

本次股票发行后拟在创业板市场上市，该市场具有较高的投资风险。创业板公司具有创新投入大、新旧产业融合成功与否存在不确定性、尚处于成长期、经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解创业板市场的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。



深圳国人科技股份有限公司

Shenzhen GrenTech RF Communication Limited

（深圳市坪山区龙田街道锦绣中路与翠景路交叉处国人科技园 1 号楼 5 楼）

首次公开发行股票并在创业板上市 招股说明书（申报稿）

本公司的发行申请尚需经深圳证券交易所和中国证监会履行相应程序。本招股说明书不具有据以发行股票的法律效力，仅供预先披露之用。投资者应当以正式公告的招股说明书作为投资决定的依据。

保荐机构（主承销商）



（中国（上海）自由贸易试验区世纪大道 1168 号 B 座 2101、2104A 室）

联席主承销商



（北京市朝阳区安立路 66 号 4 号楼）

声 明

中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对注册申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，股票依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责；投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

发行人控股股东、实际控制人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

公司负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证招股说明书中财务会计资料真实、完整。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员、发行人控股股东、实际控制人以及保荐人、承销的证券公司承诺因发行人招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

保荐人及证券服务机构承诺因其为发行人本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A 股）
发行股数	本次拟发行股份不超过 13,333,667 股（含 13,333,667 股，且不低于本次发行后公司总股本的 25%，以中国证监会同意注册后的数量为准）；超额配售部分不超过本次公开发行股票数量的 15%；本次发行均为新股，不涉及股东公开发售股份。
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	【】 元
预计发行日期	【】 年 【】 月 【】 日
拟上市的证券交易所和板块	深圳证券交易所创业板
发行后总股本	不超过 5,333.4667 万股
保荐人（主承销商）	民生证券股份有限公司
联席主承销商	中信建投证券股份有限公司
招股说明书签署日期	【】 年 【】 月 【】 日

重大事项提示

公司特别提请投资者注意以下重大事项，并特别提醒投资者在作出投资决策之前，务必仔细阅读本招股说明书正文内容。

一、本次发行的相关重要承诺的说明

本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限的承诺，主要股东持股及减持意向承诺，关于公司上市后稳定股价的预案及约束措施，对欺诈发行上市的股份购回承诺，填补被摊薄即期回报的措施及承诺，依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺以及公开承诺未履行的约束措施，详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“四、发行人、发行人的股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺与承诺履行情况”。

二、本次发行前滚存利润的分配安排

经公司 2020 年第三次临时股东大会审议通过，首次公开发行股票前公司未分配的滚存利润，由首次公开发行股票后的新老股东共同享有。

三、本次发行上市后的利润分配政策和股东分红回报规划

本次发行上市后发行人分红回报规划具体内容详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“二、（三）本次发行后的股利分配政策”。

四、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营情况

财务报告审计基准日至招股说明书签署日之间，公司经营情况良好，产业政策、税收政策、行业市场环境、主要原材料和核心元器件的采购、主要产品的生产和销售、主要客户和供应商、公司经营模式未发生重大变化，董事、监事、高级管理人员及其他核心人员未发生重大变更，未发生其他可能影响投资者判断的重大事项。

五、特别提醒投资者关注公司的重大风险因素

公司提醒投资者特别关注“风险因素”中的下列风险，并认真阅读本招股说明书“第四节 风险因素”中的全部内容。

（一）适应通信技术升级迭代的风险

公司产品主要服务于通信行业，客户集中于通信主设备商。自 20 世纪 80 年代以来，通信技术已经出现了数次革命性创新，目前已进入 5G 时代，每一代通信技术的产生，不仅推动通信产业的革新，也为社会经济发展注入新的动力。公司始终以研发和技术作为核心驱动力，通过加强新技术、新产品的研发投入，掌握了有源天线单元（AAU）技术，成功开发了小型金属滤波器、陶瓷介质滤波器、天线滤波器一体化产品（AFU）等应用于各类 5G 基站的产品。

但如果未来通信行业出现革命性的新型产品和技术，使现有产品和技术发生重大变化和升级迭代，而届时公司未能成功把握行业技术发展趋势，有效地完成产品和技术升级迭代，可能导致公司无法保持技术优势，对公司生产经营造成不利影响。

（二）新技术、新产品研发失败风险

通信技术及产品具有更新换代较快的特点，公司的发展与技术研发实力、新产品开发能力密切相关，因此公司注重新技术和新产品研发。报告期内公司的研发投入较大，分别为 6,811.90 万元、7,669.66 万元、8,027.33 万元和 **6,993.88 万元**，占营业收入的比例分别为 5.95%、6.37%、5.52%和 **6.13%**；同时公司计划利用部分本次发行募集资金投资建设研发中心项目，以加强产品研发和持续创新能力。

如果公司新技术、新产品研发失败，或新产品不能如期开发成功，产业化后不能符合市场需求；或者公司在新技术、新产品的研发方向选择、技术创新机制和人才梯队建设等方面未能很好地适应产品研发和技术创新的需要，将对公司的竞争优势和经营业绩造成不利影响。

（三）行业政策波动风险

通信行业一直是国家政策重点支持和鼓励发展的行业之一，我国通信行业经历了 2G、3G 时代的追赶和 4G 时代的同步后，将在 5G 时代成为领跑者，因此

国家高度重视新一代移动通信技术的发展，《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》和《“十三五”国家信息化规划》等国家战略规划均将 5G 作为优先发展的战略领域；2020 年以来，政府亦多次强调加快 5G 网络等新型基础设施建设进度。公司作为通信产业链的供应商，政策红利带来的行业发展机会对公司业务发展将起到积极的促进作用，但如果未来国家对通信行业的扶持政策和支持力度发生不利变化，将对公司的经营业绩产生不利影响。

（四）行业周期性波动风险

公司提供的基站射频系统产品位于通信产业链的上游，交付的产品经过通信主设备商的集成后最终安装于电信运营商投资建设的移动基站中，而移动基站属于通信网络的基础设施，其投资规模取决于通信网络的建设速度。通信网络的建设具有一定的周期性，根据 GSM 协会的统计数据，自 2010 年确立 4G 通信标准后，全球运营商的资本开支逐年增加，直到 2015 年达到 1,970 亿美元的顶峰，此后全球进入 4G 到 5G 的过渡期，运营商的资本开支逐年下滑；国内三大运营商的年报显示，2018 年的资本开支较 2015 年下降 1,516 亿元，降幅达 34.57%，2019 年为 5G 商用元年，三大运营商的资本开支亦止跌回升，较 2018 年增长 4.53%，预计 2020 年起运营商的资本开支将呈快速增长趋势。

通信行业的周期性直接影响基站射频系统制造行业的业绩，报告期内同行业可比公司基站射频系统产品收入及扣除非经常性损益后净利润如下：

单位：万元

基站射频产品收入	2019 年	2018 年	2017 年
武汉凡谷	168,082.03	116,316.17	134,285.59
大富科技	187,684.08	133,492.66	119,344.28
春兴精工	97,131.94	127,180.38	105,263.80
世嘉科技	46,997.94	31,303.02	—
灿勤科技	140,841.01	27,121.86	12,044.67
国人科技	145,356.68	120,392.98	114,480.11
扣非后净利润	2019 年	2018 年	2017 年
武汉凡谷	24,858.28	-6,990.36	-55,664.37
大富科技	-44,632.25	-31,225.60	-52,171.34
春兴精工	-2,731.43	2,449.07	-39,546.00
世嘉科技	8,644.71	4,257.72	1,998.31

灿勤科技	72,055.93	9,387.11	2,594.16
国人科技	7,610.49	-7,590.97	-2,074.36

2019 年，除春兴精工外，国人科技和其他同行业可比公司的基站射频系统产品收入均呈快速增长趋势；2019 年，武汉凡谷和世嘉科技的净利润增幅较大，大富科技亏损主要系长期股权投资、商誉等资产减值损失金额较大所致，春兴精工亏损主要系投资损失较大所致，扣除前述投资相关损失后，同行业可比公司基站射频产品的利润水平普遍出现大幅增长。灿勤科技的主要产品为 5G 陶瓷介质滤波器，客户主要为华为，2019 年受益于华为 5G 通信基站的陶瓷介质滤波器技术路线，业绩爆发式增长，变动趋势与同行业其他公司不同。

2020 年 1-9 月，同行业可比公司的营业收入受到新冠疫情影响普遍下滑，武汉凡谷、大富科技、春兴精工和世嘉科技的营业收入较上年同期分别下降 7.53%、10.11%、32.27%和 7.02%，其中，除武汉凡谷的净利润增幅达 34.85%外，大富科技和世嘉科技的净利润分别下滑 41.62%和 54.46%，春兴精工因营业收入降幅较大导致 2020 年前三季度亏损达 3.57 亿元。尽管武汉凡谷营业收入下降，但其净利润增幅较大，主要原因为其对于华为的 5G 陶瓷介质滤波器销售收入增长，推动产品毛利率大幅提升。2020 年 1-9 月，国人科技的营业收入为 114,017.45 万元，达到 2019 年的 78.44%，实现净利润 3,448.93 万元，达到 2019 年的 43.14%，国人科技的营业收入和净利润变动趋势与除武汉凡谷和灿勤科技外的同行业可比公司一致，与灿勤科技和武汉凡谷的变动不一致主要系产品结构差异所致。

报告期内，国人科技与同行业可比公司的业绩变动趋势相符，经营业绩受通信行业周期性波动的影响。

（五）市场竞争加剧风险

公司所处的通信行业竞争日趋激烈，经过多年发展，公司下游通信主设备商形成了高度集中的市场格局，在全球范围内，华为、爱立信、诺基亚和中兴通讯等通信主设备商占据了绝大部分市场份额。相应地，公司和竞争对手围绕上述通信主设备商的采购份额亦展开了激烈的竞争，如果公司在上述复杂的市场环境和激烈的市场竞争中不能持续改善管理，提升技术水平、产品质量和市场开拓能力，

将导致公司在市场竞争中处于不利地位，面临市场份额减少、盈利能力下降的风险。

（六）财务内控不规范风险

报告期内，公司存在转贷、关联方担保和资金拆借等财务内控不规范情形，2017 年和 2018 年末，公司被关联方占用的资金余额分别为 36,911.90 万元和 32,696.73 万元，2019 年末，关联方全部清偿占用的资金；公司为关联方贷款提供连带责任担保，2019 年的担保金额为 22.26 亿元，截至 2019 年末，上述关联方担保对应的银行借款已经全部偿还，公司的担保义务已履行完毕；2017 年至 2019 年，公司协助关联方转贷款金额呈下降趋势，分别为 18.92 亿元、15.90 亿元和 9.00 亿元，公司通过关联方转贷款金额分别为 0 万元、6,000 万元和 6,500 万元，主要系为满足贷款银行受托支付的要求，以及解决银行贷款放款时间与实际用款需求的错配问题。公司自 2019 年起对上述财务内控不规范的情形逐步进行了整改，停止对关联方提供担保，减少资金往来并逐步收回关联方占款，停止对新增贷款的转贷款。股份公司成立后，公司严格按照企业内部控制规范体系的规定，制定了《关联交易管理制度》《对外担保管理办法》等完善的财务内控管理制度并严格执行，未发生财务内控不规范情形。

未来，若公司财务内控制度不能继续得到有效执行，可能因为内控不规范导致公司利益受损，进而损害公司其他股东的利益。

（七）毛利率大幅波动的风险

报告期内，公司的毛利率分别为 12.36%、8.64%、18.25%和 17.66%，波动幅度较大，波动原因包括：通信主设备商市场较为集中，单一客户业务变动对公司毛利率影响较大；通信行业发展的周期性影响，2017 年和 2018 年，运营商 4G 资本性支出下降，5G 尚未启动，导致行业毛利率水平下滑，2019 年为 5G 商用元年，随着运营商 5G 投入的增加，同行业可比公司毛利率普遍获得大幅提高。报告期内，武汉凡谷、大富科技等同行业可比公司的毛利率波动幅度亦比较大，并且与公司的变动趋势基本一致，公司毛利率大幅波动的情况符合行业惯例。如果未来公司毛利率大幅下滑，将对公司经营业绩产生显著不利影响。

目 录

声 明	2
本次发行概况	3
重大事项提示	4
一、本次发行的相关重要承诺的说明	4
二、本次发行前滚存利润的分配安排	4
三、本次发行上市后的利润分配政策和股东分红回报规划	4
四、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营情况	4
五、特别提醒投资者关注公司的重大风险因素	4
目 录	9
第一节 释义	14
一、普通术语释义	14
二、专业术语释义	16
第二节 概览	19
一、本次发行的有关当事人基本情况	19
二、本次发行概况	19
三、主要财务数据及财务指标	20
四、发行人主要业务情况	21
五、发行人创新、创造、创意特征，以及科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况	23
六、发行人选择的具体上市标准	25
七、公司治理特殊安排等事项	25
八、募集资金用途	25
第三节 本次发行概况	27
一、本次发行的基本情况	27
二、本次发行的有关当事人	27
三、发行人与本次发行有关的保荐机构和证券服务机构的关系	30
四、有关本次发行上市的重要日期	30
第四节 风险因素	31

一、创新风险.....	31
二、技术风险.....	31
三、经营风险.....	32
四、内控风险.....	36
五、财务风险.....	37
六、募集资金投资项目相关风险.....	40
七、发行失败风险.....	41
八、股票价格可能发生较大波动的风险.....	42
第五节 发行人基本情况	43
一、发行人概况.....	43
二、发行人设立情况及报告期内的股本和股东变化情况.....	43
三、报告期内的重大资产重组情况.....	54
四、公司在其他证券市场的上市及挂牌情况.....	54
五、发行人的股权结构.....	54
六、发行人子公司、分公司及参股公司简要情况.....	56
七、持有发行人 5%以上股份主要股东及实际控制人的基本情况	64
八、发行人股本情况.....	79
九、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简介.....	97
十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近两年变动情况及原因	105
十一、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的对外投资情况.....	106
十二、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持股情况.....	108
十三、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况.....	109
十四、公司与董事、监事、高级管理人员的协议、承诺及其履行情况.....	111
十五、发行人本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排	111
十六、发行人员工及其社会保障情况.....	118
第六节 业务和技术	126
一、发行人主营业务及主要产品情况.....	126

二、发行人所处行业基本情况及竞争状况.....	153
三、发行人销售情况和主要客户.....	181
四、发行人采购情况和主要供应商.....	189
五、发行人主要资产情况.....	216
六、发行人核心技术及研发情况.....	227
七、发行人境外经营情况.....	251
第七节 公司治理与独立性	252
一、公司治理制度的建立健全及运行情况.....	252
二、公司特别表决权或类似安排.....	255
三、公司协议控制架构的情形.....	255
四、公司内部控制制度有效性的自我评估和鉴证意见.....	255
五、公司最近三年违法违规情况.....	255
六、公司最近三年资金占用及对外担保情况.....	256
七、公司独立经营情况.....	258
八、同业竞争.....	262
九、关联方及关联关系.....	285
十、关联交易.....	288
十一、报告期内关联交易制度的执行情况及独立董事意见.....	307
十二、规范和减少关联交易的措施.....	308
第八节 财务会计信息与管理层分析	309
一、影响发行人未来盈利能力或财务状况的主要因素.....	309
二、财务报表.....	311
三、审计意见及关键审计事项.....	314
四、财务报表的编制基础、合并报表范围及变化情况.....	319
五、同行业公司的选择原因及数据来源.....	319
六、主要会计政策和会计估计.....	320
七、分部信息.....	344
八、非经常性损益情况.....	344
九、主要税收政策、缴纳的主要税种及税率.....	345

十、报告期主要财务指标.....	347
十一、经营成果分析.....	350
十二、资产质量分析.....	397
十三、偿债能力、流动性与持续经营能力分析.....	443
第九节 募集资金运用与未来发展规划	463
一、募集资金运用概况.....	463
二、募集资金投资项目与公司现有主要业务、核心技术之间的关系.....	464
三、募集资金投资项目具体情况.....	465
四、未来发展规划.....	478
第十节 投资者保护	483
一、投资者权益保护情况.....	483
二、发行人股利分配政策.....	483
三、股东投票机制.....	486
四、发行人、发行人的股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺与承诺履行情况.....	487
第十一节 其他重要事项	514
一、重要合同.....	514
二、对外担保情况.....	516
三、重大诉讼或仲裁情况.....	516
四、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况.....	516
五、公司控股股东、实际控制人重大违法的情况.....	517
第十二节 声 明	518
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明.....	518
二、发行人控股股东、实际控制人声明.....	522
三、保荐人（主承销商）声明.....	523
四、发行人律师声明.....	527
五、审计机构声明.....	528

六、验资机构声明.....	529
七、验资复核机构声明.....	530
八、评估机构声明.....	531
第十三节 附 件	532
一、备查文件.....	532
二、查阅地点.....	532

第一节 释义

在本招股说明书中，除非文义另有所指，下列简称具有如下含义：

一、普通术语释义

发行人/国人科技/公司	指	深圳国人科技股份有限公司
有限公司/国人射频	指	深圳市国人射频通信有限公司
国人通信	指	深圳国人通信有限公司
国人股份	指	深圳国人通信股份有限公司
控股股东、实际控制人	指	高英杰
中信建投投资	指	中信建投投资有限公司
聚心投资	指	深圳聚心投资发展合伙企业（有限合伙）
聚志投资	指	深圳聚志投资发展合伙企业（有限合伙）
东方康佳	指	东方康佳一号（珠海）私募股权投资基金（有限合伙）
汇佳明兴	指	汇佳明兴（珠海）投资合伙企业（有限合伙）
招商江海	指	南通招商江海产业发展基金合伙企业（有限合伙）
招商万凯	指	河北招商万凯股权投资基金（有限合伙）
陕西新能源	指	陕西省新能源汽车高技术创业投资基金（有限合伙）
前行投资	指	深圳前行投资发展合伙企业（有限合伙）
宏鹰果仁	指	共青城宏鹰果仁股权投资合伙企业（有限合伙）
民生投资	指	民生证券投资有限公司
新万煜投资	指	宿迁新万煜投资管理合伙企业（有限合伙）
长耀投资	指	嘉兴长耀股权投资合伙企业（有限合伙）
中小企业基金	指	中小企业发展基金（深圳有限合伙）
东鹏合立	指	新疆东鹏合立股权投资合伙企业（有限合伙）
东鹏伟创	指	新疆东鹏伟创股权投资合伙企业（有限合伙）
TCL 爱思开	指	无锡 TCL 爱思开半导体产业投资基金合伙企业（有限合伙）
泓鑫投资	指	深圳市泓鑫投资合伙企业（有限合伙）
发起人	指	高英杰、招商江海、东方康佳、中信建投投资、前行投资、郑酬、聚心投资、聚志投资、宏鹰果仁、民生投资、长耀投资、新万煜投资、中小企业基金、东鹏合立、高伟力、东鹏伟创、姚国宁、招商万凯、陕西新能源、TCL 爱思开、泓鑫投资、汇佳明兴
广西国人	指	广西国人实业有限公司
南宁国人	指	南宁国人射频通信有限公司
南苏丹国人	指	SHENZHEN GRENTech RF COMMUNICATION LIMITED
加纳国人	指	GTC INTERNATIONAL GHANA LTD
香港国人	指	GRENTech RF HONGKONG CO., LIMITED

越南国人	指	GRT VIETNAM COMPANY LIMITED
埃塞国人	指	COC RF TECHNOLOGY AND INFORMATION P.L.C
印尼国人	指	PT. GRENTech INVESTMENT INDONESIA
南湾通信	指	深圳南湾通信有限公司
点亮通信	指	点亮通信（深圳）有限公司
国人无线	指	深圳国人无线通信有限公司
国通服	指	深圳国人通信技术服务有限公司
领先技术	指	深圳市领先技术有限公司，曾用名深圳市领先网优设备有限公司
爱立信	指	瑞典爱立信公司，全球知名通信设备商
诺基亚	指	芬兰诺基亚公司，全球知名通信设备商
中兴通讯	指	中兴通讯股份有限公司，全球知名通信设备商
大唐移动	指	大唐移动通信设备有限公司
捷普公司/捷普	指	JABIL INC.，爱立信和诺基亚的全球代工厂，美国知名电子合约制造服务商，美股上市公司（JBL.N）
伟创力公司/伟创力	指	FLEX LTD.，爱立信和诺基亚的全球代工厂，新加坡知名工业产品和消费电子制造商，美股上市公司（FLEX.O）
台扬科技	指	台扬科技股份有限公司，诺基亚代工厂，台湾知名通信设备、电子设备制造商，台湾上市公司（2314.TW）
寰永科技	指	寰永科技股份有限公司，诺基亚代工厂，台湾知名通信设备、电子设备制造商
四海电子	指	四海电子（昆山）有限公司，诺基亚代工厂，美国知名电子设备制造商新美亚电子（SANM.O）在中国的子公司
埃塞电信	指	Ethio Telecom，埃塞俄比亚电信公司
兴国精密	指	深圳市兴国精密技术有限公司
国华新材	指	广东国华新材料科技股份有限公司，上市公司风华高科的子公司
本次发行	指	公司本次向社会公开发行 13,333,667 股股票，每股面值 1.00 元的人民币普通股股票（A 股）的行为，发行的股份为公司公开发行的新股
报告期	指	2017 年、2018 年、2019 年和 2020 年 1-9 月
最近三年	指	2017 年、2018 年和 2019 年
报告期各期末	指	2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 9 月 30 日
最近三年末	指	2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 12 月 31 日
保荐人、主承销商、民生证券	指	民生证券股份有限公司
会计师、天健会计师	指	天健会计师事务所（特殊普通合伙）
发行人律师、德恒律师	指	北京德恒律师事务所
中瑞评估	指	中瑞世联资产评估集团有限公司

《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《上市规则》	指	《深圳证券交易所创业板股票上市规则（2020年修订）》
《公司章程》	指	《深圳国人科技股份有限公司章程》
《公司章程（草案）》	指	《深圳国人科技股份有限公司章程（草案）》
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
深交所	指	深圳证券交易所
元/万元/亿元	指	人民币元、万元、亿元

二、专业术语释义

1G	指	第一代移动通信技术，是模拟窄带移动通信技术，以模拟语音技术为主，用于提供模拟语音业务
2G	指	第二代移动通信技术，是数字窄带移动通信技术，以数字语音技术为主，用于提供通话语音业务
3G	指	第三代移动通信技术，是数字宽带移动通信技术，可以提供图像等多媒体业务
4G	指	第四代移动通信技术，是数字宽带移动通信技术，可以提供高速数据业务
5G	指	第五代移动通信技术，泛指 4G 之后的宽带无线通信技术集合，能够提供更高的数据容量、更多的连接数、更低的时延、更快的峰值速率等
通信基站/基站	指	移动通信系统中负责发射和接收信号的成套设备，是移动通信系统无线接入网的核心设备，完成移动通信用户之间的通信功能
射频	指	可以辐射到空间的高频电磁波，频率范围从 300KHz~300GHz，是一种具有远距离传输能力的高频交流变化电磁波的简称
基站射频系统	指	基站中负责将电磁波信号和数字信号进行准确、完整、高质量的转换的完整系统模块，其中包括滤波器模块、功率放大模块、数字收发信模块等，2G 至 4G 时代一般为射频拉远单元（RRU），5G 时代改进为有源天线单元（AAU）
射频拉远单元/RRU	指	Radio Remote Unit，由滤波器、双工器、合路器、功率放大模块、数字收发信模块等组成的完整系统模块，是具有一定独立功能的基站组成部分
有源天线单元/AAU	指	Active Antenna Unit，一般的 5G 基站中，RRU 与天线组合为有源天线单元
基带处理单元/BBU	指	Base Band Unit，基站的核心控制系统，负责产生基带信号，控制与管理基站射频系统，一个 BBU 可以连接与管理多个 RRU 或 AAU
滤波器	指	选择电磁波频段的射频器件，通过定制化设计可以实现特定频段信号的有效通过，同时极大地衰减或抑制其他频段信

		号，保证基站发送和接收信号的准确性
双工器	指	由一个发射滤波器和一个接收滤波器组合而成的射频器件，可以同时发射和接收信号
天线	指	基站中用来发射或接收电磁波的器件
5G 天线/5G 大规模天线阵列	指	在 5G 移动通信系统中使用的特定频率范围的天线，由于 5G 核心技术要求，采用大规模阵列设计
天线滤波器一体化单元 /AFU	指	Antenna Filter Unit，是由天线和滤波器组成的独立射频器件，可以同时起到信号滤波和信号收发作用，是 5G 基站射频系统的核心组成部分
数字光通信模块/光模块	指	进行光电和电光转换的光电子器件，光模块的发送端把电信号转换为光信号，接收端把光信号转换为电信号
腔体	指	一种金属材质的射频结构件，用于实现高频电磁场在内部持续振荡的空腔，是滤波器的组成部件
盖板	指	一种金属材质的射频结构件，用于封闭腔体，是滤波器的组成部分
谐振器	指	一种产生谐振频率的射频结构件，包括金属谐振器和陶瓷介质谐振器等，在滤波器中主要起到频率控制的作用
GSM	指	Global System for Mobile Communications，由欧洲电信标准化组织制定的一个数字移动通信标准，采用时分多址技术，是 2G 重要的技术标准
FDD	指	Frequency Division Duplex，频分双工，发射和接收信号采用两个或多个不同的频率
TDD	指	Time Division Duplex，时分双工，发射和接收信号采用同一个频率的不同时隙，与 FDD 相对应
TD-SCDMA	指	Time Division-Synchronous Code Division Multiple Access，是中国首个自主提出的移动通信网络标准，并被国际电信联盟（ITU）正式列为 3G 移动通信网络标准
WCDMA	指	Wideband Code Division Multiple Access，欧洲 3G 移动通信网络标准，中国联通的 3G 网络采用该标准
TD-LTE	指	4G 移动通信网络标准之一，采用时分双工模式，能更好的节约频率资源，适合热点地区的覆盖
FDD-LTE	指	4G 移动通信网络标准之一，采用频分双工模式，理论速率更高，基站覆盖范围比 TD-LTE 基站更远，但是需要成对的频率资源
WiMax	指	World Interoperability for Microwave Access，全球微波接入操作系统，是针对微波和毫米波提出的一种新的空中无线接口技术，主要是向用户提供可移动的无线宽带接入服务
ADC	指	Analog to Digital Converter，即模拟数字转换器，将模拟信号转换成数字信号的电路
DAC	指	Digital to Analog Converter，即数字模拟转换器，将数字信号转成模拟信号的电路
DUC	指	Digital Up Converter，数字上变频器，将数字信号调制到更高频率的器件，方便进行数模转换
DDC	指	Digital Down Converter，数字下变频器，将数字信号调制到

		更低频率的器件，方便进行基带信号的还原
CFR	指	Crest Factor Reduction，削峰技术，通过 FPGA 编程来实现降低信号峰值功率与平均功率的比值，从而降低基站功率放大器能耗
DPD	指	Digital Pre-Distortion，数字预失真技术，通过 FPGA 编程构造一个数字失真器，对信号进行数字处理，使其针对功放的特性进行一定程度的失真，当实际信号进入功放后，功放的实际失真与数字失真器构造的失真相互抵消，从而提高信号准确性
PA	指	Power Amplifier，功率放大器，是指将射频信号的功率提升到可以通过天线发生的大功率信号的功率放大模块
PRX	指	Primary Reception，主集接收部分
DRX	指	Diversity Reception，分集接收部分
TX	指	信号发射通道
RX	指	信号接收通道
TRX	指	信号发射和接收的公共通道
LNA	指	Low Noise Amplifier，低噪声放大器，用于基站接收信号的放大
Transceiver	指	无线电收发两用器，是一种高度集成的收发信号的电路
PCB	指	印制电路板，一种电子部件，是电子元器件的支撑体，是电子元器件电气连接的载体
SMT	指	表面贴装技术，在 PCB 的基础上进行电子元器件、电路等的表面贴装
MHz	指	百万赫兹，赫兹是频率的单位，1 赫兹表示振动物体每秒振动一次
GHz	指	十亿赫兹，1 赫兹表示振动物体每秒振动一次
dB	指	分贝，在无线通信中主要用于度量信号强度，是表示功率量之比的一种单位
dBm	指	以毫瓦为功率单位的分贝，也称分贝毫瓦
dBc	指	2 个用 dBm 表示的功率绝对值的差值
dB _i	指	功率增益的单位，用于表示天线的功率增益
QAM 调制	指	Quadrature Amplitude Modulation，即正交振幅调制，是正交载波调制技术与多电平振幅键控调制技术的结合，在移动通信中的主流调制技术之一
LDMOS	指	Laterally-Diffused Metal-Oxide Semiconductor，横向扩散金属氧化物半导体，与普通晶体管相比，LDMOS 具有高增益，高线性，高耐压，抗反射，高峰值功率等特点，是射频电路中最常用的功率放大器件
GaN	指	氮化镓，是用于研制高温大功率电子器件和高频微波器件的重要材料

第二节 概览

本概览仅对招股说明书全文作扼要提示。投资者做出投资决策前，应认真阅读招股说明书全文。

一、本次发行的有关当事人基本情况

（一）发行人基本情况

发行人名称	深圳国人科技股份有限公司	成立日期	2008-03-10
注册资本	4,000.10 万元	法定代表人	高英杰
注册地址	深圳市坪山区龙田街道锦绣中路与翠景路交叉处国人科技园 1 号楼 5 楼	主要生产经营地址	深圳市坪山区龙田街道锦绣中路与翠景路交叉处国人科技园 1 号楼 5 楼
控股股东	高英杰	实际控制人	高英杰
行业分类	C39 计算机、通信和其他电子设备制造业	其他交易场所（申请挂牌或上市的情况）	-

（二）本次发行的有关中介机构

保荐人	民生证券股份有限公司	主承销商	民生证券股份有限公司 中信建投证券股份有限公司
发行人律师	北京德恒律师事务所	其他承销机构	-
审计机构	天健会计师事务所（特殊普通合伙）	评估机构	中瑞世联资产评估集团有限公司

二、本次发行概况

（一）本次发行的基本情况

股票种类	人民币普通股（A 股）		
每股面值	1.00 元		
发行股数	不超过 13,333,667 股	占发行后总股本比例	不低于 25%
其中：发行新股数量	不超过 13,333,667 股	占发行后总股本比例	不低于 25%
股东公开发售股份数量	-	占发行后总股本比例	-
发行后总股本	不超过 53,334,667 股		
每股发行价格	【】		
发行市盈率	【】		
发行前每股净资产	【】	发行前每股收益	【】

发行后每股净资产	【】	发行后每股收益	【】
发行市净率	【】		
发行方式	采用网下向询价对象配售与网上向社会公众投资者定价发行相结合的方式，或中国证监会要求或认可的其他方式		
发行对象	符合资格的询价对象以及在深圳证券交易所开户的境内自然人、法人等投资者（国家法律、法规禁止者除外）或中国证监会规定的其他对象		
承销方式	余额包销		
拟公开发售股份股东名称	不适用		
发行费用的分摊原则	本次发行不涉及股东公开发售股份情形，不适用发行费用分摊，发行费用全部由发行人承担		
募集资金总额	【】		
募集资金净额	【】		
募集资金投资项目	新一代移动通信射频器件生产基地项目		
	研发中心项目		
	补充流动资金		
发行费用概算	【】		

（二）本次发行上市的重要日期

刊登发行公告日期	【】年【】月【】日
开始询价推介日期	【】年【】月【】日
刊登定价公告日期	【】年【】月【】日
申购日期和缴款日期	【】年【】月【】日
股票上市日期	【】年【】月【】日

三、主要财务数据及财务指标

项目	2020-09-30/ 2020年1-9月	2019-12-31/ 2019年	2018-12-31/ 2018年	2017-12-31/ 2017年
资产总额（万元）	200,832.32	187,429.66	163,912.66	175,756.59
归属于母公司所有者权益（万元）	30,863.19	27,256.88	-4,484.89	7,847.97
资产负债率（母公司，%）	84.30	85.67	102.75	95.84
营业收入（万元）	114,017.45	145,356.68	120,392.98	114,480.11
净利润（万元）	3,448.93	7,994.22	-22,262.69	-1,884.03
归属于母公司所有者的净利润（万元）	3,448.93	7,994.22	-22,262.69	-1,884.03
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	2,446.51	7,610.49	-7,590.97	-2,074.36

基本每股收益（元）	0.86	2.00		
稀释每股收益（元）	0.86	2.00		
加权平均净资产收益率（%）	11.88	51.06	——	-21.52
经营活动产生的现金流量净额（万元）	-40,510.87	21,452.47	5,963.45	12,784.92
现金分红（万元）	-	-	5,000.00	-
研发投入占营业收入的比例（%）	6.13	5.52	6.37	5.95

四、发行人主要业务情况

（一）公司主营业务及产品

通信基站是构建通信网络的基础，基站射频系统是通信基站的重要组成部分。公司以基站射频系统的研发和整体设计能力为核心驱动力，紧跟通信技术的升级迭代，提供基站射频系统产品及解决方案。报告期内，公司与爱立信、中兴通讯和诺基亚等全球领先的通信主设备商客户深度合作，拓展三星等新兴通信主设备商客户，积极开发专网和国外电信运营商基站射频领域相关的业务机会。

经过多年的研发投入和技术积累，公司形成了完善的基站射频系统研发、设计和产品体系，拥有射频拉远单元（RRU）、金属腔体滤波器和双工器、小型化金属滤波器、陶瓷介质滤波器、5G 大规模天线阵列和天线滤波器一体化单元（AFU）等产品系列。报告期内，公司的营业收入主要来源于 2G 至 4G 滤波器模块（金属腔体滤波器和双工器）和射频拉远单元（RRU）及其系统解决方案，以及 5G 小型化金属滤波器等产品。随着 5G 商用步伐的加快，陶瓷介质滤波器、5G 大规模天线阵列和天线滤波器一体化单元（AFU）等产品的收入预计将显著增长。

报告期内，公司主要产品的销售情况如下：

单位：万元，%

类别	2020 年 1-9 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
滤波器模块	99,536.61	87.30	131,360.62	90.37	117,270.62	97.41	104,079.10	90.91
RRU 及其系统解决方案	3,936.17	3.45	10,905.92	7.50	2,206.44	1.83	7,970.89	6.96

其他	10,544.67	9.25	3,090.14	2.13	915.92	0.76	2,430.13	2.12
合计	114,017.45	100.00	145,356.68	100.00	120,392.98	100.00	114,480.11	100.00

（二）主要经营模式

公司专注于基站射频系统产品及解决方案的核心环节，形成“哑铃式”经营模式，将主要精力投放于前端的产品研发、设计和后端的调试、销售服务环节，而产品生产环节则主要通过配件供应商或外协厂商进行。精密加工、表面处理等生产市场竞争充分、生产工艺成熟，公司将相关生产环节在保证产品质量的前提下交给配件供应商或外协厂商，避免厂房和机器设备等大额固定资产投资，降低经营杠杆，实现投资回报最大化。

随着 5G 通信技术的快速发展，陶瓷介质滤波器成为通信基站射频技术的重要发展方向之一，公司自主研发并掌握了陶瓷介质滤波器相关设计、生产和调试技术，由于陶瓷介质滤波器尚处于发展初期且工艺要求较高，具备成熟加工能力的外协厂商较少，为保证产品质量和供货稳定，公司自建陶瓷介质滤波器生产线。公司拟以募投项目“新一代移动通信射频器件生产基地项目”及其先期投入进一步提高包括陶瓷介质滤波器在内的 5G 滤波器模块的产能，以满足 5G 时代对基站射频系统的巨大需求，支持我国 5G 产业的发展。

（三）市场竞争地位

公司是全球领先的基站射频系统产品及解决方案提供商，是全球 5G 产业链核心厂商之一。在全球范围内，华为、爱立信、诺基亚和中兴通讯等四大通信主设备商垄断了移动通信基站的绝大部分市场份额，公司凭借扎实的研发设计能力和射频技术产业化能力成为爱立信、中兴通讯和诺基亚的基站射频系统核心供应商。报告期内，公司销售的基站射频系统产品在爱立信和中兴通讯全球同类产品采购份额中始终位列第一名，在诺基亚全球同类产品采购份额中位列前三名。

公司研发能力突出，产品设计先进、质量稳定，客户认可度较高，2010 年起，连续获得中兴通讯“全球最佳合作伙伴”、“交付优质服务奖”、“最佳服务支持奖”、“最佳综合绩效奖”等奖项；2017 年，获得诺基亚“全球质量大奖”；2018 年，公司成为爱立信 1.4 万家供应商中“全球供应商大奖”的唯一获得者。2019 年，公司获评“深圳市行业领袖企业 100 强”；2020 年，公司获得中兴通讯“5G 交付

突出贡献奖”和大唐移动“5G 二期突出贡献奖”。

五、发行人创新、创造、创意特征，以及科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

（一）技术创新性及先进性

公司的前身为国人通信射频事业部，自 2005 年起开始自主研发包括滤波器设计和调试系列技术等在内的基站射频系统关键技术，3G 时代紧抓我国自主建设 3G 网络的契机，为中国普天、新邮通信等客户批量供应射频拉远单元（RRU）产品，为交通运输、采矿、港口、消防等专网领域客户提供 RRU 产品，同时也为部分国外电信运营商提供配套的 RRU 及其系统解决方案，成为国内除通信主设备商外，少数具备 RRU 整体设计能力的企业之一。

4G 时代以来，通信主设备商根据其产业链定位，通常不直接对外采购 RRU，而主要采购 RRU 的滤波器模块。滤波器模块具有高度定制化的特点，公司自成立以来，已拥有超过 1,000 种滤波器的研发和设计经验，同时积累了大量的产品设计数据，公司的研发团队据此开发了最新的滤波器仿真设计算法，能够实现自动建模、自动优化、多端口综合处理、灵敏度分析等功能，大幅提高产品设计效率，能够快速响应爱立信、中兴通讯和诺基亚等全球知名通信主设备商针对不同应用场景的个性化需求。同时公司拥有滤波器智能诊断优化技术、计算机辅助调试技术、滤波器低互调控制技术、滤波器温漂自动补偿算法等技术组成的调试技术体系，并基于上述技术自主研发了网络分析仪校准系统、自动诊断分析模块和互调干扰自动识别系统等，可以高效、准确的完成滤波器调试工作，降低人工成本，提高调试效率，降低产品质量风险。公司的滤波器设计和调试系列技术处于行业领先水平，为公司取得竞争优势和较高的市场份额打造了坚实的技术基础。

随着 5G 时代的到来，为满足 5G 基站小型化、轻量化、集成化的要求，公司积极开发 5G 相关的基站射频系统产品技术，自主研发了陶瓷介质粉体制备技术、陶瓷介质金属化技术、大规模天线（Massive MIMO）设计技术和天线滤波器互联技术等技术，开发了小型化金属滤波器、陶瓷介质滤波器、5G 大规模天线阵列等产品，已通过客户测试或实现批量销售，技术达到行业先进水平。

（二）模式创新性

公司经营模式的创新性主要体现在研发模式和生产模式的创新。研发模式的创新性体现在公司下游的通信主设备商经过多年的发展，通信基站解决方案的技术路线存在一定差异，为及时响应下游客户高度个性化的需求，公司不是在客户已经形成基站射频解决方案并提出需求后进行产品开发，而是通常在其通信基站研发阶段进行深度交流，配合客户开发基站射频解决方案，从而提高公司产品与客户基站射频解决方案的匹配度，增加客户粘性。

生产模式的创新性体现在公司保留产品研发、设计、调试等技术含量较高的核心环节，将精密加工、表面处理等市场竞争充分、生产工艺成熟的生产环节交由供应商或外协厂商完成，从而避免厂房和机器设备等大额固定资产投资，降低经营杠杆，提高投资回报率。

（三）研发产业化情况

公司的核心技术为射频拉远单元（RRU）整体设计系列技术、滤波器设计和调试系列技术、陶瓷介质粉体制备技术、陶瓷介质金属化技术、大规模天线（Massive MIMO）设计技术、天线滤波器互联技术等一系列用于基站射频系统产品的技术。公司基于核心技术形成了滤波器模块、RRU 及其系统解决方案、5G 大规模天线阵列和天线滤波器一体化单元（AFU）等产品系列。报告期内，核心技术相关产品收入及占营业收入的比例如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
核心技术产品收入	109,310.41	142,266.54	119,477.06	112,049.99
占营业收入比例	95.87%	97.87%	99.24%	97.88%

（四）未来发展战略

公司是第一批实现通信基站射频系统国产替代的企业之一。自成立以来，始终致力于通信射频技术的研究、开发和产业化应用，公司坚持以市场需求为导向，以技术创新为支撑，以产品质量为保障，基于基站射频系统的硬件研发平台，不断拓展基站射频系统硬件模块的研发、设计和产业化能力，为全球通信主设备商提供全方位的射频系统解决方案。

公司将紧抓国家加快 5G 网络、数据中心等新型基础设施建设的历史机遇，与爱立信、中兴通讯和诺基亚等现有核心通信主设备商密切协作，充分发挥公司射频技术研发效率及产业化优势，扩大公司基站射频系统硬件产品半径，为通信主设备商提供完善的基站射频系统硬件模块解决方案，成为全球 5G 产业链的核心供应商之一。

六、发行人选择的具体上市标准

（一）《深圳证券交易所创业板股票发行上市审核规则》第二十二条所规定的具体上市标准

- 1、最近两年净利润均为正，累计净利润不低于 5,000 万元；
- 2、预计市值不低于 10 亿元，最近一年净利润为正，营业收入不低于 1 亿元；
- 3、预计市值不低于 50 亿元，最近一年营业收入不低于 3 亿元。

（二）发行人适用的具体标准

根据天健会计师出具的《审计报告》（天健审[2020]3-385 号），2019 年归属于母公司股东的扣除非经常性损益前后孰低的净利润为 7,610.49 万元，营业收入为 145,356.68 万元，最近一年净利润为正，营业收入不低于 1 亿元。同时，公司预计市值不低于 10 亿元。

因此，公司符合《深圳证券交易所创业板股票发行上市审核规则》第二十二条第（二）项的规定，即“预计市值不低于 10 亿元，最近一年净利润为正，营业收入不低于 1 亿元”的上市标准。

七、公司治理特殊安排等事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在公司治理的特殊安排。

八、募集资金用途

公司募集资金投资项目经第一届董事会第二次会议和 2020 年第一次临时股东大会审议通过。本次发行实际募集资金扣除发行费用后的净额全部用于公司主

营业务相关的项目及主营业务发展所需的营运资金，将按轻重缓急顺序投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资额	拟投入募集资金
1	新一代移动通信射频器件生产基地项目	50,000.00	50,000.00
2	研发中心项目	20,000.00	20,000.00
3	补充流动资金	30,000.00	30,000.00
合计		100,000.00	100,000.00

募集资金到位前，公司将根据项目实施进度投入自有资金。公司首次公开发行股票实际募集资金扣除发行费用后，将用于支付项目剩余款项及置换先期投入。若本次公开发行股票募集资金不能满足上述项目全部需求，不足部分将由公司自筹解决。

本次募集资金投资项目的具体情况，详见本招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”。

第三节 本次发行概况

一、本次发行的基本情况

股票种类	人民币普通股（A 股）		
每股面值	1.00 元		
发行股数	不超过 13,333,667 股	占发行后总股本比例	不低于 25%
其中：发行新股数量	不超过 13,333,667 股	占发行后总股本比例	不低于 25%
股东公开发售股份数量	-	占发行后总股本比例	-
每股发行价格	【】		
发行市盈率	【】倍（按每股发行价格除以发行后每股收益计算）		
发行后每股收益	【】元（按【】年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行后总股本计算）		
发行前每股净资产	【】		
发行后每股净资产	【】		
发行市净率	【】（按每股发行价格除以发行后每股净资产计算）		
发行方式	采用网下向询价对象配售与网上向社会公众投资者定价发行相结合的方式，或中国证监会要求或认可的其他方式		
发行对象	符合资格的询价对象以及在深圳证券交易所开户的境内自然人、法人等投资者（国家法律、法规禁止者除外）或中国证监会规定的其他对象		
承销方式	余额包销		
发行费用概算	【】		

二、本次发行的有关当事人

- 1、发行人：深圳国人科技股份有限公司
- 法定代表人：高英杰
- 住所：深圳市坪山区龙田街道锦绣中路与翠景路交叉处国人科技园 1 号楼 5 楼
- 联系电话：0755-2663 5999
- 传真：0755-2663 5999
- 联系人：高博
- 2、保荐机构、主承销商：民生证券股份有限公司
- 法定代表人：冯鹤年

住所：中国（上海）自由贸易试验区世纪大道 1168 号
B 座 2101、2104A 室

联系电话：010-8512 7883

传真：010-8512 7940

保荐代表人：王启超、赵劲松

项目协办人：李晟然

项目经办人：苗正、张扬、杜慧敏、饶骏廷

3、联席主承销商 中信建投证券股份有限公司

法定代表人：王常青

住所：北京市朝阳区安立路 66 号 4 号楼

联系电话：010-6560 8337

传真：010-6560 8451

项目经办人：董军峰、黄浩延、谌泽昊、高杨、王桐

4、发行人律师：北京德恒律师事务所

负责人：王丽

住所：北京市西城区金融街 19 号富凯大厦 B 座 12 层

联系电话：010-5268 2888

传真：010-5268 2999

经办律师：刘震国、李哲、唐永生、韩雪

5、会计师事务所：天健会计师事务所（特殊普通合伙）

负责人：张希文

住所：浙江省杭州市西湖区西溪路 128 号 6 楼

联系电话：0571-8821 6700

传真：0571-8821 6999

经办注册会计师：陈亨、陈华

6、资产评估机构：中瑞世联资产评估集团有限公司

法定代表人：何源泉

住所：北京市海淀区西直门北大街 32 号院 1 号楼 13 层 1606-1

联系电话：010-6655 3366

传真：010-6655 3380

经办资产评估师：夏薇、蔡建华

7、验资机构：天健会计师事务所（特殊普通合伙）

法定代表人：胡少先

住所：浙江省杭州市西湖区西溪路 128 号 6 楼

联系电话：0571-8821 6700

传真：0571-8821 6999

经办注册会计师：陈亨、陈华

8、验资复核机构：天健会计师事务所（特殊普通合伙）

法定代表人：胡少先

住所：浙江省杭州市西湖区西溪路 128 号 6 楼

联系电话：0571-8821 6700

传真：0571-8821 6999

经办注册会计师：陈亨、陈华

9、股票登记机构：中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司

住所：深圳市福田区莲花街道深南大道 2012 号深圳证券交易所广场 25 楼

联系电话：0755-2189 9999

传真：0755-2189 9000

10、主承销商收款银行： 【】

户名： 民生证券股份有限公司

收款账号： 【】

11、申请上市的证券交易所： 深圳证券交易所

住所： 深圳市福田区深南大道 2012 号

联系电话： 0755-8866 8888

传真： 0755-8208 3295

三、发行人与本次发行有关的保荐机构和证券服务机构的关系

截至本招股说明书签署日，保荐机构、主承销商民生证券股份有限公司的全资子公司民生投资直接持有本公司 3.00%的股份，联席主承销商中信建投证券股份有限公司的全资子公司中信建投投资直接持有本公司 5.65%的股份。

除上述权益关系外，发行人与本次发行有关的保荐机构、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间不存在直接或间接的股权关系或其他权益关系。

四、有关本次发行上市的重要日期

刊登发行公告日期	【】年【】月【】日
开始询价推介日期	【】年【】月【】日
刊登定价公告日期	【】年【】月【】日
申购日期和缴款日期	【】年【】月【】日
股票上市日期	【】年【】月【】日

第四节 风险因素

投资者在投资公司本次发行的股票时，除本招股说明书披露的其他资料外，请特别关注下列风险因素。下述各项风险根据重要性原则或可能影响投资决策的程度大小排序，该排序并不表示风险因素依次发生。

一、创新风险

通信基站及其配套的基站射频系统是通信网络的基础设施，这决定了其设计、生产和制造技术必须与通信技术的发展相匹配。而通信技术的变化日新月异，这就要求通信产业链企业需不断创新，适应新技术的发展，准确把握市场和客户需求变化，适时布局新技术和新产品，以保持市场竞争力。

公司紧跟通信行业技术的升级迭代，坚持以市场需求为导向的研发策略，根据下游客户的个性化需求针对性地开展研发工作，不断提升产品性能，丰富产品种类，针对客户需求突破技术瓶颈，实现科技成果与下游客户需求的深度融合。

如果公司不能准确把握通信技术发展方向，研发能力和创新能力不能快速适应行业升级迭代速度，技术创新和业务模式创新无法获得市场认可，将对公司的竞争优势和经营业绩造成不利影响。

二、技术风险

（一）适应通信技术升级迭代的风险

公司产品主要服务于通信行业，客户集中于通信主设备商。自 20 世纪 80 年代以来，通信技术已经出现了数次革命性创新，目前已进入 5G 时代，每一代通信技术的产生，不仅推动通信产业的革新，也为社会经济发展注入新的动力。公司始终以研发和技术作为核心驱动力，通过加强新技术、新产品的研发投入，掌握了有源天线单元（AAU）技术，成功开发了小型金属滤波器、陶瓷介质滤波器、天线滤波器一体化产品（AFU）等应用于各类 5G 基站的产品。

但如果未来通信行业出现革命性的新型产品和技术，使现有产品和技术发生重大变化和升级迭代，而届时公司未能成功把握行业技术发展趋势，有效地完成

产品和技术的升级迭代，可能导致公司无法保持技术优势，对公司生产经营造成不利影响。

（二）新技术、新产品研发失败风险

通信技术及产品具有更新换代较快的特点，公司的发展与技术研发实力、新产品开发能力密切相关，因此公司注重新技术和新产品研发。报告期内公司的研发投入较大，分别为 6,811.90 万元、7,669.66 万元、8,027.33 万元和 **6,993.88 万元**，占营业收入的比例分别为 5.95%、6.37%、5.52%和 **6.13%**；同时公司计划利用部分本次发行募集资金投资建设研发中心项目，以加强产品研发和持续创新能力。

如果公司新技术、新产品研发失败，或新产品不能如期开发成功，产业化后不能符合市场需求；或者公司在新技术、新产品的研发方向选择、技术创新机制和人才梯队建设等方面未能很好地适应产品研发和技术创新的需要，将对公司的竞争优势和经营业绩造成不利影响。

（三）技术人员流失或不足的风险

通信行业属于技术密集型行业，行业壁垒较高。公司产品的研发设计很大程度上依赖于专业技术人才，经过多年的人才培养和储备，截至 **2020 年 9 月末**，公司的研发人员为 **423 人**，占员工总数的比例为 **19.37%**。公司的核心技术由整个技术团队掌握，技术研发不依赖于单一人员，并且公司与核心技术人员签署了竞业禁止协议，采取了核心技术人员持股等激励措施。但随着业务的不断拓展，公司需要更多的高素质专业技术人员，同时随着同行业人才争夺的加剧，公司未来存在技术人员流失或不足的风险。

（四）核心技术失密风险

公司经过长期的研发积累、反复的论证与实践，掌握了多项核心技术，成为公司核心竞争力的保障。为避免公司核心技术泄露，公司及时申请了专利、软件著作权，并与员工签订保密协议。但即便采取了上述措施，核心技术仍存在失密风险，一旦技术失密，将对公司的竞争优势造成不利影响。

三、经营风险

（一）行业政策波动风险

通信行业一直是国家政策重点支持和鼓励发展的行业之一，我国通信行业经历了 2G、3G 时代的追赶和 4G 时代的同步后，将在 5G 时代成为领跑者，因此国家高度重视新一代移动通信技术的发展，《“十三五”国家战略新兴产业发展规划》和《“十三五”国家信息化规划》等国家战略规划均将 5G 作为优先发展的战略领域；2020 年以来，政府亦多次强调加快 5G 网络等新型基础设施建设进度。公司作为通信产业链的供应商，政策红利带来的行业发展机会对公司业务发展将起到积极的促进作用，但如果未来国家对通信行业的扶持政策和支持力度发生不利变化，将对公司的经营业绩产生不利影响。

（二）行业周期性波动风险

公司提供的基站射频系统产品位于通信产业链的上游，交付的产品经过通信主设备商的集成后最终安装于电信运营商投资建设的移动基站中，而移动基站属于通信网络的基础设施，其投资规模取决于通信网络的建设速度。通信网络的建设具有一定的周期性，根据 GSM 协会的统计数据，自 2010 年确立 4G 通信标准后，全球运营商的资本开支逐年增加，直到 2015 年达到 1,970 亿美元的顶峰，此后全球进入 4G 到 5G 的过渡期，运营商的资本开支逐年下滑；国内三大运营商的年报显示，2018 年的资本开支较 2015 年下降 1,516 亿元，降幅达 34.57%，2019 年为 5G 商用元年，三大运营商的资本开支亦止跌回升，较 2018 年增长 4.53%，预计 2020 年起运营商的资本开支将呈快速增长趋势。

通信行业的周期性直接影响基站射频系统制造行业的业绩，报告期内同行业可比公司基站射频系统产品收入及扣除非经常性损益后净利润如下：

单位：万元

基站射频产品收入	2019 年	2018 年	2017 年
武汉凡谷	168,082.03	116,316.17	134,285.59
大富科技	187,684.08	133,492.66	119,344.28
春兴精工	97,131.94	127,180.38	105,263.80
世嘉科技	46,997.94	31,303.02	——
灿勤科技	140,841.01	27,121.86	12,044.67
国人科技	145,356.68	120,392.98	114,480.11

扣非后净利润	2019 年	2018 年	2017 年
武汉凡谷	24,858.28	-6,990.36	-55,664.37
大富科技	-44,632.25	-31,225.60	-52,171.34
春兴精工	-2,731.43	2,449.07	-39,546.00
世嘉科技	8,644.71	4,257.72	1,998.31
灿勤科技	72,055.93	9,387.11	2,594.16
国人科技	7,610.49	-7,590.97	-2,074.36

2019 年，除春兴精工外，国人科技和其他同行业可比公司的基站射频系统产品收入均呈快速增长趋势；2019 年，武汉凡谷和世嘉科技的净利润增幅较大，大富科技亏损主要系长期股权投资、商誉等资产减值损失金额较大所致，春兴精工亏损主要系投资损失较大所致，扣除前述投资相关损失后，同行业可比公司基站射频产品的利润水平普遍出现大幅增长。灿勤科技的主要产品为 5G 陶瓷介质滤波器，客户主要为华为，2019 年受益于华为 5G 通信基站的陶瓷介质滤波器技术路线，业绩爆发式增长，变动趋势与同行业其他公司不同。

2020 年 1-9 月，同行业可比公司的营业收入受到新冠疫情影响普遍下滑，武汉凡谷、大富科技、春兴精工和世嘉科技的营业收入较上年同期分别下降 7.53%、10.11%、32.27%和 7.02%，其中，除武汉凡谷的净利润增幅达 34.85% 外，大富科技和世嘉科技的净利润分别下滑 41.62%和 54.46%，春兴精工因营业收入降幅较大导致 2020 年前三季度亏损达 3.57 亿元。尽管武汉凡谷营业收入下降，但其净利润增幅较大，主要原因为其对华为的 5G 陶瓷介质滤波器销售收入增长，推动产品毛利率大幅提升。2020 年 1-9 月，国人科技的营业收入为 114,017.45 万元，达到 2019 年的 78.44%，实现净利润 3,448.93 万元，达到 2019 年的 43.14%，国人科技的营业收入和净利润变动趋势与除武汉凡谷和灿勤科技外的同行业可比公司一致，与灿勤科技和武汉凡谷的变动不一致主要系产品结构差异所致。

报告期内，国人科技与同行业可比公司的业绩变动趋势相符，经营业绩受通信行业周期性波动的影响。

（三）市场竞争加剧风险

公司所处的通信行业竞争日趋激烈，经过多年发展，公司下游通信主设备商

形成了高度集中的市场格局，在全球范围内，华为、爱立信、诺基亚和中兴通讯等通信主设备商占据了绝大部分市场份额。相应地，公司和竞争对手围绕上述通信主设备商的采购份额亦展开了激烈的竞争，如果公司在上述复杂的市场环境和激烈的市场竞争中不能持续改善管理，提升技术水平、产品质量和市场开拓能力，将导致公司在市场竞争中处于不利地位，面临市场份额减少、盈利能力下降的风险。

（四）海外市场开拓及贸易政策不利变化风险

报告期内，公司出口收入占比分别为 36.21%、47.77%、38.15%和 **33.36%**，海外市场销售占比较高，对公司经营业绩具有重要影响。近年来，发达国家相继实施再工业化战略，推动中高端制造业回流，国际贸易保护主义和技术保护倾向有所抬头，给中国企业的境外投资和开展业务带来一定不确定性。截至本招股说明书签署日，公司在香港、越南等地设立境外子公司和生产基地，以应对贸易政策的不利变化，但随着国际贸易摩擦和技术保护的逐步升级，公司作为中国企业可能在关税及海外税收、销售和研发等方面遭遇不公平待遇，进而对公司的经营业绩造成不利影响。

（五）客户集中度较高风险

公司下游通信主设备商市场高度集中，华为、爱立信、诺基亚和中兴通讯是全球市场的主要参与者，国内市场则以华为、中兴通讯和爱立信为主，导致公司客户的高度集中。报告期内，公司对爱立信、中兴通讯和诺基亚等三家通信主设备商的销售占比合计分别为 95.51%、98.06%、89.77%和 **88.35%**，其中爱立信销售占比分别为 32.11%、45.38%、43.25%和 **34.80%**。尽管公司与主要客户经长期合作建立了稳定的合作关系，成为爱立信、中兴通讯和诺基亚的供应商均已超过 10 年，且采购份额比较稳定，但如果公司与主要客户合作关系出现不利变化，或部分主要客户因行业洗牌或其他原因出现生产停滞、经营困难和财务状况恶化等情形，将给公司经营业绩带来不利影响。

（六）税收优惠政策变化风险

公司 2017 年 10 月取得《高新技术企业证书》（证书编号：GR201744203480），

证书有效期三年，报告期内公司适用的企业所得税税率为 15%。同时，公司根据财税[2015]119 号《关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》，享受研发费用企业所得税税前加计扣除优惠政策。

如果未来高新技术企业认定标准发生变更或公司未能维持高新技术企业资格，或者国家税收优惠政策发生变化，公司可能无法继续享受相关税收优惠政策，将对公司经营业绩产生不利影响。

（七）整体变更设立股份有限公司时存在未弥补亏损的风险

公司以经天健会计师事务所（特殊普通合伙）审计的有限公司截至 2019 年 11 月 30 日净资产折股，整体变更设立股份公司，并于 2019 年 12 月完成工商变更。截至 2019 年 11 月 30 日，公司未分配利润为-18,448.20 万元。公司在股改时点未分配利润为负，主要是受通信网络建设周期性的影响，2017 年和 2018 年，公司扣非后净利润为负，同时 2018 年公司因股权激励确认股份支付费用 15,000 万元。2019 年，随着 5G 建设的推进，三大运营商的资本开支亦止跌回升，公司净利润增至 7,994.22 万元。请投资者关注公司整体变更设立股份有限公司时存在未弥补亏损的风险。

四、内控风险

（一）实际控制人不当控制风险

公司实际控制人为高英杰，其可支配表决权比例合计为 34.35%。尽管公司目前已经按照《公司法》、《证券法》、《上市公司章程指引》等法律法规和规范性文件的规定，建立了关联交易管理制度、独立董事制度等内控制度，形成了比较完善的公司治理结构，并得到有效运行，但如果实际控制人利用其控制地位对公司发展战略、生产经营决策、利润分配和人事安排等重大事项实施不当影响，可能损害公司及公司其他股东的利益。

（二）财务内控不规范风险

报告期内，公司存在转贷、关联方担保和资金拆借等财务内控不规范情形，2017 年和 2018 年末，公司被关联方占用的资金余额分别为 36,911.90 万元和

32,696.73 万元，2019 年末，关联方全部清偿占用的资金；公司为关联方贷款提供连带责任担保，2019 年的担保金额为 22.26 亿元，截至 2019 年末，上述关联方担保对应的银行借款已经全部偿还，公司的担保义务已履行完毕；2017 年至 2019 年，公司协助关联方转贷款金额呈下降趋势，分别为 18.92 亿元、15.90 亿元和 9.00 亿元，公司通过关联方转贷款金额分别为 0 万元、6,000 万元和 6,500 万元，主要系为满足贷款银行受托支付的要求，以及解决银行贷款放款时间与实际用款需求的错配问题。公司自 2019 年起对上述财务内控不规范的情形逐步进行了整改，停止对关联方提供担保，减少资金往来并逐步收回关联方占款，停止对新增贷款的转贷款。股份公司成立后，公司严格按照企业内部控制规范体系的规定，制定了《关联交易管理制度》《对外担保管理办法》等完善的财务内控管理制度并严格执行，未发生财务内控不规范情形。

未来，若公司财务内控制度不能继续得到有效执行，可能因为内控不规范导致公司利益受损，进而损害公司其他股东的利益。

（三）规模快速扩张引起的管理风险

本次发行及募集资金投资项目实施后，公司的生产经营规模将得到较大幅度扩张，将在市场开拓、研发和资本运作等方面对公司的管理层提出更高的要求。如果公司未能建立起与生产经营规模相适应的管理团队，或公司现有管理体系不能适应扩大后的生产经营规模，将对公司持续发展产生不利影响。

五、财务风险

（一）应收账款和应收票据余额较大的风险

报告期各期末，公司的应收账款余额分别为 48,252.06 万元、65,749.63 万元、57,476.17 万元和 77,760.57 万元，应收票据余额分别为 33,099.50 万元、19,456.56 万元、26,962.10 万元和 37,097.80 万元，其中商业承兑汇票余额分别为 32,588.81 万元、19,221.97 万元、26,932.10 万元和 37,097.80 万元，金额较大，且总体呈上涨趋势。公司的客户为全球知名的通信主设备商，应收账款及商业承兑汇票的信用风险较低，回款有保障；报告期内，公司应收账款回收情况良好，未出现商业承兑汇票到期不能兑付的情形，但未来若客户经营状况发生重大不利变化，同时

公司不能有效控制应收账款和商业承兑汇票的规模或加强回收，可能会发生坏账，进而对公司经营业绩产生不利影响。

（二）应付账款和应付票据余额较大的风险

报告期内，公司的应付账款余额分别为 90,012.47 万元、80,549.19 万元、55,148.43 万元和 63,787.98 万元，应付票据的余额为 41,618.70 万元、59,771.40 万元、72,003.04 万元和 49,111.92 万元，绝大部分为商业承兑汇票，公司的应付账款和应付票据总体金额较大。2018 年末，公司到期未能兑付转为应付账款的应付票据金额为 17,240.83 万元，2018 年，公司重要国内客户被美国商务部工业与安全局激活拒绝令，致使其对公司的采购需求延后超过 3 个月，但公司已针对相关订单备货并产生付款义务，导致公司销售收款和采购付款节点出现错配，年末资金较为紧张，因此出现大额应付票据未能兑付而转为应付账款的情况。

公司的主要供应商较为稳定，公司与之保持长期、良好的合作关系，经各方友好协商，供应商适当延长对公司的收款期限，公司已全部偿还上述逾期欠款。报告期内，主要供应商未因欠款问题与公司发生诉讼纠纷。

随着经营规模的持续扩大，公司应付账款和应付票据金额预计将继续呈上升趋势，如果公司不能持续改善现金流状况或适当补充营运资金，大额应付账款和应付票据将可能产生诉讼纠纷，对公司正常生产经营活动造成不利影响。

（三）资产负债率较高所引起的偿债风险

2020 年 9 月 30 日，公司的资产负债率（母公司）达 84.30%；报告期内，公司的资产负债率总体呈下降趋势，但始终处于较高水平。公司资产负债率较高的主要原因为应付账款和应付票据等负债规模较大，而长期资产规模相对较小，具体包括：公司设立以来股权融资较少，主要依靠自身经营积累和经营性负债取得公司发展所需的资金；公司采用“哑铃式”经营模式，将主要精力投放于前端的产品研发、设计以及后端的调试、售后服务等核心环节，而产品的生产加工环节则主要通过配件供应商或外协厂商完成，因此公司未进行土地、厂房和机器设备等大额资本性投入，公司的固定资产和无形资产规模较小；公司向配件供应商和外协厂商采购腔体、盖板等配件及表面处理等加工服务，公司在通信基站射频系

统产业链中具有较高的市场地位，供应商给与公司较长的信用期，由于相关配件和加工服务成本在产品销售成本中占比很高，客观使得公司应付账款和应付票据等债务规模较大。

随着经营规模的持续扩大，如果公司不能控制负债规模或适当补充营运资金，较高的资产负债率将可能对公司的偿债能力造成一定影响。

（四）汇率波动风险

报告期内，公司出口收入分别为 41,448.66 万元、57,514.40 万元、55,447.36 万元和 **38,037.51 万元**，占主营业务收入的比例分别为 36.21%、47.77%、38.15% 和 **33.36%**，公司海外业务呈现良好的发展态势，出口国主要包括通信主设备商生产基地所在的瑞典、爱沙尼亚、印度和墨西哥等地，以及国内的保税区，主要以美元报价及结算，汇率波动将直接影响公司出口产品的毛利，给公司经营带来一定风险。

报告期内，公司的汇兑损益分别为 1,145.52 万元、-435.68 万元、-629.59 万元和 **879.98 万元**，存在人民币汇率波动不确定性带来的汇兑损失风险。

（五）存货跌价风险

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 43,436.92 万元、39,521.81 万元和 45,020.75 万元和 **45,204.26 万元**，占流动资产的比例分别为 25.93%、25.85%、28.59%和 **26.67%**，公司存货金额较大且占流动资产的比例较高。报告期各期末，公司存货计提的跌价准备金额分别为 4,278.86 万元、9,302.27 万元、10,648.14 万元和 **11,080.34 万元**。公司存货主要为原材料和库存商品，包括根据客户订单生产的产品及基于市场需求预测所做的备货。如果出现客户无法执行的订单，或公司对市场需求的预测出现重大偏差，可能导致上述存货出现滞销或存货跌价损失显著增加，也会对公司的经营业绩造成不利影响。

（六）毛利率大幅波动的风险

报告期内，公司的毛利率分别为 12.36%、8.64%、18.25%和 17.66%，波动幅度较大，波动原因包括：通信主设备商市场较为集中，单一客户业务变动对公司毛利率影响较大；通信行业发展的周期性影响，2017 年和 2018 年，运营商

4G 资本性支出下降，5G 尚未启动，导致行业毛利率水平下滑，2019 年为 5G 商用元年，随着运营商 5G 投入的增加，同行业可比公司毛利率普遍获得大幅提高。报告期内，武汉凡谷、大富科技等同行业可比公司的毛利率波动幅度亦比较大，并且与公司的变动趋势基本一致，公司毛利率大幅波动的情况符合行业惯例。如果未来公司毛利率大幅下滑，将对公司经营业绩产生显著不利影响。

六、募集资金投资项目相关风险

（一）募集资金投资项目实施风险

本次募集资金投资项目实施涉及基本建设、厂房装修、设备考察、采购与安装调试、管理队伍建设、员工招聘与培训等多个环节，工作量较大，需要协调的各方关系较多。虽然公司建设产品生产线及技术研发的经验较为丰富，但仍存在项目实施过程出现问题，并导致募集资金投资项目不能顺利实施的风险。

（二）募集资金投资项目未能达到预期收益的风险

公司募集资金投资项目已经过审慎、充分的可行性研究论证，具有良好的技术积累和市场基础，项目实施后预期财务状况良好，具有较高的盈利水平。但公司募集资金投资项目的可行性分析是基于当前市场环境和业务拓展情况，以及现有技术基础和技术发展趋势作出的，募集资金投资项目实施过程中，公司面临着市场不利变化、技术替代等诸多不确定因素，公司存在募集资金投资项目不能取得预期收益的风险。

（三）新增固定资产折旧和无形资产摊销导致业绩下滑的风险

本次募集资金投资项目预计增加固定资产和无形资产 55,824.67 万元，募集资金投资项目全部建成后，根据公司现有的折旧、摊销政策，每年增加固定资产折旧和无形资产摊销 4,150.15 万元。尽管公司在测算过程中已充分考虑了新增固定资产和无形资产带来的折旧、摊销增加，募集资金投资项目实施后产生的利润能够覆盖新增的固定资产折旧和无形资产摊销。但由于本次募集资金投资项目的建设需要较长时间，并且市场环境可能会发生不利变化，如果公司募投项目未能达到预期，新增固定资产折旧和无形资产摊销将对公司经营业绩产生不利影响，甚至导致公司业绩下滑。

（四）募集资金导致净资产收益率下降、即期回报被摊薄的风险

最近一年，公司的净资产收益率（扣除非经常性损益前后孰低）为 48.61%，除 2019 年实现扣非后净利润 7,610.49 万元外，受行业整体影响 2017 年和 2018 年连续亏损导致净资产较小亦是 2019 年净资产收益率较高的重要原因。本次募集资金到位后公司净资产将大幅增加，而相应的募集资金投资项目建成并产生预期收益需要一定的时间，同时，募集资金投资项目建成后产生的折旧、摊销成本增加，短期内对公司经营业绩产生一定影响。因此，公司存在因净资产增长较大导致净资产收益率下降的风险。

本次发行完成后，公司总股本增加，虽然本次募集资金到位后，公司将合理有效地利用募集资金，提升公司运营能力，降低公司财务费用，提高公司的长期盈利能力，但募集资金投资项目发挥作用需要一定时间，公司短期内存在即期回报被摊薄的风险。

七、发行失败风险

（一）发行认购不足风险

根据《证券发行与承销管理办法》，公开发行股票数量在 4 亿股（含）以下的，有效报价投资者的数量不少于 10 家，剔除最高报价部分后有效报价投资者数量不足的，应当中止发行；首次公开发行股票网下投资者申购数量低于网下初始发行量的，发行人和主承销商不得将网下发行部分向网上回拨，应当中止发行。

因此，公司在首次公开发行过程中可能出现有效报价不足或网下投资者申购数量低于网下初始发行量的情形，从而导致发行认购不足的风险。

（二）未能达到预计市值上市条件的风险

公司选择的具体上市标准为：预计市值不低于 10 亿元，最近一年净利润为正，营业收入不低于 1 亿元。根据相关法规，发行人预计发行后总市值不满足其在招股说明书中明确选择的市值与财务指标上市标准的，应当中止发行。

公司证券发行过程中可能出现预计发行市值达不到上市标准，从而导致公司无法满足上市条件的风险。

八、股票价格可能发生较大波动的风险

首次公开发行股票并上市后，除经营和财务状况之外，公司的股票价格还将受到国内外宏观经济形势、行业状况、资本市场走势、市场心理和各类重大突发事件等多方面因素的影响。投资者在考虑投资公司股票时，应预计到前述各类因素可能带来的投资风险，并做出审慎判断。

第五节 发行人基本情况

一、发行人概况

中文名称：深圳国人科技股份有限公司

英文名称：Shenzhen GrenTech RF Communication Limited

法定代表人：高英杰

注册资本：4,000.10 万元

有限公司成立日期：2008 年 03 月 10 日

整体变更设立日期：2019 年 12 月 31 日

住所：深圳市坪山区龙田街道锦绣中路与翠景路交叉处国人科技园 1 号楼 5 楼

邮政编码：518028

电话：0755-2663 5999

公司网址：www.grentech.cn

电子邮箱：ir@grentech.cn

公司董事会办公室负责信息披露和投资者关系管理事务，负责人为董事会秘书高博，联系电话 0755-2663 5999。

二、发行人设立情况及报告期内的股本和股东变化情况

（一）有限公司设立情况

有限公司于 2008 年 3 月 10 日由国人通信全资设立，设立时公司名称为深圳市国人射频通信有限公司，注册资本为 3,000 万元，国人通信以货币出资。

深圳市财安合伙会计师事务所对本次出资进行了审验，并出具深财安（内）验字[2008]9 号《验资报告》。经审验，截至 2008 年 2 月 29 日，有限公司已收到股东国人通信缴纳的注册资本合计 3,000 万元，全部以货币出资。

2008年3月10日，深圳市工商行政管理局核发了注册号为440301103210731的《企业法人营业执照》。

有限公司设立时的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（元）	出资比例（%）
1	国人通信	30,000,000	100.00
合计		30,000,000	100.00

（二）股份公司设立情况

股份公司系由有限公司整体变更设立。

2019年12月19日，有限公司股东会作出决议，同意有限公司以截至2019年11月30日的公司经审计的账面净资产244,535,909.09元，折合注册资本40,001,000元，其余计入资本公积，将有限公司整体变更设立为股份公司。天健会计师深圳分所出具了《审计报告》（天健深审（2019）1278号），截至2019年11月30日，有限公司经审计的净资产为244,535,909.09元。中瑞评估出具了《深圳市国人射频通信有限公司拟进行股份制改造所涉及的净资产价值项目资产评估报告》（中瑞评报字[2019]第001246号），对有限公司截至2019年11月30日的净资产进行评估，评估值为32,047.43万元。

2019年12月20日，全体发起人共同签署了整体变更设立股份公司的《发起人协议》。同日，股份公司召开创立大会，会议审议通过了《关于审议深圳市国人射频通信有限公司整体变更为股份有限公司的议案》，同意以截至2019年11月30日的有限公司净资产账面价值为基础进行折股，按6.1132:1的比例折为股份公司股份40,001,000股，每股面值1元，股本总额为40,001,000元。有限公司全体股东共同作为股份公司发起人股东，并按照其原有出资比例持有股份公司相应比例的股份。

2019年12月20日，天健会计师出具了《验资报告》（天健验〔2019〕3-82号），经审验，截至2019年12月20日，根据《公司法》有关规定及折股方案，将有限公司截至2019年11月30日经审计的净资产244,535,909.09元，折合实收资本40,001,000元，其余计入资本公积。

2019年12月31日，股份公司取得深圳市市场监督管理局核发的统一社会信用代码为91440300672979880H的《营业执照》。

股份公司设立后，股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	高英杰	11,120,684	27.80
2	招商江海	4,800,120	12.00
3	东方康佳	4,691,882	11.73
4	中信建投投资（SS）	2,258,900	5.65
5	前行投资	1,960,049	4.90
6	郑酬	1,765,000	4.41
7	聚心投资	1,765,000	4.41
8	聚志投资	1,765,000	4.41
9	宏鹰果仁	1,600,040	4.00
10	民生投资	1,200,030	3.00
11	长耀投资	1,120,028	2.80
12	新万煜投资	1,120,028	2.80
13	中小企业基金	880,022	2.20
14	东鹏合立	784,020	1.96
15	高伟力	660,017	1.65
16	东鹏伟创	640,016	1.60
17	姚国宁	480,012	1.20
18	招商万凯	480,012	1.20
19	陕西新能源	320,008	0.80
20	TCL爱思开	320,008	0.80
21	泓鑫投资	256,006	0.64
22	汇佳明兴	14,118	0.04
合计		40,001,000	100.00

注：根据《上市公司国有股权监督管理办法》的规定，国有股东的证券账户应标注“SS”，SS为“State-owned Shareholders”的简称，即国有股东。

（三）有限公司整体变更为股份公司时存在累计未弥补亏损

1、股改基准日未分配利润为负的原因

截至股改基准日，即2019年11月30日，母公司财务报表的未分配利润为-18,448.20万元，主要原因为2018年公司出现大额亏损，母公司的净利润仅为-21,764.37万元，造成截至2018年12月31日母公司的未分配利润为-23,661.42

万元。

2018 年大额亏损的具体原因包括：

（1）2018 年 11 月，有限公司股东国人股份做出决定，同意郑酬、俞蓉等 99 名员工对有限公司增资，增资价格为 7.08 元/单位出资额，低于 2019 年 1 月财务投资人中信建投投资受让有限公司出资额的价格 35.42 元/单位出资额，该次股权激励应确认股份支付费用 15,000 万元。

（2）受通信网络建设周期性的影响，2015 年以来运营商的资本开支明显下降，国内三大运营商的年报显示，2018 年的资本开支较 2015 年下降 1,516 亿元，降幅达 34.57%，导致包括武汉凡谷、大富科技和公司在内的众多基站射频产品生产企业 2017 年和 2018 年出现持续亏损。

（3）2018 年，公司主要客户被美国商务部激活拒绝令，导致公司产量下降，产品单价下降的同时单位成本有所上升，毛利率降幅较大，剔除股份支付影响后，母公司仍亏损 6,764.37 万元。

2、整体变更前后的变化情况和的发展趋势

2019 年为 5G 商用元年，三大运营商的资本开支亦止跌回升，较 2018 年增长 4.53%，带动通信主设备商扩大市场需求。2019 年，同行业可比公司基站射频产品的利润水平普遍出现大幅增长，武汉凡谷和世嘉科技的净利润增幅较大，大富科技和春兴精工扣除长期股权投资、商誉等资产减值损失的影响后，均呈现减亏或盈利增长趋势。

2019 年，受益于 5G 产品产销量增长和毛利率提升，公司的净利润大幅增长，实现扣非后净利润 7,610.49 万元，与同行业可比公司的趋势一致。

3、报告期内盈利水平变动的匹配关系和未来盈利能力

2017 年至 2019 年，公司的营业收入分别为 114,480.11 万元、120,392.98 万元和 145,356.68 万元，净利润分别为 -1,884.03 万元、-22,262.69 万元和 7,994.22 万元。2017 年和 2018 年公司的持续亏损是股改基准日未分配利润为负的主要原因，2019 年公司盈利大幅增长，同时预计 2020 年起运营商的资本开支将呈快速

增长趋势，因此公司未来具有较强的盈利能力。

4、整体变更的具体方案及相应的会计处理

2019年12月19日，有限公司股东会作出决议，同意有限公司以截至2019年11月30日的公司经审计的账面净资产244,535,909.09元，折合注册资本40,001,000元，其余计入资本公积，将有限公司整体变更设立为股份公司。

公司的股改基准日为2019年11月30日，2019年12月公司合并财务报表和母公司财务报表的净利润分别为1,082.60万元和1,243.50万元，截至2019年12月31日，合并财务报表和母公司财务报表的未分配利润分别为2,797.84万元和2,953.92万元，导致未分配利润为负的情形已消除。股改基准日存在累计未弥补亏损的情形对公司的业务发展和未来盈利能力不构成重大不利影响。

2019年末，母公司财务报表未分配利润和盈余公积合计为3,078.27万元，与2019年12月母公司净利润的差异为1,834.77万元，主要系公司以前年度累计亏损于2019年确认递延所得税资产所致。截至2018年末，公司累计未弥补亏损金额为12,292.39万元，2019年母公司财务报表实现净利润8,291.49万元，2019年末，公司对上述亏损导致的暂时性差异确认递延所得税资产1,843.86万元，并同步调整递延所得税费用。

保荐机构、发行人律师认为，发行人整体变更设立股份有限公司的相关事项已经董事会、股东会表决通过，相关程序合法合规，改制过程中不存在侵害债权人合法权益情形，不存在与债权人的纠纷，且已完成工商登记注册和税务登记相关程序，整体变更相关事项符合《公司法》等法律法规规定。

（四）报告期内的股本和股东变化情况

截至2016年末，有限公司的注册资本为3,000万元，唯一股东为国人股份。报告期内，公司出资额和股东变化情况如下：

1、2018年12月，增资

2018年12月，有限公司股东国人股份作出股东决定，同意郑酬和俞蓉对有限公司进行增资，其中俞蓉认购有限公司新增注册资本282.40万元，郑酬认购

有限公司新增注册资本 247.10 万元，增资价格为 7.08 元/单位出资额。

本次增资完成后，有限公司股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（元）	出资比例（%）
1	国人股份	30,000,000	85.00
2	俞蓉	2,824,000	8.00
3	郑酬	2,471,000	7.00
合计		35,295,000	100.00

本次增资未实缴，具体详见本节“十五、发行人本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排”。

2、2019 年 1 月，股权转让

（1）国人股份转让有限公司出资额

2019 年 1 月，有限公司股东会作出决议，同意国人股份将其持有的有限公司 6.40%的出资额以 8,000 万元的对价转让给中信建投投资，将其持有的有限公司 16.00%的出资额以 20,000 万元的对价转让给高英杰，转让价格为 35.42 元/单位出资额。国人股份分别与中信建投投资和高英杰就上述股权转让事项签订《股权转让协议》。

本次股权转让完成后，有限公司股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（元）	出资比例（%）
1	国人股份	22,093,900	62.60
2	高英杰	5,647,200	16.00
3	俞蓉	2,824,000	8.00
4	郑酬	2,471,000	7.00
5	中信建投投资	2,258,900	6.40
合计		35,295,000	100.00

（2）俞蓉和郑酬转让有限公司认缴出资额

2019 年 1 月，有限公司股东会作出决议，同意俞蓉将其持有的有限公司 8%的出资额分别转让给聚心投资（5%）和聚志投资（3%），郑酬将其持有的有限公司 2%的出资额转让给聚志投资，因前述出资暂未实缴，故转让价格为 0，具体详见本节“十五、（一）股权激励的基本情况”。俞蓉和郑酬分别与聚心投资和

聚志投资签订了《股权转让协议》。

本次股权转让完成后，有限公司股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（元）	出资比例（%）
1	国人股份	22,093,900	62.60
2	高英杰	5,647,200	16.00
3	中信建投投资	2,258,900	6.40
4	郑酬	1,765,000	5.00
5	聚心投资	1,765,000	5.00
6	聚志投资	1,765,000	5.00
合计		35,295,000	100.00

3、2019年2月，增资

2019年2月，有限公司股东会作出决议，同意东方康佳和汇佳明兴对公司进行增资，其中东方康佳以19,940万元现金认购有限公司新增注册资本469.1882万元，汇佳明兴以60万元现金认购有限公司新增注册资本1.4118万元，增资价格为42.50元/单位出资额。

本次增资完成后，有限公司股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（元）	出资比例（%）
1	国人股份	22,093,900	55.23
2	高英杰	5,647,200	14.12
3	东方康佳	4,691,882	11.73
4	中信建投投资	2,258,900	5.65
5	郑酬	1,765,000	4.41
6	聚心投资	1,765,000	4.41
7	聚志投资	1,765,000	4.41
8	汇佳明兴	14,118	0.04
合计		40,001,000	100.00

4、2019年11月，股权转让

（1）国人股份向高英杰转让有限公司出资额

2019年10月，有限公司股东会作出决议，同意国人股份将其持有的公司20.2334%的出资额转让给高英杰，转让价格为35.42元/单位出资额。本次股权转让基于国人股份与高英杰于2019年1月签署的《股权转让框架协议》，目的是

维持高英杰的实际控制人地位不变，因此定价与 2019 年 1 月的股权转让价格相同，国人股份与高英杰就本次股权转让事项签订了《股权转让协议》。

（2）国人股份向财务投资人转让有限公司出资额

2019 年 10 月，有限公司股东会作出决议，同意国人股份将持有的有限公司 12%、1.20%和 0.80%的出资额分别以 30,000 万元、3,000 万元和 2,000 万元的对价转让给招商江海、招商万凯和陕西新能源等财务投资人，转让价格为 62.50 元/单位出资额，具体情况如下：

转让方	受让方	转让出资额(元)	转让比例(%)	转让价格(元/单位出资额)
国人股份	招商江海	4,800,120	12.00	62.50
	招商万凯	480,012	1.20	
	陕西新能源	320,008	0.80	
合计		5,600,140	14.00	

2019 年 11 月，有限公司股东会作出决议，同意国人股份将持有的有限公司剩余 21%的出资额全部转让给东鹏伟创等十名财务投资人，转让价格为 62.50 元/单位出资额，具体情况如下：

转让方	受让方	转让出资额(元)	转让比例(%)	转让价格(元/单位出资额)
国人股份	东鹏伟创	640,016	1.60	62.50
	东鹏合立	784,020	1.96	
	TCL 爱思开	320,008	0.80	
	宏鹰果仁	1,600,040	4.00	
	长耀投资	1,120,028	2.80	
	姚国宁	480,012	1.20	
	新万煜投资	1,120,028	2.80	
	中小企业基金	880,022	2.20	
	泓鑫投资	256,006	0.64	
	民生投资	1,200,030	3.00	
合计		8,400,210	21.00	

国人股份与前述财务投资人就上述股权转让事项签订了《股权转让协议》。

（3）高英杰向其控制的合伙企业和亲属转让有限公司出资额

2019 年 11 月，有限公司股东会作出决议，同意高英杰将其持有的部分公司

股权按其取得股权的原价转让给其担任普通合伙人前行投资及其胞弟高伟力，转让价格为 35.42 元/单位出资额，具体情况如下：

转让方	受让方	转让出资额 (元)	转让比例 (%)	转让价格 (元/单位出资额)
高英杰	前行投资	1,960,049	4.90	35.42
	高伟力	660,017	1.65	
合计		2,620,066	6.55	

高英杰与上述受让方签订了《股权转让协议》。

2019 年 11 月的股权转让完成后，有限公司股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（元）	出资比例（%）
1	高英杰	11,120,684	27.80
2	招商江海	4,800,120	12.00
3	东方康佳	4,691,882	11.73
4	中信建投投资	2,258,900	5.65
5	前行投资	1,960,049	4.90
6	郑酬	1,765,000	4.41
7	聚心投资	1,765,000	4.41
8	聚志投资	1,765,000	4.41
9	宏鹰果仁	1,600,040	4.00
10	民生投资	1,200,030	3.00
11	长耀投资	1,120,028	2.80
12	新万煜投资	1,120,028	2.80
13	中小企业基金	880,022	2.20
14	东鹏合立	784,020	1.96
15	高伟力	660,017	1.65
16	东鹏伟创	640,016	1.60
17	姚国宁	480,012	1.20
18	招商万凯	480,012	1.20
19	陕西新能源	320,008	0.80
20	TCL爱思开	320,008	0.80
21	泓鑫投资	256,006	0.64
22	汇佳明兴	14,118	0.04
合计		40,001,000	100.00

5、2019 年 12 月，股份公司设立

股份公司的设立过程及整体变更为股份有限公司后的股权结构，详见本节“二、（二）股份公司设立情况”。

6、国人股份历次转让公司股份的原因及定价依据

（1）2019 年 1 月，国人股份将出资额转让给中信建投投资及高英杰

本次股权转让前，国人股份为公司唯一股东，高英杰为公司实际控制人。公司确定为上市主体后，实际控制人拟对公司的股权结构进行调整，实际控制人拟由间接持股调整为直接持股，同时引入外部财务投资者，国人股份拟通过取得股权转让款偿还对公司的资金占用。国人股份将其持有公司的 225.89 万元和 564.72 万元出资额分别转让给中信建投投资和高英杰。

本次股权转让价格为 35.42 元/单位出资额。中信建投投资为外部财务投资者，尽管公司 2018 年亏损，中信建投投资根据公司的产业链定位和市场地位，并参考 5G 发展前景，与国人股份协商确定公司估值为 12.50 亿元；高英杰受让公司出资额的价格参照中信建投投资本次转让价格确定。

（2）2019 年 11 月，国人股份将出资额转让给高英杰及财务投资者

①国人股份向高英杰转让

国人股份将其持有的公司 809.355 万元出资额转让给高英杰，转让价格为 35.42 元/单位出资额。本次股权转让基于国人股份与高英杰于 2019 年 1 月签署的《股权转让框架协议》，目的是维持高英杰的实际控制人地位不变，因此定价与 2019 年 1 月的股权转让价格相同。

②国人股份向财务投资人转让

国人股份将持有的剩余公司出资额 1,400.035 万元转让给招商江海、招商万凯、陕西新能源、东鹏伟创等 13 名财务投资人，系在股改前引入外部投资者，优化公司股权结构，同时国人股份拟通过取得股权转让款偿还银行借款及满足自身流动资金需求。

本次股权转让价格为 62.50 元/单位出资额，转让价格系参考 2019 年预计净利润水平及二级市场同行业可比公司的估值，协商确定公司估值为 25 亿元，以

2019 年扣除非经常性损益后净利润 7,610.49 万元测算该估值对应的公司市盈率为 32.84 倍。2019 年 10 月 30 日，武汉凡谷和大富科技的市盈率（TTM）分别为 34 倍和 93 倍。

（3）国人股份股权转让款的资金用途

2019 年，国人股份通过转让公司股权累计获得股权转让款 14.42 亿元，该等股权转让款主要用于偿还债务和补充流动资金，具体情况如下：

项目		金额（亿元）
偿还债务	对公司的资金占用款	3.27
	银行借款	9.00
补充流动资金		2.15
合计		14.42

7、国人股份原股东与实际控制人高英杰对赌协议相关情况

国人股份的原股东主要包括员工及员工持股平台和财务投资人，员工及员工持股平台与实际控制人未签署对赌协议；自然人财务投资人刘维、陈惠如和林建武，以及机构财务投资人中信建投投资和民生投资与高英杰或国人股份签署以国人股份是否成功上市作为触发条件的对赌协议，截至本招股说明书签署日，高英杰已通过回购等方式受让前述员工及员工持股平台和财务投资人持有的国人股份的股权，对赌协议已解除。

（五）国人股份转让公司股权相关情况

报告期初，公司唯一股东为国人股份，截至本招股说明书签署日，公司部分新增股东与国人股份股东存在关联关系，具体情况如下：

股权变动事项	新增股东	是否为国人股份的股东	是否与国人股份股东存在关联关系
2018-03 增资	俞蓉	否	否
	郑酬	否	否
2019-01 股权转让	中信建投投资	否	否
	高英杰	是	是
2019-01 股权转让	聚心投资	否	否
	聚志投资	否	否
2019-02	东方康佳	否	否

增资	汇佳明兴	否	否
2019-11 股权转让	招商江海	否	否
	招商万凯	否	否
	陕西新能源	否	否
	民生投资	否	是
	东鹏伟创	否	否
	东鹏合立	否	否
	TCL 爱思开	否	否
	宏鹰果仁	否	否
	泓鑫投资	否	否
	长耀投资	否	否
	新万煜投资	否	否
	姚国宁	否	否
	中小企业基金	否	否
2019-11 股权转让	高伟力	否	是
	前行投资	否	是

新增股东民生投资的关联方民生股权投资基金管理有限公司持有国人股份的股东南宁民生电子信息产业投资基金合伙企业（有限合伙）（以下简称“南宁电子投资”）20%的份额并担任执行事务合伙人；高伟力为国人股份股东高英杰的同胞兄弟；前行投资的执行事务合伙人为高英杰。

三、报告期内的重大资产重组情况

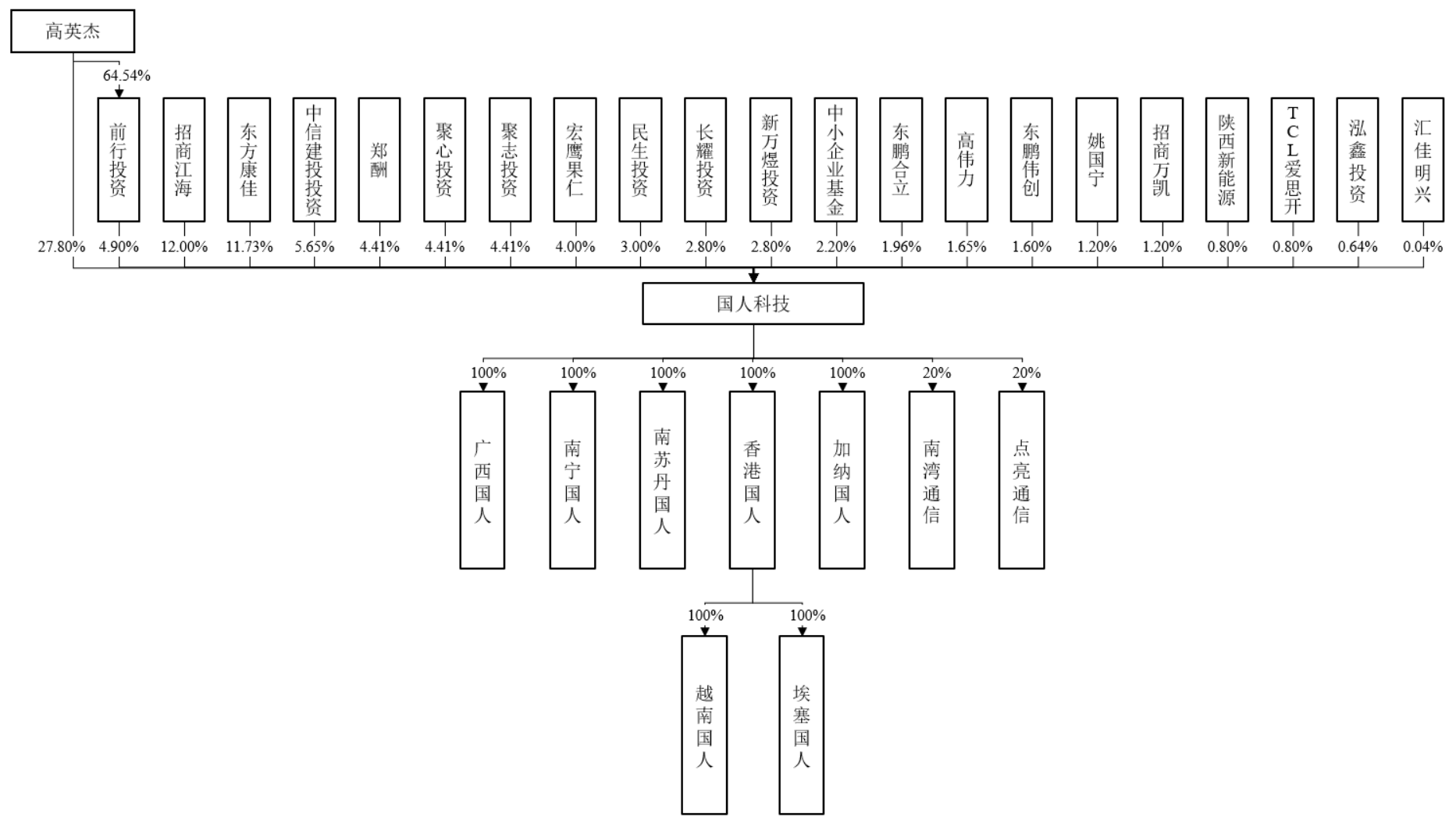
报告期内，公司未发生重大资产重组。

四、公司在其他证券市场的上市及挂牌情况

公司及子公司不存在于其他证券市场的上市及挂牌情况。

五、发行人的股权结构

截至本招股说明书签署日，公司的股权结构如下：



六、发行人子公司、分公司及参股公司简要情况

截至本招股说明书签署日，公司共有 5 家全资子公司、2 家孙公司、6 家分公司及 2 家参股公司；报告期内，公司对外转让 1 家孙公司；2020 年 5 月，嘉兴分公司注销；2020 年 7 月，南宁分公司注销。具体情况如下：

（一）全资子公司

1、南宁国人

公司名称	南宁国人射频通信有限公司		
统一社会信用代码	91450109MA5P26J66H		
注册资本	1,000 万元人民币		
实收资本	-		
成立日期	2019-09-06		
注册地和主要生产经营地	南宁市邕宁区公曹路 5 号		
经营范围	通信产品、射频产品及相关电子元器件的技术开发与销售，电信交换网、智能网、数据网、多媒体网、网管系统、信令网、同步网、计费中心、数据中心、光缆网、微波通信、卫星通信、接入网、企业网系统、安防系统的技术设计、技术开发、技术咨询，通信设备及通信网络的技术维护，电子设备及其微电子元器件的技术开发、销售；从事计算机软件及硬件产品的技术开发、技术咨询、技术转让，软件开发及维护、软件产品销售、计算机网络工程开发、技术咨询；组装生产通信产品、射频产品及相关电子元器件。		
主营业务及其与发行人主营业务的关系	通信基站射频系统及相关器件生产与销售		
主要财务数据（万元） （经天健审计）	项目	2020-09-30/ 2020 年 1-9 月	2019-12-31/ 2019 年
	总资产	6,498.21	7,887.96
	净资产	-197.86	-32.77
	净利润	-165.09	-32.77

2、广西国人

公司名称	广西国人实业有限公司
统一社会信用代码	91450103MA5MY37631
注册资本	13,800 万元人民币
实收资本	13,800 万元人民币
成立日期	2017-12-13

注册地和主要生产经营地	南宁市邕宁区蒲津路 229 号原县交通局办公楼 3 楼 05 号		
经营范围	人工智能、网络通信设备、集成电路设计、安装，电子元器件（含频率控制与选择元件、混合集成电路）、光设备的研发、生产、销售，电子信息技术的开发，网络系统集成、通讯产品的技术开发，通讯设备和安防设备的销售，对实业投资。		
主营业务及其与发行人主营业务的关系	处于生产线建设过程中，暂无实际经营		
主要财务数据（万元） （经天健审计）	项目	2020-09-30/ 2020 年 1-9 月	2019-12-31/ 2019 年
	总资产	16,855.24	13,789.53
	净资产	13,671.29	13,789.53
	净利润	-21.88	-10.47

3、GRENTech RF HONGKONG CO.,LIMITED（香港国人）

公司名称	GRENTech RF HONGKONG CO., LIMITED		
注册号	1713376		
注册资本	400 万美元		
实收资本	400 万美元		
成立日期	2012-03-05		
注册地和主要生产经营地	香港		
经营范围	通信产品、电子产品的研发、销售、进出口贸易业务及工程服务		
主营业务及其与发行人主营业务的关系	通信基站射频系统及相关器件销售，公司的香港销售平台		
主要财务数据（万元） （经天健审计）	项目	2020-09-30/ 2020 年 1-9 月	2019-12-31/ 2019 年
	总资产	3,632.29	2,517.75
	净资产	-1,008.40	23.63
	净利润	-1,058.33	-292.16

4、SHENZHEN GRENTech RF COMMUNICATION LIMITED（南苏丹国人）

公司名称	SHENZHEN GRENTech RF COMMUNICATION LIMITED		
注册资本	5 万美元		
实收资本	-		
成立日期	2011-12-02		
注册地和主要生产经营地	南苏丹		
经营范围	通信产品、射频产品相关电子元器件的购销		
主营业务及其与发行人主营	通信基站射频系统及相关器件销售，目前无实际经营		

业务的关系			
主要财务数据（万元） （经天健审计）	项目	2020-09-30/ 2020 年 1-9 月	2019-12-31/ 2019 年
	总资产	-	-
	净资产	-	-
	净利润	-	-

5、GTC INTERNATIONAL GHANA LTD（加纳国人）

公司名称	GTC INTERNATIONAL GHANA LTD		
注册资本	GHC80,000.00		
实收资本	-		
成立日期	2011-12-01		
注册地和主要生产经营地	加纳		
经营范围	通信产品（含硬件设备、软件设备）及相关配件的销售，通信工程实施及通信网络运作/托管服务		
主营业务及其与发行人主营业务的关系	通信基站射频系统及相关器件销售，目前无实际经营		
主要财务数据（万元） （经天健审计）	项目	2020-09-30/ 2020 年 1-9 月	2019-12-31/ 2019 年
	总资产	-	-
	净资产	-	-
	净利润	-	-

（二）孙公司

1、COC RF TECHNOLOGY AND INFORMATION P.L.C（埃塞国人）

公司名称	COC RF TECHNOLOGY AND INFORMATION P.L.C		
注册号	980/2016		
注册资本	200 万埃塞俄比亚比尔（10 万美元）		
实收资本	200 万埃塞俄比亚比尔（10 万美元）		
成立日期	2015-11-11		
注册地和主要生产经营地	埃塞俄比亚		
经营范围	信息通讯技术咨询		
股东构成	股东名称		持股比例
	香港国人		100.00%
	合计		100.00%
主营业务及其与发行人主营业务的关系	通信基站射频系统及相关器件销售，目前无实际经营		
主要财务数据（万元）	项目	2020-09-30/	2019-12-31/

(经天健审计)		2020 年 1-9 月	2019 年
	总资产	2.33	3.00
	净资产	0.67	1.04
	净利润	-0.22	-0.86

2、PT.GRENTECH INVESTMENT INDONESIA（印尼国人，已于 2019 年 7 月对外转让）

公司名称	PT.GRENTECH INVESTMENT INDONESIA	
注册号	09.03.1.46.103409	
注册资本	30 万美元	
实收资本	30 万美元	
成立日期	2015-11-24	
注册地和主要生产经营地	印度尼西亚	
经营范围	通信设备的销售及相关技术咨询服务	
转让前股东构成	股东名称	持股比例
	香港国人	99.00%
	贺永星	1.00%
	合计	100.00%
主营业务及其与发行人主营业务的关系	转让前主要业务为通信基站射频系统及相关器件销售，目前无经营	

3、GRT VIETNAM COMPANY LIMITED（越南国人）

公司名称	GRT VIETNAM COMPANY LIMITED		
注册号	2301099028		
注册资本	200 万美元		
实收资本	200 万美元		
成立日期	2019-08-02		
注册地和主要生产经营地	越南		
经营范围	5G 射频基站滤波器的研发、组装、生产、调试和测试等		
主营业务及其与发行人主营业务的关系	通信基站射频系统及相关器件的生产及销售，为发行人境外生产基地		
主要财务数据（万元） （经天健审计）	项目	2020-09-30/ 2020 年 1-9 月	2019-12-31/ 2019 年
	总资产	2,567.95	1,849.72
	净资产	695.39	1,278.88
	净利润	-553.03	-116.36

（三）分公司

1、合肥分公司

机构名称	深圳国人科技股份有限公司合肥分公司
成立日期	2018-07-25
注册地和主要生产经营地	合肥市高新区习友路 1698 号海特工业园 1#研发中心三层 301
经营范围	通信产品、射频产品及相关电子元器件的技术开发与销售，电信交换网、智能网、数据网、多媒体网、网管系统、信令网、同步网、计费中心、数据中心、光缆网、微波通信、卫星通信、接入网、企业网系统、安防系统的技术设计、技术开发、技术咨询，通信设备及通信网络的技术维护，电子设备及微电子器件的技术开发、销售；从事计算机软件及硬件产品的技术开发、技术咨询、技术转让，软件开发及维护、软件产品销售、计算机网络工程开发、技术咨询，许可经营项目：组装生产通信产品、射频产品及相关电子元器件。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

2、河源分公司

机构名称	深圳国人科技股份有限公司河源分公司
成立日期	2019-12-12
注册地和主要生产经营地	河源市源城区龙岭工业园国道 03 号（厂房 1、2、3）
经营范围	通信产品、射频产品及相关电子元器件的技术开发与销售；组装生产通信产品、射频产品及相关电子元器件（以上法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

3、坪山分公司

机构名称	深圳国人科技股份有限公司坪山分公司
成立日期	2016-12-26
注册地和主要生产经营地	深圳市坪山新区坑梓街道锦绣中路与翠景路交叉处国人科技园 1 号楼 5 楼
经营范围	一般经营项目：通信产品、射频产品及相关电子元器件的技术开发与销售，电信交换网、智能网、数据网、多媒体网、网管系统、信令网、同步网、计费中心、数据中心、光缆网、微波通信、卫星通信、接入网、企业网系统、安防系统的技术设计、技术开发、技术咨询，通信设备及通信网络的技术维护，电子设备及微电子器件的技术开发、销售（以上均不含法律、行政法规、国务院决定规定需前置审批和禁止的项目）；经营进出口业务（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）；经营电子商务（涉及前置性行政许可的，须取得前置性行政许可文件后方可经营）；从事计算机软件及硬件产品的技术开发、技术咨

	询、技术转让，软件开发及维护、软件产品销售、计算机网络工程开发、技术咨询。许可经营项目：劳务派遣；组装生产通信产品、射频产品及相关电子元器件。

4、南宁分公司（已注销）

机构名称	深圳市国人射频通信有限公司南宁分公司
成立日期	2019-07-23
注销日期	2020-07-01
注册地和主要生产经营地	南宁市邕宁区公曹路5号
经营范围	接收总公司委托开展经营活动；组装、生产、销售：通信产品、射频产品、电子元器件（除国家专控产品）。

5、南山分公司

机构名称	深圳国人科技股份有限公司南山分公司
成立日期	2020-01-13
注册地和主要生产经营地	深圳市南山区粤海街道麻岭社区科技中三路5号国人大厦A栋1504
经营范围	通信产品、射频产品及相关电子元器件的技术开发与销售，电信交换网、智能网、数据网、多媒体网、网管系统、信令网、同步网、计费中心、数据中心、光缆网、微波通信、卫星通信、接入网、企业网系统、安防系统的技术设计、技术开发、技术咨询，通信设备及通信网络的技术维护，电子设备及微电子器件的技术开发、销售；经营电子商务；从事计算机软件及硬件产品的技术开发、技术咨询、技术转让，软件开发及维护、软件产品销售、计算机网络工程开发、技术咨询，经营进出口业务。劳务派遣；组装生产通信产品、射频产品及相关电子元器件。仪器设备销售、模具销售、设备租赁、通信产品技术服务和加工维修。

6、扬州分公司

机构名称	深圳国人科技股份有限公司扬州分公司
成立日期	2019-10-14
注册地和主要生产经营地	宝应县观象路智能终端产业园8号厂房
经营范围	通信产品、射频产品及相关电子元器件的技术开发与销售，电信交换网、智能网、数据网、多媒体网、网管系统、信令网、同步网、计费中心、数据中心、光缆网、微波通信、卫星通信、接入网、企业网系统、安防系统的技术设计、技术开发、技术咨询，通信设备及通信网络的技术维护，电子设备及微电子器件的技术开发、销售；网上贸易代理；从事计算机软件及硬件产品的技术开发、技术咨询、技术转让，软件开发及维护、软件产品销售、计算机网络工程开发、技术

	咨询；自营或代理各类商品的进出口业务，但国家限定企业经营或禁止进出口的商品除外；组装生产通信产品、射频产品及相关电子元器件。（未经批准不得擅自从事或者主要从事吸收存款、发放贷款、办理结算、票据贴现、资金拆借、信托投资、金融租赁、融资担保、外汇买卖、代客理财等金融业务活动）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

7、黄山分公司

机构名称	深圳国人科技股份有限公司黄山分公司
成立日期	2019-02-18
注册地和主要生产经营地	黄山市屯溪区九龙低碳经济园区翠薇路1号
经营范围	通信产品、射频产品及相关电子元器件的技术开发与销售；电信交换网、智能网、数据网、多媒体网、网管系统、信令网、同步网、计费中心、数据中心、光缆网、微波通信、卫星通信、接入网、企业网系统、安防系统的技术设计、技术开发、技术咨询；通信设备及通信网络的技术维护；电子设备及微电子器件的技术开发、销售；从事计算机软件及硬件产品的技术开发、技术咨询、技术转让；软件开发及维护、软件产品销售；计算机网络工程开发、技术咨询；经营进出口业务（以上法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）；组装生产通信产品、射频产品及相关电子元器件。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

8、嘉兴分公司（已注销）

机构名称	深圳市国人射频通信有限公司嘉兴分公司
成立日期	2019-05-17
注销日期	2020-05-11
注册地和主要生产经营地	浙江省嘉兴市经济技术开发区中环北路1856号2幢416室
经营范围	通信产品、射频产品及相关电子元器件的技术开发与销售，电信交换网、智能网、数据网、多媒体网、网管系统、信令网、同步网、计费中心、数据中心、光缆网、微波通信、卫星通信、接入网、企业网系统、安防系统的技术设计、技术开发、技术咨询，通信设备及通信网络的技术维护，电子设备及微电子器件的技术开发、销售；经营电子商务；从事计算机软件及硬件产品的技术开发、技术咨询、技术转让，软件开发及维护、软件产品销售、计算机网络工程开发、技术咨询，经营进出口业务，组装生产通信产品、射频产品及相关电子元器件。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

（四）参股公司

1、南湾通信

公司名称	深圳南湾通信有限公司	
统一社会信用代码	91440300MA5FME7W40	
注册资本	1,125 万元人民币	
实收资本	1,125 万元人民币	
成立日期	2019-05-28	
注册地和主要生产经营地	深圳市龙华区观湖街道樟坑径社区下围工业区一路 1 号 L 栋 101	
经营范围	高性能陶瓷介质材料及通信电子元器件的研发及销售；国内贸易（以上根据法律、行政法规、国务院决定等规定需要审批的，依法取得相关审批文件后方可经营）	
股东构成	股东名称	持股比例
	于洪宇	32.89%
	国人科技	17.78%
	深圳市南科大资产经营管理有限公司	16.00%
	深圳宇泰通信投资企业（有限合伙）	13.33%
	深圳市前海君爵投资管理有限公司	8.89%
	珠海横琴境成聚成创业投资基金（有限合伙）	5.56%
	共青城鼎哲优投资合伙企业（有限合伙）	5.56%
	合计	100.00%
主营业务及其与发行人主营业务的关系	陶瓷介质材料的研发、生产和销售	

2、点亮通信

公司名称	点亮通信（深圳）有限公司	
统一社会信用代码	91440300MA5G35Y90Q	
注册资本	1,500 万元人民币	
实收资本	-	
成立日期	2020-03-11	
注册地和主要生产经营地	深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）	
经营范围	通信领域的射频天线产品的研发、销售、技术咨询，投资兴办实业（具体项目另行申报）	
股东构成	股东名称	持股比例
	华领控股（深圳）有限公司	80.00%
	国人科技	20.00%
	合计	100.00%

主营业务及其与发行人主营业务的关系	PPS 天线的研发、生产与销售

七、持有发行人 5%以上股份主要股东及实际控制人的基本情况

（一）控股股东和实际控制人

1、控股股东及实际控制人

高英杰先生为公司控股股东及实际控制人。截至本招股说明书签署日，高英杰直接持有公司 11,120,684 股，占公司总股本的 27.80%；通过前行投资控制公司 1,960,049 股，占公司总股本的 4.90%；高伟力为高英杰的同胞兄弟，与高英杰为一致行动人，高英杰通过与高伟力的一致行动关系控制公司 660,017 股，占公司总股本的 1.65%。高英杰先生可支配表决权比例合计为 34.35%，为公司实际控制人。

高英杰先生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为 2201031955*****，其简历详见本节“九、（一）董事会成员”。

2、公司控股股东、实际控制人及其近亲属控制的其他企业的基本情况

（1）高英杰控制的其他企业

截至本招股说明书签署日，高英杰控制的除公司及公司下属企业以外的其他企业基本情况如下：

序号	公司名称	成立时间	注册地及主要经营地	注册资本	股权结构	曾经及目前的主营业务	与公司主营业务是否存在相关性
1	深圳市国人投资有限公司	2012-02-13	深圳市南山区科技中三路国人大厦 A 栋 13F1304	100 万元	高英杰持股 100%	投资管理，除持股深圳国人快线网络有限公司、领先投资、凯歌通信外，未从事其他股权投资，未从事实体经营业务	无
2	深圳领先投资有限公司	2018-08-20	深圳市南山区粤海街道科技中三路国人大厦 A 栋 14F1402 室	10,000 万元	深圳市国人投资有限公司持股 100%	投资管理，除股权投资外，未从事实体经营业务	无
3	深圳国人快线网络有限公司	2010-03-30	深圳市南山区高新园中区科技中三路 5 号国人大厦 B 栋 8F806 室	1,000 万元	深圳市国人投资有限公司持股 100%	曾生产、销售少量面向消费者的手机移动充电设备，自 2017 年起无实际经营	无
4	PT.GRENTECH INDONESIA	2007-06-15	印度尼西亚	10 万美元	深圳国人快线网络有限公司持股 99%；深圳龙慧投资有限公司持股 1%	曾从事海外移动通信业务，自 2018 年起无实际经营	无
5	PT.GRENTECH INVESTMENT INDONESIA	2015-11-24	印度尼西亚	30 万美元	深圳国人快线网络有限公司持股 99%；深圳龙慧投资有限公司持股 1%	成立以来无实际经营	无
6	深圳市凯歌通信	2006-12-12	深圳市南山区粤海街道科	100 万元	深圳市国人投资有限公司持股 90%；	物业租赁和管理业务，未	无

	技术有限公司		技中三路国人大厦 B 栋 8F805 室		高硕持股 10%	从事股权投资及其他实体经营业务	
7	深圳市星光投资有限公司	2010-07-15	深圳市南山区粤海街道科技中三路国人大厦 B 栋 8F815 室	300 万元	高英杰持股 70%；俞蓉持股 30%	投资管理，未实际进行股权投资，未从事其他实体经营业务	无
8	CE LUE INVESTMENTS LIMITED	2007-03-16	英属维尔京群岛	1 美元	高英杰持股 100%	投资管理，除持股国人通信外，未从事其他股权投资，未从事其他实体经营业务	无
9	GUOREN INDUSTRIAL DEVELOPMENTS LIMITED	2003-11-18	英属维尔京群岛	5.00 万美元	CE LUE INVESTMENTS LIMITED 持股 100%	投资管理，除持股国人通信外，未从事其他股权投资，未从事其他实体经营业务	无
10	TALENTHOME MANAGEMENT LIMITED	2007-05-21	英属维尔京群岛	5.00 万美元	GUOREN INDUSTRIAL DEVELOPMENTS LIMITED 持股 77.69%；LONG DE INVESTMENTS LIMITED 持股 18.88%；WELL SINO ENTERPRISES LIMITED 持股 3.43%	投资管理，除持股国人通信外，未从事其他股权投资，未从事其他实体经营业务	无
11	CHINA GRENTech CORPORATION LIMITED	2003-12-03	开曼	5.00 万美元	TALENTHOME MANAGEMENT LIMITED 持股 100%	投资管理，除持股国人通信外，未从事其他股权投资，未从事其他实体经营业务	无
12	GRENTech (BVI) LIMITED	2003-11-18	英属维尔京群岛	5.00 万美元	CHINA GRENTech CORPORATION LIMITED 持股 100%	投资管理，除持股国人通信外，未从事其他股权投资，未从事其他实体经营业务	无

13	国人通信	1999-07-05	深圳市南山区粤海街道科技中三路国人大厦 B 栋 5F501 室	29,780 万元	GRENTech (BVI) LIMITED 持股 100%	曾主要从事无线网络覆盖业务，通过公司从事基站射频业务，自 2014 年 11 月起不再从事移动通信相关业务，目前主营业务为物业租赁和管理	公司向其租赁办公场所，详见“关联交易”
14	济南民生通海经发股权投资合伙企业（有限合伙）	2018-05-10	山东省济南市高新区经十路 7000 号汉峪金融商务中心 3 区 3 号楼 8 层 820 房间	50,000 万元	深圳市国人投资有限公司持股 52%；济南经发产业投资基金合伙企业（有限合伙）持股 20%；民生股权投资基金管理有限公司持股 8%；湖南盛力投资有限责任公司持股 8%；张轩松持股 6%；上海飞科投资有限公司持股 6%	投资管理，除持股天津深之蓝海洋设备科技有限公司外，未从事其他股权投资，未从事其他实体经营业务	无
15	HENG XING YUE INVESTMENTS LIMITED	2003-11-18	英属维尔京群岛	1,000 美元	GUOREN INDUSTRIAL DEVELOPMENTS LIMITED 持股 100%	成立以来无实际经营	无
16	深圳前行投资发展合伙企业（有限合伙）	2019-10-21	深圳市南山区粤海街道麻岭社区南山区高新园中区科技中三路 5 号国人大厦 A 栋 1502	6,125 万元	高英杰持股 64.54%；刘颖等 45 名自然人持股 35.46%	投资管理，除持股公司外，未从事其他股权投资，未从事其他实体经营业务	无
17	深圳前方投资发展合伙企业（有限合伙）	2019-11-18	深圳市南山区粤海街道麻岭社区南山区高新园中区科技中三路 5 号国人大厦 A 栋 1503	2,104.061 1 万元	高英杰持股 90%；高博持股 10%	投资管理，除持股国人无线外，未从事其他股权投资，未从事其他实体经营业务	无
18	深圳市兴国精密	2008-05-16	深圳市坪山新区坑梓街	1,000	董琪代高英杰持有 100%	曾从事低端的数控机床、	无

	技术有限公司		道龙田同富裕工业区永盛泰工业园 8 栋 1、2、3 楼南面	万元		机加工业务，公司曾向其采购腔体及腔体加工、盖板等，自 2017 年 4 月起无实际经营	
19	深圳市圣丰投资有限公司	2013-01-22	深圳市南山区粤海街道麻岭社区高新园中区科技中三路 5 号国人大厦 A 栋 106	1,500 万元	王洋、宋维东代高英杰持有 100%	投资管理，除持有国华新材股权外，未进行其他股权投资，未从事其他实体经营业务	无

注：兴国精密已于 2020 年完成注销登记。

南通国人通信有限公司、深圳国人天线有限公司和国人无线等 3 家公司的成立背景如下：

南通国人通信有限公司成立于 2020 年 1 月，为国人股份的全资子公司，公司拟以其作为主体承接国人股份 2G-4G 天线业务，国人股份 2G-4G 天线的生产基地位于深圳市，土地和人工成本较高，为降低成本和享受地方优惠政策，国人股份拟将产能转移至南通市，并由南通国人通信有限公司承接。

深圳国人天线有限公司成立于 2019 年 7 月，为国人股份间接控股，国人股份基于调整业务管理架构的考虑，本拟以其作为主体承接国人股份 2G-4G 天线业务，由于南通国人通信有限公司的设立，该公司处于无实际经营状态。

国人无线成立于 2019 年 6 月，为国人股份间接控股，国人股份拟以该主体开展室内分布系统及室外延伸覆盖领域业务等无线网络覆盖业务。

公司股东招商江海持有国人无线 8.6957% 的股权，除此之外，公司实际控制人高英杰及其子高硕控制企业的其他股东与公司股东不存在重叠关系；公司股东民生投资的关联方民生股权投资基金管理有限公司持有国人股份股东南宁电子投资 20% 的份额并担任执行事务合伙人，除此之外，公司实际控制人高英杰及其子高硕控制企业的其他股东与公司股东不存在关联关系。

（2）高英杰之子高硕控制的企业

截至本招股说明书签署日，高英杰之子高硕控制的企业基本情况如下：

序号	公司名称	成立时间	注册地及主要经营地	注册资本	股权结构	曾经及目前的主营业务	与公司主营业务是否存在相关性
1	深圳国人控股有限公司	2016-05-04	深圳市南山区粤海街道科技中三路国人大厦 B 栋 8F813 室	1,000 万元	高硕持股 99%；高英杰持股 1%	投资管理，除持股南宁电子投资、国人股份外，未从事其他股权投资，未从事其他实体经营业务	无
2	国人股份	2007-01-10	深圳市南山区粤海街道科技中三路国人大厦 A 栋 15F	11,200 万元	深圳国人控股有限公司持股 55.04%；高英杰持股 22.95%；南宁电子投资持股 17.77%；青岛嘉鸿壹号创业投资基金企业（有限合伙）持股 2.46%；深圳市前程投资有限公司持股 1.79%	成立之初主要从事通信信息系统集成、工程施工业务，2014 年 11 月与国人通信业务重组后，业务扩展至无线网络覆盖业务、基站射频等移动通信相关业务，其中基站射频业务由本公司经营。2019 年国人股份转让其持有的公司股权，不再从事基站射频产品相关业务领域。目前国人股份主要业务为 2G 至 4G 天线等产品的生产与销售	无
3	深圳市国人物联	2010-02-24	深圳市南山区粤海街道科	2,000 万元	国人股份持股 100%	智慧交通管理和平安城	无

	网络有限公司		技中三路国人大厦 B 栋 8F801 室			市信息化业务	
4	深圳市国人微波检测中心有限公司	2015-09-30	深圳市坪山新区坑梓街道锦绣中路与翠景路交叉处国人科技园 1 号楼 1 楼 108 室	1,000 万元	国人股份持股 100%	环境试验检测、力学性能试验检测、天线辐射参数检测等业务，目前无实际经营	无
5	GRENTech INDIA PRIVATE LIMITED	2010-01-30	印度	100 万卢比	国人股份持股 99.999%；游振宇持股 0.001%	曾从事海外移动通信业务，自 2016 年起无实际经营	无
6	GRENTech RF COMMUNICATION NIGERIA LTD	2012-05-30	尼日利亚	1,000 万奈拉	国人股份持股 100.00%	成立以来无实际经营	无
7	深圳国人技术有限公司	2014-08-04	深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）	2,000 万元	国人股份持股 100%	投资管理，除持股深圳国人天线有限公司、国人无线外，未从事其他股权投资，未从事其他实体经营业务	无
8	深圳国人智慧技术有限公司	2015-03-20	深圳市南山区粤海街道科技中三路国人大厦 B 栋 8F812 室	1,000 万元	国人股份持股 87%；王海华持股 10%；舒富民持股 3%	旅游大数据及精准营销服务	无
9	南通国人通信有限公司	2020-01-04	南通高新区金鼎路西、杏园西路北侧南通博鼎机械产业园 11 号厂房	3,000 万元	国人股份持股 100%	2G 至 4G 天线等产品的生产、销售，成立以来无实际经营	无
10	深圳国人天线有限公司	2019-07-08	深圳市南山区粤海街道麻岭社区高新园中区科	1,000 万元	深圳国人技术有限公司持股 100%	成立以来无实际经营	无

			技中三路5号国人大厦A栋 1404				
11	国人无线	2019-06-03	深圳市南山区粤海街道麻岭社区高新园中区科技中三路5号国人大厦A栋 1403	14,158.20 81 万元	深圳国人技术有限公司持股 55.49%；招商江海持股 9.09%；深圳前方投资发展合伙企业（有限合伙）持股 8.64%；深圳超越信息科技合伙企业（有限合伙）持股 6.84%；深圳超前信息科技合伙企业（有限合伙）持股 5.99%；上海雍溪企业管理合伙企业（有限合伙）持股 4.55%；赵先明持股 4.28%；湖北小米长江产业基金合伙企业（有限合伙）持股 4.28%；深圳市汇芯投资合伙企业（有限合伙）持股 0.86%	无线网络覆盖业务	无
12	深圳国人通信技术服务有限公司	2005-03-11	深圳市南山区粤海街道科技中三路国人大厦 A 栋 14F1401	31,000 万元	国人无线持股 100%	通信信息系统集成、通信工程建设、设备安装工程施工	无
13	LONG DE INVESTMENTS LIMITED	2012-07-04	英属维尔京群岛	1.00 美元	高硕持股 100%	投资管理，未实际进行股权投资，未从事其他实体经营业务	无
14	南宁国人通信技术有限公司	2020-05-27	南宁市邕宁区蒲津路 229 号原县交通局办公楼 3 楼 37 号	3,000 万元	国通服持股 100%	成立以来无实际经营	无

(3) 控股股东高英杰及其子高硕控制的其他企业最近一年及一期主要财务数据情况

单位：万元

序号	公司名称	2020-09-30/2020 年 1-9 月				2019-12-31/2019 年			
		总资产	净资产	营业收入	净利润	总资产	净资产	营业收入	净利润
1	国人股份	302,611.02	195,627.10	13,555.46	-532.78	310,130.36	195,094.32	37,508.79	96,587.09
2	国人无线	58,734.40	43,116.84	4,842.91	-292.13	31,858.51	23,408.97	1.06	-491.89
3	国通服	83,374.47	27,543.71	19,916.91	1,271.07	81,989.93	26,272.64	42,150.58	4,071.16
4	国人通信	159,551.53	70,115.09	4,999.12	108.85	152,863.80	70,006.23	8,156.73	-2,631.20
5	深圳市国人物联网络有限公司	14,318.45	-6,103.57	744.58	94.25	14,558.06	-6,197.82	3,069.30	208.39
6	深圳市国人微波检测中心有限公司	34.34	-660.37	-	-56.36	10.67	-604.00	-	-150.36
7	深圳国人智慧技术有限公司	2,556.99	-938.10	112.18	-94.63	2,544.60	-843.47	106.19	-270.15
8	深圳国人控股有限公司	29,272.77	-265.96	-	-	27,962.76	-265.96	-	-0.20
9	深圳市国人投资有限公司	199.92	98.92	-	-0.13	99.05	99.05	-	-0.14
10	深圳领先投资有限公司	-	-0.13	-	-	0.02	-0.11	-	-0.02
11	深圳国人快线网络有限公司	40.18	-970.28	-	-4.59	54.77	-965.69	-	-6.09
12	深圳市凯歌通信技术有限公司	12,094.83	8,534.63	-	-86.63	12,094.73	8,621.26	160.96	-3.54
13	深圳市星光投资有限公司	13,599.30	-82.06	-	-0.06	12,692.40	-82.00	-	0.23
14	深圳前行投资发展合伙企业（有限合伙）	6,947.01	6,124.80	-	-	0.40	-0.20	-	-0.20
15	深圳前方投资发展合伙企业（有限合伙）	2,109.38	-0.18	-	-0.18	-	-	-	-

16	深圳市兴国精密技术有限公司*	-	-	-	-	23.14	-976.86	-	-751.23
17	深圳市圣丰投资有限公司	3,491.33	1,633.33	-	-0.52	3,491.88	1,633.85	-	135.55
18	深圳国人技术有限公司	19,871.26	19,784.14	-	-0.11	19,871.37	19,784.25	-	-0.16
19	南通国人通信有限公司	975.03	988.39	-	988.39				
20	济南民生通海经发股权投资合伙企业（有限合伙）	11,604.21	11,403.50	1,558.26	1,290.42	6,113.59	6,113.08	70.07	-3,981.53

