

科创板投资风险提示：本次股票发行后拟在科创板市场上市，该市场具有较高的投资风险。科创板公司具有研发投入大、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。投资者应充分了解科创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。



成都坤恒顺维科技股份有限公司

Chengdu KSW Technologies Co.,Ltd.

（住所：成都高新区新文路 22 号 6 栋 1 层 4 号）

首次公开发行股票并在科创板上市 招股说明书

保荐机构（主承销商）



（中国（上海）自由贸易试验区浦明路 8 号）

发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A股）
发行股数	21,000,000 股，占发行后总股本的比例为 25%。本次发行股份全部为公开发行新股，不涉及股东公开发售股份的情形。
保荐人相关子公司参与战略配售情况	保荐机构安排相关子公司民生证券投资有限公司参与本次发行战略配售，民生投资跟投比例为本次公开发行数量的 5%，即 105.0000 万股，认购金额为 3,549.00 万元。民生证券投资有限公司获配股票的限售期为 24 个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算。
发行人高管、员工参与战略配售情况	公司高级管理人员及核心员工通过专项资管计划参与本次发行战略配售，配售数量为本次发行数量的 7.61%，即 159.7338 万股，同时认购金额为 5,426.00 万元（含新股配售经纪佣金），资管计划获配股票的限售期为 12 个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算。
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	33.80 元
发行日期	2022 年 1 月 28 日
上市的证券交易所	上海证券交易所科创板
发行后总股本	84,000,000 股
保荐人（主承销商）	民生证券股份有限公司
招股说明书签署日期	2022 年 2 月 10 日

发行人声明

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，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

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，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

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、发行人的控股股东、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。

重大事项提示

发行人特别提请投资者注意，在做出投资决策之前，务必认真阅读本招股说明书正文内容，并特别关注以下事项。

一、报告期内公司主要产品无线信道仿真仪市场现有需求量规模有限，公司未来业绩将面临增长瓶颈的风险

报告期内，公司无线信道仿真仪产品的销售收入分别为 1,721.61 万元、7,133.44 万元、9,294.38 万元、2,353.63 万元，占公司主营业务收入比例分别为 29.93%、67.78%、71.40%、62.66%，是公司报告期内的核心产品及主要的收入来源。

无线信道仿真仪是无线电测试仿真领域内的高端产品，除公司外，该领域产品一直由国际仪器仪表巨头企业是德科技、思博伦等垄断。公司结合国内市场核心客户对该产品的需求以及是德科技、思博伦等在国内的销售情况测算，国内现有需求量大约为 2 亿元，2020 年公司无线信道仿真仪在国内市场的销售收入已达 0.93 亿元，国内市场占有率已接近 50%。

随着国内 5G 基站建设投入加大以及 5G 通信技术在各应用领域的应用普及，国内无线信道仿真仪市场需求量将会有一定程度的提高，但短期内无线信道仿真仪市场需求量增长有限，假如公司其他产品销售规模未能快速增长，公司未来业绩将面临增长瓶颈。

同时，与国外同行业仪器仪表巨头企业相比，公司在产品种类、收入规模、研发投入、技术储备和整体技术水平方面仍然存在一定差距。虽然公司在无线信道仿真仪产品实现了技术突破，在多用户测试仿真方面具有领先优势，但该优势在一定时间内仍然存在被国外竞争对手追赶或超越的可能。未来若国外仪器仪表巨头企业在技术方面实现超越，公司无线信道仿真仪产品市场需求及销售收入存在大幅下降的风险，若公司其他产品销售规模未能快速增长，公司将面临因主要供货产品单一且收入大幅下降所带来的整体销售收入大幅下降风险。

二、公司经营业绩存在季节性波动

报告期内，公司主营业务收入按季度分布情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一季度	690.09	18.37%	-	-	-	-	-	-
二季度	3,065.83	81.63%	2,192.94	16.85%	2,238.22	21.27%	1,319.81	22.94%
三季度	-	-	3,087.92	23.72%	1,601.27	15.21%	150.83	2.62%
四季度	-	-	7,737.20	59.43%	6,685.60	63.52%	4,281.87	74.43%
合计	3,755.92	100.00%	13,018.06	100.00%	10,525.09	100.00%	5,752.51	100.00%

受客户结构、业务特点等因素的影响，公司营业收入和利润水平存在季节性分布不均衡的特点，下半年的营业收入和利润水平占全年的比例高于上半年。公司的主要客户包括中国移动、华为、中兴、爱立信、大唐等移动通信运营商和设备制造商以及中电科、航天科工、航天科技等集团下属通信研究院所，这些客户有严格的年度预算管理制度，其采购审批、招投标等工作安排通常在上半年，产品交付、系统测试、验收则主要集中在下半年，从而导致公司收入呈现出明显的季节性波动。公司收入呈现季节性波动，但公司的人工成本、费用等支出全年相对均衡发生，因此可能导致公司一季度、半年度出现盈利较低或亏损的情形，公司经营业绩存在季节性波动风险。

三、报告期内公司对主要客户销售集中度高

公司产品定位于高端无线电测试仿真领域，客户主要为中国移动、华为、中兴、爱立信、大唐等移动通信运营商和设备制造商，中电科、航天科工、航天科技集团等下属通信研究所以及中科院等相关科研单位。公司通过谈判、招投标等方式独立获取业务，与上述集团及其下属单位不存在关联关系。

报告期内，公司向合并口径的前五大客户销售金额分别为 3,953.64 万元、8,615.71 万元、8,003.37 万元和 2,258.58 万元，占各期营业收入的比例分别为 68.48%、81.70%、61.48%和 58.16%，销售客户相对集中。

如果未来发行人无法在各主要客户中持续保持技术优势，无法继续维持与主要客户的合作关系，则公司的经营业绩将受到较大影响。同时，如果客户对公司主要产品的需求产生变化或公司竞争对手产品在技术性能上优于公司，会对公司的经营业绩造成不利影响。

四、贸易摩擦导致公司产品所用关键核心器件进口风险

2018年度、2019年度、2020年度和2021年1-6月，公司从海外采购电子元器件等材料的金额分别为627.72万元、1,863.90万元、3,835.15万元和1,362.97万元，占采购总额的比例分别为31.82%、46.51%、59.86%和45.68%。公司设备的部分关键核心器件对国外品牌存在一定的依赖性。虽然公司已对芯片等关键核心器件进行了提前备货，但仍有可能因上述关键核心器件受出口国贸易禁运、管制等因素影响，导致公司无法按需及时采购，从而对公司的生产经营产生不利影响。

五、应收账款的回收风险

报告期各期末，公司应收账款账面余额分别为4,997.65万元、7,460.36万元、8,726.32万元、7,770.64万元，占资产总额的比例为56.47%、54.06%、43.18%、40.43%。公司下游客户主要为中国移动、华为、中兴、爱立信、大唐等移动通信运营商和设备制造商以及中电科、航天科工、航天科技等集团下属通信研究院所且信誉良好，但由于公司应收账款绝对值和集中度较高，如果个别主要客户的生产经营状况发生不利的变化，应收账款无法按期收回，公司的资金周转速度和经营活动的现金流量将受到不利的影响。

六、公司目前业务规模较小、产品种类单一、未来产品竞争加剧所带来的未来业绩增长风险

（一）公司产品聚焦于射频微波测试仿真领域，技术储备和产品类型较为单一；

射频微波测试仿真领域的核心产品主要包括无线信道仿真仪，射频微波信号发生器、频谱分析仪、矢量网络分析仪、示波器等，公司产品聚焦于该领域内的无线信道仿真仪，射频微波信号发生器、频谱分析仪、矢量网络分析仪。目前，公司已完成了标准化无线信道仿真仪的研发及批量化销售、射频微波信号发生器已实现定制化产品的销售并完成了标准化产品定型工作、频谱分析仪及矢量网络分析仪已完成关键技术的攻关处于样机研制定型阶段。公司在射频微波测试仿真领域产品研发、销售方面虽然取得了一定的成就，但与国际仪器仪表巨头企业相比，公司在销售规模、技术储备、研发投入、市场开拓等方面

仍然存在差距。报告期内，公司的业务收入主要来自于无线信道仿真仪产品，其他产品销售收入较少，与国际仪器仪表巨头企业相比，公司的产品种类相对单一、技术储备相对较少、整体市场竞争力相对较弱。

（二）报告期内，公司射频微波信号发生器暂未实现标准化产品销售，频谱分析仪、矢量网络分析仪尚处于研发阶段且预计达产后市占率较低，未来对公司业绩的贡献程度尚存在较大不确定性；

报告期内，公司射频微波信号发生器的收入主要为定制化产品收入，金额分别为 306.81 万元、202.65 万元、1,102.69 万元、292.92 万元，占主营业务收入的比重分别为 5.33%、1.93%、8.47%、7.80%，公司标准化射频微波信号发生器已于 2021 年 10 月通过华为的性能测试验证，但尚未实现标准化产品销售。目前，公司射频微波信号发生器产品对公司销售收入贡献相对较小。

公司频谱分析仪、矢量网络分析仪产品目前尚处于产品定型阶段，公司预计首款 44GHz 频谱分析仪于 2022 年 4 月完成研发、2022 年 6 月投入生产，首款 20GHz 矢量网络分析仪在 2022 年 6 月完成研发、2022 年 8 月投入生产。频谱分析仪产品是公司募投项目产品之一，根据募投项目效益测算，该产品达产年销售收入为 6,053 万元，占灼识咨询的分析数据预计的国内市场容量 3%左右；矢量网络分析仪在投产后较长的一段时间内主要作为公司系统方案配套产品，短期内不属于公司重点推广产品，公司预计该产品投产后年销售收入在 600 万左右，占灼识咨询的分析数据预计的国内市场容量不超过 1%。公司频谱分析仪、矢量网络分析仪产品未来一段时间内对公司业绩贡献相对较小，市场占有率较低，同时，上述产品未来市场开拓也存在一定的不确定性，对公司未来业绩的贡献程度尚存在较大不确定性。

（三）未来随着公司产品的丰富以及业务领域的扩展，公司将与部分境内同行业公司存在一定程度的竞争；

目前，公司的无线信道仿真仪产品在国内市场主要与是德科技和思博伦公司等国外仪器仪表巨头企业直接竞争，尚未与国内仪器仪表企业进行直接竞争。未来随着公司射频微波信号发生器、频谱分析仪、矢量网络分析仪等产品的丰富，公司除与是德科技、罗德与施瓦茨公司等国际仪器仪表巨头企业竞争外，还将与电科思仪、创远仪器等国内仪器仪表生产企业在不同的市场领域进行的

竞争，公司未来重点推广的产品在国内市场面临更加激烈的竞争，对公司产品市场推广及公司未来业绩持续增长产生一定的不利影响。

（四）公司业务规模相对较小、资金实力有限，未来产品市场拓展可能不及预期。

公司自成立以来，尽管在国内无线电测试仿真仪器仪表领域内拥有一定的技术领先优势和优质的客户资源，在行业内拥有了较高的品牌认可度，但是与国外同行业竞争对手相比，公司业务规模相对偏小、资金实力有限，在研发投入、技术储备、人员培养及储备等方面仍存在较大差距。公司的无线信道仿真仪产品凭借着技术优势在国内市场取得了一定的竞争优势，但公司的标准化射频微波信号发生器、频谱分析仪、矢量网络分析仪产品尚处于产品定型阶段，尚未实现对外销售，上述产品的综合性能指标虽然达到或接近国外同类产品水平，但在未来一段时间内仍处于核心客户验证及试用阶段，公司新产品被核心客户认知和接受仍需要经过一定时间的培育，公司未来产品被市场认可在时间上仍然存在一定不确定性，公司未来产品市场拓展可能存在不及预期的情形。

七、无线电测试仿真设备生产基地项目的实施，将使公司未来产品结构、收入构成发生较大变动

公司无线电测试仿真设备生产基地项目是公司现有产品无线信道仿真仪、射频微波信号发生器以及未来重点推广产品频谱分析仪产能扩建项目，公司参考国内相关产品的市场容量、公司产品及技术储备、客户对公司产品需求等情况对本项目相关产品的产能进行设计，重点扩大了射频微波信号发生器产品产能，并适当增加了无线信道仿真仪产品、频谱分析仪产品的产能。本募投项目实施后，公司无线信道仿真仪产品达产年收入占主营业务收入比例由 2020 年的 71.40%下降到 41.86%、射频微波信号发生器产品收入占主营业务收入比例由 2020 年的 8.47%上升到 33.27%，同时，公司新增频谱分析仪产品销售收入。公司无线电测试仿真设备生产基地项目的实施将使公司未来产品结构、收入构成发生较大变动。

八、财务报告审计截止日后的主要财务信息及经营情况

（一）财务报告审计截止日后的经营情况

财务报告审计截止日至本招股说明书签署日，公司生产经营状况正常，经营模式未发生重大变化，市场环境、行业政策、税收政策、主要客户及供应商以及其他可能影响投资者判断的重大事项等方面均未发生重大变化，亦未发生其他可能影响投资者判断的重大事项。

（二）2021年1-9月财务数据审阅情况

公司财务报告审计截止日为2021年6月30日。大华所对公司2021年9月30日的合并及母公司资产负债表，2021年1-9月的合并及母公司利润表、合并及母公司所有者权益变动表和现金流量表以及财务报表附注进行审阅，并出具了《审阅报告》（大华核字[2021]0011800号）。

公司财务报告审计截止日之后经审阅的主要财务信息及经营状况如下：

截至2021年9月30日，公司的资产总额为23,210.01万元，负债总额为8,053.09万元，股东权益合计为15,156.92万元。2021年1-9月，公司实现营业收入9,037.86万元，较上年同期增长71.14%，主要系公司主要产品无线信道仿真仪收入增长所致。受益于营业收入的增长，2021年1-9月，公司实现归属于母公司股东的净利润2,177.67万元，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润1,832.04万元，较上年同期相比分别增长72.34%和53.86%，公司经营业绩保持稳步增长态势。

（三）2021年全年业绩预计情况

公司预计2021年可实现的营业收入区间为15,700万元至17,000万元，同比增长20.59%至30.58%；预计2021年归属于母公司股东的净利润区间为5,200万元至6,000万元，同比增长15.89%至33.72%；预计2021年扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润区间为4,800至5,600万元，同比增长9.61%至27.88%。前述2021年业绩预计情况系公司初步预计结果，相关数据未经审计或审阅，不构成公司的盈利预测或业绩承诺。

目 录

发行概况	1
发行人声明	2
重大事项提示	3
一、报告期内公司主要产品无线信道仿真仪市场现有需求量规模有限，公司未来业绩将面临增长瓶颈的风险.....	3
二、公司经营业绩存在季节性波动.....	3
三、报告期内公司对主要客户销售集中度高.....	4
四、贸易摩擦导致公司产品所用关键核心器件进口风险.....	5
五、应收账款的回收风险.....	5
六、公司目前业务规模较小、产品种类单一、未来产品竞争加剧所带来的未来业绩增长风险.....	5
七、无线电测试仿真设备生产基地项目的实施，将使公司未来产品结构、收入构成发生较大变动.....	7
八、财务报告审计截止日后的主要财务信息及经营情况.....	8
目 录.....	9
第一节 释义	14
一、基本释义.....	14
二、专业释义.....	15
第二节 概览	22
一、发行人及本次发行的中介机构基本情况.....	22
二、本次发行概况.....	22
三、发行人主要财务数据及财务指标.....	24
四、发行人主营业务情况.....	24
五、发行人技术先进性、研发技术产业化情况及未来发展战略.....	25
六、发行人符合科创板定位的说明.....	26
七、发行人选择的具体上市标准.....	29
八、发行人公司治理特殊安排.....	29
九、本次募投资金主要用途.....	29

第三节 本次发行概况	30
一、本次发行基本情况	30
二、本次发行的有关机构	31
三、发行人与中介机构关系的说明	32
四、与本次发行有关的重要日期	32
五、战略配售情况	32
第四节 风险因素	36
一、经营风险	36
二、技术风险	39
三、内控风险	40
四、财务风险	40
五、募集资金投资项目实施风险	42
六、发行失败风险	43
第五节 发行人基本情况	45
一、发行人基本情况	45
二、发行人设立情况和报告期内的股本和股东变化情况	45
三、发行人报告期内重大资产重组情况	57
四、发行人在其他证券市场的上市或挂牌情况	57
五、发行人股权结构情况	57
六、发行人控股子公司、参股公司及分公司情况	57
七、持有发行人 5% 以上股份的主要股东及实际控制人的情况	59
八、发行人股本情况	60
九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员	64
十、发行人员工及社会保障情况	74
第六节 业务和技术	78
一、发行人主营业务、主要产品及设立以来的变化情况	78
二、发行人所处行业的基本情况	103
三、发行人销售情况和主要客户	123
四、发行人采购情况和主要供应商	128
五、对发行人业务有重大影响的主要固定资产及无形资产等资源要素	134

六、发行人的核心技术与研发情况.....	140
七、发行人境外生产经营情况.....	158
第七节 公司治理与独立性	159
一、公司治理结构的建立健全情况.....	159
二、公司股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度建立健全及运行情况.....	160
三、董事会专门委员会设置情况.....	163
四、发行人特别表决权股份或类似安排情况.....	163
五、发行人协议控制情况.....	164
六、发行人的内部控制制度.....	164
七、发行人报告期内违法违规为情况.....	164
八、发行人报告期内资金占用和对外担保的情况.....	164
九、独立持续经营情况.....	164
十、同业竞争.....	166
十一、关联方及关联交易.....	167
第八节 财务会计信息与管理层分析	175
一、未来盈利（经营）能力或财务状况的主要影响因素分析.....	175
二、对公司具有核心意义、或其变动对业绩变动具有较强预示作用的财务或非财务指标分析.....	176
三、财务报表.....	177
四、审计意见及关键审计事项.....	188
五、财务报表的编制基础、合并报表范围及变化情况.....	190
六、报告期内采用的主要会计政策和会计估计.....	191
七、经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表.....	206
八、发行人执行的税收政策和主要税种.....	207
九、分部信息.....	209
十、主要财务指标.....	209
十一、经营成果分析.....	211
十二、资产质量分析.....	242
十三、偿债能力、流动性及持续经营能力分析.....	257

十四、重大投资、资本性支出、重大资产业务重组或股权收购合并等事项	267
十五、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项	267
十六、盈利预测报告	267
十七、财务报告审计截止日后的主要财务信息及经营情况	267
第九节 募集资金运用与未来发展规划	270
一、募集资金运用情况	270
二、募集资金投资项目必要性和可行性分析	272
三、募集资金投资项目具体情况	276
四、发行人未来发展规划	284
第十节 投资者保护	288
一、投资者关系的主要安排	288
二、本次发行后的股利分配政策和决策程序，以及本次发行前后股利分配政策的差异情况	289
三、本次发行前滚存利润的分配政策	293
四、股东投票机制的建立情况	293
五、发行人不存在特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排，不存在尚未盈利或累计未弥补亏损的情况	294
六、重要承诺	294
第十一节 其他重要事项	315
一、重要合同	315
二、发行人对外担保的情况	318
三、重大诉讼和仲裁情况	319
四、发行人控股股东、实际控制人重大违法的情况	319
第十二节 声明	320
一、全体董事、监事、高级管理人员声明	320
二、发行人控股股东、实际控制人声明	321
三、保荐人（主承销商）声明	322
四、发行人律师声明	325
五、会计师事务所声明	326

六、资产评估机构声明.....	327
七、验资机构声明.....	328
八、验资复核机构声明.....	329
第十三节 附件	330
一、备查文件.....	330
二、查阅时间及地点.....	330

第一节 释义

在本招股说明书中，除非另有说明，下列简称具有如下特定含义：

一、基本释义

发行人、公司、本公司、股份公司、坤恒顺维	指	成都坤恒顺维科技股份有限公司
有限公司、坤恒有限新动力	指	公司前身成都坤恒顺维科技有限公司
武汉分公司	指	公司子公司成都新动力软件有限公司（已注销）
华为	指	公司分公司成都坤恒顺维科技股份有限公司武汉分公司
上海华为	指	华为技术有限公司
中兴	指	上海华为技术有限公司
中兴康讯	指	中兴通讯股份有限公司
中国移动	指	深圳市中兴康讯电子有限公司
爱立信	指	中国移动通信集团有限公司
大唐	指	爱立信（中国）通信有限公司
中电科	指	大唐移动通信设备有限公司
航天科工	指	中国电子科技集团有限公司
航天科技	指	中国航天科工集团有限公司
中科院	指	中国航天科技集团有限公司
是德科技	指	中国科学院
思博伦	指	Keysight，2014年从安捷伦公司分离出来
罗德与施瓦茨、R&S	指	Spirent Communications Inc.，即思博伦通信公司
美国国家仪器、NI	指	Rohde & Schwarz，即罗德与施瓦茨公司
电科思仪	指	National Instruments，即美国国家仪器有限公司
创远仪器	指	中电科思仪科技股份有限公司
Technavio	指	上海创远仪器技术股份有限公司
灼识咨询	指	全球技术调查顾问公司，于2003年在伦敦成立
保荐人、主承销商、民生证券	指	灼识投资咨询（上海）有限公司
会计师、大华、大华所	指	民生证券股份有限公司
发行人律师、华商律师	指	大华会计师事务所（特殊普通合伙）
股票或A股	指	广东华商律师事务所
元、万元	指	本公司发行的每股面值1.00元的人民币普通股
报告期	指	人民币元、人民币万元
报告期各期末	指	2018年、2019年、2020年和2021年1-6月
	指	2018年12月31日、2019年12月31日、2020年12月31日和2021年6月30日

最近一年	指	2020年
本次发行	指	本次发行人首次公开发行 21,000,000 股 A 股股票的行为
本招股说明书	指	《成都坤恒顺维科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》
公司章程或章程	指	本公司现行有效的《公司章程》
《公司章程（草案）》	指	本公司上市后拟实施的《公司章程》
股东大会	指	成都坤恒顺维科技股份有限公司股东大会
董事会	指	成都坤恒顺维科技股份有限公司董事会
监事会	指	成都坤恒顺维科技股份有限公司监事会
上交所	指	上海证券交易所
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
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	《上海证券交易所科创板股票上市规则》

二、专业释义

无线电	指	在所有自由空间（包括空气和真空）传播的电磁波
仿真	指	利用模型复现实际系统中发生的本质过程，并通过对系统模型的实验来研究存在的或设计中的系统，又称模拟，这里所指的模型包括物理的和数学的，静态的和动态的，连续的和离散的各种模型
仿真测试	指	模拟被测物的真实使用环境，将被测物配置到真实的使用状态进行的测试
移动通信	是	沟通移动用户与固定点用户之间或移动用户之间的通信方式
无线组网	指	一种特殊的自组织、对等式、多跳、无线移动网络
雷达	指	利用电磁波探测目标的电子设备
电子对抗	指	敌对双方为削弱、破坏对方电子设备的使用效能，保障己方电子设备发挥效能而采取的各种电子措施和行动
导航	指	一个研究领域，重点是监测和控制工艺或车辆从一个地方移动到另一个地方的过程。在更广泛的意义上，导航可以指涉及确定位置和方向的任何技能或研究
卫星	指	在围绕一颗行星轨道并按闭合轨道做周期性运行的天然天体，人造卫星一般亦可称为卫星。本文特指人造卫星
半导体	指	常温下导电性能介于导体与绝缘体之间的材料
射频微波技术	指	与射频和微波相关的技术。射频和微波指一定频率范围的无线电波
数字电路技术	指	用数字信号完成对数字量进行算术运算和逻辑运算的电路的相关技术
实时信号处理技术	指	即时对各种类型的电信号，按各种预期的目的及要求进行加工过程的相关技术
非实时信号处理技术	指	非即时对各种类型的电信号，按各种预期的目的及要求进行加工过程的相关技术
算法	指	解题方案的准确而完整的描述，是一系列解决问题的清晰指令，算法代表着用系统的方法描述解决问题的策略机制
HBI 平台	指	High-data-rate Bus Instrument Platform，具有高速数据交换能力和同步特性的无线通信仿真测试仪表开发平台

2G、3G、4G、5G	指	第二代移动通信技术、第三代移动通信技术、第四代移动通信技术、第五代移动通信技术
信道模拟器	指	一种无线通信仿真测试设备，也叫无线信道仿真仪，无线信道模拟器
卫星通信	指	地球上（包括地面和低层大气中）的无线电通信站间利用卫星作为中继而进行的通信
自组网通信设备	指	工作在移动通信和计算机网络相结合的网络中的设备，是可以移动的便携式终端，每个终端都兼有路由器和主机两种功能
嫦娥登月	指	中国的月球探测工程
火星探测器	指	中国探测火星的人造航天器
雷达回波仿真器	指	一种可以模拟雷达信号反射过程的设备
宽带	指	描述信号或者电子线路包含或能够同时处理较宽的频率范围
频段	指	无线电波的频率范围
通道	指	通信设备的输入和输出端口
MIMO	指	Multiple-In Multiple-Out，多输入多输出
Massive MIMO	指	大规模多输入多输出
硬件模块	指	由电子、机械和光电元件等组成的各种物理装置组成部件
固件	指	编程芯片如 FPGA 所加载的具备实现特定功能的程序或文件
软件模块	指	一系列按照特定顺序组织的计算机数据和指令的集合
射线跟踪法	指	基于几何光学（GO）与几何一致性绕射理论（UTD）为基础的电磁场场强预测算法
统计学法	指	通过搜索、整理、分析、描述数据等手段，以达到推断所测对象的本质，甚至预测对象未来的方法
电磁场有限元分析法	指	利用数学近似的方法对电磁场进行模拟，利用简单而又相互作用的元素（即单元），用有限数量的未知量去逼近无限未知量的真实系统
衰落	指	电磁波在传播过程中，由于传播媒介及传播途径随时间的变化而引起的接收信号强弱变化的现象
衰落仿真	指	利用测试仿真设备模拟衰落的方法
时延	指	本文特指无线电信号从发射端传输到接收端所需要的时间
时延仿真	指	利用测试仿真设备模拟时延的方法
无线信道	指	对无线通信中发送端和接收端之间通路的一种形象比喻，对于无线电波而言，它从发送端传送到接收端，其间并没有一个有形的连接，它的传播路径也有可能不只一条，我们为了形象地描述发送端与接收端之间的工作，可以想象两者之间有一个看不见的道路衔接，把这条衔接通路称为信道
动态参数	指	可以不断变化的参数
动态多径参数	指	可以不断变化的多径传播参数，例如多径时延、多径功率
仿真模型	指	通过算法抽象建立的不同场景类型的信道模型
衰落信道最大多径	指	通过算法抽象建立的信道模型中的最大传播路径数量
信噪比 AWGN 仿真	指	通过添加高斯白噪声从而影响信噪比的仿真方法
动态时延	指	一种实时可以变换时延的仿真测试方法
动态速度	指	一种实时可以变换速度的仿真测试方法

动态衰落	指	一种实时可以变换衰落参数的仿真测试方法
动态三维	指	一种实时改变物体的三维空间轨迹的仿真测试方法
波束赋形	指	一种使用传感器阵列定向发送和接收信号的信号处理技术，又叫波束成型、空域滤波
多阵子相控阵	指	一种由多元子阵构成的相控阵天线技术
拓扑结构	指	设备的物理连接结构
路由	指	是指分组从源到目的地时，决定端到端路径的网络范围的进程
dBm	指	功率的绝对值，Decibel relative to one Milliwatt, 是某一频点输出功率和 1mW 的比值的对数表示形式
dBc	指	功率的相对值，Decibel relative to Carrier, 是某一频点输出功率和载频输出功率的比值的对数表示形式
dB RMS	指	功率的均方根值，Decibel Root Mean Square
PEAK	指	峰值
载波聚合	指	一种增加传输带宽的技术
独立本振	指	可以独立工作的振荡器
EVM	指	Error Vector Magnitude, 误差矢量（向量）幅度
OFDM	指	Orthogonal Frequency Division Multiplexing, 正交频分复用技术
QAM	指	Quadrature Amplitude Modulation, 正交振幅调制
QPSK	指	Quadrature Phase Shift Keying, 正交相移键控
PSK	指	Phase Shift Keying, 相移键控
FSK	指	Frequency-shift Keying, 频移键控
GMSK	指	Gaussian Filtered Minimum Shift Keying, 高斯最小频移键控
AM	指	Amplitude Modulation, 调幅, 载波幅度受所传信号改变的一种调制方法
FM	指	Frequency Modulation, 调频, 载波频率受所传信号控制的一种调制方法
PM	指	Phase Modulation, 调相, 载波相位受所传信号控制的一种调制方法
3GPP	指	3rd Generation Partnership Project, 第三代合作伙伴计划（注：它是一个技术规范机构）
ps/ns/us/ms/s	指	时间单位，分别指皮秒，纳秒，微秒，毫秒，秒
多普勒	指	本文指的是对运动物体上的无线通信设备工作频率随着运动而导致的频率变化的一种仿真测试
短波、超短波	指	短波波段的频率范围为 3MHz 至 30MHz 超短波波段的频率范围为 30MHz 至 300MHz
C 波段	指	C 波段的频率范围为 4GHz 至 8GHz
Ka	指	Ka 波段的频率范围为 26.5GHz 至 40GHz
Ku	指	Ku 频段的频率范围通常下行从 10.7GHz 至 12.75GHz，上行从 12.75 GHz 至 18.1GHz
Q/V	指	Q 频段的频率范围为 30GHz 至 50GHz V 频段的频率范围为 50GHz 至 75GHz
带外信号	指	预期设计频段之外的信号
带内信号	指	预期设计频段之内的信号
波形存储深度	指	存储介质中可以保存的特定波形的采样点的个数

跳频	指	用伪随机码序列进行频移键控，使载波频率不断跳变而扩展频谱的一种方法
特殊通信体制	指	一些特殊环境的如高温、高原、极地等特殊环境的通信机制
电磁环境干扰	指	是干扰电缆信号并降低信号完好性的电子噪音，通常由电磁辐射发生源如马达和机器产生
VXG	指	是德科技推出的信号源系列
选件	指	并非必须安装，用于提前预留出来的空间和位置，提升性能的零部件或者软件
MSa	指	百万次采样
TSa	指	万亿次采样
Tbyte	指	存储容量单位，太字节
邻道抑制	指	对超出频谱限定宽度，落到邻频道的带外辐射干扰的抑制
杂散抑制	指	对信号处理过程中产生的对系统具有干扰作用的新频率信号的抑制
谐波抑制	指	一种依据谐波产生的原因来抑制谐波影响的技术
相位噪声	指	系统（如各种射频器件）在各种噪声的作用下引起的系统输出信号相位的随机变化
波形发生	指	本文指通信基带信号的产生
上位机软件	指	运行在直接发出操控命令的计算机之中的软件
蓝牙	指	一种无线数据和语音通信开放的全球规范，它是基于低成本的近距离无线连接，为固定和移动设备建立通信环境的一种特殊的近距离无线技术连接
多音信号	指	由多个频率不同的单载波信号组合而成的信号
通用接收机	指	一种从空中存在的众多电磁波中，选出自己需要的频率成分，抑制或滤除不需要的信号或噪声与干扰信号，然后经过放大、解调得到原始的有用信息的装置
分集合成	指	分散传输、集中接收和合成。所谓分散传输是使接收端能获得多个统计独立的、携带同一信息的衰落信号。集中接收和合成是接收机把收到的多个统计独立的衰落信号进行合并(选择与组合)以降低衰落的影响
多模式解调	指	对多种调制方式的信号进行解调
HDR	指	High Data Rate Receiver 高码率接收机
RTR	指	Radio Telemetry Reciver 遥测报文接收机
CRT	指	Command Ranging & Telemetry 遥控遥测报文接收机
上位机软件	指	运行在直接发出操控命令的计算机之中的软件
多音信号	指	由多个频率不同的单载波信号组合而成的信号
Msp/s	指	表示每秒采样一百万次
CCSDS	指	Consultative Committee for Space Data Systems, 国际空间数据系统咨询委员会
Viterbi	指	维特比（人名），本文指一种算法
RS	指	Reed-Solomom Code, 一种编译码算法
LDPC	指	Low Density Parity Check Code, 低密度奇偶校验码
Turbo	指	一种编译码算法
遥测遥控	指	遥测和遥控。遥测是将对象参量的近距离测量值传输至远距离的测量站来实现远距离测量的技术；遥控指通过通信媒体对远距离被控

		对象进行控制的技术
调制	指	对信号源的信息进行处理加到载波上，使其变为适合于信道传输的形式过程，就是使载波随信号而改变的技术
载波	指	一个特定频率的无线电波
正交调制	指	利用两路频率相同，相位相差 90 度的载波进行的调制
镜频抑制	指	对以某个频率点为中心的镜面对称信号的抑制
解调	指	调制的逆过程，从已调制的无线电信号中提取信息
NVMe	指	Non-Volatile Memory express，一种使固态硬盘速度更快的协议
DO-160G 电磁兼容	指	一种机载设备环境和电磁兼容检测标准
White Rabbit	指	一种高精度时钟同步技术，简称“白兔”
FPGA	指	Field Programmable Gate Array，现场可编程门阵列，一种芯片
Intel	指	英特尔，是一家美国半导体和计算机公司
Xilinx	指	赛灵思，是一家美国半导体公司
RapidIO	指	一种高性能、低引脚数、基于数据包交换的互连体系结构，是为满足和未来高性能嵌入式系统需求而设计的一种开放式互连技术标准
同步时钟	指	系统统一标准的时钟，分布在各地的时钟均与标准钟对准
串行 IO	指	串行输入输出接口，数据一位一位地顺序传送
FMC	指	FPGA Mezzanine Card，是一个应用范围、适应环境范围和市场领域范围都很广的通用模块
Jtag	指	Joint Test Action Group，联合测试工作组，是一种国际标准测试协议
CPU	指	Central Processing Unit，中央处理器
PCB	指	Printed Circuit Board，印制电路板
BOM	指	Bill of Material，物料清单
放大器	指	能把输入讯号的电压或功率放大的装置，由电子管或晶体管、电源变压器和其他电器元件组成，或者是一种专用的集成电路
发射机	指	完成有用的低频信号对高频载波的调制，将其变为在某一中心频率上具有一定带宽、适合通过天线发射的电磁波
时域	指	描述数学函数或物理信号对时间的关系
频域	指	描述信号在频率方面特性时用到的一种坐标系
频谱	指	频率谱密度的简称，是频率的分布曲线
滤波器	指	一种选频装置，可以使信号中特定的频率成分通过，而极大地衰减其他频率成分
晶体	指	一种可以产生高度高度稳定信号的器件
衰减器	指	一种提供信号功率减少的电子元件
微波射频类衰减器	指	工作频率为微波射频频段的衰减器
功分合路器	指	一种将一路输入信号能量分成两路或多路输出相等或不相等能量的器件，也可反过来将多路信号能量合成一路输出，此时可也称为合路器
微波射频类功分合路器	指	工作频率为微波射频频段的功分器和合路器
模数转换器	指	一种将模拟信号转换成数字信号的集成电路

数模转换器	指	一种将数字信号转换成模拟信号的集成电路
SMA	指	一种射频同轴连接器
PCI	指	Peripheral Component Interconnect, 外设部件互连标准
CPCI	指	Compact Peripheral Component Interconnect, 紧凑型外设部件互连标准
PXI	指	PCI extensions for Instrumentation, 面向仪器系统的外设部件互连标准扩展
PXIe	指	PXI Express, 引入高速串行总线的面向仪器系统的外设部件互连标准扩展
CPCIE	指	CPCI Express, 增强紧凑型外设部件互连标准
ARM	指	一种微处理器
IQ	指	I: in-phase, 同相, q: quadrature, 正交
FDDF	指	Fractional Delay Digital Filter, 分数延迟数字滤波器
PSC	指	Primary scrambling code, 主同步码
SSC	指	Secondary Synchronization Code, 辅同步码
P-CPICH	指	Primary Common Control Physical Channel, 主公共控制物理信道
PUCCH	指	Physical Uplink Control Channel, 物理上行链路控制信道
PUSCH	指	Physical Uplink Shared Channel, 上行物理共享信道
PSS	指	Primary Synchronization Signal, 主同步信号
SSS	指	Secondary Synchronization Signal, 辅同步信号
PBCH	指	Physical Broadcast Channel, 广播物理信道
SSB	指	Synchronization Signal and PBCH Block, 由主同步信号、辅同步信号、广播物理信道三部分组成
DMRS	指	Demodulation Reference Signal, 解调参考信号
MMSE	指	Minimum Mean Squared Error, 最小均方误差
GSM	指	Global System for Mobile Communications, 全球移动通信系统
CDMA	指	Code Division Multiple Access, 码分多址
WCDMA	指	Wideband Code Division Multiple Access, 宽带码分多址
LTE	指	Long Term Evolution, 是由 3GPP 组织制定的通用移动通信系统技术标准的长期演进
WIFI	指	一种宽带短距离无线通信技术
WCDMA test model	指	指在宽带码分多址通信体制下的测试模式
5G NR	指	5G New Radio, 是基于正交频分复用技术的全新空口设计的全球性第五代移动通信标准
SCS	指	Sub-Carrier Spacing, 子载波间隔
OTA	指	Over-the-Air Technology, 空中下载技术
DDS	指	Data Distribution Service, 数据分发服务技术
UDP	指	User Datagram Protocol, 用户数据包协议
TCP	指	Transmission Control Protocol, 传输控制协议
EPICS	指	Experimental Physics and Industrial Control System, 实验物理及工业控制系统
V2X	指	Vehicle to everything, 车对外界的信息交换

EVA	指	Extended Vehicular A model, 扩展车辆模型
Cost207	指	一种适用于远郊地区、典型城区、恶劣城区和丘陵地区的信道模型
Adhoc	指	一种特殊的自组织对等式多跳移动通信网络

注：本招股说明书除特别说明外所有数值保留 2 位小数，若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

第二节 概览

本概览仅对招股说明书全文做扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读招股说明书全文。

一、发行人及本次发行的中介机构基本情况

(一) 发行人基本情况			
中文名称	成都坤恒顺维科技股份有限公司	有限公司成立日期	2010年7月14日
英文名称	Chengdu KSW Technologies Co.,Ltd.	股份公司成立日期	2016年3月21日
注册资本	人民币 63,000,000 元	法定代表人	张吉林
注册地址	成都高新区新文路 22 号 6 栋 1 层 4 号	主要生产经营地址	成都高新区新文路 22 号 26 栋
控股股东	张吉林	实际控制人	张吉林
行业分类	根据中国证监会《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），公司属于“制造业”门类下的“仪器仪表制造业”（C40）	在其他交易场所（申请）挂牌或上市的情况	全国中小企业股份转让系统
(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
发行人律师	广东华商律师事务所	其他承销机构	无
审计机构	大华会计师事务所（特殊普通合伙）	评估机构	深圳市鹏信资产评估土地房地产估价有限公司

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	人民币 1.00 元		
发行股数	2,100 万股	占发行后总股本的比例	25%
其中：发行新股数量	2,100 万股	占发行后总股本的比例	25%
股东公开发售股份数量	不适用	占发行后总股本的比例	不适用
发行后总股本	8,400 万股		
每股发行价格	33.80 元		
发行市盈率	64.83 倍（每股发行价格除以发行后每股收益）		
发行前每股净资产	2.13 元（按照合并口径截至 2021 年 6 月 30 日经审计的归属于母公司所有者	发行前每股收益	0.70 元（按照合并口径 2020 年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司

	权益除以发行前总股本计算)		所有者净利润除以发行前总股本计算)
发行后每股净资产	9.12 元/股 (按合并口径截至 2021 年 6 月 30 日经审计的归属于母公司所有者权益加本次发行募集资金净额除以本次发行后总股本计算)	发行后每股收益	0.52 元/股 (按合并口径 2020 年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者净利润除以本次发行后总股本计算)
发行市净率	3.71 倍 (每股发行价格除以发行后每股净资产)		
发行方式	本次发行采用向战略投资者定向配售、网下向符合条件的投资者询价配售和网上向持有上海市场非限售 A 股股份和非限售存托凭证市值的社会公众投资者定价发行相结合的方式进行。		
发行对象	符合资格的战略投资者、符合国家法律法规和监管机构规定条件的询价对象以及已开立上海证券交易所股票账户并开通科创板交易的境内自然人、法人等科创板市场投资者,但法律、法规及上海证券交易所业务规则等禁止参与者除外。		
承销方式	余额包销		
公开发售股份股东名称	不适用		
发行费用的分摊原则	不适用		
募集资金总额	70,980.00 万元		
募集资金净额	63,194.25 万元		
募集资金投资项目	无线电测试仿真设备生产基地		
	无线电测试仿真技术研发中心		
	无线电测试仿真开放实验室		
	补充流动资金		
发行费用概算	保荐及承销费用: 6,388.20 万元		
	审计费用: 545.00 万元		
	律师费用: 310.00 万元		
	用于本次发行的信息披露费用: 522.26 万元		
	发行手续费用及其他: 20.28 万元		
	发行费用总计: 7,785.75 万元		
	注: 以上发行费用均不含增值税		
(二) 本次发行上市的重要日期			
刊登询价公告日期	2022 年 1 月 20 日		
初步询价日期	2022 年 1 月 25 日		
刊登发行公告日期	2022 年 1 月 27 日		
申购日期	2022 年 1 月 28 日		
缴款日期	2022 年 2 月 8 日		
股票上市日期	本次股票发行结束后公司将尽快申请在上海证券交易所科创板上市		

三、发行人主要财务数据及财务指标

发行人报告期的主要财务数据和财务指标如下：

项目	2021年6月30日/2021年1-6月	2020年12月31日/2020年度	2019年12月31日/2019年度	2018年12月31日/2018年度
资产总额（万元）	19,218.28	20,210.67	13,800.40	8,849.51
归属于母公司所有者权益（万元）	13,421.17	13,017.17	8,900.04	5,899.06
资产负债率（母公司）	29.94%	35.31%	35.44%	33.26%
营业收入（万元）	3,883.66	13,018.87	10,545.91	5,773.19
净利润（万元）	432.62	4,487.05	3,163.59	1,705.43
归属于母公司所有者的净利润（万元）	432.62	4,487.05	3,163.59	1,705.43
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	330.02	4,379.24	3,063.17	1,562.18
基本每股收益（元/股）	0.07	0.71	0.50	0.27
稀释每股收益（元/股）	0.07	0.71	0.50	0.27
加权平均净资产收益率	3.27%	40.38%	42.50%	33.09%
经营活动产生的现金流量净额（万元）	-2,156.44	2,315.81	1,198.98	80.25
现金分红（万元）	-	378.00	225.00	230.26
研发投入占营业收入的比例	23.67%	12.17%	10.75%	9.63%

四、发行人主营业务情况

公司主要从事高端无线电测试仿真仪器仪表研发、生产和销售，重点面向移动通信、无线组网、雷达、电子对抗、车联网、导航等领域，提供用于无线电设备性能、功能检测的高端测试仿真仪器仪表及系统解决方案。

公司产品定位于高端无线电测试仿真领域，经过多年积累，公司掌握了高端射频微波技术、数字电路技术、无线电测试仿真算法实时信号处理技术和非实时信号处理技术。基于上述技术，公司开发构建了具有高速数据交换能力和同步特性的无线通信测试仿真仪表开发平台——High-data-rate Bus Instrument Platform（简称：HBI 平台）。公司依托 HBI 平台，自主研制了无线信道仿真仪、射频微波信号发生器等测试仿真产品，以及为客户提供优质、高效的无线电测试仿真定制开发产品及系统解决方案。其中，公司的无线信道仿真仪、射频微波信号发生器综合核心技术指标或性能已接近或者超过国外同类产品，在国内高端无线电测试仿真仪器仪表市场中具有较强的竞争能力。同时，公司开发的

频谱分析仪、矢量网络分析仪等产品已经完成技术积累，目前处于标准化样机设计阶段。

报告期内，公司与中国移动、华为、中兴、爱立信、大唐等移动通信运营商和设备制造商建立了稳定的业务合作关系，为其提供网络、终端及系统测试仿真所需的核心测试仿真设备；同时，公司依托雄厚的技术研发及产品开发能力，为中电科、航天科工、航天科技等集团下属通信研究院所以及中科院等相关科研单位提供无线电测试仿真产品及服务，为车联网检测中心及各大科研院所提供自组网通信设备检测系统，并为嫦娥登月着陆雷达及火星探测器等提供雷达回波仿真器，公司产品和技术在国内无线电测试仿真领域获得了客户的广泛认可。公司被中国移动研究院评为 2019 年度“优秀供应商”，2020 年公司产品无线信道仿真仪被列入“四川省名优产品目录”。

五、发行人技术先进性、研发技术产业化情况及未来发展战略

公司通过自主研发，掌握了高品质频率综合器技术、数字均衡器算法、IQ 预失真算法、Massive MIMO 仿真技术等 18 项核心技术，涉及了射频微波技术、数字电路技术、无线电测试仿真算法实时信号处理技术和非实时信号处理技术 4 个技术领域，形成了公司的核心技术体系。基于核心技术，公司开发构建了具有高速数据交换能力和同步特性的 HBI 平台。依托 HBI 平台，公司自主研发了无线信道仿真仪、射频微波信号发生器等测试仿真产品，并为客户提供优质、高效的无线电测试仿真定制开发产品及系统解决方案。目前，公司已取得 13 项发明专利、22 项实用新型专利、32 项软件著作权。

公司自主研发的无线信道仿真仪、射频微波信号发生器综合核心技术指标或性能已接近或者超过国外同类产品，在国内高端无线电测试仿真仪器仪表市场中具有较强的竞争能力。2019 年公司无线信道仿真仪成为中国移动 5G 信道模拟器项目的 5G 系统性能检测设备，并在国内移动通信领域逐步实现批量化销售；公司开发的射频微波信号发生器已被应用在移动通信、导航、卫星通信、雷达等领域；公司研发的嫦娥探月雷达地面仿真测试设备、火星探测器地面模拟测试设备、移动通信 5G 基站集采测试仿真验证设备等，在国家重大科技项目以及国内 5G 通信建设中发挥了重要作用。

公司产品和技术在国内无线电测试仿真领域获得了客户的广泛认可，与中国移动、华为、中兴、爱立信、大唐等移动通信运营商和设备制造商建立了稳定的业务合作关系；同时，公司依托雄厚的技术研发及产品开发能力，为中电科、航天科工、航天科技等集团下属通信研究院所以及中科院等相关科研单位提供无线电测试仿真产品及服务。

未来，公司将继续秉承“以技术创新驱动高质量发展”的企业精神，聚焦于高端测试仿真领域，持之以恒提高公司核心技术价值、改善质量管理体系、开拓国际市场、推动公司品牌建设，逐步成为业内具有核心竞争力的高品质企业。

六、发行人符合科创板定位的说明

（一）发行人符合科创板支持方向的规定

（1）发行人符合国家科技创新战略要求

公司主要从事高端无线电仪器仪表的研发和生产，高端仪器仪表行业属于国家重点鼓励、扶持的行业，我国政府通过制定一系列的产业政策和颁布法律法规，从投资优惠、支持研究开发、加强人才培养、鼓励设备国产化、重视知识产权保护等方面，为仪器仪表行业的发展创造了有利条件，特别是为高端仪器仪表的发展提供了良好的政策支持。

《5G 应用“扬帆”行动计划（2021-2023 年）》中提出“支持高精度、高灵敏度、大动态范围的 5G 射频、协议、性能等仪器仪表研发，带动仪表用高端芯片、核心器件等尽快突破”；《工业和信息化部关于推动 5G 加快发展的通知》、《“十三五”先进制造技术领域科技创新专项规划》、《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》、《“十三五”国家科技创新规划》和《中国制造 2025》中均对相关仪器仪表、测量技术的发展进行了扶持和鼓励，驱动行业快速持续发展。

公司产品重点为战略性新兴产业中的“新一代信息技术”行业中新一代移动通信网络服务（中国移动、中国联通和中国电信）、网络设备制造（华为、中兴、爱立信、大唐等）、信息终端设备制造等领域的客户提供无线信道仿真仪、射频微波信号发生器等无线电测试仪器仪表，用于其新一代移动通信设备的研发，因此，发行人符合国家科技创新战略要求。

（2）先进技术应用形成的产品（服务）以及产业化情况

公司依托 HBI 平台，自主研制了无线信道仿真仪、射频微波信号发生器等测试仿真产品，以及为客户提供优质、高效的无线电测试仿真定制开发产品及系统解决方案。

自 2019 年起，华为、中兴、大唐、爱立信和诺基亚等移动通信设备制造商陆续选用公司无线信道仿真仪作为 4G/5G 基站研发仿真测试工具，报告期各期，公司无线信道仿真仪产品各期的销售收入分别为 1,721.61 万元、7,133.44 万元、9,294.38 万元和 2,353.63 万元，占公司主营业务收入比例分别为 29.93%、67.78%、71.40%和 62.66%。公司射频微波信号发生器主要为航空航天和国防等领域的科研院所的定制化产品，报告期各期销售收入分别为 306.81 万元、202.65 万元、1,102.69 万元和 292.92 万元，占主营业务收入的比重分别为 5.33%、1.93%、8.47%和 7.80%。目前，公司标准化射频微波信号发生器已完成定型测试，预计 2021 年下半年在国内移动通信市场实现小批量销售。

（3）发行人核心技术人员的科研能力和研发投入情况

截至 2021 年 6 月末，公司拥有研发人员 48 名，占公司员工总数的 52.17%，其中硕士以上学历 16 名；拥有核心技术人员 6 名，占员工总数的 6.52%。

发行人核心技术人员张吉林、李文军、王川、王维、陈开国、陈世朴均具有 8 年以上高端测试仿真仪器仪表研发工作经验，能够主导发行人核心技术研发、负责重要产品开发等工作，系发行人重要知识产权的主要发明人、设计人或负责人，掌握与发行人主要业务领域相关的核心技术。

报告期内，公司研发投入情况如下：

单位：万元				
项 目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
研发投入	919.24	1,584.83	1,133.65	555.72
营业收入	3,883.66	13,018.87	10,545.91	5,773.19
研发投入占营业收入的比例	23.67%	12.17%	10.75%	9.63%

（4）在境内与境外发展水平中所处的位置和 in 所属细分行业领域的排名情况

公司在国内市场与是德科技、罗德与施瓦茨公司等国际巨头企业直接竞争，公司自主研制的无线信道仿真仪、射频微波信号发生器等测试仿真产品的综合核心技术指标或性能已接近或者超过国外同类产品，其在国内高端无线电测试

仿真仪器仪表市场中具有较强的竞争能力。2019 年公司无线信道仿真仪成为中国移动 5G 系统性能检测设备，在国内移动通信测试仿真设备领域成功实现了批量化销售。

(5) 保持技术不断创新的机制、安排和技术储备等情况

公司具有较为完善的研发机构设置、高度专业的核心研发团队、持续保障的研发投入和科学有效的激励机制；公司基于 HBI 平台已形成了多种专用无线电测试仿真设备“硬件平台模块化、软件适度定制化”的解决方案，具备快速满足客户个性化测试仿真需求的能力。未来，公司将根据市场需要不断更新迭代无线信道仿真仪、射频微波信号发生器产品，推进频谱分析仪、矢量网络分析仪等新产品上市，并根据市场及客户的需求开发遥测遥控接收机、复杂电磁环境仿真等产品及系统解决方案。

(二) 发行人符合科创板行业领域的规定

公司所属行业领域	<input checked="" type="checkbox"/> 新一代信息技术	<p>根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，公司所处行业为仪器仪表制造业 (C40)，具体产业方向为专用仪器仪表制造 (402) 中的电子测量仪器制造 (4028)；根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引 (2012 年修订)》的规定，公司所处行业属于“制造业 (C)”大类下的“仪器仪表制造业” (C40)。</p> <p>根据国家发展改革委颁布的《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录 (2016 版)》，发行人所属行业为“1 新一代信息技术产业”下的“1.3 电子核心产业”之“1.3.6 电子专用设备仪器”中的“高端电子专用测量仪器”。</p> <p>根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类 (2018)》(国家统计局令第 23 号)，公司所从事的业务具体从属于战略性新兴产业之“1 新一代信息技术”之“1.2 电子核心产业”之“1.2.2 电子专用设备仪器制造”。</p> <p>公司主营业务与《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》所述新一代信息技术领域的电子信息领域归类相匹配，公司符合科创板行业领域定位。</p>
	<input type="checkbox"/> 高端装备	
	<input type="checkbox"/> 新材料	
	<input type="checkbox"/> 新能源	
	<input type="checkbox"/> 节能环保	
	<input type="checkbox"/> 生物医药	
<input type="checkbox"/> 符合科创板定位的其他领域		

(三) 发行人符合科创板科创属性的要求

科创属性评价标准一	是否符合	指标情况
最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入比例 $\geq 5\%$ ，或最近三年累计研发投入金额 ≥ 6000 万元	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	2018-2020 年，公司研发费用占当期营业收入的比例分别为 9.63%、10.75%和 12.17%；最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入的比例为 11.16%，公司符合此项评价标准。
研发人员占当年员工总数的比例不低于 10%	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	报告期内，公司研发人员占当期员工人数的比例分别为 59.72%、53.66%、53.33%和 52.17%，公司符合此项评价标准。
形成主营业务收入的发明专利 (含国防专利) ≥ 5 项	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	公司形成主营业务收入的发明专利共 13 项，公司符合此项评价标准。

最近三年营业收入复合增长率≥20%，或最近一年营业收入金额≥3 亿	√是 □否	公司 2018-2020 年营业收入复合增长率为 50.17%，公司符合此项评价标准。
-----------------------------------	-------	---

综上，公司符合《科创属性评价指引（试行）》、《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》相关规定，符合科创板定位和科创属性要求。

七、发行人选择的具体上市标准

发行人选择的具体上市标准为：预计市值不低于人民币 10 亿元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5,000 万元，或者预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元。

根据可比上市公司估值水平估算，发行人首次公开发行后市值不低于人民币 10 亿元。公司最近两年归属于母公司股东的净利润（以扣除非经常性损益前后较低者为计算依据）分别为 3,063.17 万元、4,379.24 万元，近两年净利润（以扣除非经常性损益前后较低者为计算依据）为正且累计净利润不低于人民币 5,000 万元。发行人最近一年营业收入为 13,018.87 万元，不低于人民币 1 亿元。

八、发行人公司治理特殊安排

发行人不存在特别表决权股份或类似安排协议控制架构等公司治理特殊安排。

九、本次募投资金主要用途

本次募集资金拟投资项目如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	募集资金投资	
			金额	比例
1	无线电测试仿真设备生产基地	16,935.36	16,935.36	58.08%
2	无线电测试仿真技术研发中心	6,965.54	6,965.54	23.89%
3	无线电测试仿真开放实验室	2,458.98	2,458.98	8.43%
4	补充流动资金	2,800.00	2,800.00	9.60%
合计		29,159.88	29,159.88	100.00%

第三节 本次发行概况

一、本次发行基本情况

股票种类	人民币普通股（A股）
每股面值	人民币 1.00 元
发行股数、占发行后总股本的比例	本次公开发行股票的发行为总量为 2,100 万股，占公司发行后总股本的比例为 25%。
每股发行价格	33.80 元
保荐人相关子公司参与战略配售情况	保荐机构安排相关子公司民生证券投资有限公司参与本次发行战略配售，民生投资跟投比例为本次公开发行人数量的 5%，即 105.0000 万股，认购金额为 3,549.00 万元。民生证券投资有限公司获配股票的限售期为 24 个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算。
发行人高管、员工参与战略配售情况	公司高级管理人员及核心员工通过专项资管计划参与本次发行战略配售，配售数量为本次发行数量的 7.61%，即 159.7338 万股，同时认购金额为 5,426.00 万元（含新股配售经纪佣金），资管计划获配股票的限售期为 12 个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算。
发行市盈率	64.83 倍（每股发行价格除以发行后每股收益）
发行前每股收益	0.70 元（按合并口径 2020 年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者的净利润除以本次发行前总股本计算）
发行后每股收益	0.52 元（按合并口径 2020 年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者净利润除以本次发行后总股本计算）
发行前每股净资产	2.13 元（按合并口径截至 2021 年 6 月 30 日经审计的归属于母公司所有者权益除以发行前总股本计算）
发行后每股净资产	9.12 元（按合并口径截至 2021 年 6 月 30 日经审计的归属于母公司所有者权益加本次发行募集资金净额除以本次发行后总股本计算）
发行市净率	3.71 倍（每股发行价格除以发行后每股净资产）
发行方式	本次发行采用向战略投资者定向配售、网下向符合条件的投资者询价配售和网上向持有上海市场非限售 A 股股份和非限售存托凭证市值的社会公众投资者定价发行相结合的方式
发行对象	符合资格的战略投资者、符合国家法律法规和监管机构规定条件的询价对象以及已开立上海证券交易所股票账户并开通科创板交易的境内自然人、法人等科创板市场投资者，但法律、法规及上海证券交易所业务规则等禁止参与者除外
承销方式	余额包销
发行费用概算	保荐及承销费用：6,388.20 万元

	审计费用：545.00 万元
	律师费用：310.00 万元
	用于本次发行的信息披露费用：522.26 万元
	发行手续费用及其他：20.28 万元
	发行费用总计：7,785.75 万元
	注：以上发行费用均不含增值税

二、本次发行的有关机构

（一）保荐人（主承销商）

名称	民生证券股份有限公司
法定代表人	冯鹤年
住所	中国（上海）自由贸易试验区浦明路 8 号
联系电话	010-85127999
传真	010-85127410
保荐代表人	白英才、朱炳辉
项目协办人	孙颖
其他项目组成员	马维祝、乔建程、石杨、任泽宇

（二）律师事务所

名称	广东华商律师事务所
负责人	高树
住所	广东省深圳市福田区深南大道 4011 号港中旅大厦第 21A-3 层、22A、23A、24A、25A 层
联系电话	0755-83025555
传真	0755-83025068
经办律师	周宝荣、陈旻、傅曦林

（三）会计师事务所

名称	大华会计师事务所（特殊普通合伙）
负责人	杨雄
住所	北京市海淀区西四环中路 16 号院 7 号楼 1101
联系电话	028-83227092
传真	028-83227087
经办注册会计师	贺顺祥、刘伟

（四）资产评估机构

名称	深圳市鹏信资产评估土地房地产估价有限公司
----	----------------------

负责人	聂竹青
住所	深圳市福田区彩田路与福中路交汇处瑰丽福景大厦 3#楼 14 层 1401
联系电话	0755-82406288
传真	0755-82420222
经办注册评估师	陆燕、聂竹青

（五）股票登记机构

名称	中国证券登记结算有限责任公司上海分公司
住所	上海市浦东新区杨高南路 188 号
联系电话	021-68670204

（六）主承销商收款银行

收款银行	上海银行北京金融街支行
户名	民生证券股份有限公司
收款账号	03003460974

三、发行人与中介机构关系的说明

截至本招股说明书签署日，发行人与本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员和经办人员之间不存在直接或间接的股权关系或其它权益关系。

四、与本次发行有关的重要日期

刊登询价公告日期	2022 年 1 月 20 日
初步询价日期	2022 年 1 月 25 日
刊登发行公告日期	2022 年 1 月 27 日
申购日期	2022 年 1 月 28 日
缴款日期	2022 年 2 月 8 日
股票上市日期	本次股票发行结束后公司将尽快申请在上海证券交易所科创板上市

五、战略配售情况

（一）本次战略配售的总体安排

1、本次发行的战略配售由保荐机构相关子公司跟投、公司高级管理人员与核心员工专项资产管理计划组成。跟投机构为民生证券投资有限公司（以下简称“民生投资”），发行人高级管理人员与核心员工专项资产管理计划为民生证券坤恒顺维战略配售 1 号集合资产管理计划（以下简称“坤恒顺维员工资管计划”）。

2、本次发行最终战略配售数量为 264.7338 万股，占本次发行数量的比例为 12.61%。

（二）保荐机构相关子公司跟投

1、跟投主体

本次发行的保荐机构相关子公司按照《上海证券交易所科创板股票发行与承销实施办法》和《上海证券交易所科创板发行与承销规则适用指引第 1 号——首次公开发行股票》的相关规定参与本次发行的战略配售，跟投主体为民生投资。

2、跟投数量

民生投资跟投比例为 5%，即 105.0000 万股，认购金额为 3,549.00 万元。

（三）发行人高管核心员工专项资产管理计划

2022 年 1 月 9 日，坤恒顺维召开了第二届董事会第十九次会议，审议通过了《部分高管及核心员工设立专项资产管理计划参与公司首次公开发行人民币普通股（A）股股票并在科创板上市战略配售方案的议案》，同意坤恒顺维的部分高级管理人员与核心员工设立专项资产管理计划参与本次发行股票的战略配售并确定参与坤恒顺维员工资管计划的高级管理人员与核心员工的具体人员、持有份额等事宜。

1、投资主体

发行人的高级管理人员与核心员工参与本次战略配售设立的专项资产管理计划为民生证券坤恒顺维战略配售 1 号集合资产管理计划。

2、参与规模和具体情况

参与战略配售的数量为本次公开发行规模的 7.61%，即 159.7338 万股，认购金额为 5,426.00 万元（包含新股配售经纪佣金）。具体情况如下：

- （1）具体名称：民生证券坤恒顺维战略配售 1 号集合资产管理计划
- （2）设立时间：2022 年 1 月 7 日
- （3）募集资金规模：人民币 5,426.00 万元
- （4）管理人：民生证券股份有限公司
- （5）托管人：中信证券股份有限公司
- （6）实际支配主体：民生证券股份有限公司，非发行人高级管理人员

(7) 资管计划参与人姓名、职务及比例情况

坤恒顺维员工资管计划的参与人员姓名、职务、认购金额如下：

序号	姓名	职务	员工类别	认购金额 (万元)	资管计划份 额持有比例 (%)
1	张吉林	总经理	高级管理人员	200.00	3.69%
2	黄永刚	副总经理	高级管理人员	100.00	1.84%
3	李文军	副总经理	高级管理人员	100.00	1.84%
4	赵燕	董事会秘书	高级管理人员	300.00	5.53%
5	牟兰	财务负责人	高级管理人员	150.00	2.76%
6	王川	研发中心经理	核心员工	310.00	5.71%
7	杨聃	研发中心工程师	核心员工	355.00	6.54%
8	徐森金	技术支持工程师	核心员工	350.00	6.45%
9	谭向兵	商务部经理	核心员工	330.00	6.08%
10	石勇	行业总监	核心员工	250.00	4.61%
11	赵楚光	销售经理	核心员工	250.00	4.61%
12	余荣程	销售经理	核心员工	200.00	3.69%
13	陈茜	市场总监	核心员工	200.00	3.69%
14	窦绍宾	生产部经理	核心员工	200.00	3.69%
15	石璞	研发中心工程师	核心员工	200.00	3.69%
16	张杰	研发中心工程师	核心员工	180.00	3.32%
17	费鑫	研发中心工程师	核心员工	160.00	2.95%
18	张弩天	研发中心工程师	核心员工	160.00	2.95%
19	陈世朴	研发中心射频组组长	核心员工	155.00	2.86%
20	陈开国	研发中心硬件组组长	核心员工	155.00	2.86%
21	叶云涛	研发中心工程师	核心员工	145.00	2.67%
22	侯文斌	研发中心工程师	核心员工	130.00	2.40%
23	贾东旭	研发中心工程师	核心员工	126.00	2.32%
24	雷小静	研发中心工程师	核心员工	110.00	2.03%
25	沈亮	研发中心工程师	核心员工	110.00	2.03%
26	谭淋	销售经理	核心员工	100.00	1.84%
27	房保卫	研发中心工程师	核心员工	100.00	1.84%
28	王维	研发中心副总工程师	核心员工	100.00	1.84%
29	贺海燕	主办会计	核心员工	100.00	1.84%

30	李银花	成本主办会计	核心员工	100.00	1.84%
总计				5,426.00	100.00%

注 1：资产管理计划募集资金的 100%用于参与本次战略配售，即用于支付本次战略配售的价款、新股配售经纪佣金。

（四）限售期限

民生投资承诺获得本次配售的股票限售期为自发行人首次公开发行并上市之日起 24 个月，坤恒顺维员工资管计划本次获配股票限售期限为自发行人首次公开发行并上市之日起 12 个月。限售期届满后，战略投资者对获配股份的减持适用中国证监会和上交所关于股份减持的有关规定。

第四节 风险因素

投资者在考虑投资公司本次发行的股票时，除本招股说明书提供的各项资料外，应特别认真地考虑下列各项风险因素。

一、经营风险

(一) 报告期内公司产品无线信道仿真仪市场现有需求量规模有限，公司未来业绩将面临增长瓶颈的风险

报告期内，公司无线信道仿真仪产品的销售收入分别为 1,721.61 万元、7,133.44 万元、9,294.38 万元、2,353.63 万元，占公司主营业务收入比例分别为 29.93%、67.78%、71.40%、62.66%，是公司报告期内的核心产品及主要的收入来源。

无线信道仿真仪是无线电测试仿真领域内的高端产品，除公司外，该领域产品一直由国际仪器仪表巨头企业是德科技、思博伦等垄断。公司结合国内市场核心客户对该产品的需求以及是德科技、思博伦等在国内的销售情况测算，国内现有需求量大约为 2 亿元，2020 年公司无线信道仿真仪在国内市场的销售收入已达 0.93 亿元，国内市场占有率已接近 50%。