注：兴国精密已于 2020 年完成注销登记。

除公司及上表所列 20 家企业以外，高英杰及其子高硕控制的其余企业最近一年一期未有任何资产、负债，也无收入、成本、费用或其他收益。

3、控股股东及实际控制人持有发行人股份的质押或其他有争议情况

截至本招股说明书签署日，控股股东及实际控制人持有发行人的股份不存在质押或其他有争议的情况。

4、报告期内实际控制人未发生变更

报告期内，实际控制人实际支配公司股份比例的变动情况如下：

股权变动事项	高英杰实际支配公司的股份比例		
	期间	比例	情况简介
2014年11月，国人通信将有限公司全部股权转让给国人股份，至报告期初，有限公司股东未发生变更	2014.11-2018.12	100%	高英杰控股国人股份，通过国人股份间接控制有限公司100%的股权
2018年12月，俞蓉、郑酬认缴有限公司新增注册资本529.5万元，有限公司注册资本增至3,529.5万元	2018.12-2019.01	85.00%	高英杰通过国人股份间接控制有限公司85.00%的股权
2019年1月，国人股份将其持有的有限公司部分股权分别转让给高英杰、中信建投	2019.01-2019.02	78.60%	高英杰直接持有有限公司16.00%的股权，通过国人股份间接控制有限公司62.60%的股权
2019年2月，东方康佳、汇佳明兴认缴新增注册资本470.6万元，有限公司注册资本增加至4,000.10万元	2019.02-2019.11	69.35%	高英杰直接持有有限公司14.12%的股权，通过国人股份间接控制有限公司55.23%的股权
2019年11月，国人股份将其持有有限公司20.23%股权转让给高英杰；国人股份将其持有有限公司35.00%的股权转让给财务投资者；高英杰将其持有有限公司6.55%的股权分别转让给前行投资、高伟力	2019.11至今	34.35%	高英杰直接持有有限公司27.80%的股权，通过其一致行动人前行投资、高伟力间接控制有限公司6.55%的股权，可支配比例合计为34.35%

截至本招股说明书签署日，高英杰通过直接持股及通过其一致行动人前行投资、高伟力合计可支配表决权比例为34.35%，为公司实际控制人。如上表所示，报告期内高英杰控制公司的股权比例均超过三分之一，尽管控制权比例下降，但主要系在实际控制人不变的前提下优化股权结构、引入外部财务投资人和满足资金需求所致。

截至本招股说明书签署日，公司实际控制人实际持有或支配的公司股份不存在委托持股、信托持股或其他利益安排，公司控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持公司的股权清晰，不存在纠纷或潜在纠纷。

报告期内，高英杰提名的董事超过公司董事会成员的半数，该等提名人员均已经公司股东会/股东大会有效选任；报告期内，高英杰一直担任公司董事长，直接参与公司的经营管理及决策，公司的总经理、副总经理、财务总监和董事会秘书等高级管理人员均由高英杰提名，并由公司董事会有效表决、聘任。

（二）持有发行人 5%以上股份的股东情况

截至本招股说明书签署日，持有公司 5%以上股份的股东基本情况如下：

1、招商江海

截至本招股说明书签署日，招商江海持有公司 4,800,120 股股份，占发行前股本总额的 12.00%，招商江海的基本情况如下：

合伙企业名称	南通招商江海产业发展基金合伙企业（有限合伙）	
统一社会信用代码	91320600MA1Q1J552P	
成立时间	2017-08-04	
出资额	260,480.00 万元人民币	
注册地和主要生产经营地	江苏省南通市通州区世纪大道 266 号江海智汇园	
执行事务合伙人	深圳市招商国协贰号股权投资基金管理有限公司	
经营范围	股权投资、产业投资。（不得以公开方式募集资金；不得公开交易证券类产品和金融衍生品；不得发放贷款；不得从事融资性担保；不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益。依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	
合伙期限	2017-08-04 至 2027-08-03	
私募基金编号	SCL869	
合伙人构成情况	合伙人名称	出资比例
	南通市产业投资母基金有限公司	28.79%
	南通高新区科技城投资发展有限公司	28.79%
	深圳市招商招银股权投资基金合伙企业（有限合伙）	19.20%
	招商局资本控股有限责任公司	19.20%
	南通崇海产业发展基金合伙企业（有限合伙）	3.84%
	南通招华投资合伙企业（有限合伙）	0.18%
	深圳市招商国协贰号股权投资基金管理有	0.00%

	限公司	
	合计	100.00%
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为投资管理、股权投资及创业投资，与发行人主营业务无关	

2、东方康佳

截至本招股说明书签署日，东方康佳持有公司 4,691,882 股股份，占发行前股本总额的 11.73%，东方康佳的基本情况如下：

合伙企业名称	东方康佳一号（珠海）私募股权投资基金（有限合伙）	
统一社会信用代码	91440400MA5207MT4U	
成立时间	2018-07-11	
出资额	100,100 万元	
注册地和主要生产经营地	珠海市横琴新区宝华路 6 号 105 室-53162（集中办公区）	
执行事务合伙人	东方汇佳（珠海）资产管理有限公司	
经营范围	投资管理、股权投资、创业投资（以自有资金进行投资）；（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）（经营范围以商事登记主管部门登记为准）（私募基金应及时在中国证券投资基金业协会完成备案）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	
合伙期限	2018-07-11 至 2023-07-11	
私募基金编号	SCZ958	
合伙人构成情况	合伙人名称	出资比例
	深圳市康佳投资控股有限公司	49.95%
	深圳前海东方创业金融控股有限公司	49.95%
	东方汇佳（珠海）资产管理有限公司	0.10%
	合计	100.00%
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为投资管理、股权投资及创业投资，与发行人主营业务无关	

3、中信建投投资

截至本招股说明书签署日，中信建投投资持有公司 2,258,900 股股份，占发行前股本总额的 5.65%，中信建投投资的基本情况如下：

公司名称	中信建投投资有限公司
统一社会信用代码	91110111MA0193JP0G
成立时间	2017-11-27
注册资本	610,000.00 万元人民币
注册地和主要生产经营地	北京市房山区长沟镇金元大街 1 号北京基金小镇大厦 C 座 109

法定代表人	徐炯炜	
经营范围	投资管理；股权投资管理；投资咨询（中介除外）；项目投资。 （“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）	
营业期限	2017-11-27 至长期	
股东构成情况	股东名称	出资比例
	中信建投证券股份有限公司	100.00%
	合计	100.00%
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为投资管理及咨询，与发行人主营业务无关	

4、聚心投资和聚志投资

聚心投资与聚志投资的执行事务合伙人均为俞蓉，聚心投资与聚志投资均持有公司 4.41%的股份，合计持有公司 8.82%的股份。

（1）聚心投资

截至本招股说明书签署日，聚心投资持有公司 1,765,000 股股份，占发行前股本总额的 4.41%，聚心投资的基本情况如下：

合伙企业名称	深圳聚心投资发展合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440300MA5FG9GB3K
成立时间	2019-01-29
出资额	1,250.00 万元
注册地和主要生产经营地	深圳市南山区粤海街道麻岭社区高新园中区科技中三路 5 号国人大厦 B 栋 801819 室
执行事务合伙人	俞蓉
经营范围	投资兴办实业（具体项目另行申报）；投资咨询（不含证券、期货咨询及其它限制项目）；企业管理咨询（不含限制项目）。（以上项目法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）
合伙期限	永续经营
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，系公司员工持股平台

（2）聚志投资

截至本招股说明书签署日，聚志投资持有公司 1,765,000 股股份，占发行前股本总额的 4.41%，聚志投资的基本情况如下：

合伙企业名称	深圳聚志投资发展合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440300MA5FG9GG4U
成立时间	2019-01-29
出资额	1,250.00 万元
注册地和主要生产经营地	深圳市南山区粤海街道麻岭社区高新园中区科技中三路 5 号国人大厦 B 栋 801818 室
执行事务合伙人	俞蓉
经营范围	投资兴办实业（具体项目另行申报）；投资咨询（不含证券、期货咨询及其它限制项目）；企业管理咨询（不含限制项目）。（以上项目法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）
合伙期限	永续经营
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，系公司员工持股平台

聚心投资和聚志投资系公司员工持股平台，其合伙人均为公司员工，聚心投资和聚志投资的合伙人情况详见本节“十五、（一）股权激励的基本情况”。

八、发行人股本情况

（一）本次发行前后公司的股本情况

本次发行前，公司总股本为 40,001,000 股，本次拟发行人民币普通股不超过 13,333,667 股。公司本次发行前后股本情况如下：

股东类别	发行前		发行后	
	持股数（股）	持股比例	持股数（股）	持股比例
一、有限售条件流通股	40,001,000	100.00%	40,001,000	75.00%
高英杰	11,120,684	27.80%	11,120,684	20.85%
招商江海	4,800,120	12.00%	4,800,120	9.00%
东方康佳	4,691,882	11.73%	4,691,882	8.80%
中信建投投资（SS）	2,258,900	5.65%	2,258,900	4.24%
前行投资	1,960,049	4.90%	1,960,049	3.67%
郑酬	1,765,000	4.41%	1,765,000	3.31%
聚心投资	1,765,000	4.41%	1,765,000	3.31%
聚志投资	1,765,000	4.41%	1,765,000	3.31%
宏鹰果仁	1,600,040	4.00%	1,600,040	3.00%

民生投资	1,200,030	3.00%	1,200,030	2.25%
长耀投资	1,120,028	2.80%	1,120,028	2.10%
新万煜投资	1,120,028	2.80%	1,120,028	2.10%
中小企业基金	880,022	2.20%	880,022	1.65%
东鹏合立	784,020	1.96%	784,020	1.47%
高伟力	660,017	1.65%	660,017	1.24%
东鹏伟创	640,016	1.60%	640,016	1.20%
姚国宁	480,012	1.20%	480,012	0.90%
招商万凯	480,012	1.20%	480,012	0.90%
陕西新能源	320,008	0.80%	320,008	0.60%
TCL 爱思开	320,008	0.80%	320,008	0.60%
泓鑫投资	256,006	0.64%	256,006	0.48%
汇佳明兴	14,118	0.04%	14,118	0.03%
二、本次拟发行的流通股	-	-	13,333,667	25.00%
合计	40,001,000	100.00%	53,334,667	100.00

截至本招股说明书签署日，公司各股东所持有的股份不存在被质押或其他有争议的情况。

（二）本次发行前的前十名股东

本次发行前，公司前十名股东持股情况如下：

序号	股东名称	所持股份（股）	持股比例
1	高英杰	11,120,684	27.80%
2	招商江海	4,800,120	12.00%
3	东方康佳	4,691,882	11.73%
4	中信建投投资（SS）	2,258,900	5.65%
5	前行投资	1,960,049	4.90%
6	郑酬	1,765,000	4.41%
7	聚心投资	1,765,000	4.41%
8	聚志投资	1,765,000	4.41%
9	宏鹰果仁	1,600,040	4.00%
10	民生投资	1,200,030	3.00%
合计		32,926,705	82.31%

（三）本次发行前的前十名自然人股东及其在发行人担任的职务

序号	股东名称	所持股份（股）	持股比例	担任职务
1	高英杰	11,120,684	27.80%	董事长

2	郑酬	1,765,000	4.41%	董事、总经理
3	高伟力	660,017	1.65%	——
4	姚国宁	480,012	1.20%	——
合计		14,025,713	35.06%	

（四）发行人国有股份或外资股份的情况

截至本招股说明书签署日，公司国有股东为中信建投投资，持有公司的股权比例为 5.65%，北京国有资本经营管理中心和中央汇金投资有限责任公司合计持有中信建投投资母公司中信建投（601066.SH）的股权比例为 66.31%。除中信建投投资外，公司不存在其他国有股东。

截至本招股说明书签署日，公司不存在外资股东。

（五）最近一年发行人的新增股东

1、最近一年新增股东的持股数量、变化情况、取得股份的时间及定价依据

单位：万元，元/单位出资额

转让时间/ 增资时间	转让方	受让方/ 增资方	转让出资额/ 增资额	转让价格/ 增资价格	定价依据
2019-01	俞蓉	聚心投资	176.50	——	本次转让为俞蓉和郑酬将代持的员工激励股份转让给员工持股平台，该出资未实缴，因此无转让价格
	俞蓉	聚志投资	105.90	——	
	郑酬	聚志投资	70.60	——	
2019-01	国人股份	中信建投投资	225.89	35.42	中信建投投资为财务投资者，经协商确定公司估值为 12.50 亿元；高英杰受让公司出资额的价格参照中信建投投资本次转让价格确定
		高英杰	564.72	35.42	
2019-02	——	东方康佳	469.1882	42.50	本次增资方为财务投资者，经协商确定投前估值为 15 亿元
		汇佳明兴	1.4118	42.50	
2019-11	国人股份	高英杰	809.355	35.42	本次转让为 2019 年 1 月国人股份向高英杰转让公司出资额的框架协议的组成部分，目的是保证实际控制人地位不发生变化，因此与该次转让的估值相同
2019-11	国人股份	招商江海	480.012	62.50	本次转让的受让方为财务投资者，协商确定估值为 25 亿元
		招商万凯	48.0012		
		陕西新能源	32.0008		
		民生投资	120.003		

		东鹏伟创	64.0016		
		东鹏合立	78.4020		
		TCL 爱思开	32.0008		
		宏鹰果仁	160.004		
		泓鑫投资	25.6006		
		长耀投资	112.0028		
		新万煜投资	112.0028		
		姚国宁	48.0012		
		中小企业基金	88.0022		
2019-11	高英杰	高伟力	66.0017	35.42	高伟力为高英杰之同胞兄弟，前行投资为高英杰担任普通合伙人的合伙企业，高伟力和前行投资与高英杰签署《一致行动协议》，本次转让为高英杰对控股权结构所做的内部调整，高英杰可支配表决权的股权比例未发生变化，因此与高英杰自国人股份受让该部分股份的价格相同
		前行投资	196.0049	35.42	

2、最近一年新增股东的基本情况

截至本招股说明书签署日，公司最近一年新增股东的基本情况如下：

（1）聚心投资

聚心投资的基本信息详见本节之“七、（二）持有发行人 5%以上股份的股东情况”。聚心投资合伙人及出资信息详见本节之“十五、（一）股权激励的基本情况”。聚心投资普通合伙人俞蓉的基本信息详见本节之“九、（一）董事会成员”。

（2）聚志投资

聚志投资的基本信息详见本节之“七、（二）持有发行人 5%以上股份的股东情况”。聚志投资合伙人及出资信息详见本节之“十五、（一）股权激励的基本情况”。聚志投资普通合伙人俞蓉的基本信息详见本节之“九、（一）董事会成员”。

（3）中信建投投资

中信建投投资的基本信息详见本节之“七、（二）持有发行人 5%以上股份的股东情况”。中信建投投资为中信建投（601066.SH）的全资子公司，中信建投无实际控制人。

（4）高英杰

高英杰的基本信息详见本节之“九、（一）董事会成员”。

（5）东方康佳

东方康佳的基本信息详见本节之“七、（二）持有发行人 5%以上股份的股东情况”。东方康佳普通合伙人东方汇佳（珠海）资产管理有限公司的基本信息如下：

企业名称	东方汇佳（珠海）资产管理有限公司	
成立日期	2017-12-05	
注册资本	3,000 万元人民币	
法定代表人	任红亮	
住所	珠海市横琴新区宝华路 6 号 105 室-41040（集中办公区）	
经营范围	资产管理，股权投资，投资基金，投资管理，基金管理。（私募基金管理人未完成在中国证券投资基金业协会登记的，不得开展私募基金业务）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	
股东情况	股东名称	出资比例
	深圳市康佳投资控股有限公司	40.00%
	深圳前海东方创业金融控股有限公司	40.00%
	珠海大榕树投资中心（有限合伙）	20.00%
	合计	100.00%

（6）汇佳明兴

企业名称	汇佳明兴（珠海）投资合伙企业（有限合伙）		
成立日期	2018-07-17		
出资额	1,000.01 万元		
执行事务合伙人	朱玉岭		
主要经营场所	珠海市横琴新区宝华路 6 号 105 室-53751（集中办公区）		
企业类型	有限合伙		
经营范围	以自有资金进行投资项目投资，投资咨询（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
合伙人构成情况	合伙人名称	出资比例	合伙人类别
	朱玉岭	100.00%	普通合伙人
	曾雪欣	0.00%	有限合伙人
	合计	100.00%	

汇佳明兴普通合伙人为朱玉岭，男，1980 年生，中国国籍，现居广东珠海，

目前担任东方汇佳（珠海）资产管理有限公司投资总监。

（7）招商江海

招商江海的基本信息详见本节之“七、（二）持有发行人 5%以上股份的股东情况”。招商江海普通合伙人深圳市招商国协贰号股权投资基金管理有限公司的基本信息如下：

企业名称	深圳市招商国协贰号股权投资基金管理有限公司	
成立日期	2016-10-27	
注册资本	1,000 万元人民币	
法定代表人	杨百千	
住所	深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）	
经营范围	受托资产管理、投资管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理及其他限制项目）；受托管理股权投资基金（不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务）；股权投资；投资兴办实业（具体项目另行申报）；投资咨询（不含限制项目）。（以上各项涉及法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）	
股东情况	股东名称	出资比例
	招商局资本管理有限责任公司	100.00%
	合计	100.00%

（8）招商万凯

企业名称	河北招商万凯股权投资基金（有限合伙）		
成立日期	2015-12-16		
出资额	101,400 万元人民币		
执行事务合伙人	深圳市招商万凯资本管理有限责任公司		
主要经营场所	珠海市横琴新区石家庄高新区昆仑大街 55 号 A 座 601		
企业类型	有限合伙		
经营范围	非证券类股权投资及相关咨询服务；创业投资。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
合伙人构成情况	合伙人名称	出资比例	合伙人类别
	深圳市招商银和股权投资基金有限公司	48.57%	有限合伙人
	深圳市招商招银股权投资基金合伙企业	25.39%	有限合伙人
	河北科技投资集团有限公司	19.72%	有限合伙人

	招商局资本控股有限责任公司	4.93%	有限合伙人
	深圳市联合万凯投资合伙企业（有限合伙）	0.89%	有限合伙人
	深圳市招商万凯资本管理有限责任公司	0.49%	普通合伙人
	合计	100.00%	

招商万凯普通合伙人深圳市招商万凯资本管理有限责任公司的基本信息如下：

企业名称	深圳市招商万凯资本管理有限责任公司		
成立日期	2015-04-21		
注册资本	1,000 万元人民币		
法定代表人	戴传中		
住所	深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）		
经营范围	受托资产管理、投资管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理及其他限制项目）；受托管理股权投资基金（不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务）；股权投资、投资咨询、投资顾问（不含限制项目）。（以上各项涉及法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）		
股东情况	股东名称	出资比例	
	招商局资本管理有限责任公司	85.00%	
	河北科技投资集团有限公司	15.00%	
	合计	100.00%	

（9）陕西新能源

企业名称	陕西省新能源汽车高技术创业投资基金（有限合伙）		
成立日期	2015-03-11		
出资额	28,500 万元人民币		
执行事务合伙人	陕西鸿创投资管理有限公司		
主要经营场所	陕西省西安市经济技术开发区泾渭新城西金路西段 29 号泾渭中心 1 幢 1 单元 16 层 11623 室		
企业类型	有限合伙		
经营范围	创业投资业务；创业投资管理；创业投资咨询业务；为创业企业提供创业管理服务业务（仅限以自有资产投资）。（上述经营范围涉及许可经营项目的，凭许可证明文件或批准证书在有效期内经营，未经许可不得经营）		
合伙人构成情况	合伙人名称	出资比例	合伙人类别
	陕西汽车控股集团有限公司	29.82%	有限合伙人

	招商局资本控股有限责任公司	21.05%	有限合伙人
	盈富泰克创业投资有限公司	17.54%	有限合伙人
	陕西金融控股集团有限公司	17.54%	有限合伙人
	陕西高强控股集团有限公司	10.53%	有限合伙人
	陕西鸿创投资管理有限公司	3.51%	普通合伙人
	合计	100.00%	

陕西新能源普通合伙人陕西鸿创投资管理有限公司的基本信息如下：

企业名称	陕西鸿创投资管理有限公司		
成立日期	2014-03-04		
注册资本	2,000 万元人民币		
法定代表人	王小兵		
住所	西安经济技术开发区泾渭新城西金路西段 29 号泾渭中心 1 幢 1 单元 16 层 11623 室		
经营范围	投资咨询、投资管理（不得以公开方式募集资金；仅限以自有资产投资）。（上述经营范围涉及许可经营项目的，凭许可证明文件或批准证书在有效期内经营,未经许可不得经营）		
股东情况	股东名称	出资比例	
	招商局资本管理有限责任公司	50.00%	
	陕西汽车控股集团有限公司	50.00%	
	合计	100.00%	

（10）民生投资

企业名称	民生证券投资有限公司		
成立日期	2013-05-21		
注册资本	400,000 万元人民币		
法定代表人	冯鹤年		
住所	深圳市罗湖区桂园街道深南东路 5016 号京基一百大厦 A 座 6701-01A 单元		
经营范围	项目投资，投资管理。		
股东情况	股东名称	出资比例	
	民生证券股份有限公司	100.00%	
	合计	100.00%	

民生投资为泛海控股（000046.SZ）的控股孙公司。

（11）东鹏伟创

企业名称	新疆东鹏伟创股权投资合伙企业（有限合伙）		
成立日期	2015-11-30		

出资额	190,200 万元人民币		
执行事务合伙人	宁波梅山保税港区信游资产管理合伙企业（有限合伙）		
主要经营场所	新疆乌鲁木齐高新技术产业开发区（新市区）高新街 258 号数码港大厦 2015-803 号		
企业类型	有限合伙		
经营范围	从事对非上市企业的股权投资、通过认购非公开发行股票或者受让股权等方式持有上市公司股份以及相关咨询服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
合伙人构成情况	合伙人名称	出资比例	合伙人类别
	宁波 TCL 股权投资有限公司	49.95%	有限合伙人
	伟星集团有限公司	28.92%	有限合伙人
	伟星资产管理（上海）有限公司	10.52%	有限合伙人
	宁波梅山保税港区源阳股权投资合伙企业（有限合伙）	5.26%	有限合伙人
	宁波梅山保税港区準睿股权投资合伙企业（有限合伙）	5.26%	有限合伙人
	宁波梅山保税港区信游资产管理合伙企业（有限合伙）	0.11%	普通合伙人
	合计	100.00%	

东鹏伟创普通合伙人宁波梅山保税港区信游资产管理合伙企业（有限合伙）的基本信息如下：

企业名称	宁波梅山保税港区信游资产管理合伙企业（有限合伙）		
成立日期	2017-12-15		
出资额	3,000 万元人民币		
执行事务合伙人	宁波市九天矩阵投资管理有限公司		
主要经营场所	浙江省宁波市北仑区梅山七星路 88 号 1 幢 401 室 A 区 A0961		
企业类型	有限合伙		
经营范围	资产管理、投资管理、投资咨询。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）		
合伙人构成情况	合伙人名称	出资比例	合伙人类别
	袁冰	43.20%	有限合伙人
	吴来云	36.80%	有限合伙人
	宁波市九天矩阵投资管理有限公司	20.00%	普通合伙人
	合计	100.00%	

（12）东鹏合立

企业名称	新疆东鹏合立股权投资合伙企业（有限合伙）

成立日期	2016-09-27		
出资额	170,200 万元人民币		
执行事务合伙人	宁波梅山保税港区信游资产管理合伙企业（有限合伙）		
主要经营场所	新疆乌鲁木齐高新技术产业开发区（新市区）高新街 258 号数码港大厦 2015-880 号		
企业类型	有限合伙		
经营范围	从事对非上市企业的股权投资、通过认购非公开发行股票或者受让股权等方式持有上市公司股份以及相关咨询服务。		
合伙人构成情况	合伙人名称	出资比例	合伙人类别
	宁波 TCL 股权投资有限公司	47.00%	有限合伙人
	浙江伟星新型建材股份有限公司	47.00%	有限合伙人
	宁波梅山保税港区準睿股权投资合伙企业（有限合伙）	2.94%	有限合伙人
	宁波梅山保税港区源阳股权投资合伙企业（有限合伙）	2.94%	有限合伙人
	宁波梅山保税港区信游资产管理合伙企业（有限合伙）	0.12%	普通合伙人
	合计	100.00%	

东鹏合立普通合伙人宁波梅山保税港区信游资产管理合伙企业（有限合伙）的基本信息如下：

企业名称	宁波梅山保税港区信游资产管理合伙企业（有限合伙）		
成立日期	2017-12-15		
出资额	3,000 万元人民币		
执行事务合伙人	宁波市九天矩阵投资管理有限公司		
主要经营场所	浙江省宁波市北仑区梅山七星路 88 号 1 幢 401 室 A 区 A0961		
企业类型	有限合伙		
经营范围	资产管理、投资管理、投资咨询。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）		
合伙人构成情况	合伙人名称	出资比例	合伙人类别
	袁冰	43.20%	有限合伙人
	吴来云	36.80%	有限合伙人
	宁波市九天矩阵投资管理有限公司	20.00%	普通合伙人
	合计	100.00%	

（13）TCL 爱思开

企业名称	无锡 TCL 爱思开半导体产业投资基金合伙企业（有限合伙）
成立日期	2015-09-01

出资额	57,880 万元人民币		
执行事务合伙人	乌鲁木齐启信达股权投资管理有限公司		
主要经营场所	无锡市梁溪区知足桥路 17 号		
企业类型	有限合伙		
经营范围	从事非证券股权投资活动及相关咨询业务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
合伙人构成情况	合伙人名称	出资比例	合伙人类别
	无锡创业投资集团有限公司	43.19%	有限合伙人
	宁波 TCL 股权投资有限公司	24.41%	有限合伙人
	新疆 TCL 股权投资有限公司	20.34%	有限合伙人
	SK hynix Ventures Hong Kong Limited	11.06%	有限合伙人
	乌鲁木齐启信达股权投资管理有限公司	1.00%	普通合伙人
	合计	100.00%	

TCL 爱思开普通合伙人乌鲁木齐启信达股权投资管理有限公司的基本信息如下：

企业名称	乌鲁木齐启信达股权投资管理有限公司	
成立日期	2015-05-12	
注册资本	100 万元人民币	
法定代表人	袁冰	
住所	新疆乌鲁木齐高新技术产业开发区（新市区）高新街 258 号数码港大厦 2015-732 号	
经营范围	接受委托管理股权投资项目、参与股权投资、为非上市及已上市公司提供直接融资相关的咨询服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	
股东情况	股东名称	出资比例
	新疆 TCL 股权投资有限公司	31.00%
	夏子双	25.00%
	袁冰	24.00%
	马华	20.00%
	合计	100.00%

（14）宏鹰果仁

企业名称	共青城宏鹰果仁股权投资合伙企业（有限合伙）
成立日期	2019-11-04
出资额	10,001 万元人民币
执行事务合伙人	上海宏鹰股权投资基金管理有限公司
主要经营场所	江西省九江市共青城市基金小镇内

企业类型	有限合伙		
经营范围	股权投资，项目投资，投资管理，实业投资。（未经金融监管部门批准，不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务；依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
合伙人构成情况	合伙人名称	出资比例	合伙人类别
	徐惠亭	25.00%	有限合伙人
	沙俊涛	24.50%	有限合伙人
	李孟轩	20.00%	有限合伙人
	张凯唐	6.50%	有限合伙人
	武雷	6.00%	有限合伙人
	李思远	6.00%	有限合伙人
	郝菊	5.00%	有限合伙人
	王子征	5.00%	有限合伙人
	马俊峰	2.00%	有限合伙人
	上海宏鹰股权投资基金管理有限公司	0.01%	普通合伙人
	合计	100.00%	

宏鹰果仁普通合伙人上海宏鹰股权投资基金管理有限公司的基本信息如下：

企业名称	上海宏鹰股权投资基金管理有限公司	
成立日期	2011-09-01	
注册资本	1,500 万元人民币	
法定代表人	韦玉刚	
住所	中国（上海）自由贸易试验区银城中路 8 号 1108 室	
经营范围	股权投资基金管理，资产管理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	
股东情况	股东名称	出资比例
	沙俊波	45.00%
	应旻子	20.00%
	韦玉刚	10.00%
	姚明	10.00%
	陶勇	5.00%
	周洪方	5.00%
	王庭彪	5.00%
	合计	100.00%

（15）泓鑫投资

企业名称	深圳市泓鑫投资合伙企业（有限合伙）
成立日期	2016-01-27

出资额	1,000 万元人民币		
执行事务合伙人	罗柳江		
主要经营场所	深圳市南山区粤海街道蔚蓝海岸社区中心路 3033 号喜之郎大厦 808		
企业类型	有限合伙		
经营范围	股权投资；投资管理及咨询；企业管理及咨询。（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）		
合伙人构成情况	合伙人名称	出资比例	合伙人类别
	李永良	90.00%	有限合伙人
	罗柳江	10.00%	普通合伙人
	合计	100.00%	

泓鑫投资普通合伙人为罗柳江，女，1970 年生，中国国籍，现居广东省阳江市，目前担任广东喜之郎集团有限公司监事。

（16）长耀投资

企业名称	嘉兴长耀股权投资合伙企业（有限合伙）		
成立日期	2019-05-23		
出资额	20,010 万元人民币		
执行事务合伙人	西藏保运企业管理有限公司		
主要经营场所	浙江省嘉兴市南湖区南江路 1856 号基金小镇 1 号楼 144 室-53		
企业类型	有限合伙		
经营范围	股权投资及相关咨询服务。（依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动）		
合伙人构成情况	合伙人名称	出资比例	合伙人类别
	上海长江财富资产管理有限公司	79.96%	有限合伙人
	宁波梅山保税港区赞比西创业投资中心（有限合伙）	12.49%	有限合伙人
	深圳市长城证券投资有限公司	7.50%	有限合伙人
	西藏保运企业管理有限公司	0.05%	普通合伙人
	合计	100.00%	

长耀投资普通合伙人西藏保运企业管理有限公司的基本信息如下：

企业名称	西藏保运企业管理有限公司
成立日期	2017-05-18
注册资本	1,000 万元人民币
法定代表人	巫锡平
住所	拉萨柳梧新区察古大道浙商国际 6 栋 1 单元 6 层 2 号
经营范围	企业管理（不含投资管理和投资咨询）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）

股东情况	股东名称	出资比例
	上海保运股权投资基金管理有限公司	100.00%
	合计	100.00%

（17）新万煜投资

企业名称	宿迁新万煜投资管理合伙企业（有限合伙）		
成立日期	2018-10-23		
出资额	1,000 万元人民币		
执行事务合伙人	刘向东		
主要经营场所	江苏省宿迁市宿豫区洪泽湖东路 19 号互联网金融中心 306 室-A050		
企业类型	有限合伙		
经营范围	项目投资，非证券股权投资，企业管理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
合伙人构成情况	合伙人名称	出资比例	合伙人类别
	刘向东	31.29%	普通合伙人
	王玥	28.57%	有限合伙人
	李廷福	14.29%	有限合伙人
	和咏	14.29%	有限合伙人
	王琳	11.43%	有限合伙人
	上海晴聚广告有限公司	0.14%	有限合伙人
	合计	100.00%	

新万煜投资普通合伙人为刘向东，男，1969 年生，中国国籍，现居北京市，目前担任宿迁新万煜投资管理合伙企业执行事务合伙人。

（18）姚国宁

姚国宁，男，1962 年生，中国国籍，现居浙江省慈溪市，目前担任先锋电器集团有限公司董事长。

（19）中小企业基金

企业名称	中小企业发展基金（深圳有限合伙）
成立日期	2015-12-25
出资额	600,000 万元人民币
执行事务合伙人	深圳国中创业投资管理有限公司
主要经营场所	深圳市福田区福田街道深南大道 4009 号投资大厦 11 楼
企业类型	有限合伙
经营范围	对中小企业等进行股权投资，以及相关的投资咨询、投资管理服务等业务（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项

	目须取得许可后方可经营）。		
合伙人构成情况	合伙人名称	出资比例	合伙人类别
	国家中小企业发展基金有限公司	25.00%	有限合伙人
	深圳市中小企业服务署	24.98%	有限合伙人
	特华投资控股有限公司	13.33%	有限合伙人
	深圳市泓鑫投资合伙企业（有限合伙）	10.00%	有限合伙人
	深圳市创新投资集团有限公司	10.00%	有限合伙人
	深圳市华晖集团有限公司	6.67%	有限合伙人
	深圳市融浩达投资有限公司	5.02%	有限合伙人
	华安财产保险股份有限公司	4.00%	有限合伙人
	深圳国中创业投资管理有限公司	1.00%	普通合伙人
	合计	100.00%	

中小企业基金普通合伙人深圳国中创业投资管理有限公司的基本信息如下：

企业名称	深圳国中创业投资管理有限公司	
成立日期	2015-12-21	
注册资本	10,000 万元人民币	
法定代表人	倪泽望	
住所	深圳市福田区深南大道 4009 号投资大厦 11 楼	
经营范围	为企业提供创业投资服务；代理其他创业投资企业等机构或个人的创业投资业务；创业投资咨询业务；为创业企业提供创业管理服务业务；参与设立创业投资企业与创业投资管理顾问机构。（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）。	
股东情况	股东名称	出资比例
	深圳市创新投资集团有限公司	49.00%
	萍乡常荣投资管理合伙企业（有限合伙）	40.00%
	萍乡久荣投资管理合伙企业（有限合伙）	10.00%
	施安平	1.00%
	合计	100.00%

（20）高伟力

高伟力，男，1961 年生，中国国籍，现居深圳市福田区，目前任职于国人股份，担任管理部经理。

（21）前行投资

企业名称	深圳前行投资发展合伙企业（有限合伙）
成立日期	2019-10-21

出资额	6,125.00 万元		
执行事务合伙人	高英杰		
主要经营场所	深圳市南山区粤海街道麻岭社区南山区高新园中区科技中三路 5 号国人大厦 A 栋 1502		
企业类型	有限合伙		
经营范围	投资兴办实业（具体项目另行申报）；投资咨询（不含证券、期货咨询及其它限制项目）；企业管理咨询（不含限制项目）。（以上项目法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）		
合伙人构成情况	合伙人名称	出资比例	合伙人类别
	高英杰	64.54%	普通合伙人
	刘颖	12.52%	有限合伙人
	王小平	5.01%	有限合伙人
	王海华	2.50%	有限合伙人
	时光	1.79%	有限合伙人
	王琦	1.25%	有限合伙人
	张秀君	1.00%	有限合伙人
	赵启新	0.75%	有限合伙人
	巫子怀	0.69%	有限合伙人
	王飞	0.63%	有限合伙人
	肖潇	0.63%	有限合伙人
	吉永章	0.56%	有限合伙人
	吴海燕	0.50%	有限合伙人
	朱卓	0.50%	有限合伙人
	师鑫	0.44%	有限合伙人
	王芯	0.44%	有限合伙人
	陈敬伟	0.44%	有限合伙人
	贺永星	0.38%	有限合伙人
	李卉	0.38%	有限合伙人
	陈芸	0.38%	有限合伙人
	周伟	0.38%	有限合伙人
	张学工	0.38%	有限合伙人
	孙发明	0.31%	有限合伙人
	涂仕娣	0.31%	有限合伙人
	雍涛	0.31%	有限合伙人
	白岗	0.25%	有限合伙人
	卢国成	0.25%	有限合伙人
	赵玉霞	0.19%	有限合伙人
	郭坚	0.19%	有限合伙人

	段锋明	0.13%	有限合伙人
	郑鹏华	0.13%	有限合伙人
	张淑芹	0.13%	有限合伙人
	王新柱	0.13%	有限合伙人
	李浩	0.13%	有限合伙人
	白冠军	0.13%	有限合伙人
	郭斌	0.13%	有限合伙人
	柏朋	0.13%	有限合伙人
	李爱国	0.13%	有限合伙人
	宋月雷	0.13%	有限合伙人
	胡宗芹	0.13%	有限合伙人
	连欣	0.13%	有限合伙人
	彭小聪	0.13%	有限合伙人
	李巨军	0.13%	有限合伙人
	李勇军	0.13%	有限合伙人
	解西光	0.13%	有限合伙人
	刘名彬	0.13%	有限合伙人
	合计	100.00%	

前行投资的普通合伙人为高英杰，高英杰的基本信息详见本节之“九、（一）董事会成员”。

（六）股东中战略投资者持股及其简况

截至本招股说明书签署日，公司股东中无战略投资者。

（七）本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例

截至本招股说明书签署日，公司各股东间的关联关系及持股情况如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	高英杰	11,120,684	27.80
	前行投资	1,960,049	4.90
	高伟力	660,017	1.65
	小计	13,740,750	34.35
2	招商江海	4,800,120	12.00
	招商万凯	480,012	1.20
	陕西新能源	320,008	0.80
	小计	5,600,140	14.00
3	郑酬	1,765,000	4.41

	聚心投资	1,765,000	4.41
	聚志投资	1,765,000	4.41
	小计	5,295,000	13.23
4	东方康佳	4,691,882	11.73
	汇佳明兴	14,118	0.04
	小计	4,706,000	11.77
5	中信建投投资	2,258,900	5.65
6	东鹏合立	784,020	1.96
	东鹏伟创	640,016	1.60
	TCL爱思开	320,008	0.80
	小计	1,744,044	4.36
7	宏鹰果仁	1,600,040	4.00
8	民生投资	1,200,030	3.00
9	中小企业基金	880,022	2.20
	泓鑫投资	256,006	0.64
	小计	1,136,028	2.84
10	长耀投资	1,120,028	2.80
11	新万煜投资	1,120,028	2.80
12	姚国宁	480,012	1.20
合计		40,001,000	100.00

1、前行投资的执行事务合伙人为高英杰，且高英杰持有前行投资 64.54% 的份额；高英杰与高伟力系同胞兄弟关系；高英杰、高伟力和前行投资为一致行动人。

2、招商江海、招商万凯和陕西新能源的执行事务合伙人深圳市招商国协贰号股权投资基金管理有限公司、深圳市招商万凯资本管理有限责任公司和陕西鸿创投资管理有限公司均为招商局资本管理有限责任公司投资设立的企业，招商局资本管理有限责任公司分别持有前述公司 100%、85%及 50%的股权。

3、郑酬、聚心投资和聚志投资均通过股权激励获得公司股份；聚心投资和聚志投资的执行事务合伙人均为俞蓉，俞蓉分别持有聚心投资和聚志投资 22.38% 和 23.80% 的份额。

4、汇佳明兴之执行事务合伙人朱玉岭持有东方康佳执行事务合伙人东方汇佳（珠海）资产管理有限公司之股东珠海大榕树投资中心（有限合伙）1% 的份额，并在东方汇佳（珠海）资产管理有限公司担任投资总监。

5、东鹏伟创和东鹏合立的执行事务合伙人均为宁波梅山保税港区信游资产管理合伙企业（有限合伙）；宁波 TCL 股权投资有限公司、宁波梅山保税港区源阳股权投资合伙企业（有限合伙）和宁波梅山保税港区準睿股权投资合伙企业（有限合伙）同为东鹏伟创和东鹏合立的有限合伙人，其中宁波 TCL 股权投资有限公司与持有 TCL 爱思开 44.75%份额的新疆 TCL 股权投资有限公司均为上市公司 TCL 集团（000100.SZ）子公司，新疆 TCL 股权投资有限公司持有 TCL 爱思开有限合伙人乌鲁木齐启信达股权投资管理有限公司 31%股权；东鹏伟创的有限合伙人伟星集团有限公司、伟星资产管理（上海）有限公司和东鹏合立的有限合伙人浙江伟星新型建材股份有限公司均为伟星集团有限公司所属企业。

6、泓鑫投资持有中小企业基金 10%的份额。

除上述关联关系外，公司股东之间不存在其他形式的关联关系。

九、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简介

（一）董事会成员

截至本招股说明书签署日，公司董事会由 9 名成员组成，其中独立董事 3 名，公司董事由股东大会选举产生，任期三年，可连选连任，基本情况如下：

序号	姓名	任职	提名人	任职期间
1	高英杰	董事长	股东	2019 年 12 月至 2022 年 12 月
2	俞蓉	副董事长	股东	2019 年 12 月至 2022 年 12 月
3	郑酬	董事	股东	2019 年 12 月至 2022 年 12 月
4	刘平	董事	股东	2019 年 12 月至 2022 年 12 月
5	任红亮	董事	股东	2019 年 12 月至 2022 年 12 月
6	高博	董事	股东	2019 年 12 月至 2022 年 12 月
7	刘元安	独立董事	股东	2019 年 12 月至 2022 年 12 月
8	张耀平	独立董事	股东	2019 年 12 月至 2022 年 12 月
9	施先旺	独立董事	股东	2019 年 12 月至 2022 年 12 月

公司现任董事简历如下：

1、高英杰先生，1955 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。1977 年 2 月至 1991 年 6 月，任职于吉林日报社；1991 年 7 月至 1998 年 12 月，任职于深圳商报社；1999 年 7 月至今，任职于国人通信，担任董事长；2013 年

8 月至今，任职于国人股份，担任董事长；2008 年 3 月至今，任职于本公司，2008 年 3 月至 2018 年 3 月，担任本公司董事长、总经理，2018 年 4 月至今，担任本公司董事长。

2、俞蓉女士，1964 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。1987 年 8 月至 1991 年 8 月，任职于安徽纺织工业学校；1991 年 9 月至 1995 年 9 月，任职于深圳市明天形象策划有限公司；1995 年 10 月至 1999 年 7 月，任职于深圳市报人营销有限公司；1999 年 8 月至 2014 年 11 月，任职于国人通信；2014 年 12 月至 2019 年 12 月，任职于国人股份，担任财务总监、执行总裁、董事；2008 年 3 月至今，担任本公司董事，现任本公司副董事长。

3、郑酬先生，1972 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。1997 年 7 月至 2006 年 6 月，任职于华为技术有限公司；2006 年 6 月至 2008 年 3 月，任职于国人通信；2008 年 3 月至今，任职于本公司，现任本公司董事、总经理。

4、刘平先生，1973 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。1998 年 8 月至 2000 年 1 月，任职于华为技术有限公司；2001 年 1 月至 2004 年 7 月，任职于深圳市塞尼实业有限公司；2004 年 8 月至 2014 年 8 月，任职于深圳市招商局科技投资有限公司；2014 年 9 月至今，任职于招商局资本管理有限责任公司，担任董事总经理；2019 年 11 月至今，担任本公司董事。

5、任红亮先生，1979 年出生，中国国籍，拥有德国永久居留权，本科学历。2001 年 7 月至 2003 年 6 月，任职于深圳康佳通信科技有限公司南京分公司；2003 年 7 月至 2004 年 7 月，任职于深圳市互通数据通信技术有限公司；2004 年 8 月至 2016 年 3 月，任职于华为技术有限公司；2016 年 4 月至 2017 年 6 月，任职于乐视控股（北京）有限公司；2017 年 12 月至今，任职于东方汇佳（珠海）资产管理有限公司，担任总经理；2019 年 2 月至今，担任本公司董事。

6、高博先生，1986 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。2008 年 9 月至 2014 年 7 月，任职于国人通信；2017 年 1 月至 2019 年 1 月，任职于国人股份，现任国人股份董事；2019 年 2 月至今，担任本公司董事、董事会秘书。

7、刘元安先生，1963年出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历。1984年7月至1986年8月，任职于电子工业部第二十六研究所；1986年9月至1992年4月，在北京邮电大学攻读硕士、博士；1992年5月至1994年4月，在北京邮电大学从事博士后研究工作；1994年5月至今，任职于北京邮电大学，担任教授；2019年12月至今，担任本公司独立董事。

8、张耀平先生，1958年出生，中国国籍，拥有新加坡永久居留权，博士研究生学历。1982年8月至1984年8月，任职于阳泉市无线电一厂；1984年9月至1987年7月，在太原理工大学攻读硕士研究生；1987年8月至1996年8月，任职于太原理工大学；1996年9月至1997年8月，任职于香港城市大学；1997年9月至1998年6月，任职于香港大学；1998年7月至今，任职于新加坡南洋理工大学，担任教授；2019年11月至今，担任惠州硕贝德无线科技股份有限公司独立董事；2019年12月至今，担任本公司独立董事。

9、施先旺先生，1968年出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历。1991年7月至1993年6月，任职于湖北潜江供销职工中专学校；1993年9月至1996年6月，在中南财经政法大学攻读研究生；1996年7月至今，任职于中南财经政法大学会计学院；2015年4月至今，担任武汉金运激光股份有限公司独立董事；2019年12月至今，担任本公司独立董事。

（二）监事会成员

截至本招股说明书签署日，公司监事会由3名成员组成，其中股东代表监事2名，职工代表监事1名。股东代表监事由公司股东大会选举产生，职工代表监事由公司职工代表大会选举产生，监事任期三年，任期届满可连选连任，基本情况如下：

序号	姓名	任职	提名人	任职期间
1	张秀君	监事会主席	股东	2019年12月至2022年12月
2	杨津津	监事	股东	2019年12月至2022年12月
3	邬丽娟	监事	职工推选	2019年12月至2022年12月

1、张秀君女士，1974年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。1991年7月至1993年9月，任职于江西省万载县计生委宣传科；1993年10月

至 1995 年 9 月，任职于深圳市大银科技发展有限公司；1995 年 10 月至 1999 年 7 月，任职于深圳市报人营销有限公司；1999 年 7 月至 2013 年 7 月，任职于国人通信；2013 年 8 月至今，任职于国人股份，担任人力行政部高级经理。

2、杨津津女士，1990 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，专科学历。2012 年 6 月至 2016 年 4 月，任职于深圳航空有限责任公司；2016 年 4 月至今，任职于国人股份，担任人力行政部职员。

3、郭丽娟女士，1983 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2003 年 7 月至 2004 年 8 月，任职于哈尔滨电力设备总厂吉林市销售部；2004 年 9 月至 2008 年 2 月，任职于国人通信；2008 年 3 月至今，任职于本公司，现任本公司运营计划中心总监。

（三）高级管理人员

截至本招股说明书签署日，公司的高级管理人员基本情况如下：

序号	姓名	职位	任职期间
1	郑酬	总经理	2019 年 12 月至 2022 年 12 月
2	蔡江洪	副总经理	2019 年 12 月至 2022 年 12 月
3	章林浪	副总经理	2019 年 12 月至 2022 年 12 月
4	刘征	副总经理	2019 年 12 月至 2022 年 12 月
5	高博	董事会秘书	2019 年 12 月至 2022 年 12 月
6	曹小鹏	财务总监	2019 年 12 月至 2022 年 12 月

1、郑酬先生，个人简历详见本节“（一）董事会成员”。

2、蔡江洪先生，1979 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。2005 年 4 月至 2008 年 3 月，任职于国人通信；2008 年 3 月至今，任职于本公司，现任本公司副总经理。

3、章林浪先生，1975 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。1999 年 7 月至 2000 年 2 月，任职于中国化学工程第三建设有限公司；2000 年 3 月至 2001 年 7 月，任职于东莞市普思电子有限公司；2001 年 8 月至 2004 年 6 月，任职于东莞诺基亚移动电话有限公司；2004 年 7 月至 2005 年 2 月，任职于苏州楼氏电子有限公司；2005 年 3 月至 2005 年 11 月，任职于深圳市德昌电机

有限公司；2005年12月至2009年7月，任职于国人通信；2009年7月至2015年2月，任职于东莞市远峰科技有限公司；2015年3月至今，任职于本公司，现任本公司副总经理。

4、刘征先生，1975年出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历。1996年8月至2001年9月，任职于西安花蕾绒线有限公司；2001年10月至2003年4月，任职于东软集团股份有限公司；2003年5月至2007年4月，任职于深圳市冠日通信有限公司；2007年5月至2011年5月，任职于福建先创电子有限公司；2013年9月至2020年4月24日，在深圳衡泰科技有限公司担任监事；2011年5月至今，任职于本公司，现任本公司副总经理。

5、高博先生，个人简历详见本节“（一）董事会成员”。

6、曹小鹏先生，1979年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2003年9月至2008年8月，任职于国人通信；2008年8月至2009年5月，任职于研祥智能科技股份有限公司；2009年5月至2010年7月，任职于深圳市创智成科技股份有限公司；2011年2月至2014年11月，任职于国人通信；2014年12月至今，任职于本公司，现任本公司财务总监。

（四）核心技术人员

截至本招股说明书签署日，公司的核心技术人员基本情况如下：

序号	姓名	职位
1	蔡江洪	副总经理
2	饶风顺	技术总监
3	段宗金	技术总监
4	吴秋元	技术总监
5	吴建汪	技术总监
6	赵晓东	天线产品中心总监
7	李贵强	高级工程师

1、蔡江洪先生，个人简历详见本节“（三）高级管理人员”。

2、饶风顺先生，1980年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。1998年6月至2001年6月，任职于武汉市百星高科技有限公司；2001年7月至2007年11月，任职于深圳市泰士达科技有限公司；2007年12月至2008年3月，

任职于国人通信；2008年3月至2013年7月，任职于本公司，历任工程师、技术总监；2013年8月至2016年4月，任职于深圳市迈特通信设备有限公司；2016年6月至今，任职于本公司，现任本公司技术总监。

3、段宗金先生，1983年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2007年12月至2008年3月，任职于国人通信；2008年3月至2014年11月，任职于本公司，担任项目经理；2014年12月至2015年9月，任职于武汉凡谷电子技术股份有限公司；2015年9月至今，任职于本公司，现任本公司技术总监。

4、吴秋元先生，1979年出生，中国国籍，无境外永久居留权，专科学历。2001年9月至2003年6月，任职于深圳新飞通光电子技术有限公司；2003年6月至2006年5月，任职于华为技术有限公司；2006年5月至2014年12月，任职于国人通信；2014年12月至今，任职于本公司，现任本公司技术总监。

5、吴建汪先生，1979年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。2005年5月至2008年3月，任职于国人通信；2008年3月至2013年8月，任职于本公司，担任项目经理；2013年9月至2016年3月，任职于深圳三星通信技术研究有限公司；2016年4月至今，任职于本公司，现任本公司技术总监。

6、赵晓东先生，1982年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。2008年3月至2016年7月，任职于华为技术有限公司；2016年8月至2018年10月，任职于安费诺凯杰（深圳）有限公司；2018年11月至今，任职于本公司，现任本公司天线产品中心总监。

7、李贵强先生，1986年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2008年7月至2010年7月，任职于武汉德微斯电子技术有限公司；2010年10月至2015年7月，任职于深圳市威通科技有限公司；2015年7月至今，任职于本公司，现任本公司高级工程师。

（五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的兼职情况及所兼职单位与公司的关联关系

姓名	公司职务	兼职单位	兼职职务	与发行人关系
高英杰	董事长	深圳市国人投资有限公司	执行董事	关联方
		深圳国人控股有限公司	执行董事	关联方
		深圳市星光投资有限公司	执行董事	关联方
		国人股份	董事	关联方
		深圳市国人物联网有限公司	董事长、总经理	关联方
		深圳国人技术有限公司	执行董事、总经理	关联方
		深圳国人快线网络有限公司	执行董事、总经理	关联方
		深圳国人天线有限公司	执行董事、总经理	关联方
		深圳国人智慧技术有限公司	执行董事	关联方
		国人通信	董事长、总经理	关联方
		南通国人通信有限公司	执行董事	关联方
		深圳领先投资有限公司	执行董事、总经理	关联方
		深圳市国人微波检测中心有限公司	执行董事	关联方
		深圳市汇芯通信技术有限公司	董事	关联方
		领先技术	董事	关联方
		深圳市凯歌通信技术有限公司	执行董事、总经理	关联方
		深圳国人无线通信有限公司	董事	关联方
		GUOREN INDUSTRIAL DEVELOPMENTS LIMITED	董事	关联方
		CHINA GRENTech CORPORATION LIMITED	董事	关联方
		TALENTHOME MANAGEMENT LIMITED	董事	关联方
		CE LUE INVESTMENTS LIMITED	董事	关联方
		GRENTech (BVI) LIMITED	董事	关联方
		深圳前方投资发展合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人	关联方
		深圳前行投资发展合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人	关联方
俞蓉	副董事长	深圳市星光投资有限公司	监事	关联方
		深圳市国人物联网有限公司	董事	关联方
		国人通信	董事	关联方
		南湾通信	董事	关联方
		点亮通信	董事	关联方
		WELL SINO ENTERPRISES LIMITED	董事	关联方
		深圳国人快线网络有限公司	监事	关联方
		南宁国民合赢投资合伙企业（有限	执行事务合伙人	关联方

		合伙)		
刘平	董事	深圳市弘易投资管理有限公司	监事	关联方
		深圳大舜激光技术有限公司	监事	——
		北京五色科技有限公司	董事	关联方
		深圳市海泰康微电子有限公司	董事	关联方
		湖南省中杰科技发展股份有限公司	监事	——
		深圳市迈测科技股份有限公司	董事	关联方
		南通市招商沅泽基金管理有限公司	董事	关联方
		江苏华存电子科技有限公司	董事	关联方
		深圳市达海承悦股权投资基金管理有限公司	董事	关联方
		招商局资本管理有限责任公司	董事总经理	——
		深圳招华投资合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人	关联方
		启东汇海股权投资合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人委派代表	关联方
		南通崇海产业发展基金合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人委派代表	关联方
		南通市悦海产业投资合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人委派代表	关联方
		南通市通州区招汇产业投资基金合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人委派代表	关联方
任红亮	董事	飞的融资租赁（深圳）有限公司	董事长	关联方
		飞的科技（深圳）有限公司	董事长	关联方
		深圳中科建实业有限公司	执行董事	关联方
		天益汇佳（珠海）投资合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人	关联方
		东方汇佳（珠海）资产管理有限公司	董事、经理	关联方
		飞的出行投资咨询（深圳）合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人	关联方
		小马出行科技（深圳）合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人	关联方
		珠海大榕树投资中心（有限合伙）	执行事务合伙人	关联方
		鑫佳众（海南）投资有限公司	执行董事、总经理	关联方
高博	董事、董事会秘书	国人股份	董事	关联方
		深圳市前程投资有限公司	监事	关联方
张耀平	独立董事	惠州硕贝德无线科技股份有限公司	独立董事	关联方
施先旺	独立董事	武汉金运激光股份有限公司	独立董事	关联方
张秀君	监事会主席	深圳龙慧投资有限公司	执行董事、总经理	关联方
		深圳市国人物联网有限公司	监事	关联方
		国人股份	董事	关联方

杨津津	监事	国人股份	监事	关联方
		深圳国人天线有限公司	监事	关联方
		南通国人通信有限公司	监事	关联方
		深圳龙慧投资有限公司	监事	关联方
		深圳超前信息科技合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人	关联方

（六）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的亲属关系

公司董事、董事会秘书高博系公司董事长高英杰侄子。除此以外，截至本招股说明书签署日，公司其他董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间不存在亲属关系。

十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近两年变动情况及原因

（一）董事的变动情况

2017 年末，有限公司董事会成员为高英杰、俞蓉和郑酬。

2019 年 2 月 15 日，有限公司股东会作出决议，同意增选任红亮、高博为有限公司董事。

2019 年 10 月 28 日，有限公司股东会作出决议，同意增选刘平为有限公司董事。

2019 年 12 月 20 日，公司创立大会选举高英杰、俞蓉、郑酬、刘平、任红亮、高博、刘元安、施先旺和张耀平为公司第一届董事会董事，其中刘元安、施先旺和张耀平为独立董事。同日，公司召开第一届董事会第一次会议，选举高英杰为公司董事长，选举俞蓉为公司副董事长。

（二）监事的变动情况

2017 年末，有限公司唯一监事为王巍。

2019 年 12 月 20 日，公司创立大会选举张秀君、杨津津为公司监事，与公司职工代表监事邬丽娟共同组成公司第一届监事会。同日，公司召开第一届监事会第一次会议，选举张秀君为公司监事会主席。

（三）高级管理人员的变动情况

2017 年末，有限公司总经理为高英杰。

2018 年 3 月 26 日，有限公司董事会作出决议，聘任郑酬担任总经理，高英杰不再担任总经理。

2019 年 12 月 20 日，公司召开第一届董事会第一次会议，聘任郑酬为总经理，蔡江洪、章林浪和刘征为副总经理，高博为董事会秘书，曹小鹏为财务总监。

（四）核心技术人员的变动情况

报告期内，公司为进一步加强研发实力，引进赵晓东为天线产品中心总监。除上述情况外，最近两年公司的核心技术人员未发生其他变化。

（五）最近两年董事、监事、高级管理人员和核心技术人员变动的原因

公司最近两年董事、监事、高级管理人员和核心技术人员变动的主要原因包括：公司内部培养的蔡江洪、章林浪、刘征和曹小鹏等人获聘担任副总经理及财务总监；公司原股东委派董事高博，监事张秀君、杨津津，以及 2019 年新增财务投资人委派董事任红亮、刘平；公司整体变更为股份公司后增加独立董事，并设立董事会专门委员会和监事会，完善了公司治理制度；公司的核心技术人员主要为公司内部培养产生，除赵晓东系新增核心技术人员外，其他核心技术人员保持稳定。上述任职情况的变化符合《公司法》和《公司章程》的相关规定，并已履行了必要的法律程序。

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员稳定，未发生重大不利变化，对公司经营未产生重大不利影响。

十一、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员对外投资情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员对外投资情况如下表：

姓名	企业名称	持股比例	与公司的关系
高英杰	深圳市国人投资有限公司	100.00%	关联方
	深圳国人控股有限公司	1.00%	关联方

	深圳前行投资发展合伙企业（有限合伙）	64.54%	关联方
	深圳前方投资发展合伙企业（有限合伙）	90.00%	关联方
	深圳市星光投资有限公司	70.00%	关联方
	深圳市圣丰投资有限公司	100.00%	关联方
	国人股份	22.95%	关联方
	CE LUE INVESTMENTS LIMITED	100.00%	关联方
俞蓉	WELL SINO ENTERPRISES LIMITED	100.00%	关联方
	南宁国民合赢投资合伙企业（有限合伙）	90.00%	关联方
	深圳市星光投资有限公司	30.00%	关联方
	聚心投资	22.38%	关联方
	聚志投资	23.80%	关联方
刘平	深圳碧景投资合伙企业（有限合伙）	99.9989%	关联方
	深圳市弘易投资管理有限公司	40.00%	关联方
	深圳市泰泽技术有限公司	7.00%	——
	天津锐进投资合伙企业（有限合伙）	6.00%	——
	深圳大舜激光技术有限公司	3.09%	——
	南通招华投资合伙企业（有限合伙）	0.0007%	关联方
任红亮	珠海大榕树投资中心（有限合伙）	99.00%	关联方
	小马出行科技（深圳）合伙企业（有限合伙）	80.00%	关联方
	天益汇佳（珠海）投资合伙企业（有限合伙）	37.50%	关联方
	飞的出行投资咨询（深圳）合伙企业（有限合伙）	45.00%	关联方
高博	南宁国民合赢投资合伙企业（有限合伙）	10.00%	关联方
	深圳前方投资发展合伙企业（有限合伙）	10.00%	关联方
	聚心投资	7.93%	关联方
张秀君	深圳龙慧投资有限公司	100.00%	关联方
	深圳精细投资发展合伙企业（有限合伙）	66.67%	关联方
	深圳激情投资发展合伙企业（有限合伙）	6.67%	——
	深圳前行投资发展合伙企业（有限合伙）	1.00%	关联方
邬丽娟	聚心投资	5.67%	关联方
杨津津	深圳超前信息科技合伙企业（有限合伙）	67.1160%	关联方
蔡江洪	聚志投资	7.93%	关联方
章林浪	聚志投资	7.93%	关联方
刘征	聚志投资	7.93%	关联方
曹小鹏	聚心投资	7.93%	关联方
饶风顺	聚志投资	5.67%	关联方
段宗金	聚心投资	5.67%	关联方
吴秋元	聚志投资	1.70%	关联方
吴建汪	聚心投资	2.27%	关联方
赵晓东	聚志投资	2.83%	关联方

李贵强	聚心投资	2.83%	关联方

除上述情况外，截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员无其它对外投资。公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的上述对外投资与公司及子公司均不存在利益冲突。

十二、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持股情况

（一）董事、监事、高级管理人员直接、间接持有公司股份

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员直接及间接持有公司股份情况如下：

姓名	担任职务	持股方式	数量（股）	持股比例
高英杰	董事长	直接持股	11,120,684	27.80%
		通过前行投资间接持股	1,264,964	3.16%
		合计	12,385,648	30.96%
郑酬	董事、总经理	直接持股	1,765,000	4.41%
俞蓉	副董事长	通过聚心投资间接持股	395,000	0.99%
		通过聚志投资间接持股	420,000	1.05%
		合计	815,000	2.00%
刘平	董事	——	-	-
任红亮	董事	通过东方康佳间接持股	929	0.00%
高博	董事、董事会秘书	通过聚心投资间接持股	140,000	0.35%
张秀君	监事会主席	通过前行投资间接持股	19,600	0.05%
邬丽娟	监事	通过聚心投资间接持股	100,000	0.25%
杨津津	监事	——	-	-
蔡江洪	副总经理、核心技术人员	通过聚志投资间接持股	140,000	0.35%
章林浪	副总经理	通过聚志投资间接持股	140,000	0.35%
刘征	副总经理	通过聚志投资间接持股	140,000	0.35%
曹小鹏	财务总监	通过聚心投资间接持股	140,000	0.35%
饶风顺	核心技术人员	通过聚志投资间接持股	100,000	0.25%
段宗金	核心技术人员	通过聚心投资间接持股	100,000	0.25%
吴秋元	核心技术人员	通过聚志投资间接持股	30,000	0.07%
赵晓东	核心技术人员	通过聚志投资间接持股	50,000	0.12%
李贵强	核心技术人员	通过聚心投资间接持股	50,000	0.12%
吴建汪	核心技术人员	通过聚心投资间接持股	40,000	0.10%

合计	16,141,177	40.35%

注：董事刘平通过深圳招华投资合伙企业（有限合伙）间接持有公司股东招商江海份额，经折算其间接持有公司股份不足1股，因此未列示其持股数量。

上述股份不存在质押或冻结的情况，也不存在任何争议。

（二）董事、监事、高级管理人员、核心技术人员近亲属持股情况

截至本招股说明书签署日，公司董事长高英杰之同胞兄弟、董事会秘书高博之父高伟力直接持有公司 660,017 股股份，占公司总股本的 1.65%。除此之外，董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的近亲属不存在持有公司股份的情形。

十三、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况

（一）薪酬组成、确定依据及所履行的程序

1、薪酬组成和确定依据

董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬主要由基本工资和奖金等组成，基本工资根据岗位及职位进行确定，奖金根据所任职单位的经营情况进行确定。公司独立董事在公司领取独立董事津贴，非独立董事和监事若在公司任职则领取薪酬，未在公司任职的非独立董事、监事不领取薪酬。

2、所履行的程序

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬确定需要履行严格的程序：公司董事的年度薪酬须报经董事会同意后提交股东大会审议；高级管理人员的年度薪酬，须提交董事会审议；职工监事、核心技术人员的薪酬由公司遵照内部决策程序与员工签署劳动合同确定。

（二）报告期内薪酬总额占各期公司利润总额的比重

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员薪酬总额占公司利润总额的比例情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
薪酬总额	512.81	750.39	696.09	653.25

利润总额	3,457.69	8,192.76	-24,287.65	-2,836.03
薪酬占比	14.83%	9.16%	-2.87%	-23.03%

（三）最近一年从公司及其关联企业领取薪酬的情况

2019 年，公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员自公司（含下属子公司）领取薪酬的情况如下：

单位：万元

姓名	职务	税前薪酬	是否从关联方领薪
高英杰	董事长	-	是
俞蓉	副董事长	95.91	否
郑酬	董事、总经理	78.71	否
刘平	董事	-	否
任红亮	董事	-	否
高博	董事、董事会秘书	45.65	否
刘元安	独立董事	-	否
张耀平	独立董事	-	否
施先旺	独立董事	-	否
张秀君	监事会主席	-	是
邬丽娟	监事	31.12	否
杨津津	监事	-	是
蔡江洪	副总经理	52.61	否
刘征	副总经理	42.14	否
章林浪	副总经理	50.68	否
曹小鹏	财务总监	58.28	否
饶风顺	核心技术人员	59.46	否
段宗金	核心技术人员	53.05	否
吴秋元	核心技术人员	49.31	否
赵晓东	核心技术人员	50.05	否
吴建汪	核心技术人员	38.70	否
李贵强	核心技术人员	44.72	否
合计		750.39	

注：高英杰、张秀君和杨津津均在国人股份领薪，2019 年税前薪酬分别为 118.39 万元、21.06 万元和 10.46 万元；根据公司创立大会通过的《独立董事津贴标准的议案》，公司独立董事税前津贴为 5 万元/年

除上述薪酬和津贴外，在公司领薪的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员没有在公司及其关联方享受其他待遇和退休金计划等。

十四、公司与董事、监事、高级管理人员的协议、承诺及其履行情况

（一）公司与上述人员签订的协议

截至本招股说明书签署日，在公司任职领薪的董事、监事、高级管理人员和核心技术人员均与公司签订了《劳动合同》、《竞业限制协议》和《保密协议》。

截至本招股说明书签署日，上述合同、协议均履行正常，不存在违约情形。除高英杰为公司银行授信提供担保外，公司不存在与公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员签订借款、担保协议的情况。

（二）董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的重要承诺

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员作出的重要承诺参见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“四、发行人、发行人的股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺与承诺履行情况”。

十五、发行人本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排

（一）股权激励的基本情况

2018年11月16日，有限公司股东国人股份做出决定，拟对郑酬、俞蓉等99名员工进行股权激励，被激励员工与有限公司共同签署了《员工持股管理办法》。根据股东决定，股权激励的方案包括：①确定激励对象的持股形式，其中郑酬直接持股，俞蓉等其他98名员工以员工持股平台的形式间接持股，俞蓉担任员工持股平台执行事务合伙人；②以公司2018年9月30日的净资产为基础确定本次股权激励的价格为7.08元/单位出资额；③员工以货币资金3,750万元对公司增资，持有新增注册资本529.50万元；④公司未对员工的服务期限进行限制；⑤公司给与激励对象1年时间用于筹集增资款，同时为操作简便，先由郑酬和俞蓉代激励对象持有股份，并办理本次增资的工商变更登记手续。

2018年12月，公司就郑酬和俞蓉分别向有限公司增资247.10万元和282.40

万元办理了工商变更登记，郑酬和俞蓉增资后持有公司的股权比例分别为 7.00% 和 8.00%，前述增资未实缴。

2019 年 1 月 31 日，有限公司通过股东会决议，同意郑酬和俞蓉将代为持有的员工激励股权转让给聚心投资及聚志投资，聚心投资及聚志投资系为本次股权激励搭建的员工持股平台。本次转让完成后，郑酬、聚心投资和聚志投资均持有有限公司 175.50 万元出资额，股权比例均为 5.00%，俞蓉不再直接持有有限公司股权。由于激励员工尚未完成资金筹措，为操作简便，由邬丽娟和肖志鑫代激励员工持有聚心投资份额，由褚洁和杜高玲代激励员工持有聚志投资份额，前述投资份额均未实缴。

2019 年，员工积极筹措资金，完成出资实缴，截至 2019 年 11 月 26 日，纳入股权激励范围的员工全部完成资金实缴，聚心投资和聚志投资完成代持份额还原，出资情况如下：

1、聚心投资

序号	合伙人	合伙人类型	公司任职	认缴出资额 (万元)	出资比例 (%)
1	俞蓉	普通合伙人	副董事长	279.75	22.38
2	高博	有限合伙人	董事、董事会秘书	99.15	7.93
3	曹小鹏	有限合伙人	财务总监	99.15	7.93
4	段宗金	有限合伙人	核心技术人员	70.82	5.67
5	蔡律铭	有限合伙人	大客户总经理	70.82	5.67
6	周邦德	有限合伙人	大客户总经理	70.82	5.67
7	邬丽娟	有限合伙人	运营计划管理中心 总监、监事	70.82	5.67
8	李贵强	有限合伙人	核心技术人员	35.41	2.83
9	刘朝阳	有限合伙人	客户经理	35.41	2.83
10	刘少辉	有限合伙人	质量管理经理	35.41	2.83
11	吴建汪	有限合伙人	核心技术人员	28.33	2.27
12	李有文	有限合伙人	物流管理经理	28.33	2.27
13	邓子杰	有限合伙人	生产制造经理	21.25	1.70
14	谭巍	有限合伙人	质量管理经理	21.25	1.70
15	肖志鑫	有限合伙人	计划管理经理	21.25	1.70
16	肖和群	有限合伙人	市场经理	21.25	1.70
17	马学亮	有限合伙人	采购经理	21.25	1.70

18	贾玮	有限合伙人	法务经理	17.71	1.42
19	尹皎	有限合伙人	投资经理	17.71	1.42
20	邓建华	有限合伙人	研发项目经理	14.16	1.13
21	陈炯锋	有限合伙人	射频工程师	14.16	1.13
22	洪勇华	有限合伙人	专业经理	10.62	0.85
23	方艳蓉	有限合伙人	客户经理	10.62	0.85
24	张银廷	有限合伙人	新产品导入副经理	10.62	0.85
25	张诗卉	有限合伙人	客户经理	10.62	0.85
26	胡水喜	有限合伙人	产品经理	10.62	0.85
27	陈瑞斌	有限合伙人	结构主管	10.62	0.85
28	蓝伟权	有限合伙人	客户经理	10.62	0.85
29	李佳	有限合伙人	结构工程师	7.08	0.57
30	吴宝柱	有限合伙人	结构工程师	7.08	0.57
31	陈党国	有限合伙人	采购主管	3.54	0.28
32	宁兴燎	有限合伙人	射频工程师	3.54	0.28
33	罗尤云	有限合伙人	新产品导入工程师	3.54	0.28
34	侯丹丹	有限合伙人	采购主管	3.54	0.28
35	王彪	有限合伙人	新产品导入工程师	3.54	0.28
36	邹俊芳	有限合伙人	专业经理	3.54	0.28
37	张晶	有限合伙人	质量主管	3.54	0.28
38	明少兵	有限合伙人	设计质量主管	3.54	0.28
39	杜振楠	有限合伙人	射频工程师	3.54	0.28
40	何卫华	有限合伙人	新产品导入工程师	3.54	0.28
41	杨威	有限合伙人	新产品导入工程师	3.54	0.28
42	和伟刚	有限合伙人	供应商管理主管	3.54	0.28
43	田龙	有限合伙人	技术总监	3.54	0.28
44	王润	有限合伙人	供应商质量主管	3.54	0.28
45	黄雪松	有限合伙人	射频工程师	3.54	0.28
46	青春平	有限合伙人	生产主管	3.54	0.28
47	李建勇	有限合伙人	计划主管	3.54	0.28
48	邹克	有限合伙人	供应商管理主管	3.54	0.28
49	冯亚刚	有限合伙人	产品工程师	3.54	0.28
合计				1,250.00	100.00

注：原激励员工俞犁天离职，于2020年9月将其持有的聚心投资份额全部转让给执行事务合伙人俞蓉。

2、聚志投资

序号	合伙人	合伙人类型	公司任职	认缴出资额 (万元)	出资比例 (%)

1	俞蓉	普通合伙人	副董事长	297.45	23.80
2	蔡江洪	有限合伙人	副总经理	99.15	7.93
3	刘征	有限合伙人	副总经理	99.15	7.93
4	章林浪	有限合伙人	副总经理	99.15	7.93
5	尹斌	有限合伙人	大客户总经理	84.99	6.80
6	饶风顺	有限合伙人	核心技术人员	70.82	5.67
7	赵晓东	有限合伙人	核心技术人员	35.41	2.83
8	赵志伟	有限合伙人	产品线总经理	35.41	2.83
9	廖杰	有限合伙人	产品线副总经理	35.41	2.83
10	胡腾尧	有限合伙人	财务经理	35.41	2.83
11	褚洁	有限合伙人	综合管理经理	35.41	2.83
12	郭圆	有限合伙人	新产品导入经理	21.25	1.70
13	吴秋元	有限合伙人	核心技术人员	21.25	1.70
14	周智	有限合伙人	产品线总经理	21.25	1.70
15	杜高玲	有限合伙人	工艺经理	17.71	1.42
16	汤普辉	有限合伙人	大客户副总经理	17.71	1.42
17	李建峰	有限合伙人	质量管理经理	17.71	1.42
18	曾中军	有限合伙人	工艺工程部经理	14.16	1.13
19	李强生	有限合伙人	产品经理	14.16	1.13
20	彭斌	有限合伙人	专业经理	14.16	1.13
21	李红艳	有限合伙人	物流管理经理	14.16	1.13
22	余金柱	有限合伙人	质量管理经理	14.16	1.13
23	白明飞	有限合伙人	射频工程师	10.62	0.85
24	邓启华	有限合伙人	射频工程师	10.62	0.85
25	林湘雄	有限合伙人	研发经理	10.62	0.85
26	张锦锦	有限合伙人	财务副经理	10.62	0.85
27	刘伟军	有限合伙人	产品工程师	7.08	0.57
28	张登高	有限合伙人	结构工程师	7.08	0.57
29	陈延鹏	有限合伙人	专业经理	7.08	0.57
30	杨贵	有限合伙人	实验室主管	7.08	0.57
31	郭龙海	有限合伙人	射频工程师	7.08	0.57
32	张森泉	有限合伙人	生产主管	3.54	0.28
33	郭华鑫	有限合伙人	新产品导入工程师	3.54	0.28
34	张冬梅	有限合伙人	工程主管	3.54	0.28
35	徐艳	有限合伙人	客户服务工程师	3.54	0.28
36	马渊	有限合伙人	综合管理经理	3.54	0.28
37	吴泳	有限合伙人	射频工程师	3.54	0.28
38	唐利民	有限合伙人	FPGA 工程师	3.54	0.28
39	喻应儒	有限合伙人	生产主管	3.54	0.28

40	张学建	有限合伙人	新产品导入主管	3.54	0.28
41	周文平	有限合伙人	夹具设计主管	3.54	0.28
42	王正晶	有限合伙人	结构工程师	3.54	0.28
43	毛华祥	有限合伙人	产品经理	3.54	0.28
44	谌红军	有限合伙人	工程主管	3.54	0.28
45	赵小青	有限合伙人	结构工程师	3.54	0.28
46	蒋日超	有限合伙人	测试主管	3.54	0.28
47	荆汝宏	有限合伙人	软件工程师	3.54	0.28
合计				1,250.00	100.00

注：原激励员工邹骥、杨永锋离职，分别于 2020 年 9 月和 11 月将其持有的聚志投资份额全部转让给执行事务合伙人俞蓉。

公司实施的上述股权激励不存在公司或第三方为员工参加持股计划提供奖励、资助、补贴等安排的情形。

3、股权激励的合规性

（1）关于股权激励款缴纳的合规性

国人有限的股东国人股份于 2018 年 11 月 16 日作出的决定，拟对郑酬、俞蓉等 99 名员工进行股权激励，公司给与激励对象 1 年时间用于筹集增资款，员工可于 2019 年 11 月 29 日之前完成股权激励款的实缴。2019 年 1 月 29 日，员工持股平台聚心投资、聚志投资成立，根据《合伙协议》约定，聚心投资、聚志投资合伙人出资额缴付期限至 2019 年 11 月 29 日。

2019 年，员工积极筹措资金，完成出资实缴，截至 2019 年 11 月 26 日，纳入股权激励范围的员工全部完成资金实缴。

公司股权激励对象不存在未及时缴纳股权激励款的情形，亦不存在员工未及时缴纳股权激励款给公司造成损失或与公司存在纠纷或潜在纠纷的情况。

（2）关于股权激励股份代持的合规性

《最高人民法院关于适用〈中华人民共和国公司法〉若干问题的规定（三）》第二十四条规定：有限责任公司的实际出资人与名义出资人订立合同，约定由实际出资人出资并享有投资权益，以名义出资人为名义股东，实际出资人与名义股东对该合同效力发生争议的，如无合同法第五十二条规定的情形，人民法院应当认定该合同有效。

根据公司股东会决议、股权激励员工出具的书面确认，由员工代持激励股份的安排已通过公司股东会决议，代持双方对代持事项不存在争议，且不存在《中华人民共和国合同法》第五十二条规定的致使股权代持无效的情形，故员工代持股权激励股份真实、合法、有效。

公司上述股权激励代持系为操作简便，不存在激励对象不符合担任股东或合伙人资格的情形。公司在激励对象实缴出资后，对代持股权激励份额进行了还原。截至 2019 年 11 月 28 日，股权代持受托方已将代持股份还原至每位激励员工，至此，股权激励员工的股权代持关系解除。

综上所述，员工代持股权激励股份的形成、存续及解除未违反相关法律规定，亦不存在相关法律纠纷或潜在纠纷。

（二）股权激励对公司的影响

1、股权激励对公司经营情况的影响

通过实施股权激励，公司建立、健全了激励机制，充分调动了公司中高层管理人员、核心技术人员及骨干员工的工作积极性。

2、股权激励对公司财务状况的影响

2019 年 1 月，财务投资人中信建投投资受让有限公司出资额，对应有限公司的估值为 12.50 亿元，中信建投投资受让价格为 35.42 元/单位出资额，由于距离本次股权激励的时间较近，作为本次股权激励的公允价值；员工对有限公司的增资价格为 7.08 元/单位出资额，小于公允价值，应确认股份支付费用 15,000 万元，计算过程如下：

单位：万元

项目	金额	备注
公司授予股权激励价格对应估值①	25,000	本次股权激励的激励对象以 3,750 万元对公司增资，认购注册资本占增资后注册资本的 15.00%，对应公司估值为 2.50 亿元
公司引入外部投资者的公允估值②	125,000	2019 年 1 月财务投资人中信建投投资以 8,000 万元的对价收入公司 6.40% 股权，对应公司公允估值为 12.50 亿元
股权激励比例③	15.00%	2018 年 11 月股权激励总量占公司总股本

		的比例为 15.00%
股份支付费用④= (②-①) *③	15,000	

根据上述股权激励股份支付计算过程，2018 年 11 月股权激励确认股份支付费用 15,000 万元。

根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》的规定，“授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，应当在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积。授予日，是指股份支付协议获得批准的日期。”本次股权激励于 2018 年批准实施并完成增资的工商变更登记，且未对激励员工的服务期限做出限制，属于授予后即可行权的股份支付，授予日为有限公司当时的唯一股东国人股份做出股权激励的股东决定之日，因此应于 2018 年确认股份支付费用 15,000 万元。

3、股权激励对公司控制权变化的影响

股权激励实施前后，公司实际控制人均为高英杰，控制权未发生变化。

4、股权激励对象是否足额缴纳了个人所得税

根据《国家税务总局关于股权激励和技术入股所得税征管问题的公告》（国家税务总局公告 2016 年第 62 号）（以下简称“62 号文”）的规定，非上市公司股票（权）的公平市场价格，依次按照净资产法、类比法和其他合理方法确定。净资产法按照取得股票（权）的上年末净资产确定。

公司于 2018 年 11 月对郑酬、俞蓉等 99 名员工实施股权激励，前述员工按照 7.08 元/单位出资额的价格对公司增资，增资价格高于 2017 年末的每股净资产。

基于上述规定，公司本次股权激励的增资价格符合 62 号文对于非上市公司股票（权）的公平市场价格的认定，上述股权激励对象无需缴纳个人所得税。

公司股权激励对象承诺，若其就本次员工股权激励或后续实际转让股权需缴纳个人所得税，将按照有关法律法规的规定及主管税务机关要求及时、足额缴纳相应税款，若因未依法缴纳相关税款导致公司承担责任或遭受损失，则该等损失由其足额承担。

十六、发行人员工及其社会保障情况

（一）员工人数构成情况

1、员工人数及变化情况

报告期各期末，公司员工数量情况如下：

项目	2020-09-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
正式员工人数	2,051	1,960	1,144	2,028
派遣员工人数	133	183	1,157	293
员工总数	2,184	2,143	2,301	2,321

注：2019 年末，公司境内员工 2,058 人，境外员工（越南子公司）85 人；2020 年 9 月末，公司境内员工 2,064 人，境外员工（越南子公司）120 人

（1）正式员工及劳务派遣用工占比变动情况

报告期各期末，公司员工总数稳中有降，正式员工和劳务派遣员工占比变化比较大。

2019 年末和 2020 年 9 月末，公司劳务派遣员工主要为装配中的送料、包装及仓库管理等辅助性岗位，岗位技术含量较低，员工流动性较大，根据公司日常用工需求的特点，为保持用工灵活性，提高管理效率和经济效益，公司保持一定数量的劳务派遣员工。

公司所在地深圳用工较为紧张，特别是具有丰富经验的技术工人，成为公司周边通信厂商纷纷争抢的对象，使公司承担较大的招工压力。

报告期内，公司劳务派遣员工平均人数和期末人数情况如下：

项目	2020-09-30/ 2020 年 1-9 月	2019-12-31/ 2019 年	2018-12-31/ 2018 年	2017-12-31/ 2017 年
平均人数	193	1,116	734	610
期末人数	133	183	1,157	293

如上表所示，2018 年，国内主要通信主设备商遭美国商务部激活拒绝令，对国内众多通信产业链企业的生产经营造成一定影响，公司当期产量亦大幅下降，导致较多技术工人主动转为劳务派遣形式，以便灵活选择就业单位，降低行业需求大幅波动对其薪酬的影响，因此，2018 年末，公司正式员工大幅减少，

劳务派遣员工大幅增加，劳务派遣员工占比超过 50%，劳务派遣员工期末人数高于平均人数；2019 年末，公司派遣员工人数较 2018 年末大幅减少，主要系公司自 2019 年 8 月起规范用工形式，减少劳务派遣用工比例，逐步将部分劳务派遣员工转为正式员工，因此劳务派遣员工期末人数远低于平均人数。

截至 2019 年末，公司劳务派遣用工比例已降至 8.54%，2020 年 9 月末公司劳务派遣用工比例进一步降低至 6.09%，满足《劳务派遣暂行规定》第四条“用工单位应当严格控制劳务派遣用工数量，使用的被派遣劳动者数量不得超过其用工总量的 10%”的要求。

报告期内，公司使用的劳务派遣员工与公司该类正式员工的薪酬标准无重大差异，主要差异为年度休假、职工节日福利等。劳务派遣员工与公司同岗位正式员工的薪酬比较如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
劳务派遣员工平均薪酬	5.12	6.10	6.27	6.13
同岗位正式员工平均薪酬	5.15	6.97	6.71	6.75
差异	0.03	0.87	0.44	0.63

如上表所示，报告期内，公司劳务派遣员工平均薪酬与同岗位正式员工平均薪酬不存在重大差异。

报告期内，公司因使用劳务派遣形式用工对利润总额的影响如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
劳务派遣员工平均人数	193	1,116	734	610
劳务派遣员工薪酬差异	26.10	201.42	132.46	110.21
当期利润总额	3,457.69	8,187.94	-24,287.65	-2,836.03
占比	0.75%	2.46%	-0.55%	-3.89%

2018 年末，劳务派遣员工数量同比大幅增长三倍，但由于 2017 年末派遣员工数量较少，2018 年内，公司为应对招工压力逐步将部分不应纳入劳务派遣的装配、检测等非辅助性岗位转为劳务派遣用工，2018 年，公司劳务派遣员工平均人数为 734 人，较 2017 年增长 20.33%，薪酬同比增长 20%。

如上表所示，2019 年度公司使用劳务派遣员工，因年度休假、职工节日福利等薪酬差异，测算减少员工薪酬支出 201.42 万元，占当期利润总额的比例为 2.46%，公司使用劳务派遣员工对公司成本费用及业绩的影响较小。

（2）劳务派遣用工规范整改情况

截至 2019 年 12 月末，公司正式员工中共有 495 名员工系 2019 年 8 月后由劳务派遣员工转为正式员工，具体如下：

转正时间	2019 年 8 月-11 月	2019 年 12 月
转正人数	56	439

上述转正的劳务派遣员工的岗位情况如下：

岗位	人数
装配人员	385
检验员	110
合计	495

注：上表的岗位均为转正时的派遣员工岗位，转为正式员工后，部分员工进行了岗位调整。

根据《劳务派遣暂行规定》，辅助性工作岗位是指为主营业务岗位提供服务的非主营业务岗位。截至 2019 年末，公司劳务派遣员工主要为装配、包装及仓库管理等环节中的辅助性岗位，该等岗位作业标准化程度较高、辅助性强、替代性高，符合《劳务派遣暂行规定》对劳务派遣用工岗位的要求。

根据《中华人民共和国劳动合同法》第九十二条第二款：“劳务派遣单位、用工单位违反本法有关劳务派遣规定的，由劳动行政部门责令限期改正；逾期不改正的，以每人五千元以上一万元以下的标准处以罚款，对劳务派遣单位，吊销其劳务派遣业务经营许可证。用工单位给被派遣劳动者造成损害的，劳务派遣单位与用工单位承担连带赔偿责任。”

报告期内，公司虽然存在劳务派遣用工比例超标的问题，但公司已经自行整改规范，且在雇佣劳务派遣用工过程中，不存在与劳务派遣相关的法律纠纷，未对劳务派遣员工造成损害，未因上述情形受到主管部门行政处罚。

深圳市人力资源和社会保障局已出具相关证明，公司及子公司报告期内不存在因违反国家和地方有关劳动及社会保障的法律、法规或规章而遭受处罚的情形。

此外，公司实际控制人高英杰作出承诺：“如果公司及子公司因劳务派遣用工方式受到所在地有关主管部门处罚，或因损害劳务派遣人员利益导致公司及其子公司承担连带赔偿责任，本人将全额承担公司及其子公司因此受到的全部经济损失”。

经核查，保荐机构、发行人律师认为，发行人报告期内劳务派遣用工存在不符合《劳务派遣暂行规定》要求的情形，发行人已取得主管部门就报告期内发行人未遭受处罚出具的证明，发行人劳务派遣不规范事项不构成重大违法违规且已经进行整改规范，不存在被处罚的风险，且发行人实际控制人已出具相关承诺，上述事项不会对发行人本次发行上市构成实质性障碍。

（3）劳务派遣服务单位情况

①劳务派遣服务单位基本情况

报告期内，共有 6 家劳务派遣单位为公司提供劳务派遣服务，基本情况如下：

序号	劳务派遣单位名称	成立时间	注册资本 (万元)	股东
1	深圳市南深人力资源股份有限公司	2003.07.11	3,408.34	新三板挂牌公司，控股股东及实控人为刘文华
2	深圳市新征程劳务派遣有限公司	2008.09.25	200.00	唐国仔
3	深圳诚智劳务派遣有限公司	2011.09.21	200.00	周学到
4	深圳市淇琿劳务派遣有限公司	2011.01.19	200.00	梁康保、吴风芹
5	深圳市华腾辉人力资源有限公司	2019.11.15	200.00	严卫斌
6	深圳市劳联劳务派遣有限公司	2011.08.29	200.00	周长新、杨明忠

除劳务派遣相关正常业务及资金往来外，上述劳务派遣单位与公司及实际控制人、董监高及其他关联方不存在其他关联关系、资金或业务往来，报告期内，不存在为公司代垫成本费用情形。

深圳市华腾辉人力资源有限公司的实际控制人为严卫斌及其父亲严明荣，严明荣曾在深圳市南深人力资源股份有限公司担任董事、副总经理，并负责与公司的合作事宜，拥有超过 10 年的劳务派遣管理经验，因此，该劳务派遣单位成立之初即与公司合作。

②劳务派遣单位资质及合作情况

报告期内，公司劳务派遣服务单位在服务期间均具备劳务派遣资质，具体情况如下：

序号	劳务派遣单位	劳务派遣经营许可证编号	资质有效期	派遣协议合同期限	目前是否合作	累计派遣服务费	累计派遣人员薪酬	累计派遣人数
1	深圳市南深人力资源股份有限公司	440305170009	2017.07.18-2020.07.17	2015.08.30-2017.08.30; 2017.08.31-2019.08.30	否	147.69	7,522.14	1,161
2	深圳市新征程劳务派遣有限公司	440301142007	2017.07.09-2020.07.08	2017.08.18-2019.08.17; 2019.04.29-2020.04.29; 2020.04.01-2022.12.31	否	8.10	945.08	128
3	深圳诚智劳务派遣有限公司	440301162040	2017.04.01-2020.03.31	2018.06.11-2019.06.30	否	6.58	390.71	60
4	深圳市淇琿劳务派遣有限公司	440301182064	2018.08.20-2021.08.19	2018.08.23-2019.08.30	否	122.06	7,434.28	1,117
5	深圳市华腾辉人力资源有限公司	440310192097	2019.12.16-2022.12.15	2020.01.01-2022.12.31	是	14.86	1,047.58	186
6	深圳市劳联劳务派遣有限公司	440301142021	2018.02.15-2021.02.14	2020.02.25-2022.12.31	是	-	5.56	1

注：深圳市新征程劳务派遣有限公司劳务派遣经营许可证已于2020年7月8日到期，公司在其资质到期后，未再与之继续合作

③劳务派遣人员社保缴纳情况

根据《劳务派遣暂行规定》第八条的规定，劳务派遣单位应当按照国家有关规定和劳务派遣协议约定，依法为被派遣劳动者缴纳社会保险费，并办理社会保险相关手续。

报告期内，公司与劳务派遣服务单位均签署了《人力资源派遣服务协议书》，根据该等协议的约定，派遣员工与公司不存在劳动合同关系，派遣员工的劳动人事、工资、保险关系归属劳务派遣单位，派遣人员的社会保险由劳务派遣单

位负责并由其代扣代缴，公司实际承担相关费用，符合《劳务派遣暂行规定》的相关规定。

报告期内，公司已根据《人力资源派遣服务协议书》的约定向各劳务派遣单位足额支付了包括社会保险费用在内的相关费用，劳务派遣人员的社保由劳务派遣单位履行缴费义务，符合相关法律法规的规定。

2、员工专业结构

截至 2020 年 9 月 30 日，公司员工的专业结构情况如下：

项目	人数	占总人数比例
管理人员	180	8.24%
研发人员	423	19.37%
销售人员	49	2.24%
生产人员	1,532	70.15%
合计	2,184	100.00%

3、员工受教育程度

截至 2020 年 9 月 30 日，公司员工的受教育程度情况如下：

项目	人数	占总人数比例
硕士及以上	21	0.96%
大学本科	198	9.07%
大学专科	197	9.02%
高中及以下	1,768	80.95%
合计	2,184	100.00%

4、员工年龄分布

截至 2020 年 9 月 30 日，公司员工的年龄分布情况如下：

项目	人数	占总人数比例
25 岁及以下	597	27.34%
26 至 35 岁	1,218	55.77%
36 至 45 岁	343	15.71%
46 岁及以上	26	1.19%
合计	2,184	100.00%

（二）员工社会保障情况

1、社会保险缴纳情况

公司境内正式员工社会保险缴纳情况如下：

项目	2020-09-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
境内正式员工人数	1,931	1,875	1,144	2,028
已缴人数	1,908	1,611	1,137	2,022
未缴人数	23	264	7	6
缴纳比例（%）	98.81	85.92	99.39	99.70

报告期各期末，公司未缴纳社会保险的员工人数和原因如下：

项目	2020-09-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
当月新入职	19	260	5	5
退休返聘	4	4	2	1
合计	23	264	7	6

2019年12月，公司将部分劳务派遣员工转为了正式员工，导致当月新入职员工人数较多，劳务派遣员工此前通过劳务派遣公司缴纳社会保险，公司在次月为其缴纳了社会保险。

2、住房公积金缴纳情况

公司境内正式员工住房公积金缴纳情况如下：

项目	2020-09-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
境内正式员工人数	1,931	1,875	1,144	2,028
已缴人数	1,907	1,127	1,129	2,007
未缴人数	24	748	15	21
缴纳比例（%）	98.76	60.11	98.69	98.96

报告期各期末，公司未缴纳住房公积金的员工人数和原因如下：

项目	2020-09-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
当月新入职	20	743	13	20
退休返聘	4	4	2	1
非大陆户籍员工	-	1	-	-
合计	24	748	15	21

2019年末，公司缴纳住房公积金的员工比例较低，主要系2019年12月劳务派遣员工转为正式员工人数较多，劳务派遣员工此前通过劳务派遣公司缴纳住

房公积金，公司已在次月为其办理住房公积金缴纳手续。

3、报告期内公司未缴社会保险及住房公积金对公司财务数据的影响

按照公司及其子公司缴纳基数及缴纳比例进行测算，报告期各期公司未缴纳社会保险、住房公积金对利润总额的影响如下：

单位：万元

项目	2020年1-9月	2019年	2018年	2017年
社会保险未缴纳金额	27.35	16.14	4.28	7.56
住房公积金未缴纳金额	44.68	12.13	3.75	16.72
合计未缴金额	72.03	28.27	8.03	16.72
当期利润总额	3,457.69	8,192.76	-24,287.65	-2,836.03
占比	2.08%	0.35%	-0.03%	-0.59%

2020年1-9月，受新冠疫情影响，公司离职员工及新招聘员工数量较多，公司根据员工入职时间为新入职员工在当月或次月缴纳社会保险及住房公积金，导致2020年1-9月公司存在部分月份未缴纳社会保险、住房公积金员工数量较高。

4、公司及境内子公司社会保险和住房公积金合法合规缴纳情况

报告期内，公司能够遵守劳动和社会保障有关法律、法规及规范性文件，不存在因违反劳动和社会保障法律法规而受到行政机关处罚的情形。

根据公司及其子公司所在地社会保险管理部门出具的证明文件，公司及其控股子公司报告期内不存在因违反社会保险法律、法规或者规章而受到行政处罚的情况。

根据公司及其子公司所在地住房公积金管理部门出具的证明文件，公司及其控股子公司报告期内不存在因违法违规而受到行政处罚的情况。

5、实际控制人关于社会保险、住房公积金事项的承诺

公司实际控制人高英杰已出具书面承诺：“如果公司及其子公司因在报告期内未按照国家或地方法律、法规或规章的相关规定为员工缴纳社会保险及住房公积金而遭受任何处罚、损失、员工索赔，或应有权部门要求为员工补缴社会保险及住房公积金的，本人愿意承担由此给公司及其子公司造成的全部损失”。

第六节 业务和技术

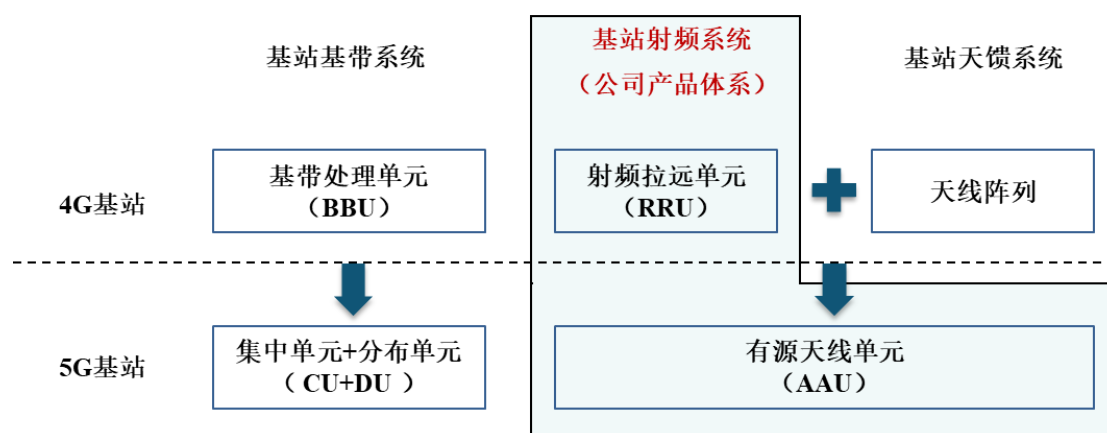
投资者在阅读本章节时，专业术语和缩写的含义请参考“第一节 释义”。

一、发行人主营业务及主要产品情况

（一）主营业务概况

自成立以来，国人科技以基站射频系统的研发和整体设计能力为核心驱动力，紧跟通信技术的升级迭代，提供基站射频系统产品及解决方案。报告期内，公司与爱立信、中兴通讯和诺基亚等全球领先的通信主设备商客户深度合作，拓展三星等新兴通信主设备商客户，积极开发专网和国外电信运营商基站射频领域相关的业务机会。

通信基站是构建通信网络的基础，4G 基站一般由基带处理单元（BBU）、射频拉远单元（RRU）和天线组成，5G 基站则将射频拉远单元（RRU）和天线进一步集成为有源天线单元（AAU）。通信基站基本构成如下：

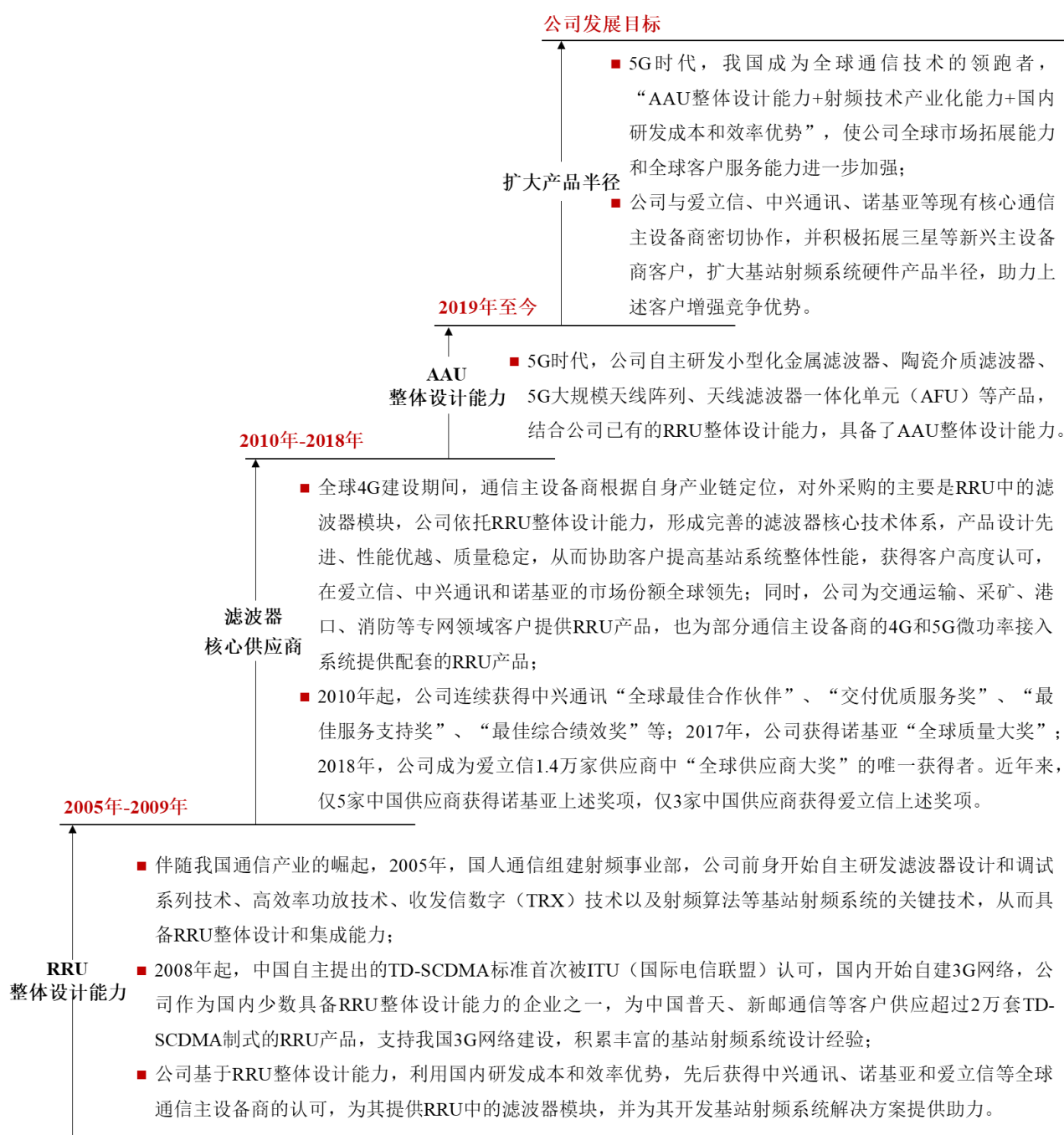


经过多年的研发投入和技术积累，公司形成了完善的基站射频系统研发、设计和产品体系，拥有射频拉远单元（RRU）、金属腔体滤波器和双工器、小型化金属滤波器、陶瓷介质滤波器、5G 大规模天线阵列和天线滤波器一体化单元（AFU）等产品系列。

伴随着通信技术的不断演进，公司结合行业需求，实现了核心技术的更新迭代和产品的持续创新。依托于 RRU 整体设计能力，公司在基站射频系统产品开发过程中构筑了“高性能、高质量、低成本”的能力体系，提供高效的基站射频系

统硬件解决方案，助力客户增强竞争优势。

公司产品和技术发展路径如下：



2G 至 4G 时代，公司在基站射频系统领域精耕细作，自主开发滤波器设计和调试系列技术、高效率功放技术、收发信数字（TRX）技术以及射频算法等基站射频系统的关键核心技术，紧抓我国自主建设 3G 网络的机遇，打造较为完备的 RRU 产品体系，同时以全方位服务通信主设备商为宗旨，根据通信主设备商

的供应链规划,将 RRU 中的滤波器模块作为核心产品。公司不断完善核心技术,提高产品设计先进性、性能优越性和质量稳定性,满足客户个性化需求,提升客户满意度,增加客户粘性,成为爱立信、中兴通讯和诺基亚等全球领先通信主设备商的滤波器模块核心供应商。

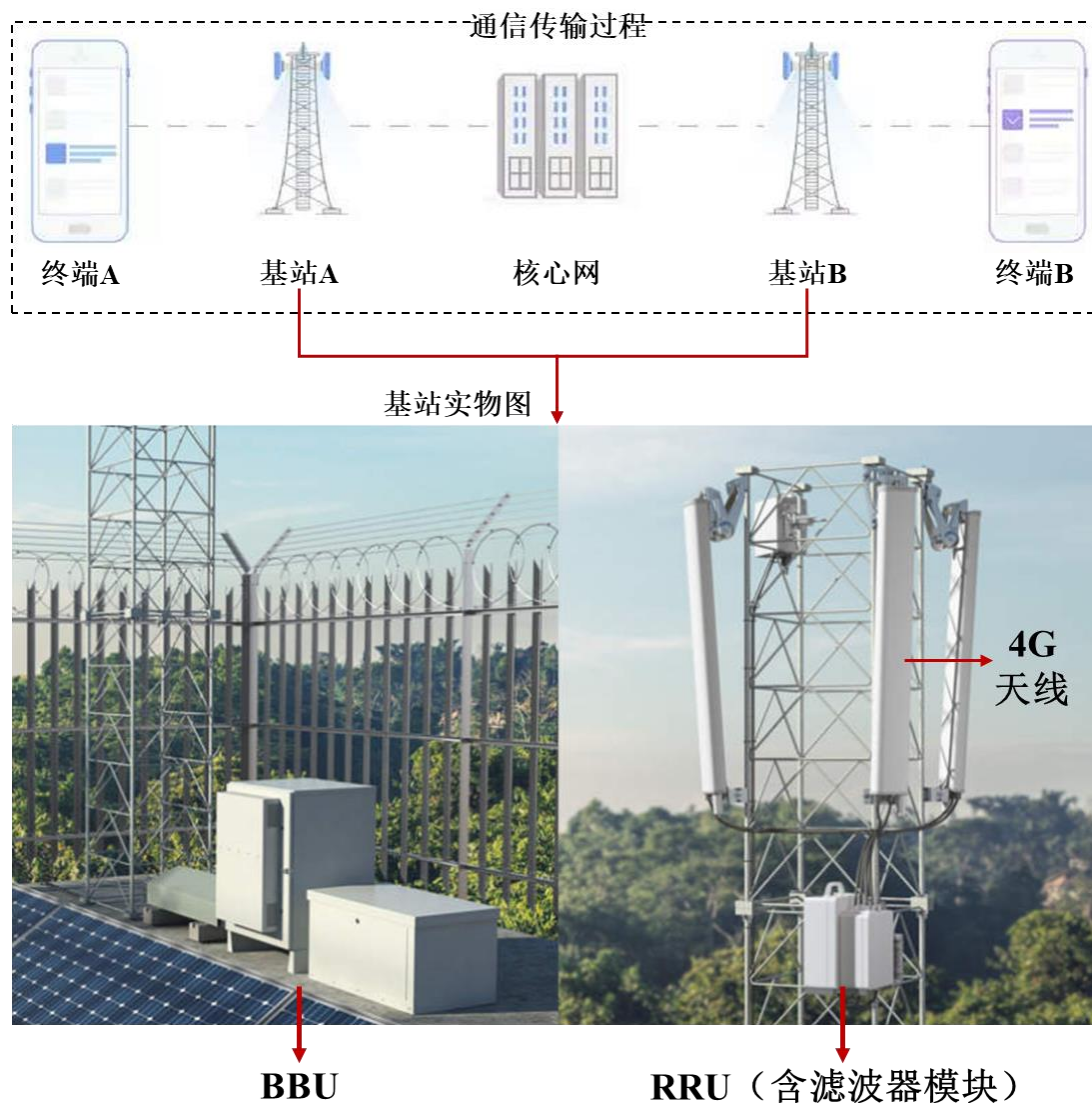
5G 通信技术开启了万物互联时代,推动上游通信基站和射频系统的技术革新,基站射频系统呈现小型化、轻量化、集成化趋势。为满足 5G 对基站射频系统的技术要求,公司自主开发陶瓷介质滤波器设计和自动调试技术、陶瓷介质粉体制备技术、大规模天线(Massive MIMO)设计技术、天线滤波器互联技术等 5G 射频系统核心技术,并将前述核心技术转化为小型化金属滤波器、陶瓷介质滤波器、5G 大规模天线阵列和天线滤波器一体化单元(AFU)等产品,公司已向客户批量供应 5G 基站射频系统产品。

公司研发能力突出,产品设计先进、质量稳定,客户认可度较高。2010 年至今,连续获得中兴通讯“全球最佳合作伙伴”、“交付优质服务奖”、“最佳服务支持奖”、“最佳综合绩效奖”等;2017 年,获得诺基亚“全球质量大奖”;2018 年,公司成为爱立信 1.4 万家供应商中“全球供应商大奖”的唯一获得者;2019 年,公司获评“深圳市行业领袖企业 100 强”;2020 年,公司获得中兴通讯“5G 交付突出贡献奖”和大唐移动“5G 二期突出贡献奖”。

（二）主要产品情况

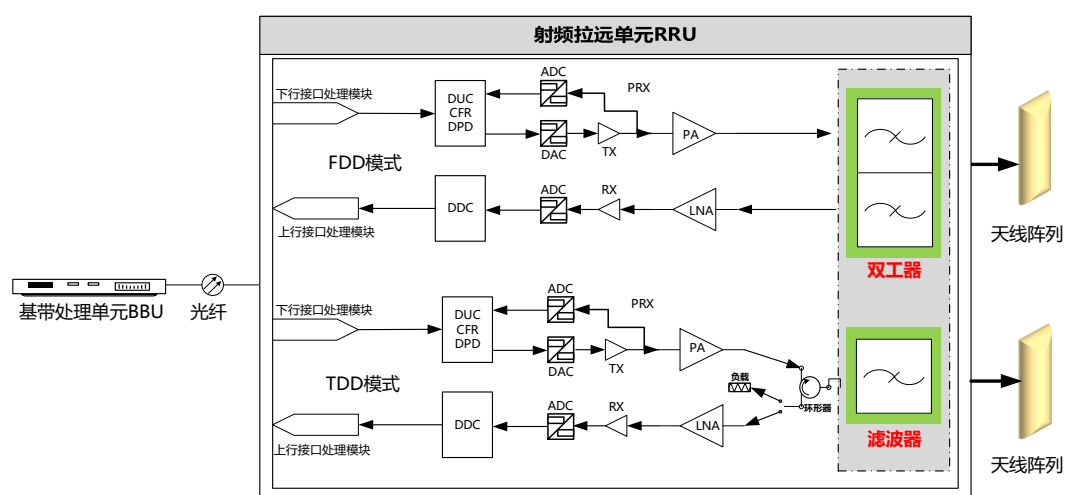
1、基本原理和应用

公司主要产品为基站射频系统产品,应用于移动通信基站。通信基站是构建通信网络的基础,一般由基带处理单元(BBU)、射频拉远单元(RRU)和天线组成。在移动终端设备(如手机)之间的通信过程中,某个移动终端设备发出的电磁波信号经一个通信基站的天线接收后,由射频拉远单元进行频率选择、放大、数字化等处理,再传递给基带处理单元进行数字信号处理,随后数字信号通过核心交换网传递至另一通信基站,通过该通信基站再次转换为电磁波信号并传递至目标移动终端设备。通信过程图示如下:



图片来源：爱立信官网、中兴通讯官网

2G 至 4G 通信基站结构相似，典型的 4G 通信基站构成如下：

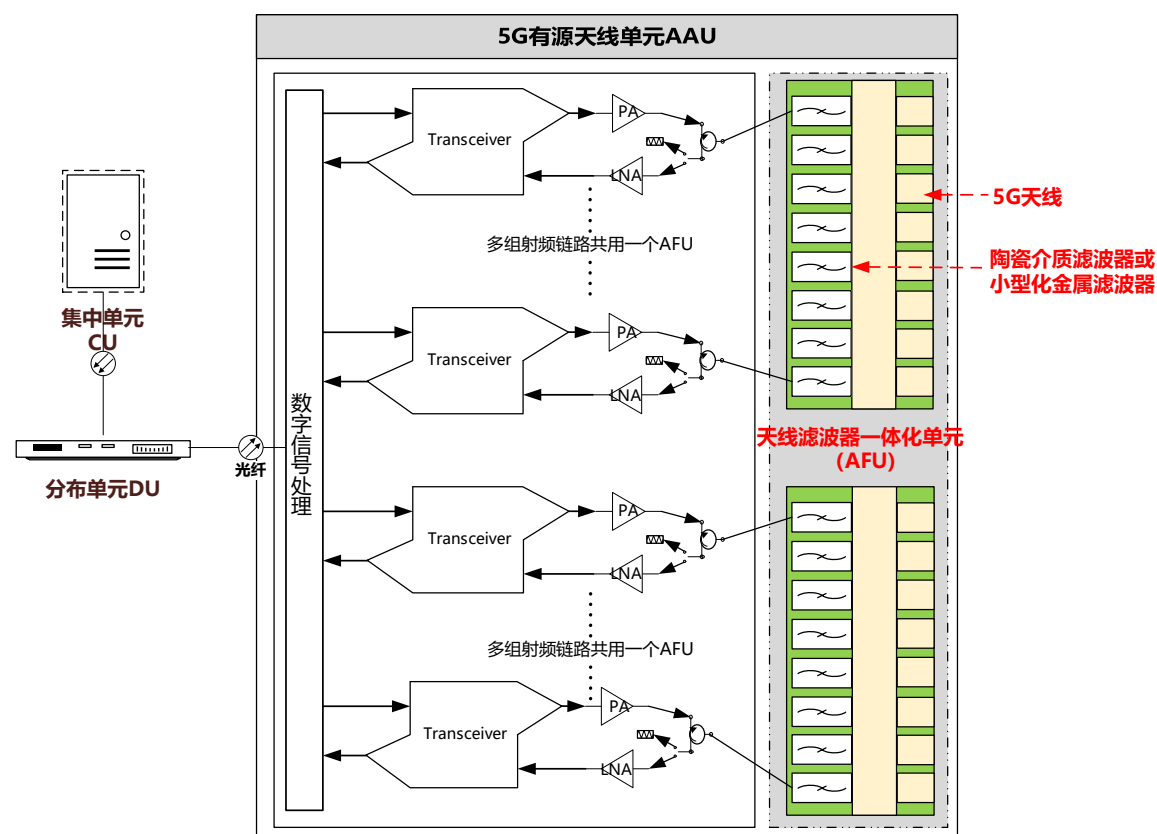


注：上图其余器件缩写含义详见本招股说明书之“释义”。

公司的主要产品如上图阴影部分所示，包括射频拉远单元（RRU）及其中的滤波器模块。滤波器模块是基站射频系统的核心组成部分，包括滤波器和双工器等，其中滤波器的主要功能是对发送和接收的信号进行频段选择，可以有效剔除干扰频段的信号，保证发送和接收信号的准确性，双工器则由一个发射滤波器和一个接收滤波器组成，可以实现同时发送和接收信号；RRU 集成了滤波器模块、功率放大模块以及数字收发信模块等射频器件，负责在天线和基带处理单元之间将电磁波信号和数字信号进行准确、完整、高质量的转换。

报告期内，公司应用于 2G 至 4G 的滤波器模块（金属腔体滤波器和双工器）已向爱立信、中兴通讯和诺基亚等全球领先的通信主设备商大批量供货，同时公司向专网领域客户和部分国外电信运营商提供 RRU 及其系统解决方案。

5G 时代，Massive MIMO 技术、超密集组网技术、全频谱接入技术等核心 5G 通信技术对通信基站的射频器件、天线等提出了小型化、轻量化、集成化的要求。基于前述要求，5G 基站普遍将 4G 基站的“射频拉远单元（RRU）+天线阵列”组合形式改进为有源天线单元（AAU）形式，即将天线和滤波器集成为天线滤波器一体化单元（AFU）；同时针对 5G 滤波器模块，亦相应产生陶瓷介质滤波器 and 小型化金属滤波器两类技术路线，取代 4G 基站的金属腔体滤波器，以减轻重量和节约空间。典型的 5G 基站构成如下：



注：上图为包含 16 通道 AFU 的 5G 基站示意图，常见的 5G 基站中单个 AAU 包含 16 至 128 通道 AFU，其余器件缩写含义详见本招股说明书之“释义”。

公司应用于 5G 基站的主要产品如上图阴影部分所示，包括陶瓷介质滤波器、小型化金属滤波器、5G 大规模天线阵列以及天线滤波器一体化单元（AFU）等，目前多个产品已向爱立信、中兴通讯和诺基亚等通信主设备商批量供货。

2、具体介绍

伴随国内通信产业的崛起，公司是第一批实现基站射频系统产品国产替代的企业之一，基于多年的技术积淀和 RRU 整体设计能力，公司与全球各大通信主设备商密切合作，积极开发专网领域和国外电信运营商客户，根据客户个性化需求为其提供基站射频系统的各类硬件模块，形成了多元化产品体系，包括滤波器模块、RRU 及其系统解决方案、5G 大规模天线阵列和天线滤波器一体化单元（AFU）等，具体如下：

（1）滤波器模块

滤波器模块是选择电磁波频段的射频器件，包括滤波器和双工器，通过定制化设计可以实现特定频段信号的有效通过，同时极大地衰减或抑制其他频段信号，保证基站发送和接收信号的准确性。公司滤波器模块的应用领域覆盖 2G 至 5G 全系列通信基站，具体分类如下：

产品名称	产品图示	公司产品特征	主要应用场景
金属腔体滤波器	产品整体图  产品局部细节图 	公司产品具有领先的集成化设计，可以集成电源模块、低噪放模块等，实现2通道至32通道的不同组合以及多路信号的同时通过，且具有低插损、高抑制、低互调干扰和大功率容量的特点	2G、3G和4G通信基站，以及部分5G通信基站
单频双工器	产品整体图  产品局部细节图 	由一个发射滤波器和一个接收滤波器组成，公司产品具有领先的集成化设计，可以集成电源模块、低噪放模块等，产品具有低损耗、高抑制、低互调干扰和大功率的特点	

多频 双工器	产品整体图  产品局部细节图 	由多个发射滤波器和一个接收滤波器组成，公司产品具有领先的集成化设计，可以集成电源模块、低噪放模块等，产品具有多频共存、低损耗、高抑制，低互调干扰和大功率容量的特点	
小型化金属 滤波器	2通道FDD小型化金属滤波器  2通道TDD小型化金属滤波器 	5G 通信基站核心部件，较传统金属滤波器具有体积小、重量轻、安装简便、性能优良和成本更低的特点	5G 通信基站，以低人口密度区域的高功率基站为主
陶瓷介质滤 波器	4款陶瓷介质滤波器 	5G 通信基站核心部件，公司产品具有 Q 值高、体积小、重量轻的特点，在设计上可以提供单层和叠层的不同方案	5G 通信基站，以高人口密度区域的通信基站为主

（2）射频拉远单元（RRU）及其系统解决方案

RRU 是由滤波器模块、功率放大模块以及数字收发信模块等射频器件组成的基站射频系统，可以准确、完整、高质量的转换电磁波信号与数字信号，RRU 系统解决方案则是以 RRU 为中心进行系统设计，配套光模块、电源模块等产品

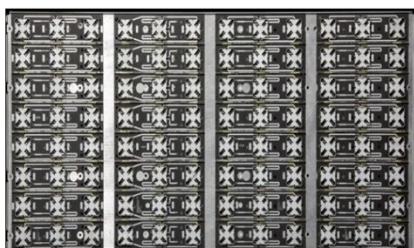
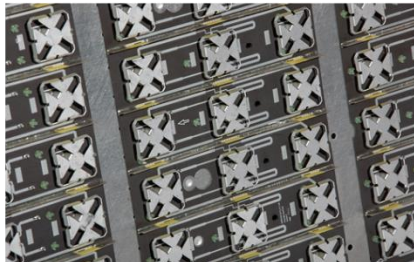
满足专网领域客户和部分国外电信运营商的个性化需求。研发、设计 RRU 及其系统解决方案需同时具备滤波、信号收发、功放、天线和射频算法等基站射频系统设计技术，并对通信公用网络和专用网络均有深入的理解。公司的 RRU 产品具体情况如下：

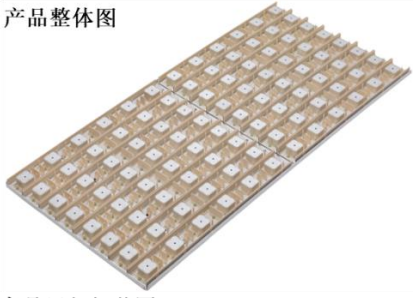
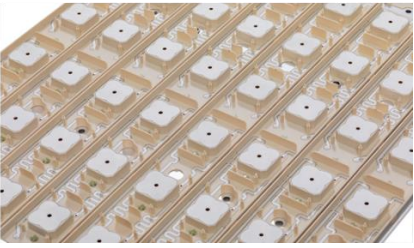
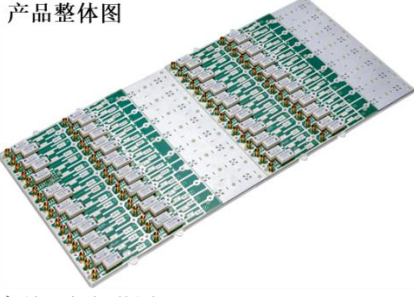
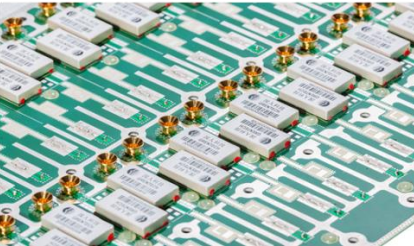
产品名称	产品图示	公司产品特征	主要应用场景
通信专用网络射频拉远单元：			
固定式 基站射频拉 远单元		公司产品为模块化设计， 可以支持 300-3500MHz 各种频率，具有效率高、 成本低、体积小、重量轻、 维护简单等特点，可以根 据客户需求集成其 BBU 模块	3G 和 4G 专网 基站，包括 TD-SCDMA、 WCDMA、 TD-LTE、 FDD-LTE、 WiMax 等制式
移动式 基站射频拉 远单元		公司产品采用便携式一 体化设计，集成客户的 BBU 模块，产品重量低 至 10kg，便于手提或车 载，广泛应用于公安、消 防、港口、考古、采矿等 专用网络领域	需临时搭建 4G 网络的场景，如 案件侦查、抢险 救灾、现场保 护、视频布控等
微功率接入系统射频拉远单元：			
微功率接入 系统射频拉 远单元		公司产品配套客户布局 的移动通信接入网系统， 为客户提供不同频段、不 同制式兼容的射频信号 拉远单元，扩大客户的信 号覆盖范围，降低客户投 资和运营成本	多频段、多制式 移动通信接入 网
分布式基站射频拉远单元：			

小型化基站 射频拉远单元		公司产品主要配套客户产品提供农村、郊区等低人口密度区域的 4G 网络覆盖，产品采用一体化集成设计，内部模块采用板对板硬连接，可靠性高，且可通过内置天线设计节约基站空间	低人口密度区域的 4G 基站，包括 TD-LTE、FDD-LTE 等制式
5G 4TRX 射频拉远单元		公司为客户提供 5G 射频拉远单元，该产品为 4 通道设计，具有大带宽、高线性、低能耗、体积小、易于安装维护，适用于农村、郊区等低人口密度区域的 5G 网络覆盖	低人口密度区域的 5G 基站，支持 2.6GHz 和 3.5GHz 频段

（3）5G 大规模天线阵列和天线滤波器一体化单元（AFU）

5G 支持的频段更高、载波带宽更宽、通道数更多，使得单个基站配备的滤波器和天线数量大幅增加，形成 5G 大规模天线阵列产品，根据其主要材料可进一步划分为金属和塑料两种类型。同时，工程上需大幅降低滤波器和天线等器件的体积和重量，进而开发天线滤波器一体化单元（AFU）产品，具体情况如下：

产品名称	产品图示	公司产品特征	主要应用场景
5G 金属大规模天线阵列	产品整体图  产品局部细节图 	全面支持 Massive MIMO 技术，采用小型化、轻量化设计方案，通过钣金一体化天线辐射单元设计实现装配简易化，通过分板式耦合网络设计提高 PCB 板利用率，支持 5G 基站小型化	AFU 核心部件

5G 塑料大规模天线阵列	产品整体图  产品局部细节图 	全面支持 Massive MIMO 技术，基于高分子工程塑料材料一次性注塑成型，大幅降低天线重量，采用局部电镀工艺，大幅降低制造成本	
天线滤波器一体化单元（AFU）	产品整体图  产品局部细节图 	采用高度集成化设计方案，将天线与陶瓷介质滤波器通过 SMT 技术集成，减少射频连接器的使用，提升互联可靠性，降低互联成本	AAU 核心部件

（三）主营业务收入情况

报告期内，公司主营业务收入构成情况如下：

单位：万元，%

类别	2020 年 1-9 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
滤波器模块	99,536.61	87.30	131,360.62	90.37	117,270.62	97.41	104,079.10	90.91
RRU 及其系统解决方案	3,936.17	3.45	10,905.92	7.50	2,206.44	1.83	7,970.89	6.96
其他	10,544.67	9.25	3,090.14	2.13	915.92	0.76	2,430.13	2.12
合计	114,017.45	100.00	145,356.68	100.00	120,392.98	100.00	114,480.11	100.00

（四）主要经营模式

公司自设立以来一直致力于基站射频系统产品的研发、设计、生产和销售。公司紧跟通信技术更新迭代步伐，根据客户需求和市场发展趋势开展技术研究和产品开发，根据客户订单和市场预测制定生产计划，向供应商采购所需配件，组织外协厂商生产，通过严格控制调试和检测等环节确保产品质量，并做好销售和售后服务工作。

公司专注于基站射频系统产品及解决方案的核心环节，形成“哑铃式”经营模式，将主要精力投放于前端的产品研发、设计和后端的调试、销售服务环节，而产品生产环节则主要通过配件供应商或外协厂商进行，精密加工、表面处理等生产环节市场竞争充分、生产工艺成熟，公司将相关生产环节在保证产品质量的前提下交给供应商或外协厂商，避免厂房和机器设备等大额固定资产投入，降低经营杠杆，并实现投资回报最大化。

随着 5G 通信技术的快速发展，陶瓷介质滤波器成为通信基站射频技术的重要发展方向之一，由于陶瓷介质滤波器尚处于发展初期且工艺要求较高，具备成熟加工能力的外协厂商较少，为保证产品质量和供货稳定，公司自建陶瓷介质滤波器生产线，该产品的生产环节由公司自行完成。

1、研发模式

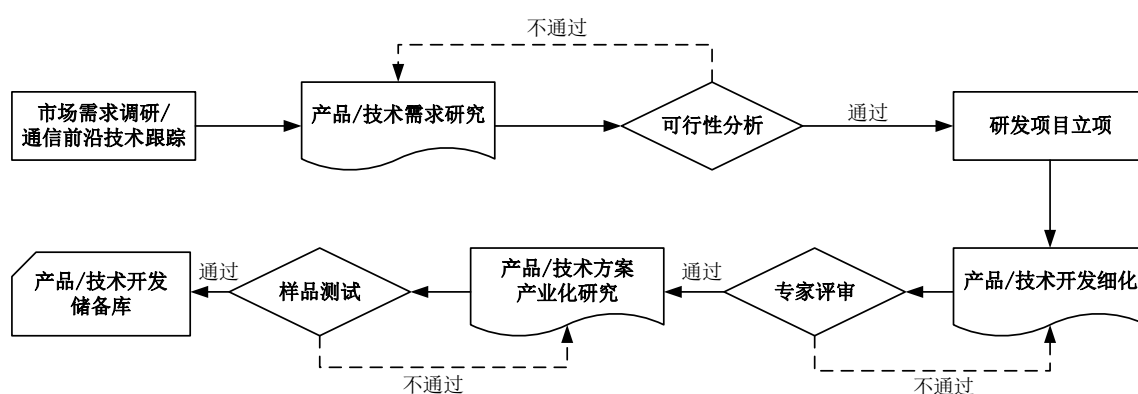
公司下游客户主要为通信主设备商，下游行业经过多年发展形成了以华为、爱立信、诺基亚和中兴通讯等为主的市场格局，市场集中度较高。其中，爱立信、中兴通讯和诺基亚均为公司报告期内的主要客户，5G 时代公司亦将积极拓展三星等新兴通信主设备商客户。为满足特定应用场景的需求，通信基站在结构、规格、性能等方面往往差异较大，同时公司下游客户经过多年的发展，其通信基站解决方案的技术路线存在一定差异，导致下游客户需求的个性化较强。为满足下游客户的个性化需求，公司依托于自身 RRU 整体设计能力，能够快速理解客户基站解决方案对射频系统的需求，并通过研发新产品和新技术、改善现有产品设计方案和生产工艺等方式，助力客户提升其基站整体方案的竞争力。