随着国内 5G 基站建设投入加大以及 5G 通信技术在各应用领域的应用普及，国内无线信道仿真仪市场需求量将会有一定程度的提高，但短期内无线信道仿真仪市场需求量增长有限，假如公司其他产品销售规模未能快速增长，公司未来业绩将面临增长瓶颈。

同时，与国外同行业仪器仪表巨头企业相比，公司在产品种类、收入规模、研发投入、技术储备和整体技术水平方面仍然存在一定差距。虽然公司在无线信道仿真仪产品实现了技术突破，在多用户测试仿真方面具有领先优势，但该优势在一定时间内仍然存在被国外竞争对手追赶或超越的可能。未来若国外仪器仪表巨头企业在技术方面实现超越，公司无线信道仿真仪产品市场需求及销售收入存在大幅下降的风险，若公司其他产品销售规模未能快速增长，公司将面临因主要供货产品单一且收入大幅下降所带来的整体销售收入大幅下降风险。

（二）公司经营业绩存在季节性波动

报告期内，公司主营业务收入按季度分布情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一季度	690.09	18.37%	-	-	-	-	-	-
二季度	3,065.83	81.63%	2,192.94	16.85%	2,238.22	21.27%	1,319.81	22.94%
三季度	-	-	3,087.92	23.72%	1,601.27	15.21%	150.83	2.62%
四季度	-	-	7,737.20	59.43%	6,685.60	63.52%	4,281.87	74.43%
合计	3,755.92	100.00%	13,018.06	100.00%	10,525.09	100.00%	5,752.51	100.00%

受客户结构、业务特点等因素的影响，公司营业收入和利润水平存在季节性分布不均衡的特点，下半年的营业收入和利润水平占全年的比例高于上半年。公司的主要客户包括中国移动、华为、中兴、爱立信、大唐等移动通信运营商和设备制造商以及中电科、航天科工、航天科技等集团下属通信研究院所，这些客户有严格的年度预算管理制度，其采购审批、招投标等工作安排通常在上半年，产品交付、系统测试、验收则主要集中在下半年，从而导致公司收入呈现出明显的季节性波动。公司收入呈现季节性波动，但公司的人工成本、费用等支出全年相对均衡发生，因此可能导致公司一季度、半年度出现盈利较低或亏损的情形，公司经营业绩存在季节性波动风险。

（三）报告期内公司对主要客户销售集中度高

公司产品定位于高端无线电测试仿真领域，客户主要为中国移动、华为、中兴、爱立信、大唐等移动通信运营商和设备制造商，中电科、航天科工、航天科技集团等下属通信研究所以及中科院等相关科研单位。公司通过谈判、招投标等方式独立获取业务，与上述集团及其下属单位不存在关联关系。

报告期内，公司向合并口径的前五大客户销售金额分别为 3,953.64 万元、8,615.71 万元、8,003.37 万元和 2,258.58 万元，占各期营业收入的比例分别为 68.48%、81.70%、61.48%和 58.16%，销售客户相对集中。

如果未来发行人无法在各主要客户中持续保持技术优势，无法继续维持与主要客户的合作关系，则公司的经营业绩将受到较大影响。同时，如果客户对

公司主要产品的需求发生变化或公司竞争对手产品在技术性能上优于公司，会对公司的经营业绩造成不利影响。

（四）贸易摩擦导致公司产品所用关键核心器件进口风险

2018 年度、2019 年度、2020 年度和 2021 年 1-6 月，公司从海外采购电子元器件等材料的金额分别为 627.72 万元、1,863.90 万元、3,835.15 万元和 1,362.97 万元，占采购总额的比例分别为 31.82%、46.51%、59.86%和 45.68%。公司设备的部分关键核心器件对国外品牌存在一定的依赖性。虽然公司已对芯片等关键核心器件进行了提前备货，但仍有可能因上述关键核心器件受出口国贸易禁运、管制等因素影响，导致公司无法按需及时采购，从而对公司的生产经营产生不利影响。

（五）主要原材料价格波动的风险

公司原材料主要包括电子元器件、外购成品件、PCB、机箱及结构件等，原材料的采购价格受到国家产业政策、市场供需等因素影响而波动较大。报告期内，生产成本中直接材料占主营业务成本的比例分别为 61.91%、77.86%、83.35%、82.61%，直接材料比重均超过 60%，原材料的价格波动对公司的经营成果有着较大的影响，根据测算，公司原材料整体价格每变动 10%，对公司毛利率的影响分别约为 1.96%、2.80%、2.54%、3.20%。若未来原材料价格上涨，而公司不能合理安排采购、控制原材料成本或者不能及时调整产品价格，将对公司盈利能力产生不利影响。

（六）新型冠状病毒肺炎疫情对公司生产经营影响

2020 年上半年新型冠状病毒肺炎疫情爆发，致使各个行业均遭受了不同程度的影响。因隔离措施、交通管制等防疫管控措施的影响，发行人的采购、销售、项目执行及项目验收等环节在短期内均受到了一定程度的影响。如果疫情未来在全球范围内继续蔓延且持续较长时间，将对公司上下游行业造成影响，从而对公司全年业绩产生不利影响。

二、技术风险

（一）研发失败的风险

无线电测试仿真领域属于技术密集型行业，只有在研发、设计环节均具备较强的研发能力，才能确保测试仪器仪表的安全性、稳定性和可靠性。如果公司的研发前瞻性不足，未能对市场的发展趋势做出正确判断，有可能导致技术研发成果得不到市场认可，无法满足客户的需求，将会对公司的生产经营、长远发展和未来市场竞争力产生不利的影响。

（二）核心技术人员流失风险

公司作为技术密集型企业，高素质的技术人员是企业的核心竞争力之一，公司注重无线电测试仿真领域所需各类人才的培养，建立了一支稳定的、具有专业技术能力的、能够洞悉市场发展需求并快速产品化的研发团队，团队的技术人员现已成为无线电设备测试仿真领域内的仿真测试系统架构设计、测试仿真算法研究、核心信号处理固件设计、射频微波设计、高性能信号处理数字电路设计、产品结构仿真和设计的专业人才，具备从信号处理模块、数模变换和模数变换模块、射频微波模块到平台整机的设计能力。公司建立了激励机制，采取了核心人员持股的方式以保持人员的稳定性，并与核心技术人员签订了竞业限制协议。

公司未来如果因行业人才竞争、激励机制不足等因素出现了核心技术人员的流失，将导致公司在与同行业公司的竞争中处于不利地位，将对公司生产经营带来不利影响。

（三）核心技术失密的风险

公司经过多年积累，掌握了高端射频微波技术、数字电路技术、无线电测试仿真算法实时信号处理技术和非实时信号处理技术，从而在无线电测试仿真领域的研发与设计方面处于国内领先水平，并取得多项专利和非专利技术，公司的主要产品和服务都与上述核心技术直接相关。公司建立了严格的保密制度，与核心技术人员均签订了竞业限制协议。

如果公司不能持续有效地对相关技术进行保密管理，则有关技术存在泄露和被他人窃取的可能，从而对公司在生产经营和市场竞争等方面造成不利影响，因此公司存在核心技术失密的风险。

三、内控风险

（一）规模扩张导致的管理风险

自成立以来，公司业务规模持续增长，相应的资产规模和人员规模也不断扩张。本次发行募集资金到位后，公司的资产、业务、机构和人员将进一步扩张，公司在资源整合、市场开拓、产品研发与质量管理、财务管理、内部控制等方面将面临更大的挑战，同时也对公司内部各部门工作的协调性、严密性、连续性提出了更高的要求。如果公司的经营管理和人才储备不能适应快速扩张的经营规模，公司可能存在管理不善导致经营业绩受到不利影响的风险。

（二）实际控制人控制不当的风险

截至本招股说明书签署日，张吉林直接持有公司 39.75%的股份，为公司的控股股东、实际控制人。公司已经初步建立了与股份公司相适应的法人治理结构，并建立健全了各项规章制度，上市后亦会全面接受投资者和监管部门的监督和约束，但控股股东、实际控制人仍可凭借其控股地位，对公司的重大人事、发展战略、经营决策、投资方针、关联交易等重大事项决策予以不利控制或施加重大影响，给公司生产经营带来影响。

四、财务风险

（一）应收账款的回收风险

报告期各期末，公司应收账款账面余额分别为 4,997.65 万元、7,460.36 万元、8,726.32 万元、7,770.64 万元，占资产总额的比例为 56.47%、54.06%、43.18%、40.43%。公司下游客户主要为中国移动、华为、中兴、爱立信、大唐等移动通信运营商和设备制造商以及中电科、航天科工、航天科技等集团下属通信研究院所且信誉良好，但由于公司应收账款绝对值和集中度较高，如果个别主要客户的生产经营状况发生不利的变化，应收账款无法按期收回，公司的资金周转速度和经营活动的现金流量将受到不利的影响。

（二）存货余额增加及存货跌价的风险

公司存货主要由原材料、库存商品、项目成本、在产品、发出商品等构成，报告期各期末，公司存货账面价值分别为 1,600.21 万元、2,227.21 万元、4,977.43 万元、6,694.74 万元，占流动资产比例分别为 19.21%、16.95%、25.80%、37.66%。未来随着公司生产规模的扩大，存货余额可能会有所增加，从而影响到公司的资金周转速度和经营活动的现金流量。此外，报告期各期末，公司存货跌价准备分别为 0.45 万元、17.13 万元、24.95 万元、28.21 万元。若公司产品发生滞销，或部分产品损坏、退货等情况导致存货跌价，亦存在发生影响资产质量和盈利能力的风险。

（三）税收优惠政策变动的风险

根据《关于深入实施西部大开发战略有关税收政策问题的通知》（财税〔2011〕58号）规定，自 2011 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日，延长对设在西部地区的鼓励类产业企业减按 15% 的税率征收企业所得税。根据四川省经济和信息化委员会川经信产业函[2013]408 号文，本公司主营业务属于国家鼓励类产业，且主营业务收入占收入总额的 70% 以上，符合享受西部大开发企业所得税优惠政策，报告期内适用 15% 的企业所得税税率。

根据《关于延续西部大开发企业所得税政策的公告》（财政部、税务总局、国家发展改革委公告 2020 年第 23 号）规定，自 2021 年 1 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日，对设在西部地区的鼓励类产业企业减按 15% 的税率征收企业所得税。根据四川省经济和信息化委员会川经信产业函[2013]408 号文，公司主营业务属于国家鼓励类产业，且主营业务收入占收入总额的 60% 以上，符合享受西部大开发企业所得税优惠政策，公司 2021 年 1-6 月按 15% 的所得税优惠税率计缴企业所得税。

根据《财政部、国家税务总局关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100 号），“增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品，按适用税率征收增值税后，对其增值税实际税负超过 3% 的部分实行即征即退政策”，公司自行开发的软件产品销售经主管税务机关备案审核后享受增值税即征即退优惠政策。

根据《财政部、国家税务总局关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》财税（2016）36号：“纳税人提供技术转让、技术开发和与之相关的技术咨询、技术服务免征增值税”，公司符合条件的技术开发合同已通过四川省科学技术厅认定，增值税优惠事项经主管税务机关备案审核，技术开发收入享受免征增值税优惠政策。

报告期各期，公司享受的税收优惠金额分别为 275.57 万元、396.68 万元、516.88 万元、65.22 万元，占当期利润总额的比例分别为 13.83%、10.87%、10.05%、11.75%。如果未来公司所享受的税收优惠政策发生变化或者公司不再符合上述优惠条件，公司将不再享受上述增值税退税、增值税免征以及所得税减免的优惠，将对公司的盈利能力产生不利影响。

五、募集资金投资项目实施风险

（一）募集资金投资项目市场增长不及预期，导致新增产能无法消化的风险

本次募集资金扣除发行费用后拟用于如下用途：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	募集资金投资	
			金额	比例
1	无线电测试仿真设备生产基地	16,935.36	16,935.36	58.08%
2	无线电测试仿真技术研发中心	6,965.54	6,965.54	23.89%
3	无线电测试仿真开放实验室	2,458.98	2,458.98	8.43%
4	补充流动资金	2,800.00	2,800.00	9.60%
合计		29,159.88	29,159.88	100.00%

本次募集资金投资项目是基于公司对未来市场前景的分析与充分的项目可行性论证而确定的，但是市场开拓具有一定的不确定性，若市场环境、技术、政策等方面出现重大不利变化，募集资金投资项目市场增长不及预期，将导致本次募集资金投资项目新增产能无法消化的风险。

（二）新增固定资产折旧和摊销风险

公司拟使用募集资金投资项目投资总额 29,159.88 万元，其中固定资产投资 24,934.18 万元，项目建成后每年将新增折旧和摊销费用为 1,566.51 万元。尽管在编制募集资金投资项目可行性研究报告时，公司已充分考虑折旧和摊销费用

增加的运营成本，但是由于市场发展、宏观经济、行业政策等具有不确定性，可能会使公司募集资金投资项目建成后难以在预计周期内实现收益，项目新增的折旧和摊销费用将会直接影响公司的盈利能力。

（三）募集资金到位后净资产收益率下降风险

报告期内，公司归属母公司股东的加权平均净资产收益率分别为 33.09%、42.50%、40.38%、3.27%。本次公开发行股票完成后，公司的净资产将大幅增加，而募集资金投资项目从投入到产生效益需要一定时间，如果在此期间公司的盈利能力无法抵消新增固定资产和无形资产的折旧及摊销费用的增加，则面临净资产收益率下降风险。

六、发行失败风险

（一）发行认购不足的风险

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。

根据《上海证券交易所科创板股票发行与承销实施办法》，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，发行人和主承销商应当中止发行。

因此，发行人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

发行人选择的具体上市标准为：预计市值不低于人民币 10 亿元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5,000 万元，或者预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元。根据《上海证券交易所科创板股票发行与承销实施办法》，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。本次发行的发行结果将受到证券市场整体情况、投资者对公司价值的判断、投

投资者对本次发行方案的认可程度等多种内、外部因素的影响，本次发行存在发行后总市值未能达到预计市值上市条件而发行失败的风险。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

注册中文名称	成都坤恒顺维科技股份有限公司
注册英文名称	Chengdu KSW Technologies Co.,Ltd.
注册资本	6,300.00 万元
法定代表人	张吉林
有限公司成立日期	2010 年 7 月 14 日
股份公司成立日期	2016 年 3 月 21 日
公司住所	成都高新区新文路 22 号 6 栋 1 层 4 号
邮政编码	611731
电话	028-87991255
传真	028-87901547
互联网网址	http://www.ksw-tech.com
电子信箱	public@ksw-tech.com
负责信息披露和投资者关系的部门	公司董事会秘书办公室
信息披露负责人	赵燕
信息披露负责人电话	028-87991255

二、发行人设立情况和报告期内的股本和股东变化情况

(一) 有限公司的设立

公司前身成都坤恒顺维科技有限公司系由自然人张吉林、伍江念和周天赤以货币出资设立，公司注册资本 500.00 万元，实收资本 200.00 万元，法定代表人为张吉林。2010 年 7 月 7 日，四川天仁会计师事务所有限公司出具川天仁会司验字[2010]第 7-31 号《验资报告》，确认截至 2010 年 6 月 25 日，坤恒有限（筹）收到股东投入的第一期资本 200.00 万元，其中张吉林出资 130.00 万元，伍江念出资 50.00 万元，周天赤出资 20.00 万元，均为货币出资。2010 年 7 月 14 日，坤恒有限完成了工商登记，成立时的出资情况如下：

单位：万元

序号	股东名称	认缴出资额	认缴比例	实缴出资额	实缴比例
1	张吉林	275.00	55.00%	130.00	65.00%
2	伍江念	150.00	30.00%	50.00	25.00%
3	周天赤	75.00	15.00%	20.00	10.00%
合计		500.00	100.00%	200.00	100.00%

（二）股份有限公司的设立

2016年2月25日，北京兴华出具了编号为“[2016]京会兴审字第58000002号”的《审计报告》（审计基准日为2015年12月31日），确认坤恒有限截至2015年12月31日经审计的账面净资产值为人民币16,597,178.23元。

2016年2月28日，鹏信评估出具了鹏信资评字（2016）第018号《成都坤恒顺维科技有限公司拟改制为股份有限公司项目资产评估报告》，确认坤恒有限截至2015年12月31日经评估的净资产为人民币19,896,478.03元。

2016年2月29日，坤恒有限股东会作出决议，同意以坤恒有限全体股东为发起人，将有限公司整体变更为股份公司，以2015年12月31日经审计的净资产16,597,178.23元为基数，折合股本3,183,728股，差额部分计入资本公积。

2016年3月16日，北京兴华出具了编号为“[2016]京会兴验字第58000012号”的《验资报告》，验证截至2016年2月29日止，公司各发起人以有限公司截至2015年12月31日净资产16,597,178.23元中的3,183,728.00元折为公司股本3,183,728股，每股面值为1元，净资产折合股本后的余额转为资本公积。

本次折股后的注册资本与股份制改制前的注册资本相同，不存在以未分配利润、资本公积或盈余公积转增股本的情形，无需缴纳个人所得税。

2016年3月16日，公司召开创立大会暨2016年第一次临时股东大会，审议通过了公司章程，选举了公司第一届董事会成员和第一届非职工代表监事会成员，并审核了公司筹建工作报告。同日，坤恒有限全体股东暨坤恒顺维全体发起人签订了《发起人协议》。2016年3月21日，公司完成了本次变更的工商登记，本次变更后公司的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	出资比例（%）
1	张吉林	1,300,000	40.83
2	伍江念	900,000	28.27
3	君惠管理	382,047	12.00
4	顺维管理	242,495	7.62
5	周天赤	200,000	6.28
6	夏琼	159,186	5.00
合计		3,183,728	100.00

2017年4月23日，立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具了《关于成都坤恒顺维科技股份有限公司前期会计差错更正事项说明的专项审核报告》（信会

师报字[2017]第 ZD10108 号), 确认公司管理层编制的《成都坤恒顺维科技股份有限公司前期会计差错更正事项的说明》, 如实反映了公司 2015 年度财务报告会计差错的更正情况。具体说明如下:

“1、2015 年个别项目的产品销售收入适用税率错误, 导致 2015 年度的营业收入、应交税费形成前期会计差错, 影响 2015 年度营业收入-331,510.11 元, 2015 年度税金及附加 39,781.21 元, 2015 年 12 月 31 日应交税费 371,291.32 元。

2、2015 年度未计提尚未确认收入但已开具发票的个别项目增值税销项税, 导致 2015 年度预收款项、应交税费形成前期会计差错, 影响 2015 年 12 月 31 日预收款项-98,206.21 元, 2015 年度税金及附加 11,784.74 元, 2015 年 12 月 31 日应交税费 109,990.95 元。

3、以前年度已确认收入的个别项目成本跨期至 2015 年度, 导致 2015 年度及以前年度的营业成本形成前期会计差错, 影响 2015 年度期初未分配利润-641,025.64 元, 2015 年度营业成本-641,025.64 元。

4、2015 年度已确认收入的个别项目成本跨期, 导致 2015 年度的营业成本、应付账款形成前期会计差错, 影响 2015 年度营业成本 439,401.71 元, 2015 年 12 月 31 日应付账款 439,401.71 元。”

2017 年 4 月 23 日, 公司第一届董事会第六次会议一致审议通过了《关于前期会计差错更正及追溯调整的议案》, 对 2015 年的相关财务数据进行了前期差错更正及追溯调整, 确认坤恒顺维截至 2015 年 12 月 31 日的账面净资产值为人民币 15,774,700.46 元, 其中 3,183,728.00 元折为公司股本 3,183,728 股, 每股面值为 1 元, 净资产折合股本后的余额转为资本公积。上述调整事项对坤恒有限整体变更为股份公司折股后的资本公积产生影响, 但不影响坤恒有限变更为股份公司时登记的注册资本, 不影响北京兴华会计师事务所(特殊普通合伙)于 2016 年 3 月 16 日出具的编号为“[2016]京会兴验字第 58000012 号”的《验资报告》。

2021 年 5 月 25 日, 大华会计师事务所(特殊普通合伙)对发行人股改时验资机构北京兴华会计师事务所(特殊普通合伙)出具的“[2016]京会兴验字第 58000012 号验资报告”进行了复核, 并出具《成都坤恒顺维科技股份有限公司验资复核报告》(大华核字[2021]003318 号): “经我们复核, 截至 2016 年 2 月 29 日止, 坤恒顺维账面实收股本金额为人民币 3,183,728.00 元, 与上述 2016 年

3月16日北京兴华会计师事务所（特殊普通合伙）出具的[2016]京会兴验字第58000012号验资报告注册资本实收金额相一致，注册资本已全部出资到位”。

（三）报告期内的股本和股东变化情况

报告期期初，公司总股本为3,183,728股，公司股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	张吉林	1,300,000	40.83
2	伍江念	900,000	28.27
3	君惠管理	382,047	12.00
4	顺维管理	242,495	7.62
5	周天赤	200,000	6.28
6	夏琼	159,186	5.00
合计		3,183,728	100.00

1、2018年5月，公司报告期内第一次增资

2018年1月14日，公司召开2018年第一次临时股东大会，会议审议通过本次增资相关议案。公司本次向12名自然人共计发行87,000股，发行价36.50元/股，募集资金3,175,500元。2018年1月31日，立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具了《验资报告》（信会师报字[2018]第ZD10006号），确认上述出资已实缴完成。2018年3月15日，全国中小企业股份转让系统确认了公司本次股票发行的备案申请。2018年5月4日，公司完成了本次变更的工商登记，本次变更后公司的股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	张吉林	1,300,000	39.75
2	伍江念	900,000	27.52
3	君惠管理	382,047	11.68
4	顺维管理	242,495	7.41
5	周天赤	200,000	6.11
6	夏琼	159,186	4.87
7	陈茜	26,700	0.82
8	俄广杰	26,700	0.82
9	沈亮	5,600	0.17
10	房保卫	5,600	0.17
11	戴刚	3,300	0.10
12	陈强	2,800	0.09
13	刘波	2,800	0.09

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）
14	陈再明	2,800	0.09
15	黄政	2,800	0.09
16	蒋明玉	2,800	0.09
17	赵燕	2,800	0.09
18	黄永刚	2,300	0.07
合计		3,270,728	100.00

2、2018年6月，非交易过户

2018年4月30日，顺维管理和君惠管理分别召开合伙人大会，经全体合伙人一致同意解散合伙企业，并通过非交易过户方式由各合伙人按照出资比例承继有限合伙持有的公司股份。2018年6月，中登公司对上述非交易过户予以确认，本次变更后公司的股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	张吉林	1,300,000	39.75
2	伍江念	900,000	27.52
3	黄永刚	256,998	7.86
4	周天赤	200,000	6.11
5	夏琼	159,186	4.87
6	王超	90,206	2.76
7	李文军	79,594	2.43
8	陈世朴	31,837	0.97
9	石璞	31,837	0.97
10	黄歆海	31,837	0.97
11	陈茜	26,700	0.82
12	俄广杰	26,700	0.82
13	王敏	19,102	0.58
14	王维	18,572	0.57
15	王川	15,919	0.49
16	谭向兵	12,735	0.39
17	陈开国	10,613	0.32
18	费鑫	6,367	0.19
19	张杰	6,367	0.19
20	房保卫	5,600	0.17
21	沈亮	5,600	0.17
22	牟兰	5,306	0.16
23	戴刚	3,300	0.10
24	叶云涛	3,184	0.10

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）
25	刘丽	3,184	0.10
26	杨聘	3,184	0.10
27	赵燕	2,800	0.09
28	刘波	2,800	0.09
29	蒋明玉	2,800	0.09
30	陈再明	2,800	0.09
31	黄政	2,800	0.09
32	陈强	2,800	0.09
合计		3,270,728	100.00

顺维管理解散前持有公司 242,495 股限售流通股，占公司总股本的 7.41%，基本情况如下：

名称	成都顺维企业管理合伙企业（有限合伙）			
执行事务合伙人	谭向兵			
注册资本	228.50 万元			
类型	有限合伙企业			
成立日期	2015 年 12 月 9 日			
注销日期	2018 年 12 月 25 日			
统一社会信用代码	91510100MA61RUCW6H			
经营场所	成都高新区科园三路 4 号 1 栋 1 层 1 号			
经营范围	企业管理咨询；商务咨询（不含投资咨询）；财务咨询（不含代理记账）。（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。）			
序号	合伙人姓名	合伙人类型	实缴出资额（万元）	实缴出资额占比（%）
1	谭向兵	普通合伙人	12.00	5.25
2	李文军	有限合伙人	75.00	32.82
3	王川	有限合伙人	15.00	6.56
4	王维	有限合伙人	17.50	7.66
5	陈开国	有限合伙人	10.00	4.38
6	陈世朴	有限合伙人	30.00	13.13
7	石璞	有限合伙人	30.00	13.13
8	张杰	有限合伙人	6.00	2.63
9	费鑫	有限合伙人	6.00	2.63
10	叶云涛	有限合伙人	3.00	1.31
11	刘丽	有限合伙人	3.00	1.31
12	杨聘	有限合伙人	3.00	1.31
13	王敏	有限合伙人	18.00	7.88
合计			228.50	100.00

君惠管理解散前持有公司 382,047 股限售流通股，占公司总股本的 11.68%，基本情况如下：

名称	成都君惠企业管理合伙企业（有限合伙）			
执行事务合伙人	牟兰			
注册资本	360 万元			
类型	有限合伙企业			
成立日期	2015 年 12 月 9 日			
注销日期	2018 年 12 月 29 日			
统一社会信用代码	91510100MA61RUCX4C			
经营场所	成都高新区科园三路 4 号 1 栋 1 层 1 号			
经营范围	企业管理咨询；商务咨询（不含投资咨询）；财务咨询（不含代理记账）。（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）。			
序号	合伙人姓名	合伙人类型	实缴出资额（万元）	实缴出资额占比（%）
1	牟兰	普通合伙人	5.00	1.39
2	黄永刚	有限合伙人	240.00	66.67
3	王超	有限合伙人	85.00	23.61
4	黄歆海	有限合伙人	30.00	8.33
合计			360.00	100.00

3、2018 年 7 月，报告期内第一次未分配利润及资本公积转增股本

2018 年 5 月 14 日，公司召开 2017 年年度股东大会，同意以未分配利润向全体股东每 10 股分派现金股利 7.04 元，每 10 股送 40.478975 股，每股面值 1 元，以资本公积向全体股东每 10 股转增 18.313050 股，每股面值 1 元。2018 年 7 月 16 日，公司完成了本次变更的工商登记，本次变更后公司的股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	张吉林	8,942,963	39.75
2	伍江念	6,191,282	27.52
3	黄永刚	1,767,941	7.86
4	周天赤	1,375,841	6.11
5	夏琼	1,095,073	4.87
6	王超	620,545	2.76
7	李文军	547,543	2.43
8	陈世朴	219,013	0.97
9	石璞	219,013	0.97
10	黄歆海	219,013	0.97
11	陈茜	183,675	0.82
12	俄广杰	183,675	0.82

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）
13	王敏	131,407	0.58
14	王维	127,761	0.57
15	王川	109,510	0.49
16	谭向兵	87,607	0.39
17	陈开国	73,009	0.32
18	费鑫	43,800	0.19
19	张杰	43,800	0.19
20	房保卫	38,523	0.17
21	沈亮	38,523	0.17
22	牟兰	36,501	0.16
23	戴刚	22,701	0.10
24	叶云涛	21,903	0.10
25	刘丽	21,903	0.10
26	杨聘	21,903	0.10
27	赵燕	19,262	0.09
28	刘波	19,262	0.09
29	蒋明玉	19,262	0.09
20	陈再明	19,262	0.09
31	黄政	19,262	0.09
32	陈强	19,262	0.09
合计		22,500,000	100.00

4、2019年3月，报告期内第一次股权转让

2019年3月12日，房保卫因个人原因需要资金，通过股转系统转让其持有的38,523股公司股份，受让方为公司董事、副总经理黄永刚，交易价格为每股6.37元。本次股权转让的具体情况如下：

转让方	受让方	股份数量（股）	成交金额（元）	交易价格（元/股）
房保卫	黄永刚	38,523	245,400.00	6.37

本次股权转让完成后，公司的股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	张吉林	8,942,963	39.75
2	伍江念	6,191,282	27.52
3	黄永刚	1,806,464	8.03
4	周天赤	1,375,841	6.11
5	夏琼	1,095,073	4.87
6	王超	620,545	2.76

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）
7	李文军	547,543	2.43
8	陈世朴	219,013	0.97
9	石璞	219,013	0.97
10	黄歆海	219,013	0.97
11	陈茜	183,675	0.82
12	俄广杰	183,675	0.82
13	王敏	131,407	0.58
14	王维	127,761	0.57
15	王川	109,510	0.49
16	谭向兵	87,607	0.39
17	陈开国	73,009	0.32
18	费鑫	43,800	0.19
19	张杰	43,800	0.19
20	沈亮	38,523	0.17
21	牟兰	36,501	0.16
22	戴刚	22,701	0.10
23	叶云涛	21,903	0.10
24	刘丽	21,903	0.10
25	杨聘	21,903	0.10
26	赵燕	19,262	0.09
27	刘波	19,262	0.09
28	蒋明玉	19,262	0.09
29	陈再明	19,262	0.09
30	黄政	19,262	0.09
31	陈强	19,262	0.09
合计		22,500,000	100.00

5、2019年5月，报告期内第二次股权转让

2019年4月，黄政从公司离职，基于个人考虑和资金需求。2019年5月24日，黄政通过股转系统转让其持有的19,262股公司股份，公司董事、副总经理黄永刚受让11,262股，交易价格为每股5.30元；张利娟受让8,000股，交易价格为每股5.30元。本次股权转让的具体情况如下：

转让方	受让方	股份数量（股）	成交金额（元）	交易价格（元/股）
黄政	黄永刚	11,262	59,688.60	5.30
	张利娟	8,000	42,400.00	5.30

本次股权转让完成后，公司的股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	张吉林	8,942,963	39.75
2	伍江念	6,191,282	27.52
3	黄永刚	1,817,726	8.08
4	周天赤	1,375,841	6.11
5	夏琼	1,095,073	4.87
6	王超	620,545	2.76
7	李文军	547,543	2.43
8	陈世朴	219,013	0.97
9	黄歆海	219,013	0.97
10	石璞	219,013	0.97
11	陈茜	183,675	0.82
12	俄广杰	183,675	0.82
13	王敏	131,407	0.58
14	王维	127,761	0.57
15	王川	109,510	0.49
16	谭向兵	87,607	0.39
17	陈开国	73,009	0.32
18	费鑫	43,800	0.19
19	张杰	43,800	0.19
20	沈亮	38,523	0.17
21	牟兰	36,501	0.16
22	戴刚	22,701	0.10
23	叶云涛	21,903	0.10
24	刘丽	21,903	0.10
25	杨聃	21,903	0.10
26	陈再明	19,262	0.09
27	陈强	19,262	0.09
28	赵燕	19,262	0.09
29	刘波	19,262	0.09
30	蒋明玉	19,262	0.09
31	张利娟	8,000	0.04
合计		22,500,000	100.00

6、2019年11月，报告期内第二次未分配利润及资本公积转增股本

2019年9月6日，公司召开2019年第五次临时股东大会，同意以未分配利润向全体股东每10股送红股7.294001股，每10股派发现金红利1元（含税），

以资本公积向全体股东以每 10 股转增 1.372666 股。2019 年 11 月 5 日，公司完成了本次变更的工商登记，本次变更后公司的股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	张吉林	16,693,531	39.75
2	伍江念	11,557,060	27.52
3	黄永刚	3,393,088	8.08
4	周天赤	2,568,237	6.11
5	夏琼	2,044,136	4.87
6	王超	1,158,351	2.76
7	李文军	1,022,080	2.43
8	陈世朴	408,824	0.97
9	黄歆海	408,824	0.97
10	石璞	408,824	0.97
11	陈茜	342,860	0.82
12	俄广杰	342,860	0.82
13	王敏	245,293	0.58
14	王维	238,487	0.57
15	王川	204,419	0.49
16	谭向兵	163,533	0.39
17	陈开国	136,283	0.32
18	费鑫	81,760	0.19
19	张杰	81,760	0.19
20	沈亮	71,909	0.17
21	牟兰	68,135	0.16
22	戴刚	42,375	0.10
23	叶云涛	40,886	0.10
24	刘丽	40,886	0.10
25	杨聘	40,886	0.10
26	陈再明	35,956	0.09
27	陈强	35,956	0.09
28	赵燕	35,956	0.09
29	刘波	35,956	0.09
30	蒋明玉	35,956	0.09
31	张利娟	14,933	0.04
合计		42,000,000	100.00

7、2020年12月，报告期内第三次未分配利润转增股本

2020年11月20日，公司召开2020年第三次临时股东大会，同意以未分配利润向全体股东每10股分派现金股利0.9元（含税），每10股送红股5股，每股面值1元。2020年12月4日，公司完成了本次变更的工商登记，本次变更后公司的股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	张吉林	25,040,296	39.75
2	伍江念	17,335,590	27.52
3	黄永刚	5,089,632	8.08
4	周天赤	3,852,355	6.11
5	夏琼	3,066,204	4.87
6	王超	1,737,526	2.76
7	李文军	1,533,120	2.43
8	陈世朴	613,236	0.97
9	黄歆海	613,236	0.97
10	石璞	613,236	0.97
11	陈茜	514,290	0.82
12	俄广杰	514,290	0.82
13	王敏	367,940	0.58
14	王维	357,731	0.57
15	王川	306,628	0.49
16	谭向兵	245,299	0.39
17	陈开国	204,425	0.32
18	费鑫	122,640	0.19
19	张杰	122,640	0.19
20	沈亮	107,864	0.17
21	牟兰	102,203	0.16
22	戴刚	63,562	0.10
23	叶云涛	61,329	0.10
24	刘丽	61,329	0.10
25	杨聃	61,329	0.10
26	陈再明	53,934	0.09
27	陈强	53,934	0.09
28	赵燕	53,934	0.09
29	刘波	53,934	0.09
30	蒋明玉	53,934	0.09
31	张利娟	22,400	0.04

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）
	合计	63,000,000	100.00

三、发行人报告期内重大资产重组情况

公司自设立以来不存在重大资产重组的情况。

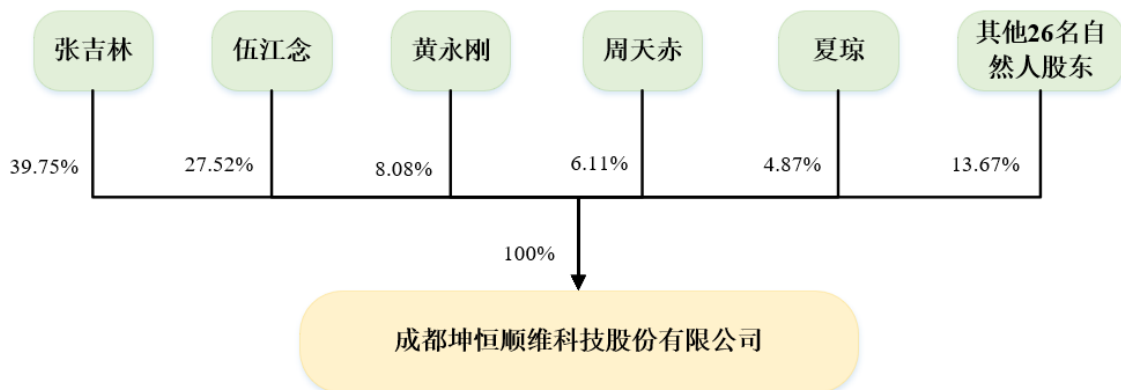
四、发行人在其他证券市场的上市或挂牌情况

2016年7月25日，公司取得了全国中小企业股份转让系统有限责任公司出具的《关于同意成都坤恒顺维科技股份有限公司股票在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》（股转系统函[2016]5679号），公司股票于2016年8月8日起在全国中小企业股份转让系统挂牌公开转让，证券简称为“坤恒顺维”，证券代码为“838580”，挂牌时公司总股本为318.3728万股。根据全国股转公司2017年12月22日发布的《全国中小企业股份系统股票转让细则》，自2018年1月15日起，公司普通股票转让方式变更为集合竞价转让。

截至本招股书说明书签署日，公司股票在全国股转系统挂牌期间未受到全国中小企业股份转让系统有限责任公司及中国证监会的行政处罚或谴责。公司未发生过在其他证券市场退市的情况。

五、发行人股权结构情况

截至本招股说明书签署日，发行人的股权结构如下图所示：



六、发行人控股子公司、参股公司及分公司情况

报告期内，发行人共有1家控股子公司、1家分公司、无参股子公司。

（一）控股子公司情况

报告期内，发行人全资子公司情况如下：

名称	成都新动力软件有限公司		
法定代表人	张吉林		
注册资本	100 万元		
实收资本	100 万元		
成立日期	2016 年 5 月 30 日		
统一社会信用代码	91510100MA61W01W1P		
注册地	成都高新区（西区）新文路 22 号 6 栋 1 层 4 号		
股权结构	发行人持股 100.00%		
主营业务	无线电测试仿真应用软件开发（未实际开展业务）		
与发行人主营业务关系	-		
经营范围	软件开发；软件产品销售；计算机技术服务；销售：机械设备、电子产品、计算机及软件辅助设备、通讯设备（不含无线广播电视发射及地面卫星接收设备）；计算机系统服务；数据处理（不含基础电信业务、增值电信业务）；基础软件服务；应用软件开发；技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让。（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）。		
主要财务数据	项目	2021.6.30/2021 年 1-6 月	2020.12.31/2020 年度
	总资产（元）	20,067.81	356,832.39
	净资产（元）	-645,413.29	-490,007.69
	净利润（元）	-155,405.60	-463,399.99
	审计情况	财务数据经大华所审计	

2021 年 8 月 4 日，公司董事会审议通过《关于拟注销子公司成都新动力软件有限公司的议案》，因成都新动力自设立后尚未开展实质性经营，为提高管理效率，降低运营成本，公司拟对新动力进行清算并注销。截至本招股说明书签署日，成都新动力已完成注销。

（二）分公司情况

截至本招股说明书签署日，发行人分公司情况如下：

名称	成都坤恒顺维科技股份有限公司武汉分公司
成立日期	2016 年 5 月 4 日
统一社会信用代码	91420100MA4KMHK81D
住所	武汉东湖新技术开发区大学园路 13 号-1 华中科技大学科技园现代服务业基地 1 号研发楼 11 层 10 室
经营范围	计算机软硬件的技术开发、技术咨询、技术服务及批发兼零售；机械

设备、电子产品、通信产品（不含无线电发射设备及卫星电视广播地面接收设备）的生产、研发及批发兼零售；计算机系统集成。（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）。
--

七、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的情况

（一）控股股东、实际控制人情况

公司控股股东、实际控制人为张吉林先生。张吉林作为公司的创始人、核心技术人员，自公司成立至今一直为公司控股股东，截至本招股说明书签署日持有公司 39.75%的股份。张吉林在股份公司设立之前一直担任执行董事兼总经理，股份公司设立以后一直担任董事长兼总经理，张吉林能够对公司日常生产经营、人事任免及其他重大事项产生重大影响，故认定张吉林先生为公司实际控制人。

张吉林先生，中国国籍，无永久境外居留权，身份证号码为：510102197211****，其详细简历参见本节“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简介”之“1、董事简介”。

（二）控股股东和实际控制人直接或间接持有发行人的股份是否存在质押或其他有争议的情况

截至本招股说明书签署之日，公司的控股股东和实际控制人直接或间接持有的本公司股份不存在质押、司法冻结、权属纠纷或其他任何权利受到限制的情形，亦不存在其他有争议的情况。

（三）其他持有发行人 5%以上股份的主要股东情况

截至本招股说明书签署日，伍江念持有发行人 27.52%的股份，黄永刚持有发行人 8.08%的股份，周天赤持有发行人 6.11%的股份。

1、伍江念

伍江念先生，中国国籍，加拿大永久居留权，身份证号码为：430303197608****。

2、黄永刚

黄永刚先生，中国国籍，无永久境外居留权，身份证号码：360521197810*****。其详细简历参见本节“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简介”之“1、董事简介”。

3、周天赤

周天赤先生，中国国籍，无永久境外居留权，身份证号码为：610114196909*****。

八、发行人股本情况

（一）本次发行前后的股本情况

本次发行前公司总股本为 6,300.00 万股，本次公开发行 2,100.00 万股股票，全部为公司公开发行新股，本次发行股份占发行后总股份的比例为 25.00%。本次发行前后，公司的股本结构变化情况如下：

序号	名称/姓名	本次发行前		本次发行后	
		持股数（股）	持股比例	持股数（股）	持股比例
1	张吉林	25,040,296	39.75%	25,040,296	29.81%
2	伍江念	17,335,590	27.52%	17,335,590	20.64%
3	黄永刚	5,089,632	8.08%	5,089,632	6.06%
4	周天赤	3,852,355	6.11%	3,852,355	4.59%
5	夏琼	3,066,204	4.87%	3,066,204	3.65%
6	王超	1,737,526	2.76%	1,737,526	2.07%
7	李文军	1,533,120	2.43%	1,533,120	1.83%
8	陈世朴	613,236	0.97%	613,236	0.73%
9	黄歆海	613,236	0.97%	613,236	0.73%
10	石璞	613,236	0.97%	613,236	0.73%
11	陈茜	514,290	0.82%	514,290	0.61%
12	俄广杰	514,290	0.82%	514,290	0.61%
13	王敏	367,940	0.58%	367,940	0.44%
14	王维	357,731	0.57%	357,731	0.43%
15	王川	306,628	0.49%	306,628	0.37%
16	谭向兵	245,299	0.39%	245,299	0.29%
17	陈开国	204,425	0.32%	204,425	0.24%
18	费鑫	122,640	0.19%	122,640	0.15%

序号	名称/姓名	本次发行前		本次发行后	
		持股数（股）	持股比例	持股数（股）	持股比例
19	张杰	122,640	0.19%	122,640	0.15%
20	沈亮	107,864	0.17%	107,864	0.13%
21	牟兰	102,203	0.16%	102,203	0.12%
22	戴刚	63,562	0.10%	63,562	0.08%
23	叶云涛	61,329	0.10%	61,329	0.07%
24	刘丽	61,329	0.10%	61,329	0.07%
25	杨聘	61,329	0.10%	61,329	0.07%
26	陈再明	53,934	0.09%	53,934	0.06%
27	陈强	53,934	0.09%	53,934	0.06%
28	赵燕	53,934	0.09%	53,934	0.06%
29	刘波	53,934	0.09%	53,934	0.06%
30	蒋明玉	53,934	0.09%	53,934	0.06%
31	张利娟	22,400	0.04%	22,400	0.03%
32	本次发行公众股			21,000,000	25.00%
合计		63,000,000	100.00%	84,000,000	100.00%

（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表所示：

序号	姓名	持股数（股）	持股比例（%）
1	张吉林	25,040,296	39.75
2	伍江念	17,335,590	27.52
3	黄永刚	5,089,632	8.08
4	周天赤	3,852,355	6.11
5	夏琼	3,066,204	4.87
6	王超	1,737,526	2.76
7	李文军	1,533,120	2.43
8	陈世朴	613,236	0.97
9	黄歆海	613,236	0.97
10	石璞	613,236	0.97
合计		59,494,431	94.43

（三）前十名自然人股东及其在发行人处担任的职务

本次发行前，公司前十名自然人股东的直接持股情况及其在公司担任职务情况如下：

序号	姓名	持股数（股）	持股比例（%）	在公司任职情况
----	----	--------	---------	---------

1	张吉林	25,040,296	39.75	董事长、总经理
2	伍江念	17,335,590	27.52	销售经理
3	黄永刚	5,089,632	8.08	董事、副总经理
4	周天赤	3,852,355	6.11	-
5	夏琼	3,066,204	4.87	-
6	王超	1,737,526	2.76	-
7	李文军	1,533,120	2.43	董事、副总经理、总工程师
8	陈世朴	613,236	0.97	射频组组长
9	黄歆海	613,236	0.97	-
10	石璞	613,236	0.97	软件工程师
合计		59,494,431	94.43	-

(四) 发行人国有股股东和外资股股东情况

1、国有股股东情况

截至本招股说明书签署日，发行人不存在国有股东。

2、外资股股东情况

截至本招股说明书签署日，发行人不存在外资股东。

(五) 最近一年发行人新增股东情况

发行人最近一年不存在新增股东的情形。

(六) 本次发行前各股东间的关联关系

本次发行前，发行人各股东之间不存在关联关系。

(七) 本次发行前各股东的基本信息

本次发行前，发行人共有 31 名自然人股东，基本信息如下：

序号	股东姓名	持股数量 (股)	持股比例 (%)	身份证住址	国籍	境外居留权
1	张吉林	25,040,296	39.75	北京市西城区****	中国	无
2	伍江念	17,335,590	27.52	广东省深圳市福田区****	中国	加拿大永久居民
3	黄永刚	5,089,632	8.08	北京市朝阳区****	中国	无
4	周天赤	3,852,355	6.11	陕西省西安市雁塔区****	中国	无
5	夏琼	3,066,204	4.87	广东省深圳市福田区****	中国	无
6	王超	1,737,526	2.76	北京市昌平区****	中国	无
7	李文军	1,533,120	2.43	四川省成都市成华区****	中国	无

序号	股东姓名	持股数量 (股)	持股比例 (%)	身份证住址	国籍	境外居留权
8	陈世朴	613,236	0.97	四川省郫县****	中国	无
9	石璞	613,236	0.97	四川省成都市金牛区****	中国	无
10	黄歆海	613,236	0.97	广东省广州市天河区****	中国	无
11	陈茜	514,290	0.82	成都市成华区****	中国	无
12	俄广杰	514,290	0.82	山东省平阴县****	中国	无
13	王敏	367,940	0.58	四川省成都市高新区****	中国	无
14	王维	357,731	0.57	四川省成都市金牛区****	中国	无
15	王川	306,628	0.49	四川省成都市金牛区****	中国	无
16	谭向兵	245,299	0.39	四川省成都市高新区****	中国	无
17	陈开国	204,425	0.32	四川省成都市青羊区****	中国	无
18	费鑫	122,640	0.19	四川省成都市高新区****	中国	无
19	张杰	122,640	0.19	四川省彭山县****	中国	无
20	沈亮	107,864	0.17	四川省成都市金牛区****	中国	无
21	牟兰	102,203	0.16	四川省成都市温江区****	中国	无
22	戴刚	63,562	0.10	湖北省大冶市****	中国	无
23	杨聘	61,329	0.10	四川省雅安市名山区****	中国	无
24	叶云涛	61,329	0.10	四川省成都市高新区****	中国	无
25	刘丽	61,329	0.10	四川省成都市高新区****	中国	无
26	赵燕	53,934	0.09	四川省成都市高新区****	中国	无
27	陈强	53,934	0.09	四川省郫县****	中国	无
28	蒋明玉	53,934	0.09	四川省成都市锦江区****	中国	无
29	陈再明	53,934	0.09	四川省泸州市江阳区****	中国	无
30	刘波	53,934	0.09	四川省金堂县****	中国	无
31	张利娟	22,400	0.04	浙江省杭州市上城区****	中国	无
总计		63,000,000	100.00			

(八) 发行人股东公开发售股份对公司控制权、治理结构及生产经营产生的影响

本次公开发行的股票全部为新股，不涉及公司股东公开发售股份的情况，不会对发行人的控制权、治理结构及生产经营产生重大不利影响。

九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员

（一）董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简介

1、董事简介

公司董事会由 7 名董事组成，其中 3 名为独立董事，每届任期 3 年，公司现任董事基本情况如下：

序号	姓名	职务	具体提名股东	任职期限
1	张吉林	董事长	张吉林	2019.3.20-2022.3.19
2	黄永刚	董事	张吉林	2019.3.20-2022.3.19
3	李文军	董事	张吉林	2019.3.20-2022.3.19
4	王川	董事	张吉林	2019.3.20-2022.3.19
5	邢存宇	独立董事	-	2020.1.10-2022.3.19
6	李少谦	独立董事	-	2021.3.30-2022.3.19
7	樊晓兵	独立董事	-	2021.3.30-2022.3.19

公司独立董事均系董事会提名，并经股东大会审议通过。

（1）张吉林

张吉林，男，出生于 1972 年，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于北京邮电大学，硕士研究生学历。1997 年 5 月至 2001 年 3 月，在北京邮电大学担任教师；2001 年 4 月至 2007 年 9 月，在安捷伦科技（中国）担任技术支持；2007 年 10 月至 2009 年 12 月，在北京世纪德辰通信技术有限公司担任技术总监；2010 年 7 月至 2016 年 3 月，在坤恒有限担任执行董事兼总经理；2016 年 3 月至今，在公司担任董事长兼总经理。

（2）黄永刚

黄永刚，男，出生于 1978 年，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于北京大学，硕士研究生学历。2000 年 7 月至 2003 年 2 月，在铁道部电化局担任工程师；2003 年 2 月至 2004 年 3 月，在日本安立公司北京代表处销售部担任工程师；2004 年 3 月至 2010 年 8 月，在美国力科公司北京代表处销售部担任区域经理；2010 年 8 月至 2011 年 11 月，在罗德与施瓦茨公司北京代表处业务发展部担任业务发展经理；2011 年 11 月至 2013 年 3 月，在芬兰伊莱比特公司（北京）销售部担任中国区销售经理；2013 年 3 月至 2016 年 2 月，在英国安耐特公司北京代表处销售部担任区域经理；2016 年 3 月至今，在公司担任董事兼副总经理。

（3）李文军

李文军，男，出生于 1979 年，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于电子科技大学，硕士研究生学历。2002 年 7 月至 2004 年 2 月，在成都德威电子设备有限公司研发部担任工程师；2004 年 2 月至 2005 年 2 月在四川川嘉电子有限公司担任开发工程师；2005 年 2 月至 2010 年 7 月，在北京世纪德辰通信技术有限公司研发部担任工程师；2010 年 7 月至 2016 年 3 月，在坤恒有限研发部担任副总经理；2016 年 3 月至今，在公司担任副总经理；2017 年 11 月至今，在公司担任董事，现任总工程师。

（4）王川

王川，男，出生于 1985 年，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于重庆大学，本科学历。2007 年 8 月至 2010 年 7 月，在北京世纪德辰通信技术有限公司担任工程师；2010 年 7 月至今，在公司担任研发中心经理；2016 年 3 月至今，在公司担任董事。

（5）樊晓兵

樊晓兵，男，出生于 1971 年，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于南京邮电大学，硕士研究生学历。1997 年至 2018 年 7 月，在中兴通讯股份有限公司先后担任软件研发工程师，中兴通讯网络事业部测试部部长，网络事业部副总经理，数据网络产品总经理，中兴通讯质量部部长&首席质量官，中兴通讯承载网产品总经理，中兴通讯高级副总裁兼全球 MKTing 及解决方案销售部总裁，并主管中兴通讯 MTO 经营部；2018 年 8 月至 2019 年 12 月，在高新兴科技集团股份有限公司担任董事、执行副总裁；2020 年 1 月至今，在深圳市汇芯通信技术有限公司担任总经理；2021 年 3 月至今，在公司担任独立董事。

（6）李少谦

李少谦，男，出生于 1957 年，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于成都电讯工程学院（现电子科技大学），硕士研究生学历。1984 年 9 月至 1994 年，在电子科技大学信息系统研究所担任副教授；1994 年至今，在电子科技大学通信抗干扰技术国家级重点实验室担任教授、主任；2021 年 3 月至今，在公司担任独立董事。

（7）邢存宇

邢存宇，男，出生于 1987 年，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于纽约市立大学巴鲁分校，博士学历。2015 年 12 月至今，在西南财经大学工商管理学院管理学（会计）担任副教授；2020 年 1 月至今，在公司担任独立董事。

2、监事简介

公司监事会由 3 名监事组成，其中职工代表监事 1 名，每届任期 3 年，公司现任监事基本情况如下：

序号	姓名	职务	具体提名股东	任职期限
1	林照槟	监事会主席、职工代表监事	-	2019.3.20-2022.3.19
2	叶云涛	监事	张吉林	2019.3.20-2022.3.19
3	刘波	监事	张吉林	2019.3.20-2022.3.19

公司职工代表监事系职工代表大会选举产生。

（1）林照槟

林照槟，男，出生于 1986 年，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于南华大学，本科学历。2010 年 7 月至 2014 年 5 月，在电子科大科技园股份有限公司担任 FPGA 硬件工程师；2014 年 5 月至 2018 年 4 月，在国睿科技有限公司担任信号处理部副经理；2018 年 6 月至今，在公司担任 FPGA 逻辑工程师；2019 年 3 月至今，在公司担任监事会主席、职工代表监事。

（2）叶云涛

叶云涛，男，出生于 1989 年，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于四川大学，本科学历。2011 年 7 月至 2012 年 10 月，在广东欧珀移动通信有限公司担任工程师；2012 年 11 月至今，在公司担任软件工程师；2019 年 3 月至今，在公司担任监事。

（3）刘波

刘波，男，出生于 1990 年，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于四川师范大学，本科学历。2014 年 9 月至今，在公司担任硬件工程师；2019 年 3 月至今，在公司担任监事。

3、高级管理人员简介

公司现任高级管理人员基本情况如下：

序号	姓名	职务	具体提名人	任职期限
----	----	----	-------	------

序号	姓名	职务	具体提名人	任职期限
1	张吉林	总经理	董事会	2019.4.10-2022.3.19
2	黄永刚	副总经理	总经理	2019.4.10-2022.3.19
3	李文军	副总经理	总经理	2019.4.10-2022.3.19
4	牟兰	财务负责人	总经理	2019.4.10-2022.3.19
5	赵燕	董事会秘书	董事长	2019.4.10-2022.3.19

(1) 张吉林

具体简历详见本节“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简介”之“1、董事简介”。

(2) 黄永刚

具体简历详见本节“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简介”之“1、董事简介”。

(3) 李文军

具体简历详见本节“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简介”之“1、董事简介”。

(4) 牟兰

牟兰，女，出生于 1975 年，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于四川大学，本科学历。1992 年 1 月至 1992 年 12 月，在攀枝花市文轩书店担任主办会计；1993 年 1 月至 1993 年 12 月，在攀枝花市亨达贸易有限公司担任财务经理；1994 年 1 月至 1997 年 12 月，在建设银行攀枝花市分行营业部担任储蓄所长；1998 年 1 月至 2005 年 3 月，在攀枝花市国峻贸易有限公司担任财务负责人兼行政部经理；2005 年 4 月至 2007 年 2 月，在攀枝花市大千工贸有限公司担任财务负责人；2007 年 3 月至 2009 年 4 月，在四川华芝房地产开发有限责任公司担任财务经理；2009 年 5 月至 2010 年 8 月，在四川汇通信用担保有限公司攀枝花分公司担任财务主管；2010 年 9 月至 2012 年 3 月，在四川新闻网网络电视发展有限公司担任主办会计；2012 年 4 月至 2016 年 3 月，在坤恒有限担任财务经理；2016 年 3 月至今，在公司担任财务负责人。

(5) 赵燕

赵燕，女，出生于 1991 年，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于西南财经大学，硕士研究生学历。2015 年 9 月至 2017 年 10 月，在公司担任证券事务代表；2017 年 11 月至今，在公司担任董事会秘书。

4、核心技术人员简介

公司现任核心技术人员基本情况如下：

序号	姓名	职务
1	张吉林	董事长、总经理
2	李文军	董事、副总经理、总工程师
3	王川	董事、研发中心经理
4	王维	副总工程师
5	陈开国	硬件组组长
6	陈世朴	射频组组长

(1) 张吉林

具体简历详见本节“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简介”之“1、董事简介”。

(2) 李文军

具体简历详见本节“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简介”之“1、董事简介”。

(3) 王川

具体简历详见本节“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简介”之“1、董事简介”。

(4) 王维

王维，男，出生于 1983 年，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于西南交通大学，本科学历。2005 年 8 月至 2006 年 8 月，在四川川嘉电子有限公司担任软件工程师；2006 年 8 月至 2009 年 5 月，在成都康特德威电子测试设备有限公司担任嵌入式开发工程师；2009 年 6 月至 2010 年 7 月，在北京世纪德辰通信技术有限公司担任嵌入式开发工程师；2010 年 7 月至今，在公司历任逻辑开发工程师、副总工程师。

(5) 陈开国

陈开国，男，出生于 1985 年，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于电子科技大学，本科学历。2008 年 7 月至 2010 年 7 月，在北京世纪德辰通信技术有限公司担任硬件工程师；2010 年 7 月至今，在公司担任硬件组组长。

(6) 陈世朴

陈世朴，男，出生于 1985 年，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于电子科技大学，本科学历。2009 年 1 月至 2010 年 7 月，在北京世纪德辰通信技术有限公司担任射频工程师；2010 年 7 月至今，在公司担任射频组组长。

（二）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的兼职情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在其他单位的主要兼职情况及兼职单位与本公司关联关系情况如下：

姓名	本公司任职	兼职单位名称	兼职单位任职	兼职单位与本公司的关系
张吉林	董事长、总经理	成都新动力软件有限公司（于 2021 年 10 月 9 日注销）	总经理	发行人全资子公司
樊晓兵	独立董事	深圳市汇芯通信技术有限公司	总经理	发行人关联方
		上海硅虹微电子科技有限公司	法定代表人、执行董事、总经理	发行人关联方
		梵日半导体（上海）有限公司	法定代表人、执行董事	发行人关联方
		深圳市汇芯半导体科技有限公司	法定代表人、董事长	发行人关联方
		深圳市汇芯股权投资管理有限公司	董事	发行人关联方
邢存宇	独立董事	西南财经大学	副教授	无关联关系
李少谦	独立董事	电子科技大学	教授	无关联关系
		四川成电伟创科技发展有限公司	董事	发行人关联方

截至本招股说明书签署日，除上表所列情况外，公司董事、监事和高级管理人员及核心技术人员无其他兼职情况。

（三）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的亲属关系

截至本招股说明书签署日，发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间不存在亲属关系。

（四）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员与公司签订协议及其履行情况

截至本招股说明书签署日，在公司任职并领新的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员与公司签署了劳动合同、保密协议、竞业限制协议，上述协议双方未出现违反相关协议的情况，除此之外上述人员未与公司签署其他协议。

（五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所持股份不存在被质押、冻结或发生诉讼纠纷等情形

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所持股份不存在被质押、冻结或发生诉讼纠纷等情形。

（六）董事、监事、高级管理人员近两年的变动情况

1、董事的变动情况

2020 年至今变动				
姓名	担任的职务	类型	变动日期	原因
李少谦	独立董事	新任	2021 年 3 月 30 日	原独立董事离职，为完善公司治理，聘任新独立董事
樊晓兵	独立董事	新任	2021 年 3 月 30 日	原独立董事离职，为完善公司治理，聘任新独立董事
陈畅	独立董事	离任	2021 年 3 月 11 日	因个人原因申请辞去独立董事职务
曾学忠	独立董事	离任	2021 年 3 月 11 日	因个人原因申请辞去独立董事职务
陈畅	独立董事	新任	2020 年 1 月 10 日	为完善公司治理，聘任独立董事
曾学忠	独立董事	新任	2020 年 1 月 10 日	为完善公司治理，聘任独立董事
邢存宇	独立董事	新任	2020 年 1 月 10 日	为完善公司治理，聘任独立董事
伍江念	董事	离任	2020 年 1 月 10 日	因个人原因申请辞去董事职务
2019 年无变动				
姓名	担任的职务	类型	变动日期	原因
-	-	-	-	-

报告期初，公司董事为张吉林、伍江念、李文军、黄永刚、王川。

2019 年 11 月 14 日，伍江念先生因个人原因辞去董事职务，本次辞职导致公司董事会成员人数低于法定最低人数，根据《公司法》、《公司章程》的有关规定，在改选出的董事就任前，伍江念先生仍应当依照法律、行政法规和《公司章程》的规定，继续履行董事的职责。2020 年 1 月 10 日，公司召开 2020 年第一次临时股东大会，选举陈畅先生、曾学忠先生以及邢存宇先生为公司独立董事。自此，伍江念的辞职正式生效，上述变化未对公司生产经营产生重大不利影响。

2021 年 3 月 11 日，公司独立董事陈畅先生、曾学忠先生因个人原因，辞去独立董事职务。2021 年 3 月 30 日，公司召开 2021 年第一次临时股东大会，选举樊晓兵先生、李少谦先生为公司独立董事。

2、监事的变动情况

2020 年至今无变动				
姓名	担任的职务	类型	变动日期	原因
-	-	-	-	-
2019 年变动				
姓名	担任的职务	类型	变动日期	原因
林照槟	监事会主席、 职工代表监事	新任	2019 年 3 月 20 日	监事会换届
叶云涛	监事	新任	2019 年 3 月 20 日	监事会换届
刘波	监事	新任	2019 年 3 月 20 日	监事会换届
蒋明玉	监事会主席、 职工代表监事	离任	2019 年 3 月 19 日	监事会换届
杨聘	监事	离任	2019 年 3 月 19 日	监事会换届
谭向兵	监事	离任	2019 年 3 月 19 日	监事会换届

报告期初，公司监事为杨聘、谭向兵、蒋明玉，其中蒋明玉为职工代表监事并担任监事会主席。

2019 年 3 月 20 日，公司召开 2019 年第三次临时股东大会，审议通过了《关于公司监事会换届选举的议案》，选举叶云涛、刘波为公司监事。2019 年 3 月 20 日，公司召开 2019 年职工代表大会第二次会议，选举林照槟为公司职工代表监事。2019 年 4 月 10 日，公司召开第二届监事会第一次会议，选举林照槟为公司第二届监事会主席。

3、高级管理人员的变动情况

2020 年至今无变动				
姓名	担任的职务	类型	变动日期	原因
-	-	-	-	-
2019 年变动				
姓名	担任的职务	类型	变动日期	原因
伍江念	副总经理	离任	2019 年 11 月 14 日	因个人原因申请辞去副总经理职务

报告期初，公司总经理为张吉林，副总经理为黄永刚、伍江念、李文军，董事会秘书为赵燕，财务负责人为牟兰。

2019 年 11 月 14 日，伍江念先生因个人原因辞去副总经理职务，上述变化未对公司生产经营产生重大不利影响。

4、核心技术人员的变动情况

发行人的核心技术人员张吉林、李文军、王川、王维、陈开国、陈世朴均在公司任职8年以上，最近两年核心技术人员未发生变化。

综上，发行人最近两年董事、高级管理人员的变化符合法律、法规、规范性文件以及《公司章程》的规定，并已履行必要的决策程序。上述变化主要系发行人完善公司法人治理结构以及个别董事、高级管理人员因个人原因辞职所致，上述变化不构成发行人董事和高级管理人员的重大变化，未对发行人持续经营造成不利影响，最近两年核心技术人员未发生变化。

(七) 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的其他对外投资情况

除独立董事外，公司的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员除直接持有公司股权之外，不存在其他对外投资的情况。

(八) 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员及其近亲属持有发行人股份情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员持有发行人股份情况如下：

姓名	职务	直接持股 (股)	间接持股	合计持股 比例 (%)	质押、冻结情况
张吉林	董事长、总经理、 核心技术人员	25,040,296	-	39.75	无
黄永刚	董事、副总经理	5,089,632	-	8.08	无
李文军	董事、副总经理、 核心技术人员	1,533,120	-	2.43	无
王川	董事、核心技术人员	306,628	-	0.49	无
樊晓兵	独立董事	-	-	-	无
李少谦	独立董事	-	-	-	无
邢存宇	独立董事	-	-	-	无
林照槟	监事会主席、 职工代表监事	-	-	-	无
叶云涛	监事	61,329	-	0.10	无
刘波	监事	53,934	-	0.09	无
牟兰	财务负责人	102,203	-	0.16	无
赵燕	董事会秘书	53,934	-	0.09	无
王维	核心技术人员	357,731	-	0.57	无
陈开国	核心技术人员	204,425	-	0.32	无

姓名	职务	直接持股 (股)	间接持股	合计持股 比例 (%)	质押、冻 结情况
陈世朴	核心技术人员	613,236	-	0.97	无

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近亲属不存在直接或间接持有发行人股份的情况。

(九) 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况

1、薪酬组成、确认依据及所履行的程序

公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬包括基本年薪和绩效年薪两部分。基本年薪根据职务职级和公司薪酬管理制度确定，绩效年薪根据公司当年的实际经营情况和绩效考核情况确定。公司独立董事享有固定数额的独立董事津贴。

2、报告期内薪酬总额占各期发行人利润总额的比例

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
董监高及核心技术人员薪酬	344.56	659.89	587.98	503.01
利润总额	555.24	5,140.63	3,648.99	1,992.04
占比	47.02%	12.84%	16.11%	25.25%

受客户结构、业务特点等因素的影响，公司营业收入和利润水平存在季节性分布不均衡的特点，上半年的营业收入和利润水平占全年的比例低于下半年，导致公司2021年上半年董监高及核心技术人员薪酬占利润总额的比例较高。

3、最近一年领取的薪酬情况

发行人现任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近一年从发行人及其关联企业领取收入的情况如下：

单位：万元

姓名	职务	2020年度薪酬	领薪单位
张吉林	董事长、总经理、核心技术人员	66.41	坤恒顺维
黄永刚	董事、副总经理	79.64	坤恒顺维
李文军	董事、副总经理、核心技术人员	96.43	坤恒顺维
王川	董事、核心技术人员	56.88	坤恒顺维
伍江念	董事	3.30	坤恒顺维
陈畅	独立董事	6.00	坤恒顺维
曾学忠	独立董事	6.00	坤恒顺维

邢存宇	独立董事	6.00	坤恒顺维
林照槟	监事会主席、职工代表监事	40.39	坤恒顺维
叶云涛	监事	41.31	新动力
刘波	监事	27.43	坤恒顺维
牟兰	财务负责人	37.65	坤恒顺维
赵燕	董事会秘书	28.81	坤恒顺维
王维	核心技术人员	62.84	坤恒顺维
陈开国	核心技术人员	50.40	坤恒顺维
陈世朴	核心技术人员	50.40	坤恒顺维

注：伍江念的董事辞职于2020年1月10日正式生效，2020年薪酬只计算1月份。

（十）发行人本次公发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排

截至本招股说明书签署日，发行人不存在正在实施的对公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、员工实施员工持股计划和股权激励等相关安排。

十、发行人员工及社会保障情况

（一）员工人数

报告期各期末，发行人员工人数情况如下：

日期	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
员工人数（人）	92	90	82	72

（二）员工结构

截至2021年6月30日，公司员工的专业结构、学历构成和年龄分布情况如下：

1、专业结构

人员类别	人数（人）	占比（%）
研发人员	48	52.17
销售人员	14	15.22
生产及质量人员	12	13.04
行政管理人员	18	19.57
合计	92	100.00

2、学历构成

教育程度	人数（人）	占比（%）
硕士	27	29.35

本科	53	57.61
大专	10	10.87
大专以下	2	2.17
合计	92	100.00

3、年龄分布

年龄	人数(人)	占比(%)
30岁以下	27	29.35
31-40岁	48	52.17
41-50岁	15	16.30
51岁以上	2	2.17
合计	92	100.00

(三) 发行人执行社会保障制度、住房公积金等情况

公司实行全员劳动合同制，员工的聘用和解聘均根据《中华人民共和国劳动法》等有关法律、法规和规范性文件办理。报告期内，发行人根据国家及地方政府相关法律、法规和政策的规定，执行养老保险、医疗保险、工伤保险、生育保险和失业保险等制度。

1、发行人社会保险缴纳情况

报告期各期末，发行人社会保险缴纳情况如下：

单位：人、%

缴费类型	2018年末		2019年末		2020年末		2021年6月末	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
公司缴纳	62	86.11	72	87.80	80	88.89	84	91.30
员工自主缴纳	7	9.72	7	8.54	7	7.78	5	5.43
新入职未缴	-	-	-	-	1	1.11	1	1.09
非全日制用工	2	2.78	2	2.44	2	2.22	2	2.17
其他单位缴纳	1	1.39	1	1.22	-	-	-	-
合计	72	100.00	82	100.00	90	100.00	92	100.00

报告期各期末，发行人缴纳社会保险人数低于发行人在册员工人数，主要系发行人存在外地员工自主缴纳、当月新入职员工、非全日制用工以及其他单位缴纳的情况。其中，员工自主缴纳的为发行人外地员工，其在工作地自主缴纳后发行人予以报销。新入职未能缴纳社会保险的员工分别为2020年12月28日、2021年6月24日入职人员。

2、发行人住房公积金缴纳情况

报告期各期末，发行人住房公积金缴纳情况如下：

单位：人、%

缴费类型	2018年末		2019年末		2020年末		2021年6月末	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
公司缴纳	62	86.11	67	81.71	76	84.44	84	91.30
员工自主缴纳	7	9.72	7	8.54	7	7.78	5	5.43
试用期员工未缴	-	-	5	6.10	4	4.44	-	-
新入职未缴	-	-	-	-	1	1.11	1	1.09
非全日制用工	2	2.78	2	2.44	2	2.22	2	2.17
其他单位缴纳	1	1.39	1	1.22	-	-	-	-
合计	72	100.00	82	100.00	90	100.00	92	100.00

报告期各期末，发行人直接缴纳住房公积金人数低于发行人在册员工人数，主要系发行人存在员工自主缴纳、当月新入职员工、非全日制用工以及其他单位缴纳的情况。其中，外地员工在工作当地自主缴纳住房公积金后公司予以报销。由于成都市住房公积金缴存基数每年只能申报一次，因处于试用期的员工工资低于正式入职后的工资，发行人出于员工福利的考虑，在其试用期期间公司未申报缴纳，通过发放补助的形式将公司应缴部分返还给试用期员工，在三个月试用期结束后，公司以正式入职工资作为缴存基数为其缴纳住房公积金。2021年1月起，为进一步规范住房公积金缴纳事宜，公司开始以正式入职员工的工资基数为试用期员工缴纳住房公积金。公司新入职未能缴纳住房公积金的员工分别为2020年12月28日、2021年6月24日入职人员。

报告期内，发行人未缴纳的社会保险和住房公积金金额及其对发行人经营业绩的影响：

单位：万元

项目	2018年度	2019年度	2020年度	2021年1-6月	报告期合计
应缴未缴社会保险和住房公积金金额	3.48	3.15	7.37	0.20	14.20
净利润	1,705.43	3,163.59	4,487.05	432.62	9,788.69
应缴未缴金额占净利润比例	0.20%	0.10%	0.16%	0.05%	0.15%

注：发行人应缴未缴金额为全年各月合计金额。

报告期内，发行人各期社会保险和住房公积金应缴未缴金额及占比较低，且应缴未缴部分发行人均发放了相应的补助。同时，发行人已取得主管部门出具的证明，确认报告期内发行人不存在因违反社会保险和住房公积金相关法律、

规或者章而被处罚的情况。发行人实际控制人已作出承诺，若相关政府部门要求发行人及其子公司补缴社会保险或住房公积金，发行人实际控制人将全额承担补缴或被追偿的费用并承担连带赔偿责任，保证发行人及其子公司不因此遭受任何损失。因此，报告期内发行人社会保险和住房公积金应缴未缴金额对发行人经营业绩无重大影响。

第六节 业务和技术

一、发行人主营业务、主要产品及设立以来的变化情况

(一) 发行人主营业务和主要产品的基本情况

1、主营业务情况

公司主要从事高端无线电测试仿真仪器仪表研发、生产和销售，重点面向移动通信、无线组网、雷达、电子对抗、车联网、导航等领域，提供用于无线电设备性能、功能检测的高端测试仿真仪器仪表及系统解决方案。公司所从事的行业属于战略性新兴产业之“新一代信息技术”之“1.2 电子核心产业”之“1.2.2 电子专用设备仪器制造”。公司重点为战略性新兴产业中的“新一代信息技术”行业中新一代移动通信网络服务、网络设备制造、信息终端设备制造等领域的客户提供产品及服务。

公司产品定位于高端无线电测试仿真领域，经过多年积累，公司掌握了高端射频微波技术、数字电路技术、无线电测试仿真算法实时信号处理技术和非实时信号处理技术。

基于上述技术，公司开发构建了具有高速数据交换能力和同步特性的无线通信测试仿真仪表开发平台——High-data-rate Bus Instrument Platform（简称：HBI 平台）。公司依托 HBI 平台，自主研制了无线信道仿真仪、射频微波信号发生器等测试仿真产品，以及为客户提供优质、高效的无线电测试仿真定制开发产品及系统解决方案。其中，公司的无线信道仿真仪、射频微波信号发生器综合核心技术指标或性能已接近或者超过国外同类产品，在国内高端无线电测试仿真仪器仪表市场中具有较强的竞争能力。2019 年公司无线信道仿真仪成为中国移动 5G 信道模拟器项目的 5G 系统性能检测设备，在国内移动通信测试仿真设备领域成功实现了批量化销售，公司开发的射频微波信号发生器已被应用在移动通信、导航、卫星通信、雷达等领域。同时，公司开发的频谱分析仪、矢量网络分析仪等产品已经完成技术积累，目前处于标准化样机设计阶段。

报告期内，公司与中国移动、华为、中兴、爱立信、大唐等移动通信运营商和设备制造商建立了稳定的业务合作关系，为其提供网络、终端及系统测试仿真所需的核心测试仿真设备；同时，公司依托雄厚的技术研发及产品开发能

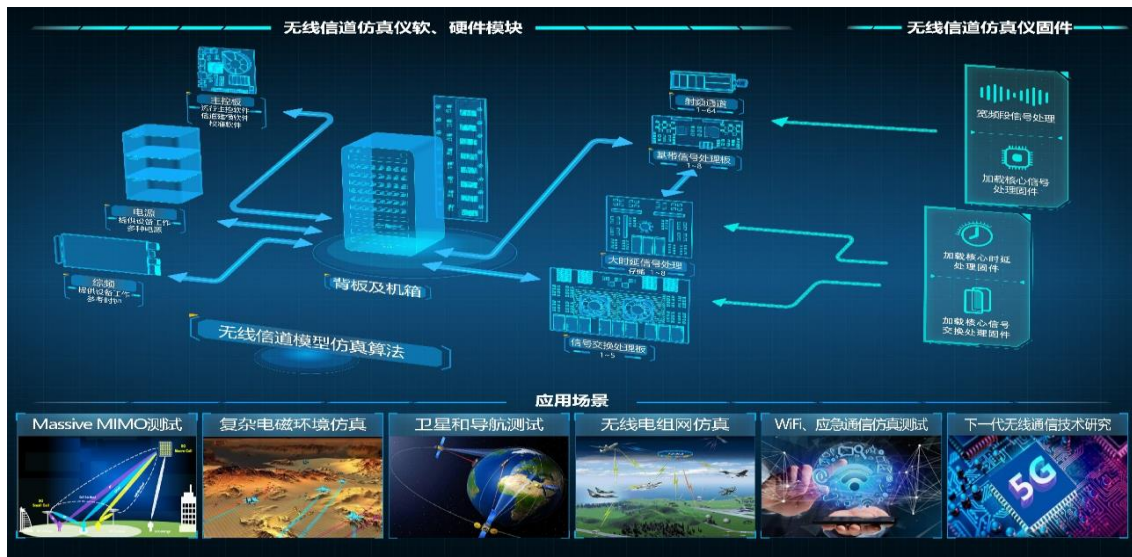
力，为中电科、航天科工、航天科技等集团下属通信研究院所以及中科院等相关科研单位提供无线电测试仿真产品及服务，为车联网检测中心及各大科研院所提供自组网通信设备检测系统，并为嫦娥登月着陆雷达及火星探测器等提供雷达回波仿真器，公司产品和技术在国内无线电测试仿真领域获得了客户的广泛认可。公司被中国移动研究院评为 2019 年度“优秀供应商”，2020 年公司产品无线信道仿真仪被列入“四川省名优产品目录”。

2、公司主要产品及服务

公司根据多年行业经验，按照硬件平台通用化、标准化，固件和软件基础化、多样化原则构建了 HBI 平台。公司在 HBI 平台基础上能够快速进行产品研发及迭代，并能够快速开发出满足客户需求的测试仿真产品。

(1) 无线信道仿真仪

无线信道仿真仪是公司在 HBI 平台下开发的高端无线电测试仿真设备，具备超宽带、宽频段、多通道支持能力，客户可根据自身需要选取不同配置来满足 Massive MIMO、无线组网、导航等领域的测试仿真需求。公司自主研发的无线信道仿真仪，包括无线信道仿真仪软、硬件模块，无线信道仿真仪信号处理固件，3D 模型、多径仿真、衰落仿真等无线信道模型仿真核心算法。报告期内，公司四十八通道无线信道仿真仪成为国内 5G 集采大容量 Massive MIMO 测试仿真仪表，在国内 5G 移动通信建设所采用测试仪器仪表领域成功实现了批量化销售。



无线信道仿真仪产品架构及应用示意图

公司研制的无线信道仿真仪将现实环境中复杂多变的无线信道进行仿真，为大规模组网的无线电自组网设备、移动通信 4G/5G 相控阵基站和手机、GPS/北斗导航设备等外场测试室内化提供了有效的测试仿真保障，极大缩短了相关设备的研发进程，降低了外场测试的费用，并弥补了外场测试的不确定性。公司的无线信道仿真仪作为移动通信系统、无线组网设备和导航设备质量评估仪器，准确评测了制造商设备的性能和功能指标，在技术和服务层面得到了无线电设备制造商和运营商的广泛认可。

无线信道仿真仪是一款综合性的仪器仪表，主要应用于移动通信运营商和设备制造商以及通信研究所、高校等客户无线电设备的研发环节。无线信道仿真仪具有射频微波矢量信号发生器的信号生成功能，也具有频谱分析仪的射频微波矢量信号采集功能，因其需对复杂时变的无线电传播环境进行准确仿真，且多通道特性导致信号生成电路和信号采集电路须具有极高的集成度以及数据并行处理能力，使其成为无线电测试设备中功能和综合性能指标要求最高、单体价格最贵的设备。因此，无线信道仿真仪属于高端无线电测试仿真仪器仪表产品。

目前全球无线信道仿真仪的生产商除公司外主要为美国是德科技和美国思博伦。是德科技当前主要的无线信道仿真仪产品包括 F64、F32 和 FS16 三个型号，其中 F64 为是德科技最高端无线信道仿真仪；思博伦主要的无线信道仿真仪产品包括 Vertex 和 VR5（该款产品已在在其官方网站下架）两个型号。

公司的无线信道仿真仪产品对标产品为是德科技最高端型号 F64、思博伦 Vertex 系列产品。无线信道仿真仪的主要技术指标有 30 余项，公司选取能够影响其应用范围、产品性能、测试精度的核心指标：频率范围、通道数、最大带宽、MIMO 仿真、衰落信道最大多径数量、最大独立本振数量、EVM、最大时延仿真、信噪比 AWGN 仿真等技术指标作为产品对比指标，上述指标能够体现产品的技术水平和先进性。具体指标含义及对产品的影响如下：

技术指标名称	具体指标含义及对产品的影响
频率范围	指信道仿真仪能够工作的频段，工作频段越宽，支持的无线电制式越多。例如，5G NR(sub-6G)工作频点为 2.6GHz 和 3.5GHz，5G 毫米波工作频段为 24GHz~39GHz；短波和超短波通信工作频段为 1.6MHz~300MHz。
通道数	指设备的物理端口数量，数量越多，产品复杂度越高，可支持的被测件物理端口数也就越多。Massive MIMO 仿真和大规模组网仿真都需要 16 通道以上的无线信道仿真仪。

最大带宽	最大带宽是指无线信道仿真仪支持的最大信号仿真带宽。最大带宽越大，越能支持大带宽无线通信仿真系统。例如，短波超短波电台带宽为3kHz~25kHz，2G移动通信设备带宽为200kHz，4G移动通信设备带宽为20MHz，5G（sub-6G）移动通信设备带宽为100MHz或者200MHz，5G毫米波移动通信设备带宽为800MHz，高速卫星数传通信设备最大带宽为1GHz~2GHz，雷达设备跳频带宽为2GHz。
最大独立本振数量	独立本振数量简单来说是指一台设备中可同时独立工作的频点数量，频点数量越多，可实现的仿真复杂程度越高。例如，为保证移动终端可同时与多个运营商的多种不同工作频点的基站（2G、3G、4G、5G）以及近距离无线互联设备（蓝牙、WiFi）进行无线通信，需要无线信道仿真仪的多个通道工作在不同频点对其进行仿真测试。公司64通道无线信道仿真仪具有128个独立本振，可实现每个通道的收信机和发信机独立工作在不同频点。
EVM	误差矢量幅度，是衡量信号质量的主要参数，该值越小，说明设备本身的信号越稳定，对被测设备带来的测试误差影响越小
最大时延仿真	时延仿真是对无线电信号在真实环境中传播过程中因距离等原因导致的传播时延进行仿真。最大时延仿真时间越长，越能支持远距离无线电信号传播场景下的仿真。例如，卫星与地面间的通信，航天飞船与地面间的通信。
衰落信道最大多径数量	衰落是指由于信道的变化导致接收信号幅度发生随机衰减的现象即信号衰落。在无线电传播过程中，传播环境导致的信号折射使接收信号可来自于多个路径，例如，卫星与地面通信传播路径较少，而室内通信由于房屋墙壁的折射传播路径较为复杂，因此衰落信道最大多径数量可更真实的支持室内以及繁华都市等场景的仿真。
信噪比AWGN仿真	通过模拟有用信号和AWGN噪声（加性高斯白噪声）的比值，用于测试接收机在一定信噪比情况下的接收性能。
MIMO仿真	针对多输入多输出无线电系统进行仿真，一般用于相控阵或多天线无线电系统（5G通信、雷达等）的仿真。
组网仿真	针对多个设备互联互通的仿真，应用于电台、自组网等无线电设备的组网仿真。
最大输出功率	指设备自身可以输出的最大功率，对信道仿真仪而言，该值越大，越能模拟近点通信的能力。
无损坏最大输入功率	指无线信道仿真仪输入端口所能承受的最大输入功率，超过该功率可能会导致信道仿真仪输入端口损坏，该指标越大，可承受的被测件输入功率越大。
端口方式	端口方式包括具有收发功能的TRX、只有发送功能的TX和只有接收功能的RX，根据用户设备端口方式的不同，无线信道仿真仪适配相应的端口方式。

公司研制的 KSW-WNS02/02B 无线信道仿真仪与是德科技 F64、思博伦 Vertex 技术指标比较情况如下：

技术指标名称	坤恒顺维 KSW-WNS02/02B	是德科技 F64	思博伦 Vertex
频率范围	1.5MHz ~ 6GHz 可扩频至 6GHz ~ 44GHz	3MHz ~ 6GHz 可扩频至 6GHz ~ 12GHz、24.25 GHz ~ 29.5 GHz、37 GHz ~ 43.5 GHz	30MHz to 5925MHz
通道数	64 通道	64 通道	输入最大 18 通道 输出最大 32 通道

最大带宽	2GHz（需要载波聚合）	1.2GHz（需要载波聚合）	600MHz（独立通道）
最大独立本振数量	128	32	没有标注
EVM	45dB RMS 20 MHz 64 QAM, 100 MHz	43dB RMS 20 MHz 64 QAM, 100 MHz	40dB 典型值
最大时延仿真	1s	1s	1s
衰落信道最大多径数量	48	48	24
信噪比 AWGN 仿真	支持	支持	支持
MIMO 仿真	严格按照 3GPP 38.901 标准规定支持 32*16@100MHz、32*8@200MHz 等多种 MIMO 双向仿真	支持 32*16、32*8 等多种 MIMO 双向仿真	支持 32*2 MIMO 单向仿真 支持 16*2 MIMO 双向仿真
组网仿真	支持大规模组网仿真	支持大规模组网仿真	不支持大规模组网仿真
最大输出功率	5dBm TRX PEAK 15dBm TX PEAK	5dBm TRX PEAK 15dBm TX PEAK	-10dBm RMS
无损坏最大输入功率	33dBm	35dBm@>100MHz 15dBm@<100MHz	33dBm
端口方式	1TRX、1TX@每通道	1TRX、1TX@每通道	1TRX、1TX@每通道

通过上述对比，公司的无线信道仿真仪在频率范围、最大带宽、最大独立本振数量指标上优于是德科技、思博伦产品；在通道数量、衰落信道最大多径数量、最大多径数量、MIMO 仿真、组网仿真与是德科技产品相同，优于思博伦产品；无损坏最大输入功率、EVM 略低于是德科技；最大时延仿真、信噪比 AWGN 仿真、端口方式指标与是德科技、思博伦一致。因此，公司无线信道仿真仪在综合性能指标方面已接近或超过国际对标产品的性能，属于高端无线电测试仿真产品。

公司的无线信道仿真仪在 Massive MIMO、无线组网、导航等领域的测试仿真应用。

①Massive MIMO 测试仿真应用场景

在 Massive MIMO 测试仿真应用场景中，无线信道仿真仪通过无线信道建模生成的动态多径配置参数，包括动态时延、动态速度、动态衰落、动态三维方向，构建了具有波束赋形功能的多阵子相控阵无线电通信设备与多个无线电通信终端设备间的无线信道仿真模型。例如，Massive MIMO 测试仿真可应用于 5G 相控阵基站与多个手机间无线信道仿真。



②无线组网测试仿真应用场景

在无线组网测试仿真应用场景下，无线信道仿真仪通过无线信道建模生成的动态多径配置，包括动态时延仿真、动态速度仿真、动态衰落仿真等，构建了多个无线电通信设备两两间的无线信道仿真模型，由此形成了多个无线组网设备间的拓扑结构，该拓扑结构可重复、可自定义路由、可自定义编辑无线信道模型。

③导航测试仿真应用场景

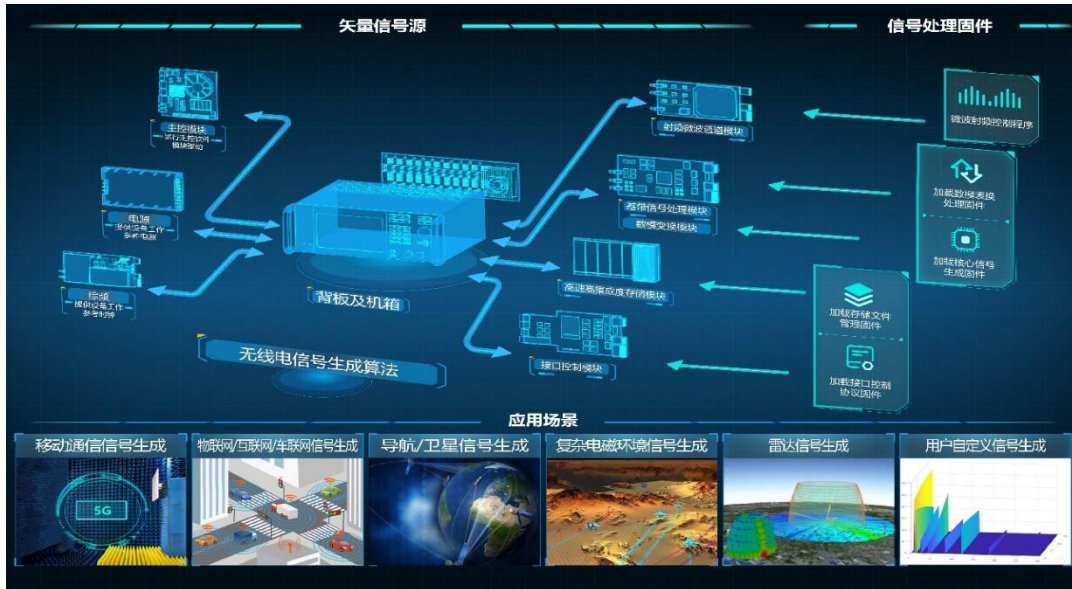
在导航测试仿真应用场景下，无线信道仿真仪通过无线信道建模产生的动态多径配置，包括动态高精度时延仿真、动态速度仿真、动态衰落仿真等，构建了多个导航卫星与多个导航接收机间的无线信道仿真模型。由于导航接收机定位精度对时延仿真精度要求高，所以该场景仿真要求无线信道仿真仪具备皮秒级时延精度仿真性能。

公司研发的无线信道仿真仪系列产品的主要特点及用途如下：

序号	产品名称	产品图片	产品特点	产品用途
1	KSW-WNS02/02 B型，（最大64通道配置）		<ol style="list-style-type: none"> 1、严格按照 3GPP 标准支持 5G 通信测试的无线信道仿真仪 2、单台设备支持 32*8、32*16，两台设备级联支持 64*8、64*16 Massive MIMO 仿真测试 3、通过扩展频段支持毫米波信道仿真测试 4、多通道相位一致性优良 5、100ps 高精度时延仿真 6、通过载波聚合可支持 2GHz 信号带宽仿真测试 	主要用于移动通信、大规模组网等 3D 空间场景模拟、3D 波束赋形、天线阵列仿真及多径、多普勒、时延、噪声仿真测试
2	KSW-WNS02/02 B型，上架式机箱		<ol style="list-style-type: none"> 1、支持最大 500MHz 带宽 2、1.5M~6GHz 工作频段，支持更高频段扩展 3、支持 100ps 高精度时延仿真 4、标准 19 寸上架式机箱，8 通道或 16 通道可选 5、支持任意节点的互联互通 	上架式机箱，用于小规模组网通信等网络拓扑模拟、多径、多普勒、时延、噪声仿真测试
3	KSW-WNS01 型		<ol style="list-style-type: none"> 1、单路一点对多点单个广播网方式的射频通道连接 2、多路一点对多点多个广播网同时存在的射频通道连接 3、单路点对点的射频通道连接 4、多路点对点的射频通道连接 	用于组网通信网络拓扑模拟和功率衰落仿真

(2) 射频微波信号发生器

公司基于 HBI 平台研制的 KSW-VSG 射频微波信号发生器具有高品质带内信号质量、低带外信号辐射、长期应用稳定度高、宽信号带宽、波形存储深度大的特点，其通过加载不同波形文件，可生成多目标信号、跳频信号、5G/4G 移动通信信号、特殊通信体制信号、复杂电磁环境干扰信号、雷达信号等。报告期内，公司的射频微波信号发生器已在移动通信、导航/卫星、物联网/互联网/车联网、雷达等领域实现了应用。



按照国际仪器仪表巨头企业系列化产品分类，射频微波信号发生器按照综合技术指标可划分为高中低三大系列，是德科技高端射频微波信号发生器主要型号为 VXG 系列和 PSG 系列，中端射频微波信号发生器为 MXG 系列，低端射频微波信号发生器为 EXG 系列和 CXG 系列；罗德与施瓦茨公司的高端射频微波信号发生器主要型号为 SMW200A，中端射频微波信号发生器为 SMW100A，低端射频微波信号发生器为 SMBV100B。

公司的射频微波信号发生器对标产品为是德科技最高端产品 VXG 系列、罗德与施瓦茨公司的高端产品 SMW200A。射频微波信号发生器的主要技术指标有 30 余项，公司选取能够影响其应用范围、信号质量、频谱纯度的核心指标：频率范围、信号带宽、相位噪声、信号质量、波形发生、存储深度、功率动态范围、功率准确度、邻道抑制、杂散抑制、谐波抑制等技术指标作为产品对比指标，上述指标能够体现产品的技术水平和先进性。具体指标含义及对产品的影响如下：

技术指标名称	具体指标含义及对产品的影响
--------	---------------

频率范围	指射频微波信号发生器能够工作的频段，工作频段越宽，支持的无线电制式越多。
信号带宽	信号带宽是指射频微波信号发生器可输出射频微波信号的带宽。信号带宽越大，可输出大带宽种类的信号越多，能够更好的应用于 5G 毫米波、雷达和高速数传卫星通信的测试。
相位噪声	是指射频微波信号发生器输出信号相位的随机变化，用以衡量射频微波信号发生器频率稳定质量的重要指标，相位噪声越小，频率越稳定、信号质量越高（EVM 越小）、邻道抑制越高。
信号质量	信号质量通常由误差矢量幅度（EVM）来衡量，该值越小，说明设备本身的信号越稳定，对被测设备带来的测试误差影响越小。 注：罗德与施瓦茨公司产品技术规格书中引用数字调制信号（包括 QPSK、8PSK、16QAM 等）的 EVM 作为信号质量的说明，是德科技产品技术规格书中引用 5G NR 信号的 EVM 作为信号质量的说明，此处采用以上两种信号的 EVM 作为信号质量的对比数据。
波形发生	通信基带信号的产生能力，波形发生的种类越多，支持通信体制的能力越强。
存储深度	存储深度是指存储介质中可以保存波形采样点的个数。存储深度越大，波形发生时间越长，越能够更好地支持客户各种大动态复杂波形文件的发生，以便长时间全面测量被测件在各种信号环境下的接收机性能。
功率动态范围	指输出功率最大值与最小值的范围，可用于测试无线电设备接收机的最大可接收电平和灵敏度，以验证接收机接收到大信号和小信号时的性能指标。该范围越大，可支持的无线电制式越多，射频微波信号发生器性能越好。
功率准确度	指输出功率的准确度，指标越小，输出的功率越准确，测试误差越小。
邻道抑制	对超出频谱限定宽度，落到邻频道的带外辐射干扰的抑制，邻道抑制越大，对相邻信道的信号干扰越小。例如，5G NR 移动终端发射机邻道抑制技术指标为 43dB，通常 5G NR 移动终端前端放大器邻道抑制技术指标高 5dB 为 48dB，为了测量 5G NR 移动终端前端放大器，射频微波信号发生器需要输出邻道抑制为 53dB 的 5G NR 信号，用于测试前端放大器。
杂散抑制	一般指射频电路或系统对有用频带以外无用信号的抑制能力，杂散抑制越大，测试误差越小。
谐波抑制	一般指射频电路或系统输出正弦波信号基波频率的整数倍频率信号的抑制能力，谐波抑制值越大，输出信号对其他通信设备干扰越小。

公司研制的射频微波信号发生器与罗德与施瓦茨公司高端的 SMW200A 和美国是德科技最高端的 VXG 射频微波信号发生器技术指标比较如下：

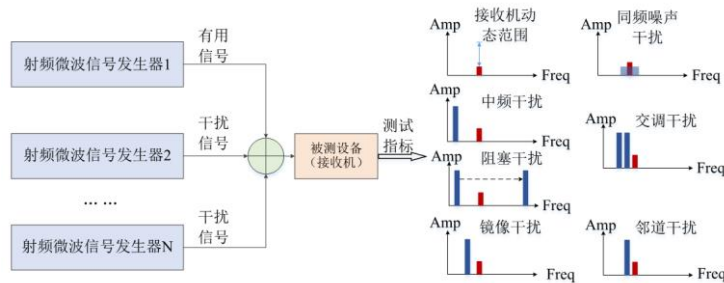
技术指标名称	公司 KSW-VSG	R&S SMW200A	是德科技 VXG
频率范围	9kHz~44GHz	100kHz~44GHz	1MHz~44GHz
信号带宽	200MHz（选件） 500MHz（选件） 1GHz（选件） 2GHz（选件）	120MHz（选件） 500MHz（选件） 1GHz（选件） 2GHz（高端选件）	500MHz（选件） 1GHz（选件） 2GHz（高端选件）
相位噪声	-142dB@1GHz 10kHz	-139dB@1GHz 10kHz -145dB@1GHz 10kHz （高端选件）	-139dBc@1GHz 10kHz

信号质量	100MHz 16QAM@3.4 GHz	0.35%	0.33%	无指标说明
	5G NR 100 MHz, 256QAM, 120 kHz SCS, NRB = 66@3.4GHz	0.46%	无指标说明	0.49%
波形发生		支持移动通信产业、 互联网、物联网、车 联网、导航等产业无 线电通信波形发生； 支持雷达波形发生	支持移动通信产业、 互联网、物联网、车 联网、导航等产业无 线电通信波形发生； 支持雷达波形发生	支持移动通信产业、 互联网、物联网、车 联网、导航等产业无 线电通信波形发生； 支持雷达波形发生
存储深度		1024MSa 0.75TSa（选件） 1.5TSa（选件）	1024MSa（选件） 2048MSa（选件） 支持外部设备 1.6TSa 存储	256MSa 512MSa（选件） 1024MSa（选件）
功率动态范围		-120dBm~19dBm @<20GHz -120dBm~17dBm @>20GHz	-120dBm~21dBm @<20GHz -120dBm~17dBm @>20GHz	-120dBm~17dBm @<20GHz -120dBm~17dBm @>20GHz
功率准确度		±1.2dB	±1.2dB	±1.1dB~2dB
邻道抑制	WCDMA test model 1, 64 DPCH@2.1G Hz	69dBc/72dBc	70dBc/72dBc	无指标说明
	5G NR 100 MHz, 256QAM, 60 kHz SCS, NRB = 135@3.55GHz	53dBc	无指标说明	53dBc
杂散抑制		-71dBc@<24GHz -63dBc@>24GHz	-71dBc@<24GHz -65dBc@>24GHz	-47dBc@<27GHz -54dBc@>27GHz
谐波抑制		35dBc@<6GHz 40dBc@>6GHz	30dBc@<3.5GHz 55dBc@>3.5GHz	28dBc@<6.5GHz 26dBc@<20GHz 36dBc@>20GHz


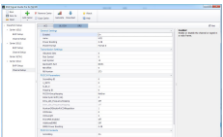
公司与是德科技、罗德与斯瓦茨公司信号发生器产品相比，公司射频微波信号发生器在相位噪声、存储深度、频率范围等指标上优于是德科技，信号质量与是德科技持平，部分指标比罗德与斯瓦茨公司产品略低，如信号质量和相位噪声差距不大。公司射频微波信号发生器在主要性能指标方面已经接近或超过对标产品的技术指标水平，属于高端无线电仿真测试产品。

射频微波信号发生器可作为无线通信设备接收机的有用信号发生器，实现对被测试设备接收机在研发、生产等阶段进行性能指标测试，也可作为干扰信号发生器，通过 1 个或者多个射频微波信号发生器单独或者组合输入被测设备

接收机，实现对被测设备接收机动态范围、中频干扰、阻塞干扰、镜像干扰、同频噪声干扰、交调干扰、邻道干扰等指标测试，还可以使用多个射频微波信号发生器，生成不同通信体制、不同工作频率、不同输出功率的信号，搭建成一个复杂电磁环境仿真测试系统。



公司基于 HBI 平台构建了射频微波信号发生器硬件平台，在此基础上不断开发射频微波信号发生器功能性模块及各规格、性能的应用产品，包括在主控板上运行射频微波信号发生器上位机软件，在信号处理板上载入射频微波信号发生固件。公司研发的射频微波信号发生器系列产品的特点及用途如下：

序号	产品名称	产品图片	产品特点	产品用途
1	9kHz~6GHz 射频微波信号发生器		1、模块化设计，可根据需求扩展单台仪表通道数，最高单台仪表具有 12 通道。 2、高规格信号质量品质，EVM 0.4% @ 160MHz 带宽/5GHz 频点 /4096QAM，适用于最高阶矢量信号发生。 3、输出功率稳定度：0.2dB @ 连续七天工作，适用于长时间被测件精确疲劳测试。 4、2GHz 带宽：适用于当前无线电产业对无线电信号带宽的要求。 5、6Tbyte 高速存储：可输出采集到的长时间背景噪声信号。	KSW-VSG 射频微波信号发生器作为通用矢量信号发生硬件平台，可广泛应用于移动通信、互联网、物联网、车联网、导航、卫星通信、雷达，以及各种电台数据链等各个领域，在各领域中，不仅可以测试其系统技术指标，还可以测试其射频微波器件技术指标。
	9kHz~20GHz 射频微波信号发生器			
	9kHz~44GHz 射频微波信号发生器			
2	4G 信号发生软件		针对不同的市场需求，公司的波形发生软件采用两种策略： 1、开放相关接口，用户或者增值服务商研制其专用波形发生软件，以适配其个性化需求。 2、基于无线电各个领域的公开标准，公司研制了多种波形发生软件，便于用户方便使用。	4G 移动通信领域
	5G 信号发生软件			5G 移动通信领域
	WIFI 信号发生软件			无线局域网领域
	蓝牙信号发生软件			蓝牙近距离无线接入领域
	车联网信号发生软件			车联网领域
	物联网信号发生软件			物联网领域
	卫星数字电视信号发生软件			卫星数字电视领域
	模拟/数字调制信号发生软件			电台/数据链领域
	导航信号发生软件			导航领域
	雷达信号发生软件			雷达领域

序号	产品名称	产品图片	产品特征	产品用途
	实时衰落信道波形发生软件			仿真衰落信道下波形发生
	多音信号发生软件			射频微波器件领域

(3) 定制化开发产品及系统解决方案

在无线电测试仿真应用领域，因通讯频段、应用目的及场景的差异，导致各应用领域对测试仿真仪器仪表在性能及功能方面存在较为明显的个性化需求，特别是在国防通信、电子对抗、导航和雷达等领域。公司构建的 HBI 平台为客户的个性化需求提供了通用化标准化的硬件保障，能够快速开发出满足客户需求的测试仿真产品。公司 HBI 平台有效地降低了定制化开发产品及系统解决方案的研发周期和研发成本，也保障了定制化开发产品及系统解决方案的质量。

公司在 HBI 平台基础上，为客户提供的具有代表性的定制化开发产品及系统解决方案如下：


序号	产品名称	产品/系统图片	产品特点	产品用途
1	通用接收机		<ol style="list-style-type: none"> 1、最大实时处理符号速率 1Gsp/s 2、支持 70MHz、720MHz、1.2GHz、1.5GHz、1.8GHz 等多种中频频率 3、支持实时交叉极化对消 4、完全满足 CCSDS 标准的 Viterbi、RS、LDPC 等编译码方式 5、支持分集成、多模式解调、位同步、帧同步、各种纠错译码等数字化信号处理模式 	通用接收机主要分为 HDR、RTR 和 CRT 三种类型，广泛应用于卫星、火箭、飞船等遥测遥控数据接收，飞机、航空器等飞行试验，以及前述设备地面检测试验等领域。
2	雷达回波模拟器		<ol style="list-style-type: none"> 1、便携式设计，体积小通道多（便携机，独立 4 通道） 2、Ka 波段（27~40GHz） 3、输出动态范围大（大于 80dB） 4、最小输出功率小（-130dBm） 	雷达回波模拟器播放嫦娥测速测距敏感器雷达接收到的回波信号，模拟嫦娥由远及近软着陆月面的过程，在地面实验室验证测速测距敏感器雷达的功能和性能。
3	火星探测模拟器		<ol style="list-style-type: none"> 1、采用 NVMe 架构的存储达到项目要求的极致存储速度 2、存储容量高达 40Gb 3、具有高精度距离模拟能力 4、支持 Ku、Ka 等工作频段 	火星探测模拟器是在地面实验室验证探测器的测速测距雷达的功能和性能，具有长时间信号回放模拟功能。

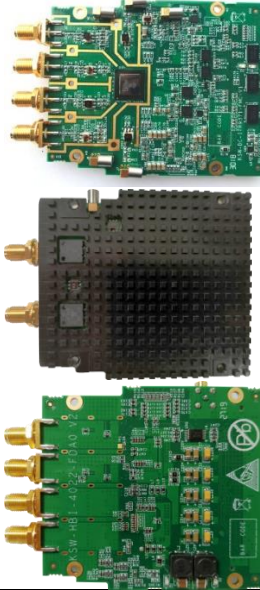




序号	产品名称	产品/系统图片	产品特点	产品用途
4	机载关键参数快速处理设备		<ol style="list-style-type: none"> 1、大流量数据处理（110Mbps） 2、参数数量多（超过 3 万个参数中，提取 1,500 个参数） 3、存储参数的快速导出（10 分钟内） 4、现场数据分析（实时分析和快速报表生成） 5、满足严格的机载环境和 DO-160G 电磁兼容标准 	机载关键参数快速处理设备对机载数据采集网络的数据进行关键参数提取、校准和存储，试飞完成后对关键参数进行现场分析，做出是否可进行下一次放飞的判断依据。
5	多通道信号采集分析仪		<ol style="list-style-type: none"> 1、单板模块支持 4 通道信号采集 2、单台设备最大支持 42 个通道 3、各通道之间相位一致性优良 	多通道信号采集分析仪是基于 HBI 总线，对多通道射频信号进行采集、分析和存储的设备，广泛应用于相控阵、多通道射频信号采集等领域。
6	复杂电磁环境下装备性能评估支撑平台		<ol style="list-style-type: none"> 1、具有丰富的数字化仿真接口，支持组件化建模、基于时间的事件触发、丰富的模型库、开放的算法接口、二三维动态显示 2、可为被测系统提供目标、背景、干扰信号，具有信道模拟、干扰模拟、信号采集分析等仿真测试能力 3、支持被测目标在复杂电磁环境下的检测能力、抗干扰等能力及相关算法进行优化和验证评估。 	复杂电磁环境下装备性能评估支撑平台是在实验室条件下模拟一定区域数量众多的无线信号，构建一个复杂、密集、动态变换的电磁环境，考核被测设备的适应性、抗干扰性能等。
7	分布同步测控系统		<ol style="list-style-type: none"> 1、具有信号采集和信号输出功能，统一的总线架构便于系统扩展 2、采用 White Rabbit 技术，具有皮秒级高精度时间同步特性 3、医疗设备标准的电磁兼容性能 	分布同步测控系统是利用高精度时间同步技术，对粒子加速器、辐射光源等大型科研装置进行信号采集、信号控制的系统。



(4) 模块化组件

公司 HBI 平台下的模块化组件主要为公司产品开发提供基础软硬件载体，通过配置不同的模块化组件，快速研制开发不同用途的产品，同时，该类模块化组件也可单独销售。

公司 HBI 平台下自主研发的模块化组件主要如下：

序号	模块类型	主要产品名称、型号	产品图片	产品主要用途及功能
1	数字信号处理模块	<ol style="list-style-type: none"> 1、Intel 高端信号处理模块 KSW-SPC01A 2、Xilinx 高端信号处理模块 KSW-SPC01B 3、7020 中端控制处理模块 KSW-SPC01C 4、7100 中端信号处理模块 KSW-SPC02A 5、7035 中端信号处理模块 		数字信号处理模块主要采用 FPGA 作为信号处理器，支持 Intel、Xilinx 高中低多种规格型号，具有 RapidIO、同步时钟、串行 IO 等接口，预留标准 FMC 接口和 Jtag 开发接口，可支持多 FPGA 并行处理。通过加载信号处理固件，实现信道模拟、信号分析、信号产生、信号接口等功能。模块主要应用于

序号	模块类型	主要产品名称、型号	产品图片	产品主要用途及功能
		KSW-SPC03A		各种仿真测试设备信号处理，并支持客户自行开发应用场景。
2	模数变换和数模变换模块	1、双通道高速 ADC 模块 KSW-HADC-2CH-1/2 2、4 通道高速 ADC 模块 KSW-HADC-4CH-1 3、2/4 通道中速 ADC 模块 KSW-MADC-2/4CH-1 4、40 通道低速 ADC 模块 KSW-LDAC-40CH-1 5、单通道高速 DAC 模块 KSW-HDAC-1CH-1 6、双通道高速 DAC 模块 KSW-HDAC-2CH-2 7、18 通道低速 DAC 模块 KSW-LDAC-18CH-1 8、软件无线电收发模块 KSW-SRP01A/B		模数变换模块是把模拟信号转换为数字信号的组件，数模变换模块是把数字信号转换为模拟信号的组件，采用标准 FMC 接口，可轻松与数字信号处理模块配合，实现用户对高速、中速、低速采样率和高、中、低带宽的需求。模数变换最高可支持 6.24GSPS 采样率，最高支持 8GHz 射频频段；数模变换模块最高可支持 2.5GSPS 采样率，最高支持 6GHz 射频频点。广泛应用于无线通信仿真测试领域信号转换。
3	微波射频通道模块	1、13GHz 本振模块 HBI-LOA-1 2、20GHz 本振模块 HBI-LOB-1 3、18GHz 高相位噪声本振模块 HBI-LOC-1 4、捷变频本振模块 HBI-LOD-1		本振模块是为模数变换和数模变换模块、上下变频通道提供高功率、高稳定时钟，也为作为快速跳频频率工作频率源。具有 0.01Hz 分辨率、20dBm 输出功率、仪表级超低相位噪声、2us 快速频率切换等特点。主要用于各种设备的参考工作时钟。
		1、18GHz 上变频模块 HBI-UPC-1A 2、40（44）GHz 上变频模块 HBI-UPC-2A		上变频模块是把 1.5MHz~6GHz 中频输出信号扩展到 1.5MHz~18GHz 或者 40（44）GHz 输出，具备 120dB 动态范围，支持 1GHz 或者 2GHz 信号带宽，通过系统级校准实现高精度功率控制。采用模块化的结构，可方便进行频率扩展和系统搭建。
		1、6.2GHz 下变频模块 HBI-DWC-1A 2、18GHz 下变频模块 HBI-DWC-2A 3、40（44）GHz 下变频模块 HBI-DWC-3A		下变频模块是把 1.5MHz~40（44）GHz 输入信号变频到 ADC 可采集的中频信号（1.5MHz~6GHz 范围内可选），通过模块内置滤波器，有效滤出镜像信号，支持 1GHz、2GHz 信号带宽，具有 0.5dB 步进增益控制，最大支持 120dB 动态范围。采用模块化的结构，可方便进行频率扩展和系统搭建。
		1、6.2GHz 中频调理板 HBI-SC-1A 2、接收机中频调理模块 KSW-HBI-IFRX-1A 3、发射机中频调理模块 KSW-HBI-IFTX-1A		中频调理模块主要是对上下变频或者直接中频信号进行调理，支持 70MHz、720MHz、1.2GHz、1.5GHz 等中频频率，具备 500MHz 瞬时带宽、60dB 动态范围指标，主要用于遥测遥控接收机、信号采集设备、频谱分析仪等设备开发

序号	模块类型	主要产品名称、型号	产品图片	产品主要用途及功能
4	主控模块	1、高端主控模块 KSW-6 th -I7-High、 2、中端主控模块 KSW-6 th -I7-Middle、 3、低端主控模块 KSW-6 th -I3-Middle、 4、ARM 架构主控模块 KSW-ARM-MB 5、PowerPC 架构主控模块 KSW-PowerPC-MB		主控模块是一个紧凑型解决方案，带有 RapidIO 高速交换接口、以太网交换接口、通用 IO 接口、GPS/北同步时钟等，主要运行设备主控软件和模块驱动软件
5	存储模块	KSW-HBI-ST01		高速存储模块基于 NVME 存储卡实现高速高带宽存储，配有 3 个 PCIE3.0x4 接口。主要应用于射频微波信号发生器、频谱分析仪、多通道采集等信号存储和回放

(5) 公司产品在客户中的具体应用环节及通过客户技术验证情况

公司各类产品主要应用于移动通信产业领域、无线电科研院所、大学及第三方实验室、射频微波器件厂商等客户产品的研发测试环节，其中，无线信道仿真仪产品主要应用于移动通信产业领域客户的基站和移动终端等产品研发阶段的测试，无线电科研院所卫星通信、雷达、导航、对抗等设备及系统的研发测试，大学及第三方实验室等领域客户的科研、产品研发等测试；射频微波信号发生器产品主要应用于移动通信产业领域客户的基站、手机、WIFI、蓝牙等设备和专用芯片的接收机及接收系统研发阶段的测试，无线电科研院所领域客户卫星通信、雷达、导航、对抗等设备及系统的研发、生产测试，大学及第三方实验室等领域客户的科研、产品研发等测试，射频微波器件厂商的射频微波器件的研发和生产测试；频谱分析仪产品主要应用于移动通信产业领域客户的基站、手机、WIFI、蓝牙等设备和专用芯片发射机及发射系统的研发阶段的测试，无线电科研院所领域客户卫星通信、雷达、导航、对抗等设备及系统的研发、生产测试；定制化开发产品及系统解决方案主要应用于国防通信、电子对抗、导航和雷达等领域客户新产品研发测试。

目前，公司标准化无线信道仿真仪产品已通过华为、中兴、爱立信的技术验证，标准化射频微波信号发生器已通过华为的技术验证，定制化开发产品及系统解决方案均通过了客户的技术验证（产品验收），不存在交付客户的产品未能通过客户验收的情况。

公司在量化分析未来业务增长情况时充分考虑了各产品在客户中的应用环节、核心客户对公司标注化产品技术验证以及对公司未来产品销售的示范带动效果。公司客户新产品的研发对公司各类产品需求具有持续性和稳定性，核心客户的技术验证工作能够有效推动公司的市场推广工作，上述事项不会对公司未来业绩增长造成重大影响，无需进行重大事项提示。

3、主营业务收入的构成

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
无线信道仿真仪	2,353.63	62.66%	9,294.38	71.40%	7,133.44	67.78%	1,721.61	29.93%
其中：标准化产品	916.92	24.41%	5,303.05	40.74%	5,108.31	48.53%	-	-
定制化产品	1,436.71	38.25%	3,991.33	30.66%	2,025.13	19.24%	1,721.61	29.93%
射频微波信号发生器	292.92	7.80%	1,102.69	8.47%	202.65	1.93%	306.81	5.33%
其中：定制化产品	292.92	7.80%	1,102.69	8.47%	202.65	1.93%	306.81	5.33%
定制化开发产品及系统解决方案	712.57	18.97%	2,015.43	15.48%	2,931.88	27.86%	3,368.95	58.56%
模块化组件	396.80	10.56%	605.56	4.65%	257.12	2.44%	355.15	6.17%
合计	3,755.92	100.00%	13,018.06	100.00%	10,525.09	100.00%	5,752.51	100.00%

4、公司高端产品的收入及占比

报告期内，公司无线信道仿真仪和射频微波信号发生器产品在主要性能指标方面已经接近或超过对标产品的技术指标水平，属于高端无线电仿真测试产品。公司定制化开发产品及系统解决方案是根据国防通信、电子对抗、导航和雷达等领域客户的个性化需求定制开发的产品或系统解决方案，模块化组件产品是 HBI 平台下的主控模块、背板、数字信号处理模块、模数变换和数模变换模块等基础软硬件载体，以及在此基础上根据客户需求开发的模块化组件产品，上述两类产品在市场上无相关可对比竞品，公司难以通过相关指标性能对比认定其为高端产品。因此，公司认定的高端产品为无线信道仿真仪和射频微波信号发生器产品。

报告期内，公司高端产品销售收入及占主营业务收入比例如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比

无线信道仿真仪	2,353.63	62.66%	9,294.38	71.40%	7,133.44	67.78%	1,721.61	29.93%
射频微波信号发生器	292.92	7.80%	1,102.69	8.47%	202.65	1.93%	306.81	5.33%
合计	2,646.55	70.46%	10,397.07	79.87%	7,336.09	69.71%	2,028.42	35.26%

(二) 主要经营模式

1、采购模式

公司生产所需原材料大致分为三类：第一类是电子元器件；第二类是从外部采购的计算机、硬盘、内存条、CPU、主板、功放、天线、操作系统软件等成品件；第三类是 PCB、机箱及结构件。对第一类和第二类主要原材料由公司直接外购，对第三类原材料公司采用外协加工方式。

直接外购：对于第一类电子元器件、第二类外购成品件的采购，公司从质量、价格、服务、货期、合作年限、技术指标、性能等方面，采用货比三家的办法，在确保质量的基础上择优选择供货商，通过需求和价格审核后完成采购，公司建立了《供应商管理制度》，明确了供应商选择标准和评价体系，建立了《合格供应商名单》，每年初对合格供应商进行评审，确定新的《合格供应商名单》。

外协加工：对于第三类包括 PCB 布局、生产、焊接、机箱及结构件加工等技术含量较低的外协件，公司提供设计图纸和技术要求，委托与公司建立了稳定合作关系的外协加工商进行生产，产品交付后质量部门和相关使用部门进行质量检测，对于未通过检测产品，根据不同情况，予以返工、返修或退货。公司根据加工质量、供货期、价格等方面综合考虑，选取外协加工商。公司每类外协加工件均有 2~4 家合格供应商，每年年初公司根据上年度加工的产品质量、价格、交货周期和服务，决定是否更换外协加工商。

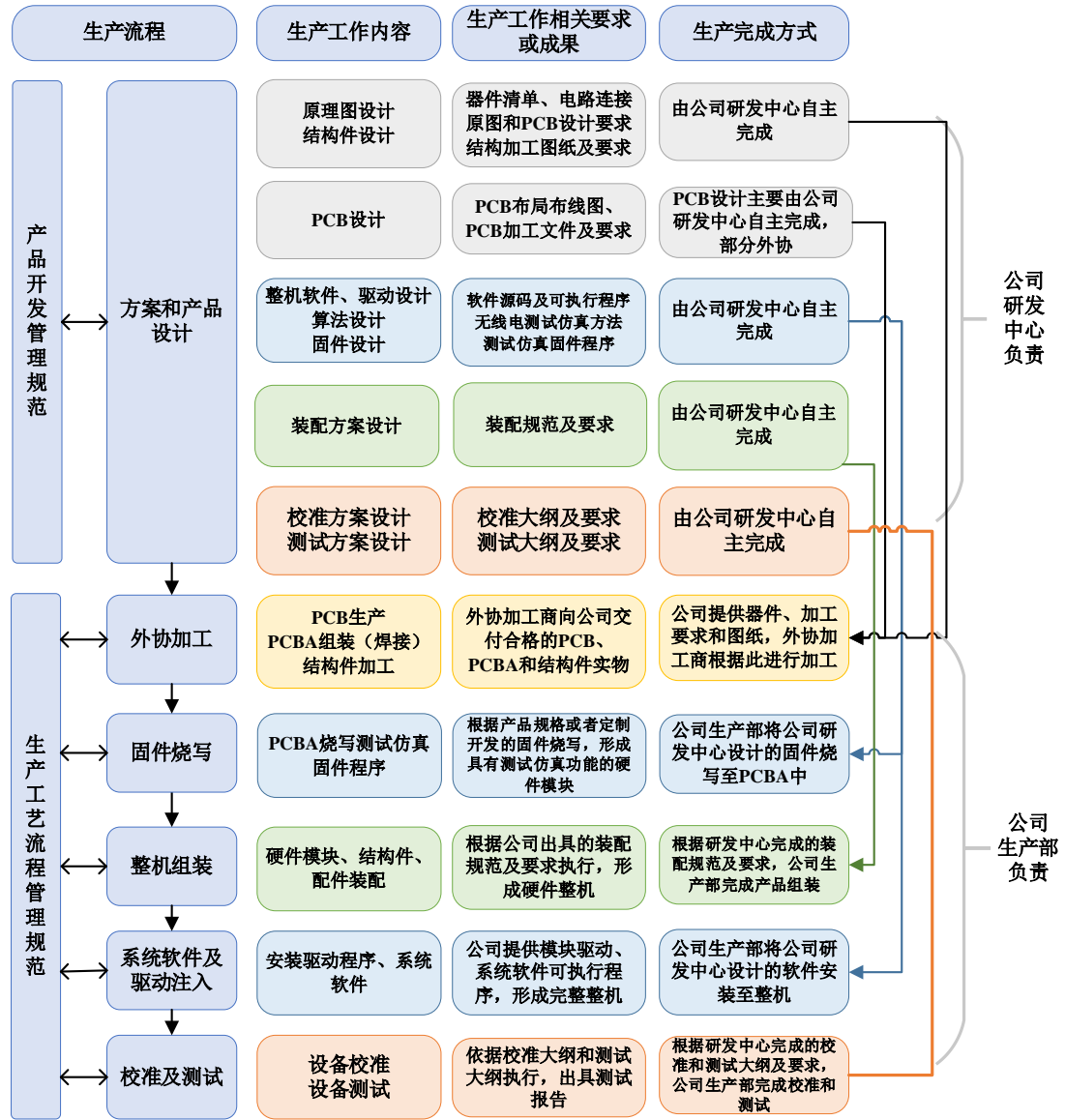
2、生产模式

(1) 公司在产品研发、设计及生产工艺流程中所从事的主要工作

高端无线电测试仿真设备研发和生产的核心在于如何实现宽频段、大带宽、大动态功率范围、精确无线电测试仿真等技术指标，对于产品时尚性、小型化和低功耗要求较低，因此无线电测试仿真设备的核心价值体现在产品研发设计方面，而非超精密的生产工艺。公司自成立以来，一直将技术发展重心专注在产品的研发设计方面，形成了高端射频微波技术、数字电路技术、无线电测试

仿真算法实时信号处理技术和非实时信号处理技术四大类核心技术，其中，射频微波核心技术可指导设计大动态范围、宽频段、低噪声、低失真的高品质射频微波电路；数字电路核心技术可指导设计支持多通道高数据率交换和大带宽实时信号处理的数字电路；实时信号处理核心技术可指导设计在一定规模 FPGA 数字电路上，实现应用于各种无线电测试仿真领域的、精确的、大带宽实时信号处理固件；非实时信号处理核心技术可指导设计在一定规模 CPU 数字电路上，实现应用于各种无线电测试仿真领域的、精确的、非实时信号处理算法软件。公司通过四大类核心技术在产品射频微波电路、数字电路、实时信号处理固件、非实时信号处理算法软件的设计方面的应用来保障公司产品的性能指标，对于公司产品所使用的硬件载体，为了更有效地保障公司集中精力进行产品研发并降低生产成本和固定资产投资，将电路板印制（PCB）、贴片（PCBA）和结构件等加工交由专业的委外加工商进行生产。

公司在产品研发、设计及生产工艺流程中所从事的主要工作如下：



在上述工作中，公司除 PCB 生产、结构件加工和 PCBA 焊接交由外协加工商按照公司提供的图纸和要求进行的委外加工环节外，其他环节均由公司自主完成，具体如下：

方案和产品设计：公司在进行方案和产品设计时，首先要考虑目前国内可获取的能够应用在高端无线电仪器仪表生产的电子元器件以及国内的电路板制版、贴片生产工艺，在国内现有的生产、采购条件下，利用公司的核心技术和 HBI 平台自主设计能够满足客户需要的高端无线电测试仿真设备。公司通过核心技术在原理图纸设计、结构件设计、PCB 设计、软件设计、算法设计、固件设计、装配方案设计、校准方案设计、测试方案设计等设计过程中的应用，来实现宽频段、大带宽、大动态功率范围、精确无线电测试仿真等技术指标。

外协加工：主要涉及 PCB（印制电路板）、PCBA（印制电路板焊接）和结构件的加工。公司自主完成 PCB 布局布线图设计后，由外协加工商按照布局布线图完成 PCB 的加工；外协加工商将公司提供的电子元器件按照 PCB 布局布线图焊接到 PCB 上，形成 PCBA；结构件是外协加工商根据公司提供的图纸加工完成的金属件，包括射频通道结构、箱体、信号处理板卡模块结构、AD/DA 模块结构、时钟模块结构、校准模块结构等。上述外协加工属于常规加工业务，规模化效应明显，公司将上述环节予以委外，有利于降低公司生产成本，符合行业惯例。

固件烧写：公司根据产品规格或者客户定制化的需求，采用实时信号处理核心技术完成无线电仿真测试算法设计、逻辑实现、程序调试等工作，形成运行于 FPGA 中的固件程序，并将固件程序烧写到 FPGA 中，形成具有特定测试仿真功能的硬件模块，实现产品测试仿真的具体功能。固件是公司产品功能、性能的具体呈现，由公司生产部将研发中心设计的固件烧写至 FPGA 中。

产品整机组装：根据产品规格和要求，生产人员按照装配规范进行装配，形成硬件整机。因公司产品数量较少，但产品整体复杂度较高，因此产品组装由公司生产部基于研发中心编辑的“装配规范及要求”自主完成。

系统软件及驱动注入：根据公司的产品规格或者客户定制化的要求，采用非实时信号处理核心技术完成无线电仿真测试算法设计、程序设计、程序调试等工作，形成运行于 CPU 中的软件及驱动并安装到整机中，形成可操作的整机设备。

校准及测试：根据产品校准大纲和测试大纲，进行产品校准、测试，完成产品最终质检，形成合格产品。校准和测试是公司对产品进行出厂前的性能指标进行检验的步骤，涉及公司产品质量，因此由公司生产部按照研发中心编辑的“校准大纲及要求”和“测试大纲及要求”完成整机校准及测试。

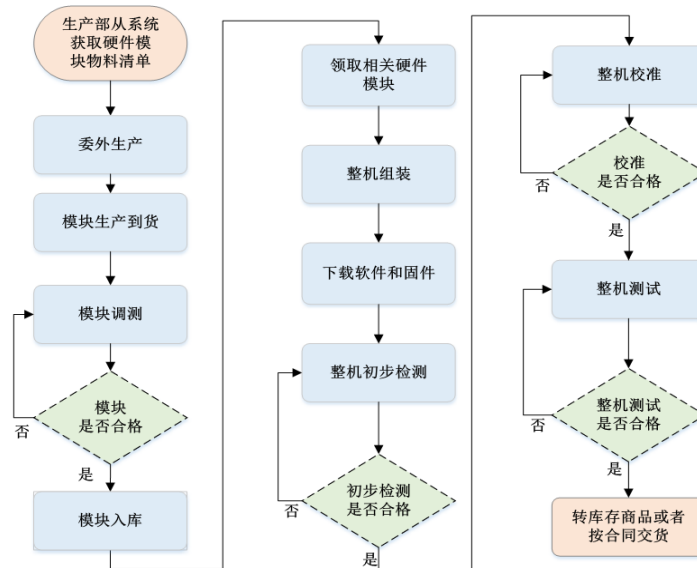
（2）公司产品的具体生产模式

公司基于 HBI 平台，对通用化、标准化的硬件模块进行预生产或者按订单生产，根据产品指标或者订单要求，将硬件模块组装成整机，加载通用化、标准化的软件和固件形成标准化产品，在通用化、标准化的软件和固件基础上进行一定的技术开发形成定制化产品。因此，公司生产模式可分为标准化产品生产和定制化产品生产。其中，标准化产品生产由生产部组织实施，质量部进行

质检；定制化产品生产由研发部完成二次开发，并制定质检方案，研发部指导、生产部配合完成生产及初步测试，由质量部最终质检。

A、标准化产品的生产模式

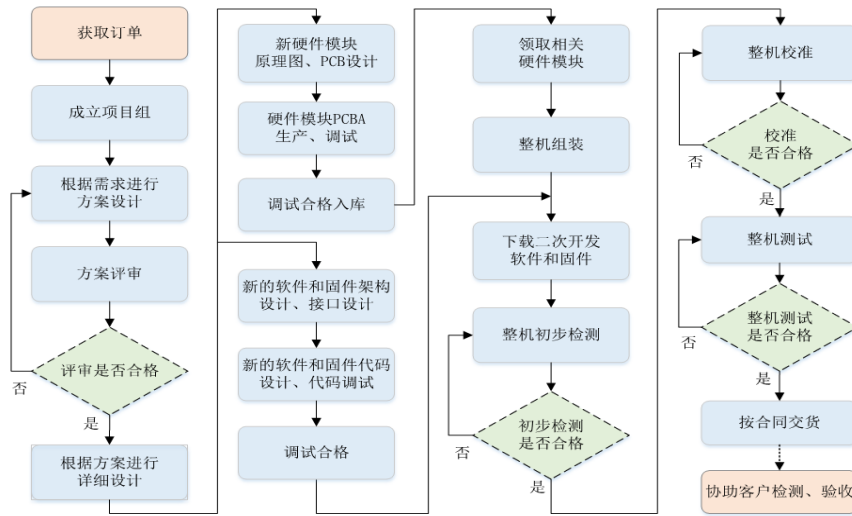
对于标准化产品，公司采用按订单生产并保持一定库存的生产模式。生产部根据硬件模块生产资料（BOM表、PCB图纸、结构图纸、模块调试测试大纲和测试报告模板）完成硬件模块（如信号处理模块、射频通道模块、数模转换和模数转化模块）的生产、调试和测试，测试合格后将硬件模块入库。生产部根据产品指标或者订单需求领取硬件模块组装成整机，完成整机初步调试、校准和详细测试，产品测试合格后质量部根据测试报告出具产品合格证，商务部根据合同约定交付产品或转为库存商品。



B、定制化产品的生产模式

对于定制化产品，公司采用按订单方式生产，订单下达后，由研发部牵头组成项目小组并进行方案设计，经评审合格后，按照需求进行产品生产，其中：硬件模块优先选择已有硬件模块。如需新生产硬件模块，则按照评审合格后的方案进行硬件模块原理图、PCB设计，设计完成经审核后进行PCB和PCBA生产，PCBA生产完成后交项目小组进行调试，调试合格后入库，项目小组根据产品需求领取硬件模块组装成整机。如需开发应用软件和固件，项目小组成员按照方案进行软件和固件的架构设计、接口设计，设计完成通过审核后代码设计和调试，调试完成后下载开发的软件和固件到整机中，进行初步调试、校准和测试，项目小组指导并协助质量部进行最终检验并出具合格证，商务部

根据合同约定交付产品。产品交付后，项目小组可根据用户要求，协助客户完成入厂检测、验收。



3、销售模式

公司销售模式以直销为主，以少量的经销为辅。报告期内，公司主营业务收入中直销和经销的销售情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销	3,755.92	100.00%	12,213.57	93.82%	10,155.32	96.49%	5,281.82	91.82%
经销	-	-	804.49	6.18%	369.77	3.51%	470.69	8.18%
合计	3,755.92	100.00%	13,018.06	100.00%	10,525.09	100.00%	5,752.51	100.00%

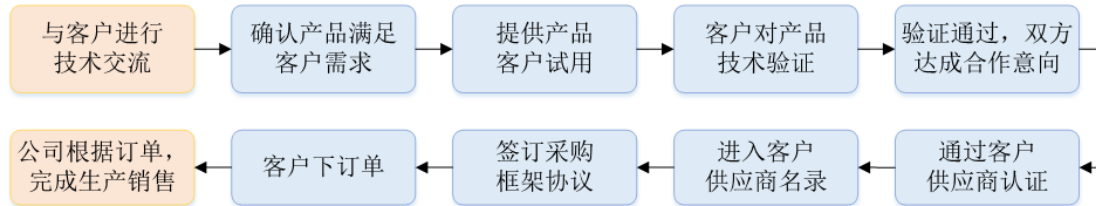
公司的产品分为标准化产品和定制化产品，公司主要通过商业谈判的方式与客户建立合作关系。除此之外，公司还通过参加招投标等方式取得客户订单。报告期内，公司主营业务收入中商业谈判和通过招投标程序销售情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
商业谈判	2,278.50	60.66%	11,076.38	85.08%	9,521.97	90.47%	4,794.21	83.34%
招投标	1,477.42	39.34%	1,941.69	14.92%	1,003.12	9.53%	958.30	16.66%
合计	3,755.92	100.00%	13,018.06	100.00%	10,525.09	100.00%	5,752.51	100.00%