公司建立了市场需求研发和基础技术研发相结合的研发体制。市场需求研发主要针对已有应用技术的改进和创新，提高产品设计方案和生产工艺的先进性，保持公司在通信基站射频领域的领先优势；基础技术研发侧重于长期的技术探索

和研发，公司密切跟踪通信技术领域的最新研究成果，充分利用多年的产业化经验，积极开发适用于未来通信技术发展方向的基站射频系统新产品和新技术，保证公司技术布局和产品布局适应通信技术的不断演进。

公司研发中心下设射频拉远单元（RRU）研发部、滤波器模块研发部、5G 天线研发部以及材料研发部，负责根据市场需求改进现有产品和开发新产品；此外，公司还设有通信技术研发平台，负责密切跟踪通信技术领域的最新研究成果，开展长期的技术探索与研发，同时该平台也通过对基站整体系统和全球各大通信主设备商的技术路线研究，配合上述研发部开发新产品和新技术。

公司研发流程如下：



（1）产品和技术需求研究及可行性分析

公司根据调研市场需求和跟踪通信技术领域最新研究成果，制定新产品、新技术的开发计划和现有产品和技术改进的需求计划，由研发中心组织销售、采购和生产管理等部门对产品和技术研发的可行性、先进性、市场适应性等进行初步评估，确保产品和技术开发符合市场需求并具备竞争力。可行性分析通过后，方可展开实质性的研发立项工作。

（2）研发项目立项

研发中心根据产品和技术开发的需求计划和可行性分析，组织正式立项，由研发项目所属的研发部安排具备相关专业能力的研发人员组成专门的项目研发小组。

（3）产品和技术开发细化及专家评审

项目研发小组根据新产品、新技术的开发计划以及现有产品和技术改进的需求计划，进行细化研究，包括产品设计目标、技术应用目标，以及核心指标设定等。

公司设有专家评审委员会，包括内部的核心技术人员和经验丰富的工程师，以及外部的行业专家、高校研发人员等，对项目研发成果进行技术指标、行业技术发展、产品可制造性、综合成本等多方面的评估。专家评审委员会通过后，进入产业化研究阶段。

（4）产品和技术方案产业化研究及样品测试

研发中心组织相关技术人员对产品和服务的设计方案进行产业化研究，确保产品和服务的可操作性，提高具体执行效率，形成工艺指导书、调试和检验规范等材料，通过样品测试判断方案产业化的可行性。样品测试通过后，进入公司的产品设计储备库和技术开发储备库。

2、采购模式

公司专注于产品研发、设计、调试等技术含量较高的核心环节，在保证产品质量的前提下，精密加工、表面处理等生产环节则主要通过供应商或外协厂商完成，因此公司的采购包括配件采购和外协加工两部分。

（1）配件采购

公司采购的配件主要包括腔体、盖板、连接器、谐振器、电子元器件等。报告期内，公司生产、销售的产品以滤波器模块和 RRU 为主，滤波器模块的主要原材料为腔体、盖板、连接器、谐振器等金属配件及 PCB 板、IC、阻容件等电子元器件，RRU 的主要原材料除公司自产的滤波器模块外，还包括 PCB 板、IC、功放管、电源、阻容件等电子元器件。公司的配件供应商主要为精密加工厂商，其按照公司提供的产品设计图纸，加工生产腔体、盖板等配件，公司向其采购配件后进一步组装和调试。

（2）外协加工

公司的外协加工主要为表面处理等生产环节，即公司采购腔体、盖板等配件

后，提供给外协加工厂商，由其根据公司的设计要求完成电镀等表面处理工艺，公司向其支付加工费。

随着精密加工厂商生产能力和工艺水平的提升，公司更多地将表面处理环节交由精密加工厂商完成，即向精密加工厂商采购表面处理后的腔体、盖板等，使得报告期内外协加工呈下降趋势。

国内优质精密加工和表面处理厂商众多、市场竞争充分，公司综合考虑产品质量、技术水平、交付能力、价格和账期等因素，选择多家精密加工和表面处理厂商作为合格供应商，每年邀请合格供应商参与商务谈判，通过集中询价等方式确定具体供应商及采购份额。公司采用“以销定产、以产定购”的采购模式，根据客户的订单及需求预测备货，同时保持一定数量的安全库存。

公司建立了规范的采购内部控制制度，根据年度经营计划制定全年的采购计划，并经管理层审批，在日常经营活动中严格执行各项采购制度和采购计划。

3、生产模式

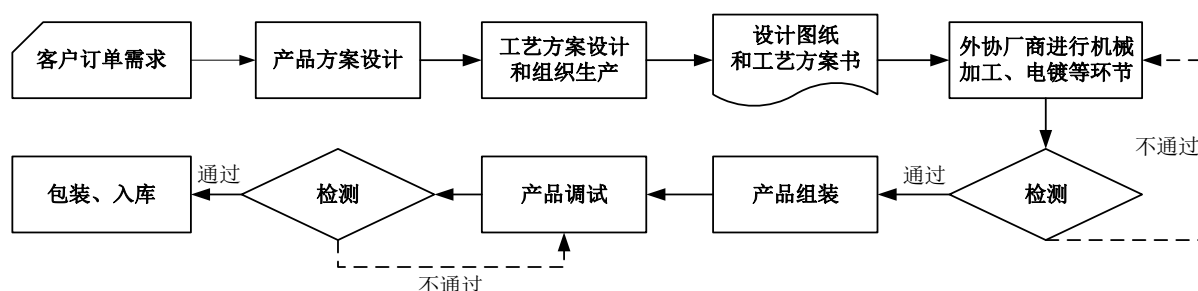
公司采取“哑铃式”经营模式，将主要精力投放于前端的产品研发、设计以及后端的调试、售后服务等核心环节，而产品的生产加工环节则主要通过配件供应商或外协厂商完成，公司充分重视对供应商或外协厂商的产品质量控制。公司采用“以销定产”模式，根据客户的订单及需求预测计划生产。

（1）金属材质的基站射频系统及相关器件

报告期内，公司的主要产品为金属材质基站射频系统产品，包括金属滤波器模块等，其腔体、盖板等配件的成本主要取决于铜、银、铝等金属制品价格及精密加工成本。供应商或外协厂商需要将铜、银、铝等金属制品通过精密加工、表面处理等生产环节，按照公司提供的设计图纸和工艺指导书要求，制成腔体、盖板等配件。

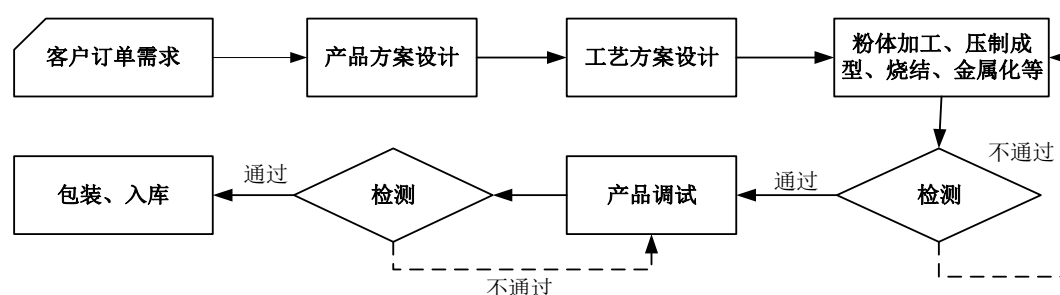
精密加工、表面处理等生产环节需要较大的厂房、机器设备和生产人员投入，能耗亦较高，同时国内拥有大量优质的精密加工和表面处理厂商，生产水平较高，市场竞争充分。因此，公司未在上述生产环节进行大量固定资产投资，而是在确保产品质量和供应稳定的前提下，向供应商或外协厂商采购。公司在取得供应商

定制化生产的配件后，进一步完成组装、调试和检测等生产环节。该类产品的生产流程如下：



（2）陶瓷介质滤波器等 5G 系列产品

陶瓷介质滤波器等 5G 系列产品，生产工艺相对复杂，成熟的加工厂商较少，为保证产品质量，公司自建生产线，完成粉体加工、压制成型、烧结、金属化、调试和检测等全部生产环节。陶瓷介质滤波器的生产流程如下：



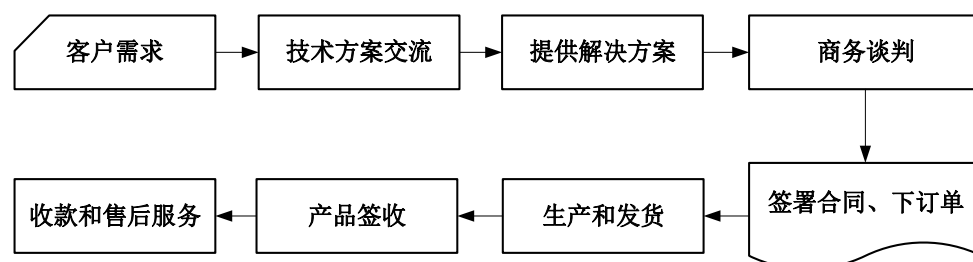
4、销售模式

公司下游行业市场集中度较高，下游行业的主要参与者包括华为、爱立信、诺基亚和中兴通讯等通信主设备商，其中爱立信、中兴通讯和诺基亚均为公司主要客户，5G 时代，**公司亦将积极拓展**三星等新兴通信主设备商客户。

针对下游行业市场集中度高的特点，公司建立了以主要客户为中心，研发、设计与售后服务密切结合的客户服务体系。长期的合作关系使公司深入理解客户需求，通过产品研发阶段的深度交流，能够协助客户优化产品指标设置，从而为客户开发基站射频系统解决方案提供助力；丰富的研发设计经验和深厚的产业化功底，使公司具备将客户需求迅速转化为设计方案和量产产品的能力。因此，客户的通信基站整体解决方案一经运营商采用，公司产品往往成为最符合其需求的

选择。

公司销售流程如下：



公司的销售模式为直销。对新型号产品而言，客户提出需求后，公司与客户研发人员进行充分的技术方案交流，并根据客户要求提供相应的解决方案，解决方案通过后，公司与客户通过商务谈判确定基本供货条款，再结合实际订单供货；老型号产品一般根据客户规定的采购流程进行商务谈判，公司以商务谈判结果为基础，结合实际订单供货。

5、采用目前经营模式的原因、关键影响因素及演变情况

公司根据自身的技术实力、资金实力、管理经验以及公司所处的行业特点和行业发展情况采取了目前的经营模式，影响公司经营模式的关键性因素包括公司所处产业链上、下游的市场集中度和竞争格局，以及公司的市场地位、研发能力、融资渠道等。

公司上游的精密加工、表面处理行业技术成熟、市场参与者众多，且竞争充分，同时公司融资渠道较少，因此面对精密加工、表面处理环节厂房、机器设备等固定资产的巨大投入，公司采用通过配件供应商和外协加工厂商生产金属腔体、盖板等方式，减少资金压力，提高资金使用效率。

自设立以来，公司一直专注于基站射频系统产品的研发、设计、生产和销售，报告期内主营业务、主要经营模式及上述影响公司经营模式的关键因素未发生重大变化。

未来公司将借助本次公开发行并在创业板上市的契机，以募集资金增加对新一代移动通信射频器件生产基地项目和研发中心项目的投入，降低采购成本、提高毛利率水平，增强公司的研发能力和盈利能力。

6、“哑铃式”经营模式对公司的影响

（1）采用“哑铃式”经营模式的原因

①公司技术发展历程

公司成立初期，紧抓国内自主提出 3G 标准并建设 3G 网络的市场机遇，加大研发投入，具备了快速理解下游通信主设备商的基站解决方案，并为其提供有效的射频系统硬件解决方案的能力。因此，不同于同行业可比公司产业链纵向一体化的发展方式，公司依托于研发基础和设计能力，将有限的资源集中在研发、设计及客户服务环节，而精密加工、表面处理等加工环节则交由市场竞争充分的上游供应商完成，形成了“哑铃式”经营模式。

②公司资金状况

公司自成立以来股东资本性投入较少，主要依靠自身积累和债务融资筹集发展所需资金，而精密加工、表面处理等加工环节需投入大量的厂房，以及压铸机、数控机床等机器设备。公司将加工环节交由上游供应商完成可以避免大额固定资产投入，降低经营杠杆，提高投资回报率。因此，“哑铃式”的经营模式符合公司的资金状况。

③“哑铃式”经营模式符合研发创新型企业发展特点

公司所处的基站射频系统行业属于研发创新型产业，研发能力是行业内企业的核心竞争力。公司下游的通信主设备商经过多年的发展，不同通信主设备商通信基站解决方案的技术路线存在一定差异，较强的研发创新能力是及时响应下游客户高度个性化需求的必要条件，因此，将有限的资源投入研发、设计和客户服务环节，采取“哑铃式”的经营模式符合研发创新型企业的发展特点。

综上所述，“哑铃式”经营模式符合公司自身技术发展历程和资金状况，符合研发创新型企业的发展特点。通信行业上市公司中，采用“哑铃式”的经营模式亦较为普遍，如震有科技（688418.SH）、盟升电子（688311.SH）、广哈通信（300711.SZ）和海格通信（002465.SZ）等，因此，“哑铃式”经营模式符合行业惯例。

（2）采用“哑铃式”经营模式的影响

①对成本结构的影响

公司直接材料、直接人工、制造费用的结构与同行业可比公司对比如下：

公司名称	项目	2019 年	2018 年	2017 年
武汉凡谷	直接材料	49.76%	50.00%	54.99%
	直接人工	14.38%	14.57%	10.43%
	制造费用	35.86%	35.43%	34.58%
灿勤科技	直接材料	68.05%	68.18%	61.57%
	直接人工	23.81%	19.44%	18.81%
	制造费用	8.14%	12.38%	19.62%
国人科技	直接材料	84.85%	84.24%	85.85%
	直接人工	10.64%	10.89%	10.01%
	制造费用	4.51%	4.87%	4.14%

注：大富科技、春兴精工和世嘉科技均未披露其成本构成；2020 年 1-9 月，同行业可比公司未披露成本构成。

公司采取“哑铃式”经营模式，将主要精力投放于前端的产品研发、设计以及后端的调试、售后服务等核心环节，而产品的生产加工环节则主要通过配件供应商或外协厂商完成，因此公司的生产设备较少，相应的折旧摊销等制造费用占比较低，武汉凡谷的制造费用大幅高于公司；公司的直接人工主要集中于滤波器模块的装配和调试阶段，由于不包含配件生产加工环节的人工，直接人工占比亦低于武汉凡谷。灿勤科技主要产品为陶瓷介质滤波器，与公司及其他同行业可比公司金属滤波器产品的生产环节存在较大差异，设备投入相对较小，因此尽管其生产环节主要由自身完成，其制造费用占比低于武汉凡谷，但直接人工高于武汉凡谷。

武汉凡谷、大富科技、春兴精工和世嘉科技等同行业可比公司通常自行完成精密加工、表面处理等环节，固定资产投入规模较大，公司与同行业可比公司固定资产原值对比如下：

单位：万元

公司名称	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
武汉凡谷	123,817.20	125,678.06	131,878.87
大富科技	248,466.44	238,270.57	239,392.69

春兴精工	281,766.10	280,953.41	274,274.63
世嘉科技	59,911.20	48,100.96	25,416.11
灿勤科技	21,123.59	10,905.52	7,200.74
平均值	147,016.91	140,781.70	135,632.61
国人科技	24,897.69	19,318.85	17,572.66

注：2020年9月30日同行业可比公司未披露固定资产原值。

如上表所示，公司固定资产原值远低于武汉凡谷、大富科技、春兴精工、世嘉科技等同行可比公司。

②对毛利率的影响

公司与同行业可比公司毛利率对比详见“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、（三）3、同行业上市公司毛利率比较分析”。

公司与同行业可比公司经营模式的差异对毛利率的影响较为复杂，通常而言，同行业可比公司通过投资精密加工和表面处理设备，可以获得该生产环节对应的合理利润，从而提高毛利率水平。但专业的精密加工和表面处理厂商的产能较高，生产加工环节经验更为丰富，由于其能够向不同行业提供精密加工和表面处理服务，能够在不同下游行业间调整产能分布，受单一下游行业需求波动的影响较小，有利于保持较高的产能利用率，规模效应也更显著。

专业的精密加工、表面处理行业上市公司毛利率情况如下：

公司名称	2020年1-9月	2019年	2018年	2017年
东山精密	17.23%	16.32%	15.96%	14.32%
工业富联	7.51%	8.38%	8.64%	10.14%
立讯精密	19.80%	19.91%	21.05%	20.00%
长盈精密	27.54%	21.39%	19.94%	24.10%
鹏鼎控股	20.61%	23.83%	23.19%	17.89%
平均值	18.54%	17.97%	17.76%	17.29%

如上表所示，专业的精密加工或表面处理厂商受单一下游行业需求波动的影响较小，毛利率较为稳定。公司向专业精密加工和表面处理厂商采购原材料和外协加工服务，亦能提高生产效率，降低生产成本，特别是在同行业可比公司产能利用率不足时，公司经营杠杆较低的特点能够减轻毛利率下降的压力。

例如，根据武汉凡谷的公开信息，因其前期产能扩张加重了折旧和摊销负

担，2017 年因产能利用率严重不足出现了人员过剩和设备闲置，当期发生人员离职补偿 4,214.27 万元和设备减值 1,169.15 万元，反映出其存在生产成本过高、效率不足的问题，导致其 2017 年毛利率为-15.49%，大幅低于公司的毛利率水平；2019 年受益于 5G 的快速发展，武汉凡谷的基站射频系统销售收入增长 43.37%，产能利用率大幅提升，毛利率提升至 28.46%，高于公司的毛利率水平。

综上所述，与同行业可比公司经营模式的差异对公司的毛利率影响较为复杂，报告期内公司与同行业可比公司的毛利率差异原因合理。”

（五）主营业务发展历程

2005 年以前，全球通信基站射频系统的主要供应商为 Powerwave、Andrew、Kathrein 等国外厂商。2005 年以来，伴随我国通信产业在 2G、3G 时代的追赶和 4G、5G 时代的崛起，我国通信行业基础设施投资大幅增加，通信设备的市场规模快速提升，华为、中兴通讯、爱立信和诺基亚等通信主设备商在国内的业务量随之上升；同时，随着华为、中兴通讯等国内通信主设备商竞争力的提升，其在全球通信设备市场的份额快速上升，使得武汉凡谷、大富科技、摩比发展和国人科技等一批国内通信基站射频系统厂商凭借高质量的产品和有竞争力的性价比迎来了良好的发展机遇。

公司始终围绕通信基站射频系统核心技术开展主营业务，构建了完整的基站射频应用技术体系，伴随着通信技术的演进和客户需求的升级，公司不断改进和提升产品性能，实现持续快速成长。

1、创始阶段（2005 年-2009 年）

基站射频系统产品具有高度定制化的特点，根据其应用场景、基站类型、性能指标等要求的不同，需要对解决方案进行个性化设计，因此进入门槛较高。

2005 年以前，基站射频产业主要分布于国外，2005 年起，伴随通信基站射频产业国产替代的开始，国人通信组建通信基站射频事业部进入该领域，开始自主研发滤波器设计和调试系列技术、高效率功放技术、收发信数字（TRX）技术以及射频算法等基站射频系统关键技术。

2008 年起，中国自主提出的 TD-SCDMA 标准首次被 ITU（国际电信联盟）

认可，国内开始自建 3G 网络，公司凭借扎实的技术实力，作为国内少数具备 RRU 整体设计能力的企业之一，为中国普天、新邮通信等国内通信主设备商供应超过 2 万套 TD-SCDMA 制式的 RRU 产品，支持我国 3G 建设，从而积累丰富的基站射频系统设计经验。同时，随着下游通信主设备商的市场份额进一步集中，公司根据客户的产业链定位，将 RRU 中的滤波器模块作为核心产品，为国内重要通信主设备商中兴通讯提供滤波器模块等基站射频系统产品；随着国内通信产业日趋成熟，公司利用国内研发成本和效率优势，为爱立信、诺基亚等全球化的通信主设备商提供优质滤波器模块产品，并助力其开发基站射频系统解决方案。

2、稳步成长阶段（2010 年-2013 年）

国内通信产业自 4G 时代开始逐渐追赶上发达国家的步伐，中国成为全球最大通信市场。该阶段公司专注于完善产品设计方案与核心工艺，致力于协助客户攻克更多的基站射频技术难点，不断加深合作关系，提升市场份额。公司通过总结对客户的服务经验，构建各类产品的设计方案经验库，在不断的自主创新和经验积累的过程中，提升产品设计方案先进性，加深与爱立信、中兴通讯和诺基亚等知名通信主设备商的合作。

3、快速发展阶段（2014 年-2018 年）

2014 年起，公司基于基站射频系统产品高度定制化的特点，建立了以客户划分的事业部，为爱立信、中兴通讯和诺基亚等主要客户设立了专门的研发、设计、生产和销售体系，极大地提高了研发和设计的针对性，增进与客户合作。经过多年的积累，公司已具备较强的技术研发能力，在 RRU 整体设计能力的基础上，根据下游通信主设备商需求，深度开发滤波器精确仿真设计技术、滤波器低互调控制技术、滤波器智能诊断优化技术、滤波器温漂自动补偿算法等滤波器模块核心技术，构建了完整的通信基站射频应用技术体系，拥有成熟的射频技术研发团队。

公司以客户为导向进行组织机构设置，拥有国内领先的产品设计经验，获得了较高的客户满意度。该阶段公司分别获得爱立信“全球供应商大奖”、中兴通讯“全球最佳合作伙伴”和诺基亚“全球质量大奖”等荣誉。报告期内，公司基站射频系统产品在爱立信、中兴通讯和诺基亚等客户的采购份额均位居前列。该阶段，

在公司、武汉凡谷、大富科技、春兴精工和摩比发展等国内企业的共同努力下，基站射频系统产品全面实现国产替代，全球绝大多数市场份额为上述企业所占据。

4、5G 为公司带来新的发展机遇（2019 年起）

自 20 世纪 80 年代以来，通信技术每十年出现新一代革命性技术，推动通信产业的革新，也为社会经济发展注入新的动力。为满足 5G 通信技术峰值速率、用户体验速率、空间容量、频谱效率等性能指标的需求，IMT-2020（5G）推进组提出 Massive MIMO、超密集组网、全频谱接入等关键无线通信技术，上述 5G 核心技术对通信基站射频系统提出了小型化、轻量化、集成化和天线滤波器一体化等多方面要求，也为公司带来了新的发展机遇。

公司利用多年的技术积累，目前已形成了包括陶瓷介质滤波器设计技术和自动调试技术、陶瓷介质粉体制备技术、陶瓷介质金属化技术、大规模天线设计技术、天线滤波器互联技术等 5G 射频系统核心技术，拥有 25 项 5G 射频系统相关的专利，已向爱立信、中兴通讯和诺基亚等客户批量供应小型化金属滤波器、陶瓷介质滤波器等应用于各类 5G 基站的产品。

5G 基站普遍将 4G 基站的“射频拉远单元（RRU）+天线阵列”组合形式改进为有源天线单元（AAU）形式，公司基于已有的 RRU 整体设计能力，自主开发并具备了 AAU 整体设计能力，结合公司的基站射频系统产品产业化优势以及国内的研发成本和效率优势，公司将为爱立信、中兴通讯和诺基亚等现有核心通信主设备商提供更全方位的基站射频系统解决方案，并**积极拓展三星等新兴主设备商客户**。

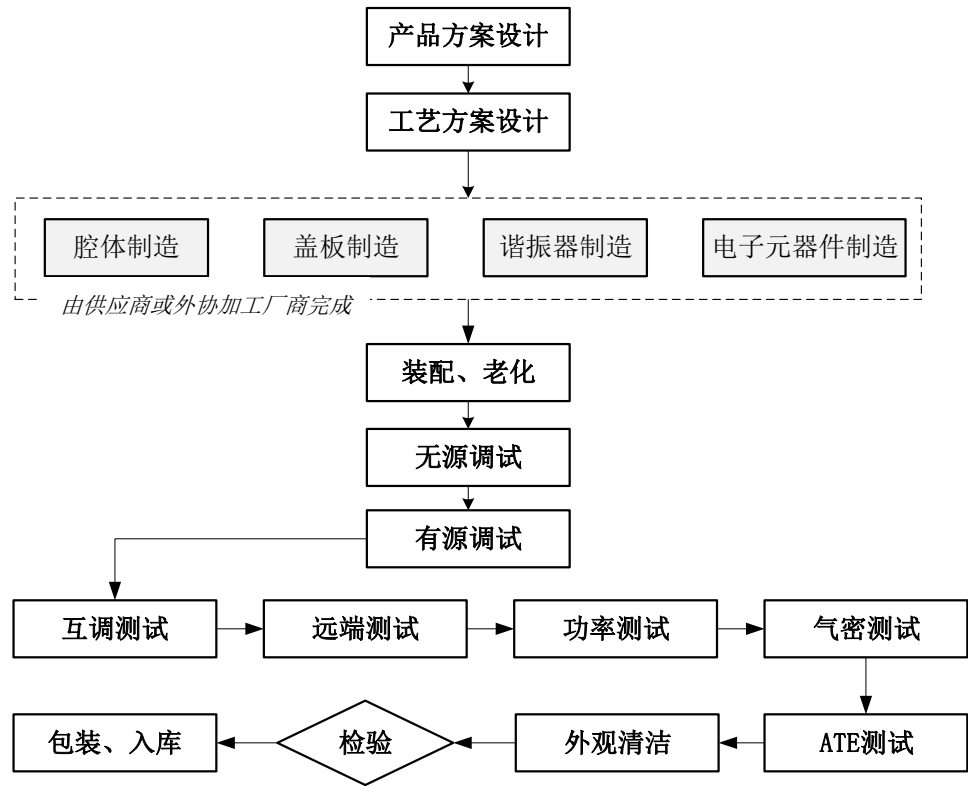
而随着募投项目的实施，公司将进一步提高 5G 滤波器模块的产能，增强研发实力，满足新一代信息技术对基站射频系统的要求，支持我国 5G 产业的发展。

（六）主要产品的工艺流程图

因生产模式不同，金属材质的基站射频系统产品和陶瓷介质滤波器的生产工艺流程差异较大，具体如下：

1、金属材质的基站射频系统产品

报告期内，公司的主要产品为金属材质基站射频系统产品，包括滤波器模块和RRU等。该产品由公司自行完成产品和工艺方案设计、装配、产品调试和各类专业测试等核心环节，将精密加工和表面处理环节交由供应商或外协加工厂商完成，具体工艺流程如下：



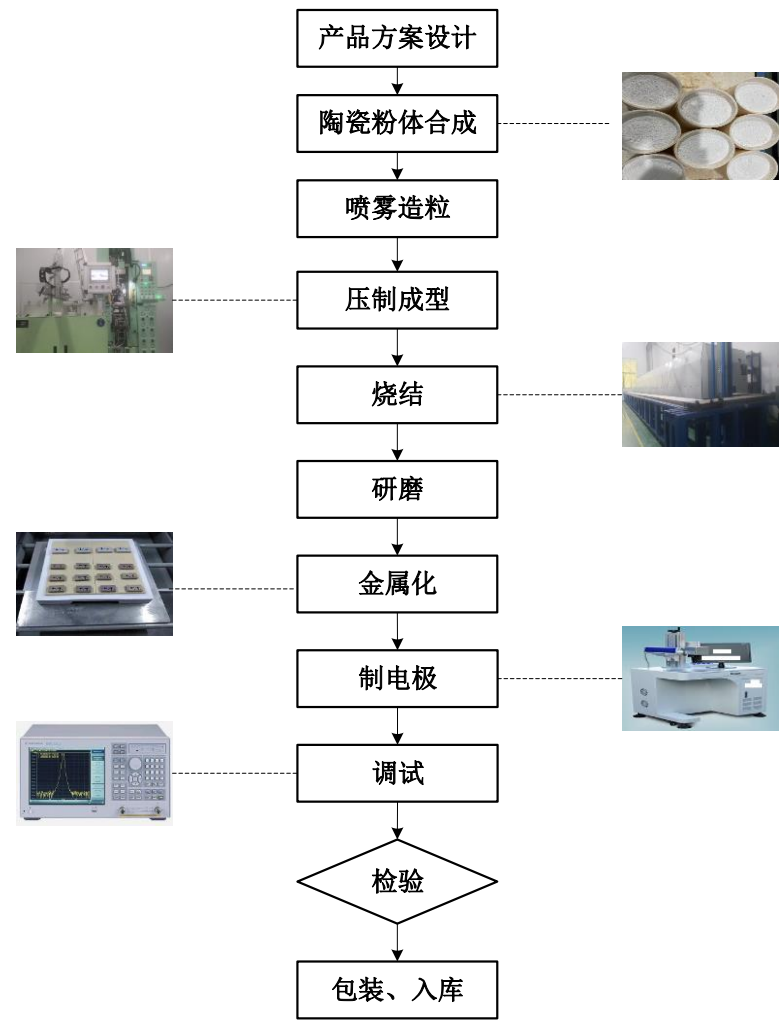
上述工艺流程的主要工作内容如下：

主要环节	主要工作内容及实现效果
产品方案设计	根据客户要求采用射频仿真软件设计解决方案和产品结构，实现客户性能指标要求和外观要求
工艺方案设计	形成产品制造所采用的工艺流程、技术细节、生产方案、主要设备和数据监控等方案
装配、老化	按照标准作业流程，将加工完成的配件组装为半成品，完成组装后一般需 8 小时以上的老化时间
无源调试	使用矢量网络分析仪，通过对谐振器等部件的调试，使产品达到工艺参数要求
有源调试	也称耦合调试，使用矢量网络分析仪，通过对连接了 PCB 板的射频器件进行调试，使产品达到工艺参数要求
互调测试	测试非线性射频线路中，两个或多个频率混合后所产生的噪音信号，一般主要测试 3 阶互调
远端测试	对超过通带频率信号以外的带外监控
功率测试	产品功率容量测试

气密测试	产品密封性测试
ATE 测试	整体电性能指标自动化测试

2、陶瓷介质滤波器

陶瓷介质滤波器是 5G 通信基站射频系统的重要技术路线之一，生产工艺相对复杂，成熟的加工厂商较少，公司自行完成生产环节，具体工艺流程如下：



上述工艺流程的主要工作内容如下：

主要环节	主要工作内容及实现效果
产品方案设计	根据客户要求采用射频仿真软件设计产品结构，实现客户性能指标要求和外观要求，陶瓷介质滤波器的方案设计除滤波器本身性能、外观之外，更多涉及与天线的互联、贴合等
陶瓷粉体合成	通过陶瓷粉体配方设计，混合粉体原材料，使其反应形成结晶粉末
喷雾造粒	通过喷雾造粒塔，将陶瓷浆料形成粒径合适的粉体颗粒
压制成型	将粉体颗粒通过干压机形成一定形状、密度均匀的陶瓷粉末块

烧结	将干压成型的粉末块烧结成为形状固定，硬度达标的陶瓷块
研磨	对烧结的陶瓷块按外观要求研磨成型
金属化	通过喷银、浸银、高精度印刷、溅射等方式，在形状合适的陶瓷块表面上镀一层或多层致密的金属
制电极	利用激光形成接头孔电极
调试	通过调试使得产品性能指标符合客户要求
检验	检验产品各类性能指标

（七）生产经营涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力

公司主要经营基站射频系统产品的研发、设计、生产和销售，所处行业不属于国家有关部门界定的重污染行业，生产过程中产生的废气、废水、固废、噪声等严格按照国家和当地标准处理。公司生产经营中涉及的主要污染物、主要处理设施及处理能力如下：

生产基地	类别	污染源及污染物	处理设施	处理能力及效果
坪山生产基地	废气	生产废气：锡及其化合物	集气罩、通风管道、抽风机、20m 高排气筒等	经集气罩收集后通过排气筒排放，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求
		生活废气：食堂油烟		
	废水	生活污水	化粪池、配套污水管网等	经化粪池预处理达标后，由污水管网收集至污水处理厂，符合《水污染排放限值》（DB44/26-2001）三级标准要求
	固废	生活垃圾	定期交环卫部门清运处理	对周围环境无重大影响
		一般生产固废：废锡渣、废包装材料等	分类收集后，交由环卫部门清运处理	不对外排放，对周围环境无重大影响
		危险固废：机械设备定期更换的废机油等	统一收集后，交由有危险废物经营许可证的单位处理	不对外排放，对周围环境无重大影响
	噪声	机械噪声	独立空压机房、减震垫、隔音装置等	符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）三类标准要求
黄山生产基地	废气	生产废气：焊接烟尘、有机废气	排气管道、除尘装置、15m 高排气筒等	经排气管道收集后通过排气筒排放，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求
		生活废气：食堂油烟		
	废水	生活废水	隔油池、化粪池、排	经隔油池、化粪池处理达标

			污管道等	后，经市政污水管道收集至污水处理厂，符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
	固废	生活垃圾	定期交环卫部门清运处理	对周围环境无重大影响
		一般生产固废：废包装材料等	分类收集后，交由环卫部门清运处理	不对外排放，对周围环境无重大影响
		危险固废：清洗剂包装桶、废紫外线灯管、UV 胶包装瓶等	统一收集后，交由有危险废物经营许可证的单位处理	不对外排放，对周围环境无重大影响
	噪声	机械噪声	独立空压机房、减震垫、隔音装置等	符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）三类标准要求
南宁生产基地	废气	生产废气：工业粉尘、非甲烷总烃、锡及其化合物；	布袋除尘器、风机、排气管道、15m 高排气筒等	经排气管道收集后通过排气筒排放，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求
		生活废气：食堂油烟		
	废水	生产废水：化学需氧量、生物需氧量、悬浮物等	生产废水专用管道、自建污水处理站	由专用管道收集，经厂区自建污水处理站处理后，排入市政污水管道，符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
		生活废水	化粪池、排污管道等	经化粪池处理达标后，排入市政污水管道，符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
	固废	生活垃圾	定期交环卫部门清运处理	对周围环境无重大影响
		一般生产固废：边角料、不合格品、废包装物	分类收集后，交由环卫部门清运处理	不对外排放，对周围环境无重大影响
		危险固废：废活性炭、废紫外线灯管、废机油	统一收集后，交由有危险废物经营许可证的单位处理	不对外排放，对周围环境无重大影响
	噪声	机械噪声	基础减震和厂房隔声设施	符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）三类标准要求

报告期内，公司的生产基地主要包括深圳市坪山生产基地、安徽黄山生产基

地和广西南宁生产基地，公司不存在因违反环保相关法律法规而受到环保部门行政处罚的情形。

二、发行人所处行业基本情况及竞争状况

（一）发行人所属行业及确定依据

根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），公司所处行业属于“C 制造业”之子类“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”；根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所处行业属于“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”之“C3921 通信系统设备制造”。

根据《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）》和《战略性新兴产业分类（2018）》，公司所处行业属于“新一代信息技术领域”之“下一代信息网络”。

（二）行业主管部门、监管体制及主要法律法规

1、行业主管部门及监管体制

公司所处行业主要由工信部进行规划和管理，并由行业协会协调进行行业内部自律性管理。

（1）工信部

工信部负责制定行业总体发展战略和方针政策，制定并组织实施行业的发展规划、计划和产业政策，负责各类通信设备的产品技术标准的制定、产业政策的拟定、产品应用的推动等工作。

（2）行业协会

主要包括中国通信工业协会（CCIA）、中国通信企业协会（CACE）、中国通信标准化协会（CCSA）等。上述行业协会主要负责进行自律性行业管理，代表和维护全国各类通信设备制造企业的合法权益，组织行业内各应用领域技术标准的起草制定、技术交流和技術发展方向的探讨等，起到协助政府部门加强行业管理和为企业服务的职能。

2、行业主要法律法规及产业政策

序号	产业政策	发布时间	发布单位	相关内容
1	《中国制造 2025》	2015 年 5 月	国务院	全面突破第五代移动通信（5G）技术，研发高端服务器、大容量存储、新型路由交换、新型智能终端、新一代基站、网络安全等设备，推动核心信息通信设备体系化发展与规模化应用。
2	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	2016 年 12 月	国务院	加快第四代移动通信（4G）网络建设，实现城镇及人口密集行政村深度覆盖和广域连续覆盖。大力推进第五代移动通信（5G）联合研发、试验和预商用试点。
3	《“十三五”国家信息化规划》	2016 年 12 月	国务院	加快光纤到户网络改造和骨干网优化升级，扩大 4G 网络覆盖，开展 5G 研发试验和商用，主导形成 5G 全球统一标准。
4	《信息通信行业发展规划（2016-2020 年）》	2016 年 12 月	工信部	明确到 2020 年，突破 5G 关键技术和产品，成为 5G 标准和技术的全球引领者之一。
5	《信息基础设施重大工程建设三年行动方案》	2017 年 1 月	发改委、工信部	进一步优化网络结构，提高网络速率，提升网络质量，积极构建高速、移动、安全、泛在的新一代信息基础设施。
6	《全国无线电管理工作要点》	2018 年 3 月	工信部	加快 5G 系统频率规划进度，制定中频段无线电设备射频技术指标，提出部分毫米波频段频率规划方案。
7	《扩大和升级信息消费三年行动计划（2018-2020 年）》	2018 年 9 月	工信部、发改委	组织实施新一代信息基础设施建设工程，推进光纤宽带和第四代移动通信（4G）网络深度覆盖，加快第五代移动通信（5G）标准研究、技术试验，推进 5G 规模组网建设及应用示范工程。
8	《完善促进消费体制机制实施方案（2018-2020 年）》	2018 年 10 月	国务院	将进一步扩大和升级信息消费，加大网络提速降费力度，加快推进第五代移动通信（5G）技术商用。
9	《进一步优化供给推动消费平稳增长促进形成强大国内市场的实施方案（2019 年）》	2019 年 1 月	发改委	扩大升级信息消费，加快推出 5G 商用牌照，培养信息消费习惯。

10	《政府工作报告》	2019 年 3 月	国务院	深化大数据、人工智能等研发应用，培育新一代信息技术、高端装备、生物医药、新能源汽车、新材料等新兴产业集群，壮大数字经济。
11	《5G+工业互联网”512 工程推进方案》	2019 年 11 月	工信部	到 2022 年，突破一批面向工业互联网特定需求的 5G 关键技术，“5G+工业互联网”的产业支撑能力显著提升。
12	《2020 年全国工业和信息化工作会议》	2019 年 12 月	工信部	促进信息通信业高质量发展。稳步推进 5G 网络建设，深化共建共享，力争 2020 年底实现全国所有地级市覆盖 5G 网络。
13	《2020 年 2 月 21 日中共中央政治局会议》	2020 年 2 月	中共中央政治局	会议强调，加大试剂、药品、疫苗研发支持力度，推动生物医药、医疗设备、5G 网络、工业互联网等加快发展。
14	《关于组织实施 2020 年新型基础设施建设工程的通知》	2020 年 3 月	发改委、工信部	重点支持基础网络完善工程、5G 创新应用提升工程、5G 车联网应用、5G 智慧教育应用、5G 智慧港口应用、5G 超高清视频等。

3、行业政策对发行人经营发展的影响

（1）通信行业是国家经济发展的战略性行业

通信产业是现代社会发展的基石，每一代移动通信技术具备先发优势的国家，其国内通信产业链都占据全球市场的主要份额，我国通信产业经历了 2G、3G 时代的追赶和 4G 时代的同步后，将在 5G 时代成为领跑者。我国始终将发展通信产业和自主建设通信网络作为国家战略，自 2G 时代开始，我国通信行业政策与行业发展情况如下：



我国政府高度重视新一代移动通信技术发展，将5G作为优先发展的战略领域，2013年2月，由国家发改委、工信部、科技部牵头，组织中国移动、中国联通、中国电信、华为、中兴通讯等通信行业龙头企业联合成立IMT-2020（5G）推进组，推动第五代移动通信技术的研究与发展，力争2020年实现5G商用。

2015年起，《中国制造2025》、《“十三五”国家战略新兴产业发展规划》和《“十三五”国家信息化规划》等国家战略规划，以及多次《政府工作报告》、《中共中央政治局会议》均将新一代移动通信技术（5G）作为核心重点发展领域。

（2）“新基建”将为发行人所处行业带来历史机遇

2020年以来，“新型冠状病毒肺炎”对全球社会经济发展产生重大影响，我国政府对“新基建”的重视程度显著提升，多次政府工作会议强调加快5G基建、工业互联网、人工智能、大数据中心、特高压、城际高速铁路和城市轨道交通、新能源汽车充电桩等领域的建设，具体如下：



新型基础设施建设是对传统基础设施建设的扩展，是我国制造业转型升级的关键，能激发更多的新增需求。“新基建”承担了我国“稳增长、促创新”的双重任务，同时也为相关领域的产业链参与者带来了历史发展机遇。

公司是全球主要通信基站射频系统提供商之一，拥有自主研发的基站射频领域核心技术，并已批量生产用于 5G 通信基站的陶瓷介质滤波器，小型化金属滤波器和天线滤波器一体化单元（AFU）。国家产业政策的大力支持将促进整个通信产业链的发展，公司作为全球 5G 产业链的核心供应商，将借助产业政策的支持进一步巩固和提高 5G 时代的全球市场竞争力，而公司在 5G 基站射频领域的技术突破也为我国“新基建”提供助力。

（三）行业发展情况及未来发展趋势

通信技术是现代社会发展的重要基础，根据 GSMA 发布的《全球移动经济报告》，2019 年，全球通信技术和服 务行业创造了 4.7% 的 GDP，因此 5G 将成为未来几年全球经济增长的主要推动力。通信基站是通信网络中信息传输的枢纽，通过对基站覆盖范围内的电磁波进行接收、处理和发射，实现信息的传递。而基站射频系统则是基站的核心组成部分，用于选择不同频段信号、滤除干扰信号，并将电磁波信号和数字信号进行转换，实现基站的信号识别和精准传递功能。

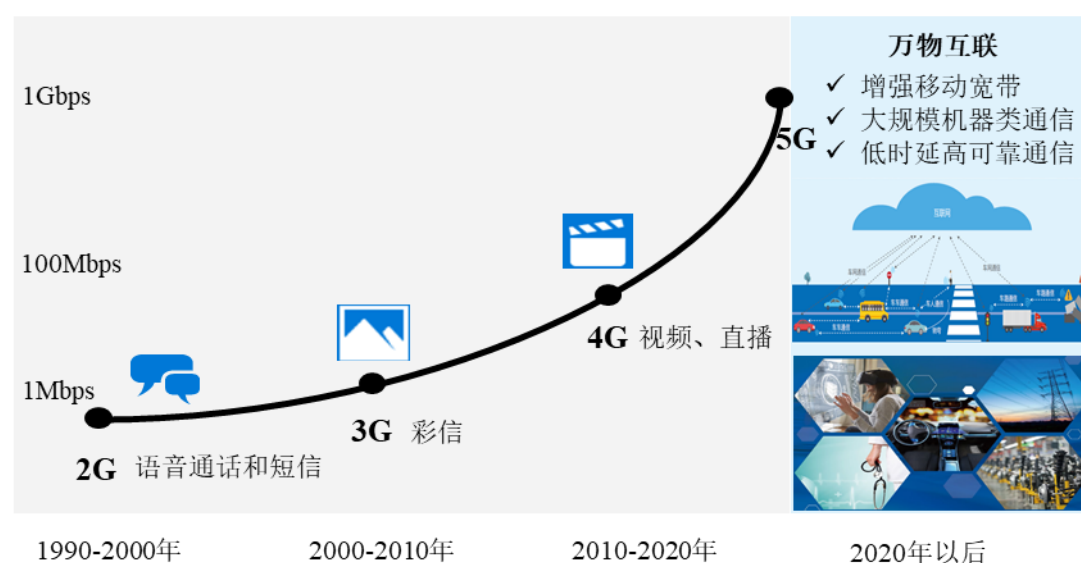
1、通信行业发展情况及未来发展趋势

（1）通信行业发展概况

通信产业作为全球数字经济的基石，每一次技术演进升级，都会极大地提高信息传输效率、拓宽通信网络服务边界，从而推动社会经济发展。2G 时代的语

音和文字传输功能，实现了即时通讯；3G 时代的数据和图片传输功能，实现了彩信等多媒体服务；4G 时代的移动互联网功能，实现了视频、直播等方式的社交通讯，也促进了当下互联网经济的繁荣；5G 时代，通信技术将通过增强型移动宽带（eMBB）、大规模机器类通信（mMTC）、低时延高可靠通信（uRLLC）三大应用场景，实现万物互联，成为社会生产力发展的重要驱动力。

从 2G 到 5G，通信网络传输速度不断提升，其采用的电磁波频段随之上升，基站覆盖半径相应下降。2G 采用的主要频段为 900MHz，基站覆盖半径为 5-10 公里；3G 采用的主要频段为 1.9-2.1GHz，基站覆盖半径为 2-5 公里；4G 采用的主要频段为 1.8-1.9GHz 和 2.3-2.6GHz，基站覆盖半径为 1-3 公里；而 5G 采用的频段包括 2.6GHz、3.5GHz、4.9GHz 以及 6GHz 以上的高频段，基站覆盖半径大幅缩小，基站部署密度需大幅增加，也要求基站射频系统小型化、轻量化、集成化。

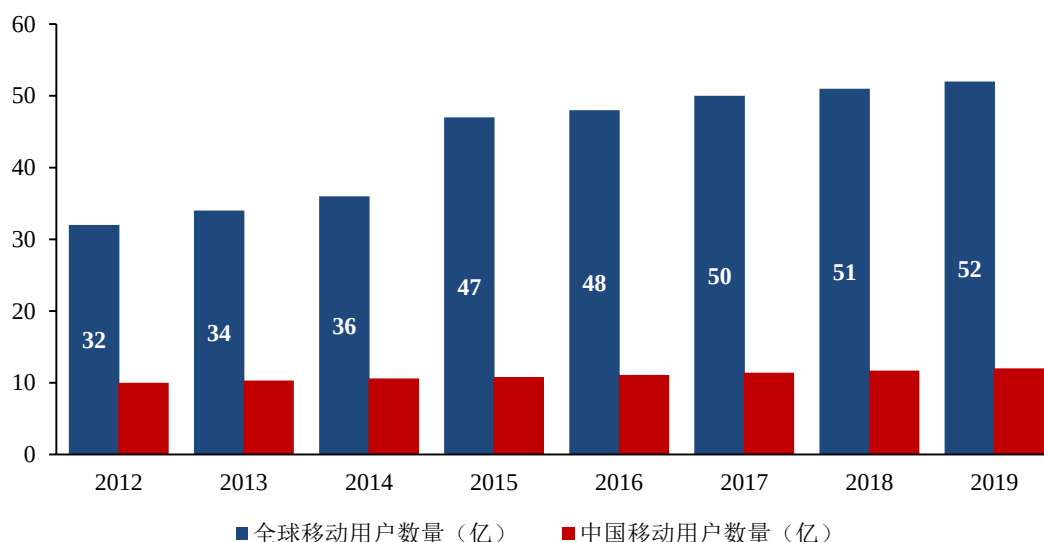


如上图所示，通信技术的发展一般以 10 年为周期，每隔 10 年便有新一代的移动通信技术进入商用，而每一代通信技术的商用在为用户带来新体验的同时，也为通信产业链的市场参与者提供了良好的发展机遇。

（2）通信技术进步推动移动用户增长

通信技术的进步和通信基础设施的持续扩张，使得移动通信网络质量快速提升，更快的网速赋予移动互联网服务更多创新空间，进而推动移动用户数量增长。

根据 GSMA 数据，截至 2019 年底，全球移动用户数量达 52 亿，占全球人口的 67%以上；中国则是全球最大的移动通信市场，截至 2019 年底，移动用户数量接近 12 亿，达到人口总量的 82%以上，庞大的移动用户人群构成了基于移动通信技术的稳定消费群体。近年来，全球和我国移动用户数量情况如下：

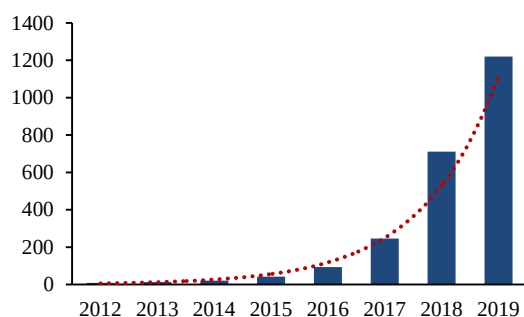


数据来源：GSMA（全球移动通信系统协会）

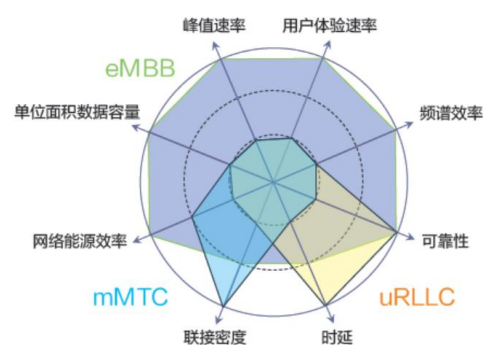
（3）移动用户需求升级驱动通信网络演进

通信技术的进步促进信息传输效率的提升，通信基础设施的扩张促使更多的人群得以享受通信网络衍生的服务；同时，用户需求的升级也是通信技术进步和通信网络升级换代的根本驱动力。纵观通信技术的发展历史，每一代通信技术都致力于满足当时的用户需求，从 2G 到 4G 时代，通信网络服务经历了从语音通话到移动互联网服务的升级过程，而目前，无人驾驶、虚拟现实、智能制造和远程医疗等新兴移动应用需求对通信网络提出了增强型移动宽带（eMBB）、大规模机器类通信（mMTC）和低时延高可靠通信（uRLLC）等三大应用场景的需求，从而驱动新一代通信网络的出现。

我国移动互联网流量变化（亿 GB）



未来应用场景对 5G 网络能力的要求



资料来源：工信部，《华为 5G 无线网络规划解决方案白皮书》

如上图所示，近年来我国移动数据流量呈现爆发式增长，而未来无人驾驶、虚拟现实、智能制造和远程医疗等新兴移动应用对通信网络的要求将出现质的变化，进一步推动 5G 技术的发展。

通信技术的进步丰富了移动应用服务，满足了移动用户的应用需求，推动移动用户规模增长，移动用户需求的升级又反过来驱动通信技术的进步和通信网络不断演进，进而为通信产业链的市场参与者带来发展机遇，通信基站及射频系统作为通信网络构建的基础，亦将在通信网络的不断演进中扮演重要的角色。

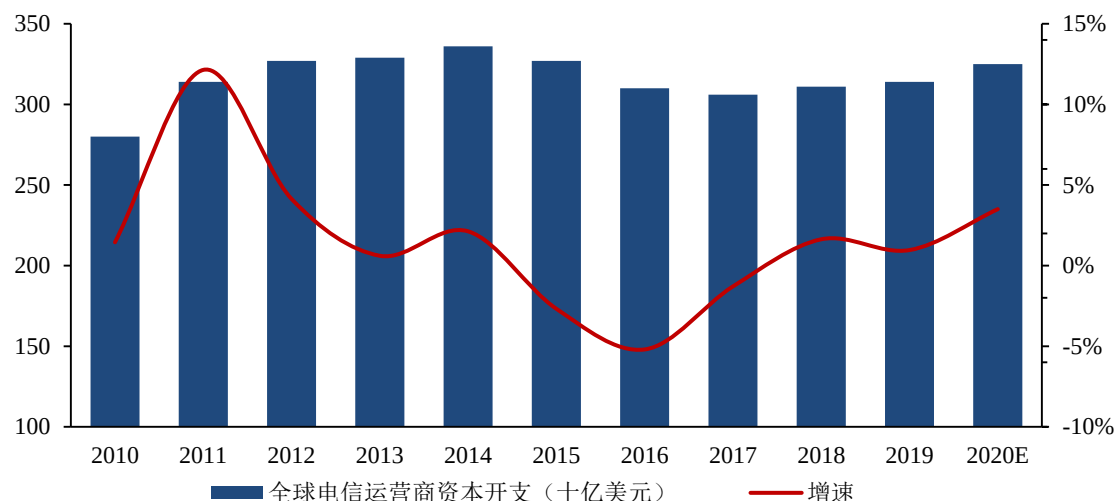
2、通信基站行业发展情况及未来发展趋势

（1）运营商的资本开支驱动通信基站的建设

通信设备市场规模随着通信技术的更迭呈现周期性波动，运营商的资本开支是通信基站建设的直接驱动力。目前，全球通信网络技术正经历从 4G 向 5G 发展的转折点，随着 5G 建设期的到来，运营商资本开支上升，通信基站建设速度加快。

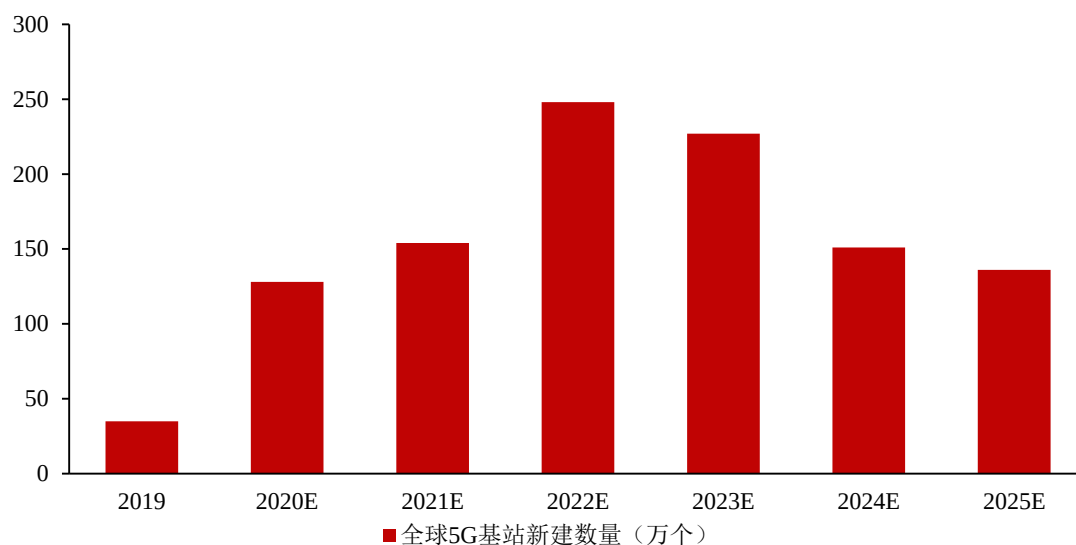
①全球运营商资本开支情况

2010 年开始，全球 4G 建设周期启动，全球运营商资本开支呈现上升趋势，2016 年起，大部分国家进入 4G 建设后期，全球各大运营商资本开支逐步放缓。随着 5G 建设周期到来，2019 年起，全球运营商资本开支开始增加。2010 年以来，全球运营商资本开支情况如下图所示：



数据来源：OVUM

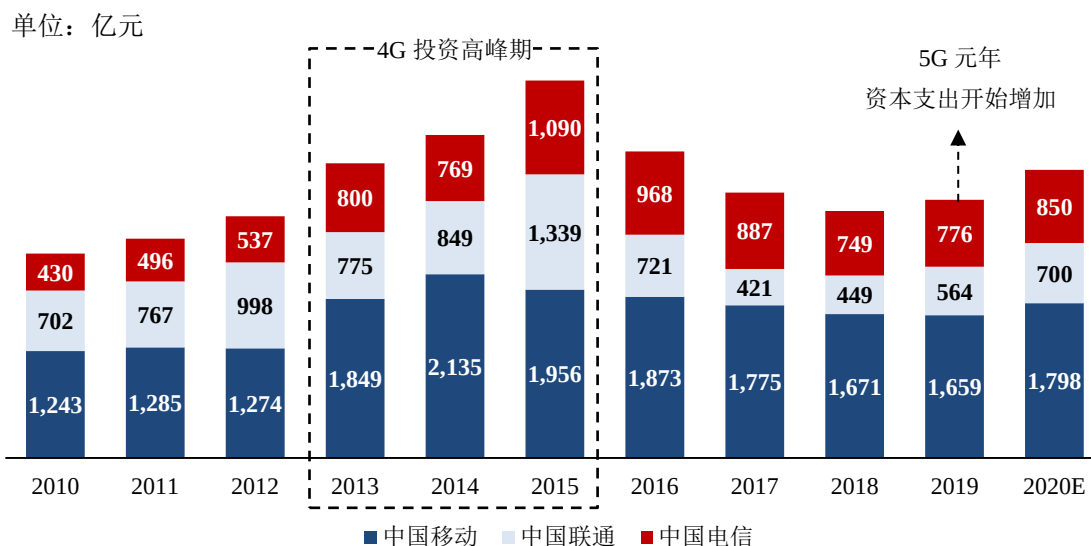
根据 GSMA 数据，2020 年至 2025 年运营商资本开支中约 80%将用于 5G 建设，2020 年开始，全球 5G 基站建设数量也将大幅上涨，具体情况如下：



数据来源：Technology Business Research

②我国运营商资本开支情况

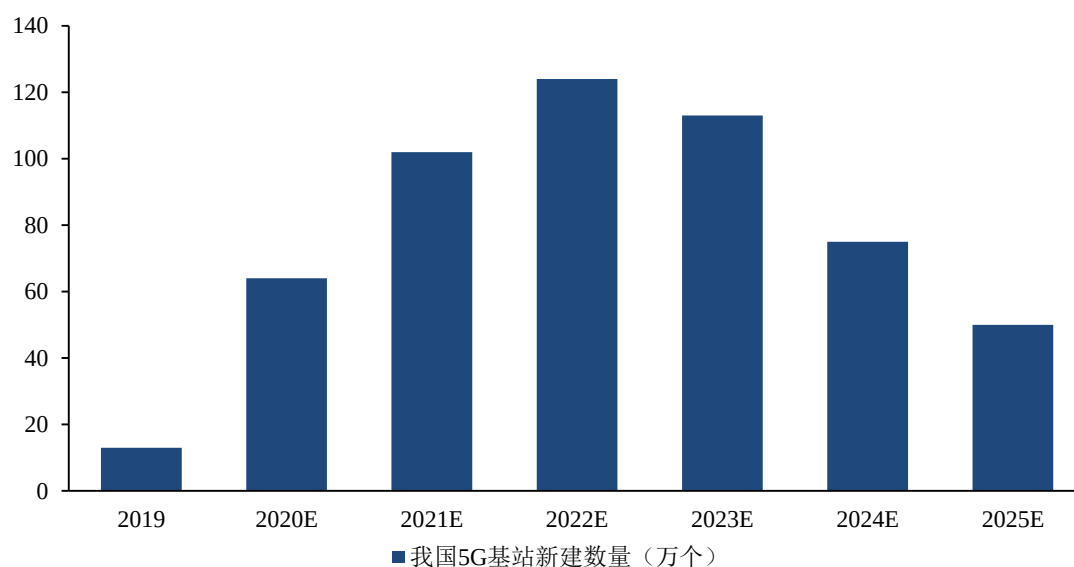
2010 年以来，我国三大运营商资本开支经历了 4G 投资周期的变动，2019 年起，5G 建设带动运营商资本开支开始增加，具体情况如下：



数据来源：三大运营商年报

如上图所示，2010年起，随着4G网络建设的发展，我国三大运营商资本开支呈上升趋势，2013年至2015年，达到投资高峰期，随后逐年放缓；2019年是5G建设元年，运营商资本开支开始增加，2020年三大运营商资本开支进一步增长至3,348亿元，其中5G资本开支达1,803亿元，较2019年的5G资本开支增长3.38倍。

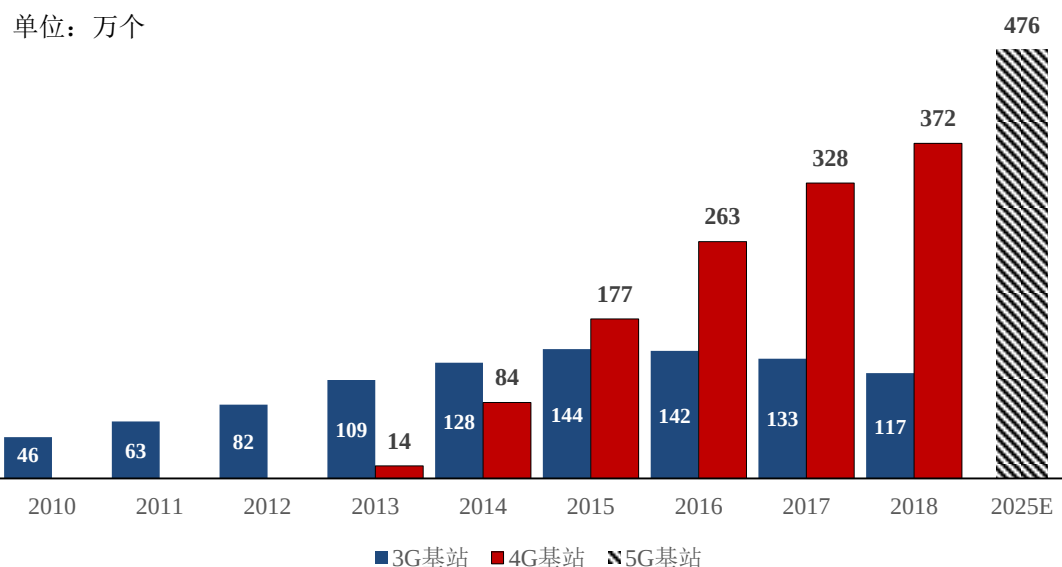
通信基站新增数量的变动与运营商资本开支密切相关，随着5G投资进入高峰期，新增通信基站数量将呈现大幅上涨趋势。根据工信部数据，2019年，我国建成5G基站超过13万个，2020年将建设超过60万个5G基站，我国5G基站建设预测情况如下：



数据来源：Technology Business Research

（2）通信基站是通信网络构建的基础，5G 网络要求更多的基站数量

通信基站是通信网络系统的基础设施，通信技术的更迭伴随着频谱和带宽的提高，也使得信号的传输距离相应降低，通信基站覆盖密度不断提高。我国通信基站建设数量情况如下：



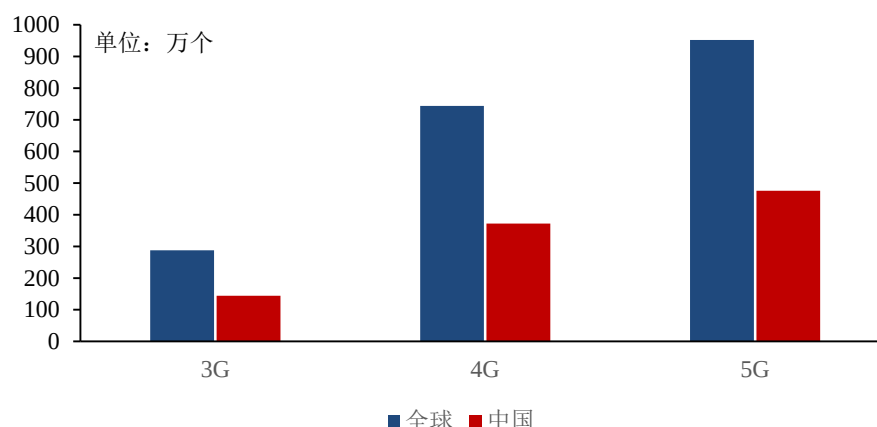
数据来源：工信部，Technology Business Research

如上图所示，根据工信部数据，截至 2018 年底，我国 4G 基站数量已达 372 万，占全球 4G 基站总数一半以上。4G 网络的频段和效率高于 3G，4G 单个基站的覆盖范围较小，为满足通信网络的覆盖要求，4G 基站数量高于 3G 基站数量；同样的，目前 5G 网络的频段远高于 4G，同等覆盖情况下，5G 基站的建设数量亦将大幅高于 4G 基站。

3、基站射频系统行业市场的发展情况及未来发展趋势

（1）基站射频系统需求量呈上升趋势

通信技术的更迭带来信息传输速率和频率的提升，同等环境下的信号传输距离则相应降低，从 2G 到 5G，单个基站的信号覆盖半径不断缩小，使得基站部署密度不断提升，而基站数量的增加直接推动基站射频系统需求量的上升。工信部对未来 3G、4G 通信基站数量以及 5G 基站部署预测情况如下：



数据来源：工信部，Technology Business Research

（2）单个基站射频系统价值呈上升趋势

5G 采用的大规模天线（Massive MIMO）技术将主要采用 64 通道方案，一个通信基站的 3 个扇区将需要 192 个滤波器，相比 4G 时代的 2-8 通道方案，单个基站的滤波器使用量将大幅增加，5G 基站采用的陶瓷介质滤波器和小型化金属滤波器因材料成本相比传统金属滤波器的下降，导致单价将下降，综合使用量和单价的变动因素，单个 5G 基站的滤波器投入将有所提升；同时 5G 基站射频系统（滤波器模块）和天线将呈现一体化趋势，通信主设备商倾向于向基站射频系统厂商直接采购集成产品，因包含天线，基站射频系统厂商在单个基站投入中所占的份额将有所提升。

（3）基站射频系统市场空间

综合前文所述，5G 将带来射频系统需求量和价值的提升，从而使基站射频系统市场空间有较大增长。以基站射频系统中的核心产品滤波器为例，5G 带来的市场空间测算如下：

项目	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	合计
5G 基站数量预测（万个）：								
全球 5G 基站数量	35	128	154	248	227	151	136	1,079
中国 5G 基站数量	13	64	102	124	113	75	50	541
滤波器通道数预测（万个）：								
全球滤波器通道需求量	6,720	24,576	29,568	47,616	43,584	28,992	26,112	207,168
中国滤波器通道需求量	2,496	12,288	19,584	23,808	21,696	14,400	9,600	103,872
单通道滤波器价格（元）：								
介质滤波器单价	80	35	30	30	20	20	20	

介质滤波器占比	50%	70%	80%	80%	80%	80%	80%	
小型金属滤波器单价	100	40	35	35	30	30	30	
小型金属滤波器占比	50%	30%	20%	20%	20%	20%	20%	
市场规模预测（亿元）：								
全球市场规模	60.48	89.70	91.66	147.61	95.88	63.78	57.45	606.56
中国市场规模	22.46	44.85	60.71	73.80	47.73	31.68	21.12	302.35

注：5G 基站数量预测来源于 Technology Business Research

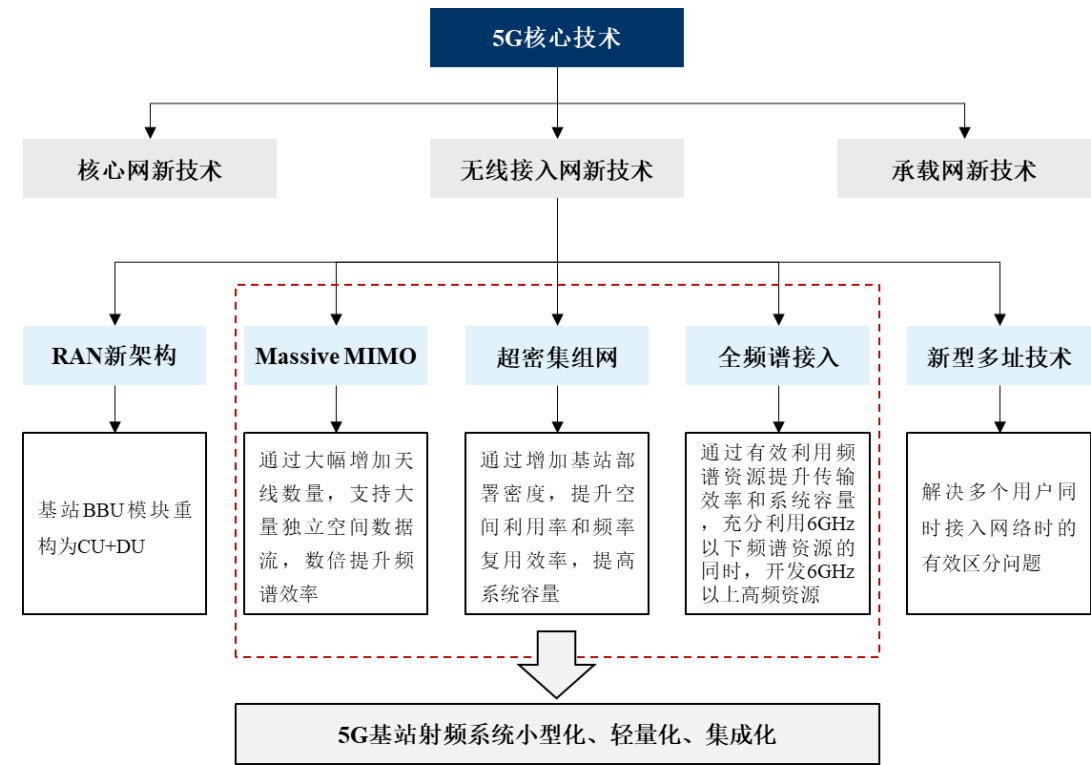
如上表所示，2019 年至 2025 年，5G 基站建设为滤波器带来的全球市场空间约 600 亿元，中国市场空间约 300 亿元。

市场研究机构通常认为，5G 基站建设规模将是 4G 基站的 1.2-1.5 倍，而中国 5G 基站建设规模占全球基站数量的一半。根据公开披露的研究报告，华泰证券认为国内 5G 滤波器市场规模约 351.10 亿元；国信证券认为国内 5G 滤波器市场规模约 372.21 亿元，全球 5G 滤波器市场规模约 735.50 亿元；信达证券认为国内 5G 滤波器市场规模约 332.5 亿元，全球 5G 滤波器市场规模约 665 亿元。前述机构的研究报告从不同角度反映了上述市场空间测算的合理性。

除上述滤波器的市场规模测算外，提高公司未来市场空间的因素还包括：滤波器和 5G 天线集成为天线滤波器一体化单元（AFU），公司作为滤波器核心供应商，通过集成 5G 天线，增加 5G 天线的销售收入；考虑到国内的研发和生产成本优势，近年来爱立信、诺基亚和三星等海外通信主设备商倾向于将更大比例的基站射频系统硬件模块交由国内供应商完成，公司的产品半径将进一步扩大，市场份额将获得有力保障。

（四）基站射频系统行业新技术近三年发展情况及未来发展趋势

5G 的用户体验速率、联接密度、峰值速率、时延、频谱效率等关键性能指标相比前几代移动通信技术出现巨大的提升，面对多样化的需求，5G 在核心网、无线接入网和承载网等方面均涌现出大量创新。公司的基站射频系统产品属于 5G 无线接入网，5G 无线接入网的主要创新及与公司产品的关系具体如下：



1、5G 无线接入网新技术驱动基站及射频系统技术变革

增强移动宽带（eMBB）、大规模机器类通信（mMTC）和低时延高可靠通信（uRLLC）等应用场景对 5G 网络的系统容量提出了极高的要求，而系统容量主要由频谱效率、基站数量和频谱带宽决定，与之对应的大规模天线（Massive MIMO）技术、超密集组网技术和全频谱接入技术成为 5G 无线接入网领域的关键技术，进而确立了基站及射频系统产业链的技术发展方向，具体如下表所示：

5G 核心技术	对基站和射频系统新技术的要求	对基站射频系统产品的影响
Massive MIMO	提升频谱效率的关键技术，使得单个天线通道由 2-8 通道增长至 64 通道，大幅提升滤波器和天线通道数量，要求滤波器小型化、轻量化以及射频系统集成化	①滤波器的小型化和轻量化趋势，驱动介质滤波器 and 小型化金属滤波器发展；
超密集组网	大幅提升通信基站部署密度，增加基站数量，要求基站小型化	②单个基站射频器件数量增加、射频系统集成化驱动射频系统和天线一体化，形成有源天线单元（AAU），提升单个基站射频系统价值，通信主设备商倾向于采购天线滤波器一体化单元（AFU）；
全频谱接入	5G 使用频段增加、频率提高，为接入不同频段，要求单个基站的射频器件数量增加，尤其是滤波器、天线等	③基站部署密度增加，增加新建基站数量，从而提高射频系统的市场需求量。

基站射频系统是通信基站的核心模块之一，2G 至 4G 时代一般由滤波器模块、合路器、放大器、数字收发信模块等组成，即射频拉远单元（RRU）；5G 时代，RRU 与天线集成为有源天线单元（AAU），其中滤波器和天线组成天线滤波器一体化单元（AFU）。5G 技术对基站射频系统的影响主要体现在其对滤波器和天线新技术的影响，以及射频系统和天线一体化的趋势。

2、5G 驱动滤波器的小型化和轻量化

3G 和 4G 时代，金属同轴腔体是滤波器的主流方案，主要利用金属腔体振荡来消除不需要的频率，工艺成熟、性能较好，但体积和重量较大。5G 时代，大规模天线（Massive MIMO）技术的普遍应用，使得单个天线通道数由 4G 时代的 2-8 通道，增长到 64 通道，通道数的大幅增加对射频系统小型化提出了更高的要求，否则将导致射频系统体积和重量暴涨；以传统的金属腔体滤波器实现多通道将会大幅增加铁塔负荷，也为基站的安装调试带来不便，因此对滤波器的材质和设计提出了小型化和轻量化的要求。目前，行业主流的解决方案包括小型化金属滤波器和陶瓷介质滤波器两类，对比情况如下：

项目	金属腔体滤波器	小型化金属滤波器	陶瓷介质滤波器
图示	 产品整体图 产品局部细节图	 2通道FDD小型化金属滤波器 2通道TDD小型化金属滤波器	 4款陶瓷介质滤波器
体积和重量	体积和重量大	体积和重量适中	体积和重量小
可承受功率	较大	适中	较小
插入损耗	较大	适中	较小
品质因数 Q 值	低	适中	高
工艺水平	工艺成熟	工艺成熟	调试主要通过打磨等方式，调试过程不可逆，初期良品率较低
生产成本	较高	适中	较低
适用场景	2G/3G/4G 主流方案； 5G 部分场景采取的方案	5G 商用初期主流方案， 未来适用于电磁兼容性 能要求更严格、功率要	目前主要适用于多通道、 低功率 5G 应用场景， 未来将成为 5G 主流

		求更高的低人口密度区域	方案

注：可承受功率指滤波器可承载的信号功率；插入损耗指接入电路后出现的功率损耗；品质因数 $Q = \text{中心频率} / \text{带宽}$ ， Q 值越大说明滤波器的选频能力越强。

如上表所示，小型化金属滤波器作为传统金属腔体滤波器的改进产品，工艺相对成熟，在体积和重量上亦能符合 5G 基站的要求，是部分通信主设备商在 5G 商用初期的重要方案。而陶瓷介质滤波器具有体积小、重量轻、损耗小、 Q 值高的优势，同时由于其主要原材料为陶瓷粉末，加工环节不需要大量数控机床，因此在工艺逐渐成熟后整体成本将大幅下降，将成为未来 5G 建设的主流方案。

以典型的 5G 频段 2.6GHz 和 3.5GHz 为例，目前 5G 通信主设备商中华为的技术方向以陶瓷介质滤波器为主，爱立信、中兴通讯和诺基亚等设备商则大量采用小型化金属滤波器，具体如下：

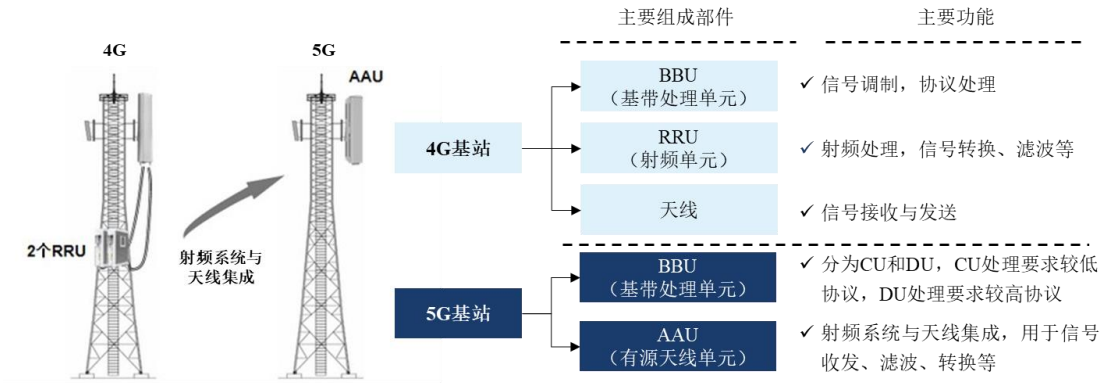
主设备商	2.6GHz 频段	3.5GHz 频段
华为	陶瓷介质滤波器	陶瓷介质滤波器
爱立信	小型化金属/陶瓷介质滤波器	小型化金属/陶瓷介质滤波器
诺基亚	小型化金属滤波器	小型化金属滤波器
中兴通讯	小型化金属滤波器	小型化金属/陶瓷介质滤波器

资料来源：华泰证券研究所

同时，考虑到郊区、公路、铁路等人口密度较小的区域对移动流量的需求较低，该类区域的 5G 基站一般采用 16 通道天线，其单通道功率高于 32 通道及 64 通道天线方案，小型化金属滤波器可承受功率更高的特点使其在该类应用场景更具优势，因此未来该产品仍将保持一定的市场份额。

3、5G 驱动射频系统和天线一体化

目前，4G 基站主流的形态是“BBU+RRU+天线”的形式，而 5G 基站采用的大规模天线（Massive MIMO）技术导致基站射频器件和天线数量及复杂程度大幅上升，通过滤波器与天线集成可以达到简化基站构成、节约空间和降低运营商维护成本等效果。因此，5G 基站将“RRU+天线”的组合形式改进为有源天线单元（AAU）形式，主流形态为“BBU+AAU”形式，具体如下图所示：



资料来源：通信世界网

4G 时代天线与滤波器互相独立，一般由运营商直接采购天线，由通信主设备商采购滤波器。5G 时代，通信主设备商倾向于直接采购滤波器和天线的集成产品，从而要求上游射频系统供应商同时具备滤波器和天线的生产能力，以及对两者进行整合的能力。

（五）发行人的科技创新及与产业深度融合的具体情况

1、公司科技成果与主营业务深度融合

公司专注于基站射频系统的自主研发与设计，经过多年的研发投入和技术积累，在射频拉远单元（RRU）、滤波器、双工器等产品的研发、设计、生产、调试等环节均拥有核心技术和自主研发能力。截至本招股说明书签署日，公司拥有 **30** 项发明专利、**59** 项实用新型专利和 **1** 项外观设计专利，覆盖了公司全部产品，构成了公司的核心技术体系。

2、公司科技成果与下游需求深度融合

公司紧跟通信行业技术发展趋势，坚持以市场需求为导向的研发策略，根据下游客户的个性化需求针对性地开展研发工作，不断提升产品性能，丰富产品种类，针对客户需求突破技术瓶颈，实现科技成果与下游客户需求的深度融合。2G 至 5G 的发展过程中，公司核心技术和主要产品发展情况如下：

通信技术阶段	核心技术研发方向	公司产品特点
2G、3G	①自主研发滤波器设计和调试系列技术、高效率功放技术、收发信数字	①具备 RRU 整体设计和集成能力，为下游客户商批量供应 RRU 产品，同时更好的理

	（TRX）技术以及射频算法等基站射频系统的关键技术； ②根据我国自主建设 TD-SCDMA 制式 3G 网络的战略性需求，研发适用于该制式的 RRU 产品和技术； ③根据下游通信主设备商需求，重点突破滤波器仿真技术、滤波器的互调干扰控制以及温漂控制，提高滤波器设计能力，优化公司产品性能。	解客户的基站整体设计方案，从而获得客户高度认可； ②为中国普天、新邮通信等国内通信主设备商批量供应 TD-SCDMA 制式的 RRU 产品，服务于自主建设 3G 网络的国家战略； ③公司滤波器产品互调干扰低、选择性好、带外抑制性能突出、功率容量大、温度一致性好，在基站连续大功率的工作环境下，滤波器性能稳定，保障信号质量。
4G	①为了适应 4G 多频段多通道共用一个滤波器的要求，公司重点突破多频段多通道下的互调控制技术； ②公司开始投入介质材料应用技术的研发，重点突破陶瓷介质谐振器设计、TE 模、TM 模和双模设计技术；研究金属腔体中的陶瓷介质材料制备。	①公司产品具备多频段多通道共存的能力，互调干扰进一步降低，在金属腔体滤波器中使用大量陶瓷介质谐振器，产品带外抑制性能更好，插入损耗更小，温度一致性更好，且降低了产品的重量和体积； ②获爱立信、中兴通讯、诺基亚多项供应商大奖。
5G	①公司重点投入小型化金属滤波器、陶瓷介质滤波器的开发，以及大规模天线设计技术的开发，配合公司滤波器设计技术，具备天线滤波器一体化单元（AFU）生产能力； ②结合 RRU 整体设计能力和 5G 产品量产能力，公司进一步具备 AAU 整体设计能力。	①公司产品在保持插入损耗小、选择性高、带外抑制强、互调干扰低的基础上，小型化金属滤波器产品进入到分布式、小型化、轻量化阶段；陶瓷介质滤波器则具备更轻、更小、成本更低的特点； ②“AAU 整体设计能力+射频技术产业化能力+国内研发成本和效率优势”，使公司有机会为爱立信、中兴通讯和诺基亚等现有核心通信主设备商提供更全方位的基站硬件解决方案，并积极拓展三星等新兴主设备商客户。

公司在 3G 时代，服务于国家自主建设 TD-SCDMA 制式 3G 网络的国家战略，为国内通信主设备商批量供应 RRU 产品，从而积累丰富的基站射频系统设计经验；在 4G 时代即开始根据客户的技术路线，紧跟陶瓷介质材料应用技术的研发方向，为 5G 陶瓷介质滤波器设计和陶瓷介质相关粉体材料制造奠定了良好的研发和技术基础。公司通过不断的研发创新和技术改进，在基站射频系统领域提前布局下一代移动通信技术所需的新产品、新技术，支持客户的技术发展和产品布局，获得较高的客户认可度。

3、公司科技成果支持 5G 的发展

根据国际电信联盟（ITU）定义，5G 三大应用场景包括增强型移动宽带（eMBB）、大规模机器类通信（mMTC）和高可靠低时延通信（uRLLC），为实现上述三大场景，5G 通信网络对峰值速率、用户体验速率、空间容量、频谱效率等性能指标的要求达到了 4G 的 10-100 倍。IMT-2020（5G）推进组进一步提出，实现 5G 主要性能指标的无线接入网新技术包括大规模天线（Massive MIMO）、超密集组网、全频谱接入等。上述 5G 核心技术对通信基站射频系统提出了全新的要求，包括射频系统的小型化和轻量化、射频系统集成化、天线滤波器一体化等。

公司拥有国内领先的射频技术研发团队，紧跟 5G 通信技术发展趋势，结合客户的技术路线，丰富和完善自身的核心技术，形成了小型化金属滤波器、陶瓷介质滤波器、5G 大规模天线阵列等应用于各类 5G 基站的产品体系，目前已向爱立信、中兴通讯和诺基亚等下游客户批量供货，支持下游通信主设备商布局 5G 基站，从而支持 5G 通信技术的发展。公司科技成果对 5G 发展的支持情况如下：

5G 核心技术	公司核心技术	核心专利	公司对应产品
Massive MIMO 和全频谱接入	陶瓷介质粉体制备技术	①“一种介质波导滤波器”	陶瓷介质滤波器、小型化金属滤波器、5G 金属大规模天线阵列、5G 塑料大规模天线阵列、天线滤波器一体化单元
	干压成型技术	②“一种介质双短滤波器”	
	陶瓷介质金属化技术	③“一种交叉耦合介质波导滤波器”	
	陶瓷介质滤波器设计和自动调试技术	④“大规模多入多出基站天线及其天线振子”	
	大规模天线设计技术		
超密集组网	高效率功放技术	①“RRU 网络中 HDLC 数据下行、上行的方法及通讯装置”	微功率接入系统射频拉远单元、5G 4TRX 射频拉远单元
	数字收发信（TRX）技术	②“一种基带拉远射频子系统 RRU 测试方法、系统及模拟 BBU 装置”	
	射频算法：无源互调抵消（PIMC）技术	③“一种分布式主从机通信中对从机参数的处理方法及装置”	
	射频算法：削峰（CFR）技术	④“一种连接器”	
	射频算法：预失真技术	⑤“一种分体式连接器”	
	天线滤波器互联技术		

（六）发行人产品的市场地位、技术水平及特点

1、发行人产品的市场地位

（1）客户市场份额高

自成立以来，公司专注于射频拉远单元（RRU）、滤波器模块等核心基站射频系统产品的研发、设计和销售，受到爱立信、中兴通讯和诺基亚等全球大型通信主设备商的高度认可。根据上述通信主设备商的招投标信息及公司的发货情况，报告期内，公司销售的基站射频系统产品在上述客户同类产品的全球采购份额中位于前列，已成为全球领先的基站射频系统产品及解决方案提供商，具体如下表所示：

客户名称	2019 年		2018 年		2017 年	
	全球份额	排名	全球份额	排名	全球份额	排名
爱立信	25%	第一	20%	第一	17%	第一
中兴通讯	40%	第一	35%	第一	35%	第一
诺基亚	18%	第三	20%	第二	22%	第二

（2）新兴通信主设备商客户拓展能力强

公司依托于 RRU 整体设计能力，在基站射频系统产品开发过程中构筑了“高性能、高质量、低成本”的能力体系，为客户提供高效的基站射频系统硬件解决方案，助力客户增强竞争优势。公司与爱立信、中兴通讯和诺基亚等全球领先的通信主设备商深度合作的同时，也不断拓展三星等新兴通信主设备商客户。

2019 年 6 月起，公司与三星研发部门建立沟通，开始为其 4 款金属腔体滤波器进行样品研发，2019 年 9 月，公司上述产品的研发样品获得三星认证；2019 年 11 月，三星采购负责人现场访问公司的生产线，并对公司的研发、设计和生产能力高度认可；2020 年 2 月，公司为三星增加 2 款金属腔体滤波器的样品研发；2020 年 8 月，公司正式进入三星的合格供应商名录，并为其提供多款产品的开发和送样。

截至本招股说明书签署日，公司与三星的合作处于开发和送样阶段，已进入三星合格供应商名录，但尚未形成收入，具体如下：

产品类型	产品阶段	项目数量
金属腔体滤波器	送样	5
	开发	6
小型化金属滤波器	送样	10

	开发	8
陶瓷介质滤波器	送样	4
合计		33

2、发行人的技术水平及特点

（1）基站射频系统产品性能指标高于客户标准

行业内对基站射频系统产品的性能指标及评价如下：

指标	指标含义	对通信基站的影响	公司技术水平
射频拉远单元（RRU）系列指标：			
整机能耗比	RRU 输出的信号总功率与 RRU 消耗的电量之比	RRU 整机能耗比越高，说明 RRU 散热性能好，使得 RRU 小型化、轻量化的空间更大	公司 RRU 产品的整机能耗比高于 28%，高于一般客户要求的 23%，可为客户提供小型化、轻量化的 RRU 产品
功放效率	功放输出信号总功率和功放消耗的电量之比	功放模块的能耗占 RRU 整机能耗的 65% 以上，功放效率越高，整机能耗比越高	公司 RRU 产品的功放效率可达 40% 以上，高于一般客户要求的 35%
ACPR	邻信道功率比，指 RRU 输出的信号在相邻信道上的功率和该信号在规定信道上的功率的比值	ACPR 是用来衡量 RRU 输出信号的失真程度，ACPR 越小，信号失真程度越小，信号质量越好	公司 RRU 产品的 ACPR 值 $\leq -50\text{dBc}$ ，低于一般客户要求的 $\leq -47\text{dBc}$
EVM	误差向量幅度，表明实际信号与理想信号之间的误差	EVM 越小，RRU 输出的信号与理想信号的误差越小，意味着该 RRU 输出的信号质量越好	公司 RRU 产品的 EVM 值 $\leq 3.00\%$ （256QAM 调制），低于一般客户要求的 $\leq 3.50\%$ （256QAM 调制）
接收灵敏度	RRU 能够接收到且能被解调信号的最低电平强度	接收灵敏度越低，说明 RRU 接收微弱信号的能力越强，RRU 的信号覆盖范围越大、性能越好	公司 RRU 产品的接收灵敏度 $\leq -105\text{dBm}$ ，低于一般客户要求的 $\leq -103\text{dBm}$
滤波器系列指标：			
插入损耗	滤波器等基站射频器件接入后，通信传输系统负载功率的损耗	插入损耗越大，通信基站信号功率损耗越多，信号质量相应降低	以 2.6GHz 频段为例，金属腔体滤波器的客户要求一般为 1.8dB，公司可达 1.2dB；小型化金属滤波器的客户要求一般为 1.9dB，公司可达 1.4dB；陶瓷介质滤波器的客户要求一般为 1.1dB，公司可达 0.95dB
品质因数 Q 值	滤波器的中心频率与通带的带宽之比	品质因数 Q 越高，通带越窄，信号选择性越好，滤波性能越好	同体积下，公司金属材质滤波器可达 1100（理论限值为 1200）；公司陶瓷介质滤波器可达 1500（理论限值为 1600）

互调干扰	当两个以上不同频率的信号输入时，会产生谐波和组合频率分量，容易形成干扰	多频率信号通过滤波器时较易产生互调干扰，从而对基站传输的信号造成干扰	以 3 阶互调为例，金属腔体滤波器的客户要求一般为：-150dBc@2×46dBm，公司小于-165dBc@2×46dBm；小型化金属滤波器的客户要求一般为：-90dBc@2×40dBm，公司小于-105dBc@2×40dBm；陶瓷介质滤波器的客户要求一般为：-90dBc@2×40dBm，公司小于-100dBc@2×40dBm [*]
带外抑制	指滤波器对通带以外的信号的抑制程度	带外抑制越强，滤波器对杂波的剔除能力越强，信号传输干扰越少	以 2.6GHz 频段为例，金属腔体滤波器的客户要求一般为：48dB@通带边频+/-15MHz，公司可达 52dB@通带边频+/-15MHz；小型化金属滤波器的客户要求一般为：34dB@通带边频+/-15MHz，公司可达 37dB@通带边频+/-15MHz；陶瓷介质滤波器的客户要求一般为：36dB@通带边频+/-15MHz，公司可达 39dB@通带边频+/-15MHz [*]
驻波比	指驻波波峰电压与波谷电压幅度之比，驻波比等于 1，意味着没有信号损耗	用来衡量部件之间的匹配度，驻波比越接近 1，匹配度越好	公司产品驻波比可达 1.15，低于客户要求的 1.2，理论值为 1
5G 大规模天线阵列：			
天线增益	输入功率相等时，实际天线的辐射单元与理论的辐射单元在空间同一点所产生的信号的功率密度之比	用来衡量天线的辐射效率与方向性，天线增益越高，基站的覆盖范围越广，覆盖深度越深	公司产品天线增益可达 24.5dBi，高于客户要求的 23.5dBi
隔离度	一个天线发射的信号与另一个天线所接收的信号功率的比值	用来衡量天线之间的干扰程度，隔离度越大，意味着天线之间干扰越小	公司产品异极化隔离可达 22.8dB，高于客户要求的 22dB
交叉极化比	是双极化天线特有的指标，指主极化电平与交叉极化电平的比值	交叉极化比越大，说明从天线获得的信号正交性越强，两路信号之间的相关性越小，极化效果越好	公司产品交叉极化比可达 24dB 以上，高于客户要求的 15dB

注：1、互调干扰的参数“-100dBc@2×40dBm”指 2 个 40dBm 载波功率的信号将产生不超过 -100dBc 的互调产物；2、带外抑制的参数“39dB@通带边频+/-15MHz”指特定通过频段的正负 15MHz 频段下，信号衰减不低于 39dB，信号衰减越大，带外抑制性能越好。

（2）设计能力强，产品覆盖范围广

基站射频系统产品是决定通信基站信号传输准确性和质量的核心组成部分，其产品设计和工艺方案融合了电气工程、电子工程、电磁学、机械工程、材料工程等多领域的关键技术。产品研发和设计人员不仅需要准确地把握电磁波的原理

及其传递的规律，还要深入理解电磁波通路对各类金属器件、陶瓷介质器件的具体要求，并结合射频系统的具体应用场景，进行仿真建模，从而实现产品的最优化设计。

公司从 2G、3G 时代开始研究和开发基站射频系统相关的设计仿真技术、射频算法等，在不断的经验积累和技术改进过程中，开发了具备自动建模、自动优化、多端口综合处理等功能的射频算法，处于行业领先水平。公司依托于 RRU 整体设计能力，形成了射频拉远单元（RRU）、金属腔体滤波器和双工器、小型化金属滤波器、陶瓷介质滤波器、5G 大规模天线阵列和天线滤波器一体化单元（AFU）等产品设计体系，应用范围覆盖 2G 至 5G 全系列基站。

（3）产业化能力强

基站射频系统及相关器件的设计和生产要求研发设计能力与生产工艺方案高度匹配，除利用仿真建模的方式得出通信原理上最优的设计外，还需通过细致的工艺和材料方案设计，使得射频系统及相关器件的实际应用效果尽可能接近理论值。公司具备较强的产业化能力，多次获得爱立信、中兴通讯、诺基亚等客户的供应商大奖。

（七）行业竞争情况

1、行业内主要企业

（1）武汉凡谷（002194.SZ）

武汉凡谷电子技术股份有限公司成立于 1989 年，是一家主要从事射频器件和射频子系统的研发、生产、销售和服务的上市公司，其主要产品为滤波器、双工器、射频子系统等。武汉凡谷的主要客户为通信行业下游的移动通信主设备商，包括华为、爱立信和诺基亚等。2019 年，武汉凡谷实现收入 171,333.45 万元，归属于母公司净利润 26,033.55 万元。

（2）大富科技（300134.SZ）

深圳市大富科技股份有限公司成立于 2001 年，主营业务是移动通信基站射频产品、智能终端产品、汽车零部件的研发、生产和销售，其中，移动通信基站

射频产品包括射频器件、射频结构件等，大富科技的主要客户包括华为、爱立信和诺基亚。2019 年，大富科技实现收入 233,756.65 万元，其中通信基站射频产品 187,684.08 万元，归属于母公司净利润-35,451.74 万元。

（3）春兴精工（002547.SZ）

苏州春兴精工股份有限公司成立于 2001 年，主营业务包括移动通信领域的射频器件、消费类电子领域的玻璃盖板及精密轻金属结构件、汽车零部件领域的精密铝合金结构件及钣金件和电子元器件分销。其移动通信领域的主要客户包括华为、爱立信、诺基亚和三星。2019 年，春兴精工实现收入 726,165.34 万元，其中通信基站射频产品 97,131.94 万元，归属于母公司净利润 2,213.37 万元。

（4）波发特

苏州波发特通讯技术股份有限公司成立于 2012 年，是上市公司世嘉科技（002796.SZ）的子公司，是一家专注于移动通信领域设备制造的企业，专业从事射频器件和天线产品的研发、生产及销售服务，主要客户包括中兴通讯、东山精密等。

（5）灿勤科技

江苏灿勤科技股份有限公司成立于 2004 年，主营业务为研发、生产、销售电子陶瓷元器件、组件、无线电通讯产品、卫星导航模组，主要产品包括陶瓷介质滤波器、陶瓷介质谐振器等。

（6）艾福电子

苏州艾福电子通讯股份有限公司成立于 2005 年，主营业务为研发、生产陶瓷天线等敏感元器件及传感器的生产，及介质滤波器、腔体滤波器、介质双工器等频率控制与选择元件的生产、销售，主要产品包括陶瓷介质滤波器等。

2、发行人竞争优势

（1）研发体系完善，研发能力强

公司自成立以来专注于通信基站射频领域的研究和开发，研发中心下设射频拉远单元（RRU）研发部、滤波器模块研发部、5G 天线研发部以及材料研发部，

根据市场需求改进现有产品和开发新产品，此外公司还设有通信技术研发平台，负责密切跟踪通信技术领域的最新研究成果，开展长期技术研发工作，保证公司技术和产品布局适应通信技术的不断更迭。

伴随我国通信产业崛起，公司是通信基站射频领域第一批实现国产替代的企业，2G 和 3G 时代，公司自主研发基站射频系统核心技术体系，为下游客户批量供应 RRU 产品的同时，能够更好的配合客户开发基站射频系统解决方案，并根据下游通信主设备商需求，突破滤波器仿真设计技术，重点研发互调干扰技术和温漂控制技术等，积累基站射频系统设计经验，满足数字通信时代对信号质量的要求；4G 时代公司重点突破多频段多通道技术下的互调干扰，并开始研发陶瓷介质材料；5G 时代公司成功开发小型化金属滤波器、陶瓷介质滤波器、天线滤波器一体化单元（AFU）等产品。

截至本招股书签署日，公司拥有 30 项发明专利、59 项实用新型专利和 1 项外观设计专利，具备国内领先的基站射频研发团队。

（2）以基站射频系统整体设计能力为基础，国际客户服务能力强

通信基站是通信网络中信息传输的枢纽，基带处理单元（BBU）、射频拉远单元（RRU）和天线等核心模块，以及模块内部的核心器件之间匹配度要求极高，因此，具备 RRU 整体设计能力的供应商与通信主设备商的配合度更高。

经过多年的发展，通信主设备商针对基站整体解决方案普遍形成了个性化的技术路线，对通信主设备商技术路线、竞争优势和产业链技术能力的理解程度是全球各大通信主设备商选择产业链核心供应商的重要标准。

公司自主研发了基站射频系统核心技术体系，具备 RRU 整体设计能力，结合国内研发成本和效率优势，能够快速理解客户基站解决方案对射频系统的需求，长期在产品研发阶段与客户深度交流，配合客户开发基站射频解决方案，为部分通信主设备商客户的微功率接入系统提供配套的射频拉远单元。5G 时代，我国通信技术处于全球领先地位，国内研发成本和效率优势进一步提高，公司与爱立信、诺基亚等国际客户合作密切，使得公司有机会为其提供更全方位的基站硬件解决方案，同时公司在基站射频领域的长期积累也有利于拓展三星等新兴通信主

设备商客户。

报告期内，公司出口销售收入占比分别为 36.21%、47.77%、38.15%和 33.36%，公司是爱立信最大的基站射频系统产品供应商，在诺基亚的全球市场份额亦处于前列，具有较强的国际客户服务能力。

（3）设计能力和技术水平领先

射频拉远单元（RRU）的整机能耗比、功放效率、ACPR、EVM、接收灵敏度等性能指标，以及滤波器等基站射频器件的插入损耗、品质因数 Q 值、互调干扰等性能指标，建立在射频系统及相关器件的射频算法和精密结构设计的基础之上。经过基站射频领域十几年的发展，公司形成了滤波器设计和调试系列技术、高效率功放技术、收发信数字（TRX）技术以及射频算法等核心设计技术，用于优化射频系统的设计，同时也掌握了滤波器智能诊断优化技术、全自动焊接装配技术、干压成型技术、陶瓷介质金属化技术、陶瓷介质滤波器自动调试技术等核心工艺技术，用于大规模、高效率的实现准确生产和调试，降低生产成本。

（4）客户合作稳定，市场占有率高

公司成立早期即进入爱立信、中兴通讯和诺基亚的供应商体系，凭借深厚的研发设计能力、严格的工艺标准、稳定的产品质量和高效的产品交付能力，获得下游通信主设备商的高度认可，建立了长期稳定的合作关系。

2010 年起，公司连续获得中兴通讯“全球最佳合作伙伴”、“最佳质量大奖”、“最佳服务支持奖”和“最佳综合绩效奖”等；2017 年，公司获得诺基亚“全球质量大奖”；2018 年，公司成为爱立信 1.4 万家供应商中“全球供应商大奖”的唯一获得者。近年来，仅 5 家中国供应商获得诺基亚上述奖项，仅 3 家中国供应商获得爱立信上述奖项；2020 年，公司获得中兴通讯“5G 交付突出贡献奖”和大唐移动“5G 二期突出贡献奖”。

2017 年至 2019 年，公司基站射频类产品占爱立信的全球市场份额约 20%左右，占中兴通讯的全球市场份额约三分之一，均位于全球第一；同时公司在诺基亚的全球市场份额亦处于前列。

（5）经营模式灵活

公司专注于基站射频系统产品及解决方案的核心环节，形成“哑铃式”经营模式，将主要精力投放于前端的产品研发、设计和后端的调试、销售服务环节，而产品精密加工、表面处理等生产环节则主要通过配件供应商或外协厂商进行，从而避免对厂房和机器设备等大额固定资产投资，以实现投资回报最大化。对于5G陶瓷介质滤波器等新产品，在技术尚未成熟阶段，公司则采用新建生产线自行生产方式，以保证产品质量。

公司经营模式灵活，通过专注于关键环节，不断提高研发和设计能力，保持市场竞争力，同时在保证产品质量的前提下，通过避免大额固定资产投资降低经营风险。

3、发行人竞争劣势

（1）融资渠道单一，营运资金较为紧张

依托充足的技术储备和强大的研发能力，公司持续对既有产品进行升级迭代，同时不断研发5G新产品并实现产业化，目前南宁子公司处于大规模投资建设期，在固定资产投资及日常运营中需要大量的资本投入，仅依靠银行融资和经营积累方式难以获取足够的资金以满足公司业务的快速扩张需求。

公司下游行业集中度高，主要客户包括爱立信、中兴通讯和诺基亚等，公司与前述客户建立了长期稳定的业务关系，但由于前述客户市场地位高，除要求公司给与一定账期外，部分还以商业承兑汇票结算，占用公司规模较大的营运资金，造成公司营运资金较为紧张；客户对公司营运资金的占用，进一步造成公司对供应商的账期较长，导致公司配件采购价格提高，影响公司的毛利率水平。

（2）持续深耕行业，业务不断拓展带来人才缺口

自成立以来，公司持续深耕于通信基站射频领域，完善核心技术体系和产品体系，目前公司已拥有射频拉远单元（RRU）、金属腔体滤波器和双工器、小型化金属滤波器、陶瓷介质滤波器、5G大规模天线阵列以及天线滤波器一体化单元（AFU）等产品。随着生产规模和产品种类的不断扩张，公司面临着研发和管理人才缺口。

4、行业面临的机遇与挑战

（1）行业发展的机遇

①通信技术不断发展推动通信基站射频领域需求增长

通信技术是全球数字经济发展的基石，自 1G 时代以来，移动通信每 10 年出现新一代革命性技术，新一代通信技术推动整个通信产业快速发展，也带动全球各领域的经济增长，从而为通信产业链的市场参与者不断带来发展机遇。5G 通信技术的发展丰富了移动应用服务，催生了无人驾驶、智慧城市、远程医疗等新兴应用场景的需求，同时也驱动通信基站射频领域的技术进步和需求增长。

5G 的核心技术中 Massive MIMO 技术和全频谱接入技术要求基站的天线数量由原来的 2 至 8 通道上升到 64 通道，而每一天线通道都需要一个单独的滤波器，从而对滤波器需求大幅上升，另一方面也要求滤波器需要体积更小、重量更轻，与天线的集成度更高；5G 的核心技术中超密集组网技术则要求基站部署密度大幅增加，提高了基站建设数量，从而拉动射频系统及相关器件的需求增长。

②国家政策大力支持通信产业发展

根据中国信息通信研究发布的《5G 经济社会影响白皮书》，5G 将成为全面构筑经济社会数字化转型的关键基础设施，到 2030 年，5G 将直接带动 6.3 万亿元总产出、2.9 万亿元经济增加值和 800 万个就业机会，将间接带动 10.6 万亿元总产出、3.6 万亿元经济增加值和 1,150 万个就业机会，因此，以 5G 为代表的新一代信息技术产业成为我国目前首要发展的战略领域。《中国制造 2025》、《“十三五”国家战略新兴产业发展规划》和《“十三五”国家信息化规划》等国家战略规划，以及多次《政府工作报告》均将新一代移动通信技术（5G）作为核心重点发展领域。

在通信技术产业链中，通信基站及其核心射频模块属于基础设施，也是各大运营商最大的资本性支出投向，国家政策的大力支持将为通信基站射频产业带来良好的发展机遇。

③5G 时代，我国成为全球通信产业的领跑者

在 4G 时代，我国已成为全球最大的通信市场，拥有超过 12 亿的独立移动用户和全球一半以上的 4G 基站数量，已成为全球第一的通信大国，但在关键技

术上仍是追随者。5G 时代，我国实现了关键技术领域的突破，华为和中兴已跻身 5G 专利和 5G 标准的第一集团，我国 5G 建设进度上也处于全球领先地位。

随着多年的技术积累，我国已成为全球通信产业的领跑者，为国内通信产业链的参与者带来更好的技术环境和市场环境，通信基站射频领域作为通信网络基础设施建设的重要组成部分亦将受益于我国全球技术地位和市场地位的提高。

（2）行业发展的挑战

①技术更迭快，对于通信产业链企业的综合实力要求高

通信基站及其配套的基站射频系统是通信网络的基础设施，这决定了其设计、生产和制造技术必须与通信技术的发展相匹配。而通信技术的变化日新月异，这就要求通信产业链企业需不断更新和适应新技术的发展，准确把握市场和客户需求变化，适时布局新技术和新产品，以保持市场竞争力。

5G 通信技术对整个通信产业链提出了革命性的新要求，对于基站射频系统而言，小型化、轻量化、集成化成为重要发展趋势，具备小型化金属滤波器、陶瓷介质滤波器以及天线滤波器一体化单元设计和生产能力，并能够配合客户个性化需求提供深度解决方案的企业才能快速适应 5G 时代的技术要求。

②人才竞争愈发激烈

通信基站射频是技术密集型产业，随着通信技术的发展，可实现的移动通信服务越来越丰富，相关企业的研发和生产人员除需具备通信领域专业知识外，还需要掌握材料学、机械工程、电子工程、电气工程等多方面的专业技能。目前，具备上述能力的综合型人才在国内比较稀缺，通信产业链内，各大运营商、通信主设备商以及通信基站射频系统提供商对相关人员的争夺愈发激烈，保持对核心技术人才的吸引力是公司业务持续快速发展的重要因素。

三、发行人销售情况和主要客户

（一）主要产品销售情况

1、主要产品规模

报告期内，公司主要产品包括滤波器模块和射频拉远单元（RRU）及其系统解决方案。滤波器模块的产量、销量及产销率情况如下：

单位：万个

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
产量	443.96	242.86	108.63	137.79
销量	434.38	209.13	125.00	116.04
产销率	97.84%	86.11%	115.07%	84.21%

如上表所示，2018 年，受部分客户被美国商务部工业与安全局激活拒绝令的不利影响，公司对该客户的产量下降，当期对其销售以消化期初库存为主，产销率达 115.07%；2019 年，公司应客户需要推出 5G 小型化金属滤波器，使得当期滤波器模块的产量和销量均大幅上升，同时为满足该类产品的旺盛需求，公司根据客户的需求预测进行备货，使得当期产销率为 86.11%。**2020 年 1-9 月，公司小型化金属滤波器产销量均大幅上升，产销率达 97.84%。**

RRU 及其系统解决方案是根据客户具体要求设计的基站射频系统硬件整体解决方案，不同的专网领域客户、国外电信运营商对 RRU 的使用场景、功能等方面的需求差异较大，不同方案所包含的 RRU 规格、数量，以及相关配套器件的种类和数量差异也较大，因此不存在典型的产销量数据。

2、主要产品销售收入

报告期内，公司主营业务收入构成情况如下：

单位：万元，%

类别	2020 年 1-9 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
滤波器模块	99,536.61	87.30	131,360.62	90.37	117,270.62	97.41	104,079.10	90.91
RRU 及其系统解决方案	3,936.17	3.45	10,905.92	7.50	2,206.44	1.83	7,970.89	6.96
其他	10,544.67	9.25	3,090.14	2.13	915.92	0.76	2,430.13	2.12
合计	114,017.45	100.00	145,356.68	100.00	120,392.98	100.00	114,480.11	100.00

报告期内，公司主要产品为滤波器模块和 RRU 及其系统解决方案，合计收入占比分别为 97.88%、99.24%、97.87%和 **90.75%**，滤波器模块主要应用于爱立信、中兴通讯和诺基亚等通信主设备商的基站，收入逐年上升；RRU 及其系统

解决方案主要为专网领域客户和国外电信运营商提供基站射频系统硬件的整体解决方案，收入存在一定波动。

3、主要产品销售价格

报告期内，公司滤波器模块销售价格情况如下：

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
销售收入(万元)	99,536.61	131,360.62	117,270.62	104,079.10
销量(万个)	434.38	209.13	125.00	116.04
单价(元)	229.14	628.14	938.15	896.94

如上表所示，2018 年，滤波器单价上升，主要系公司滤波器模块的通道数和复杂度提升所致；2019 年，公司 5G 小型化金属滤波器销量大幅提升，达 107.76 万个，而该产品的单价仅为 146.98 元，拉低了 2019 年滤波器模块的均价。**2020 年 1-9 月，公司 5G 小型化金属滤波器销量进一步上升至 355.80 万个，单价下降至 86.09 元，使得滤波器模块单价下降至 229.14 元。**

RRU 及其系统解决方案的不同方案所包含的 RRU 规格、数量，以及相关配套器件的种类和数量差异也较大，因此不存在典型的产销量数据，亦无法比较单价。

（二）主要客户情况

公司主要客户为爱立信、中兴通讯和诺基亚等全球领先的通信主设备商，其中，爱立信和诺基亚包括向自有工厂发货和全球范围内的代工厂发货两种模式。爱立信和诺基亚的全球代工厂包括：JABIL INC.（捷普公司）、FLEX LTD.（伟创力公司）、台扬科技股份有限公司、寰永科技股份有限公司、四海电子（昆山）有限公司、**國基電子(上海)有限公司**等全球知名的通信设备、电子设备代工厂。

1、前五大客户情况

报告期内，公司前五大最终客户的销售情况如下：

单位：万元

年份	序号	客户名称	销售金额	占营业收入比例
2020 年 1-9 月	1	中兴通讯	48,351.51	42.41%
	2	爱立信	39,683.55	34.80%

		其中：爱立信自有工厂	7,606.55	6.67%
		JABIL INC.	26,473.46	23.22%
		FLEX LTD.	5,603.54	4.91%
	3	诺基亚	12,702.86	11.14%
		其中：诺基亚自有工厂	3,253.83	2.85%
		JABIL INC.	6,060.35	5.32%
		國基電子（上海）有限公司	1,734.17	1.52%
		四海电子（昆山）有限公司	728.68	0.64%
		其他代工厂	925.83	0.81%
	4	斯堪的亚电子（上海）有限公司	2,519.38	2.21%
	5	埃塞电信	2,356.12	2.07%
	合计		105,613.42	92.63%
2019 年	1	爱立信	62,865.38	43.25%
		其中：爱立信自有工厂	29,856.00	20.54%
		JABIL INC.	30,652.54	21.09%
		FLEX LTD.	2,356.83	1.62%
	2	中兴通讯	53,170.18	36.58%
	3	诺基亚	14,450.39	9.94%
		其中：诺基亚自有工厂	1,142.19	0.79%
		JABIL INC.	8,604.42	5.90%
		台扬科技股份有限公司	3,759.09	2.59%
		其他代工厂	944.69	0.65%
	4	埃塞电信	9,461.33	6.51%
	5	斯堪的亚电子（上海）有限公司	2,209.74	1.52%
	合计		142,157.02	97.80%
2018 年	1	爱立信	54,631.57	45.38%
		其中：爱立信自有工厂	23,282.22	19.34%
		JABIL INC.	30,208.72	25.09%
		FLEX LTD.	1,140.64	0.95%
	2	中兴通讯	45,086.35	37.45%
	3	诺基亚	18,336.27	15.23%
		其中：诺基亚自有工厂	9,674.99	8.04%
		JABIL INC.	4,284.30	3.56%
		台扬科技股份有限公司	3,611.00	3.00%
		其他代工厂	765.98	0.64%
	4	大唐移动通信设备有限公司	458.21	0.38%
	5	深圳市诺萨特科技有限公司	431.70	0.36%
	合计		118,944.11	98.80%
2017 年	1	中兴通讯	52,495.28	45.86%

	2	爱立信	36,758.67	32.11%
		其中：爱立信自有工厂	17,859.89	15.60%
		JABIL INC.	18,648.96	16.29%
		FLEX LTD.	249.83	0.22%
	3	诺基亚	20,087.42	17.55%
		其中：诺基亚自有工厂	9,648.10	8.43%
		台扬科技股份有限公司	3,829.76	3.35%
		寰永科技股份有限公司	2,632.26	2.30%
		四海电子（昆山）有限公司	2,022.94	1.77%
		JABIL INC.	1,709.24	1.49%
		其他代工厂	245.12	0.21%
	4	大唐移动通信设备有限公司	884.40	0.77%
	5	海能达通信股份有限公司	810.88	0.71%
	合计		111,036.66	96.99%

公司客户结构较为稳定，报告期内前五大客户销售收入合计占比分别为 96.99%、98.80%、97.80%和 92.63%。报告期内，公司与爱立信的合作深度不断提升，对爱立信的销售收入逐年上升；2018 年，部分客户受到美国商务部工业与安全局激活拒绝令的不利影响，对公司采购金额下降。

报告期内，公司对诺基亚的销售收入分别为 20,087.42 万元、18,336.27 万元、14,450.39 万元和 12,702.86 万元，占比分别为 17.55%、15.23%、9.94%和 11.14%，呈下降趋势，主要系诺基亚对公司采购额下降所致；报告期内，公司对诺基亚的毛利分别为 4,314.62 万元、3,014.99 万元、3,141.16 万元和 2,081.07 万元，占比分别为 30.49%、28.97%、11.84%和 10.34%，随收入下降而降低。近三年诺基亚的业务规模保持平稳，针对其存量业务，供应商价格竞争愈发激烈，公司基于自身战略规划，放弃诺基亚部分价格竞争激烈的项目，导致份额有所下降，但随着公司对爱立信和中兴通讯等客户销售收入的大幅增长，对诺基亚销售收入的下降对公司经营不存在重大影响。

除爱立信、中兴通讯和诺基亚等客户外，公司还向大唐移动通信设备有限公司销售滤波器模块，向斯堪的亚电子（上海）有限公司销售数字光通信模块，向海能达通信股份有限公司、深圳市诺萨特科技有限公司等专网领域客户，以及埃塞电信等国外电信运营商销售 RRU 及其系统解决方案。

报告期内，公司不存在对单一客户的销售比例超过 50%的情形，不存在对单

一客户的重大依赖。公司、公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员与主要客户不存在关联关系，前五大客户及其控股股东、实际控制人不存在是发行人前员工、前关联方、前股东、发行人实际控制人的密切家庭成员等可能导致利益倾斜的情形。

爱立信和诺基亚在全球范围内设有代工厂，公司既对其自有工厂销售，也向其代工厂销售，代工厂根据爱立信和诺基亚的指令向公司下达订单和支付货款。

报告期内，公司前五大直接客户的销售情况如下：

单位：万元

年份	序号	客户名称	销售金额	占营业收入比例
2020 年 1-9 月	1	中兴通讯	48,351.51	42.41%
	2	JABIL INC.	32,533.82	28.53%
	3	LM ERICSSON TELEPHONE COMPANY	7,606.55	6.67%
	4	FLEX LTD.	5,672.70	4.98%
	5	NOKIA CORPORATION	3,253.83	2.85%
	合计		97,418.41	85.44%
2019 年	1	中兴通讯	53,170.18	36.58%
	2	JABIL INC.	39,256.96	27.01%
	3	LM ERICSSON TELEPHONE COMPANY	29,856.00	20.54%
	4	埃塞电信	9,461.33	6.51%
	5	台扬科技股份有限公司	3,759.09	2.59%
	合计		135,503.57	93.22%
2018 年	1	中兴通讯	45,086.35	37.45%
	2	JABIL INC.	34,493.01	28.65%
	3	LM ERICSSON TELEPHONE COMPANY	23,282.22	19.34%
	4	NOKIA CORPORATION	9,674.99	8.04%
	5	台扬科技股份有限公司	3,611.00	3.00%
	合计		116,147.58	96.47%
2017 年	1	中兴通讯	52,495.28	45.86%
	2	JABIL INC.	20,358.20	17.78%
	3	LM ERICSSON TELEPHONE COMPANY	17,859.89	15.60%
	4	NOKIA CORPORATION	9,648.10	8.43%
	5	台扬科技股份有限公司	3,829.76	3.35%

	合计	104,191.23	91.01%

如上表所示，LM ERICSSON TELEPHONE COMPANY 为爱立信自有工厂，NOKIA CORPORATION 为诺基亚自有工厂，JABIL INC.（捷普）同时为爱立信和诺基亚进行代工，旗下包括设在墨西哥、印度等地的工厂，台扬科技股份有限公司为诺基亚代工厂。

2、客户集中度情况

2017 年至 2019 年，公司主要同行业可比公司的前五名客户销售收入占营业收入的比例如下：

公司名称	2019 年	2018 年	2017 年
武汉凡谷	97.66%	96.21%	94.26%
大富科技	77.19%	74.36%	70.01%
春兴精工	50.04%	25.57%	34.91%
世嘉科技	84.24%	81.71%	87.99%
灿勤科技	97.10%	79.83%	57.46%
国人科技	97.80%	98.80%	96.99%

如上表所示，除春兴精工外，同行业可比公司的客户集中度均比较高。春兴精工的主要产品除移动通信领域的射频器件外，还包括消费类电子领域的玻璃盖板及精密轻金属结构件、汽车零部件领域的精密铝合金结构件及钣金件和电子元器件分销等，射频器件销售收入仅占四分之一左右，因此客户相对分散。公司客户集中度较高的特点符合行业特征。

公司自成立初期即与中兴通讯展开业务合作，与爱立信和诺基亚也已有近十年的合作历史。随着国内通信产业和相关技术的进步，公司与上述的客户合作不断加深，报告期内，公司在爱立信和中兴通讯同类产品中的市场份额均位列第一，在诺基亚同类产品中的市场份额位列前三。

2010 年至今，公司连续获得中兴通讯“全球最佳合作伙伴”、“交付优质服务奖”、“最佳服务支持奖”、“最佳综合绩效奖”等；2017 年，获得诺基亚“全球质量大奖”（近年来，仅 5 家中国厂商获得）；2018 年，公司成为爱立信 1.4 万家供应商中“全球供应商大奖”的唯一获得者（近年来，仅 3 家中国厂商获得）；2020 年以来，公司获得中兴通讯“5G 交付突出贡献奖”和大唐移动“5G 二期突出贡献

奖”。

公司客户集中度较高的情况符合基站射频系统行业的特点，也是以通信主设备商为主要客户的企业普遍存在的现象，公司的发展依赖于通信主设备商，但通信主设备商亦需要公司保障其关键部件的稳定供应，因此双方合作具有稳定性和可持续性。

3、部分客户业务波动对公司经营的影响

公司客户较为集中，因此个别重要客户的经营波动对公司的经营业绩影响较大。2018年4月，部分客户被美国商务部工业与安全局激活拒绝令，该拒绝令于2018年7月正式终止。该事件导致该客户二季度对公司的采购额大幅下降，由一季度的11,151.91万元骤降至2,191.69万元，尽管下半年该客户经营逐步恢复，对公司采购量增加，仍导致其全年销售收入由2017年的52,495.28万元降为45,086.35万元，降幅达14.11%。

该客户当年采购的波动对公司的生产计划造成影响，二季度产量不足，造成单位人工成本和制造费用增加，影响生产成本；同时公司对其销售的产品承受较大的降价压力，进而导致毛利率由7.68%降至4.92%。

由于对该客户的销售主要集中在下半年，特别是四季度，该客户的应收账款增幅较大，由2017年末的12,400.88万元增至2018年末的20,471.33万元，增幅达65.08%，而2019年尽管当期对该客户销售收入较2018年增长17.93%，2019年末的应收账款仅为17,476.27万元，较2018年末下降。

该客户于2017年预计2018年全球业务将获得较大幅度增长，并于2017年中标欧洲电信运营商的业务，因此向公司下达较大的供货需求，使得2017年末对该客户备货的产成品达19,535.48万元，但2018年被激活拒绝令后，该客户相关业务被迫中止，自2018年下半年起，该客户的生产经营已逐步恢复正常，但公司对其销售以消耗前期备货为主，使得2018年末对该客户的产成品备货大幅下降为10,109.69万元，进而使得2018年末库存商品金额大幅下降，但原材料增加，存货结构变动较大。

2019年以来，该客户经营情况正常，相关影响因素已经消除。

4、主要客户的 5G 基站业务和射频技术情况

根据公开数据,截至目前,爱立信的 5G 合同数量为 118 份,位列全球第一,华为、诺基亚和中兴通讯的 5G 合同数量分别为 92 份、101 份和 55 份,华为、爱立信、诺基亚和中兴通讯的 5G 基站技术均能够满足运营商客户的需要,均具有较高的 5G 基站市场份额。

根据华泰证券研究报告,在 5G 基站射频技术方案中,华为主要采用陶瓷介质滤波器,中兴通讯和爱立信采用小型化金属滤波器和陶瓷介质滤波器相结合的方式,诺基亚主要采用小型化金属滤波器;根据国泰君安证券研究报告,5G 时代的基站滤波器预计将呈现金属与陶瓷介质长期共存的情况;根据灿勤科技公开披露资料,华为在 5G 基站使用陶瓷介质滤波器的步伐明显快于其他通信主设备商。

综上所述,华为、爱立信、中兴通讯和诺基亚在 5G 基站领域均具有较强的市场竞争力,均能满足运营商客户的需要,在基站射频系统技术方面存在不同的技术路线选择,其上游基站射频系统产品供应商相应呈现不同的产品结构。

报告期内,公司的主要客户为爱立信、中兴通讯和诺基亚,并且公司的基站射频系统产品占前述客户的市场份额较高;公司未对华为销售产品,主要系各通信主设备商对自身供应链体系的管控所致,并非公司相关产品的技术参数未达其要求。在同行业可比公司中,世嘉科技的主要客户为中兴通讯,武汉凡谷、大富科技和灿勤科技的主要客户为华为、爱立信等。

四、发行人采购情况和主要供应商

（一）主要配件和能源采购情况

1、主要配件采购情况

报告期内,公司对外采购的配件主要包括腔体、盖板、连接器、谐振器和电子元器件等,具体如下:

单位:万元, %

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年

	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
腔体	28,067.90	36.17	41,965.54	40.71	25,048.47	33.01	23,818.40	29.50
盖板	8,137.66	10.49	11,392.15	11.05	8,152.21	10.74	8,164.67	10.12
连接器	8,872.81	11.43	12,216.92	11.85	9,173.44	12.09	9,635.11	11.94
谐振器	6,303.50	8.12	9,051.87	8.78	9,497.93	12.52	10,393.80	12.88
电子元器件	4,823.10	6.21	4,168.02	4.04	7,956.56	10.49	7,339.30	9.09
合计	56,204.98	72.42	78,794.50	76.43	59,828.60	78.86	59,351.28	73.53

电子元器件包括用于生产滤波器模块和射频拉远单元（RRU）的 PCB 板、IC、功放管、电源、阻容件等，其种类繁多，价格差异较大。

报告期内，公司采购配件的数量及价格变动情况如下：

项目		2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
腔体	采购金额（万元）	28,067.90	41,965.54	25,048.47	23,818.40
	采购数量（万个）	431.25	240.33	117.75	147.92
	平均采购价格（元）	65.08	174.62	212.72	161.02
盖板	采购金额（万元）	8,137.66	11,392.15	8,152.21	8,164.67
	采购数量（万个）	670.97	588.73	457.10	582.37
	平均采购价格（元）	12.13	19.35	17.83	14.02
连接器	采购金额（万元）	8,872.81	12,216.92	9,173.44	9,635.11
	采购数量（万个）	3,412.27	3,528.69	2,504.27	2,465.99
	平均采购价格（元）	2.60	3.46	3.66	3.91
谐振器	采购金额（万元）	6,303.50	9,051.87	9,497.93	10,393.80
	采购数量（万个）	10,568.76	9,338.55	6,164.17	6,047.75
	平均采购价格（元）	0.60	0.97	1.54	1.72

（1）腔体和盖板

2018 年，公司腔体和盖板采购数量下降，主要系当期滤波器模块产量下降所致；同时随着精密加工厂商生产能力和工艺水平的提升，公司更多地将表面处理环节交由精密加工厂商完成，即直接向精密加工厂商采购表面处理后的腔体、盖板等，使得公司外协加工减少，采购的腔体和盖板加工程度提高，因此采购价格均有所提升。2019 年，公司腔体采购数量增加 122.57 万个，盖板采购数量增加 131.63 万个，主要系当期 5G 小型化金属滤波器产量大幅上升所致，2017 年和 2018 年，公司生产的金属腔体滤波器腔体和盖板的配比以 1:4 和 1:2 为主，而 5G 小型化金属滤波器腔体和盖板的配比为 1:1，导致 2019 年腔体采购量的增幅大于盖板；腔体采购价格下降主要系 5G 小型化金属滤波器使用的腔体体积小、单价低所致，而小型化对盖板的影响主要是其与腔体配比下降，因此 5G 小型化

金属滤波器使用的盖板的采购单价未出现显著下降，加之当期外协加工进一步下降，采购的盖板加工程度进一步提高，使得盖板采购价格较 2018 年增加。2020 年 1-9 月，腔体和盖板采购数量分别达 2019 年全年采购量的 1.79 倍和 1.14 倍，小型化金属腔体滤波器产销量的增加和单价的下降，推动腔体和盖板等配件价格下降。

①金属腔体和小型化金属腔体采购量占比变动对腔体平均采购价格的影响

报告期内，公司采购的腔体包括金属腔体和小型化金属腔体，具体如下：

单位：万元，万个，元

腔体类别	2020 年 1-9 月			2019 年		
	金额	数量	单价	金额	数量	单价
金属腔体	20,177.08	53.93	374.10	36,833.88	94.32	390.52
小型化金属腔体	7,890.82	377.32	20.91	5,131.65	146.01	35.15
合计	28,067.90	431.25	65.08	41,965.54	240.33	174.62
腔体类别	2018 年			2017 年		
	金额	数量	单价	金额	数量	单价
金属腔体	24,708.28	110.68	223.25	23,745.79	146.65	161.93
小型化金属腔体	340.19	7.08	48.07	72.61	1.27	57.05
合计	25,048.47	117.75	212.72	23,818.40	147.92	161.02

注：金属腔体用于金属腔体滤波器，小型化金属腔体用于小型化金属腔体滤波器。

如上表所示，2017 年和 2018 年，公司小型化金属腔体采购数量较少，主要用于研发和小批量试生产；2019 年和 2020 年 1-9 月，公司 5G 小型化金属滤波器销量分别为 107.76 万个和 355.80 万个，当期采购的小型化金属腔体相应大幅增加，采购量分别为 146.01 万个和 377.32 万个，占腔体总采购量的比例分别为 60.75%和 87.49%，该类腔体单价较低，拉低了腔体的平均采购单价。

报告期内，小型化金属腔体的采购单价降幅较大，主要系配件生产工艺改进和效率提高所致。具体包括：A、小型化金属腔体模具优化，由“1 出 1”（一个模具压铸一个腔体）逐渐转变为“1 出 2”、“1 出 4”，大幅提高生产效率；B、优化电镀工艺，开发新型的电镀保护液，提高小型化金属腔体表面处理良率；C、采购量上升，提高供应商规模效应，降低精密加工时间。

小型化金属腔体在 2019 年和 2020 年 1-9 月的采购量较大，典型的小型化金

属腔体采购价格和工艺变化情况如下：

单位：万元，万个，元

型号	项目	2020 年 1-9 月	2019 年
型号 1	金额	1,248.32	1,378.82
	数量	594,663	301,274
	单价	20.99	45.77
	模具	1 出 2	1 出 2
	表面处理良率	99%	85%
	精密加工时间	12 分钟	20 分钟
型号 2	金额	1,904.00	445.23
	数量	97.19	6.79
	单价	19.59	65.62
	模具	1 出 2	1 出 1
	表面处理良率	98%	90%
	精密加工时间	10 分钟	24 分钟

如上表所示，型号 1 小型化金属腔体 2020 年 1-9 月采购单价降幅较大，主要系表面处理良率提高，精密加工时间缩短所致；型号 2 小型化金属腔体 2020 年 1-9 月采购单价降幅较大，主要系模具变为“1 出 2”，且表面处理良率提高，精密加工时间缩短所致。

②外协加工减少对腔体和盖板采购价格的影响

报告期内，公司的外协加工主要集中在腔体中的金属腔体和盖板，小型化金属腔体自 2019 年起批量采购，且主要以配件形式采购。报告期内，金属腔体和盖板两类原材料的采购和外协加工金额及价格测算如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
金属腔体				
配件采购金额（A）	20,177.08	36,833.88	24,708.28	23,745.79
外协加工金额（B）	128.56	1,421.51	15,381.88	24,271.57
采购金额合计（C=A+B）	20,305.64	38,255.39	40,090.16	48,017.35
采购数量（D）	53.93	94.32	110.68	146.65
配件单价（E=A/D）	374.10	390.52	223.25	161.93
综合单价（F=C/D）	376.49	405.59	362.22	327.44

盖板				
配件采购金额（A）	8,137.66	11,392.15	8,152.21	8,164.67
外协加工金额（B）	6.74	145.27	1,159.13	1,463.75
采购金额合计 （C=A+B）	8,144.40	11,537.42	9,311.34	9,628.42
采购数量（D）	670.97	588.73	457.10	582.37
配件单价（E=A/D）	12.13	19.35	17.83	14.02
综合单价（F=C/D）	12.14	19.60	20.37	16.53

如上表所示，金属腔体和盖板相关的外协加工金额呈下降趋势，而对应的采购金额则呈上升趋势，2017年至2019年，以配件采购金额测算的报告期内公司金属腔体的采购单价分别为161.93元、223.25元和390.52元，价格增幅较大，主要系减少采购“毛坯”所致，考虑外协加工费的影响后，金属腔体的综合单价分别为327.44元、362.22元和405.59元，呈小幅上涨趋势，主要系产品复杂度提升所致；2020年1-9月，金属腔体采购单价小幅下降，主要系随着5G金属腔体滤波器工艺逐渐成熟，产品单价下降，相应的金属腔体等配件价格同步降低所致。

2017年至2019年，以配件采购金额测算的报告期内盖板的采购单价分别为14.02元、17.83元和19.35元，价格增幅较大，但考虑外协加工费的影响后，盖板的综合单价分别为16.53元、20.37元和19.60元，相对稳定；2020年1-9月，小型化金属滤波器销量大幅增加，其对应的盖板主要以配件形式采购，使得盖板的外协加工费显著下降，并且其单价较低，使得盖板平均采购价格大幅下降。

以典型的金属腔体为例，采购模式变化对金属腔体的采购价格影响如下：

单位：万元，万个，元

型号	类别	项目	2020年1-9月	2019年	2018年	2017年
型号3	腔体毛坯	采购金额（a1）	-	-	476.66	360.33
		采购数量（b1）	-	-	3.50	2.90
		配件采购单价	-	-	136.01	124.38
	腔体白件	采购金额（a2）	81.20	88.22	177.52	-
		采购数量（b2）	0.28	0.30	0.59	-
		配件采购单价	290.51	299.05	303.45	-
	腔体采购合计	采购金额（a1+a2）	81.20	88.22	654.18	360.33
		采购数量（b1+b2）	0.28	0.30	4.09	2.90

		配件采购单价	290.51	299.05	159.95	124.38
	精密加工	加工金额（a3）	-	-	376.80	357.17
		加工数量（b3）	-	-	3.25	2.77
		加工单价	-	-	115.90	129.10
	表面处理	加工金额（a4）	-	-	182.99	204.49
		加工数量（b4）	-	-	3.45	2.86
		加工单价	-	-	53.08	71.44
	综合金额（a1+a2+a3+a4）		81.20	88.22	1,213.97	921.99
	综合数量（b1+b2）		0.28	0.30	4.09	2.90
	综合单价		290.00	294.07	296.81	317.93
型号 4	腔体毛坯	采购金额（a1）	-	-	49.23	30.35
		采购数量（b1）	-	-	1.15	0.70
		配件采购单价	-	-	42.81	43.30
	腔体白件	采购金额（a2）	252.08	380.57	34.99	-
		采购数量（b2）	1.12	1.59	0.14	-
		配件采购单价	224.87	239.70	253.56	-
	腔体采购合计	采购金额（a1+a2）	252.08	380.57	84.22	30.35
		采购数量（b1+b2）	1.12	1.59	1.29	0.70
		配件采购单价	225.07	239.35	65.29	43.30
	精密加工	加工金额（a3）	-	-	170.28	107.91
		加工数量（b3）	-	-	1.03	0.65
		加工单价	-	-	165.52	165.73
	表面处理	加工金额（a4）	-	-	71.02	39.60
		加工数量（b4）	-	-	1.07	0.59
		加工单价	-	-	66.15	66.61
	综合金额（a1+a2+a3+a4）		252.08	380.57	325.52	177.86
	综合数量（b1+b2）		1.12	1.59	1.29	0.70
	综合单价		225.07	239.35	252.34	254.09

如上表所示，2017年至2019年，型号3和型号4金属腔体“毛坯”的采购占比下降，同时单价较高的腔体“白件”采购占比上升，从而导致腔体采购单价大幅上升。2017年和2018年，公司较多采购腔体“毛坯”，并采用外协加工的方式进行精密加工和表面处理，2019年和2020年1-9月，则直接采购已完成精密加工和表面处理的腔体“白件”，考虑外协加工费的影响后，上述型号的腔体综合单价均呈小幅下降趋势。

（2）连接器和谐振器

2019 年和 2020 年 1-9 月，随着 5G 小型化金属滤波器产销量大幅增加，连接器和谐振器的采购数量增幅较大，但由于小型化金属滤波器的连接器和谐振器用量较小，连接器和谐振器的采购量增幅小于腔体。

2020 年 1-9 月，连接器价格下降，主要系 5G 小型化金属滤波产销量大幅增加，其使用的连接器尺寸较小，单价较低所致。2019 年和 2020 年 1-9 月，谐振器的采购价格出现大幅下降，主要系公司以单价较低的引申谐振器代替金属机加谐振器，引申谐振器采购比例上升所致。

2、前五大配件供应商情况

报告期内，公司前五大配件供应商如下：

单位：万元

年份	序号	供应商名称	采购品类	信用期	采购金额	占配件采购的比例
2020 年 1-9 月	1	深圳市浩荣通讯技术有限公司	腔体、盖板、连接器、谐振器等	货到后 90 天付 商业承兑汇票、 银行承兑汇票、 电汇	8,715.64	11.23%
	2	深圳市中兴新地技术股份有限公司	腔体、盖板等	货到后 120 天付 商业承兑汇票	7,238.01	9.33%
	3	扬州市宜楠科技有限公司	腔体、盖板、连接器、谐振器等	货到后 60 天付 商业承兑汇票	6,768.18	8.72%
	4	安徽海特微波通信有限公司及其控制的公司	腔体、盖板、连接器、谐振器等	货到后 150 天付 商业承兑汇票	4,548.67	5.86%
	5	华臻科技（江门）有限公司*	腔体、盖板等	货到后 60 天付 商业承兑汇票	4,022.26	5.18%
	合计				31,292.76	40.32%
2019 年	1	安徽海特微波通信有限公司及其控制的公司	腔体、盖板、连接器、谐振器等	货到后 150 天付 商业承兑汇票	21,355.89	20.72%
	2	深圳市中兴新地技术股份有限公司	腔体、盖板等	货到后 120 天付 商业承兑汇票	15,418.35	14.96%
	3	深圳市浩荣通讯技术有限公司	腔体、盖板、连接器、谐振器等	货到后 90 天付 商业承兑汇票、 银行承兑汇票、 电汇	10,004.58	9.70%
	4	台山市华信通信科技有限公司	腔体、盖板等	货到后 60 天付 商业承兑汇票	3,757.10	3.64%
	5	深圳金泰格机电股份有限公司	盖板、谐振器等	货到后 120 天付 商业承兑汇票	2,716.29	2.63%

	合计			53,252.21	51.66%
2018 年	1	安徽海特微波通信有限公司及其控制的公司	腔体、盖板、连接器、谐振器等	货到后 150 天付商业承兑汇票	10,631.79 14.01%
	2	深圳市中兴新地技术股份有限公司	腔体、盖板等	货到后 120 天付商业承兑汇票	8,678.54 11.44%
	3	东莞市冠顺实业有限公司	谐振器等	货到后 120 天付商业承兑汇票	2,649.74 3.49%
	4	苏州金澄精密铸造有限公司	腔体、盖板等	货到后 120 天付商业承兑汇票	2,587.38 3.41%
	5	深圳市百世盈科实业有限公司	盖板、电子元器件等	货到后 120 天付商业承兑汇票	2,310.21 3.04%
	合计			26,857.65	35.40%
2017 年	1	苏州金澄精密铸造有限公司	腔体、盖板等	货到后 120 天付商业承兑汇票	9,173.03 11.36%
	2	深圳市中兴新地技术股份有限公司	腔体、盖板等	货到后 120 天付商业承兑汇票	7,777.57 9.64%
	3	东莞市冠顺实业有限公司	谐振器等	货到后 120 天付商业承兑汇票	3,597.43 4.46%
	4	深圳市奕源金属制品有限公司	连接器、谐振器等	货到后 120 天付商业承兑汇票	3,315.93 4.11%
	5	深圳市百世盈科实业有限公司	盖板、电子元器件等	货到后 120 天付商业承兑汇票	2,871.85 3.56%
	合计			26,735.81	33.13%

注：华臻科技（江门）有限公司与台山市华信通信科技有限公司为同一控制下的企业，2020 年起，华臻科技（江门）有限公司替代台山市华信通信科技有限公司为公司供应腔体、盖板等配件。

（1）主要配件供应商变化情况

报告期内，随着配件供应商生产组织、加工及各生产环节协同能力的提升，公司降低外协加工规模，同时更多的采购已完成精密加工和表面处理的配件，因此公司对具备相应生产组织能力的配件供应商采购金额增加，集中度提升。

具体体现为：①深圳市浩荣通讯技术有限公司、安徽海特微波通信有限公司及其控制的公司、扬州市宜楠科技有限公司等生产组织和加工能力较强，具备提供腔体、盖板、谐振器、连接器等完善配件体系的能力，公司对其配件采购金额增加；②深圳市中兴新地技术股份有限公司、台山市华信通信科技有限公司（华臻科技（江门）有限公司）等外协加工厂商供应商逐步完善提升其各加工阶段环节产能，提高精密加工、表面处理和装配等环节的协同能力，公司对其外协加工采购金额下降，但配件采购金额上升。

（2）主要配件供应商信用期情况

如上表所示，公司对主要供应商的信用期稳定，报告期内未发生重大变化。爱立信、中兴通讯、诺基亚等通信主设备商对上游供应商要求严格，进入其供应链体系需具备较强的研发实力和设计能力，公司凭借基站射频领域多年的技术积累，成为爱立信和中兴通讯全球最大的基站射频系统产品供应商，在诺基亚的全球市场份额亦居于前列。公司上游供应商进入爱立信、中兴通讯、诺基亚等通信主设备商的供应链体系需依赖公司的研发、设计能力和市场地位，因此，公司对供应商的信用期较长，且主要采用商业承兑汇票进行结算。

公司一般给予供应商 120-150 天的信用期。台山市华信通信科技有限公司（华臻科技（江门）有限公司）在表面处理环节的工艺水平较高，公司为保证其优先供应，给予其 60 天的信用期；深圳市浩荣通讯技术有限公司主要为公司 5G 小型化金属滤波器供应相关配件，扬州市宜楠科技有限公司主要为公司 5G 金属腔体滤波器供应相关配件，为保证 5G 产品交付速度，公司对其信用期较短。

报告期内，公司对主要供应商的信用期保持稳定，符合公司的实际情况，具有合理性和公允性。

（3）主要配件供应商采购价格

基站射频系统产品具有高度定制化的特点，因此公司采购的配件不存在活跃公开市场报价。武汉凡谷、大富科技、春兴精工和世嘉科技等同行业可比公司均购买铝块等金属原材料，自行加工生产腔体、盖板等配件，因此公司主要配件的采购价格无法与同行业可比公司的原材料采购价格进行比较。

公司下游行业市场集中度较高，下游行业的主要参与者包括华为、爱立信、诺基亚和中兴通讯等通信主设备商，客户提出需求后，公司与客户研发人员进行充分的技术方案交流，并根据客户要求提供相应的解决方案，根据其应用场景、基站类型、性能指标等要求的不同，需要对产品进行个性化设计，确定产品型号，相应地确定腔体、盖板、连接器和谐振器等主要配件的规格，形成设计图纸和性能指标规格书，并启动采购流程。

公司建立了严格的配件采购供应商选择和价格评估体系，具体流程如下：

流程	具体内容
配件要素确定	根据产品设计图纸确定所需配件的类别、尺寸、重量、表面积、加工时间等要素
配件价格评估	根据每类配件的原材料种类、配件尺寸、重量、表面积、加工时间、合理损耗等要素，结合原材料单价、加工单价等，确定相应配件的初步评估价格
供应商询价	根据配件设计图纸及相关要素对多家供应商进行询价，并结合公司初步评估价格进行商务谈判，确定初步价格，并要求供应商送样
配件送样	根据供应商送样的结果，对产品质量、交付时间等进行评估
最终价格确定	结合公司评估价格、供应商送样情况、预计采购量等因素，确定最终采购价格

国内优质精密加工和表面处理厂商众多、市场竞争充分，公司综合考虑产品质量、技术水平、交付能力、采购价格和账期等因素，选择多家精密加工和表面处理厂商作为合格供应商，每年邀请合格供应商参与商务谈判，通过集中询价等方式确定具体供应商及采购份额。公司建立了规范的采购内部控制制度，与主要供应商建立了稳定的合作关系，公司向主要供应商的采购价格综合考虑采购量、账期等多种因素经协商确定，符合公司的实际情况，具有合理性和公允性。

报告期内，公司单一配件供应商采购比例均未超过 50%，不存在过度依赖单一供应商的情形。公司、控股股东及实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员与上述配件供应商均不存在关联关系；深圳市浩荣通讯技术有限公司为公司前员工罗宏伟控制的企业，除深圳市浩荣通讯技术有限公司外，其他配件供应商及其控股股东、实际控制人不存在作为公司前员工、前关联方、前股东，以及公司实际控制人关系密切的家庭成员等可能导致利益倾斜的情形。

（4）深圳市中兴新地技术股份有限公司（“中兴新地”）

公司名称	深圳市中兴新地技术股份有限公司
注册资本	26,800.00 万元
成立时间	2003 年 7 月 2 日
法定代表人	高建彬
注册地址	深圳市龙岗区坂田街道岗头社区禾坪岗新地路 1 号 A 栋厂房 101-301、BCEFGHL 栋厂房整栋、ABC 栋宿舍整栋
股权结构	中兴新通讯有限公司（70%）、深圳市聚贤投资有限公司（15%）、高建彬（4.74%）、深圳市新地贤达投资企业（有限合伙）（3.87%）、深圳市新地利

	得投资企业（有限合伙）（2.49%）、杨栋等5名自然人（3.90%）
经营范围	一般项目：经营进出口业务（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）；物业租赁；设备租赁（不含金融租赁）；代收水电费；企业管理咨询（不含限制项目）。许可项目：光波导芯片、光无源器件产品（包括但不限于光分路器、WDM器件、光纤阵列、光纤光缆组件、精密传感器）；ODN（包括但不限于：光缆交接箱、光缆分纤箱、光缆接头盒、光纤配线架、光纤活动连接器、室外机柜）及配套类产品、配线架系列产品、数据中心配套产品、通讯、电子产品结构件的精密加工和制造；机电及自动化产品、光电通信类产品、网络终端产品、基站配套设备、电源配电设备、雷电防护用品、包装材料和综合布线系统的研发、生产、销售。

如上表所示，中兴新地的控股股东为中兴新通讯有限公司，与中兴通讯系同一控制下的企业。报告期内，公司向中兴新地采购配件的终端应用情况如下：

单位：万元、万个、元

项目	终端应用对象	采购金额	采购数量	采购单价
2020年1-9月				
金属腔体	爱立信	2,284.41	5.62	406.56
	中兴通讯	2,271.39	5.88	386.49
	诺基亚	1,683.74	2.54	663.44
	其他客户	170.12	0.32	526.68
	小计	6,409.66	14.36	446.45
小型化金属腔体	中兴通讯	410.92	23.28	17.65
	诺基亚	202.49	4.93	41.09
	小计	613.41	28.21	21.75
盖板	诺基亚	19.25	0.43	44.38
	爱立信	16.65	0.57	29.21
	小计	35.90	1.00	35.76
其他配件		179.04		
合计		7,238.01		
2019年				
金属腔体	爱立信	5,433.87	12.63	430.39
	中兴通讯	5,491.98	12.97	423.52
	诺基亚	2,908.78	6.19	470.11
	其他客户	28.01	0.08	360.08
	小计	13,862.64	31.86	435.13
小型化金属腔体	中兴通讯	667.14	25.91	25.74
	诺基亚	5.93	0.07	80.24
	其他客户	0.62	0.02	32.95
	小计	673.69	26.01	25.90

盖板	爱立信	25.14	1.01	24.86
	中兴通讯	79.06	2.89	27.32
	诺基亚	138.52	3.20	43.32
	小计	242.72	7.10	34.17
其他配件		639.29		
合计		15,418.35		
2018 年				
金属腔体	爱立信	3,689.67	13.35	276.38
	中兴通讯	3,098.11	11.11	278.93
	诺基亚	1,066.34	3.63	293.55
	小计	7,854.13	28.09	279.61
小型化金属腔体	爱立信	107.84	0.82	131.84
	中兴通讯	69.25	1.47	47.09
	诺基亚	11.04	0.45	24.81
	小计	188.13	2.73	68.82
盖板	爱立信	49.52	5.12	9.68
	中兴通讯	98.02	6.00	16.35
	诺基亚	42.93	1.32	32.60
	小计	190.47	12.43	15.33
其他配件		445.81		
合计		8,678.54		
2017 年				
金属腔体	爱立信	889.95	8.97	99.22
	中兴通讯	5,707.03	29.70	192.18
	诺基亚	183.52	1.86	98.42
	小计	6,780.49	40.53	167.30
盖板	中兴通讯	505.47	26.05	19.40
	诺基亚	0.24	0.01	24.09
	小计	505.47	26.05	19.40
其他配件		491.61		
合计		7,777.57		

如上表所示，公司向中兴新地采购的腔体、盖板等配件均用于爱立信、中兴通讯和诺基亚等客户，不存在中兴通讯指定公司向其采购的情形，公司对中兴新地的采购价格公允。

报告期内，亦不存在其他客户指定供应商的情形。

(5) 深圳市浩荣通讯技术有限公司（“深圳浩荣”）

①基本情况

公司名称	深圳市浩荣通讯技术有限公司
注册资本	500.00 万元
成立时间	2017 年 11 月 29 日
历史沿革	2017 年 11 月，深圳市朱鹮电子商务有限公司成立，股东为廖益梅（罗宏伟之妻，持股 70%）和廖年新（罗宏伟朋友，持股 30%），主要从事电商业务；2018 年 11 月更名为深圳市环讯电子商务有限公司，主要从事电商业务；2019 年 1 月更名为深圳市浩荣通讯技术有限公司，股东变更为罗宏伟（持股 100%），主要从事基站射频配件的生产和销售；2019 年 7 月，股东变更为单容芳（45%）、于婷（35%）、罗宏伟（20%）。
法定代表人	罗宏伟
注册地址	深圳市宝安区沙井街道后亭社区后亭第三工业区 28 号 802
股权结构	单容芳（45%）、于婷（35%）、罗宏伟（20%）
经营范围	一般经营项目是：通讯技术的研发；通信产品、射频产品及相关电子元器件的技术开发及销售和维护；软件开发与销售；计算机及通信网络的技术服务与咨询；国内贸易。（以上法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营），许可经营项目是：通信产品、射频产品及电子产品加工。

如上表所示，深圳浩荣的股东为单容芳、于婷和罗宏伟，经上述三人共同确认，单容芳和于婷分别代罗宏伟持有深圳市浩荣通讯技术有限公司 45%和 35% 的股权，罗宏伟实际持有该公司 100%股权，为深圳市浩荣通讯技术有限公司的实际控制人。

②罗宏伟的简历

罗宏伟，2002 年毕业于陕西工业职业技术学院机电一体化专业。2002 年 8 月至 2005 年 9 月，任职于中国兵器工业集团旗下西北工业集团有限公司，担任质量工程师；2005 年 11 月至 2007 年 3 月，任职于富士康科技集团，担任质量工程师；2007 年 5 月至 2014 年 3 月，任职于国人科技，担任质量控制主管。2014 年 3 月起，离职创业，2014 年 9 月，创办深圳市鸿益昌精密科技有限公司，该公司主营业务包括精密五金加工、电子产品结构件的生产和销售、激光切割设备零部件生产和销售，2019 年销售收入约 3,000 万元；2015 年 5 月，创办深圳市无眼界科技有限公司，该公司为国家级高新技术企业，主营业务为气体及颗粒物监测仪表、在线监测设备及一体化解决方案，2019 年销售收入约 6,000 万元；2019 年 1 月，创办深圳市浩荣通讯技术有限公司，主营业务为基站射频配

件的生产和销售，2019 年销售收入约 1.4 亿元。

③合作背景

罗宏伟曾在中国兵器工业集团、富士康科技集团及国人科技拥有多年的产品质量控制工作经验；2014 年，罗宏伟创办深圳市鸿益昌精密科技有限公司，为国内手机厂商提供手机边框加工服务，积累了丰富的精密结构件加工经验；2015 年，罗宏伟创办深圳市无眼界科技有限公司，为政府工程提供环保监设备及一体化解决方案。罗宏伟自 2007 年至 2014 年在国人科技任职，了解基站射频产品的生产组织和质量管理，同时也看好国内通信产业的长期发展，2018 年深圳市鸿益昌精密科技有限公司开始与公司产品合作，为公司提供腔体、盖板等配件的精密加工服务；2019 年初，罗宏伟创办深圳市浩荣通讯技术有限公司，替代深圳市鸿益昌精密科技有限公司为公司提供腔体、盖板等配件的精密加工和装配服务，与公司产品合作进一步加深。

④采购方式

公司每年邀请包括深圳市鸿益昌精密科技有限公司、深圳浩荣在内的供应商参加商务谈判，根据具体产品型号、指标规格要求等，综合考虑供应商的产品质量、技术水平、交付能力、价格、信用期等因素，通过集中询价的方式，确定供应商的采购份额。具体采购时，根据每一批次采购配件型号、数量，以及公司产品的最终销售价格、进一步加工成本等因素，确定配件价格。

⑤信用期和结算方式

公司一般在收货后 3 个月向深圳浩荣付款，结算方式包括电汇、银行承兑汇票和商业承兑汇票三类，根据公司的资金状况与其协商后确定。

⑥报告期内采购金额及变动情况

2018 年，罗宏伟主要通过深圳市鸿益昌精密科技有限公司向公司提供金属腔体滤波器的腔体、盖板等配件的外协加工服务，公司对其采购金额合计为 725.08 万元；2019 年起，罗宏伟主要通过深圳浩荣向公司销售小型金属滤波器配件，2019 年和 2020 年 1-9 月，公司对其采购金额分别为 10,004.58 万元和 8,715.64 万元。

2019 年，公司对深圳浩荣采购金额大幅增长，主要原因包括：A、2019 年系 5G 商用元年，中兴通讯向公司采购小型化金属滤波器用于 5G 基站生产，当年销售 107.76 万个，小型化金属滤波器产销量的大幅增长需要公司确定相关产品的配件供应商，公司经供应商选择和加工评估体系的充分论证，以深圳市浩荣通讯技术有限公司作为小型化金属滤波器配件的主要供应商；B、罗宏伟拥有中国兵器工业集团和富士康科技集团多年的产品质量控制工作经验，在国人科技工作期间积累了大量基站射频系统产品生产工艺和质量控制等方面的经验，生产组织和加工复杂度较高配件的能力较强，能够确保该新产品的顺利导入；C、罗宏伟创立了包括深圳浩荣和深圳市无眼界科技有限公司在内的多家企业，跨精密加工、环保检测设备生产等多个行业，实力较强，能够保证配件供应稳定性，提高生产效率，降低采购成本。

⑦采购价格同行业对比

公司向深圳浩荣采购的主要配件及与其他供应商的相似型号配件价格对比如下：

A、腔体采购价格

2019 年，公司向深圳浩荣采购的 A1-187 金属腔体和 A2-719 小型化金属腔体的金额为 2,436.84 万元，占当期公司向深圳浩荣采购腔体的比例为 48.35%；2020 年 1-9 月，公司向深圳浩荣采购的 A1-153 金属腔体、A2-719 小型化金属腔体和 A2-811 小型化金属腔体的金额为 2,132.86 万元，占当期公司向深圳浩荣采购腔体的比例为 50.61%。公司对深圳浩荣的上述型号腔体采购量较大，与向其他供应商采购的相似型号腔体对比如下：

单位：万元，个，元，元

供应商	产品 型号	采购 金额	采购 数量	采购 单价	对应产品 销售单价	配件具体规格					
						原材料类别	压铸机吨位*	重量	精密加工时间	表面处理 面积	表面处理 材料
2020 年 1-9 月											
金属腔体：											
深圳市浩荣通讯技术有限公司	A1-153	291.91	6,867	425.10	751.71	铝合金 YL102	1600T	6.72KG	140 分钟	39.59dm ²	Cu: 7μm Ag: 0.3μm
供应商 4	B1-347	146.50	3,819	334.78	698.12	铝合金 AlSi12 (Fe)	1600T	3.92KG	70 分钟	40.30dm ²	Cu: 5μm Ag: 0.3μm
小型化金属腔体：											
深圳市浩荣通讯技术有限公司	A2-719	1,248.32	594,663	20.99	69.56	铝合金 YL102	150T	0.06KG	12 分钟	2.74dm ²	Cu: 5μm Ag: 1μm
	A2-811	592.63	396,179	14.96	61.12	铝合金 YL102	100T	0.04KG	10 分钟	1.72dm ²	Cu: 5μm Ag: 1μm
供应商 4	A2-815	198.86	99,847	19.92	67.74	铝合金 YL102	150T	0.06KG	10 分钟	2.96dm ²	Cu: 5μm Ag: 1μm
供应商 5	B2-794	422.83	109,159	38.74	216.07	铝合金 AlSi12 (Fe)	400T	0.32KG	30 分钟	10.98dm ²	Cu: 5μm Ag: 0.3μm
2019 年											
金属腔体：											
深圳市浩荣通讯技术有限公司	A1-187	1,058.02	20,655	512.23	947.35	铝合金 YL102	1600T	7.93KG	140 分钟	49.35dm ²	Cu: 5μm Ag: 0.3μm
供应商 12	A1-058	449.84	7,800	576.71	1,072.42	铝合金 YL102	1600T	7.10KG	145 分钟	40.80dm ²	Cu: 7μm Ag: 0.3μm

供应商 13	A1-178	727.17	17,214	422.43	944.56	铝合金 YL102	1600T	7.84KG	98 分钟	47.74dm ²	Cu: 7μm Ag: 0.3μm
小型化金属腔体:											
深圳市浩荣通讯 技术有限公司	A2-719	1,378.82	301,274	45.77	124.67	铝合金 YL102	150T	0.06KG	20 分钟	2.74dm ²	Cu: 5μm Ag: 1μm
供应商 2	D2-430	144.75	33,725	42.92	262.09	铝合金 YL102	140T	0.06KG	12 分钟	2.99dm ²	Cu: 7μm Ag: 1μm

注：1、腔体体积越大，所需压铸机吨位越大，相应费用越高，其中 150T 吨位为 300T 压铸机 1 出 2，100T 吨位为 400T 压铸机 1 出 4；2、铝合金 AlSi12（Fe）和铝合金 YL102 当前单价均为 16.30 元/KG；3、表面处理材料中 Ag 越多价格越高，Cu: 7μm，Ag: 1μm 当前单价为 2.51 元/dm²，Cu: 5μm，Ag: 1μm 当前单价为 2.41 元/dm²，Cu: 7μm，Ag: 0.3μm 当前单价为 2.22 元/dm²，Cu: 5μm，Ag: 0.3μm 当前单价为 2.02 元/dm²；3、产品型号指产成品型号，一种型号的产成品对应一种型号的腔体，字母后的数字 1 为金属腔体滤波器，数字 2 为小型化金属滤波器。

如上表所示,2019年,公司向深圳浩荣采购的A1-187金属腔体单价为512.23元,略低于向供应商12采购的A1-058金属腔体,主要系腔体精密加工时间较短所致;A1-187金属腔体单价高于向供应商13采购的A1-178金属腔体,主要系A1-187金属腔体精密加工时间高于A1-178腔体,且重量和表面处理面积略高于A1-178金属腔体。

2019年,公司向深圳浩荣采购的A2-719小型化金属腔体单价为45.77元,与向供应商2采购的D2-430小型化金属腔体的规格和采购价格接近。

2020年1-9月,公司向深圳浩荣采购的A1-153金属腔体单价为425.10元,高于向供应商4采购的B1-347金属腔体,主要系精密加工时间较长所致。

2020年1-9月,随着5G小型化金属滤波器单价大幅下降,公司向深圳浩荣采购的A2-719小型化金属腔体单价下降为20.99元,与向供应商4采购的A2-815小型化金属腔体采购单价较为接近;A2-719小型化金属腔体单价低于向供应商5采购的B2-794小型化金属腔体,主要系A2-719的尺寸、重量、加工时间和电镀表面积均小于B2-794;公司向深圳浩荣采购的A2-811小型化金属腔体单价略低于A2-719小型化金属腔体,主要系A2-811的尺寸、重量、表面处理面积略低所致。

B、盖板采购价格

2019年,公司向深圳浩荣采购的A2-719盖板的金额为770.32万元,占当期公司向深圳浩荣采购盖板的比例为48.28%;2020年1-9月,公司向深圳浩荣采购的A2-719盖板的金额为496.90万元,占当期公司向深圳浩荣采购盖板的比例为37.60%。公司对深圳浩荣的上述型号盖板采购量较大,与向其他供应商采购的相似型号盖板对比如下:

单位：万元，个，元，元，个

供应商	产品 型号	采购 金额	采购 数量	采购 单价	对应产 品销售 单价	产品对 应盖板 数量	配件具体规格					
							原材料类别	尺寸（mm）	重量	螺孔数量	表面处理 面积	表面处理 材料
2020 年 1-9 月												
深圳市浩荣 通讯技术有 限公司	A2-719	496.90	597,642	8.31	69.56	1	铝板 6061-T651	102*39.8*1.5	0.015KG	24	0.85 dm ²	Cu: 5μm Ag: 1μm
供应商 4	A2-815	62.68	99,688	6.29	67.75	1	铝板 6061-T651	78*59.8*1.5	0.017KG	22	0.80dm ²	Cu: 5μm Ag: 0.3μm
2019 年												
深圳市浩荣 通讯技术有 限公司	A2-719	770.32	415,406	18.54	124.67	1	铝板 6061-T651	102*39.8*1.5	0.015KG	24	0.85 dm ²	Cu: 5μm Ag: 1μm
供应商 9	C1-231	151.26	79,400	19.05	1,233.70	2	铝板 6061-T651	109*35.7*1.5	0.017KG	24	0.97dm ²	Cu: 5μm Ag: 1μm
供应商 14	A2-283	151.05	117,342	12.87	136.11	1	铝板 6061-T651	73*39.8*1.5	0.01KG	20	0.58 dm ²	Cu: 5μm Ag: 1μm

注：1、尺寸为长*宽*高；2、铝板 5052-H32 当前单价为 22 元/KG，铝板 6061-T651 当前单价为 26 元/KG；3、螺孔数量越多攻牙机使用时间越长，加工费越多；4、表面处理材料中 Ag 越多价格越高，Cu: 5μm，Ag: 1μm 单价为 2.41 元/dm²，Cu: 5μm，Ag: 0.3μm 当前单价为 2.02 元/dm²；5、产品型号指产成品型号，字母后的数字 1 为金属腔体滤波器，数字 2 为小型化金属滤波器。

如上表所示，2019 年，公司向深圳浩荣采购的 A2-719 盖板与向供应商 9 采购的 C1-231 盖板单价接近，具体规格亦较为接近；A2-719 盖板价格高于向供应商 14 采购的 A2-283 盖板，主要系 A2-719 盖板的尺寸、重量、螺孔数量、表面处理面积均高于 A2-283 盖板所致。

2020 年 1-9 月，公司向深圳浩荣采购的 A2-719 盖板价格略高于向供应商 4 采购的 A2-815 盖板，主要系尺寸较大，且表面处理材料中使用的 Ag 较多所致。

C、谐振器采购价格

2019 年，公司向深圳浩荣采购的 YS-112 谐振器的金额为 359.17 万元，占当期公司向深圳浩荣采购谐振器的比例为 40.80%；2020 年 1-9 月，公司向深圳浩荣采购的 JJ-566 谐振器的金额为 259.04 万元，占当期公司向深圳浩荣采购谐振器的比例为 27.55%。公司对深圳浩荣的上述型号谐振器采购量较大，与向其他供应商采购的相似型号谐振器对比如下：

单位：万元，个，元

供应商	型号	采购 金额	采购 数量	采购 单价	配件具体规格				
					原材料类别	工艺类别	尺寸（mm）	表面处理 面积	表面处理 材料
2020 年 1-9 月									
深圳市浩荣通讯技术有限公司	JJ-566	259.04	1,597,551	1.62	钢 Y15Pb	机械加工	10.6*5.2*5.2	0.02dm ²	Cu: 5μm Ag: 1μm
供应商 10	JJ-407	40.05	227,562	1.76	钢 SPCD	机械加工	9.6*7.2*4.3	0.02dm ²	Cu: 5μm Ag: 1μm
2019 年									
深圳市浩荣通讯技术有限公司	YS-112	359.17	8,500,960	0.42	冷轧钢 08	引伸	8.2*5.2*5.8	0.02 dm ²	Cu: 5μm Ag: 1μm
供应商 10	YS-907	51.03	1,942,540	0.26	冷轧钢 08	引伸	7*4.2*5.3	0.015 dm ²	Cu: 5μm Ag: 1μm
供应商 8	YS-895	156.25	5,006,809	0.31	钢 SPCD	引伸	10.8*7.1*8	0.04dm ²	Cu: 5μm Ag: 0.3μm

注：1、尺寸为大径*杆径*高度；2、钢 SPCD 当前单价为 8 元/KG，冷轧钢 08 当前单价为 8 元/KG，钢 Y15Pb 当前单价为 8 元/KG；3、表面处理材料中 Ag 越多价格越高，Cu: 5μm、Ag: 1μm 当前单价为 2.2 元/dm²，Cu: 5μm、Ag: 0.3μm 当前单价为 1.9 元/dm²；4、物料型号指原材料型号，一个滤波器需使用多种型号的谐振器，字母 YS 代表引伸谐振器，JJ 代表机械加工谐振器，LD 代表冷镦谐振器。

如上表所示，2019年，公司向深圳浩荣采购的YS-112谐振器的原材料单价和工艺类别与向供应商10采购的YS-907谐振器及向供应商8采购的YS-895谐振器一致；YS-112谐振器的尺寸大于YS-907谐振器，相应单价较高，YS-112谐振器表面处理材料单价高于YS-895谐振器，因此单价较高。

2020年1-9月，公司向深圳浩荣采购的JJ-5662谐振器与向供应商10采购的JJ-407谐振器原材料单价和工艺类别一致，具体规格较为接近，采购单价亦较为接近。

D、连接器采购价格

2019年，公司向深圳浩荣采购的E、F、G型号连接器的金额为481.56万元，占当期公司向深圳浩荣采购连接器的比例为93.22%；2020年1-9月，公司向深圳浩荣采购的E、H、F型号连接器的金额为315.82万元，占当期公司向深圳浩荣采购谐振器的比例为82.15%。公司对深圳浩荣的上述型号连接器采购量较大，与向其他供应商采购的相似型号连接器对比如下：

单位：万元、万个、元

连接器型号	供应商	采购金额	采购数量	采购单价
2020年1-9月				
E型号	深圳市浩荣通讯技术有限公司	288.98	163.25	1.77
	供应商15	1,200.48	778.78	1.54
F型号	深圳市浩荣通讯技术有限公司	17.18	6.22	2.76
	供应商4	40.02	5.14	2.94
G型号	深圳市浩荣通讯技术有限公司	9.66	6.61	1.46
	供应商16	72.23	47.46	1.52
2019年				
E型号	深圳市浩荣通讯技术有限公司	363.43	94.76	3.84
	供应商17	47.76	15.38	3.11
H型号	深圳市浩荣通讯技术有限公司	71.83	5.35	13.42
	供应商4	47.64	3.31	14.41
F型号	深圳市浩荣通讯技术有限公司	46.30	13.38	3.46
	供应商4	40.02	11.63	3.44

如上表所示，公司向深圳浩荣采购的各型号连接器与向其他供应商采购的连接器价格不存在重大差异。

综上所述，公司对深圳市浩荣通讯技术有限公司采购的各类配件价格公允。

3、能源采购情况

公司耗用的能源主要为电力、水，具体如下：

项目		2020年1-9月	2019年	2018年	2017年
电力	采购金额（万元）	723.21	598.27	498.23	496.68
	采购数量（万度）	975.97	750.26	604.74	605.72
	平均采购价格（元）	0.74	0.80	0.82	0.82
水	采购金额（万元）	81.41	48.17	26.44	30.26
	采购数量（万吨）	18.18	10.19	5.45	6.51
	平均采购价格（元）	4.48	4.73	4.85	4.65

2017年和2018年，公司水电用量较为稳定，2019年，公司产销规模增长，水电用量上升；2020年1-9月，公司水电用量增幅较大主要系新增黄山、南宁、越南等生产基地所致。报告期内，公司水、电单价均较为稳定。

（二）外协加工情况

报告期内，公司采购粗加工的腔体、盖板等配件后提供给外协加工厂商，由其根据公司的设计要求完成精密加工，或者将完成精密加工的腔体、盖板提供给外协加工厂商完成电镀等表面处理环节，公司向外协加工厂商支付加工费。

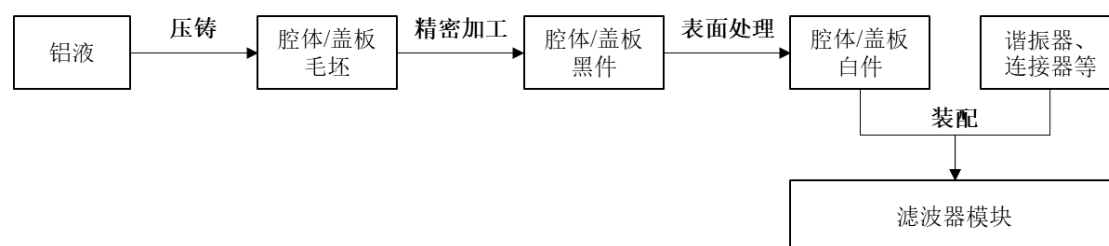
1、外协加工费变化情况

报告期内，公司外协加工费分别为26,602.43万元、17,448.61万元、3,020.59万元和1,218.94万元，呈下降趋势，具体如下：

单位：万元

项目	2020年1-9月	2019年	2018年	2017年
外协加工费用	1,218.94	3,020.59	17,448.61	26,602.43
营业成本	93,883.72	118,827.63	109,985.40	100,327.82
占营业成本比例	1.30%	2.54%	15.86%	26.52%

公司采购腔体、盖板“毛坯”后提供给外协加工厂商，由其根据公司的设计要求完成精密加工生成“黑件”，或者将完成精密加工的腔体、盖板提供给外协加工厂商完成电镀等表面处理环节生成“白件”，公司向外协加工厂商支付加工费，“白件”经装配进一步生产为滤波器模块。具体加工流程如下：



基站射频系统产品具有高度定制化的特点，产品型号繁多，不同型号所需的压铸模具、精密加工和表面处理工艺均有所不同，对精密加工和表面处理厂商的生产能力和工艺水平要求较高。报告期初，为保证产品质量，公司针对精密加工、表面处理和装配等不同生产环节，选择各环节综合实力较强的厂商分别完成，因此，存在向一家供应商采购腔体或盖板毛坯后，委托给一家外协厂商进行精密加工，再委托给另一家外协厂商进行表面处理的情形，使得外协加工费用较高；随着公司与部分供应商合作的加深，供应商的生产组织和质量控制能力提升，公司更多地向一家供应商采购已完成精密加工和表面处理的配件，有利于提高采购管理效率，使得报告期内外协加工费逐年大幅下降。

2、外协加工商情况

报告期内，公司前五大外协加工商情况如下：

单位：万元

年度	序号	外协加工商名称	加工费	占公司加工费的比例	占外协加工商收入的比例
2020 年 1-9 月	1	深圳市盈信电子科技有限公司	238.37	19.56%	4%
	2	深圳市格仕乐科技有限公司	162.50	13.33%	0.5%
	3	广东国昌科技有限公司	155.67	12.77%	15%
	4	武汉微嘉微电子科技有限公司	132.15	10.84%	13%
	5	越南宝森电子有限公司	88.55	7.26%	10%
	合计		777.25	63.76%	
2019 年	1	惠州童森五金电镀制品有限公司	586.84	19.43%	8%
	2	深圳市鸿益昌精密科技有限公司	486.31	16.10%	20%
	3	台山市华信通信科技有限公司	342.50	11.34%	5%
	4	深圳市盈信电子科技有限公司	245.64	8.13%	35%
	5	深圳市启沛实业有限公司	243.38	8.06%	未取得
	合计		1,904.67	63.06%	
2018 年	1	深圳市中兴新地技术股份有限公司	4,266.28	24.45%	30%

	2	惠州童森五金电镀制品有限公司	3,789.68	21.72%	35%
	3	台山市华信通信科技有限公司	2,603.47	14.92%	45%
	4	深圳市智芯茂科技有限公司	1,141.42	6.54%	50%
	5	安徽海特微波通信有限公司	951.37	5.45%	30%
	合计		12,752.17	73.08%	
2017 年	1	惠州童森五金电镀制品有限公司	4,275.74	16.07%	35%
	2	苏州金澄精密铸造有限公司	4,113.46	15.46%	10%
	3	深圳市中兴新地技术股份有限公司	3,831.31	14.40%	22%
	4	东莞市童天五金科技有限公司	3,512.14	13.20%	60%
	5	台山市华信通信科技有限公司	3,473.53	13.06%	40%
	合计		19,206.18	72.20%	

随着配件供应商生产能力和工艺水平的提升，公司更多地将精密加工和表面处理环节交由配件供应商完成，即直接向配件供应商采购精密加工和表面处理后的腔体、盖板等，使得报告期内加工费呈大幅下降趋势，这与公司配件供应商采购规模增长和集中度提高的趋势一致。

2017 年至 2019 年，公司外协加工主要内容为腔体、盖板等配件的精密加工和表面处理，外协加工厂商主要为成熟的精密加工或表面处理厂商，较为稳定。2020 年 1-9 月，公司外协加工规模较小，主要内容为 PCB 贴片、组件焊接和部分产品装配，外协加工商相比 2019 年变化较大，其中深圳市盈信电子科技有限公司、越南宝森电子有限公司主要提供 PCB 贴片加工，深圳市格仕乐科技有限公司、武汉微嘉微电子技术有限公司主要提供部分产品装配，广东国昌科技有限公司主要提供线缆组件的焊接。

报告期内，公司单一外协加工厂商的采购比例均未超过 50%，不存在过度依赖单一外协加工厂商的情形。公司、控股股东及实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员与上述外协加工厂商均不存在关联关系；深圳市鸿益昌精密科技有限公司为公司前员工罗宏伟控制的企业，除深圳市鸿益昌精密科技有限公司外，其他外协加工厂商及其控股股东、实际控制人亦不存在作为公司前员工、前关联方、前股东，以及公司实际控制人关系密切的家庭成员等可能导致利益倾斜的情形。

3、配件供应商和外协加工厂商重叠的情况

报告期内，公司配件供应商和外协加工厂商重叠的情况如下：

供应商	配件采购内容	外协加工内容	说明
深圳市中兴新地技术股份有限公司	腔体、盖板等	精密加工	公司向其他供应商采购腔体或盖板毛坯后，委托中兴新地、苏州金澄和安徽海特进行精密加工生成“黑件”。公司亦向中兴新地、苏州金澄和安徽海特直接采购腔体或盖板黑件
苏州金澄精密铸造有限公司	腔体、盖板等	精密加工	
安徽海特微波通信有限公司及其控制的公司	腔体、盖板、谐振器、连接器等	精密加工	
台山市华信通信科技有限公司	腔体、盖板等	表面处理	公司向其他供应商采购腔体或盖板黑件后，委托台山华信进行表面处理生成“白件”。公司亦向台山华信直接采购腔体或盖板白件

如上表所示，深圳市中兴新地技术股份有限公司、苏州金澄精密铸造有限公司和安徽海特微波通信有限公司及其控制的公司精密加工环节的生产能力和工艺水平较高，因此公司从其他供应商处采购腔体或盖板“毛坯”后，委托上述供应商进一步精密加工生成腔体或盖板“黑件”；台山市华信通信科技有限公司在表面处理环节的生产能力和工艺水平较高，因此公司从其他供应商处采购腔体或盖板“黑件”后，委托其进一步表面处理生产“白件”。但随着公司与前述供应商合作的加深，以及其精密加工、表面处理和装配等环节的协同能力提升，公司直接向其采购腔体或盖板“白件”，进一步装配生产滤波器模块。

综上所述，报告期内，公司存在配件供应商与外协加工商重叠的情形，但不存在向同一供应商采购其生产的腔体或盖板“毛坯”、“黑件”后再委托其加工的情形。公司在销售报价和供应链管理过程中，通过各生产环节用料、人工和设备投入测算产品各组成部分和各生产环节的成本以确保获得合理的毛利率水平，并以此为基础确定配件采购价格和外协加工价格，因此采购配件后委托外协加工商加工的总成本与直接采购加工后的配件成本不存在重大差异。

（三）劳务外包情况

1、劳务外包的原因

报告期内，公司主要生产基地位于广东省深圳市，该区域用工需求量大，市场化程度高，大量技术工人选择通过劳务外包公司向雇主提供服务。劳务外包公

司的工资结算周期短，可以实现周结工资甚至日结工资，且技术工人可以根据雇主的工作量和报酬，灵活主动地选择区域内的制造型企业提供服务。

为解决专业技术工人招工难度大的问题，同时为应对订单量短期波动对技术工人需求量变动的影响，公司与专业的劳务外包公司进行合作，有效地满足公司的用工需求。

2、劳务外包的基本情况

报告期内，公司劳务外包基本情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
劳务外包费用	2,751.63	3,581.64	2,544.80	1,337.79
营业成本	93,883.72	118,827.63	109,985.40	100,327.82
占营业成本比例	2.93%	2.89%	2.46%	1.38%

报告期内，公司劳务外包金额分别为 1,337.79 万元、2,544.80 万元、3,581.64 万元和 **2,751.63 万元**，呈上升趋势，占营业成本的比例分别为 1.38%、2.46%、2.89%和 **2.93%**。

报告期内，前五大劳务外包公司情况如下：

单位：万元

年度	序号	劳务外包公司	劳务外包费用	占公司劳务外包费的比例	占劳务外包公司收入的比例
2020 年 1-9 月	1	深圳市星和实业发展有限公司	549.88	19.98%	6%
	2	深圳瑞特达科技有限公司	487.48	17.72%	80%
	3	深圳市汇翔科技有限公司	401.64	14.60%	70%
	4	深圳市安德发科技有限公司	219.14	7.96%	50%
	5	深圳市华腾辉科技有限公司	130.74	4.75%	80%
	合计		1,788.89	65.01%	
2019 年	1	深圳市汇翔科技有限公司	1,179.00	32.92%	75%
	2	深圳市安德发科技有限公司	678.03	18.93%	50%
	3	深圳瑞特达科技有限公司	606.34	16.93%	90%
	4	深圳市易达精密科技有限公司	345.06	9.63%	未取得
	5	深圳市长辰实业有限公司	144.46	4.03%	未取得
	合计		2,952.88	82.45%	

2018 年	1	深圳市安德发科技有限公司	917.87	36.07%	50%
	2	深圳市汇翔科技有限公司	694.43	27.29%	75%
	3	深圳市华腾辉科技有限公司	588.02	23.11%	85%
	4	深圳瑞特达科技有限公司	320.68	12.60%	80%
	5	深圳市林枫实业发展有限公司	16.37	0.64%	未取得
	合计		2,537.38	99.71%	
2017 年	1	深圳市新龙业人力资源有限公司	288.01	21.53%	未取得
	2	深圳市汇翔科技有限公司	276.24	20.65%	30%
	3	深圳市安德发科技有限公司	263.42	19.69%	25%
	4	深圳市华腾辉科技有限公司	257.82	19.27%	25%
	5	深圳市瑞特达科技有限公司	122.34	9.15%	20%
	合计		1,207.83	90.29%	

上述劳务外包公司均在深圳市经营多年，拥有良好的人力资源渠道，报告期内为公司提供劳务外包服务的单位较为稳定。

报告期内，公司与劳务外包公司合作较为稳定，与上述劳务外包公司均签订了劳务外包协议，约定在合作期限内由劳务外包公司根据公司的需求和标准提供相关工序的劳务，公司每月根据劳务外包公司完成的工作量，按协议约定的单价核定当月劳务外包费用。

报告期内，单一劳务外包公司的采购比例均未超过 50%，不存在过度依赖单一劳务外包公司的情形。公司、控股股东及实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员与上述劳务外包公司均不存在关联关系；公司劳务外包公司及其控股股东、实际控制人亦不存在作为公司前员工、前关联方、前股东，以及公司实际控制人关系密切的家庭成员等可能导致利益倾斜的情形。

五、发行人主要资产情况

（一）主要固定资产情况

公司及其子公司的固定资产主要包括机器设备、办公设备及其他等。截至 2020 年 9 月 30 日，公司及其子公司的固定资产情况具体如下：

单位：万元

项目	原值	累计折旧	减值准备	净值
机器设备及工具	20,921.36	10,364.76	-	10,556.61

电子及其他设备	762.88	449.33	-	313.55
合计	21,684.24	10,814.08	-	10,870.16

1、主要机器设备

截至 2020 年 9 月 30 日，公司主要生产设备情况如下：

单位：万元

序号	设备名称	数量（台）	原值	净值	成新率
1	矢量网络分析仪	780	7,582.87	4,114.97	54.27%
2	功放测试仪	356	1,586.91	528.89	33.33%
3	频谱分析仪	51	955.33	191.53	20.05%
4	铣销	24	708.09	163.82	23.14%
5	自动穿螺杆机	59	812.83	643.36	79.15%
6	自动化测试线	3	398.23	149.03	37.42%
7	钻攻	11	374.20	91.83	24.54%
8	信号源	58	1,085.82	156.16	14.38%
9	高低温交变湿热试验箱	15	162.67	54.47	33.48%
10	互调测试仪	7	118.12	65.78	55.69%
11	自动锁螺丝机	44	332.84	251.25	75.49%
12	回流焊机	10	148.20	139.28	93.98%
13	点胶机	33	76.09	41.50	54.54%
14	自动焊接机	7	44.83	36.02	80.35%
15	自动锁螺母机	10	26.96	14.52	53.85%
合计		1,468	14,413.99	6,642.41	46.08%

2、房屋建筑物

（1）自有房屋及建筑物

截至本招股说明书签署日，作为募投项目“新一代移动通信射频器件生产基地项目”的组成部分，子公司广西国人自建陶瓷介质滤波器生产线，目前厂房正处于建设过程中。

（2）租赁房屋及建筑物

截至本招股说明书签署日，公司及子公司合计租赁房屋 12 处，具体如下：

序号	出租方	地址	租赁用途	租赁期间	面积（m ² ）

1	国人通信	深圳市南山区科技园中区科技中三路国人大厦 A 栋 15F、B 栋 6F/7F 单位	办公	2019-01-01 至 2028-12-31	4,026.61
		深圳市南山区科技园中区科技中三路国人大厦 A 栋 15F、B 栋 6F/7F 单位	办公	2020-03-01 至 2028-12-31	990.14
2	黄山市屯溪区招商局	安徽省黄山市屯溪区九龙工业园区原北川电子企业全部厂房、办公楼、宿舍及实验室	厂房、办公、宿舍	2019-02-03 至 2022-12-31	23,524.65
3	南宁邕宁区城市建设投资有限公司	广西南宁市邕宁区公曹路 5 号厂房 4 间，综合楼 1 栋	厂房、办公、宿舍	2019-06-17 至 2022-06-16	12,813.32
4	领先技术	深圳坪山区龙田街道国人科技园 1 号楼 1 楼、6 楼	厂房、办公	2020-05-01 至 2025-04-30	4,969.70
		深圳市坪山区龙田街道国人科技园 1 号楼 5 楼	厂房	2020-05-01 至 2025-04-30	10,398.82
		深圳坪山区龙田街道国人科技园 1 号楼 4 楼、6 楼	厂房	2020-05-01 至 2025-04-30	8,939.20
5	领先技术	深圳坪山区龙田街道国人科技园宿舍楼 B 栋 3、4、5 及 7 层 77 间宿舍	宿舍	2020-10-01 至 2020-12-31	77 个单间
6	深圳市奔达康电缆股份有限公司	深圳市坪山区大工业区翠景路 58 号奔达康工业园 1 栋 4 楼、5 楼	仓库	2019-07-18 至 2022-07-17	12,200.00
		深圳市坪山区大工业区翠景路 58 号奔达康工业园内 1 栋 6 楼	仓库	2020-02-01 至 2022-07-17	6,100.00
7	北宁 KTG 工业发展一人责任有限公司	越南北宁省安峰县勇烈区北宁工业区中心安峰工业区（扩展区）CN13-1 号，5 号工厂/仓库和办公区域	厂房、办公、仓库	2019-09-20 至 2024-09-20	9,184.00
		越南北宁省安峰县勇烈区北宁工业区中心安峰工业区（扩展区）CN13-1 第三号工厂/仓库和办公区域	厂房、办公、仓库	2019-05-28 至 2024-05-28	2,581.00

（二）主要无形资产情况

1、土地使用权

2019年5月，子公司广西国人与南宁市自然资源局签订土地出让协议，取得南宁市邕宁区梁村大道以南、仁信路以东面积为76,889.15平方米的土地使用权，出让价格2,537.67万元。除上述土地使用权外，截至本招股说明书签署日，公司及子公司无其他土地使用权。

2、商标

2020年3月10日，公司与国人股份签订了《注册商标使用许可合同》，国人股份无偿许可公司及子公司在经营中使用以下商标：

序号	商标	注册号	国际分类	商标注册有效期至	商品或服务类别
1		23733758	9	2028-05-13	天线；光通讯设备；频率计；波长计；工业遥控操作电气设备；导航仪器；雷达设备；功率计；调制解调器；陶瓷滤波器；探测器；电子信号发射器；发射机（电信）；高度计；测距设备；高频仪器；发射管；超高频管；半导体器件；
2		5627187	38	2029-12-20	信息传送；电话通讯；电传业务；电信信息；电讯信息；寻呼（无线电、电话或其它通讯工具）；信息传输设备出租；光纤通讯；电讯设备出租；
3	GRENTech	4754088	9	2028-04-20	天线；已录制的计算机程序（程序）；电子信号发射器；网络通讯设备；电子信号发射机；电话机；可视电话；发射机（电信）；稳压电源；避雷器；
4	GRENTech	5627190	38	2029-12-20	信息传送；电话通讯；电传业务；电信信息；电讯信息；寻呼（无线电、电话或其它通讯工具）；信息传输设备出租；光纤通讯；电讯设备出租；

国人股份在《注册商标使用许可合同》中确认，上述商标许可长期有效，且公司及子公司在《注册商标使用许可合同》生效前使用上述商标的行为，在合同生效之日起视为已取得国人股份同意。

公司产品为基站的重要组成部分之一，下游客户主要为通信主设备商，公司产品销售给通信主设备商后，由其进一步生产为基站射频系统并销售给运营商。

公司产品销售过程中，下游客户关注的是产品设计方案先进性、产品质量的可靠性以及产品价格等因素，商标仅作为企业标识的一种表现形式，对于产品的最终销售不存在重大影响。

公司拥有完善的基站射频系统核心技术体系，主要客户为爱立信、中兴通讯、诺基亚等全球领先的通信主设备商，公司与上述客户合作稳定，客户认可度较高，多次取得上述客户颁发的供应商大奖，公司使用何种企业标识不影响对下游客户的产品销售。

3、专利

（1）专利基本情况

截至本招股说明书签署日，公司拥有专利 **90** 项，其中发明专利 **30** 项，实用新型专利 **59** 项，外观设计 1 项，具体如下：

序号	专利名称	专利类型	专利号	申请日	取得方式
1	空腔滤波器频率调节机构	发明专利	200810065518.8	2008-03-10	原始取得
2	以太网中进行数据处理的方法	发明专利	200810066133.3	2008-03-21	原始取得
3	一种直放站底噪抑制的方法、装置及数字直放站	发明专利	200810217120.1	2008-10-28	原始取得
4	一种数字直放站及其自激对消方法和装置	发明专利	200810217879.X	2008-11-26	原始取得
5	铝材局部电镀方法	发明专利	201010518282.6	2010-10-25	原始取得
6	直放站系统、提高直放站效率的方法及装置	发明专利	201110343282.1	2011-11-03	原始取得
7	介质滤波器及其介质谐振器	发明专利	201110381847.5	2011-11-25	原始取得
8	介质滤波器	发明专利	201210272446.0	2012-08-02	原始取得
9	一种用于腔体滤波器的新型低通结构	发明专利	201710303737.4	2017-05-03	原始取得
10	一种天线阵列及其天线单元	发明专利	201810724760.5	2018-07-04	原始取得
11	一种电耦合端口结构及腔体滤波器	发明专利	201710053075.X	2017-01-22	原始取得
12	RRU 网络中 HDLC 数据下行、上行的方法及通讯装置	发明专利	200710123938.2	2007-10-16	继受取得

13	提高数据传输的同步精度的方法和系统	发明专利	200710123943.3	2007-10-16	继受取得
14	一种分布式主从机通信中对从机参数的处理方法及装置	发明专利	200710124789.1	2007-11-23	继受取得
15	单时隙数控衰减的方法和系统	发明专利	200710077528.9	2007-11-30	继受取得
16	单时隙功率检测的方法和装置	发明专利	200710077529.3	2007-11-30	继受取得
17	一种基带拉远射频子系统RRU 测试方法、系统及模拟BBU 装置	发明专利	200710124778.3	2007-11-23	继受取得
18	一种抗干扰同步的方法和系统	发明专利	200710124830.5	2007-12-06	继受取得
19	一种多合路平台的监控方法及装置	发明专利	200710125042.8	2007-12-17	继受取得
20	射频无源模块的表面处理方法	发明专利	200810065352.X	2008-02-03	继受取得
21	一种基带单元的协议处理方法及装置	发明专利	200810065353.4	2008-02-03	继受取得
22	嵌入式系统的配置方法及装置	发明专利	200810068199.6	2008-07-02	继受取得
23	一种在 WinCE 平台上进行设备监控的方法	发明专利	200810142315.4	2008-08-08	继受取得
24	一种设置直放站的载波频率的方法、系统及直放站	发明专利	201010199703.3	2010-06-12	继受取得
25	一种控制无线终端接入的方法及无线接入点	发明专利	201210460423.2	2012-11-15	继受取得
26	一种无线中继器的中继方法、系统及无线中继器	发明专利	201210471796.X	2012-11-20	继受取得
27	一种带宽控制的方法、装置及接入点设备	发明专利	201210527962.3	2012-12-10	继受取得
28	抑制底噪信号抬升的方法和装置	发明专利	201310689919.1	2013-12-16	继受取得
29	一种实现 LTE 专网基站时间同步的方法	发明专利	201710367831.6	2017-05-23	继受取得
30	一种实现 TDD-LTE 同步的方法及装置	发明专利	201710531182.9	2017-07-03	继受取得
31	一种介质滤波器	实用新型	201020669101.5	2010-12-20	原始取得
32	一种射频同轴连接器	实用新型	201020686795.3	2010-12-29	原始取得
33	集成化浮动盲插型射频同轴连接器组件	实用新型	201020686695.0	2010-12-29	原始取得
34	一种一体化同轴射频连接	实用新型	201020692136.0	2010-12-30	原始取得

	器件				
35	介质滤波器及其介质谐振器	实用新型	201120478339.4	2011-11-25	原始取得
36	浮动盲插型射频同轴连接器	实用新型	201220084694.8	2012-03-08	原始取得
37	射频同轴连接器及其插座、插头	实用新型	201220088492.0	2012-03-09	原始取得
38	介质滤波器及其介质谐振器	实用新型	201220186679.4	2012-04-27	原始取得
39	功放增益温度补偿电路	实用新型	201220328912.8	2012-07-09	原始取得
40	介质滤波器	实用新型	201220380022.1	2012-08-02	原始取得
41	带保护装置的射频同轴连接器	实用新型	201220503740.3	2012-09-27	原始取得
42	一种通信产品	实用新型	201520470617.X	2015-07-02	原始取得
43	一种连接器	实用新型	201520470616.5	2015-07-02	原始取得
44	一种通信产品	实用新型	201520468856.1	2015-07-02	原始取得
45	一种腔体滤波器	实用新型	201520570908.6	2015-07-31	原始取得
46	一种合路器	实用新型	201520596863.X	2015-08-10	原始取得
47	一种多工器	实用新型	201520596866.3	2015-08-10	原始取得
48	一种腔体滤波器	实用新型	201520605644.3	2015-08-12	原始取得
49	腔体射频器件	实用新型	201520605645.8	2015-08-12	原始取得
50	一种耦合端口结构及腔体滤波器	实用新型	201720091213.9	2017-01-22	原始取得
51	一种电耦合端口结构及腔体滤波器	实用新型	201720091055.7	2017-01-22	原始取得
52	一种可调容性交叉耦合结构及腔体滤波器	实用新型	201720101895.7	2017-01-26	原始取得
53	一种用于腔体滤波器的新型低通结构	实用新型	201720479604.8	2017-05-03	原始取得
54	一种 TM 模介质谐振柱压接结构	实用新型	201720494218.6	2017-05-05	原始取得
55	一种介质谐振器	实用新型	201720517884.7	2017-05-11	原始取得
56	一体化可调容性交叉耦合组件及腔体滤波器	实用新型	201720697137.6	2017-06-15	原始取得
57	一种滤波器	实用新型	201720716585.6	2017-06-20	原始取得
58	一种结构电容	实用新型	201820476563.1	2018-04-04	原始取得
59	一种介质波导滤波器	实用新型	201820765731.9	2018-05-22	原始取得
60	一种谐振柱装配结构	实用新型	201821008446.9	2018-06-28	原始取得
61	腔体滤波器及其电磁屏蔽结构	实用新型	201821484180.5	2018-09-11	原始取得
62	一种测试设备	实用新型	201822117294.2	2018-12-17	原始取得

63	一种腔体滤波器	实用新型	201822194115.5	2018-12-26	原始取得
64	一种分体式连接器	实用新型	201920061224.1	2019-01-15	原始取得
65	一种陷波器	实用新型	201920159371.2	2019-01-30	原始取得
66	大规模多入多出基站天线及其天线振子	实用新型	201920164854.1	2019-01-30	原始取得
67	一种介质波导滤波器	实用新型	201920193134.8	2019-02-13	原始取得
68	一种介质波导滤波器	实用新型	201920258852.9	2019-02-28	原始取得
69	一种带状低通组件	实用新型	201920288748.4	2019-03-07	原始取得
70	一种交叉耦合介质波导滤波器	实用新型	201920346138.5	2019-03-19	原始取得
71	一种介质波导滤波器	实用新型	201920370459.9	2019-03-21	原始取得
72	一种介质波导滤波器	实用新型	201920493031.3	2019-04-12	原始取得
73	一种介质双短滤波器	实用新型	201920606559.7	2019-04-29	原始取得
74	一种连接器	实用新型	201920617331.8	2019-04-30	原始取得
75	一种介质波导滤波器	实用新型	201920629147.5	2019-05-05	原始取得
76	一种自锁组件及应用该种自锁组件的调谐装置	实用新型	201920705741.8	2019-05-16	原始取得
77	一种自锁组件及应用该种自锁组件的调谐装置	实用新型	201920699466.3	2019-05-16	原始取得
78	一种端口隔离结构	实用新型	201920921309.2	2019-06-17	原始取得
79	一种介质波导滤波器	实用新型	201921110781.4	2019-07-16	原始取得
80	一种介质波导滤波器	实用新型	201921115953.7	2019-07-16	原始取得
81	一种介质波导滤波器	实用新型	201921148576.7	2019-07-19	原始取得
82	移动基站射频前端	实用新型	201921494200.1	2019-09-10	原始取得
83	一种滤波器低通组件	实用新型	202020671114.X	2020-04-27	原始取得
84	一种 5G 低剖面双极化辐射单元及基站天线	实用新型	202021000879.7	2020-06-03	原始取得
85	一种小型有源天馈系统	实用新型	201821936303.4	2018-11-22	继受取得
86	一种用于 5G 天线支持 MIMO 技术的功率放大模块	实用新型	201821936246.X	2018-11-22	继受取得
87	一种介质移相器	实用新型	201621432814.3	2016-12-23	继受取得
88	一种基站天线的平面辐射单元	实用新型	201721689661.5	2017-12-07	继受取得
89	一种基于带状线开缝的缝隙贴片天线	实用新型	201721714833.X	2017-12-07	继受取得
90	通信覆盖终端	外观设计	201830091659.1	2018-03-13	原始取得

（2）发明专利及发明人情况

序	专利名称	发明人	任职单位

号			
1	空腔滤波器频率调节机构	解波、肖利蒙	国人科技
2	以太网中进行数据处理的方法	鹿丙杰	国人科技
3	一种直放站底噪抑制的方法、装置及数字直放站	项圣文、栗志、代西桃、刘晓伟、陆必茂	国人科技
4	一种数字直放站及其自激对消方法和装置	童进、周国勇、覃焕勇	国人科技
5	铝材局部电镀方法	王小青	国人科技
6	直放站系统、提高直放站效率的方法及装置	樊友青、王玉明	国人科技
7	介质滤波器及其介质谐振器	吴建汪、邢章红、肖利蒙	国人科技
8	介质滤波器	肖利蒙、吴建汪、邢章红、张育鸿	国人科技
9	一种用于腔体滤波器的新型低通结构	李世超、吴宝柱、杨贵、杨保、陈瑞斌	国人科技
10	一种天线阵列及其天线单元	曹凤杰、邓春萍	国人科技
11	RRU 网络中 HDLC 数据下行、上行的方法及通讯装置	张明生、湛璟	国人通信
12	提高数据传输的同步精度的方法和系统	张明生、项圣文	国人通信
13	一种分布式主从机通信中对从机参数的处理方法及装置	黄城	国人通信
14	单时隙数控衰减的方法和系统	戴小华、李保华	国人通信
15	单时隙功率检测的方法和装置	戴小华	国人通信
16	一种基带拉远射频子系统 RRU 测试方法、系统及模拟 BBU 装置	张永胜	国人通信
17	一种抗干扰同步的方法和系统	郭坚	国人通信
18	一种多合路平台的监控方法及装置	张攀	国人通信
19	射频无源模块的表面处理方法	王丛	国人通信
20	一种基带单元的协议处理方法及装置	郭清义	国人通信
21	嵌入式系统的配置方法及装置	李保华	国人通信
22	一种在 WinCE 平台上进行设备监控的方法	王文辉、梁文杰、陈国桥	国人通信
23	一种设置直放站的载波频率的方法、系统及直放站	李承胜、栗志	国人通信
24	一种控制无线终端接入的方法及无线接入点	夏亮	国人通信
25	一种无线中继器的中继方法、系统及无线中继器	杨志聪、郑维玮	国人通信
26	一种带宽控制的方法、装置及接入点设备	肖水	国人通信
27	抑制底噪信号抬升的方法和装置	徐雅静、孔明明、周国勇	国人股份
28	一种实现 LTE 专网基站时间同步的方法	吴秀明、郭坚、蔡徐勇、陈锐	国人股份

29	一种实现 TDD-LTE 同步的方法及装置	康健、周国勇、项圣文、徐小明、赵羽	国人股份

如上表所示，上述专利的发明人均为公司或关联方的员工，相关专利均为发明人在专利申请单位，即国人科技、国人通信和国人股份的职务发明，已离职的专利发明人虽未签署竞业禁止协议，但相关专利内容均已公开，不存在技术泄密的风险。

（3）公司受让发明专利情况

截至本招股说明书签署日，公司无偿受让的发明专利及其转让过程如下：

序号	专利名称	申请日期	专利申请人	转让过程	转让原因
1	RRU 网络中 HDLC 数据下行、上行的方法及通讯装置	2007-10-16	国人通信	国人通信→国人股份→国人无线→国人科技	早期射频事业部自主研发的专利，由国人通信统一管理；国人股份与国人通信资产重组后转入国人股份；2019 年国人无线成立后，因研发需要转入国人无线；为避免同业竞争，转入国人科技
2	提高数据传输的同步精度的方法和系统	2007-10-16	国人通信		
3	一种分布式主从机通信中对从机参数的处理方法及装置	2007-11-23	国人通信		
4	单时隙数控衰减的方法和系统	2007-11-30	国人通信		
5	单时隙功率检测的方法和装置	2007-11-30	国人通信		
6	一种基带拉远射频子系统 RRU 测试方法、系统及模拟 BBU 装置	2007-11-23	国人通信		
7	一种多合路平台的监控方法及装置	2007-12-17	国人通信		
8	射频无源模块的表面处理方法	2008-02-03	国人通信		
9	一种基带单元的协议处理方法及装置	2008-02-03	国人通信		
10	嵌入式系统的配置方法及装置	2008-07-02	国人通信		
11	一种在 WinCE 平台上进行设备监控的方法	2008-08-08	国人通信		
12	一种抗干扰同步的方法和系统	2007-12-06	国人通信	国人通信→国人无线→国人科技	早期射频事业部自主研发的专利，由国人通信统一管理

					理；2019年国人无线成立后，因研发需要转入国人无线；为避免同业竞争，转入国人科技
13	一种设置直放站的载波频率的方法、系统及直放站	2010-06-12	国人通信	国人通信→国人科技	早期射频事业部自主研发的专利，由国人通信统一管理；为避免同业竞争，转入国人科技
14	一种控制无线终端接入的方法及无线接入点	2012-11-15	国人通信		
15	一种无线中继器的中继方法、系统及无线中继器	2012-11-20	国人通信		
16	一种带宽控制的方法、装置及接入点设备	2012-12-10	国人通信		
17	抑制底噪信号抬升的方法和装置	2013-12-16	国人股份	国人股份→国人无线→国人科技	2019年因国人无线研发需要，国人股份转入国人无线；为避免同业竞争，转入国人科技
18	一种实现LTE专网基站时间同步的方法	2017-05-23	国人股份		
19	一种实现TDD-LTE同步的方法及装置	2017-05-23	国人股份		

国人科技起源于国人通信于2005年设立的射频事业部，公司早期自主研发形成的部分技术由国人通信、国人股份申请专利并集中管理，国人通信根据集团内其他主体的研发需要，将上表中相关专利转让至国人股份、国人无线等主体。为避免同业竞争，公司及关联企业梳理各自持有的基站射频系统产品相关专利，国人通信、国人股份和国人无线将涉及基站射频系统产品的相关专利无偿转让给公司。

4、软件著作权

序号	软件著作权名称	登记号	登记日期	首次发表日期
1	甚高频拉远单元监控软件 V1.0	2011SR031074	2011-05-23	2010-11-01

（三）主要业务资质情况

截至本招股说明书签署日，公司业务资质情况如下：

序号	证书名称	证书编号	颁发机构	有效期
1	高新技术企业证书	GR201744203480	深圳市科技创新委员会、深圳市财政委员会、深圳市国家税务局、深圳市地	2017-10-31 至 2020-10-31

			方税务局	
2	质量管理体系认证证书	02819Q10518R0S	北京中安质环认证中心	2019-05-23 至 2022-05-22
3	环境管理体系认证证书	02819E10261R0S	北京中安质环认证中心	2019-05-23 至 2022-05-22
4	职业健康安全管理体系认证证书	02819S10232R0S	北京中安质环认证中心	2019-05-23 至 2021-03-11
5	对外贸易经营者备案登记表	01088949	——	2020-01-08 至 长期有效
6	海关进出口货物收发货人备案回执	4453166566（海关编码）； 4701600812（检验检疫备案号）	中华人民共和国海关 福中海关	2020-01-08 至 长期有效
7	武器装备质量管理体系认证证书	-	北京军友诚信检测认证有限公司	2019-05-23 至 2022-05-22
8	武器装备科研生产单位二级保密资格证书	-	广东省国家保密局、广东省国防科学技术工业办公室	2018-07-18 至 2023-07-18

公司取得高新技术企业证书享受高新技术企业税收优惠政策；质量管理体系认证证书、环境管理体系认证证书、职业健康安全管理体系认证证书主要是对公司管理体系的认证；对外贸易经营者备案登记表、海关进出口货物收发货人备案回执为根据公司业务实际需要取得的备案型证书，自取得之日起长期有效；武器装备质量管理体系认证证书、武器装备科研生产单位二级保密资格证书系公司根据业务规划取得的从事武器装备科研生产任务所需资质证书，截至本招股说明书签署日，公司未承担武器装备科研生产任务，所从事的主营业务不涉及武器装备的科研生产。

公司及子公司主要从事基站射频系统产品的研发、设计、生产和销售，主要产品为基站射频系统产品，应用于移动通信基站，主要客户为爱立信、中兴通讯和诺基亚等通信主设备商。根据《国务院关于调整工业产品生产许可证管理目录加强事中事后监管的决定》《国家市场监督管理总局关于优化强制性产品认证目录的公告（2020 修订）》等规定以及国家发展和改革委员会、工业和信息化部等网站公布的法律法规，公司及子公司所从事的业务不涉及生产经营许可，

不存在必须取得相关资质、许可、认证的情形。

公司已根据实际经营需要及业务规划取得生产经营必备的所有资质，符合相关管理体系认证标准，除高新技术企业证书外，不存在即将到期的其他生产经营资质，已经取得的生产经营必备的相关资质不存在被吊销、撤销、注销、撤回的重大法律风险或者存在到期无法延续的风险。

六、发行人核心技术及研发情况

（一）发行人拥有的主要核心技术情况

1、主要核心技术

截至本招股说明书签署日，公司已获得发明专利 30 项，实用新型专利 59 项，外观设计 1 项。公司积累了大量射频拉远单元（RRU）、滤波器、5G 天线以及天线滤波器一体化单元设计经验，自主研发了射频拉远单元（RRU）整体设计系列技术、滤波器设计和调试系列技术、陶瓷介质粉体制备技术、陶瓷介质金属化技术、大规模天线（Massive MIMO）设计技术、天线滤波器互联技术等一系列用于通信基站射频系统及相关器件的核心技术，构建了完整的通信基站射频应用技术体系，核心技术对收入贡献率较高，公司核心技术具体情况如下：

产品类别	核心技术名称	技术特点及用途	成熟度	技术来源	专利或其他保护措施
射频拉远单元（RRU）	射频拉远单元（RRU）整体设计技术	运用滤波器模块、功放模块、数字收发信模块等主要模块的设计技术，结合射频算法、数字接口技术以及系统集成技术，形成完整的基站射频系统	批量生产	自主研发	①“RRU网络中HDLC数据下行、上行的方法及通讯装置” ②“一种基带拉远射频子系统RRU测试方法、系统及模拟BBU装置” ③“一种分布式主从机通信中对从机参数的处理方法及装置”
	高效率功放技术	采用非对称Doherty电路架构和GaN功放管技术，提高功放的效率，实现射频拉远单元的低功耗和小型化	批量生产	自主研发	
	数字收发信（TRX）技术	用于实现数字信号与电磁波信号转换的关键技术，公司在3G时代大量投入数字收发信模块的研发，并采用FPGA编程技术实现了具备低功耗、大带宽、小型化和低成本的数字收发信模块	批量生产	自主研发	
	射频算法：削峰（CFR）技术	通过对信号的峰值采用适当的方案进行处理，从而降低信号的峰均比（峰值功率与均值功率之比），提高射频拉远单元整机效率，公司CFR算法可实现低资源、高性能、低时延的信号削峰处理	批量生产	自主研发	
	射频算法：预失真技术	通过对输入侧信号进行预失真处理，用于抵消基站功率放大器的非线性失真，改善输出信号的偏移量，公司具备超宽带采样技术，可以实现低资源、高性能、超宽带的预失真算法	批量生产	自主研发	
	数字接口技术	数字接口是RRU与BBU进行通信的接口，公司在3G时代，就开始大量投入数字通信接口技术的研究，目前已经掌	批量生产	自主研发	

		握了 Ir, CPRI, eCPRI 等通用数字接口技术, 以及 1588PTPD 时间精确同步数字通信协议等技术, 公司目前的 RRU 可以集成客户提供的 BBU			
金属腔体滤波器、双工器、小型化金属滤波器	滤波器精确仿真设计技术	利用计算机编程, 建立滤波器仿真模型, 用于滤波器的设计验证, 帮助优化设计, 降低设计缺陷, 提升设计质量; 公司仿真设计技术实现了自动建模、自动优化、多端口综合处理等自动仿真功能, 可以高效快速仿真, 并通过灵敏度分析提前识别设计风险	批量生产	引进消化吸收再创新	①“一种合路器” ②“一种腔体滤波器”
	滤波器智能诊断优化技术	基于长期的滤波器调试和测试经验, 公司开发了金属材质滤波器的自动诊断分析模块, 可以大幅提高调试和测试效率, 降低人工成本; 公司自主研发网络分析仪校准系统, 提高调试效率, 可自动生成调试报告, 自动分析和诊断滤波器设计, 优化滤波器性能	批量生产	自主研发	“一种测试设备”
	计算机辅助调试技术	基于混合柯西拟合法和模型矢量拟合法, 结合公司多年积累的滤波器调试大数据, 通过海量数据分析, 可快速匹配调试目标, 减少调试步骤, 缩短调试工时, 大幅提高效率	批量生产	自主研发	内部保密
	滤波器低互调控制技术	基于电磁波互调信号理论, 开发了互调干扰自动识别系统, 用于降低互调干扰	批量生产	自主研发	“空腔滤波器频率调节机构”
	滤波器温漂自动补偿算法	通过对滤波器输入和输出信号进行采样	批量生产	自主研发	“空腔滤波器频率调节机构”

		和算法分析，计算中心频率和信号频率的偏差，再通过控制步进电机实现对滤波器温度漂移的补偿，确保滤波器在不同工作温度下的性能稳定			
	TE 模技术	可以在谐振器外形不变的情况下有效提高品质因数 Q 值，从而减小滤波器的插入损耗	批量生产	自主研发	①“一种谐振柱装配结构” ②“一种 TM 模介质谐振柱压接结构” ③“介质滤波器及其介质谐振器”
	TM 模技术	可以在不牺牲其他指标的基础上，有效压缩腔体高度，达到缩小体积的目的，还能在一定程度上提高功率容量	批量生产	自主研发	
	双模技术	同时应用 TE 和 TM 模技术，有效缩小体积，降低插入损耗，提升功率容量	批量生产	自主研发	
	全自动焊接装配技术	为适应 5G 小型化金属腔体滤波器的加工工艺，公司自主设计了全自动回流焊接，可实现不同温度多次焊接，可提升品质因数 Q 值	批量生产	自主研发	内部保密
陶瓷介质滤波器	陶瓷介质粉体制备技术	经过混料，干燥，预烧，喷雾造粒，制成均匀的小颗粒陶瓷粉体材料，是陶瓷介质滤波器的关键材料	批量生产	自主研发	内部保密
	陶瓷介质滤波器设计技术	基于对 5G 核心技术的理解和多年金属滤波器设计经验，结合相应的算法和软件进行陶瓷介质滤波器精确仿真设计	批量生产	自主研发	①“一种介质波导滤波器” ②“一种介质双短滤波器” ③“一种交叉耦合介质波导滤波器”
	干压成型技术	将制备好的陶瓷粉体材料，使用专门设计的精密模具进行压实，形成陶瓷介质坯体，具有密度大、尺寸精度和机械强度高、电性能优异的特点	批量生产	自主研发	

	陶瓷介质金属化技术	采用银浆滴孔、丝网印刷及喷银后烧银进行表面金属化加工，银浆需与介质材料具有充分的匹配度，金属化后的产品品质因数 Q 值高，附着力好，可焊接性好，电性能优异	批量生产	自主研发	
	陶瓷介质滤波器自动调试技术	5G 使得滤波器需求数量大幅上升，调试则是制约滤波器产能的核心环节，公司开发陶瓷介质滤波器的自动调试技术，大幅提高调试效率	批量生产	自主研发	内部保密
5G 大规模天线阵列、 天线滤波器一体化单元（AFU）	大规模天线设计技术	该技术面向 5G 无线接入系统，支持多端口 MIMO 技术和数字移相技术，并具备高天线增益、高隔离度的特点，保障 5G 基站高效运行	批量生产	自主研发	①“大规模多入多出基站天线及其天线振子” ②“铝材局部电镀方法” ③“一种连接器” ④“一种分体式连接器” ⑤“集成化浮动盲插型射频同轴连接器组件” ⑥“一种一体化同轴射频连接器件”
	大规模塑料一体化天线技术	采用高分子工程塑料一体化注塑成型技术，结合采用局部电镀工艺实现天线性能，用于 5G 天线制造，使得天线的体积更小、重量更轻	小批量生产	自主研发	
	天线滤波器互联技术	用于实现天线与滤波器的高度集成，可以缩小天线滤波器一体化单元的尺寸，优化产品结构	小批量生产	自主研发	

2、核心技术的先进性

（1）射频拉远单元（RRU）系列技术

RRU 是由滤波器、双工器、合路器、功率放大模块以及数字收发信模块等射频器件组成的完整射频系统，其核心技术包括滤波器设计和调试系列技术、高效率功放技术、收发信数字（TRX）技术以及削峰（CFR）、预失真等射频算法。公司自 3G 时代开始进行基站射频系统核心技术的研发，并不断加以改进，例如：公司将 5G 超宽带采样技术与预失真技术结合，自主研发了超宽带预失真算法，可以实现较高性能和较低资源占用的结合；采用非对称 Doherty 电路架构和 GaN 功放管技术，功放效率达到 40%以上。公司射频拉远单元（RRU）相关核心技术处于行业先进水平，核心指标及先进性情况如下：

指标	客户要求	公司产品
整机能耗比	≥23%	≥28%
功放效率	≥35%	≥40%
ACPR	≤-47dBc	≤-50dBc
EVM	≤3.5%（256QAM 调制）	≤3.0%（256QAM 调制）
接收灵敏度	≤-103dBm	≤-105dBm

（2）滤波器设计和调试系列技术

通信基站射频系统及相关器件具有高度定制化的特点，一方面，通信基站为满足特定通信应用场景的需求，在基站结构、规格、性能等方面差异较大；另一方面，公司下游客户经过多年的发展，在通信基站解决方案方面有着不同的技术路线。因此，滤波器模块的产品设计和工艺方案需根据客户需求而进行针对性开发。

公司始终专注于滤波器的研发、设计和调试等核心环节。自 2G 时代开始，公司引进国外先进的仿真软件和算法，经消化吸收相关通用仿真技术后，根据基站射频系统产品的个性化特点进行针对性改进和二次开发，形成滤波器精确仿真设计技术。公司自成立以来拥有超过 1,000 种滤波器产品的研发和设计经验，公司研发团队结合多年的滤波器产品开发经验和积累的大量产品设计数据资源，开发了最新的滤波器仿真设计算法，能够实现自动建模、自动优化、多端口综合处理、灵敏度分析等功能，从而高效准确的获得产品最佳设计方案，快速响应爱立

信、中兴通讯和诺基亚等全球大型通信主设备商的个性化需求，公司的滤波器设计技术处于行业领先水平。

在滤波器等基站射频器件的调试方面，公司拥有滤波器智能诊断优化技术、计算机辅助调试技术、滤波器低互调控制技术、滤波器温漂自动补偿算法等一系列完善的技术体系，并基于上述技术自主研发了网络分析仪校准系统、自动诊断分析模块、互调干扰自动识别系统等，可以高效、准确的完成滤波器调试工作，大幅降低人工成本，提高调试效率，降低产品风险，公司的滤波器调试系列技术处于行业领先水平。

以 2.6GHz 频段为例，公司滤波器产品核心指标及先进性情况如下：

指标	理论值	客户要求	公司产品
插入损耗	无插入损耗	①金属腔体滤波器：<1.8dB； ②小型化金属滤波器：<1.9dB； ③陶瓷介质滤波器：<1.1dB	①金属腔体滤波器：<1.2dB； ②小型化金属滤波器：<1.4dB； ③陶瓷介质滤波器：<0.95dB
品质因数 Q 值	同体积下： ①金属材质滤波器：1200； ②陶瓷介质滤波器：1600	无指定要求	同体积下： ①金属材质的滤波器：1100； ②陶瓷介质滤波器：1500
互调干扰	无穷小	以 3 阶互调为例： ①金属腔体滤波器： -150dBc@2×46dBm； ②小型化金属滤波器： -90dBc@2×40dBm； ③陶瓷介质滤波器： -90dBc@2×40dBm	以 3 阶互调为例： ①金属腔体滤波器： <-165dBc@2×46dBm； ②小型化金属滤波器： <-105dBc@2×40dBm； ③陶瓷介质滤波器： <-100dBc@2×40dBm*
带外抑制	越大越好	①金属腔体滤波器：48dB@通带边频+/-15MHz； ②小型化金属滤波器：34dB@通带边频+/-15MHz； ③陶瓷介质滤波器：36dB@通带边频+/-15MHz	①金属腔体滤波器：52dB@通带边频+/-15MHz； ②小型化金属滤波器：37dB@通带边频+/-15MHz； ③陶瓷介质滤波器：39dB@通带边频+/-15MHz*
驻波比	1:1	1.2:1	1.15:1

注：1、互调干扰的参数“-100dBc@2×40dBm”指 2 个 40dBm 载波功率的信号将产生不超过 -100dBc 的互调产物；2、带外抑制的参数“39dB@通带边频+/-15MHz”指特定通过频段的正负 15MHz 频段下，信号衰减不低于 39dB，信号衰减越大，带外抑制性能越好。

（3）5G 产品系列技术

5G 的核心技术要求基站射频系统产品小型化、轻量化、集成化，小型化金

属滤波器、陶瓷介质滤波器以及天线滤波器一体化单元成为主流的解决方案。公司于 4G 时代开始研究介质材料在滤波器的应用，成功研发介质谐振器，并取得发明专利“介质滤波器及其介质谐振器”；5G 时代，公司结合对 5G 通信技术的深入理解，提前布局射频领域 5G 新技术和新产品，公司 5G 产品相关的陶瓷介质粉体制备技术、大规模天线（Massive MIMO）设计技术和天线滤波器互联技术处于行业先进水平。

①陶瓷介质粉体制备技术

陶瓷介质滤波器核心原材料是陶瓷粉体，该材料决定了滤波器的品质因数 Q 值等关键性能指标。公司陶瓷介质粉体以氧化镁、二氧化钛等常用金属氧化物为原材料，不含稀土与贵金属元素，成本优势突出；公司的陶瓷介质制备工艺采用砂磨工艺和二次预烧工艺，通过优化结晶温度、pH 值控制和杂质控制等方式，使得陶瓷介质粉体晶粒大小均匀、致密度和 Q 值高、温漂小，处于行业先进水平。

②大规模天线（Massive MIMO）设计技术

大规模天线（Massive MIMO）是提高频谱效率和网络容量的关键。公司的关联方国人股份自 2G 至 4G 时代主要从事基站天线业务，积累了大量的天线研发、设计经验；为适应 5G 时代天线滤波器一体化的技术发展趋势，公司组建 5G 天线研发部，基于对 5G 基站射频系统的理解，结合国人股份 2G 至 4G 时代的天线技术积累，自 2017 年起开展“面向 5G 天线辐射单元”、“5G 钣金一体化小型天线模块”、“5G 高分子塑料一体化天线模块”、“毫米波天线材料”等项目的研发，报告期内累积完成研发投入 3,367.38 万元，并取得了“大规模多入多出基站天线及其天线振子”等专利技术。为避免同业竞争，国人股份自 5G 开始不再从事基站天线业务，并将 5G 天线相关专利无偿转让给公司。

在大规模天线设计方面，公司选择低剖面、高隔离度、低损耗馈电网络作为天线设计方案，选择多层 PCB 板作为校准网络技术方案，可以有效提高天线增益，5G 大规模天线的增益一般为 23.5dBi，公司的 5G 大规模天线的增益可达 24.5dBi 以上。

③天线滤波器互联技术

天线滤波器一体化单元（AFU）是由 5G 天线与滤波器高度集成的产品，要求生产企业同时具备天线、滤波器设计技术以及二者的连接技术。公司自主研发了天线滤波器互联技术，并取得“一种连接器”、“一种分体式连接器”、“集成化浮动盲插型射频同轴连接器组件”、“一种一体化同轴射频连接器件”等专利。公司天线滤波器一体化单元处于行业先进水平。

3、核心技术及相关专利的具体来源及形成过程

（1）核心技术的来源

①基站射频系统国产替代过程的技术和经验积累

通信产业是现代社会发展的基石，每一代移动通信技术具备先发优势的国家，其国内通信产业链都占据全球市场的主要份额。2005 年以前，我国通信产业尚处于追赶阶段，全球基站射频系统产品的提供商主要为 Powerwave、Andrew、Kathrein 等国外厂商。随着我国通信技术的快速发展，国内基站射频系统厂商逐渐理解并模仿国外先进的基站射频系统产品设计、生产和加工技术，通过消化吸收和再创新形成自身的技术积累，并利用国内研发、生产等方面的效率优势，逐步实现了全面的国产替代。公司是国内第一批实现自主设计和生产基站射频系统产品的厂商之一，在基站射频系统产品的国产替代过程中，通过引进国外先进的仿真软件和算法，学习国外先进的基站射频系统产品设计技术，并根据自身对基站射频系统的理解进行针对性改进，从而形成滤波器精确仿真设计技术等核心技术；通过摸索滤波器模块的调试、测试以及工艺技术，积累大量的调试、测试经验以及工艺指标数据库，不断提高调试、测试效率以及工艺水平，形成滤波器模块的一系列核心技术。在基站射频系统的国产替代过程中，公司逐步积累产品开发、设计、调试、测试等经验，构建了完整的核心技术体系，并跟随通信技术的迭代不断完善和更新。

②国人通信的技术经验为公司提供良好的技术基础

公司起源于国人通信 2005 年设立的射频事业部，而国人通信自 1999 年起即开始从事通信领域相关产品的研发、生产和销售，长期服务于国内三大运营商，

拥有扎实的通信技术基础和通信信息系统集成能力。受益于国人通信在通信领域的技术积累和国内三大运营商服务经验，公司利用国内自主建设 3G 网络的机遇，为中国普天、新邮通信等客户批量供应 TD-SCDMA 制式的 RRU 产品，积累了丰富的基站射频系统设计经验，在此过程中，自主开发了射频拉远单元（RRU）整体设计技术、高效率功放技术、数字收发信（TRX）技术以及多项射频算法等核心技术，逐步形成了 RRU 相关的核心技术体系，并基于 RRU 整体设计能力，进一步提高滤波器模块的设计先进性。

③客户深度合作过程中的技术和经验积累

基站射频系统产品具有高度定制化的特点，下游通信主设备商经过多年发展，形成了个性化的技术发展路线，因此公司通常在客户通信基站研发阶段与其进行深度交流，配合客户开发基站射频解决方案。公司与爱立信、中兴通讯和诺基亚的合作时间超过 10 年，在此过程中，公司通过与客户深度沟通积累了大量基站射频领域的研发和设计经验，使得公司逐步完善了自身的核心技术体系。

（2）核心技术及相关专利的形成过程

①公司核心技术的具体来源和形成过程

产品类别	核心技术	技术来源	形成过程
射频拉远单元（RRU）	射频拉远单元（RRU）整体设计技术	自主研发	2005 年国人通信成立射频事业部，通过对国外先进的基站射频系统产品进行研究和模仿，与国内三大运营商和通信主设备商进行深度交流，开展多个 RRU 相关的研发项目，逐步掌握了 RRU 整体设计技术；2008 年，国内开始自主搭建 3G 网络，公司抓住时代发展机遇，为中国普天、新邮通信等客户供应超过 2 万套 TD-SCDMA 制式的 RRU，从而积累了大量的 RRU 设计经验，形成了完善的 RRU 核心技术体系
	高效率功放技术	自主研发	
	数字收发信（TRX）技术	自主研发	
	射频算法：削峰（CFR）技术	自主研发	
	射频算法：预失真技术	自主研发	
	数字接口技术	自主研发	
金属腔体滤波器、小型化金属	滤波器精确仿真设计技术	引进消化吸收再创新	2005 年起，国人通信的射频事业部即引进了国外先进的仿真软

滤波器		新	件和算法，经消化吸收相关通用仿真技术后，根据基站射频系统产品的个性化特点进行改进和二次开发，公司自成立以来拥有超过 1000 种滤波器的设计经验，逐步完善了滤波器精确仿真设计技术
	滤波器智能诊断优化技术	自主研发	该类技术来源于公司多年积累的滤波器调试、测试数据，通过对大数据的分析，提高调试和测试效率，形成相关核心技术
	计算机辅助调试技术	自主研发	
	滤波器低互调控制技术	自主研发	
	滤波器温漂自动补偿算法	自主研发	
	TE 模技术	自主研发	该类技术来源于公司在生产过程中的工艺改进，针对需要改进的工艺或配件，公司组建专门的研发小组，通过立项、试验、产业化等阶段，形成核心技术，并将技术应用于生产过程
	TM 模技术	自主研发	
	双模技术	自主研发	
	全自动焊接装配技术	自主研发	
陶瓷介质滤波器	陶瓷介质粉体制备技术	自主研发	公司自 4G 时代起开始研究介质材料在滤波器的应用，组建研发小组，购买相关设备进行研发和试验，形成该类核心技术
	陶瓷介质滤波器设计技术	自主研发	
	干压成型技术	自主研发	
	陶瓷介质金属化技术	自主研发	
	陶瓷介质滤波器自动调试技术	自主研发	
5G 大规模天线和 AFU	大规模天线设计技术	自主研发	公司基于自身对 5G 基站射频系统的理解，吸收国人股份在 2G-4G 时代的天线研发经验，自 2017 年起自建研发小组开展“面向 5G 天线辐射单元”、“5G 钣金一体化小型天线模块”、“5G 高分子塑料一体化天线模块”、“毫米波天线材料”等项目，累计研发投入超过 5,000 万元，形成了该类核心技术
	大规模塑料一体化天线技术	自主研发	
	天线滤波器互联技术	自主研发	

如上表所示，公司的核心技术主要来源于多年的经验积累和不断改进，每项核心技术均来自多个研发项目的成果，不存在依赖单个核心技术人员的情形，与核心技术人员或其他研发人员的原任职单位无关。

②公司专利的具体来源和形成过程

公司专利均为相关发明人在公司或关联方任职期间，利用公司的研发资源、研发设备和技术储备，结合个人知识储备，在公司的工作岗位上研发取得，专利权人均为公司，相关专利权属清晰，不存在纠纷或潜在纠纷。

综上所述，公司的核心技术和专利来源于多年的研发、设计和生产经验的积累，不依赖于单个核心技术人员或研发人员，不存在来源于相关人员在竞争对手职务发明的情形，相关专利权属清晰，不存在侵权情形，不存在纠纷或潜在纠纷。

4、核心技术竞争优势

通信基站是通信网络中信息传输的枢纽，通过对基站覆盖范围内的电磁波进行接收、处理和发射，实现信息的传递，基站射频系统则是基站的核心组成部分，用于选择不同频段信号、滤除干扰信号，并将电磁波信号和数字信号进行转换，实现基站的信号识别和精准传递功能。基站和基站射频系统的设计原理均为行业通用技术，但产品设计复杂度和技术门槛高，经过多年的发展，基站领域基本形成了以华为、爱立信、诺基亚和中兴通讯四大通信主设备商为主的竞争格局。基站射频系统作为基站的核心组成部分，需根据每个客户的基站技术路线、应用场景等进行定制化设计，产品的设计技术来源于多年的经验积累，下游通信主设备商为保证其基站的性能稳定性，亦形成了较为稳定的供应链体系。

公司的核心技术主要基于通信基本原理，在基站射频系统的国产替代过程中，不断积累设计经验，形成自身的设计体系和产品设计数据库，并通过与客户全球的研发中心深度交流，不断提高产品设计的先进性和匹配性，获得客户高度认可。

在基站射频系统的国产替代过程中，同行业竞争对手较多采用研发和生产加工并重的发展方向，形成了产业链纵向一体化的经营模式；公司则专注于研发、设计和客户服务环节，因此具备较强的自主设计能力，覆盖了爱立信、中兴通讯和诺基亚等通信主设备商广泛的产品型号需求，通信主设备商也将更多的研发和设计环节交由公司完成，自身专注于系统集成和软件开发，因此，拥有完善的研发和设计体系的供应商能够获得通信主设备商更高的基站射频系统

市场份额。2019年7月至2020年10月，公司与爱立信共同开发兼容4G和5G信号的射频拉远单元，主要用于配合爱立信的5G小基站，扩大其基站的信号覆盖区域，公司承担低功耗射频电路开发、射频信号自动校准、高效率电源设计以及与爱立信基站信号同步等环节的研发，2020年9月，该产品已向爱立信小批量发货；2019年初，中兴通讯邀请公司共同研发5G陶瓷介质滤波器，公司承担部分产品设计方案，该项目已取得实用新型专利“一种介质滤波器（CN201920364252.0）”，专利权人为中兴通讯，公司核心技术人员饶风顺为专利发明人之一。

报告期内，公司为客户供货的项目数量如下：

客户	2020年1-9月		2019年		2018年		2017年	
	当期新增项目	当期执行项目	当期新增项目	当期执行项目	当期新增项目	当期执行项目	当期新增项目	当期执行项目
爱立信	28	141	44	119	18	98	24	87
中兴通讯	105	298	113	346	78	341	94	348
诺基亚	20	113	32	107	33	111	22	90
合计	153	552	189	572	129	550	140	525

5、核心技术的产品应用以及销售收入情况

公司核心技术应用于滤波器模块、RRU及其系统解决方案、5G大规模天线阵列和天线滤波器一体化单元（AFU），报告期内，上述产品的收入占比情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-9月	2019年	2018年	2017年
核心技术对应的产品收入	109,310.41	142,266.54	119,477.06	112,049.98
营业收入	114,017.45	145,356.68	120,392.98	114,480.11
占比	95.87%	97.87%	99.24%	97.88%

公司核心技术对应的产品收入分别为112,049.98万元、119,477.06万元、142,266.54万元和109,310.41万元，占营业收入的比例分别为97.88%、99.24%、97.87%和95.87%，公司主要收入来源于核心技术。

公司始终致力于基站射频系统解决方案的开发，并通过深入研究RRU整体设计技术，提高自身对基站射频系统的理解能力，从而为通信主设备商提供设

计先进、匹配度良好的基站射频系统产品。滤波器模块是 RRU 的重要组成部分之一，RRU 整体设计能力则是公司滤波器模块设计的重要基础，公司通过多年研究开发和经验积累形成了多项 RRU 整体设计相关的发明专利，如“RRU 网络中 HDLC 数据下行、上行的方法及通讯装置”、“一种基带拉远射频子系统 RRU 测试方法、系统及模拟 BBU 装置”、“一种分布式主从机通信中对从机参数的处理方法及装置”等。此外，公司亦形成了较多实用新型专利，用于滤波器模块、5G 天线和 AFU 的设计和生產。

（二）发行人科研实力和成果

报告期内，公司的重要科研成果如下表所示：

序号	项目名称	主管单位	项目实施时间
1	LTE-A 超宽带射频关键器件的研制与组网验证	工信部	2016.01.01-2017.12.31
2	2019 工业强基项目-5G 基站设备中频段核心射频器件	工信部	2019.06.01-2021.05.31
3	新一代宽带无线移动通信网	工信部	2019.11.01-2021.12.31
4	2020 面向未来通信基站的滤波器小型化与双频化关键技术研发	深圳市科创委	2019.11.01-2021.10.31
5	5G 通信关键材料及应用	广东省科技厅	2020.01.01-2023.12.31

（三）发行人在研项目和技术储备情况

1、在研项目情况

公司专注于基站射频领域新产品、新技术的研发，通过研发项目进行技术积累，构建了完整的基站射频核心技术体系。通信行业技术更迭较快，公司紧跟通信技术发展趋势进行技术储备，通过以下研发项目在滤波器系列技术、5G 天线系列技术、通信材料系列技术、基站射频系统系列技术、光模块系列技术等方面进行新产品和新技术的研发和储备，并通过工艺研发项目不断提升射频技术产业化能力，从而不断提高公司的市场竞争力。截至本招股说明书签署日，公司正在从事的研发项目情况如下：

序号	项目名称	研发方向	项目特点及目标	研发阶段	负责人
1、滤波器系列产品研发项目					
1.1	32 通道 Sub-6GHz 频段 5G 基站滤波器	金属滤波器的技术优化和小型化、轻量化改进	采用双面金属腔体布局和陶瓷谐振器，可以实现 32 通道集成在一个滤波器中，最大程度降低滤波器体积和重量，同时保留金属滤波器可承受功率大的特点，产品可覆盖 2.3G、2.6G 和 3.5G 等 5G 通信频段	小批量生产，技术持续优化改进	饶风顺
1.2	镁合金多通道 5G 基站滤波器	镁合金在基站滤波器中的应用技术	采用镁合金代替传统滤波器使用的铝合金，降低小型化金属滤波器的重量，满足 5G 基站轻量化需求的同时保留小型化金属滤波器的优点	研发样品验证	饶风顺
1.3	5G 基站陶瓷介质滤波器	①陶瓷粉体配方多元化研究 ②干压成型工艺优化 ③金属化工艺改进 ④自动调试技术升级	重点开发 Sub-6GHz 频段产品，频段覆盖 1.8G，2.1G，2.3G，2.6G，3.3-4.2G，4.4-5G；本项目着力优化陶瓷粉体配方和制造工艺，升级自动调试技术，提高产品质量和生产效率	批量生产，技术持续优化改进	段宗金
1.4	5G 微基站 Mono Block 介质滤波器	①Mono Block 滤波器设计优化 ②自动调试技术升级	Mono Block 介质滤波器，采用介质材料金属化一次成形技术，适用于 5G 微基站，重点开发 Sub-6GHz 频段产品，频段覆盖 1.8G，2.1G，2.3G，2.6G，3.3-4.2G，4.4-5G 等频段，本项目重点优化产品设计和升级自动调试技术	小批量生产，技术持续优化改进	段宗金
1.5	毫米波陶瓷介质滤波器	①毫米波陶瓷介质波导设计技术研究 ②毫米波陶瓷介质滤波器干压成型、烧结、金属化、调试技术的研究	面向 5G 毫米波频段和 6G 远景，在 Sub-6GHz 频段陶瓷介质滤波器技术基础上，本项目进一步研究开发毫米波陶瓷介质滤波器的设计技术、制造工艺和调试技术	技术方案开发	段宗金
2、5G 天线系列产品研发项目					
2.1	5G 钣金一体化小型	①小型化金属天线第三代技	产品面向 5G 通信网络，支持 Massive MIMO 技术，本	批量生产，技术持续	赵晓东

	天线模块	术改进 ②辐射单元低成本改进	项目在小型化、轻量化设计的钣金一体化天线产品基础上，进一步改进工艺，降低成本	优化改进	
2.2	5G 高分子塑料一体化天线模块	①高分子塑料新材料在通信领域的应用 ②一体化成型技术研发和升级	本项目将高分子工程塑料应用于 5G 天线产品，采用一体化注塑成型技术，集合局部电镀的工艺实现一体化天线模块，可以大幅的降低 5G 天线产品的重量和成本	小批量生产，技术持续优化改进	赵晓东
2.3	5G 天线滤波器一体化 AFU 模块	天线滤波器互联技术的优化与改进	高度集成天线以及滤波器产品，大幅度降低 5G 基站剖面高度，并通过先进互联技术降低成本	小批量生产，技术持续优化改进	赵晓东
2.4	毫米波天线	①毫米波频段有源天线技术研发； ②有源天线芯片的封装与波速赋型算法研发	本项目拟开发毫米波频段的有源天线，并涉及芯片封装与波速赋型软件的开发，实现在毫米波频段的有源天线产品量产	技术方案开发	赵晓东
3、通信材料系列产品研发项目					
3.1	毫米波天线材料	①毫米波频段的高分子工程塑料研发 ②表面金属化技术研发	本项目开发应用于毫米波频段的工程塑料和相应的表面金属化技术，开发低成本、可制造性强的毫米波天线材料和相关核心技术	技术方案开发	赵晓东
3.2	毫米波频段陶瓷介质材料	适用于毫米波频段的陶瓷介质粉体配方的研究	基于公司在 Sub-6GHz 陶瓷介质粉体配方的基础上，开发更高频段的陶瓷介质粉体配方	技术方案开发	段宗金
4、通信基站射频系统系列产品研发项目					
4.1	5G 室内延伸覆盖系统远端覆盖单元	5G 低成本室内延伸覆盖系统的信号放大、主机接入等软硬件开发	本项目应用于 5G 室内覆盖场景，为通信主设备商提供低成本的射频信号接入、转发和放大功能，通过 1588PTPD 协议实现同步与控制	研发样品验证	吴秋元
4.2	5G 4TRX RRU 整机	支持 5G NR 的全功能 4 通道 RRU 整机，单通道 80-160w 功率	集成 4 通道数字收发信模块，4 通道 TDD 高效率功放，4 通道滤波器及电源模块的 5G RRU 整机	小批量生产，技术持续优化改进	吴秋元

4.3	5G LDMOS 功放模块	基于 LDMOS 功放管的高效率 5G 宽带功放模块	以不平衡 Doherty 功放方案为基础进行设计，功放工作频率为 2.6GHz 和 3.5GHz 频段，带宽 100-200MHz，输出功率为每通道 20w-40w，可配合 DPD 进行校正	研发样品验证	吴秋元
4.4	5G GaN 功放模块	基于 GaN 功放管的高效率 5G 宽带功放模块	基础效率比 LDMOS 提高 5%，功放效率可以达到 45% 以上，功放工作带宽更大，可以适用于不同的频率而无需更换功放管	技术方案开发	吴秋元
4.5	5G 32TRX AAU 整机	支持 5G NR 的全功能 32 通道 AAU 整机，单通道 10w 功率	集成 32 通道数字收发信 TRX 模块，32 通道功率放大器，集成公司自产的天线滤波器一体化单元（AFU）的 AAU 整机	技术方案开发	吴秋元
5、光模块系列产品研发项目					
5.1	25G 数字光通信模块	25G 光通信模块的设计优化与封装技术优化	对 25G 数字光模块进行优化设计，提升效率与稳定性，重点针对 SFP-25G-LR 封装技术进行优化，提升生产效率	研发样品验证	陈冬
5.2	100G 数字光通信模块	100G 超高速光通信模块的研发，驱动芯片的开发	重点研究开发 4*25G 模式的单模光纤用 QSFP28 封装的 100G 光模块，进行光模块驱动芯片自主开发和光芯片研究	技术方案开发	陈冬
5.3	400G 数字光通信模块	400G 超高速光通信模块原理与技术研究	以 8*50G 为主要研究方向，在 100G 光模块技术上突破相关封装技术和驱动芯片技术	技术方案开发	陈冬
6、工艺研发项目					
6.1	5G 滤波器全自动装配调试生产线	全流程自动装配与调试	全面实现应用工业机器人进行自动装配，自动调试，全过程无人工干预	批量生产，技术持续优化改进	霍孝
6.2	5G 小型化金属滤波器工艺改进	①焊接装配技术改进 ②互调控制技术优化 ③调试技术改进	提高焊接、装配、调试的效率，从工艺层面降低互调干扰	批量生产，技术持续优化改进	曾中军

2、在研项目对公司技术提升和业绩的影响

项目类别	对技术提升的影响	对业绩的影响
滤波器系列产品研发项目	主要用于 5G 小型化金属滤波器、陶瓷介质滤波器的新产品研发和改进，通过新的方案设计和工艺设计，提高产品性能，降低产品体积、重量	项目研发成功后，可帮助客户提升基站性能，公司将取得更大的市场份额
5G 天线系列产品研发项目	主要用于 5G 大规模天线阵列和 AFU 的新产品研发和改进，通过使用新材料、新工艺，提高 5G 天线的集成度和性能，降低 5G 天线的重量和体积	项目研发成功后，将有利于公司提高 5G 天线的市场份额
通信材料系列产品研发项目	主要用于毫米波材料的研发，包括毫米波频段的天线材料和滤波器材料，用以支撑公司毫米波天线和滤波器产品的研发	项目研发成功后，公司将提前布局毫米波频段所需的通信材料，提升未来业绩
通信基站射频系统系列产品研发项目	提升公司 RRU 和 AAU 的设计能力，扩大产品半径，为下游客户提供更全方位的基站射频系统解决方案	项目研发成功后，可帮助公司扩大产品半径，将来承接基站射频系统其它模块的业务，提升未来业绩
光模块系列产品研发项目	新产品研发，扩大产品半径，增加基站系统其它模块的研发和生产能力	项目研发成功后，公司光模块的产品收入将提升
工艺研发项目	提高产品质量和生产效率	项目的研发有助于公司持续提高工艺水平和生产效率，降低生产成本，提高盈利能力

（四）发行人研发投入情况

报告期内，公司研发投入情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
研发费用	6,993.88	8,027.33	7,669.66	6,811.90
营业收入	114,017.45	145,356.68	120,392.98	114,480.11
研发费用/营业收入	6.13%	5.52%	6.37%	5.95%

（五）合作研发情况

截至 2020 年 9 月 30 日，公司正在进行的合作研发情况如下：

序号	合作对方	研发内容	权利义务划分	成果归属	保密措施
1	西安电子科技大学	小型化金属滤波器和陶瓷介质滤波器的谐振耦合理论、结构设计及工艺研发	（1）国人科技负责根据市场需求确定研发方向，并参与本项目的设计和工艺研发； （2）西安电子科技大学负责产品理论、设计及工艺研发，并出具项目总结报告。	（1）国人科技拥有该项目相关专利的申请权，西安电子科技大学可免费使用； （2）双方对本项目研发成果进行后续改进产生的具有实质性、创造性特征的技术成果归后续完成者所有。	（1）保密内容涉及相关技术信息、技术资料、经营信息和商业秘密； （2）保密期限为合同签订后三年内。
2	深圳市智颖无疆科技有限公司	滤波器自动调试设备及相关技术	（1）国人科技结合滤波器调试经验和数据资源，负责滤波器自动调试技术的开发和改进； （2）深圳市智颖无疆科技有限公司负责自动调试设备的开发和制造	（1）单独完成的知识产权、非专利技术等成果，归完成方所有； （2）共同完成的知识产权、非专利技术等成果，归双方共同所有。	（1）合作过程中涉及对方的知识产权、商业秘密等信息均需得到对方同意并出具书面同意书后方可使用； （2）保密条款长期有效。

（六）核心技术人员及研发人员情况

1、核心技术人员及研发团队介绍

截至 2020 年 9 月 30 日，公司拥有 423 名研发人员，占员工总数的 19.37%。公司的核心技术人员包括蔡江洪、饶风顺、段宗金、吴秋元、赵晓东、李贵强和吴建汪，上述人员在公司研发方面的具体贡献如下：

序号	姓名	行业从业年限	科研成果及对公司贡献
1	蔡江洪	15 年	毕业于东南大学电子工程系，目前担任公司副总经理、研发中心负责人，2005 年加入国人通信，是公司第一批基站射频领域的核心研发人员，建立了公司的研发管理体系，带领团队开发了 WCDMA/TD-SCDMA/TD-LTE 等多款 RRU 产品，为国内首批自主开发数字预失真技术，结合 Doherty 功放等技术，成功将功放效率提升至 40%以上；为公司滤波器系列产品解决了高互调干扰问题，发布了《高互调产品设计 Checklist》、《高互调物料加工标准》、《高互调物料检验标准》等。
2	饶风顺	18 年	毕业于国防信息学院，公司研发主任工程师，负责对爱立信、诺基亚、中兴通讯等客户的需求进行针对性研发，参与上述客户的基站整体方案预研，担任公司 5G 小型化金属滤波器研发负责人，8 项专利发明人。
3	段宗金	12 年	毕业于武汉理工大学，公司研发技术总监，负责对爱立信、诺基亚、中兴通讯等客户的需求进行针对性研发，参与上述客户的基站整体方案预研，担任公司 5G 陶瓷介质滤波器的研发负责人，9 项专利发明人。
4	吴秋元	18 年	毕业于长沙航空职业技术学院，公司研发技术总监，负责公司射频拉远单元（RRU）相关产品和技术的研发，是“PDT/DMR 信号频点检测方法及其检测装置”（实质审查阶段）的专利发明人，开发和改进了滤波器温漂自动补偿算法、预失真技术、削峰（CFR）技术、高效率功放技术等 RRU 核心技术，负责多个基站射频系统相关研发项目。
5	赵晓东	11 年	毕业于江苏大学，负责公司 5G 大规模天线产品和相关核心技术的开发，是“大规模多入多出基站天线及其天线振子”的专利发明人，作为负责人开发了 5G 金属大规模天线、5G 塑料大规模天线产品，参与开发天线滤波器一体化单元（AFU）。
6	李贵强	11 年	毕业于西安电子科技大学，负责公司多项滤波器核心技术和新产品的研发，作为负责人开发和改进全自动焊接装配技术、TM 模技术、TE 模技术、双模技术、滤波器低互调控制技术等技术，参与开发 5G 小

			型化金属滤波器、高互调滤波器等产品。
7	吴建汪	15 年	毕业于西安电子科技大学，在陶瓷介质滤波器和新材料在通信行业的应用方面有着深入研究，8 项专利发明人，也是公司陶瓷介质滤波器相关研发项目的负责人之一。

公司核心技术人员饶风顺和段宗金作为发明人的专利均为在公司任职期间的职务发明，具体情况如下：

序号	专利名称	专利号	专利申请时间	与公司主营业务的关系
1	一种射频同轴连接器	201020686795.3	2010-12-29	金属腔体滤波器所需的连接器设计技术
2	一种一体化同轴射频连接器件	201020692136.0	2010-12-30	
3	一种谐振柱装配结构	201821008446.9	2018-06-28	金属腔体滤波器所需的谐振器装配技术
4	一种腔体滤波器	201822194115.5	2018-12-26	金属腔体滤波器设计方法
5	一种陷波器	201920159371.2	2019-01-30	金属腔体滤波器设计方法
6	一种介质波导滤波器	201920193134.8	2019-02-13	陶瓷介质滤波器设计方法
7	一种介质波导滤波器	201920258852.9	2019-02-28	
8	一种交叉耦合介质波导滤波器	201920346138.5	2019-03-19	
9	一种介质波导滤波器	201920370459.9	2019-03-21	
10	一种介质波导滤波器	201920493031.3	2019-04-12	
11	一种介质波导滤波器	201920629147.5	2019-05-05	
12	一种介质波导滤波器	201921110781.4	2019-07-16	
13	一种介质波导滤波器	201921148576.7	2019-07-19	

上述专利的相关技术为饶风顺、段宗金利用公司的研发资源、研发设备和技术储备，结合个人知识，在各自工作岗位上研发而成，专利权人均为公司，不存在专利权属纠纷。

2、核心技术人员的约束及激励措施

公司针对核心技术人员制定了积极有效的约束及激励措施。公司与核心技术人员均签署了竞业禁止协议和保密协议，有效防范技术泄密及人才流失风险。同时还制定了相应的绩效激励制度，鼓励研发人员加快研发进度，提升研发质量。公司核心技术人员均通过聚心投资或聚志投资持有公司股份，个人利益与公司的长期发展紧密结合，保证了核心技术人员团队的主观能动性和长期稳定性，具体如下：

序号	核心技术人员	所在持股平台	占持股平台出资比例
1	蔡江洪	聚志投资	7.93%
2	饶风顺	聚志投资	5.67%
3	段宗金	聚心投资	5.67%
4	吴秋元	聚志投资	1.70%
5	赵晓东	聚志投资	2.83%
6	李贵强	聚心投资	2.83%
7	吴建汪	聚心投资	2.27%

3、核心技术人员与原单位签署的竞业禁止协议和保密协议情况

公司核心技术人员均未与原任职单位签署竞业禁止协议；核心技术人员蔡江洪、李贵强与前单位签署有保密协议，但上述核心技术人员离职后未向公司泄露原任职单位的商业秘密，不存在违反前单位保密约定的情形。

截至本招股说明书签署日，公司核心技术人员自原任职单位离职的时间均已超过竞业限制法定最长期限二年，公司核心技术人员未与原任职单位签署竞业禁止协议，原任职单位亦未向该等核心技术人员支付经济补偿，公司核心技术人员不存在违反原任职单位竞业禁止协议或保密约定的情形，与原任职单位不存在纠纷或潜在纠纷。

4、公司核心技术人员曾在竞争对手处任职情况

饶风顺 2008 年 3 月至 2013 年 7 月任职于本公司，历任工程师、技术总监；2013 年 8 月，饶风顺入职深圳市迈特通信设备有限公司，主要原因为国人科技的研发能力在业内口碑较好，而深圳市迈特通信设备有限公司尚处于成立初期，通过猎取公司技术人员快速组建研发团队。2016 年 4 月，因团队磨合不顺利，饶风顺从深圳市迈特通信设备有限公司离职，并重新加入国人科技。

段宗金为湖北武汉人，2008 年 3 月至 2014 年 11 月任职于本公司，担任研发项目经理。2014 年底，因深圳生活成本较高，段宗金考虑回家乡发展，因此于国人科技离职，并入职武汉凡谷；2015 年下半年，段宗金妻子在深圳创业取得较好发展，因家庭因素，段宗金回到深圳求职，并于 2015 年 9 月重新加入国人科技。

公司是国内第一批实现自主设计和生产基站射频系统产品的厂商之一，拥

有较强的研发实力，在发展过程中，培养了一批技术实力良好的研发人员，为国内基站射频系统行业输送了多名优秀研发人员，如苏州波发特电子科技有限公司研发负责人谭志平，2004年至2015年任职于本公司；苏州东山精密制造股份有限公司研发负责人曹凤杰，2008年至2018年任职于本公司；迈特通信设备（苏州）有限公司研发负责人谭远洋，2006年至2013年任职于本公司。

（七）技术创新机制及安排

研发和技术创新是公司的核心竞争力，随着通信技术的不断演进，公司切实推进技术创新，建立了完善的技术创新机制和安排，具体如下：

1、研发模式和研发组织设置

公司自成立以来专注于通信基站射频领域的研究和开发，建立了市场需求研发和基础技术研发相结合的研发模式。其中，市场需求研发主要针对已有应用技术的改进和创新，提高产品设计方案和生产工艺的先进性，保持公司在通信基站射频领域的领先优势；基础技术研发侧重于长期的技术探索和研发。公司研发中心下设射频拉远单元（RRU）研发部、滤波器模块研发部、5G 天线研发部以及材料研发部，负责根据市场需求开展现有产品的改进和新产品的开发；此外，公司还设有通信技术研发平台，负责密切跟踪通信技术领域的最新研究成果，开展长期的技术探索与研发，保证公司技术和产品布局适应通信技术的不断更迭。

2、研发制度安排

为提升技术创新机制的灵活性，同时加强对技术创新工作的管理，公司建立了《设计与开发管理程序》、《项目进度管理规范》、《设计方案管理规范》、《技术文档管理规范》、《项目评审管理规范》等一系列研发管理制度，从项目立项、进度管理、方案设计、项目评审、考核评估、研发激励等多方面完善了公司研发制度。为公司新产品和新技术开发、工艺和技术改进、技术引进与消化吸收等方面产生了积极作用，有利于促进公司技术创新，提高产品的市场竞争力。

3、研发人员激励机制

公司培养和引进了通信工程、机械工程、电磁学、材料工程等多领域的专业人才，同时为加强研发人才队伍建设、拓宽人才发展空间，公司建立了一系列研

发人员激励制度，将公司研发人员的科研成果与考核评估机制、绩效考核机制相结合，充分调动研发人员的工作积极性，提高创新能力。公司鼓励研发人员跨部门、跨学科合作创新，鼓励全体研发人员密切关注通信技术、材料技术、机械工程技术的最新研发成果，定期和不定期地举行专业技术培训和专家讲座，加速研发人员成长，为公司未来发展打下良好的人才基础。

七、发行人境外经营情况

截至本招股说明书签署日，公司境外子公司情况如下：

序号	公司简称	公司持股情况	地点
1	南苏丹国人	100%	南苏丹
2	加纳国人	100%	加纳
3	香港国人	100%	香港
4	越南国人	香港国人持股 100%	越南
5	埃塞国人	香港国人持股 100%	埃塞俄比亚

境外子公司及孙公司具体情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“六、发行人子公司、分公司及参股公司简要情况”。

第七节 公司治理与独立性

一、公司治理制度的建立健全及运行情况

公司根据《公司法》、《证券法》、《上市公司章程指引》等相关法律法规的要求，逐步建立健全了由股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书等组成的治理结构，形成了权力机构、决策机构、监督机构和管理层之间的相互协调和均衡机制，为公司高效、稳健经营提供了组织保证。

公司根据有关法律、法规、规范性文件及《公司章程》的规定，参照上市公司的治理结构，制定了《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《总经理工作细则》、《董事会秘书工作制度》、《关联交易管理制度》、《对外担保管理办法》、《对外投资管理办法》等公司治理制度文件，以确保公司的治理结构和相关人员能够切实履行应尽的职责和义务。