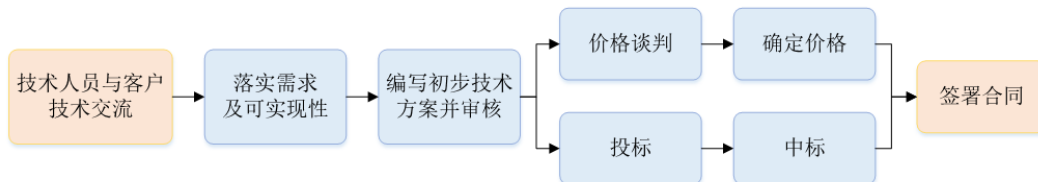
(1) 标准化产品销售

公司标准化产品是公司根据行业通用需求自主研发的具有多功能、多用途的无需进行二次开发即可进行销售的产品。通常情况下，公司的技术支持及销售先与客户的技术人员进行交流，确认公司产品能够满足其需求，公司提供产品试用，客户技术部门对公司产品进行技术验证，通过验证后双方达成合作意向，公司进入客户的供应商名录并签订采购框架协议。在此框架协议基础上公司根据客户的需求进行生产销售。具体业务流程如下：



（2）定制化产品销售

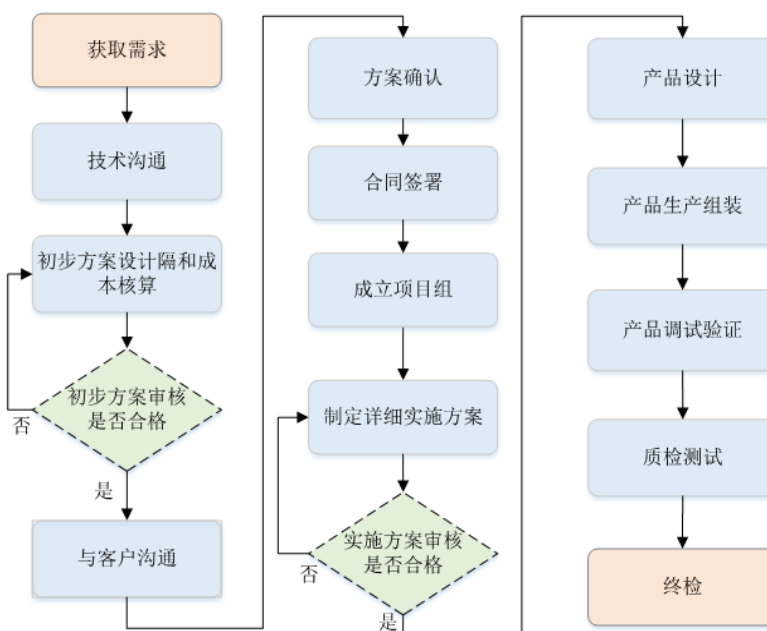
针对定制化需求较强的客户，公司技术支持人员前期与客户进行技术交流，落实客户需求及可实现性，研发部技术人员制定初步技术方案并完成评估及成本测算，经研发部总工程师审核后，销售人员根据技术方案与客户进行价格谈判或参加招投标，价格确定或中标后，签署销售合同。具体业务流程如下：



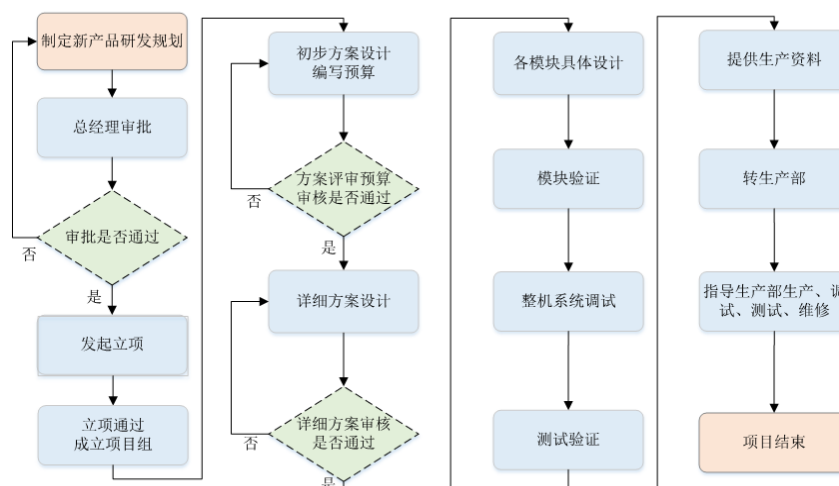
4、研发模式

公司研发均为自主研发，包括项目类研发和自主产品研发：项目类研发是指研发部根据已签署的个性化需求订单技术指标要求进行的项目研发；自主产品研发是指研发部根据公司制定的产品发展战略及规划，结合市场需求情况自主进行的产品及新技术研发。

（1）项目类研发流程



(2) 自主产品研发流程



5、采用目前经营模式的原因、影响经营模式的关键因素、影响因素在报告期内的变化情况及未来变化趋势

公司现行的经营模式，是在长期的发展中逐步建立起来的，适合公司自身的生产经营特点。公司通过自主研发的方式开发产品，并通过直销及少量经销方式提供产品和服务。公司的经营模式将研发、生产、销售三者相结合，能够有效应对市场变化并能及时做出相应的调整。

目前，国内对高端仪器仪表国产化及自主知识产权产品的迫切需求日益明显，为国内具有自主创新能力的高端测试测量仪表企业的快速成长提供了良好

的发展空间。公司作为国内具有自主知识产权的高端仪器仪表制造商，产品质量和性能得到了客户的广泛认可，公司的无线信道仿真仪等产品已经实现了国产化。随着国内工业化建设进程的深入以及无线电通信行业的蓬勃发展，公司将继续发挥自身的技术优势，不断进行产品的更新迭代，持续增加公司产品种类，扩大产品应用范围，提高公司产品竞争能力和销售规模。

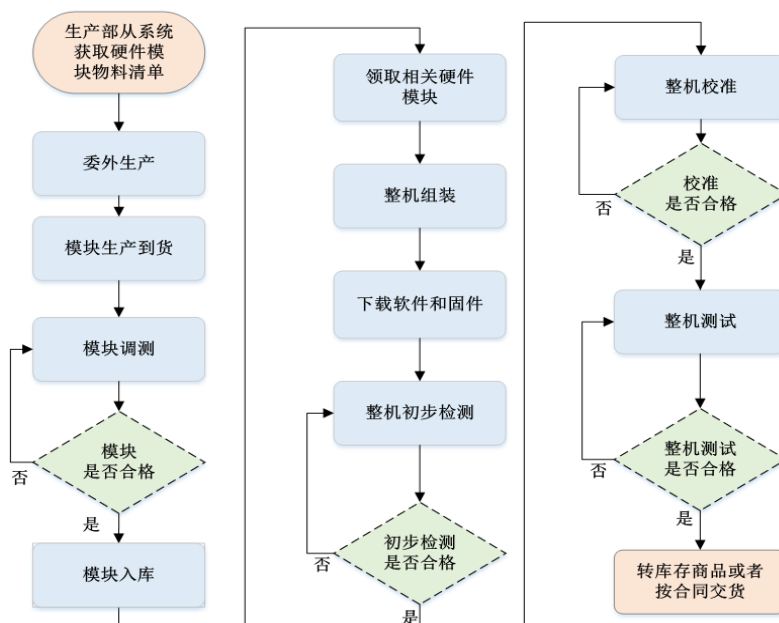
公司充分分析国家监管要求、所处行业特征、公司自身产品特点等因素，结合所处产业链上下游发展情况及市场变化，逐步确定目前的经营模式。因此，国家监管体制、行业特征、公司自身情况、所处产业链及市场发展情况为影响公司经营模式的关键因素。报告期内，上述影响因素未发生重大变化，预计一定时期内公司的经营模式不会发生重大变化。

（三）设立以来主营业务、主要产品或服务、主要经营模式的演变情况

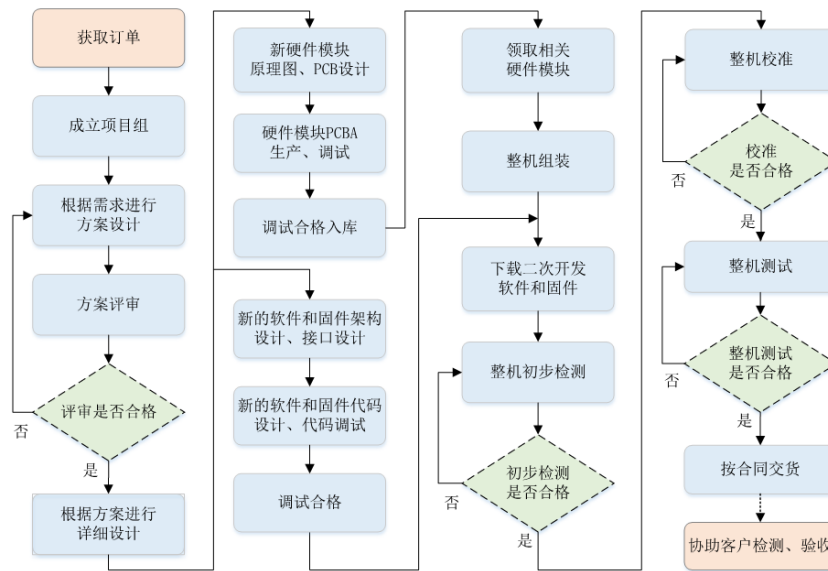
公司自成立以来，主营业务、主要产品和主要经营模式均未发生重大变化，始终专注于无线电测试测量仪表的研发、生产和销售。

（四）发行人主要产品的生产流程图

1、标准化产品生产流程图



2、定制化产品生产工艺流程图



（五）生产经营中涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力

公司从事专业的无线电测试测量仪表研发、生产（组装、测试），在产品生产环节中，公司自行完成方案和产品设计、固件烧写、产品整机组装、系统软件及驱动注入、产品校准测试等环节，上述生产环节会产生少量的固体废弃包装、废弃零件及零星废气。生产过程中所需的 PCB 和 PCBA 均采用外协方式进行生产。因此公司在生产经营中除生活垃圾、生活废水之外生产环节产生的污染物极少，公司对这些污染物采取了有效的处理措施，具体情况如下：

序号	污染物类型	主要污染物或来源	主要处理措施	处理能力
1	废水	生活废水	排入市政污水管网，由污水处理厂产后处理	处理达标，满足相关要求
2	废气	调试环节如有极个别简单芯片损坏，公司自主更换过程中，焊接产生的零星焊接废气	通过高效焊烟净化器处理后排放	处理达标，满足相关要求
		清洁使用的酒精	自然挥发	处理达标，满足相关要求
3	噪声	日常空调运转、排气扇运行噪声	合理生产布局、关闭门窗等	处理达标，满足相关要求
4	固体废弃物	废弃包装物、废弃零件、生活垃圾等	由园区物业统一集中处理	处理达标，满足相关要求

根据《环境保护综合名录》《上市公司环保核查行业分类管理名录》，公司所从事业务不属于重污染行业。报告期内，未发生重大污染事故，未因环保问题受到行政处罚。

二、发行人所处行业的基本情况

（一）发行人所属行业及确定所属行业的依据

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所处行业为仪器仪表制造业（C40），具体产业方向为专用仪器仪表制造（402）中的电子测量仪器制造（4028）；根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引（2012年修订）》的规定，公司所处行业属于“制造业（C）”门类下的“仪器仪表制造业”（C40）。

根据国家发展改革委颁布的《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》，发行人所属行业为“1 新一代信息技术产业”下的“1.3 电子核心产业”之“1.3.6 电子专用设备仪器”中的“高端电子专用测量仪器”。

根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》（国家统计局令第23号），公司所从事的业务具体从属于战略性新兴产业之“1 新一代信息技术”之“1.2 电子核心产业”之“1.2.2 电子专用设备仪器制造”。

（二）行业主管部门、监管体制和主要法律法规政策及对发行人经营发展的影响

1、行业主管部门与监管体制

公司所处行业的主管部门为工业和信息化部及科学技术部。

工业和信息化部负责拟定新型工业化发展战略和政策，协调解决新型工业化进程中的重大问题，拟订并组织实施工业、通信业、信息化的发展规划，推进产业结构战略性调整和优化升级；制定并组织实施工业、通信业的行业规划、计划和产业政策，提出优化产业布局、结构的政策建议，起草相关法律法规草案，制定规章，拟订行业技术规范和标准并组织实施，指导行业质量管理工作。

科学技术部主要负责拟订国家创新驱动发展战略方针及科技发展、引进国外治理规划和政策并组织实施；统筹推进国家创新体系建设和科技体制改革；编制国家重大科技项目规划并监督实施，牵头组织重大技术攻关和成果应用示范；组织拟订高新技术发展及产业化等的规划、政策、措施等。

公司所处行业的主要的自律性组织为中国电子仪器行业协会，宗旨是为企业、行业服务，为政府、社会服务，协会代表行业整体利益，保护企业合法权益，维护市场秩序，促进市场经济的有序发展。

2、行业主要法律法规与行业政策

序号	法律法规政策	发布机构	施行时间	相关内容
1	5G应用“扬帆”行动计划（2021-2023年）	工业和信息化部、中央网络安全和信息化委员会办公室、国家发展和改革委员会等十部门	2021年	支持高精度、高灵敏度、大动态范围的5G射频、协议、性能等仪器仪表研发，带动仪表用高端芯片、核心器件等尽快突破。
2	《国民经济和社会发展的第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	十三届全国人大四次会议	2021年	建设重大科技创新平台：加强高端科研仪器设备研发制造。
3	工业和信息化部关于推动5G加快发展的通知	工业和信息化部	2020年	持续支持5G关键元器件、基础软件、仪器仪表等重点领域的研发、工程化攻关及产业，奠定产业发展基础。
4	战略性新兴产业分类	国家统计局	2018年	电子测量仪器制造属于国家战略新兴产业。
5	“十三五”先进制造技术领域科技创新专项规划	科技部	2017年	研究智能仪器仪表可靠性建模、设计与仿真，参数标定与校准、非线性补偿方法等动态测试与性能评估，关键部件芯片化等前沿技术；研发复杂工业测量仪表在线标定，高端智能测量仪表设计、精确自动补偿、生产工艺、装配等，在线分析仪器小型化关键部件、微弱信号精密检测等共性关键技术。
6	“十三五”国家战略性新兴产业发展规划	国务院	2016年	促进高端装备产业突破发展，加快推动新一代信息技术与制造技术的深度融合，全面突破高精度减速器、高性能控制器、精密测量等关键技术与核心零部件；大力推进第五代移动通信（5G）联合研发、试验和预商用试点。
7	“十三五”国家科技创新规划	国务院	2016年	实施国家重大专项-新一代宽带无线移动通信网。开展第五代移动通信(5G)关键核心技术和国际标准以及5G终端及系统等关键产品研制，重点推进5G技术标准和生态系统构建，支持4G增强技术的仪表等技术薄弱环节的攻关，形成完整的宽带无线移动通信产业链，保持与国际先进水平同步发展，推动我国成为宽带无线移动通信技术、标准、产业、服务与应用领域的领先国家之一，为2020年启动5G商用提供支撑。
8	中国制造2025	国务院	2015年	大力推动重点新一代信息技术产业信息通信设备领域突破发展，全面突破第五代移动通信（5G）技术等发展。研发新型智能终端、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及规模化应用。
9	加快推进传感器及智能化仪器仪表	工信部、科技部、财政部、国家标准化委	2013年	到2025年，传感器及智能化仪器仪表产业整体水平跨入世界先进行列，产业

序号	法律法规政策	发布机构	施行时间	相关内容
	产业发展行动计划	员会		形态实现由“生产型制造”向“服务型制造”的转变，涉及国防和重点产业安全、重大工程所需的传感器及智能化仪器仪表实现自主制造和自主可控，高端产品和服务市场占有率提高到 50% 以上。

3、对公司经营发展的影响

近年来，有关法律法规及行业政策的出台，为行业发展提供了财政、税收、技术、人才等多方面的支持，起到了积极的推动作用，为公司发展营造了良好的政策环境，有利于公司坚定走自主研发的路径，进一步提高核心竞争力，实现公司的可持续发展。

（三）行业发展现状和发展趋势

1、行业概述

无线电测试测量是利用电子学手段，通过电量形式实现对无线电各项参数的测试，是电子测试测量的重要组成部分。无线电测试测量技术和仪器可以有效测量无线电设备技术参数，应用于无线电设备的研发、生产和售后等各个阶段，测试测量结果对于不同无线电技术未来发展都具有一定的指导意义。

近年来，无线电测试测量技术和测试测量仪器的发展为无线电技术应用提供了有力的技术支撑，随着国内无线电技术应用的深入，无线电测试测量技术和测试测量仪器对于国民经济的影响逐渐增强，不仅可以彰显出国家科技实力和发展潜力，同样也代表了国家各项技术发展水平。

2、行业发展现状

（1）行业市场特征

①全球各区域市场发展不平衡，亚太地区需求增长快

从区域来看，欧美等发达国家和地区具有良好的上下游产业基础，无线电测量仪器产业起步时间早，市场需求以产品升级换代为主，市场规模大，需求稳定；亚太地区以中国、印度为代表的新兴市场电子产业的迅速发展，已发展成为全球最重要的电子产品制造中心，对无线电测量仪器的需求潜力大，产品普及需求与升级换代需求并存，需求将增长较快，具体如下：

美国是通用电子测试测量仪器最主要的市场和制造国，拥有是德科技等全球知名测量仪器企业，在无线电测量仪器领域拥有强大的研发实力，技术水平世界领先。同时美国在无线通信、雷达、导航、电子对抗等领域具有最强大的竞争力，无线电测量仪器市场需求规模大。

德国是全球汽车、欧洲电子和半导体的主要制造中心，拥有全球知名测量仪器企业罗德与施瓦茨，同时欧盟及英国等都在积极推动 5G 商用化，5G 落地过程中涉及到大量的测试环节，将刺激欧洲无线电测量仪器市场需求稳定增长。

亚太地区如中国、日本、印度等国家正采取措施推动各产业在这些国家建立制造和研发基地，其中，中国已成为全球最大的电子产品制造基地，亚太地区无线电测量仪器的市场需求将呈现较快增长的趋势。

②国内高端无线电测量仪器依赖进口

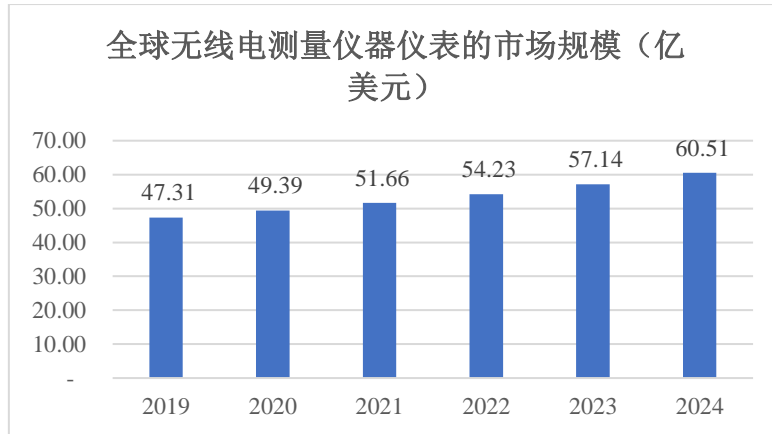
目前，我国电子测量仪器行业受国外隐形技术壁垒等因素制约，高端产品依赖进口。2019 年，国产仪器为电子测量测试仪器市场贡献了不到 30%的收入，剩余约 70%来自进口仪器（数据来源：灼识咨询《5G 时代来临，无线通信与射频微波测试仪器迎来行业需求的多维增长》）。

国内无线电测量仪器与国际水平相比，在产品结构、高端产品的技术水平、市场占有率等方面存在较大差距。目前，我国高端无线电测量仪器，大部分来自国外，市场主要被美国是德科技、德国罗德与施瓦茨等国外厂商占据。

（2）行业市场情况

①全球无线电测量仪器市场情况

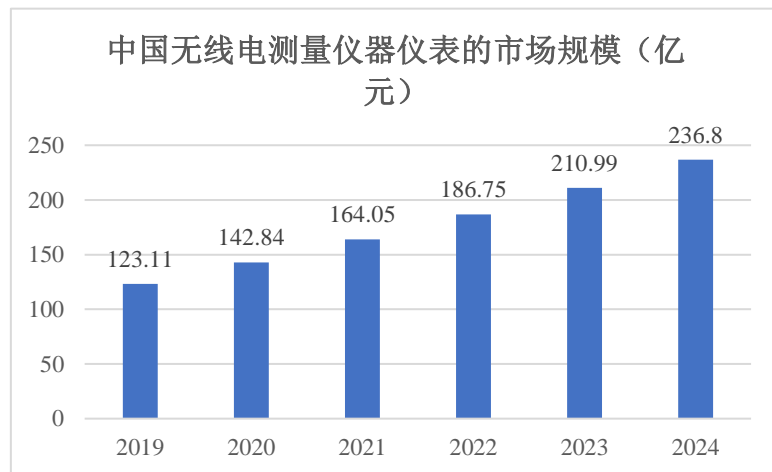
从全球来看，随着工业技术水平的持续提升、信息产业的快速发展、消费能力的不断提高，无线电测量仪器已形成广阔的市场规模。根据 Technavio 的数据显示，2019 年全球范围内信号发生器、频谱分析仪、网络分析仪、示波器的市场规模为 47.31 亿美元，预计在 2024 年市场规模达到 60.51 亿美元，期间年均复合增长率将保持在 5.04%。



数据来源：Technavio 《Global General Purpose Test Equipment Market 2019-2024》

②国内无线电测量仪器市场情况

根据灼识咨询的分析数据显示 2019 年中国信号发生器、频谱分析仪、网络分析仪、综测仪、示波器的市场规模为 123.11 亿元，预计在 2024 年市场规模达到 236.8 亿元，期间年均复合增长率将保持在 13.98%。中国无线电测量仪器行业市场规模增速在未来五年明显高于全球平均水平，主要受益于 5G 在中国的落地。



数据来源：灼识咨询《5G 时代来临，无线通信与射频微波测试仪器迎来行业需求的多维增长》

③公司相关产品的细分市场情况

A、无线信道仿真仪

无线信道仿真仪是无线电测试仿真领域内的高端产品，公司结合国内市场核心客户对该产品的需求以及是德科技、思博伦等在国内的销售情况测算，国内现有需求量大约为 2 亿元，2020 年公司无线信道仿真仪在国内市场的销售收入已达 0.93 亿元，国内市场占有率已接近 50%。

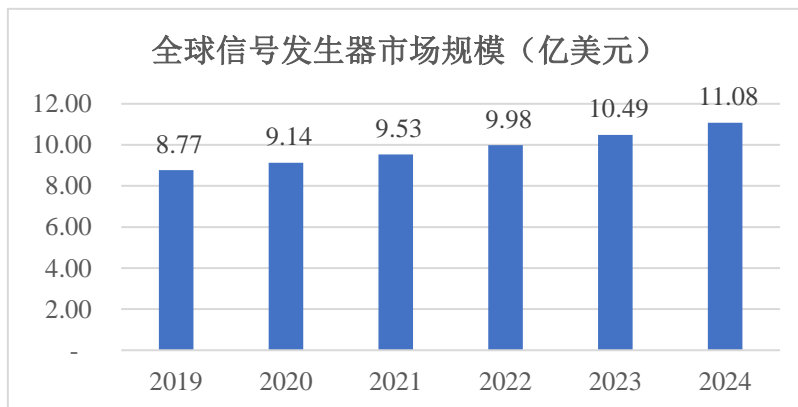
经过长期的技术迭代和用户试用，公司无线信道仿真仪在 Massive MIMO 规模仿真容量、无线通信组网应用等方面取得一定优势。2019 年 11 月和 2020 年 12 月，中国移动选用公司无线信道仿真仪实现 5G NR 基站集采多用户仿真测试；2021 年 3 月，中国联通选用公司无线信道仿真仪实现 5G NR 基站集采多用户仿真测试，公司的无线信道仿真仪产品性能获得了国内移动通信运营商的认可。报告期内，华为、中兴、大唐、爱立信和诺基亚等移动通信设备制造商陆续选用公司无线信道仿真仪作为 4G/5G 基站研发仿真测试工具，公司该产品在国内市场实现了小规模批量化销售，打破了美国是德科技、美国思博伦在此高端产品领域的垄断。

报告期内，公司无线信道仿真仪产品主要应用在移动通信设备以及自组网领域产品研发的测试仿真，各期的销售收入分别为 1,721.61 万元、7,133.44 万元、9,294.38 万元和 2,353.63 万元，占公司主营业务收入比例分别为 29.93%、67.78%、71.40%和 62.66%。

B、射频微波信号发生器

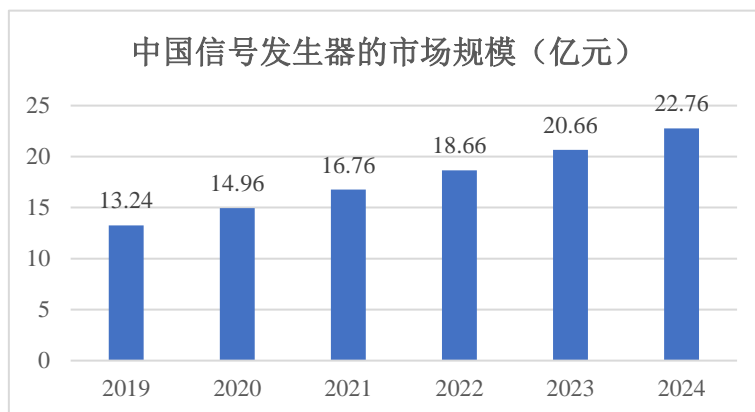
射频微波信号发生器是信号发生器两大类产品（任意波形信号发生器和射频微波信号发生器）之一，不仅可以生成任意波形信号（任意波形信号发生器功能），还可将任意波形信号上变频成射频微波信号，因此射频微波信号发生器是无线电设备和射频微波器件研发、制造、维修、检测的首选设备，广泛应用于 5G、半导体、人工智能、新能源、航空航天和国防等行业。

根据 Technavio 的分析数据，2019 年度全球信号发生器的市场规模为 8.77 亿美元，预计以 4.78%的复合年均增长率增长，在 2024 年达到 11.08 亿美元。



数据来源：Technavio 《Global General Purpose Test Equipment Market 2019-2024》

根据灼识咨询的分析数据，2019 年中国信号发生器规模达到 13.24 亿元，预计以 11.44%的复合年均增长率增长，在 2024 年达到 22.76 亿元。



数据来源：灼识咨询《5G时代来临，无线通信与射频微波测试仪器迎来行业需求的多维增长》

报告期内，公司射频微波信号发生器主要为航空航天和国防等领域的科研院所的定制化产品，目前尚未形成批量销售。公司该产品报告期各期销售收入分别为 306.81 万元、202.65 万元、1,102.69 万元和 292.92 万元，占主营业务收入的比重分别为 5.33%、1.93%、8.47%和 7.80%。因目前市场上第三方研究报告中未明确区分任意波形发生器和射频微波信号发生器的细分市场数据，公司根据相关报告预测的 2020 年的信号发生器市场容量测算，公司 2020 年该产品的全球市场占有率约为 0.18%、国内市场占有率约为 0.75%。目前，公司标准化射频微波信号发生器已完成定型测试，预计 2021 年下半年在国内移动通信市场实现小批量销售。

C、定制化开发产品及系统解决方案和模块化组件

定制化开发产品及系统解决方案是公司根据国防通信、电子对抗、导航和雷达等领域客户的个性化需求定制开发的产品或系统解决方案，模块化组件产品是公司 HBI 平台下的主控模块、背板、数字信号处理模块、模数变换和数模变换模块等基础软硬件载体，以及在此基础上根据客户需求开发的模块化组件产品。

公司的定制化开发产品及系统解决方案、模块化组件均属于无线电测试仪器仪表及功能组件，因其存在明显得个性化需求特点，目前市场上第三方研究报告中未对该类业务市场数据进行统计。报告期内，公司定制化开发产品及系统解决方案销售收入分别为 3,368.95 万元、2,931.88 万元、2,015.43 万元和

712.57，占主营业务收入的比重分别为 58.56%、27.86%、15.48%和 18.97%；模块化组件销售收入分别为 355.15 万元、257.12 万元、605.56 万元和 396.80，占主营业务收入的比重分别为 6.17%、2.44%、4.65%和 10.56%。

D、频谱分析仪

频谱分析仪是一种用于研究信号频谱结构多用途电子测量仪器，广泛应用于通讯、半导体、新能源、人工智能、物联网、汽车电子、医疗电子、消费电子、航空航天和国防、教育科研等行业。根据 Technavio 的分析数据，2019 年度频谱分析仪的全球市场规模为 13.60 亿美元，预计以 5.69%的复合年均增长率增长，在 2024 年达到 17.94 亿美元。根据灼识咨询的分析数据，2019 年中国频谱分析仪市场规模达到 17.21 亿元，预计以 11.44%的复合年均增长率增长，在 2024 年达到 29.58 亿元。

公司频谱分析仪产品是公司未来重点开拓的产品之一，是无线电测试仿真设备生产基地项目所涉产品之一。该产品目前处于样机研制阶段，尚未实现销售，公司预计在 2022 年下半年完成频谱分析仪产品的测试，并根据募投项目实施情况进行产品的市场开拓。根据募投项目测算，该产品在达产年实现销售收入为 6,053 万元。

3、行业发展趋势

(1) 高规格、平台化、模块化是无线电测试仪器仪表行业发展趋势

随着无线电技术的发展（2G 到 5G），通信系统数据传输速率和系统复杂程度越来越高，对无线电设备和测试仿真设备的信号纯度（如 EVM、邻道抑制等）、带宽提出了更高的要求，当前的无线电系统需要具有更多通道、更高带宽、更高频段、更高信号质量的高规格无线电测试仿真设备；同时，在当前多种类型的无线电体制下，每种体制对频率范围、功率范围、带宽、通道数等主要参数各有需求，技术的快速发展也推动了需求的不断变化，对测试仪表性能及迭代能力提出了较高的要求，平台化和模块化的发展可通过在成熟的基础平台上配置不同的信号处理模块、射频通道模块、软件驱动、算法模块等方式，快速实现不同用户、不同无线电体制的测试需求，成为测试仪器仪表发展的必然趋势。

(2) 国内无线电测试仿真行业持续实现技术突破，逐步实现国产化

我国测试仿真仪器仪表行业一直以中低端产品为主，同质化竞争激烈，高端测试仿真仪器仪表市场被美国是德科技和德国罗德与施瓦茨公司垄断。随着我国无线电领域技术发展，相关无线电设备与发达国家的差距逐步缩小，甚至部分技术领先国外，带动了国内测试仿真技术的持续突破，逐步实现国产化。

(3) 国家在第五代移动通信技术应用、新一代信息技术的发展拉动了高性能仿真测试仪器仪表的需求

随着第五代移动通信技术的发展，我国加快了第五代通信技术基础设施建设以及 5G 技术应用推广，5G 相关通信设备（如基站、手机）、物联网、车联网等领域的相关产品大规模应用，迫切需要高性能无线电测试仿真仪器仪表为相关设备的研发、生产提供技术保障。同时，航空产业、卫星及应用产业、轨道交通装备业等高端装备业在无线电领域广泛使用高宽带、高频率、高阶调制等新一代信息传输技术，这些新技术设备在使用到高端装备前，需要高性能无线电仿真测试设备来保证设备的可靠性、稳定性。

4、公司取得的科技成果与产业深度融合的具体情况

公司经过多年积累，掌握了高端射频微波技术、数字电路技术、无线电测试仿真算法实时信号处理技术和非实时信号处理技术等核心技术，开发构建了具有高速数据交换能力和同步特性的 HBI 平台。公司自主研发的无线信道仿真仪、射频微波信号发生器综合核心技术指标或性能已接近或者超过国外同类产品，在国内高端无线电测试仿真仪器仪表市场中具有较强的竞争能力。2019 年公司无线信道仿真仪成为中国移动 5G 信道模拟器项目的 5G 系统性能检测设备，在国内移动通信测试仿真设备领域成功实现了批量化销售；公司开发的射频微波信号发生器已被应用在移动通信、导航、卫星通信、雷达等领域；公司研发的嫦娥探月雷达地面仿真测试设备、火星探测器地面模拟测试设备、移动通信 5G 基站集采测试仿真验证设备等，在国家重大科技项目以及国内 5G 通信建设中发挥了重要作用。未来公司将继续秉持研发与市场和产业融合的发展路径，提高产品的技术价值和市场价值。

（四）发行人产品或服务的市场地位、技术水平及特点、行业内主要企业、竞争优势与劣势、行业发展态势、面临的机遇与挑战

1、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

公司产品定位于高端无线电测试仿真领域，在国内高端无线电仪器仪表市场竞争中，公司已经具备了一定的技术优势。公司坚持自主研发，注重仿真测试专业人才培养、核心技术团队建设，能够持续高效地为无线电行业客户提供研发、生产等所需的高端仿真测试产品及服务。公司为中国移动提供了 5G 系统性能检测设备；为华为、中兴、大唐、爱立信等移动通信设备制造商提供网络、终端及系统仿真测试核心设备和解决方案；为车联网检测中心及各大科研院所提供自组网通信设备检测系统；为嫦娥登月着陆雷达及火星探测器等提供雷达回波仿真器。公司产品和技术在国内无线电测试仿真领域获得了客户的广泛认可，公司被中国移动研究院评为 2019 年度“优秀供应商”。

（2）发行人产品的技术水平及特点

①发行人产品应用技术的水平及特点

公司通过自主研发，掌握了高品质频率综合器技术、数字均衡器算法、IQ 预失真算法、Massive MIMO 仿真技术等 18 项核心技术，涉及了射频微波技术、数字电路技术、无线电测试仿真算法实时信号处理技术和非实时信号处理技术 4 个技术领域，形成了公司的核心技术体系，相关技术均在公司产品中予以应用。

公司产品所应用的核心技术的水平及特点如下：

序号	技术	核心技术名称	技术水平及特点
1	射频微波技术	高品质频率综合器技术	本技术采用外环混频结合梳谱发生器信号生成方式，减少了锁相环复杂的分频比设计要求，有效提高了频率综合器的相位噪声，同时结合滤波技术，有效降低带外信号杂散。具有相位噪声优良、杂散信号低等特点。
2		高品质上变频器技术	本技术研制的宽频段、大通道的变频器，具有稳定性良好、平坦度优良、杂散低、模块体积小等特点。
3		高品质下变频器技术	本技术研制的宽频段、大通道的变频器，具有稳定性良好、平坦度优良、杂散低、模块体积小等特点。
4	数字电路技术	六十四通道低时延高速数据交换	降低了数据传输的固有时延，增加了信号处理能力。具有仿真规模大、时延仿真精度高、支持带宽大等特点。
5		大规模并行实时信号处理技术	本技术实现了 64 通道信号收发并行实时处理，无需借助外部仪器即可实现相位等校准，有利于实时调整相控阵天线角度仿真

序号	技术	核心技术名称	技术水平及特点
			参数。具有操作简单、实时性高等特点。
6		高速深存储集成化存储技术	通过本技术研发的大容量存储模块适合应用在便携式设备中，方便外场数据采集、数据存储等领域。具有体积小、容量大、性价比高等特点。
7		六十四通道射频微波信号相干发生和采集技术	通过本技术，实现了 64 通道信号同步输入和同步输出，在相控阵天线阵列等领域，保证了 64 个通道信号仰角和水平角的精度一致性，有利于进行 3D 模型仿真。具有同步特性好、角度仿真精度高、信号仿真参数实时可调等特点。
8		数字均衡器算法	通过本技术，使得数据均衡器稳定度好、精度高、灵活性强等特点，通过数字域的信号处理，降低了产品在射频微波端的信号补偿难度，有利于提高整机功率平坦度等性能指标，保证了产品在整机性能的稳定性和一致性。
9	无线电测试仿真算法实时信号处理技术	IQ 预失真算法	通过本技术，简化了 IQ 变频电路设计，降低了 IQ 变频后的载波泄露，优化了 IQ 变频后的信号质量，提高了 IQ 变频后的信号品质。
10		宽带连续变采样率算法	通过本技术，解决了模数变换器和数模变换器不支持采样率宽带连续可调缺陷，同时采用分时复用技术，保障了信号质量，降低了滤波器资源开销，提升了信号处理效率。
11		射频微波器件非线性失真仿真算法	本技术有效的完成了卫星通信群时延平坦度失真、AM/AM 失真、AM/PM 失真等仿真测试，为客户提供了一套在地面可进行直接仿真测试的手段，大大降低了客户的测试成本。
12		小步进时延仿真算法	本技术使用高精度分数延迟数字滤波器（FDDF），采用分级控制策略，实现 0.05ns 的时延仿真精度，具有高精度、高分辨率、高效灵活等特点。
13		载波多普勒和码多普勒仿真算法	本技术采用多信号处理器并行信号处理和基于 FPGA 的快速计算方法，在高带宽（500MHz）下，实现了最大 6MHz 多普勒频移仿真，可有效的支持高速、高轨等移动物体的仿真测试。
14	无线电测试仿真算法实时信号处理技术和非实时信号处理技术	Massive MIMO 仿真技术	本技术综合了多通道射频微波信号相干采集和激励技术、多通道低时延高速数据交换技术、以及三维无线信道建模技术和三维无线信道仿真技术，支持 64*16 Massive MIMO 100MHz、200MHz 带宽、16*8 Massive MIMO 400MHz 带宽的无线信道仿真。
15		大规模组网仿真技术	大规模组网仿真技术综合了多通道射频微波信号采集和激励技术、多通道低时延高速数据交换技术、统计信道建模仿真技术、几何信道建模仿真技术。单台设备支持 64 通道互联互通组网拓扑设计，具有组网业务规模大、仿真拓扑可视化、通道间功率一致性良好等优点。
16	无线电测试仿真算法非实时信号处理技术	数字调制载波同步和位同步算法	本技术采用频率误差估计加相位误差跟踪的方式，利用全数字方法实现，支持大动态范围应用场景、适配多种体制的同步算法。具有应用范围广、适应性强、失真小等特点。
17		CDMA 载波同步和位同步算法	本技术基于 FPGA 的全数字算法实现，开放多种参数可重配置，适应多种自定义通信体制需求，具有通用性较强、信号处理实时性高等特点。
18		OFDM 载波同步和位同步算法	本技术采用自创的“削峰”方法、独特的导频方案和性能更加出色的插值方法，有效提高了功放效率、更加精准的定时输出和更加准确的信道估计，信号带宽、子载波数、载波间隔、导频位置等参数可设置，兼容 802.11a、LTE、5G NR 等多种体制，具有通用性好、适用性广等特点。

②发行人产品的技术水平及特点

基于 HBI 平台及自主掌握的核心技术，公司研制生产的无线信道仿真仪和射频微波信号发生器，以及正在研制频谱分析仪和网络分析仪等产品具有如下特点：

A.信号质量及频谱纯度高

随着新一代通信技术的发展，通信数据率越来越高，高阶调制被多个无线电标准所采用，高阶调制对无线电设备和无线电测试仿真仪表生成的信号质量有了更高的要求，（信号质量通常由误差矢量幅度 EVM 来衡量）。此外，受频谱资源等因素的限制，无线电设备和无线电测试仿真设备生成的信号频谱纯度也面临着更高的要求（信号频谱纯度通常由邻道抑制和杂散抑制等指标来衡量）。

公司研制的无线电测试仿真产品采用高规格射频微波技术以及系统预失真技术，产品信号质量及频谱纯度指标基本到达国际水平。例如，公司射频微波信号发生器输出的 5G NR 信号 EVM 为 0.35%，邻道抑制为 55dB，达到国际同类高端产品相关性能指标水平。

B.多通道及宽带信号处理能力

目前，5G 通信、雷达、WIFI 等多种无线电体制采用相控阵技术，且采用的信号带宽越来越宽，如 5G NR 基站采用数字相控阵技术，具有 64 通道收发信机、200MHz 带宽。随着通道数量的增加以及带宽的提升，大容量数据交换和并行信号处理成为无线电测试仿真仪表的必须具备的能力。

公司研制的无线信道仿真仪采用自主开发的无线电测试仿真算法和数字电路技术，可支持大规模 MASSIVE MIMO 仿真以及多路组网仿真，最大带宽可达 2GHz，成为国内外多个大型无线电设备制造商测试仿真核心仪表。公司研制的射频微波矢量信号发生器最大带宽可达 2GHz，达到国际同类高端产品高端选件的技术指标水平。

C.满足多场景、多产业应用需求

经过多年积累，公司自主开发了具有核心技术的 HBI 平台，公司在此平台基础上开发了无线信道仿真仪、射频微波信号发生器等硬件平台，通过加载不同的固件和软件可实现不同无线电产业对测试仿真产品及技术需求。

同时，公司通过在高端无线电市场领域的长期积累，自主开发了多种高端应用选件。如无线信道仿真仪测试数字相控阵设备选件、测试组网设备选件、

测试导航设备选件等。射频微波信号发生器测试 4G/5G 设备选件、测试 WIFI 设备选件、测试雷达设备选件等，客户可根据自身需求选择相应选件，以便于快速完成产品开发及测试需要。

公司开发的无线电测试仿真产品与同行业高端产品的技术指标对比详见本节“一、发行人主营业务、主要产品及设立以来的变化情况”之“（一）发行人主营业务和主要产品的基本情况”之“2、公司主要产品及服务”。

2、发行人所处行业的上下游行业

发行人所属行业上游企业主要包括集成电路（IC 芯片）等电子元器件，连接器、线缆、结构件、包装箱等原辅料供应商，上游企业所在行业均为成熟行业，市场竞争充分，原材料价格相对稳定。发行人生产所需的高端进口芯片受中美贸易摩擦等因素影响，存在价格上升的情况，但发行人产品属于高端仪器仪表，销售价格、毛利率较高，进口芯片的价格上涨对发行人的业绩影响较小。

发行人所属行业的下游行业应用场景丰富，涉及移动通信、无线组网、雷达、电子对抗、车联网、导航等众多行业和领域。近年来，上述行业和领域的快速发展，以及高端仪器仪表国产化的迫切需求，促进了国产化高端测试仿真仪表的市场需求的快速增长。

3、行业进入壁垒

（1）技术及产品研发壁垒

高端测试仿真仪器仪表属于高端技术密集型行业，产品技术含量高。随着高带宽、高频段、高阶调制等无线电技术的使用，高端测试仿真仪器仪表产品对于信号质量、频谱纯度、稳定度、数据交换及信号处理能力等指标的要求越来越高，新进入行业的竞争者面临着较高的技术壁垒。同时，为了适应无线电测试测量仪器仪表行业的发展需求，企业需要根据市场趋势和行业客户的具体需求，建立有效和市场对接的产品研发体系，不断进行新产品的研发工作，新进入行业的竞争者面临着较高的产品研发壁垒。

（2）人才壁垒

仪器仪表在产品研发和生产中，存在仪器构造复杂、精密度高、研发难度较大、研发周期长、研发投入大等天然特性，需要企业具备雄厚的技术储备、充足的跨学科高素质研发人员和丰富的技术经验积累。目前，我国仪器仪表行

业内各类专业人才主要依靠企业自身培养，在培养方式上高度依赖实践经验的学习和积累，企业无法在短期内完成人才队伍的组建和培养，新进入行业的竞争者面临着较高的人才壁垒。

（3）客户壁垒

测量仪器仪表关系到测量过程的安全、可控和测量结果的准确、可靠，为了保证测量仪器仪表的产品质量，测量仪器仪表的采购方通常会对厂商进行一系列的认证和考察，对其设计研发、规模生产能力、品质管控等方面要求较高。同时，客户从产品需求匹配和运行稳定性的角度出发，注重测试设备的升级迭代的连续性，以及后续维护服务等，具有高质量、高性能的测试仿真仪表厂家，将持续增强与客户的粘性。因此，新进入行业者具有较高的客户壁垒。

4、行业内主要竞争企业情况

目前在国内从事高端无线电测试仿真仪器仪表生产、销售的企业主要有美国是德科技、德国罗德与施瓦茨公司、美国思博伦公司、美国国家仪器公司，公司的无线信道仿真仪和射频微波信号发生器产品在国内市场分别与上述公司存在竞争；国内测试仪器仪表生产商中，电科思仪是国内最大的测试仪器仪表生产企业，其业务领域集中在军工市场，目前在国内市场公司与其竞争相对较少，但随着公司产品线发展，公司射频微波信号发生器、频谱分析仪和网络分析仪未来在军工市场将存在一定的竞争；创远仪器是一家提供射频通信测试仪器和整体测试解决方案的仪器仪表公司，其无线网络测试与信道模拟系列、信号模拟与信号发生系列的相关产品与公司产品功能虽存在较大的相似性，但其客户主要为国内外通信设备厂商、无线电监测及检测机构、射频产品制造企业、国防军工企业、无线通信网络工程服务公司，其产品主要应用于无线通信网络运营测试、无线电监测和北斗导航测试、无线通信智能制造测试等三个方向，而公司目前主要客户为国内移动通信设备（基站）制造商、国有大型集团下属科研院所，产品主要应用于移动通信、无线组网、雷达、电子对抗、车联网、导航等领域，提供用于无线电设备性能、功能检测的高端测试仿真仪器仪表及系统解决方案，创远仪器的产品功能与客户结构与公司存在较大差异，目前公司在国内市场上与其竞争较小，其信道模拟器产品尚未在国内尚未实现规模化销售，未来随着公司产品的丰富以及业务领域的扩展，公司在国内市场将与其

存在一定程度的竞争。因此，公司将上述企业作为主要竞争企业，公司主要竞争企业的情况如下：

(1) 是德科技

是德科技（NYSE: KEYS）是全球领先的电子测量公司，公司的业务起源于美国惠普公司，1999 年经重组成为安捷伦科技、2014 年再次分拆上市。是德科技通过在无线、模块化和软件解决方案等领域的创新，为无线通信、航空航天与国防以及半导体等市场提供先进的测量解决方案。

(2) 罗德与施瓦茨

罗德与施瓦茨公司（R&S 公司）于 1933 年正式成立，总部位于德国，是移动和无线通信领域的市场领先供应商，提供全面的测试与测量仪器和系统，以用于组件和消费类设备的开发、生产与验收测试，以及移动网络的建立和监测，业务遍及全球 70 多个国家。R&S 公司的产品在移动通信、无线电行业、广播、军事和 ATC 通信以及其它许多应用领域都发挥了重要的作用。

(3) 美国国家仪器

美国国家仪器有限公司（NASDAQ: NATI）创立于 1976 年，总部设于德克萨斯州首府奥斯汀，在世界各地设有 50 多个分公司、办事处和众多系统联盟成员。美国国家仪器一直在为广大用户提供建立在诸如工业标准计算机及互联网等飞速发展的商业科技基础上的虚拟仪器解决方案。美国国家仪器为用户提供易于集成的软件如图形化开发环境 NI LabVIEW 与模块化硬件如用于数据采集或用作测量仪器的 PXI 模块，帮助全世界的用户们提高工作效率。

(4) 思博伦

思博伦通信公司（Spirent）是一家美国跨国通信测试公司，总部位于美国加利福尼亚州，在全球 30 多个国家和地区设有分公司或分支机构。思博伦是全球领先的通信测试仪表及测试方案提供商，致力于帮助世界更快、更好地通信，在从有线到无线再到卫星通信领域，提供先进的性能分析服务与全面的测试解决方案。

(5) 电科思仪

中电科思仪科技股份有限公司（简称“电科思仪”）本部位于青岛，致力于微波/毫米波测量、光电测量、通信测量和基础测量等电子测试领域前沿技术的探索和研究，提供电子测量仪器和元器件产品，同时通过软件开发与系统集成，

为用户提供自动测试解决方案，提供电子测量仪器、自动测试系统、核心元器件等产品，广泛应用于卫星、通信、导航、雷达、科研、教育等领域，并为载人航天、探月、北斗、光纤通信、移动通信、大飞机制造等国家重大项目提供测试保障。

(6) 创远仪器

上海创远仪器技术股份有限公司成立于 2005 年，总部位于上海，新三板精选层挂牌公司（股票代码：831961），是一家提供射频通信测试仪器和整体测试解决方案的仪器仪表公司。公司业务主要集中在无线通信市场、无线电监测和北斗导航市场，以无线通信为主的智能制造市场领域，主要产品包括无线网络测试与信道模拟系列、信号分析与频谱分析系列、信号模拟与信号发生系列、无线电监测与北斗导航测试系列、矢量网络分析系列、贸易业务等。

(7) 公司与主要竞争企业的市场地位、业务规模、经营状况、研发投入、技术水平等比较情况

公司名称	市场地位	业务规模 (2020)	净利润	行业 排名	专利 数量(个)	研发投 入	研发人 员数量 (人)	员工人 数(人)
是德科技 (美国)	行业内第一梯队公司，产品线覆盖行业内所有类别产品，涵盖高中低端产品。	42.21 亿美元	6.27 亿美元	1	约 1,700	7.15 亿美元	-	13,900
罗德与施 瓦茨(德 国)	行业内第一梯队公司，在移动和无线通信领域，提供多种高端测试与测量仪器和系统。	25.8 亿欧元	-	2	约 2,000	-	-	12,300
美国国家 仪器(美 国)	行业内领先的高端测控、测量和自动化的系统供应商，主要产品应用于高端工业控制、教育教学等领域。	12.86 亿 美元	1.43 亿美元	3	955	2.8 亿美元	-	7,000
思博伦 (美国)	主要为电信运营商、通信设备制造商、研究开发机构和评测实验室提供通信网络（如以太网、VoIP、VPN 等）测试设备。	5.22 亿美元	1.03 亿美元	-	-	1.03 亿美元	471	1,484
电科思仪	提供高中低端的、全系列化的电子测量仪器和元器件产品，并通过软件开发与系统集成，为客户提供自动测试解决方案	-	-	国内 第一	800 以上	-	-	1,278
创远仪器	重点专注于无线通信网络运营测试、无线电监测和	3.04 亿元	0.49 亿元	-	129	0.62 亿元	128	210

	北斗导航测试、无线通信智能制造测试等三个方向的无线通信测试仪器仪表公司							
坤恒顺维	公司产品定位于高端无线电测试仿真领域，在国内高端无线电仪器仪表市场竞争中，与国际巨头（美国是德科技等）相比，公司已经具备了一定的技术优势。	1.30 亿元	0.45 亿元	-	35	0.16 亿元	48	90

注：①美国是德科技、德国罗德与施瓦茨公司、美国仪器仪表公司是全球仪器仪表巨头企业，公司按照其在无线电仪器仪表领域业务规模、净利润水平、研发投入、技术水平等方面对其进行综合排名；

②电科思仪是国内最大的仪器仪表生产企业，目前在业务规模、经营状况、研发投入、研发人员数量等方面无相关公开数据，但其在产品种类、业务规模、研发投入等方面处在国内第一的水平；

③国内市场测试仿真仪器仪表生产企业中，除电科思仪是业内公认的国内排名第一的企业外，其他企业因规模都相对较小，无法进行准确的排名。公司与国内竞争对手相比，在技术水平方面处在领先地位，在移动通信领域高端无线信道仿真仪产品的销售规模排在第一位。

公司与是德科技、罗德与施瓦茨公司、美国国家仪器、思博伦在业务规模、净利润水平、专利数量、研发投入、员工数量等方面存在较大差距，与国内最大仪器仪表生产企业电科思仪也存在一定的差距，与创远仪器在业务规模、专利数量、研发投入等方面差距相对较小。是德科技、罗德与施瓦茨公司在无线电仪器仪表测量领域具有雄厚的技术储备，技术处于国际领先地位；美国国家仪器在高端测控、测量和自动化领域具有雄厚的技术储备，技术处于国际领先地位；思博伦在通信核心网络测试领域具有较强的技术储备，技术处于国际领先地位；与国内竞争对手相比，公司在高端无线电测试仪器仪表领域具有较强的技术优势和技术储备。

5、发行人的竞争优势与劣势

（1）竞争优势

①技术优势

公司产品定位于高端无线电测试仿真领域，将无线电测试仿真仪器仪表最高端的核心技术指标作为公司技术研发及产品创新的重点方向。经过长期积累，在高端无线电测试仿真技术领域，公司掌握了四大类核心技术。公司自主研发的无线信道仿真仪、射频微波信号发生器等测试仿真产品的综合核心技术指标或性能已接近或者超过国外同类产品，其在国内高端无线电测试仿真仪器仪表

市场中具有较强的竞争能力。2019 年公司无线信道仿真仪成为中国移动 5G 系统性能检测设备，在国内移动通信测试仿真设备领域成功实现了批量化销售。

公司虽然在高端无线电测试仿真技术领域实现了技术突破，但与国际仪器仪表巨头企业相比，公司在技术储备和研发投入等方面仍然存在一定的差距。公司的无线信道仿真仪产品在多用户测试仿真方面具有领先优势，但该优势在一定时间内仍然存在被国外竞争对手追赶或超越的可能。

②人才优势

公司注重无线电仿真测试领域所需各类人才的培养，建立了一支稳定的、具有专业技术能力的、具备能够洞悉市场发展需求并快速产品化的研发团队，团队的技术人员现已成为无线电设备测试仿真领域内的系统架构设计、算法研究、核心信号处理固件设计、射频微波设计、高性能数字电路设计、产品结构设计的专业人才，具备从信号处理模块、数模变换和模数变换模块、射频微波模块到平台整机的设计能力。公司核心技术人员具有 10 多年行业工作经验，参与研发了嫦娥探月雷达地面仿真测试设备、火星探测器地面模拟测试设备、移动通信 5G 基站集采测试仿真验证设备等。与国内同行业相比，公司具有较为明显的人才优势，但与国际巨头企业相比，受业务规模、研发投入、人才引进等方面的影响，公司人才储备远低于国外竞争对手。

③研发及技术平台化优势

公司基于已掌握的核心技术及自主开发的硬件模块、软件固件，借鉴 PXIe 总线，定义了具有自主知识产权的 HBI 平台。在此平台上，公司不断提升硬件通用化、标准化，固件和软件基础化、多样化程度，加快技术和产品研发及升级迭代速度，持续保持公司的技术领先和产品创新能力。

HBI 平台在高速数据传输速率、时延抖动等方面比美国国家仪器的 PXIe 总线具有优势，更加适合新一代无线电体制下的低时延、高带宽、大流量数据需求。公司充分发挥 HBI 平台自主可控的优势，积极利用 HBI 平台标准化、通用化、模块化的特点，快速完成了无线信道仿真仪产品的研发、标准化生产及技术迭代，射频微波信号发生器产品的研发及生产。同时，公司的 HBI 平台可作为客户二次开发工具平台，为客户自主产品及应用开发提供通用工具及模块，能够有效缩短客户研发周期、降低研发成本。与国内同行业相比，公司具有研发及技术平台化优势。

④客户资源优势

公司产品定位于高端无线电测试仿真领域，客户主要为中国移动、华为、中兴、爱立信、大唐等移动通信运营商和设备制造商，中电科、航天科工、航天科技集团等下属无线电研究院所以及中科院等相关科研单位。公司在与重点客户长期稳定的合作过程中，能够及时了解前沿技术的发展动态，快速洞悉行业最新的测试仿真需求，推动公司对新兴测试技术的应用研究。同时，公司根据重点客户的市场需求进行预判，自主选择前瞻性的研发方向，布局新产品、新技术研制，持续保持公司的技术优势。公司产品和技术在国内无线电仿真测试领域获得了客户的广泛认可，公司被中国移动研究院评为 2019 年度“优秀供应商”。

(2) 竞争劣势

①技术储备和产品单一劣势

公司虽然在高端无线电测试仪器仪表领域取得了一定的技术优势，但与国际仪器仪表巨头企业相比，公司在技术储备和整体研发投入方面仍然存在差距；目前公司成熟产品主要为无线信道仿真仪，射频微波信号发生器尚未形成标准化产品，与国际仪器仪表巨头企业相比，公司的产品种类单一，整体市场竞争力相对较弱。

②业务规模相对较小

公司自成立以来，尽管在国内无线电测试仿真仪器仪表领域内拥有一定的技术领先优势和优质的客户资源，在行业内拥有了较高的品牌认可度，但是与国外同行业竞争对手相比，公司业务规模相对偏小，不能满足未来无线电测试仿真仪器仪表迅速增加的市场需求，因此，公司的业务规模有待进一步扩大。

③资本实力不足

目前，公司发展所需资金主要来源于股东投入和利润积累等，缺乏多元的融资渠道。随着电子测试仪器行业的高速发展，公司为实现规模扩张和保持市场优势地位，势必将加大资金投入来进行人员储备和市场开发，因此，单一的融资渠道将无法有效支持公司通过较大的资金投入来推动技术创新和产品优化，无法满足公司未来的发展战略，需要拓宽融资渠道，增强筹资能力。

6、发行人面临的机遇与挑战

（1）面临的机遇

① 高端无线电测试仿真仪器仪表持续发展的政策支持

高端仪器仪表行业属于国家重点鼓励、扶持的行业，我国政府通过制定《5G 应用“扬帆”行动计划（2021-2023 年）》、《工业和信息化部关于推动 5G 加快发展的通知》、《“十三五”先进制造技术领域科技创新专项规划》、《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》等一系列的产业政策和颁布法律法规，从投资优惠、支持研究开发、加强人才培养、鼓励设备国产化、重视知识产权保护等方面，为仪器仪表行业的发展创造了有利条件，特别是为高端仪器仪表的发展提供了良好的政策支持。

② 5G 为高端无线电测试仿真仪器仪表行业提供新的机遇

随着 5G 技术在移动通信、移动互联网、国防、卫星通信、电力、消防、应急通信、轨道交通、工业互联、VR/AR、远程医疗、大数据、人工智能、数字农业等多个领域的广泛应用，与 5G 技术相关的新产品的研发、生产、维护等对高端无线电测试仿真仪器仪表的需求快速增加，推动了国内高端无线电测试仿真仪器仪表行业的发展。公司的无线信道仿真仪在国内移动通信、雷达、自组网等领域建立了较好的品牌效应，5G 技术应用领域的拓展为公司高端无线电测试仿真仪器仪表提供了新的市场机遇。

③ 日益复杂的国际环境，为高端仪器仪表实现国产化提供了新契机

长期以来，欧美等地区和国家利用“实体清单”等长臂管辖手段，不断对我国高科技企业进行打压和禁运，面对日益复杂的国际环境，高端无线电测试仿真仪器仪表急需进行国产化。公司长期致力于高端无线信道仿真仪、射频微波信号发生器、频谱分析仪等产品的研究，面对国内市场国产化的迫切需求，公司在高端无线电测试仿真市场迎来了新的发展契机。

（2）面临的挑战

① 公司规模小，研发投入受限，影响了竞争力的提升

高端无线通信、雷达、电子对抗、导航等设备需要更高端的测试测量仪器验证产品的性能指标，以保证产品批量生产时的精度和一致性，因此需要测试测量仪器仪表企业投入大量的资金和人力资源进行产品开发。公司目前规模较

小，研发投入金额不足，与国外优势企业相比存在明显差异，导致公司难以开发出全面的具有竞争力的产品，进而也难以满足下游应用领域多方面的测试需求。

②公司将在多个产品领域与国外企业直接竞争

长期以来，国内无线电测试仪器仪表的高端产品市场主要由美国是德科技、德国罗德与斯瓦茨公司等国外的企业所占据，国内企业整体的技术水平与国外企业相比还有一定差距。公司凭借掌握的核心技术在高端无线电测试仪器仪表技术领域取得突破，公司的无线信道仿真仪产品在国内市场直接与国外企业进行竞争，未来，随着公司射频微波信号发生器、频谱分析仪、矢量网络分析仪等产品推向市场，公司将在多个产品领域直接与国外厂商进行竞争。

三、发行人销售情况和主要客户

（一）发行人报告期内主要产品的规模与销售情况

1、发行人报告期内主要产品的产能、产量、销量情况

报告期内，公司产品分为定制化产品和标准化产品。定制化产品工艺复杂度、产品单价、投入工时等方面差异较大；公司标准化产品因客户性能需求、应用场景等差异导致产品结构（配套使用的信号处理模块、射频通道模块、模数变换模块、数模变化模块等硬件模块、软件和固件类型和数量）存在较大的差异，从而导致工艺复杂度、产品单价、投入工时等方面差异较大。因此，公司主要产品不存在传统意义上的“产能利用率”的概念。

虽然无法计算公司目前产能利用率，但报告期内，公司收入规模、生产人员数量、机械设备投资、在手订单规模均处于增长状态，公司生产资源处于高速运转状态。报告期各期，公司主营业务收入、生产人员数量、主要生产设备投资额及在手订单规模如下：

项目	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
主营业务收入（万元）	3,755.92	13,018.06	10,525.09	5,752.51
生产及质量人员数量（人）	12	11	8	4
购置生产设备金额（万元）	13.05	9.96	149.5	72.89
租赁生产设备金额（万元）	52.67	79.45	28.5	5.41
在手订单规模（万元）	3,534.24	2,528.72	991.55	1,361.85

报告期内，发行人产量、销量、产销率情况如下表所示：

单位：台、套

项目	2021年1-6月			2020年			2019年			2018年		
	产量	销量	产销率	产量	销量	产销率	产量	销量	产销率	产量	销量	产销率
无线信道仿真仪	17	11	64.71%	52	46	88.46%	40	31	77.50%	21	16	76.19%
射频微波信号发生器	14	9	64.29%	13	14	107.69%	3	2	66.67%	6	5	83.33%
定制化开发产品及系统解决方案	19	17	89.47%	36	34	94.44%	34	40	117.65%	50	42	84.00%
模块化组件	42	46	109.52%	107	97	90.65%	57	46	80.70%	68	67	98.53%
合计	92	83	90.22%	208	191	91.83%	134	119	88.81%	145	130	89.66%

2、发行人主营业务收入情况

报告期内，公司主营业务收入分产品情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
无线信道仿真仪	2,353.63	62.66%	9,294.38	71.40%	7,133.44	67.78%	1,721.61	29.93%
射频微波信号发生器	292.92	7.80%	1,102.69	8.47%	202.65	1.93%	306.81	5.33%
定制化开发产品及系统解决方案	712.57	18.97%	2,015.43	15.48%	2,931.88	27.86%	3,368.95	58.56%
模块化组件	396.80	10.56%	605.56	4.65%	257.12	2.44%	355.15	6.17%
合计	3,755.92	100.00%	13,018.06	100.00%	10,525.09	100.00%	5,752.51	100.00%

报告期内，公司主营业务收入分区域情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
华北	783.97	20.87%	3,646.00	28.01%	1,158.47	11.01%	1,211.56	21.06%
华东	533.03	14.19%	1,133.14	8.70%	1,600.64	15.21%	853.78	14.84%
华南	592.92	15.79%	3,537.35	27.17%	3,819.51	36.29%	254.10	4.42%
华中	138.21	3.68%	1,074.73	8.26%	111.39	1.06%	533.13	9.27%
西北	1,339.65	35.67%	1,989.18	15.28%	2,194.88	20.85%	1,337.44	23.25%
西南	368.14	9.80%	1,637.65	12.58%	1,640.21	15.58%	1,562.50	27.16%
合计	3,755.92	100.00%	13,018.06	100.00%	10,525.09	100.00%	5,752.51	100.00%

报告期内，公司主营业务收入分季度情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一季度	690.09	18.37%	-	-	-	-	-	-
二季度	3,065.83	81.63%	2,192.94	16.85%	2,238.22	21.27%	1,319.81	22.94%
三季度	-	-	3,087.92	23.72%	1,601.27	15.21%	150.83	2.62%
四季度	-	-	7,737.20	59.43%	6,685.60	63.52%	4,281.87	74.43%
合计	3,755.92	100.00%	13,018.06	100.00%	10,525.09	100.00%	5,752.51	100.00%

报告期各期，公司主营业务收入按销售模式情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销	3,755.92	100.00%	12,213.57	93.82%	10,155.32	96.49%	5,281.82	91.82%
经销	-	-	804.49	6.18%	369.77	3.51%	470.69	8.18%
合计	3,755.92	100.00%	13,018.06	100.00%	10,525.09	100.00%	5,752.51	100.00%

3、发行人报告期内主要产品客户群体

公司产品的主要客户群体相对集中于中国移动、华为、中兴、爱立信、大唐等移动通信设备厂商，中电科、航天科工、航天科技等下属通信研究院所以及中科院等相关单位。

(1) 客户集中度较高的合理性

公司产品定位于高端无线电测试仿真领域，客户主要为中国移动、华为、中兴、爱立信、大唐等移动通信运营商和设备制造商，中电科、航天科工、航天科技集团等下属通信研究所以及中科院等相关科研单位。报告期内，公司向合并口径的前五大客户销售金额分别为 3,953.64 万元、8,615.71 万元、8,003.37 万元和 2,258.58 万元，占各期营业收入的比例分别为 68.48%、81.70%、61.48% 和 58.16%，销售客户相对集中。

公司上述客户主要为无线电测试仿真领域里的核心企业，是高端无线电测试仪器仪表的主要市场群体，公司以合并口径进行统计的集团客户的下属公司数量众多，如主要客户华为技术有限公司及其下属公司包括华为技术有限公司、北京华为数字技术有限公司、成都华为技术有限公司、杭州华为技术有限公司和上海华为技术有限公司，主要客户中国电子科技集团有限公司及其下属公司包括中国电子科技集团公司第三十研究所、中国电子科技集团公司第十研究所、中国电子科技集团公司第五十四研究所、成都天奥技术发展有限公司、上海微