（一）股东大会制度的建立健全及运行情况

2019年12月20日召开的创立大会暨第一次股东大会审议通过《股东大会议事规则》，保障了公司股东大会的运行。股份公司成立以后，公司股东严格按照《公司章程》和《股东大会议事规则》的规定行使权利、履行义务。自股份公司设立以来，股东大会一直根据《公司法》、《公司章程》和《股东大会议事规则》的规定规范运作。

（二）董事会制度的建立健全及运行情况

2019年12月20日召开的创立大会暨第一次股东大会审议通过《董事会议事规则》，保障了公司董事会的运行。股份公司成立以后，公司董事严格按照《公司章程》和《董事会议事规则》的规定行使权利、履行义务。截至本招股说明书签署日，公司董事会由9名董事组成，其中独立董事3名。董事会设董事长1人，副董事长1人，董事长和副董事长由董事会以全体董事的过半数选举产生。自股份公司设立以来，董事会一直根据《公司法》、《公司章程》和《董事会议事规则》的规定规范运作。

（三）监事会制度的建立健全及运行情况

2019年12月20日召开的创立大会暨第一次股东大会审议通过《监事会议事规则》，保障了公司监事会的运行。股份公司成立以后，公司监事严格按照《公司章程》和《监事会议事规则》的规定行使权利、履行义务。截至本招股说明书签署日，公司监事会由3名监事组成，设监事会主席1人，监事会由两名股东代表监事和一名公司职工代表监事组成。自股份公司设立以来，监事会一直根据《公司法》、《公司章程》和《监事会议事规则》的规定规范运作。

（四）独立董事制度的建立健全及运行情况

公司设独立董事，目前有3名独立董事，占董事人数的三分之一。2019年12月20日，公司召开创立大会暨第一次股东大会，选举刘元安、张耀平、施先旺为公司独立董事，并审议通过了公司《独立董事工作制度》。公司3名独立董事中，施先旺为会计专业人士。

公司独立董事自任职以来，严格遵循《公司章程》、《董事会议事规则》、《独立董事工作制度》及相关法律、法规的规定，并按照《公司法》、《独立董事工作制度》及《公司章程》等规定履行职责，积极出席董事会会议，认真参与讨论公司重大决策，独立行使表决权，并对公司的重大事项发表了独立董事意见，在完善公司相互制衡的治理结构和保护投资者权益方面起到了积极的作用。

独立董事就报告期内公司的关联交易发表了独立意见，请详见本节“十一、报告期内关联交易制度的执行情况及独立董事意见”部分，同时公司独立董事参与了公司本次发行方案、本次发行募集资金投资方案的决策，并利用其专业知识，对本次发行方案和募集资金投资方案提出了意见。

（五）董事会秘书制度的建立健全及运行情况

公司设董事会秘书1名，公司已制定《董事会秘书工作制度》并经董事会审议通过，董事会秘书根据《公司法》、《公司章程》及《董事会秘书工作制度》等相关规定开展工作。2019年12月20日，公司第一届董事会第一次会议同意聘任高博为董事会秘书。

董事会秘书自聘任以来，一直根据《公司法》、《公司章程》和《董事会秘书工作制度》的规定规范运作。有效履行了公司章程赋予的职责，为公司法人治理

结构的完善、董事监事高级管理人员的系统培训、与中介机构的配合协调、与监管部门的积极沟通、公司重大生产经营决策、主要管理制度的制定、重大项目的投向等事宜发挥了高效作用。

（六）董事会专门委员会的设置情况

公司董事会下设战略委员会、薪酬与考核委员会、审计委员会和提名委员会，并制定了各专门委员会的工作细则。

1、战略委员会

2019年12月20日，公司第一届董事会第一次会议审议通过《董事会战略委员会议事规则》和《关于选举董事会战略委员会委员的议案》，公司战略委员会由高英杰、俞蓉、郑酬三名董事组成，其中高英杰为召集人。

公司董事会战略委员会依法规范运行，战略委员会各委员严格按照《公司章程》、《董事会议事规则》及《董事会战略委员会议事规则》的规定行使权利、履行义务。

2、薪酬与考核委员会

2019年12月20日，公司第一届董事会第一次会议审议通过《董事会薪酬与考核委员会议事规则》和《关于选举董事会薪酬与考核委员会委员的议案》，公司薪酬与考核委员会由施先旺、俞蓉和刘元安三名董事组成，其中施先旺为召集人。

公司董事会薪酬与考核委员会依法规范运行，薪酬与考核委员会各委员严格按照《公司章程》、《董事会议事规则》及《董事会薪酬与考核委员会议事规则》的规定行使权利、履行义务。

3、审计委员会

2019年12月20日，公司第一届董事会第一次会议审议通过《董事会审计委员会议事规则》和《关于选举董事会审计委员会委员的议案》，公司审计委员会由施先旺、俞蓉和刘元安三位董事组成，其中施先旺为召集人。

公司董事会审计委员会依法规范运行，审计委员会各委员严格按照《公司章

程》、《董事会议事规则》及《董事会审计委员会议事规则》的规定行使权利、履行义务。

4、提名委员会

2019年12月20日，公司第一届董事会第一次会议审议通过《董事会提名委员会议事规则》和《关于选举董事会提名委员会委员的议案》，公司提名委员会由张耀平、高英杰和施先旺三位董事组成，其中张耀平为召集人。

公司董事会提名委员会依法规范运行，提名委员会各委员严格按照《公司章程》、《董事会议事规则》及《董事会提名委员会议事规则》的规定行使权利、履行义务。

二、公司特别表决权或类似安排

截至本招股说明书签署之日，公司不存在特别表决权股份或类似安排的情形。

三、公司协议控制架构的情形

截至本招股说明书签署之日，公司不存在协议控制架构的情形。

四、公司内部控制制度有效性的自我评估和鉴证意见

（一）公司管理层对内部控制制度的评估意见

公司管理层对内部控制制度完整性、合理性及有效性进行了评估，认为公司已按照企业内部控制规范体系和相关规定的要求在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制，未发现非财务报告内部控制重大缺陷。

（二）注册会计师对内部控制制度的评价报告

根据天健会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《内部控制鉴证报告》（天健审[2020]3-386号）和《内部控制鉴证报告》（天健审[2020]3-591号），天健会计师事务所认为，发行人于2019年12月31日和2020年9月30日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。

五、公司最近三年违法违规情况

公司已依法建立健全股东大会、董事会、监事会、独立董事和董事会秘书制度。自成立至今，公司及其董事、监事和高级管理人员严格按照相关法律法规及《公司章程》的规定开展经营，不存在重大违法违规行为。

自 2017 年 1 月 1 日至本招股说明书签署日，公司及其子公司受到的行政处罚如下：

1、2020 年 4 月 2 日，深圳市消防支队坪山区大队出具深坪（消）行罚决字[2020]0012 号《深圳市消防支队坪山区大队行政处罚决定书》，公司租赁的厂房部分消防设施损坏，违反了《中华人民共和国消防法》第十六条第一款第二项之规定，根据《中华人民共和国消防法》第六十条第一款第一项之规定，公司被处以罚款人民币 15,000 元。

公司的上述违法行为处罚金额较小，并未造成严重后果，公司已及时缴纳罚款，且对违法行为及时完成整改，上述违法行为不属于重大违法违规行为。

2、2020 年 2 月 17 日，越南国人所在的北宁省安峰县的海关分局出具第 03/QD-XPVPHC 号处罚决定，越南国人因未能在规定的海关申报期限内进行海关申报，被处以 750,000 越南盾（折合人民币约 227 元）的罚款。

越南国人上述违法行为处罚金额较小，并未造成严重后果，越南国人已及时缴纳罚款，且对违法行为及时完成整改，上述违法行为不属于重大违法违规行为。

六、公司最近三年资金占用及对外担保情况

报告期内，公司存在为关联方提供担保、关联方资金拆借和协助关联方转贷款等财务内控不规范情形。股份公司设立后，公司不存在前述财务内控不规范情形。

2019 年 12 月，公司整体变更为股份公司。2017 年和 2018 年，公司计划以国人股份作为发行上市主体，并进行了辅导备案，公司为国人股份的全资子公司，国人股份基于集团化管理目标，对集团内部资金实施统筹管理，以实现集团内部资金的高效运转，因此国人股份与公司之间存在较为频繁的资金往来，通常在公司收到客户回款后，将资金转移至国人股份，而公司需要支付供应商

贷款或发放工资时，国人股份将资金转移至公司，因此关联方资金往来的频率较高，由于公司的现金流较好，因此 2017 年和 2018 年末国人股份对公司为净资金占用，分别为 36,911.90 万元和 32,696.73 万元；2019 年，公司成为发行上市主体，公司逐步减少与国人股份之间的资金往来，于 2019 年末全部收回国人股份占用的资金。

同样基于集团化管理，以及银行对于贷款担保的要求，国人股份及其子公司，以及国人股份的关联方之间互相提供连带责任担保。2017 年和 2018 年，公司对国人股份和国人通信提供贷款担保，同时国人股份和国人通信对公司提供贷款担保；由于国人股份和国人通信主要为年底申请贷款，借款期限为 1 年，因此，2018 年 12 月至 2019 年 1 月，公司向国人股份和国人通信提供连带责任担保 19.26 亿元，此后公司拟作为发行上市主体，因此未再向关联方提供担保。报告期内，公司关联方担保对应的借款已经全部履行完毕，未发生违约情况。

2017 年至 2019 年，公司协助关联方转贷款金额呈下降趋势，分别为 18.92 亿元、15.90 亿元和 9.00 亿元，公司通过关联方转贷款金额分别为 0 万元、6,000 万元和 6,500 万元，主要系为满足贷款银行受托支付的要求，以及解决银行贷款放款时间与实际用款需求的错配问题。上述贷款未出现违约情形，未对贷款银行造成资金损失，银行未就上述事项对公司追加处罚或进行责任追究。自股份公司设立以来，公司不存在上述转贷款情形。

综上所述，报告期内公司存在的为关联方提供担保、关联方资金拆借和协助关联方转贷款的行为不属于主观故意或恶意行为，亦未造成重大影响，因此不属于重大违法违规行为。股份公司设立的同时，公司已建立完善的财务内控制度，杜绝上述财务内控不规范的情形再次发生。

股份公司设立至今，公司不存在资金被控股股东、实际控制人及其他关联方占用的情况，也不存在为关联方担保的情况。

经核查，保荐机构、发行人律师和申报会计师认为，报告期内，发行人存在为关联方提供担保、关联方资金拆借和协助关联方转贷款等财务内控不规范的情形，但前述行为不属于主观故意或恶意行为，亦未对发行人、股东、债权人或其他第三方造成重大损失，因此不属于重大违法违规行为，不构成本次发

行上市的障碍。股份公司设立的同时，发行人已建立完善的财务内控制度，并有效实施，股份公司设立以来，未再发生上述财务内控不规范的情形。

七、公司独立经营情况

股份公司改制设立以来，严格按照《公司法》、《证券法》等法律、法规和《公司章程》的要求规范运作，在资产、人员、财务、机构、业务等方面与公司控股股东、实际控制人及其近亲属控制的其他企业完全独立，具有完整的业务体系及面向市场独立持续经营的能力。

（一）资产完整

报告期内，公司的主要产品为基站射频系统产品，包括滤波器模块和射频拉远单元（RRU）等，公司自行完成的环节主要为设计、组装、调试和检测，精密加工和表面处理环节主要由配件供应商和外协厂商完成，相比于精密加工和表面处理，组装、调试和检测环节厂房需求较小，亦不需要大型生产设备，因此公司未在深圳市购置生产场地，而是选择向关联方领先技术租赁生产场所，同时公司向关联方国人通信租赁办公场所。

随着 5G 通信技术的发展，公司陶瓷介质滤波器等 5G 相关产品开始批量供货，由于陶瓷介质滤波器的生产工艺较为复杂，公司在广西南宁自建生产线，完成粉体加工、压制成型、烧结、金属化、调试和检测等全部生产环节。

报告期内，公司在安徽黄山租赁厂房批量生产金属腔体滤波器，并在广西南宁购置土地和相关生产设备建设陶瓷介质滤波器生产线，同时公司已在越南建成金属腔体滤波器生产线，考虑到人力、土地和关税等成本因素，未来公司生产基地的重心将从深圳转移至上述地区，因此公司在深圳购置厂房的必要性较低。

国人通信持有国人通信大厦物业，坐落于深圳市南山区高新技术产业园区，建筑面积超 7 万平方米，配套齐全，公司向国人通信租赁办公场所可以充分满足日常办公需要。

公司已与领先技术、国人通信签订了长期租赁合同，能够保障公司生产和办公场所的稳定性；同时由于深圳可租赁厂房和写字楼的选择范围较大，即便出现

无法继续向关联方租赁生产和办公场所的情形，公司亦能够很快取得新的生产和办公场所，搬迁成本亦比较低。因此，公司向关联方租赁生产和办公场所的情形不会对公司的资产完整和独立性构成重大不利影响。

公司合法拥有与生产经营有关的专利及生产设备，具有独立的原料采购和产品销售系统。公司资产独立完整，与控股股东、实际控制人及其近亲属控制的其他企业的资产产权界定明确。

（二）人员独立

公司具有独立的人事管理部门，公司的劳动、人事、工资管理完全独立于控股股东、实际控制人及其近亲属控制的其他企业。截至本招股说明书签署日，公司总经理、副总经理、财务负责人和董事会秘书等高级管理人员没有在控股股东、实际控制人及其近亲属控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，没有在控股股东、实际控制人及其近亲属控制的其他企业领薪。公司的财务人员没有在控股股东、实际控制人及其近亲属控制的其他企业中兼职。

（三）财务独立

公司设立计划财务部并配备专职财务人员，建立了独立、完整的财务核算体系。根据现行企业会计制度、准则及有关规定，公司制定了一套完整的财务会计核算制度和对子公司的财务管理制度，可以独立进行财务决策。公司不存在与控股股东、实际控制人及其近亲属控制的其他企业共用银行账户的情况。公司作为独立的纳税人，依法独立进行纳税申报并履行纳税义务。

（四）机构独立

公司按照《公司法》等相关法律法规及《公司章程》规定，建立了由股东大会、董事会及其下属各专业委员会、监事会、经营管理层等构成的规范的法人治理结构，各机构在各自职责范围内独立决策，规范运作。根据自身生产经营的需要，公司已建立和完善了独立的职能机构，各职能部门依照规章制度行使各自的职能，不存在受控股股东、实际控制人及其近亲属控制的其他企业的职能部门控制、管辖的情形。公司已建立健全内部经营管理机构，并独立行使经营管理职权，与控股股东、实际控制人及其近亲属控制的其他企业间不存在机构混同的情形。

（五）业务独立

公司拥有独立的研发、采购、生产和销售系统，业务结构完整，主营业务及产品均由公司自主经营。公司的业务独立于控股股东、实际控制人及其近亲属控制的其他企业，与控股股东、实际控制人及其近亲属控制的其他企业间不存在同业竞争，以及严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

（六）公司主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定

公司主要从事基站射频系统产品的研发、设计、生产和销售，产品应用于2G至5G全系列移动通信系统，最近两年内没有发生重大变化。

公司的控股股东和实际控制人所持有公司的股份权属清晰，最近两年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。公司董事、高级管理人员及核心技术人员最近两年内均未发生重大变化。

（七）其他重要事项

截至本招股说明书签署之日，公司不存在主要资产、核心技术的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，不存在经营环境已经或将要发生重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

（八）国人股份集团化管理对公司独立性的影响

2016年3月，国人股份在深圳证监局辅导备案，拟申报IPO，2018年4月，国人股份终止辅导备案。2017年和2018年，国人股份作为上市主体，对其子公司实施集团化管理，按照集团规章制度对各子公司进行独立考核，该阶段国人股份的子公司包括公司、国通服和深圳市国人物联网有限公司、深圳国人智慧技术有限公司等，主要业务板块包括基站射频系统产品、天线、通信信息系统集成和工程施工等三部分，以及物联网、智慧城市等其他业务规模较小的板块。

1、国人股份实施集团化统一管理

国人股份对集团的资金和信贷实施统一管理，对各业务板块的核心管理人员的任免和薪酬考核实施统一管理，对部分专利实施统筹申请和管理，对商标

和商号实施统一管理。

国人股份对资金统一管理，以便提高资金使用效率，子公司收到大额货款后转给国人股份，子公司需要支付供应商货款、发放薪酬或偿还银行借款时，国人股份将资金转给子公司，各业务板块因客户类型、业务模式和盈利能力的差异，现金流表现不同，公司的客户为通信主设备商，回款较为及时，而国人股份的天线业务、国通服的通信信息系统集成业务的客户为电信运营商，账期较长，因此客观使得公司的资金被关联方净占用。

国人股份对信贷统一管理，国人股份向银行申请贷款时，银行要求国人股份的主要股东/实际控制人以及国人股份的各子公司均提供连带责任担保，因此国人股份及子公司之间存在持续的关联方担保。

为加强人员管理，各子公司的主要负责人均在国人股份担任董事、副总经理等职务，国人股份的部分管理人员根据其职责主要为其对接的业务板块提供服务，因此存在为公司提供服务的人员自国人股份领薪的情况，报告期各期领薪总额分别为 533.44 万元、573.28 万元、425.94 万元和 0 万元，包括薪酬、社保、公积金及奖金。公司对该情况进行了整改，据此调增了管理费用中的职工薪酬，出于谨慎性原则，前述人员报告期内的领薪总额均由公司承担，并要求前述人员与公司签署劳动合同并在公司领薪。除上述情况外，报告期内，公司不存在关联方代垫其他成本、费用的情形。

国人股份对各板块研发成果的专利申请实施统筹管理，公司及各关联方对各自拥有的专利进行了梳理，对于由公司研发人员取得的研发成果申请的专利，要求国人股份及关联方无偿转让给公司。

国人股份对“国人”商标实施统一管理，但由于公司业务的特点，商标对于公司经营的影响较小，因此仅由国人股份授权公司无偿使用“国人”商标，具体详见本节“十、（二）偶发性关联交易”。

2、各业务板块独立经营

公司具备完整的资产，独立的业务、人员、财务和机构，具体如本节“七、公司独立经营情况”所述。

国人股份的各业务板块均独立经营、独立核算，各业务板块独立考核，基于独立考核体系，各业务板块均有独立的产、供、销系统。公司的客户与国人股份其他业务板块不重合，供应商与国人股份企业业务板块仅少量重合，具体详见本节“八、（二）发行人不存在与实际控制人及其近亲属控制的其他企业从事相同、类似业务的情况”。

公司及国人股份的其他业务板块所使用的技术均基于通信原理等基础技术进一步开发所得，但各业务板块的核心技术之间具有较大差异，不存在共用核心技术的情况。

与独立的产、供、销系统相适应，公司及国人股份的其他业务板块均建立了独立的机构，聘请了独立的生产、研发、销售、管理和财务人员，建立了独立的财务核算体系，并各自拥有完整的车间、仓库、生产线和机器设备等经营性资产。

综上所述，公司具备生产经营相关的全部资产以及独立的产、供、销体系，具备独立的研发能力。报告期内，公司存在资金、信贷由国人股份统一管理，部分管理人员在国人股份领薪，部分专利由国人股份等关联方持有等情形。报告期内，公司对前述影响独立性的问题积极地进行了整改，截至 2019 年末，已不存在前述情形，2020 年以来，也未发生新的影响独立性的问题。公司资产完整，业务、人员、资产、财务、机构独立，具备独立面向市场经营的能力。

八、同业竞争

（一）控股股东、实际控制人及其控制的其他企业的情况

1、公司的控股股东及实际控制人

公司的控股股东和实际控制人为高英杰，具体简历详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“九、（一）董事会成员”。

2、控股股东、实际控制人及其近亲属控制的其他企业

截至本招股说明书签署日，高英杰及其子高硕控制的其他企业情况如下：

业务板块	关联方名称	主营业务

运营业务	国人股份	2G 至 4G 天线等产品的研发、生产与销售
	南通国人通信有限公司	
	国人无线	通信信息系统集成、通信工程建设、设备安装工程施工
	国通服	
物联网业务	深圳市国人物联网有限公司	智慧交通管理和平安城市信息化
大数据业务	深圳国人智慧技术有限公司	旅游大数据及精准营销服务
微波检测业务	深圳市国人微波检测中心有限公司	环境检验检测、力学性能检验检测、天线辐射参数检测等业务
其他	GRENTech INDIA PRIVATE LIMITED	目前无实际经营
	GRENTech RF COMMUNICATION NIGERIA LTD	目前无实际经营
	深圳市兴国精密技术有限公司	已注销
	深圳国人天线有限公司	目前无实际经营
	深圳国人快线网络有限公司	目前无实际经营
	PT.GRENTech INDONESIA	目前无实际经营
	PT.GRENTech INVESTMENT INDONESIA	目前无实际经营
	深圳市凯歌通信技术有限公司	物业租赁和管理
	国人通信	物业租赁和管理
境内投资持股平台	深圳市国人投资有限公司	投资管理
	深圳国人控股有限公司	
	深圳前行投资发展合伙企业（有限合伙）	
	深圳前方投资发展合伙企业（有限合伙）	
	深圳领先投资有限公司	
	深圳国人技术有限公司	
	深圳市星光投资有限公司	
	济南民生通海经发股权投资合伙企业（有限合伙）	
	深圳市圣丰投资有限公司	
境外投资持股平台	CE LUE INVESTMENTS LIMITED	
	GUOREN INDUSTRIAL DEVELOPMENTS LIMITED	
	TALENT HOME MANAGEMENT LIMITED	
	CHINA GRENTech CORPORATION LIMITED	
	HENG XING YUE INVESTMENTS LIMITED	
	GRENTech (BVI) LIMITED	
	LONG DE INVESTMENTS LIMITED	

上述企业工商登记信息详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、（一）控股股东和实际控制人”。上述归属于通信行业并从事生产经营的企业为国人股份及其子公司南通国人通信有限公司、国人无线及其子公司国通服。

3、国人通信和国人股份的历史沿革和经营情况

（1）国人通信的历史沿革

国人通信设立及历次增资和股权转让情况如下：

序号	时间	变动简介	股权结构
1	1999 年 7 月	国人通信设立，注册资本为 1,000 万元： 深圳市国人实业发展有限公司（以下简称“国人发展”）以货币出资 418.20 万元，庄昆杰以货币出资 240 万元，国家科技风险开发事业中心创业公司（以下简称“国科创业”）以货币出资 200 万元，深圳市恒星月实业有限公司（以下简称“恒星月实业”）以货币出资 91.80 万元；张瑞君以货币出资 50 万元共同设立国人通信。	国人发展持股 41.82%； 庄昆杰持股 24.00%； 国科创业持股 20.00%； 恒星月实业持股 9.18%； 张瑞君持股 5.00%。
2	2000 年 2 月	国人通信股权转让： 张瑞君将其持有国人通信 50 万元出资额转让给国人发展。	国人发展持股 46.82%； 庄昆杰持股 24.00%； 国科创业持股 20.00%； 恒星月实业持股 9.18%。
3	2000 年 3 月	国人通信股权转让： 国科创业退出国人通信，将其持有的国人通信 120.80 万元出资额、41.70 万元出资额、37.50 万元出资额分别转让给国人发展、庄昆杰、恒星月实业。	国人发展持股 58.90%； 庄昆杰持股 28.17%； 恒星月实业持股 12.93%。
4	2000 年 3 月	国人通信增资，注册资本变更为 11,200 万元： 全体股东以资本公积及未分配利润按原持股比例转增 10,200 万元注册资本。	国人发展持股 58.90%； 庄昆杰持股 28.17%； 恒星月实业持股 12.93%。
5	2001 年 1 月	国人通信股权转让： 国人发展将其持有的国人通信 1,913.18 万元出资额、985.94 万元出资额、338.24 万元出资额分别转让给深圳市天地（集团）股份有限公司（以下简称“天地集团”）、南宁化工股份有限公司（以下简称“南宁化工”）、深圳市蛇口泰丰投资贸易有限公司（以下简称“泰丰投资”）；庄昆杰将其持有的国人通信 1,013.38 万元出资额、522.25 万元出资额、179.20 万元出资额分别转让给天地集团、南宁化工和泰丰投资；恒星月实业将其持有的国人通信 228.37 万元出资额、117.60 万元出资额、40.32 万元出资额分别转让给天地集团、南宁化工和泰丰投资。	国人发展持股 30.00%； 天地集团持股 28.17%； 南宁化工持股 14.52%； 庄昆杰持股 12.86%； 恒星月实业持股 9.48%； 泰丰投资持股 4.98%。
6	2001 年 7 月	国人通信股权转让： 泰丰投资将其持有的国人通信全部 557.76 万元出资额转让给恒星月实业。	国人发展持股 30.00%； 天地集团持股 28.17%； 南宁化工持股 14.52%； 恒星月实业持股 14.46%； 庄昆杰持股 12.86%。
7	2002 年 6 月	国人通信股权转让： 天地集团将其持有的国人通信 1,569.46 万元出资额转让给恒星月实业。	国人发展持股 30.00%； 恒星月实业持股 28.47%； 南宁化工持股 14.52%； 天地集团持股 14.16%；

			庄昆杰持股 12.86%。
8	2003 年 10 月	国人通信股权转让： 天地集团将其持有的国人通信全部 1,585.47 万元出资额转让给领先技术；南宁化工将其持有的国人通信全部 1,625.79 万元出资额转让给领先技术。	国人发展持股 30.00%； 领先技术持股 28.67%； 恒星月实业持股 28.47%； 庄昆杰持股 12.86%。
9	2003 年 11 月	国人通信股权转让： 领先技术将其持有的国人通信 1,654.69 万元出资额、847.39 万元出资额、709.18 万元出资额分别转让给国人发展、恒星月实业、庄昆杰。	国人发展持股 44.77%； 恒星月实业持股 36.04%； 庄昆杰持股 19.19%。
10	2003 年 12 月	国人通信股权转让，变更为外商独资企业： 国人发展、恒星月实业、庄昆杰将其各自持有国人通信的全部股权转让给 Powercom (BVI) Limited，股权变更后，国人通信的性质变更为外商独资企业。	Powercom (BVI) Limited 持股 100%。 实际持股人：高英杰和张帆通过 GUOREN INDUSTRIAL DEVELOPMENTS LIMITED 持股 44.77%；俞蓉等员工通过 HENG XING YUE INVESTMENTS LIMITED 持股 36.04%；庄昆杰通过 DRAG INVESTMENTS LIMITED 持股 19.19%。
11	2004 年 6 月	国人通信增资，注册资本变更为 13,000 万元： 国人通信新增 1,800 万元注册资本由股东 Powercom (BVI) Limited 全额现金认购。	Powercom (BVI) Limited 持股 100%。 实际持股人：高英杰和张帆通过 GUOREN INDUSTRIAL DEVELOPMENTS LIMITED 持股 41.76%；俞蓉等员工通过 HENG XING YUE INVESTMENTS LIMITED 持股 33.62%；庄昆杰通过 DRAG INVESTMENTS LIMITED 持股 17.90%；境外机构投资者 6.73%。
12	2006 年 7 月	国人通信增资，注册资本变更为 26,000 万元： 股东 Powercom (BVI) Limited 名称变更为 Grentech (BVI) Limited，国人通信新增 13,000 万元注册资本由股东 Grentech (BVI) Limited 全额现金认购。	Grentech (BVI) Limited 持股 100%。 实际持股人：高英杰和张帆通过 GUOREN INDUSTRIAL DEVELOPMENTS LIMITED 持股 30.00%；俞蓉等员工通过 HENG XING YUE INVESTMENTS LIMITED 持股 24.10%；庄昆杰通过 DRAG INVESTMENTS LIMITED 持股 12.90%；境外机构投资者 33.00%。

13	2008 年 11 月	国人通信增资，注册资本变更为 29,780 万元： 国人通信新增 3,780 万元注册资本由股东 Grentech (BVI) Limited 全额现金认购。	Grentech (BVI) Limited 持股 100%。

自 2008 年以来，国人通信未再发生股权变动，截至本招股说明书签署日，其股权结构如下：

序号	股东名称	注册资本（万元）	出资比例（%）
1	Grentech (BVI) Limited	29,780.00	100.00
	合计	29,780.00	100.00

2006 年 3 月 30 日，国人通信境外持股平台 China GrenTech Corporation 登陆美国纳斯达克交易市场，股票代码为 GRRF。2012 年 4 月 17 日，China GrenTech Corporation 向美国证监会递交了 SCHEDULE 13E-3 的最终修订稿，并于 2012 年 4 月 20 日向美国证券交易委员会报备 FORM 15，完成了私有化交易并自纳斯达克市场退市。私有化退市后，国人通信追溯至最终股东情况如下：

序号	股东姓名	权益比例（%）
1	高英杰	77.69
2	高硕	18.88
3	俞蓉	3.43
	合计	100.00

（2）国人通信的经营情况

①创始阶段（1999 年-2005 年）

国人通信自 1999 年成立以来即从事无线网络覆盖业务，包括室外覆盖系统、基站延伸覆盖系统和室内覆盖系统，主要产品为光分布系统、干线放大器、直放站等设备及配件的研发、生产与销售，以及相关工程施工业务。2002 年开始，国人通信增加了无线局域网设备业务，包括相关产品及配件的生产、销售，以及工程施工业务。前述业务的客户主要为中国移动、中国联通等国内电信运营商，与公司主营业务不存在同业竞争。

伴随通信基站射频产业国产替代的开始，2005 年国人通信组建通信射频事业部，即公司前身，将业务范围进一步扩展到基站射频系统，主要客户为中兴通讯和大唐移动等设备制造商。

经过多年发展，截至国人通信申请美国纳斯达克上市前的 2005 年，国人通信的营业收入达到 7.16 亿元，以无线网络覆盖业务为主。

②纳斯达克上市及退市整理阶段（2006 年-2013 年）

国人通信于 2006 年在纳斯达克上市，2012 年私有化退市，并在退市后于 2014 年与国人股份进行业务重组。

该阶段，国人通信仍然主要从事无线网络覆盖和无线局域网设备业务，主要客户为中国移动、中国联通等国内电信运营商。2010 年，国人通信子公司国通服进入通信信息系统集成与服务领域，获“通信信息网络系统集成甲级资质”，该业务的主要客户亦为国内电信运营商。前述业务与公司的主营业务不存在同业竞争。

除上述业务之外，国人通信通过其全资子公司，即公司前身国人射频从事基站射频系统业务。

③资产重组后阶段（2014 年至今）

2014 年 11 月，国人股份与国人通信签署重组框架协议，约定国人通信将通信产业相关资产、业务和资源全部转让给国人股份，国人射频变为国人股份的全资子公司。

该业务重组完成后，国人通信主要从事物业租赁和管理业务，与公司主营业务不存在同业竞争。

（3）国人通信私有化退市的原因

国人通信私有化退市的主要原因为美国纳斯达克估值较低，流动性较差，无法实现融资目的，同时在纳斯达克维系上市地位的费用较高，综合考虑前述因素，国人通信作出融资战略调整，从美国纳斯达克退市。

退市后，国人通信启动业务重组将通信产业相关资产置入国人股份，自身则主要经营物业租赁和管理业务，其持有的物业为国人通信大厦。

报告期内，国人通信的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2020-09-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
资产总额	159,551.53	152,863.80	173,100.54	165,761.52
负债总额	89,436.45	82,857.56	100,463.14	120,265.82
净资产	70,115.09	70,006.23	72,637.40	45,495.70
项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
营业收入	4,999.12	8,156.73	9,634.39	16,142.12
净利润	108.85	-2,631.20	27,141.70	-9,850.99

国人通信的资产主要由其他应收款、应收账款、长期股权投资和固定资产构成，报告期内合计占总资产比例分别为 95.38%、95.95%、96.42%和 96.96%。报告期内，其他应收款由 11.3 亿元降至 9.71 亿元，主要系应收关联方往来款下降所致；应收账款由 1.93 亿元降至 1.21 亿元，主要系业务范围和规模在业务重组后缩小，应收账款余额相应下降所致；长期股权投资由 0.77 亿元上升至 3.10 亿元，主要系 2018 年国人通信自国人股份受让领先技术股权所致；固定资产由 1.75 亿元降至 1.40 亿元，主要系国人通信大厦折旧所致。

报告期内，国人通信收入呈下降趋势，国人通信 2018 年收入下降 40.32%，主要系业务重组前与运营商订立的部分长期合同因不能变更合同主体而由国人通信继续履行，随着合同履行，相关收入逐步减少；2020 年 1-9 月，国人通信收入均为物业租赁和管理业务收入。2018 年，国人通信向普洛斯转让其持有的领先技术部分股权，使得当期净利润较高。

（4）国人股份的历史沿革

国人股份设立及历次增资和股权转让情况如下：

序号	时间	变动简介	股权结构
1	2007 年 1 月	国人网络设立，注册资本为 500 万元：股东黄茵、张秀君以货币出资设立国人股份前身深圳市国人网络技术有限公司（以下简称“国人网络”），实际持有人为高英杰。	黄茵（代高英杰）持股 60%；张秀君（代高英杰）持股 40%。
2	2007 年 9 月	国人网络股权转让（代持人变更）：代持人由张秀君变更为国人网络执行董事王亚丽。	黄茵（代高英杰）持股 60%；王亚丽（代高英杰）持股 40%。
3	2010 年 12 月	国人网络股权转让（代持人变更）：因代持人黄茵离职，代持人由黄茵变更为张秀君。	张秀君（代高英杰）持股 60%；王亚丽（代高英杰）持股 40%。

4	2012 年 12 月	国人网络股权转让（代持人变更）： 代持人王亚丽将持有的股权转让给深圳市前程投资有限公司（以下简称“前程投资”）。	张秀君（代高英杰）持股 60%； 前程投资（代高英杰）持股 40%。
5	2013 年 8 月	国人网络增资，注册资本变更为 10,000 万元： 国人网络新增的 9,500 万元注册资本由国人通信认购；高英杰将由前程投资代持的股份转让给前程投资。	国人通信持股 95%； 张秀君（代高英杰）持股 3%； 前程投资持股 2%。
6	2013 年 8 月	整体变更设立国人股份，注册资本为 10,000 万元： 国人网络整体变更设立深圳国人通信股份有限公司，股份公司的注册资本为 10,000 万元。	国人通信持股 95%； 张秀君（代高英杰）持股 3%； 前程投资持股 2%。
7	2015 年 3 月	国人股份股权转让： 国人通信分别将 400 万股股份转让给自然人财务投资者陈惠如、林建武；国人通信共计将 1,550 万股股份转让给深圳忠诚投资发展合伙企业（有限合伙）（以下简称“忠诚投资”）、深圳激情投资发展合伙企业（有限合伙）（以下简称“激情投资”）、深圳精细投资发展合伙企业（有限合伙）（以下简称“精细投资”）、深圳快乐发展实业合伙企业（有限合伙）（以下简称“快乐发展”）等 4 个员工持股平台。	国人通信持股 71.50%； 林建武持股 4.00%； 陈惠如持股 4.00%； 忠诚投资持股 4.00%； 激情投资持股 4.00%； 精细投资持股 4.00%； 快乐发展持股 3.50%； 张秀君（代高英杰）持股 3.00%； 前程投资持股 2.00%。
8	2015 年 7 月	国人股份股权转让： 激情投资、精细投资、忠诚投资分别将 100 万股股份转让给刘清长、郑酬和刘颖，快乐发展分别转让给王小平、王海华和杨建辉 40 万股股份、20 万股股份和 20 万股股份。	国人通信持股 71.50%； 林建武持股 4.00%； 陈惠如持股 4.00%； 张秀君（代高英杰）持股 3.00%； 忠诚投资持股 3.00%； 激情投资持股 3.00%； 精细投资持股 3.00%； 快乐发展持股 2.70%； 前程投资持股 2.00%； 刘清长、刘颖、郑酬等其他 6 名自然人股东合计持股 3.80%。
9	2015 年 7 月	国人股份股权转让： 国人通信将其持有国人股份 275 万股股份转让给青岛嘉鸿壹号创业投资基金企业（有限合伙）（以下简称“青岛嘉鸿”），将 150 万股股份转让给刘维。	国人通信持股 67.25%； 林建武持股 4.00%； 陈惠如持股 4.00%； 张秀君（代高英杰）持股 3.00%； 青岛嘉鸿持股 2.75%； 忠诚投资持股 3.00%； 激情投资持股 3.00%； 精细投资持股 3.00%； 快乐发展持股 2.70%； 前程投资持股 2.00%； 刘维、刘清长、刘颖等其他 7 名自然人股东合计持股 5.30%。

10	2016 年 5 月	国人股份股权转让，股权架构调整： 实际控制人调整国人股份股权架构，国人通信将其持有的国人股份 3,202 万股股份、2,560 万股股份、500 万股股份和 463 万股股份分别转让给国人控股、高英杰、高硕和俞蓉，转让完成后，国人股份控股股东变更为国人控股，国人通信不再持有国人股份股权。	国人控股持股 32.02%； 高英杰持股 25.60%； 高硕持股 5.00%； 俞蓉持股 4.63%； 林建武持股 4.00%； 陈惠如持股 4.00%； 张秀君（代高英杰）持股 3.00%； 忠诚投资持股 3.00%； 激情投资持股 3.00%； 精细投资持股 3.00%； 青岛嘉鸿持股 2.75%； 快乐发展持股 2.70%； 前程投资持股 2.00%； 刘维、刘清长、刘颖等其他 7 名自然人股东合计持股 5.30%。
11	2017 年 1 月	国人股份股权转让： 实际控制人之子高硕将其持有国人股份 500 万股股份转让给实际控制人高英杰。	国人控股持股 32.02%； 高英杰持股 30.60%； 俞蓉持股 4.63%； 林建武持股 4.00%； 陈惠如持股 4.00%； 张秀君（代高英杰）持股 3.00%； 忠诚投资持股 3.00%； 激情投资持股 3.00%； 精细投资持股 3.00%； 青岛嘉鸿持股 2.75%； 快乐发展持股 2.70%； 前程投资持股 2.00%； 刘维、刘清长、刘颖等其他 7 名自然人股东合计持股 5.30%。
12	2017 年 6 月	国人股份股权转让，代持还原： 张秀君将其持有国人股份 300 万股股份转让给高英杰，本次转让系代持还原。	国人控股持股 32.02%； 高英杰持股 33.60%； 俞蓉持股 4.63%； 林建武持股 4.00%； 陈惠如持股 4.00%； 忠诚投资持股 3.00%； 激情投资持股 3.00%； 精细投资持股 3.00%； 青岛嘉鸿持股 2.75%； 快乐发展持股 2.70%； 前程投资持股 2.00%； 刘维、刘清长、刘颖等其他 7 名自然人股东合计持股 5.30%。
13	2017 年 12 月	国人股份股权转让： 高英杰将其持有国人股份 320 万股股份转让给	国人控股持股 32.02%； 高英杰持股 30.40%；

		民生投资。	俞蓉持股 4.63%； 林建武持股 4.00%； 陈惠如持股 4.00%； 民生投资持股 3.20%； 忠诚投资持股 3.00%； 激情投资持股 3.00%； 精细投资持股 3.00%； 青岛嘉鸿持股 2.75%； 快乐发展持股 2.70%； 前程投资持股 2.00%； 刘维、刘清长、刘颖等其他 7 名自然人股东合计持股 5.30%。
14	2018 年 4 月	国人股份股权转让： 高英杰、国人控股分别将其持有国人股份 520 万股股份、120 万股股份转让给中信建投投资。	国人控股持股 30.82%； 高英杰持股 25.20%； 中信建投投资持股 6.40%； 俞蓉持股 4.63%； 林建武持股 4.00%； 陈惠如持股 4.00%； 民生投资持股 3.20%； 忠诚投资持股 3.00%； 激情投资持股 3.00%； 精细投资持股 3.00%； 青岛嘉鸿持股 2.75%； 快乐发展持股 2.70%； 前程投资持股 2.00%； 刘维、刘清长、刘颖等其他 7 名自然人股东合计持股 5.30%。
15	2018 年 5 月 ~2019 年 2 月	国人股份股权转让： 2018 年 5 月-12 月，刘维将其持有国人股份全部 150 万股股份转让给国人控股； 2018 年 10 月，杨建辉将其持有国人股份全部 20 万股股份转让给国人控股； 2019 年 1 月，中信建投投资将其持有的国人股份全部 640 万股股份转让给高英杰、国人控股； 2019 年 1 月，民生投资将其持有国人股份 120 万股股份转让给高英杰； 2019 年 1 月，高英杰将其持有国人股份 790 万股股份转让给南宁电子投资； 2019 年 2 月，刘清长、郑酬分别将其持有国人股份全部 100 万股股份转让给国人控股。	国人控股持股 35.72%； 高英杰持股 23.70%； 南宁电子投资持股 7.90%； 俞蓉持股 4.63%； 林建武持股 4.00%； 陈惠如持股 4.00%； 忠诚投资持股 3.00%； 激情投资持股 3.00%； 精细投资持股 3.00%； 青岛嘉鸿持股 2.75%； 快乐发展持股 2.70%； 民生投资持股 2.00%； 前程投资持股 2.00%； 刘颖等其他 3 名自然人股东合计持股 1.60%。
16	2019 年 6 月	国人股份增资，注册资本变更为 11,200 万元； 国人股份新增 1,200 万元注册资本，全部由南	国人控股持股 31.89%； 高英杰持股 21.16%；

		宁电子投资以货币认购。	南宁电子投资持股 17.77%； 俞蓉持股 4.13%； 林建武持股 3.57%； 陈惠如持股 3.57%； 忠诚投资持股 2.68%； 激情投资持股 2.68%； 精细投资持股 2.68%； 青岛嘉鸿持股 2.46%； 快乐发展持股 2.41%； 民生投资持股 1.79%； 前程投资持股 1.79%； 刘颖持股 0.89%； 王小平持股 0.36%； 王海华持股 0.18%。
17	2019 年 10 月 ~2020 年 5 月	国人股份股权转让： 2019 年 10 月，忠诚投资、激情投资、精细投资及快乐发展等员工持股平台将所持有的国人股份全部股权转让给国人控股； 2019 年 11 月，民生投资将其持有国人股份全部 200 万股股份转让给高英杰； 2020 年 1 月，陈惠如、林建武分别将其持有的国人股份全部 400 万股股份转让给国人控股； 2020 年 5 月，俞蓉、刘颖、王小平和王海华将其持有的国人股份全部股权转让给国人控股。	国人控股持股 55.04%； 高英杰持股 22.95%； 南宁电子投资持股 17.77%； 青岛嘉鸿持股 2.46%； 前程投资持股 1.79%。

截至本招股说明书签署日，国人股份未再发生股权变动，其股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	注册资本（万元）	出资比例（%）
1	国人控股	6,165.00	55.04
2	高英杰	2,570.00	22.95
3	南宁电子投资	1,990.00	17.77
5	青岛嘉鸿	275.00	2.46
6	前程投资	200.00	1.79
	合计	11,200.00	100.00

2019 年 11 月，国人通信、国人股份、国人控股及高英杰与青岛嘉鸿签署《回购协议》，约定国人通信、国人控股及高英杰在 2021 年 1 月 10 日前回购青岛嘉鸿持有的国人股份全部 275 万股股份，截至本招股说明书签署日，股权回购款尚未支付完毕，尚未完成相关股权回购事宜。

2018 年 5 月起，国人股份实际控制人及其关联方回购其股份的资金来源情况如下：①国人控股回购林建武、陈惠如所持股份以国人通信持有领先技术的

股权作为对价；②国人控股和高英杰回购员工刘清长、杨建辉、郑酬、俞蓉、刘颖、王小平和王海华、持股平台激情投资、精细投资、忠诚投资及快乐发展以及财务投资人刘维、中信建投投资和民生投资所持股份的资金来源主要为向国人通信等关联方拆借的资金。

（5）国人股份的经营情况

①创始阶段（2007 年-2013 年）

高英杰于 2007 年设立国人股份，为电信运营商提供通信信息系统集成服务，与国人通信的无线网络覆盖业务配合发展，2010 年国人股份在通信信息系统集成业务领域已初具规模。2012 年 3 月，国人股份进入物联网领域，为电信运营商、政府及行业用户提供包括智慧交通管理和平安城市信息化产品及系统解决方案，并获得“广东省安全技术防范系统设计、施工、维修资格叁级资质”。2013 年 11 月，国人股份进入天线领域，其基站天线产品成功中标中国联通 3G 基站。

该阶段，国人股份的通信信息系统集成业务、物联网业务、天线业务的主要客户为国内电信运营商，与公司的主营业务不存在同业竞争。

②完成资产重组后（2014 年-2018 年）

2014 年 11 月，国人股份与国人通信进行业务重组，业务重组后国人股份的主营业务由无线网络覆盖业务、天线、基站射频系统产品、通信信息系统集成与服务四大类业务构成，具体如下：

业务类别	主要产品	主要目标客户
无线网络覆盖业务	多制式多频段光分布系统	电信运营商
	直放站	
	Pico 基站	
	多网合路平台（POI）	
天线	基站天线	电信运营商
	美化天线	
	室内覆盖天线	
基站射频系统产品	金属滤波器	通信主设备商
	合路器	
	双工器	
	塔顶放大器	

	射频拉远单元	
通信信息系统集成与服务	移动通信室内分布系统集成	电信运营商、政企客户
	ICT 系统集成与服务	
	LTE 无线接入专网通信系统	
	轨道交通通信系统集成	

无线网络覆盖业务、天线和通信信息系统集成与服务业务的主要客户为国内电信运营商，与公司的主营业务不存在同业竞争，占国人股份的营业收入比例超过 60%。

③剥离基站射频相关业务（2019 年至今）

2019 年，国人股份将其持有的公司股份全部转让给高英杰及其他投资人，转让完成后，国人股份不再持有公司股份，不再从事基站射频系统相关业务。国人股份的主要业务为无线网络覆盖、2G 至 4G 天线和通信信息系统集成业务，主要客户为国内电信运营商，与公司主营业务不存在同业竞争。

（6）国人股份前次 IPO 辅导备案的主要资产和业务构成情况

2016 年 2 月 29 日，国人股份与其辅导机构国泰君安证券股份有限公司签署《深圳国人通信股份有限公司股票发行上市辅导协议》，并于 2016 年 3 月 3 日向证监会深圳监管局报送辅导备案材料并获得受理。截至 2017 年 12 月 31 日，国人股份的主要业务和资产构成情况如下：

①主要业务构成

国人股份于前次 IPO 辅导备案时，主要从事无线通信产品的研发、生产和销售，以及通信信息系统集成与服务，包括为国内电信运营商提供无线网络覆盖产品、天线产品以及通信系统集成与服务，为通信主设备商提供基站射频系统产品。

②主要资产

截至 2017 年 12 月 31 日，国人股份合并报表的总资产为 495,821.14 万元，总负债为 472,970.49 万元，净资产为 22,850.65 万元，主要流动资产包括应收账款、存货，主要非流动资产包括房屋建筑物、机器设备等固定资产。2017 年，国人股份实现营业收入 264,250.71 万元，净利润为-1,993.57 万元。

2017年下半年起，美国对国内重要通信主设备商展开调查，2018年4月16日，美国商务部发布公告称未来7年内禁止该公司向美国企业购买敏感产品，该公司为国人股份子公司国人射频的主要客户，国人股份预计经营业绩将受到较大影响，同时综合考虑国内IPO市场状态，国人股份决定暂缓IPO，并终止IPO辅导备案。

国人股份严格遵守国家有关法律法规，自辅导备案以来不存在重大违法违规行，也不存在受到工商、税务、质检、环保等国家行政及行业主管部门重大处罚的情况。

2018年11月，科创板注册制改革推出，同时国人射频的主要客户受美国政府制裁的影响已经消除，实际控制人认为国人射频符合5G新一代信息技术的科创板定位，因此将国人射频自国人股份剥离，拟将其作为IPO主体申报科创板，系实际控制人更换IPO主体的原因。

（7）国人股份的主要财务数据

报告期内，国人股份母公司财务报表的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2020-09-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
资产总额	302,611.02	310,130.36	260,877.80	335,677.84
负债总额	107,516.70	114,503.26	193,136.54	258,171.53
净资产	195,094.32	195,627.10	67,741.26	77,506.31
项目	2020年1-9月	2019年	2018年	2017年
营业收入	13,555.46	37,508.79	54,353.88	93,425.80
净利润	-532.78	96,587.09	-7,931.02	-3,449.66

国人股份的资产主要由其他应收款、应收账款、长期股权投资、存货构成，报告期内合计占总资产比例分别为95.84%、94.53%、96.23%和96.91%。报告期内，其他应收款由10.27亿元升至22.19亿元，主要系应收关联方往来款上升所致；应收账款由9.39亿元降至3.38亿元，主要系业务规模减小所致；长期股权投资由7.64亿元降至2.01亿元，主要系陆续转让领先技术、国人射频以及广西国人实业等公司股权所致；存货由4.87亿元降至1.75亿元，主要系收缩业务规模，逐步消化库存所致。

报告期内，国人股份收入主要为无线网络覆盖和 2G-4G 天线业务收入，呈下降趋势，主要受通信网络建设周期影响，运营商无线网络覆盖投资规模下降，相关业务随之减少；2019 年下半年，控股子公司国人无线与国人股份进行业务重组，承接了无线网络覆盖业务，国人股份收入进一步下降，目前仅从事 2G-4G 天线业务。2019 年，国人股份转让其持有的国人射频股权，使得当期净利润较高。

2017 年和 2018 年，公司的总资产、净资产、营业收入和净利润占国人股份合并财务报表的比例如下：

单位：万元

项目	2018-12-31/2018 年			2017-12-31/2017 年		
	国人科技	国人股份	占比	国人科技	国人股份	占比
总资产	163,912.66	416,316.31	39.37%	175,756.59	495,821.14	35.45%
净资产	-4,484.89	14,669.56	-30.57%	7,847.97	22,850.65	34.34%
营业收入	120,392.98	234,813.39	51.27%	114,480.11	264,250.71	43.32%
净利润	-22,262.69	-23,708.05	93.90%	-1,884.03	-1,993.57	94.51%

4、公司与国人股份关系

（1）公司和国人股份的主营业务在产业链上的关系

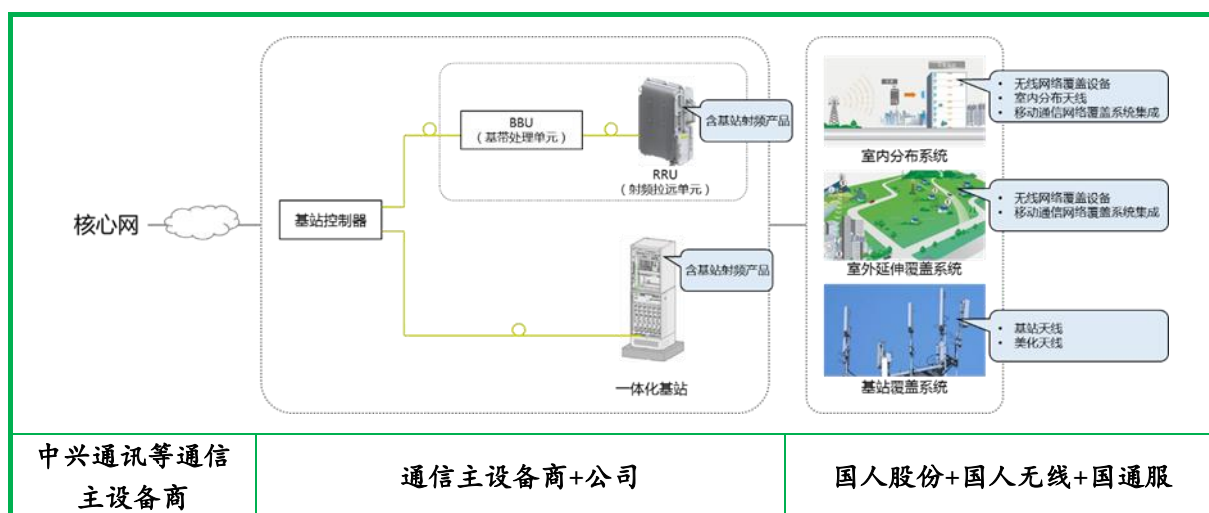
报告期内，国人股份及其各级子公司的主营业务如下表所示：

业务板块	关联方名称	股权层级	主营业务	主要客户
移动通信网络业务	国人股份	母公司	无线网络覆盖业务，2G 至 4G 天线等产品的研发、生产与销售	电信运营商
	南通国人通信有限公司	一级	2G 至 4G 天线等产品的研发、生产与销售	
	国人无线	二级	无线网络覆盖产品	
信息系统集成业务	深圳国人通信技术服务有限公司	三级	通信信息系统集成、通信工程建设、设备安装工程施工	政府、企业、电信运营商
	深圳市国人物联网网络有限公司	一级	信息系统集成及工程施工，智慧交通管理和平安城市信息化	
大数据业务	深圳国人智慧技术有限公司	一级	旅游大数据及精准营销服务	政府、企业
投资管理	深圳国人技术有限公司	一级	投资管理	无

其他	深圳市国人微波检测中心有限公司	一级	未实际经营	
	深圳国人天线有限公司	二级	未实际经营	

公司与国人股份的主营业务不存在产业链上下游关系。国人股份与通信相关的业务主要包括移动通信网络业务和信息系统集成业务，具体包括无线网络覆盖业务，2G 至 4G 天线的研发、生产与销售业务和信息系统集成与工程施工业务。公司的主营业务与国人股份的通信相关业务分属于移动通信网络不同组成部分，具有不同的客户和应用领域。

公司和国人股份的产品和服务在移动通信网络覆盖应用示意图



①移动通信网络业务

公司和国人股份的产品应用于移动通信网络的不同领域。公司的产品应用于基站，基站是移动通信网络的核心设备，公司的基站射频系统产品为基站的重要组成部分，通信主设备商从公司购买基站射频系统产品后，用于生产基站，并将其作为一个完整产品出售给电信运营商。

国人股份的产品用于天线、室内分布系统及室外延伸覆盖，解决基站信号在室内外区域的深度覆盖和延伸覆盖问题，属于基站的外延。国人股份的 2G-4G 天线及国人无线的室内分布系统由运营商单独集中采购，国通服则为运营商提供该等设施的安装工作。

5G 天线因技术及产品形态的变化，更适合作为公司的产品，而非国人股份的业务。由于 5G 天线集成在设备商的 AAU 中，运营商通常不再对其单独招标，

天线厂商须与设备商合作。因此，公司 5G 天线产品作为 AAU 组成部分销售给通信主设备商，供其生产基站。而国人股份的 2G-4G 天线从物理形态上与基站相对独立，由电信运营商直接向国人股份采购。

②信息系统集成业务

国人股份的信息系统集成业务包括移动通信室内分布系统集成及室外延伸覆盖系统集成、城市公共交通系统集成与服务、平安城市信息化系统集成等，服务对象为电信运营商、政府和企业，与公司的主营业务不存在产业链上下游关系。

③其他业务

国人股份的大数据、投资管理等其他业务与公司的主营业务不存在产业链上下游关系。

（2）公司与国人股份是否使用了相同的技术

公司的核心技术包括射频拉远单元（RRU）系列技术、滤波器系列技术以及 5G 天线系列技术等，均为滤波器模块、RRU 及其系统解决方案和 5G 天线等公司主要产品相关的技术。尽管滤波器模块、RRU 及其系统解决方案和 5G 天线等公司主要产品和 2G-4G 天线、室内分布系统及室外延伸覆盖等国人股份产品各自的技术均属于基本通信原理的深度应用和开发，但公司的主要产品与国人股份差异较大，不存在使用相同核心技术的情况。

（3）5G 天线和 2G-4G 天线的区别及是否存在竞争、替代关系

项目	2G-4G 天线	5G 天线
通信制式	2G-4G 网络	5G 网络
应用频段	900MHz; 1.9-2.1GHz; 1.8-1.9GHz, 2.3-2.6GHz	2.6GHz, 3.5GHz, 4.9GHz, 6GHz 以上
产品构成	天线	滤波器和天线集成（AFU）
实现功能	信号的接收与发送	信号的接收与发送、滤波、转换等

5G 天线与 2G-4G 天线应用于不同通信制式和不同频段，产品构成也具有较大差异，不具有可替代性，因此也不具备竞争关系。

（4）公司采购 4G 天线的用途

报告期内，公司向国人股份采购 4G 天线的金额分别为 2,809.77 万元、755.00 万元、309.72 万元和 0 万元，采购金额较小且逐年下降，主要系中兴通讯等客户在与公司合作过程中根据其需要向公司少量下达天线及配套产品订单，由于公司不生产 4G 天线，因而向国人股份采购。

（5）参股公司点亮通信的 PPS 天线

5G 天线根据其主要材料可划分为金属和塑料两种类型。其中 5G 塑料大规模天线阵列即 PPS 天线采用高分子工程塑料一体化注塑成型技术，结合采用局部电镀工艺实现天线性能，使得天线的体积更小、重量更轻，从而大幅降低制造成本。

报告期内，公司自主研发大规模塑料一体化天线技术，并实现相关产品小批量生产送样，点亮通信在特种高分子材料表面金属化等技术方面有独特优势，因此公司对其参股，未来拟通过点亮通信完成 PPS 天线的表面处理工序。

国人股份的 2G-4G 天线均为金属材质，不属于 PPS 天线，因此点亮通信生产的 PPS 天线与国人股份不属于相同产品，亦不具备相似性。

（二）发行人不存在与实际控制人及其近亲属控制的其他企业从事相同、类似业务的情况

1、公司业务与实际控制人及其近亲属控制的其他通信行业企业均相互独立，公司产品与其他企业的产品不构成竞争关系

自成立以来，公司专注于基站射频系统产品的研发、设计、生产和销售，主要产品包括 2G 至 4G 阶段的滤波器模块和射频拉远单元（RRU），以及 5G 阶段的滤波器、5G 天线及天线滤波器一体化产品（AFU）。

实际控制人及其近亲属控制的国人股份、国人无线及其子公司国通服等企业虽然与公司同属通信行业，但所从事的均为以运营商为目标客户的业务，向运营商销售 2G 至 4G 阶段的天线等产品，以及为运营商提供信息系统集成和工程施工等服务。除上述企业外，实际控制人及其近亲属控制的其他企业不从事通信行业或无实际经营，与公司不存在竞争关系。

公司的主要产品在形态、使用方式及功能等方面与实际控制人控制的其他通信行业企业均存在较大的差异，不具备替代关系，亦不构成竞争关系。

国人股份对子公司进行集团化管理，2017年至2019年按照集团规章制度对公司进行独立考核，公司在报告期内均独立开展业务，制定了完善的销售、采购规章制度，严格规范客户、供应商管理相关程序，具备独立筛选、评价和管理客户、供应商及开展业务的能力。

2、公司资产与实际控制人及其近亲属控制的其他通信行业企业相互独立，不存在共用生产设备的情形

公司产品的精密加工和表面处理环节通过配件供应商或外协厂商完成，公司的生产环节主要为组装、调试和检测，相关机器设备主要包括矢量网络分析仪、功放测试仪、频谱分析仪等调试、检测设备。公司与关联方的生产场地不同，生产体系在地域上天然分离；公司的生产部门及生产人员与关联方独立，公司不存在与实际控制人及其近亲属控制的其他企业共用生产设备的情形。

3、公司研发、采购、生产、销售人员与实际控制人及其近亲属控制的其他通信行业企业相互独立，不存在人员混同的情形

公司的研发体系围绕基站射频系统产品建立，研发人员的主要研究方向为基站射频系统相关的新产品、新技术，研发形成的知识产权均单独归属于公司，公司与实际控制人及其近亲属控制的其他通信行业企业不存在共用研发人员的情形。

公司亦具备独立的采购、生产及销售体系，并配置相关专业人员，上述人员均在公司专职，不存在与实际控制人及其近亲属控制的其他通信行业企业人员混同的情形。

报告期内，公司的研发、采购、生产、销售人员均与公司订立劳动合同并在公司专门任职；2019年底，部分为公司提供服务的管理层人员与国人股份订立劳动合同并在国人股份领薪，公司对该情况进行了整改，据此调增了管理费用中的职工薪酬，并要求前述人员与公司签署劳动合同并在公司领薪，该等人员在国人股份不担任实际管理职务，为公司提供服务不属于兼职，该情形对公

司独立性无重大不利影响，公司在报告期内不存在人员混同的情形。

4、公司存在使用国人股份已授权商标的情形，但该等商标对公司业务开展无重大影响

公司产品为基站射频系统的重要组成部分，下游客户主要为通信主设备商，公司产品销售给通信主设备商后，由其进一步生产为基站射频系统并销售给运营商。公司产品销售过程中，下游客户关注的是产品设计方案先进性、产品质量的可靠性以及产品价格等因素，商标仅作为企业标识的一种表现形式，对于产品的最终销售不存在重大影响。

5、公司与实际控制人及其近亲属控制的其他通信行业企业的客户、供应商存在显著差异

公司产品的主要客户为爱立信、中兴通讯和诺基亚等通信主设备商；实际控制人及其近亲属控制的其他通信行业企业的主要客户为中国移动、中国联通等运营商。

2G 至 4G 阶段，运营商向通信主设备商采购基站射频系统，向天线厂商采购天线，由施工方建设为基站，公司基站射频系统产品的主要客户为通信主设备商，国人股份 2G 至 4G 阶段的天线客户主要为运营商；5G 阶段，**天线和滤波器需集成一体化以缩减基站体积，导致 5G 天线经由通信主设备商向运营商销售**，因此国人股份终止经营 5G 阶段的天线业务，公司则根据通信主设备商的要求开发 5G 天线和天线滤波器一体化单元（AFU），公司仍然主要面向通信主设备商销售，不面向运营商销售。因此，公司与实际控制人及其近亲属控制的其他通信行业企业的主要客户存在显著差异，**不存在客户重叠的情形**。

公司的主要供应商为腔体、盖板等通信产品配件厂商，该类厂商数量众多，市场竞争充分。由于上述厂商亦加工、销售其他通信产品配件，国人股份存在向上述厂商采购天线配件的情形，因此与公司存在部分供应商重叠。但公司与国人股份向上述供应商采购的配件差异较大，报告期内，公司主要供应商与国人股份存在重叠的情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	采购主体	采购内容	采购金额			
				2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
1	安徽海特微波通信有限公司及其控制的公司	国人科技	腔体、盖板、连接器、谐振器等	4,548.67	21,355.89	10,631.79	2,078.34
		国人股份	耦合器、功分器、线缆	-	74.85	2,136.36	2,143.48
2	深圳泽惠通通讯技术有限公司	国人科技	线缆、电子元器件	-	43.15	1,119.31	2,317.97
		国人股份	光纤宽带覆盖端等	-	5.74	102.26	982.25
3	深圳市百世盈科实业有限公司	国人科技	盖板	1,518.97	2,037.67	2,310.21	2,871.85
		国人股份	反射板	-	-	101.01	866.57

如上表所示，国人股份对上述重叠供应商的采购金额较小，且呈逐年下降趋势，主要系国人股份 2G 至 4G 天线业务萎缩所致。报告期内，国人股份对上述重叠供应商的采购金额占公司当期的总采购额比例分别仅为 4.95%、3.08%、0.08% 和 0.00%，影响较小。公司与国人股份具有各自独立的采购系统，独立开展采购业务，与供应商按照市场化原则定价，定价公允，不存在利益输送。

6、实际控制人及其近亲属控制的其他通信行业企业的业务规模相对较小

2019 年，实际控制人及其近亲属控制的其他通信行业企业等通信行业产品销售收入及毛利分别为 37,508.79 万元和 3,455.08 万元，占公司当期营业收入和毛利的比例为 25.80%和 13.02%，占比较小。

随着 5G 技术及应用的不断发展，未来运营商在 2G 至 4G 阶段通信基础设施建设方面的投入将逐步下降，实际控制人及其近亲属控制的其他通信行业企业主要向运营商销售 2G 至 4G 天线，其销售收入预计未来呈下降趋势。

综上所述，公司与实际控制人及其近亲属控制的其他通信行业企业不存在从事相同、类似业务的情况，亦不存在同业竞争。

经核查，保荐机构、发行人律师认为，发行人与实际控制人及其近亲属控制的其他通信行业企业不存在从事相同、类似业务的情况，亦不存在同业竞争。

（三）控股股东、实际控制人为避免同业竞争采取的措施

国人科技的发展始于国人通信的射频事业部，后由国人通信全资设立国人科技前身，公司早期自主研发形成的部分技术由母公司申请专利并集中管理，为避免同业竞争，报告期内，公司及关联企业梳理各自持有的基站射频系统产品相关专利，将前述主要由公司开发而由母公司申请并集中管理的专利无偿转让给公司；实际控制人及其近亲属控制的部分其他企业同属通信行业，且以 2G 至 4G 天线为主要产品，由于 5G 阶段天线和滤波器呈现整合趋势，其他企业为避免与国人科技竞争而放弃 5G 天线业务，其 5G 天线储备技术形成的相关专利亦无偿转让给公司。

为彻底避免公司与实际控制人及其近亲属控制的其他企业的潜在同业竞争，2020 年，公司分别与国人股份、国人无线和国通服等关联方签署了《知识产权转让协议》，协议约定上述情形的专利全部无偿转让至国人科技，**相关专利基本情况、发明专利与公司产品的对应关系具体如下：**

序号	转让方	专利名称	专利类型	专利号	申请日	发明专利与产品对应关系
1	国人无线	RRU 网络中 HDLC 数据下行、上行的方法及通讯装置	发明专利	200710123938.2	2007-10-16	RRU 及其系统解决方案
2	国人无线	提高数据传输的同步精度的方法和系统	发明专利	200710123943.3	2007-10-16	RRU 及其系统解决方案
3	国人无线	一种分布式主从机通信中对从机参数的处理方法及装置	发明专利	200710124789.1	2007-11-23	RRU 及其系统解决方案
4	国人无线	单时隙数控衰减的方法及系统	发明专利	200710077528.9	2007-11-30	RRU 及其系统解决方案
5	国人无线	单时隙功率检测的方法和装置	发明专利	200710077529.3	2007-11-30	RRU 及其系统解决方案
6	国人无线	一种基带拉远射频子系统 RRU 测试方法、系统及模拟 BBU 装置	发明专利	200710124778.3	2007-11-23	RRU 及其系统解决方案
7	国人无线	一种抗干扰同步的方法和系统	发明专利	200710124830.5	2007-12-06	RRU 及其系统解决方案
8	国人无线	一种多合路平台的监控方法及装置	发明专利	200710125042.8	2007-12-17	RRU 及其系统解决方案
9	国人无线	射频无源模块的表面处理方法	发明专利	200810065352.X	2008-02-03	金属腔体滤波器
10	国人无线	一种基带单元的协议处理方法及装置	发明专利	200810065353.4	2008-02-03	RRU 及其系统解决方案
11	国人无线	嵌入式系统的配置方法及装置	发明专利	200810068199.6	2008-07-02	RRU 及其系统解决方案

12	国人无线	一种在 WinCE 平台上进行设备监控的方法	发明专利	200810142315.4	2008-08-08	RRU 及其系统解决方案
13	国人通信	一种设置直放站的载波频率的方法、系统及直放站	发明专利	201010199703.3	2010-06-12	RRU 及其系统解决方案
14	国人通信	一种控制无线终端接入的方法及无线接入点	发明专利	201210460423.2	2012-11-15	RRU 及其系统解决方案
15	国人通信	一种无线中继器的中继方法、系统及无线中继器	发明专利	201210471796.X	2012-11-20	RRU 及其系统解决方案
16	国人通信	一种带宽控制的方法、装置及接入点设备	发明专利	201210527962.3	2012-12-10	RRU 及其系统解决方案
17	国人无线	抑制底噪信号抬升的方法和装置	发明专利	201310689919.1	2013-12-16	金属腔体滤波器
18	国人无线	一种实现 LTE 专网基站时间同步的方法	发明专利	201710367831.6	2017-05-23	RRU 及其系统解决方案
19	国人无线	一种实现 TDD-LTE 同步的方法及装置	发明专利	201710531182.9	2017-07-03	RRU 及其系统解决方案
20	国通服	一种小型有源天馈系统	实用新型	201821936303.4	2018-11-22	5G 天线
21	国通服	一种用于 5G 天线支持 MIMO 技术的功率放大模块	实用新型	201821936246.X	2018-11-22	5G 天线
22	国人股份	一种介质移相器	实用新型	201621432814.3	2016-12-23	5G 天线
23	国人股份	一种基站天线的平面辐射单元	实用新型	201721689661.5	2017-12-07	5G 天线
24	国人股份	一种基于带状线开缝的缝隙贴片天线	实用新型	201721714833.X	2017-12-07	5G 天线

截至本招股说明书签署日，《知识产权转让协议》约定转让的专利已全部无偿转让至国人科技，相关转让登记手续已办理完毕，不存在权属纠纷。根据《知识产权转让协议》，关联方不再拥有对相关专利的控制权、使用权或其他权利。

为避免同业竞争，公司实际控制人及其近亲属控制的其他同属通信行业关联方已放弃 5G 天线业务，将相关专利无偿转让给公司。公司关联方目前经营的通信类业务包括 2G 至 4G 天线的研发、生产与销售，无线网络覆盖产品以及通信信息系统集成等业务，关联方开展其主营业务不需要使用上述专利，关联方也不拥有与公司主营业务相关的其他专利。

（四）控股股东、实际控制人作出的避免同业竞争的承诺

为避免同业竞争，保障公司的利益，公司的实际控制人高英杰及其子高硕出具了《关于避免同业竞争的承诺函》，承诺如下：

“1、本人及本人控制的其他企业未在中国境内外直接或间接控制其他与国人科技及其子公司相同、类似或在任何方面构成竞争的企业，或对该等相竞争的企业施以重大影响，亦未直接或间接从事其他与国人科技及其子公司相同、类似的业务或活动。

2、本人及本人控制的其他企业未来将不会在中国境内外直接或间接地以任何形式从事与国人科技及其子公司相同、类似或在任何方面构成竞争的业务或活动。

3、凡本人及本人控制的其他企业拟从事的业务或活动可能与国人科技及其子公司存在同业竞争，本人将促使该业务或业务机会按公平合理的条件优先提供给国人科技及其子公司或采用任何其他可以被监管部门所认可的方案，避免与国人科技及其子公司形成同业竞争。

4、若本人违反本承诺而给国人科技或其他投资者造成损失的，本人将向国人科技或其他投资者依法承担赔偿责任。

5、本承诺持续有效，直至本人/本人父亲不再作为国人科技的实际控制人为止。”

九、关联方及关联关系

根据《公司法》、《企业会计准则》和《上市规则》等相关规定，结合公司实际情况，截至本招股说明书签署之日，公司关联方情况如下：

（一）关联自然人

1、公司控股股东、实际控制人

公司控股股东、实际控制人为高英杰，具体简历详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“九、（一）董事会成员”。

2、持有公司 5%以上股份的其他自然人股东

除高英杰外，公司不存在持有公司 5%以上股份的其他自然人股东。

3、公司董事、监事和高级管理人员

公司董事、监事和高级管理人员名单及简历详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简介”。

4、其他关联自然人

发行人的其他关联自然人包括上述关联自然人关系密切的家庭成员。

（二）关联法人

1、持有发行人 5%以上股份的法人股东及其控制的企业

序号	关联方名称	关联关系
1	招商江海	合计持有公司 12.00%股份
2	东方康佳	持有公司 11.73%股份
3	中信建投投资	持有公司 5.65%股份
4	聚心投资和聚志投资	合计持有公司 8.82%股份

上述关联方的基本情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、（二）持有发行人 5%以上股份的股东情况”。

2、公司控股股东和实际控制人控制的其他企业

公司控股股东和实际控制人控制的其他企业的基本情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、（一）控股股东和实际控制人”。

3、公司控股子公司

截至本招股说明书签署日，公司控股子公司的情况如下：

序号	关联方名称	关联关系
1	南宁国人	发行人全资子公司
2	广西国人	发行人全资子公司
3	南苏丹国人	发行人全资子公司
4	加纳国人	发行人全资子公司
5	香港国人	发行人全资子公司
6	越南国人	香港国人全资子公司
7	埃塞国人	香港国人全资子公司

上述关联方的基本情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“六、发行人子公司、分公司及参股公司简要情况”。

4、关联自然人控制或由其担任董事、高级管理人员的除发行人及其控股子公司以外的法人或其他组织

（1）公司董事、监事、高级管理人员直接或者间接控制的除发行人及其控股子公司以外的法人或其他组织

公司董事、监事、高级管理人员直接或者间接控制的除发行人及其控股子公司以外的法人或其他组织情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十一、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的对外投资情况”。

（2）公司的董事、监事、高级管理人员在除发行人及其子公司以外的法人或其他组织担任董事、高级管理人员

公司的董事、监事、高级管理人员在除发行人及其子公司以外的法人或其他组织担任董事、高级管理人员情况详见“第五节 发行人的基本情况”之“九、（五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的兼职情况及所兼职单位与公司的关联关系”。

（3）除公司的董事、监事、高级管理人员以外其他关联自然人控制或由其担任董事、高级管理人员的除发行人及其控股子公司以外的法人或其他组织

序号	任职单位	关联关系
1	深圳市吉安达科技有限公司	高英杰兄弟高伟志持股 62.50%且担任董事长；董事高博之妻唐甜维担任董事
2	深圳市兴华财富投资发展有限责任公司	高英杰配偶的兄弟王群持股 80%且担任执行董事、总经理
3	鞍山兴泽科技有限公司	高英杰配偶之兄弟王群通过深圳市兴华财富投资发展有限责任公司间接控制
4	深圳市前程投资有限公司	高英杰妹妹之配偶王宏达持股 80%且担任总经理、执行董事
5	杭州红岭通信息科技有限公司	高英杰之子高硕担任董事

（三）报告期内曾存在的关联方

1、报告期内曾存在的关联自然人

序号	关联方姓名	关联关系
1	王巍	报告期内曾任公司监事

2、报告期内曾存在的关联法人

序号	关联方名称	关联关系
1	GRENTech SINGAPORE PRIVATE LIMITED	国人通信原全资子公司，2019 年 1 月注销
2	深圳商报印务公司	公司实际控制人高英杰报告期内曾担任该公司法定代表人，2017 年 1 月该公司注销
3	深圳明天礼品有限公司	公司实际控制人高英杰报告期内担任该公司法定代表人，1999 年该公司吊销
4	深圳市联赢激光股份有限公司	公司董事刘平曾担任该公司董事，2018 年 6 月刘平辞去董事职务
5	青岛国人智慧信息技术有限公司	深圳市国人物联网有限公司原全资子公司，2018 年 1 月该公司注销
6	深圳市先导信息技术有限公司	高英杰曾担任董事，2017 年 8 月该公司注销
7	深圳领先云服务技术有限公司	高英杰、俞蓉曾担任董事，高英杰之子高硕担任董事长，且领先技术持股 100%，2018 年 3 月该公司注销
8	深圳市星点感知科技有限公司	高博曾担任董事长，该公司 2018 年 6 月注销
9	湖北兴泽科技有限公司	高英杰配偶之兄弟王群曾担任董事长、总经理，2017 年 3 月 27 日辞去上述职务
10	深圳市鑫众五金塑胶制品有限公司	高英杰配偶之兄弟王群曾担任董事长、总经理，2019 年 9 月该公司注销
11	杭州通米投资合伙企业（有限合伙）	国人通信曾持有 99.86% 的份额，2019 年 9 月注销
12	深圳市兴国精密技术有限公司	高英杰曾实际持有 100.00% 股权，2020 年 10 月注销

十、关联交易

（一）经常性关联交易事项

1、关联方采购

报告期内，公司向关联方国人股份、兴国精密、国华新材和**南湾通信**进行采购，具体情况如下：

单位：万元

关联方	交易内容	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
国人股份	4G 天线等		309.72	755.00	2,809.77
兴国精密	腔体及腔体加工、盖板等		-	-	2,121.96
国华新材	介质谐振器、介质调节螺杆	80.52	152.80	690.92	856.46
南湾通信	陶瓷介质粉体等	132.73	-	-	-

合计	213.26	462.52	1,445.92	5,788.19

报告期内，公司的关联方采购金额较小，占公司采购总额的比例分别为7.17%、1.91%、0.45%和0.27%，占比较低。

（1）国人股份

报告期内，公司向国人股份采购4G天线及其配套产品，主要原因为中兴通讯等客户在与公司合作过程中，根据其需要向公司少量下达天线及配套产品订单。公司未从事2G至4G天线的生产，因此向国人股份采购，交易金额较小，且呈逐年下降趋势。

最近三年，国人股份向公司及无关联第三方销售的类似型号基站天线价格比较如下：

单位：元/套

序号	国人股份客户名称	2019 年	2018 年	2017 年
1	运营商 A	1,519.65	1,496.20	1,336.51
2	运营商 B	1,676.32	1,793.09	1,488.40
3	国人科技	1,606.84	1,577.11	1,303.06

如上表所示，公司从国人股份购买的4G天线与国人股份向非关联方销售价格不存在重大差异，价格公允，不存在向公司或关联方输送利益的情形。

（2）兴国精密

兴国精密是实际控制人控制的公司，经营精密加工业务，公司向兴国精密采购少量腔体、盖板及相应的腔体加工服务。由于向兴国精密的采购对公司的业务影响较小，为减少关联交易，自2018年起，公司不再向兴国精密采购，兴国精密自身经营规模较小，公司停止向其采购后，兴国精密逐步停止经营，目前已注销。

2017年，公司向兴国精密及其他非关联供应商采购的腔体、盖板及腔体加工价格比较如下：

单位：万元，万个，元/个

采购内容	供应商名称	采购金额	采购数量	单价

腔体	兴国精密	962.25	6.28	153.22
	其他非关联供应商	22,856.15	141.64	161.37
盖板	兴国精密	14.56	0.61	24.03
	其他非关联供应商	8,150.12	581.76	14.01
腔体加工	兴国精密	1,145.15	9.89	115.75
	其他非关联供应商	23,126.42	227.67	101.58

如上表所示，2017 年，公司向兴国精密采购的腔体及腔体加工服务的价格与非关联方不存在重大差异；公司向兴国精密采购的盖板数量较少，采购价格高于非关联方，主要系个别型号的盖板单价较高所致。报告期内，公司向兴国精密采购的原材料价格公允，不存在向公司或关联方输送利益的情形。

（3）国华新材

报告期内，公司向国华新材采购介质谐振器、介质调节螺杆等产品，公司控股股东、实际控制人高英杰通过深圳市圣丰投资有限公司持有国华新材 37.91% 的股权，对国华新材有重大影响，国华新材为风华高科（000636.SZ）的合并报表内控股子公司。

报告期内，公司向国华新材采购占同类原材料采购的比例较低且逐年下降，分别为 8.24%、7.27%、1.69% 和 0.86%，采购价格比较情况如下：

单位：元/个

采购价格		2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
介质谐振器	国华新材	8.30	9.93	9.86	11.98
	其他供应商	8.24	11.56	11.41	10.56
介质调节螺杆	国华新材	2.80	3.10	3.20	3.43
	其他供应商	2.69	3.31	3.29	3.20

如上表所示，报告期内，公司向国华新材采购的介质谐振器、介质调节螺杆等原材料的价格与非关联方不存在重大差异，公司向国华新材采购的原材料价格公允，不存在向公司或关联方输送利益的情形。

（4）南湾通信

2020年1-9月，公司向南湾通信采购陶瓷介质粉体，主要用于 Mono Block 介质滤波器等新产品的研发，该产品处于研发阶段，公司相关原材料采购金额较小，尚未向其他供应商采购。

综上所述，报告期内，公司与国人股份、兴国精密、国华新材和南湾通信等关联方的采购交易具备必要性和合理性，交易价格公允，不存在向公司或关联方输送利益的情形。

2、关联方销售

报告期内，公司存在向国人股份销售部分配件的情形，具体情况如下：

单位：万元

关联方	交易内容	2020年1-9月	2019年	2018年	2017年
国人股份	配件	-	0.04	8.36	13.38
小计		-	0.04	8.36	13.38

报告期内，公司对关联方的销售金额很小。

3、关联方租赁

报告期内，公司存在向领先技术租赁生产场所及员工宿舍，向国人通信租赁办公场所的情形，并向上述关联方支付租金、水电费、物业管理费，上述交易均根据市场化原则进行定价，具体情况如下：

单位：万元

关联方	交易内容	2020年1-9月	2019年	2018年	2017年
领先技术	租赁	818.08	813.11	664.75	664.72
	水电费采购	613.59	532.98	423.90	413.24
	物业管理费	264.66	-	-	-
国人通信	租赁	434.23	484.93	891.70	891.70
	水电费采购	60.78	85.10	100.78	113.70
小计		2,191.34	1,916.12	2,081.13	2,083.36

2019年，公司将部分研发和管理部门由南山区国人通信大厦迁至坪山区领先技术的厂区，因此前者租金减少，后者租金增加。报告期内，公司向国人通信租赁办公场所，向领先技术租赁厂房，并在2019年将部分研发及管理部门搬迁至坪山，从而减少对国人通信的租赁面积，而向领先技术增加租赁办公场所，

因此 2019 年领先技术租赁面积增长 15.80%，租赁金额相应增长 22.31%，国人通信租赁面积下降 45.74%，租赁金额相应下降 45.62%。

2017 年至 2019 年，公司向领先技术租赁生产经营场所的物业管理费与物业公司进行结算；2020 年起，公司与领先技术结算物业管理费。

（1）关于房屋租赁的必要性和合理性

报告期内公司的主要产品为基站射频系统产品，公司自行完成的生产环节主要为设计、组装、调试和检测，精密加工和表面处理环节主要由配件供应商和外协厂商完成，相比于精密加工和表面处理环节，组装、调试和检测环节厂房需求较小，亦不需要大型生产设备，因此公司未在深圳市购置生产场地，而是选择向关联方领先技术租赁生产场所；同时由于国人通信持有深圳市南山区国人通信大厦物业，交通便利、配套设施完善，公司向其租赁办公场所。

随着 5G 通信技术的发展，公司陶瓷介质滤波器等 5G 系列产品开始批量供货，由于陶瓷介质滤波器的生产工艺较为复杂，公司在广西南宁自建生产线，完成粉体加工、压制成型、烧结、金属化、调试和检测等全部生产环节。

报告期内，公司在安徽黄山租赁厂房批量生产金属腔体滤波器，并在广西南宁购置土地和相关生产设备建设陶瓷介质滤波器生产线，同时公司已在越南建成产线投产，考虑到人力、土地等成本因素，未来公司生产基地的重心将从深圳转移至上述地区，因此公司在深圳购置厂房的必要性较低。

综上所述，报告期内的关联租赁具备必要性和合理性。

（2）关联方租赁价格的公允性

报告期内，领先技术向公司及其他非关联方出租生产厂房的价格如下：

序号	客户名称	租赁面积（m ² ）	单价（元/平/天，含管理费）	租赁期限
1	租户 C	14,869.37	1.31	8 年
2	租户 D	12,567.00	1.39	9 年
3	国人科技	24,307.72	1.34	6 年

报告期内，领先技术向公司及其他非关联方出租宿舍的价格如下：

序号	客户名称	租赁宿舍数量（间）	单价（元/间/月，含管理费）	租赁期限
1	租户 G	9	1,700	1 年
2	租户 H	1	1,700	1 年
3	国人科技	77	1,400	3 个月

公司上述宿舍租赁单价低于非关联方主要是因公司租赁宿舍数量较多，根据领先技术定价政策享受价格优惠。

报告期内，国人通信向公司及其他非关联方出租办公场所的价格如下：

序号	客户名称	租赁面积（m ² ）	单价（元/平/月）	租赁期限
1	租户 A	233.00	115.00	3 年
2	租户 B	3,371.81	105.00	8 年
3	国人科技	5,106.75	105.00、120.00	10 年

如上表所示，报告期内，公司关联租赁价格与非关联方不存在重大差异，价格公允，不存在向公司或关联方输送利益的情形。

（3）关联方租赁面积情况

公司的房屋租赁包括办公及研发场所租赁和生产厂房租赁，分别向国人通信和领先技术租赁，具体如下：

单位：平方米

关联方	用途	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
国人通信	办公及研发	5,016.75	4,026.61	7,421.14	7,421.14
	小计	5,016.75	4,026.61	7,421.14	7,421.14
领先技术	生产厂房	20,057.25	20,057.25	20,057.25	20,057.25
	办公及研发	4,250.47	3,199.20	-	-
	小计	24,307.72	23,256.45	20,057.25	20,057.25
合计		29,324.47	27,283.06	27,478.39	27,478.39

注：上述租赁面积统计不包括宿舍租赁。

如上表所示，2017 年和 2018 年，公司向国人通信租赁 7,421.14 平方米用于办公及研发，向领先技术租赁 20,057.25 平方米用于生产；2019 年，公司将部分研发和生产管理部门迁至坪山区，向国人通信租赁的面积下降为 4,026.61 平方米，并向领先技术租赁的办公面积及研发场所 3,199.20 平方米；2020 年 1-9 月，公司向国人通信及领先技术新增租赁办公及研发场所 990.14 平方米和 1,051.27 平

方米，总租赁面积增长至 29,324.47 平方米。报告期内，公司的办公场所均向关联方租赁。

2019 年，公司部分研发和生产管理部门迁移至坪山厂区，公司对国人通信的租赁面积由 7,421.14 平方米下降至 4,026.61 平方米，降幅为 45.74%，公司向国人通信支付的租金相应由 891.70 万元下降至 484.93 万元，降幅为 45.62%；公司对领先技术的租赁面积由 20,057.25 平方米增长至 23,256.45 平方米，增幅为 15.80%，公司向领先技术支付的租金由 664.75 万元增长至 813.11 万元，增幅为 22.31%。

公司向国人通信支付的水电费主要用于研发部门的机器设备和日常办公。2019 年，公司向国人通信支付的租金大幅下降的同时，水电费降幅相对较小，仅有 15.56%，主要系位于国人通信大厦的研发机器设备仅下降 12.06% 所致。

截至 2020 年 9 月末，公司向关联方租赁的总面积为 29,324.47 平方米，公司房屋租赁总面积为 90,757.74 平方米，公司向关联方租赁面积占总租赁面积的比例为 32.31%。

（4）公司租赁的办公或厂房与关联方的隔离措施

公司与关联方签署的租赁协议均明确规定了公司承租的办公楼层或厂房楼栋及面积，与关联方所使用的办公区域或厂房不存在重叠。公司租赁的办公或厂房与关联方分属于不同楼层、楼栋或同楼层的不同区域，存在明显的区域划分和物理隔离。具体情况如下：

①国人通信大厦

单位：平方米

A 座楼层	总面积	国人科技	关联方	外部租户	闲置/公摊面积
13F 及以下	21,973.96	-	-	18,124.00	3,849.96
14F	1,630.16	-	1,630.16	-	-
15F	1,630.16	223.86	998.76	-	407.54
16F	1,630.16	-	1,630.16	-	-
B 座楼层	总面积	国人科技	关联方	外部租户	闲置/公摊面积
G	3,544.59	-	-	1,099.27	2,445.32
1F	3,544.59	-	-	3,371.81	172.78

2F	3,894.46	-	-	3,635.16	259.30
3F	3,894.46	-	-	3,894.46	-
4F	3,894.46	-	-	3,894.46	-
5F	3,858.42	-	3,858.42	-	-
6F	3,850.33	898.16	-	1,549.50	1,402.67
7F	3,894.73	3,894.73	-	-	-
8F	1,652.25	-	962.15	-	690.10
合计	58,892.73	5,016.75	9,079.65	35,568.66	9,227.67

如上表所示，除国人通信大厦 A 座 15F 外，公司租赁区域与关联方分属于不同楼层，公司在租赁楼层均设置门禁系统，与关联方、外部租户租赁区域或公共区域相区隔。A 座 15F 租赁面积较小，用途为管理人员办公区域，系因公司新增较多管理人员而增加租赁办公室，公司在相关办公室设置门禁系统，非公司相关人员不能进入。

②坪山生产基地

单位：平方米

楼层	总面积	国人科技	关联方	外部租户	闲置/公摊面积
1 楼	8,456.72	2,869.70	3,519.91	2,067.11	-
2 楼	9,832.00	-	-	9,832.00	-
3 楼	10,023.25	-	-	10,023.25	-
4 楼	10,597.55	8,195.03	-	-	2,402.52
5 楼	10,566.31	10,398.82	-	-	167.49
6 楼	10,468.40	2,844.17	7,624.23	-	-
合计	59,944.23	24,307.72	11,144.14	21,922.36	2,570.01

如上表所示，1 号楼除 1 楼和 6 楼外，公司在坪山生产基地的租赁场所与关联方不属于同一楼层，不存在重叠。1 楼和 6 楼主要为公司因 2019 年搬迁部分研发和管理部门至坪山而新增租赁的办公场所，国人科技在办公场所和厂房均设置门禁系统，公司相应人员需凭门禁卡刷卡进入。

综上所述，公司具备独立的办公及生产场所，在办公场所或厂房设置了门禁等隔离措施，公司员工以外人员不得随意出入，保证了公司经营场所的安全、独立与保密性。

4、关键管理人员报酬

报告期内，公司向担任董事、监事及高级管理人员的关联自然人支付薪酬，具体情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-9月	2019年	2018年	2017年
关键管理人员薪酬	304.30	455.09	468.26	446.68

（二）偶发性关联交易事项

1、关联方担保

（1）公司作为担保方

单位：万元

被担保方	担保金额	担保合同签订日	担保到期日	是否履行完毕
国人股份	12,500.00	2016-06-12	2017-07-07	是
国人股份	13,000.00	2016-06-20	2018-12-16	是
国人股份	9,500.00	2016-07-21	2017-05-05	是
国人股份	13,000.00	2016-07-13	2017-05-05	是
国人股份	4,900.00	2016-08-15	2018-08-23	是
国人股份	122,500.00	2016-12-14	2018-01-15	是
国人股份	2,000.00	2017-03-24	2018-06-01	是
国人股份	4,900.00	2017-08-17	2018-08-23	是
国人股份	20,000.00	2017-10-26	2019-04-17	是
国人股份	128,500.00	2017-12-11	2018-12-24	是
国人股份	10,000.00	2018-07-23	2019-08-06	是
国人股份	90,000.00	2018-12-11	2019-12-23	是
国人通信	90,000.00	2018-12-20	2019-12-27	是
国人股份	12,600.00	2019-01-28	2019-12-31	是

注：担保到期日为担保合同对应的授信合同或贷款合同下最后一笔债项偿付日。

（2）公司作为被担保方

单位：万元

担保方	担保金额	担保合同签订日	担保到期日	是否履行完毕
国人通信、国人股份及子公司、凯歌通信、领先技术、高英杰及其配偶、高硕	13,000.00	2016-07-21	2017-07-01	是
国人通信、国人股份及子公司、凯歌	10,000.00	2018-07-23	2020-01-28	是

通信、高英杰、高硕				
国人通信、国人股份及子公司、凯歌通信、高英杰、高硕	10,000.00	2019-09-18	2020-09-23	是
国人通信、国人股份及子公司、高英杰及其配偶	1,650.00	2019-08-02	2020-08-15	是
国人通信、国人股份及子公司、高英杰及其配偶、高硕	1,000.00	2020-02-24	2021-02-23	否
国人通信、国人股份及子公司、凯歌通信、高英杰、高硕	3,500.00	2020-02-28	2021-02-28	否
国人通信、国人股份及子公司、凯歌通信、高英杰、高硕	566.94	2020-04-21	2021-03-21	否
国人通信、国人股份及子公司、国人控股、高英杰及其配偶、高硕	3,900.00	2020-06-11	2021-06-02	否
国人通信、国人股份及子公司、国人控股、高英杰及其配偶、高硕	7,800.00	2020-06-05	2021-06-04	否
国人通信、国人股份及子公司、国人控股、高英杰及其配偶、高硕	2,700.00	2020-06-11	2021-06-08	否
国人通信、国人股份及子公司、国人控股、高英杰及其配偶、高硕	3,600.00	2020-06-28	2021-06-02	否

注：担保到期日为担保合同对应的授信合同或贷款合同下最后一笔债项偿付日。

2019年11月以前，公司为国人股份子公司，国人股份实施集团化管理，集团内部企业之间对银行借款实施互保。报告期内，公司对国人股份及实控人控制的国人通信提供银行借款的连带责任担保，同时，国人股份及其他子公司、国人通信和实际控制人亦对公司的银行借款提供连带责任担保，前述互保亦是根据贷款银行的要求，与之协商确定。因此，公司为关联方提供担保具有必要性、合理性。

根据贷款银行要求，公司、国人股份及其子公司，以及重要的关联方国人通信之间互相提供担保，且互相之间均未向对方收取担保费用，不存在损害个别企业利益的情形，相关交易公允合理。

报告期内，公司对国人股份和国人通信提供担保时，国人股份为公司的唯一股东或控股股东，公司通过股东决定或股东会决议履行了必要的审批决策程序。2020年5月，国人科技召开2019年度股东大会，全体股东对报告期内的关联担保进行了确认，独立董事亦发表了独立意见。报告期内，国人股份和国人通信的上述银行借款未发生违约情形，未给公司造成损失。

股份公司设立以来，公司制定了《对外担保管理办法》并严格执行，且不存在对关联方提供担保的情形。

2019年12月，国人股份偿还银行借款10.26亿元，资金来源包括国人股份的自有资金和转让公司股权的股权受让款，公司为国人股份提供的担保随之解除；国人通信偿还银行借款9亿元，资金来源为国人通信自有资金和新增银行借款，国人通信后续借款未通过公司提供保证担保，主要通过国人通信大厦物业抵押担保。自2019年12月起，公司未向国人股份和国人通信提供新的关联担保。

2、关联方资金拆借

报告期内，实际控制人高英杰存在向公司拆借资金的情形，具体如下：

单位：万元

其他应收款	期初余额	本期拆出	本期收回	期末余额
2017年	874.76	-	874.76	-

报告期内，国人股份等关联法人存在向公司拆借资金的情形，具体如下：

单位：万元

其他应收款	期初余额	本期拆出	本期收回	期末余额
2017年	46,622.88	68,479.78	78,190.76	36,911.90
2018年	36,911.90	106,607.50	110,822.67	32,696.73
2019年	32,696.73	57,441.13	90,137.86	-

公司改制设立为股份公司之前，未作为发行上市主体，同时公司的母公司国人股份基于集团化管理目标，对集团内部资金实施统筹管理，以实现集团内部资金的高效运转。因此2017年至2019年公司与国人股份存在频繁资金往来，由于公司的现金流较好，因此2017年和2018年末国人股份对公司为净资金占用，同时由于上述资金往来为集团内部管理需要，因此未支付利息。

2017年至2018年12月，国人股份为公司的唯一股东，以股东决定形式对公司集团内部资金往来履行了决策程序，2019年，公司分批引入外部财务投资人，由于股东多次变动，同时资金往来为日常资金管理所致，因此未单独召开股东会，履行相应的决策程序。2020年5月，股份公司召开2019年度股东大会，全体股东对报告期内的关联方资金拆借进行了确认，独立董事亦发表了独立意

见。

股份公司设立以来，公司制定了《关联交易管理制度》并严格执行，且未再发生关联方资金拆借。

报告期内，公司与国人股份的资金往来为集团内日常资金调拨所致，2017年末和2018年末，国人股份对公司的净占用分别为36,911.90万元和32,696.73万元，2019年，国人股份净偿还公司32,696.73万元，自2020年1月1日以来未占用公司资金。国人股份偿还对公司欠款的资金来源为国人股份转让公司股权的股权受让款。

3、关联方转贷款

（1）协助关联方转贷款

报告期内，公司存在协助国人股份及国人通信进行转贷款的情形，具体如下：

单位：万元

关联方名称	2020年1-9月	2019年	2018年	2017年
国人股份	-	90,000.00	129,000.00	189,200.00
国人通信	-	-	30,000.00	-
合计	-	90,000.00	159,000.00	189,200.00

（2）通过关联方转贷款

报告期内，公司存在通过国人股份进行转贷款的情形，具体如下：

单位：万元

关联方名称	2020年1-9月	2019年	2018年	2017年
国人股份	-	6,500.00	6,000.00	-
合计	-	6,500.00	6,000.00	-

报告期内，公司与国人股份和国人通信进行转贷款的金额较大，主要系为满足贷款银行受托支付的要求，以及解决银行贷款放款时间与实际用款需求的错配问题，公司与国人股份及国人通信之间进行贷款周转，既有公司协助关联方的转贷款，也存在关联方协助公司的转贷款。上述贷款资金在对方账户停留时间较短，转贷款对方在收到贷款资金后已及时将其转回贷款方。股份公司设立以来，公司制定了《关联交易管理制度》并严格执行，公司已不存在转贷款情形。

国人股份和国人通信经公司协助取得的转贷资金除日常生产经营之外，主要用于偿还银行借款，与生产经营所需的流动资金匹配，未用于证券投资、股权投资、房地产投入或国家禁止生产、经营的领域和用途，不存在与公司主要客户、供应商资金往来的情形。

国人股份、国人通信和公司均能按照贷款合同约定及时足额归还贷款本息，无骗取贷款的主观恶意，未对贷款银行或第三方造成不利影响，与贷款银行也不存在与上述银行贷款相关的争议、纠纷及诉讼。公司对报告期内存在的上述情形已经主动进行整改规范，且为杜绝该等情形再次发生，完善了有关贷款、融资等管理制度，加强公司流动资金贷款的审批和风险控制。自 2020 年 1 月 1 日以来，公司不存在转贷款的情形。

上述转贷款相关的银行借款均为依法发放，贷款银行已经出具证明，公司、国人股份和国人通信已按期还本付息，未对贷款银行造成资金损失，银行未就上述事项对公司追加处罚或进行责任追究；中国人民银行深圳市中心支行出具证明，报告期内公司、国人股份和国人通信未因违法违规行为而受到行政处罚。

实际控制人高英杰承诺：若公司因 2017 年 1 月以来存在的银行借款受托支付情形而导致承担违约责任或因此受到监管机构的任何处罚，其将无条件以现金全额支付公司因此而产生的费用、相关罚金或其他经济损失。

报告期内，公司为关联方提供担保并协助其转贷款。关联方的大额资金需求主要用于日常生产经营所需流动资金和偿还银行借款，未用于证券投资、股权投资、房地产投入或国家禁止生产、经营的领域和用途。截至 2019 年末，关联方的大额负债主要为银行借款，其中国人股份的银行借款余额为 68,000 万元，国人通信的银行借款余额为 82,500 万元，关联方的银行借款余额合计为 150,500 万元。2019 年，除公司外，实际控制人控制的其他企业的抵消内部交易后的营业收入合计为 89,998.95 万元，息税折旧摊销前利润为 129,969.12 万元，扣非后净利润为 -23,307.56 万元，净现金流合计为 2,469.35 万元，具有较强的偿债能力，不存在现金流紧张的情形。

4、子公司股权转让

为在印尼等东南亚地区开展通信设备的销售及相关技术咨询服务，公司子公司香港国人于 2015 年 11 月设立印尼国人。但印尼国人自 2018 年以来未实际开展经营，2019 年 4 月 7 日，香港国人董事会作出决议，同意香港国人将其持有的印尼国人 99%股权转让给深圳国人快线网络有限公司。

2019 年 4 月 12 日，香港国人与深圳国人快线网络有限公司、贺永星与深圳龙慧投资有限公司分别签订《股权转让协议》，因截至 2019 年 3 月 31 日的印尼国人账面净资产为-10.77 万元，因此约定香港国人和贺永星将其持有的印尼国人股权按照 1 美元的名义价格分别转让给深圳国人快线网络有限公司和深圳龙慧投资有限公司。2019 年 7 月 10 日，上述股权转让完成变更登记。

印尼国人设立以来不存在违法违规的行为，2018 年以来未实际开展经营，仅发生少量费用，截至 2019 年 3 月 31 日净资产为-10.77 万元。因报告期内公司设立了越南国人作为东南亚基地，且在印尼等地未实际开展业务，因此印尼国人对公司已无存在必要，公司转让其股权。

5、商标授权使用和专利转让

（1）商标授权使用

2020 年 3 月 10 日，公司与国人股份签订了《注册商标使用许可合同》，国人股份无偿许可公司及子公司在经营中使用以下商标：

序号	商标	注册号	国际分类	商标注册有效期限至	商品或服务类别
1		23733758	9	2028-05-13	天线；光通讯设备；频率计；波长计；工业遥控操作用电气设备；导航仪器；雷达设备；功率计；调制解调器；陶滤波器；探测器；电子信号发射器；发射机（电信）；高度计；测距设备；高频仪器；发射管；超高频管；半导体器件；
2		5627187	38	2029-12-20	信息传送；电话通讯；电传业务；电信信息；电讯信息；寻呼（无线电、电话或其它通讯工具）；信息传输设备出租；光纤通讯；电讯设备出租；

3	GRENTech	4754088	9	2028-04-20	天线；已录制的计算机程序（程序）；电子信号发射器；网络通讯设备；电子信号发射机；电话机；可视电话；发射机（电信）；稳压电源；避雷器；
4	GRENTech	5627190	38	2029-12-20	信息传送；电话通讯；电传业务；电信信息；电讯信息；寻呼（无线电、电话或其它通讯工具）；信息传输设备出租；光纤通讯；电讯设备出租；

国人股份在《注册商标使用许可合同》中确认，上述商标许可长期有效，且公司及子公司在《注册商标使用许可合同》生效前使用上述商标的行为，在合同生效之日起视为已取得国人股份同意。

（2）专利转让

为彻底避免公司与实际控制人及其近亲属控制的其他企业的潜在同业竞争，2020 年，公司分别与国人通信、国人股份、国人无线和国通服签订了《专利转让协议》，约定将与基站射频系统产品及 5G 天线相关的专利全部无偿转让至公司。具体详见本节“八、（三）控股股东、实际控制人为避免同业竞争采取的措施”。

6、关联方股权购买

广西国人于 2017 年 12 月设立，该公司设立以来，除取得了南宁市政府出让的土地使用权外，无其他经营活动，国人科技拟收购该公司 100% 股权，并将其持有的土地作为募集资金投资项目的实施用地。

广西国人的注册资本和实缴资本为 13,800 万元。2019 年 12 月，经各方协商一致确定股权转让价格为 13,800 万元，并向国人股份预付股权转让款 11,000 万元；2020 年 6 月，国人科技向国人股份支付余款 2,800 万元，并完成工商变更登记。

根据中瑞评估出具的《评估报告》（中瑞评报字[2020]第 000132 号），截至 2019 年 12 月 31 日，广西国人的评估值为 13,789.54 万元，因此广西国人的股权转让定价是公允的。

广西国人被收购前一个会计年度末（2019 年 12 月 31 日）的资产总额、前

一会计年度（2019 年）的营业收入和利润总额，以及占公司对应项目的比例如下表所示：

单位：万元

项目	广西国人	公司	比例
资产总额	13,789.53	187,429.66	7.36%
营业收入	-	145,356.68	-
利润总额	-10.47	8,192.76	-0.13%

如上表所示，广西国人资产总额、营业收入和利润总额占公司对应项目的比例较小，均不超过 20%。

广西国人于 2019 年 5 月 10 日与南宁市自然资源局签订土地出让合同，合同约定土地出让金 2,537.672 万元，出让面积为 76,889.15 平方米。具体情况如下：

单位：元

土地证号	坐落	用途	合同编号	合同金额
450109100211G B00039	南宁市邕宁区梁村大道以南、仁信路以东	工业用地	南宁自然（服）让字 2019003 号	25,376,720

广西国人已按合同规定，在 2019 年 6 月支付首期土地款 12,688,360 元及相关税费，于 2020 年 6 月支付剩余款项 12,688,360 元及相关税费。截至本招股说明书签署日，广西国人已取得土地使用权证，厂区已经开工建设。

根据天健会计师出具的广西国人《审计报告》（天健深审[2020]34 号），广西国人被收购前一个会计年度末（2019 年 12 月 31 日）的实收资本为 13,800 万元，净资产为 13,789.53 万元。根据中瑞评估出具的《评估报告》（中瑞评报字[2020]第 000132 号），截至 2019 年 12 月 31 日，广西国人的评估值为 13,789.54 万元，无评估增值。公司购买广西国人 100% 股权按照广西国人在基准日的账面净资产，并参考评估结果定价 13,800 万元，交易价格具有公允性。

（三）关联方应收应付款项

单位：万元

项目	关联方	2020-09-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
其他应收款——资金拆借	国人股份	-	-	32,759.73	36,911.90

预付款项—— 预付广西国人 收购款	国人股份		11,000.00	-	-
预付款项	南湾通信	2.62	152.09	-	-
应付款项	领先技术	240.95			

（四）报告期内的关联交易汇总表

单位：万元

项目	交易内容	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
经常性 关联交易	关联方采购	213.26	462.52	1,445.92	5,788.19
	关联方销售	-	0.04	8.36	13.38
	关联方租赁及水电采购	1,926.69	1,916.12	2,081.13	2,083.36
	关键管理人员报酬	304.30	455.09	468.26	446.68
偶发性 关联交易	关联方担保	详见上述明细			
	关联方资金拆借	详见上述明细			
	协助关联方转贷款	-	90,000.00	159,000.00	189,200.00
	通过关联方转贷款	-	6,500.00	6,000.00	-
	子公司股权转让	详见上述明细			
	商标授权使用和专利 转让	详见上述明细			
	关联方股权购买	详见上述明细			

（五）报告期内关联方的变化情况

报告期内关联方的变化情况详见本节“九、（三）报告期内曾存在的关联方”。公司未与上述报告期内曾经存在的关联方发生过关联交易。

（六）中介机构就相关关联交易事项对公司独立性影响的核查情况和结论意见

1、关联交易事项不会对公司独立性造成重大影响

（1）关联租赁

报告期内，公司的主要产品为基站射频系统产品，包括滤波器模块和射频拉远单元（RRU）等，公司自行完成的环节主要为设计、组装、调试和检测，精密加工和表面处理环节主要由配件供应商和外协厂商完成，相比于精密加工和表面处理，组装、调试和检测环节厂房需求较小，亦不需要大型生产设备，

因此公司未在深圳市购置生产场地，而是选择向关联方领先技术租赁生产场所及宿舍，同时公司向关联方国人通信租赁办公场所。

随着 5G 通信技术的发展，公司陶瓷介质滤波器等 5G 相关产品开始批量供货，由于陶瓷介质滤波器的生产工艺较为复杂，公司在广西南宁自建生产线，完成粉体加工、压制成型、烧结、金属化、调试和检测等全部生产环节。

报告期内，公司在安徽黄山租赁厂房批量生产金属腔体滤波器，并在广西南宁购置土地和相关生产设备建设陶瓷介质滤波器生产线，同时公司已在越南建成金属腔体滤波器生产线，考虑到人力、土地和关税等成本因素，未来公司生产基地的重心将从深圳转移至上述地区，因此公司在深圳购置厂房的必要性较低。

国人通信持有国人通信大厦物业，坐落于深圳市南山区高新技术产业园区，建筑面积约 6 万平方米，配套齐全，公司向国人通信租赁办公场所可以充分满足日常办公需要。

公司已与领先技术、国人通信签订了长期租赁合同，能够保障公司生产和办公场所的稳定性；同时由于深圳可租赁厂房和写字楼的选择范围较大，即便出现无法继续向关联方租赁生产和办公场所的情形，公司亦能够很快取得新的生产和办公场所，搬迁成本亦比较低。因此，公司向关联方租赁生产和办公场所的情形不会对公司的资产完整和独立性构成重大不利影响。

（2）关联方授权使用商标

国人股份与公司签署《注册商标使用许可合同》，约定公司使用国人股份商标的许可长期有效，且公司及子公司在《注册商标使用许可合同》生效前使用上述商标的行为，在合同生效之日起视为已取得国人股份同意。

公司产品为基站射频系统的重要组成部分，下游客户主要为通信主设备商，公司产品销售给通信主设备商后，由其进一步生产为基站射频系统并销售给运营商。公司产品销售过程中，下游客户关注的是产品设计方案先进性、产品质量的可靠性以及产品价格等因素，商标仅作为企业标识的一种表现形式，对于产品的最终销售不存在重大影响。

公司拥有完善的基站射频核心技术体系，主要客户为爱立信、中兴通讯、诺基亚等全球领先的通信主设备商，公司与上述客户合作稳定，客户认可度较高，多次取得上述客户颁发的供应商大奖，公司使用何种企业标识不影响对下游客户的产品销售，关联方授权使用商标不会影响公司业务独立性。

（3）受让关联方专利技术不会对公司造成重大影响

公司具备开展主营业务所需的专利技术及相关研发能力。公司受让关联方的专利技术主要分为两类：国人科技前身自主研发形成，由母公司国人通信或国人股份申请并集中管理的专利；公司关联方为避免同业竞争放弃 5G 天线业务，将 5G 天线储备技术形成的相关专利无偿转让给公司。

公司受让关联方专利技术后，其他关联方不再使用相关专利，不会对公司独立性造成影响。

2、相关资产未投入公司的原因

（1）关联方房产未投入公司的原因

详见本节“十、（一）经常性关联交易事项”之“3、关联方租赁”对于关联方房屋租赁的必要性和合理性的论述。

（2）商标未投入公司的原因

由于公司主营业务的特殊性，商标对于公司开展业务不具有重要性，国人股份授权公司使用商标已能满足日常经营需要，因此相关商标未投入公司。

3、租赁或授权使用费用的公允性

保荐机构、发行人律师取得了领先技术、国人通信与其他非关联方客户签订的租赁合同，并取得了领先技术、国人通信出具的确认函，相关房屋租赁价格不存在重大差异，租赁费用公允。

保荐机构、发行人律师取得了公司与国人通信、国人股份、国人无线和国通服签订的《知识产权转让协议》、公司与国人股份签署的《注册商标使用许可合同》，根据合同约定，公司可以无偿使用所授权商标，并无偿取得相关专利，基于前述背景，该等交易是合理的。

4、相关资产是否可以长期使用

公司已与领先技术、国人通信签订了长期租赁合同，能够保障公司生产和办公场所的稳定性；同时由于深圳可租赁厂房和写字楼的选择范围较大，即便出现无法继续向关联方租赁生产和办公场所的情形，公司亦能够很快取得新的生产和办公场所，搬迁成本亦比较低。因此，公司向关联方租赁生产和办公场所的情形不会对公司的资产完整和独立性构成重大不利影响。

2020年3月10日，公司与国人股份签订了《注册商标使用许可合同》，国人股份无偿许可公司及子公司在经营中使用有关商标。国人股份在《注册商标使用许可合同》中确认，上述商标许可长期有效，且公司及子公司在《注册商标使用许可合同》生效前使用上述商标的行为，在合同生效之日起视为已取得国人股份同意。因此，公司可以长期使用相关资产。

综上所述，保荐机构、发行人律师经核查后认为，租赁关联方房产、使用关联方商标、受让关联方专利技术等事项对公司独立性不构成重大不利影响。

十一、报告期内关联交易制度的执行情况及独立董事意见

（一）关联交易制度执行情况

股份公司设立前，公司未建立完善的关联交易管理制度。股份公司设立后，在《公司章程》中对关联交易决策权力与程序作出了规定，规定关联股东或利益冲突的董事在关联交易表决中的回避制度。同时，公司在《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《关联交易管理制度》中对关联交易决策权力与程序作了详尽的规定。截至本招股说明书签署日，公司关联交易均按《公司章程》和《关联交易管理制度》等文件的要求履行了必要的决策程序。

2020年5月6日，公司召开2019年度股东大会，审议了报告期内发生的关联方购销、租赁生产和办公场所、资金往来及关联担保、股权转让、商标授权和专利转让等经常性和偶发性关联交易，对前述关联交易进行了确认。

（二）独立董事关于关联交易的意见

独立董事对股份公司设立以来发生的关联交易进行了审查，并发表独立意见

如下：

股份公司设立前，公司未建立完善的关联交易管理制度，公司存在资金被关联方占用、为关联方提供担保及配合关联方转贷款的情形，同时公司向关联方销售、采购产品，租赁生产和办公场所，前述交易主要为控股股东基于集团化管理目标，对集团内部各企业进行的资金、业务统筹管理，因此未充分履行相关审批程序，存在不规范的情形。

自股份公司设立以来，公司与关联方的交易主要为向关联方租赁生产和办公场所，购买拟实施募投项目土地使用权的所有者广西国人的股权，以及为避免同业竞争而无偿取得商标授权及受让专利，系在公司正常经营过程中发生，为正常商业行为，该等关联交易遵循公平自愿原则，履行了《公司章程》和《关联交易管理制度》规定的程序，审议程序合法且交易价格公允，不存在损害公司及其股东利益的情况。

十二、规范和减少关联交易的措施

公司根据相关法律法规和《公司章程》的规定，制定了《关联交易管理制度》。公司将严格执行《公司章程》、三会议事规则、《独立董事工作制度》、《关联交易管理制度》、《对外担保管理办法》对关联交易决策权力和程序作出的详细规定，有利于公司规范和减少关联交易，保证关联交易的公允性。

公司将尽量规范和减少与关联方之间的关联交易。对于无法避免的关联交易，公司将遵循公平、公正、公开以及等价有偿的基本商业原则；切实履行信息披露的有关规定；不损害全体股东特别是中小股东的合法权益。

公司董事会成员中的独立董事将在避免同业竞争、规范和减少关联交易方面发挥重要作用，进一步保障董事会的独立性和公司治理机制的完善，积极保护公司和中小投资者的利益。

控股股东、实际控制人高英杰及其子高硕已经出具《避免或减少关联交易的承诺函》，承诺将尽量避免和减少与公司进行关联交易，对于无法避免或者有合理原因而发生的关联交易，将严格按照《公司章程》、《关联交易管理制度》等对关联交易做出的规定履行审批程序。

第八节 财务会计信息与管理层分析

公司聘请天健会计师对本公司截至2017年12月31日、2018年12月31日、2019年12月31日和**2020年9月30日**的合并及母公司资产负债表，2017年、2018年、2019年和**2020年1-9月**的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司股东权益变动表以及财务报表附注进行了审计，出具了标准无保留意见的《审计报告》（**天健审[2020]3-590号**）。

本节的财务会计数据及有关分析说明反映了公司最近三年经审计的财务状况、经营成果和现金流量。公司提请投资者注意，本节分析与讨论应结合公司经审计的财务报表及报表附注，以及本招股说明书揭示的其他信息一并阅读。以下分析所涉及的数据及口径若无特别说明，均依据公司最近三年经天健会计师审计的财务会计资料，按合并报表口径披露。

本节披露的与财务会计信息相关重大事项或重要性水平标准为超过公司最近一期利润总额5%，或对公司盈利能力具有重要影响的利润表科目。

一、影响发行人未来盈利能力或财务状况的主要因素

（一）产品特点的影响因素

公司主要产品为基站射频系统产品，是基站的核心组成部分之一，具体包括射频拉远单元（RRU）和其中的滤波器模块。基站射频系统产品具有高度定制化的特点，根据应用场景、基站类型、性能指标等要求的不同，需要对其进行个性化设计，进入门槛较高，因此，下游客户往往希望与研发和设计能力较强的供应商展开长期合作。

公司研发能力突出，产品设计先进、质量稳定，客户认可度较高。2010年至今，连续获得中兴通讯“全球最佳合作伙伴”、“最佳质量大奖”、“最佳服务支持奖”、“最佳综合绩效奖”等奖项；2017年，获得诺基亚“全球质量大奖”；2018年，公司成为爱立信1.4万家供应商中“全球供应商大奖”的唯一获得者。**2020年**，公司获得中兴通讯“5G交付突出贡献奖”和大唐移动“5G二期突出贡献奖”。

未来，公司将充分利用自身AAU整体设计能力和射频技术产业化能力，结

合国内研发成本和效率优势，进一步扩大基站射频系统硬件产品半径，助力客户增强竞争优势的同时实现收入持续增长。

（二）业务模式的影响因素

公司专注于基站射频系统产品及解决方案的核心环节，形成“哑铃式”经营模式，将主要精力投放于前端的产品研发、设计和后端的调试、销售服务环节，而产品生产环节则主要通过配件供应商或外协厂商进行，精密加工、表面处理等生产环节市场竞争充分、生产工艺成熟，公司将相关生产环节在保证产品质量的前提下交给供应商或外协厂商，避免厂房和机器设备等大额固定资产投入，降低经营杠杆，并实现投资回报最大化。在该经营模式下，公司可以集中资源进行研发、设计，紧密跟踪通信技术和市场需求变化，推出适应市场发展的新产品，提高公司竞争力和盈利能力。

（三）行业竞争程度的影响因素

2005 年以前，全球通信基站射频系统的主要供应商为 Powerwave、Andrew、Kathrein 等国外厂商。2005 年以来，伴随我国通信产业在 2G、3G 时代的追赶和 4G、5G 时代的崛起，基站射频系统产品全面实现国产替代，武汉凡谷、大富科技、春兴精工、摩比发展和国人科技等基站射频系统厂商逐步占据了全球大多数市场份额，市场竞争格局保持稳定。

报告期内，公司基站射频系统产品在爱立信和中兴通讯的全球市场份额均位列第一，在诺基亚的全球市场份额亦居于前列。随着我国通信技术的不断发展，国内研发成本和效率优势持续增强，爱立信、诺基亚等海外通信主设备商倾向于将更大比例的基站射频系统硬件模块交由国内供应商完成，公司未来市场空间将进一步扩大。

（四）外部市场环境的影响因素

5G 时代，我国成为全球通信产业的领跑者，为国内通信产业链的参与者带来更好的技术环境和市场环境，基站射频领域作为通信网络基础设施建设的重要组成部分亦将受益于我国在全球通信产业技术地位和市场地位的提高。

公司是全球主要通信基站射频系统提供商之一，拥有自主研发的基站射频领

域核心技术，并已用于 5G 基站的小型化金属滤波器、陶瓷介质滤波器、5G 大规模天线和天线滤波器一体化单元（AFU）等产品。我国通信技术的进步和国家产业政策的大力支持将促进整个通信产业链的发展，公司作为全球 5G 产业链的核心供应商，将借助产业政策的支持进一步巩固和提高 5G 时代的全球市场竞争力，从而实现收入持续增长，提高盈利能力。

二、财务报表

（一）合并资产负债表

单位：元

项目	2020-09-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
流动资产：				
货币资金	139,517,012.60	295,062,552.16	17,531,511.17	127,907,887.71
交易性金融资产	290.77	21,000,290.77	-	-
应收票据	345,093,774.29	249,593,600.93	184,050,084.50	312,466,603.37
应收账款	735,180,383.49	541,317,709.01	617,529,577.10	446,747,216.30
应收款项融资	200,000.00	500,000.00	-	-
预付款项	799,242.83	9,257,252.84	2,345,399.86	825,433.48
其他应收款	4,840,941.43	3,514,273.15	312,104,225.94	352,566,470.14
存货	452,042,633.64	450,207,534.96	395,218,135.16	434,369,213.80
其他流动资产	17,000,024.35	4,040,528.53	-	-
流动资产合计	1,694,674,303.40	1,574,493,742.35	1,528,778,933.73	1,674,882,824.80
非流动资产：				
长期股权投资	9,875,488.50	9,080,685.71	-	-
固定资产	108,701,628.59	78,174,996.50	48,220,616.02	51,906,573.47
在建工程	81,152,659.23	-	-	-
无形资产	28,555,463.97	608,132.41	274,862.79	347,241.05
长期待摊费用	43,650,432.47	26,110,399.23	15,936,736.88	8,260,259.13
递延所得税资产	37,620,847.81	37,708,523.66	39,693,890.95	19,444,277.17
其他非流动资产	4,092,326.77	148,120,111.65	6,221,553.87	2,724,753.16
非流动资产合计	313,648,847.34	299,802,849.16	110,347,660.51	82,683,103.98
资产总计	2,008,323,150.74	1,874,296,591.51	1,639,126,594.24	1,757,565,928.78
流动负债：				
短期借款	515,623,028.07	289,830,608.09	239,616,946.25	322,553,074.42
应付票据	491,119,226.69	720,030,447.75	597,713,968.71	416,186,990.25
应付账款	637,879,779.79	551,484,344.79	805,491,936.86	900,124,716.05

预收款项	-	417,462.38	401,837.59	677,593.81
合同负债	260,159.80	-	-	-
应付职工薪酬	14,278,369.67	18,004,244.18	21,095,584.65	17,515,722.88
应交税费	37,619,138.37	20,378,898.01	8,171,244.81	18,087,061.53
其他应付款	2,877,731.84	1,581,783.16	11,483,998.22	3,941,059.54
其他流动负债	33,820.77			
流动负债合计	1,699,691,255.00	1,601,727,788.36	1,683,975,517.09	1,679,086,218.48
非流动负债：				
非流动负债合计	-	-	-	-
负债合计	1,699,691,255.00	1,601,727,788.36	1,683,975,517.09	1,679,086,218.48
股东权益：				
股本	40,001,000.00	40,001,000.00	30,000,000.00	30,000,000.00
资本公积	205,879,692.92	204,534,909.09	150,000,000.00	
其他综合收益	-959,911.21	-1,188,963.80	-1,164,467.76	-462,716.65
盈余公积	6,068,876.34	1,243,497.34	11,517,864.69	11,517,864.69
未分配利润	57,642,237.69	27,978,360.52	-235,202,319.78	37,424,562.26
归属于母公司所有者 权益合计	308,631,895.74	272,568,803.15	-44,848,922.85	78,479,710.30
少数股东权益	-	-	-	-
股东权益合计	308,631,895.74	272,568,803.15	-44,848,922.85	78,479,710.30
负债和股东权益总计	2,008,323,150.74	1,874,296,591.51	1,639,126,594.24	1,757,565,928.78

（二）合并利润表

单位：元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
一、营业收入	1,140,174,510.90	1,453,566,801.81	1,203,929,795.29	1,144,801,131.24
减：营业成本	938,837,201.60	1,188,276,310.27	1,099,853,977.54	1,003,278,198.54
税金及附加	269,768.51	3,742,504.25	2,990,606.37	5,421,215.90
销售费用	25,403,080.71	36,656,148.90	32,826,639.12	29,235,529.21
管理费用	37,386,425.98	44,462,926.48	180,967,729.16	26,532,192.71
研发费用	69,938,765.33	80,273,275.13	76,696,575.85	68,119,047.52
财务费用	23,513,649.90	17,830,189.01	10,914,541.71	19,121,877.67
加：其他收益	14,532,691.80	4,003,809.69	3,834,231.79	2,233,328.49
投资收益（损失 以“-”号填列）	-30,061.87	-696,219.06	69.04	48.49
信用减值损失 （损失以“-”号填列）	-15,021,665.62	13,063,698.98	-	-
资产减值损失 （损失以“-”号填列）	-9,324,063.16	-17,056,858.37	-46,418,390.77	-23,692,743.14

资产处置收益 (损失以“-”号填列)				
二、营业利润	34,982,520.02	81,639,879.01	-242,904,364.40	-28,366,296.47
加：营业外收入	37,909.78	553,879.28	158,686.90	66,411.48
减：营业外支出	443,497.78	266,168.96	130,818.32	60,382.08
三、利润总额	34,576,932.02	81,927,589.33	-242,876,495.82	-28,360,267.07
减：所得税费用	87,675.85	1,985,367.29	-20,249,613.78	-9,519,961.14
四、净利润	34,489,256.17	79,942,222.04	-222,626,882.04	-18,840,305.93
归属于母公司所有者的净利润	34,489,256.17	79,942,222.04	-222,626,882.04	-18,840,305.93
少数股东损益	-	-	-	-
五、其他综合收益	229,052.59	-24,496.04	-701,751.11	698,851.29
六、综合收益总额	34,718,308.76	79,917,726.00	-223,328,633.15	-18,141,454.64
归属于母公司所有者的综合收益总额	34,718,308.76	79,917,726.00	-223,328,633.15	-18,141,454.64
归属于少数股东的综合收益总额	-	-	-	-

（三）合并现金流量表

单位：元

项目	2020年1-9月	2019年	2018年	2017年
一、经营活动产生的现金流量				
销售商品、提供劳务收到的现金	892,861,771.25	1,560,913,893.03	1,245,830,941.78	1,143,740,575.33
收到的税费返还	23,122,814.41	86,453,660.70	61,305,945.45	17,074,264.56
收到其他与经营活动有关的现金	34,785,160.38	1,876,565,260.97	2,775,354,139.00	2,787,974,501.71
经营活动现金流入小计	950,769,746.04	3,523,932,814.70	4,082,491,026.23	3,948,789,341.60
购买商品、接受劳务支付的现金	1,094,395,154.92	1,469,783,130.44	1,055,561,568.99	965,526,908.63
支付给职工及为职工支付的现金	170,202,806.60	204,742,962.97	182,745,928.31	200,478,818.42
支付的各项税费	269,768.51	9,026,126.45	2,995,672.95	17,647,343.66
支付其他与经营活动有关的现金	91,010,729.98	1,625,855,865.96	2,781,553,326.65	2,637,287,064.25
经营活动现金流出小计	1,355,878,460.01	3,309,408,085.82	4,022,856,496.90	3,820,940,134.96
经营活动产生的现金流量净额	-405,108,713.98	214,524,728.88	59,634,529.33	127,849,206.64
二、投资活动产生的现金流量				
收回投资收到的现金	-	-	-	-

取得投资收益收到的现金	519,919.17	115,365.20	69.04	48.49
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	11,634.00	-	89,100.00
收到其他与投资活动有关的现金	228,008,128.42	9,100,000.00	100,000.00	80,000.00
投资活动现金流入小计	228,528,047.59	9,226,999.20	100,069.04	169,148.49
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	109,204,406.10	87,031,691.17	36,797,325.71	26,031,414.98
投资支付的现金	-	120,000,000.00	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	95,500,000.00	31,596,986.58	100,000.00	80,000.00
投资活动现金流出小计	204,704,406.10	238,628,677.75	36,897,325.71	26,111,414.98
投资活动产生的现金流量净额	23,823,641.49	-229,401,678.55	-36,797,256.67	-25,942,266.49
三、筹资活动产生的现金流量				
吸收投资所收到的现金	-	237,500,000.00	-	-
取得借款所收到的现金	518,490,833.32	372,660,043.43	269,372,153.41	327,949,247.22
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	-	-
筹资活动现金流入小计	518,490,833.32	610,160,043.43	269,372,153.41	327,949,247.22
偿还债务所支付的现金	292,698,413.34	324,372,153.41	352,949,247.22	304,018,404.44
分配股利、利润和偿付利息支付的现金	10,229,717.18	6,662,851.70	50,366,527.78	63,226.05
筹资活动现金流出小计	302,928,130.52	331,035,005.11	403,315,775.00	304,081,630.49
筹资活动产生的现金流量净额	215,562,702.80	279,125,038.32	-133,943,621.59	23,867,616.73
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-9,477,908.13	6,822,259.53	2,882,764.66	-10,217,965.67
五、现金及现金等价物净增加额	-175,200,277.82	271,070,348.18	-108,223,584.27	115,556,591.21
加：期初现金及现金等价物余额	285,302,302.36	14,231,954.18	122,455,538.45	6,898,947.24
六、期末现金及现金等价物余额	110,102,024.54	285,302,302.36	14,231,954.18	122,455,538.45

三、审计意见及关键审计事项

（一）审计意见

天健会计师审计了国人科技的财务报表，包括截至 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 **2020 年 9 月 30 日**的合并及母公司资产负债表，2017 年、2018 年、2019 年和 **2020 年 1-9 月**的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司所有者权益变动表，以及相关财务报表附注。

天健会计师认为，公司的财务报表及附注在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了公司 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 **2020 年 9 月 30 日**的合并及母公司财务状况，以及 2017 年、2018 年、2019 年和 **2020 年 1-9 月**的合并及母公司经营成果和现金流量。

（二）关键审计事项

天健会计师认定的关键审计事项及应对措施如下：

1、收入确认

国人科技的营业收入主要来源于滤波器模块和射频拉远单元（RRU）及其系统解决方案。2017 年、2018 年、2019 年和 **2020 年 1-9 月**，国人科技的营业收入分别为 1,144,801,131.24 元、1,203,929,795.29 元、1,453,566,801.81 元和 **1,140,174,510.90 元**。营业收入金额重大且为关键业绩指标，因此将收入确认确定为关键审计事项。

天健会计师实施的主要审计程序包括：

①了解与收入确认相关的关键内部控制，评价其设计是否有效，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制运行的有效性；

②检查主要的销售合同，识别与商品所有权上的主要风险和报酬转移相关的条款，评价收入确认政策是否符合企业会计准则的规定；

③对营业收入及毛利率按月度、产品、客户等实施实质性分析程序，识别是否存在重大或异常波动，并分析波动原因；

④以抽样方式检查与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同（订单）、出库单、签收单及报关单等；

⑤结合应收账款函证，以抽样方式向主要客户函证本期销售额；

⑥对客户期后回款进行检查，以评价相关交易的真实性；

⑦以抽样方式对资产负债表日前后确认的营业收入核对至销售订单、出库单、签收单、报关单等支持性文件，评价营业收入是否在恰当期间确认；

⑧对主要客户进行实地走访、视频访谈，形成访谈记录；

⑨检查与营业收入相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报。

2、应收账款减值

（1）2017 年和 2018 年

截至 2017 年 12 月 31 日，国人科技应收账款余额为 482,520,594.59 元，坏账准备为 35,773,378.29 元，账面价值为 446,747,216.30 元；截至 2018 年 12 月 31 日，国人科技应收账款余额为 657,496,287.68 元，坏账准备为 39,966,710.58 元，账面价值为 617,529,577.10 元。应收账款金额重大，且应收账款减值测试涉及重大管理层判断，因此将应收账款减值确定为关键审计事项。

天健会计师实施的主要审计程序包括：

①了解与应收账款减值相关的关键内部控制，评价其设计是否有效，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制运行的有效性；

②复核以前年度已计提坏账准备的应收账款的后续实际核销或转回情况；

③复核管理层对应收账款进行减值测试的方法和过程，评价管理层应收账款账龄划分的合理性；

④通过与同行业上市公司公开披露的信息比较，对应收账款坏账准备占应收账款余额比例及坏账准备计提政策的总体合理性进行了评估，并复核管理层坏账准备计提政策在报告期是否保持一致性；

⑤对于采用组合方式进行减值测试的应收账款，评价管理层按信用风险特征划分组合的合理性；根据具有类似信用风险特征组合的历史损失率及反映当前情况的相关可观察数据等，评价管理层减值测试方法的合理性（包括各组合坏账准备的计提比例）；测试管理层使用数据的准确性和完整性（包括对于以账龄为信

用风险特征的应收账款组合，以抽样方式检查应收账款账龄的准确性）以及对坏账准备的计算是否准确；

⑥检查应收账款的期后回款情况，评价管理层计提应收账款坏账准备的合理性；

⑦对金额重大的应收账款余额实施函证程序，并将函证结果与国人科技账面记录的金额进行核对；

⑧检查与应收账款减值相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报。

（2）2019 年和 2020 年 1-9 月

截至 2019 年 12 月 31 日，国人科技应收账款余额为 574,761,745.52 元，坏账准备为 33,444,036.51 元，账面价值为 541,317,709.01 元，**截至 2020 年 9 月 30 日，国人科技应收账款余额为 777,605,671.69 元，坏账准备为 42,425,288.20 元，账面价值为 735,180,383.49 元。**应收账款金额重大，且应收账款减值涉及重大管理层判断，因此将应收账款减值确定为关键审计事项。

天健会计师实施的主要审计程序包括：

①了解与应收账款减值相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

②复核以前年度已计提坏账准备的应收账款的后续实际核销或转回情况，评价管理层过往预测的准确性；

③复核管理层对应收账款进行信用风险评估的相关考虑和客观证据，评价管理层是否恰当识别各项应收账款的信用风险特征；

④对于以组合为基础计量预期信用损失的应收账款，评价管理层按信用风险特征划分组合的合理性；根据具有类似信用风险特征组合的历史信用损失经验及前瞻性估计，评价管理层编制的应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表的合理性；测试管理层使用数据（包括应收账款账龄、历史损失率、迁徙率等）的准确性和完整性以及对坏账准备的计算是否准确；

⑤检查应收账款的期后回款情况，评价管理层计提应收账款坏账准备的合理

性；

⑥对金额重大的应收账款余额实施函证程序，并将函证结果与国人科技账面记录的金额进行核对；

⑦检查与应收账款减值相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报。

3、存货

截至 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 **2020 年 9 月 30 日**，国人科技存货账面余额分别为人民币 477,157,765.07 元、488,240,810.54 元、556,688,901.42 元和 **562,846,050.94 元**，存货跌价准备分别为人民币 42,788,551.27 元、93,022,675.38 元、106,481,366.46 元和 **110,803,417.30 元**，账面价值分别为人民币 434,369,213.80 元、395,218,135.16 元、450,207,534.96 元和 **452,042,633.64 元**。

资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。管理层在考虑持有存货目的的基础上，根据历史售价、实际售价、合同约定售价、相同或类似产品的市场售价、未来市场趋势等确定估计售价，并按照估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定存货的可变现净值。

由于存货金额重大，且确定存货可变现净值涉及重大管理层判断，因此将存货可变现净值确定为关键审计事项。

天健会计师实施的主要审计程序包括：

（1）了解与存货可变现净值相关的关键内部控制，评价其设计和执行是否有效，并测试相关内部控制的运行有效性；

（2）以抽样方式复核管理层对存货估计售价的预测，将估计售价与历史数据、期后情况、市场信息等进行比较；

（3）测试管理层对存货可变现净值的计算是否准确；

（4）结合存货监盘，检查期末存货中是否存在库龄较长、型号陈旧、产量下降、生产成本或售价波动、技术或市场需求变化等情形，评价管理层是否已合

理估计可变现净值；

（5）检查与存货可变现净值相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报。

四、财务报表的编制基础、合并报表范围及变化情况

（一）财务报表的编制基础及持续盈利能力

公司财务报表以持续经营为编制基础。公司不存在导致对报告期末起 12 个月内的持续经营假设产生重大疑虑的事项或情况。

（二）合并报表范围及其变化

报告期内，纳入合并财务报表范围的主体情况如下：

子公司名称	子公司类型	是否合并			
		2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
南宁国人	公司全资子公司	是	是	——	——
南苏丹国人	公司全资子公司	是	是	是	是
加纳国人	公司全资子公司	是	是	是	是
香港国人	公司全资子公司	是	是	是	是
印尼国人	香港国人全资子公司	否	否	是	是
越南国人	香港国人全资子公司	是	是	——	——
埃塞国人	香港国人全资子公司	是	是	是	是
广西国人	公司全资子公司	是	——	——	——

五、同行业公司的选择原因及数据来源

公司主要产品为基站射频系统产品，应用于移动通信基站，具体包括滤波器模块和射频拉远单元（RRU）等，主要客户为爱立信、中兴通讯和诺基亚等通信主设备商。目前国内从事基站射频系统相关业务的公司主要有武汉凡谷（002194.SZ）、大富科技（300134.SZ）、春兴精工（002547.SZ）和波发特（世嘉科技（002796.SZ）子公司）等 A 股上市公司，以及以 5G 陶瓷介质滤波器为主要产品的拟上市公司灿勤科技和艾福电子。上述公司的具体情况详见本招股说明书“第六节 业务和技术”之“三、（七）行业竞争情况”。

本节所引用的同行业公司财务数据均来自其 2017 年至 2019 年的年度报告，以及 2020 年三季报等公开披露资料，灿勤科技和艾福电子尚未公开披露其财务

数据。

六、主要会计政策和会计估计

（一）同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法

1、同一控制下企业合并的会计处理方法

公司在企业合并中取得的资产和负债，按照合并日被合并方在最终控制方合并财务报表中的账面价值计量。公司按照被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值份额与支付的合并对价账面价值或发行股份面值总额的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

2、非同一控制下企业合并的会计处理方法

公司在购买日对合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，确认为商誉；如果合并成本小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额，首先对取得的被购买方各项可辨认资产、负债及或有负债的公允价值以及合并成本的计量进行复核，经复核后合并成本仍小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的，其差额计入当期损益。

（二）金融工具

1、2019 年和 2020 年 1-9 月

（1）金融资产和金融负债的分类

金融资产在初始确认时划分为以下三类：1)以摊余成本计量的金融资产；2)以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产；3)以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

金融负债在初始确认时划分为以下四类：1)以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债；2)金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债；3)不属于上述 1) 或 2) 的财务担保合同，以及不属于上述 1) 并以低于市场利率贷款的贷款承诺；4)以摊余成本计量的金融负债。

（2）金融资产和金融负债的确认依据、计量方法和终止确认条件

1）金融资产和金融负债的确认依据和初始计量方法

公司成为金融工具合同的一方时，确认一项金融资产或金融负债。初始确认金融资产或金融负债时，按照公允价值计量；对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和金融负债，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产或金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。但是，公司初始确认的应收账款未包含重大融资成分或公司不考虑未超过一年的合同中的融资成分的，按照交易价格进行初始计量。

2）金融资产的后续计量方法

①以摊余成本计量的金融资产

采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量。以摊余成本计量且不属于任何套期关系的一部分的金融资产所产生的利得或损失，在终止确认、重分类、按照实际利率法摊销或确认减值时，计入当期损益。

②以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资

采用公允价值进行后续计量。采用实际利率法计算的利息、减值损失或利得及汇兑损益计入当期损益，其他利得或损失计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入当期损益。

③以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的权益工具投资

采用公允价值进行后续计量。获得的股利（属于投资成本收回部分的除外）计入当期损益，其他利得或损失计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

④以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

采用公允价值进行后续计量，产生的利得或损失（包括利息和股利收入）计入当期损益，除非该金融资产属于套期关系的一部分。

3）金融负债的后续计量方法

①以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

此类金融负债包括交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具）和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。对于此类金融负债以公允价值进行后续计量。因公司自身信用风险变动引起的指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的公允价值变动金额计入其他综合收益，除非该处理会造成或扩大损益中的会计错配。此类金融负债产生的其他利得或损失（包括利息费用、除因公司自身信用风险变动引起的公允价值变动）计入当期损益，除非该金融负债属于套期关系的一部分。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

②金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债

按照《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》相关规定进行计量。

③不属于上述①或②的财务担保合同，以及不属于上述①并以低于市场利率贷款的贷款承诺

在初始确认后按照下列两项金额之中的较高者进行后续计量：A、按照金融工具的减值规定确定的损失准备金额；B、初始确认金额扣除按照相关规定所确定的累计摊销额后的余额。

④以摊余成本计量的金融负债

采用实际利率法以摊余成本计量。以摊余成本计量且不属于任何套期关系的一部分的金融负债所产生的利得或损失，在终止确认、按照实际利率法摊销时计入当期损益。

4) 金融资产和金融负债的终止确认

①当满足下列条件之一时，终止确认金融资产：

A、收取金融资产现金流量的合同权利已终止；

B、金融资产已转移，且该转移满足《企业会计准则第23号——金融资产转移》关于金融资产终止确认的规定。

②当金融负债（或其一部分）的现时义务已经解除时，相应终止确认该金融负债（或该部分金融负债）。

（3）金融资产转移的确认依据和计量方法

公司转移了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，继续确认所转移的金融资产。公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，分别下列情况处理：

1）未保留对该金融资产控制的，终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债；2）保留了对该金融资产控制的，按照继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：1）所转移金融资产在终止确认日的账面价值；2）因转移金融资产而收到的对价，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资）之和。转移了金融资产的一部分，且该被转移部分整体满足终止确认条件的，将转移前金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和继续确认部分之间，按照转移日各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：1）终止确认部分的账面价值；2）终止确认部分的对价，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资）之和。

（4）金融资产和金融负债的公允价值确定方法

公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术确定相关金融资产和金融负债的公允价值。公司将估值技术使用的输入值分以下层级，并依次使用：

1）第一层次输入值是在计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价；

2）第二层次输入值是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观

察的输入值，包括：活跃市场中类似资产或负债的报价；非活跃市场中相同或类似资产或负债的报价；除报价以外的其他可观察输入值，如在正常报价间隔期间可观察的利率和收益率曲线等；市场验证的输入值等；

3) 第三层次输入值是相关资产或负债的不可观察输入值，包括不能直接观察或无法由可观察市场数据验证的利率、股票波动率、企业合并中承担的弃置义务的未来现金流量、使用自身数据作出的财务预测等。

（5）金融工具减值

1) 金融工具减值计量和会计处理

公司以预期信用损失为基础，对以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资、租赁应收款、分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债以外的贷款承诺、不属于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债或不属于金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债的财务担保合同进行减值处理并确认损失准备。

预期信用损失，是指以发生违约的风险为权重的金融工具信用损失的加权平均值。信用损失，是指公司按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。其中，对于公司购买或源生的已发生信用减值的金融资产，按照该金融资产经信用调整的实际利率折现。

对于购买或源生的已发生信用减值的金融资产，公司在资产负债表日仅将自初始确认后整个存续期内预期信用损失的累计变动确认为损失准备。

对于不含重大融资成分或者公司不考虑不超过一年的合同中的融资成分的应收账款，公司运用简化计量方法，按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。

除上述计量方法以外的金融资产，公司在每个资产负债表日评估其信用风险自初始确认后是否已经显著增加。如果信用风险自初始确认后已显著增加，公司按照整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备；如果信用风险自初始确认

后未显著增加，公司按照该金融工具未来12个月内预期信用损失的金额计量损失准备。

公司利用可获得的合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发生违约的风险，以确定金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。

于资产负债表日，若公司判断金融工具只具有较低的信用风险，则假定该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

公司以单项金融工具或金融工具组合为基础评估预期信用风险和计量预期信用损失。当以金融工具组合为基础时，公司以共同风险特征为依据，将金融工具划分为不同组合。

公司在每个资产负债表日重新计量预期信用损失，由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。对于以摊余成本计量的金融资产，损失准备抵减该金融资产在资产负债表中列示的账面价值；对于以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资，公司在其他综合收益中确认其损失准备，不抵减该金融资产的账面价值。

2) 按组合评估预期信用风险和计量预期信用损失的金融工具

项 目	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法
其他应收款——账龄组合	账龄	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和未来12个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失
其他应收款——合并范围内关联方往来组合	客户类型	

3) 按组合计量预期信用损失的应收款项

①具体组合及计量预期信用损失的方法

项 目	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法
应收票据——银行承兑汇票	票据承兑人	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口与整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失
应收票据——商业承兑汇票	承兑人、债务人和款项的信用风险特征	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收款项账龄与整

应收账款——信用风险特征组合		个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失
应收账款——合并范围内关联方组合	债务人和款项的信用风险特征	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口与整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失

②应收商业承兑汇票和应收账款——账龄组合的账龄与整个存续期预期信用损失率对照表

账 龄	预期信用损失率（%）
0-3 个月（含 3 个月，下同）	3.00
4-6 个月	5.00
7-12 个月	10.00
1-2 年	30.00
2-3 年	50.00
3 年以上	100.00

（6）金融资产和金融负债的抵销

金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，不相互抵销。但同时满足下列条件的，公司以相互抵销后的净额在资产负债表内列示：1）公司具有抵销已确认金额的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的；2）公司计划以净额结算，或同时变现该金融资产和清偿该金融负债。

不满足终止确认条件的金融资产转移，公司不对已转移的金融资产和相关负债进行抵销。

2、2017 年和 2018 年

（1）金融资产和金融负债的分类

金融资产在初始确认时划分为以下四类：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产（包括交易性金融资产和在初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产）、持有至到期投资、贷款和应收款项、可供出售金融资产。

金融负债在初始确认时划分为以下两类：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债（包括交易性金融负债和在初始确认时指定为以公允价值计量且

其变动计入当期损益的金融负债）、其他金融负债。

（2）金融资产和金融负债的确认依据、计量方法和终止确认条件

公司成为金融工具合同的一方时，确认一项金融资产或金融负债。初始确认金融资产或金融负债时，按照公允价值计量；对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和金融负债，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产或金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。

公司按照公允价值对金融资产进行后续计量，且不扣除将来处置该金融资产时可能发生的交易费用，但下列情况除外：1）持有至到期投资以及贷款和应收款项采用实际利率法，按摊余成本计量；2）在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，以及与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产，按照成本计量。

公司采用实际利率法，按摊余成本对金融负债进行后续计量，但下列情况除外：1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，按照公允价值计量，且不扣除将来结清金融负债时可能发生的交易费用；2）与在活跃市场中没有报价、公允价值不能可靠计量的权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融负债，按照成本计量；3）不属于指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的财务担保合同，或没有指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益并将以低于市场利率贷款的贷款承诺，在初始确认后按照下列两项金额之中的较高者进行后续计量：①按照《企业会计准则第 13 号——或有事项》确定的金额；②初始确认金额扣除按照《企业会计准则第 14 号——收入》的原则确定的累积摊销额后的余额。

金融资产或金融负债公允价值变动形成的利得或损失，除与套期保值有关外，按照如下方法处理：1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债公允价值变动形成的利得或损失，计入公允价值变动收益；在资产持有期间所取得的利息或现金股利，确认为投资收益；处置时，将实际收到的金额与初始入账金额之间的差额确认为投资收益，同时调整公允价值变动收益。2）可供出售金融资产的公允价值变动计入其他综合收益；持有期间按实际利率法计算的利息，计入投资收益；可供出售权益工具投资的现金股利，于被投资单位宣告发

放股利时计入投资收益；处置时，将实际收到的金额与账面价值扣除原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额之后的差额确认为投资收益。

当收取某项金融资产现金流量的合同权利已终止或该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬已转移时，终止确认该金融资产；当金融负债的现时义务全部或部分解除时，相应终止确认该金融负债或其一部分。

（3）金融资产转移的确认依据和计量方法

公司已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给了转入方的，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，继续确认所转移的金融资产，并将收到的对价确认为一项金融负债。公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，分别下列情况处理：1）放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产；2）未放弃对该金融资产控制的，按照继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：1）所转移金融资产的账面价值；2）因转移而收到的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额之和。金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和未终止确认部分之间，按照各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：1）终止确认部分的账面价值；2）终止确认部分的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额之和。

（4）金融资产和金融负债的公允价值确定方法

公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术确定相关金融资产和金融负债的公允价值。公司将估值技术使用的输入值分以下层级，并依次使用：

1）第一层次输入值是在计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价；

2）第二层次输入值是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观

察的输入值，包括：活跃市场中类似资产或负债的报价；非活跃市场中相同或类似资产或负债的报价；除报价以外的其他可观察输入值，如在正常报价间隔期间可观察的利率和收益率曲线等；市场验证的输入值等；

3) 第三层次输入值是相关资产或负债的不可观察输入值，包括不能直接观察或无法由可观察市场数据验证的利率、股票波动率、企业合并中承担的弃置义务的未来现金流量、使用自身数据作出的财务预测等。

(5) 金融资产的减值测试和减值准备计提方法

1) 资产负债表日对以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产以外的金融资产的账面价值进行检查，如有客观证据表明该金融资产发生减值的，计提减值准备。

2) 对于持有至到期投资、贷款和应收款，先将单项金额重大的金融资产区分开来，单独进行减值测试；对单项金额不重大的金融资产，可以单独进行减值测试，或包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试；单独测试未发生减值的金融资产（包括单项金额重大和不重大的金融资产），包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中再进行减值测试。测试结果表明其发生了减值的，根据其账面价值高于预计未来现金流量现值的差额确认减值损失。

3) 可供出售金融资产

①表明可供出售债务工具投资发生减值的客观证据包括：

A、债务人发生严重财务困难；

B、债务人违反了合同条款，如偿付利息或本金发生违约或逾期；

C、公司出于经济或法律等方面因素的考虑，对发生财务困难的债务人作出让步；

D、债务人很可能倒闭或进行其他财务重组；

E、因债务人发生重大财务困难，该债务工具无法在活跃市场继续交易；

F、其他表明可供出售债务工具已经发生减值的情况。

②表明可供出售权益工具投资发生减值的客观证据包括权益工具投资的公允价值发生严重或非暂时性下跌，以及被投资单位经营所处的技术、市场、经济或法律环境等发生重大不利变化使公司可能无法收回投资成本。

公司于资产负债表日对各项可供出售权益工具投资单独进行检查。对于以公允价值计量的权益工具投资，若其于资产负债表日的公允价值低于其成本超过 50%（含 50%）或低于其成本持续时间超过 12 个月（含 12 个月）的，则表明其发生减值；若其于资产负债表日的公允价值低于其成本超过 20%（含 20%）但尚未达到 50%的，或低于其成本持续时间超过 6 个月（含 6 个月）但未超过 12 个月的，公司会综合考虑其他相关因素，诸如价格波动率等，判断该权益工具投资是否发生减值。对于以成本计量的权益工具投资，公司综合考虑被投资单位经营所处的技术、市场、经济或法律环境等是否发生重大不利变化，判断该权益工具是否发生减值。

以公允价值计量的可供出售金融资产发生减值时，原直接计入其他综合收益的因公允价值下降形成的累计损失予以转出并计入减值损失。对已确认减值损失的可供出售债务工具投资，在期后公允价值回升且客观上与确认原减值损失后发生的事项有关的，原确认的减值损失予以转回并计入当期损益。对已确认减值损失的可供出售权益工具投资，期后公允价值回升直接计入其他综合收益。

以成本计量的可供出售权益工具发生减值时，将该权益工具投资的账面价值，与按照类似金融资产当时市场收益率对未来现金流量折现确定的现值之间的差额，确认为减值损失，计入当期损益，发生的减值损失一经确认，不予转回。

（三）应收款项

1、2019 年和 2020 年 1-9 月

具体情况详见本节之“（二）金融工具”之“1、（5）金融工具减值”。

2、2017 年和 2018 年

（1）单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项

单项金额重大的判断依据或金额标准	金额 100 万元以上（含）或占应收款项账面余额 10%以上的款项

单项金额重大并单项计提坏账准备的计提方法	单独进行减值测试，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备

（2）按信用风险特征组合计提坏账准备的应收款项

1）具体组合及坏账准备的计提方法

按信用风险特征组合计提坏账准备的计提方法	
账龄组合	账龄分析法
合并范围内关联往来组合	经测试未发生减值的，不计提坏账准备

2）账龄分析法

账龄	应收账款计提比例（%）	其他应收款计提比例（%）
0-3 个月（含 3 个月，下同）	3.00	5.00
4-6 个月	5.00	5.00
7-12 个月	10.00	10.00
1-2 年	30.00	30.00
2-3 年	50.00	50.00
3 年以上	100.00	100.00

对应收票据-银行承兑汇票、应收利息、长期应收款等其他应收款项，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备。

（四）存货

1、存货的分类

存货包括在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等。

2、发出存货的计价方法

发出存货采用月末一次加权平均法。

3、存货可变现净值的确定依据

资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估

计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。

4、存货的盘存制度

存货的盘存制度为永续盘存制。

5、低值易耗品和包装物的摊销方法

（1）低值易耗品

按照一次转销法进行摊销。

（2）包装物

按照一次转销法进行摊销。

（五）长期股权投资

1、共同控制、重要影响的判断

按照相关约定对某项安排存在共有的控制，并且该安排的相关活动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策，认定为共同控制。对被投资单位的财务和经营政策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定，认定为重大影响。

2、投资成本的确定

（1）同一控制下的企业合并形成的，合并方以支付现金、转让非现金资产、承担债务或发行权益性证券作为合并对价的，在合并日按照取得被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为其初始投资成本。长期股权投资初始投资成本与支付的合并对价的账面价值或发行股份的面值总额之间的差额调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

公司通过多次交易分步实现同一控制下企业合并形成的长期股权投资，判断是否属于“一揽子交易”。属于“一揽子交易”的，把各项交易作为一项取得控制权

的交易进行会计处理。不属于“一揽子交易”的，在合并日，根据合并后应享有被合并方净资产在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额确定初始投资成本。合并日长期股权投资的初始投资成本，与达到合并前的长期股权投资账面价值加上合并日进一步取得股份新支付对价的账面价值之和的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

（2）非同一控制下的企业合并形成的，在购买日按照支付的合并对价的公允价值作为其初始投资成本。

公司通过多次交易分步实现非同一控制下企业合并形成的长期股权投资，区分个别财务报表和合并财务报表进行相关会计处理：

①在个别财务报表中，按照原持有的股权投资的账面价值加上新增投资成本之和，作为改按成本法核算的初始投资成本。

②在合并财务报表中，判断是否属于“一揽子交易”。属于“一揽子交易”的，把各项交易作为一项取得控制权的交易进行会计处理。不属于“一揽子交易”的，对于购买日之前持有的被购买方的股权，按照该股权在购买日的公允价值进行重新计量，公允价值与其账面价值的差额计入当期投资收益；购买日之前持有的被购买方的股权涉及权益法核算下的其他综合收益等的，与其相关的其他综合收益等转为购买日所属当期收益。但由于被投资方重新计量设定受益计划净负债或净资产变动而产生的其他综合收益除外。

（3）除企业合并形成以外的：以支付现金取得的，按照实际支付的购买价款作为其初始投资成本；以发行权益性证券取得的，按照发行权益性证券的公允价值作为其初始投资成本；以债务重组方式取得的，按《企业会计准则第 12 号——债务重组》确定其初始投资成本；以非货币性资产交换取得的，按《企业会计准则第 7 号——非货币性资产交换》确定其初始投资成本。

3、后续计量及损益确认方法

对被投资单位实施控制的长期股权投资采用成本法核算；对联营企业和合营企业的长期股权投资，采用权益法核算。

4、通过多次交易分步处置对子公司投资至丧失控制权的处理方法

（1）个别财务报表

对处置的股权，其账面价值与实际取得价款之间的差额，计入当期损益。对于剩余股权，对被投资单位仍具有重大影响或者与其他方一起实施共同控制的，转为权益法核算；不能再对被投资单位实施控制、共同控制或重大影响的，按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》的相关规定进行核算。

（2）合并财务报表

①通过多次交易分步处置对子公司投资至丧失控制权，且不属于“一揽子交易”的

在丧失控制权之前，处置价款与处置长期股权投资相对应享有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产份额之间的差额，调整资本公积（资本溢价），资本溢价不足冲减的，冲减留存收益。

丧失对原子公司控制权时，对于剩余股权，按照其在丧失控制权日的公允价值进行重新计量。处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和，减去按原持股比例计算应享有原有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产的份额之间的差额，计入丧失控制权当期的投资收益，同时冲减商誉。与原有子公司股权投资相关的其他综合收益等，应当在丧失控制权时转为当期投资收益。

②通过多次交易分步处置对子公司投资至丧失控制权，且属于“一揽子交易”的

将各项交易作为一项处置子公司并丧失控制权的交易进行会计处理。但是，在丧失控制权之前每一次处置价款与处置投资对应的享有该子公司净资产份额的差额，在合并财务报表中确认为其他综合收益，在丧失控制权时一并转入丧失控制权当期的损益。

（六）固定资产

1、固定资产确认条件

固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用年限超过一个会计年度的有形资产。固定资产在同时满足经济利益很可能流入、成本

能够可靠计量时予以确认。

2、各类固定资产的折旧方法

类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
机器设备及工具	年限平均法	5-10	5.00	19.00-9.50
电子及其他设备	年限平均法	3-5	5.00	31.67-19.00

（七）借款费用

1、借款费用资本化的确认原则

公司发生的借款费用，可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产的，予以资本化，计入相关资产成本；其他借款费用，在发生时确认为费用，计入当期损益。

2、借款费用资本化期间

（1）当借款费用同时满足下列条件时，开始资本化：①资产支出已经发生；②借款费用已经发生；③为使资产达到预定可使用或可销售状态所必要的购建或者生产活动已经开始。

（2）若符合资本化条件的资产在购建或者生产过程中发生非正常中断，并且中断时间连续超过 3 个月，暂停借款费用的资本化；中断期间发生的借款费用确认为当期费用，直至资产的购建或者生产活动重新开始。

（3）当所购建或者生产符合资本化条件的资产达到预定可使用或可销售状态时，借款费用停止资本化。

3、借款费用资本化率以及资本化金额

为购建或者生产符合资本化条件的资产而借入专门借款的，以专门借款当期实际发生的利息费用（包括按照实际利率法确定的折价或溢价的摊销），减去将尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额，确定应予资本化的利息金额；为购建或者生产符合资本化条件的资产占用了一般借款的，根据累计资产支出超过专门借款的资产支出加权平均数乘以占用一般借款的资本化率，计算确定一般借款应予资本化的利息金额。

（八）无形资产

1、无形资产包括土地使用权、软件及非专利技术等，按成本进行初始计量。

2、使用寿命有限的无形资产，在使用寿命内按照与该项无形资产有关的经济利益的预期实现方式系统合理地摊销，无法可靠确定预期实现方式的，采用直线法摊销。具体年限如下：

项目	摊销年限（年）
土地使用权	按照产权证载明的有效期限
软件	10

3、内部研究开发项目研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件的，确认为无形资产：（1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；（2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；（3）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能证明其有用性；（4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；（5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

（九）长期待摊费用

长期待摊费用核算已经支出，摊销期限在1年以上（不含1年）的各项费用。长期待摊费用按实际发生额入账，在受益期或规定的期限内分期平均摊销。如果长期待摊的费用项目不能使以后会计期间受益则将尚未摊销的该项目的摊余价值全部转入当期损益。

（十）职工薪酬

1、职工薪酬包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工福利。

2、短期薪酬的会计处理方法

在职工为公司提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

3、离职后福利的会计处理方法

离职后福利分为设定提存计划和设定受益计划。

（1）在职工为公司提供服务的会计期间，根据设定提存计划计算的应缴存金额确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

（2）对设定受益计划的会计处理通常包括下列步骤：

①根据预期累计福利单位法，采用无偏且相互一致的精算假设对有关人口统计变量和财务变量等作出估计，计量设定受益计划所产生的义务，并确定相关义务的所属期间。同时，对设定受益计划所产生的义务予以折现，以确定设定受益计划义务的现值和当期服务成本；

②设定受益计划存在资产的，将设定受益计划义务现值减去设定受益计划资产公允价值所形成的赤字或盈余确认为一项设定受益计划净负债或净资产。设定受益计划存在盈余的，以设定受益计划的盈余和资产上限两项的孰低者计量设定受益计划净资产；

③期末，将设定受益计划产生的职工薪酬成本确认为服务成本、设定受益计划净负债或净资产的利息净额以及重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动等三部分，其中服务成本和设定受益计划净负债或净资产的利息净额计入当期损益或相关资产成本，重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动计入其他综合收益，并且在后续会计期间不允许转回至损益，但可以在权益范围内转移这些在其他综合收益确认的金额。

4、辞退福利的会计处理方法

向职工提供的辞退福利，在下列两者孰早日确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益：（1）公司不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时；（2）公司确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

5、其他长期职工福利的会计处理方法

向职工提供的其他长期福利，符合设定提存计划条件的，按照设定提存计划的有关规定进行会计处理；除此之外的其他长期福利，按照设定受益计划的有关

规定进行会计处理，为简化相关会计处理，将其产生的职工薪酬成本确认为服务成本、其他长期职工福利净负债或净资产的利息净额以及重新计量其他长期职工福利净负债或净资产所产生的变动等组成项目的总净额计入当期损益或相关资产成本。

（十一）股份支付

1、股份支付的种类

包括以权益结算的股份支付和以现金结算的股份支付。

2、实施、修改、终止股份支付计划的相关会计处理

（1）以权益结算的股份支付

授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应调整资本公积。完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用，相应调整资本公积。

换取其他方服务的权益结算的股份支付，如果其他方服务的公允价值能够可靠计量的，按照其他方服务在取得日的公允价值计量；如果其他方服务的公允价值不能可靠计量，但权益工具的公允价值能够可靠计量的，按照权益工具在服务取得日的公允价值计量，计入相关成本或费用，相应增加所有者权益。

（2）以现金结算的股份支付

授予后立即可行权的换取职工服务的以现金结算的股份支付，在授予日按公司承担负债的公允价值计入相关成本或费用，相应增加负债。完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以现金结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权情况的最佳估计为基础，按公司承担负债的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和相应的负债。

（3）修改、终止股份支付计划

如果修改增加了所授予的权益工具的公允价值，公司按照权益工具公允价值的增加相应地确认取得服务的增加；如果修改增加了所授予的权益工具的数量，公司将增加的权益工具的公允价值相应地确认为取得服务的增加；如果公司按照有利于职工的方式修改可行权条件，公司在处理可行权条件时，考虑修改后的可行权条件。

如果修改减少了授予的权益工具的公允价值，公司继续以权益工具在授予日的公允价值为基础，确认取得服务的金额，而不考虑权益工具公允价值的减少；如果修改减少了授予的权益工具的数量，公司将减少部分作为已授予的权益工具的取消来进行处理；如果以不利于职工的方式修改了可行权条件，在处理可行权条件时，不考虑修改后的可行权条件。

如果公司在等待期内取消了所授予的权益工具或结算了所授予的权益工具（因未满足可行权条件而被取消的除外），则将取消或结算作为加速可行权处理，立即确认原本在剩余等待期内确认的金额。

（十二）收入

1、2020 年 1-9 月

（1）收入确认原则

于合同开始日，公司对合同进行评估，识别合同所包含的各单项履约义务，并确定各单项履约义务是在某一时段内履行，还是在某一时点履行。

满足下列条件之一时，属于在某一时段内履行履约义务，否则，属于在某一时点履行履约义务：①客户在公司履约的同时即取得并消耗公司履约所带来的经济利益；②客户能够控制公司履约过程中在建商品或服务；③公司履约过程中所产出的商品或服务具有不可替代用途，且公司在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。

对于在某一时段内履行的履约义务，公司在该段时间内按照履约进度确认收入。履约进度不能合理确定时，已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。对于在某一时点履行的履约义务，在客户取得相关商品或服务控制权时点确认收入。在判

断客户是否已取得商品控制权时，公司考虑下列迹象：①公司就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务；②公司已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权；③公司已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品；④公司已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬；⑤客户已接受该商品；⑥其他表明客户已取得商品控制权的迹象。

（2）收入计量原则

①公司按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。交易价格是公司因向客户转让商品或服务而预期有权收取的对价金额，不包括代第三方收取的款项以及预期将退还给客户的款项。

②合同中存在可变对价的，公司按照期望值或最可能发生金额确定可变对价的最佳估计数，但包含可变对价的交易价格，不超过在相关不确定性消除时累计已确认收入极可能不会发生重大转回的金额。

③合同中存在重大融资成分的，公司按照假定客户在取得商品或服务控制权时即以现金支付的应付金额确定交易价格。该交易价格与合同对价之间的差额，在合同期间内采用实际利率法摊销。

④合同中包含两项或多项履约义务的，公司于合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务。

（3）收入确认的具体方法

①内销产品：公司已按合同约定将产品交付给客户，经客户收货并取得相关签收凭证后确认收入。

②外销产品：公司根据合同约定的不同贸易方式在不同的时点进行收入确认，主要的贸易方式包括 FOB、FCA、EXW、DAP 及 DDP 等。在 FOB 或 FCA 贸易方式下，在办理完出口报关手续、取得报关单后，按海关核准的出口日期确认收入；在 EXW 贸易方式下，在公司所在地（如工厂或仓库）将货物交给客户并取得签收单时确认收入；在 DAP 和 DDP 贸易方式下，在已按合同约定将产品交付给客户，并经客户签收时确认收入。

2、2017 年、2018 年和 2019 年

（1）收入确认原则

①销售商品

销售商品收入在同时满足下列条件时予以确认：1）将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；2）公司不再保留通常与所有权相联系的继续管理权，也不再对已售出的商品实施有效控制；3）收入的金额能够可靠地计量；4）相关的经济利益很可能流入；5）相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。

②提供劳务

提供劳务交易的结果在资产负债表日能够可靠估计的（同时满足收入的金额能够可靠地计量、相关经济利益很可能流入、交易的完工进度能够可靠地确定、交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量），采用完工百分比法确认提供劳务的收入，并按已经发生的成本占估计总成本的比例确定提供劳务交易的完工进度。提供劳务交易的结果在资产负债表日不能够可靠估计的，若已经发生的劳务成本预计能够得到补偿，按已经发生的劳务成本金额确认提供劳务收入，并按相同金额结转劳务成本；若已经发生的劳务成本预计不能够得到补偿，将已经发生的劳务成本计入当期损益，不确认劳务收入。

③让渡资产使用权

让渡资产使用权在同时满足相关的经济利益很可能流入、收入金额能够可靠计量时，确认让渡资产使用权的收入。利息收入按照他人使用本公司货币资金的时间和实际利率计算确定；使用费收入按有关合同或协议约定的收费时间和方法计算确定。

（2）收入确认的具体方法

①内销产品：公司已按合同约定将产品交付购货方，经购货方收货并取得相关签收凭证后确认收入。

②外销产品：公司根据合同约定的不同贸易方式在不同的时点进行收入确认，公司的主要贸易方式包括 FOB、FCA、EXW、DAP 及 DDP 等。在 FOB 或 FCA

贸易方式下，在办理完毕出口报关手续、取得报关单后，按海关核准的出口日期确认收入；在 EXW 贸易方式下，在公司所在地（如工厂或仓库）将货物交给购货方，并取得签收凭证后确认收入；在 DAP 或 DDP 贸易方式下，已按合同约定将产品交付给购货方，经购货方签收的时间为收入确认时点。

（十三）政府补助

（1）政府补助在同时满足下列条件时予以确认：1）公司能够满足政府补助所附的条件；2）公司能够收到政府补助。政府补助为货币性资产的，按照收到或应收的金额计量。政府补助为非货币性资产的，按照公允价值计量；公允价值不能可靠取得的，按照名义金额计量。

（2）与资产相关的政府补助判断依据及会计处理方法

政府文件规定用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助划分为与资产相关的政府补助。政府文件不明确的，以取得该补助必须具备的基本条件为基础进行判断，以购建或以其他方式形成长期资产为基本条件的作为与资产相关的政府补助。与资产相关的政府补助，冲减相关资产的账面价值或确认为递延收益。与资产相关的政府补助确认为递延收益的，在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入损益。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。相关资产在使用寿命结束前被出售、转让、报废或发生毁损的，将尚未分配的相关递延收益余额转入资产处置当期的损益。

（3）与收益相关的政府补助判断依据及会计处理方法

除与资产相关的政府补助之外的政府补助划分为与收益相关的政府补助。对于同时包含与资产相关部分和与收益相关部分的政府补助，难以区分与资产相关或与收益相关的，整体归类为与收益相关的政府补助。与收益相关的政府补助，用于补偿以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益和冲减相关成本；用于补偿已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益和冲减相关成本。

（4）与公司日常经营活动相关的政府补助，按照经济业务实质，计入其他收益或冲减相关成本费用。与公司日常活动无关的政府补助，计入营业外收支。

（5）政策性优惠贷款贴息的会计处理方法

①财政将贴息资金拨付给贷款银行，由贷款银行以政策性优惠利率向公司提供贷款的，以实际收到的借款金额作为借款的入账价值，按照借款本金和该政策性优惠利率计算相关借款费用。

②财政将贴息资金直接拨付给公司的，将对应的贴息冲减相关借款费用。

（十四）递延所得税资产、递延所得税负债

1、根据资产、负债的账面价值与其计税基础之间的差额（未作为资产和负债确认的项目按照税法规定可以确定其计税基础的，该计税基础与其账面数之间的差额），按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率计算确认递延所得税资产或递延所得税负债。

2、确认递延所得税资产以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限。资产负债表日，有确凿证据表明未来期间很可能获得足够的应纳税所得额用来抵扣可抵扣暂时性差异的，确认以前会计期间未确认的递延所得税资产。

3、资产负债表日，对递延所得税资产的账面价值进行复核，如果未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，则减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，转回减记的金额。

4、公司当期所得税和递延所得税作为所得税费用或收益计入当期损益，但不包括下列情况产生的所得税：（1）企业合并；（2）直接在所有者权益中确认的交易或者事项。

（十五）租赁

经营租赁的会计处理方法：公司为承租人时，在租赁期内各个期间按照直线法将租金计入相关资产成本或确认为当期损益，发生的初始直接费用，直接计入当期损益。或有租金在实际发生时计入当期损益。

（十六）重要会计政策和会计估计变更

公司自 2017 年 5 月 28 日起执行财政部制定的《企业会计准则第 42 号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》，自 2017 年 6 月 12 日起执行经修订的《企业会计准则第 16 号——政府补助》。本次会计政策变更采用未来适用法处理。

公司编制 2017 年度报表执行《财政部关于修订印发一般企业财务报表格式的通知》（财会【2017】30 号），将原列报于“营业外收入”和“营业外支出”的非流动资产处置利得和损失和非货币性资产交换利得和损失变更为列报于“资产处置收益”。此项会计政策变更采用追溯调整法。由于 2016 年度不存在该项会计政策变更所涉及的交易事项，故对该期间财务报表的可比数据无影响。

公司根据自 2019 年 1 月 1 日起执行财政部修订后的《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》、《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》、《企业会计准则第 24 号——套期保值》以及《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》，根据相关新旧准则衔接规定，对可比期间信息不予调整，首次执行日执行新准则与原准则的差异追溯调整 2019 年 1 月 1 日的留存收益或其他综合收益。

公司根据《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2019〕6 号），对财务报表格式依据通知要求进行了修订。

七、分部信息

公司分产品业务收入和分地区业务收入情况详见本节“十一、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”。

八、非经常性损益情况

根据天健会计师出具的《关于深圳国人科技股份有限公司最近三年非经常性损益的鉴证报告》（天健审[2020]3-388 号），报告期内，公司非经常性损益情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
非流动资产处置损益， 包括已计提资产减值	-	-10.81	-13.08	-5.92

准备的冲销部分				
计入当期损益的政府补助	1,511.41	379.42	366.29	223.33
委托他人投资或管理资产的损益	51.99	11.54	0.01	0.00
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-40.56	50.35	15.87	6.53
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-341.38	20.96	-14,982.87	-
合计	1,181.47	451.46	-14,613.78	223.94
减：所得税费用（所得税费用减少以“-”表示）	179.05	67.31	57.93	33.61
少数股东损益	-	-	-	-
归属于母公司股东的非经常性损益净额	1,002.42	383.74	-14,671.72	190.33

注：2018 年其他非经常性损益项目主要为公司对员工进行激励确认的股份支付 15,000 万元。

九、主要税收政策、缴纳的主要税种及税率

（一）主要税种及税率

公司及其子公司适用的主要税种及其税率列示如下：

税种	计税依据	税率
增值税	销售货物或提供应税劳务	17%、16%、13%、 3%
城市维护建设税	应缴流转税税额	7%
教育费附加	应缴流转税税额	3%
地方教育附加	应缴流转税税额	2%
企业所得税	应纳税所得额	30%、25%、20%、16.5%、15%、10%、8.25%

报告期内，公司及下属子公司、孙公司所得税税率情况如下：

纳税主体名称	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
公司	15%	15%	15%	15%
南宁国人	25%	25%		
南苏丹国人	10%	10%	10%	10%
加纳国人	25%	25%	25%	25%
香港国人	8.25%	8.25%	8.25%	16.5%
印尼国人	25%	25%	25%	25%
越南国人	20%	20%		

埃塞国人	30%	30%	30%	30%
广西国人	25%			

注：南苏丹国人、加纳国人、埃塞国人目前无实际经营，印尼国人于 2019 年 7 月对外转让

（二）税收优惠

1、2014 年 9 月 30 日，深圳市科技创新委员会、深圳市财政委员会、深圳市国家税务局和深圳市地方税务局联合向本公司颁发高新技术企业证书（证书编号：GR201444201753），证书有效期为 3 年。根据《中华人民共和国企业所得税法》关于高新技术企业的税收优惠税率规定，公司 2014 年至 2016 年减按 15% 的优惠税率计缴企业所得税。公司于 2017 年 10 月 31 日通过高新技术企业复审，取得新的高新技术企业证书（证书编号：GR201744203480），证书有效期为 3 年。本公司 2017 年至 2019 年继续减按 15% 的优惠税率计缴企业所得税。

根据《高新技术企业认定管理办法》（国科发火[2016]32 号）关于高新技术企业认定条件如下：

序号	认定条件
1	企业申请认定时须注册成立一年以上
2	企业通过自主研发、受让、受赠、并购等方式，获得对其主要产品（服务）在技术上发挥核心支持作用的知识产权的所有权
3	对企业主要产品（服务）发挥核心支持作用的技术属于《国家重点支持的高新技术领域》规定的范围
4	企业从事研发和相关技术创新活动的科技人员占企业当年职工总数的比例不低于 10%
5	企业近三个会计年度（实际经营期不满三年的按实际经营时间计算，下同）的研究开发费用总额占同期销售收入总额的比例符合如下要求：1.最近一年销售收入小于 5,000 万元（含）的企业，比例不低于 5%；2.最近一年销售收入在 5,000 万元至 2 亿元（含）的企业，比例不低于 4%；3.最近一年销售收入在 2 亿元以上的企业，比例不低于 3%。其中，企业在中国境内发生的研究开发费用总额占全部研究开发费用总额的比例不低于 60%
6	近一年高新技术产品（服务）收入占企业同期总收入的比例不低于 60%
7	企业创新能力评价应达到相应要求
8	企业申请认定前一年内未发生重大安全、重大质量事故或严重环境违法行为

公司符合《高新技术企业认定管理办法》中对于高新技术企业认定条件的有关规定，目前，高新技术企业证书续期程序正在审批中，已于科学技术部官网公示，不存在续期障碍。

报告期内，国人科技减按 15% 的优惠税率计缴企业所得税对业绩的影响如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
利润总额	3,457.69	8,192.76	-24,287.65	-2,836.03
高新技术企业对公司税收优惠金额	193.64	305.62	-	-
高新技术企业税收优惠对利润总额的影响比例	5.60%	3.73%	-	-

如上表所示，2019 年和 2020 年 1-9 月，高新技术企业所得税优惠对公司净利润影响金额分别为 305.62 万元和 193.64 万元，占利润总额的比例分别为 3.73% 和 5.60%，占比较小。

综上所述，公司高新技术企业证书续期不存在障碍，若公司未继续获得高新技术企业认定而导致的所得税税率变化将对公司净利润产生一定不利影响，但不会对公司本次发行上市构成实质性障碍。

2、根据香港特区政府 2018 年 3 月 29 日颁布的《2018 年税务（修订）（第 3 号）条例》，2018 年 4 月 1 日后，企业应纳税所得额在 200 万港币以下的，所得税率为 8.25%，超过 200 万港币部分所得税率为 16.50%，香港国人 2018 年、2019 年和 2020 年 1-9 月应纳税所得额均低于 200 万港币，适用税率为 8.25%。

十、报告期主要财务指标

（一）主要财务指标

主要财务指标	2020-09-30 /2020 年 1-9 月	2019-12-31 /2019 年	2018-12-31 /2018 年	2017-12-31 /2017 年
流动比率（倍）	1.00	0.98	0.91	1.00
速动比率（倍）	0.72	0.70	0.67	0.74
资产负债率（合并，%）	84.63	85.46	102.74	95.53
资产负债率（母公司，%）	84.30	85.67	102.75	95.84
应收账款周转率（次）	1.69	2.36	2.11	2.42
存货周转率（次）	1.68	2.27	2.28	2.88
息税折旧摊销前利润（万元）	7,261.78	12,088.46	-21,376.48	-953.91
利息保障倍数（倍）	3.43	4.52		

归属于公司普通股股东的净利润（万元）	3,448.93	7,994.22	-22,262.69	-1,884.03
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润（万元）	2,446.51	7,610.49	-7,590.97	-2,074.36
研发投入占营业收入的比例（%）	6.13	5.52	6.37	5.95
每股经营活动现金流量（元/股）	-10.13	5.36	1.99	4.26
每股净现金流量（元/股）	-4.38	6.78	-3.61	3.85
归属于公司普通股股东的每股净资产（元/股）	7.72	6.81	-1.49	2.62

上述财务指标的计算以本公司合并财务报表的数据为基础进行计算（母公司资产负债率除外），涉及股本数时以注册资本金额计。

上述财务指标的计算方法如下：

- 1、流动比率=流动资产/流动负债
- 2、速动比率=（流动资产-存货-1年内到期的非流动资产-其他流动资产）/流动负债
- 3、资产负债率=（负债总额/资产总额）×100%
- 4、应收账款周转率=营业收入/应收账款平均余额
- 5、存货周转率=营业成本/存货平均余额
- 6、息税折旧摊销前利润=合并利润总额+利息支出+计提折旧+摊销
- 7、利息保障倍数=（合并利润总额+利息支出）/利息支出
- 8、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润=归属于公司普通股股东的净利润-非经常性损益
- 9、研发投入占营业收入的比例=研发投入/营业收入
- 10、每股经营活动现金流量=经营活动产生的现金流量净额/期末股本总额
- 11、每股净现金流量=现金及现金等价物净增加（减少）额/期末股本总额
- 12、归属于公司普通股股东的每股净资产=归属于公司普通股股东所有者权益/期末股本总额

（二）净资产收益率和每股收益

计算利润	报告期间	加权平均净资产收益率	每股收益（元/股）	
			基本	稀释
净利润	2020年1-9月	11.88%	0.86	0.86
	2019年	51.06%	2.00	2.00
	2018年	—		
	2017年	-21.52%		

扣除非经常性损益后的净利润	2020年1-9月	8.43%	0.61	0.61
	2019年	48.61%	1.90	1.90
	2018年	—		
	2017年	-23.69%		

注：2018年末公司净资产为负数，因此未列示净资产收益率

1、每股收益的计算方式

（1）基本每股收益

$$\text{基本每股收益} = P_0 \div SS = S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k$$

其中：P₀ 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润；S 为发行在外的普通股加权平均数；S₀ 为期初股份总数；S₁ 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；S_i 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；S_j 为报告期因回购等减少股份数；S_k 为报告期缩股数；M₀ 报告期月份数；M_i 为增加股份次月起至报告期期末的累计月数；M_j 为减少股份次月起至报告期期末的累计月数。

（2）稀释每股收益

稀释每股收益 = P₁ / (S₀ + S₁ + S_i × M_i ÷ M₀ - S_j × M_j ÷ M₀ - S_k + 认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数)

其中，P₁ 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润，并考虑稀释性潜在普通股对其影响，按《企业会计准则》及有关规定进行调整。公司在计算稀释每股收益时，考虑所有稀释性潜在普通股对归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润和加权平均股数的影响，按照其稀释程度从大到小的顺序计入稀释每股收益，直至稀释每股收益达到最小值。

2、加权平均净资产收益率的计算方式

$$\text{加权平均净资产收益率} = P_0 / (E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0 \pm E_k \times M_k \div M_0)$$

其中：P₀ 分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；NP 为归属于公司普通股股东的净利润；E₀ 为归属于公司普通股股东的期初净资产；E_i 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；E_j 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；M₀ 为报告期月份数；M_i 为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数；M_j 为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数；E_k 为因其他交易或事项引起的、归属于公司普通股股东的净资产增减变动；M_k 为发生其他净资产增减变动次月起至报告期期末的累计月数。

报告期发生同一控制下企业合并的，计算加权平均净资产收益率时，被合并方的净资产从报告期期初起进行加权；计算扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率时，被合并方的净资产从合并日的次月起进行加权。计算比较期间的加权平均净资产收益率时，被合并方的净利润、净资产均从比较期间期初起进行加权；计算比较期间扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率时，被合并方的净资产不予加权计算（权重为零）。

十一、经营成果分析

（一）营业收入分析

1、营业收入变动分析

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
营业收入	114,017.45	145,356.68	120,392.98	114,480.11
其中：主营业务收入	114,017.45	145,356.68	120,392.98	114,480.11
营业收入增长率		20.74%	5.16%	

公司致力于基站射频系统产品的研发、设计、生产和销售，以基站射频系统的研发和整体设计能力为核心驱动力，为爱立信、中兴通讯和诺基亚等全球领先的通信主设备商提供基站射频系统产品及解决方案。报告期内，公司收入主要来自于滤波器模块和 RRU 及其系统解决方案，各期分别实现营业收入 114,480.11 万元、120,392.98 万元、145,356.68 万元和 **114,017.45 万元**，增长势头良好。报告期内，公司营业收入增长的主要原因如下：

（1）全球 5G 快速发展，对基站射频系统产品需求提升

2019 年是 5G 元年，全球电信运营商资本开支开始增加，5G 基站建设数量快速上升，基站射频系统产品是基站的核心组成部分，随着全球 5G 建设的快速推进，公司产品需求提升，销售收入增长。

（2）核心客户合作稳定，部分客户销售额增幅较大

公司研发能力突出，产品设计先进、质量稳定，受到爱立信、中兴通讯和诺基亚等核心客户的高度认可，公司是爱立信和中兴通讯最大的基站射频系统产品供应商，在诺基亚的全球市场份额亦处于前列。报告期内，公司对爱立信的销售

收入大幅增加，对中兴通讯和诺基亚的销售收入保持较高水平，使得公司销售收入实现较快增长。

（3）公司持续研发新产品和拓展新客户

公司始终以基站射频系统的研发和整体设计能力为核心驱动力，专注于基站射频领域新产品、新技术的研发，构建了完整的基站射频核心技术体系。2G 至 4G 时代，公司为客户提供高性能、高质量、低成本的基站射频系统产品，成为爱立信、中兴通讯和诺基亚等全球领先通信主设备商的核心供应商；5G 时代，公司自主研发了小型化金属滤波器、陶瓷介质滤波器、5G 大规模天线阵列和天线滤波器一体化单元（AFU）等产品。2019 年和 2020 年 1-9 月，公司 5G 产品收入达 33,141.93 万元和 46,059.12 万元，持续的新产品研发将有利于公司未来收入持续增长。

同时，公司在满足爱立信、中兴通讯和诺基亚等现有核心客户需求的基础上，积极推动加深与大唐移动等客户的合作深度，开发埃塞电信等国外电信运营商在基站射频领域的业务机会，拓展三星等新兴通信主设备商客户，不断提高公司的收入规模和盈利能力。

2、主营业务收入构成分析

（1）主营业务收入按产品类别构成分析

报告期内，公司主营业务收入按产品分类构成情况如下：

单位：万元，%

类别	2020 年 1-9 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
滤波器模块	99,536.61	87.30	131,360.62	90.37	117,270.62	97.41	104,079.10	90.91
RRU 及其系统解决方案	3,936.17	3.45	10,905.92	7.50	2,206.44	1.83	7,970.89	6.96
其他	10,544.67	9.25	3,090.14	2.13	915.92	0.76	2,430.13	2.12
合计	114,017.45	100.00	145,356.68	100.00	120,392.98	100.00	114,480.11	100.00

报告期内，公司主要产品为滤波器模块和 RRU 及其系统解决方案，合计收入占比分别为 97.88%、99.24%、97.87%和 90.75%。其中，滤波器模块主要向爱立信、中兴通讯和诺基亚等通信主设备商销售，用于其向电信运营商提供基站；

RRU 及其系统解决方案主要为专网领域客户和国外电信运营商提供满足其特定需求的基站射频系统硬件整体解决方案。2020 年 1-9 月，公司其他收入增幅较大，主要系 5G 天线、数字光通信模块等产品收入提升所致。

①滤波器模块

报告期内，公司滤波器模块收入分别为 104,079.10 万元、117,270.62 万元、131,360.62 万元和 **99,536.61 万元**，占主营业务收入的比例分别为 90.91%、97.41%、90.37%和 **87.30%**。2018 年，公司滤波器模块收入较上年增长 12.67%，主要原因为滤波器模块销量略有增长的同时，滤波器模块的通道数和复杂度提升，生产成本和销售单价均上升。2019 年，公司滤波器模块销售收入较上年增长 12.01%，主要系 5G 产品销量和销售收入增长所致。2020 年 1-9 月，公司滤波器模块销售收入较 2019 年保持稳定。

报告期内，公司滤波器模块产品根据其形态和材质差异可以细分为金属腔体滤波器、小型化金属滤波器和陶瓷介质滤波器，具体如下：

单位：万元，%

滤波器模块	2020 年 1-9 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
金属腔体滤波器	68,634.24	68.95	115,416.30	87.86	116,747.82	99.55	104,036.54	99.96
其中：5G	11,820.40	11.88	16,875.53	12.85	1,253.58	1.07	95.08	0.09
2G-4G	56,813.84	57.08	98,540.77	75.02	115,494.24	98.49	103,941.46	99.87
小型化金属滤波器	30,630.74	30.77	15,838.25	12.06	522.80	0.45	42.56	0.04
陶瓷介质滤波器	271.63	0.27	106.07	0.08	-	-	-	-
合计	99,536.61	100.00	131,360.62	100.00	117,270.62	100.00	104,079.10	100.00

如上表所示，2019 年和 2020 年 1-9 月，应用于 5G 的小型化金属滤波器和金属腔体滤波器销售收入大幅增长，同时陶瓷介质滤波器实现小批量销售，应用于 2G-4G 的金属腔体滤波器则呈下降趋势，与通信行业整体发展趋势相符。

②陶瓷介质滤波器的发展情况

公司为实施募投项目“新一代移动通信射频器件生产基地项目”，陶瓷介质滤

波器生产线系该项目的组成部分，目前厂房正处于建设过程中，尚未形成产能。同时，公司根据爱立信、中兴通讯等客户 5G 技术的开发进度和实际需要，在广西南宁租赁厂房，建成陶瓷介质滤波器生产线并进行试生产和小批量生产，对客户小批量供货，供其试验技术方案。

2019 年，公司的陶瓷介质滤波器开始小批量供货，销量 4.59 万只，单价 23.13 元，实现销售收入 106.07 万元；2020 年 1-9 月，销量 22.01 万只，单价 12.34 元，实现销售收入 271.63 万元，主要客户均为爱立信。5G 陶瓷介质滤波器与金属滤波器（金属腔体滤波器和小型化金属滤波器）比较如下：

项目	金属腔体滤波器	小型化金属滤波器	陶瓷介质滤波器
图示	 产品整体图 产品局部细节图	 2通道FDD小型化金属滤波器 2通道TDD小型化金属滤波器	 4款陶瓷介质滤波器
体积和重量	体积和重量大	体积和重量适中	体积和重量小
可承受功率	较大	适中	较小
插入损耗	较大	适中	较小
品质因数 Q 值	低	适中	高
工艺水平	工艺成熟	工艺成熟	调试主要通过打磨等方式，调试过程不可逆，初期良品率较低
生产成本	较高	适中	较低
适用场景	2G/3G/4G 主流方案；5G 部分场景采取的方案	5G 商用初期主流方案，适用于电磁兼容性能要求更严格、功率要求更高的低人口密度区域	目前主要适用于多通道、低功率 5G 应用场景，未来将成为 5G 主流方案

目前，华为以陶瓷介质滤波器作为 5G 基站射频系统的主要解决方案，其主要供应商灿勤科技以陶瓷介质滤波器为主要产品，2019 年该产品销售收入达 12.80 亿元。公司的主要客户爱立信、中兴通讯和诺基亚目前主要通过金属腔体滤波器或小型化金属滤波器作为 5G 基站射频系统的解决方案，因此公司陶瓷介质滤波器销售收入较小。

③RRU 及其系统解决方案

报告期内，公司 RRU 及其系统解决方案的收入分别为 7,970.89 万元、2,206.44 万元、10,905.92 万元和 **3,936.17 万元**，占主营业务收入的比例分别为 6.96%、1.83%、7.50%和 **3.45%**，存在较大幅度波动。2018 年，专网领域客户需求减少导致收入下降；2019 年，公司大力拓展国外电信运营商业业务，为埃塞电信等国外电信运营商提供高性能、高质量、低成本的基站射频系统硬件整体解决方案，使得 RRU 及其系统解决方案收入大幅增加；2020 年 1-9 月，埃塞电信向公司采购的金额降低至 2,014.80 万元，公司 RRU 及其系统解决方案收入下降。

报告期内，公司 RRU 及其系统解决方案的前五名客户如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	销售金额	占 RRU 收入比例
2020 年 1-9 月	1	埃塞电信	2,014.80	51.19%
	2	沧州捷高电气有限公司	843.54	21.43%
	3	LANCHIHUN BUSINESS PLC	463.90	11.79%
	4	深圳市宝龙海能达科技有限公司	197.31	5.01%
	5	ALO VIETNAM COMPANY LIMITED	129.01	3.28%
	合计		3,648.57	92.69%
2019 年	1	埃塞电信	9,461.33	86.75%
	2	深圳市诺萨特科技有限公司	610.87	5.60%
	3	SONHAGROUP JOINT STOCK COMPANY	241.09	2.21%
	4	深圳市宝龙海能达科技有限公司	144.71	1.33%
	5	爱立信	70.33	0.64%
	合计		10,528.33	96.54%
2018 年	1	爱立信	549.87	24.92%
	2	深圳市诺萨特科技有限公司	431.70	19.57%
	3	ALO VIETNAM COMPANY LIMITED	295.40	13.39%
	4	江苏鑫软图无线技术有限公司	223.35	10.12%
	5	深圳市海天朗科技有限公司	172.77	7.83%
	合计		1,673.09	75.83%
2017 年	1	爱立信	3,891.16	48.82%
	2	海能达通信股份有限公司	810.88	10.17%

	3	SONHAGROUP JOINT STOCK COMPANY	662.97	8.30%
	4	深圳市海天朗科技有限公司	641.10	8.04%
	5	International telecommunication investment and commerce joint stock company	572.56	7.18%
	合计		6,578.68	82.53%

埃塞电信成立于1996年，为埃塞俄比亚最大的电信运营商，共有3.64万名员工，截至2020年6月末的财年收入达477亿埃塞俄比亚比尔（ETB），较上一财年增长31.40%；SONHAGROUP JOINT STOCK COMPANY、ALO VIETNAM COMPANY LIMITED 和 International telecommunication investment and commerce joint stock company 均为越南专网领域客户；海能达（002583.SZ）、深圳市海天朗科技有限公司、江苏鑫软图无线技术有限公司和深圳市诺萨特科技有限公司、沧州捷高电气有限公司等主要为专网领域客户；爱立信对公司采购的RRU产品主要用于微功率接入系统。

RRU及其系统解决方案主要为专网领域客户和国外电信运营商提供满足其特定需求的基站射频系统硬件整体解决方案，滤波器模块是RRU的组成部分。公司滤波器销量较大，但主要客户为通信主设备商，由通信主设备商进一步生产RRU后出售，相比之下公司RRU销售收入较小，并且由于专网领域客户和国外电信运营商的RRU需求波动较大，个别客户的需求变动对公司RRU收入影响较大，造成报告期内RRU收入大幅波动。

报告期内，公司对RRU主要客户的信用政策不存在重大变化，RRU收入大幅波动不是信用政策调整所致。

（2）主营业务收入按市场区域构成分析

单位：万元，%

地区	2020年1-9月		2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
华南地区	51,641.08	45.29	54,006.11	37.15	45,776.60	38.02	54,075.49	47.24
华东地区	22,546.03	19.77	34,100.43	23.46	16,459.86	13.67	17,729.17	15.49
其他地区	1,792.84	1.57	1,802.78	1.24	642.12	0.53	1,226.79	1.07
境内小计	75,979.94	66.64	89,909.32	61.85	62,878.58	52.23	73,031.45	63.79

境外销售	38,037.51	33.36	55,447.36	38.15	57,514.40	47.77	41,448.66	36.21
合计	114,017.45	100.00	145,356.68	100.00	120,392.98	100.00	114,480.11	100.00

报告期内，公司境内销售以华南地区和华东地区为主，2019 年，华东地区收入增长，主要系公司向爱立信位于华东地区的代工厂销售增加所致。报告期内，公司的境外销售客户主要为爱立信和诺基亚的境外工厂、代工厂和国内保税区工厂，以及少量国外电信运营商。

①主要境外客户情况

报告期内，公司主要境外客户情况如下：

单位：万元

年份	序号	客户名称	主要销售内容	外销金额	占外销收入比例	占营业收入比例
2020 年 1-9 月	1	爱立信	滤波器模块	22,465.54	59.06%	19.70%
		其中：爱立信自有工厂		2,712.46	7.13%	2.38%
		JABIL INC.		14,463.06	38.02%	12.68%
		FLEX LTD.		5,290.03	13.91%	4.64%
	2	诺基亚	滤波器模块	10,518.66	27.65%	9.23%
		其中：诺基亚自有工厂		2,353.63	6.19%	2.06%
		JABIL INC.		5,758.05	15.14%	5.05%
		國基電子（上海）有限公司		1,734.17	4.56%	1.52%
		其他代工厂		672.82	1.77%	0.59%
	3	埃塞电信	RRU 及其系统解决方案	2,356.12	6.19%	2.07%
	4	RUI JING INTERNATIONAL (HONG KONG) COMPANY LIMITED	电子元器件	1,430.15	3.76%	1.25%
	5	BROAD VIEW TRADING PLC	电源模块	670.78	1.76%	0.59%
	合计			37,441.26	98.43%	32.84%
2019 年	1	爱立信	滤波器模块	35,562.75	64.14%	24.47%
		其中：爱立信自有工厂		12,181.42	21.97%	8.38%
		JABIL INC.		21,404.61	38.60%	14.73%
		FLEX LTD.		1,976.72	3.57%	1.36%
	2	埃塞电信	RRU 及其系统解决方案	9,461.33	17.06%	6.51%

	3	诺基亚	滤波器模块	9,927.52	17.90%	6.83%
		其中：诺基亚自有工厂		1,030.20	1.86%	0.71%
		JABIL INC.		4,561.33	8.23%	3.14%
		台扬科技股份有限公司		3,759.09	6.78%	2.59%
		其他代工厂		576.90	1.04%	0.40%
	4	SONHAGROUP JOINT STOCK COMPANY	RRU 及其系统解决方案	241.09	0.43%	0.17%
	5	BROAD VIEW TRADING PLC	电源模块	128.21	0.23%	0.09%
合计				55,320.90	99.77%	38.06%
2018 年	1	爱立信	滤波器模块	41,870.97	72.80%	47.77%
		其中：爱立信自有工厂		11,662.25	20.28%	25.09%
		JABIL INC.		30,208.72	52.52%	34.78%
	2	诺基亚	滤波器模块	14,881.35	25.87%	12.36%
		其中：诺基亚自有工厂		9,456.60	16.44%	7.85%
		台扬科技股份有限公司		3,611.00	6.28%	3.00%
		JABIL INC.		1,686.09	2.93%	1.40%
		其他代工厂		127.65	0.22%	0.11%
	3	ALO VIETNAM COMPANY LIMITED	RRU 及其系统解决方案	295.40	0.51%	0.25%
	4	SONHAGROUP JOINT STOCK COMPANY	RRU 及其系统解决方案	135.05	0.23%	0.11%
	5	INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION INVESTMENT AND COMMERCE JOINT STOCK COMPANY	RRU 及其系统解决方案	98.68	0.17%	0.08%
	合计			57,281.45	99.59%	47.58%
2017 年	1	爱立信	滤波器模块	23,345.53	56.32%	20.39%
		其中：爱立信自有工厂		4,696.57	11.33%	4.10%
		JABIL INC.		18,648.96	44.99%	16.29%
	2	诺基亚	滤波器模块	16,040.98	38.70%	14.01%
		其中：诺基亚自有工厂		9,536.76	23.01%	8.33%
		台扬科技股份有限公司		3,829.76	9.24%	3.35%
		寰永科技股份有限公司		2,632.26	6.35%	2.30%
		其他代工厂		42.21	0.10%	0.04%
	3	SONHAGROUP JOINT STOCK COMPANY	RRU 及其系统解决方案	662.97	1.60%	0.58%
	4	INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION INVESTMENT AND	RRU 及其系统解决方案	572.56	1.38%	0.50%

		COMMERCE JOINT STOCK COMPANY				
	5	PT BALI TOWERINDO	RRU 及其系统 解决方案	385.61	0.93%	0.34%
		合计		41,007.65	98.94%	35.82%

如上表所示，公司的境外客户主要为爱立信和诺基亚的海外自有工厂和代工厂，报告期各期占境外销售收入的比例合计分别为 95.02%、98.67%、82.04% 和 86.71%，2019 年和 2020 年 1-9 月，因公司对埃塞电信的销售收入增长，前述占比下降。

②境外销售的主要贸易模式

报告期内，公司各贸易模式的外销收入如下：

单位：万元，%

模式	2020 年 1-9 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
FCA	23,333.47	61.34	30,175.93	54.42	27,876.01	48.47	25,581.61	61.72
DAP/DDP	11,276.60	29.65	15,316.62	27.62	28,930.70	50.30	13,892.83	33.52
FOB	3,293.43	8.66	9,554.05	17.23	94.94	0.17	621.58	1.50
CIF	134.00	0.35	400.76	0.72	612.75	1.07	1,352.64	3.26
合计	38,037.51	100.00	55,447.36	100.00	57,514.40	100.00	41,448.66	100.00

根据国际商会颁布的国际贸易术语解释通则的相关规定，各贸易术语的具体解释如下：

模式	交货地点	风险转移界限	签订运输合同及支付运费	保险责任及费用	详细概念
FCA	指定的承运人	货交承运人	买方	买方	卖方将货物在指定的地点交给买方指定的承运人，并办理了出口清关手续即完成交货
DAP/DDP	指定的收货人	货交买方	卖方	卖方	卖方已经用运输工具把货物运送到买方指定的目的地后，将货物交由买方处置即完成交货
FOB	指定的装运港口	货物交到船上时	买方	买方	卖方以在指定装运港将货物装上买方指定的船舶或通过取得已交付至船上货物的方式交货
CIF	指定的装运港口	货物交到船上时	卖方	卖方	在装运港当货物越过船舷时卖方即完成交货。CIF 价=FOB 价+保险费+

模式	交货地点	风险转移界限	签订运输合同及支付运费	保险责任及费用	详细概念
					运费

③境外销售收入与海关电子口岸数据和出口退税金额的匹配关系

A、境外销售收入与海关电子口岸数据的匹配关系

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
外销收入 (a)	38,037.51	55,447.36	57,514.40	41,448.66
海关电子口岸数据 (b)	37,277.20	55,979.93	60,030.95	41,094.34
差异 (c=b-a)	-760.31	532.57	2,516.55	-354.32
其中：退换货	1,039.09	1,841.29	392.32	411.93
时间性差异	-83.85	-2,012.72	2,096.57	-553.33
境外子公司的内部交易和境外经营	-1,651.45	677.14	-	-150.72
其他	-64.09	26.86	27.66	-62.21

报告期内，公司外销收入与海关电子口岸数据的差异原因主要包括出口退换货、时间性差异和境外子公司的内部交易和境外经营产生的差异，具体如下：

公司已报关出口产品如发生退换货需要另行报关进口，不再冲减海关电子口岸（出口）数据，导致海关电子口岸数据高于外销收入，报告期内因退换货导致海关电子口岸数据高于公司外销收入产生的差异分别为 411.93 万元、392.32 万元、1,841.29 万元和 1,039.09 万元。2019 年差异金额较大主要系公司对某境外客户发出的 1,231.18 万元产品，因客户技术人员要求该产品更换为免焊工艺，导致前述产品形成换货，截至本招股说明书签署日，上述产品经公司更换免焊工艺后已全部发给客户。

公司 DAP 或 DDP 贸易模式产生时间性差异，在 DAP 或 DDP 贸易模式下，公司报关出口后计入海关电子口岸数据，但合同约定将产品交付给客户，经其签收后控制权转移并确认收入，导致公司外销收入与海关电子口岸数据存在时间性差异。2018 年，公司 DAP 和 DDP 贸易模式的出口大幅增加，使得年底前报关出口金额较大，已计入海关电子口岸数据，但客户尚未签收，系当期时间性差异为 2,096.57 万元的主要原因；2019 年，客户签收该批货物后，公司确认外销收入，但海关电子口岸数据已在 2018 年统计，系当期时间性差异为-2,012.72

万元的主要原因。

公司与境外子公司的内部交易计入海关电子口岸数据，但在外销收入中抵消，同时境外子公司的境外经营收入亦不在海关电子口岸数据中统计，造成外销收入与海关电子口岸数据之间的差异。2019 年，公司新开设越南国人作为生产基地，并向越南国人发出部分机器设备、库存商品和原材料，导致海关电子口岸数据高于外销收入 677.14 万元；2020 年 1-9 月，越南国人的境外经营收入规模增加，系产生差异-1,651.45 万元的主要原因。

B、出口退税申报收入与海关电子口岸数据的匹配关系

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
出口退税申报收入 (a)	17,102.28	53,115.52	52,821.82	39,512.00
海关电子口岸数据 (b)	37,277.20	55,979.93	60,030.95	41,094.34
差异 (c=b-a)	20,174.92	2,864.41	7,209.13	1,582.34
其中：时间性差异	19,114.79	-2,048.85	6,786.31	1,157.31
退换货	1,039.09	1,841.29	392.32	411.93
其他	21.04	3,071.97	30.50	13.10

如上表所示，公司海关电子口岸数据与出口退税申报收入的差异主要包括时间性差异和退换货造成的差异。时间性差异即上一年度出口、当年申报退税和当年出口、下一年度申报退税造成的差异，由于公司申报出口退税晚于报关出口时间，导致报告期内时间性差异累计达 25,009.56 万元；退换货差异即公司已报关出口产品如发生退换货需要另行报关进口，不再冲减海关电子口岸（出口）数据产生的差异，具体如上文所述；2019 年的其他差异金额较大，主要系当期出口的 RRU 系统产品中的配套电源部分 3,051.42 万元不能申报出口退税所致。

C、出口退税金额测算

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
免抵税额 (a)	54.20	1,929.48	1,346.98	3,872.02
应退税额 (b)	2,176.22	6,237.86	7,470.21	2,844.98
免抵退税总额 (c=a+b)	2,230.42	8,167.34	8,817.19	6,717.00

出口退税申报收入 (d)	17,102.28	53,115.52	52,821.82	39,512.00
免抵退税额占出口退税申报收入比例 (e=c/d)	13.04%	15.38%	16.69%	17.00%
公司根据税法可享受的退税率	13%、16%	13%、16%	16%、17%	17%

如上表所示，报告期内，公司出口免抵退税金额占免抵退税申报收入的比例分别为 17.00%、16.69%、15.38%和 13.04%，与公司根据税法可享受的退税率一致。

④境外收入核查情况

保荐机构和申报会计师对报告期内公司主要境外客户的应收账款、销售收入进行了函证，具体情况如下：

单位：万元

项目	2020-09-30/ 2020 年 1-9 月	2019-12-31/ 2019 年	2018-12-31/ 2018 年	2017-12-31/ 2017 年
应收账款回函金额	21,437.28	17,561.82	32,590.60	22,964.69
境外应收账款	24,544.48	19,647.67	33,040.09	23,965.22
函证确认比例	87.34%	89.38%	98.64%	95.83%
境外收入回函金额	33,640.23	51,939.68	56,485.29	36,579.46
境外销售收入	38,037.51	55,447.36	57,514.40	41,448.66
函证确认比例	88.44%	93.67%	98.21%	88.25%

如上表所示，报告期内，保荐机构、申报会计师对发行人境外应收账款的函证确认比例分别为 95.83%、98.64%、89.38%和 87.34%，对发行人境外销售收入的函证确认比例分别为 88.25%、98.21%、93.67%和 88.44%。

保荐机构、申报会计师取得发行人报告期内的海关电子口岸数据，核查电子口岸数据与发行人外销收入的匹配性，并分析差异原因；取得发行人报告期内的出口退税申报系统数据，核查出口退税金额与发行人外销收入的匹配性，并分析差异原因；对境外客户执行了函证、走访境内办事处或分支机构，以及视频访谈等程序，核查发行人外销收入的真实性、准确性；取得发行人外销收入相关的合同、订单、出库单、报关单、银行回单等，核查发行人外销收入确认时点和金额的准确性。

经核查，保荐机构、申报会计师认为，发行人外销收入与海关电子口岸数据、出口退税申报系统数据相匹配，与主要客户回函金额不存在差异，发行人外销收入真实、准确，且均已实现最终销售。

⑤欧美、澳洲和印度等相关国家出口政策对公司经营的影响

公司的主要产品滤波器模块用于生产移动通信基站，公司的出口业务主要取决于下游通信主设备商的全球业务发展状况。公司的主要客户为中兴通讯、爱立信和诺基亚，中兴通讯 2018 年和 2019 年对欧美及大洋洲的收入占比仅分别为 17.67%和 15.45%，其收入主要来源于国内和非洲，因此公司与中兴通讯相关的出口业务金额较小，受相关国家出口政策和贸易摩擦的影响亦较小；爱立信和诺基亚本身为海外通信主设备商，公司与之相关的出口主要销往爱立信和诺基亚位于墨西哥、印度和欧洲的海外生产中心，报告期内公司对美国出口额很小，且爱立信和诺基亚未受到相关国家出口政策、贸易摩擦的影响，因此公司与爱立信和诺基亚相关的出口业务未受到相关国家出口政策和贸易摩擦的不利影响。2017 年至 2019 年，公司的出口收入分别为 41,448.66 万元、57,514.40 万元和 55,447.36 万元，总体呈增长趋势。

相关国家出口政策、贸易摩擦可能导致国际贸易环境进一步恶化，为避免原产地认定的潜在影响，公司已在越南建立生产基地，未来为爱立信、三星等通信主设备商供应滤波器模块。

（3）主营业务收入季节性分析

报告期内，公司主营业务收入按季度构成如下：

单位：万元，%

项目	2020 年 1-9 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一季度	21,805.93	19.13	38,297.22	26.35	24,825.87	20.62	22,231.95	19.42
二季度	48,513.44	42.55	39,374.36	27.09	21,032.92	17.47	23,932.74	20.91
三季度	43,698.08	38.33	35,805.13	24.63	35,211.96	29.25	36,994.79	32.32
四季度			31,879.96	21.93	39,322.23	32.66	31,320.64	27.36
合计	114,017.45	100.00	145,356.68	100.00	120,392.98	100.00	114,480.11	100.00

①各季度收入及占比变动原因

如上表所示，2017 年下半年起，随着中兴通讯、爱立信等客户采购量的大幅增加，三、四季度销售收入增幅较大，占比较高；2018 年二季度，由于部分客户受美国商务部激活拒绝令影响，停止对公司采购，导致二季度销售收入大幅下滑，下半年起随着该客户恢复对公司采购，四季度销售收入增幅较大，占比较高；2019 年，公司各季度销售收入较为平均。2020 年 1-9 月，受疫情影响，公司一季度销售收入降幅较大，占比较低，二、三季度疫情影响逐步消除，公司销售收入相应大幅增长。

报告期内，公司四季度的销售收入和占比较为稳定，尽管 2018 年四季度收入较高，但主要系部分主要客户当期采购不均匀所致，不存在提前确认收入的情形。

②2019 年 12 月是否存在提前确认收入的情况

2019 年 12 月，公司的营业收入为 15,400.34 万元，占 2019 年营业收入的比例为 10.59%，营业成本为 12,051.97 万元，毛利率为 21.74%，净利润为 1,082.60 万元。具体如下：

单位：万元

项目	收入	成本	毛利率
埃塞电信	6,469.62	4,587.93	29.08%
其他	8,930.72	7,464.03	16.42%
合计	15,400.34	12,051.97	21.74%

2019 年 12 月，公司对埃塞电信销售 RRU 及其系统解决方案的收入为 6,469.62 万元，系当月收入高于各月平均水平的主要原因。公司重视非洲市场，自 2012 年起即进入埃塞俄比亚拓展业务，为更好地服务客户，公司于 2015 年设立子公司埃塞国人，截至目前公司在埃塞俄比亚已累计实现销售收入 20,239.82 万元，埃塞电信是埃塞俄比亚唯一的电信运营商，公司围绕埃塞电信的需求拓展相关业务。2019 年初，公司与埃塞电信签订 RRU 系统销售合同，以满足其通信网络延伸覆盖的需求，合同总金额为 9,461.33 万元，贸易形式为 FOB，公司根据埃塞电信的要求于 2019 年下半年起发货，并分别于 7 月、9 月、11 月和 12 月报关出口 805.94 万元、1,688.64 万元、497.13 万元和 6,469.62 万元。2019 年 12 月，埃塞电信收入较高，主要原因为 2020 年埃塞俄比亚将举行大选，客户为

避免影响其项目建设进度，与公司协商在 2019 年内完成上述合同，截至 2020 年 11 月末，该笔合同的回款比例为 89.57%。

2019 年 12 月，公司综合毛利率为 21.74%，其中对埃塞电信销售的 RRU 及其系统解决方案毛利率为 29.08%，与 2019 年 RRU 及其系统解决方案 27.99% 的毛利率不存在重大差异；2019 年 12 月，对其他客户销售的产品主要为滤波器模块，毛利率为 16.42%，与 2019 年滤波器模块 17.64% 的毛利率不存在重大差异。

保荐机构、申报会计师核查了 2019 年初发行人与埃塞电信签署的 RRU 销售协议，以及相关产品的出库单、报关单，对埃塞电信的采购负责人就该笔交易的背景、真实性和具体执行过程进行了访谈，对埃塞电信进行了函证。经核查，发行人对埃塞电信的销售收入真实、准确、完整，不存在于 2019 年 12 月提前确认收入的情形。

③ 同行业可比公司收入的季度分布对比

报告期内，同行业可比公司的收入季度分布如下：

单位：万元，%

武汉凡谷	2020 年 1-9 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一季度	29,296.71	26.45	38,196.64	22.29	24,119.90	20.18	33,740.85	23.67
二季度	39,976.05	36.10	41,040.84	23.95	29,756.64	24.90	45,418.87	31.87
三季度	41,474.55	37.45	40,530.84	23.66	30,779.91	25.76	34,893.46	24.48
四季度			51,565.13	30.10	34,851.43	29.16	28,481.17	19.98
合计	110,747.31	100.00	171,333.45	100.00	119,507.88	100.00	142,534.35	100.00
大富科技	2020 年 1-9 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一季度	48,033.34	29.13	58,974.80	25.23	45,301.32	24.87	47,196.29	26.53
二季度	64,014.80	38.82	69,556.19	29.76	44,961.18	24.68	43,278.80	24.32
三季度	52,868.11	32.06	54,928.20	23.50	42,911.61	23.56	40,090.98	22.53
四季度			50,297.46	21.52	48,975.08	26.89	47,363.45	26.62
合计	164,916.25	100.00	233,756.65	100.00	182,149.19	100.00	177,929.52	100.00
春兴精工	2020 年 1-9 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一季度	130,730.57	28.16	138,796.89	19.11	100,907.12	20.46	66,233.29	17.41

二季度	176,767.80	38.07	197,153.87	27.15	130,914.66	26.54	80,711.27	21.21
三季度	156,788.98	33.77	231,491.41	31.88	129,323.08	26.22	108,070.39	28.41
四季度			158,723.17	21.86	132,138.24	26.79	125,433.06	32.97
合计	464,287.35	100.00	726,165.34	100.00	493,283.10	100.00	380,448.01	100.00
世嘉科技	2020年1-9月		2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一季度	26,087.25	19.60	35,098.85	18.76	26,955.32	21.06	11,007.23	19.09
二季度	62,202.78	46.74	55,857.26	29.85	27,550.88	21.53	15,802.36	27.40
三季度	44,786.60	33.65	52,161.81	27.87	34,870.97	27.24	16,414.45	28.46
四季度			44,011.96	23.52	38,613.61	30.17	14,445.23	25.05
合计	133,076.63	100.00	187,129.88	100.00	127,990.78	100.00	57,669.27	100.00

如上表所示，同行业可比公司的营业收入不存在显著季节性特征，公司营业收入的季度分布与同行业可比公司相符。

（4）主营业务收入按通信制式构成分析

报告期内，公司的主营业务收入按照通信制式构成情况如下：

单位：万元，%

项目	2020年1-9月		2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
2G-4G	67,958.33	59.60	112,214.75	77.20	118,274.20	98.24	114,342.47	99.88
5G	46,059.12	40.40	33,141.93	22.80	2,118.78	1.76	137.64	0.12
合计	114,017.45	100.00	145,356.68	100.00	120,392.98	100.00	114,480.11	100.00

2019年为5G商用元年，公司5G产品销售金额及占比大幅增加，5G产品具体构成如下：

单位：万元，%

5G产品	2020年1-9月		2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
金属腔体滤波器	11,820.40	25.66	16,875.53	50.92	1,253.58	59.17	95.08	69.08
小型化金属滤波器	30,630.74	66.50	15,838.25	47.79	522.80	24.67	42.56	30.92
5G天线	3,318.25	7.20	274.13	0.83	-	-	-	-
陶瓷介质滤波器	271.63	0.59	106.07	0.32	-	-	-	-
其他	18.10	0.04	47.94	0.14	342.40	16.16	-	-

合计	46,059.12	100.00	33,141.93	100.00	2,118.78	100.00	137.64	100.00

公司对通信主设备商销售的基站射频系统产品主要因通信主设备商的技术路线差异有所不同，对中兴通讯销售的 5G 产品主要为小型化金属滤波器和 5G 天线，对爱立信和诺基亚销售的 5G 产品主要为金属腔体滤波器。2017 年和 2018 年，5G 产品主要为试验性和小批量供货，2019 年和 2020 年 1-9 月，金属腔体滤波器、小型化金属滤波器和 5G 天线产品销售收入均大幅增长。

3、主要产品销售价格及销量变化情况分析

报告期内，公司产品以滤波器模块为主，滤波器模块收入占比均超过 90%。报告期内，公司滤波器模块单价及销量变化情况如下：

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
销售收入(万元)	99,536.61	131,360.62	117,270.62	104,079.10
销量(万个)	434.38	209.13	125.00	116.04
单价(元)	229.14	628.14	938.15	896.94

如上表所示，2018 年，滤波器模块单价上升，主要系公司滤波器模块的通道数和复杂度提升所致；2019 年，公司 5G 小型化金属滤波器销量大幅提升，达 107.76 万个，同时该产品的单价仅为 146.98 元，拉低了滤波器模块的均价，导致 2019 年滤波器模块单价下降；。2020 年 1-9 月，公司 5G 小型化金属滤波器销量进一步上升至 355.80 万个，单价下降至 86.09 元，使得滤波器模块单价下降至 229.14 元。

公司的 RRU 及其系统解决方案则是依托于 RRU 整体设计能力，为客户提供基站射频系统硬件的整体解决方案，满足客户特定应用场景的需要，其具体方案所包含的 RRU 的规格、数量，及其配套硬件的种类和数量往往差异较大。

4、收入确认的具体方法

（1）安装调试的影响

公司的滤波器模块主要销售给通信主设备商，经由通信主设备商或其代工厂进一步组装生产为基站射频系统产品。滤波器模块作为基站射频系统的配件，本身不需要安装调试，因此公司在客户签收后确认收入，且与同行业可比公司的收入确认方法一致。

公司的 RRU 及其系统解决方案主要客户包括专网领域客户、国外电信运营商和少数通信主设备商。其中,对专网领域客户和少数通信主设备商销售的 RRU 产品由客户用于组建通信网络,在客户签收后确认收入,销售给国外电信运营商的 RRU 产品由其收货后另行组织安装组网,公司根据具体约定的贸易形式确认收入。

公司与同行业可比公司的收入确认政策对比情况如下:

公司名称	收入确认政策
武汉凡谷	国内销售:在客户收货并取得相关签认凭证后确认收入; 出口销售:采用离岸价结算,货物已报关、商检后确认收入。
大富科技	国内销售:货物交付到买方指定地点并收到客户签收的送货单时确认收入; 出口销售:货物在指定的地点交给客户指定的承运人,并办理了出口清关手续时确认收入。
春兴精工	国内销售:根据客户订单交货后取得对方客户确认的收货单或与客户对账并开具发票后,即认为产品所有权的风险和报酬已经转移给客户,公司确认销售收入; 出口销售:公司根据签订的订单发货,公司持出口专用发票、送货单等原始单证进行报关出口后,通过海关的审核,完成出口报关手续并取得报关单据作为风险报酬的转移时点,根据出库单、出口专用发票和报关单入账,确认销售收入。
世嘉科技	国内销售:公司在将产品运至买方指定的地点,并取得经买方签收的签收单回执联或客户的入库单回执联后确认收入; 出口销售:产品报关出口后,公司收齐装箱单、发票、报关单(或通过电子口岸查询系统查询确认货物出口)后确认销售收入。
灿勤科技	国内销售:公司已根据合同约定将产品交付给购货方并取得客户签收单,且产品销售收入金额已确定,产品所有权的风险和报酬已经转移给客户,且相关的经济利益很可能流入,产品相关的成本能够可靠地计量。 出口销售:公司已根据合同约定将产品报关,取得提单,且产品销售收入金额已确定,产品所有权的风险和报酬已经转移给客户,且相关的经济利益很可能流入,产品相关的成本能够可靠地计量。
国人科技	内销产品:公司已按合同约定将产品交付购货方,经购货方收货并取得相关签收凭证后确认收入。 外销产品:公司根据合同约定的不同贸易方式在不同的时点进行收入确认,公司的主要贸易方式包括 FOB、FCA、EXW、DAP 及 DDP 等。在 FOB 或 FCA 贸易方式下,在办理完毕出口报关手续并取得报关单时确认收入;在 EXW 贸易方式下,在公司所在地(如工厂或仓库)将货物交给购货方,并取得签收凭证后确认收入;在 DAP 或 DDP 贸易方式下,已按合同约定将产品交付给购货方,并取得购货方签收凭证后确认收入。

如上表所示,公司收入确认的具体方法与同行业可比公司一致。

5、退换货的影响

报告期内，公司的退换货金额及占比如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
退换货金额	1,381.18	2,177.95	1,559.47	2,019.65
营业收入	114,017.45	145,356.68	120,392.98	114,480.11
占比	1.21%	1.50%	1.30%	1.76%

报告期内，公司退换货比例分别为 1.76%、1.30%、1.50%和 1.21%，较为稳定。公司产品发送至客户现场后，客户在上线生产前进行检测，对于性能指标未达客户要求，或者存在其他质量问题的产品，客户将其退回公司，并要求重新调试、测试后再次发出。报告期内，形成退换货的原因主要包括：运输过程中部分零配件松动，影响产品性能指标检测结果；少量产品质量瑕疵。

基站射频系统产品的性能指标要求较高，个别产品出现检测结果未达标，客户即要求退回供应商对整批产品进行重新调试、测试，导致行业退换货率较高。同行业可比公司灿勤科技披露了 2018 年、2019 年和 2020 年 1-6 月的退换货率分别为 1.42%、2.27%和 2.14%，与公司较为接近，其他同行业可比公司未披露退换货率。

（二）营业成本分析

1、营业成本变动分析

报告期内，公司的营业成本如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
营业成本	93,883.72	118,827.63	109,985.40	100,327.82
其中：主营业务成本	93,883.72	118,827.63	109,985.40	100,327.82
营业成本增长率		8.04%	9.63%	

2、主营业务成本构成分析

（1）主营业务成本的产品构成

报告期内，公司主营业务成本按产品分类构成情况如下：

单位：万元，%

类别	2020 年 1-9 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
滤波器模块	81,423.18	86.73	108,193.22	91.05	107,528.52	97.77	92,012.79	91.71
RRU 及其系统解决方案	3,184.58	3.39	7,853.44	6.61	1,573.77	1.43	5,894.52	5.88
其他	9,275.97	9.88	2,780.97	2.34	883.11	0.80	2,420.51	2.41
合计	93,883.72	100.00	118,827.63	100.00	109,985.40	100.00	100,327.82	100.00

如上表所示，公司主营业务成本主要为滤波器模块和 RRU 及其系统解决方案的成本，报告期内，公司主要产品成本与销售收入的变化趋势一致。

（2）主营业务成本的要素构成

报告期内，公司主营业务成本的要素构成情况如下：

单位：万元，%

类别	2020 年 1-9 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	78,900.41	84.04	100,826.22	84.85	92,650.58	84.24	86,126.56	85.85
直接人工	9,879.23	10.52	12,640.47	10.64	11,980.77	10.89	10,043.20	10.01
制造费用	5,104.08	5.44	5,360.94	4.51	5,354.05	4.87	4,158.07	4.14
合计	93,883.72	100.00	118,827.63	100.00	109,985.40	100.00	100,327.82	100.00

报告期内，公司直接材料成本分别为 86,126.56 万元、92,650.58 万元、100,826.22 万元和 **78,900.41 万元**，直接材料占主营业务成本的比例分别为 85.85%、84.24%、84.85%和 **84.04%**，直接材料占比较高且较为稳定。

公司的直接材料包括滤波器模块生产所使用的腔体、盖板、连接器、谐振器和电子元器件等。公司采取“哑铃式”经营模式，将主要精力投放于前端的产品研发、设计以及后端的调试、售后服务等核心环节，而产品的生产加工环节则主要通过配件供应商或外协厂商完成，因此公司的生产设备较少，相应的折旧摊销等制造费用占比较低，公司的人工则主要集中于滤波器模块的装配和调试阶段。

3、主要产品成本及销量变化情况分析

报告期内，公司滤波器模块的单位成本及销量变化情况分析如下：

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年

销售成本(万元)	81,423.18	108,193.22	107,528.52	92,012.79
销量(万个)	434.38	209.13	125.00	116.04
单位成本(元)	187.45	517.36	860.21	792.96

报告期内，公司滤波器模块的单位成本分别为 792.96 元、860.21 元、517.36 元和 **187.45 元**。2018 年，滤波器模块的单位成本上升，主要系当期销售的滤波器模块通道数和复杂度提升所致；2019 年，5G 小型化金属滤波器销量大幅上升，该产品体积小、用料少，单位成本较低，拉低了滤波器模块的平均单位成本；**2020 年 1-9 月**，公司 5G 小型化金属滤波器销量进一步上升至 **355.80 万个**，单位成本下降至 **70.89 元**，使得滤波器模块单位成本下降至 **187.45 元**。

（三）毛利及毛利率分析

1、公司综合毛利率情况

报告期内，公司综合毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
营业收入	114,017.45	145,356.68	120,392.98	114,480.11
营业成本	93,883.72	118,827.63	109,985.40	100,327.82
毛利率	17.66%	18.25%	8.64%	12.36%

报告期内，公司综合毛利率分别为 12.36%、8.64%、18.25%和 **17.66%**，波动幅度较大。2018 年，部分客户受到美国商务部激活拒绝令的影响主要经营活动暂停数月，导致公司当期对该客户的产量下降，同时该客户的产品售价下降，导致该客户毛利率降幅较大；其他主要客户毛利率受产量下降导致单位人工和制造费用增加的影响，毛利率也有所下降，导致综合毛利率降幅较大；2019 年，爱立信和中兴通讯的 5G 产品产销量大幅增长、收入增加，该类产品毛利率较高，拉动综合毛利率增长；**2020 年 1-9 月**，公司综合毛利率小幅下降 0.59 个百分点，主要系 RRU 及其系统解决方案收入和毛利率下降所致。具体分析如下：

（1）2018 年综合毛利率下降 3.72 个百分点

①部分客户被美国商务部激活拒绝令的影响

2018 年，公司部分客户受美国商务部激活拒绝令影响，二季度对公司采购

额大幅下降，三季度起恢复对公司采购，为追赶其当期原有生产计划，下半年对公司采购额增幅较大。2017年和2018年，公司对该客户的销量、单价、单位成本及毛利率情况如下：

项目	2018年	2017年	变动
销量（万）	52.27	56.63	-7.70%
单价（元）	862.61	926.96	-6.94%
单位成本（元）	820.16	855.79	-4.16%
其中：直接材料	707.06	745.67	-5.18%
直接人工	79.39	78.67	0.92%
制造费用	33.71	31.45	7.19%
毛利率	4.92%	7.68%	-2.76个百分点

如上表所示，2018年对该客户销量总体下降7.70%，由于当期该客户的经营承受较大压力，因此对其销售单价下降6.94%，大于直接材料成本降幅，导致毛利率下降；2018年对该客户的生产不均匀导致单位直接人工和制造费用增加，亦是毛利率下降的重要原因。

2017年和2018年，该客户毛利率和收入占比情况如下：

项目	2018年	2017年	变动
收入（万元）	45,086.35	52,495.28	-14.11%
毛利率（a）	4.92%	7.68%	-2.76个百分点
收入占比（b）	37.45%	45.86%	-8.41个百分点
毛利率贡献（c=a*b）	1.84%	3.52%	-1.68个百分点

如上表所示，2018年，该客户毛利率由7.68%下降至4.92%，销售收入占比由45.86%下降至37.45%，仅该客户的毛利率下降即导致综合毛利率下降1.68个百分点。

②RRU及其系统解决方案收入波动影响

公司RRU及其系统解决方案的收入波动也是导致2018年毛利率降幅较大的重要原因。2017年和2018年，RRU及其系统解决方案的毛利率和收入占比情况如下：

项目	2018年	2017年	变动
收入（万元）	2,206.44	7,970.89	-72.32%

毛利率（a）	28.67%	26.05%	2.62 个百分点
收入占比（b）	1.83%	6.96%	-5.13 个百分点
毛利率贡献（c=a*b）	0.53%	1.81%	-1.29 个百分点

如上表所示，RRU 及其系统解决方案销售规模较小，但毛利率较高，其收入由 2017 年的 7,970.89 万元降至 2018 年的 2,206.44 万元，导致综合毛利率下降 1.29 个百分点。

综上所述，2018 年综合毛利率下降 3.72 个百分点，其中部分客户被美国政府激活拒绝令导致综合毛利率下降 1.68 个百分点，毛利率较高的 RRU 及其系统解决方案收入占比下降导致综合毛利率下降 1.29 个百分点，系 2018 年综合毛利率下降的主要原因。

（2）2019 年综合毛利率增长 9.61 个百分点

①公司对中兴通讯销售的滤波器模块毛利率提升

2019 年，公司向中兴通讯批量销售应用于 5G 的小型化金属滤波器，该产品毛利率较高，同时，公司对其销售的金属腔体滤波器恢复至 2017 年水平，从而拉动综合毛利率提升，具体如下：

项目	2019 年	2018 年	变动
小型化金属滤波器：			
收入（万元）	14,448.85	84.07	17,086.82%
毛利率（a）	26.01%	29.91%	-3.90 个百分点
收入占比（b）	9.94%	0.07%	9.87 个百分点
毛利率贡献（c=a*b）	2.59%	0.02%	2.57 个百分点
金属腔体滤波器：			
收入（万元）	38,053.47	44,284.83	-14.07%
毛利率（a）	9.79%	4.94%	4.85 个百分点
收入占比（b）	26.18%	36.78%	-10.60 个百分点
毛利率贡献（c=a*b）	2.56%	1.82%	0.74 个百分点

如上表所示，2019 年，公司对中兴通讯销售的小型化金属滤波器收入达 14,448.85 万元，毛利率为 26.01%，从而拉动综合毛利率增长 2.57 个百分点；公司对中兴通讯销售的金属腔体滤波器恢复至 2017 年水平，达 9.79%，拉动综合毛利率增长 0.74 个百分点。综合上述因素，公司对中兴通讯销售的滤波器模块

毛利率提升，拉动综合毛利率增长 3.31 个百分点。

②对爱立信销售的金属腔体滤波器毛利率提升

2018 年和 2019 年，公司对爱立信销售的金属腔体滤波器单价、单位成本和毛利率情况如下：

项目	2019 年	2018 年	变动
单价（元）	1,309.92	902.98	45.07%
单位成本（元）	1,059.16	828.37	27.86%
其中：直接材料	903.27	684.63	31.94%
直接人工	111.23	98.81	12.56%
制造费用	44.66	44.93	-0.60%
毛利率	19.14%	8.26%	10.88 个百分点

如上表所示，2019 年，公司对爱立信销售的金属腔体滤波器通道数和复杂度提升，以满足爱立信以金属腔体滤波器实现 5G 功能的技术路线，复杂度提升导致单位直接材料成本上升 31.94%，同时该类产品技术难度较大，使得单价的涨幅高于单位直接材料成本的增幅；除此之外，2019 年人民币贬值导致以美元计价的产品单价提升；公司对爱立信位于爱沙尼亚、瑞典等地生产中心的收入由 7,085.93 万元增至 10,851.84 万元，由于距离较远，且对上述地区的出口采用 DAP/DDP 模式，运费较高且计入产品单价，也是单价涨幅高于单位直接材料成本增幅的重要原因。2019 年，滤波器模块产量达 242.86 万个，较 2018 年增长 123.57%，规模效应使得成本增幅低于单价增幅。

综合上述因素，2019 年公司对爱立信销售的金属腔体滤波器单价上升 45.07%，高于单位成本涨幅，使得毛利率提升 10.88 个百分点，对综合毛利率的具体贡献如下：

项目	2019 年	2018 年	变动
收入（万元）	62,688.97	54,081.31	15.92%
毛利率（a）	19.14%	8.26%	10.88 个百分点
收入占比（b）	43.13%	44.92%	-1.79 个百分点
毛利率贡献（c=a*b）	8.26%	3.71%	4.55 个百分点

如上表所示，2019 年公司向爱立信销售的金属腔体滤波器毛利率上升推动综合毛利率提高 4.55 个百分点。

③RRU 及其系统解决方案收入占比上升

2019 年，公司 RRU 及其系统解决方案的收入增幅较大，从而拉动综合毛利率上升，具体如下：

项目	2019 年	2018 年	变动
收入（万元）	10,905.92	2,206.44	394.28%
毛利率（a）	27.99%	28.67%	-0.68 个百分点
收入占比（b）	7.50%	1.83%	5.67 个百分点
毛利率贡献（c=a*b）	2.10%	0.53%	1.57 个百分点

如上表所示，公司 RRU 及其系统解决方案毛利率较为稳定，但 2019 年收入达 10,905.92 万元，较 2018 年的 2,206.44 万元增长 3.94 倍，该产品毛利率较高，从而拉动综合毛利率增长 1.57 个百分点。

综上所述，2019 年综合毛利率增长 9.61 个百分点，其中中兴通讯毛利率增长导致综合毛利率上升 3.31 个百分点，爱立信金属腔体滤波器的毛利率上升导致综合毛利率上升 4.55 个百分点，毛利率较高的 RRU 及其系统解决方案收入占比上升导致综合毛利率上升 1.57 个百分点，系 2019 年综合毛利率上升的主要原因。

（3）2020 年 1-9 月综合毛利率下降 0.59 个百分点

2020 年 1-9 月，公司综合毛利率下降主要系 RRU 及其系统解决方案的收入和毛利率下降所致，具体如下：

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	变动
收入（万元）	3,936.17	10,905.92	/
毛利率（a）	19.09%	27.99%	-8.90 个百分点
收入占比（b）	3.45%	7.50%	-4.05 个百分点
毛利率贡献（c=a*b）	0.66%	2.10%	-1.44 个百分点

RRU 及其系统解决方案的主要客户为埃塞电信等国外电信运营商，2020 年 1-9 月，RRU 及其系统解决方案收入和毛利率下降使得综合毛利率下降 1.44 个百分点，系综合毛利率下降的主要原因。

2、分产品毛利贡献和毛利率分析

报告期内，公司主营业务毛利的构成情况如下：

单位：万元，%

项目	2020 年 1-9 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
滤波器模块	18,113.43	89.97	23,167.39	87.33	9,742.10	93.61	12,066.31	85.26
RRU 及其系统解决方案	751.59	3.73	3,052.48	11.51	632.67	6.08	2,076.37	14.67
其他	1,268.70	6.30	309.17	1.17	32.81	0.32	9.61	0.07
合计	20,133.73	100.00	26,529.05	100.00	10,407.58	100.00	14,152.29	100.00

报告期内，公司的销售毛利主要来源于滤波器模块，报告期内，滤波器模块毛利占比分别为 85.26%、93.61%、87.33%和 **89.97%**，RRU 及其系统解决方案毛利占比较小，其他产品主要为基站射频系统配件的少量销售。

报告期内，公司滤波器模块和 RRU 及其系统解决方案的毛利率情况如下：

类别	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
滤波器模块	18.20%	17.64%	8.31%	11.59%
RRU 及其系统解决方案	19.09%	27.99%	28.67%	26.05%
综合毛利率	17.66%	18.25%	8.64%	12.36%

（1）滤波器模块毛利率分析

①滤波器模块单价、单位成本和毛利率情况

报告期内，公司滤波器模块的毛利率分别为 11.59%、8.31%、17.64%和 **18.20%**，毛利率存在一定波动，滤波器模块的单价、单位成本和毛利率情况如下：

单位：元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
单价	229.14	628.14	938.15	896.94
单位成本	187.45	517.36	860.21	792.96
毛利率	18.20%	17.64%	8.31%	11.59%

如上表所示，2018 年，公司滤波器模块的单价和单位成本均有所上升，主要系当期销售的滤波器模块通道数和复杂度提升，所需的材料和工时增加导致单位成本上升，因此单价亦较高；2018 年，因部分客户被美国商务部激活拒绝令，

该客户生产经营受到较大影响，导致公司对该客户的销售单价降幅较大，进而导致当期平均单价增幅小于单位成本增幅，毛利率较 2017 年下降 3.28 个百分点。

2019 年，公司滤波器模块的单价和单位成本均降幅较大，主要系当期 5G 小型化金属滤波器销量大幅增加所致，该产品体积小、用料少，单价和单位成本均较低，但该产品毛利率较高，拉高了整体毛利率水平；同时，随着产销量的大幅增长，规模效应使得生产效率提升，单位人工和制造费用有所下降。前述因素综合作用使得毛利率较 2018 年增长 9.33 个百分点。

2020 年 1-9 月，公司滤波器模块的单价和单位成本进一步大幅下降，主要系 5G 小型化金属滤波器的销量大幅上升至 355.80 万个所致，当期滤波器模块毛利率较 2019 年保持稳定。

②滤波器模块细分产品毛利率情况

报告期内，滤波器模块细分产品收入占比、毛利额占比和毛利率情况如下：

期间	类别	收入占比	毛利额占比	毛利率
2020 年 1-9 月	金属腔体滤波器	68.95%	70.14%	18.51%
	小型化金属滤波器	30.77%	29.86%	17.66%
	陶瓷介质滤波器	0.27%	-0.01%	-0.43%
合计		100.00%	100.00%	18.20%
2019 年	金属腔体滤波器	87.86%	81.82%	16.42%
	小型化金属滤波器	12.06%	18.35%	26.84%
	陶瓷介质滤波器	0.08%	-0.17%	-37.92%
合计		100.00%	100.00%	17.64%
2018 年	金属腔体滤波器	99.55%	101.16%	8.44%
	小型化金属滤波器	0.45%	-1.16%	-21.61%
合计		100.00%	100.00%	8.31%
2017 年	金属腔体滤波器	99.96%	100.09%	11.61%
	小型化金属滤波器	0.04%	-0.09%	-26.64%
合计		100.00%	100.00%	11.59%

A、金属腔体滤波器

金属腔体滤波器为公司主要产品，2017 年和 2018 年滤波器模块收入基本来源于金属腔体滤波器，2019 年亦占 87.86%。

2018 年，部分客户受美国商务部激活拒绝令影响，导致当期金属腔体滤波器产量下降，单位成本提高，单价亦受到影响，毛利率大幅下降。

2019 年，金属腔体滤波器毛利率增幅较大，主要原因包括：①部分客户被美国商务部激活拒绝令的影响消除，公司整体毛利率提高；②公司对爱立信销售的金属腔体滤波器通道数和复杂度提升，毛利率相应提高；③人民币相对于美元贬值，导致公司以美元计价的产品单价和毛利率上升；④公司对爱立信位于爱沙尼亚、瑞典等地生产中心的收入由 7,085.93 万元增至 10,851.84 万元，由于距离较远，且对上述地区的出口采用 DAP/DDP 模式，运费较高且计入产品单价，因此单价和毛利率较高。

2020 年 1-9 月，金属腔体滤波器毛利率略有上升，主要系应用于 5G 的金属腔体滤波器收入占比提升所致。

B、小型化金属滤波器

小型化金属滤波器是中兴通讯采用的 5G 技术路线。2017 年和 2018 年，主要为试验性供货和小批量供货，销售收入很小，规模效应不足，成本较高，毛利率为负；2019 年实现批量供货，因此毛利率大幅增长，且高于金属腔体滤波器；2020 年 1-9 月，小型化金属滤波器销量由 2019 年的 107.76 万个大幅增长至 355.80 万个，销售收入由 2019 年的 14,448.85 万元增长至 30,630.74 万元，单价则由 146.98 元下降至 86.09 元，单价降幅较大导致毛利率降低，与金属腔体滤波器毛利率持平。

C、陶瓷介质滤波器

2019 年和 2020 年 1-9 月，公司陶瓷介质滤波器主要向爱立信小批量供货，规模效应不足，成本较高，毛利率为负。

（2）RRU 及其系统解决方案毛利率分析

公司为专网领域客户和国外电信运营商提供 RRU 相关的基站射频系统硬件的整体解决方案，根据特定应用场景，不同解决方案包含的 RRU 规格、数量，以及配套器件种类和数量差异较大。报告期内，公司 RRU 及其系统解决方案毛利率情况如下：

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
毛利率	19.09%	27.99%	28.67%	26.05%

公司为专网领域客户和国外电信运营商提供 RRU 及其系统的个性化设计，滤波器模块仅是 RRU 系统的组成部分。因 RRU 系统较为复杂，且个性化较强，因此毛利率一般高于滤波器模块。

3、分客户毛利率情况

公司的产品具有高度定制化的特点。公司在客户产品的研发阶段通过深度交流合作，深入理解客户需求，协助客户优化产品指标设置，通过丰富的研发设计经验和深厚的产业化功底，将客户需求迅速转化为设计方案和量产产品，由于客户具体的技术方案存在差异，公司的产品需相应地进行匹配，因此具有高度定制化的特点。公司对不同客户销售的滤波器模块产品具有较大差异，因此毛利率不具有显著可比性。

4、同行业可比公司毛利率比较分析

报告期内，公司与同行业可比公司基站射频系统产品的毛利率比较情况如下：

公司名称	2019 年	2018 年	2017 年
滤波器模块：			
武汉凡谷	28.46%	12.63%	-15.49%
大富科技	20.07%	11.95%	12.82%
春兴精工	15.29%	15.83%	7.51%
世嘉科技	16.14%	13.69%	14.78%
灿勤科技	67.77%	62.34%	52.24%
平均值	19.99%	13.53%	11.70%
国人科技	17.64%	8.31%	11.59%
国人科技 (剔除中兴通讯)	19.89%	10.33%	14.91%
RRU 及其系统解决方案：			
国人科技	27.99%	28.67%	26.05%

注：1、数据来源于上市公司年报或收购报告书；2、2017 年平均值计算剔除武汉凡谷；3、世嘉科技 2017 年收购从事基站射频系统业务的波发特，2017 年毛利率为波发特 2017 年 1-5 月数据；4、灿勤科技主要经营 5G 陶瓷介质滤波器，90% 以上收入来源于华为，产品结构与同行业其他可比公司存在重大差异，因此平均值计算剔除灿勤科技；5、2020 年 1-9 月，同行业可比公司未披露分产品毛利率。

（1）滤波器模块

武汉凡谷、大富科技、春兴精工和世嘉科技的主要产品均为滤波器，且以金属腔体滤波器为主，灿勤科技的主要产品为陶瓷介质滤波器，其 90% 以上的销售收入来源于华为，灿勤科技的产品结构与包括公司在内的同行业可比公司存在较大差异，因此在计算毛利率平均值时予以剔除。

2017 年，公司的滤波器模块毛利率与同行业可比公司平均值接近，剔除中兴通讯后的滤波器模块毛利率水平与大富科技和世嘉科技较为接近；2018 年，剔除中兴通讯后的滤波器模块毛利率为 10.33%，与武汉凡谷和大富科技较为接近，仍低于同行业可比公司平均水平的主要原因为当期滤波器模块产量为 108.63 万个，较 2017 年的 137.79 万个下滑 21.16%，规模效应下降导致单位人工成本和制造费用上升，毛利率下降；2019 年，剔除中兴通讯后的滤波器模块毛利率水平与同行业可比公司平均水平相当，与大富科技的毛利率接近，略高于春兴精工和世嘉科技，武汉凡谷的产销规模大幅增加，营业收入较 2018 年增长 43.37%，规模效应的显著提升使得其毛利率达到 28.46%，大幅高于行业平均水平。

（2）RRU 及其系统解决方案

RRU 及其系统解决方案主要为专网领域客户和国外电信运营商提供满足其特定需求的基站射频系统硬件整体解决方案。自成立以来，基站射频系统的研发和整体设计能力即是公司发展的核心驱动力，RRU 整体设计能力是公司滤波器模块技术竞争力和市场份额的重要依托。报告期内，公司的 RRU 及其系统解决方案保持较高的毛利率水平，该产品与上述基站射频系统硬件厂商存在较大差异，毛利率不具有可比性。

综上所述，报告期内公司毛利率处于合理水平，与同行业可比公司毛利率差异原因合理。

（3）同行业可比公司毛利率的波动情况

报告期内，武汉凡谷和大富科技的基站射频系统产品毛利率均出现大幅波动，主要表现为 2017 年武汉凡谷毛利率为负，2019 年武汉凡谷和大富科技的毛

利率均大幅增长。

武汉凡谷因前期产能扩张加重了折旧和摊销负担，2017 年因产能利用率严重不足出现了人员过剩和设备闲置，当期发生人员离职补偿 4,214.27 万元和设备减值 1,169.15 万元，反映出其存在生产成本过高、效率不足的问题，导致其 2017 年毛利率出现较大的负值，与公司不具备可比性。

2018 年，公司的毛利率降幅较大，武汉凡谷的毛利率上升，大富科技的毛利率与 2017 年持平，主要系公司受部分客户被美国商务部激活拒绝令影响产量降幅较大，规模效应下降，单价亦受到影响，导致毛利率降幅较大，大富科技和武汉凡谷均不是该客户的供应商，因此与公司不具备可比性。

武汉凡谷和大富科技的主要客户为华为，2019 年受益于 5G 的快速发展，武汉凡谷和大富科技的基站射频系统销售收入分别增长 43.37%和 40.60%，由于其此前产能利用率不足，2019 年产销量大幅增加显著提升规模效应，使得二者毛利率均大幅增长。2019 年公司的销售收入和毛利率的增长趋势与武汉凡谷和大富科技一致。

（四）期间费用分析

1、期间费用整体分析

报告期内，期间费用的增减变动情况如下表：

单位：万元，%

项目	2020 年 1-9 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	收入占比	金额	收入占比	金额	收入占比	金额	收入占比
销售费用	2,540.31	2.23	3,665.61	2.52	3,282.66	2.73	2,923.55	2.55
管理费用	3,738.64	3.28	4,446.29	3.06	18,096.77	15.03	2,653.22	2.32
研发费用	6,993.88	6.13	8,027.33	5.52	7,669.66	6.37	6,811.90	5.95
财务费用	2,351.36	2.06	1,783.02	1.23	1,091.45	0.91	1,912.19	1.67
合计	15,624.19	13.70	17,922.25	12.33	30,140.55	25.04	14,300.86	12.49

报告期内，公司期间费用金额分别为 14,300.86 万元、30,140.55 万元、17,922.25 万元和 15,624.19 万元，占营业收入比例分别为 12.49%、25.04%、12.33% 和 13.70%。2018 年，期间费用率较高的主要原因为当期确认股份支付费用 15,000

万元，扣除股份支付影响后期间费用率分别为 12.49%、12.58%、12.33%和 **13.70%**，较为稳定。

2、销售费用

（1）销售费用明细分析

报告期内，公司销售费用明细及占比如下表所示：

单位：万元，%

项目	2020 年 1-9 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
运输费	1,015.79	39.99	1,742.44	47.53	1,672.12	50.94	693.22	23.71
职工薪酬	780.18	30.71	981.11	26.77	883.54	26.92	1,183.92	40.50
差旅费	121.95	4.80	339.71	9.27	245.77	7.49	394.02	13.48
业务招待费	377.57	14.86	338.11	9.22	262.63	8.00	276.12	9.44
办公费	115.09	4.53	132.89	3.63	122.21	3.72	178.70	6.11
其他	129.73	5.11	131.36	3.58	96.39	2.94	197.57	6.76
合计	2,540.31	100.00	3,665.61	100.00	3,282.66	100.00	2,923.55	100.00

报告期内，发行人销售费用主要由运输费、职工薪酬、差旅费和业务招待费构成，合计占销售费用比例分别为 87.13%、93.35%、92.79%和 **90.36%**。

①运输费

报告期内，公司运输费具体构成如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
国际运输费	576.93	1,175.09	931.65	38.39
国内运输费	438.86	567.35	740.47	654.83
合计	1,015.79	1,742.44	1,672.12	693.22

报告期内，公司运输费分别为 693.22 万元、1,672.12 万元、1,742.44 万元和 1,015.79 万元，主要包括运抵国外目的地的国际运输费和运抵国内目的地的国内运输费。2018 年起，公司运输费增幅较大，主要系由公司承担国际运输费的 DAP 和 DDP 出口模式收入增幅较大所致。

公司 DAP 和 DDP 出口模式收入具体构成如下：

单位：万元

分类	目的地	主要运输方式	2020年1-9月	2019年	2018年	2017年
国际运输部分	欧洲	空运、海运、铁路	4,683.66	10,851.84	7,085.93	347.21
	美洲	海运	4,381.75	2.30	-	-
	亚洲和非洲	海运	2,211.19	-	54.39	87.93
	小计		11,276.60	10,854.14	7,140.32	435.14
国内运输部分	国内保税区	汽运	-	4,462.49	21,790.37	13,457.69
合计			11,276.60	15,316.62	28,930.70	13,892.83

如上表所示，公司 DAP 和 DDP 出口模式下的目的地主要包括欧洲、美洲、亚洲、非洲以及国内的保税区。2018 年和 2019 年，爱立信欧洲工厂的需求较高，公司对欧洲出口的规模大幅增加，且较多采用空运方式运输，运费单价远高于海运和陆运，运输费用相应增幅较大。2019 年 3 月起，爱立信的国内代工厂捷普电子（无锡）有限公司成为境内一般纳税人，公司对其销售模式由出口转为内销，因此公司对国内保税区的出口收入大幅下降。

报告期内，公司国际运费与 DAP 或 DDP 模式下运抵国外目的地部分的收入匹配关系如下：

单位：万元

项目	2020年1-9月	2019年	2018年	2017年
空运费	127.03	1,113.49	924.66	17.36
海运费	295.63	35.95	1.83	16.08
铁路运费及其他	154.26	25.65	5.16	4.94
国际运输费合计 (a)	576.93	1,175.09	931.65	38.39
运抵国外目的地收入 (b)	11,276.60	10,854.14	7,140.32	435.14
运费占比 (c=a/b)	5.12%	10.83%	13.05%	8.82%

如上表所示，报告期内，公司国际运输费占运抵国外目的地收入的比例分别为 8.82%、13.05%、10.83% 和 5.12%。2018 年和 2019 年，国际运输费占运抵国外目的地收入比例较高主要系当期空运费金额较大所致；2020 年 1-9 月，公司对爱立信欧洲工厂出口的运输方式由空运逐步转变为海运和铁路运输，海

运和铁路的运费单价远低于空运，因此国际运输费占运抵国外目的地收入的比例降至 5.12%。

②职工薪酬

报告期内，公司销售费用中的职工薪酬分别为 1,183.92 万元、883.54 万元、981.11 万元和 **780.18 万元**，销售人员人数及薪酬情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
薪酬总额	780.18	981.11	883.54	1,183.92
平均人数	48	45	47	71
平均薪酬	16.25	21.80	18.80	16.67

报告期内，公司销售人员平均薪酬逐年上升。2018 年，公司将国际业务聚焦至非洲、东南亚等地区，相应缩减海外运营商务人员，导致销售人员数量下降，薪酬总额下降；2019 年，随着公司业绩增长，销售人员工资水平提高，薪酬总额上升；**2020 年 1-9 月，公司销售人员平均薪酬较 2019 年保持稳定。**

③差旅费

报告期内，公司差旅费分别为 394.02 万元、245.77 万元、339.71 万元和 **121.95 万元**。2018 年，差旅费降幅较大主要系公司缩减海外运营商务的商务人员，差旅活动下降所致；2019 年，随着公司销售渠道的拓展和销售规模的增加，差旅费相应上升；**2020 年 1-9 月，公司差旅费降低主要系疫情影响所致。**

④业务招待费

报告期内，公司业务招待费分别为 276.12 万元、262.63 万元、338.11 万元和 **377.57 万元**。2019 年，随着公司销售渠道的拓展和销售规模的增加，业务招待费增幅较大。**2020 年 1-9 月，公司业务招待费进一步上升，主要系拓展三星等新兴主设备商客户所致。**

（2）销售费用率及同行业上市公司对比分析

报告期内，公司销售费用率与同行业上市公司对比如下：

公司名称	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年

武汉凡谷	2.54%	2.16%	1.88%	2.21%
大富科技	1.64%	2.08%	2.19%	2.24%
春兴精工	1.48%	1.68%	2.35%	2.40%
世嘉科技	2.44%	2.22%	2.10%	1.85%
灿勤科技		0.44%	0.89%	1.81%
平均值	2.03%	1.72%	1.88%	2.10%
国人科技	2.23%	2.52%	2.73%	2.55%

注：灿勤科技 2020 年 1-9 月未披露财务数据。

报告期内，公司销售费用率分别为 2.55%、2.73%、2.52%和 **2.23%**，销售费用率较低且相对稳定，符合公司所处行业特点，同行业上市公司客户集中度普遍较高，所需销售人员数量较少，因此职工薪酬、差旅费和业务招待费相对较小。报告期内，公司销售费率与同行业上市公司不存在重大差异，略高于平均水平。

3、管理费用

（1）管理费用明细分析

报告期内，公司管理费用明细及占比如下表所示：

单位：万元，%

项目	2020 年 1-9 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	1,676.01	44.83	2,017.96	45.39	1,351.17	7.47	1,267.22	47.76
租赁费	931.99	24.93	872.13	19.61	685.64	3.79	505.05	19.04
咨询费	409.73	10.96	566.09	12.73	327.39	1.81	201.14	7.58
办公费	223.05	5.97	452.84	10.18	415.28	2.29	338.37	12.75
差旅费	139.03	3.72	189.50	4.26	64.43	0.36	59.69	2.25
业务招待费	50.08	1.34	64.49	1.45	55.63	0.31	45.35	1.71
其他	308.76	8.26	283.29	6.37	197.24	1.09	236.41	8.91
股份支付	-	-	-	-	15,000.00	82.89	-	-
合计	3,738.64	100.00	4,446.29	100.00	18,096.77	100.00	2,653.22	100.00

报告期内，公司管理费用主要由职工薪酬、租赁费、咨询费、办公费、差旅费以及股份支付构成，占管理费用比例分别为 89.38%、98.60%、92.18%和 **90.40%**。