波技术研究所（中国电子科技集团公司第五十研究所）等十二家，公司以合并口径统计的客户销售相对集中，单一客户的销售相对分散，公司不存在对单一客户的依赖。

综上，公司以合并口径统计的客户销售收入集中的原因合理，符合行业特性。

（2）客户的稳定性和业务的持续性

公司是移动通信设备制造商华为、中兴、爱立信等的仪器仪表合格供应商，并与其签订了框架协议，在框架协议下，其以订单方式向公司采购产品，公司与华为、中兴、爱立信等建立了稳定的合作关系，业务具有持续性。

公司与华为、中兴、爱立信签订框架协议具体如下：

序号	客户名称	合同金额	合同名称	合作期限	履行情况	销售产品
1	华为技术有限公司	以具体采购订单为准	采购主协议	2018.12.27-2023.12.26	履行中	以具体采购订单为准
2	深圳市中兴康讯电子有限公司	以具体采购订单为准	供货保证协议	2020.12.29-2021.12.28	履行中	以具体采购订单为准
3	EricssonAB	以具体采购订单为准	PRODUCT PURCHASE SINGA AGREEMENT	2020.3.9-触发合同终止条款	履行中	无线信道仿真仪

公司与中国航天科技集团有限公司、中国电子科技集团有限公司、中国航天科工集团有限公司等下属科研院所保持了长期的业务合作，报告期内，公司与其业务合作稳定，各期均有业务发生。以合并口径统计的销售收入中，中国电子科技集团有限公司为公司 2018 年第一大客户、2019 年第四大客户、2020 年第四大客户、2021 年 1-6 月第五大客户；中国航天科技集团有限公司为公司 2018 年第二大客户、2019 年第二大客户、2020 年第三大客户；中国航天科工集团有限公司为公司 2018 年第九大客户、2020 年第五大客户。

综上，公司客户具有稳定性、业务具有持续性。

4、销售价格的总体变动情况

报告期内，公司产品分为定制化产品和标准化产品。定制化产品价格差异较大，公司标准化产品因客户性能需求、应用场景等差异导致产品结构（配套使用的配件类型和数量）存在较大的差异，从而导致价格存在较大的差异。公司产品销售价格主要由公司与客户根据相关产品性能及结构进行协商确定，销

售价格随着市场变化以及客户采购规模变化存在一定的波动，因此，公司产品销售价格存在一定的波动性。

（二）发行人报告期内主要客户

报告期内，发行人前五大客户销售额及占比情况如下所示：

单位：万元

2021年1-6月			
序号	客户名称	销售金额	销售占比
1	中兴通讯股份有限公司	592.92	15.27%
2	中国航空工业集团有限公司	472.74	12.17%
3	大唐移动通信设备有限公司	451.33	11.62%
4	空军工程大学	401.77	10.35%
5	中国电子科技集团有限公司	339.82	8.75%
合计		2,258.58	58.16%
2020年			
序号	客户名称	销售金额	销售占比
1	华为技术有限公司	2,222.70	17.07%
2	中兴通讯股份有限公司	2,123.89	16.31%
3	中国航天科技集团有限公司	1,463.88	11.24%
4	中国电子科技集团有限公司	1,299.73	9.98%
5	中国航天科工集团有限公司	893.16	6.86%
合计		8,003.37	61.48%
2019年			
序号	客户名称	销售金额	销售占比
1	华为技术有限公司	4,032.20	38.23%
2	中国航天科技集团有限公司	1,910.82	18.12%
3	中兴通讯股份有限公司	1,076.11	10.20%
4	中国电子科技集团有限公司	925.32	8.77%
5	深圳市特发信息股份有限公司	671.26	6.37%
合计		8,615.71	81.70%
2018年			
序号	客户名称	销售金额	销售占比
1	中国电子科技集团有限公司	1,714.25	29.69%
2	中国航天科技集团有限公司	1,197.44	20.74%
3	四川九洲电器集团有限责任公司	437.09	7.57%
4	中国电子信息产业集团有限公司	350.75	6.08%
5	广州无线电集团有限公司	254.10	4.40%
合计		3,953.64	68.48%

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员，主要关联方或持有 5%以上股份的股东在公司前五名客户中不占有权益。公司报告期内不存在向单个客户的销售比例超过销售总额 50%的情况。

四、发行人采购情况和主要供应商

（一）报告期内采购产品、原材料、能源或接受服务的情况

1、主要原材料采购情况

公司生产所需原材料大致分为三类：第一类是电子元器件；第二类是从外部采购的计算机、硬盘、内存条、CPU、主板、功放、天线、操作系统软件等成品件；第三类是 PCB、机箱及结构件。另外公司也少量采购接插件、电缆以及其它辅助材料。具体情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
电子元器件	1,667.40	55.88%	4,119.63	64.30%	2,195.65	54.78%	862.50	43.73%
外购成品件	691.99	23.19%	894.49	13.96%	743.99	18.56%	545.70	27.67%
连接器及线缆	182.65	6.12%	415.30	6.48%	375.85	9.38%	127.81	6.48%
外协加工	379.54	12.72%	876.47	13.68%	648.64	16.18%	425.55	21.57%
易耗品	9.65	0.32%	21.36	0.33%	15.28	0.38%	5.50	0.28%
仪表租赁	52.67	1.77%	79.45	1.24%	28.50	0.71%	5.41	0.27%
合计	2,983.90	100.00%	6,406.69	100.00%	4,007.91	100.00%	1,972.46	100.00%

2、报告期内主要原材料价格变动情况

报告期内，选取公司部分主要原材料（分别占电子元器件、连接器及线缆、外购成品件三类原材料采购比例 60%以上）及外协加工的材料部分进行采购单价变动分析，具体情况如下：

（1）电子元器件

报告期内公司主要电子元器件的采购情况如下：

单位：个、万元

原材料名称	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
高端 FPGA								

高端 FPGA1	100	126.99	266	347.89	252	325.14	99	159.46
高端 FPGA2	100	296.90	424	1,445.76	136	526.39	-	-
高端 FPGA3	24	25.06	30	29.60	33	26.96	46	31.24
滤波器								
常规滤波器	20,061	47.44	28,676	89.32	21,462	68.70	6,806	25.67
可调滤波器	510	22.83	3,813	173.93	2	0.15	-	-
腔体滤波器	433	17.07	396	22.03	251	15.37	437	33.27
微波射频类衰减器	14,420	85.11	27,376	256.79	15,994	75.63	4,166	27.45
晶体								
高相噪恒温晶体	200	40.71	884	179.93	920	206.99	-	-
恒温晶体大于 10MHz	103	26.33	158	39.00	112	27.09	89	21.98
恒温晶体-10MHz	6	0.45	91	8.86	2	0.19	33	3.17
普通晶体	4,434	4.31	5,987	5.65	4,549	7.51	3,453	9.61
温补晶体	9	0.45	133	5.47	81	3.56	104	4.73
微波射频类功分合路器	1,393	63.56	3,827	192.27	2,500	149.18	639	45.39
微波射频类开关	19,881	73.90	34,883	137.04	19,258	75.97	10,034	63.82
模数转换器 (ADC)	940	92.27	1,777	125.03	166	13.46	731	92.52

注：FPGA1 包括 XCZU9EG-2FFVB1156I、XC7K480T-2FFG1156I、XC7V585T-2FFG1761I、XC7Z045-2FFG900I、XC7K325T-2FFG900I 五种型号；FPGA2 包括 5CSXFC6D6F31I7N、5SGXMA4H2F35I2、A54SX72A-PQG208I、10AX066K4F35I3SG、10CL120YF780I7 五种型号；FPGA3 为 JFM7VX6X0T-RT 型号。

报告期内公司主要电子元器件的采购均价变动情况如下：

单位：元

原材料名称	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年
	采购均价	变动	采购均价	变动	采购均价	变动	采购均价
高端 FPGA							
高端 FPGA1	12,699.0	-2.90%	13,078.58	1.37%	12,902.36	-19.90%	16,107.13
高端 FPGA2	29,690.00	-12.93%	34,098.13	-11.90%	38,705.00	-	-
高端 FPGA3	10,441.67	5.83%	9,867.26	20.77%	8,170.07	20.31%	6,790.58
滤波器							
常规滤波器	23.65	-24.08%	31.15	-2.69%	32.01	-15.12%	37.71
可调滤波器	447.60	-1.88%	456.16	-40.06%	761.06	-	-
腔体滤波器	394.23	-29.14%	556.39	-9.11%	612.18	-19.59%	761.35
微波射频类衰减器	59.02	-37.08%	93.80	98.36%	47.29	-28.25%	65.90
晶体							

高相噪恒温晶体	2,035.50	0.00%	2,035.40	-9.54%	2,249.94	-	-
恒温晶体大于 10MHz	2,556.31	3.56%	2,468.63	2.07%	2,418.49	-2.07%	2,469.73
恒温晶体-10MHz	750.00	-22.97%	973.45	2.49%	950.00	-1.10%	960.61
普通晶体	9.71	2.93%	9.44	-42.83%	16.51	-40.70%	27.84
温补晶体	500.00	21.57%	411.07	-6.49%	439.60	-3.28%	454.53
微波射频类功分合路器	456.28	-9.18%	502.40	-15.81%	596.74	-16.00%	710.39
微波射频类开关	37.17	-5.38%	39.29	-0.41%	39.45	-37.98%	63.60
模数转换器（ADC）	981.56	39.51%	703.60	-13.22%	810.78	-35.94%	1,265.65

报告期内，公司采购的主要电子元器件采购均价普遍呈下降的趋势，主要系随着公司业务规模的扩大及产品成熟度的提高，公司加大了单次采购的数量，采购议价能力有较大提高，从而降低了采购均价。另外，公司部分电子元器件采购均价存在一定的波动，主要原因如下：

①高端 FPGA1 采购均价略有小幅度上升，主要原因是公司进行了升级选购，由商用级变成了工业级，导致价格略有上升，2021 年上半年，公司采购价格受美元汇率变动影响略有下降；高端 FPGA3 属于公司定制化产品特定需求芯片，公司按项目需求进行采购，各期采购数量少且单价较高，导致报告期内呈上升趋势。

②微波射频类衰减器采购均价呈先降后升的趋势主要是 2019 年公司采购数量及金额有所增加，当期采购均价有所下降，2020 年公司增加了毫米波频段的采购量，毫米波频段器件远高于 6GHz 以内频段的价格，从而导致 2020 年采购均价有较大幅度的上升；2021 年上半年公司采购微波射频类衰减器裸片（不带封装）代替微波射频类衰减器（带封装），因裸片价格相对较低，导致当期平均单价比 2020 年下降 37.08%。

③恒温晶体大于 10MHz 频段的采购均价略有波动主要是 2020 年公司对供应商增加了长期稳定性测试的要求，增加了少量测试成本，导致当期采购均价有小幅上升。

（2）连接器及线缆

报告期内公司主要连接器及线缆的采购情况如下：

单位：个、万元

原材料名称	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
-------	-----------	-------	-------	-------

	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
射频微波信号连接器、电缆及附件								
6GHz 以内	35,530	83.77	62,930	159.51	28,516	86.56	14,057	43.65
6GHz 以上	1,239	9.04	310	4.90	319	8.30	36	1.00
数据类连接器及线缆	11,658	77.67	17,432	125.79	14,604	107.02	7,186	53.83

报告期内公司主要连接器及线缆的采购均价变动情况如下：

单位：元

原材料名称	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年
	采购均价	变动	采购均价	变动	采购均价	变动	采购均价
射频微波信号连接器、电缆及附件							
6GHz 以内	23.58	-6.98%	25.35	-16.47%	30.35	-2.25%	31.05
6GHz 以上	72.96	-53.84%	157.98	-39.31%	260.31	-6.45%	278.26
数据类连接器及线缆	66.62	-7.67%	72.16	-1.53%	73.28	-2.17%	74.91

报告期内，公司采购的连接器及线缆采购均价普遍呈下降的趋势，主要原因是随着公司业务规模扩大及产品成熟度的提高，公司增加了单次采购数量，采购议价能力提高所致。

(3) 外购成品件及外协加工

报告期内公司主要外购成品件及主要外协加工的采购情况如下：

单位：个、万元

原材料名称	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年		
	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	
外购成品件	专用设备及软件	118	501.04	195	592.24	126	324.58	118	78.89
	电源、电池及配件	123	13.22	388	42.01	294	110.10	136	20.88
	计算机、显示器、网络及配件	794	136.49	831	147.42	1,305	96.27	673	165.57
	仪表及配件	8	9.84	20	12.52	22	49.19	19	245.94
外协加工	PCB	3,345	114.51	8,368	223.08	5,975	159.60	3,445	89.08
	结构件	3,066	166.99	5,314	407.98	4,158	319.77	1,750	191.64

报告期内公司主要外购成品件及主要外协加工的采购均价变动情况如下：

单位：元

原材料名称	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年	
	采购均价	变动	采购均价	变动	采购均价	变动	采购均价	
外购成品件	专用设备及软件	42,460.71	39.81%	30,371.23	17.90%	25,760.19	285.31%	6,685.49
	电源、电池及配件	1,074.62	-0.75%	1,082.61	-71.09%	3,744.95	143.89%	1,535.52

	计算机、显示器、网络及配件	1,719.02	-3.10%	1,774.06	140.48%	737.72	-70.01%	2,460.17
	仪表及配件	12,295.35	96.41%	6,260.39	-72.00%	22,357.87	-82.73%	129,439.81
外协加工	PCB	342.32	28.41%	266.59	-0.20%	267.12	3.31%	258.56
	结构件	544.66	-29.06%	767.75	-0.17%	769.04	-29.77%	1,095.09

报告期内，公司采购的外购成品件中专用设备及软件、仪表及配件和计算机、显示器、网络及配件，主要是根据定制化项目需求进行的采购，具有较大的差异性和随机性，其采购均价呈现较大波动。

电源、电池及配件采购均价呈现先升后降的趋势，主要系 2018 年定制化项目所使用电源为通用工业用电源模块，价格相对较低。2019 年公司无线信道仿真仪采用了定制化的电源模块，采购单价有较大提高；2020 年公司为降低成本，对无线信道仿真仪产品的电源设计进行优化，使用通用化工业电源模块取代定制化的电源产模块，从而使 2020 年采购均价比 2019 年有大幅度的降低；2021 年上半年，公司采购平均单价基本稳定。

外协加工结构件呈逐年下降的趋势，主要系随着公司采购数量的增加，公司采购议价能力逐步提高，从而降低了采购单价。PCB 采购均价 2019 年比 2018 年略有上升，主要系 2019 年公司定制了一批较为复杂的数字电路 PCB，导致当期平均采购均价略高于 2018 年采购均价；2021 年上半年，公司采购的定制化的 PCB 数量相对较多，因其单价高于常用的 PCB 价格，从而导致当期的采购平均单价有较大幅度上升。

3、主要能源采购情况

公司生产办公过程中主要消耗的能源是水力和电力，水力主要为公司的生活用水，公司所用水电来源于本地给水及电网，供应稳定。

报告期内公司水电费分别为 7.49 万元、11.73 万元、18.56 万元、7.14 万元，占各期采购总额的 0.38%、0.29%、0.29%和 0.24%，占比较低。

(二) 报告期内各期向前五名供应商采购额占当期采购总额的百分比

单位：万元

2021 年 1-6 月			
序号	供应商名称	采购金额	采购占比
1	艾睿（中国）电子贸易有限公司	423.89	14.21%
2	深圳市新思汇科技有限公司	362.85	12.16%

3	成都卓玥德科技有限公司	335.79	11.25%
4	四川永阳世纪科技有限责任公司	221.37	7.42%
5	北京鑫创思特科技有限公司	212.39	7.12%
合计		1,556.30	52.16%

2020年

序号	供应商名称	采购金额	采购占比
1	艾睿（中国）电子贸易有限公司	922.75	14.40%
2	四川永阳世纪科技有限责任公司	833.98	13.02%
3	深圳市巽龙供应链管理有限公司	818.16	12.77%
4	深圳市新思汇科技有限公司	735.92	11.49%
5	成都华联星科科技有限公司	298.84	4.66%
合计		3,609.66	56.34%

2019年

序号	供应商名称	采购金额	采购占比
1	艾睿（中国）电子贸易有限公司	787.31	19.64%
2	深圳市新思汇科技有限公司	380.51	9.49%
3	四川永阳世纪科技有限责任公司	372.56	9.30%
4	成都华联星科科技有限公司	288.65	7.20%
5	深圳市一博科技股份有限公司	225.97	5.64%
合计		2,055.00	51.27%

2018年

序号	供应商名称	采购金额	采购占比
1	四川昭阳宏远国际贸易有限公司	219.14	11.11%
2	成都恒诚基业科技有限公司	191.64	9.72%
3	深圳市一博科技股份有限公司	156.94	7.96%
4	北方蓝科电子（深圳）股份有限公司	131.37	6.66%
5	深圳市新思汇科技有限公司	123.68	6.27%
合计		822.78	41.72%

报告期内，公司不存在向单个供应商的采购比例超过采购总额 50%的情况。

除此以外，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员及关联方或持有本公司 5%以上股份的股东，在上述供应商中未占有任何权益。

（三）报告期内公司外协加工情况

报告期内公司外协加工采购情况如下：

单位：万元

序号	外协企业	2021年 1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
1	深圳市一博科技股份有限公	122.49	270.15	225.97	156.94

	司				
2	成都联融盛精密机械有限公司	98.31	221.83	120.60	-
3	成都恒诚基业科技有限公司	70.34	214.19	199.95	191.64
4	上海盈滔电子有限公司	44.63	83.15	21.45	-
5	成都术欣高电子科技有限公司	23.61	67.91	52.64	48.84
6	其他	20.17	19.24	28.03	28.12
合计		379.54	876.47	648.64	425.55

报告期内，公司外协厂商较为集中、稳定，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员、主要关联方或持有公司 5%以上股份的股东在上述外协企业中不占权益亦无关联关系。

五、对发行人业务有重大影响的主要固定资产及无形资产等资源要素

（一）主要固定资产

发行人对主要业务有重大影响的主要固定资产使用状况良好，不存在瑕疵、纠纷和潜在纠纷，不会对发行人持续经营存在重大不利影响。

截至报告期末，固定资产具体情况如下：

单位：万元

项目	原值	累计折旧	账面价值	成新率
房屋建筑物	379.58	153.80	225.78	59.48%
办公家具	7.42	5.19	2.22	29.97%
电子及其他设备	422.15	200.28	221.87	52.56%
合计	809.15	359.28	449.87	55.60%

1、房产情况

截至本招股说明书签署日，发行人拥有的房产情况如下：

序号	房屋所有权证号	权利人	建筑面积 (m ²)	用途	权利性质	房屋坐落	他项权利
1	川(2019)成都市不动产权第0061994号	坤恒顺维	471.60	研发楼	普通	高新区(西区)新文路22号6栋1层4号	无
2	鄂(2017)武汉市东开不动产权第0041332号	坤恒顺维	111.88	其他	市场化商品房	东湖新技术开发区大学园路13号-1华中科技大学科技园现代服务业基地1号研发楼11层10室	无
3	鄂(2017)武汉市东开不动产权第0041334号	坤恒顺维	111.88	其他	市场化商品房	东湖新技术开发区大学园路13号-1华中科技大学科技园现代服务业基地1号研发楼11层11室	无

2、土地使用权

截至本招股说明书签署日，发行人拥有的土地使用权情况如下：

序号	权利人	产权证号	坐落	用途	权利类型	权利性质	宗地面积	使用期限	他项权利
1	坤恒顺维	川（2021）成都市不动产权第0233001号	高新西区西园街道展望村5组	工业用地	国有建设用地使用权	出让	9,075.06 m ²	2021.5.11-2041.5.10	无

3、主要设备

截至2021年6月30日，公司原值10万元以上的主要生产设备具体情况如下：

单位：万元

序号	名称	使用主体	原值	账面净值	成新率
1	路由与交换载荷高性能通用验证平台	坤恒顺维	62.07	49.29	79.41%
2	信号和频谱分析仪	坤恒顺维	50.21	37.09	73.87%
3	矢量射频源	坤恒顺维	18.72	14.72	78.63%
4	矢量射频源	坤恒顺维	18.72	14.51	77.51%
5	信号与频谱分析仪	坤恒顺维	12.79	10.36	81.00%
6	矢量网络分析仪	坤恒顺维	10.40	8.18	78.65%
7	矢量网络分析仪	坤恒顺维	10.40	8.18	78.65%
8	笔记本电脑	坤恒顺维	13.56	7.05	51.99%
9	台式电脑	坤恒顺维	21.53	8.51	39.53%

（二）房屋租赁情况

截至本招股说明书签署日，发行人房屋租赁情况如下：

序号	租赁地址	出租方	承租方	租赁面积（m ² ）	房屋所有权证	用途	租赁期限
1	成都市高新区新文路22号26栋2楼、3楼及共用部分	成都洪泰投资管理有限公司	坤恒顺维	1,281.92	川（2018）成都市不动产权第0105279号	办公	2021.3.1-2023.2.28
2	北京市朝阳区安慧里二区12号楼院2幢1层149房间	北京北辰实业集团有限责任公司技术培训中心	坤恒顺维	合同未列明	京（2020）朝不动产权第0055710号	办公	2020.9.25-2021.9.24
3	陕西省西安市高新区万达西安One1号楼1417室	西安新时代宸胜置业有限公司	坤恒顺维	93	陕（2019）西安市不动产权第0005473号	办公	2021.4.17-2023.4.16

注：第2项租赁合同未列明租赁面积，根据双方签订的《房屋租赁合同书》第七条其他费用的约定“本年度暖气费每平方米45元，其年度暖气费1,620元”估算租赁面积为36平方米。

截至本招股说明书签署日，公司及子公司不存在因该等房产的租赁和使用与出租方或第三方产生争议或纠纷的情形。

(三) 主要无形资产

截至本招股说明书签署日，公司已取得专利共 35 项，其中发明专利 13 项，实用新型专利 22 项，拥有经登记的计算机软件著作权共 32 项。

1、专利

序号	申请号/专利号	专利名称	类型	专利权人	发明人	申请日	取得方式	法律状态
1	2019101638116	一种 MIMO 无线信道仿真仪相位测量方法	发明	坤恒顺维	李小红、张吉林、李文军、沈亮、张杰、房保卫	2019.3.5	原始取得	专利权维持
2	2018101888282	一种大规模多输入输出无线信道仿真仪	发明	坤恒顺维	李文军、张吉林、房保卫、沈亮、张杰	2018.3.8	原始取得	专利权维持
3	2020103296281	一种基于信道仿真仪的自适应拓扑结构的实现方法	发明	坤恒顺维	石璞、李文军、张吉林	2020.4.24	原始取得	专利权维持
4	2020103206020	一种基于时分双工的 C 波段网络收发系统	发明	坤恒顺维	张吉林、冯川、王维、陈开国、陈世朴、王敏、石璞	2020.4.22	原始取得	专利权维持
5	2020102975232	一种大规模采集阵列的同步系统	发明	坤恒顺维	王志欣、张吉林、陈开国、王维、陈世朴、费鑫、叶云涛、石璞	2020.4.16	原始取得	专利权维持
6	2020102714711	一种数字相控阵天线的相位校准方法及相控阵天线	发明	坤恒顺维	费鑫、张吉林、王维	2020.4.9	原始取得	专利权维持
7	2020100115551	基于 5G 的无线信道仿真器的多普勒效应实现方法	发明	坤恒顺维	沈亮、房保卫、张吉林、李文军、李小红	2020.1.6	原始取得	专利权维持
8	2020100033284	一种高铁无线信道建模方法	发明	坤恒顺维	李小红、李鹏、张吉林、沈亮、李文军	2020.1.2	原始取得	专利权维持
9	2019105231503	一种检测 QPSK 信号频率锁定状态的方法及装置	发明	坤恒顺维	贾会、王维、李文军、张吉林、沈亮	2019.6.17	原始取得	专利权维持
10	201910154353X	一种高速数传中的快速时间同步方法	发明	坤恒顺维	李小红、张吉林、沈亮、李文军、王维	2019.2.28	原始取得	专利权维持
11	2019113053531	基于高速数传中的快速时间同步方法	发明	坤恒顺维	李小红、张吉林、沈亮、李文军、王维	2019.2.28	原始取得	专利权维持
12	2020102699389	一种大流量网络数据参数的提取设备	发明	坤恒顺维	陈开国、张吉林、石璞、王敏	2020.4.8	原始取得	专利权维持
13	2020108803691	一种低时延抖动高速信号交换系统	发明	坤恒顺维	张吉林、杨聘、陈开国、王敏、叶云涛、陈世朴	2020.8.27	原始取得	专利权维持
14	201820726801X	一种 VPX 机箱	实用新型	坤恒顺维	王敏、陈开国、张吉林、邓超	2018.11.19	原始取得	专利权维持
15	201820768314X	CPCI 板插装用导轨	实用新型	坤恒顺维	王敏、陈开国、张吉林、邓超	2018.5.22	原始取得	专利权维持
16	2018207268039	基站式飞行试验 C 波段网络收发器	实用新型	坤恒顺维	王敏、陈开国、张吉林、邓超	2018.5.16	原始取得	专利权维持
17	2018206919723	一种机载信号交换设备	实用新型	坤恒顺维	王敏、邓超、张吉林、陈开国	2018.5.10	原始取得	专利权维持
18	2018206919935	用于无线信道仿真仪的频综	实用新型	坤恒顺维	王敏、张吉林、陈强、彭媛	2018.5.10	原始取得	专利权维持
19	2018206963957	一种多通道组网通信测试设备的机箱	实用新型	坤恒顺维	张吉林、王敏、邓超、陈强、肖睿	2018.5.10	原始取得	专利权维持

序号	申请号/专利号	专利名称	类型	专利权人	发明人	申请日	取得方式	法律状态
20	201820697379X	一种上架式 VPX 机箱	实用新型	坤恒顺维	王敏、张吉林、张杰、邓超	2018.5.10	原始取得	专利权维持
21	2018206974063	多射频收发通道装配	实用新型	坤恒顺维	王敏、邓超、张吉林、肖睿	2018.5.10	原始取得	专利权维持
22	2018206983471	无线信道仿真仪电源盒	实用新型	坤恒顺维	邓超、王敏、张吉林、彭媛	2018.5.10	原始取得	专利权维持
23	2018206987881	一种具有键盘和显示屏的机箱	实用新型	坤恒顺维	王敏、王川、张吉林、邓超	2018.5.10	原始取得	专利权维持
24	2018206987896	一种射频收发装置	实用新型	坤恒顺维	张吉林、王敏、邓超、张杰	2018.5.10	原始取得	专利权维持
25	2018206987909	一种便携式无线电综测仪机箱	实用新型	坤恒顺维	王敏、张吉林、王川、肖睿	2018.5.10	原始取得	专利权维持
26	201820699376X	多通道无线信道仿真仪机箱	实用新型	坤恒顺维	王敏、邓超、张吉林、肖睿	2018.5.10	原始取得	专利权维持
27	2018206993971	组网通信装置	实用新型	坤恒顺维	王敏、邓超、张吉林、肖睿	2018.5.10	原始取得	专利权维持
28	2018206993990	无线信道仿真仪电源用导轨	实用新型	坤恒顺维	王敏、陈开国、张吉林、肖睿	2018.5.10	原始取得	专利权维持
29	2017201644537	一种软件无线电开发平台的机箱	实用新型	坤恒顺维	张吉林、彭媛	2017.2.23	原始取得	专利权维持
30	201520585454X	一种新型宽带高分辨率频率源	实用新型	坤恒顺维	张吉林	2015.8.6	原始取得	专利权维持
31	2015205854412	一种安装 3U CPCI 板卡产品的机箱	实用新型	坤恒顺维	张吉林	2015.8.6	原始取得	专利权维持
32	2015205852474	一种快速安装螺纹型 SMA 连接器的扳手	实用新型	坤恒顺维	张吉林	2015.8.6	原始取得	专利权维持
33	2015205862527	一种多点多级无线通信设备射频信号互联互通装置	实用新型	坤恒顺维	张吉林	2015.8.6	原始取得	专利权维持
34	2015205865807	一种大动态高精度程控衰减器	实用新型	坤恒顺维	张吉林	2015.8.6	原始取得	专利权维持
35	2015205862828	多通道信号发生器	实用新型	坤恒顺维	张吉林	2015.8.6	原始取得	专利权维持

2、软件著作权

截至本招股说明书签署日，公司拥有经登记的计算机软件著作权共 32 项，

具体如下：

序号	登记号	软件全称	软件简称	版本号	著作权人
1	2013SR127281	AdhocEmulator 仿真测试主控平台	AdhocEmulator	1.0	坤恒顺维
2	2013SR127266	KSW-SimulatePlatform 自动测试主控平台	KSW-SimulatePlatform	1.0	坤恒顺维
3	2013SR127131	雷达回波模拟器控制器软件	-	1.0	坤恒顺维
4	2013SR127226	试飞数据事后处理软件	-	1.0	坤恒顺维
5	2013SR128093	试飞遥测数据融合软件	-	1.0	坤恒顺维
6	2013SR132242	数据校准软件	数据校准	1.0	坤恒顺维
7	2015SR232193	跟踪雷达仿真控制系统软件	-	1.0	坤恒顺维
8	2015SR232547	测速测距信号模拟软件	-	1.0	坤恒顺维

序号	登记号	软件全称	软件简称	版本号	著作权人
9	2015SR232197	MA60型飞机增加人工增加雨功能型号审定试飞飞机试飞数据性能分析软件	-	1.0	坤恒顺维
10	2016SR006684	组网业务测试平台	-	1.0	坤恒顺维
11	2016SR021430	实时监控终端软件	-	1.0	坤恒顺维
12	2016SR021917	自动测试平台	-	1.0	坤恒顺维
13	2016SR021922	自动校准平台	-	1.0	坤恒顺维
14	2016SR021429	系统仿真平台	-	1.0	坤恒顺维
15	2016SR021425	测试设备主控平台	-	1.0	坤恒顺维
16	2016SR301688	机载关键参数快速处理软件	-	1.0	坤恒顺维
17	2017SR159317	射频信号相对幅度相位检测固件软件	-	1.0	坤恒顺维
18	2018SR1054107	KSW-MIMO3208 Massive MIMO 信道仿真软件	-	1.0	坤恒顺维
19	2018SR1050317	KSW-SGV-SW 多目标信号发生和信号校准软件	-	1.0	坤恒顺维
20	2019SR0403025	KSW-ODD 卫星链路仿真软件	-	1.0	坤恒顺维
21	2019SR1025507	KSW_GSCM 信道建模软件	-	1.0	坤恒顺维
22	2016SR316330	电台综合测试仪主控软件	-	1.0	坤恒顺维
23	2016SR299967	软件无线电主控软件	-	1.0	坤恒顺维
24	2016SR300097	无线信道仿真仪主控软件	-	1.0	坤恒顺维
25	2021SR1336729	无线自组网系统	-	1.0	坤恒顺维
26	2021SR1375893	KSW-RZSim 复杂电磁环境建模软件	-	1.0	坤恒顺维
27	2021SR1375894	通信信号模拟器软件	-	1.0	坤恒顺维
28	2021SR1375895	新体制雷达回波模拟软件	-	1.0	坤恒顺维
29	2021SR1375896	数据转存控制软件	-	1.0	坤恒顺维
30	2021SR1398906	干扰信号源软件	-	1.0	坤恒顺维
31	2021SR1398997	矢量信号源软件	-	1.0	坤恒顺维
32	2021SR1398907	遥测接收机软件	-	1.0	坤恒顺维

注：因坤恒顺维子公司新动力注销，22-24项软件著作权人由新动力变更为坤恒顺维，2021年9月6日，上述变更已完成。

3、商标

截至本招股说明书签署日，发行人拥有的注册商标如下：

序号	商标内容	注册号	核定类别	注册有效期	注册人	核定使用商品/服务
1	坤恒顺维	第 19761773 号	9 类	2017.6.14-2027.6.13	发行人	数据处理设备；计算机存储装置；已录制的计算机程序（程序）；计算机外围设备；计算机软件（已录制）；计算机用接口；计算机程序（可下载软件）；卫星导航仪器；载波设备 网络通讯设备；计量仪表；测量装置；计量仪器；测量器械和仪器；防无线电干扰设备（电子）；无线电设备；调制解调器；运载工具用导航仪器（车载计算机）；信号转发器；遥控装置

序号	商标内容	注册号	核定类别	注册有效期	注册人	核定使用商品/服务
2	坤恒顺维	第 19762310 号	38 类	2017.6.14-2027.6.13	发行人	计算机终端通讯；计算机辅助信息和图像传送；光纤通讯；提供全球计算机网络用户接入服务；全球计算机网络访问时间出租；提供互联网聊天室；提供数据库接入服务；语音邮件服务；数字文件传送；视频会议服务
3	坤恒顺维	第 19762452 号	42 类	2017.6.14-2027.6.13	发行人	替他人研究和开发新产品；计算机编程；计算机软件设计；计算机硬件设计和开发咨询；计算机软件出租；计算机系统设计与开发咨询；计算机软件咨询；信息技术咨询服务；电子数据存储；云计算
4	 坤恒顺维	第 28416140 号	9 类	2019.4.7-2029.4.6	发行人	计量仪器；无线电设备；计量仪表；测量器械和仪器；测量装置；调制解调器；载波设备
5		第 19761988 号	9 类	2018.11.14-2028.11.13	发行人	卫星导航仪器；载波设备；网络通讯设备；计量仪表；测量装置；计量仪器；测量器械和仪器；防无线电干扰设备（电子）；无线电设备；调制解调器；运载工具用导航仪器（随载计算机）；信号转发器；遥控装置
6		第 19762350 号	38 类	2018.2.7-2028.2.6	发行人	计算机终端通讯；计算机辅助信息和图像传送；光纤通讯；提供全球计算机网络用户接入服务；全球计算机网络访问时间出租；提供互联网聊天室；提供数据库接入服务；语音邮件服务；数字文件传送；视频会议服务
7		第 19762408 号	42 类	2018.2.7-2028.2.6	发行人	替他人研究和开发新产品；计算机编程；计算机软件设计；计算机硬件设计和开发咨询；计算机软件出租；计算机系统设计与开发咨询；计算机软件咨询；信息技术咨询服务；电子数据存储；云计算
8	KSW-TECH	第 19761945 号	9 类	2017.9.21-2027.9.20	发行人	卫星导航仪器；网络通讯设备；计量仪表；测量装置；计量仪器；测量器械和仪器；防无线电干扰设备（电子）；计算机程序（可下载软件）；遥控装置；运载工具用导航仪器（随载计算机）
9	KSW-TECH	第 19762266 号	38 类	2017.6.14-2027.6.13	发行人	计算机终端通讯；计算机辅助信息和图像传送；光纤通讯；提供全球计算机网络用户接入服务；全球计算机网络访问时间出租；提供互联网聊天室；提供数据库接入服务；语音邮件服务；数字文件传送；视频会议服务
10	KSW-TECH	第 19762424 号	42 类	2017.6.14-2027.6.13	发行人	替他人研究和开发新产品；计算机编程；计算机软件设计；计算机硬件设计和开发咨询；计算机软件出租；计算机系统设计与开发咨询；计算机软件咨询；信息技术咨询服务；电子数据存储；云计算

4、域名

序号	域名	到期日	注册人	域名所属注册机构
1	ksw-tech.com	2030.3.7	坤恒顺维	ICANN

5、发行人拥有的特许经营权及资质认证的情况

（1）特许经营权

截至本招股说明书签署日，发行人及子公司不拥有特许经营权。

（2）资质

截至本招股说明书签署日，发行人拥有的主要资质情况如下：

序号	名称	颁布机构	证书编号	有效期	获证单位
1	安全生产标准化三级企业	成都市应急管理局	AQBIIIYJ（川）2019831945	2019.06.04-2022.06	坤恒顺维

序号	名称	颁布机构	证书编号	有效期	获证单位
2	武器装备科研生产单位三级保密资格证书	四川省国家保密局、四川省国防科学技术工业办公室	SCC20076	2020.07.24-2025.07.23	坤恒顺维
3	质量管理体系认证证书	中泰联合认证有限公司	29020Q10459-07R1M	2020.07.06-2023.07.11	坤恒顺维
4	环境管理体系认证证书	北京国际联合认证有限公司	ISC-E-2018-0094	2018.12.21-2021.12.20	坤恒顺维
5	高新技术企业证书	四川省科学技术厅、四川省财政厅、国家税务总局四川省税务局	GR201951002015	2019.11.28-2022.11.27	坤恒顺维

(四) 资源要素与产品服务的内在联系

发行人目前所拥有的固定资产、无形资产等资源要素，是所提供产品或服务的必要基础，不存在瑕疵、纠纷和潜在纠纷，不存在对发行人持续经营存在重大不利影响的情况。

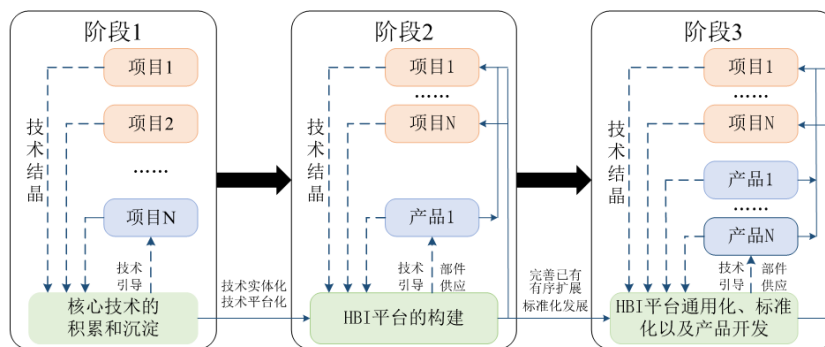
(五) 发行人共享资源要素情况

截至本招股说明书签署日，发行人不存在与他人共享资源要素的情况。

六、发行人的核心技术与研发情况

(一) HBI 平台

公司 HBI 平台经历了三个发展阶段：无线电测试仿真核心技术的积累和沉淀——核心技术模块化、固件化以及 HBI 平台的构建——HBI 平台通用化、标准化以及产品开发的多样化。



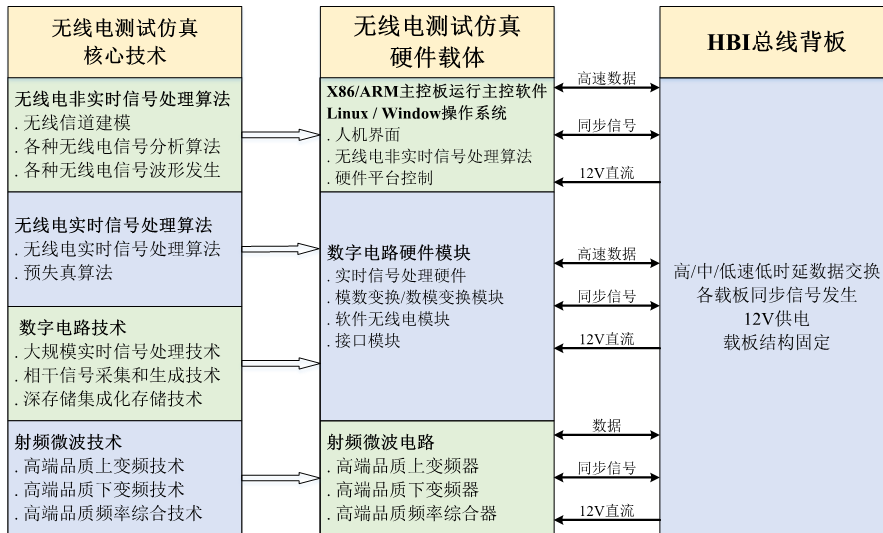
1、无线电测试仿真核心技术的积累和沉淀

公司成立之初，即将产品及服务定位于高端无线电测试仿真领域，将无线电测试仿真仪器仪表最高端的核心技术指标作为公司技术研发及产品创新的重点方向，致力于打破国际仪器仪表巨头对该领域高端产品的长期垄断。

公司成立初期主要为国内无线电测试仿真领域重点客户提供个性化定制产品或开发服务业务，并对标国际高端产品的技术指标进行技术开发和突破。经过长时间的积累，公司掌握了具有大动态、宽频段、高稳定性、失真小特性的高端射频微波技术，具备良好信号完整性和大数据率处理能力的数字电路技术，适配各种信号带宽的多通道、多行业应用、高逼真无线电测试仿真算法实时信号处理技术和非实时信号处理技术，完成了公司核心技术沉淀，形成了自有的技术储备。

2、核心技术模块化、固件化以及 HBI 平台的构建

经长期项目锤炼、技术迭代，公司积累的各项无线电测试仿真核心技术逐步逼近业内最高端。基于无线电测试仿真核心技术，公司陆续开发了数字信号处理模块、微波射频模块、模数变换和数模变换模块等硬件模块，以及无线信道仿真模型、信号生成、信号分析等软件固件模块。在此基础上，借鉴 PXIe 总线，公司定义了具有自主知识产权的高速数据总线平台——High Data Rate Bus Instrument Platform (HBI 平台)。在具有 PXIe 总线同步特征基础上，公司的 HBI 总线平台具有更高速、更低时延数据交互性能，确保多个载板间可实现大带宽实时信号交换能力。

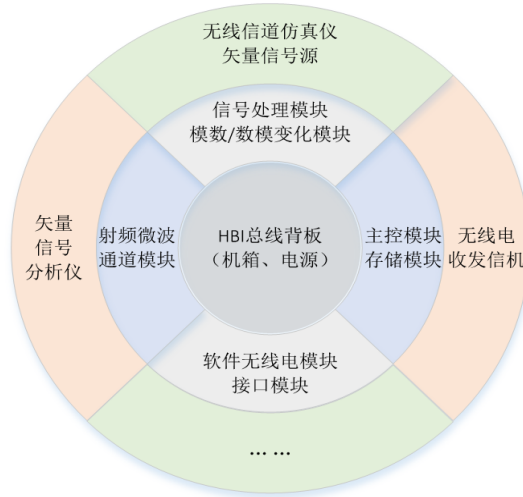


HBI 平台发展阶段

为了提高公司产品的迭代速度，公司开发了 HBI 总线平台硬件载体及其驱动——HBI 总线背板和支持 HBI 总线的主控模块、信号处理模块（加载数模变换和模数变换模块、软件无线电模块、接口类功能模块等）、存储模块、射频微

波上下变频模块和频率综合模块等，由此公司构建了无线电测试仿真产品的开放式硬件平台。公司在 HBI 平台上可以通过选择相应载板，研制相应实时信号处理固件和上位机主控软件，进行产品的研制开发以及为客户提供定制化产品。

公司 HBI 平台架构及应用图示如下：



3、HBI 平台通用化、标准化以及产品开发的多样化

为了能够快速完成自有产品开发、升级迭代以及高效高质量的满足客户定制化产品的需求，公司不断完善 HBI 平台下的硬件模块、固件模块和软件模块的通用化、标准化。公司 HBI 平台下除标准化硬件外，已实现标准化的固件模块包括：硬件驱动固件模块、实时测试仿真固件模块和实时无线电通信调制解调固件模块；已实现标准化的软件模块包括：硬件驱动 API 模块、非实时测试仿真软件模块、非实时无线电通信调制解调软件模块。

公司基于 HBI 平台形成了“硬件平台模块化、软件可适度定制化”的多种专用无线电测试仿真设备解决方案，具备快速满足客户个性化的测试仿真需求的能力。同时，公司基于 HBI 平台，快速完成了无线信道仿真仪产品的研发、标准化生产及技术迭代，射频微波信号发生器产品的研发及定制化生产以及频谱分析仪、矢量分析仪等产品的研发等，为公司业务发展奠定了良好的技术及产品基础。

未来，随着公司技术的进一步积累，公司将继续完善 HBI 平台的通用化、标准化程度，持续完善 HBI 平台的产品硬件种类，开发共性无线电非实时信号处理算法和无线电实时信号处理算法，并根据市场及客户的需求不断开发新的测试仿真产品。公司将根据市场需要不断更新迭代无线信道仿真仪、射频微波

信号发生器产品，进一步完善频谱分析仪、网络分析仪性能及功能，并根据市场及客户的需求开发遥测遥控接收机、复杂电磁环境仿真测试等产品及系统解决方案。

4、HBI 平台的技术来源情况及其与核心技术的关系

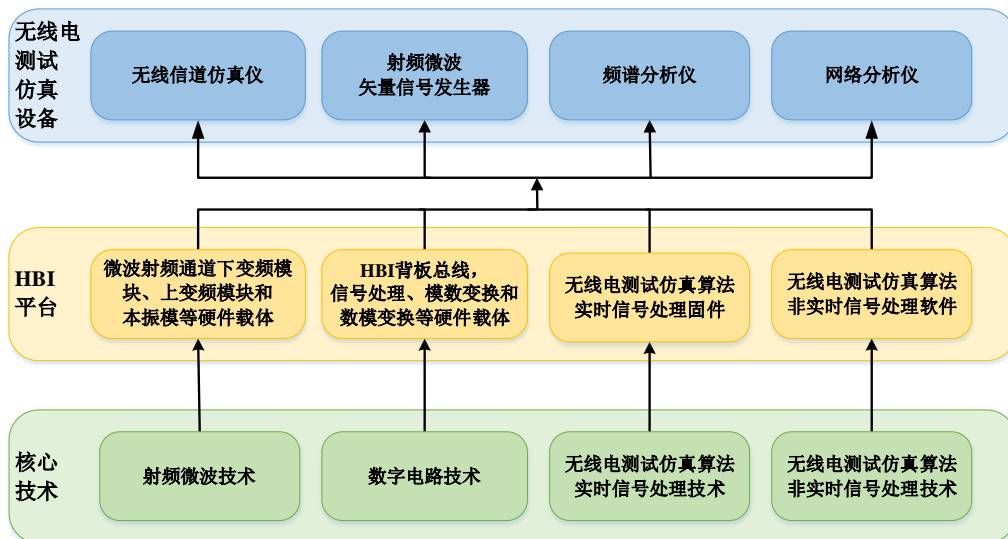
HBI 平台是公司在已掌握的高端射频微波技术、数字电路技术、无线电测试仿真算法实时信号处理技术和非实时信号处理技术四大类核心技术基础上，借鉴美国国家仪器公司的 PXIe 总线统一的背板规则、相同的软硬件接口设计规则，便于同一背板能承载各类软硬件模块，以实现不同产品的功能和性能，从而加速产品研发和生产的理念，公司以高端无线电测试仿真设备大带宽实时信号处理的特征为需求核心，自主制定了适应高端无线电仿真测试设备需求统一的背板规则和软硬件接口规则，公司制定的 HBI 总线设计规则与 NI 公司的 PXIe 总线规则在技术路线及产品开发领域存在明显的差异，两者不存在技术交叉和共用的情况，不存在技术侵权等纠纷或潜在纠纷。

美国 NI 公司的 PXIe 背板总线采用 PCIe（计算机扩展总线标准）总线来实现各个载板间数据交换，公司的 HBI 背板总线采用 RapidIO（开放式互连技术标准）总线实现了低时延高速数据交换，以适配于高端无线电测试仿真设备大带宽低时延实时信号处理的特征，两种数据交换技术在底层基础技术标准路线方面具有明显的差异，公司采用 RapidIO 总线弥补了 PCIe 总线不具备的低时延实时信号传输能力。此外，HBI 背板总线不仅具有 PXIe 背板总线所能提供的时域和频域同步功能，还增加了 204B/204C 同步功能，以适用高采样率 ADC/DAC 的 204B/204C 接口同步需要，实现多载板间多通道宽带信号相干同步采集和激励。公司自主设计的 HBI 背板总线规格、软硬件接口设计规则是公司通过长期的技术积累和业务实践，提炼总结的适用于高端无线电测试领域通用标准规则。未来随着公司业务规模的扩大和行业知名度的提高，公司将逐步向国内高端无线电领域开放 HBI 平台，推动公司制定的总线规则和设计标准成为国内无线电测试行业产品研发和设计标准。

在 HBI 平台统一的总线规则、固件设计规则和软件设计规则下，公司采用已掌握的四大类核心技术进行产品硬件载体、固件模块、测试仿真软件等设计开发工作。其中射频微波核心技术用于大动态范围、宽频段、低噪声、低失真

的高品质射频微波电路的开发设计；数字电路核心技术用于多通道高数据率交换和大带宽实时信号处理的数字电路的开发设计；实时信号处理核心技术用于无线电测试仿真领域的、精确的、大带宽实时信号处理固件模块的开发设计；非实时信号处理核心技术用于实现各种无线电测试仿真领域的、精确的、非实时信号处理算法测试仿真软件的开发设计。公司 HBI 平台所使用的核心技术均为公司自主研发的技术，HBI 平台通过硬件载体、固件模块和测试仿真软件的开发设计，将公司的核心技术予以实体化体现。HBI 平台下的硬件载体、固件模块和测试仿真软件具有标准化、通用化的特点，能为各类无线电测试仿真设备所共享，通过 HBI 平台公司可极大提高产品研发及定制化产品开发效率。

公司 HBI 平台与核心技术及产品研发的关系如下：

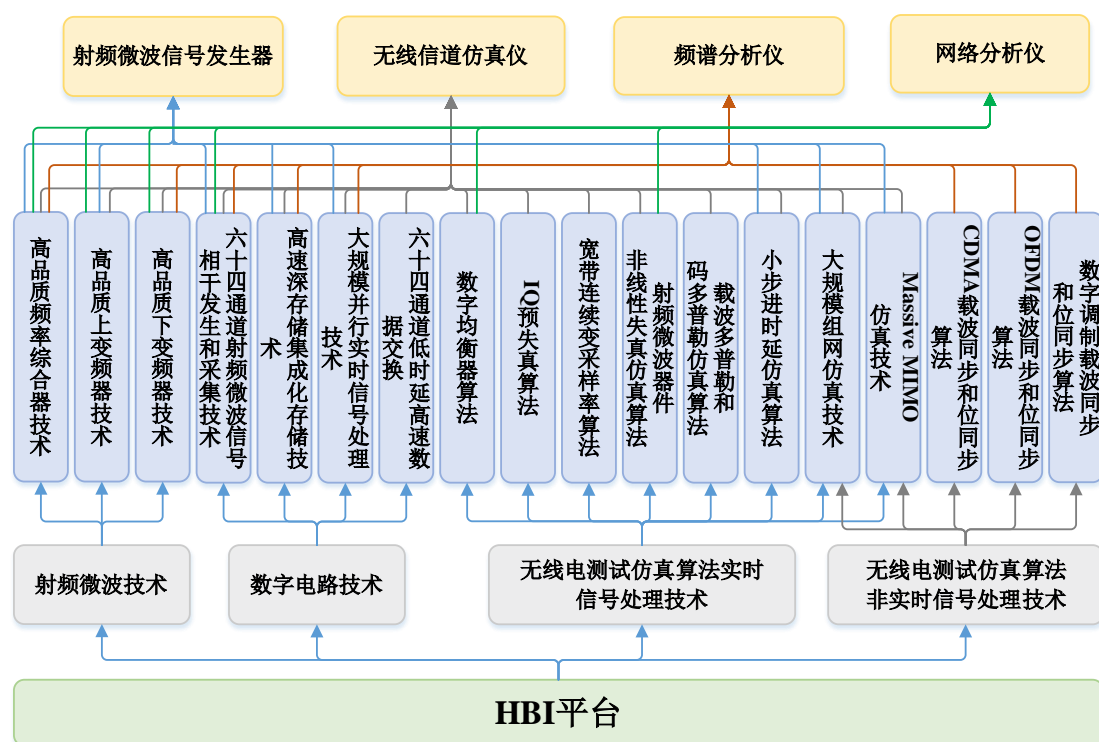


（二）发行人核心技术

1、发行人核心技术介绍

目前，公司掌握了高品质频率综合器技术、数字均衡器算法、IQ 预失真算法、Massive MIMO 仿真技术等 18 项核心技术，涉及了射频微波技术、数字电路技术、无线电测试仿真算法实时信号处理技术和非实时信号处理技术 4 个技术领域，形成了公司的核心技术体系。

具体情况如下图所示：



公司核心技术均为自主研发，具体情况如下：

技术领域	核心技术名称	产品类别	技术特点及应用情况	核心技术相关的专利或软件著作权
射频微波技术	高品质频率综合器技术	无线信道仿真仪 射频微波信号发生器 频谱分析仪	高品质频率综合器技术基于低相位噪声转换环路频率合成实现，通过外环混频的方式，最大化的减少锁相环的分频比N，使得频率综合器输出的相位噪声不再受限于锁相环的相位噪声，再配合梳谱发生器产生的高品质点源以及业内相位噪声最佳的VCO，实现低相位噪声。此外，通过滤波器组实现低带外信号辐射。该技术应用于无线信道仿真仪、射频微波信号发生器和频谱分析仪中，主要技术指标如下： 1、频率范围宽：9kHz~44GHz。 2、频率分辨率高：0.001Hz。 3、低相位噪声：<-142dB@10kHz,1GHz，提高变频后射频微波信号质量。 4、带外信号辐射低，提高变频后射频微波信号频谱纯度。 5、高杂散抑制：>71dBc。 6、高谐波抑制：>55dBc。	1、用于无线信道仿真的综频（2018206919935） 2、自动测试平台（2016SR021917） 3、自动校准平台（2016SR021922） 4、一种低时延抖动高速信号交换系统（2020108803691）
射频微波技术	高品质上变频器技术	无线信道仿真仪 射频微波信号发生器	高品质上变频器技术包括宽频段上变频技术、大动态功率调整技术、以及宽温长时间功率稳定控制技术。该技术应用于无线信道仿真仪、射频微波信号发生器中，主要技术指标如下： 1、频率范围宽：9kHz~44GHz。 2、输出功率大动态范围：-120dBm~23dBm。 3、输出功率步进：0.02dB。 4、输出功率准确度：±1.2dB。 5、输出功率稳定度：0.2dB@两周时间连续工作。 6、带外抑制：>65dBc。 7、本底噪声：<-166dBm/Hz。 8、平坦度：<2dB@BW=2GHz。	1、一种射频收发装置（2018206987896） 2、多射频收发通道装配（2018206974063） 3、一种大动态高精度程控衰减器（2015205865807） 4、一种新型宽带高分辨率频率源（201520585454X） 5、多通道信号发生器

技术领域	核心技术名称	产品类别	技术特点及应用情况	核心技术相关的专利或软件著作权
				(2015205862828) 6、自动测试平台 (2016SR021917) 7、自动校准平台 (2016SR021922) 8、一种低时延抖动高速信号交换系统 (2020108803691)
射频微波技术	高品质下变频器技术	无线信道仿真仪 频谱分析仪	高品质下变频器技术包括宽频段下变频技术、大动态功率调整技术、以及宽温长时间功率稳定控制技术。该技术应用于无线信道仿真仪、频谱分析仪中，主要技术指标如下： 1、频率范围宽：3Hz~44GHz。 2、输入功率大动态范围：-169dBm~30dBm。 3、输出功率稳定度：0.2dB@两周时间连续工作。 4、带外抑制：>65dBc。 5、噪声系数：<4dB。 6、平坦度：<2dB@BW=2GHz。 8、最大带宽：2GHz。	1、一种射频收发装置 (2018206987896) 2、多射频收发通道装配 (2018206974063) 3、一种大动态高精度程控衰减器 (2015205865807) 4、自动测试平台 (2016SR021917) 5、自动校准平台 (2016SR021922) 6、一种低时延抖动高速信号交换系统 (2020108803691)
数字电路技术	六十四通道低时延高速数据交换	无线信道仿真仪	无线信道仿真仪具有六十四通道，为了仿真每个通道间无线信道模型，低时延高速数据交换成为关键。数据交换主要技术指标如下： 1、六十四通道 2、每通道 25Gbps 数据率。 3、任意两通道间数据交互延时小于 600ns，降低无线信道仿真固有时延。 4、长时间使用，任意两通道间时延抖动小于 10ps，确保 MIMO 仿真相位一致性。	1、一种大规模多输入输出无线信道仿真 (2018101888282) 2、一种机载信号交换设备 (2018206919723) 3、一种低时延抖动高速信号交换系统 (2020108803691)
数字电路技术	大规模并行实时信号处理技术	无线信道仿真仪	基于低时延高速数据交换技术，大规模并行实时信号处理技术将多个高端现场可编程门阵列 FPGA + ARM 处理器集成于一体，实现大规模并行实时信号处理，其具体技术指标如下： 1、14 个高端现场可编程门阵列 FPGA + ARM 处理器集成于一体。 2、处理器间支持时域、频域同步。 3、每个处理器支持大容量高速缓存。	1、一种数字相控阵天线的相位校准方法及相控阵天线 (2020102714711) 2、一种低时延抖动高速信号交换系统 (2020108803691)
数字电路技术	高速深存储集成化存储技术	无线信道仿真仪 射频微波信号发生器 频谱分析仪	高速深存储集成化存储技术应用现场可编程门阵列 FPGA 实现多片并行 NVME 硬盘的读取和存储，实现了 130 mm x 20mm x 215 mm 体积下，30Gbps 存储读取速率的 6Tbyte 存储器。该技术适配于 HBI 平台，为 HBI 平台二次开发的设备提供了高速深存储集成化存储器。	1、一种大流量网络数据参数的提取设备 (2020102699389) 2、一种低时延抖动高速信号交换系统 (2020108803691)
无线电测试仿真算法实时信号处理技术	六十四通道射频微波信号相干发生和采集技术	无线信道仿真仪 射频微波信号发生器 频谱分析仪	通过模数/数模芯片同步控制和多通道之间时延相位校准算法，精确控制多天线阵列之间的相位关系，实现多通道之间相位相同、相位差恒定或者按照特定相位关系分布，从而实现三维无线电测试仿真——测试仿真无线电信号的空分特性，即俯仰角和水平角特性。	1、一种数字相控阵天线的相位校准方法及相控阵天线 (2020102714711) 2、一种大规模采集阵列的同步系统 (2020102975232) 3、干扰信号源软件 (2021SR1398906) 4、矢量信号源软件

技术领域	核心技术名称	产品类别	技术特点及应用情况	核心技术相关的专利或软件著作权
				(2021SR1398997) 5、遥测接收机软件 (2021SR1398907)
无线电测试仿真算法实时信号处理技术	数字均衡器算法	无线信道仿真仪 射频微波信号发生器 频谱分析仪	在模拟信号经过模数转换成为数字信号后,通过多种数字均衡算法的仿真和模拟,设计了能兼顾硬件资源的数字均衡器算法,稳定度好,精度高,灵活性大,针对基带数字信号的频率响应进行补偿和调节,最大限度的补偿射频微波电路带来的平坦度失真。	1、自动测试平台 (2016SR021917) 2、自动校准平台 (2016SR021922)
无线电测试仿真算法实时信号处理技术	IQ 预失真算法	无线信道仿真仪 射频微波信号发生器 频谱分析仪	采用模拟 IQ 调制器和模拟 IQ 解调器实现射频微波上下变频器可简化电路设计,但是模拟 IQ 调制器和模拟 IQ 解调器具有 IQ 失真特性——载波泄露、IQ 增益不平衡和 IQ 正交失真,恶化了变频后信号质量。信号处理器生成预失真信号,抵消模拟 IQ 调制器和模拟 IQ 解调器的 IQ 失真,以提高变频后信号品质。	
无线电测试仿真算法实时信号处理技术	宽带连续变采样率算法	无线信道仿真仪 射频微波信号发生器 频谱分析仪	采用多级半带插值滤波器和拉格朗日小数变采样率插值器共同实现了任意倍率的采样率变化,从而实现了任意带宽连续可调。为了降低多级滤波器的资源开销,半带滤波器的设计采用了分时复用技术,为了保障插值后信号的质量,变采样率滤波器采用了四阶三次立方插值。此方法广泛用于信号源、无线信道仿真仪、频谱分析仪中,可实现模数变换器和数模变换器采样时钟频率不变,信号处理器应用多级半带插值滤波器和拉格朗日小数变采样率插值器实现采样率宽带连续可调。(注:当前模数变换器和数模变换器不支持采样率宽带连续可调。)	1、一种大规模多输入输出无线信道仿真仪 (2018101888282)
无线电测试仿真算法实时信号处理技术和非实时信号处理技术	Massive MIMO 仿真技术	无线信道仿真仪	Massive MIMO 仿真技术综合了多通道射频微波信号相干采集和激励技术、多通道低时延高速数据交换技术、以及三维无线信道建模技术和三维无线信道仿真技术,用于测试仿真数字相控阵三维无线信道特性(LTE、5G NR 等都采用了数字相控阵技术)。该技术应用于无线信道仿真仪中,具体技术指标如下: 1、单台规格 32x16@100M, 32x8@200M, 16x8@400M。两台级联规格最大可达 64x16@100M 2、满足 3GPP 36.873, 38.901 协议的标准信道模型 CDL-A/B/C/D/E 和 TDL-A/B/C/D/E, WLAN 标准 802.11 等,支持单流 24 路不同方向角和俯仰角多径仿真。 3、端口间一致性精度可达±3°。 4、频率范围 1.5M ~ 6GHz,通过扩频可达 40GHz。 5、输入信号功率范围: -40dBm ~ 30dBm。 6、输出信号功率范围: 0dBm ~ -120dBm。	1、一种大规模多输入输出无线信道仿真仪 (2018101888282) 2、KSW_GSCM 信道建模软件 (2019SR1025507) 3、系统仿真平台 (2016SR021429)
无线电测试仿真算法实时信号处理技术和非实时信号处理技术	大规模组网仿真技术	无线信道仿真仪	大规模组网仿真技术综合了多通道射频微波信号采集和激励技术、多通道低时延高速数据交换技术、统计信道建模仿真技术、几何信道建模仿真技术。该技术应用于无线信道仿真仪中,具体技术指标如下: 1、单台规格 64 节点全联通@40M, 32 节点全联通@100M, 8 节点全通@500M。 2、支持瑞利、莱斯、平坦、高斯、正态、nakagami 等多种信道模型以及自定义信道模型。 3、最大时延可达 1s。 4、最大多普勒可达±6MHz。 5、频率范围 1.5M ~ 6GHz,通过扩频可达 40GHz。 6、输入信号功率范围: -40dBm ~ 30dBm。 7、输出信号功率范围: 0dBm ~ -120dBm。	1、一种大规模多输入输出无线信道仿真仪 (2018101888282) 2、一种基于信道仿真仪的自适应拓扑结构的实现方法 (2020103296281) 3、KSW-ODD 卫星链路仿真软件 (2019SR0403025)
无线电测试仿真算法	射频微波器件非线性失真仿	无线信道仿真仪	基于功放非线性失真模型,公司在数字信号处理器件中采用计算机辅助滤波器设计和查找表方式实现了非线性失真模型的仿真——AM/AM 失真、AM/PM 失真,群时	1、KSW-ODD 卫星链路仿真软件 (2019SR0403025)

技术领域	核心技术名称	产品类别	技术特点及应用情况	核心技术相关的专利或软件著作权
实时信号处理技术	真算法		延平坦度失真。当今很多卫星具有信号转发功能，通过射频微波器件非线性失真仿真，无线信道仿真仪不仅可以仿真地面到卫星和卫星到地面无线信道，还可以仿真星载转发设备特性。这样，应用无线信道仿真仪，两个地面设备可直接进行仿真测试，无需星载转发设备。	
无线电测试仿真算法实时信号处理技术	小步进时延仿真算法	无线信道仿真仪	公司经过反复的仿真和验证，采用高精度分数延迟数字滤波器（FDDF）方式，高效灵活的实现高精度时延，小时延仿真步进精度达到 0.05ns。精确的小步进时延仿真使无线信道仿真仪仿真导航系统无线信道成为可能：导航系统地面接收设备通过计算与不同导航卫星时延差，确认当前位置，因此，时延差的精确仿真成为导航系统无线信道仿真的关键。	1、一种大规模多输入输出无线信道仿真仪 (2018101888282)
无线电测试仿真算法实时信号处理技术	载波多普勒和码多普勒仿真算法	无线信道仿真仪	载波多普勒和码多普勒仿真用于仿真移动状态中的无线信道多普勒特征。载波多普勒表现为多普勒频移，可等效为信号在频谱上的搬移，即复基带信号与多普勒频移模块产生的复单音信号做复数乘法。码多普勒表现为多普勒效应造成信号时域上的扩展或者压缩。其具体技术指标如下： 1、最大多普勒范围可达±6MHz@500M。 2、最大多普勒精度可达 1Hz@500M。	1、一种大规模多输入输出无线信道仿真仪 (2018101888282) 2、基于 5G 的无线信道仿真器的多普勒效应实现方法 (2020100115551) 3、一种高铁无线信道建模方法 (2020100033284) 4、KSW-ODD 卫星链路仿真软件 (2019SR0403025)
无线电测试仿真算法非实时信号处理技术	数字调制载波同步和位同步算法	频谱分析仪	通用数字调制一般指 PSK、FSK 等调制体制，其中包括载波同步及位同步的算法。载波同步分为频率误差估计、相位误差估计、相位误差跟踪几方面，通用的方法有：1、带数据辅助的导频估计法；2、不带数据辅助的载波环路跟踪法。一般方法 2 用得更广泛。NDA 环路主要由 Costas 环路组成，包括频率/相位误差鉴定器、环路滤波器、解旋模块组成。位同步一般采用基于早迟门的定时误差检测器实现，代表方法为 Gardner 定时误差检测器。对于相干解调，位同步器和载波同步器需要结合使用；若是非相干解调体制，只需要完成位同步即可。数字调制载波同步和位同步算法为各种数字调制信号分析提供了通用的数字调制同步算法（注：GSM、多种电台和数据链等都采用数字调制体制）。	1、基于高速数传中的快速时间同步方法 (2019113053531) 2、一种高速数传中的快速时间同步方法 (201910154353X)
无线电测试仿真算法非实时信号处理技术	CDMA 载波同步和位同步算法	频谱分析仪	对于 CDMA 体制的同步，可分为以下几个步骤： 1、基于 PSC 序列完成时隙同步； 2、基于 SSC 序列完成帧同步； 3、通过插值运算与相关峰检测完成定时估计； 4、通过 P-CPICH 信道完成频偏估计； 5、通过 P-CPICH 完成信道估计； 6、对原始信号进行频偏修正与信道修正，还原信号； CDMA 载波同步和位同步算法为各种 CDMA 信号分析提供了通用的 CDMA 同步算法（注：WCDMA、CDMA2000、导航等都采用 CDMA 体制）。	1、一种检测 QPSK 信号频率锁定状态的方法及装置 (2019105231503) 2、射频信号相对幅度相位检测固件软件 (2017SR159317)
无线电测试仿真算法非实时信号处理技术	OFDM 载波同步和位同步算法	频谱分析仪	对于 OFDM 体制的同步，采用数据辅助的方法： 1、基于 PSS 序列完成时域同步； 2、基于 SSS 序列完成频域同步； 3、通过插值运算和相关峰检测完成定时估计； 4、通过 PSS 信号完成粗频偏估计； 5、通过 SSB 完成细频偏估计和帧同步； 6、通过 DMRS 完成信道估计，通过插值和时域降噪获得完整信道信息；	1、一种检测 QPSK 信号频率锁定状态的方法及装置 (2019105231503) 2、射频信号相对幅度相位检测固件软件 (2017SR159317)

技术领域	核心技术名称	产品类别	技术特点及应用情况	核心技术相关的专利或软件著作权
			7、对原始信号进行频偏修正和信道修正，通过 MMSE 还原信号。 OFDM 载波同步和位同步算法为各种 OFDM 信号分析提供了通用的 OFDM 同步算法（注：LTE、5G NR、WIFI 等都采用 OFDM 体制）。	

2、公司核心技术在主营产品中的应用和贡献情况

报告期内，公司主要核心技术产品收入及其占主营业务收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
主营业务收入	3,755.92	13,018.06	10,525.09	5,752.51
核心技术产品收入	3,755.92	13,018.06	10,525.09	5,752.51
核心技术产品收入占比	100%	100%	100%	100%

（三）核心技术的科研实力和成果情况

公司取得的重要奖项情况如下：

序号	获奖名称	获奖时间	授予对象	颁奖部门
1	中国移动研究院 2019年度优秀供应商	2020年3月	坤恒顺维	中国移动研究院采购部
2	四川省瞪羚企业	2020年5月	坤恒顺维	四川省科学技术厅
3	成都市企业技术中心	2020年9月	坤恒顺维技术中心	成都市经济和信息化局
4	2020年四川省名优产品	2020年6月	无线信道仿真仪	四川省技术创新服务中心、四川省中小企业发展中心、四川省企业联合会、四川省企业家协会、四川经济日报社、四川省企业信用建设指导中心
5	2020年度成都5G技术创新优秀企业	2021年3月	坤恒顺维	成都信息通信产业促进会

（四）公司研发项目

1、公司在研项目具体情况

序号	项目名称	研发方式	立项时间	项目简介（预期成果、技术特点与优势）	项目进度	项目牵头人	研发预算（万元）
1	应用于多场景多天线的信道仿真仪器研究	自主研发	2020.12	项目利用大规模实时并行信号处理技术、高品质频率综合器技术和上下变频器技术，结合载波聚合、探头和联合校准等算法，实现更大实时带宽、更高频段信道仿真技术研究和产品开发，预期能支持5G毫米波、Ku/Ka/Q/V高频段卫星通信、车联网等应用场景，具备多节点天线组网仿真能力，主要指标功能如下： 1、实现支持2GHz信号带宽仿真 2、利用变频器和信道仿真仪，形成整体OTA测试方案，完成基站侧和终端侧OTA测试 3、完善毫米波信道建模，增加卫星通信、车联网等领	在研	沈亮	998

序号	项目名称	研发方式	立项时间	项目简介（预期成果、技术特点与优势）	项目进度	项目牵头人	研发预算（万元）
				域 3D 仿真 4、针对多节点和多天线系统仿真，做 FPGA 多节点仿真功能，实现更大全交织拓扑能力 5、在不同应用场景下做不同通道数量的大时延插件，满足用户的不同要求			
2	矢量信号源产品研究	自主研发	2020.03	项目利用高品质上变频器技术、高品质频率综合器技术、高速深存储集成化存储技术等，研制一套调制质量优良、相位噪声良好、信号带宽宽的高端矢量信号源，主要指标功能如下： 1、工作频率：9kHz~44GHz 2、存储深度：最大 6TByte 3、输出功率范围：-120dBm~+25dBm 4、具备支持 5G、4G、WiFi 等多种常用通信体制波形； 5、支持客户自定义波形文件开发 6、单台设备最多支持 2 通道	在研	张杰	463
3	频谱分析及产品研究	自主研发	2020.12	本项目利用无线电仿真测试算法实时信号处理技术（如数字均衡算法、射频微波器件非线性仿真算法），实现频谱仪的实时扫描、宽带信号采集和分析、矢量信号解调等功能，以实现高宽带、大动态实时频谱分析仪产品研制，产品预期主要指标功能如下： 1、工作频率：100kHz~44GHz 2、信号带宽：最大 2GHz 3、相位噪声： $\leq 127\text{dBc/Hz}@1\text{kHz}@1\text{GHz}$ 4、最大输入功率：30dBm 5、支持实时频谱分析、多种信号解调	在研	李文军	950
4	HBI 总线技术及产品应用研究	自主研发	2020.03	本项目拟基于 HBI 总线架构，开发多种规格的模块化产品，为公司自研产品或者客户提供通用成熟的软硬件解决方案，产品具有小型化、高速数据传输等特点。通过本项目的研究和产品开发，实现公司产品硬件架构统一、软件接口统一等标准化产品开发。	在研	杨聘	268
5	复杂电磁环境性能评估系统技术研究	自主研发	2020.03	本项目拟使用公司开发的多款测试仿真仪表、软件无线电通信设备，结合无线信号处理、无线电认知等信号处理，提供一套是模拟复杂电磁环境场景的系统，以方便评估客户的通信、对抗、导航、雷达等设备在模拟真实环境下的抗干扰能力。本项目有以下主要特点： 1、收发一体化，集成度较高 2、软件接口丰富，资源调配灵活 3、干扰样式丰富 4、具备通信质量评估能力。	在研	费鑫	183
6	通用接收机技术及产品研究	自主研发	2020.12	本项目主要研究 HDR、RTR、CTR 三款产品，针对高阶高速调制解调、高数据吞吐量、大动态场景信号捕获、交叉极化对消等技术领域进行研究，前期已经实现 HDR 600MHz 信号带宽解调、RTR 接收机样机研制、CRT 测速测距的应用，通过本项目的研发，主要达到以下技术指标： 1、支持多种中频频率：720MHz、1.2GHz、1.5GHz、1.8GHz 2、比特率范围：10Kbps~3Gbps 连续可变 3、调制解调体制：BPSK、QPSK、OQPSK、8PSK、GMSK、UQPSK、16QAM、16APSK、32APSK，支持扩展 4、信道编译码方式：Viterbi、RS、LDPC（完全满足 CCSDS 标准） 5、支持实时交叉极化对消 6、支持 DVS-S2 体制的 VCM 7、支持 Ku、Ka 等高频段频率扩展	在研	王维	270

序号	项目名称	研发方式	立项时间	项目简介（预期成果、技术特点与优势）	项目进度	项目牵头人	研发预算（万元）
7	Adhoc 技术及产品研究	自主研发	2020.12	本项目从 CSMA、TDMA 通信链路层，OFDM 波形物理层，IP、DSDV、AODV 等路由协议层几方面进行研发，实现多硬件平台的兼容性，产品具备以下技术特点： 1、物理层采用 OFDM 波形体制，抗衰落能力强，频率利用率高，可对抗频率选择性衰落或窄带干扰 2、网络可扩展性好，丢包率低，传输时延小，网络性能优异 3、IP、DSDV、AODV 等路由协议可切换，以应对不同的应用场景 4、具备自组网和多跳功能	在研	冯川	122
8	矢量网络分析仪技术及产品研究	自主研发	2021.02	本项目拟对 2 端口、4 端口高端矢量网络分析仪产品进行验证，实现支持 20GHz、44GHz 或者 67GHz 工作频段，技术指标到达国际先进水平	在研	王川	650

公司在研项目与行业技术水平的比较情况如下：

序号	项目名称	与行业技术水平的比较
1	矢量信号源产品研究	产品最高指标支持 2GHz 信号带宽调制、44GHz 工作频率，主要指标到达国际一流厂家如是德科技、罗德与斯瓦茨公司水平，并在高阶调制 4096QAM 下，EVM 指标超过国际厂商。
2	HBI 总线技术及产品应用研究	HBI 总线是公司独立自主研发的仿真测试仪表架构总线，支持高速数据传输、低速数据传输、GPS/北斗时钟同步能力，比传统的 PXIE、CPCIE 等总线具有时延抖动低等优点，更符合现代测试仿真仪表领域应用。
3	复杂电磁环境性能评估系统技术研究	目前国内没有同时具备软硬件能力进行复杂电磁环境性能评估的系统，本系统具备开放、通用、动态实时展示等特征，具备软件地形模拟和硬件仿真文件导入功能，支持用户自定义仿真环境和通信体制。是一套比较功能齐备、扩展能力较强的系统。
4	通用接收机技术及产品研究	产品指标预计能到达国际最高水平接收机，具有完全自主知识产权，具备进口仪表国产化能力。
5	频谱分析技术及产品研究	产品最高指标支持 2GHz 信号带宽解调、44GHz 工作频率，具备实时频谱分析、宽带信号解调能力，主要指标与国际一流厂家是德科技、罗德与斯瓦茨公司产品基本一致。
6	Adhoc 技术及产品研究	目前国内相关厂家均以定制化项目为主。本产品在具有体积小、功耗低、算法集成度高等特点，广泛应用于组网通信、应急通信等领域，具有较强的通用性和适配性。
7	应用于多场景多天线的信道仿真仪器研究	目前 5G 毫米波信道仿真仪国际国内均无成熟的解决方案，本项目预期能在国内毫米波无线信道仿真仪占据领先的行业地位，通过载波聚合等技术，可实现 2GHz 信号带宽仿真，支持卫星通信、车联网等领域的仿真能力，并具备出口欧盟、韩国等地区条件。
8	矢量网络分析仪技术及产品研究	本产品拟对标国际一流厂家的高端产品，主要支持 20GHz、44GHz 或者更高工作频段，拟实现高端仪表自主研发。

2、报告期内公司已结项的研发项目具体情况

序号	项目名称	研发方式	立项时间	结项时间	项目简介（研发成果、技术特点与优势）	项目牵头人
1	MIMO OTA 自动测试系统研制	自主研发	2017.1	2018.12	通过本项目的研究，公司掌握了 OTA 测试基本方法，具备了对转台控制、暗室设备控制、系统搭建的能力，掌握了双极化定向喇叭天线的组阵设计、MIMO OTA 功能的软件设计、系统布置安装与系统安全性设计等技术，为公司 5G 毫米波提供整体解决方案获得了良好的技术积累。	张勇
2	分布式实时监控平台研制	自主研发	2017.1	2018.12	本项目采用 DDS 数据分发技术，实现了对传统的 UDP/TCP 协议作为网络传输的替代，提供不同的网络节点间数据传输的互不干扰和相互协调的机制，支持用户根据规则能自定义控件并且控件在实时监控平台能正确显示数	石璞

序号	项目名称	研发方式	立项时间	结项时间	项目简介 (研发成果、技术特点与优势)	项目牵头人
					据。通过本项目的研发，公司具备了在大型数据采集、数据分析等领域的解决方案能力。在报告期内，相关研发成果已经实现了客户应用。	
3	小型化无线通信模块研制	自主研发	2017.1	2018.12	利用射频收发芯片，结合公司硬件开发能力，开发出了一套体积小、功耗低的无线收发通信模块，为客户提供了一个轻便的解决方案。设备支持 70MHz~6GHz 工作频段，具备 GPS/北斗同步时钟接口。	刘波
4	宽带信号采集激励设备研制	自主研发	2017.3	2018.12	本项目对宽带信号的采集和生成、高数据率数据传输和无线解调等技术研究，并对多种宽带调制解调、编解码等通信算法开发和验证，掌握了宽带收发设备的研制，产品最高可支持 2Gbps 速率通信和 8TByte 存储容量。通过本项目的研发成果，为卫星接收机地面验证、卫星交汇对接等项目提供了良好的解决方案	陈世朴
5	软件无线电开发平台波形体制研制	自主研发	2017.3	2018.12	通过本项目的研究，公司掌握了软件无线电收发信机常用如 QPSK、QAM 等调制波形开发，具备了为客户提供软件无线电硬件能力，支持客户开发自定义通信体制。本项目成果具备支持 1MHz~6GHz 通信频段、2us 跳频通信能力。	费鑫
6	无线信道仿真仪应用选件研制	自主研发	2017.3	2018.12	通过对本项目的研究，掌握了 64 通道信道仿真仪软硬件架构设计，开发了 40 通道无线信道仿真仪并在 5G 领域的广泛使用，具备 32*8、64*8 Massive MIMO 仿真能力，取得了《一种大规模多输入多输出无线信道仿真仪》发明专利、多项实用新型专利和软件著作权。本项目研发的无线信道仿真仪成果是严格按照 3GPP 38.901 标准支持的无线信道仿真仪。	李文军
7	窄带射频信号采集激励设备研制	自主研发	2017.3	2018.11	通过本项目的研究，公司掌握了 56MHz 信号带宽内的数据采集、数据存储和数据回放技术，通过光纤接口快速数据采集和数据存储的交互。本项目丰富了公司在国防通信的产品线，为客户提供采集、存储、回放的总体解决方案。	杨聘
8	相控阵微波矢量信号源研制	自主研发	2017.4	2018.12	本项目通过对宽带调制技术、多通道信号同步输出技术、相位一致性校准技术的研究，掌握了多通道宽带信号发生器产品研发能力。具备了为客户提供在相控阵天线、多通道接收机领域的测试设备能力，单台设备最大支持 12 通道，具有 20dBm 信号输出能力。同时，通过本项目的开发，为公司在高性能矢量信号源产品开发奠定了技术积累。	陈世朴
9	新型一体化 HBI 通用平台研制	自主研发	2018.1	2018.12	基于公司自定义的 HBI 总线架构，本项目开发了 HBI 总线背板、HBI 机箱和多个功能模块，验证了公司 HBI 总线架构产品通用性、同步特性和高速数据传输效率等功能，为公司基于 HBI 总线进行标准化产品开发奠定了技术积累。	王敏
10	5G 大规模生产采算分离检测系统研究	自主研发	2018.12	2020.12	通过本项目的研究，公司掌握了多通道信号同步技术、大容量数据存储和回放技术、多通道群时延校正技术等，完成了多通道采集模块、大容量数据存储模块等模块化产品开发。本项目的研发成果在数字相控阵信号采集等行业客户取得了良好的应用，为客户提供 172 通道、320 通道等采集项目成功的解决方案	陈开国
11	基于宽带无线通信的认知无线电研究	自主研发	2018.12	2020.12	本项目通过对认知无线电技术的研究，掌握了 PSK、QAM 等调制方式的解调，以及 RS、Turbo、LDPC 等编码方式的译码，具备了对未知信号提取的技术能力。取得了《一种高速数传中的快速时间同步方法》、《一种大流量网络数据参数的提取设备》、《基于高速数传中的快速时间同步方法》三项发明专利。通过本项目的研究，公司是全国为数不多的同时掌握了硬件接收机开发能力和软件盲解调能力的公司。	王维
12	应用于 5G Massive	自主研发	2018.12	2020.12	本项目完成了 48 通道无线信道仿真仪产品开发，支持 100MHz、200MHz、400MHz、500MHz 信号带宽，在	沈亮

序号	项目名称	研发方式	立项时间	结项时间	项目简介 (研发成果、技术特点与优势)	项目牵头人
	MIMO 的系统仿真研究				5G、大规模组网等领域具有广泛应用。获得了《一种基于信道仿真仪的自适应拓扑结构的实现方法》、《一种高铁无线信道建模方法》、《基于 5G 的无线信道仿真器的多普勒效应实现方法》等发明专利，取得 KSW-ODD 卫星链路仿真软件、KSW_GSCM 信道建模软件等软件著作权。本项目研发成果无线信道仿真仪是支持 32*16、64*16 Massive MIMO 仿真能力的仪表。产品具备自校准功能，丰富的信道模型，并提供 3D 信道建模工具。	
13	下一代核能源应用及电子对撞科学装置分布同步系统研究	自主研发	2019.1	2020.12	通过本项目对高精度同步技术的研究、低电平采集控制设备和 EPICS 软件开发，公司具备了在粒子加速器等领域提供高精度分部同步控制系统的功能。本项目开发的成果已经小批量应用于客户大型科研装置的验证，具备了国外产品系统的技术水平。	刘波
14	应用于物联网/车联网的系统仿真研究	自主研发	2019.1	2020.12	本项目利用 16 通道无线信道仿真仪，根据 V2X 标准、国防通信等组网仿真需求，实现了 LTE EVA、Cost207 等标准信道模型开发，并开发了自定义信道模型导入，完成 16 通道节点任意互联互通仿真拓扑仿真功能。项目开发的 8 通道或 16 通道机柜式或上架式产品，为多个行业客户提供了良好的解决方案。	刘丽
15	应用于 5G 的通信综合测试仪研究	自主研发	2019.6	2020.12	本项目实现了对 5G 通信 PUCCH 信道、PUSCH 信道仿真，掌握了 5G/4G/3G 信号生成算法的方法，具备了 GMSK、8PSK、16QAM 的等矢量信号的测试能力。通过本项目的开展，为 5G 毫米波综合测试仪研究奠定了基础。	王维

3、研发投入情况

报告期内，公司研发投入情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
研发投入	919.24	1,584.83	1,133.65	555.72
营业收入	3,883.66	13,018.87	10,545.91	5,773.19
研发投入占营业收入的比例	23.67%	12.17%	10.75%	9.63%

(五) 技术人员情况

1、核心技术人员、研发人员占员工总数的比例

截至 2021 年 6 月末，公司拥有研发人员 48 名，占公司员工总数的 52.17%，其中硕士以上学历 16 名；拥有核心技术人员 6 名，占员工总数的 6.52%。

2、核心技术人员情况

(1) 核心技术人员的认定标准

根据《成都坤恒顺维科技股份有限公司核心技术人员认定标准》，公司核心技术人员认定标准为：①拥有深厚且与公司业务匹配的资历背景，且在公司从事研发工作 8 年以上；②公司研发活动的主要负责人，在公司研发部门担任重要职务；③公司重要知识产权的主要发明人、设计人或负责人；④主导公司核

心技术研发，负责重要产品开发等工作，掌握与公司主要业务领域相关的核心技术。

(2) 核心技术人员构成

公司核心技术人员 6 人，为张吉林、李文军、王川、王维、陈开国、陈世朴，具体情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”。

公司核心技术人员的对公司研发的具体贡献情况如下：

序号	姓名	对公司研发的具体贡献
1	张吉林	<p>1、取得发明专利：</p> <p>①一种大规模多输入输出无线信道仿真仪（2018101888282）</p> <p>②一种基于信道仿真仪的自适应拓扑结构的实现方法（2020103296281）</p> <p>③一种基于时分双工的 C 波段网络收发系统（2020103206020）</p> <p>④一种大规模采集阵列的同步系统（2020102975232）</p> <p>⑤一种数字相控阵天线的相位校准方法及相控阵天线（2020102714711）</p> <p>⑥一种高铁无线信道建模方法（2020100033284）</p> <p>⑦一种检测 QPSK 信号频率锁定状态的方法及装置（2019105231503）</p> <p>⑧一种高速数传中的快速时间同步方法（201910154353X）</p> <p>⑨基于高速数传中的快速时间同步方法（2019113053531）</p> <p>⑩一种大流量网络数据参数的提取设备（2020102699389）</p> <p>⑪基于 5G 的无线信道仿真器的多普勒效应实现方法（2020100115551）</p> <p>⑫一种 MIMO 无线信道仿真仪相位测量方法（2019101638116）</p> <p>⑬一种低时延抖动高速信号交换系统（2020108803691）</p> <p>2、取得实用新型专利</p> <p>①一种 VPX 机箱（201820726801X）</p> <p>②CPCI 板插装用导轨（201820768314X）</p> <p>③基站式飞行试验 C 波段网络收发器（2018207268039）</p> <p>④一种机载信号交换设备（2018206919723）</p> <p>⑤用于无线信道仿真仪的频综（2018206919935）</p> <p>⑥一种多通道组网通信测试设备的机箱（2018206963957）</p> <p>⑦一种上架式 VPX 机箱（201820697379X）</p> <p>⑧多射频收发通道装配（2018206974063）</p> <p>⑨无线信道仿真仪用电源盒（2018206983471）</p> <p>⑩一种具有键盘和显示屏的机箱（2018206987896）</p> <p>⑪一种便携式无线电综测仪机箱（2018206987909）</p> <p>⑫多通道无线信道仿真仪机箱（201820699376X）</p> <p>⑬组网通信装置（2018206993971）</p> <p>⑭无线信道仿真仪电源用导轨（2018206993990）</p> <p>⑮一种软件无线电开发平台的机箱（2017201644537）</p> <p>⑯一种新型宽带高分辨率频率源（201520585454X）</p> <p>⑰一种安装 3U CPCI 板卡产品的机箱（2015205854412）</p> <p>⑱一种快速安装螺纹型 SMA 连接器的扳手（2015205852474）</p> <p>⑲一种多点多级无线通信设备射频信号互联互通装置（2015205862527）</p> <p>⑳一种大动态高精度程控衰减器（2015205865807）</p> <p>㉑多通道信号发生器（2015205862828）</p> <p>㉒一种具有键盘和显示屏的机箱（2018206987881）</p> <p>3、发表学术著作</p> <p>《无线通信仪表与测试应用》编委会成员</p> <p>4、重要研发成果</p> <p>参与了无线信道仿真仪、射频微波信号发生器、自组网通信设备检测系统、嫦娥登月着陆雷达及火星探测器雷达回波仿真器等产品的研发。</p>

序号	姓名	对公司研发的具体贡献
2	李文军	<p>1、取得发明专利：</p> <p>①一种大规模多输入输出无线信道仿真仪（2018101888282）</p> <p>②一种基于信道仿真仪的自适应拓扑结构的实现方法（2020103296281）</p> <p>③一种高铁无线信道建模方法（2020100033284）</p> <p>④一种检测 QPSK 信号频率锁定状态的方法及装置（2019105231503）</p> <p>⑤一种高速数传中的快速时间同步方法（201910154353X）</p> <p>⑥基于高速数传中的快速时间同步方法（2019113053531）</p> <p>⑦基于 5G 的无线信道仿真器的多普勒效应实现方法（2020100115551）</p> <p>⑧一种 MIMO 无线信道仿真仪相位测量方法（2019101638116）</p> <p>2、主持研发工作</p> <p>主持“无线信道仿真仪应用选件研制”、“频谱分析技术及产品研究”研发项目工作</p> <p>3、重要研发成果</p> <p>参与了无线信道仿真仪、射频微波信号发生器、自组网通信设备检测系统、嫦娥登月着陆雷达及火星探测器雷达回波仿真器等产品的研发。</p>
3	王川	<p>1、取得实用新型专利</p> <p>①一种便携式无线电综测仪机箱（2018206987909）</p> <p>②一种具有键盘和显示屏的机箱（2018206987881）</p> <p>2、主持研发工作</p> <p>主持“矢量网络分析仪技术及产品”研发项目工作</p> <p>3、重要研发成果</p> <p>参与了无线信道仿真仪、自组网通信设备检测系统、嫦娥登月着陆雷达回波仿真器等产品的研发。</p>
4	王维	<p>1、取得发明专利：</p> <p>①一种基于时分双工的 C 波段网络收发系统（2020103206020）</p> <p>②一种大规模采集阵列的同步系统（2020102975232）</p> <p>③一种数字相控阵天线的相位校准方法及相控阵天线（2020102714711）</p> <p>④一种检测 QPSK 信号频率锁定状态的方法及装置（2019105231503）</p> <p>⑤一种高速数传中的快速时间同步方法（201910154353X）</p> <p>⑥基于高速数传中的快速时间同步方法（2019113053531）</p> <p>2、主持研发工作</p> <p>主持“通用接收机技术及产品研究”、“基于宽带无线通信的认知无线电研究”、“应用于 5G 的通信综合测试仪研究”研发项目工作</p> <p>3、重要研发成果</p> <p>参与了无线信道仿真仪、射频微波信号发生器、自组网通信设备检测系统、嫦娥登月着陆雷达及火星探测器雷达回波仿真器等产品的研发。</p>
5	陈开国	<p>1、取得发明专利：</p> <p>①一种基于时分双工的 C 波段网络收发系统（2020103206020）</p> <p>②一种大规模采集阵列的同步系统（2020102975232）</p> <p>③一种大流量网络数据参数的提取设备（2020102699389）</p> <p>④一种低时延抖动高速信号交换系统（2020108803691）</p> <p>2、取得实用新型专利</p> <p>①一种 VPX 机箱（201820726801X）</p> <p>②CPCI 板插装用导轨（201820768314X）</p> <p>③基站式飞行试验 C 波段网络收发器（2018207268039）</p> <p>④一种机载信号交换设备（2018206919723）</p> <p>⑤无线信道仿真仪电源用导轨（2018206993990）</p> <p>3、主持研发工作</p> <p>主持“5G 大规模生产采算分离检测系统研究”研发项目工作</p> <p>4、重要研发成果</p> <p>作为公司核心技术人员参与了 HBI 硬件平台的构建和无线信道仿真仪等产品的研发。</p>
6	陈世朴	<p>1、取得发明专利：</p> <p>①一种基于时分双工的 C 波段网络收发系统（2020103206020）</p> <p>②一种大规模采集阵列的同步系统（2020102975232）</p> <p>③一种低时延抖动高速信号交换系统（2020108803691）</p> <p>2、主持研发工作</p> <p>主持“宽带信号采集激励设备研制”、“相控阵微波矢量信号源研制”研发项目工作</p>

序号	姓名	对公司研发的具体贡献
		3、重要研发成果 参与了无线信道仿真仪、射频微波信号发生器、自组网通信设备检测系统、嫦娥登月着陆雷达及火星探测器雷达回波仿真器等产品的研发。

3、发行人对核心技术人员实施的约束激励措施

公司建立了完善的技术创新激励体系，制定了《薪酬管理制度》、《员工绩效管理制度》，并通过员工持股对核心技术人员进行激励。公司与核心技术人员签署了《保密协议》、《竞业限制协议》等法律文件，对其在任职期间及离职以后保守公司技术秘密和其他商业秘密等秘密信息的有关事项及竞业禁止相关事项进行了约定。同时在核心技术的研发过程中采取分段隔离措施，有效防范技术泄密及人才流失风险。

4、报告期内核心技术人员的变动情况及对发行人的影响

报告期内，公司的核心技术人员均未发生变化。

（六）发行人保持技术不断创新的机制、技术储备及技术创新的安排

1、技术创新机制

（1）较为完善的研发机构设置

公司设立研发中心，下设硬件组、射频组、算法组、测试仿真产品线团队、HBI产品线团队、软件无线电产品线团队。各部门职能分工如下：

部门名称	职能分工
硬件组	硬件组负责产品硬件架构设计，参与产品规划，设计和调试信号处理模块、主控模块、存储模块及结构类硬件模块产品，指导生产部进行各模块产品生产、调试、测试，确保硬件模块正常工作
射频组	射频组参与产品规划，设计、开发和调试射频模块产品，如：上下变频通道模块、本振模块、中频调理模块等，指导生产部进行各模块产品生产、调试、测试，确保射频模块正常工作
算法组	算法组参与产品规划，进行系统算法设计、仿真和可实现性验证，指导产品线团队完成算法的逻辑实现，为产品开发提供可行的算法方案
测试仿真产品线团队	测试仿真产品线团队负责无线信道仿真仪、射频微波信号发生器、频谱分析仪等产品发展规划，完成测试仿真产品软件、硬件及算法开发及产品持续升级，指导生产部进行产品生产、调试、测试、维修等工作
HBI产品线团队	HBI产品线团队主要完成HBI通用软件模块、硬件模块、驱动模块的设计、开发，为无线信道仿真仪、矢量信号源、频谱分析仪、专用测试仿真等产品提供通用模块化产品，并持续完善和升级通用软硬件模块
软件无线电产品线团队	软件无线电产品线团队主要负责通用软件无线电、数字相控阵、通用无线电收发信机等产品软件、硬件、协议和算法的开发和持续升级

（2）高度专业的核心研发团队

公司注重无线电仿真测试领域所需各类人才的培养，组建了一支稳定的、具有专业能力的研发技术团队。公司研发人员具有丰富的行业工作经验，在信号处理、仿真测试算法研究、数字电路设计、微波射频电路设计等技术领域具有丰富的专业知识和高效的研发能力，具备从信号处理模块、数模变换和模数变换模块、射频微波模块到平台整机的设计能力，公司稳定的研发团队为公司产品和技术的研发奠定了良好的人才储备。

（3）持续保障的研发投入

持续的研发投入是公司自主创新的重要保障，报告期内，公司研发费用分别为 555.72 万元、1,133.65 万元、1,584.83 万元、919.24 万元，占营业收入的比例分别为 9.63%、10.75%、12.17%、23.67%。研发投入持续增长，公司研发产出能力提升，推动了公司创新实力进一步增强。公司未来将继续提高研发投入力度，改善研发环境、提升研发人员待遇，提高研发人员的科研创新效率。

（4）科学有效的激励机制

为持续保持公司在技术创新上的活力，公司建立技术创新管理与奖励办法，鼓励员工进行技术创新、知识产权保护，制定了《知识产权管理规定》。此外，公司在人员晋升渠道上做了探索，制定了《员工绩效管理制度》，使研发人员的晋升不再局限于管理层，还提供了技术层次的晋升，为员工的技术创新和技术研发提供强有力的动力。公司还制定了《薪酬管理制度》、《员工绩效管理制度》，根据多个层面的考核和鼓励，对员工薪酬设置了较高幅度的薪酬增长鼓励。

2、技术储备和技术创新的安排

公司基于 HBI 平台已形成了多种专用无线电测试仿真设备“硬件平台模块化、软件适度定制化”的解决方案，具备快速满足客户个性化的测试仿真需求的能力。

未来，随着公司技术的进一步积累，公司将继续完善 HBI 平台的通用化、标准化程度，持续完善 HBI 平台的产品硬件种类，并根据市场及客户的需求不断开发新的测试仿真产品。公司将根据市场需要不断更新迭代无线信道仿真仪、射频微波信号发生器产品，推进频谱分析仪、矢量网络分析仪等新产品上市，并根据市场及客户的需求开发遥测遥控接收机、复杂电磁环境仿真等产品及系统解决方案。公司技术储备和技术创新情况如下：

序号	技术名称	技术描述	应用领域	技术创新
----	------	------	------	------

1	高频宽带信号采集、存储和实时分析技术	深入研究数字均衡算法、IQ 预失真算法、宽带信号采集与分析、实时信号解调等技术，以提高宽带信号实时分析能力和信号测试准确度；深入开发高性能频率综合模块、上下变频模块等产品，不断提高产品性能指标；不断提高数据存储速率和数据存储容量，提升实时信号存储和回放能力	频谱分析仪、遥测遥控接收机、宽带信号采集存储设备等	最大 2GHz 信号带宽实时采集、分析；6Tybyte 存储深度
2	信号产生与复杂电磁环境仿真技术	深入开发欺骗干扰、压制干扰、梳状干扰、跟踪式干扰等多种信号源；深入研究跳频通信技术、宽带信号产生技术，丰富多目标信号生成功能；结合无线信道仿真技术，组成一套模拟真实环境实时无线信道仿真、实时信号生成等功能的仿真测试环境	通信、雷达、导航、电子对抗等设备系统级测试、仿真、验证	多目标信号生成；多种信号波形文件；实时动态显示与测试仿真结合
3	毫米波 5G 及下一代通信测试仿真技术	深入毫米波 3D 无线信道建模、无线信道特性等研究，提供更加丰富和完善的信道模型能力；深入开发毫米波、Ku/Ka 等通信频段上下变频模块，不断提升相位噪声、平坦度等性能指标；深入开展轨道交通、卫星通信等应用场景等无线模型开发	5G、卫星通信、空天一体以及下一代移动通信研究等信无线信道及组网测试仿真	2GHz 信号带宽仿真；毫米波 OTA 系统化的解决方案；丰富的信道模型及自定义模型接口
4	高品质射频收发通道与矢量信号分析技术	不断提升 20GHz/44GHz/70GHz 等射频收发通道模块相位、功率稳定度、平坦度性能指标，结合相位校准、时延校准等信号处理技术，提高频谱分析仪等性能指标	无线通信、雷达、电子对抗等设备及射频微波器件相位、时延、阻抗等指标测试	模块化的产品设计，便于扩展通道；丰富的设备同步接口，便于设备大规模端口同步测试
5	高精度时钟分布同步技术	深入研究 White Rabbit 定时产生技术及设备、低电平采集技术及设备和 204B/C 同步技术，实现皮秒级时钟精度控制系统	高端工业控制	皮秒级的时钟精度；多设备间稳定的相位一致性；优于 0.02° 的相位检测精度

七、发行人境外生产经营情况

报告期内，公司不存在境外生产经营的情形。

第七节 公司治理与独立性

发行人已根据《公司法》、《证券法》等有关法律法规、规范性文件的规定，建立了由股东大会、董事会、监事会和高级管理层组成的治理结构，股东大会为公司的最高权力机构，董事会为公司的主要决策机构，监事会为公司的监督机构，三者与公司高级管理层共同构建了分工明确、相互配合、相互制衡的运行机制。

发行人自成立以来，股东大会、董事会、监事会依法运作，未出现违法违规现象。

一、公司治理结构的建立健全情况

公司按照《公司法》、《证券法》等相关法律法规和规范性文件的要求，制定了《公司章程》，逐步建立了由股东大会、董事会、监事会和经营管理层组成的公司治理架构，形成了权力机构、决策机构、监督机构和管理层之间权责明确、运作规范的相互协调和相互制衡机制。股东大会、董事会、监事会及经营管理层均根据《公司法》、《公司章程》的规定行使职权和履行义务。

根据相关法律、法规及《公司章程》，公司制定了《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《独立董事工作制度》、《董事会秘书工作细则》及《总经理工作细则》等相关制度，该等制度为公司法人治理的规范化运行提供了进一步制度保证。股东大会、董事会、监事会以及经营管理层均按照各自的议事规则和工作细则规范运作，各行其责，切实保障所有股东的利益。目前，公司董事会下设战略委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会以及审计委员会四个专门委员会，并制定了相关专门委员会工作细则。

截至本招股说明书签署日，股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会专门委员会均按《公司章程》及其他规章制度规范运行，发行人公司治理规范，不存在重大缺陷。

二、公司股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度建立健全及运行情况

（一）股东大会制度的建立健全及运行情况

1、股东大会制度的建立情况

2016年3月16日，公司召开了创立大会暨2016第一次临时股东大会，根据《公司法》、《证券法》等法律、法规和规范性文件，审议通过了《公司章程》、《股东大会议事规则》。公司于2020年5月22日召开的2019年年度股东大会审议通过了现行有效的《股东大会议事规则》。

2、股东大会的运行情况

公司按照《公司法》、《公司章程》、《股东大会议事规则》及其他相关法律法规的要求召集、召开股东大会，审议公司章程变更、发行授权、募集资金投向、利润分配、董事、独立董事及监事的聘任、关联交易等股东大会职权范围内的事项作出了有效决议，决议的内容及签署符合相关制度要求，合法有效。

截至本招股书签署日，公司股东大会运行情况良好，自股份公司设立以来，公司已累计召开23次股东大会。报告期内召开16次，其中2018年4次，2019年6次，2020年4次，2021年1-6月份召开2次，2021年6月30日至今召开1次。

公司股东大会的召开、决议的内容及签署均符合《公司法》、《证券法》等法律法规及《公司章程》的规定，不存在董事会、管理层等违反《公司法》、《公司章程》及相关制度等要求行使职权的行为。

（二）董事会制度的建立健全及运行情况

1、董事会制度的建立情况

2016年3月16日，公司召开了创立大会暨第一次临时股东大会，根据《公司法》、《证券法》等法律、法规和规范性文件审议通过了《公司章程》、《董事会议事规则》。公司于2020年5月22日召开的2019年年度股东大会审议通过了现行有效的《董事会议事规则》。

董事会对股东大会负责。公司董事会由 7 名董事组成，其中独立董事 3 名。董事会设董事长 1 人。公司根据《公司法》、《公司章程》和《董事会议事规则》的规定召开董事会，审议人事任免、建章建制、机构设置、预算投资、财务决算等董事会职权范围内的事项，董事会的召开、决议的内容及签署符合相关制度要求，合法有效。

2、董事会的运行情况

截至本招股书签署日，董事会运行情况良好，自股份公司设立以来，公司董事会共召开了 34 次会议，报告期内召开 21 次，其中 2018 年 5 次，2019 年 8 次，2020 年 4 次，2021 年 1-6 月份召开 4 次，2021 年 6 月 30 日至今召开 5 次。

公司董事会的召开、决议的内容及签署均符合《公司法》、《证券法》等法律法规及《公司章程》的规定，不存在董事会、管理层等违反《公司法》、《公司章程》及相关制度等要求行使职权的行为。

(三) 监事会制度的建立健全及运行情况

1、监事会制度的建立情况

2016 年 3 月 16 日，公司召开了创立大会暨第一次临时股东大会，根据《公司法》、《证券法》等法律、法规和规范性文件审议通过了《公司章程》、《监事会议事规则》。公司于 2020 年 5 月 22 日召开的 2019 年年度股东大会审议通过了现行有效的《监事会议事规则》。

公司监事会由 3 名监事组成，其中职工代表监事 1 名。公司根据《公司法》、《公司章程》和《监事会议事规则》的规定召开监事会，依法对公司重大事项进行了审议监督，公司监事会会议的召开、决议的内容及签署符合相关制度要求，合法有效。公司监事会对公司法人治理的不断健全和完善起到了积极的作用。

2、监事会的运行情况

截至本招股书签署日，监事会运行情况良好，依法履行了监事会的职责，自股份公司设立以来，公司监事会共召开 16 次会议，报告期内召开 11 次，其中 2018 年 2 次，2019 年 5 次，2020 年 2 次，2021 年 1-6 月份召开 2 次，2021 年 6 月 30 日至今召开 2 次。

公司监事会的召开、决议的内容及签署均符合《公司法》、《证券法》等法律法规及《公司章程》的规定，不存在监事会等违反《公司法》、《公司章程》及相关制度等要求行使职权的行为。

（四）独立董事制度的建立健全及运行情况

1、独立董事制度的建立情况

2020年1月10日，坤恒顺维召开2020年第一次临时股东大会审议通过了《关于独立董事提名人选的议案》，选举陈畅、曾学忠、邢存宇为独立董事。其中邢存宇为会计专业人士。2021年3月11日，陈畅、曾学忠辞去独立董事职务，发行人于2021年3月30日召开的2021年第一次临时股东大会审议通过了《关于独立董事提名人选的议案》，补选樊晓兵、李少谦为独立董事。独立董事人数占董事会总人数的三分之一以上。公司制定了《独立董事制度》，对独立董事的任职资格、选聘、任期、享有职权、发表独立意见等作了详细的规定。

2、独立董事履行职责的情况

发行人建立独立董事制度后，对完善公司治理结构起到了良好的促进作用。公司独立董事积极出席公司董事会会议，董事会做出重大决策前，向独立董事提供足够的材料，充分听取独立董事的意见。公司独立董事严格按照《公司章程》和《独立董事工作制度》的规定认真履行职责，对于公司促进规范运作、加强风险管理、完善内部控制、提高董事会决策水平、日常经营管理及发展战略的确定起到了良好的作用。

（五）董事会秘书制度的建立健全及运行情况

1、董事会秘书制度的建立情况

2016年3月16日，公司召开第一届董事会第一次会议，聘任伍江念为副总经理兼董事会秘书。2017年11月伍江念辞去董事会秘书职务，2017年11月7日，公司第一届董事会第十次会议审议通过《关于任命董事会秘书的议案》，同意聘任赵燕为公司董事会秘书。

2、董事会秘书履行职责的情况

董事会秘书聘任以来，有效履行了《公司章程》和《董事会秘书工作细则》赋予的职责，按照法定程序组织董事会会议和股东大会，协助公司董事、监事和高级管理人员了解法律法规及规范性文件规定，促使董事会依法行使职权，在法人治理结构的完善、与各中介机构的配合协调、与监管部门的沟通协调等方面发挥了重要作用。

发行人《董事会秘书工作细则》系根据《公司法》、《证券法》等法律法规及《公司章程》制定，符合《上市公司治理准则》以及《上海证券交易所上市公司董事会秘书管理办法》等公司治理方面的规范性文件关于董事会秘书的要求，与上市公司治理的规范性要求不存在实质差异。

三、董事会专门委员会设置情况

2020年4月27日，公司第二届董事会第六次会议审议并通过了关于选举董事会战略委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会、审计委员会，就各专业性事项进行研究，提出意见及建议。并制定了相关专门委员会工作细则。其中，审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会中独立董事占多数并担任召集人，审计委员会的召集人为会计专业人士。因独立董事辞职，2021年3月30日召开的公司第二届董事会第十一次会议审议通过了《关于补选公司第二届董事会各专门委员会组成人员的议案》。

截至本招股书签署日，公司董事会各专门委员会组成情况如下：

委员会名称	主任委员（召集人）	其他成员
战略委员会	张吉林	黄永刚、樊晓兵（独立董事）
审计委员会	邢存宇（独立董事）	张吉林、樊晓兵（独立董事）
提名委员会	李少谦（独立董事）	张吉林、樊晓兵（独立董事）
薪酬与考核委员会	邢存宇（独立董事）	张吉林、李少谦（独立董事）

董事会各专门委员会成立以来，能够按照法律法规、《公司章程》及各专门委员会工作细则的规定勤勉地履行职责，运行情况良好。

四、发行人特别表决权股份或类似安排情况

截至本招股说明书签署日，发行人不存在特别表决权股份或类似安排。

五、发行人协议控制情况

截至本招股说明书签署日，发行人不存在协议控制情况。

六、发行人的内部控制制度

（一）公司管理层对内部控制制度的自我评估

公司按照《公司法》、《证券法》、《企业内部控制基本规范》、《企业内部控制应用指引》、《企业内部控制评价指引》、《上市公司治理准则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律、法规的要求，对公司内部控制情况进行了全面深入的检查，在查阅了公司的各项内部控制制度，了解有关部门在内部控制实施工作的基础上，对公司的内部控制情况进行了评价。

公司管理层认为：根据《企业内部控制基本规范》及相关规定，本公司内部控制于 2021 年 6 月 30 日在所有重大方面是有效的。

（二）会计师对内部控制制度的评估

大华所出具了《内部控制鉴证报告》认为：坤恒顺维公司按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2021 年 6 月 30 日在所有重大方面保持了有效的内部控制。

七、发行人报告期内违法违规行为情况

截至本招股说明书签署日，发行人严格按照《公司法》、《证券法》等相关法律法规和《公司章程》的规定规范运作、依法经营。报告期内发行人及其子公司不存在因重大违法违规行为而受到处罚的情况。

八、发行人报告期内资金占用和对外担保的情况

报告期内，发行人不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用的情况，亦不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业提供担保的情况。

九、独立持续经营情况

发行人成立以来，严格按照《公司法》、《证券法》等有关法律、法规和《公司章程》的要求规范运作，在资产、人员、财务、机构和业务等方面与现

有股东、实际控制人完全分开，具有完整的采购、研发和销售业务体系，具备直接面向市场独立持续经营的能力。

（一）资产完整

发行人拥有自身独立完整的经营资产，产权明确，与发行人股东资产之间界限清晰。发行人具备与生产经营有关的主要生产系统、辅助生产系统和配套设施，合法拥有与生产经营有关的主要不动产、机器设备以及商标、专利、非专利技术的所有权或者使用权，具有独立的原料采购和产品销售系统。

（二）人员独立

发行人董事、监事及高级管理人员严格按照《公司法》、《证券法》等法律法规和《公司章程》的有关规定选举和聘任，不存在主要股东越权做出人事任免决定的情况。

发行人的总经理、副总经理、财务负责人和董事会秘书等高级管理人员均专职于公司工作并领取报酬，不存在在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务或领薪的情况，发行人的财务人员不存在在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职的情形。

（三）财务独立

发行人设置了独立的财务部门，配备了独立的财务人员并建立了独立、完整的财务核算体系，能够独立做出财务决策，具有规范的财务会计制度；发行人在银行单独开立基本账户，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户的情形，也不存在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业干预本公司资金使用的状况。此外，公司作为独立的纳税人进行纳税申报及履行纳税义务。

（四）机构独立

发行人建立了健全的法人治理结构，设置了股东大会、董事会、监事会等决策及监督机构，同时建立了独立完整的内部组织机构，各机构按照相关规定在各自职责范围内独立决策、规范运作。发行人已建立健全内部经营管理机构、独立行使经营管理职权，与控股股东和实际控制人及其控制的其他企业间不存在机构混同的情形。

（五）业务独立

发行人拥有独立完整的采购、研发和销售业务体系，业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，与其不存在同业竞争或严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

（六）主营业务及管理人员稳定

发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定，最近 2 年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化；控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近 2 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。

（七）主要资产及核心技术权属清晰

发行人不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或将要发生的重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

十、同业竞争

（一）同业竞争情况

截至本招股说明书签署日，发行人不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业从事相同、相似业务的情况。

（二）避免同业竞争的承诺

发行人控股股东、实际控制人为避免与发行人产生同业竞争，出具了《关于避免同业竞争的承诺函》，作出如下承诺：

“1、本人及本人关系密切的家庭成员目前没有在中国境内任何地方或中国境外，直接或间接发展、经营或协助经营或参与与发行人及其子公司业务存在竞争的任何活动，亦没有在任何与发行人及其子公司业务有直接或间接竞争的公司或企业拥有任何权益（不论直接或间接）。

2、自本承诺函签署之日起，本人及本人关系密切的家庭成员和本人及本人关系密切的家庭成员拥有权益的附属公司将不直接或间接经营任何与发行人及

其子公司经营的业务构成竞争或可能竞争的业务，也不参与投资于任何与发行人及其子公司生产、经营构成竞争或可能构成竞争的其他企业。

3、如发行人及其子公司进一步拓展其产品和业务范围，本人及本人关系密切的家庭成员和本人及本人关系密切的家庭成员拥有权益的附属公司将不与发行人及其子公司拓展后的产品或业务相竞争；若与发行人及其子公司拓展后的产品或业务产生竞争，本人及本人关系密切的家庭成员和本人及本人关系密切的家庭成员拥有权益的附属公司将以停止生产或经营相竞争的业务或产品、或者将相竞争的业务纳入到发行人及其子公司经营、或者将相竞争的业务转让给无关联关系第三方等方式避免同业竞争。

4、本人将依法律、法规及发行人的规定向发行人及有关机构或部门及时披露与发行人及其子公司业务构成竞争或可能构成竞争的任何业务或权益的详情。

5、本人将不会利用发行人实际控制人的身份进行损害发行人及其子公司和其他股东利益的经营活动。

6、本人愿意承担因违反上述承诺而给发行人及其子公司造成的全部经济损失。”

十一、关联方及关联交易

（一）关联方及关联关系

根据《公司法》、《企业会计准则》等法律法规及规范性文件的规定，结合公司实际情况，截至本招股说明书签署日，公司主要关联方与关联关系如下：

1、控股股东、实际控制人

张吉林直接持有发行人 25,040,296 股股份，占发行前股本总额的 39.75%，为公司的控股股东、实际控制人。具体情况请详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简介”之“1、董事简介”。

2、持有公司 5%以上股份的其他股东

股东姓名	与公司的关联关系
伍江念	持有公司 27.52%的股份
黄永刚	持有公司 8.08%的股份，在公司担任董事、副总经理

股东姓名	与公司的关联关系
周天赤	持有公司 6.11%的股份

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、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的情况”之“（三）其他持有发行人 5%以上股份的主要股东情况”。

3、公司控股、参股公司

序号	关联方	与公司的关联关系
1	成都新动力软件有限公司（于 2021 年 10 月 9 日注销）	公司全资子公司

上述子公司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、发行人控股子公司、参股公司及分公司情况”之“（一）控股子公司情况”，公司无参股子公司。

4、公司董事、监事及高级管理人员

序号	关联方	与公司的关联关系
1	张吉林	公司的董事长、总经理
2	黄永刚	公司的董事、副总经理
3	李文军	公司的董事、副总经理
4	王川	公司的董事
5	邢存宇	公司的独立董事
6	樊晓兵	公司的独立董事
7	李少谦	公司的独立董事
8	林照槟	公司的监事会主席、职工代表监事
9	刘波	公司的监事
10	叶云涛	公司的监事
11	赵燕	公司的董事会秘书
12	牟兰	公司的财务负责人

上述人员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、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简介”。

5、其他关联方

（1）其他关联自然人

公司其他关联自然人包括公司控股股东、实际控制人、持有公司 5%以上股份的自然人股东、公司董事、监事、高级管理人员之关系密切的家庭成员（包括配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹、子女配偶的父母）。

（2）其他关联法人

公司的其他关联法人包括关联自然人控制、共同控制、施加重大影响或担任董事、高级管理人员的其他主要企业。

序号	关联企业名称	与公司的关联关系
1	深圳市嵘禾通信技术有限公司	公司独立董事樊晓兵担任该企业法定代表人、执行董事、总经理
2	特思锐能源科技（北京）有限责任公司	持有公司 5%以上股份的周天赤持有该企业 10%的股权，并担任经理
3	飞天浩东（北京）信息咨询有限责任公司	持有公司 5%以上股份的周天赤持有该企业 27%的股权
4	四川太赫兹通信有限公司	公司独立董事李少谦持有该企业 40%的股权
5	四川成电伟创科技发展有限公司	公司独立董事李少谦持有该企业 20%的股权，并担任董事
6	四川太赫兹通信合伙企业（有限合伙）	四川太赫兹通信有限公司持有该企业 99%的股权
7	上海硅虹电子科技有限公司	公司独立董事樊晓兵持有该企业 0.4%的股权，并担任法定代表人、执行董事、总经理
8	深圳市海富乐科技有限公司	公司独立董事樊晓兵的配偶持有该企业 25%的股权；报告期内曾任公司独立董事的曾学忠持有该企业 43%的股权
9	子心电子科技有限公司	公司独立董事樊晓兵的配偶持有该企业 25%的股权；报告期内曾任公司独立董事的曾学忠持有该企业 43%的股权
10	深圳市汇芯股权投资管理有限公司	公司独立董事樊晓兵担任该企业董事；报告期内曾任公司独立董事的曾学忠担任该企业董事
11	深圳市汇芯半导体科技有限公司	公司独立董事樊晓兵担任该企业法定代表人、董事长；报告期内曾任公司独立董事的曾学忠担任该企业董事
12	深圳市汇芯通信技术有限公司	公司独立董事樊晓兵担任该企业总经理；报告期内曾任公司独立董事的曾学忠担任该企业法定代表人、董事长
13	梵日半导体（上海）有限公司	公司独立董事樊晓兵担任该企业法定代表人、执行董事
14	成都深软科技有限公司	公司独立董事李少谦持有该企业 50%的股权，并担任法定代表人、执行董事，该企业已于 2013 年 2 月 18 日被吊销
15	西安超智光电有限公司	持有公司 5%以上股份的周天赤持有该企业 39%的股权，并担任法定代表人，该企业已于 2003 年 7 月 28 日被吊销

16	陕西新事达科技有限责任公司	持有公司 5%以上股份的周天赤持有该企业 20%的股权，并担任副董事长，该企业已于 2020 年 10 月 29 日被吊销
17	西安慧峰信息技术有限公司	持有公司 5%以上股份的周天赤持有该企业 30%的股权，该企业已于 2014 年 1 月 16 日被吊销
18	深圳市博浪电子有限公司	持有公司 5%以上股份的伍江念持有该企业 35%的股权，并担任总经理，该企业已于 2008 年 6 月 15 日被吊销
19	成都思创西谷管理顾问有限公司	公司独立董事李少谦持有该企业 20%的股权，并担任监事，该企业已于 2013 年 2 月 18 日被吊销

(3) 关联自然人投资的其他企业

序号	关联企业名称	与公司的关联关系
1	深圳市汇泽青创投资企业（有限合伙）	公司独立董事樊晓兵持有该企业 5%的股权

(4) 报告期内曾存在的关联方

报告期内，公司曾存在的重要关联方及其关联关系如下：

序号	关联方	与公司的关联关系
1	蒋明玉	报告期内曾任公司监事
2	杨聘	报告期内曾任公司监事
3	谭向兵	报告期内曾任公司监事
4	陈畅	报告期内曾任公司独立董事
5	曾学忠	报告期内曾任公司独立董事
6	夏琼	报告期内曾持有公司 5%以上股份
7	深圳市君宜成投资有限公司	报告期内曾持有公司 5%以上股份的夏琼持有该企业 57%的股权，并担任总经理
8	深圳信德金投资中心（有限合伙）	报告期内曾持有公司 5%以上股份的夏琼控持有该企业 13%的股权
9	深圳市汇芯创业投资有限公司	报告期内曾任公司独立董事的曾学忠实持有该企业 100%的股权，并担任执行董事兼总经理
10	深圳市汇芯投资合伙企业（有限合伙）	报告期内曾任公司独立董事的曾学忠直接持有该企业 2%的股权，并通过深圳市汇芯创业投资有限公司持有该企业 96%的股权
11	彗晶新材料科技（杭州）有限公司	报告期内曾任公司独立董事的曾学忠担任该企业的董事
12	深圳市星火怡景创业投资有限公司	报告期内曾任公司独立董事的曾学忠担任该企业的董事
13	共青城星火怡景投资合伙企业（有限合伙）	报告期内曾任公司独立董事的曾学忠持有该企业 29.31%的股权，并担任执行事务合伙人
14	北京国平能源科技有限公司	报告期内曾任公司独立董事的陈畅持有该企业 100%的股权，并担任法定代表人、执行董事、经理
15	成都君惠企业管理合伙企业（有限合伙）	报告期内曾持有公司 5%以上股份，已于 2018 年 12 月 29 日注销
16	成都顺维企业管理合伙企业（有限合伙）	报告期内曾持有公司 5%以上股份，已于 2018 年 12 月 25 日注销

序号	关联方	与公司的关联关系
17	深圳倍更能源投资有限公司	持有公司 5%以上股份的周天赤担任该企业的董事长，已于 2018 年 12 月 28 日注销
18	西安倍更能源技术有限公司	持有公司 5%以上股份的周天赤担任该企业的执行董事兼总经理，已于 2019 年 9 月 5 日注销
19	西安弘泉实业有限公司	持有公司 5%以上股份的周天赤持有该企业 79.8%的股权，已于 2021 年 3 月 14 日注销
20	深圳市伯乐园劳务派遣有限公司	报告期内曾持有公司 5%以上股份的夏琼持有该企业 55%的股权，已于 2013 年 2 月 11 日被吊销
21	合普朗润企业管理咨询（北京）有限公司	持有公司 5%以上股份的黄永刚持有该企业 40%的股权，已于 2019 年 6 月 25 日注销

（二）关联交易

1、报告期内全部关联交易的简要汇总表

交易类型	关联方	交易内容
经常性关联交易	董事、监事、高级管理人员	向公司关联方支付薪酬
偶发性关联交易	张吉林、刘亚蕾	关联方为公司提供担保及反担保

2、经常性关联交易

报告期内，在公司任职的董事、监事及高级管理人员的薪酬情况如下：

单位：元

项目	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
关键管理人员薪酬	2,610,494.61	4,962,418.27	4,477,795.99	3,831,912.73

3、偶发性关联交易

报告期内，公司发生的偶发性关联交易主要为实际控制人及其配偶为公司提供担保及反担保，具体情况如下：

（1）关联担保情况

报告期内，关联方为公司提供的担保情况如下：

单位：万元

序号	关联担保方	被担保方	担保方式	担保金额	签订日期	是否已履行完毕
1	张吉林、刘亚蕾	坤恒顺维	保证	500.00	2017.10.25	是
2	张吉林、刘亚蕾	坤恒顺维	保证	200.00	2018.10.31	是
3	张吉林、刘亚蕾	坤恒顺维	保证	300.00	2019.01.29	是
4	张吉林、刘亚蕾	坤恒顺维	保证	300.00	2019.05.27	是
5	张吉林、刘亚蕾	坤恒顺维	保证	1,000.00	2020.06.15	是
6	张吉林、刘亚蕾	坤恒顺维	保证	1,000.00	2021.06.17	否

（2）关联反担保情况

报告期内，关联方为公司提供反担保情况如下：

单位：万元

序号	关联反担保方	担保方	被担保方	担保方式	担保金额	签订日期	是否已履行完毕
1	张吉林	成都中小企业融资担保有限责任公司	坤恒顺维	保证	500.00	2017.10.25	是
2	张吉林	成都中小企业融资担保有限责任公司	坤恒顺维	保证	500.00	2018.10.31	是
3	张吉林、刘亚蕾	成都中小企业融资担保有限责任公司	坤恒顺维	保证	1,000.00	2020.06.09	是

实际控制人及其配偶为公司融资需求无偿提供担保及反担保，是公司业务发展及生产经营的正常所需，不影响公司的独立性，不会对公司的生产经营产生重大不利影响，符合公司章程及关联交易管理制度的规定。在审议上述关联交易时张吉林已回避表决，独立董事和监事会成员均发表了同意意见，履行了必要的审批程序。

4、关联方往来款项余额

报告期各期末，关联方应收款项、应付款项、其他应收款项均无余额，关联方其他应付款项主要为员工报销款，具体情况如下：

单位：元

项目	关联方	2021年6月30日	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
其他应付款	王川	-	-	21,548.86	7,351.16
	叶云涛	-	-	44.00	9,486.17
	赵燕	8,541.50	7,151.19	26,712.36	5,132.40
	黄永刚	24,833.40	1,117.00	28,672.89	46,374.27
	李文军	-	1,328.00	-	8,935.09
	刘波	-	-	-	3,644.43
	牟兰	1,090.18	-	-	2,580.85
	伍江念	300.00	370.00	-	31,392.50
	谭向兵	-	-	-	98,601.90
	蒋明玉	-	-	-	40.98

5、报告期内关联交易履行的程序及独立董事意见

(1) 报告期内关联交易履行程序情况

公司制定了《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《关联交易管理制度》等内控制度。

公司于第一届董事会第十四次会议、2018年第二次临时股东大会审议了《关于关联方为公司向银行申请综合授信提供反担保的议案》，第一届董事会第十九次会议、2019年第三次临时股东大会审议了《关于追认公司向银行借款并由关联方提供担保及反担保的议案》，第二届董事会第二次会议、2019年第四次临时股东大会审议了《关于2019年度日常性关联交易预计的议案》，第二届董事会第六次会议、2019年年度股东大会审议了《关于2020年度日常性关联交易预计的议案》，第二届董事会第十二次会议、2020年年度股东大会审议通过了《关于2021年度日常性关联交易预计的议案》，第二届董事会第十四次会议、2021年第二次临时股东大会审议通过了《关于申请银行授信暨偶发性关联交易的议案》。

（2）独立董事对报告期内关联交易的意见

公司独立董事对报告期内的关联交易发表了独立意见，认为“公司2018年、2019年、2020年发生的关联交易符合公司当时经营发展的实际需要，符合相关法律、法规、《公司章程》及公司相关决策制度的规定，公司以市场为导向，遵循公开、公平、公正的原则，依据市场公允价格确定交易价格，交易条件公允、合理，符合公司和全体股东的利益，不存在侵害中小股东利益的情形”。

公司独立董事对2021年预计日常性关联交易发表了独立意见，认为“2021年公司与关联方拟发生的日常关联交易均为公司日常经营活动所需，对公司财务状况、经营成果不构成重大影响，公司的主要业务不会因该关联交易而对关联方形形成依赖。公司的关联交易依据公平、合理的定价政策，参照市场价格确定关联交易价格，不会损害公司和公司股东的利益；在董事会表决过程中，关联董事回避了表决，其它非关联董事审议通过了该项议案，表决程序合法有效。”

6、关联交易对财务状况和经营成果的影响

报告期内，公司发生的关联交易主要为公司实际控制人及其配偶为公司融资需求无偿提供担保。是公司业务发展及生产经营的正常所需，符合公司和全体股东的利益，是合理且必要的。公司关联方为公司融资需求提供担保，有助于公司融资顺利进行，以补充公司经营所需资金，有助于公司业务发展，且不涉及公司主要业务收入。不存在损害公司及其他非关联股东利益的情况，对公司的经营成果和财务状况未产生重大影响。

7、减少关联交易的措施

公司始终坚持规范和减少关联交易。对于不可避免的关联交易，公司将严格执行《公司章程》和《关联交易管理制度》等制度规定的关联交易决策权限、决策程序、回避程序等；进一步完善独立董事制度，加强独立董事对关联交易的监督；进一步健全公司治理结构，保证关联交易的公平、公正、公允；并对关联交易予以充分、及时披露，避免关联交易损害公司及股东利益。

此外，为减少和规范关联交易，公司控股股东、实际控制人张吉林；持股5%以上股东伍江念、黄永刚、周天赤；董事李文军、王川、邢存宇、李少谦、樊晓兵；监事林照槟、叶云涛、刘波；非董事高级管理人员赵燕、牟兰分别作出如下承诺：

“1、本人（包括本人关系密切的家庭成员，下同）、本人投资的全资或控股企业、本人担任董事或高级管理人员的企业将尽量避免与公司及其子公司发生关联交易；

2、对于无法避免或者有合理原因而发生的关联交易，本人、本人投资的全资或控股企业、本人担任董事或高级管理人员的企业将遵循平等、自愿、等价和有偿的商业原则，严格按照法律法规及《公司章程》、《关联交易管理制度》等相关规定规范关联交易行为，并按有关规定履行信息披露义务和办理有关报批程序，通过与公司及其子公司签订正式关联交易协议，确保关联交易价格公允，使交易在公平合理和正常的商业交易条件下进行。本人、本人投资的全资或控股企业、本人担任董事或高级管理人员的企业在交易过程中将不会要求或接受公司或子公司提供比独立第三方更优惠的交易条件，切实维护公司及其子公司、其他股东的实际利益。

本人如违反上述承诺，将立即停止与公司及其子公司进行的相关关联交易，并及时采取必要措施予以纠正补救；同时本人对违反上述承诺所导致公司及其子公司一切损失和后果承担赔偿责任。”

第八节 财务会计信息与管理层分析

大华会计师事务所（特殊普通合伙）对公司最近三年及一期的合并及母公司资产负债表、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相关财务报表附注进行了审计，并出具了标准无保留意见的《审计报告》（大华审字[2021]0015691号）。

本节引用的财务数据，非经特别说明，均引自上述经审计的财务报告及其附注或据其计算所得。提醒投资者阅读本公司披露的财务报告及审计报告全文，以获取更详细的财务资料。

一、未来盈利（经营）能力或财务状况的主要影响因素分析

（一）产品（或服务）特点的影响因素

无线电测试仿真仪器仪表行业属于技术密集型行业，只有在研发、设计环节均具备较强的研发能力，才能确保测试仪器仪表的安全性、稳定性和可靠性。随着通信技术的迭代、应用场景不断增加和通信设备高度复杂化，进一步提升了对测试仪器仪表的测试能力要求，所以公司必须对市场发展趋势做出正确判断，前瞻性地研发投入，才能满足客户需求，保持公司的市场竞争力。

（二）业务模式的影响因素

经过多年的发展，公司形成了成熟、稳定的业务模式，具体请参见本招股说明书“第六节 业务和技术”之“一、发行人主营业务、主要产品及设立以来的变化情况”之“（二）主要经营模式”。

公司现阶段上述模式不会发生较大变化，现有业务模式为公司的持续经营发展提供了保障。未来，公司将根据行业发展情况和自身经营情况不断优化采购模式、生产模式、销售模式和研发模式。

（三）行业竞争程度的影响因素

无线电测试仪器仪表行业长期被国外巨头垄断，尤其是高端测试仪器仪表行业主要被欧美等国家和地区的企业垄断。近年来，随着我国对无线电测试仪器仪表行业的重视程度和支持力度持续增加，行业技术水平不断提高，国产设备在产品性价比、售后服务、地缘等方面的优势逐渐显现。国内产业的逐步崛