①职工薪酬

报告期内，公司管理费用中的职工薪酬分别为 1,267.22 万元、1,351.17 万元、

2,017.96 万元和 **1,676.01 万元**。管理人员数量及薪酬情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
薪酬总额	1,676.01	2,017.96	1,351.17	1,267.22
平均人数	184	112	91	85
平均薪酬	9.11	18.02	14.85	14.91

2017 年和 2018 年，公司管理人员平均薪酬较为稳定，职工薪酬随管理人员数量增加而略有增长；2019 年，管理人员数量上升，主要系公司经营规模扩大，陆续开办黄山分公司、南宁子公司和越南子公司作为生产基地，管理人员增加所致，同时随着 2019 年扭亏为盈，管理人员平均薪酬上涨，导致薪酬总额增幅较大；2020 年 1-9 月，随着公司生产经营规模进一步扩大和各生产基地的持续运营，公司新增较多管理人员，该部分管理人员岗位较为初级，薪酬较低，从而拉低了管理人员平均薪酬。

②租赁费

报告期内，租赁费分别为 505.05 万元、685.64 万元、872.13 万元和 **931.99 万元**，呈逐年上升趋势，主要系公司经营规模上升，租赁的仓库等经营场所增加所致。

③咨询费

报告期内，咨询费分别为 201.14 万元、327.39 万元、566.09 万元和 **409.73 万元**。2019 年，公司咨询费较高，主要原因包括当期公司引入较多外部财务投资者，尽职调查、财务咨询和顾问费增加，以及公司为股份改制和筹备上市事宜，法律、审计和评估等专业咨询费大幅上升。

④股份支付

2018 年 11 月，有限公司股东国人股份做出决定，同意郑酬、俞蓉等 99 名员工对有限公司增资，并于 2018 年 12 月完成工商变更登记，增资价格为 7.08 元/单位出资额，低于 2019 年 1 月财务投资人中信建投投资受让有限公司出资额的价格 35.42 元/单位出资额，该次股权激励应确认股份支付费用 15,000 万元，具体详见招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十五、发行人本次公开发行申

报前已经制定或实施的股权激励及相关安排”。

⑤办公费

报告期内，公司办公费分别为 338.37 万元、415.28 万元、452.84 万元和 **223.05 万元**，随着公司经营规模增长和分支机构增加而逐年上升。

⑥差旅费

报告期内，公司差旅费分别为 59.69 万元、64.43 万元、189.50 万元和 **139.03 万元**。2019 年，差旅费增幅较大，主要系当期分支机构数量增幅较大，管理人员差旅增加所致。

（2）管理费用率及同行业可比公司对比分析

报告期内，公司管理费用率与同行业可比公司的对比如下：

公司名称	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
武汉凡谷	5.98%	5.98%	6.27%	7.43%
大富科技	6.54%	6.92%	9.92%	9.07%
春兴精工	3.98%	3.03%	5.58%	6.90%
世嘉科技	3.06%	4.20%	8.19%	6.84%
灿勤科技	—	2.37%	6.75%	10.82%
平均值	4.89%	5.03%	7.49%	7.56%
国人科技	3.28%	3.06%	2.57%	2.32%

注：1、公司与同行业可比公司均剔除股份支付影响；2、灿勤科技 2017 年和 2018 年的收入仅为 12,044.67 万元和 27,121.86 万元，2019 年增至 140,841.01 万元，达到与公司相似的规模，因此计算 2017 年和 2018 年平均管理费用率时剔除，2020 年 1-9 月，灿勤科技未披露管理费用。

如上表所示，公司管理费用率低于同行业可比公司，特别是武汉凡谷和大富科技，管理费用率与公司差异较大。前述差异主要系公司与同行业可比公司经营模式不同所致，武汉凡谷和大富科技等同行业可比公司均投入大量资源在基站射频系统产品的精密加工和表面处理等生产加工环节，具有研发、设计和生产制造的全部环节，因此不仅办公楼、厂房、机器设备等固定资产金额较大，生产人员数量大幅高于公司，与之相对应的管理资源投入亦比较大，如更多的管理人员和分支机构等，相比之下，公司因采用“哑铃式”经营模式，经营杠杆较低，生产人员和机器设备投入较少，相应的管理压力较小。除此之外，同行业可比公司

的管理费用存在部分特殊因素，在比较时应予以扣除，具体情况如下：

①同行业可比公司剔除管理费用特殊因素的合理性

2017 年和 2018 年，运营商 4G 投入下降，5G 投入尚未启动，导致同行业可比公司产能利用率严重不足，出现设备闲置和缩减员工的情况，导致部分同行业可比公司管理费用中的闲置固定资产的折旧及摊销费用和员工离职补偿金较高，同时部分同行业可比公司因再融资、并购重组、股权激励等特殊事项发生的中介服务费用、期权费等费用差异较大，因此在比较管理费用率时，应将包括公司在内的各比较对象的上述特殊费用剔除，如下表所示：

单位：万元

公司名称	项目	2019 年	2018 年	2017 年
武汉凡谷	离职补偿金	653.51	1,754.93	4,214.27
	折旧及摊销	1,348.60	1,125.72	1,236.50
	期权费用	2,122.00		
	其他管理费用	6,125.07	4,606.58	5,138.95
	合计	10,249.18	7,487.23	10,589.72
大富科技	折旧及摊销	3,747.90	5,605.34	4,512.99
	中介服务费	1,690.67	2,372.67	1,313.27
	其他管理费用	10,727.13	10,090.88	10,308.42
	合计	16,165.70	18,068.89	16,134.68
春兴精工	折旧及摊销	3,310.00	5,133.12	4,744.97
	中介服务费	2,967.04	2,223.49	3,624.57
	其他管理费用	15,742.28	20,178.27	17,863.57
	合计	22,019.32	27,534.88	26,233.11
世嘉科技	折旧及摊销	713.21	1,651.98	283.53
	中介服务费	944.76	640.87	192.23
	其他管理费用	6,204.39	3,531.29	1,599.55
	合计	7,862.36	5,824.14	2,075.31

注：2020 年 1-9 月，同行业可比公司未披露管理费用明细。

同行业可比公司管理费用剔除离职补偿金、办公设施及闲置固定资产折旧及摊销、期权费和中介服务等费用后，“其他管理费用”的管理费用率对比如下：

公司名称	2019 年	2018 年	2017 年
武汉凡谷	3.57%	3.85%	3.61%
大富科技	4.59%	5.54%	5.79%

春兴精工	2.17%	4.09%	4.70%
世嘉科技	3.32%	2.76%	2.77%
灿勤科技	2.37%	6.75%	10.82%
平均值	3.20%	4.06%	4.22%
国人科技	3.06%	2.57%	2.32%

注：公司与同行业可比公司均剔除股份支付影响；灿勤科技 2017 年和 2018 年的收入仅为 12,044.67 万元和 27,121.86 万元，2019 年增至 140,841.01 万元，达到与公司相似的规模，因此计算 2017 年和 2018 年平均管理费用率时剔除。

如上表所示，剔除特殊因素后，报告期内公司的管理费用率与世嘉科技较为接近；2019 年，公司的管理费用率与武汉凡谷、世嘉科技较为接近，高于春兴精工和灿勤科技，低于大富科技，与同行业可比公司的平均水平不存在重大差异。

②原控股股东国人股份集团化管理对公司管理费用率的影响

国人股份的集团化管理主要是针对资金和信贷的管理，国人股份下属的 4G 天线业务、运营商服务业务和物联网业务，以及公司的基站射频系统业务均具有独立的产、供、销系统，并有各自独立的人力资源、财务和研发管理体系，均具有独立面向市场经营的能力。国人股份对资金和信贷的集团化管理亦客观上导致报告期内公司与关联方之间的资金占用、关联担保和转贷款等情况，公司股改后已对前述不规范的情形进行了整改。

除此之外，报告期内公司的部分高级管理人员在国人股份领薪，公司股改前该部分人员已经转入公司，2017 年至 2019 年分别调增公司管理费用 533.44 万元、573.28 万元和 425.94 万元。

综上所述，公司已经在财务报表中充分反映了原控股股东国人股份集团化管理对公司管理费用的影响，不存在其他关联企业为公司代垫费用的情形。

③2019 年大富科技管理费用率高于公司的原因分析

2019 年，剔除特殊因素后，大富科技的管理费用率仍高于公司，主要系其业务条线和分支机构较多，管理人员数量较多所致。根据大富科技的 2019 年度报告，其主营业务包括移动通信基站射频产品、智能终端产品和汽车零部件，旗下拥有 13 家子公司、10 家孙公司、6 家参股公司，以及 4 家分公司。报告期各期末，大富科技管理人员数量分别为 698 人、679 人和 626 人，管理人员薪酬分

别为 5,989.65 万元、5,652.07 万元和 5,809.95 万元，测算平均薪酬分别为 8.58 万元、8.32 万元和 9.28 万元。相比之下，公司专注于基站射频领域，仅 3 家实际经营的子公司，7 家分公司或子公司中的 5 家为 2019 年以来设立，因此报告期内分支机构较少，管理人员数量和薪酬总额低于大富科技，但尽管公司与大富科技均在深圳市，公司管理人员的平均薪酬高于大富科技，如下表所示：

单位：万元

国人科技	2019 年	2018 年	2017 年
薪酬总额	2,017.96	1,351.17	1,267.22
平均人数	112	91	85
平均薪酬	18.02	14.85	14.91
大富科技	2019 年	2018 年	2017 年
薪酬总额	5,809.95	5,652.07	5,989.65
年末人数	626	679	698
测算平均薪酬	9.28	8.32	8.58

注：2020 年 1-9 月，大富科技未披露人员及薪酬数据。

④同行业可比公司上市前的管理费用率对比分析

报告期内，公司管理费用率与同行业可比公司的对比如下：

公司名称	上市前 1 年	上市前 2 年	上市前 3 年
武汉凡谷	2.99%	2.01%	2.69%
大富科技	5.44%	6.96%	5.88%
春兴精工	3.01%	2.58%	1.19%
世嘉科技	2.52%	2.59%	6.07%
灿勤科技	2.37%	6.75%	10.82%
平均值	3.49%	3.54%	3.96%
国人科技	3.06%	2.57%	2.32%

注：1、公司与同行业可比公司均剔除股份支付影响；2、灿勤科技 2017 年和 2018 年的收入仅为 12,044.67 万元和 27,121.86 万元，2019 年增至 140,841.01 万元，达到与公司相似的规模，因此计算 2017 年和 2018 年平均管理费用率时剔除；3、世嘉科技为其基站射频产品子公司波发特数据。

如上表所示，公司管理费用率与武汉凡谷、春兴精工、世嘉科技上市前的管理费用率接近，低于大富科技上市前的管理费用率，主要系大富科技业务条线和分支机构较多所致。

4、研发费用

（1）研发费用明细分析

报告期内，公司研发费用明细及占比如下表所示：

单位：万元，%

项目	2020 年 1-9 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	4,115.27	58.84	4,665.64	58.12	4,424.77	57.69	4,219.79	61.95
研发物料	777.36	11.11	1,396.40	17.40	1,357.30	17.70	869.99	12.77
折旧及摊销	942.28	13.47	1,048.79	13.07	796.52	10.39	689.14	10.12
租赁费	554.34	7.93	463.53	5.77	682.91	8.90	637.34	9.36
其他	604.62	8.65	452.97	5.64	408.16	5.32	395.64	5.81
合计	6,993.88	100.00	8,027.33	100.00	7,669.66	100.00	6,811.90	100.00

报告期内，公司研发费用分别为 6,811.90 万元、7,669.66 万元、8,027.33 万元和 **6,993.88 万元**，研发费用主要包括职工薪酬、研发物料、折旧及摊销和租赁费，合计占比分别为 94.20%、94.68%、94.36%和 **91.35%**。

①职工薪酬

报告期内，公司研发费用中的职工薪酬分别为 4,219.79 万元、4,424.77 万元、4,665.64 万元和 **4,115.27 万元**。研发人员数量及薪酬情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
薪酬总额	4,115.27	4,665.64	4,424.77	4,219.79
平均人数	460	408	376	393
平均薪酬	8.95	11.44	11.77	10.74

如上表所示，2018 年，研发人员略有下降，主要系部分工艺测试、新产品检测等岗位研发人员离职所致；2019 年，随着公司研发项目增加，研发人员数量相应提升。报告期内，公司研发人员平均薪酬较为稳定，薪酬总额持续增长；2020 年 1-9 月，公司研发人员数量上升，平均薪酬保持稳定。

截至 2019 年末，公司研发人员为 483 人，按照设计开发、调试、装配、测试等岗位分类的学历和平均工作年限如下：

项目	设计开发	调试、装配、测试等

	人数	年限	人数	年限
硕士研究生	10	10		
本科	73	12		
大专	35	14	18	12
中专/高中	43	14	304	14
合计	161		322	

研发人员包括负责新产品开发、技术改进的设计开发岗，亦包括新产品产业化研究，形成工艺指导书、调试和检验规范的调试、装配和测试岗，由于公司每年开发的产品规格较多，因此调试岗和装配岗的人员占比较高。如上表所示，研发人员中设计开发岗位的技术含量较高，因此研发人员学历水平主要为本科和大专以上，调试、装配和测试岗位的技术含量相对较低，更多地需要工作经验，因此尽管相应研发岗位员工的学历较低，但工作年限较长，调试岗位的平均工作年限达到 10 年以上。

公司根据研发实际需求配置研发人员，由于调试、装配和测试岗等研发岗位的学历需求相对较低，因此平均薪酬低于销售人员和管理人员。同行业可比公司 2019 年末的研发人员数量和测算平均薪酬对比如下：

公司名称	人数	占比	平均薪酬（万元）
武汉凡谷	330	9.94%	19.66
大富科技	621	11.37%	19.26
春兴精工	1,223	25.09%	4.99
世嘉科技	313	14.55%	13.71
灿勤科技	247	13.59%	6.46
平均值	547	14.91%	12.82
国人科技	483	22.54%	11.44

注：平均薪酬为同行业可比公司当期研发费用中的职工薪酬/期末研发人员数量测算。

如上表所示，同行业可比公司的研发人员占比和平均薪酬差异较大，主要系各公司对研发人员的界定范围差异所致，如将新产品开发的生产导入环节相关的机加、装配等工序的技术工人纳入研发人员，则研发人员数量和占比较高，但平均薪酬相对较低，如仅将设计等环节相关人员纳入研发人员，则研发人员数量和占比较低，但平均薪酬相对较高。根据灿勤科技的公开信息，其研发人员分为产品研发类和工艺研发类，工艺研发类研发人员负责新产品导入试制、

新材料新物料的导入、新工装治具的设计及导入和新自动化设备的制作导入等，与公司调试、装配、测试阶段研发人员的定位和研发活动相似，该类人员数量较多，学历相对较低也导致灿勤科技的研发人员平均薪酬相对较低。

公司的研发人员平均薪酬处于行业平均水平，同时公司的设计开发人员平均薪酬达 17.07 万元，大幅高于行业平均水平，公司的核心技术滤波器设计技术处于行业领先地位，公司的设计开发人员数量和平均薪酬水平与之相匹配。

②研发物料

报告期内，公司研发物料分别为 869.99 万元、1,357.30 万元、1,396.40 万元和 **777.36 万元**，2018 年，公司研发物料金额增幅较大，主要系公司 5G 研发相关物料消耗上升所致。

③折旧及摊销

报告期内，公司研发设备的折旧金额分别为 689.14 万元、796.52 万元、1,048.79 万元和 **942.28 万元**，逐年上升，主要系公司增加研发设备投入所致。

③租赁费

报告期内，公司研发费用中的租赁费分别为 637.34 万元、682.91 万元、463.53 万元和 **554.34 万元**，2019 年下降的主要原因为公司部分研发部门由位于南山区的国人通信大厦搬迁至坪山区，后者租金较低。2020 年 1-9 月，公司增加研发部门的房屋租赁面积和设备租赁数量，研发费用中的租赁费相应增加。

（2）研发费用率及同行业上市公司对比分析

报告期内，公司研发费用率与同行业上市公司的对比如下：

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
武汉凡谷	5.68%	4.79%	5.43%	8.68%
大富科技	9.55%	9.55%	10.71%	10.52%
春兴精工	2.42%	2.14%	2.86%	2.98%
世嘉科技	4.48%	4.36%	3.64%	3.24%
灿勤科技		3.70%	7.19%	8.14%
平均值	5.53%	4.91%	5.97%	6.71%
国人科技	6.13%	5.52%	6.37%	5.95%

注：灿勤科技 2020 年 1-9 月未披露财务数据。

报告期内，公司研发费用率分别为 5.95%、6.37%、5.52%和 **6.13%**，与同行业上市公司的平均水平不存在重大差异。

5、财务费用

报告期内，公司的财务费用明细如下表：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
利息支出	1,423.18	2,327.39	1,496.52	745.93
减：利息收入	23.14	16.45	8.27	65.03
汇兑损益	879.98	-629.59	-435.68	1,145.52
手续费支出及其他	71.35	101.66	38.89	85.76
合计	2,351.36	1,783.02	1,091.45	1,912.19

报告期内，财务费用分别为 1,912.19 万元、1,091.45 万元、1,783.02 万元和 **2,351.36 万元**。公司财务费用主要为利息支出和汇兑损益，利息支出主要为银行贷款利息支出和票据贴现利息支出。

公司利息收入主要来源于保证金账户结息和活期存款账户结息，具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
保证金户结息	0.43	0.23	0.27	54.32
活期存款结息	22.71	16.22	8.00	10.71
合计	23.14	16.45	8.27	65.03

2017 年，公司光大银行、中信银行和广发银行的合计 7,000 万元银行承兑汇票保证金账户到期承兑，合计结息 45.50 万元，2017 年以来，公司以开具商业承兑汇票为主，银行承兑汇票金额下降，保证金账户利息收入大幅下降。

（五）资产减值损失

报告期内，公司资产减值损失的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
坏账损失			584.88	160.08
其中：应收票据坏账损失			801.29	-307.46
应收账款坏账损失			-419.33	-245.40
其他应收款坏账损失			202.92	712.94
存货跌价损失	-932.41	-1,705.69	-5,226.72	-2,529.35
合计	-932.41	-1,705.69	-4,641.84	-2,369.27

报告期内，公司资产减值损失分别为-2,369.27 万元、-4,641.84 万元、-1,705.69 万元和**-932.41 万元**，主要来源于存货跌价损失。2017 年，其他应收款降幅较大，其他应收款的坏账损失冲回；2018 年，商业承兑汇票和其他应收款金额均下降，相应的坏账损失冲回。

报告期内，公司存货跌价损失分别为-2,529.35 万元、-5,226.72 万元、-1,705.69 万元和**-932.41 万元**，报告期各期末，公司按照存货成本与可变现净值孰低的原则确认存货账面价值并计提存货跌价准备，存货跌价计提充分。

（六）信用减值损失

报告期内，公司信用减值损失的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年
坏账损失	-1,502.17	1,306.37
其中：应收票据坏账损失	-585.69	-951.19
应收账款坏账损失	-898.13	652.27
其他应收款坏账损失	-18.36	1,605.29

根据财政部于 2019 年 4 月 30 日发布的《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》在利润表新增“信用减值损失”项目，反映企业按照《企业会计准则第 22 号—金融工具确认和计量》的要求计提的各项金融工具信用减值准备所确认的信用损失。2019 年，公司信用减值损失为 1,306.37 万元，主要系应收账款和其他应收款余额下降，坏账损失冲回所致；**2020 年 1-9 月**，公司信用减值损失为**-1,502.17 万元**，主要系应收票据和应收账款余额增加，坏账损失相应增加所致。

（七）其他收益

报告期内，公司其他收益的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
政府补助	1,453.27	379.42	366.29	223.33
个税手续费返还		20.96	17.13	
合计	1,453.27	400.38	383.42	223.33

报告期内，公司其他收益主要为政府补助，具体如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
坪山区工业和信息化局经济发展专项资金	1,055.33			
企业研发资助	204.80			
深圳市坪山区经济发展专项资金补助	87.66			
新冠疫情贷款贴息*	58.14			
2018 年度和谐劳动关系企业奖励金（20200623）	50.00			
2020 年军民融合发展专项资金补助	35.00			
深圳市坪山区工业和信息化局关于坪山区突出贡献奖励	10.00			
“新一代宽带无线移动通信网”国家科技重大专项课题补贴		211.42		94.66
2019 年技术改造倍增专项技术装备及管理智能化提升项目		141.00		
稳岗补贴	10.49	20.22	32.51	7.89
专利申请补贴		3.00	0.20	3.75
生育补贴		2.51	2.33	8.73
企业新录用人员岗前技能培训补贴		1.28		
深圳市财政委员会高新区科研资助			324.90	
国家高新技术企业认定奖金			3.00	
军民融合主体展位补贴			1.50	
中小企业服务署资助			1.46	
国内专利年费奖励			0.40	
人才安居住房补贴				94.00
工业稳增长奖励补贴				8.00

展会补贴				6.00
研发补贴				0.30
合计	1,511.41	379.42	366.29	223.33

注：2020 年 1-9 月，新冠疫情贷款贴息计入财务费用。

报告期内，公司政府补助分别为 223.33 万元、366.29 万元、379.42 万元和 1,511.41 万元，金额较小，公司对政府补助不存在重大依赖。

（八）投资收益

2019 年，公司的投资收益为-69.62 万元，其中对南湾通信的投资损失为-91.93 万元，处置子公司印尼国人和购买银行理财产品产生投资收益 22.31 万元；2020 年 1-9 月，为-3.01 万元，其中对南湾通信的投资损失为-55.00 万元，购买理财产品投资收益 51.99 万元。

（九）营业外收入和营业外支出

1、营业外收入

报告期内，公司营业外收入的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
废料收入	3.79	55.39	15.87	6.64
合计	3.79	55.39	15.87	6.64

报告期内，公司营业外收入金额较低，分别为 6.64 万元、15.87 万元、55.39 万元和 3.79 万元，主要为废料收入。

2、营业外支出

报告期内，公司营业外支出构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
非流动资产处置损失	-	21.58	13.08	5.92
捐赠支出	42.85	-	-	-
其他	1.50	5.04	-	0.12
合计	44.35	26.62	13.08	6.04

报告期内，公司营业外支出分别为 6.04 万元、13.08 万元、26.62 万元和 **44.35 万元**，主要为非流动资产处置损失和捐赠支出。

（十）非经常性损益

报告期内，公司非经常性损益明细表如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
非流动资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	-	-10.81	-13.08	-5.92
计入当期损益的政府补助	1,511.41	379.42	366.29	223.33
委托他人投资或管理资产的损益	51.99	11.54	0.01	0.00
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-40.56	50.35	15.87	6.53
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-341.38	20.96	-14,982.87	-
合计	1,181.47	451.46	-14,613.78	223.94
减：所得税费用（所得税费用减少以“-”表示）	179.05	67.31	57.93	33.61
少数股东损益	-			
归属于母公司股东的非经常性损益净额	1,002.42	383.74	-14,671.72	190.33

报告期内，归属于母公司股东的非经常性损益分别为 190.33 万元、-14,671.72 万元、383.74 万元和 **1,002.42 万元**。2018 年，非经常性损益金额较大，主要系股份支付所致。

十二、资产质量分析

（一）资产结构分析

报告期内，公司资产构成如下：

单位：万元，%

项目	2020-09-30		2019-12-31		2018-12-31		2017-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比

流动资产	169,467.43	84.38	157,449.37	84.00	152,877.89	93.27	167,488.28	95.30
非流动资产	31,364.88	15.62	29,980.28	16.00	11,034.77	6.73	8,268.31	4.70
资产总计	200,832.32	100.00	187,429.66	100.00	163,912.66	100.00	175,756.59	100.00

公司流动资产占比较高，非流动资产占比较低，主要由公司“哑铃式”的经营模式决定，公司将固定资产投入较高的精密加工和表面处理环节交由供应商和外协厂商完成，因此厂房和机器设备等固定资产投入较少，导致非流动资产金额较小。2019年，公司建成5G陶瓷滤波器生产线，增加研发设备投入，投资南湾通信，使得长期股权投资、固定资产等非流动资产金额增幅较大。

（二）流动资产构成及变化分析

报告期内，公司流动资产构成如下：

单位：万元，%

项目	2020-09-30		2019-12-31		2018-12-31		2017-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	13,951.70	8.23	29,506.26	18.74	1,753.15	1.15	12,790.79	7.64
交易性金融资产	0.03	0.00	2,100.03	1.33	-	-	-	-
应收票据	34,509.38	20.36	24,959.36	15.85	18,405.01	12.04	31,246.66	18.66
应收账款	73,518.04	43.38	54,131.77	34.38	61,752.96	40.39	44,674.72	26.67
应收款项融资	20.00	0.01	50.00	0.03	-	-	-	-
预付款项	79.92	0.05	925.73	0.59	234.54	0.15	82.54	0.05
其他应收款	484.09	0.29	351.43	0.22	31,210.42	20.42	35,256.65	21.05
存货	45,204.26	26.67	45,020.75	28.59	39,521.81	25.85	43,436.92	25.93
其他流动资产	1,700.00	1.00	404.05	0.26	-	-	-	-
合计	169,467.43	100.00	157,449.37	100.00	152,877.89	100.00	167,488.28	100.00

报告期内，公司流动资产先降后升，2018年末流动资产下降的主要原因为货币资金下降。公司的流动资产主要由货币资金、应收票据、应收账款、其他应收款和存货组成，2017年和2018年末其他应收款金额较大、占比较高，主要为关联方拆借公司资金余额。

公司流动资产的特点包括：应收票据主要为中兴通讯出具的商业承兑汇票，兑付风险较小；应收账款金额较大但账龄较短，公司的客户多为全球领先的通信主设备商，如爱立信、中兴通讯和诺基亚等，信誉良好，回款有保证，发生坏账的风险较小；公司存货规模较大，主要为根据客户订单及需求预测准备的原材料

和库存商品，以及安全库存，存货规模与同行业上市公司的水平一致。报告期内，公司流动资产结构符合公司的业务特点。

1、货币资金

报告期各期末，公司货币资金占流动资产的比例分别为 7.64%、1.15%、18.74% 和 **8.23%**。报告期各期末，公司货币资金构成情况如下：

单位：万元

项目	2020-09-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
库存现金	11.19	4.51	1.34	5.72
银行存款	10,999.01	28,525.72	1,421.86	12,239.84
其他货币资金	2,941.50	976.02	329.96	545.23
合计	13,951.70	29,506.26	1,753.15	12,790.79

2018 年末，公司货币资金余额较小的主要原因为部分客户被美国商务部激活拒绝令的影响主要经营活动暂停数月，导致其数个月未向公司采购，自 2018 年下半年起，随着该客户业务的恢复，其四季度向公司的采购量大幅增加，对应的应收账款截至 2018 年末未到信用期，进而导致公司年末资金较为紧张；2019 年末，公司货币资金余额较大，主要原因包括：2019 年 5G 产品销量增幅较大，公司销售收入增长；关联方偿还对公司的往来款，其他应收款余额大幅下降，经营活动产生的现金流量净额增幅较大。

报告期各期末，公司其他货币资金主要为保函保证金及票据保证金。

2、交易性金融资产

2019 年末，公司交易性金融资产为 2,100.03 万元，主要为公司购买的银行理财产品。

3、应收票据及应收款项融资

报告期各期末，应收票据账面价值分别为 31,246.66 万元、18,405.01 万元、24,959.36 万元和 **34,509.38 万元**，分类列示如下：

单位：万元

项目	2020-09-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
银行承兑汇票	-	30.00	234.59	510.69

商业承兑汇票	37,097.80	26,932.10	19,221.97	32,588.81
减：商业承兑汇票坏账准备	2,588.43	2,002.74	1,051.55	1,852.84
合计	34,509.38	24,959.36	18,405.01	31,246.66

报告期各期，公司收到的承兑汇票金额分别为 73,024.11 万元、46,680.09 万元、64,901.48 万元和 **50,800.96 万元**，主要为商业承兑汇票。

公司主要客户中兴通讯与公司以商业承兑汇票进行结算，公司收到的商业承兑汇票出票人主要为中兴通讯，公司采用与应收账款一致的坏账计提比例对商业承兑汇票计提坏账准备。

2018 年末，公司商业承兑汇票余额降低，主要系 2018 年公司对中兴通讯销售收入下降，且收入主要集中在下半年，应收账款尚未转化为应收票据所致。报告期内，公司未出现过票据相关的追索或诉讼事项，未出现过承兑违约，票据风险较小。

应收款项融资为公司应收信用等级较高的银行出具的银行承兑汇票。公司视日常资金管理的需要，将该等银行承兑汇票进行贴现和背书，公司管理该等银行承兑汇票的业务模式既包括以收取合同现金流量为目标又包括以出售为目标。2019 年末和 2020 年 9 月末，公司分别将应收信用等级较高的银行出具的银行承兑汇票余额 50 万元和 20 万元列示为应收款项融资。

（1）商业承兑汇票情况

报告期内，公司收到的商业承兑汇票主要来自于中兴通讯（000063.SZ），商业承兑汇票出票人情况如下：

单位：万元

	序号	客户名称	出票人	到期日	账龄	应收票据余额	占比
2020-09-30	1	中兴通讯	中兴通讯	2020 年 10 月 -2021 年 2 月	1 年以内	37,097.80	100.00%
	合计					37,097.80	100.00%
	序号	客户名称	出票人	到期日	账龄	应收票据余额	占比
2019-12-31	1	中兴通讯	中兴通讯	2020 年 1 月- 5 月	1 年以内	26,273.48	97.55%

	2	大唐移动通信设备有限公司	大唐移动通信设备有限公司	2020年1月-4月	1年以内	475.34	1.76%
	3	深圳市诺萨特科技有限公司	深圳市诺萨特科技有限公司	2020年1月-4月	1年以内	183.29	0.70%
	合计					26,932.10	100.00%
2018-12-31	序号	客户名称	出票人	到期日	账龄	应收票据余额	占比
	1	中兴通讯	中兴通讯	2019年1月-5月	1年以内	19,038.43	99.05%
	2	大唐移动通信设备有限公司	大唐移动通信设备有限公司	2019年1月-4月	1年以内	183.54	0.95%
	合计					19,221.97	100.00%
2017-12-31	序号	客户名称	出票人	到期日	账龄	应收票据余额	占比
	1	中兴通讯	中兴通讯	2018年1月-5月	1年以内	32,538.92	99.85%
	2	江苏鑫软图无线技术有限公司	北方信息控制研究院集团有限公司	2018年6月	1年以上	49.89	0.15%
	合计					32,588.81	100.00%

中兴通讯的信用等级较高，公司与其合作过程中未发生过票据违约情形，中兴通讯对其供应商多采用商业承兑汇票结算，例如杰普特（688025.SH）与中兴通讯的结算方式也是商业承兑汇票，杰普特亦向中兴通讯的财务公司进行贴现。

中兴通讯向公司开具的商业承兑汇票期限通常为5个月，公司对商业承兑汇票的账龄与其对应的应收账款连续计算，具体详见本小节“（3）应收票据的账龄及坏账准备计提情况。”

报告期内，公司的商业承兑汇票未发生票据违约情形，不存在无法兑付的风险。

（2）银行承兑汇票情况

单位：万元

2019-12-31	序号	客户名称	到期日	应收票据余额	占比
	1	江苏鑫软图无线技术股份有限公司	2020年1、4、8月	30.00	100.00%
	合计			30.00	100.00%
2018-12-31	序号	客户名称	到期日	应收票据余额	占比
	1	江苏鑫软图无线技术股份有限公司	2019年5月、7月	131.90	56.22%
	2	深圳市诺萨特科技有限公司	2019年3月、6月	92.69	39.51%
	3	北京博特数通技术有限公司	2019年6月	10.00	4.26%
	合计			234.59	100.00%
2017-12-31	序号	客户名称	到期日	应收票据余额	占比
	1	海能达通信股份有限公司	2018年1月、3月	427.49	83.71%
	2	深圳市海天朗科技有限公司	2018年3月	83.20	16.29%
	合计			510.69	100.00%

注：1、2019年末，公司将应收信用等级较高的银行出具的银行承兑汇票余额50万元列示为应收款项融资；2、2020年9月末，公司无银行承兑汇票。

银行承兑汇票的承兑人信用水平较高，因此未对银行承兑汇票计提坏账准备。报告期内，公司的银行承兑汇票未发生票据违约情形，不存在无法兑付的风险。

（3）应收票据的账龄及坏账准备计提情况

报告期各期末，公司应收票据包括银行承兑汇票和商业承兑汇票。其中，银行承兑汇票的承兑人信用水平较高，到期无法兑付的风险较低，公司未对其计提坏账准备。报告期内，公司收取的票据主要为商业承兑汇票，将应收账款转为商业承兑汇票时账龄连续计算，并相应计提坏账准备。

报告期各期末，公司的商业承兑汇票账龄及坏账准备计提情况如下：

单位：万元，%

账龄	2020-09-30		2019-12-31		2018-12-31		2017-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内	37,097.80	100.00	26,916.17	99.94	19,221.97	100.00	32,538.92	99.85
0-3个月	-	-	-	-	239.82	1.25	6,588.50	20.22
4-6个月	22,427.10	60.45	13,873.11	51.51	17,077.18	88.84	19,295.96	59.21

7-12 个月	14,670.70	39.55	13,043.06	48.43	1,904.96	9.91	6,654.46	20.42
1 年以上	-	-	15.93	0.06	-	-	49.89	0.15
合计	37,097.80	100.00	26,932.10	100.00	19,221.97	100.00	32,588.81	100.00
减：坏账准备	2,588.43		2,002.74		1,051.55		1,852.84	
应收票据净额	34,509.38		24,929.36		18,170.42		30,735.97	

报告期内，公司的应收票据不存在未按时兑付的情况。

（4）票据的贴现、背书及终止确认

报告期各期末，公司已贴现或已背书但尚未到期的票据情况如下：

单位：万元

项目	2020-09-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
银行承兑汇票：				
终止确认金额	-	-	-	145.22
未终止确认金额	-	-	81.90	356.00
小计	-	-	81.90	501.22
商业承兑汇票：				
终止确认金额	-	-	-	-
未终止确认金额	32,282.14	21,169.88	19,166.81	32,538.92
小计	32,282.14	21,169.88	19,166.81	32,538.92

如上表所示，公司已贴现或背书但尚未到期的银行承兑票据分别为 501.22 万元、81.90 万元、0 万元和 0 万元，其中 2017 年末对承兑人分别为华夏银行股份有限公司和中国民生银行股份有限公司的银行承兑汇票 145.22 万元进行终止确认，其余未终止确认；报告期各期末，公司已贴现或背书但尚未到期的商业承兑票据分别为 32,538.92 万元、19,166.81 万元、21,169.88 万元和 32,282.14 万元，未终止确认。

公司根据近期公开信息披露的票据违约情况、《中国银保监会办公厅关于进一步加强企业集团财务公司票据业务监管的通知》（银保监办发〔2019〕133 号），并参考《上市公司执行企业会计准则案例解析（2019）》等，遵照谨慎性原则对承兑人的信用等级进行了划分，分为信用等级较高的 6 家大型商业银行和 9 家上市股份制商业银行以及信用等级一般的其他商业银行及财务公司。公司将上述信用等级较高的 6 家大型商业银行和 9 家上市股份制商业银行作为承兑人的应收票据背书进行终止确认，其他银行不终止确认。

（5）票据兑付相关资产保全冻结情况

截至 2019 年 12 月 31 日，公司银行存款余额中有 14.87 万元被公司开具的商业承兑汇票持有人申请资产保全冻结，主要系公司于 2018 年 12 月 10 日向供应商东莞市成宇信义金属科技有限公司开具一张面值人民币 10 万元的电子商业承兑汇票，汇票到期日为 2019 年 7 月 28 日。东莞市成宇信义金属科技有限公司于 2018 年 12 月 24 日将该商业承兑汇票背书转让，2019 年 7 月 30 日，最终票据持有人东莞市超美铝制品有限公司提示付款，因对方操作失误未能一次性支付成功，同时该最终票据持有人未进行二次提示付款，由于中间背书环节较多，公司与最终票据持有人之间无法取得直接联系，于是东莞市超美铝制品有限公司于 2019 年 12 月申请资产保全冻结。

公司收到相关资产保全冻结反馈信息后，及时通知最终票据持有人安排兑付，并于 2020 年 1 月 3 日完成兑付，上述冻结货币资金亦于 2020 年 1 月 17 日解除冻结。

除上述事项外，报告期内公司不存在其他票据兑付相关资产保全冻结情况。

4、应收账款

（1）应收账款余额及变动分析

单位：万元，%

账龄	2020-09-30		2019-12-31		2018-12-31		2017-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	75,946.37	97.67	55,620.56	96.77	63,536.56	96.63	43,847.94	90.87
0-3 个月	46,055.84	59.23	33,912.11	59.00	42,796.15	65.09	27,722.26	57.45
4-6 个月	22,553.19	29.00	18,406.91	32.03	16,751.63	25.48	14,658.63	30.38
7-12 个月	7,337.34	9.44	3,301.54	5.74	3,988.78	6.07	1,467.05	3.04
1 年以上	1,814.20	2.33	1,855.61	3.23	2,213.07	3.37	4,404.11	9.13
1-2 年	680.37	0.87	664.76	1.16	752.33	1.14	2,876.78	5.96
2-3 年	676.95	0.87	627.48	1.09	420.23	0.64	1,048.67	2.17
3 年以上	456.87	0.59	563.37	0.98	1,040.51	1.58	478.66	0.99
合计	77,760.57	100.00	57,476.17	100.00	65,749.63	100.00	48,252.06	100.00
减：坏账准备	4,242.53		3,344.40		3,996.67		3,577.34	
应收账款净额	73,518.04		54,131.77		61,752.96		44,674.72	

公司应收账款账龄主要为 1 年以内，占比分别为 90.87%、96.63%、96.77% 和 97.67%，且账龄 3 个月以内的应收账款占比超过 50%。报告期各期末，应收账款余额及其占营业收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2020-09-30/ 2020 年 1-9 月	2019-12-31/ 2019 年		2018-12-31/ 2018 年		2017-12-31/ 2017 年
	金额	金额	增长率	金额	增长率	金额
应收账款余额	77,760.57	57,476.17	-12.58%	65,749.63	36.26%	48,252.06
营业收入	114,017.45	145,356.68	20.74%	120,392.98	5.16%	114,480.11
应收账款占营业收入的比例	68.20%	39.54%		54.61%		42.15%

报告期各期末，公司应收账款余额分别为 48,252.06 万元、65,749.63 万元、57,476.17 万元和 77,760.57 万元，占各期营业收入的比重分别 42.15%、54.61%、39.54%和 68.20%。公司的主要客户为爱立信、中兴通讯和诺基亚，报告期内，前述主要客户的收入占营业收入的比例分别为 95.52%、98.06%、89.77%和 88.35%，公司的应收账款余额取决于客户的信用期及信用期内实现的销售收入，报告期各期末之前的信用期内销售收入的波动也是导致应收账款变动幅度与营业收入变动幅度差异的原因。

报告期内，公司对主要客户的信用期如下：

客户名称	信用期
中兴通讯	客户收货后次月对账，对账后次月开票，开票后 2 个月支付 5 个月的商业承兑汇票，客户收货至票据到期承兑约 270 天
爱立信	客户收货后次月对账，对账后次月开票，开票后 120 天付电汇，客户收货至付款约 180 天
诺基亚	客户收货后次月对账，对账后次月开票，开票后 120 天付电汇，客户发货至付款约 180 天

报告期各期末的应收账款余额取决于各期末前信用期内的销售收入，根据上表所示的公司与主要客户约定的回款周期，中兴通讯在收到订单全部产品并经内部对账和与公司对账后要求公司开具发票，开具发票后 2 个月向公司开具商业承兑汇票；爱立信和诺基亚则在收到订单全部产品并经内部对账和与公司对账后要求公司开具发票，经 120 天支付电汇。因此，通常中兴通讯最后四个月的

销售收入和爱立信、诺基亚下半年的销售收入于期末形成应收账款。报告期内，爱立信、诺基亚、埃塞电信期末前最后 6 个月以及中兴通讯最后 4 个月的销售收入如下：

单位：万元

客户名称	2020-09-30/ 2020 年 1-9 月	2019-12-31/ 2019 年	2018-12-31/ 2018 年	2017-12-31/ 2017 年
爱立信	31,816.10	22,739.45	30,477.80	26,038.34
中兴通讯	21,829.86	18,071.23	23,127.64	22,051.49
诺基亚	10,483.20	5,121.99	11,234.32	6,257.46
埃塞电信	2,356.12	9,461.33	-	-
其他	6,225.64	2,198.82	257.69	468.90
收入合计	72,710.92	57,592.82	65,097.45	54,816.19
应收账款余额	77,760.57	57,476.17	65,749.63	48,252.06

注：其他主要为斯堪的亚电子（上海）有限公司、大唐移动通信设备有限公司和沧州捷高电气有限公司等客户的滤波器模块、RRU 系统及光模块产品销售收入；2020 年 9 月末应收账款余额大于信用期内的销售收入主要系埃塞电信 2019 年末应收账款尚有 1,629.40 万元未收回，以及捷普电子（无锡）有限公司和大唐移动通信设备有限公司逾期应收账款 3,246.09 万元所致，具体详见本节“（4）应收账款的逾期情况”。

如上表所示，主要客户各年前述期间的销售收入金额与各期末应收账款余额较为接近，因此公司账龄为 6 个月以内应收账款占比分别高达 87.83%、90.57%、91.03%和 88.23%。2018 年末，应收账款余额较大主要系中兴通讯的 9 月至 12 月销售收入达 23,127.64 万元所致，2019 年 9 月至 12 月，中兴通讯同期的销售收入仅为 18,071.23 万元，因此 2019 年末应收账款余额大幅下降。2020 年 9 月末，公司应收账款增幅大于当期收入增幅，主要原因为受疫情影响，一季度产销量大幅下降，公司销售收入主要集中在二、三季度所致。

（2）应收账款前五名客户情况

报告期各期末，公司应收账款余额前五名情况如下：

单位：万元

客户名称	应收账款余额	占比	账龄
2020-09-30			
JABIL INC.	26,884.83	34.57%	1 年以内
中兴通讯	21,343.80	27.45%	1 年以内
LM ERICSSON TELEPHONE COMPANY	7,512.25	9.66%	1 年以内

埃塞电信	3,985.52	5.13%	1 年以内
NOKIA CORPORATION	3,259.65	4.19%	1 年以内
合计	62,986.06	81.00%	
2019-12-31			
中兴通讯	17,476.27	30.41%	1 年以内
JABIL INC.	15,757.11	27.42%	1 年以内
LM ERICSSON TELEPHONE COMPANY	8,747.36	15.22%	1 年以内
埃塞电信	7,291.26	12.69%	1 年以内
斯堪的亚电子（上海）有限公司	1,641.74	2.86%	1 年以内
合计	50,913.74	88.58%	
2018-12-31			
JABIL INC.	20,471.33	31.14%	1 年以内
中兴通讯	19,657.32	29.90%	1 年以内
LM ERICSSON TELEPHONE COMPANY	13,334.36	20.28%	1 年以内
NOKIA CORPORATION	5,565.30	8.46%	1 年以内
台扬科技股份有限公司	1,325.04	2.02%	1 年以内
合计	60,353.35	91.79%	
2017-12-31			
中兴通讯	12,400.88	25.70%	1 年以内
JABIL INC.	12,064.69	25.00%	1 年以内
LM ERICSSON TELEPHONE COMPANY	10,108.06	20.95%	1 年以内
NOKIA CORPORATION	3,938.54	8.16%	1 年以内
埃塞电信	2,810.19	5.82%	1-2 年、2-3 年、3 年以上
合计	41,322.36	85.64%	

报告期各期末，公司应收账款前五名客户合计占比分别为 85.64%、91.79%、88.58%和 **81.00%**，与招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、（二）主要客户情况”列示的前五大直接客户一致。公司应收账款客户均为长期合作的通信主设备商或其全球代工厂，以及国外电信运营商，信誉较好，公司应收账款账龄较短，回收风险较小。

公司重视非洲市场，自 2012 年起即进入埃塞俄比亚拓展业务，为更好地服务客户，公司于 2015 年设立子公司埃塞国人，截至目前公司在埃塞俄比亚已累计实现销售收入 20,239.82 万元。埃塞电信是埃塞俄比亚唯一的电信运营商，公司围绕埃塞电信的需求拓展相关业务，由于其通信网络建设存在周期性，埃塞电信需求波动较大，公司对其销售收入波动也比较大。2019 年初，公司与埃塞

电信签订 RRU 系统销售合同，以满足其通信网络延伸覆盖的需求，合同总金额为 9,461.33 万元，贸易形式为 FOB，2019 年下半年，公司对埃塞电信实现出口收入 9,461.33 万元，截至 2019 年末应收账款余额为 7,291.26 万元，账龄为 1 年以内，无逾期应收账款，计提坏账准备 226.04 万元，截至 2020 年 11 月末，埃塞电信合计回款 6,304.15 万元，回款比例为 86.46%。2017 年末，埃塞电信应收账款余额较高，且账龄较长，主要系电信运营商付款审批流程较长，且付款受其国家外汇储备和外汇政策影响所致，因此埃塞电信存在未按合同期限回款的情况，但报告期内上述应收账款已全部收回。

（3）坏账准备计提情况

①坏账计提比例

公司	应收账款坏账计提比例（按账龄）					
	0-3 个月	4-6 个月	7-12 个月	1-2 年	2-3 年	3 年以上
武汉凡谷	5%	10%	30%	50%	80%	100%
大富科技	3%	5%	10%	30%	50%	100%
春兴精工	5%	5%	5%	10%	30%	50-100%
世嘉科技	5%	5%	5%	10%	50%	100%
本公司	3%	5%	10%	30%	50%	100%

注：春兴精工 3-4 年账龄的应收账款计提比例为 50%、4-5 年账龄的计提比例为 80%、5 年以上的计提比例为 100%

公司应收账款坏账准备的计提比例与同行业上市公司大富科技相同。报告期内，公司应收账款的账龄主要集中在 1 年以内，且公司的主要客户均为信誉度较高的知名通信主设备商，应收账款产生坏账的风险较低，因此公司现行的应收账款坏账计提政策合理，报告期内坏账准备计提充分。

②主要客户信用期变化情况

报告期内，公司对主要客户的信用期未发生变化，不存在放宽信用政策刺激销售的情形，主要客户的信用期和应收账款周转天数如下：

客户名称	信用期	应收账款周转天数			
		2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
中兴通讯	客户收货后次月对账，对账后次月开票，开票后 2 个月支付 5	285 天	283 天	338 天	293 天

	个月的商业承兑汇票，客户收货至票据到期承兑约 270 天				
爱立信	客户收货后次月对账，对账后次月开票，开票后 120 天付电汇，客户收货至付款约 180 天	191 天	165 天	182 天	145 天
诺基亚	客户收货后次月对账，对账后次月开票，开票后 120 天付电汇，客户收货至付款约 180 天	145 天	170 天	164 天	181 天

注：中兴通讯周转天数计算包含公司收到中兴通讯开具的商业承兑汇票，并连续计算。

如上表所示，除 2018 年中兴通讯应收账款周转天数明显增加外，公司主要客户应收账款周转天数与合同约定基本一致，信用期未发生显著变化，不存在放宽信用政策刺激销售的情形。

③账龄划分准确性

如本小节“（1）应收账款余额及变动分析”所述，报告期各期末之前信用期内的销售收入与期末应收账款余额差异较小；报告期各期末，公司应收账款账龄结构较为稳定，账龄为 6 个月以内应收账款占比分别为 87.83%、90.57%、91.03% 和 88.23%，不存在账龄结构持续恶化的情况。

保荐机构和申报会计师对发行人的收入进行实质性测试，通过核查发行人的银行流水核查销售回款，经核查，发行人的账龄划分准确，不存在放宽信用政策的情况。

④报告期内应收账款的核销情况

报告期内，公司不存在应收账款核销的情形。

（4）应收账款的逾期情况

报告期各期末，公司应收账款逾期情况如下：

单位：万元

项目	2020-09-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
应收账款余额	77,760.57	57,476.17	65,749.63	48,252.06
逾期应收账款金额	6,029.83	4,814.46	6,106.95	5,944.81
逾期比例	7.75%	8.38%	9.29%	12.33%
逾期应收账款期后回款金额	4,208.40	3,575.51	5,232.78	5,754.22
逾期应收账款期后	69.79%	74.27%	85.69%	96.79%

回款比例				

注：期后回款为截至 2020 年 11 月 30 日的回款。

报告期内，逾期应收账款主要为回款时间晚于合同约定的信用期，产生原因包括：爱立信、中兴通讯和诺基亚等通信主设备商客户因内部审批流程未能及时完成、海外节假日等因素导致的短期逾期；部分 RRU 及系统解决方案客户的终端用户为政府和公共事业部门，项目验收时间较长，客户未能从终端用户回款，因此未按照合同约定回款；埃塞电信等海外运营商客户，付款审批流程较长，且付款受其国家外汇储备和外汇政策影响。报告期各期末，公司逾期应收账款金额分别为 5,944.81 万元、6,106.95 万元、4,814.46 万元和 6,029.83 万元，逾期比例分别为 12.33%、9.29%、8.38%和 7.75%。报告期内，公司逾期应收账款主要客户如下：

单位：万元

年份	序号	客户名称	逾期应收账款	占逾期应收账款比	期后回款金额	回款比例
2020 年 1-9 月	1	捷普电子（无锡）有限公司*	2,188.70	36.30%	2,188.70	100.00%
	2	大唐移动通信设备有限公司	1,057.39	17.54%	1,057.39	100.00%
	3	爱立信自有工厂	806.78	13.38%	806.78	100.00%
	4	江苏鑫软图无线技术股份有限公司	552.36	9.16%	-	-
	5	深圳市诺萨特科技有限公司	414.04	6.87%	-	-
		合计	5,019.27	83.24%	4,052.87	80.75%
2019 年	1	捷普电子（无锡）有限公司*	2,494.43	51.81%	2,494.43	100.00%
	2	江苏鑫软图无线技术股份有限公司	882.99	18.34%	383.10	43.39%
	3	海能达通信股份有限公司	271.25	5.63%	-	-
	4	山东闻远通信技术有限公司	253.41	5.26%	182.67	72.08%
	5	深圳市诺萨特科技有限公司	230.76	4.79%	83.58	36.22%
		合计	4,132.83	85.84%	3,143.78	76.07%
2018 年	1	捷普电子（无锡）有限公司	1,963.96	32.16%	1,963.96	100.00%

	2	江苏鑫软图无线技术股份有限公司	884.13	14.48%	527.28	59.64%
	3	诺基亚自有工厂	808.95	13.25%	808.95	100.00%
	4	埃塞电信	739.42	12.11%	739.42	100.00%
	5	伟创力电子技术（苏州）有限公司	430.42	7.05%	430.42	100.00%
	合计		4,826.88	79.72%	4,470.03	92.61%
2017 年	1	埃塞电信	2,810.19	47.27%	2,810.19	100.00%
	2	江苏鑫软图无线技术股份有限公司	917.97	15.44%	826.59	90.05%
	3	深圳市诺萨特科技有限公司	543.90	9.15%	543.90	100.00%
	4	诺基亚自有工厂	497.49	8.37%	497.49	100.00%
	5	Telenor Pakistan Pvt Ltd	324.96	5.47%	324.96	100.00%
	合计		5,094.51	86.00%	5,003.13	98.21%

注：1、捷普电子（无锡）有限公司为 JABIL INC.的境内子公司，爱立信的代工厂；伟创力电子技术（苏州）有限公司为 FLEX LTD.的境内子公司，爱立信的代工厂。2、期后回款为截至 2020 年 11 月 30 日的回款。

报告期内，大额逾期应收账款的原因包括：

①2017 年和 2018 年，埃塞电信逾期应收账款余额较大，上述逾期应收账款已于 2019 年全部回款；

②2018 年至 2020 年 1-9 月，捷普电子（无锡）有限公司逾期应收账款金额较大，主要原因为该客户为便于自身付款管理，自 2018 年起要求公司在单笔订单全部发货后开票，并在开票后开始计算回款周期，由于通信主设备商一般下达的单笔订单金额较大，公司按照订单备货并逐步发货，单笔订单从开始发货至发货完毕的周期较长，从而导致该客户回款时间延长；

③报告期内，江苏鑫软图无线技术股份有限公司、深圳市诺萨特科技有限公司、Telenor Pakistan Pvt Ltd、海能达通信股份有限公司、山东闻远通信技术有限公司等专网领域客户，因未能从其终端用户回款，对公司付款周期较长。

④2020 年 9 月末，大唐移动通信设备有限公司存在 1,057.39 万元的逾期应收账款，主要系其于 2020 年 9 月变更付款银行导致回款进度延误所致，截至 2020 年 11 月末已全部收回。

报告期内，公司对爱立信、中兴通讯、诺基亚等全球大型通信主设备商，以及埃塞电信等国际电信运营商的销售收入比例分别为 95.52%、98.06%、96.28% 和 90.42%，上述客户信用情况良好、资金实力较强，报告期内存在延期付款的情形，但期后均已收回，不存在重大信用风险。

公司主要客户为爱立信、中兴通讯和诺基亚等全球大型通信主设备商，以及埃塞电信等国际运营商，其信用情况良好、资金实力较强，应收账款无法收回的风险较低。对于存在的应收账款逾期情况，公司专门制定了《客户信用风险管理制度》，评估各类别客户的信用风险，建立对销售人员回款的考核和激励机制，确保销售回款的及时性。

（5）应收账款的函证情况

报告期各期末，保荐机构和申报会计师对应收账款的函证情况如下：

单位：万元

项目	2020-09-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
账面应收账款余额①	77,760.57	57,476.17	65,749.63	48,252.06
应收账款函证金额②	75,022.91	56,970.32	65,410.80	47,746.40
函证比例③=②/①	96.48%	99.12%	99.48%	98.95%
回函确认金额④	74,281.38	54,737.12	64,627.18	46,619.34
回函比例⑤=④/①	95.53%	95.23%	98.29%	96.62%
未回函金额⑥=②-④	741.53	2,233.20	783.62	1,127.06
未回函比例⑦=⑥/①	0.95%	3.89%	1.19%	2.34%

如上表所示，报告期各期末，公司应收账款函证比例分别为 98.95%、99.48%、99.12% 和 96.48%，回函确认比例分别为 96.62%、98.29%、95.23% 和 95.53%，回函情况较好。

报告期各期末，未回函金额和比例较小，主要系部分小客户无对外回函的商业习惯所致。保荐机构、申报会计师对未回函客户执行了以下替代程序：

①取得相关销售合同、发票、出库单、客户签收单、以及出口报关单等，并与发行人账务记录进行核对；

②取得报告期内的海关电子口岸数据，与相关境外客户的销售收入进行核对，检查是否存在差异；

③取得相关客户的银行回单，并核对客户名称、金额等信息，检查期后回款是否真实、准确。

5、预付款项

报告期各期末，公司预付款项余额分别为 82.54 万元、234.54 万元、925.73 万元和 79.92 万元，在流动资产中所占的比例分别为 0.05%、0.15%、0.59%和 0.05%，公司预付款项账龄均在 1 年以内，金额较小，占比很低。

报告期各期末，公司预付款项前五名情况如下：

单位：万元

公司名称	预付款项	占比
2020-09-30		
深圳市奔达康电缆股份有限公司	42.09	52.66%
东莞市红铭硬质合金有限公司	4.19	5.25%
镇江捷顺电子有限公司	4.00	5.01%
深圳市深科特信息技术有限公司	3.59	4.49%
深圳南湾通信有限公司	2.62	3.28%
合计	56.50	70.69%
2019-12-31		
北京昆兰新能源技术有限公司	243.32	26.28%
深圳南湾通信有限公司	152.09	16.43%
深圳市兴晟图信息技术有限公司	82.94	8.96%
上海雷迪埃电子有限公司	76.27	8.24%
衡阳瑞达电源有限公司	48.02	5.19%
合计	602.65	65.10%
2018-12-31		
上海雷迪埃电子有限公司	77.99	33.25%
深圳市三琦工业科技有限公司	26.01	11.09%
东莞市宏豪塑胶五金制品有限公司	25.00	10.66%
安费诺凯杰科技（深圳）有限公司	20.85	8.89%
深圳市润星泰电器有限公司	18.75	7.99%
合计	168.60	71.88%
2017-12-31		
东莞市宏豪塑胶五金制品有限公司	22.65	27.43%
益莱储（北京）检测设备租赁有限公司	17.30	20.96%
深圳市旭立峰科技有限公司	8.87	10.74%

东莞市领讯电子科技有限公司	6.32	7.65%
迈凯实金属技术（苏州）有限公司	5.05	6.11%
合计	60.17	72.89%

2019 年末，公司预付款项增幅较大，主要原因包括：①公司向北京昆兰新能源技术有限公司、深圳市兴晟图信息技术有限公司等公司采购原材料，期末发票在途，对应的进项税额形成预付款项；②公司向深圳南湾通信有限公司采购陶瓷粉体用于研发陶瓷介质滤波器，该类陶瓷粉体尚处于小批量试生产阶段，公司预付少量货款以保证材料供应。

报告期内，公司的采购付款结算方式未发生变化。

6、其他应收款

（1）其他应收款余额及账龄分析

单位：万元，%

账龄	2020-09-30		2019-12-31		2018-12-31		2017-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
0-6 个月	357.13	64.26	155.02	38.30	32,793.34	99.77	37,066.33	99.86
7-12 个月	74.32	13.37	198.84	49.13	32.73	0.10	38.52	0.10
1 至 2 年	90.11	16.21	29.20	7.21	30.81	0.09	11.46	0.03
2 至 3 年	29.70	5.34	9.53	2.35	11.46	0.03	1.87	0.01
3 年以上	4.51	0.81	12.17	3.01	0.71	0.00	-	-
合计	555.78	100.00	404.76	100.00	32,869.04	100.00	37,118.19	100.00
减：坏账准备	71.69		53.33		1,658.62		1,861.54	
账面价值	484.09		351.43		31,210.42		35,256.65	

公司账龄超过 1 年的其他应收款主要为保证金、押金等。

（2）其他应收款前五名情况

报告期各期末，公司其他应收款余额前五名情况如下：

单位：万元

2020-09-30				
名称	款项性质	余额	账龄	占比
北宁 KTG 工业发展一人责任有限公司	押金保证金	94.29	1-2 年	16.97%
迈微思（深圳）科技有限公司	押金保证金	90.92	1 年以内	16.36%

深圳市奔达康电缆股份有限公司	押金保证金	84.18	1 年以内、 1-2 年	15.15%
深圳市安博瑞新材料科技有限公司	押金保证金	27.95	2-3 年	5.03%
埃塞电信	押金保证金	14.00	1 年以内	2.52%
合计		311.34		56.03%
2019-12-31				
名称	款项性质	余额	账龄	占比
北宁 KTG 工业发展一人责任有限公司 (越南)	押金保证金	112.74	1 年以内	27.85%
深圳市奔达康电缆股份有限公司	押金保证金	56.12	1 年以内	13.87%
深圳市安博瑞新材料科技有限公司	押金保证金	27.95	1 年以内	6.90%
刘小春	备用金	24.79	1 年以内	6.12%
深圳市嘉誉业产业运营有限公司	押金保证金	9.74	3 年以上	2.41%
合计		231.34		57.15%
2018-12-31				
名称	款项性质	余额	账龄	占比
国人股份	关联方往来	32,696.73	1 年以内	99.48%
深圳市安博瑞新材料科技有限公司	押金保证金	27.95	1 年以内	0.09%
深圳市科彩印务有限公司	押金保证金	17.49	1-2 年	0.05%
深圳市嘉誉业产业运营有限公司	押金保证金	9.74	2-3 年	0.03%
郭维拉	备用金	7.22	1 年以内	0.02%
合计		32,759.13		99.67%
2017-12-31				
名称	款项性质	余额	账龄	占比
国人股份	关联方往来	36,911.90	1 年以内	99.44%
刘朝阳	备用金	17.49	1 年以内	0.05%
尹斌	备用金	13.88	1 年以内	0.04%
深圳市科彩印务有限公司	押金保证金	10.21	1 年以内	0.03%
邓银祥	备用金	9.74	1-2 年	0.03%
合计		36,963.23		99.59%

(3) 其他应收款余额按款项性质分类列示

单位：万元，%

款项性质	2020-09-30		2019-12-31		2018-12-31		2017-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
押金保证金	260.38	46.85	225.03	55.60	61.45	0.19	39.80	0.11
应收暂付款	115.65	20.81	-	-	-	-	-	-
备用金	59.98	10.79	56.98	14.08	42.24	0.13	52.79	0.14

关联方往来	-	-	-	-	32,696.73	99.48	36,911.90	99.44
其他	119.77	21.55	122.75	30.33	68.62	0.21	113.70	0.31
合计	555.78	100.00	404.76	100.00	32,869.04	100.00	37,118.19	100.00

2017 年和 2018 年末其他应收款余额较高的主要原因为国人股份拆借公司资金。2019 年末和 2020 年 9 月末，公司押金保证金余额较大，主要原因为 2019 年新设越南子公司作为海外生产基地，租赁厂房支付押金。

7、存货

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 43,436.92 万元、39,521.81 万元、45,020.75 万元和 45,204.26 万元，占流动资产的比例分别为 25.93%、25.85%、28.59%和 26.67 %。

（1）存货构成分析

报告期各期末，公司存货具体构成情况如下：

单位：万元，%

项目	2020-09-30		2019-12-31		2018-12-31		2017-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	20,423.06	36.29	16,131.69	28.98	18,203.10	37.28	13,086.22	27.43
在产品	3,479.83	6.18	5,212.45	9.36	5,952.10	12.19	3,854.54	8.08
库存商品	30,828.55	54.77	32,124.84	57.71	21,087.75	43.19	27,380.31	57.38
委托加工物资	977.77	1.02	1,622.63	2.91	2,189.71	4.48	2,722.41	5.71
发出商品	575.40	1.74	577.27	1.04	1,391.42	2.85	672.30	1.41
合计	56,284.61	100.00	55,668.89	100.00	48,824.08	100.00	47,715.78	100.00
存货跌价准备	11,080.34		10,648.14		9,302.27		4,278.86	
存货净额	45,204.26		45,020.75		39,521.81		43,436.92	

报告期各期末，公司存货余额较大，且总体呈上升趋势，具体原因如下：

①客户下达订单与产品交期

全球大型电信运营商一般采用公开招标形式向华为、爱立信、诺基亚、中兴通讯等通信主设备商采购通信基站，招标时电信运营商会统一确定各省、市、地区的基站需求数量，但中标后的具体建设时间取决于各地的实际进度安排。同时，各省、市、地区的电信运营商一旦明确需求，则要求通信主设备商在较

短的时间内完成基站交付。为保证基站实际建设需求发生时尽快完成交付，通信主设备商往往在中标前根据其中标份额预测要求公司等基站射频系统产品供应商开始备货；在中标后，通常会按照项目整体需求向公司等基站射频系统供应商下达订单，并要求供应商按订单进行备货；最终，通信主设备商在实际需求发生时向供应商提货。因此，基站射频系统产品供应商一般在手订单规模较大，订单交付周期较长，相应存货规模较大、库龄较长。

最近三年末，公司及同行业可比公司的存货余额均较大，具体如下：

单位：万元

公司	2019-12-31		2018-12-31		2017-12-31	
	存货余额	占营业成本比例	存货余额	占营业成本比例	存货余额	占营业成本比例
武汉凡谷	44,827.79	37.08%	45,831.01	44.68%	47,661.65	30.46%
大富科技	63,074.64	34.46%	59,970.64	38.25%	45,956.94	29.47%
春兴精工	99,228.70	15.22%	106,403.58	26.23%	83,505.48	23.69%
世嘉科技	24,033.12	15.81%	19,759.85	18.16%	4,049.86	8.08%
灿勤科技	20,693.88	45.54%	6,617.34	64.69%	3,537.23	61.53%
平均值	50,371.63	29.62%	47,716.48	38.40%	36,942.23	30.65%
国人科技	55,668.89	46.85%	48,824.08	44.39%	47,715.78	47.56%

注：2020年9月末，同行业可比公司未披露存货余额。

武汉凡谷、灿勤科技和公司的主要收入均来源于基站射频系统产品，大富科技 70%以上的收入来源于基站射频系统产品，因此存货余额占营业成本的比例均高于其他同行业可比公司。报告期内，公司存货余额占营业成本的比例略高于武汉凡谷和大富科技，主要系公司采用“哑铃式”的经营模式，主要采购腔体、盖板等已完成精密加工和表面处理的配件，因此原材料价格较高，而武汉凡谷和大富科技自行完成压铸、精密加工、表面处理等环节，其存货中包含铝锭、腔体毛坯等价格较低的原材料或半成品所致。春兴精工和世嘉科技产品线均较多，基站射频系统产品收入占比较低，因此存货余额占营业成本的比例较低。

②公司备货政策

为保证基站及时交付，其公司取得客户下达的订单或需求预测后即开始组织供应商生产腔体、盖板、连接器、谐振器等配件，配件到货后，进行装配、调试。客户每次下达的订单或需求预测规模较大，且多个产品型号的订单同时

执行，而每个订单从开始执行到最终交付完成的周期相对较长，为保证库存安全和交付及时，公司每月与客户沟通 60 天内的提货计划，并根据客户未来 60 天的提货计划进行备货，结合自身的库存商品和原材料情况及运输时间，及时修正采购、生产和备货计划。

③在手订单及客户需求预测情况

报告期各期末，公司在手订单、客户需求预测及存货余额情况如下：

单位：万元

项目	2020-09-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
存货余额（A）	56,284.61	55,668.89	48,824.08	47,715.78
在手订单（B）	44,923.73	40,343.31	32,997.40	22,545.99
客户需求预测（C）	18,967.12	17,235.18	19,493.51	17,927.23
客户需求合计 （D=B+C）	63,890.84	57,578.49	52,490.91	40,473.22
客户需求覆盖率 （E=D/A）	113.51%	103.43%	107.51%	84.82%

如上表所示，报告期各期末，公司存货的客户需求覆盖率分别为 84.82%、107.51%、103.43%和 113.51%，客户需求覆盖率较高。

通信主设备商在电信运营商基站项目的份额主要取决于交付时间、产品质量和产品价格三个要素，而基站各模块均为高度定制化产品，生产周期较长，为保证基站交付时间，通信主设备商一般在中标前 2 个月以邮件的形式通知其预测中标份额和数量、公司在该项目中所占的份额和数量等“需求预测”信息，并要求公司开始备货；在中标后 1 周内，客户将按照“需求预测”下达正式订单，并按照各省、市、地区的实际建设进度（各地电信运营商分别向通信主设备商发出的交付时间要求），向公司发出提货指令；客户发出提货指令后，公司一般需在 3-5 天内完成交付。报告期各期末，公司取得的客户需求预测一般均在未来 2 个月左右转化为正式订单。

通信主设备商一般要求公司等上游供应商按其“需求预测”和订单提前备货，再根据其具体提货指令发货的原因主要包括：A、通信行业经历了多年的发展，通信主设备商的竞争格局较为稳定，各通信主设备商在基站项目的正式中标公布前，份额已相对确定；B、各省、市、地区的电信运营商的基站建设进度不一，

开始建设后对基站交付周期极短，远低于基站射频系统在内的各模块生产周期；C、交付时间是电信运营商考核通信主设备商的核心要素之一，且交付较快的通信主设备商有机会抢占其他未按期完成交付竞争对手的份额。

综上所述，通信产业链的上述备货和交付模式，使得公司以及同行业可比公司的存货余额均较高。

④各项存货期末余额分析

A、原材料和库存商品

报告期各期末，公司原材料和库存商品金额较大，主要原因为基站射频系统产品具有高度定制化的特点，相应的腔体、盖板等也是定制化配件，客户为保证其基站建设及时交付，对公司下达订单或需求预测的规模较大，为及时响应客户需求，公司根据每类型号产品的预计总需求提前准备充足的配件和库存商品。

2018 年末，存货中原材料增幅较大、库存商品降幅较大的主要原因为 2018 年部分客户被美国商务部激活拒绝令，公司针对该客户的滤波器模块产量下降，当期对其销售的产品消化了上年末库存，导致 2018 年末库存商品下降。自 2018 年下半年起，随着该客户业务的恢复，公司对该客户的产量逐步恢复，同时根据该客户 2019 年 5G 产品的需求大幅增长的预期，公司适当增加备货，使得 2018 年末原材料金额增长。

2019 年，部分客户被美国商务部激活拒绝令的影响消除，2018 年末存货结构变动的影响因素消除，2019 年末的存货结构与 2017 年末相似。随着公司产销规模的扩大，原材料和库存商品金额增加，分别较 2017 年末增长 23.27%和 17.33%，与销售收入的增长趋势一致。

B、在产品

报告期各期末，公司在产品金额分别为 3,854.54 万元、5,952.10 万元、5,212.45 万元和 3,479.83 万元，公司根据客户提货计划安排生产，产品生产周期一般为 2 周。2018 年末，在产品余额较高的主要原因为部分客户受到美国商务部激活拒绝令的影响，主要经营活动暂停数月，自 2018 年下半年起，随着该客户业务的

恢复，公司对该客户的产量逐步恢复，同时公司根据该客户 2019 年 5G 产品的需求大幅增长的预期，公司适当增加原材料备货及在产品的生产规模，导致 2018 年末在产品增幅较大，2019 年上述影响消除，尽管公司产销规模继续增长，但期末在产品较 2018 年末下降。2020 年 9 月末，公司在产品规模较 2019 年末下降，主要系 5G 小型化金属滤波器的调试、测试时间较短，生产周期低于金属腔体滤波器所致，随着小型化金属滤波器收入占比的增加，在产品余额下降，周转率增加。公司与同行业可比公司在产品周转率比较如下：

单位：次

公司	2019 年	2018 年	2017 年
武汉凡谷	27.13	22.97	31.43
大富科技	34.57	30.97	36.14
春兴精工	44.54	25.65	22.79
世嘉科技	21.63	27.10	—
灿勤科技	11.34	7.10	6.92
平均值	27.84	22.76	24.32
国人科技	21.29	22.43	26.03

注：1、2017 年世嘉科技年报未合并波发特，因此未列示；2、2020 年 9 月末，同行业可比公司未披露在产品数据。

如上表所示，2019 年，同行业可比公司在产品周转率平均值上升主要系春兴精工的在产品周转率大幅增加所致。报告期内，公司在产品周转率与同行业可比公司平均值差异较小。

公司采用“哑铃式”的经营模式，生产环节少于同行可比公司但在产品周转率与同行业可比公司差异较小的原因包括：①同行业可比公司一般自行完成压铸、精密加工、表面处理等生产环节，上述环节均由机器设备完成，周期较短，一般为 5 天左右，而公司与同行业可比公司均需完成的装配、调试、测试、包装等环节，由人工完成的部分较多，周期较长，一般为 10-15 天；②同行业可比公司的在产品中包含部分铝锭、腔体毛坯等价格较低的材料，而公司的在产品均为加工程度较高的配件，价格较高；③同行业可比公司的客户更为集中，武汉凡谷的第一大客户收入占比接近 70%，而公司的第一大和第二大客户收入占比均在 40%左右，因此公司需同时生产的产品型号更多，导致在产品周转率较低。

C、委托加工物资

报告期各期末，公司委托加工物资金额较小。随着精密加工厂商生产能力和工艺水平的提升，公司更多地将表面处理环节交由精密加工厂商完成，即向精密加工厂商采购表面处理后的腔体、盖板等，使得报告期内外协加工呈下降趋势，相应地委托加工物资总体呈下降趋势。

D、发出商品

公司各类别收入确认情况如下：

类别	收入确认方法	从发货至确认收入周期
内销	将产品交付客户，经客户收货并取得相关签收凭证后确认收入	3 天以内
外销 FOB 和 FCA 等	办理完毕出口报关手续、取得报关单后，按海关核准的出口日期确认收入	3 天以内
外销 DAP 或 DDP，目的地为国内保税区	按合同约定将产品交付给客户，经客户签收的时间为收入确认时点	3 天以内
外销 DAP 或 DDP，目的地为国外地区	按合同约定将产品交付给客户，经客户签收的时间为收入确认时点	45 天以内

如上表所示，公司内销收入以及外销收入中 FOB、FCA 等模式和运抵国内保税区的 DAP 和 DDP 模式下，产品从发货至收入确认的周期较短，一般运抵深圳本地当天即可签收，运抵省外目的地 1-3 天即可签收；外销 DAP 或 DDP 模式下，运抵国外目的地的产品，运输时间较长，一般从发货至客户签收在 45 天以内。

报告期各期末，公司发出商品金额较小的原因包括：①除出口国外地区的 DAP 或 DDP 模式外，公司内销和其他出口贸易模式从发货至签收或报关出口的周期较短；②出口国外地区的 DAP 或 DDP 模式收入占比较低，报告期内分别为 0.38%、5.93%、7.47%和 9.89%。

公司发出商品金额与报告期各期最后一个月发货金额匹配情况如下：

单位：万元

项目	2020-09-30/ 2020 年 9 月	2019-12-31/ 2019 年 12 月	2018-12-31/ 2018 年 12 月	2017-12-31/ 2017 年 12 月
发货金额	13,676.80	15,980.73	14,785.05	8,965.29
其中：出口国外地区的 DAP/DDP 模式	73.43	237.33	2,572.35	27.50

发出商品	575.40	577.27	1,391.42	672.30

如上表所示，2018 年末公司发出商品金额增加主要系 2018 年 12 月出口国外地区的 DAP 或 DDP 模式下的发货金额达 2,572.35 万元。2019 年以来，DAP 或 DDP 模式收入降幅较大，且 2019 年 12 月和 2020 年 9 月该模式发货金额分别仅为 237.33 万元和 73.43 万元，导致期末发出商品金额降幅较大。

截至 2019 年末，武汉凡谷和大富科技、世嘉科技和灿勤科技的发出商品分别为 747.10 万元、0 万元、0 万元和 1,063.11 万元，公司发出商品金额较小与同行业可比公司的情况相符。

（2）存货跌价准备情况

报告期各期末，公司存货明细的库龄及跌价准备情况如下：

单位：万元

2020-09-30					
项目	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上	合计
原材料	9,969.28	4,677.73	2,917.14	2,858.91	20,423.06
库存商品	19,809.24	5,948.56	3,016.79	2,053.96	30,828.55
在产品	3,479.83	-	-	-	3,479.83
委托加工物资	977.77	-	-	-	977.77
发出商品	575.40	-	-	-	575.40
存货余额	34,811.51	10,626.29	5,933.94	4,912.87	56,284.61
跌价准备	164.94	2,379.47	4,370.44	4,165.49	11,080.34
计提比例	0.47%	22.39%	73.65%	84.79%	19.69%
2019-12-31					
项目	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上	合计
原材料	6,849.90	5,414.57	1,828.48	2,038.74	16,131.69
库存商品	21,124.92	6,035.18	2,934.28	2,030.46	32,124.84
在产品	4,827.19	282.13	44.80	58.34	5,212.45
委托加工物资	1,622.63	-	-	-	1,622.63
发出商品	577.27	-	-	-	577.27
存货余额	35,001.91	11,731.88	4,807.56	4,127.54	55,668.89
跌价准备	321.39	5,048.00	2,713.85	2,564.90	10,648.14
计提比例	0.92%	43.03%	56.45%	62.14%	19.13%
2018-12-31					
项目	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上	合计

原材料	13,508.10	2,571.55	1,710.51	412.94	18,203.10
库存商品	14,817.99	4,083.93	1,248.77	937.06	21,087.75
在产品	5,845.46	48.31	58.34	-	5,952.10
委托加工物资	2,189.71	-	-	-	2,189.71
发出商品	1,391.42	-	-	-	1,391.42
存货余额	37,752.66	6,703.80	3,017.62	1,350.00	48,824.08
跌价准备	4,384.35	2,479.84	1,821.61	616.47	9,302.27
计提比例	11.61%	36.99%	60.37%	45.66%	19.05%
2017-12-31					
项目	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上	合计
原材料	10,555.12	1,808.88	482.77	239.44	13,086.22
库存商品	24,977.75	1,385.71	386.06	630.80	27,380.31
在产品	3,770.89	83.65	-	-	3,854.54
委托加工物资	2,722.41	-	-	-	2,722.41
发出商品	672.30	-	-	-	672.30
存货余额	42,698.47	3,278.24	868.84	870.23	47,715.78
跌价准备	2,123.01	1,585.60	381.11	189.14	4,278.86
计提比例	4.97%	48.37%	43.86%	21.73%	8.97%

如上表所示，报告期内 1 年以上存货余额分别为 5,017.31 万元、11,071.42 万元、20,666.98 万元和 21,473.10 万元，占比分别为 10.51%、22.68%、37.12% 和 38.15%，2018 年以来，1 年以上的存货余额大幅增加；报告期各期末，存货跌价准备占比分别为 8.97%、19.05%、19.13% 和 19.69%，2018 年以来存货跌价准备占比大幅增加。

①中美贸易摩擦导致 2018 年末存货跌价准备大幅增加、库龄增长

受中美贸易摩擦影响，2018 年上半年，公司部分客户被美国商务部激活拒绝令，部分海外项目停滞，公司对上述项目相关的库存商品和原材料全额计提跌价准备；同时，国内电信运营商调整基站项目采购计划，导致公司国外客户的国内项目受到一定影响，公司亦对相关存货全额计提跌价准备。公司对前述已全额计提跌价准备的存货进行单独存放，并在 ERP 系统建立了专门的仓位进行管理。根据公开数据，2018 年，公司部分客户存货跌价准备计提超过 10 亿元，公司积极沟通客户，尝试推动相关项目方案的改进和二次开发，争取适用于全球范围内其他基站项目，以消化公司及客户的部分呆滞存货。

2018 年末,公司存货跌价准备较上年末增加 5,023.41 万元,增幅达 117.40%,存货跌价准备计提比例达到 19.05%。由于前述原材料和库存商品未能消化,导致存货库龄增加,2018 年末 1 年以上库龄存货占比达 22.68%,较 2017 年末增加 12.17 个百分点,2019 年以来,1 年以上库龄存货占比较为稳定。

2018 年末、2019 年末和 2020 年 9 月末,存货跌价准备分别为 9,302.27 万元、10,648.14 万元和 11,080.34 万元,占比分别为 19.05%、19.13%和 19.69%,较为平稳。

报告期内,公司主要客户收入情况如下:

单位:万元, %

客户	2020 年 1-9 月	2019 年		2018 年		2017 年
	金额	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
中兴通讯	7,412,942.40	9,073,658.20	6.11	8,551,315.00	-21.41	10,881,527.30
爱立信	7,993,321.70	16,958,949.10	5.64	16,052,839.96	0.67	15,946,055.13
其中:亚洲东北部	1,557,876.35	1,970,443.35	16.01	1,698,568.60	-8.78	1,862,008.87
诺基亚	12,230,173.59	18,221,838.25	2.91	17,705,862.99	-1.96	18,059,983.81
其中:大中华地区	763,436.55	1,440,396.65	-15.22	1,698,940.45	-13.45	1,963,058.68

注:数据来源于上述公司公开披露的年度报告。

如上表所示,受中美贸易摩擦影响,2018 年中兴通讯的收入大幅下降,爱立信(亚洲东北部)和诺基亚(大中华地区)的收入亦出现下滑,进一步导致公司存货减值准备大幅增加;2019 年以来,中兴通讯和爱立信的收入呈上升趋势。

经历了多年的发展,基站领域基本形成了以华为、爱立信、诺基亚和中兴通讯四大通信主设备商为主的竞争格局,且市场份额相对稳定,因此,客户向公司等上游基站射频系统供应商发出的“需求预测”和订单均较为准确。2018 年的中美贸易摩擦导致各大通信主设备商的基站项目受到重大影响,此后,通信主设备商在全球的竞争格局重新趋于稳定,公司与爱立信、中兴通讯和诺基亚的合作时间均超过十年,除 2018 年特殊事件导致的需求重大变化外,未出现其他因客户需求变化而导致的大规模存货积压情况。

②运营商基站建设进度及后续增补、维修影响存货余额和库龄

基站射频系统产品具有高度定制化的特点，根据通信主设备商的基站项目不同，基站射频系统产品及其主要配件（腔体、盖板、连接器和谐振器等）均不相同。通信主设备商的基站项目中标后，通常按照项目整体需求向公司等基站射频系统供应商下达订单，并要求供应商按订单进行备货，而其基站具体建设时间取决于各地区电信运营商的实际进度安排。由于部分地区电信运营商基站建设进度较慢，通信主设备商对部分订单的提货周期较长，导致公司为该类项目备货的原材料和库存商品库龄较长，但均处于持续发货状态。

电信运营商的基站项目完成后通常存在后续增补、维修等需求，需要公司继续提供基站射频系统产品，由于基站射频系统产品高度定制化的特点，为电信运营商的少量增补、维修需求进行产品开模、精密加工和表面处理不符合经济性，因此通信主设备商通常会在订单中包括后续增补、维修需求，该部分存货的库龄较长，但仍处于客户需求范围内。

通信制式的迭代不会导致公司存货发生减值风险，主要原因包括：A、通信基站各模块之间的匹配度要求极高，同一基站项目的增补、维修等所用的滤波器模块均需与首次建设时保持一致；B、全球及我国均将长期坚持 4G 和 5G 网络协同发展战略，4G 滤波器模块需求仍较高，根据全球移动通信协会(GSMA)、工信部、我国三大电信运营商等公开披露的信息，未来几年 4G 网络仍将持续增长，2019 年我国 4G 基站新增建设数量达 172 万个；C、全球不同区域的通信网络发展水平差异较大，公司主要客户基站项目覆盖全球各大区域，不同区域的通信网络建设要求不同，对各制式的滤波器模块均有需求，根据全球移动通信协会（GSMA）数据，2020 年拉美地区、中亚地区、中东地区和非洲地区的 4G 网络覆盖率均低于 30%，2G 和 3G 网络仍在持续建设。

综上所述，尽管部分存货库龄较长，但仍未计提减值准备。截至 2020 年 9 月末，2-3 年的存货计提跌价准备 4,370.44 万元，占比 73.65%，3 年以上的存货计提跌价准备 4,165.49 万元，占比 84.79%。

③客户订单和产销量情况

报告期内，公司存货的需求覆盖率分别为 84.82%、107.51%、103.43%和 113.51%，一般而言，通信主设备商下达订单后根据自身基站项目的建设进度向公司提货，2018 年，受中美贸易摩擦影响，各大通信主设备商的基站项目建设均受到较大影响，因此，公司根据客户下达订单或需求预测备货的相关存货消化速度下降，对相关存货全额计提跌价准备。

报告期内，公司滤波器模块的产量、销量及产销率情况如下：

单位：万个

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
产量	443.96	242.86	108.63	137.79
销量	434.38	209.13	125.00	116.04
产销率	97.84%	86.11%	115.07%	84.21%

2018 年，公司滤波器模块产销率达 115.07%，主要受部分客户被美国商务部工业与安全局激活拒绝令影响，公司对该客户的产量下降，当期对其销售以消化期初库存为主，导致 2018 年末库存商品余额降幅较大，同时公司对预计不能消化的库存全额计提跌价准备。

2019 年，公司应客户需要推出 5G 小型化金属滤波器，使得当期产销量均大幅增加，同时，为满足 5G 建设对基站射频系统产品的旺盛需求，公司根据客户下达的订单和需求预测进行备货，导致产销率较低，该部分存货 2020 年已实现销售，公司存货跌价准备未大幅增加。

2020 年 1-9 月，公司产销率为 97.84%，存货跌价准备计提比例较 2019 年末保持稳定。

④新冠疫情影响

受新冠疫情影响，公司 2020 年一季度产销量显著下降，随着国内疫情趋于稳定和 5G 建设的推进，二季度以来公司产销量大幅增长，截至 2020 年 9 月末，公司存货余额较年初略有上升，原材料占比由 28.98%增至 36.29%。

⑤同行业比较情况

最近三年末，同行业上市公司存货跌价准备计提情况如下：

公司	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
武汉凡谷	33.54%	36.38%	27.75%
大富科技	17.87%	14.76%	11.99%
春兴精工	1.70%	0.99%	2.80%
世嘉科技	13.77%	3.14%	-
灿勤科技	0.16%	0.28%	1.45%
国人科技	19.13%	19.05%	8.97%

注：1、大富科技子公司广州大凌实业股份有限公司主营业务为摄像头模组及相关产品，2019年已停产歇业，相关银行账户已被司法冻结，2019年该子公司存货跌价准备的净增加额为4,867.07万元，扣除该子公司的影响，大富科技的跌价准备占比为17.87%；2、2020年9月30日，同行业可比公司未披露存货跌价准备数据。

如上表所示，报告期各期末，公司存货跌价计提比例分别为8.97%、19.05%、19.13%和19.69%，公司的存货跌价准备计提比例低于武汉凡谷，高于世嘉科技，与大富科技接近，与同行业可比公司不存在重大差异。灿勤科技的主要产品为陶瓷介质滤波器，春兴精工除基站射频系统产品外，还包括消费类电子领域的玻璃盖板及精密轻金属结构件、汽车零部件领域的精密铝合金结构件及钣金件和电子元器件分销等，产品细分结构与公司差异较大，因此存货跌价计提比例较低。

⑥存货跌价准备转回和转销情况

2018年，部分客户受到美国商务部激活拒绝令的影响，部分海外项目停滞，公司对上述项目相关的库存商品和原材料全额计提跌价准备；同时，国内电信运营商提高对华为、中兴通讯等国内通信主设备商的支持力度，爱立信、诺基亚等国外通信主设备商的部分国内项目受到影响，导致公司对爱立信、诺基亚等客户部分国内项目相关的存货全额计提跌价准备。因此，2018年公司计提存货跌价准备5,226.72万元，期末存货跌价准备占比达19.05%。

上述因客户项目需求变化计提的大额存货跌价准备2019年末转回。报告期内，公司转销的存货跌价准备分别为300.51万元、203.31万元、359.82万元和500.20万元，金额较小，不存在通过在2018年度大额计提存货跌价准备调节2019年利润的情形。

综上所述，报告期内公司存货跌价准备计提充分，不存在通过计提和转回、转销存货跌价准备而调节利润的情况。

(3) 存货盘点政策及盘点情况

项目	存货盘点政策相关事项					
	是否纳入 盘点范围	盘点制度	盘点参与人员	盘点时间	盘点期间存 货的控制	盘点后控制
原材料	是	永续盘存 制	初盘：仓库和 车间组织人员 进行存货实物 整理、初步盘 点；复盘：财 务人员对仓库 和车间结存进 行复盘	初 盘 时 间： 每 月 末 最 后 一 天； 复 盘 时 间： 次 月 1 日	在盘点期间 所有仓库和 车间将停止 办理存货的 出入库业务	如果复盘发 现差异，统一 在盘点后查 找原因，并进 行相关的账 务处理
在产品	是					
库存商品	是					
委托加工 物资	否	不适用				
发出商品	否	不适用				

报告期各期末，公司存货盘点范围主要为原材料、在产品和库存商品，实物盘点结束后，由财务人员核对差异，仓库等部门负责对差异物料进行确认，确保账实一致。委托加工物资为发送至外协加工厂商待加工的原材料，发出商品主要为在途物资，公司不对其进行实物管理，因此委托加工物资和发出商品不在公司盘点的范围，公司对委托加工物资和发出商品主要采用对账的方式进行管理。

结合发行人财务中心和生产制造中心对各项存货的盘点，保荐机构、申报会计师对发行人 2019 年末和 2020 年 9 月末原材料、在产品、库存商品的盘点过程进行监盘，对于未执行盘点程序的委托加工物资和发出商品进行函证确认，对于 2017 年末和 2018 年末的存货执行进销存分析性程序、实质性分析程序、内控测试等。2019 年末和 2020 年 9 月末的核查比例如下：

单位：万元

项目	2020-09-30	2019-12-31
监盘和函证确认金额	25,687.85	21,748.15
存货余额	56,284.61	55,668.89
核查金额占存货余额比例	45.64%	41.12%

如上表所示，保荐机构、申报会计师对发行人 2019 年末和 2020 年 9 月末存货的核查比例分别为 41.12%和 45.64%。

经核查，保荐机构、申报会计师认为，发行人存货盘点制度完善，执行有效，报告期各期末存货确认真实、准确。

（4）存货周转率分析

最近三年末，公司存货周转率与同行业可比公司对比情况如下：

单位：次

期间	武汉凡谷	大富科技	春兴精工	世嘉科技	均值	公司
2019 年	2.67	2.97	6.34	6.94	4.73	2.27
2018 年	2.19	2.96	4.27	9.14	4.64	2.28
2017 年	2.39	3.39	4.36	12.62	5.69	2.88

注：2020 年 9 月末，同行业可比公司未披露存货原值

同行业上市公司中，武汉凡谷的主要产品为基站射频产品；大富科技主要产品包括基站射频产品、精密电子结构件和汽车零部件等；春兴精工主要产品包括基站射频产品、消费电子结构件、汽车零部件等；世嘉科技主要产品包括基站射频产品、精密箱体系统等。

如上表所示，公司的存货周转率与武汉凡谷和大富科技较为接近，低于春兴精工和世嘉科技，主要系春兴精工和世嘉科技基站射频产品的销售占比相对较小，其他精密结构件等产品流转较快，拉高其存货周转率所致。

公司采用“哑铃式”经营模式，厂房、设备等固定资产投入较小，生产环节主要通过配件供应商和外协厂商完成，在降低公司经营杠杆的同时，相比武汉凡谷、大富科技以铝合金等金属制品作为原材料，公司外购的腔体、盖板等原材料的价值较高，同时由于公司缺少自有生产环节，生产组织的保障性低于武汉凡谷和大富科技，亦需要保持相对较大的安全库存，也是存货周转率较低的重要原因。

报告期内，公司存货周转率分别为 2.88 次、2.28 次、2.27 次和 1.68 次，2018 年起，公司存货周转率下降，主要原因为：2017 年下半年起，华为、中兴通讯等国内通信主设备商在海外的市场份额下降，爱立信等国外通信主设备商海外项目大幅增加，公司作为爱立信最大的基站射频系统产品供应商，参与的项目和为其提供的产品型号数量增加，各型号产品均需要备货；海外项目的运输周期较长，客户为保证其基站及时交付，要求公司缩短产品交付周期，相应地，

公司适当提高库存备货量，以保证快速响应客户需求，备货增加导致存货余额增加，周转率下降。

8、其他流动资产

2019 年末，公司的其他流动资产为 404.05 万元，主要为待抵扣进项税；2020 年 9 月末，公司的其他流动资产为 1,700.00 万元，主要为待抵扣进项税和 IPO 中介机构费用。

（三）非流动资产构成及变化分析

报告期内，公司非流动资产构成如下：

单位：万元，%

项目	2020-09-30		2019-12-31		2018-12-31		2017-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期股权投资	987.55	3.15	908.07	3.03				
固定资产	10,870.16	34.66	7,817.50	26.08	4,822.06	43.70	5,190.66	62.78
在建工程	8,115.27	25.87						
无形资产	2,855.55	9.10	60.81	0.20	27.49	0.25	34.72	0.42
长期待摊费用	4,365.04	13.92	2,611.04	8.71	1,593.67	14.44	826.03	9.99
递延所得税资产	3,762.08	11.99	3,770.85	12.58	3,969.39	35.97	1,944.43	23.52
其他非流动资产	409.23	1.30	14,812.01	49.41	622.16	5.64	272.48	3.30
合计	31,364.88	100.00	29,980.28	100.00	11,034.77	100.00	8,268.31	100.00

报告期各期末，公司非流动资产为 8,268.31 万元、11,034.77 万元、29,980.28 万元和 31,364.88 万元，金额相对较小，主要包括固定资产、在建工程、长期待摊费用、递延所得税资产和其他非流动资产。公司非流动资产主要项目分析如下：

1、长期股权投资

2019 年末，公司长期股权投资为 908.07 万元，系公司 2019 年参与投资南湾通信并持有其 20% 股权，初始投资成本 1,000.00 万元；2019 年南湾通信亏损，导致公司产生投资损失 91.93 万元。2020 年 1-9 月，南湾通信获得其他股东增资，公司长期股权投资账面价值增加 134.48 万元，同时南湾通信亏损导致公司产生投资损失 55.00 万元，截至 2020 年 9 月末，公司对南湾通信的长期股权投资账面价值为 987.55 万元。

2、固定资产

（1）固定资产构成情况

报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 5,190.66 万元、4,822.06 万元、7,817.50 万元和 10,870.16 万元。具体分类情况如下：

①2020 年 9 月 30 日

单位：万元

类别	账面原值	累计折旧	账面净值	减值准备	账面价值	成新率
生产设备：						
机器设备及工具	14,993.76	6,697.96	8,295.80	-	8,295.80	55.33%
电子及其他设备	361.41	184.50	176.92	-	176.92	48.95%
小计	15,355.17	6,882.46	8,472.71	-	8,472.71	55.18%
研发设备：						
机器设备及工具	5,927.60	3,666.79	2,260.81	-	2,260.81	38.14%
电子及其他设备	237.21	165.33	71.87	-	71.87	30.30%
小计	6,164.81	3,832.13	2,332.68	-	2,332.68	37.84%
其他设备：						
电子及其他设备	164.26	99.49	64.76	-	64.76	39.43%
小计	164.26	99.49	64.76	-	64.76	39.43%
固定资产合计：						
机器设备及工具	20,921.36	10,364.76	10,556.61	-	10,556.61	50.46%
电子及其他设备	762.88	449.33	313.55	-	313.55	41.10%
合计	21,684.24	10,814.08	10,870.16	-	10,870.16	50.13%

②2019 年 12 月 31 日

单位：万元

类别	账面原值	累计折旧	账面净值	减值准备	账面价值	成新率
生产设备：						
机器设备及工具	11,735.59	6,067.08	5,668.51	-	5,668.51	48.30%
电子及其他设备	237.58	160.37	77.21	-	77.21	32.50%
小计	11,973.17	6,227.45	5,745.72	-	5,745.72	47.99%
研发设备：						
机器设备及工具	5,457.68	3,482.74	1,974.94	-	1,974.94	36.19%
电子及其他设备	201.24	146.76	54.48	-	54.48	27.07%
小计	5,658.92	3,629.50	2,029.42	-	2,029.42	35.86%

其他设备：						
电子及其他设备	126.28	83.92	42.37	-	42.37	33.55%
小计	126.28	83.92	42.37	-	42.37	33.55%
固定资产合计：						
机器设备及工具	17,193.26	9,549.82	7,643.44	-	7,643.44	44.46%
电子及其他设备	565.11	391.05	174.06	-	174.06	30.80%
合计	17,758.37	9,940.87	7,817.50	-	7,817.50	44.02%

③2018 年 12 月 31 日

单位：万元

类别	账面原值	累计折旧	账面净值	减值准备	账面价值	成新率
生产设备：						
机器设备及工具	9,136.40	5,551.68	3,584.72	-	3,584.72	39.24%
电子及其他设备	171.33	141.18	30.14	-	30.14	17.59%
小计	9,307.73	5,692.87	3,614.86	-	3,614.86	38.84%
研发设备：						
机器设备及工具	4,478.11	3,324.69	1,153.42	-	1,153.42	25.76%
电子及其他设备	161.41	127.96	33.44	-	33.44	20.72%
小计	4,639.52	3,452.65	1,186.87	-	1,186.87	25.58%
其他设备：						
电子及其他设备	94.80	74.46	20.33	-	20.33	21.45%
小计	94.80	74.46	20.33	-	20.33	21.45%
固定资产合计：						
机器设备及工具	13,614.52	8,876.37	4,738.14	-	4,738.14	34.80%
电子及其他设备	427.53	343.61	83.92	-	83.92	19.63%
合计	14,042.04	9,219.98	4,822.06	-	4,822.06	34.34%

④2017 年 12 月 31 日

单位：万元

类别	账面原值	累计折旧	账面净值	减值准备	账面价值	成新率
生产设备：						
机器设备及工具	8,952.64	5,041.50	3,911.14	-	3,911.14	43.69%
电子及其他设备	176.49	128.16	48.33	-	48.33	27.38%
小计	9,129.13	5,169.65	3,959.47	-	3,959.47	43.37%
研发设备：						
机器设备及工具	4,313.23	3,154.30	1,158.93	-	1,158.93	26.87%
电子及其他设备	159.43	110.96	48.47	-	48.47	30.40%

小计	4,472.66	3,265.26	1,207.40	-	1,207.40	27.00%
其他设备：						
电子及其他设备	117.59	93.81	23.78	-	23.78	20.22%
小计	117.59	93.81	23.78	-	23.78	20.22%
固定资产合计：						
机器设备及工具	13,265.87	8,195.80	5,070.07	-	5,070.07	38.22%
电子及其他设备	453.51	332.93	120.58	-	120.58	26.59%
合计	13,719.38	8,528.73	5,190.66	-	5,190.66	37.83%

(2) 报告期内固定资产增减变化情况

①2020 年 1-9 月

单位：万元

项目	期初余额	本期增加	本期减少	期末余额
机器设备及工具	17,193.26	3,728.10	-	20,921.36
电子及其他设备	565.11	197.77	-	762.88
合计	17,758.37	3,925.88	-	21,684.24

②2019 年

单位：万元

项目	期初余额	本期增加	本期减少	期末余额
机器设备及工具	13,614.52	3,612.08	33.33	17,193.26
电子及其他设备	427.53	137.58	-	565.11
合计	14,042.04	3,749.66	33.33	17,758.37

③2018 年

单位：万元

项目	期初余额	本期增加	本期减少	期末余额
机器设备及工具	13,265.87	372.94	24.30	13,614.52
电子及其他设备	453.51	23.08	49.07	427.53
合计	13,719.38	396.02	73.36	14,042.04

④2017 年

单位：万元

项目	期初余额	本期增加	本期减少	期末余额
机器设备及工具	11,373.24	1,898.94	6.31	13,265.87

电子及其他设备	409.44	75.69	31.62	453.51
合计	11,782.68	1,974.63	37.93	13,719.38

报告期内，公司固定资产的增长主要来源于新增机器设备及工具，其中 2019 年和 2020 年 1-9 月公司新增机器设备及工具规模较大，主要系新增调试设备及研发设备。

（3）固定资产折旧政策与同行业上市公司比较情况

公司固定资产采用年限平均法计提折旧，固定资产折旧年限和预计残值率与同行业上市公司基本一致，具体情况如下：

公司名称	类别	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
武汉凡谷	房屋建筑物	20-30	-	3.33-5.00
	机器设备	5	-	20.00
	仪器仪表	5	-	20.00
	办公设备及其他	3-5	-	20.00-33.33
	运输设备	5	-	20.00
大富科技	房屋建筑物	20	5	4.75
	机器设备	7-10	5	9.50-13.60
	运输设备	7-10	5	9.50-13.60
	办公及其他设备	3-5	5	19.00-31.67
春兴精工	房屋建筑物	10-20	5	4.75-9.50
	机器设备	10	5	9.50
	运输设备	5	5	19.00
	其他设备	5	5	19.00
世嘉科技	房屋建筑物	20-30	5	3.17-4.75
	机器设备	10	5	9.50
	运输设备	5-8	5	11.87-19.00
	电子设备及其他	5	5	19.00
公司	机器设备及工具	5-10	5	19.00-9.50
	电子及其他设备	3-5	5	31.67-19.00

（4）固定资产闲置情况

报告期各期末，公司固定资产主要为机器设备、电子及其他设备，资产状况良好，无闲置固定资产。

（5）固定资产受限或减值情况

报告期内，公司固定资产使用状况良好，不存在受限或减值的情况。

（6）生产设备情况

①生产设备分类情况

报告期各期末，公司生产设备类别、数量、成新率情况如下：

单位：万元，个

类别	项目	2020-09-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
机器设备 及工具	原值	14,993.76	11,735.59	9,136.40	8,952.64
	数量	5,563	4,238	3,145	3,099
	成新率	55.33%	48.30%	39.24%	43.69%
电子及其 他设备	原值	361.41	237.58	171.33	176.49
	数量	803	578	466	482
	成新率	48.95%	32.50%	17.59%	27.38%
合计	原值	15,355.17	11,973.17	9,307.73	9,129.13
	数量	6,366	4,816	3,611	3,581
	成新率	55.18%	47.99%	38.84%	43.37%

公司生产设备主要包括矢量网络分析仪、功放测试仪、频谱分析仪、互调测试仪、自动穿螺杆机、自动焊接机等用于装配、调试、测试和包装等以控制质量和产品性能为核心的后端生产环节，不涉及精密加工和表面处理等对机器设备要求较高的前端生产环节。装配、调试、测试和包装等后端生产环节无需大规模的设备投入，且相关设备的更新换代较少，因此，公司生产设备规模较小，成新率较低，但运行情况良好，能够满足生产经营的需要。同行业上市公司机器设备成新率对比情况如下：

公司名称	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
武汉凡谷	11.48%	11.91%	18.47%
大富科技	42.28%	47.89%	53.44%
春兴精工	64.13%	72.19%	76.34%
世嘉科技	62.44%	66.28%	72.26%
灿勤科技	84.57%	78.14%	58.54%
平均值	52.98%	55.28%	55.81%
国人科技	47.99%	38.84%	43.37%

注：1、国人科技为生产设备成新率，同行业可比公司未区分披露生产设备与研发设备，为机器设备成新率；2、2020年9月30日，同行业可比公司未披露固定资产成新率。

如上表所示，公司机器设备成新率高于武汉凡谷，与大富科技接近，低于春兴精工、世嘉科技和灿勤科技，与同行业上市公司的平均水平不存在重大差异，符合公司经营模式的特点。

②生产经营规模与生产设备匹配情况

报告期内，公司生产经营规模与生产设备匹配情况如下：

单位：万元

项目	2020-09-30/ 2020年1-9月	2019-12-31/ 2019年	2018-12-31/ 2018年	2017-12-31/ 2017年
自有生产设备原值	15,355.17	11,973.17	9,307.73	9,129.13
租赁生产设备原值	2,269.28	3,148.68	1,572.71	2,353.43
合计	17,624.45	15,121.85	10,880.44	11,482.56
营业收入	114,017.45	145,356.68	120,392.98	114,480.11
生产设备原值/营业收入	0.11	0.10	0.09	0.10

注：2019年1-9月，生产设备原值/营业收入为年化数据。

除自有生产设备外，公司还根据生产需求租赁部分用于调试、测试的仪器仪表。报告期内，公司生产设备原值与营业收入之比较为稳定。

报告期内，公司租赁设备情况如下：

设备名称	设备数量	主要设备租赁商
2020年1-9月		
矢量网络分析仪	220	广州赛宝计量检测中心服务有限公司、深圳市万福达仪器有限公司、北京东方中科集成科技股份有限公司等
信号源	64	深圳市维立信电子科技有限公司、深圳市昊菡科技有限公司、深圳市本源仪器有限公司等
频谱分析仪	27	深圳市维立信电子科技有限公司、深圳市瑞邦联合科技有限公司、深圳市昊菡科技有限公司等
校准件	6	深圳市维立信电子科技有限公司、深圳市昊菡科技有限公司、深圳市嵘为电子有限公司等
功放	2	南京汉瑞微波通信有限公司
合计	320	
2019年		
矢量网络分析仪	393	广州赛宝计量检测中心服务有限公司、北京东方中科集成科技股份有限公司、客而禧设备租赁（上海）有限公司等
信号源	86	深圳市维立信电子科技有限公司、客而禧设备租赁（上海）

		有限公司、深圳市本源仪器有限公司等
频谱分析仪	96	深圳市维立信电子科技有限公司、客而禧设备租赁（上海）有限公司、北京东方中科集成科技股份有限公司等
噪声仪探头	3	客而禧设备租赁（上海）有限公司
校准件	3	北京东方中科集成科技股份有限公司
噪声仪	2	深圳市力恩科技开发有限公司
功放	1	南京汉瑞微波通信有限公司
合计	583	
2018 年		
矢量网络分析仪	202	广州赛宝计量检测中心服务有限公司、北京东方中科集成科技股份有限公司、客而禧设备租赁（上海）有限公司等
信号源	58	深圳市维立信电子科技有限公司、客而禧设备租赁（上海）有限公司、深圳市本源仪器有限公司等
频谱分析仪	62	深圳市维立信电子科技有限公司、客而禧设备租赁（上海）有限公司、北京东方中科集成科技股份有限公司等
噪声仪探头	2	客而禧设备租赁（上海）有限公司
噪声仪	2	深圳市力恩科技开发有限公司
校准件	2	北京东方中科集成科技股份有限公司
功放	1	南京汉瑞微波通信有限公司
合计	329	
2017 年		
矢量网络分析仪	266	北京东方中科集成科技股份有限公司、广州赛宝计量检测中心服务有限公司、深圳顺普达科技有限公司等
信号源	61	北京东方中科集成科技股份有限公司、深圳市维立信电子科技有限公司、广州赛宝计量检测中心服务有限公司等
频谱分析仪	37	深圳市维立信电子科技有限公司、北京东方中科集成科技股份有限公司、广州赛宝计量检测中心服务有限公司等
噪声仪探头	2	客而禧设备租赁（上海）有限公司
噪声仪	1	深圳市力恩科技开发有限公司
功放	1	南京汉瑞微波通信有限公司
合计	369	

报告期内，同行业可比公司固定资产原值/营业收入情况如下：

单位：万元

公司名称	项目	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
武汉凡谷	固定资产原值	123,817.20	125,678.06	131,878.87
	营业收入	171,333.45	119,507.88	142,534.35
	固定资产/营业收入	0.72	1.05	0.93
大富科技	固定资产原值	248,466.44	238,270.57	239,392.69

	营业收入	233,756.65	182,149.19	177,929.52
	固定资产/营业收入	1.06	1.31	1.35
春兴精工	固定资产原值	281,766.10	280,953.41	274,274.63
	营业收入	726,165.34	493,283.10	380,448.01
	固定资产/营业收入	0.39	0.57	0.72
世嘉科技	固定资产原值	59,911.20	48,100.96	25,416.11
	营业收入	187,129.88	127,990.78	57,669.27
	固定资产/营业收入	0.32	0.38	0.44
灿勤科技	固定资产原值	21,123.59	10,905.52	7,200.74
	营业收入	140,841.01	27,121.86	12,044.67
	固定资产/营业收入	0.15	0.40	0.60

注：2020年9月30日，同行业可比公司未披露固定资产原值。

如上表所示，同行业上市公司固定资产与营业收入之比均远高于公司，主要原因为公司采用“哑铃式”经营模式，固定资产投入较小，将精密加工、表面处理等生产环节交由上游配件供应商或外协加工商完成，而同行业上市公司均自行完成全部的生产加工环节，固定资产规模较大。

（7）研发设备情况

①研发设备分类情况

报告期各期末，公司研发设备类别、数量、成新率情况如下：

单位：万元，个

类别	项目	2020-09-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
机器设备及工具	原值	5,927.60	5,457.68	4,478.11	4,313.23
	数量	1,154	1,085	943	940
	成新率	38.14%	36.19%	25.76%	26.87%
电子及其他设备	原值	237.21	201.24	161.41	159.43
	数量	437	383	317	319
	成新率	30.30%	27.07%	20.72%	30.40%
合计	原值	6,164.81	5,658.92	4,639.52	4,472.66
	数量	1,591	1,468	1,260	1,259
	成新率	37.84%	35.86%	25.58%	27.00%

②研发设备与核心技术的相关性

公司核心技术与所需设备情况如下：

类别	核心技术	所需设备类别
设计类	射频拉远单元（RRU）整体设计技术、高效率功放技术、数字收发信（TRX）技术、削峰（CFR）技术、预失真技术、数字接口技术、滤波器精确仿真设计技术、陶瓷介质滤波器设计技术、大规模天线设计技术、天线滤波器互联技术	电子设备
工艺类	TE 模技术、TM 模技术、双模技术、全自动焊接装配技术、陶瓷介质粉体制备技术、干压成型技术、陶瓷介质金属化技术、大规模塑料一体化天线技术	机器设备
质量控制类	滤波器智能诊断优化技术、计算机辅助调试技术、滤波器低互调控制技术、滤波器温漂自动补偿算法、陶瓷介质滤波器自动调试技术	机器设备和电子设备

公司的设计类核心技术主要用于保证产品方案设计的时效性、先进性和匹配性。公司通过多年在基站射频领域的技术和经验积累，拥有超过 1,000 种滤波器的研发和设计经验，形成了丰富的产品设计储备库和技术开发储备库，能够快速响应客户对于产品功能和性能指标的设计要求，从而实现产品设计的时效性；公司通过设立通信技术研发平台，密切跟踪通信技术领域的最新研究成果，并实现上述研究成果的产业化转换，用以改进产品设计方案，从而提高产品设计的先进性；公司依托于 RRU 整体设计能力，能够在客户基站的研发阶段与客户深度交流，与客户在全球范围内的研发部门充分沟通，对每一客户的技术路线形成完善的技术资料库，从而保证公司产品设计与客户基站整体解决方案的匹配性。设计类核心技术主要来源于公司多年的经验积累和研发人员的不断创新，主要通过仿真软件和电子设备的配合实现。

公司的工艺类核心技术主要通过部分重要工艺的改进，提高生产效率和产品性能、降低生产成本。对于较为成熟的金属腔体滤波器、小型化金属滤波器等产品，公司通过工艺类核心技术的研发，改进部分配件或生产环节的工艺，在工艺改进方案验证成熟后，形成专利或非专利技术；对于陶瓷介质滤波器、5G 大规模天线等新产品，公司通过工艺核心技术的突破，完成产品的小批量生产，并逐步组建完善的生产线。公司的工艺类核心技术主要来源于研发和生产部门在产品试生产和批量生产过程中的经验总结和工艺创新，主要使用的设备为研发部门在产品试生产和开发过程中所需的机器设备。

公司重视产品的质量控制，开发了多项调试、测试等相关环节的核心技术，

该类技术主要用于保证高效、准确的完成滤波器模块等产品的调试、测试等工作，从而提高产品质量的稳定性。公司质量控制类核心技术主要来源于研发部门对于产品性能指标理解与生产部门对于调试、测试等具体环节经验的结合，主要使用的设备为产品开发和改进过程中所需的调试、测试等机器设备。

公司核心技术主要来源于多年来在产品的设计、工艺开发、产品调试等环节的经验积累和技术创新，并在此过程中形成了相关专利、非专利技术以及丰富的产品设计和技术资料库，公司的核心技术不依赖于研发设备，已有研发设备可以满足研发活动的需求。

③核心技术优势

同行业上市公司多采用产业链纵向一体化的经营模式，自行完成压铸、精密加工和表面处理等重资产加工环节，因此，其在产品生产和加工工艺方面的研发投入较大。公司采用“哑铃式”的经营模式，将大部分的精力和资源集中在前端的研发、设计和后端的调试、客户服务，从而具备行业领先的滤波器设计能力，成为除通信主设备商外少数具备 RRU 的整体设计能力的基站射频系统提供商。公司的核心技术以设计类技术为中心，保证产品设计方案先进性，通过工艺类核心技术提高自身的生产效率，降低生产成本，通过质量控制类核心技术提高产品质量的稳定性，从而构筑了“高性能、高质量、低成本”的能力体系。报告期内，公司始终是爱立信和中兴通讯在基站射频系统产品领域最大的供应商，在诺基亚的全球市场份额亦居于前列，公司依托于 RRU 整体设计能力，结合自身射频技术产业化能力和国内研发成本及效率优势，形成良好的核心技术优势和全球市场地位。

3、在建工程

2020 年 9 月 30 日，公司在建工程为 8,115.27 万元，主要为公司位于广西壮族自治区南宁市的募投项目“新一代移动通信射频器件生产基地项目”的先期投入。

4、无形资产

报告期各期末，公司无形资产账面价值分别为 34.72 万元、27.49 万元、60.81

万元和 2,855.55 万元。2020 年 9 月末，无形资产主要为子公司广西国人的土地使用权。

报告期内，公司无形资产不存在减值情形，未计提无形资产减值准备。

5、长期待摊费用

报告期各期末，公司的长期待摊费用分别为 826.03 万元、1,593.67 万元、2,611.04 万元和 4,365.04 万元，主要为公司各类产品的模具，按照相关模具的预期使用寿命进行摊销，以及装修费的摊销。

公司的模具包括腔体模具、盖板模具和其他配件模具，用于制作原材料腔体、盖板和其他配件。报告期各期末，公司模具的情况如下：

单位：万元

类别	数量	摊销年限	原值	摊销金额	账面价值
2020-09-30					
腔体模具	378	3 年	7,110.58	5,402.77	1,707.81
盖板模具	32	3 年	170.24	143.00	27.23
其他配件模具	88	3 年	214.45	163.96	50.49
合计	498	—	7,495.26	5,709.73	1,785.53
2019-12-31					
腔体模具	389	3 年	6,830.82	4,297.87	2,532.95
盖板模具	31	3 年	159.13	123.14	35.98
其他配件模具	53	3 年	133.15	91.05	42.11
合计	473	—	7,123.10	4,512.06	2,611.04
2018-12-31					
腔体模具	266	3 年	5,028.69	3,505.19	1,523.50
盖板模具	25	3 年	135.42	111.06	24.36
其他配件模具	37	3 年	112.70	66.88	45.81
合计	328	—	5,276.81	3,683.13	1,593.67
2017-12-31					
腔体模具	197	3 年	3,660.72	2,879.48	781.23
盖板模具	21	3 年	110.17	100.34	9.83
其他配件模具	32	3 年	82.39	47.43	34.96
合计	250	—	3,853.28	3,027.25	826.03

6、递延所得税资产

报告期各期末，公司递延所得税资产分别为 1,944.43 万元、3,969.39 万元、3,770.85 万元和 **3,762.08 万元**，主要由减值准备和未弥补亏损等原因形成。

7、其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产分别为 272.48 万元、622.16 万元、14,812.01 万元和 **409.23 万元**。2017 年末、2018 年末和 **2020 年 9 月末**，主要为预付设备款。

2019 年末，其他非流动资产余额大幅增加的主要原因包括：公司向国人股份预付 1.1 亿元广西国人收购款，该公司实缴资本为 1.38 亿元，持有公司拟实施募投项目“新一代移动通信射频器件生产基地项目”所处的土地使用权，公司向国人股份收购其持有的广西国人全部股权，具体详见招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“十、（二）偶发性关联交易事项”；公司预付南宁子公司 5G 陶瓷介质滤波器生产线设备款以及黄山分公司以及越南子公司的装修款。

8、非流动资产减值情况

（1）减值测试方法

公司对长期股权投资、固定资产、使用寿命有限的无形资产等非流动资产，在资产负债表日有迹象表明发生减值的，估计其可收回金额。若上述非流动资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额确认资产减值准备并计入当期损益。

（2）减值测试结果

报告期内，公司非流动资产不存在可能发生减值的迹象，不存在需要计提减值准备的情况。

（四）公司所有权或使用权受限的资产情况

报告期各期末，公司所有权或使用权受限的资产情况如下：

单位：万元

项目	期末账面价值	受限原因
2020-09-30		
货币资金	2,941.62	保函、银行承兑汇票及信用证的保证金
应收票据	28,495.36	为银行借款提供质押

应收账款	31,343.80	为银行借款提供质押
合计	62,780.79	
2019-12-31		
货币资金	990.90	①14.87 万元为公司开具的商业承兑汇票持有人申请资产保全冻结（已于 2020 年 1 月解除） ②保函、银行承兑汇票及信用证的保证金分别为 963.89 万元、12.09 万元、0.05 万元
交易性金融资产	2,100.03	为开具的商业承兑汇票提供质押
应收票据	19,695.53	为银行借款提供质押
应收账款	10,000.00	为银行借款提供质押
合计	32,786.46	
2018-12-31		
货币资金	329.96	保函、银行承兑汇票及信用证的保证金分别为 321.39 万元、8.51 万元、0.05 万元
应收票据	17,914.14	为银行借款提供质押
应收账款	24,286.75	为银行借款提供质押
合计	42,530.84	
2017-12-31		
货币资金	545.23	保函、银行承兑汇票及信用证的保证金分别为 533.39 万元、11.82 万元、0.02 万元
应收票据	30,967.03	为银行借款提供质押
应收账款	11,718.30	为银行借款提供质押
合计	43,230.56	

十三、偿债能力、流动性与持续经营能力分析

（一）负债结构分析

报告期各期末，公司负债分别为 167,908.62 万元、168,397.55 万元、**160,172.78** 万元和 **169,969.13 万元**，均为流动负债，公司不存在非流动负债。

报告期内，公司负债构成情况如下：

单位：万元，%

负债	2020-09-30		2019-12-31		2018-12-31		2017-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	51,562.30	30.34	28,983.06	18.09	23,961.69	14.23	32,255.31	19.21
应付票据	49,111.92	28.89	72,003.04	44.95	59,771.40	35.49	41,618.70	24.79
应付账款	63,787.98	37.53	55,148.43	34.43	80,549.19	47.83	90,012.47	53.61
预收款项	-	-	41.75	0.03	40.18	0.02	67.76	0.04

合同负债	26.02	0.02						
应付职工薪酬	1,427.84	0.84	1,800.42	1.12	2,109.56	1.25	1,751.57	1.04
应交税费	3,761.91	2.21	2,037.89	1.27	817.12	0.49	1,808.71	1.08
其他应付款	287.77	0.17	158.18	0.10	1,148.40	0.68	394.11	0.23
其他流动负债	3.38	0.00						
流动负债合计	169,969.13	100.00	160,172.78	100.00	168,397.55	100.00	167,908.62	100.00
非流动负债合计	-	-	-	-	-	-	-	-
负债合计	169,969.13	100.00	160,172.78	100.00	168,397.55	100.00	167,908.62	100.00

公司负债主要由短期借款、应付票据和应付账款组成，报告期各期末合计占负债的比例分别为 97.60%、97.56%、97.47%和 **96.76%**。

报告期各期末，公司短期借款分别为 32,255.31 万元、23,961.69 万元、28,983.06 万元和 **51,562.30 万元**，主要为票据质押借款和抵押及保证借款；应付票据及应付账款合计分别为 131,631.17 万元、140,320.59 万元、127,151.48 万元和 **112,899.90 万元**，主要为应付材料款。

1、短期借款

报告期各期末，公司短期借款金额占负债总额比例分别为 19.21%、14.23%、18.09%和 **30.34%**，具体如下：

单位：万元

项目	2020-09-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
质押借款	28,495.36	20,833.06	18,461.69	32,255.31
抵押及保证借款	22,066.94	6,500.00	5,500.00	-
保证借款	1,000.00	1,650.00	-	-
合计	51,562.30	28,983.06	23,961.69	32,255.31

公司质押借款为对尚未到期的商业承兑汇票的贴现款，由于附追索权，计入质押借款。2020 年 9 月末，公司抵押及保证借款和保证借款情况如下：

单位：万元

贷款人	性质	到期日	借款余额
招商银行深圳分行	抵押及保证借款	2021-02-28	3,500.00
	抵押及保证借款	2021-03-21	566.94
建设银行深圳市分行	抵押及保证借款	2021-06-04	7,800.00
中国银行深圳福田支行	抵押及保证借款	2021-06-04	3,900.00

工商银行深圳坪山支行	抵押及保证借款	2021-06-04	2,700.00
中信银行深圳分行	抵押及保证借款	2021-06-04	3,600.00
光大银行深圳分行	保证借款	2021-02-12	1,000.00
合计			23,066.94

报告期内，公司无逾期银行借款，亦不存在借款费用资本化的情况。

2、应付票据

报告期各期末，公司应付票据分别为 41,618.70 万元、59,771.40 万元、72,003.04 万元和 **49,111.92 万元**，主要为商业承兑汇票。公司应付票据按性质分类如下：

单位：万元

项目	2020-09-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
商业承兑汇票	40,679.87	66,403.04	59,771.40	41,618.70
银行承兑汇票	940.00	2,100.00	-	-
信用证	7,492.06	3,500.00	-	-
合计	49,111.92	72,003.04	59,771.40	41,618.70

报告期各期末，应付票据到期日及金额如下：

单位：万元

项目	2020-09-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
0-3 个月（含）到期	24,741.42	39,359.02	32,083.82	23,557.14
其中：逾期兑付金额	84.00	5,316.13	17,240.83	839.49
4-6 个月（含）到期	13,963.83	24,412.80	20,114.81	18,061.55
7-12 个月（含）到期	10,406.68	8,231.22	7,572.77	-
合计	49,111.92	72,003.04	59,771.40	41,618.70

报告期各期末，公司开具的商业承兑汇票中未按时兑付的金额分别为 839.49 万元、17,240.83 万元、5,316.13 万元和 84.00 万元，2018 年末公司未按时兑付的商业承兑汇票金额较高，达 17,240.83 万元，主要系当期公司部分客户受美国商务部激活拒绝令影响，二季度对公司采购量大幅下降，当期采购主要集中在下半年，因未到信用期，应收账款大幅增加，资金较为紧张。2019 年末，公司未按时兑付的商业承兑汇票金额为 5,316.13 万元，主要系 2019 年底公司财务人员忙于股改工作，未及时在银行系统中确认已到期的商业承兑汇票，2020 年 1 月，逾期商业承兑汇票已完成承兑。

报告期内，公司逾期支付的商业承兑汇票占采购金额的比例如下：

单位：万元

项目	2020-09-30/ 2020年1-9月	2019-12-31/ 2019年	2018-12-31/ 2018年	2017-12-31/ 2017年
逾期应付票据	84.00	5,316.13	17,240.83	839.49
配件和外协加工 采购金额	78,823.74	106,112.03	93,318.60	107,317.27
占比	0.11%	5.01%	18.48%	0.78%

如上表所示，2017年和2020年1-9月，公司逾期应付票据占配件和外协加工采购金额的比例较小。2018年，公司与供应商在票据到期前即进行了充分协商，期后公司亦及时完成了上述商业承兑汇票的兑付；2019年末，公司存在部分逾期应付票据，但已于2020年1月及时完成兑付。

爱立信、中兴通讯、诺基亚等通信主设备商对上游供应商要求严格，进入其供应链体系需具备较强的研发实力和设计能力，公司凭借基站射频领域多年的技术积累，成为爱立信和中兴通讯全球最大的基站射频系统产品供应商，在诺基亚的全球市场份额亦居于前列。公司上游供应商进入爱立信、中兴通讯、诺基亚等通信主设备商的供应链体系需依赖公司的研发、设计能力和市场地位，因此，公司对供应商的信用期较长，且主要采用商业承兑汇票进行结算。

报告期内，供应商未因信用期较长以及应付票据逾期等情况与公司发生诉讼或其他纠纷，也未影响对公司的后续供货。

3、应付账款

报告期各期末，公司的应付账款分别为 90,012.47 万元、80,549.19 万元、55,148.43 万元和 63,787.98 万元，公司应付账款账龄分析如下：

单位：万元，%

项目	2020-09-30		2019-12-31		2018-12-31		2017-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内	61,233.38	96.00	53,870.48	97.68	79,553.14	98.76	89,486.93	99.42
其中：0-3月	29,791.48	46.70	22,175.61	40.21	35,690.14	44.31	36,846.31	40.93
4-6月	25,418.26	39.85	15,848.35	28.74	20,378.65	25.30	31,260.89	34.73
7-12月	6,023.64	9.44	15,846.53	28.73	23,484.35	29.16	21,379.73	23.75

1至2年	1,928.52	3.02	1,176.44	2.13	969.98	1.20	413.03	0.46
2至3年	598.84	0.94	88.29	0.16	8.47	0.01	112.51	0.12
3年以上	27.23	0.04	13.23	0.02	17.61	0.02	-	-
合计	63,787.98	100.00	55,148.43	100.00	80,549.19	100.00	90,012.47	100.00

如上表所示，公司应付账款账龄主要为1年以内。报告期内，供应商给与公司的信用期较长，因此账龄超过6个月的应付账款占比较高，但应付账款账龄主要集中在1年以内。报告期内，公司存在逾期支付应付账款的情形，但公司均能够与供应商充分协商，未因逾期支付应付账款而发生诉讼纠纷。

（1）应付账款分类明细

报告期各期末，应付账款明细如下：

单位：万元

项目	2020-09-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
应付材料及加工款	59,629.37	54,956.76	80,459.53	88,940.38
应付设备款	878.95	191.68	89.67	1,072.09
应付工程款	3,279.66	-	-	-
合计	63,787.98	55,148.43	80,549.19	90,012.47

报告期内，应付账款主要为应付材料及加工款，应付设备款主要系公司因购买机器设备应付供应商的款项，应付工程款主要系公司在建工程应付供应商的款项。

（2）应付账款前五名供应商明细

报告期各期末，公司应付账款前五名供应商情况如下：

单位：万元

2020-09-30						
序号	供应商名称	内容	余额	占比	账龄	是否为关联方
1	深圳市浩荣通讯技术有限公司	货款	7,822.07	12.26%	1年以内	否
2	深圳市中兴新地技术股份有限公司	货款	6,937.51	10.88%	1年以内	否
3	广西瑞宏建设集团有限公司	工程款	3,183.52	4.99%	1年以内	否
4	合肥海特微波科技有限公司	货款	2,826.19	4.43%	1年以内	否
5	深圳金泰格机电股份有限公司	货款	2,601.80	4.08%	1年以内	否
合计			23,371.09	36.64%		