起，可能引起国外竞争对手的重视，使得市场竞争逐步加剧。同时，随着我国无线电测试仿真仪器市场需求的快速增长，还将吸引更多的国内公司加入到该行业的竞争中。如果公司不能审慎地把握行业的市场动态和发展趋势，不能根据技术发展和客户需求而及时进行技术创新和业务模式创新，则存在因竞争优势减弱而对经营造成不利影响的风险。

（四）外部市场环境的影响因素

1、宏观经济环境影响

公司所处行业与宏观经济发展周期有着较强的相关性，受国家宏观经济环境和总体发展速度等因素的影响较大。国家宏观经济调控政策调整带来的宏观经济周期波动可能影响公司的部分下游行业，并对公司的主营业务造成一定的影响。

2、全球市场环境影响

我国测试仿真仪器仪表行业一直以中低端产品为主，同质化竞争激烈，高端测试仿真仪器仪表市场被美国是德科技和德国罗德与施瓦茨公司垄断。随着我国无线电领域技术发展，相关无线电设备与发达国家的差距逐步缩小，甚至部分技术领先国外。因此，国内无线通信设备制造商急需高质量、高性能的测试仿真仪器。由于中美贸易战的影响，国内厂家纷纷提出国产化的采购需求，同时进出口关税变动也对公司产品的利润产生影响。此外，公司目前部分芯片依赖进口，全球市场环境的变化会对公司经营产生影响。

二、对公司具有核心意义、或其变动对业绩变动具有较强预示作用的财务或非财务指标分析

根据公司所处行业状况及自身业务特点，公司管理层认为，主营业务收入增长率、主营业务毛利率、研发投入占比等指标对分析公司的财务状况和盈利能力具有比较重要的意义，其变动对公司业绩变动具有较强的预示作用。

（1）主营业务收入增长率

报告期内，公司主营业务收入的金额分别为 5,752.51 万元、10,525.09 万元、13,018.06 万元、3,755.92 万元，保持较快的增长趋势。公司 2019 年度、2020 年

度主营业务收入分别较上年增长 4,772.58 万元、2,492.97 万元，增长率分别为 82.97%、23.69%，复合增长率为 50.43%。

(2) 主营业务毛利率

主营业务毛利率反映了公司主营业务的获利潜力，是企业净利润的起点。报告期内，公司主营业务毛利率分别为 68.34%、64.10%、69.49%、61.36%，说明公司主营业务具有较强的获利能力。公司将持续通过技术创新、新产品研发、工艺改进等措施，维持公司产品的盈利能力。

(3) 研发投入占比

报告期内，公司研发费用分别为 555.72 万元、1,133.65 万元、1,584.83 万元、919.24 万元，占当期营业收入的比例分别为 9.63%、10.75%、12.17%、23.67%，处于较高水平。公司持续加大研发投入，创新能力和技术优势不断增强，有助于维护客户和拓展市场份额。

三、财务报表

(一) 合并财务报表

1、合并资产负债表

单位：元

资产	2021年6月30日	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
流动资产：				
货币资金	24,807,907.17	51,860,707.30	30,677,595.72	19,323,432.29
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产				
交易性金融资产				
衍生金融资产				
应收票据				979,156.00
应收账款	69,496,796.33	78,401,919.09	68,205,074.70	45,783,395.70
应收款项融资	9,345,320.00	6,859,810.00	8,706,335.00	
预付款项	1,275,454.78	372,432.76	946,248.45	779,416.51
其他应收款	1,542,393.45	706,433.25	603,496.55	448,312.43
存货	66,947,412.71	49,774,301.27	22,272,101.98	16,002,114.61
合同资产	4,366,138.67	4,918,537.70		
持有待售资产				
一年内到期的非流动资产				
其他流动资产	3,649.81	5,828.66	1,975.41	74.08

资产	2021年6月30日	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
流动资产合计	177,785,072.92	192,899,970.03	131,412,827.81	83,315,901.62
非流动资产：				
可供出售金融资产				
持有至到期投资				
债权投资				
其他债权投资				
长期应收款				
长期股权投资				
其他权益工具投资				
其他非流动金融资产				
投资性房地产				
固定资产	4,498,717.16	4,301,873.70	4,773,233.70	3,949,254.96
在建工程				
生产性生物资产				
油气资产				
使用权资产	709,364.87			
无形资产	5,601,216.04	1,813,189.52	526,563.09	201,828.64
开发支出				
商誉				
长期待摊费用	91,915.58	142,229.10	262,840.74	355,646.74
递延所得税资产	1,433,805.35	1,535,596.93	1,028,497.83	672,425.10
其他非流动资产	2,062,661.74	1,413,863.23		
非流动资产合计	14,397,680.74	9,206,752.48	6,591,135.36	5,179,155.44
资产总计	192,182,753.66	202,106,722.51	138,003,963.17	88,495,057.06

合并资产负债表（续）

单位：元

负债和股东权益	2021年6月30日	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
流动负债：				
短期借款	10,014,767.12	10,011,798.63	6,007,975.00	2,000,000.00
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债				
交易性金融负债				
衍生金融负债				
应付票据		2,000,000.00		
应付账款	29,337,680.06	29,019,792.10	16,683,925.35	11,389,822.16
预收款项			2,432,907.91	2,260,675.69
合同负债	5,839,776.52	5,339,395.53		
应付职工薪酬	6,958,610.23	10,202,438.09	5,968,750.76	4,608,410.37

负债和股东权益	2021年6月30日	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
应交税费	2,321,074.99	11,275,615.39	9,751,090.26	7,545,767.08
其他应付款	403,489.02	98,383.66	311,445.39	464,473.80
持有待售负债				
一年内到期的非流动负债	428,589.04			
其他流动负债	2,053,621.49	3,486,190.52	7,612,540.00	1,196,320.00
流动负债合计	57,357,608.47	71,433,613.92	48,768,634.67	29,465,469.10
非流动负债：				
长期借款				
应付债券				
其中：优先股				
永续债				
租赁负债	209,641.19			
长期应付款				
长期应付职工薪酬				
预计负债	403,846.64	501,434.07	234,972.70	39,027.48
递延收益				
递延所得税负债				
其他非流动负债				
非流动负债合计	613,487.83	501,434.07	234,972.70	39,027.48
负债合计	57,971,096.30	71,935,047.99	49,003,607.37	29,504,496.58
股东权益：				
股本	63,000,000.00	63,000,000.00	42,000,000.00	22,500,000.00
其他权益工具				
其中：优先股				
永续债				
资本公积	6,601,274.46	6,601,274.46	6,601,274.46	9,689,772.46
减：库存股				
其他综合收益	418,460.10	704,706.10	623,894.31	
专项储备				
盈余公积	11,948,936.81	11,948,936.81	7,415,546.12	4,304,475.51
未分配利润	52,242,985.99	47,916,757.15	32,359,640.91	22,496,312.51
归属于母公司股东权益合计	134,211,657.36	130,171,674.52	89,000,355.80	58,990,560.48
少数股东权益				
股东权益合计	134,211,657.36	130,171,674.52	89,000,355.80	58,990,560.48
负债和股东权益总计	192,182,753.66	202,106,722.51	138,003,963.17	88,495,057.06

2、合并利润表

单位：元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
一、营业收入	38,836,607.70	130,188,704.20	105,459,147.00	57,731,939.83
减：营业成本	14,566,827.08	39,726,887.68	37,794,377.33	18,299,075.39
税金及附加	167,474.06	1,213,782.69	984,716.78	641,304.93
销售费用	6,451,887.19	12,111,684.89	10,798,779.80	7,498,124.06
管理费用	4,826,206.46	7,695,312.52	6,202,415.01	5,287,386.16
研发费用	9,192,404.53	15,848,318.64	11,336,472.49	5,557,199.44
财务费用	155,189.51	356,451.89	208,391.10	133,841.92
其中：利息费用	193,281.83	211,716.13	156,205.00	103,820.00
利息收入	51,354.10	60,069.03	22,238.85	23,662.08
加：其他收益	1,206,849.11	1,412,041.80	1,312,165.55	2,010,345.64
投资收益				
其中：对联营企业和合营企业的投资收益				
以摊余成本计量的金融资产终止确认收益				
净敞口套期收益				
公允价值变动收益				
信用减值损失	951,422.15	-3,131,145.09	-2,745,363.34	
资产减值损失	-82,477.05	-114,523.97	-166,879.09	-2,339,611.19
资产处置收益				
二、营业利润	5,552,413.08	51,402,638.63	36,533,917.61	19,985,742.38
加：营业外收入	0.46	5,000.66	400.24	
减：营业外支出		1,337.14	44,440.65	65,328.85
三、利润总额	5,552,413.54	51,406,302.15	36,489,877.20	19,920,413.53
减：所得税费用	1,226,184.70	6,535,795.22	4,853,976.19	2,866,113.87
四、净利润	4,326,228.84	44,870,506.93	31,635,901.01	17,054,299.66
其中：同一控制下企业合并被合并方在合并前实现的净利润				
（一）按经营持续性分类：				
1.持续经营净利润	4,326,228.84	44,870,506.93	31,635,901.01	17,054,299.66
2.终止经营净利润				
（二）按所有权归属分类：				
1.归属于母公司所有者的净利润	4,326,228.84	44,870,506.93	31,635,901.01	17,054,299.66
2.少数股东损益				
五、其他综合收益的税后净额	-286,246.00	80,811.79	439,304.91	
归属于母公司所有者的其他综合收益的税后净额	-286,246.00	80,811.79	439,304.91	

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
(一) 不能重分类进损益的其他综合收益				
1.重新计量设定受益计划变动额				
2.权益法下不能转损益的其他综合收益				
3.其他权益工具投资公允价值变动				
4.企业自身信用风险公允价值变动				
5.其他				
(二) 将重分类进损益的其他综合收益	-286,246.00	80,811.79	439,304.91	
1.权益法下可转损益的其他综合收益				
2.可供出售金融资产公允价值变动损益				
3.持有至到期投资重分类为可供出售金融资产损益				
4.其他债权投资公允价值变动				
5.金融资产重分类计入其他综合收益的金额				
6.其他债权投资信用减值准备	-286,246.00	80,811.79	439,304.91	
7.现金流量套期储备				
8.外币财务报表折算差额				
9.一揽子处置子公司在丧失控制权之前产生的投资收益				
10.其他资产转换为公允价值模式计量的投资性房地产				
11.其他				
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额				
六、综合收益总额	4,039,982.84	44,951,318.72	32,075,205.92	17,054,299.66
归属于母公司所有者的综合收益总额	4,039,982.84	44,951,318.72	32,075,205.92	17,054,299.66
归属于少数股东的综合收益总额				
七、每股收益：				
(一) 基本每股收益	0.07	0.71	0.50	0.27
(二) 稀释每股收益	0.07	0.71	0.50	0.27

3、合并现金流量表

单位：元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
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	47,690,472.41	122,063,088.80	79,268,144.19	44,642,872.28

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
收到的税费返还		215,837.49	234,991.12	249,941.19
收到其他与经营活动有关的现金	1,944,667.55	2,837,827.50	2,243,790.18	1,795,247.53
经营活动现金流入小计	49,635,139.96	125,116,753.79	81,746,925.49	46,688,061.00
购买商品、接受劳务支付的现金	34,677,878.40	50,452,265.33	28,510,512.03	17,850,125.57
支付给职工以及为职工支付的现金	19,453,906.29	24,138,490.42	21,436,702.72	15,219,628.50
支付的各项税费	11,173,781.05	16,078,429.48	11,693,411.27	5,917,110.38
支付其他与经营活动有关的现金	5,893,940.30	11,289,500.32	8,116,516.43	6,898,664.00
经营活动现金流出小计	71,199,506.04	101,958,685.55	69,757,142.45	45,885,528.45
经营活动产生的现金流量净额	-21,564,366.08	23,158,068.24	11,989,783.04	802,532.55
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				
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额				
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额				
收到其他与投资活动有关的现金				
投资活动现金流入小计				
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	4,890,046.63	1,668,564.16	2,024,889.61	1,163,501.31
投资支付的现金				
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额				
支付其他与投资活动有关的现金				
投资活动现金流出小计	4,890,046.63	1,668,564.16	2,024,889.61	1,163,501.31
投资活动产生的现金流量净额	-4,890,046.63	-1,668,564.16	-2,024,889.61	-1,163,501.31
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金				3,175,500.00
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金				
取得借款收到的现金	10,000,000.00	10,000,000.00	6,000,000.00	2,000,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金				
筹资活动现金流入小计	10,000,000.00	10,000,000.00	6,000,000.00	5,175,500.00
偿还债务支付的现金	10,000,000.00	6,000,000.00	2,000,000.00	2,000,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	190,313.34	4,057,892.50	2,550,730.00	2,406,412.51
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润				
支付其他与筹资活动有关的现金	408,074.08	280,000.00	60,000.00	40,000.00
筹资活动现金流出小计	10,598,387.42	10,337,892.50	4,610,730.00	4,446,412.51
筹资活动产生的现金流量净额	-598,387.42	-337,892.50	1,389,270.00	729,087.49

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响				
五、现金及现金等价物净增加额	-27,052,800.13	21,151,611.58	11,354,163.43	368,118.73
加：期初现金及现金等价物余额	51,829,207.30	30,677,595.72	19,323,432.29	18,955,313.56
六、期末现金及现金等价物余额	24,776,407.17	51,829,207.30	30,677,595.72	19,323,432.29

(二) 母公司财务报表

1、母公司资产负债表

单位：元

资产	2021年6月30日	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
流动资产：				
货币资金	24,791,015.17	51,830,489.16	30,671,796.38	19,282,174.77
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产				
交易性金融资产				
衍生金融资产				
应收票据				979,156.00
应收账款	69,496,796.33	78,401,919.09	68,205,074.70	45,783,395.70
应收款项融资	9,345,320.00	6,859,810.00	8,706,335.00	
预付款项	1,275,454.78	372,432.76	946,248.45	779,416.51
其他应收款	1,539,437.76	684,196.60	581,177.83	433,140.82
存货	66,947,412.71	49,774,301.27	22,272,101.98	16,002,114.61
合同资产	4,366,138.67	4,918,537.70		
持有待售资产				
一年内到期的非流动资产				
其他流动资产	3,649.81	5,828.66	1,975.41	74.08
流动资产合计	177,765,225.23	192,847,515.24	131,384,709.75	83,259,472.49
非流动资产：				
可供出售金融资产				
持有至到期投资				
债权投资				
其他债权投资				
长期应收款				
长期股权投资				1,000,000.00
其他权益工具投资				
其他非流动金融资产				
投资性房地产				
固定资产	4,498,497.04	4,301,653.58	4,773,013.58	3,947,641.88

资产	2021年6月30日	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
在建工程				
生产性生物资产				
油气资产				
使用权资产	709,364.87			
无形资产	5,601,216.04	1,813,189.52	526,563.09	201,828.64
开发支出				
商誉				
长期待摊费用	91,915.58	142,229.10	262,840.74	355,646.74
递延所得税资产	1,626,003.38	1,685,596.93	1,178,497.83	672,425.10
其他非流动资产	2,062,661.74	1,413,863.23		
非流动资产合计	14,589,658.65	9,356,532.36	6,740,915.24	6,177,542.36
资产总计	192,354,883.88	202,204,047.60	138,125,624.99	89,437,014.85

母公司资产负债表（续）

单位：元

负债和股东权益	2021年6月30日	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
流动负债：				
短期借款	10,014,767.12	10,011,798.63	6,007,975.00	2,000,000.00
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债				
交易性金融负债				
衍生金融负债				
应付票据		2,000,000.00		
应付账款	29,337,680.06	29,019,792.10	16,683,925.35	11,389,822.16
预收款项			2,432,907.91	2,260,675.69
合同负债	5,839,776.52	5,339,395.53		
应付职工薪酬	6,574,583.36	9,362,939.72	5,417,666.01	4,190,376.81
应交税费	2,320,940.93	11,269,963.68	9,745,523.21	7,542,514.25
其他应付款	403,489.02	400,851.14	813,151.31	1,125,915.41
持有待售负债				
一年内到期的非流动负债	428,589.04			
其他流动负债	2,053,621.49	3,486,190.52	7,612,540.00	1,196,320.00
流动负债合计	56,973,447.54	70,890,931.32	48,713,688.79	29,705,624.32
非流动负债：				
长期借款				
应付债券				
其中：优先股				
永续债				
租赁负债	209,641.19			

负债和股东权益	2021年6月30日	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
长期应付款				
长期应付职工薪酬				
预计负债	403,846.64	501,434.07	234,972.70	39,027.48
递延收益				
递延所得税负债				
其他非流动负债				
非流动负债合计	613,487.83	501,434.07	234,972.70	39,027.48
负债合计	57,586,935.37	71,392,365.39	48,948,661.49	29,744,651.80
股东权益：				
股本	63,000,000.00	63,000,000.00	42,000,000.00	22,500,000.00
其他权益工具				
其中：优先股				
永续债				
资本公积	6,601,274.46	6,601,274.46	6,601,274.46	9,689,772.46
减：库存股				
其他综合收益	418,460.10	704,706.10	623,894.31	
专项储备				
盈余公积	11,948,936.81	11,948,936.81	7,415,546.12	4,304,475.51
未分配利润	52,799,277.14	48,556,764.84	32,536,248.61	23,198,115.08
股东权益合计	134,767,948.51	130,811,682.21	89,176,963.50	59,692,363.05
负债和股东权益总计	192,354,883.88	202,204,047.60	138,125,624.99	89,437,014.85

2、母公司利润表

单位：元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
一、营业收入	38,836,607.70	130,188,704.20	105,459,147.00	57,731,939.83
减：营业成本	14,566,827.08	39,726,887.68	37,794,377.33	18,299,075.39
税金及附加	167,474.06	1,213,634.79	984,716.78	641,304.93
销售费用	6,451,887.19	12,111,684.89	10,798,779.80	7,498,124.06
管理费用	4,669,537.04	7,223,717.03	5,877,400.97	4,985,745.35
研发费用	9,192,404.53	15,848,318.64	11,336,472.49	5,557,199.44
财务费用	154,377.58	352,465.01	206,127.21	131,558.57
其中：利息费用	193,281.83	211,716.13	156,205.00	103,820.00
利息收入	51,272.03	59,803.91	22,040.74	23,379.43
加：其他收益	1,205,788.15	1,399,715.84	1,309,316.59	2,008,197.71
投资收益				
其中：对联营企业和合营企业的投资收益				
以摊余成本计量的金融资产				

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
终止确认收益				
净敞口套期收益				
公允价值变动收益				
信用减值损失	669,087.19	-3,131,149.41	-2,744,987.18	
资产减值损失	-82,477.05	-114,523.97	-1,166,879.09	-2,339,466.36
资产处置收益				
二、营业利润	5,426,498.51	51,866,038.62	35,858,722.74	20,287,663.44
加：营业外收入	0.46	5,000.66	400.24	
减：营业外支出		1,337.14	44,440.65	65,328.85
三、利润总额	5,426,498.97	51,869,702.14	35,814,682.33	20,222,334.59
减：所得税费用	1,183,986.67	6,535,795.22	4,703,976.19	2,866,113.87
四、净利润	4,242,512.30	45,333,906.92	31,110,706.14	17,356,220.72
1.持续经营净利润	4,242,512.30	45,333,906.92	31,110,706.14	17,356,220.72
2.终止经营净利润				
五、其他综合收益的税后净额	-286,246.00	80,811.79	439,304.91	
（一）不能重分类进损益的其他综合收益				
1.重新计量设定受益计划变动额				
2.权益法下不能转损益的其他综合收益				
3.其他权益工具投资公允价值变动				
4.企业自身信用风险公允价值变动				
5.其他				
（二）将重分类进损益的其他综合收益	-286,246.00	80,811.79	439,304.91	-
1.权益法下可转损益的其他综合收益				
2.可供出售金融资产公允价值变动损益				
3.持有至到期投资重分类为可供出售金融资产损益				
4.其他债权投资公允价值变动				
5.金融资产重分类计入其他综合收益的金额				
6.其他债权投资信用减值准备	-286,246.00	80,811.79	439,304.91	-
7.现金流量套期储备				
8.外币财务报表折算差额				
9.一揽子处置子公司在丧失控制权之前产生的投资收益				
10.其他资产转换为公允价值模式计量的投资性房地产				
11.其他				

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
六、综合收益总额	3,956,266.30	45,414,718.71	31,550,011.05	17,356,220.72
七、每股收益：				
（一）基本每股收益				
（二）稀释每股收益				

3、母公司现金流量表

单位：元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
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	47,690,472.41	122,063,088.80	79,268,144.19	44,642,872.28
收到的税费返还		215,837.49	234,991.12	249,941.19
收到其他与经营活动有关的现金	1,943,524.52	2,825,236.42	2,240,743.11	1,789,465.95
经营活动现金流入小计	49,633,996.93	125,104,162.71	81,743,878.42	46,682,279.42
购买商品、接受劳务支付的现金	34,677,878.40	50,452,265.33	28,510,512.03	17,850,125.57
支付给职工以及为职工支付的现金	18,711,531.52	22,029,711.99	19,299,875.47	13,518,942.42
支付的各项税费	11,173,633.15	16,078,429.48	11,693,411.27	5,917,110.38
支付其他与经营活动有关的现金	6,621,993.80	13,410,106.47	10,214,838.43	8,484,382.00
经营活动现金流出小计	71,185,036.87	101,970,513.27	69,718,637.20	45,770,560.37
经营活动产生的现金流量净额	-21,551,039.94	23,133,649.44	12,025,241.22	911,719.05
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				
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额				
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额				
收到其他与投资活动有关的现金				
投资活动现金流入小计				
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	4,890,046.63	1,668,564.16	2,024,889.61	1,163,501.31
投资支付的现金				
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额				
支付其他与投资活动有关的现金				
投资活动现金流出小计	4,890,046.63	1,668,564.16	2,024,889.61	1,163,501.31
投资活动产生的现金流量净额	-4,890,046.63	-1,668,564.16	-2,024,889.61	-1,163,501.31
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金				3,175,500.00
取得借款收到的现金	10,000,000.00	10,000,000.00	6,000,000.00	2,000,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金				

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
筹资活动现金流入小计	10,000,000.00	10,000,000.00	6,000,000.00	5,175,500.00
偿还债务支付的现金	10,000,000.00	6,000,000.00	2,000,000.00	2,000,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	190,313.34	4,057,892.50	2,550,730.00	2,406,412.51
支付其他与筹资活动有关的现金	408,074.08	280,000.00	60,000.00	40,000.00
筹资活动现金流出小计	10,598,387.42	10,337,892.50	4,610,730.00	4,446,412.51
筹资活动产生的现金流量净额	-598,387.42	-337,892.50	1,389,270.00	729,087.49
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响				
五、现金及现金等价物净增加额	-27,039,473.99	21,127,192.78	11,389,621.61	477,305.23
加：期初现金及现金等价物余额	51,798,989.16	30,671,796.38	19,282,174.77	18,804,869.54
六、期末现金及现金等价物余额	24,759,515.17	51,798,989.16	30,671,796.38	19,282,174.77

四、审计意见及关键审计事项

（一）审计意见

本公司已聘请大华所对公司 2021 年 6 月 30 日、2020 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2021 年 1-6 月、2020 年度、2019 年度、2018 年度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相关财务报表附注进行了审计。2021 年 8 月 25 日，大华所出具了“大华审字[2021]0015691 号”标准无保留意见的《审计报告》，审计意见如下：

“后附的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了坤恒顺维 2021 年 6 月 30 日、2020 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日的合并及母公司财务状况以及 2021 年 1-6 月、2020 年度、2019 年度、2018 年度的合并及母公司经营成果和现金流量。”

（二）关键审计事项

关键审计事项是大华会计师根据职业判断，认为分别对 2021 年 1-6 月、2020 年度、2019 年度、2018 年度财务报表审计最为重要的事项。这些事项的应对以对财务报表整体进行审计并形成审计意见为背景，大华会计师不对这些事项单独发表意见。

1、应收账款减值

（1）事项描述

关键审计事项适用的会计年度：2021 年 1-6 月、2020 年度、2019 年度、2018 年度。

截至 2021 年 6 月 30 日、2020 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日，坤恒顺维应收账款的账面余额分别为 77,706,394.77 元、87,263,237.82 元、74,603,578.67 元、49,976,461.26 元，坏账准备分别为 8,209,598.44 元、8,861,318.73 元、6,398,503.97 元、4,193,065.56 元。坤恒顺维根据应收账款的可收回性为判断基础确认坏账准备，应收账款的可回收性取决于管理层基于应收账款的账龄、是否存在回款纠纷、以往付款情况、其他影响对方信用的信息获取以及判断。由于应收账款余额重大且坏账准备的评估涉及管理层的重大判断，因此我们将应收账款减值作为关键审计事项。

（2）审计应对

大华会计师针对应收账款减值实施的重要审计程序包括：

- ①复核管理层应收账款坏账准备计提会计政策的合理性及一致性；
- ②对应收账款进行函证，确认双方是否就应收账款的金额等已达成一致意见；
- ③检查管理层应收账款账龄分析以及对应收账款可回收性的评估，复核应收账款坏账计提的准确性；
- ④对于单项金额重大的应收账款，单独进行可回收性分析；
- ⑤结合历史回款、期后回款、应收账款函证情况，评价管理层对坏账准备计提的合理性。

2、营业收入确认

（1）事项描述

关键审计事项适用的会计年度：2021 年 1-6 月、2020 年度、2019 年度及 2018 年度。

公司主要从事高端无线电仿真测试仪器仪表研发、生产和销售。2021 年 1-6 月、2020 年度、2019 年度及 2018 年度合并口径营业收入分别为 38,836,607.70 元、130,188,704.20 元、105,459,147.00 元、57,731,939.83 元，营业收入为坤恒顺维利润表的重要组成部分，因此大华会计师将营业收入确认作为关键审计事项。

(2) 审计应对

大华会计师事务所针对营业收入确认实施的重要审计程序包括：

- ①了解并测试坤恒顺维销售相关内部控制的设计和运行有效性；
- ②检查相关的销售合同，识别与商品所有权上的风险和报酬或控制权转移相关的合同条款与条件，评价坤恒顺维营业收入确认时点是否符合企业会计准则的要求；
- ③对营业收入执行分析性程序，重点对毛利率变动执行分析程序；
- ④选择样本执行函证及现场走访程序以确认销售收入金额；
- ⑤对坤恒顺维确认的销售收入进行抽样测试，核对至相关销售合同（订单）、签收单、验收报告（如适用）、销售发票等支持性文件；
- ⑥对营业收入执行截止测试，以评估营业收入是否在恰当的会计期间确认。

(三) 重要性水平的判断标准

公司在本节披露的与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平标准为超过报告期内各期经常性业务税前利润的 5%，或金额虽未达到前述标准但公司认为较为重要的相关事项。

五、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**

公司以持续经营为基础，根据实际发生的交易和事项，按照财政部颁布的企业会计准则及相关规定，以及中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 15 号—财务报告的一般规定》（2014 年修订）的规定，编制财务报表。

(二) 合并财务报表范围及变化情况

报告期内，公司合并财务报表范围内的子公司情况如下：

子公司名称	注册地	持股比例	成立时间	是否纳入合并报表范围			
				2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
成都新动力软件有限公司 (于 2021 年 10 月 9 日注 销)	成都	100%	2016-5-30	是	是	是	是

六、报告期内采用的主要会计政策和会计估计

（一）收入

1、2020年1月1日以前

（1）一般原则

1) 销售商品

公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购买方；公司既没有保留与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；收入的金额能够可靠地计量；相关的经济利益很可能流入企业；相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时，确认商品销售收入实现。

2) 提供劳务收入的确认依据和方法

在资产负债表日提供劳务交易的结果能够可靠估计的，采用完工百分比法确认提供劳务收入。提供劳务交易的完工进度，依据已完工作的测量确定。

（2）具体原则

1) 产品销售收入确认的具体原则：

定制化产品：公司根据客户的具体需求和技术指标，为不同客户专门开发或生产的定制化产品。该产品在公司根据合同约定交付产品并经客户验收通过，取得客户最终验收报告后确认销售收入。

标准化产品：公司按照自主制定的技术性能指标生产的标准化产品。该产品在公司根据合同或订单约定完成产品交付，经客户签收确认后确认销售收入。

2) 技术开发收入确认的具体原则：

根据合同约定交付开发成果或提供相关劳务，取得客户最终验收报告，并收到款项或获取收款权利时，确认销售收入。

3) 技术服务收入确认的具体原则：

根据合同约定提供相关劳务，得到客户认可并收到款项或获取收款权利时，确认销售收入。

2、2020年1月1日以后

（1）一般原则

公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务控制权时，按照分摊至该项履约义务的交易价格确认收入。

履约义务，是指合同中公司向客户转让可明确区分商品或服务的承诺。

取得相关商品控制权，是指能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益。

公司在合同开始日即对合同进行评估，识别该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，还是某一时点履行。满足下列条件之一的，属于在某一时间段内履行的履约义务，公司按照履约进度，在一段时间内确认收入：（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的商品；（3）公司履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，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。否则，公司在客户取得相关商品或服务控制权的时点确认收入。

对于在某一时段内履行的履约义务，公司根据商品和劳务的性质，采用产出法/投入法确定恰当的履约进度。产出法是根据已转移给客户的商品对于客户的价值确定履约进度（投入法是根据公司为履行履约义务的投入确定履约进度）。当履约进度不能合理确定时，公司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。

（2）收入确认的具体方法

1）产品销售收入确认的具体原则：

定制化产品：公司根据客户的具体需求和技术指标，为不同客户专门开发或生产的定制化产品。该产品在公司根据合同约定交付产品并经客户验收通过，取得客户最终验收报告后确认销售收入。

标准化产品：公司按照自主制定的技术性能指标生产的标准化产品。该产品在公司根据合同或订单约定完成产品交付，经客户签收确认后确认销售收入。

2）技术开发收入确认的具体原则：

根据合同约定交付开发成果或提供相关劳务，取得客户最终验收报告，并收到款项或获取收款权利时，确认销售收入。

3）技术服务收入确认的具体原则：

根据合同约定提供相关劳务，得到客户认可并收到款项或获取收款权利时，确认销售收入。

（二）合并财务报表的编制方法

公司合并财务报表的合并范围以控制为基础确定，所有子公司（包括公司所控制的单独主体）均纳入合并财务报表。

公司以自身和各子公司的财务报表为基础，根据其他有关资料，编制合并财务报表。公司编制合并财务报表，将整个企业集团视为一个会计主体，依据相关企业会计准则的确认、计量和列报要求，按照统一的会计政策，反映本企业集团整体财务状况、经营成果和现金流量。

所有纳入合并财务报表合并范围的子公司所采用的会计政策、会计期间与公司一致，如子公司采用的会计政策、会计期间与公司不一致的，在编制合并财务报表时，按公司的会计政策、会计期间进行必要的调整。

（三）应收款项

1、2019年1月1日以前

（1）单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项：

单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项的确认标准：

公司将余额大于（含）100万元的单个客户应收账款及余额大于（含）50万元的单个往来单位的其他应收款，确定为单项金额重大的应收款项。

单项金额重大的应收款项坏账准备的计提方法：单独进行减值测试，按预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备，计入当期损益。单独测试未发生减值的应收款项，将其归入相应组合计提坏账准备。

（2）按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款：

1) 信用风险特征组合的确定依据：

对于单项金额不重大的应收款项，与经单独测试后未减值的单项金额重大的应收款项一起按信用风险特征划分为若干组合，根据以前年度与之具有类似信用风险特征的应收款项组合的实际损失率为基础，结合现时情况确定应计提的坏账准备。

确定组合的依据：

组合名称	确定组合的依据	计提方法
关联方组合	合并范围内关联方	不计提坏账准备
账龄分析组合	除已单项计提坏账以及合并范围内关联方组合以外的应收款项	账龄分析法

2) 根据信用风险特征组合确定的计提方法:

①采用账龄分析法计提坏账准备的:

账龄	应收账款计提比例 (%)	其他应收款计提比例 (%)
1年以内	5	5
1—2年	10	10
2—3年	30	30
3年以上	100	100

(3) 单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收款项

在资产负债表日, 公司对存在明显减值迹象的其他单项金额不重大的应收款项按其未来现金流量现值低于其账面价值的差额, 确定减值损失, 计提坏账准备。

2、2019年1月1日以后

公司以预期信用损失为基础, 对应收款项进行减值会计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。

对由收入准则规范的交易形成的应收款项, 公司运用简化计量方法, 按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备。除上述采用简化计量方法以外的应收款项, 公司在每个资产负债表日评估相关应收款项的信用风险自初始确认后是否已显著增加, 并按照下列情形分别计量其损失准备、确认预期信用损失及其变动:

(1) 如果该应收款项的信用风险自初始确认后并未显著增加, 处于第一阶段, 则按照相当于该应收款项未来 12 个月内预期信用损失的金额计量其损失准备, 并按照账面余额和实际利率计算利息收入。

(2) 如果该应收款项的信用风险自初始确认后已显著增加但尚未发生信用减值的, 处于第二阶段, 则按照相当于该应收款项整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备, 并按照账面余额和实际利率计算利息收入。

(3) 如果该应收款项自初始确认后已经发生信用减值的，处于第三阶段，公司按照相当于该应收款项整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备，并按照摊余成本和实际利率计算利息收入。

公司基于单项和组合评估金融工具的预期信用损失，在评估预期信用损失时，考虑有关过去事项、当前状况以及未来经济状况预测的合理且有依据的信息。

当在单项工具层面无法以合理成本评估预期信用损失的充分证据时，公司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判断，依据信用风险特征将应收抗性划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失。确定组合的依据如下：

组合名称	确定组合的依据	计提方法
组合 1	合并范围内应收款项	不计提坏账准备
组合 2	除组合 1 外的应收款项	按账龄与整个存续期预期信用损失率对照表计提

(四) 存货

1、存货的分类

存货是指公司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。主要包括原材料、委托加工物资、库存商品、发出商品、项目成本等。

2、存货的计价方法

原材料、委托加工物资等存货发出时按加权平均法计价，发出商品、库存商品、项目成本等存货按照个别法计价。

3、存货可变现净值的确定依据及存货跌价准备的计提方法

期末对存货进行全面清查后，按存货的成本与可变现净值孰低提取或调整存货跌价准备。

产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，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；需要经过加工的材料存货，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；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。

期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。

除有明确证据表明资产负债表日市场价格异常外，存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定。

本期期末存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定。

以前减记存货价值的影响因素已经消失的，减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备金额内转回，转回的金额计入当期损益。

4、存货的盘存制度

存货的盘存制度为永续盘存制。

5、低值易耗品的摊销方法

低值易耗品采用一次转销法进行摊销。

（五）固定资产

1、固定资产确认条件

固定资产指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有，并且使用寿命超过一个会计年度的有形资产。固定资产在同时满足下列条件时予以确认：

- （1）与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业；
- （2）该固定资产的成本能够可靠地计量。

2、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（%）
房屋及建筑物	年限平均法	20	5	4.75
办公家具	年限平均法	3	5	31.67
电子及其他设备	年限平均法	3、10	5	31.67、9.50

（六）无形资产

1、无形资产的初始计量

外购无形资产的成本，包括购买价款、相关税费以及直接归属于使该项资产达到预定用途所发生的其他支出。购买无形资产的价款超过正常信用条件延期支付，实质上具有融资性质的，无形资产的成本以购买价款的现值为基础确定。

内部自行开发的无形资产，其成本包括：开发该无形资产时耗用的材料、劳务成本、注册费、在开发过程中使用的其他专利权和特许权的摊销以及满足资本化条件的利息费用，以及为使该无形资产达到预定用途前所发生的其他直接费用。

2、无形资产的摊销方法

公司无形资产为使用寿命有限的无形资产，在为企业带来经济利益的期限内按直线法摊销。使用寿命有限的无形资产预计寿命及依据如下：

项目	摊销年限（年）	依据
软件使用权	10年或受益期	预计使用期限

3、划分公司内部研究开发项目的研究阶段和开发阶段具体标准

研究阶段：为获取并理解新的科学或技术知识等而进行的独创性的有计划调查、研究活动的阶段。

开发阶段：在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等活动的阶段。

内部研究开发项目研究阶段的支出，在发生时计入当期损益。

4、开发阶段支出符合资本化的具体标准

内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件时确认为无形资产：

- （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，能够证明其有用性；

(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。

不满足上述条件的开发阶段的支出，于发生时计入当期损益。以前期间已计入损益的开发支出不在以后期间重新确认为资产。已资本化的开发阶段的支出在资产负债表上列示为开发支出，自该项目达到预定用途之日起转为无形资产。

(七) 长期资产减值

公司在资产负债表日判断长期资产是否存在可能发生减值的迹象。如果长期资产存在减值迹象的，以单项资产为基础估计其可收回金额；难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组为基础确定资产组的可收回金额。

资产可收回金额的估计，根据其公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。

可收回金额的计量结果表明，长期资产的可收回金额低于其账面价值的，将长期资产的账面价值减记至可收回金额，减记的金额确认为资产减值损失，计入当期损益，同时计提相应的资产减值准备。资产减值损失一经确认，在以后会计期间不得转回。

资产减值损失确认后，减值资产的折旧或者摊销费用在未来期间作相应调整，以使该资产在剩余使用寿命内，系统地分摊调整后的资产账面价值（扣除预计净残值）。

（八）政府补助

1、类型

政府补助，是公司从政府无偿取得的货币性资产与非货币性资产。根据相关政府文件规定的补助对象，将政府补助划分为与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。

与资产相关的政府补助，是指公司取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助。与收益相关的政府补助，是指除与资产相关的政府补助之外的政府补助。

2、政府补助的确认

对期末有证据表明公司能够符合财政扶持政策规定的相关条件且预计能够收到财政扶持资金的，按应收金额确认政府补助。除此之外，政府补助均在实际收到时确认。

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；公允价值不能够可靠取得的，按照名义金额（人民币1元）计量。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。

3、会计处理方法

公司根据经济业务的实质，确定某一类政府补助业务应当采用总额法还是净额法进行会计处理。通常情况下，公司对于同类或类似政府补助业务只选用一种方法，且对该业务一贯地运用该方法。

与资产相关的政府补助，应当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，在所建造或购买资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入损益。

与收益相关的政府补助，用于补偿企业以后期间的相关费用或损失的，确认为递延收益，在确认相关费用或损失的期间计入当期损益；用于补偿企业已发生的相关费用或损失的，取得时直接计入当期损益。

与企业日常活动相关的政府补助计入其他收益；与企业日常活动无关的政府补助计入营业外收支。

收到与政策性优惠贷款贴息相关的政府补助冲减相关借款费用；取得贷款银行提供的政策性优惠利率贷款的，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。

已确认的政府补助需要返还时，初始确认时冲减相关资产账面价值的，调整资产账面价值；存在相关递延收益余额的，冲减相关递延收益账面余额，超出部分计入当期损益；不存在相关递延收益的，直接计入当期损益。

（九）租赁

1、2021年1月1日以前

（1）经营租入资产

公司租入资产所支付的租赁费，在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法进行分摊，计入当期费用。公司支付的与租赁交易相关的初始直接费用，计入当期费用。

资产出租方承担了应由公司承担的与租赁相关的费用时，公司将该部分费用从租金总额中扣除，按扣除后的租金费用在租赁期内分摊，计入当期费用。

（2）经营租出资产

公司出租资产所收取的租赁费，在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法进行分摊，确认为租赁收入。公司支付的与租赁交易相关的初始直接费用，计入当期费用；如金额较大的，则予以资本化，在整个租赁期间内按照与租赁收入确认相同的基础分期计入当期收益。

公司承担了应由承租方承担的与租赁相关的费用时，公司将该部分费用从租金收入总额中扣除，按扣除后的租金费用在租赁期内分配。

2、2021年1月1日以后

在合同开始日，公司评估合同是否为租赁或者包含租赁。如果合同中一方让渡了在一定期间内控制一项或多项已识别资产使用的权利以换取对价，则该合同为租赁或者包含租赁。

（1）公司作为承租人的会计处理

在租赁期开始日，除应用简化处理的短期租赁和低价值资产租赁外，公司对租赁确认使用权资产和租赁负债。

短期租赁是指不包含购买选择权且租赁期不超过 12 个月的租赁。低价值资产租赁是指单项租赁资产为全新资产时价值较低的租赁。

公司对以下短期租赁和低价值资产租赁不确认使用权资产和租赁负债，相关租赁付款额在租赁期内各个期间按照直线法或其他系统合理的方法计入相关资产成本或当期损益。

公司对除上述以外的短期租赁和低价值资产租赁确认使用权资产和租赁负债。

(2) 公司作为出租人的会计处理

公司在租赁期内各个期间采用直线法或其他系统合理的方法，将经营租赁的租赁收款额确认为租金收入；发生的与经营租赁有关的初始直接费用资本化，在租赁期内按照与租金收入确认相同的基础进行分摊，分期计入当期损益；取得的与经营租赁有关的未计入租赁收款额的可变租赁付款额，在实际发生时计入当期损益。

(十) 会计政策、会计估计变更及会计差错更正

1、会计政策变更

(1) 财政部于 2017 年修订了《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》，修订后的准则要求其他境内上市企业自 2019 年 1 月 1 日起施行。根据相关新旧准则衔接规定，公司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。

新金融工具准则要求根据管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，将金融资产划分为以下三类：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。权益类投资需按公允价值计量且其变动计入当期损益，但在初始确认时可选择按公允价值计量且其变动计入其他综合收益（处置时的利得或损失不能回转到损益，但股利收入计入当期损益），且该选择不可撤销。

新金融工具准则要求金融资产减值计量由“已发生损失模型”改为“预期信用损失模型”，适用于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金融资产、租赁应收款。

①执行新金融工具准则对公司 2019 年 1 月 1 日财务报表的主要影响如下：

单位：元

项目	资产负债表		
	2018 年 12 月 31 日	新金融工具准则调整影响	2019 年 1 月 1 日
应收票据	979,156.00	-979,156.00	
应收款项融资		1,196,320.00	1,196,320.00
递延所得税资产	672,425.10	-32,574.60	639,850.50
其他综合收益		184,589.40	184,589.40
短期借款	2,000,000.00	2,900.00	2,002,900.00
其他应付款	464,473.80	-2,900.00	461,573.80

②2019 年 1 月 1 日，公司金融资产和金融负债按照新金融工具准则和原金融工具准则的规定进行分类和计量结果对比如下：

单位：元

原金融工具准则			新金融工具准则		
项目	计量类别	账面价值	项目	计量类别	账面价值
货币资金	摊余成本	19,323,432.29	货币资金	摊余成本	19,323,432.29
应收票据	摊余成本	979,156.00	应收票据	摊余成本	
			应收款项融资	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益	1,196,320.00
应收账款	摊余成本	45,783,395.70	应收账款	摊余成本	45,783,395.70
			应收款项融资	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益	
其他应收款	摊余成本	448,312.43	其他应收款	摊余成本	448,312.43
其他流动资产	摊余成本	74.08	其他流动资产	摊余成本	74.08
短期借款	摊余成本	2,000,000.00	短期借款	摊余成本	2,000,000.00
应付账款	摊余成本	11,389,822.16	应付账款	摊余成本	11,389,822.16
其他应付款	摊余成本	464,473.80	其他应付款	摊余成本	461,573.80
			短期借款	摊余成本	2,900.00

③2019 年 1 月 1 日，公司原金融资产减值准备期末金额调整为按照新金融工具准则的规定进行分类和计量的新损失准备的调节表如下：

单位：元

项目	按原金融工具准则 计提损失准备 (2018年12月31日)	重分类	重新计量	按新金融工具准则计 提损失准备 (2019年1月1日)
应收账款	4,193,065.56			4,193,065.56
其他应收款	29,912.76			29,912.76

(2) 财政部于 2018 年 6 月 15 日发布了《财政部关于修订印发 2018 年度一般企业财务报表格式的通知》(财会〔2018〕15 号)，对一般企业财务报表格式进行了修订。

财政部于 2019 年 4 月 30 日发布了《财政部关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》(财会〔2019〕6 号)，对一般企业财务报表格式进行了修订。

财政部于 2019 年 9 月 19 日发布了《财政部关于修订印发合并财务报表格式(2019 版)的通知》(财会[2019]16 号)，对合并财务报表格式进行了修订。

(3) 财政部于 2019 年 5 月 9 日发布《关于印发修订<企业会计准则第 7 号——非货币性资产交换>的通知》(财会[2019]8 号)，自 2019 年 6 月 10 日起执行。

(4) 财政部于 2019 年 5 月 16 日发布《关于印发修订《企业会计准则第 12 号——债务重组》的通知》(财会[2019]9 号)，自 2019 年 6 月 17 日起施行。

(5) 执行新收入准则的影响

公司自 2020 年 1 月 1 日起执行财政部修订后的《企业会计准则第 14 号——收入》(以下简称新收入准则)。根据相关新旧准则衔接规定，首次执行该准则的累计影响数调整首次执行当期期初(2020 年 1 月 1 日)留存收益及财务报表其他相关项目金额，对可比期间信息不予调整。

在执行新收入准则时，公司仅对首次执行日尚未执行完成的合同的累计影响数进行调整；对于最早可比期间期初之前或 2020 年年初之前发生的合同变更未进行追溯调整，而是根据合同变更的最终安排，识别已履行的和尚未履行的履约义务、确定交易价格以及在已履行的和尚未履行的履约义务之间分摊交易价格。

公司依据新收入准则有关特定事项或交易的具体规定调整了相关会计政策。公司已向客户转让商品而有权收取对价的权利，且该权利取决于时间流逝之外

的其他因素作为合同资产列示。公司已收或应收客户对价而应向客户转让商品的义务作为合同负债列示。

首次执行新收入准则对首次执行当年年初资产负债表相关项目的影响列示如下：

单位：元

项目	2019年12月31日	新收入工具准则调整影响	2020年1月1日
应收账款	68,205,074.70	-4,303,710.44	63,901,364.26
合同资产		2,634,550.76	2,634,550.76
其他非流动资产		1,669,159.68	1,669,159.68
预收款项	2,432,907.91	-2,432,907.91	
合同负债		2,398,946.85	2,398,946.85
其他流动负债	7,612,540.00	33,961.06	7,646,501.06

执行新收入准则对2020年年末资产负债表相关项目的影响列示如下：

单位：元

项目	报表数	假设按原准则	影响数
应收账款	78,401,919.09	84,090,566.75	-5,688,647.66
合同资产	4,918,537.70		4,918,537.70
其他非流动资产	1,413,863.23	643,753.27	770,109.96
预收款项		5,634,576.05	-5,634,576.05
合同负债	5,339,395.53		5,339,395.53
其他流动负债	3,486,190.52	3,191,010.00	295,180.52

新收入准则实施前后，公司收入确认的时点、依据不存在差异。实施新收入准则对公司业务模式、合同条款、收入确认等方面均未产生影响。

(6) 执行新租赁准则对本公司的影响

财政部于2018年12月7日颁布了《关于修订印发<企业会计准则第21号——租赁>的通知》（财会[2018]35号），要求在境内外同时上市的企业以及在境外上市并采用国际财务报告准则或企业会计准则编制财务报表的企业，自2019年1月1日起施行；其他执行企业会计准则的企业自2021年1月1日起施行。根据上述会计准则的修订，公司自2021年1月1日起执行新租赁准则。

在首次执行日，本公司选择不重新评估此前已存在的合同是否为租赁或是否包含租赁，并将此方法一致应用于所有合同，因此仅对上述在原租赁准则下识别为租赁的合同采用本准则衔接规定。

此外，本公司对上述租赁合同选择按照《企业会计准则第 28 号——会计政策、会计估计变更和差错更正》的规定选择采用简化的追溯调整法进行衔接会计处理，即调整首次执行本准则当年年初留存收益及财务报表其他相关项目金额，不调整可比期间信息，并对其中的经营租赁根据每项租赁选择使用权资产计量方法和采用相关简化处理，具体如下：

本公司对低价值资产租赁的会计政策为不确认使用权资产和租赁负债。根据新租赁准则的衔接规定，本公司在首次执行日前的低价值资产租赁，自首次执行日起按照新租赁准则进行会计处理，不对低价值资产租赁进行追溯调整。

本公司将首次执行日后 12 个月内完成的租赁，作为短期租赁处理，于 2021 年 1 月 1 日，本公司不存在超过 12 月的租赁。

报告期内，公司除上述之外的其他主要会计政策未发生变更。

2、会计估计变更

报告期内，公司无重大会计估计变更。

3、重要的前期差错更正说明

2018 年度，公司将部分已背书未到期的商业电子承兑汇票终止确认，并且部分库存商品租赁期间未计提租赁成本。为保证应收票据终止确认和库存商品租赁成本的会计处理符合《企业会计准则》的规定，公司进行了差错更正及追溯调整，调整情况如下：

单位：万元

报表项目	调整前	影响数	调整后	影响比例
应收票据	41.16	56.76	97.92	137.89%
存货	1,606.07	-5.85	1,600.21	-0.36%
递延所得税资产	66.63	0.61	67.24	0.92%
其他流动负债	58.80	60.83	119.63	103.46%
盈余公积	431.38	-0.93	430.45	-0.22%
未分配利润	2,258.02	-8.39	2,249.63	-0.37%
营业成本	1,824.05	5.85	1,829.91	0.32%
资产减值损失	262.43	-28.47	233.96	-10.85%
所得税费用	282.34	4.27	286.61	1.51%

注：2018 年财务报表中资产减值损失以正数列报，公司在进行前期差错更正时同样以正数列报。根据财政部《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）的规定，2019 年度起资产减值损失在财务报表中以负数列报，因此招股说明书披露的财务报表中资产减值损失以负数列报。

2019 年度，公司将应收款项融资的减值计入减值准备，并相应计提递延所得税资产。为使得会计处理更加符合《企业会计准则》的规定，公司进行了差错更正及追溯调整，将应收款项融资的减值准备调整至其他综合收益列报，对应调整递延所得税资产。具体调整情况如下：

单位：万元

报表项目	调整前	影响数	调整后	影响比例
应收款项融资	797.23	73.40	870.63	9.21%
递延所得税资产	113.86	-11.01	102.85	-9.67%
其他综合收益		62.39	62.39	

2020 年度，公司将未到期的质保金全部列报为合同资产。为使得会计处理更加符合《企业会计准则》的规定，公司进行了差错更正，将质保金根据其流动性列报为合同资产或其他非流动资产。具体调整情况如下：

单位：万元

报表项目	调整前	影响数	调整后	影响比例
合同资产	568.86	-77.01	491.85	-13.54%
其他非流动资产	64.38	77.01	141.39	119.62%

七、经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表

根据中国证监会《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益（2008 年修订）》，大华所对公司报告期的非经常性损益明细表进行了鉴证，并出具了《成都坤恒顺维科技股份有限公司非经常性损益鉴证报告》（大华核字[2021]0010229 号）。

报告期内，公司的非经常性损益如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 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		-0.13	-3.28	
计入当期损益的政府补助（与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外）	118.52	122.74	121.01	176.04
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	2.16	4.38	0.65	-6.53
其他符合非经常性损益定义的损益项目				
小计	120.68	126.99	118.38	169.51
减：所得税影响额	18.09	19.17	17.96	26.25
归属于母公司股东的非经常性损益净额	102.60	107.82	100.42	143.25
归属于母公司股东的净利润	432.62	4,487.05	3,163.59	1,705.43

扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	330.02	4,379.24	3,063.17	1,562.18
-----------------------	--------	----------	----------	----------

八、发行人执行的税收政策和主要税种

公司及子公司主要的应纳税项列示如下：

（一）主要税种及税率

报告期内，公司主要税种及执行税率情况如下：

税种	计税依据	税率
增值税	按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，在扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税	6%、13%、16%、17%
城市维护建设税	实际缴纳的流转税税额	7%
教育费附加	实际缴纳的流转税税额	3%
地方教育附加	实际缴纳的流转税税额	2%
企业所得税	应纳税所得额	15%、25%

注：1、根据财政部、税务总局《关于调整增值税税率的通知》（财税〔2018〕32号）的规定，公司自2018年5月1日起发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用17%税率的，税率调整为16%。

2、根据财政部、税务总局、海关总署《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部、税务总局、海关总署公告2019年第39号）的规定，公司自2019年4月1日起发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用16%税率的，税率调整为13%。

报告期内，公司及子公司企业所得税税率情况如下：

纳税主体名称	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
成都坤恒顺维科技股份有限公司	15%	15%	15%	15%
成都新动力软件有限公司	25%	25%	25%	25%

（二）税收优惠及批文

1、根据财政部、国家税务总局、海关总署《关于深入实施西部大开发战略有关税收政策问题的通知》（财税〔2011〕58号）规定：自2011年1月1日至2020年12月31日，对设在西部地区的鼓励类产业企业减按15%的税率征收企业所得税。根据四川省经济和信息化委员会川经信产业函[2013]408号文，公司主营业务属于国家鼓励类产业，且主营业务收入占收入总额的70%以上，符合享受西部大开发企业所得税优惠政策，报告期内适用15%的企业所得税税率。

2、根据《财政部、国家税务总局关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100号）：“增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品，按适用税率征收增值税后，对其增值税实际税负超过3%的部分实行即征即退政策”，公

司自行开发的软件产品销售经主管税务机关备案审核后享受增值税即征即退优惠政策。

3、根据《财政部、国家税务总局关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》财税〔2016〕36号：“纳税人提供技术转让、技术开发和与之相关的技术咨询、技术服务免征增值税”，公司符合条件的技术开发合同已通过四川省科学技术厅认定，增值税优惠事项经主管税务机关备案审核，技术开发收入享受免征增值税优惠政策。

4、根据《关于延续西部大开发企业所得税政策的公告》（财政部、税务总局、国家发展改革委公告2020年第23号）规定，自2021年1月1日至2030年12月31日，对设在西部地区的鼓励类产业企业减按15%的税率征收企业所得税。根据四川省经济和信息化委员会川经信产业函[2013]408号文，公司主营业务属于国家鼓励类产业，且主营业务收入占收入总额的60%以上，符合享受西部大开发企业所得税优惠政策，公司2021年1-6月按15%的所得税优惠税率计缴企业所得税。

（三）税收优惠对经营成果的具体影响

报告期内，上述税收优惠政策对公司经营成果的影响情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
所得税优惠金额	65.22	470.48	354.68	211.01
增值税即征即退金额	-	21.58	23.39	24.99
增值税免征金额	-	24.82	18.61	39.57
合计	-	516.88	396.68	275.57
税前利润	555.24	5,140.63	3,648.99	1,992.04
税收优惠占税前利润比重	11.75%	10.05%	10.87%	13.83%

报告期各期，公司享受的税收优惠金额分别为275.57万元、396.68万元、516.88万元、65.22万元，占当期税前利润的比例分别为13.83%、10.87%、10.05%、11.75%，维持在较低水平，公司经营成果对税收优惠不存在重大依赖。

九、分部信息

公司分产品及分地区的主营业务收入分类的情况详见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”。

十、主要财务指标

（一）主要财务指标

以下指标除资产负债率以母公司财务报告的财务数据为基础计算，其余指标均以合并财务报告数据为基础计算。各年度主要财务指标列示如下：

财务指标	2021.6.30/ 2021年1-6月	2020.12.31 /2020年度	2019.12.31 /2019年度	2018.12.31 /2018年度
流动比率（倍）	3.10	2.70	2.69	2.83
速动比率（倍）	1.93	2.00	2.24	2.28
资产负债率（母公司）	29.94%	35.31%	35.44%	33.26%
资产负债率（合并）	30.16%	35.59%	35.51%	33.34%
应收账款周转率（次/年）	0.94	1.61	1.69	1.51
存货周转率（次/年）	0.50	1.10	1.97	1.50
息税折旧摊销前利润（万元）	621.14	5,242.23	3,750.79	2,069.05
归属于发行人股东的净利润（万元）	432.62	4,487.05	3,163.59	1,705.43
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	330.02	4,379.24	3,063.17	1,562.18
研发投入占营业收入的比例	23.67%	12.17%	10.75%	9.63%
每股经营活动产生的现金流量（元/股）	-0.34	0.37	0.29	0.04
每股净现金流量（元/股）	-0.43	0.34	0.27	0.02
基本每股收益（元/股）	0.07	0.71	0.50	0.27
稀释每股收益（元/股）	0.07	0.71	0.50	0.27
归属于发行人股东的每股净资产（元/股）	2.13	2.07	2.12	2.62

上述各指标计算公式如下：

- （1）流动比率=流动资产/流动负债
- （2）速动比率=(流动资产-存货净额)/流动负债
- （3）资产负债率=负债总额/资产总额
- （4）应收账款周转率=营业收入/应收账款期初期末平均余额
- （5）存货周转率=营业成本/存货期初期末平均余额
- （6）息税折旧摊销前利润=净利润+企业所得税+（利息支出-利息收入）+折旧费用+无形资产摊销+长期待摊费用摊销
- （7）归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润=归属于发行人股东的净利润-扣除所得税、少数股东损益后的非经常损益

- (8) 研发投入占营业收入的比例=(研发费用+开发支出)/营业收入
 (9) 每股经营活动产生的现金流量净额=经营活动产生的现金流量净额/期末股本总额
 (10) 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
 (11) 归属于发行人股东的每股净资产=归属于发行人股东权益/期末股本总额

(二) 净资产收益率和每股收益

按照中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第9号—净资产收益率和每股收益的计算及披露(2010年修订)》要求计算如下:

年度	财务指标	加权平均净资产收益率	每股收益(元/股)	
			基本	稀释
2021年 1-6月	归属于发行人股东的净利润	3.27%	0.07	0.07
	扣除非经常性损益后归属于发行人股东的净利润	2.49%	0.05	0.05
2020年	归属于发行人股东的净利润	40.38%	0.71	0.71
	扣除非经常性损益后归属于发行人股东的净利润	39.41%	0.70	0.70
2019年	归属于发行人股东的净利润	42.50%	0.50	0.50
	扣除非经常性损益后归属于发行人股东的净利润	41.15%	0.49	0.49
2018年	归属于发行人股东的净利润	33.09%	0.27	0.27
	扣除非经常性损益后归属于发行人股东的净利润	30.31%	0.25	0.25

注:上述指标的计算方法如下:

1、加权平均净资产收益率= $P / (E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0 \pm E_k \times M_k \div M_0)$

其中: P 分别对应于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; 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 为新增净资产下一月份起至报告期期末的月份数; M_j 为减少净资产下一月份起至报告期期末的月份数; E_k 为因其他交易或事项引起的净资产增减变动; M_k 为发生其他净资产增减变动下一月份起至报告期期末的月份数。

2、基本每股收益= $P \div SS = S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k$

其中: P 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 为增加股份下一月份起至报告期期末的月份数; M_j 为减少股份下一月份起至报告期期末的月份数。

3、稀释每股收益= $[P + (已确认为费用的稀释性潜在普通股利息 - 转换费用) \times (1 - 所得税率)] / (S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k + 认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数)$

其中, P 为归属于公司普通股股东的净利润和扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润的孰低值。公司在计算稀释每股收益时, 应考虑所有稀释性潜在普通股的影响, 直至稀释每股收益达到最小。

十一、经营成果分析

公司在对相关财务指标进行分析时，选择创远仪器（831961）、是德科技（NYSE: KEYS）、美国国家仪器（NASDAQ: NATI）作为可比上市公司。可比上市公司的相关信息均来自其公开披露资料，公司不对其准确性、真实性作出判断。

报告期内，公司经营业绩及变动趋势如下表所示：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年	
	金额	金额	增长率	金额	增长率	金额	金额	
营业收入	3,883.66	13,018.87	23.45%	10,545.91	82.67%	5,773.19		
营业成本	1,456.68	3,972.69	5.11%	3,779.44	106.54%	1,829.91		
营业利润	555.24	5,140.26	40.70%	3,653.39	82.80%	1,998.57		
利润总额	555.24	5,140.63	40.88%	3,648.99	83.18%	1,992.04		
净利润	432.62	4,487.05	41.83%	3,163.59	85.50%	1,705.43		

报告期内，公司营业收入由 2018 年的 5,773.19 万元增长至 2020 年的 13,018.87 万元；净利润由 2018 年的 1,705.43 万元增长至 2020 年的 4,487.05 万元，销售净利率分别为 29.54%、30.00%和 34.47%，发行人净利润主要来自营业利润。

（一）营业收入分析

1、营业收入的构成分析

报告期内，公司营业收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	3,755.92	96.71%	13,018.06	99.99%	10,525.09	99.80%	5,752.51	99.64%
其他业务收入	127.75	3.29%	0.81	0.01%	20.82	0.20%	20.68	0.36%
合计	3,883.66	100.00%	13,018.87	100.00%	10,545.91	100.00%	5,773.19	100.00%

2018-2020 年，公司营业收入分别为 5,773.19 万元、10,545.91 万元和 13,018.87 万元，逐年稳步增长。报告期公司主营业务收入占营业收入的比例均超过 96%，主营业务突出。

2、主营业务收入产品构成分析

报告期内，公司主营业务收入按产品列示情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
无线信道仿真仪	2,353.63	62.66%	9,294.38	71.40%	7,133.44	67.78%	1,721.61	29.93%
其中：标准化产品	916.92	24.41%	5,303.05	40.74%	5,108.31	48.53%	-	-
定制化产品	1,436.71	38.25%	3,991.33	30.66%	2,025.13	19.24%	1,721.61	29.93%
射频微波信号发生器	292.92	7.80%	1,102.69	8.47%	202.65	1.93%	306.81	5.33%
其中：定制化产品	292.92	7.80%	1,102.69	8.47%	202.65	1.93%	306.81	5.33%
定制化开发产品及系统解决方案	712.57	18.97%	2,015.43	15.48%	2,931.88	27.86%	3,368.95	58.56%
模块化组件	396.80	10.56%	605.56	4.65%	257.12	2.44%	355.15	6.17%
合计	3,755.92	100.00%	13,018.06	100.00%	10,525.09	100.00%	5,752.51	100.00%

报告期内，公司主要产品无线信道仿真仪、射频微波信号发生器收入增长导致公司主营业务收入呈快速增长趋势。2019年无线信道仿真仪产品销售收入较2018年增长5,411.83万元，2020年无线信道仿真仪产品销售收入较2019年增长2,160.94万元，2020年射频微波信号发生器销售收入较2019年增长900.04万元。

公司无线信道仿真仪从2019年开始实现标准化产品的销售收入；射频微波信号发生器目前全部为定制化产品收入。公司定制化产品主要面向国防无线电应用，定位于解决客户对高端无线电测试仿真产品的个性化需求，主要目标客户为中电科、航天科技、航天科工等大型集团公司下属无线通信、电子对抗、导航等无线电相关专业的研究所以及高校等单位。公司根据客户需求完成技术协议约定、完成技术方案设计、产品开发，同时完成商务洽谈、招投标等工作，根据合同约定进行产品交付。

两种产品应用场景的主要差异体现在标准产品有统一的应用场景，如5G相关的信道模型、5G射频微波信号发生器信号波形是统一的，所有客户需求一致。定制产品只有类似的应用场景，比如无线信道仿真有多径、多普勒、时延等仿真需求，但具体多径数量、多普勒频谱指标、时延需求各不相同，如陆地通信对多径数量要求比空地通信更多，卫星通信在时延和多普勒仿真比陆地通信更大；还有客户需要定制开发全新的产品，对产品指标有更多个性化的要求。

公司目前的工作重心是继续加大投入，不断完善现有标准化产品，如完善无线信道仿真仪在毫米波频段的应用，完成支持 4G、5G 通信的射频微波信号发生器定型等，加快频谱分析仪的产品化进程。公司未来发展以标准化产品研发、生产、销售为主，加强产品模块化、通用化和标准化的开发，同时跟进国家空天科技、集成电路、深地深海等前沿技术和航空产业、卫星及应用产业、轨道交通装备业等高端装备产品，为与无线电测试相关、对公司技术具有提升的相关项目提供定制化开发，不断巩固公司的技术优势。

(1) 无线信道仿真仪

报告期内，公司无线信道仿真仪的营业收入分别为 1,721.61 万元、7,133.44 万元、9,294.38 万元、2,353.63 万元，占主营业务收入的比重分别为 29.93%、67.78%、71.40%、62.66%，是公司的核心产品之一。2018-2020 年，公司无线信道仿真仪产品收入持续稳健增长，复合增长率达 132.35%。

无线信道仿真仪是公司在 HBI 平台下开发的高端无线电测试仿真设备，具备超宽带、宽频段、多通道支持能力，客户可根据自身需要选取不同配置来满足 Massive MIMO、无线组网、导航等领域的测试仿真需求。公司自主研发的无线信道仿真仪，包括无线信道仿真仪软、硬件模块，无线信道仿真仪信号处理固件，3D 模型、多径仿真、衰落仿真等无线信道模型仿真核心算法。报告期内，公司四十八通道无线信道仿真仪成为国内 5G 集采大容量 Massive MIMO 测试仿真仪表，在国内 5G 移动通信建设所采用测试仪器仪表领域成功实现了批量化销售。

报告期内，公司无线信道仿真仪从定制化完善为标准化产品，并根据市场需求进行产品升级迭代，随着公司产品推广力度的加大及客户认可度的提升，该产品销售数量持续增加。报告期内，无线信道仿真仪的具体销售情况如下：

单位：万元、台、万元/台

项目	2021年 1-6月	2020年	2019年	2018年
销售金额	2,353.63	9,294.38	7,133.44	1,721.61
销量	11	46	31	16
平均售价	213.97	202.05	230.11	107.60

报告期内，无线信道仿真仪的销量逐年增长。与 2018 年相比，2019 年无线信道仿真仪产品的平均售价增长 122.51 万元，主要系 2018 年无线信道仿真仪尚处于市场拓展阶段，产品以定制化为重；2019 年公司将该产品完善为标准