2019-12-31						
序号	供应商名称	内容	余额	占比	账龄	是否为关联方
1	合肥海特微波科技有限公司	货款	7,555.35	13.70%	1 年以内	否
2	深圳市中兴新地技术股份有限公司	货款	7,278.73	13.20%	1 年以内	否
3	深圳市浩荣通讯技术有限公司	货款	4,084.39	7.41%	1 年以内	否
4	深圳市宏利精密弹簧有限公司	货款	2,531.16	4.59%	1 年以内	否
5	深圳市欣天科技股份有限公司	货款	2,287.06	4.15%	1 年以内	否
合计			23,736.70	43.04%		
2018-12-31						
序号	供应商名称	内容	余额	占比	账龄	是否为关联方
1	深圳市中兴新地技术股份有限公司	货款	10,886.98	13.52%	1 年以内	否
2	合肥海特微波科技有限公司	货款	6,483.32	8.05%	1 年以内	否
3	苏州金澄精密铸造有限公司	货款	4,092.55	5.08%	1 年以内	否
4	深圳市百世盈科实业有限公司	货款	2,994.31	3.72%	1 年以内	否
5	深圳市亘元电子技术有限公司	货款	2,848.21	3.54%	2 年以内	否
合计			27,305.38	33.90%		
2017-12-31						
序号	供应商名称	内容	余额	占比	账龄	是否为关联方
1	深圳市中兴新地技术股份有限公司	货款	10,623.95	11.80%	1 年以内	否
2	苏州金澄精密铸造有限公司	货款	10,335.01	11.48%	1 年以内	否
3	深圳市百世盈科实业有限公司	货款	3,634.44	4.04%	1 年以内	否
4	深圳市奕源金属制品有限公司	货款	3,253.27	3.61%	1 年以内	否
5	东莞市童天五金科技有限公司	货款	2,693.43	2.99%	1 年以内	否
合计			30,540.10	33.93%		

4、预收款项

报告期各期末，公司的预收款项分别为 67.76 万元、40.18 万元、41.75 万元和 0 万元，金额较小。

5、应付职工薪酬

公司应付职工薪酬主要为已计提未发放的工资及奖金。报告期各期末，公司的应付职工薪酬分别为 1,751.57 万元、2,109.56 万元、1,800.42 万元和 1,427.84 万元，占负债总额的比例分别为 1.04%、1.25%、1.12%和 0.84%。

6、应交税费

公司应交税费主要包括增值税和企业所得税等。报告期各期末，公司的应交税费分别为 1,808.71 万元、817.12 万元、2,037.89 万元和 **3,761.91 万元**，占各期末负债总额的比例分别为 1.08%、0.49%、1.27%和 **2.21%**。

报告期各期末，应交税费明细如下：

单位：万元

项目	2020-09-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
增值税	3,725.07	2,007.18	794.16	1,762.61
代扣代缴个人所得税	36.84	30.71	22.96	46.10
合计	3,761.91	2,037.89	817.12	1,808.71

7、其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款的情况如下表：

单位：万元

项目	2020-09-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
押金保证金	60.46	56.83	34.60	33.09
应付暂收款	124.40	52.30	1,064.69	336.79
其他	102.91	49.05	49.11	24.23
合计	287.77	158.18	1,148.40	394.11

报告期各期末，公司其他应付款金额分别为 394.11 万元、1,148.40 万元、158.18 万元和 **287.77 万元**，占负债总额的比例分别为 0.23%、0.68%、0.10%和 **0.17%**。

2018 年末，公司其他应付款主要为尚未支付的运输费，其他应付款前五名情况如下：

单位：万元

公司名称	金额	占比
深圳市华展国际物流有限公司	312.11	27.18%
太平集运服务（中国）有限公司	227.34	19.80%
深圳市速时达货运代理有限公司	184.03	16.02%
深圳市友通达供应链管理有限公司	145.33	12.65%
深圳市环国运通物流有限公司	27.87	2.43%
合计	896.67	78.08%

如上表所示，2018 年末，公司其他应付款金额较大，主要系公司资金较为紧张，部分货运公司的运费尚未支付所致，2019 年，上述运费均已支付。

（二）偿债指标分析

1、偿债能力指标分析

报告期内，公司主要偿债能力指标情况如下：

项目	2020-09-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
流动比率	1.00	0.98	0.91	1.00
速动比率	0.72	0.70	0.67	0.74
资产负债率（合并，%）	84.63	85.46	102.74	95.53
资产负债率（母公司，%）	84.30	85.67	102.75	95.84
项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
息税折旧摊销前利润（万元）	7,261.78	12,088.46	-21,376.48	-953.91
利息保障倍数（倍）	3.43	4.52		
每股经营活动现金流量（元/股）	-10.13	5.36	1.99	4.26

最近三年，流动比率、速动比率总体较为平稳，资产负债率总体呈现下降趋势，利息保障倍数和经营性活动现金流量净额总体呈上升趋势，公司偿债能力逐渐增强。

（1）流动比率与速动比率

报告期各期末，公司流动比率分别为 1.00 倍、0.91 倍、0.98 倍和 1.00 倍；速动比率分别为 0.74 倍、0.67 倍、0.70 倍和 0.72 倍，短期偿债能力较为平稳。2018 年末，公司流动比率和速动比率较低的主要原因为公司 2018 年内实施分红。

（2）资产负债率

报告期各期末，母公司资产负债率分别为 95.84%、102.75%、85.67%和 84.30%，公司资产负债率较高。

①资产负债率较高的原因

2005 年，国人通信组建通信基站射频事业部，开始研发基站射频系统关键技术；2008 年，中国自主提出的 TD-SCDMA 标准首次被 ITU（国际电信联盟）

认可，国内开始自建 3G 网络，国内涌现出中国普天、新邮通信等一批新兴的通信主设备商，国人股份以射频事业部为基础设立公司，新兴通信主设备商的技术能力相比于华为、中兴通讯和爱立信等传统通信主设备商尚有差距，但因此亦愿意将 RRU 等通信基站的核心系统模块交由供应商生产，公司为满足新兴通信主设备商的需要，进行较大的研发投入，并提供超过 2 万套 TD-SCDMA 制式的 RRU 产品，2008 年至 2010 年，由于研发投入较大，公司累计亏损 8,412.21 万元，营运资金主要由原控股股东国人通信提供；但由于新兴通信主设备商未能获得预期的发展，2010 年以来随着 4G 的发展，市场呈现向华为、爱立信、诺基亚和中兴通讯等通信主设备商集中的趋势，而传统通信主设备商技术实力较强，仅对外采购 RRU 中的滤波器模块，导致公司 RRU 产品销售收入局限于专网领域和少量国外运营商，RRU 研发投入较大造成的亏损主要通过滤波器模块的利润逐步弥补，2011 年至 2016 年，公司累计实现净利润 15,190.49 万元，截至 2016 年末，未分配利润为 5,626.49 万元；2017 年和 2018 年，由于运营商 4G 资本性投入下降，基站射频系统行业普遍出现亏损，公司累计亏损 9,146.72 万元（扣除股份支付影响）；2019 年为 5G 商用元年，随着运营商资本性投入转为增长，同行业可比公司盈利大幅改善，公司实现净利润 7,994.22 万元。

综上所述，由于公司设立早期因 RRU 研发投入较大，亏损较为严重，并且 RRU 产品未获得预期市场规模，但该等研发投入增加了公司滤波器模块的技术优势，支撑公司成为爱立信、中兴通讯和诺基亚的核心滤波器模块供应商，尽管 2011 年至 2018 年，4G 阶段公司累计实现净利润 6,043.77 万元，弥补了公司设立早期研发投入造成的大额亏损。

公司资产负债率较高的主要原因为公司自设立以来股东资本性投入较少，主要依靠自身积累和债务融资筹集发展所需资金，应付账款和应付票据等负债规模较大，而长期资产规模相对较小，具体包括：公司采用“哑铃式”经营模式，将主要精力投放于前端的产品研发、设计以及后端的调试、售后服务等核心环节，而产品的生产加工环节则主要通过配件供应商或外协厂商完成，因此公司未进行土地、厂房和机器设备等大额资本性投入，公司的固定资产和无形资产规模较小；公司向配件供应商和外协厂商采购腔体、盖板等配件及表面处理等加工服务，公司在通信基站射频系统产业链中具有较高的市场地位，供应商给与公司较长的信

用期，由于相关配件和加工服务成本在产品销售成本中占比很高，客观使得公司应付账款和应付票据等债务规模较大。

②银行授信及借款情况

截至招股说明书签署日，公司获得的银行授信额度及取得的借款情况如下：

单位：万元

授信银行	授信额度	授信开始日	授信到期日	截至招股说明书签署日 实际借款	性质
招商银行深圳分行*	10,000.00	2019-09-24	2020-09-23	4,066.94	抵押及保证借款
建设银行深圳市分行	7,800.00	2020-06-03	2021-06-02	7,800.00	抵押及保证借款
中国银行深圳福田支行	3,900.00	2020-06-03	2021-06-02	3,900.00	抵押及保证借款
工商银行深圳坪山支行	2,700.00	2020-06-03	2021-06-02	2,700.00	抵押及保证借款
中信银行深圳分行	3,600.00	2020-06-03	2021-06-02	3,600.00	抵押及保证借款
光大银行深圳分行	3,000.00	2020-02-13	2021-02-12	1,000.00	保证借款
合计	31,000.00			23,066.94	

注：招商银行深圳分行授信已到期，借款到期日为 2021 年 2 月 28 日和 2021 年 3 月 21 日。

报告期各期末，公司获得的银行授信额度分别为 0 万元、10,000 万元、11,650 万元和 31,000 万元，借款余额分别为 0 万元、5,500 万元、8,150 万元和 23,066.94 万元，随着公司经营规模的扩大，资金需求增加，银行授信额度和借款规模相应增长。

③对持续经营能力的影响

资产负债率较高给公司带来了较大的偿债能力风险，详见招股说明书“重大事项提示”之“五、特别提醒投资者关注公司的重大风险因素”。

报告期内，公司的资产负债率一直处于较高水平，公司的负债主要为应付票据和应付账款，报告期各期末分别为 131,631.17 万元、140,320.59 万元、127,151.48 万元和 112,899.90 万元，2019 年以来呈下降趋势，截至 2020 年 9 月末占总负债的比例为 66.42%，占总资产的比例为 56.22%。尽管资产负债率较高，公司具备较强持续经营能力，具体原因包括：

报告期内，公司的市场份额较高，分别获得爱立信“全球供应商大奖”、中兴

通讯“全球最佳合作伙伴”和诺基亚“全球质量大奖”等荣誉。由于公司具备较强的技术能力，能够适应通信行业技术更新迭代，满足客户需求，销售收入持续增长，公司将保持较高的市场份额，预计销售规模将进一步增长。

市场研究机构普遍认为，2019年至2025年，5G基站建设为滤波器带来的全球市场空间约600亿元，中国市场空间约300亿元；同时，滤波器和5G天线集成为天线滤波器一体化单元（AFU），增加公司的产品种类，2020年1-9月，公司的5G天线已实现收入3,318.25万元。因此，公司的滤波器模块和5G天线产品具有较大的市场空间。

国际贸易环境变化预计导致爱立信和诺基亚的海外5G份额增长，三星亦将成为新兴的通信主设备商，公司在爱立信和诺基亚的产品份额较高，越南生产基地目前正处于三星合格供应商认证过程中，公司预计将受益于合作通信主设备商市场份额的提升。

报告期内，尽管公司的应付票据和应付账款金额较大、账期较长，也存在商业承兑汇票未及时兑付的情况，但公司未因付款问题与供应商发生过任何诉讼或纠纷，公司与供应商保持了良好的合作关系和原材料供应的及时、稳定。

（3）息税折旧摊销前利润及利息保障倍数

报告期内，公司业绩增长，具备持续盈利能力。报告期各期，公司息税折旧摊销前利润分别为-953.91万元、-21,376.48万元、12,088.46万元和**7,261.78万元**，2018年净利润为负主要系股份支付和重要客户受美国商务部激活拒绝令的影响；2019年，公司的利息保障倍数为4.52倍，公司还本付息的偿债能力较强。

（4）公司偿债能力与同行业上市公司比较

项目	期间	武汉凡谷	大富科技	春兴精工	世嘉科技	灿勤科技	均值	公司
流动比率	2020年9月末	4.42	3.83	0.91	1.56		2.68	1.00
	2019年末	3.62	3.34	0.93	1.55	1.62	2.21	0.98
	2018年末	3.78	3.20	0.90	1.73	1.60	2.24	0.91
	2017年末	2.79	2.60	0.73	2.21	2.70	2.21	1.00
速动比率	2020年9月末	3.83	1.69	0.72	1.26		1.88	0.72

	2019 年末	2.12	1.83	0.65	1.30	1.21	1.42	0.70
	2018 年末	3.07	1.99	0.58	1.13	1.20	1.59	0.67
	2017 年末	2.06	1.57	0.45	1.32	1.96	1.47	0.74
资产负债率 (母, %)	2020 年 9 月末	30.48	15.46	61.32	8.71		28.99	84.30
	2019 年末	34.23	15.77	58.78	9.00	48.46	33.25	85.67
	2018 年末	31.79	14.97	63.48	12.94	48.19	34.27	102.75
	2017 年末	40.41	18.53	58.58	28.64	23.53	33.94	95.84

注：1、上述公司财务指标，根据已披露的招股说明书及定期报告相关数据计算得出；2、计算各期均值时，不含本公司；3、**灿勤科技未披露 2020 年 9 月末数据。**

公司的流动比率和速动比率低于同行业上市公司的平均水平，资产负债率则大幅高于同行业上市公司的平均水平，主要原因为公司自设立以来主要依靠自身经营积累，除 2019 年增资 2 亿元外，未进行大额股权融资，同行业上市公司则多次进行股权融资，使得资产负债率大幅降低。假定公司的资产和负债总额不变，公司本次申请首次公开发行并在创业板上市募集资金净额与上市后资产负债率的关系测算如下：

项目	首次公开发行募集资金净额（亿元）					
	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00
资产负债率 (母公司)	67.71%	65.15%	62.77%	60.56%	58.50%	56.58%

如上表所示，本次发行完成后，公司资产负债率将大幅下降。同时随着 5G 的快速发展，公司业绩预计将保持较高水平，经营积累将进一步降低资产负债率。

2、可预见未来偿还债务及利息金额与偿债能力分析

截至报告期末，公司可预见的未来需偿还的负债主要为应付票据和应付账款，且主要为原材料供应商的货款。公司营收规模较大，具备较强的盈利能力，经营性现金流较好，且与大部分供应商保持了良好的合作关系，预计未来不存在因无法偿还应付票据、应付账款而产生债务风险的情形。

3、偿债能力的其他因素分析

（1）现金流量情况

报告期内，公司业务规模快速发展，经营活动产生的现金流量净额分别为 12,784.92 万元、5,963.45 万元、21,452.47 万元和**-40,510.87 万元**。

（2）可利用的融资渠道、资信情况和授信额度情况

目前公司可利用的融资渠道包括直接融资和间接融资。直接融资方面，报告期内公司进行了增资，提高公司短期偿债能力；间接融资方面，公司在合作的银行中拥有良好的资信，信贷额度充足。

（3）逾期贷款、表外融资及或有负债情况

公司从未发生逾期贷款的情况，在各贷款银行中信誉度较高，可以根据经营需要增减银行贷款额度。此外，公司不存在对正常生产、经营活动有重大影响的需披露的或有负债，亦不存在表外融资的情况。

综上所述，公司经营稳健，负债结构与资产结构相匹配，资产流动性较好，流动比率、速动比率保持稳定。报告期内公司的生产经营状况良好，收入持续增长，息税折旧摊销前利润足以支付到期贷款利息，2019 年末利息保障倍数较高，公司偿债风险较小。

（三）资产周转能力分析

报告期内，公司资产周转能力相关的主要财务指标如下：

项目	2020-09-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
应收账款周转率（次）	1.69	2.36	2.11	2.42
存货周转率（次）	1.68	2.27	2.28	2.88

1、应收账款周转率分析

最近三年，公司应收账款周转率分别为 2.42、2.11 和 2.36，略低于同行业上市公司的平均水平，具体情况如下：

期间	武汉凡谷	大富科技	春兴精工	世嘉科技	均值	公司
2019 年	3.94	3.30	4.12	6.45	4.45	2.36
2018 年	3.01	2.74	3.24	6.63	3.91	2.11
2017 年	4.50	2.54	3.31	5.32	3.92	2.42

注：2020 年 9 月末，同行业上市公司未披露应收账款余额。

同行业上市公司的下游行业为通信主设备商，受销售产品种类、客户信用政策差异的影响，同行业各公司的应收账款周转率存在一定的差异，公司重视应收

账款的管理，主要客户为爱立信、中兴通讯和诺基亚等知名通信主设备商，应收账款回收风险较小。

2、存货周转率分析

最近三年，公司存货周转率分别为 2.88、2.28 和 2.27，低于同行业上市公司的平均水平，具体情况如下：

期间	武汉凡谷	大富科技	春兴精工	世嘉科技	均值	公司
2019 年	2.67	2.97	6.34	6.94	4.73	2.27
2018 年	2.19	2.96	4.27	9.14	4.64	2.28
2017 年	2.39	3.39	4.36	12.62	5.69	2.88

注：2020 年 9 月末，同行业上市公司未披露存货余额。

同行业上市公司中，武汉凡谷的主要产品为基站射频产品；大富科技主要产品包括基站射频产品、精密电子产品和汽车零部件等；春兴精工主要产品包括基站射频产品、消费电子结构件、汽车零部件等；世嘉科技主要产品包括基站射频产品、精密箱体系统等。

如上表所示，公司的存货周转率与武汉凡谷和大富科技较为接近，低于春兴精工和世嘉科技，主要系春兴精工和世嘉科技基站射频产品的销售占比相对较小，其他精密结构件等产品流转较快，拉高其存货周转率所致。

公司采用“哑铃式”经营模式，厂房、设备等固定资产投入较小，生产环节主要通过配件供应商和外协厂商完成，在降低公司经营杠杆的同时，相比武汉凡谷、大富科技以铝合金等金属制品作为原材料，公司外购的腔体、盖板等原材料的价值较高，同时由于公司缺少自有生产环节，生产组织的保障性低于武汉凡谷和大富科技，亦需要保持相对较大的安全库存，也是存货周转率较低的重要原因。

（四）股利分配实施情况

1、报告期内的股利分配政策

公司股利分配政策依据有关法律法规和《公司章程》执行。

公司缴纳所得税后的利润，按下列顺序分配：1、公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，弥补上一年度的亏损；2、提取利润的百分之十列入法定

公积金；3、经股东大会决议，根据公司发展需要提取任意公积金；4、公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配，支付股东股利。

公司法定公积金累计额为公司注册资本的百分之五十以上的，可以不再提取。提取法定公积金后，是否提取任意公积金由股东大会决定。

公司的公积金用于弥补公司的亏损、扩大公司生产经营或者转为增加公司资本。但是，资本公积金将不用于弥补公司的亏损。法定公积金转为资本时，所留存的该项公积金将不少于转增前公司注册资本的百分之二十五。

2、报告期内的股利分配情况

2018 年，公司分配股利 5,000.00 万元，股东国人股份取得该等股利后用于偿还对公司的拆借款。

2017 年末，未经天健会计师事务所审计的母公司财务报表的未分配利润为 14,868.18 万元，2018 年 3 月，公司以前述未分配利润为基础分配现金股利 5,000 万元，该次分配的现金股利符合《公司章程》及相关法律法规的规定，履行了必要的程序，股利分配的时点不存在超额分配的情况。经天健会计师事务所审计的 2017 年末母公司财务报表的未分配利润为 3,102.95 万元，调整主要系因不符合终止确认条件的应收票据贴现、调整应收账款和其他应收款的坏账计提政策等原因调增坏账准备 9,558.18 万元所致。

调整过程具体如下：

科目	账龄	余额	计提比例	坏账准备金额
应收票据-商业承兑汇票	账龄组合：			
	其中：0-3 个月（含，下同）	6,588.50	3.00%	197.66
	4-6 个月	19,295.96	5.00%	964.80
	7-12 个月	6,654.46	10.00%	665.45
	2-3 年	49.89	50.00%	24.95
	小计	32,588.81		1,852.84
应收账款	单项计提组合：	3,040.02	100.00%	3,040.02
	账龄组合：			
	其中：0-3 个月（含，下同）	27,691.49	3.00%	830.74
	4-6 个月	14,641.52	5.00%	732.08
	7-12 个月	1,467.05	10.00%	146.71

	1-2 年	525.88	30.00%	157.76
	2-3 年	1,048.67	50.00%	524.33
	3 年以上	412.78	100.00%	412.78
	小计	48,827.41		5,844.42
其他应收款 -非合并范 围关联方	账龄组合:			
	其中: 0-6 个月 (含, 下同)	37,053.62	5.00%	1,852.68
	7-12 个月	38.52	10.00%	3.85
	1-2 年	11.46	30.00%	3.44
	2-3 年	1.87	50.00%	0.94
	3 年以上	-	100.00%	-
	小计	37,105.47		1,860.91
合计		118,521.70		9,558.18

2017 年末, 国人股份对公司净资金占用 36,911.90 万元。2018 年 3 月, 国人科技现金分红时国人股份为唯一股东, 国人股份获得该笔分红后用于偿还对公司的欠款, 未对公司的现金流量净额产生影响。但本次分红客观上造成公司净资产的下降, 以 2018 年末总资产作为测算依据, 本次分红使得资产负债率增加 3.04 个百分点, 对公司的偿债能力产生一定影响。

（五）现金流量分析

报告期内, 公司现金流量情况如下:

单位: 万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
经营活动产生的现金流量净额	-40,510.87	21,452.47	5,963.45	12,784.92
投资活动产生的现金流量净额	2,382.36	-22,940.17	-3,679.73	-2,594.23
筹资活动产生的现金流量净额	21,556.27	27,912.50	-13,394.36	2,386.76
汇率变动对现金及现金等价物的影响	-947.79	682.23	288.28	-1,021.80
现金及现金等价物的净增加额	-17,520.03	27,107.03	-10,822.36	11,555.66
期末现金及现金等价物余额	11,010.20	28,530.23	1,423.20	12,245.55

报告期内, 公司的现金及现金等价物净增加额分别为 11,555.66 万元、-10,822.36 万元、27,107.03 万元和-17,520.03 万元。

1、经营活动现金流量分析

（1）净利润与经营活动产生的现金流量净额的差异分析

报告期内，公司净利润和经营活动产生的现金流量净额如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
净利润（a）	3,448.93	7,994.22	-22,262.69	-1,884.03
加：资产减值准备	2,434.57	399.32	4,641.84	2,369.27
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	873.21	731.48	751.54	624.25
无形资产摊销	8.04	7.90	7.24	7.24
长期待摊费用摊销	1,499.66	828.93	655.88	504.70
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	-	21.58	13.08	5.92
财务费用（收益以“-”号填列）	1,993.67	-15.09	-385.89	1,097.59
投资损失（收益以“-”号填列）	3.01	69.62	-0.01	0.00
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	8.77	198.54	-2,024.96	-952.00
递延所得税负债增加（减少以“-”号填列）	-	-	-	-
存货的减少（增加以“-”号填列）	-1,115.92	-7,204.63	-1,311.61	-25,965.41
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-33,094.43	31,790.61	585.99	11,424.46
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	-16,570.37	-13,370.01	10,293.04	25,552.92
其他（股份支付）	-	-	15,000.00	-
经营活动产生的现金流量净额（b）	-40,510.87	21,452.47	5,963.45	12,784.92
差异（c=b-a）	-43,959.80	13,458.25	28,226.14	14,668.95

2017 年至 2019 年，公司经营活动产生的现金流量净额持续高于净利润，且差异较大，主要系报告期内关联方持续偿还占用公司的资金导致其他经营活动产生的现金流入金额较大，以及 2018 年股份支付 1.5 亿元影响净利润但未产生现金流出所致；2020 年 1-9 月，公司经营活动产生的现金流量净额为负，主要系应收账款、应收票据增幅较大，应付票据降幅较大所致。具体原因如下：

①2017 年

公司净利润为-1,884.03 万元，但经营活动产生的现金流量净额为 12,784.92 万元，主要系存货余额增加 25,965.41 万元的同时，应付账款和应付票据等经营性应付项目增加 25,552.92 万元，涉及关联方资金占用的其他应收款减少，使得经营性应收项目减少 11,424.46 万元所致。

②2018 年

公司净利润为-22,262.69 万元，但经营活动产生的现金流量净额为 5,963.45 万元，主要系 2018 年确认股份支付费用 15,000 万元，以及应付账款和应付票据等经营性应付项目增加 10,293.04 万元所致。

③2019 年

公司净利润为 7,994.22 万元，但经营活动产生的现金流量净额为 21,452.47 万元，主要系关联方于本年内全部偿还占用的资金，导致经营性应收项目下降 31,790.61 万元，同时经营性应付项目减少-13,370.01 万元，存货增加 7,204.63 万元所致。

④2020 年 1-9 月

公司净利润为 3,448.93 万元，但经营活动产生的现金流量净额为-40,510.87 万元，主要系应收账款、应收票据等经营性应收项目增加 33,094.43 万元，以及应付票据等经营性应付项目减少 16,570.37 万元所致。2020 年 1-9 月，经营性应收项目大幅增加的主要原因为受新冠疫情影响，2020 年一季度收入下滑，二季度起收入大幅增长，二季度以来的销售收入截至 2020 年 9 月末大部分为应收账款或应收票据，尚未回款，同时公司为保证交付，对供应商付款较为及时，使得经营性应付项目减少，导致经营活动产生的现金净流出金额较大，随着应收账款和逐步回款和应收票据的到期兑付，公司经营活动现金流将获得较大幅度改善。

（2）其他与经营活动有关的现金

报告期内，公司收到的其他与经营活动有关的现金如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
收到往来款	17.13	186,737.09	275,886.10	268,264.54
收到票据、保函、信用证保证金	1,923.05	446.95	1,243.50	10,237.90
收到政府补助及代扣个税奖励	1,511.41	400.38	383.42	223.33
废品收入	3.79	55.39	15.87	6.64
收到利息收入	23.14	16.72	6.52	65.03
合计	3,478.52	187,656.53	277,535.41	278,797.45

报告期内，公司支付的其他与经营活动有关的现金如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
支付往来款	234.34	154,191.36	271,607.50	257,818.80
支付期间付现费用	4,281.42	7,392.57	5,482.79	4,523.87
支付票据、保函、信用证保证金	3,888.52	856.75	1,028.22	1,307.27
手续费及其他	71.35	139.87	36.82	78.76
营业外支出中付现部分	44.35	5.04	-	-
支付中介机构费用	581.09			
合计	9,101.07	162,585.59	278,155.33	263,728.71

如上表所示，其他与经营活动有关的现金主要为收到和支付往来款，且主要为报告期内关联方资金往来、转贷款等相关的资金往来。报告期内，关联方资金往来和转贷款总体呈下降趋势，且 2020 年以来未再发生。

（3）关联方资金占用对现金流的影响

报告期内，国人股份等关联法人存在向公司拆借资金的情形，具体如下：

单位：万元

其他应收款	期初余额	本期拆出	本期收回	期末余额
2017 年	46,622.88	68,479.78	78,190.76	36,911.90
2018 年	36,911.90	106,607.50	110,822.67	32,696.73
2019 年	32,696.73	57,441.13	90,137.86	-

2018 年以前，国人股份为发行上市主体，国人股份基于集团化管理目标，对集团内部资金实施统筹管理，以实现集团内部资金的高效运转，报告期内，公司与国人股份的资金往来为集团内日常资金调拨所致，报告期各期末，国人股份对公司的净资金占用呈下降趋势，2018 年，国人股份对公司的净资金占用金额由 36,911.90 万元降为 32,696.73 万元，但未能全额清偿，2019 年，公司清理完毕关联方资金占用。

2、投资活动现金流量分析

报告期内，公司投资活动现金流量净额分别为-2,594.23 万元、-3,679.73 万元、-22,940.17 万元和 2,382.36 万元，2019 年投资支出金额较大主要系公司投资南湾通信和购买广西国人股权，以及购建南宁子公司、黄山分公司和越南子公司生产线、设备及支付装修款所致。

2019年,收到的其他与投资活动有关的现金910万元主要为赎回理财产品,具体如下:

单位:万元

产品名称	交易金额	购买日期	赎回日期
理财产品	650.00	2019-7-4	2019-12-26
理财产品	260.00	2019-7-12	2019-10-10
合计	910.00		

报告期内,公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金如下:

单位:万元

项目	2020年1-9月	2019年	2018年	2017年
购买固定资产、模具及装修费支付的现金	3,020.51	8,293.59	3,151.66	2,160.11
购买在建工程支付的现金	4,918.63			
购买无形资产支付的现金	2,768.22	131.23	-	-
购买长期资产进项税支付现金	213.08	278.35	528.07	443.04
合计	10,920.44	8,703.17	3,679.73	2,603.14

报告期内,公司支付其他与投资有关的现金如下:

单位:万元

项目	2020年1-9月	2019年	2018年	2017年
购买理财产品	9,550.00	3,010.03	10.00	8.00
处置子公司产生的现金流出	-	149.67	-	-
合计	9,550.00	3,159.70	10.00	8.00

2019年,公司处置孙子公司印尼国人,截至2019年3月31日的印尼国人账面净资产为-10.77万元,因此约定印尼国人股权按照1美元的名义价格转让,但由于印尼国人账面尚有部分现金,使得处置印尼国人产生现金净流出149.67万元。

3、筹资活动现金流量分析

报告期内,公司筹资活动现金流量净额分别为2,386.76万元、-13,394.36万元、27,912.50万元和21,556.27万元。2018年筹资活动现金流量净额为负主要系当期公司分红5,000万元及偿还银行借款所致;2019年筹资活动现金流量净额为正主要系外部投资者增资所致;2020年1-9月,公司筹资活动现金流量净额为正主要系新增较多短期借款所致。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、募集资金运用概况

（一）募集资金投资项目概况

公司募集资金投资项目经第一届董事会第二次会议和 2020 年第一次临时股东大会审议通过。本次发行实际募集资金扣除发行费用后的净额全部用于公司主营业务相关的项目及主营业务发展所需的营运资金，将按轻重缓急顺序投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资额	拟投入募集资金
1	新一代移动通信射频器件生产基地项目	50,000.00	50,000.00
2	研发中心项目	20,000.00	20,000.00
3	补充流动资金	30,000.00	30,000.00
合计		100,000.00	100,000.00

募集资金到位前，公司将根据项目实施进度投入自有资金。公司首次公开发行股票实际募集资金扣除发行费用后，将用于支付项目剩余款项及置换先期投入。若本次公开发行股票募集资金不能满足上述项目全部需求，不足部分将由公司自筹解决。

本次募集资金投入的建设项目与公司现有经营规模、财务状况、技术水平和管理能力等相适应。本次募集资金投资项目主体均为公司或全资子公司，项目实施后不会产生同业竞争，不会对公司的独立性产生不利影响。

（二）募集资金投资项目备案及批复情况

本次募集资金投资项目均已取得国家相关部门批准，募集资金投向符合国家产业政策、投资管理、环境保护、土地管理以及其他法律、法规的规定，项目备案及批复情况如下：

序号	项目名称	项目设备备案	项目环评批复
1	新一代移动通信射频器件生产基地项目	2019-450109-39-03-023716	南审邕环建[2020]5 号

2	研发中心项目	深福田发改备案 [2020]0080 号	深环福备 [2020]010 号
3	补充流动资金	-	-

注：补充流动资金不涉及建设项目，无需进行项目建设和环评备案。

（三）募集资金使用管理制度

公司制定了《募集资金使用管理办法》，明确规定了募集资金的存储、使用、变更、管理与监督等内容，公司对募集资金采用专户存储制度，对募集资金使用实行严格的审批制度。本次募集资金到位后将及时存入公司董事会指定的专项账户，严格按照募集资金使用计划确保专款专用。

（四）募集资金重点投向科技创新领域的具体安排

本次募集资金投资项目中“新一代移动通信射频器件生产基地项目”主要用于建设陶瓷介质滤波器生产线，提升产品产能，优化产品工艺。陶瓷介质滤波器是 5G 基站的主流方案之一，本项目的实施有利于支持我国 5G 发展，是《中国制造 2025》、《“十三五”国家战略新兴产业发展规划》和《“十三五”国家信息化规划》等国家战略规划规定的重点发展领域。

本次募集资金投资项目中“研发中心项目”主要用于建设通信材料研发实验室、毫米波技术与产品研发实验室和 6G 移动通信射频系统研发实验室，旨在为公司提供通信基站射频行业前沿技术研发、新产品工艺研发、现有产品工艺改进研发等。

二、募集资金投资项目与公司现有主要业务、核心技术之间的关系

（一）新一代移动通信射频器件生产基地项目

1、与公司现有主要业务的关联性

自成立以来，公司专注于基站射频系统产品的研发、设计、生产和销售，报告期内，公司的主要产品包括金属腔体滤波器和双工器、射频拉远单元（RRU）等。5G 通信技术的发展要求基站射频器件小型化、轻量化、集成化，陶瓷介质滤波器以其 Q 值高、体积小、重量轻、成本低的特点，成为 5G 基站减轻重量和节约空间的重要解决方案。本项目用于建设包含陶瓷粉体制备、喷雾造粒、压制

成型、烧结、研磨、金属化、制电极、自动化调试、自动化检测等全流程的陶瓷介质滤波器生产线，进一步提高公司陶瓷介质滤波器产能，满足新一代信息技术对基站射频系统的要求，支持我国 5G 产业的发展，与公司主营业务密切相关。

2、与公司现有核心技术的关联性

公司于 4G 时代开始研究介质材料在滤波器的应用，成功研发介质谐振柱；5G 时代，公司结合对 5G 通信技术的深入理解，已形成陶瓷介质粉体制备技术、陶瓷介质滤波器设计技术、干压成型技术、陶瓷介质金属化技术、陶瓷介质滤波器自动调试技术等一系列应用于陶瓷介质滤波器的核心技术。公司在掌握前述核心技术的基础上，通过建设本项目，引进国内外先进的生产、调试、检测等设备，进一步提高陶瓷介质滤波器的生产工艺水平，从而提升客户满意度，增加客户粘性。

（二）研发中心项目

研发中心项目主要包括建设通信材料研发实验室、毫米波技术与产品研发实验室以及 6G 移动通信射频系统研发实验室。研发中心项目围绕公司主营业务及通信行业未来发展方向展开，有利于提高公司研发能力，公司在现有产品技术和生产工艺持续优化升级的基础上，开发符合通信行业未来发展趋势的新技术和新产品，以满足新一代移动通信技术发展的需求；同时，研发中心建设也有利于搭建科学的研发管理体系，为公司未来发展提供技术和人才储备。

（三）补充流动资金

通信基站射频系统属于技术和资本密集型产业，公司作为国内通信基站射频系统及相关器件的主要生产企业，在产品和工艺研发、原材料采购和产品销售等方面均有较大的流动资金需求。本项目用于补充流动资金，将缓解公司的资金压力，降低资产负债率和应付账款规模，提高公司偿债能力，增强公司盈利能力。

三、募集资金投资项目具体情况

（一）新一代移动通信射频器件生产基地项目

1、项目实施概况

本项目实施主体为公司全资子公司广西国人，项目总投资 50,000.00 万元，主要建设内容包括：（1）新建陶瓷介质滤波器生产厂房，购置厂房配套设施及环保设施；（2）新建陶瓷介质滤波器全流程生产线，购置国内外先进的生产设备，提高生产效率；（3）引入一批技术实力强、综合素质高的生产作业人员。

通过实施本项目，公司将建设国内一流的通信基站射频器件生产基地，并对现有技术和生产工艺进行改良，以提升陶瓷介质滤波器的产品性能和质量。本项目达产后，预计新增陶瓷介质滤波器产能 2,800 万个/年。

2、项目实施的必要性

（1）陶瓷介质滤波器的大规模应用是 5G 核心技术的必然要求

5G 时代，Massive MIMO、超密集组网、全频谱接入等核心技术的应用，使得通信基站的单个天线通道数由 4G 时代的 2-8 通道，增长到 64 通道，通道数的大幅增加要求基站射频器件小型化、轻量化、集成化。陶瓷介质滤波器具有体积小、重量轻、损耗小、Q 值高的优势，同时由于其主要原材料为陶瓷粉末，且加工环节不需要大量数控机床，因此在工艺逐渐成熟后整体成本将大幅下降，成为未来 5G 建设的主流方案。本项目的实施将有效提高公司陶瓷介质滤波器产能，满足新一代信息技术对基站射频系统的要求，支持我国 5G 产业的发展。

（2）5G 的快速发展要求公司提高陶瓷介质滤波器产能

我国通信产业经历了 2G 和 3G 时代的追赶，4G 时代的同步，在 5G 时代实现了关键技术和产品的突破，成为 5G 标准和技术的全球引领者之一。根据 GSMA 预测，2025 年中国的 5G 连接数量将超过北美和欧洲的总和，位列全球第一。我国 5G 的快速发展，将大幅提升国内通信产业的市场规模，从而要求通信产业链企业提升产能和产品质量。本项目专注于新一代移动通信射频器件的生产，有利于提升公司产能，提高市场竞争力，适应行业发展趋势。

（3）陶瓷介质滤波器的生产工艺难度较大，本项目的实施有利于公司控制产品质量

报告期内，公司的主要产品为金属材质射频系统及相关器件，经过多年的发展，国内拥有大量优质的精密加工和表面处理厂商，因此，公司在确保产品质量

的前提下将上述生产环节交由供应商或外协厂商完成，而自身专注于产品的设计、组装、调试、检测等环节。而陶瓷介质滤波器的生产工艺难度较大，陶瓷粉体制备、烧结、压制成型、金属化等生产环节的技术要求较高，因此公司通过实施本项目自建陶瓷介质滤波器全流程生产线，有利于保障产品质量。

3、项目实施的可行性

（1）公司研发实力较强，具备完善的技术储备

公司始终围绕通信基站射频核心技术开发主营业务，拥有完整的通信基站射频应用技术体系，并伴随着通信技术的演进和客户需求的升级，不断改进和提升产品性能，从而实现持续快速成长。公司自 4G 时代开始研究介质材料在滤波器的应用，目前已自主研发陶瓷介质粉体制备技术、陶瓷介质滤波器设计技术、干压成型技术、陶瓷介质金属化技术、陶瓷介质滤波器自动调试技术等一系列核心技术，具备完善的技术储备。

公司目前已向爱立信、中兴通讯、诺基亚等全球领先的通信主设备商提供陶瓷介质滤波器产品，项目实施后，公司产品性能将进一步提升，单位生产成本进一步降低，具有更强的市场竞争力，因此，本项目的实施具有充分的技术可行性。

（2）陶瓷介质滤波器市场需求旺盛，为新增产能消化提供保障

从 2G 到 5G，通信网络传输速度不断提升，其采用的电磁波频段随之上升，基站覆盖半径相应下降，5G 通信使用的频段高于 4G，因此基站部署密度大幅提升，而基站数量的增加直接推动射频系统及相关器件需求量的上升。此外，5G 采用的 Massive MIMO 技术将主要采用 64 通道的天线方案，相比 4G 时代的 2-8 通道方案，单个基站的滤波器使用量将大幅提升。市场研究机构通常认为，5G 基站建设规模将是 4G 基站的 1.2-1.5 倍，截至 2025 年，5G 基站建设将为滤波器带来 600 亿元的全球市场空间。陶瓷介质滤波器作为 5G 基站射频器件的主流解决方案之一，其需求量将随着全球 5G 基站建设数量的攀升而提高，因此，本项目的实施具有充分的市场消化可行性。

（3）公司与下游客户合作稳定，客户满意度高

公司专注于通信基站射频系统业务的核心环节，紧跟行业发展趋势和客户需求变化，建立了以主要客户为中心，研发、设计与售后服务密切结合的客户服务体系，受到下游通信主设备商的高度认可，并多次获得客户颁发的供应商质量大奖，建立了长期稳定的合作关系。陶瓷介质滤波器的目标客户仍为爱立信、中兴通讯和诺基亚等全球领先的通信主设备商，公司与上述客户建立的稳定合作关系是本项目实施的重要基础。

4、项目投资概算

本项目投资总额为 50,000.00 万元，其中土地费用 2,537.67 万元，工程建设投入 16,385.00 万元，生产设备投入 23,818.00 万元，工程建设其他费用 5,000.00 万元，项目预备费 2,259.33 万元，具体投资构成如下表：

单位：万元

序号	投资项目	投资金额			占项目总投资比例
		第一年	第二年	合计	
1	土地费用	2,537.67	-	2,537.67	5.08%
2	工程建设投入	16,385.00	-	16,385.00	32.77%
2.1	一般土建费用	13,336.00	-	13,336.00	26.67%
2.2	厂房配套建设	2,456.00	-	2,456.00	4.91%
2.3	环境保护投资	593.00	-	593.00	1.19%
3	生产设备投入	19,577.00	4,241.00	23,818.00	47.64%
4	工程建设其他费用	4,503.00	497.00	5,000.00	10.00%
5	项目预备费	2,023.33	236.00	2,259.33	4.52%
合计		45,026.00	4,974.00	50,000.00	100.00%

5、项目实施进度

本项目计划建设期为两年，目前公司已完成项目可行性论证、项目选址、厂区设计与规划等工作，并已获得政府主管部门备案。本项目具体实施进度安排如下：

进度阶段（季度）	第一年				第二年			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
项目可行性论证								
厂区设计与规划								
土地施工及厂房建设								

设备采购及生产线建设								
设备安装调试								
试生产								
批量生产								

6、项目选址及用地

本项目实施主体为广西国人，项目建设地点位于广西壮族自治区南宁市。

7、环保情况

本项目环保投资主要包括废气收集系统、20 米高排气筒、沉淀池、固废暂存设施、隔音装置等。本项目环保投资金额约 600 万元，具体环境保护措施如下：

类别	污染源	主要污染物	处置方式
废气	生产废气	粉尘、二氧化硅等	经废气收集系统收集处理后，由 20 米高排气筒排放
废水	生活污水	生活污水	经化粪池、沉淀池等预处理达标后，由污水管网收集至污水处理厂
固废	一般固废	废包装材料等	分类收集后，交由环卫部门清运处理
	危险固废	机械设备定期更换的废机油等	经固废暂存设施统一收集后，交由有危险废物经营许可证的单位处理
噪声	机械噪声	机械噪声	通过减震垫、隔音装置等，使厂区噪声符合国家标准

本项目产生的污染物较少，投资建设及产品生产过程中的主要污染源为少量废水、废气和废料。项目生产活动中将通过确定影响环境污染的重点工序、运行过程控制、检测检验等步骤，严格将生产过程中产生的少量废水、废气、废料等污染物在国家标准规定的要求范围内处理、排放，并采取优化工艺、配备环保控制设施设备等措施，降低对周边环境的影响。

本项目已获得南宁市环境保护局出具的《关于新一代移动通信射频器件生产基地项目环境影响报告表的批复》（南审邕环建[2020]5 号）。

8、项目经济效益评价

经测算，本项目达产后的各项经济效益指标如下：

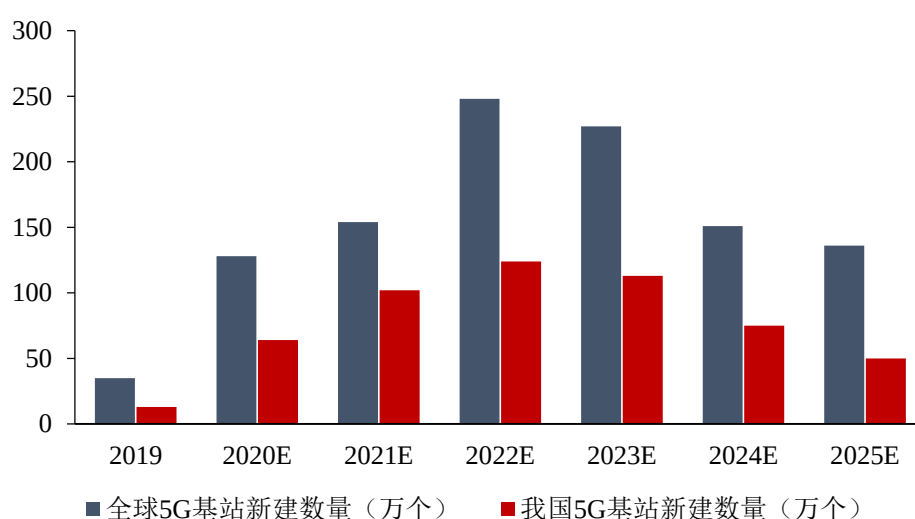
经济效益指标	单位	数量/金额
营业收入	万元/年	67,401.43

利润总额	万元/年	7,353.72
净利润	万元/年	6,250.66
税后内部收益率（IRR）	%	17.85
税后投资回收期（静态，含建设期2年）	年	5.27

9、产能消化措施

（1）全球 5G 基站建设数量将大幅增长，滤波器市场空间较大

2019 年是 5G 建设元年，随着 5G 投资进入高峰期，全球和我国 5G 基站建设数量将在未来呈现大幅增长趋势，具体如下：



数据来源：Technology Business Research

市场研究机构通常认为，5G 基站建设规模将是 4G 基站的 1.2-1.5 倍，而中国 5G 基站建设规模占全球基站数量的一半。根据公开披露的研究报告，华泰证券认为国内 5G 滤波器市场规模约 351.10 亿元；国信证券认为国内 5G 滤波器市场规模约 372.21 亿元，全球 5G 滤波器市场规模约 735.50 亿元；信达证券认为国内 5G 滤波器市场规模约 332.5 亿元，全球 5G 滤波器市场规模约 665 亿元。

（2）公司主要客户的 5G 基站市场份额较高

根据研究机构 TrendForce 数据，2019 年和 2020 年，通信主设备商全球 5G 基站市场份额如下：

通信主设备商	2020 年	2019 年

华为	28.50%	27.50%
爱立信	26.50%	30.00%
诺基亚	22.00%	24.50%
中兴通讯	5.00%	6.50%
三星	8.50%	6.50%
其他	9.50%	5.00%

报告期内，公司是爱立信和中兴通讯全球最大的基站射频系统产品供应商，在诺基亚的全球市场份额亦排名前列，上述三家通信主设备商 2020 年全球 5G 基站市场份额合计达 53.50%；此外，公司亦积极拓展三星等新兴主设备商客户，2020 年 8 月，已正式进入三星的合格供应商名录，并为其提供多款产品的开发和送样。公司主要客户在全球 5G 基站的市场份额较高，有利于公司 5G 产品的消化。

(3) 公司紧跟客户需求，爱立信、中兴通讯和三星未来陶瓷介质滤波器需求量将大幅增加

报告期内，公司 5G 产品收入分别为 137.64 万元、2,118.78 万元、33,141.93 万元和 46,059.12 万元，其中，向爱立信销售的 5G 产品主要包括金属腔体滤波器、小型化金属滤波器和陶瓷介质滤波器；向中兴通讯销售的 5G 产品主要包括小型化金属滤波器和 5G 天线；向诺基亚销售的 5G 产品主要包括小型化金属滤波器和金属腔体滤波器。

公司与爱立信、中兴通讯和诺基亚等全球领先的通信主设备商深度合作，紧跟客户技术路线发展方向，致力于满足客户的个性化需求。报告期内，公司主要客户较多采用金属腔体滤波器和小型化金属滤波器作为其 5G 基站射频系统的解决方案，未来，爱立信和中兴通讯将逐步向陶瓷介质滤波器方案过渡，公司陶瓷介质滤波器的销量将相应提升。

根据市场调研机构 Dell'Oro 数据，爱立信的 5G 基站将从 2021 年开始逐步向陶瓷介质滤波器方案过渡，具体如下：

爱立信	2021 年	2022 年	2023 年
基站出货量（万站）	100	150	210
陶瓷介质滤波器数量（万个）	716	2,184	3,931
陶瓷介质滤波器比例	20%	70%	90%

如上表所示，未来三年，爱立信陶瓷介质滤波器的需求量将大幅增长，公司与爱立信合作多年，基站射频系统产品在爱立信的全球市场份额 2019 年达 25%，排名第一。2020 年 1-9 月，公司已向爱立信销售 20 多万个陶瓷介质滤波器，随着客户对该产品需求量的提升，公司陶瓷介质滤波器销量将随之大幅上升。

根据中兴通讯与公司等基站射频系统产品供应商沟通信息，2021 年，中兴通讯将有多款产品向陶瓷介质滤波器过渡，2021 年其陶瓷介质滤波器和小型化金属滤波器需求量将各占 50%。

此外，公司已于 2020 年 8 月正式进入三星的合格供应商名录，并为其提供多款产品的开发和送样。根据公开信息，2020 年 9 月，三星获得美国运营 Verizon 价值 67 亿美元的 5G 基站项目，该项目为 3.5GHz 频段，主要采用陶瓷介质滤波器方案，公司 2020 年 10 月份起，已开始为三星的该项目送样，预计将在 2021 年 3 月份完成样机验证，并开始批量供货。

综上所述，随着公司主要客户的 5G 基站射频系统技术方案向陶瓷介质滤波器过渡，公司陶瓷介质滤波器需求量将随之大幅上升。

10、陶瓷介质滤波器价格下降的应对措施

为应对陶瓷介质滤波器价格下降，公司采取的应对措施如下：

（1）产销量增加后规模效应提升，产品成本下降

公司自建生产线生产陶瓷介质滤波器，产销量较低时机器设备折旧等固定成本较高，毛利率较低。2019 年和 2020 年 1-9 月，公司陶瓷介质滤波器的毛利率分别为 -37.92% 和 -0.43%，毛利率为负但呈收窄趋势。未来，随着客户需求量的大幅提升，公司陶瓷介质滤波器产销量将大幅上涨，机器设备使用效率、人工效率以及产品良率将相应提升，从而降低产品成本，保持产品盈利能力。

（2）优化陶瓷介质滤波器生产工艺

随着募投项目的实施，公司将通过引进先进的生产设备，提高自动化水平和生产效率，从而降低产品成本，同时，公司将通过引进和培养更多的技术人

员，持续改进陶瓷介质滤波器压制成型、烧结、金属化、调测等工艺，提高产品良率。

（3）降低原材料采购成本

报告期内，公司陶瓷介质滤波器产销量较低，原材料采购规模较小，供应商较为单一，采购单价较高。随着公司产销量的提升，对原材料的采购量将大幅提升，并选择多家供应商进行比价，降低原材料采购价格。

（二）研发中心项目

1、项目实施概况

本项目实施主体为国人科技，项目总投资 20,000.00 万元，主要建设内容包括：（1）研发中心场地租赁及配套设施购置；（2）购置国内外先进的研发设备，提高研发效率；（3）引入一批高素质的研发人员，增强公司研发实力。

通过实施本项目，公司将建设通信材料研发实验室、毫米波技术与产品研发实验室、6G 移动通信射频系统研发实验室，为公司提供通信基站射频行业前沿技术研发、新产品工艺研发、现有产品工艺改进研发等，进一步完善公司研发体系，提高产品研发与技术创新能力。本项目拟研发方向如下：

序号	实验室名称	研发方向简介
1	通信材料研发实验室	本项目以公司在研项目“5G 基站陶瓷介质滤波器”、“5G 高分子塑料一体化天线模块”为基础，深入研发陶瓷介质材料、高分子塑料等在通信基站射频领域的应用，提高产品性能和工艺水平，并努力开发更多新型材料在通信领域的应用。
2	毫米波技术与产品研发实验室	毫米波是指波长在 1-10 毫米之间，频率在 26.5GHz-300GHz 之间的电磁波，带宽高达 273.5GHz，拥有极大的开发空间，可以弥补目前 5G 建设在频谱资源方面的短缺。本项目基于公司“毫米波陶瓷介质滤波器”、“毫米波天线”等相关在研项目，重点开发毫米波频段的新技术和新产品，实现技术和产品的提前布局。
3	6G 移动通信射频系统研发实验室	6G 的使用频段将提升至 300GHz-3000GHz，电磁波波长将缩小至 1 毫米以下，从而对基站射频系统提出了更高效率、更低能耗、更大带宽、更高线性的要求。本项目基于公司对基站射频系统多年的研发经验，利用国内研发成本和效率优势，努力开发适用于通信技术未来发展方向 of 基站射频系统技术，向公司密切合作的通信主设

		备商提供全方位的基站射频系统解决方案。

2、项目实施的必要性

（1）通信行业技术更迭快，本项目的实施有利于公司适应新技术的发展

通信产业是现代社会发展的重要基础，通信技术的快速发展也促进了当下繁荣的数字经济，而通信技术的快速更迭，使得通信产业链企业需不断更新和适应新技术的发展，准确把握市场和客户需求变化，适时布局新技术和新产品。本项目致力于通信领域的应用研发，包括新型材料在通信领域的应用、毫米波技术和产品的应用、新一代移动通信射频子系统开发等。短期来看，研发中心项目的建设有利于增强公司研发和技术实力，提升产品开发和设计能力；长期来看，本项目的实施将引领公司产品及业务的发展方向，使公司更好的适应通信新技术的发展趋势，开发出满足市场需求的新产品。

（2）本项目的实施有利于改善公司现有产品的生产工艺和产品性能

陶瓷介质滤波器为公司目前重要产品，5G 高分子塑料一体化天线模块为公司正在研产品，二者的核心原材料陶瓷粉体和高分子塑料决定了产品的关键性能指标。本项目将深入研发陶瓷介质材料、高分子塑料材料的制备技术，优化生产工艺流程，从而提高陶瓷介质滤波器和 5G 高分子塑料一体化天线模块的产品性能。

（3）本项目的实施有利于公司整合研发资源，吸引高端人才

技术创新是企业发展的持续动力，而高端技术人才则是企业技术创新的必要保证。通信基站射频系统属于技术密集型行业，研发和生产人员除需具备通信领域专业知识外，还需要掌握材料学、机械工程、电子工程、电气工程等多方面的专业技能。本项目将建设多个研发实验室，整合公司现有研发资源，改善研发人员工作环境，打造完善的研发平台，有利于吸引更多的高端研发人才。

3、项目实施的可行性

（1）公司研发体系完善，为本项目实施提供制度保障

公司自成立以来专注于通信基站射频领域的研究和开发，建立了市场需求研发和基础技术研发相结合的研发模式。公司研发中心下设射频拉远单元（RRU）

研发部、滤波器模块研发部、5G 天线研发部以及材料研发部，负责根据市场需求开展现有产品的改进和新产品的开发；此外，公司还设有通信技术研发平台，负责密切跟踪通信技术领域的最新研究成果，开展长期的技术探索与研发，保证公司技术和产品布局适应通信技术的不断更迭。本项目基于公司现有研发模式开展，公司完善的研发体系是本项目实施的重要保障。

（2）公司行业经验丰富，能够准确把握市场需求变化

伴随我国通信产业的崛起，公司是通信基站射频领域第一批实现国产替代的企业，行业经验丰富。公司自成立以来拥有超过 1,000 种滤波器产品的研发和设计经验，公司研发团队结合多年的滤波器产品开发经验和积累的大量产品设计数据资源，形成了完善的核心技术体系。此外，公司成立早期即先后进入中兴通讯、诺基亚和爱立信的供应商体系，凭借深厚的研发设计能力、严格的工艺标准、稳定的产品质量和高效的产品交付能力，获得下游通信主设备商的高度认可，因此公司通常能够准确把握下游客户的需求变化。公司丰富的行业经验是本项目实施的重要保障。

（3）本项目的实施以公司在研项目为基础，具备良好的技术储备

本项目基于公司“5G 基站陶瓷介质滤波器”、“毫米波陶瓷介质滤波器”、“5G 高分子塑料一体化天线模块”、“毫米波天线”、“毫米波天线材料”、“毫米波频段陶瓷介质材料”等在研项目展开。报告期内，公司已对上述在研项目投入 3,367.38 万元，并形成一定的研发成果，为本项目的实施奠定了良好的技术基础。

4、项目投资概算

本项目投资总额为 20,000.00 万元，其中场地投入 2,514.00 万元，研发设备投入 8,084.00 万元，研发人员投入 8,938.00 万元，项目预备费 464.00 万元，具体投资构成如下表：

单位：万元

序号	投资项目	投资金额			占项目总投资比例
		第一年	第二年	合计	
1	场地投入	1,857.00	657.00	2,514.00	12.57%
1.1	场地租赁费	657.00	657.00	1,314.00	6.57%

1.2	场地装修费	900.00	-	900.00	4.50%
1.3	配套设施投入	300.00	-	300.00	1.50%
2	研发设备投入	5,996.00	2,088.00	8,084.00	40.42%
3	研发人员投入	4,360.00	4,578.00	8,938.00	44.69%
4	项目预备费	360.00	104.00	464.00	2.32%
合计		12,573.00	7,427.00	20,000.00	100.00%

5、项目实施进度

本项目计划建设期为两年，目前，公司已完成项目可行性论证、项目选址、签署场地租赁意向协议等工作，并已获得政府主管部门备案。本项目具体实施进度安排如下：

进度阶段（季度）	第一年				第二年			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
项目可行性论证								
场地租赁及装修								
设备采购及研发线建设								
设备安装调试								
人员招聘及培训								
系统测试及试运营								

6、项目选址及用地

本项目实施主体为国人科技，项目建设地点位于深圳市福田区。

7、环保情况

本项目为研发中心项目，不涉及产品生产，不会对环境产生不利影响。本项目已取得深圳市生态环境局出具的《告知性备案回执》（深环福备[2020]010号）。

8、项目对公司未来经营成果的影响

本项目的建设目的是为公司开拓新产品、新技术和新工艺，从而实现持续的技术创新，保持市场竞争力。本项目作为非生产型项目，不直接产生效益，但本项目将增强公司技术实力和核心竞争力，对公司未来经营业绩产生巨大的促进作用。

（三）补充流动资金

公司拟使用本次发行募集资金中的 30,000.00 万元用于补充流动资金，该部分资金将全部用于公司的主营业务，有利于缓解公司的资金压力，降低资产负债率和应付账款规模，提高公司偿债能力，增强公司盈利能力。

1、补充流动资金的必要性

（1）缓解资金压力，提升公司盈利水平

公司下游通信设备行业集中度较高，公司的主要客户包括爱立信、中兴通讯和诺基亚等，公司与前述客户建立了长期稳定的业务关系，但由于前述客户较为强势，除均与公司约定账期外，部分还以商业承兑汇票结算，占用较大规模营运资金，造成公司营运资金较为紧张，公司对供应商的账期较长，进而导致供应商对公司销售配件的价格较高，影响了公司的盈利能力。

此外，公司目前融资渠道较为单一，主要通过票据贴现方式解决资金需求，导致公司财务成本较高。报告期内，公司票据贴现等方式的短期借款余额分别为 32,255.31 万元、23,961.69 万元、28,983.06 万元和 **51,562.30 万元**，适当控制票据贴现和银行借款规模，降低利息支出，亦将有利于提高公司盈利水平。

通过本次发行补充流动资金，公司将有效缓解资金压力，降低采购成本，节约利息支出，从而提高盈利水平。

（2）改善资本结构，增强公司抗风险能力

随着公司规模的扩张，公司应付票据和应付账款等流动负债规模较大，报告期末，公司的资产负债率（母公司）为 **84.30%**，流动比率和速动比率分别为 **1.00** 和 **0.72**。因此，利用募集资金补充流动资金，有利于降低公司资产负债率，提高短期偿债能力，增强公司抗风险能力。

（3）为公司业务发展提供资金支持

2019 年是 5G 商用元年，运营商资本支出开始增加，2020 年起，全球 5G 投资规模将进入高速增长期，新增通信基站数量将呈现大幅上涨趋势，从而大幅提高基站射频系统产品的市场需求，根据测算全球 5G 基站建设将在 2025 年以前为滤波器带来约 600 亿元的市场空间，除此之外，5G 天线等业务也会增加公司

的产销规模。作为通信基站射频领域的重要参与者，5G 将为公司带来重要发展机遇，本次发行补充流动资金则为公司业务发展提供有力支持。

2、补充流动资金的合理性

2020 年 9 月末，公司资产负债率（母公司）为 84.30%，如补充 30,000 万元流动资金并用于支付应付账款和兑付应付票据，以 2019 年末的资产负债情况测算，将使得资产负债率（母公司）降为 69.60%，大幅降低公司的偿债压力，并通过降低应付账款规模、缩短信用期获得更大的原材料价格折扣，提高公司的盈利能力。

3、补充流动资金的管理安排

公司将严格执行中国证监会、深交所关于募集资金使用的规定，并按照公司《募集资金使用管理办法》对补充流动资金进行管理。公司已建立募集资金专项存储制度，募集资金存放于董事会指定的专项账户，公司董事会负责建立健全公司募集资金管理制度，并确保该制度有效实施，专户不得存放非募集资金或用作其他用途。具体使用过程中，公司将根据业务需要，在科学测算和合理调度的基础上合理安排补充流动资金的使用。在具体资金支付环节，严格按照公司财务管理制度和资金审批权限进行使用，做到资金使用的规范、透明、公开。

四、未来发展规划

（一）公司发展战略

1、公司整体发展战略

公司是第一批实现通信基站射频系统国产替代的企业之一。自成立以来，始终致力于通信射频技术的研究、开发和产业化应用，经过多年的研发投入和产品设计经验积累，与全球领先的通信主设备商密切合作，成为全球 5G 产业链的核心供应商之一。

公司坚持以市场需求为导向，以技术创新为支撑，以产品质量为保障，基于基站射频系统的研发平台，不断拓展基站射频系统硬件模块的研发、设计和产业化能力，为全球通信主设备商提供全方位的射频系统解决方案。

2、公司发展目标

公司将抓住国家加快发展“新基建”的历史机遇，充分发挥公司射频技术产业化优势以及我国研发成本和效率的优势，与爱立信、中兴通讯和诺基亚等现有核心通信主设备商密切协作，扩大基站射频系统硬件产品半径，为通信主设备商提供完善的基站核心硬件模块解决方案，支持我国 5G 发展。

（二）报告期内为实现战略目标采取的措施

1、持续的研发投入

公司高度重视技术创新与研究，报告期内，公司的研发费用分别为 6,811.90 万元、7,669.66 万元、8,027.33 万元和 **6,993.88 万元**，研发费用率分别为 5.95%、6.37%、5.52%和 **6.13%**。通信技术的变化日新月异，通信产业链企业需不断更新和适应新技术的发展，公司始终坚持提前布局新一代移动通信的研发理念，在 4G 时代即开始根据客户的技术路线，紧跟陶瓷介质材料应用技术的研发方向，提前布局 5G 时代的射频技术和相关产品，目前已向爱立信、中兴通讯、诺基亚等通信主设备商批量供应 5G 小型化金属滤波器、陶瓷介质滤波器、**5G 大规模天线**等产品。截至 2019 年 12 月 31 日，公司正在申请的发明专利 21 项，并投入毫米波、Sub-6GHz 等更高频段射频产品的研发，保持公司的技术领先优势。

2、以 RRU 整体设计能力为基础，形成多元化的产品体系

2008 年起，中国自主提出的 TD-SCDMA 标准首次被 ITU 认可，国内开始自建 3G 网络，但技术不成熟，国际大型通信主设备商合作意愿低，公司凭借扎实的技术能力，成为国内少数具备 RRU 整体设计能力的企业之一，为中国普天、新邮通信等客户批量供应 TD-SCDMA 制式的 RRU 产品，支持我国 3G 网络建设，从而积累丰富的基站射频系统设计经验。

基于 RRU 整体设计能力，结合通信技术的不断演进，公司不断深化射频技术的应用，形成了射频拉远单元（RRU）、金属腔体滤波器和双工器、小型化金属滤波器、陶瓷介质滤波器、5G 大规模天线阵列以及天线滤波器一体化单元（AFU）的产品体系，能够实现深度服务下游客户，为其提供多元化的基站射频系统解决方案。

3、持续、密切与客户合作

公司以技术创新为支撑，与客户密切合作，建立了以主要客户为中心，研发、设计与售后服务密切结合的客户服务体系。长期的合作关系使公司深入理解客户需求，配合客户开发基站射频解决方案；深厚的研发设计能力，使公司具备将客户需求迅速转化为设计方案和产品量产的能力。因此，客户的通信基站整体方案一经通过，公司产品往往成为最符合其需求的选择。2010年起，公司连续获得中兴通讯“全球最佳合作伙伴”、“最佳质量大奖”、“最佳服务支持奖”、“最佳综合绩效奖”等奖项；2017年，公司获得诺基亚“全球质量大奖”；2018年，公司成为爱立信1.4万家供应商中“全球供应商大奖”的唯一获得者；2020年，公司获得中兴通讯“5G交付突出贡献奖”和大唐移动“5G二期突出贡献奖”。

4、坚持全球化发展战略

公司坚持全球化发展战略，长期在产品研发阶段与爱立信、中兴通讯和诺基亚等全球领先的通信主设备商进行深度交流，配合客户开发基站射频解决方案，为部分通信主设备商客户的微功率接入系统提供配套的射频拉远单元。5G时代，我国通信技术处于全球领先地位，国内研发成本和效率优势进一步提高，公司与爱立信、中兴通讯、诺基亚等全球化的客户合作密切，使得公司有机会为其提供更全方位的基站硬件解决方案，同时，公司在基站射频领域的长期积累也有利于拓展三星等新兴主设备商客户。

（三）未来发展计划

1、研发和技术创新计划

自主研发能力及技术创新是公司赖以生存和发展的基础，也是核心竞争力最集中的体现。公司聚焦通信基站射频技术的研究与开发，未来将充分利用公司在基站射频系统的技术积累和产业链上下游深度融合的优势，打造射频技术研发平台，紧密跟随通信技术发展趋势和客户产品需求，不断提高技术深度、扩大技术广度，为全球通信主设备商提供全方位的基站射频系统解决方案。

具体而言，公司将继续加深射频子系统整体设计系列技术、滤波器设计和调试系列技术、5G天线系列技术等已有技术的研发，并根据新一代移动通信技术

发展方向，持续提前布局新技术；同时，5G 时代，RRU 和天线整合为有源天线单元（AAU），射频系统在基站整体的重要性进一步提高，且国内通信技术已处于全球领先地位，海外通信主设备商将逐步倾向聚焦于整体网络解决方案和系统服务，公司将抓住行业发展机遇，扩大技术应用范围，进行数字光通信模块等领域的技术开发，进一步完善基站硬件模块技术体系。

2、产品开发计划

（1）基站射频系统

2008 年起，国内自建 TD-SCDMA 制式的 3G 网络，公司凭借扎实的技术实力，为中国普天、新邮通信等国内通信主设备商提供 RRU 产品，支持我国 3G 建设，积累了丰富的基站射频系统设计经验，并持续的进行研发投入，使公司有能力配合客户开发基站射频解决方案。目前，公司为专网领域客户提供 RRU 产品，也为部分通信主设备商客户提供与 4G 和 5G 微功率接入系统配套的 RRU 产品。

公司同时具备 AAU 整体设计能力，未来，公司将根据下游通信主设备商对基站射频系统硬件模块的需求，加强 AAU 整体设计能力和生产能力，利用公司射频技术产业化优势，为客户提供高性能、低成本、高质量的 AAU，助力客户在 5G 时代构建竞争优势。

（2）5G 滤波器、天线等模块

公司目前已批量生产、销售 5G 小型化金属滤波器、5G 陶瓷介质滤波器、5G 大规模天线阵列等硬件模块，未来公司将在现有产品和技术的基础上，进一步开发 Mono Block 介质滤波器、陶瓷介质双工器、多频合一陶瓷介质滤波器、毫米波陶瓷介质滤波器、毫米波天线等适用于更高频段的 5G 滤波器和天线模块。

（3）基站其他硬件模块

5G 基站硬件部分除基带系统和射频系统外，还包括数字光通信模块等连接基带系统和射频系统的关键器件，新一代移动通信技术对基站的小型化、轻量化、集成化要求不断提升，未来数字光通信模块等器件与射频系统的集成化水平亦将提高，公司目前已开始投入 25G、100G 和 400G 数字光通信模块的研发，未来

公司产品体系将进一步扩展至数字光通信模块等通信基站其他硬件模块。

3、人才培养和引进计划

公司始终将人才队伍建设作为企业发展的重要战略之一，建立了良好的人才培养制度。未来公司将继续完善人才培养体系，实行本地化人才和国际化人才相结合的人才引进战略，助力公司实施全球化的发展战略。同时，公司将通过内部培训和外部交流等方式，提升员工综合实力，建立更有效的激励机制，积极营造有利于技术创新的工作环境。

4、市场拓展计划

公司始终坚持服务于全球领先的通信主设备商，为其提供全方位的基站射频系统解决方案。随着我国通信技术的发展，国内具备较强的研发成本和效率优势，公司将充分利用自身的射频技术产业化优势，借助国内技术发展成果，进一步加深与爱立信、中兴通讯和诺基亚等全球核心通信主设备商的合作，为其提供更多的基站硬件核心模块。同时，公司亦将利用多年来在基站射频领域的技术积累，**拓展**三星等新兴通信主设备商**客户**。此外，公司目前已在越南设立生产基地，未来将充分利用越南生产基地的区位和政策优势，帮助公司建立全球化的研发、生产和销售体系。

第十节 投资者保护

一、投资者权益保护情况

（一）投资者关系的主要安排

为规范公司信息披露行为，确保信息披露真实、准确、完整、及时，根据《证券法》等相关法律、法规、规范性文件及《公司章程》等的有关规定，公司制定了《重大信息内部报告制度》、《信息披露管理办法》、《投资者关系管理制度》。该等制度明确了重大信息报告、审批、披露程序，明确了公司管理人员在信息披露和投资者关系管理中的责任和义务。该制度有助于加强公司与投资者之间的信息沟通，提升规范运作和公司治理水平，切实保护投资者的合法权益。公司建立并逐步完善公司治理与内部控制体系，组织机构运行良好，经营管理规范，保障投资者的知情权、决策参与权，切实保护投资者的合法权益。

（二）完善股东投票机制

公司具有完善的股东大会制度，《公司章程》和《股东大会议事规则》等制度建立了累积投票制选举公司董事、中小投资者单独计票等机制，对法定事项规定了采取网络投票方式召开股东大会进行审议表决，充分保证了股东权利。

（三）其他保护投资者合法权益的措施

《公司章程》规定，公司的控股股东、实际控制人不得利用其关联关系损害公司利益。违反规定，给公司造成损失的，应当承担赔偿责任；公司控股股东及实际控制人对公司和公司社会公众股股东负有诚信义务。控股股东应严格依法行使出资人的权利，控股股东不得利用利润分配、资产重组、对外投资、资金占用、借款担保等方式损害公司和社会公众股股东的合法权益，不得利用其控制地位损害公司和社会公众股股东的利益。

二、发行人股利分配政策

（一）发行人本次发行前的股利分配政策

公司股利分配政策依据有关法律法规和《公司章程》执行。

公司缴纳所得税后的利润，按下列顺序分配：1、公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，弥补上一年度的亏损；2、提取利润的百分之十列入法定公积金；3、经股东大会决议，根据公司发展需要提取任意公积金；4、公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配，支付股东股利。

公司法定公积金累计额为公司注册资本的百分之五十以上的，可以不再提取。提取法定公积金后，是否提取任意公积金由股东大会决定。

公司的公积金用于弥补公司的亏损、扩大公司生产经营或者转为增加公司资本。但是，资本公积金将不用于弥补公司的亏损。法定公积金转为资本时，所留存的该项公积金将不少于转增前公司注册资本的百分之二十五。

（二）报告期内的股利分配情况

2018 年，公司分配股利 5,000.00 万元，股东国人股份取得该等股利后用于偿还对公司的拆借款。

（三）本次发行后的股利分配政策

1、利润分配的原则

公司实施积极的利润分配政策，重视对投资者的合理投资回报并兼顾公司的可持续发展，保持利润分配政策的一致性、合理性和稳定性，并符合法律、法规的相关规定。公司董事会、监事会和股东大会对利润分配政策的决策和论证过程中应当充分考虑独立董事、监事和公众投资者的意见。

公司利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力，并坚持如下原则：

- （1）按法定顺序分配的原则；
- （2）存在未弥补亏损，不得分配的原则；
- （3）公司持有的本公司股份不得分配利润的原则。

2、利润分配的形式

公司利润分配可采取现金、股票、现金与股票相结合或者法律、法规允许的其他方式。具备现金分红条件的，公司应当采用现金分红进行利润分配，在确保足额现金股利分配、保证公司股本规模和股权结构合理的前提下，为保持股本扩张与业绩增长相适应，公司可以采用股票股利方式进行利润分配。

3、现金分红的具体条件

公司实施现金分红时应当同时满足以下条件：

（1）公司该年度或半年度实现的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润）为正值、且现金流充裕，实施现金分红不会影响公司后续持续经营；

（2）公司累计可供分配利润为正值；

（3）审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告。

4、现金分红的时间间隔和比例

在满足现金分红条件、保证公司正常经营和长远发展的前提下，公司原则上每年年度股东大会召开后进行一次现金分红，公司董事会可以根据公司的盈利状况及资金需求状况提议公司进行中期现金分红。

为保证利润分配的连续性和稳定性，如无重大投资计划或重大资金支出发生，并且满足现金分红条件时，公司每年以现金方式累计分配的利润不少于当年实现的可供分配利润的 10%。公司在实施上述现金分配股利的同时，可以派发股票股利。

公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

（1）公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80.00%；

（2）公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40.00%；

（3）公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20.00%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。重大投资计划或重大资金支出指以下情形之一：

（1）公司未来 12 个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 50.00%，且超过 5,000.00 万元；

（2）公司未来 12 个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的 30.00%。

公司应当及时行使对子公司的股东权利，根据子公司公司章程的规定，促成子公司向公司进行现金分红，并确保该等分红款在公司向股东进行分红前支付给公司。

（四）发行前滚存利润的分配安排

2020 年 6 月 17 日，公司召开 2020 年第三次临时股东大会，同意公司在首次公开发行股票前滚存的未分配利润由公司股票发行后的新老股东共享。

三、股东投票机制

（一）累积投票制度建立情况

根据《公司章程（草案）》、《累积投票制实施细则》，股东大会就选举董事、监事进行表决时，可以实行累积投票制。股东大会就选举两名以上（含两名）董事或监事进行表决时，应当采用累积投票制，即公司股东所持的每一有效表决权股份拥有与该次股东大会应选董事、监事总人数相等的投票权，股东拥有的投票权等于该股东持有股份数与应选董事、监事总人数的乘积。

（二）中小投资者单独计票机制建立情况

根据《公司章程（草案）》，股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。

（三）法定事项采取网络投票方式召开股东大会进行审议表决的相关安排

根据《公司章程（草案）》，股东大会将设置会场，以现场会议形式召开。公司还将提供网络或其他方式为股东参加股东大会提供便利。股东通过上述方式参加股东大会的，视为出席。

（四）征集投票权的相关安排

公司董事会、独立董事和符合相关规定条件的股东可以公开征集股东投票权。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

四、发行人、发行人的股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺与承诺履行情况

（一）股东关于限售安排、自愿锁定股份、持股及减持意向的承诺

1、公司控股股东、实际控制人高英杰

公司控股股东、实际控制人高英杰承诺：

“（1）关于股份锁定的承诺

①自公司股票上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或者间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。

②在上述锁定期届满后，在本人担任公司董事、监事或高级管理人员期间，每年转让的股份不超过所持有公司股份总数的 25%，离职后半年内，不转让本人所持有的公司股份。若在任期届满前离职的，在就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内，每年转让的股份不得超过本人所持有的公司股份总数的 25%。

③本人持有的公司股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于首次公开发行时的发行价；公司股票上市后六个月内，如公司股票价格连续二十个交易日的收盘价均低于本次发行的发行价，或者上市后六个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于本次发行的发行价，本人持有的公司股票的锁定期限在原有锁定期限基础上自动延长六个月。期间如有派发股利、送

股、转增股本等除权除息事项，上述价格相应调整。

④在本人持股期间，若股份锁定的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

⑤本人将忠实履行上述承诺，如以上承诺事项未被遵守，本人将依法承担相应的法律责任。

（2）关于持股意向及减持意向的承诺

①减持股份的条件

本人将严格按照公司首次公开发行股票招股说明书及本人出具的承诺载明的各项锁定期限要求，并严格遵守相关法律、法规、规范性文件规定及监管要求，在锁定期内不减持持有公司的股份。

公司上市后存在重大违法情形，触及退市标准的，自相关行政处罚决定或司法裁判做出之日起至公司股票终止上市前，本人承诺不减持公司股份。

②减持股份的方式

锁定期届满后，本人拟通过包括但不限于二级市场集中竞价交易、大宗交易、协议转让等方式减持所持有的公司股份。

③减持股份的价格

本人减持所持有的公司股份的价格（若因派息、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，按照有关规定进行相应调整）根据当时的二级市场价格确定，并应符合相关法律法规及证券交易所规则要求；本人在公司首次公开发行前所持有的公司股份在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于首次公开发行股票的发价价格。

④减持股份的数量

本人将根据相关法律法规及证券交易所规则，结合证券市场情况、公司股票走势及公开信息、本人的业务发展需要等情况，自主决策、择机进行减持。

⑤减持股份的期限

本人持有的公司股份的锁定期限（包括延长的锁定期）届满后，本人减持所持公司股份时，应提前将减持意向和拟减持数量等信息以书面方式通知公司，并由公司及时予以公告。在减持公司股份前后，应按照证监会、证券交易所有关规定及时、准确地履行信息披露义务。

⑥本人将严格履行上述承诺事项，并承诺将遵守下列约束措施：

如本人违反上述承诺或法律强制性规定减持公司股份的，本人承诺按有权部门规定承担法律责任。”

2、实际控制人一致行动人高伟力及前行投资

高伟力和前行投资承诺：

“（1）关于股份锁定的承诺

①自公司股票上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本人/本企业持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。

②本人/本企业持有的公司股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价；公司股票上市后六个月内，如公司股票价格连续二十个交易日的收盘价均低于本次发行的发行价，或者上市后六个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于本次发行的发行价，本人/本企业持有的股票的锁定期限在原有锁定期限基础上自动延长六个月。期间如有派发股利、送股、转增股本等除权除息事项，上述价格相应调整。

③在本人/本企业持股期间，若股份锁定的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本人/本企业愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

④本人/本企业将忠实履行上述承诺，如以上承诺事项未被遵守，本人/本企业将依法承担相应的法律责任。

（2）关于持股意向及减持意向的承诺

①减持股份的条件

本人/本企业将严格按照公司首次公开发行股票招股说明书及本人/本企业出具的承诺载明的各项锁定期限要求，并严格遵守相关法律、法规、规范性文件规定及监管要求，在锁定期内不减持持有的公司股份。

公司上市后存在重大违法情形，触及退市标准的，自相关行政处罚决定或司法裁判做出之日起至公司股票终止上市前，本人/本企业承诺不减持公司股份。

②减持股份的方式

锁定期届满后，本人/本企业拟通过包括但不限于二级市场集中竞价交易、大宗交易、协议转让等方式减持所持有的公司股份。

③减持股份的价格

本人/本企业减持所持有的公司股份的价格（若因派息、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，按照有关规定进行相应调整）根据当时的二级市场价格确定，并应符合相关法律法规及证券交易所规则要求；本人/本企业在公司首次公开发行前所持有的公司股份在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于首次公开发行股票的发行价格。

④减持股份的数量

本人/本企业将根据相关法律法规及证券交易所规则，结合证券市场情况、公司股票走势及公开信息、本人/本企业的业务发展需要等情况，自主决策、择机进行减持。

⑤减持股份的期限

本人/本企业持有的公司股份的锁定期限（包括延长的锁定期）届满后，本人/本企业减持所持公司股份时，应提前将减持意向和拟减持数量等信息以书面方式通知公司，并由公司及时予以公告。在减持公司股份前后，应按照证监会、证券交易所有关规定及时、准确地履行信息披露义务。

⑥本人/本企业将严格履行上述承诺事项，并承诺将遵守下列约束措施：

如本人/本企业违反上述承诺或法律强制性规定减持公司股份的，本人/本企业承诺按有权部门规定承担法律责任。”

3、担任发行人董事、高级管理人员的股东承诺

发行人董事、高级管理人员郑酬、俞蓉、任红亮、高博、蔡江洪、章林浪、刘征、曹小鹏承诺：

“（1）自公司股票上市之日起十二个月内，本人不转让或者委托他人管理本人持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。

（2）本人持有的公司股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价；公司股票上市后六个月内，如公司股票价格连续二十个交易日的收盘价均低于本次发行的发行价，或者上市后六个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于本次发行的发行价，本人持有的公司股票的锁定期限在原有锁定期限基础上自动延长六个月。期间如有派发股利、送股、转增股本等除权除息事项，上述价格相应调整。

（3）在上述锁定期届满后，在本人担任公司董事、监事或高级管理人员期间，每年转让的股份不超过所持有公司股份总数的 25%，离职后半年内，不转让本人所持有的公司股份。若在任期届满前离职的，在就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内，每年转让的股份不得超过本人所持有的本公司股份总数的 25%。

（4）在本人持股期间，若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

（5）本人所持公司股份锁定期届满后，本人减持公司的股份时将严格遵守法律、法规及深圳证券交易所规则的规定。

（6）本人将忠实履行上述承诺，如以上承诺事项未被遵守，本人将依法承担相应的法律责任。”

4、担任发行人监事的股东承诺

发行人监事张秀君、邬丽娟承诺：

“（1）自公司股票上市之日起十二个月内，本人不转让或者委托他人管理本人持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。

（2）在上述锁定期届满后，在本人担任公司董事、监事或高级管理人员期间，每年转让的股份不超过所持有公司股份总数的 25%，离职后半年内，不转让本人所持有的公司股份。若在任期届满前离职的，在就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内，每年转让的股份不得超过本人所持有的本公司股份总数的 25%。

（3）在本人持股期间，若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

（4）本人所持公司股份锁定期届满后，本人减持公司的股份时将严格遵守法律、法规及深圳证券交易所规则的规定。

（5）本人将忠实履行上述承诺，如以上承诺事项未被遵守，本人将依法承担相应的法律责任。”

5、持股 5%以上股东承诺

持股 5%以上的股东招商江海、东方康佳、中信建投投资、聚心投资、聚志投资承诺：

“（1）关于股份锁定的承诺

①自公司股票上市之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本企业持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。

②在本企业持股期间，若股份锁定或减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本企业愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

③本企业将忠实履行上述承诺，如以上承诺事项未被遵守，本企业将依法承担相应的法律责任。

（2）关于持股意向及减持意向的承诺

①减持股份的条件

本企业将严格按照公司首次公开发行股票招股说明书及本企业出具的承诺载明的各项锁定期限要求，并严格遵守相关法律、法规、规范性文件规定及监管要求，在锁定期内不减持持有公司的股份。

②减持股份的方式

锁定期届满后，本企业拟通过包括但不限于二级市场集中竞价交易、大宗交易、协议转让等方式减持所持有的公司股份。

③减持股份的价格

本企业减持所持有的公司股份的价格（若因派息、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，按照有关规定进行相应调整）根据当时的二级市场价格确定，并应符合相关法律法规及证券交易所规则要求。

④减持股份的数量

本企业将根据相关法律法规及证券交易所规则，结合证券市场情况、公司股票走势及公开信息、本企业的业务发展需要等情况，自主决策、择机进行减持。

⑤减持股份的期限

本企业持有的公司股份的锁定期限（包括延长的锁定期）届满后，本企业减持所持公司股份时，应提前将减持意向和拟减持数量等信息以书面方式通知公司，并由公司及时予以公告。在减持公司股份前后，应按照证监会、证券交易所有关规定及时、准确地履行信息披露义务。

⑥本企业将严格履行上述承诺事项，并承诺将遵守下列约束措施：

如本企业违反上述承诺或法律强制性规定减持公司股份的，本企业承诺按有权部门规定承担法律责任。”

6、其他股东承诺

宏鹰果仁、民生投资、长耀投资、新万煜投资、中小企业基金、东鹏合立、东鹏伟创、姚国宁、招商万凯、陕西新能源、TCL 爱思开、泓鑫投资、汇佳明

兴承诺：

“（1）自公司股票上市之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本人/本企业持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。

（2）在本人/本企业持股期间，若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本人/本企业愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

（3）本人/本企业所持公司股份锁定期届满后，本人/本企业减持公司的股份时将严格遵守法律、法规及证券交易所规则的规定。

（4）本企业将忠实履行上述承诺，如以上承诺事项未被遵守，本企业将依法承担相应的法律责任。”

（二）关于公司上市后稳定股价的预案及约束措施、承诺

1、公司上市后稳定股价的预案及约束措施

（1）启动稳定股价措施的实施条件

公司股票上市后三年内，如果公司股票收盘价连续 20 个交易日均低于最近一期经审计的每股净资产（以下简称“启动条件”，最近一期审计基准日后，因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产或股份总数出现变化的，每股净资产应相应调整，下同），在不会导致公司股权结构不符合上市条件的前提下，即可实施本预案中一项或数项措施，以使公司股票稳定在合理价值区间。

（2）稳定股价预案的具体措施

①公司向社会公众股东回购股份（以下简称“公司回购股份”）

自公司股票上市后三年内首次达到本预案的启动条件，公司应在符合《公司法》、《证券法》等相关法律、法规以及规范性文件的规定且在公司股权分布仍符合上市条件的前提下，向社会公众股东回购股份。

A、股份回购价格

确定回购价格的原则：公司董事会以上一年度扣除非经常性损益后归属于上市公司股东的每股收益为基础，参考公司每股净资产，结合公司当时的财务状况和经营状况，确定回购股份的价格区间。

若公司在回购期内发生资本公积转增股本、派发股票或现金红利、增发新股等除权除息事宜，自股价除权除息之日起，相应调整回购价格的价格区间。

B、股份回购金额

确定回购金额的原则：公司董事会以不高于上一年度归属于上市公司股东的净利润的 10%作为股份回购金额的参考依据，结合公司当时的财务状况和经营状况，确定回购股份资金总额的上限。

董事会确定回购股份的资金总额上限以后，需要提交公司股东大会审议。

C、股份回购期限

由公司董事会制定公司股份回购计划，分期执行，如果在此期限内回购金额使用完毕，则回购方案实施完毕，并视同回购期限提前届满。

②控股股东增持公司股份

自公司股票上市后三年内首次达到本预案的启动条件，公司控股股东应在符合相关法律、法规及规范性文件且在公司股权分布仍符合上市条件的前提下，对公司股票进行增持。

A、控股股东在 12 个月内增持公司的股份不超过公司已发行股份的 2%。即控股股东可以自首次增持之日起算的未来 12 个月内，从二级市场上继续择机增持公司股份，累积增持比例不超过公司已发行总股份的 2%（含首次已增持部分）。

同时控股股东在此期间增持的股份，在增持完成后 6 个月内不得出售。

B、用于股份增持的资金总额不应少于 500 万元（如与上述增持比例冲突的，以上述增持比例为准）。

C、增持股份的价格：以上一年度扣除非经常性损益后归属于上市公司股东的每股收益为基础，参考公司每股净资产，结合公司当时的财务状况和经营状况，

确定回购股份的价格区间。

③公司董事、高级管理人员增持公司股份

自公司股票上市后三年内首次达到本预案的启动条件，公司董事（独立董事除外，下同）及高级管理人员应在符合相关法律、法规及规范性文件且在公司股权分布仍符合上市条件的前提下，对公司股票进行增持。

A、公司董事、高级管理人员可以自首次增持之日起算的未来 12 个月内，从二级市场上继续择机增持公司股份，合计累积增持比例不超过公司已发行总股份的 1%（含首次已增持部分）。

B、公司董事、高级管理人员各自累计增持金额不应低于其上年度薪酬总额的 30%。（如与上述增持比例冲突的，以上述增持比例为准）。

C、在此期间增持的股份，在增持完成后 6 个月内不得出售。

D、公司在首次公开发行股票并在创业板上市后 3 年内聘任新的董事、高级管理人员前，将要求其签署承诺书，保证其履行公司首次公开发行并在创业板上市时董事、高级管理人员已做出的相应承诺。

（3）稳定股价预案的程序

①稳定股价措施的实施顺序

触发稳定公司股价预案情形时，公司将按以下顺序实施稳定股价措施：

A、公司回购股票为第一顺序，公司回购股票不能导致公司不符合法定上市条件。

B、控股股东增持公司股票为第二顺序，在下列情形发生时，启动第二顺序：若公司回购股票将导致公司不符合法定上市条件，且公司控股股东增持公司股票不会导致公司不符合法定上市条件；若公司实施回购公司股票后，但公司仍未满足“连续 10 个交易日的收盘价高于公司最近一期经审计的每股净资产”之条件的。

C、公司董事、高级管理人员增持公司股票为第三顺序，在下列情形发生时，启动第三顺序：若公司控股股东增持公司股票后，公司仍未满足“连续 10 个交易

日的收盘价高于公司最近一期经审计的每股净资产”之条件，且公司董事、高级管理人员增持公司股票不会导致公司不符合法定上市条件。

②公司回购股份的程序

A、公司董事会应当在本预案启动条件发生之日起 10 个交易日内作出实施回购股份或不实施回购股份的决议。公司回购股份的议案需事先征求独立董事和监事会的意见，独立董事应对公司回购股份预案发表独立意见，监事会应对公司回购股份预案提出审核意见。

B、公司董事会应当在做出决议后的 2 个交易日内公告董事会决议、回购股份预案（应包括拟回购的数量范围、价格区间，完成时间以及实施期限等信息）或不进行回购股份的理由，并发布召开股东大会的通知。

C、经公司股东大会决定实施回购的，应在履行完毕法律法规规定的程序后 30 日内实施完毕股份回购方案。

D、公司回购股份方案实施完毕后，应在 2 个交易日内公告公司股份变动报告。

E、公司回购的股份应在回购期届满或者回购方案实施完毕后依法注销，并办理工商变更登记手续。

③控股股东增持股份的程序

A、控股股东应在达到启动条件之日起 10 个交易日内，就其增持公司股票的具体计划（应包括拟增持的数量范围、价格区间、完成时间等信息）拟定书面方案，并书面通知公司并由公司进行公告。

B、控股股东在增持公告做出之日起次日开始启动增持，并应在履行相关法定程序后 30 日内实施完毕。

④董事、高级管理人员增持股份的程序

A、董事、高级管理人员应在达到启动条件之日起 10 个交易日内，就其增持公司股票的具体计划（应包括拟增持的数量范围、价格区间、完成时间等信息）拟定书面方案，并书面通知公司并由公司进行公告。

B、董事、高级管理人员增持股份应在履行完毕法律法规规定的程序后 30 日内实施完毕。

（4）稳定股价预案的终止条件

若出现以下任一情形的，视为本次稳定股价措施实施完毕及承诺履行完毕，稳定股价方案终止执行：

①公司股票连续 10 个交易日的收盘价均高于公司最近一期经审计的每股净资产（最近一期审计基准日后，因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产或股份总数出现变化的，每股净资产应相应调整）；

②继续回购或增持公司股份将导致公司股权分布不符合上市条件。

（5）稳定股价的约束措施

A、在触发公司回购股票条件成就时，如公司未采取上述稳定股价的具体措施，公司将在股东大会及监管机构指定媒体上公开说明未履行承诺的原因，并向股东和社会公众投资者道歉，同时将在限期内继续履行稳定股价的具体措施。公司董事会未在回购条件满足后 10 个工作日内审议通过回购股票方案的，公司将延期发放公司董事 50%的薪酬及其全部股东分红（如有），同时公司董事持有的公司股份（如有）不得转让，直至公司董事会审议通过回购公司股票方案之日止。

B、在触发公司控股股东增持股票条件成就时，如公司控股股东未按照上述预案采取增持股票的具体措施，其将在公司股东大会及监管机构指定媒体上公开说明未履行承诺的原因，并向股东和社会公众投资者道歉，同时将在限期内继续履行稳定股价的具体措施。控股股东自违反上述承诺之日起，暂不领取现金分红及 50%薪酬，公司有权将应付控股股东的现金分红及 50%薪酬予以暂时扣留，直至其实际履行承诺或违反承诺事项消除；如因控股股东的原因导致公司未能及时履行相关承诺，其将依法承担连带赔偿责任。

C、在触发公司董事、高级管理人员增持股票条件成就时，如公司董事、高级管理人员未按照上述预案采取增持股票的具体措施，其将在公司股东大会及监管机构指定媒体上公开说明未履行承诺的原因，并向股东和社会公众投资者道歉，同时将在限期内继续履行稳定股价的具体措施。公司董事、高级管理人员自违反

上述承诺之日起，暂不领取现金分红及 50%薪酬，公司有权将应付其的现金分红及 50%薪酬予以暂时扣留，直至其实际履行承诺或违反承诺事项消除；如因公司董事、高级管理人员的原因导致公司未能及时履行相关承诺，其将依法承担连带赔偿责任。

D、控股股东、董事以及高级管理人员在触发增持股票条件成就后未按稳定股价方案执行的，未按该方案执行的控股股东、董事以及高级管理人员所持有公司股票的锁定期自动延长 6 个月。

E、在公司新聘任董事和高级管理人员时，公司将确保该等人员遵守上述稳定股价预案的规定，并签订相应的书面承诺。

（6）本预案的法律程序

本预案已经公司股东大会审议通过，自公司完成首次公开发行股票并在创业板上市之日起生效。

2、公司关于稳定股价的承诺

公司就稳定股价事项承诺：

“本公司将努力保持公司股价的稳定，公司股票上市后三年内，如果公司股票收盘价连续 20 个交易日低于最近一期经审计的每股净资产，本公司将根据公司股东大会审议通过的《关于深圳国人科技股份有限公司上市后三年内公司股价低于每股净资产时稳定股价的预案》中的相关规定，履行回购股票及其他义务。

如本公司未履行上述承诺，将按照股东大会审议通过的《关于深圳国人科技股份有限公司上市后三年内公司股价低于每股净资产时稳定股价的预案》中约定的措施予以约束。”

3、实际控制人、控股股东及非独立董事及高级管理人员关于稳定股价的承诺

公司实际控制人、控股股东高英杰，及全体非独立董事及高级管理人员承诺：

“本人将努力保持公司股价的稳定，公司股票上市后三年内，如果公司股票收盘价连续 20 个交易日低于最近一期经审计的每股净资产，本人将根据公司股

东大会审议通过的《关于深圳国人科技股份有限公司上市后三年内公司股价低于每股净资产时稳定股价的预案》中的相关规定，履行增持股票及其他义务。

如本人未履行上述承诺，将按照股东大会审议通过的《关于深圳国人科技股份有限公司上市后三年内公司股价低于每股净资产时稳定股价的预案》中约定的措施予以约束。”

（三）对欺诈发行上市的股份回购承诺

公司及公司控股股东、实际控制人高英杰承诺：

“1、本公司/本人保证公司本次公开发行股票并在创业板上市不存在任何欺诈发行的情形。

2、本公司/本人首次公开发行股票并在创业板上市后，如公司因存在欺诈发行被证券监管机构或司法部门认定不符合发行上市条件、以欺骗手段骗取发行注册的，本公司/本人承诺在上述违法违规行为被证券监管机构等有权机构确认后5个工作日内启动股份回购程序，购回公司本次公开发行的全部新股。回购价格按照中国证监会、证券交易所颁布的规范性文件依法确定，且不低于回购时的股票市场价格，证券监管机构或证券交易所另有规定的，本公司/本人将根据届时有效的相关法律法规的要求履行相应股份回购义务。”

（四）填补被摊薄即期回报的措施及承诺

为降低本公司首次公开发行摊薄公司即期回报的影响，公司承诺将采取如下措施实现业务可持续发展从而增厚未来收益并加强投资者回报，以填补被摊薄即期回报：

1、填补被摊薄即期回报的措施

公司将通过加强募集资金管理、提升公司盈利能力和水平、完善分红政策等措施，以提高投资者回报。具体如下：

（1）加强募集资金安全管理

本次发行募集资金到位后，公司将加强募集资金安全管理，对募集资金进行专项存储，保证募集资金合理、规范、有效地使用，防范募集资金使用风险，从

根本上保障投资者特别是中小投资者利益。

（2）积极、稳妥地实施募集资金投资项目

本次募集资金投资项目符合国家产业政策、行业发展趋势与公司发展战略，可有效提升公司业务实力、技术水平与管理能力，从而进一步巩固公司的市场地位，提高公司的盈利能力与综合竞争力。公司已充分做好了募集资金投资项目的可行性研究工作，对募集资金投资项目所涉及行业进行了深入了解和分析，结合行业趋势、市场容量及公司自身等基本情况，最终拟定了项目规划。本次募集资金到位后，募集资金到位后，公司将进一步提高募集资金使用效率，加快募投项目建设进度。随着公司募集资金投资项目的全部建设完成，公司业务覆盖能力、项目管理效率、信息化水平等将有较大提升，预期将为公司带来良好的经济效益。

（3）提高公司盈利能力和水平

①公司将继续加大对产品的研发投入，加快研发成果转化步伐，开发新产品，以提升公司的销售规模和盈利能力。

②实行成本管理，加大成本控制力度。公司积极推行成本管理，严控成本费用，提升公司利润率水平。即：根据公司整体经营目标，按各部门职能分担成本优化任务，明确成本管理的地位和作用，加大成本控制力度，提升公司盈利水平。

（4）进一步完善现金分红政策，注重投资者回报及权益保护

公司进一步完善现金分红政策，并在公司上市后适用的《公司章程（草案）》等文件中作出制度性安排，同时，公司将完善董事会、股东大会对公司利润分配事项的决策程序和机制，制定明确的回报规划，充分维护公司股东依法享有的资产收益等权利，给予广大投资者合理的回报，并建立科学、持续、稳定的股东回报机制。

以上填补回报措施不等于对公司未来利润做出保证。

2、公司承诺及约束措施

公司将履行填补被摊薄即期回报措施，若未履行填补被摊薄即期回报措施，

将在公司股东大会上公开说明未履行填补被摊薄即期回报措施的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉；如果未履行相关承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，公司将依法赔偿。

公司将严格履行上述措施和承诺事项，积极接受社会监督，并接受以下约束措施：

（1）如公司非因自然灾害、法律、法规变化或其他不可抗力因素，未履行公开承诺事项的，公司将采取以下措施：①及时在股东大会及证券交易所的网站和符合国务院证券监督管理机构规定条件的媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；②如该违反的承诺属可以继续履行的，公司将及时、有效地采取措施消除相关违反承诺事项；如该违反的承诺确已无法履行的，公司将向投资者及时作出合法、合理、有效的补充承诺或替代性承诺，并将上述补充承诺或替代性承诺提交股东大会审议；③公司承诺未能履行、承诺无法履行或无法按期履行导致投资者损失的，由公司依法赔偿投资者的损失；公司因违反承诺有违法所得的，按相关法律法规处理；④其他根据届时规定可以采取的措施。

（2）如公司因自然灾害、法律、法规变化或其他不可抗力因素，导致未能履行公开承诺事项的，公司将采取以下措施：①及时在股东大会及证券交易所的网站和符合国务院证券监督管理机构规定条件的媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；②尽快制定将投资者利益损失降低到最小的处理方案，并提交股东大会审议，尽可能地保护投资者利益。

3、公司控股股东、实际控制人承诺承诺

公司控股股东、实际控制人高英杰承诺：

“（1）在任何情况下，本人均不会滥用控股股东、实际控制人地位，不会越权干预公司经营管理活动，不会侵占公司利益；

（2）切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本承诺，如本人违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人将在公司股东大会及证券交易所的网站和符合国务院证券监督管理机构规定条件的媒体上公开作出解释并道歉；如违反上述承诺给公司或者投资者造成损失的，本人将依法承担补偿责任；

（3）自本承诺出具之日起至公司完成本次发行上市前，若中国证监会或证券交易所就涉及填补回报的措施及承诺发布新的监管规定，且本人已出具的承诺不能满足相关规定时，本人将及时按照最新规定出具补充承诺。

（4）本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，并督促公司切实履行填补回报措施。”

4、公司董事、高级管理人员承诺

公司董事、高级管理人员承诺：

“（1）不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

（2）对自身的职务消费行为进行约束；

（3）不动用公司资产从事与履行职责无关的投资、消费活动；

（4）由董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

（5）若公司后续推出股权激励政策，则拟公布的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

（6）切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本承诺，如本人违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人将在公司股东大会及证券交易所的网站和符合国务院证券监督管理机构规定条件的媒体上公开作出解释并道歉；如违反上述承诺给公司或者投资者造成损失的，本人将依法承担补偿责任。

（7）自本承诺出具之日起至公司完成本次发行上市前，若中国证监会或证券交易所就涉及填补回报的措施及承诺发布新的监管规定，且本人已出具的承诺不能满足相关规定时，本人将及时按照最新规定出具补充承诺。”

（五）利润分配政策的安排及承诺

1、利润分配的原则

公司实施积极的利润分配政策，重视对投资者的合理投资回报并兼顾公司的

可持续发展，保持利润分配政策的一致性、合理性和稳定性，并符合法律、法规的相关规定。公司董事会、监事会和股东大会对利润分配政策的决策和论证过程中应当充分考虑独立董事、监事和公众投资者的意见。

公司利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力，并坚持如下原则：

- （1）按法定顺序分配的原则；
- （2）存在未弥补亏损，不得分配的原则；
- （3）公司持有的本公司股份不得分配利润的原则。

2、利润分配的形式

公司利润分配可采取现金、股票、现金与股票相结合或者法律、法规允许的其他方式具备现金分红条件的，公司应当采用现金分红进行利润分配，在确保足额现金股利分配、保证公司股本规模和股权结构合理的前提下，为保持股本扩张与业绩增长相适应，公司可以采用股票股利方式进行利润分配。

3、现金分红的具体条件

公司实施现金分红时应当同时满足以下条件：

- （1）公司该年度或半年度实现的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润）为正值、且现金流充裕，实施现金分红不会影响公司后续持续经营；
- （2）公司累计可供分配利润为正值；
- （3）审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告。

4、现金分红的时间间隔和比例

在满足现金分红条件、保证公司正常经营和长远发展的前提下，公司原则上每年年度股东大会召开后进行一次现金分红，公司董事会可以根据公司的盈利状况及资金需求状况提议公司进行中期现金分红。

为保证利润分配的连续性和稳定性，如无重大投资计划或重大资金支出发生，

并且满足现金分红条件时，公司每年以现金方式累计分配的利润不少于当年实现的可供分配利润的 10%。公司在实施上述现金分配股利时，可以派发股票股利。

公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

（1）公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80.00%；

（2）公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40.00%；

（3）公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20.00%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。重大投资计划或重大资金支出指以下情形之一：

（1）公司未来 12 个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 50.00%，且超过 5,000.00 万元；

（2）公司未来 12 个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的 30.00%。

公司应当及时行使对子公司的股东权利，根据子公司公司章程的规定，促成子公司向公司进行现金分红，并确保该等分红款在公司向股东进行分红前支付给公司。

5、利润分配的决策程序和机制

在每个会计年度结束后，公司管理层、董事会结合公司章程、公司盈利情况、资金需求和股东回报规划提出合理的利润分配预案，并由董事会制订、修改并审议通过后提交股东大会批准。独立董事应对利润分配方案的制订或修改发表独立意见并公开披露。对于公司当年未分配利润，董事会在分配预案中应当说明使用

计划安排或者原则。

董事会审议现金分红具体方案时，应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，并详细记录管理层建议、参会董事的发言要点、独立董事发表的明确意见、董事会投票表决情况等内容，形成书面记录作为公司档案妥善保存。董事会审议股票股利利润分配具体方案时，应当考虑公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素。

独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

监事会应当对董事会制订或修改的利润分配方案进行审议，并经过半数监事通过。若公司年度盈利但未提出现金分红方案，监事应就相关政策、规划执行情况发表专项说明或意见。监事会应对利润分配方案和股东回报规划的执行情况进行监督。

股东大会应根据法律法规、公司章程的规定对董事会提出的利润分配方案进行审议表决。为切实保障社会公共股股东参与股东大会的权利，董事会、独立董事和符合条件的股东可以公开征集其在股东大会上的投票权。并应当通过多种渠道（包括但不限于电话、传真、邮箱、互动平台等）主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。

6、利润分配政策的调整

公司根据外部经营环境、生产经营情况、投资规划和长期发展的需要确需调整利润分配政策的，调整后的利润分配政策不得损害股东权益、不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定，有关调整利润分配政策的议案需经公司董事会审议后提交公司股东大会批准。

如需调整利润分配政策，应由公司董事会根据实际情况提出利润分配政策调整议案，有关调整利润分配政策的议案，需事先征求独立董事及监事会的意见，利润分配政策调整议案需经董事会全体成员过半数（其中包含 2/3 以上独立董事）表决通过并经半数以上监事表决通过。经董事会、监事会审议通过的利润分配政策调整方案，由董事会提交公司股东大会审议。

董事会需在股东大会提案中详细论证和说明原因，股东大会审议公司利润分配政策调整议案，需经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上审议通过。为充分听取中小股东意见，公司应通过提供网络投票等方式为社会公众股东参加股东大会提供便利，必要时独立董事可公开征集中小股东投票权。

公司保证调整后的利润分配政策不违反中国证监会和证券交易所的有关规定。

公司承诺本次公开发行股票并上市后将严格按照《公司章程（草案）》及《深圳国人科技股份有限公司上市后三年内股东分红回报规划》的相关规定进行利润分配。

（六）依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺

1、公司承诺

公司承诺：

“（1）本公司首次公开发行股票并在创业板上市的招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

（2）若本公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本公司将依法回购首次公开发行的全部新股。

在证券监督管理部门或其他有权部门认定本公司招股说明书存在对判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏后 10 个交易日内，本公司将根据相关法律、法规、规章及公司章程的规定召开董事会，并召开股东大会，启动股份回购措施，本公司承诺按市场价格（且不低于发行价）进行回购。本公司上市后发生除权除息事项的，上述回购价格和回购股份数量应作相应调整。

（3）本公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将依法赔

偿投资者损失。

①若本次公开发行股票招股说明书被中国证券监督管理委员会或司法机关认定为虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，在本公司收到相关认定文件后 2 个交易日内，本公司应就该等事项进行公告，并在前述事项公告后及时公告相应的回购股份及赔偿损失的方案的制定和进展情况。

②投资者损失将根据与投资者协商确定的金额，或者依据证券监督管理委员会、司法机关认定的方式或金额确定。

（4）如果本公司未能履行上述承诺，将在本公司股东大会及证券交易所的网站和符合国务院证券监督管理机构规定条件的媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，并按证券监督管理委员会及司法机关认定的实际损失向投资者依法进行赔偿。

（5）若法律、法规、规范性文件及中国证监会或证券交易所对本公司因违反上述承诺而应承担的相关责任及后果有不同规定，本公司自愿无条件地遵从该等规定。”

2、控股股东、实际控制人承诺

控股股东、实际控制人高英杰承诺：

“（1）公司首次公开发行股票并在创业板上市的招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

（2）若公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本人将购回已转让的原限售股份。

在证券监督管理委员会或其他有权部门认定公司招股说明书存在对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏后 10 个交易日内，本人将根据相关法律、法规、规章及规范性文件的规定启动股份购回措施，购回价格按公司股票发行价加算同期银行存款利息。公司上市后发生除权除息事项的，上述回购价格和回购股份数量应作相应调整。

（3）公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失。

①若本次公开发行股票的招股说明书被中国证券监督管理部门或司法机关认定为有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，在公司收到相关认定文件后2个交易日内，本人将配合公司公告认定事项、相应的回购股份及赔偿损失的方案的制定和进展情况。

②投资者损失将根据与投资者协商确定的金额，或者依据证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定。

（4）如果本人未能履行上述承诺，将在公司股东大会及证券交易所的网站和符合国务院证券监督管理机构规定条件的媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，并在违反上述承诺之日起停止在公司处领取薪酬及股东分红，并以本人在违规事实认定当年度或以后年度公司利润分配方案中其享有的现金分红作为履约担保，同时本人直接或间接所持有的公司股份将不得转让，直至本人按上述承诺采取相应的赔偿措施并实施完毕时为止。

（5）若法律、法规、规范性文件及中国证监会或证券交易所对本人因违反上述承诺而应承担的相关责任及后果有不同规定，本人自愿无条件地遵从该等规定。”

3、公司董事、监事和高级管理人员承诺

公司董事、监事和高级管理人员承诺：

“（1）公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

（2）公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失。

①若本次公开发行股票的招股说明书被中国证券监督管理部门或司法机关

认定为有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，在公司收到相关认定文件后 2 个交易日内，本人将配合公司公告认定事项、相应的赔偿损失的方案的制定和进展情况。

②投资者损失将根据与投资者协商确定的金额，或者依据证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定。

（3）如果本人未能履行上述承诺，将在公司股东大会及证券交易所的网站和符合国务院证券监督管理机构规定条件的媒体上公开说明未履行的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉，并在违反上述承诺之日起停止在公司处领取薪酬、津贴及股东分红，同时本人直接或间接所持有的公司股份将不得转让，直至本人按上述承诺采取相应的赔偿措施并实施完毕时为止。

（4）若法律、法规、规范性文件及中国证监会或证券交易所对本人因违反上述承诺而应承担的相关责任及后果有不同规定，本人自愿无条件地遵从该等规定。”

（七）关于避免同业竞争的承诺

详见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“八、（四）控股股东、实际控制人作出的避免同业竞争的承诺”。

（八）关于减少和规范关联交易的承诺

详见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“十二、规范和减少关联交易的措施”。

（九）公开承诺未履行的约束措施

1、公司承诺

“（1）本公司保证将严格履行本公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书（以下简称“招股说明书”）披露的承诺事项，并承诺严格遵守下列约束措施：

①如果本公司未履行招股说明书中披露的相关承诺事项，本公司将在股东大会、证券交易所的网站和符合国务院证券监督管理机构规定条件的媒体公开说明

未履行承诺的具体原因以及未履行承诺时的补救及改正情况并向股东和社会公众投资者道歉；

②如果因本公司未履行相关承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将依法向投资者赔偿相关损失；

A、在证券监督管理部门或其他有权部门认定公司招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏后 10 个交易日内，公司将启动赔偿投资者损失的相关工作。

B、投资者损失根据与投资者协商确定的金额，或者依据证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定。

③本公司将对出现该等未履行承诺行为负有个人责任的董事、监事、高级管理人员采取调减或停发薪酬或津贴等措施（如该等人员在本公司领薪）。

（2）如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本公司无法控制的客观原因导致本公司承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的，本公司将采取以下措施：

①及时、充分披露本公司承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；

②向本公司的投资者提出补充承诺或替代承诺（相关承诺需按法律、法规、公司章程的规定履行相关审批程序），以尽可能保护投资者的权益。”

2、控股股东和实际控制人承诺

“（1）本人保证将严格履行公司本次发行并上市招股说明书（以下简称“招股说明书”）披露的承诺事项，并承诺严格遵守下列约束措施：

①如果本人未履行招股说明书中披露的相关承诺事项，本人将在股东大会及证券交易所的网站和符合国务院证券监督管理机构规定条件的媒体上公开说明未履行承诺的具体原因以及未履行承诺时的补救及改正情况并向股东和社会公众投资者道歉；

②如果因本人未履行相关承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，

本人将依法向投资者赔偿相关损失。如果本人未承担前述赔偿责任，公司有权扣减本人所获分配的现金分红用于承担前述赔偿责任。同时，在本人未承担前述赔偿责任期间，不得转让本人直接或间接持有的公司股份，因继承、被强制执行、上市公司重组、为履行保护投资者利益承诺等必须转股的情形除外；

③暂不领取公司分配利润中归属于本人的部分；

④如因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归公司所有，并在获得收益的五个工作日内将所获收益支付给公司指定账户；

⑤在本人作为公司实际控制人期间，公司若未履行招股说明书披露的承诺事项，给投资者造成损失的，本人承诺依法承担赔偿责任。

（2）如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本人无法控制的客观原因导致本人承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的，本人将采取以下措施：

①及时、充分披露本人承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；

②向公司的投资者提出补充承诺或替代承诺（相关承诺需按法律、法规、公司章程的规定履行相关审批程序），以尽可能保护投资者的权益。”

3、公司董事、监事、高级管理人员承诺

“（1）本人保证将严格履行公司本次发行并上市招股说明书（以下简称“招股说明书”）披露的承诺事项，并承诺严格遵守下列约束措施：

①如果本人未履行招股说明书中披露的相关承诺事项，本人将在股东大会及证券交易所的网站和符合国务院证券监督管理机构规定条件的媒体上公开说明未履行承诺的具体原因以及未履行承诺时的补救及改正情况并向股东和社会公众投资者道歉；

②如果因本人未履行相关承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法向投资者赔偿相关损失。如果本人未承担前述赔偿责任，发行人有权扣减本人所获分配的现金分红用于承担前述赔偿责任。同时，在本人未承担前述赔偿责任期间，不得转让本人直接或间接持有的发行人股份，因继承、被强制执

行、上市公司重组、为履行保护投资者利益承诺等必须转股的情形除外；

③暂不领取公司分配利润中归属于本人的部分；

④可以职务变更但不得主动要求离职；

⑤主动申请调减或停发薪酬或津贴；

⑥如果因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归公司所有，并在获得收益的五个工作日内将所获收益支付给公司指定账户；

⑦本人未履行招股说明书的公开承诺事项，给投资者造成损失的，依法赔偿投资者损失。

（2）如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本人无法控制的客观原因导致本人承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的，本人将采取以下措施：

①及时、充分披露本人承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；

②向公司的投资者提出补充承诺或替代承诺（相关承诺需按法律、法规、公司章程的规定履行相关审批程序），以尽可能保护投资者的权益。”

（十）已触发履行条件的承诺事项的履行情况

截至本招股说明书签署日，相关承诺人均正常履行上述重要承诺，未出现不履行承诺的情形。

第十一节 其他重要事项

一、重要合同

（一）重大销售合同

报告期内，公司与客户签订框架合同，在框架合同范围内向客户进行销售。

公司与客户签订的框架合同如下：

序号	合同主体	客户名称	签订时间	履行期限	履行情况
1	公司	中兴通讯	2019-05-16	自签订之日起生效，除非一方提出终止合同，合同长期有效	正在履行
2	公司	爱立信	2008-08-12	自签订之日起生效，有效期至任何一方发出书面终止通知后 1 年	正在履行
3	公司	诺基亚	2020-01-21	自签订之日起 3 年，到期后自动续期 6 个月，除非一方提出终止合同	正在履行
4	公司	大唐移动	2013-01-01	自签订之日起 3 年，到期后自动续期 3 年，除非一方提出终止合同	正在履行

（二）重大采购合同

报告期内，公司与主要供应商签订框架合同，在框架合同范围内向供应商进行采购。公司与供应商签订的重大采购合同如下：

序号	合同主体	供应商名称	采购内容	签订时间	履行期限	履行情况
1	公司	合肥海特微波科技有限公司	腔体、盖板及加工等	2017-09-25	有效期 1 年，除非一方提出终止合同，期限届满自动延长 1 年	正在履行
2	公司	深圳市中兴新地技术股份有限公司	腔体、盖板及加工等	2012-05-22	有效期 1 年，除非一方提出终止合同，期限届满自动延长 1 年	正在履行
3	公司	苏州金澄精密铸造有限公司	腔体、盖板及加工等	2012-05-22	有效期 1 年，除非双方书面终止或更改，期限自动延长 1 年	正在履行
4	公司	深圳市浩荣通讯技术有限公司	腔体、盖板等	2019-03-27	有效期 1 年，除非双方书面终止或更改，期限自动延长 1 年	正在履行
5	公司	东莞市冠顺实业有限公司	谐振器等	2009-06-08	有效期 1 年，除非双方书面终止或更改，期限自动延长 1 年	正在履行
6	公司	深圳金泰格机电股份有限公司	盖板、谐振器等	2018-11-16	有效期 1 年，除非双方书面终止或更改，期限	正在履行

					自动延长 1 年	
7	公司	深圳市百世盈科实业有限公司	盖板等	2012-05-15	有效期 1 年，除非双方书面终止或更改，期限自动延长 1 年	正在履行
8	公司	深圳市宏利精密弹簧有限公司	电子元器件	2018-11-21	有效期 1 年，除非双方书面终止或更改，期限自动延长 1 年	正在履行
9	公司	深圳市欣天科技股份有限公司	盖板、谐振器等	2018-11-14	有效期 1 年，除非双方书面终止或更改，期限自动延长 1 年	正在履行
10	公司	惠州市益珉金属科技有限公司	谐振器等	2018-11-09	有效期 1 年，除非双方书面终止或更改，期限自动延长 1 年	正在履行
11	公司	惠州童森五金电镀制品有限公司	腔体、盖板及加工等	2012-05-23	有效期 1 年，除非双方书面终止或更改，期限自动延长 1 年	正在履行
12	公司	扬州市宜楠科技有限公司	腔体、盖板、连接器、谐振器等	2019-06-11	有效期 1 年，除非双方书面终止或更改，期限自动延长 1 年	正在履行
13	公司	华臻科技（江门）有限公司	腔体、盖板等	2020-06-01	有效期 1 年，除非双方书面终止或更改，期限自动延长 1 年	正在履行

（三）重大借款合同

报告期内，公司及其子公司签署的已履行的和正在履行的借款金额 1,000.00 万元以上重大借款合同如下：

单位：万元

序号	借款人	贷款银行	借款日	到期日	借款金额
1	公司	中信银行股份有限公司深圳分行	2016-07-21	2017-07-21	2,000.00
2			2016-07-25	2017-07-25	1,500.00
3			2020-06-28	2021-06-02	3,600.00
4	公司	招商银行股份有限公司深圳分行	2018-11-23	2019-05-23	2,000.00
5			2019-05-17	2020-01-17	2,000.00
6			2019-05-20	2020-01-20	2,500.00
7			2019-05-28	2020-01-28	2,000.00
8			2020-02-28	2021-02-28	3,500.00
9	公司	中国建设银行股份有限公司深圳市分行	2019-08-16	2020-08-15	1,650.00
10	公司	中国光大银行股份有限公司深圳分行	2020-02-24	2021-02-23	1,000.00

11	公司	中国银行股份有限公司深圳福田支行	2020-06-11	2021-06-02	3,900.00
12	公司	中国建设银行股份有限公司深圳景苑支行	2020-06-05	2021-06-04	7,800.00
13	公司	中国工商银行股份有限公司深圳坪山支行	2020-06-11	2021-06-08	2,700.00

注：1号及2号借款于2017年1月3日提前还款

（四）建设工程施工合同

报告期内，公司及其子公司正在履行的建设工程施工合同如下：

序号	发包人	承包人	签署日期	合同金额（万元）
1	广西国人	广西瑞宏建设集团有限公司	2020-04-20	22,750.00

二、对外担保情况

截至本招股说明书签署日，发行人不存在为合并范围之外的公司提供担保的情况。

三、重大诉讼或仲裁情况

（一）公司的重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在对财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等可能产生较大影响的诉讼或仲裁事项，亦不存在其他未决诉讼。

（二）控股股东或实际控制人、控股子公司的重大诉讼或仲裁、涉及刑事诉讼的事项

截至本招股说明书签署日，公司的控股股东及实际控制人、控股子公司不存在作为一方当事人可能对公司产生影响的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。

（三）董事、监事、高级管理人员和核心技术人员重大诉讼或仲裁、涉及刑事诉讼的事项

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员不存在重大诉讼或仲裁、涉及刑事诉讼的事项。

四、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员涉及行政处罚、被司

法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员最近 3 年不存在涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况。

五、公司控股股东、实际控制人重大违法的情况

截至本招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人报告期内不存在任何重大违法行为。

第十二节 声 明

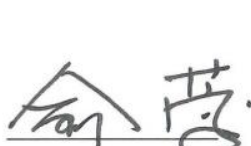
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签名：



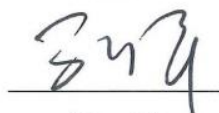
高英杰



俞 蓉



郑 酬



刘 平



任红亮



高 博



刘元安



张耀平



施先旺

全体监事签名：



张秀君



邬丽娟



杨津津

非董事高级管理人员签名：



曹小鹏



蔡江洪



刘 征



章林浪

深圳国人科技股份有限公司

2020 年 12 月 21 日

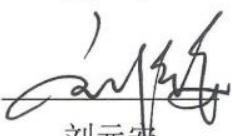


第十二节 声 明

一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签名：

_____ 高英杰	_____ 俞 蓉	_____ 郑 酬
_____ 刘 平	_____ 任红亮	_____ 高 博
 _____ 刘元安	_____ 张耀平	_____ 施先旺

全体监事签名：

_____ 张秀君	_____ 邬丽娟	_____ 杨津津

非董事高级管理人员签名：

_____ 曹小鹏	_____ 蔡江洪	_____ 刘 征
_____ 章林浪		

深圳国人科技股份有限公司

2020年12月21日



第十二节 声 明

一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签名：

高英杰

俞 蓉

郑 酬

刘 平

任红亮

高 博

刘元安

张耀平

施先旺

全体监事签名：

张秀君

邬丽娟

杨津津

非董事高级管理人员签名：

曹小鹏

蔡江洪

刘 征

章林浪

深圳国人科技股份有限公司

2020年12月21日

第十二节 声 明

一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签名：

高英杰

俞 蓉

郑 酬

刘 平

任红亮

高 博

刘元安

张耀平

施先旺

全体监事签名：

张秀君

邬丽娟

杨津津

非董事高级管理人员签名：

曹小鹏

蔡江洪

刘 征

章林浪

深圳国人科技股份有限公司

2020 年 12 月 21 日

二、发行人控股股东、实际控制人声明

本公司或本人承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

控股股东、实际控制人：



高英杰

深圳国人科技股份有限公司

2020年12月21日



三、保荐人（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

项目协办人：



李晟然

保荐代表人：



王启超



赵劲松

总经理：



冯鹤年

法定代表人（董事长）：



冯鹤年



保荐机构（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构董事长：


冯鹤年

民生证券股份有限公司

2020年12月21日

保荐机构（主承销商）总经理声明

本人已认真阅读招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构总经理：


冯鹤年

民生证券股份有限公司

2020 年 12 月 21 日

联席主承销商声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

法定代表人：_____

王常青

中信建投证券股份有限公司



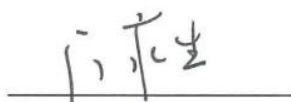
四、发行人律师声明

本所及承办律师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的法律意见书无矛盾之处。本所及承办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

承办律师：



刘震国



唐永生



李哲



韩雪

律师事务所负责人：



王丽



2020 年 12 月 21 日

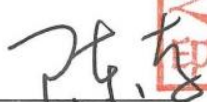


地址：杭州市钱江路 1366 号
邮编：310020
电话：(0571) 8821 6888
传真：(0571) 8821 6999

审计机构声明

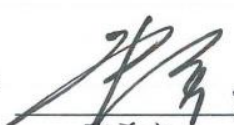
本所及签字注册会计师已阅读《深圳国人科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》（以下简称招股说明书），确认招股说明书与本所出具的《审计报告》（天健审〔2020〕3-590 号）、《内部控制鉴证报告》（天健审〔2020〕3-591 号）及经本所鉴证的非经常性损益明细表的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对深圳国人科技股份有限公司在招股说明书中引用的上述审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：


陈 亨


陈 华

天健会计师事务所负责人：


张希文

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二〇年十二月二十一日

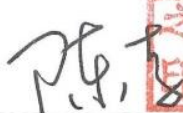


地址：杭州市钱江路 1366 号
邮编：310020
电话：(0571) 8821 6888
传真：(0571) 8821 6999

验资机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《深圳国人科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板招股说明书》（以下简称招股说明书），确认招股说明书与本所出具的《验资报告》（天健验（2019）3-82 号）的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对深圳国人科技股份有限公司在招股说明书中引用的上述报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：


陈 亨


陈 华

天健会计师事务所负责人：


张希文

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二〇年十二月二十一日



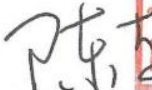
天健会计师事务所
Pan-China Certified Public Accountants

地址：杭州市钱江路1366号
邮编：310020
电话：（0571） 8821 6888
传真：（0571） 8821 6999

验资复核机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《深圳国人科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》（以下简称招股说明书），确认招股说明书与本所出具的《实收资本复核报告》（天健验（2020）3-47号）的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对深圳国人科技股份有限公司在招股说明书引用的上述报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：


陈 宇


陈 华

天健会计师事务所负责人：


张希文

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二〇年十二月二十一日

八、评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告（中瑞评报字[2019]第 001246 号）无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告（中瑞评报字[2019]第 001246 号）的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

资产评估师：



夏薇

蔡建华



资产评估机构负责人：

何源泉

中瑞世联资产评估集团有限公司



2020 年 12 月 21 日

第十三节 附 件

一、备查文件

- （一）发行保荐书；
- （二）上市保荐书；
- （三）法律意见书；
- （四）财务报告及审计报告；
- （五）公司章程（草案）；
- （六）与投资者保护相关的承诺；
- （七）发行人及其他责任主体作出的与本次上市相关承诺事项；
- （八）内部控制鉴证报告；
- （九）经注册会计师鉴证的非常性损益明细表；
- （十）其他与本次发行有关的重要文件。

二、查阅地点

投资者可以在下列地点查阅整套发行申请材料和有关备文件。

- （一）发行人：深圳国人科技股份有限公司

地址：深圳市坪山区龙田街道锦绣中路与翠景路交叉处国人科技园 1 号楼 5 楼

电话：0755-2663 5999

传真：0755-2663 5999

- （二）保荐机构（主承销商）：民生证券股份有限公司

地址：中国（上海）自由贸易试验区世纪大道 1168 号 B 座 2101、2104A 室

电话：010-8512 7883

传真：010-8512 7940