化产品，并与华为、中兴等客户建立了业务合作关系，该产品具备了更高的市场认可度，同时因该产品功能及性能的提升，产品销售价格有较大幅度的增长。

标准产品的无线信道仿真仪销售价格主要受规格型号影响，定制化信道仿真仪价受规格型号和定制化需求影响。报告期内，不同规格型号信道仿真仪销售数量、平均销售价格如下：

单位：台、万元/台

项目	2021年1-6月			2020年			2019年			2018年		
	销量	比例	单价	销量	比例	单价	销量	比例	单价	销量	比例	单价
16通道及以下	6	54.55%	164.23	30	65.22%	117.77	15	48.39%	139.40	16	100.00%	107.60
40通道升级为48通道	2	18.18%	162.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40通道	-	-	-	7	15.22%	327.17	16	51.61%	315.15	-	-	-
48通道	3	27.27%	348.08	9	19.57%	385.69	-	-	-	-	-	-
合计	11	100.00%	213.97	46	100.00%	202.05	31	100.00%	230.11	16	100.00%	107.60

注：40通道升级为48通道是指客户将前期购买的40通道产品升级为48通道产品。

由上表可知，无线信道仿真仪销售价格受通道数量影响较大，通道数量多的，销售价格较高。各年度平均销售价格变动除产品本身单价影响外，还包括产品销售结构影响。

无线信道仿真仪2019年度平均销售单价较2018年度平均售价增长122.51万元，上涨113.86%，主要系2018年无线信道仿真仪尚处于市场拓展阶段，产品以定制化为主，客户向公司提出的定制化需求集中在16通道及以下，售价较低；2019年公司将该产品完善为标准化产品，并与华为、中兴等客户建立了业务合作关系，该类客户主要向公司采购40通道信道仿真仪，产品功能及性能提升，产品结构的变化，导致产品平均销售价格有较大幅度的增长。

2020年度平均销售单价较2019年度下降12.19%，主要系产品销售结构影响所致。2020年度，客户购买的16通道及以下信道仿真仪较2019年度大幅增加；客户虽然有购买价格更高的48通道信道仿真仪，但40通道、48通道整体购买数量较2019年度相比，无明显变化，销售比重下降。销售结构的变化导致信道仿真仪的平均单价降低。

2021年1-6月无线信道仿真仪平均销售单价较2020年度上升5.90%，主要系16通道及以下的部分无线信道仿真仪包含变频通道、数据交换板和信道建模软件，提高了产品的工作频段，产品销售价格有较大幅度提高，从而导致当期平均销售单价较去年有所提高。

无线信道仿真仪销量 2019 年度较 2018 年度增加 15 台，2020 年度较 2019 年度增加 15 台，主要系公司 2019 年完成标准化研制与生产，并成为华为、中兴、爱立信、大唐等通信设备制造商的供应商，新增客户给公司带来了较大的业绩增长，同时老客户销量亦有所增加。2021 年 1-6 月，受客户预算管理、购买习惯等影响，公司主要客户上半年采购量较少。报告期内主要客户销量如下：

单位：台

客户	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年
	销量	变动	销量	变动	销量	变动	销量
华为技术有限公司	2	-5	7	-8	15	15	-
中国电子科技集团有限公司	1	-8	9	4	5	2	3
中国航天科技集团有限公司	-	-4	4	1	3	1	2
中兴通讯股份有限公司	2	-4	6	4	2	2	-
合计	5	-21	26	1	25	20	5

综上，公司无线信道仿真仪产品销售收入在不同年度的变动系各期销量和产品售价波动所致。

（2）射频微波信号发生器

报告期内，公司射频微波信号发生器的营业收入分别为 306.81 万元、202.65 万元、1,102.69 万元、292.92 万元，占主营业务收入的比重分别为 5.33%、1.93%、8.47%、7.80%。

报告期内，射频微波信号发生器以定制化为主，产品销售规模相对较小，但收入整体呈上升态势，是公司重点研发及推广的产品之一。报告期内，公司的射频微波信号发生器已在移动通信、导航/卫星、物联网/互联网/车联网、雷达等领域实现了应用。射频微波信号发生器是无线电测试仿真领域的重要产品之一，市场需求量较大，公司研制的产品在质量、性能及功能方面具有较强的竞争力，随着公司推广力度的加大，该产品将成为公司未来的重要收入增长点之一。

报告期内，射频微波信号发生器的具体销售情况如下：

单位：万元、台、万元/台

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
销售金额	292.92	1,102.69	202.65	306.81
销量	9	14	2	5
平均售价	32.55	78.76	101.33	61.36

2020年，射频微波信号发生器销售数量较2019年增长12台，导致销售收入较2019年增长900.04万元。报告期内，公司的射频微波信号发生器为定制化产品，平均售价存在较大波动。

射频微波信号发生器2019年度平均销售价格较2018年度增长39.97万元，上涨65.14%；2020年度平均销售价格较2019年度减少22.57万元，下降22.27%。2018-2020年射频微波信号发生器销售价格的波动主要系该产品销量较小，全部为客户定制化产品，公司与客户根据定制化需求进行商务谈判确定销售价格，不同定制化需求的产品在性能指标、规格型号、所需材料组件、开发难度等方面存在差异化，销售价格亦存在较大的波动。2021年1-6月平均销售价格较2020年度减少46.21万元，下降68.68%，主要系当期销售产品多为单通道产品，单通道产品售价相对较低，从而导致平均销售价格有较大幅度的下降。

射频微波信号发生器销量2019年度较2018年度减少3台，2020年度较2019年度增加12台，系公司新老客户共同影响所致，报告期内，公司主要客户销量如下：

单位：台

客户	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年
	销量	变动	销量	变动	销量	变动	销量
成都奥方电子科技有限公司	-	-4	4	4	-	-	-
四川九洲空管科技有限责任公司	2	-4	6	6	-	-1	1
四川六九一二通信技术股份有限公司	3	3	-	-	-	-	-
中国电子科技集团有限公司	2	-	2	2	-	-4	4
合计	7	-5	12	12	-	-5	5

2018年度、2019年度，公司业务重点主要在无线信道仿真仪，射频微波信号发生器销量相对较小；随着无线信道仿真仪标准化生产的完成，公司2020年加大对射频微波信号发生器的研发和推广，销量增加显著。2021年1-6月，受客户习惯影响，销量较少。

公司2019年度较2018年度销售数量下降60%，平均销售单价上升65%，销售单价的上升抵减了销售数量下降的影响，二者共同影响导致公司该类销售收入下降34%。2020年度较2019年度销量增加600%，平均单价下降22%，二

者共同影响导致公司该类销售收入大幅增加。2021年1-6月销售收入下降主要系当期销售的产品多为单通道产品，产品售价较低所致。

(3) 定制化开发产品及系统解决方案

报告期内，公司定制化开发产品及系统解决方案的营业收入分别为3,368.95万元、2,931.88万元、2,015.43万元、712.57万元，占主营业务收入的比重分别为58.56%、27.86%、15.48%、18.97%。

报告期内，公司定制化开发产品及系统解决方案收入明细类别如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
定制化开发产品	712.57	100.00%	1,858.93	92.23%	2,848.05	97.14%	2,684.10	79.67%
技术开发收入	-	-	128.50	6.38%	83.83	2.86%	656.55	19.49%
技术服务收入	-	-	28.00	1.39%	-	-	28.30	0.84%
合计	712.57	100.00%	2,015.43	100.00%	2,931.88	100.00%	3,368.95	100.00%

定制化开发产品及系统解决方案是公司基于HBI平台为客户开发及研制的专用无线电测试仿真定制化产品和测试仿真系统解决方案。报告期内，定制化开发产品及系统解决方案的具体销售情况如下：

单位：万元、台（套、个）、万元/台（套、个）

项目	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
销售金额	712.57	2,015.43	2,931.88	3,368.95
销量	17	34	40	42
平均售价	41.92	59.28	73.30	80.21

报告期内，公司定制化开发产品及系统解决方案的营业收入逐年下降，主要系随着公司业务规模的扩大和产品类别的丰富，公司将业务重点集中在无线信道仿真仪、射频微波信号发生器等产品的研发、迭代和销售以及新产品频谱分析仪、网络分析仪等新产品的研发，选择性地承接与无线电测试相关、对公司技术具有提升、能形成一定批量的相关项目提供定制化开发所致。

定制化开发产品及系统解决方案2019年度平均销售价格较2018年度减少6.91万元，下降8.61%；2020年度平均销售价格较2019年度减少14.02万元，下降19.13%；2021年1-6月平均销售价格较2020年度减少17.36万元，下降29.29%。报告期内，公司定制化开发产品及系统解决方案的销售结构如下：

单位：台（套、个）

项目	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比	数量	占比
单价小于70万	15	88.24%	21	61.76%	23	57.50%	24	57.14%
单价大于70万	2	11.76%	13	38.24%	17	42.50%	18	42.86%
合计	17	100.00%	34	100.00%	40	100.00%	42	100.00%

报告期内，公司定制化开发产品及系统解决方案的平均单价逐年下降，主要系销售结构影响所致。

定制化开发产品及系统解决方案销量 2019 年度较 2018 年度减少 2 套，2020 年度较 2019 年度减少 6 台，2021 年 1-6 月较 2020 年度减少 17 台，系公司老客户需求变动所致，报告期内，公司主要客户销量如下：

单位：台（套、个）

客户	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年
	销量	变动	销量	变动	销量	变动	销量
四川九洲电器集团有限责任公司	-	-	-	-3	3	-4	7
中国电子科技集团有限公司	10	6	4	-1	5	-4	9
中航工业集团有限公司	2	-3	4	-1	5	4	1
中国航天科技集团有限公司	-	-5	5	-6	11	0	11
中国科学院	3	-2	5	5	-	-1	1
合计	15	-4	18	-6	24	-5	26

2018 年度、2019 年度、2020 年度、2021 年 1-6 月定制化开发产品及系统解决方案销量和平均销售价格呈现下降趋势，销量和价格共同影响导致定制化开发产品及系统解决方案销售金额逐年下降。

（4）模块化组件

报告期内，公司模块化组件的营业收入分别为 355.15 万元、257.12 万元、605.56 万元、396.80 万元，占主营业务收入的比重分别为 6.17%、2.44%、4.65%、10.56%。

模块化组件是公司 HBI 平台下的通用化标准化组件，该产品主要系客户按照自身需求而选择采购的产品。报告期内，模块化组件的具体销售情况如下：

单位：万元、台、万元/台

项目	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
销售金额	396.80	605.56	257.12	355.15
销量	46	97	46	67
平均售价	8.63	6.24	5.59	5.30

模块化组件 2019 年度平均销售价格较 2018 年度增长 0.29 万元，增长 5.47%；2020 年度平均销售价格较 2019 年度增长 0.65 万元，增长 11.63%，模块化组件销售价格相对稳定，略有提高。2021 年 1-6 月平均销售价格较 2020 年增长 2.39 万元，增长 38.24%，主要系 2021 年 1-6 月模块化组件在性能指标、规格型号、所需材料组件等方面较前期有所提高，平均销售价格增加。

模块化组件销量 2019 年度较 2018 年度减少 21 台，2020 年度较 2019 年度增加 51 台，系公司客户需求变动所致，报告期内，公司主要客户销量如下：

单位：台

客户	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年
	销量	变动	销量	变动	销量	变动	销量
某研究所科研保障中心	-		-	-26	26	26	-
中国船舶集团有限公司	-	-2	2	2	-	-5	5
中国电子科技集团有限公司	-	-1	1	-1	2	-2	4
中国电子信息产业集团有限公司	3	-80	83	82	1	-31	32
中国科学院	22	21	1	-16	17	-7	24
四川六九一二通信技术股份有限公司	20	20	-	-	-	-	-
合计	45	-42	87	41	46	-19	65

2018 年度、2019 年度、2020 年度模块化组件平均销售价格相对稳定，销售收入变动主要系销量变动所致。

3、主营业务分地区收入分析

报告期内，公司主营业务收入按地区列示如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
华北	783.97	20.87%	3,646.00	28.01%	1,158.47	11.01%	1,211.56	21.06%
华东	533.03	14.19%	1,133.14	8.70%	1,600.64	15.21%	853.78	14.84%
华南	592.92	15.79%	3,537.35	27.17%	3,819.51	36.29%	254.10	4.42%
华中	138.21	3.68%	1,074.73	8.26%	111.39	1.06%	533.13	9.27%
西北	1,339.65	35.67%	1,989.18	15.28%	2,194.88	20.85%	1,337.44	23.25%
西南	368.14	9.80%	1,637.65	12.58%	1,640.21	15.58%	1,562.50	27.16%
合计	3,755.92	100.00%	13,018.06	100.00%	10,525.09	100.00%	5,752.51	100.00%

4、主营业务收入的季节性分析

报告期各期，公司主营业务收入按季度分布情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一季度	690.09	18.37%						
二季度	3,065.83	81.63%	2,192.94	16.85%	2,238.22	21.27%	1,319.81	22.94%
三季度			3,087.92	23.72%	1,601.27	15.21%	150.83	2.62%
四季度			7,737.20	59.43%	6,685.60	63.52%	4,281.87	74.43%
合计	3,755.92	100.00%	13,018.06	100.00%	10,525.09	100.00%	5,752.51	100.00%

报告期内，公司销售收入中除部分无线信道仿真产品、模块化组件产品为标准化产品外，其他产品均为定制化产品。按照公司的收入确认原则，公司标准化产品在签收后确认收入、定制化产品在取得客户验收单后确认收入。

公司的无线电测试仿真产品属于高端测试仿真仪器仪表，具有单价高、销量少的特点。公司客户主要为中电科、航天科工、航天科技等集团下属科研院所以及华为、中兴、大唐、爱立信等移动通信设备制造商，客户较为集中，数量相对较少。受公司产品、客户结构以及新冠疫情等因素影响，公司2018年至2020年一季度无销售收入，各期销售收入主要集中在下半年特别是第四季度。

2018年至2019年初，公司客户主要为中电科、航天科工、航天科技等集团下属通信研究所，这些客户有严格的预算管理制度，其采购审批、招投标等工作安排通常在上半年，产品交付、系统测试、验收则主要集中在下半年，从而导致2018年一季度和2019年一季度未确认收入。

2019年二季度开始公司客户向华为、中兴、爱立信、大唐等移动通信运营商和设备制造商集中，在一定程度上减弱了公司收入的季节性波动，但2020年受新冠疫情影响，公司客户采购计划或者产品交付时间相应延后，从而导致2020年一季度公司未能确认收入。

2020年下半年国内疫情相对稳定后，公司客户订单、发货验收等情况恢复正常，当年销售收入较前一年有所增长，2021年一季度公司产品销售受疫情影响相对较小，当期开始实现销售收入。

报告期各期，公司第四季度主营业务收入按月度分布情况如下：

单位：万元

项目	2020年		2019年		2018年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比

项目	2020年		2019年		2018年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
10月份	2,009.72	25.97%	539.99	8.08%	448.12	10.47%
11月份	825.49	10.67%	1,644.72	24.60%	173.79	4.06%
12月份	4,901.99	63.36%	4,500.89	67.32%	3,659.96	85.48%
合计	7,737.20	100.00%	6,685.60	100.00%	4,281.87	100.00%

随着公司标准化产品销售规模逐渐增加，公司 2018 年度、2019 年度、2020 年度各期 12 月份占第四季度的收入比例逐年下降。

5、主营业务按销售模式分析

报告期各期，公司主营业务收入按销售模式分布情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销	3,755.92	100.00%	12,213.57	93.82%	10,155.32	96.49%	5,281.82	91.82%
经销			804.49	6.18%	369.77	3.51%	470.69	8.18%
合计	3,755.92	100.00%	13,018.06	100.00%	10,525.09	100.00%	5,752.51	100.00%

报告期内，公司销售以直销为主，因客户采购需求等原因存在少量的经销收入。报告期各期，公司通过直销模式形成的主营业务收入分别为 5,281.82 万元、10,155.32 万元、12,213.57 万元、3,755.92 万元，占当期主营业务收入的比比例分别为 91.82%、96.49%、93.82%、100.00%。

(二) 营业成本分析

1、营业成本构成及变动分析

报告期内，公司营业成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	1,451.10	99.62%	3,971.91	99.98%	3,778.08	99.96%	1,821.28	99.53%
其他业务成本	5.58	0.38%	0.77	0.02%	1.35	0.04%	8.63	0.47%
合计	1,456.68	100.00%	3,972.69	100.00%	3,779.44	100.00%	1,829.91	100.00%

报告期内，公司营业成本分别为 1,829.91 万元、3,779.44 万元、3,972.69 万元、1,456.68 万元，逐年稳步增长，与公司营业收入增长趋势相匹配。其中，公司主营业务成本占营业成本的比例均超过 99%，与主营业务收入占比相匹配。

2、主营业务成本产品构成分析

报告期内，公司主营业务成本按产品列示情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
无线信道仿真仪	803.83	55.39%	2,572.30	64.76%	2,046.25	54.16%	368.42	20.23%
射频微波信号发生器	108.58	7.48%	509.03	12.82%	77.14	2.04%	88.89	4.88%
定制化开发产品及系统解决方案	374.69	25.82%	692.91	17.45%	1,525.12	40.37%	1,264.14	69.41%
模块化组件	164.00	11.30%	197.67	4.98%	129.57	3.43%	99.83	5.48%
合计	1,451.10	100.00%	3,971.91	100.00%	3,778.08	100.00%	1,821.28	100.00%

报告期内，公司各类主营产品成本占比与其同期收入占比基本匹配。其中，无线信道仿真仪成本占比低于其收入占比，主要系该产品已实现标准化生产，成本相对稳定且销售价格较高，毛利率水平相对较高，而其他产品主要为定制化产品，产品成本存在一定的波动，部分产品发生的定制开发成本相对较高。

3、主要成本项目构成及变动分析

报告期内，公司主营业务成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	1,198.69	82.61%	3,310.40	83.35%	2,941.69	77.86%	1,127.48	61.91%
直接人工	173.33	11.94%	444.21	11.18%	534.67	14.15%	509.08	27.95%
费用	79.08	5.45%	217.30	5.47%	301.72	7.99%	184.72	10.14%
合计	1,451.10	100.00%	3,971.91	100.00%	3,778.08	100.00%	1,821.28	100.00%

公司主营业务成本由直接材料、直接人工和费用构成，2018-2020年直接材料占主营业务成本的比例逐年上升，分别为61.91%、77.86%和83.35%，主要系公司无线信道仿真仪销量逐年增加所致。报告期各期无线信道仿真仪的成本占比分别为20.23%、54.16%、64.76%、55.39%，该产品成本构成对主营业务成本的构成影响较大。

(1) 无线信道仿真仪

报告期内，无线信道仿真仪的成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	707.55	88.02%	2,333.07	90.70%	1,756.46	85.84%	231.40	62.81%
直接人工	56.41	7.02%	115.27	4.48%	161.21	7.88%	113.40	30.78%
费用	39.87	4.96%	123.96	4.82%	128.59	6.28%	23.62	6.41%
合计	803.83	100.00%	2,572.30	100.00%	2,046.25	100.00%	368.42	100.00%

报告期内，无线信道仿真仪产品直接材料占成本的比例分别为 62.81%、85.84%、90.70%、88.02%，无线信道仿真仪的成本构成占比导致了主营业务成本构成的变化。

报告期内，公司无线信道仿真仪按照通道数量分类的单位成本构成情况如下：

单位：万元

项目		2021年1-6月		2020年		2019年		2018年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
16通道及以下	直接材料	49.24	82.63%	22.55	80.28%	34.09	73.74%	14.46	62.81%
	直接人工	6.33	10.63%	2.20	7.84%	5.88	12.72%	7.09	30.78%
	费用	4.02	6.74%	3.34	11.87%	6.26	13.54%	1.48	6.41%
	合计	59.59	100.00%	28.09	100.00%	46.23	100.00%	23.03	100.00%
40通道升级为48通道	直接材料	55.12	90.63%	-	-	-	-	-	-
	直接人工	3.11	5.11%	-	-	-	-	-	-
	费用	2.59	4.26%	-	-	-	-	-	-
	合计	60.82	100.00%	-	-	-	-	-	-
40通道	直接材料	-	-	81.93	93.87%	77.82	92.04%	-	-
	直接人工	-	-	3.73	4.27%	4.56	5.40%	-	-
	费用	-	-	1.63	1.86%	2.17	2.56%	-	-
	合计	-	-	87.28	100.00%	84.55	100.00%	-	-
48通道	直接材料	100.62	92.98%	120.35	96.82%	-	-	-	-
	直接人工	4.07	3.76%	2.56	2.06%	-	-	-	-
	费用	3.53	3.26%	1.39	1.12%	-	-	-	-
	合计	108.21	100.00%	124.30	100.00%	-	-	-	-

注：40通道升级为48通道是指客户将前期购买的40通道产品升级为48通道产品。

公司无线信道仿真仪产品单位成本中的直接材料与通道数量密切相关，随着通道数量的增加，单位直接材料随之增加。公司无线信道仿真仪产品单位成本中的直接人工随着产品标准化程度的提高呈下降趋势。

公司 16 通道及以下的无线信道仿真仪为定制化产品，产品差异性较大，从而导致单位成本波动较大。2019 年和 2021 年 1-6 月，公司 16 通道及以下的无线信道仿真仪部分产品因客户需要增加了变频通道、数据交换板和信道建模软件，导致单位直接材料成本大幅上升。公司 40 通道和 48 通道的无线信道仿真仪主要为标准化产品，各客户之间的产品差异性较小，其单位成本相对稳定。2021 年 1-6 月，公司对 48 通道的无线信道仿真仪进行了配置优化，单位成本略有下降。

2018 年，公司的无线信道仿真仪主要以 16 通道及以下的定制化产品为主，成本中的直接材料占比相对较低；2019 年-2020 年，公司销售的 40 通道以上无线信道仿真仪占比逐年增加，成本中的直接材料占比逐年增加；2021 年 1-6 月，公司销售的 40 通道以上无线信道仿真仪数量相对较少，成本中的直接材料占比略有下降。

(2) 射频微波信号发生器

报告期内，射频微波信号发生器的成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	72.06	66.37%	350.51	68.86%	39.99	51.85%	61.85	69.58%
直接人工	29.57	27.23%	133.78	26.28%	28.64	37.13%	22.84	25.70%
费用	6.94	6.40%	24.74	4.86%	8.50	11.03%	4.20	4.73%
合计	108.58	100.00%	509.03	100.00%	77.14	100.00%	88.89	100.00%

报告期内，公司的射频微波信号发生器为按照客户需求定制开发的产品，因客户的需求差异性较大，各产品生产所耗用的材料和人工存在较大的差异，从而导致各期直接材料、直接人工和费用占成本的比例波动较大。

报告期各期，公司销售的射频微波信号发生器数量分别为 5 台、2 台、14 台和 9 台，各期产品成本相对较低，对公司主营业务成本影响较小。报告期内，射频微波信号发生器直接材料占成本的比例分别为 69.58%、51.85%、68.86%、66.37%，直接人工占成本的比例分别为 25.70%、37.13%、26.28%、27.23%，

费用占成本的比例分别为 4.73%、11.03%、4.86%、6.40%。2019 年公司销售的两台射频微波信号发生器因定制开发干扰波形和卫星通信波形，研发人员投入较多，导致直接人工成本及占比较高。

(3) 定制化开发产品及系统解决方案

报告期内，定制化开发产品及系统解决方案的成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	275.91	73.64%	467.93	67.53%	1,070.78	70.21%	749.98	59.33%
直接人工	74.65	19.92%	166.70	24.06%	308.37	20.22%	360.48	28.52%
费用	24.13	6.44%	58.29	8.41%	145.98	9.57%	153.68	12.16%
合计	374.69	100.00%	692.91	100.00%	1,525.12	100.00%	1,264.14	100.00%

报告期内，公司按照客户特定的需求提供定制化开发产品及系统解决方案。产品定制开发过程中因产品开发难易程度差异较大，导致各产品使用的材料和耗费的人工成本相应发生变化，从而导致各期直接材料、直接人工和费用占成本的比例存在一定的波动。

(4) 模块化组件

报告期内，模块化组件的成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	143.16	87.29%	158.89	80.38%	74.46	57.47%	84.26	84.40%
直接人工	12.70	7.74%	28.47	14.40%	36.46	28.14%	12.36	12.38%
费用	8.14	4.96%	10.31	5.22%	18.65	14.40%	3.22	3.22%
合计	164.00	100.00%	197.67	100.00%	129.57	100.00%	99.83	100.00%

模块化组件主要系客户按照自身需求而选择采购的产品，各期产品成本相对较低，对公司主营业务成本影响较小。

(三) 毛利及毛利率分析

1、毛利构成分析

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司营业毛利分别为 3,943.29 万元、6,766.48 万元和 9,046.18 万元，呈逐年增长趋势。报告期内，公司营业毛利主要来源于主营业务，公司主营业务毛利按产品划分情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
无线信道仿真仪	1,549.80	67.24%	6,722.08	74.31%	5,087.19	75.40%	1,353.19	34.42%
射频微波信号发生器	184.34	8.00%	593.65	6.56%	125.52	1.86%	217.92	5.54%
定制化开发产品及系统解决方案	337.88	14.66%	1,322.53	14.62%	1,406.76	20.85%	2,104.81	53.54%
模块化组件	232.80	10.10%	407.89	4.51%	127.55	1.89%	255.31	6.49%
合计	2,304.82	100.00%	9,046.14	100.00%	6,747.01	100.00%	3,931.24	100.00%

报告期内，随着公司销售规模的扩大，主营业务毛利持续增长。公司主营业务毛利主要来自于无线信道仿真仪和定制化开发产品及系统解决方案，毛利合计占当期主营业务毛利均在80%以上，公司主营业务毛利的构成总体与收入结构相匹配，其中无线信道仿真仪对毛利贡献呈逐年上升趋势。

2、毛利率及其变动分析

报告期内，公司综合毛利率情况如下：

项目	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
主营业务毛利率	61.36%	69.49%	64.10%	68.34%
其他业务毛利率	95.63%	4.02%	93.52%	58.27%
综合毛利率	62.49%	69.49%	64.16%	68.30%

报告期内，公司综合毛利率分别为68.30%、64.16%、69.49%、62.49%。报告期内公司毛利率略有波动，主要是由于不同产品毛利率的变化以及产品结构变化所致。

报告期内，公司主营业务毛利率按产品划分情况如下：

项目	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年
	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率
无线信道仿真仪	65.85%	-6.48%	72.32%	1.01%	71.31%	-7.29%	78.60%
射频微波信号发生器	62.93%	9.10%	53.84%	-8.10%	61.94%	-9.09%	71.03%
定制化开发产品及系统解决方案	47.42%	-18.20%	65.62%	17.64%	47.98%	-14.50%	62.48%
模块化组件	58.67%	-8.69%	67.36%	17.75%	49.61%	-22.28%	71.89%
主营业务毛利率	61.36%	-8.13%	69.49%	5.39%	64.10%	-4.24%	68.34%

报告期内，公司主营业务毛利率分别为68.34%、64.10%、69.49%、61.36%，整体保持稳定。

(1) 无线信道仿真仪

报告期内，公司无线信道仿真仪的毛利率分别为 78.60%、71.31%、72.32%、65.85%。单位售价及单位成本的变动对无线信道仿真仪毛利率变动的情况如下：

项目	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
单位售价增长率	5.90%	-12.19%	47.03%	-
单位售价变动使毛利率变动 A	2.01%	-3.37%	13.49%	-
单位成本增长率	30.68%	-15.28%	97.08%	-
单位成本变动使毛利率变动 B	-8.49%	4.38%	-20.78%	-
无线信道仿真仪毛利率较上年变动 (A+B)	-6.48%	1.01%	-7.29%	-

注：A=（本年单位售价-本年单位成本）/本年单位售价-（上年单位售价-本年单位成本）/上年单位售价；B=（上年单位成本-本年单位成本）/上年单位售价

2018 年公司无线信道仿真仪为按照客户需求进行定制开发的产品，但公司在该产品领域技术积累较为雄厚，定制开发成本相对较低，从而导致当期毛利率较高；2019 年公司按照标准化原则完善了该类产品的功能及性能指标，大幅提高了当期产品销售价格，但因产品单位成本增长幅度高于单位售价增长幅度，从而导致该产品当期毛利率从 78.60%下降至 71.31%；2020 年公司 48 通道无线信道仿真仪受成本增加影响导致毛利率有所下降，而 16 通道及以下的无线信道仿真仪因单位成本下降幅度高于单位售价下降幅度而导致毛利率有所上升，从而导致公司无线信道仿真仪当期的毛利率略有上升；2021 年上半年公司 48 通道无线信道仿真仪因单位售价和单位成本同时下降而导致毛利率略有上升，而 16 通道及以下的无线信道仿真仪因单位成本增长幅度高于单位售价增长幅度而导致毛利率下降，从而导致公司无线信道仿真仪当期的毛利率略有下降。

（2）射频微波信号发生器

报告期内，公司射频微波信号发生器的毛利率分别为 71.03%、61.94%、53.84%、62.93%。单位售价及单位成本的变动对射频微波信号发生器毛利率变动的情况如下：

项目	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
单位售价增长率	-58.68%	-22.27%	65.13%	-
单位售价变动使毛利率变动 A	-21.75%	-10.28%	24.79%	-
单位成本增长率	-66.82%	-5.73%	116.95%	-
单位成本变动使毛利率变动 B	30.85%	2.18%	-33.88%	-
射频微波信号发生器毛利率较上年变动 (A+B)	9.09%	-8.10%	-9.09%	-

注：A=（本年单位售价-本年单位成本）/本年单位售价-（上年单位售价-本年单位成本）/上年单位售价；B=（上年单位成本-本年单位成本）/上年单位售价

报告期内，射频微波信号发生器毛利率波动较大，主要系该产品为按照客户需求进行的定制化开发产品，单位售价和单位成本随产品的变化而变化。2019 年产品毛利率下降主要系单位成本增长 116.95%高于单位售价增长幅度 65.13%所致，2020 年产品毛利率下降主要系单位售价下降 22.27%高于单位成本下降幅度 5.73%所致，2021 年上半年产品毛利率上升主要系单位成本下降 66.82%高于单位售价下降幅度 58.68%所致。

（3）定制化开发产品及系统解决方案

报告期内，公司定制化开发产品及系统解决方案的毛利率分别为 62.48%、47.98%、65.62%、47.42%。单位售价及单位成本的变动对定制化开发产品及系统解决方案毛利率变动的情况如下：

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
单位售价增长率	-29.29%	-19.13%	-8.62%	-
单位售价变动使毛利率变动 A	-15.40%	-6.58%	-4.49%	-
单位成本增长率	8.15%	-46.55%	26.68%	-
单位成本变动使毛利率变动 B	-2.80%	24.21%	-10.01%	-
定制化开发产品及系统解决方案毛利率较上年变动 (A+B)	-18.20%	17.64%	-14.50%	-

注：A=（本年单位售价-本年单位成本）/本年单位售价-（上年单位售价-本年单位成本）/上年单位售价；B=（上年单位成本-本年单位成本）/上年单位售价

报告期内，公司按照客户特定的需求提供定制化开发产品及系统解决方案，产品定制开发过程中因产品开发难易程度差异较大，从而导致各产品发生的成本波动加大，导致各期毛利率变动幅度较大。2019 年产品毛利率下降主要系单位成本增长的同时单位售价下降所致，2020 年产品毛利率上升主要系单位售价下降 19.13%低于单位成本下降幅度 46.55%所致，2021 年上半年产品毛利率下降主要系单位售价下降 29.29%高于单位成本下降幅度 18.20%所致。

（4）模块化组件

报告期内，公司模块化组件的毛利率分别为 71.89%、49.61%、67.36%、58.67%。单位售价及单位成本的变动对模块化组件毛利率变动的情况如下：

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
单位售价增长率	38.17%	11.69%	5.45%	-
单位售价变动使毛利率变动 A	15.78%	3.82%	2.75%	-
单位成本增长率	74.95%	-27.65%	89.04%	-
单位成本变动使毛利率变动 B	-24.47%	13.93%	-25.03%	-

项目	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
模块化组件毛利率较上年变动 (A+B)	-8.69%	17.75%	-22.28%	-

注：A=（本年单位售价-本年单位成本）/本年单位售价-（上年单位售价-本年单位成本）/上年单位售价；B=（上年单位成本-本年单位成本）/上年单位售价

报告期内，客户按照自身需求而选择采购不同的模块化组件，单位售价和单位成本随产品的变化而变化。2019年产品毛利率下降主要系单位成本增长89.04%高于单位售价增长幅度5.45%所致，2020年产品毛利率上升主要系单位售价增长的同时单位成本下降所致，2021年上半年产品毛利率下降主要系单位成本增长74.95%高于单位售价增长幅度38.17%所致。

3、与同行业可比上市公司毛利率对比分析

报告期内，公司与同行业可比上市公司毛利率比较如下：

公司名称	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
创远仪器	46.15%	42.68%	45.93%	34.39%
是德科技	60.27%	59.99%	59.51%	55.13%
美国国家仪器	68.85%	68.37%	72.89%	73.34%
行业均值	58.43%	57.01%	59.44%	54.29%
坤恒顺维	61.36%	69.49%	64.16%	68.30%

注：1、资源来源：同花顺 iFind、2018年度、2019年度、2020年度、2021年半年度各上市公司定期报告；2、是德科技和美国国家仪器的毛利率取数于其产品毛利率。

报告期内，公司毛利率高于国内可比公司毛利率主要系公司产品主要面向国内高端市场、致力于高端测试仪器仪表的自主研发及国产化，公司客户集中在移动通信（5G）设备制造商、国有大型集团下属科研院所等重点企业，客户对公司测试产品性能要求高，产品附加值大，因此，公司产品毛利率较高。国内可比公司创远仪器产品包括无线网络测试与信道模拟系列、信号分析与频谱分析系列、信号模拟与信号发生系列、无线电监测与北斗导航测试系列、矢量网络分析系列、贸易业务等，其产品系列较多，各产品系列之间的毛利率差异较大，同时其各产品系列下游客户及产品应用领域与公司相比差异较大，产品销售价格差异较大。创远仪器产品中无线网络测试与信道模拟系列产品与公司产品相似性较高，报告期各期的毛利率分别为44.04%、54.86%、56.14%、57.36%，其毛利率也保持在较高的水平。

与国际测试仪器仪表巨头企业相对，公司毛利率低于美国国家仪器公司产品毛利率但高于是德科技产品毛利率，公司产品毛利率高于是德科技产品毛利

率主要系目前公司产品主要集中在高端市场领域，毛利率较高；而是德科技包括示波器和分析仪，发生器、信号源与电源，数字万用表、功率计等仪表，信道仿真器，模块化仪器等产品，产品种类众多且包含高中低档产品，从而使其各产品综合毛利率低于公司毛利率。

（四）期间费用分析

报告期内，公司各项期间费用及占营业收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
销售费用	645.19	16.61%	1,211.17	9.30%	1,079.88	10.24%	749.81	12.99%
管理费用	482.62	12.43%	769.53	5.91%	620.24	5.88%	528.74	9.16%
研发费用	919.24	23.67%	1,584.83	12.17%	1,133.65	10.75%	555.72	9.63%
财务费用	15.52	0.40%	35.65	0.27%	20.84	0.20%	13.38	0.23%
合计	2,062.57	53.11%	3,601.18	27.66%	2,854.61	27.07%	1,847.66	32.00%

报告期内，公司期间费用金额分别为 1,847.66 万元、2,854.61 万元、3,601.18 万元、2,062.57 万元，占营业收入的比重分别为 32.00%、27.07%、27.66%、53.11%，2018 年至 2020 年期间费用总额占营业收入比例相对稳定。2021 年 1-6 月期间费用总额占营业收入比例较 2020 年提高较多主要系公司营业收入存在季节性，上半年收入相对较低所致。

1、销售费用

（1）销售费用的构成及变动情况

报告期内，公司销售费用明细情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	290.82	45.07%	586.76	48.45%	493.42	45.69%	347.02	46.28%
业务招待费	155.58	24.11%	289.06	23.87%	159.67	14.79%	221.74	29.57%
交通差旅费	88.20	13.67%	89.24	7.37%	92.07	8.53%	83.22	11.10%
广告宣传费	13.86	2.15%	4.90	0.40%	172.38	15.96%	16.66	2.22%
售后维护费	38.84	6.02%	130.19	10.75%	105.52	9.77%	57.73	7.70%

项目	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
折旧摊销费	6.82	1.06%	15.11	1.25%	11.32	1.05%	11.42	1.52%
其他	51.07	7.92%	95.90	7.92%	45.50	4.21%	12.02	1.60%
合计	645.19	100.00%	1,211.17	100.00%	1,079.88	100.00%	749.81	100.00%

报告期内，公司销售费用分别为 749.81 万元、1,079.88 万元、1,211.17 万元、645.19 万元，占营业收入的比例分别为 12.99%、10.24%、9.30%、16.61%。公司销售费用主要由职工薪酬、业务招待费、交通差旅费、广告宣传费、售后维护费等构成。

报告期内，随着公司业务规模的扩大，公司加强销售团队建设，扩大销售团队规模，并适当增加了销售人员薪酬，销售费用中职工薪酬金额逐年增长，同时销售活动发生的售后维护费也相应增加。

2019 年业务招待费较 2018 年减少 62.07 万元、降幅 27.99%，2020 年业务招待费较 2019 年增加 129.39 万元、增幅 81.04%，主要原因系：2018 年公司加强了市场开拓力度，公司销售人员增加了客户拜访次数及业务拓展活动，当期发生的业务招待费投入较大；2019 年公司重点开拓华为、中兴等通信设备制造商客户，并适当选择重点客户进行开拓，当期发生的销售费用有所下降；2020 年，随着公司业务规模的持续扩大，公司在客户开拓及维护方面发生的招待费有所增加。

2019 年广告宣传费大幅增加的主要原因系：2019 年，公司与中国移动签订合同，以低价销售 5G 无线信道仿真仪和 5G 信道模拟器，将 5G 无线信道仿真仪和 5G 信道模拟器的成本与销售价格的差额以及缴纳的增值税 162.56 万元计入销售费用。

2019 年 06 月 20 日，中国移动通信有限公司研究院公开发布了“研究院 2019 年仪器仪表采购项目”，公司经过评估，决定参与“第二标包：5G 无线信道仿真仪和 5G 信道模拟器”项目的投标。该项目为中国移动通信有限公司研究院采购 2 台无线信道仿真仪，用于 5G 基站集采多用户性能检测设备。该项目对国内 5G 通信行业具有重要的示范作用，中标产品将在未来 5G 通讯设备制造商的业务拓展方面取得较大优势，因此公司非常重视该项目的投标。同时，公司的主要竞争对手是德科技也非常重视该项目，并以较低的价格进行投标。综合上

述原因，公司着眼于产品市场的拓展，未以商业利益作为本次投标的原则，为了最大程度保证中标，公司也以较低价格进行了投标。

经中国移动通信有限公司研究院对公司及是德科技提供的测试样机进行测试，公司的产品在多用户模式测试方面优于是德科技的产品。最终，中国移动通信有限公司研究院在对投标文件和测试结果进行评比后，于 2019 年 9 月 9 日向公司下发中标通知书。

本次交易的会计处理如下：

借：销售费用 1,625,567.82
 银行存款 0.05
 贷：库存商品 1,422,194.10
 应交税费-增值税 203,373.77

本次交易以名义金额进行销售，实质是在国内通信领域业务进行市场开拓，因此本次交易不具有销售为目的的商业实质，根据实质重于形式的原则，将 5G 无线信道仿真仪和 5G 信道模拟器的成本与销售价格的差额以及缴纳的增值税 162.56 万元计入销售费用，符合《企业会计准则》的相关要求。

（2）销售费用率与可比上市公司的比较分析

报告期内，公司销售费用占营业收入的比例与可比上市公司比较如下：

公司名称	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
创远仪器	3.43%	3.46%	3.93%	4.83%
美国国家仪器	33.43%	36.18%	34.98%	35.51%
平均	18.43%	19.82%	19.46%	20.17%
坤恒顺维	16.61%	9.30%	10.24%	12.99%

注：1、资源来源：同花顺 iFind、2018 年度、2019 年度、2020 年度、2021 年半年度各上市公司定期报告；2、是德科技年报未单独披露销售费用，因此未予计算其销售费用占营业收入比例。

2018-2020 年，随着公司业务规模的扩大，销售费用呈下降趋势；2021 年 1-6 月销售费用率较高主要系公司营业收入存在季节性，上半年收入相对较低所致。与同行业可比公司相比，公司销售费用率低于美国国家仪器，高于创远仪器。

创远仪器的客户群体主要为国内无线通信行业运营商、设备制造商和无线通信行业内其他细分领域客户，无线电检测及北斗导航市场领域客户，其主要通过参加行业展会、商务洽谈、招标等方式获取客户，在市场部门充分了解客

户需求基础上，向客户提供相应测试仪器及解决方案。美国国家仪器的客户群体主要为半导体、汽车、航空航天、国防和政府、电子、能源等领域的全球客户，其通过在全球主要市场设立销售公司，以向大客户直销、中小客户代理及网上销售等方式进行产品销售。公司的客户群体主要为中国移动、华为、中兴、爱立信、大唐等移动通信运营商和设备制造商，中电科、航天科工、航天科技集团等下属通信研究所以及中科院等相关科研单位，主要通过商业谈判、招投标等方式与客户建立合作关系。公司与同行业可比公司在客户群体和销售模式方面的差异导致公司的销售费用率与同行业可比公司存在一定的差异。

报告期内，公司销售费用率高于创远仪器，主要原因为：①公司主要销售高端无线电测试仿真仪器仪表，公司产品销售需要销售人员具有较高的技术水平和专业能力，为了维护销售团队的稳定，提高销售人员积极性，给予销售人员较高的薪酬；②公司产品为高端产品，产品销售需要与客户进行多次沟通及拜访，因此导致公司在客户开拓及维护、业务拓展活动中发生的业务招待费较高；③报告期内，公司按照收入的1%计提售后维护费，并确认为预计负债，创远仪器销售费用明细科目中无售后维护费。

报告期内，公司销售费用率低于美国国家仪器，主要系公司目前业务主要集中在国内无线电测试仿真高端市场，公司业务规模及销售人员的数量远低于美国国家仪器，而美国国家仪器作为全球的跨国企业，销售市场遍布全球，其销售费用较高。

2、管理费用

(1) 管理费用的构成及变化情况

报告期内，公司管理费用明细情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	289.64	60.01%	498.15	64.73%	394.89	63.67%	319.51	60.43%
折旧摊销费	17.64	3.65%	31.40	4.08%	26.83	4.33%	24.48	4.63%
业务招待费	35.34	7.32%	38.00	4.94%	29.02	4.68%	20.62	3.90%
交通差旅费	10.36	2.15%	18.65	2.42%	30.32	4.89%	23.87	4.52%
中介机构及其他咨询服务费	103.79	21.51%	144.18	18.74%	109.41	17.64%	97.95	18.53%
办公费	16.01	3.32%	22.38	2.91%	15.23	2.46%	32.64	6.17%

项目	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
残保金	8.42	1.75%	14.54	1.89%	12.70	2.05%	8.28	1.57%
其他	1.42	0.29%	2.23	0.29%	1.84	0.30%	1.38	0.26%
合计	482.62	100.00%	769.53	100.00%	620.24	100.00%	528.74	100.00%

报告期内，公司的管理费用分别为 528.74 万元、620.24 万元、769.53 万元、482.62 万元，占营业收入的比例分别为 9.16%、5.88%、5.91%、12.43%。公司管理费用主要由职工薪酬、中介机构及其他咨询服务费等构成。

公司管理费用中职工薪酬占比较高，报告期各期占比均超过 60%，是公司管理费用主要构成部分。随着公司业务规模的扩大，公司管理人员增加及工资水平的提高使管理费用中职工薪酬金额逐年稳定增长。

报告期内，公司中介机构及其他咨询服务费主要为中介机构服务费、知识产权代理费及其他咨询服务费，2020 年较 2019 年增加 34.77 万元主要系公司 IPO 辅导费及专利申请代理费用增加所致。

报告期内，公司管理费用中折旧摊销费、业务招待费、交通差旅费、办公费等金额相对稳定，其中，2020 年交通差旅费较 2019 年下降 11.66 万元，主要是因为 2020 年受疫情影响，外地出差减少所致。

(2) 管理费用率与可比上市公司的比较分析

报告期内，公司管理费用占营业收入的比例与可比上市公司比较如下：

公司简称	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
创远仪器	5.63%	7.25%	8.30%	6.36%
美国国家仪器	9.33%	10.09%	9.07%	8.01%
平均	7.48%	8.67%	8.69%	7.19%
坤恒顺维	12.43%	5.91%	5.88%	9.16%

注：1、资料来源：同花顺 iFind、2018 年度、2019 年度、2020 年度、2021 年半年度各上市公司定期报告；2、是德科技年报未单独披露管理费用，因此未予计算其管理费用占营业收入比例。

2018-2020 年，公司管理费用率呈现下降趋势。2019 年公司管理费用率较 2018 年有较大幅度的下降，主要系公司 2019 年收入增长幅度远高于管理费用增长幅度所致；2020 年公司管理费用增长率与公司收入增长率基本一致，当期管理费用率与 2019 年相比略有增长。2021 年 1-6 月管理费用率较高主要系公司营业收入存在季节性，上半年收入相对较低所致。

2018年，公司管理费用率高于可比公司，主要系当期公司收入规模相对较小所致，2018年公司收入仅为0.58亿元，可比公司创远仪器收入为2.15亿元，美国国家仪器收入为13.59亿美元。

2019-2020年，公司管理费用率低于创远仪器，主要原因为：①公司为研发驱动型企业，管理类部门仅限于财务、人事行政等部门，管理费用中的人员薪酬相对较少，2019-2020年公司管理费用-职工薪酬分别为394.89万元和498.15万元，创远仪器管理费用-人工费用分别为801.61万元和903.27万元；②公司管理人员办公场所为自有房产，无房租等费用，创远仪器2019-2020年管理费用-房租分别为152.89万元和293.86万元；③公司咨询服务费低于创远仪器，2019-2020年公司中介机构及其他咨询服务费分别为109.41万元和144.18万元，创远仪器管理费用-咨询服务费分别为400.85万元和249.10万元。2019-2020年，公司管理费用率低于美国国家仪器，主要系公司业务规模及管理人员的数量远低于美国国家仪器，管理费用远低于美国国家仪器。

3、研发费用

(1) 研发费用构成及变动情况

报告期内，公司研发费用明细情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	715.87	77.88%	1,147.93	72.43%	867.64	76.54%	400.59	72.08%
材料费	124.18	13.51%	282.64	17.83%	82.39	7.27%	46.89	8.44%
差旅费	28.01	3.05%	50.81	3.21%	103.40	9.12%	54.76	9.85%
折旧摊销费	16.86	1.83%	21.20	1.34%	28.17	2.48%	13.42	2.42%
其他费用	34.31	3.73%	82.24	5.19%	52.04	4.59%	40.05	7.21%
合计	919.24	100.00%	1,584.83	100.00%	1,133.65	100.00%	555.72	100.00%

报告期内，公司研发费用分别为555.72万元、1,133.65万元、1,584.83万元、919.24万元，占营业收入的比例分别为9.63%、10.75%、12.17%、23.67%。公司研发费用主要由职工薪酬、材料费、差旅费等构成。

公司研发费用中职工薪酬占比较高，报告期各期占比均高于72%，是公司研发费用的主要构成部分。随着公司业务规模的扩大，公司研发人员增加及工资水平的提高使研发人员职工薪酬金额逐年稳定增长。报告期内，公司研发费

用中职工薪酬逐年增加主要系随着公司业务的扩大，自主研发项目逐年增多，研发人员在自主研发项目上投入时间增多，公司按照工时分摊计入研发费用中的职工薪酬金额有较大幅度的增长。

报告期内，发行人按照研发项目设立研发台账并归集核算研发投入，在财务系统中设置“研发支出”科目，并下设相应二级科目用以归集研发项目中发生的各项研发费用。发行人研发费用主要归集与研发活动相关的直接材料、直接人工、折旧与摊销等内容，研发费用核算方法如下：

内容	核算方法
直接材料	公司按照各研发项目实际领用的材料进行归集。
直接人工	公司的研发项目主要由研发人员进行，在项目或产品试制阶段需要部分生产人员协助进行装配、测试等工作；公司的研发投入按照研发项目进行归集，根据研发人员及部分生产人员参与研发项目的工时对工资薪酬进行归集分配，研发投入中的工资薪酬主要包括项目参与人员的工资、年度奖金以及公司为项目参与人员缴纳的“五险一金”等，公司严格按照《项目成本及预算管理制度》，在OA系统上对研发工时进行申报、审批，并按照项目进行统计和分配。
折旧与摊销	公司目前规模相对较小，固定资产投入较少，公司研发所用设备与生产所用设备具有通用性，公司为提高设备使用效率，由研发与生产共同使用。公司严格按照研发项目使用的工时进行分摊。
差旅费	公司研发项目主要是针对无线电测试技术在5G通信、组网、导航、雷达等领域中的技术应用及产品开发。公司研发项目开发的应用技术及产品具有较强的前沿性和实用性，公司为了保障相关技术及产品的功能指标等符合市场发展趋势及客户的需求，需要外派技术人员到客户所在地与客户进行技术沟通和产品的联合测试，特别是5G通信技术应用领域的产品需要借助客户的实际产品如5G基站、5G终端等无线电通信产品进行系统联合调试。公司按照研发项目实际发生的差旅费进行归集，包括交通、住宿、出差补助等。
其他研发费用	其他研发费用主要包括检测费、设计咨询费、知识产权事务费、房租、水电等，公司按照各研发项目实际发生的费用进行分摊和归集。

报告期内，公司承担的主要研发项目及投入情况如下：

单位：万元

序号	项目	2021年1-6月					
		直接材料	直接人工	差旅费	折旧与摊销	其他费用	小计
1	复杂电磁环境性能评估系统技术研究	0.13	24.72	2.10	0.49	0.74	28.19
2	HBI总线技术及产品应用研究	11.98	92.47	3.97	3.08	4.39	115.88
3	矢量信号源产品研究	30.93	126.72	1.54	2.75	11.39	173.32
4	应用于多场景多天线的信道仿真仪器研究	29.70	279.71	16.12	5.94	11.18	342.65
5	Adhoc技术及产品研究	4.84	53.07	0.59	1.52	2.81	62.83
6	频谱分析技术及产品研究	30.44	72.01	1.64	1.45	1.88	107.43
7	通用接收机技术及产品研究	15.49	59.73	2.06	1.48	1.67	80.43
8	矢量网络分析仪技术及产品研究	0.66	7.44		0.15	0.25	8.51

合计	124.18	715.87	28.01	16.86	34.31	919.24
----	--------	--------	-------	-------	-------	--------

单位：万元

序号	项目	2020 年度					
		直接材料	直接人工	差旅费	折旧与摊销	其他费用	小计
1	5G 大规模生产采算分离检测系统研究	28.24	128.78	4.00	2.56	6.42	169.99
2	基于宽带无线通信的认知无线电研究	3.56	90.43	2.70	1.84	3.37	101.92
3	应用于 5G Massive MIMO 的系统仿真研究	77.73	624.31	29.73	9.92	48.25	789.95
4	下一代核能源应用及电子对撞科学装置分布同步系统研究	0.67	23.88	2.55	0.63	1.19	28.92
5	应用于物联网/车联网的系统仿真研究	0.53	23.16	2.21	0.81	2.26	28.97
6	应用于 5G 的通信综合测试仪研究	0.87	55.69	0.85	1.54	2.62	61.56
7	矢量信号源产品研究	68.95	116.26	0.76	2.04	10.72	198.73
8	HBI 总线技术及产品应用研究	57.48	47.77	4.48	1.04	4.80	115.57
9	复杂电磁环境性能评估系统技术研究	44.60	37.66	3.53	0.81	2.61	89.22
合计		282.64	1,147.93	50.81	21.20	82.24	1,584.83

单位：万元

序号	项目	2019 年度					
		直接材料	直接人工	差旅费	折旧与摊销	其他费用	小计
1	5G 大规模生产采算分离检测系统研究	29.12	271.22	20.80	9.49	12.99	343.63
2	基于宽带无线通信的认知无线电研究	5.73	143.62	7.23	4.63	5.60	166.80
3	应用于 5G Massive MIMO 的系统仿真研究	38.54	349.49	67.13	10.00	26.72	491.89
4	下一代核能源应用及电子对撞科学装置分布同步系统研究	2.93	31.35	3.82	1.53	1.65	41.27
5	应用于物联网/车联网的系统仿真研究	2.72	32.37	3.58	1.43	1.50	41.60
6	应用于 5G 的通信综合测试仪研究	3.35	39.59	0.84	1.08	3.58	48.46
合计		82.39	867.64	103.40	28.17	52.04	1,133.65

单位：万元

序号	项目	2018 年度					
		直接材料	直接人工	差旅费	折旧与摊销	其他费用	小计
1	MIMO OTA 自动测试系统研制	2.61	17.53	5.73	0.75	0.94	27.56
2	分布式实时监控平台研制	1.59	37.10	11.08	1.80	2.37	53.95
3	小型化无线通信模块研制	3.75	14.03	0.29	0.67	0.84	19.58
4	宽带信号采集激励设备研制	0.03	1.43	0.31	0.03	0.34	2.14
5	软件无线电开发平台波形体制研制	11.41	119.51	6.35	3.87	15.41	156.57
6	无线信道仿真仪应用选件研制	11.61	161.67	25.64	4.57	13.18	216.67
7	窄带射频信号采集激励设备研制	0.47	15.15	2.25	0.57	0.72	19.16
8	相控阵微波矢量信号源研制	0.93	6.75	0.68	0.21	1.69	10.25
9	新型一体化 HBI 通用平台研制	13.55	27.42	2.44	0.94	4.54	48.89

10	5G 大规模生产采算分离检测系统研究	0.01					0.01
11	基于宽带无线通信的认知无线电研究	0.71					0.71
12	应用于 5G Massive MIMO 的系统仿真研究	0.22				0.02	0.24
合计		46.89	400.59	54.76	13.42	40.05	555.72

(2) 研发费用与可比上市公司的比较分析

报告期内，公司研发费用占营业收入的比例与可比上市公司的对比如下：

公司名称	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
创远仪器	27.38%	20.35%	23.49%	17.60%
是德科技	16.99%	16.94%	15.99%	16.09%
美国国家仪器	23.69%	21.79%	20.13%	19.21%
平均	22.69%	19.69%	19.87%	17.63%
坤恒顺维	23.67%	12.17%	10.75%	9.63%

资源来源：同花顺 iFind、2018 年度、2019 年度、2020 年度、2021 年半年度各上市公司定期报告。

2018-2020 年，公司研发费用率低于可比公司，主要系与同行业可比公司相比，公司研发人员数量相对较少，公司研发人员除参与自研项目外还承担着定制开发业务的开发工作，部分研发人员的工资按照工时计入了产品成本，导致公司研发费用中职工薪酬金额相对较低，同时，公司研发项目所耗用的材料较少，研发费用中材料费用较低。另外，创远仪器研发项目主要以国家及上海市的科研课题任务为主，研发投入相对较高。2021 年 1-6 月，公司研发费用率较高主要系公司营业收入存在季节性，上半年收入相对较低所致。

4、财务费用

报告期内，公司财务费用情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
利息支出	19.33	21.17	15.62	10.38
减：利息收入	5.14	6.01	2.22	2.37
担保费	-	18.00	6.00	4.00
其他	1.33	2.48	1.44	1.37
合计	15.52	35.65	20.84	13.38

报告期内，公司财务费用分别为 13.38 万元、20.84 万元、35.65 万元、15.52 万元，占营业收入的比重分别为 0.23%、0.20%、0.27%、0.40%。公司财务费用主要由利息收支、担保费等构成。

（五）其他影响损益的项目分析

1、税金及附加

报告期内，公司的税金及附加主要由城市建设维护税、教育费附加、地方教育附加等构成，具体明细如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
城市维护建设税	7.00	64.38	52.42	29.82
教育费附加	2.98	27.59	22.46	12.78
地方教育附加	1.98	18.21	14.97	8.52
其他税费	4.78	11.20	8.62	13.01
合计	16.75	121.38	98.47	64.13

2、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	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
政府补助	118.52	137.32	129.44	201.03
个人所得税手续费返还	2.16	3.88	1.77	-
合计	120.68	141.20	131.22	201.03

报告期，公司其他收益主要为与日常活动相关的政府补助，具体如下：

单位：万元

序号	项目	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年	与资产相关/ 与收益相关
1	增值税即征即退		21.58	23.39	24.99	与收益相关
2	稳岗补贴		9.15	2.22	1.04	与收益相关
3	火炬补助		0.50	0.50		与收益相关
4	新三板上市补助				25.00	与收益相关
5	高新区科技与新经济发展局重点新产品研发补贴				20.00	与收益相关
6	高新区科技与新经济发展局创新型产品专项补贴				100.00	与收益相关
7	高新技术企业、技术先进型服务企业资助				30.00	与收益相关
8	成都高新技术产业开发区电子信息产业发展局2019年成都高新区产业服务政策资金			15.00		与收益相关
9	成都高新技术产业开发区经济运行与安全生产监管局专项资金科技成果转化补助			34.49		与收益相关
10	成都高新技术产业开发区经			10.00		与收益相关

序号	项目	2021年 1-6月	2020年	2019年	2018年	与资产相关/ 与收益相关
	济支行局上规入库奖励					
11	成都高新技术产业开发区经济运行局支持企业融入全球产业核心供应链补助款			23.84		与收益相关
12	瞪羚企业（三年复合高增长）补助			20.00		与收益相关
13	研发准备金制度奖励		28.20			与收益相关
14	加大研发投入补助	26.00	65.00			与收益相关
15	知识产权优势单位补助		9.00			与收益相关
16	房产税及土地使用税减免款		0.17			与收益相关
17	生育补贴	3.72	3.72			与收益相关
18	成都高新技术产业开发区科技和人才工作局补助款（研发投入后补费）	3.80				与收益相关
19	成都生产力促进中心高新技术企业认定奖励补助款	5.00				与收益相关
20	成都高新技术产业开发区科技和人才工作局补助款（中国创新创业大赛奖励）	80.00				与收益相关
	合计	118.52	137.32	129.44	201.03	

3、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	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
坏账损失	95.14	-313.11	-274.54	
合计	95.14	-313.11	-274.54	

信用减值损失系根据新金融工具准则的规定，公司计提的应收账款及其他应收款预期信用减值损失。

4、资产减值损失

报告期内，公司资产减值损失由坏账损失和存货跌价损失构成，具体如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
坏账损失				-233.51
存货跌价损失	-8.25	-11.45	-16.69	-0.45
合计	-8.25	-11.45	-16.69	-233.96

5、营业外收入

报告期内，公司营业外收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
物流赔付及其他	0.00	0.50	0.04	
合计	0.00	0.50	0.04	

6、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	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
非流动资产毁损报废损失	-	0.13	3.28	
滞纳金	-		1.17	5.37
退租违约金	-			1.16
合计	-	0.13	4.44	6.53

（六）报告期非经常性损益对公司经营成果的影响

公司非经常性损益明细表具体参见本招股说明书本节之“七、经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表”。报告期内，公司归属于公司普通股股东的非经常性损益净额分别为 143.25 万元、100.42 万元、107.82 万元、102.60 万元。报告期内，非经常性收益主要是为计入当期损益的政府补助。

（七）主要税种的纳税情况、所得税费用与会计利润的关系

1、报告期内主要税项缴纳情况

报告期内，公司主要税项为增值税和企业所得税，其纳税情况如下：

单位：万元

税种	期间	期初未交	本期已交	期末未交
增值税	2021年1-6月	478.74	478.74	100.07
	2020年	447.80	898.72	478.74
	2019年	391.72	697.72	447.80
	2018年	285.97	320.21	391.72
企业所得税	2021年1-6月	569.66	569.66	107.39
	2020年	457.09	593.15	569.66
	2019年	305.27	380.19	457.09
	2018年	210.67	221.92	305.27

2、所得税费用与会计利润的关系

(1) 所得税费用明细

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
当期所得税费用	107.39	705.72	532.01	316.52
递延所得税费用	15.23	-52.14	-46.62	-29.91
合计	122.62	653.58	485.40	286.61

(2) 会计利润与所得税费用调整过程

报告期内，公司所得税费用与会计利润的关系如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
利润总额	555.24	5,140.63	3,648.99	1,992.04
按法定/适用税率计算的所得税费用	83.29	771.09	547.35	298.81
子公司适用不同税率的影响	-1.55	-4.63	-3.25	-3.02
调整以前期间所得税的影响				
非应税收入的影响				
不可抵扣的成本、费用和损失的影响	32.53	41.33	45.62	39.66
使用前期未确认递延所得税资产的可抵扣亏损的影响				
本期未确认递延所得税资产的可抵扣暂时性差异或可抵扣亏损的影响	8.36	20.14	17.50	9.54
研发费用加计扣除的影响		-174.35	-121.82	-58.38
所得税费用	122.62	653.58	485.40	286.61

十二、资产质量分析

(一) 资产结构分析

1、总资产结构分析

报告期各期末，公司资产构成情况如下：

单位：万元

资产	2021.6.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	17,778.51	92.51%	19,290.00	95.44%	13,141.28	95.22%	8,331.59	94.15%
非流动资产	1,439.77	7.49%	920.68	4.56%	659.11	4.78%	517.92	5.85%
资产总计	19,218.28	100.00%	20,210.67	100.00%	13,800.40	100.00%	8,849.51	100.00%

报告期内，随着公司业务规模的不断扩大，公司资产规模呈上升趋势。

报告期内，公司资产结构基本保持稳定，从资产结构来看，公司资产以流动资产为主，流动资产占总资产的比重分别为 94.15%、95.22%、95.44%、92.51%，与公司业务特点和发展阶段相匹配：（1）公司产品核心竞争力来源于对产品性能、功能的持续研发，核心生产要素是研发人员，机器设备等固定资产较少，从资产结构上体现出轻资产的特征；（2）公司目前处于快速增长期，资金投入主要集中于日常业务运营和研发，生产、研发、办公所用场地主要采用租赁方式，相关投入较少。

2、流动资产分析

报告期内，公司流动资产构成及变化如下：

单位：万元

项目	2021.6.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货币资金	2,480.79	13.95%	5,186.07	26.88%	3,067.76	23.34%	1,932.34	23.19%
应收票据							97.92	1.18%
应收账款	6,949.68	39.09%	7,840.19	40.64%	6,820.51	51.90%	4,578.34	54.95%
应收款项融资	934.53	5.26%	685.98	3.56%	870.63	6.63%		
预付款项	127.55	0.72%	37.24	0.19%	94.62	0.72%	77.94	0.94%
其他应收款	154.24	0.87%	70.64	0.37%	60.35	0.46%	44.83	0.54%
存货	6,694.74	37.66%	4,977.43	25.80%	2,227.21	16.95%	1,600.21	19.21%
合同资产	436.61	2.46%	491.85	2.55%				
其他流动资产	0.36	0.00%	0.58	0.00%	0.20	0.00%	0.01	0.00%
合计	17,778.51	100.00%	19,290.00	100.00%	13,141.28	100.00%	8,331.59	100.00%

报告期各期末，公司流动资产主要由货币资金、应收账款和存货构成，各主要项目构成及变动分析如下：

（1）货币资金

报告期各期末，货币资金构成情况如下：

单位：万元

项目	2021.6.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
库存现金	0.32	0.01%	0.32	0.01%	0.32	0.01%	0.32	0.02%
银行存款	2,477.32	99.86%	5,182.60	99.93%	3,067.44	99.99%	1,932.02	99.98%
其他货币资金	3.15	0.13%	3.15	0.06%				
合计	2,480.79	100.00%	5,186.07	100.00%	3,067.76	100.00%	1,932.34	100.00%

报告期各期末，公司货币资金分别为 1,932.34 万元、3,067.76 万元、5,186.07 万元、2,480.79 万元，占流动资产的比例分别为 23.19%、23.34%、26.88%、13.95%。报告期各期末，公司货币资金主要由银行存款构成，2020 年末和 2021 年 6 月末的其他货币资金为用于担保的保函存款。

报告期内，公司盈利状况良好，资金流动性良好。2019 年末和 2020 年末，公司货币资金余额较 2018 年末和 2019 年末分别增长 58.76%和 69.05%，主要系公司业务规模大幅增长，经营积累增加所致。2021 年 6 月末，公司货币资金余额较 2020 年末减少 2,705.28 万元，主要系公司收入呈现季节性波动，上半年收入及回款相对较少，但材料采购、人工成本、费用等正常支出所致。

(2) 应收票据、应收款项融资

报告期各期末，公司应收票据、应收款项融资情况如下：

单位：万元

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
应收票据				97.92
应收款项融资	934.53	685.98	870.63	

2019 年 1 月 1 日起，根据新金融工具准则，公司将属于符合“既以收取合同现金流量为目标又以出售该金融资产为目标”的应收票据重分类至以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，并在应收款项融资科目进行列示。

2018 年末，公司应收票据账面价值为 97.92 万元；2019 年末、2020 年末、2021 年 6 月末，公司应收款项融资账面价值分别为 870.63 万元、685.98 万元、934.53 万元。2018 年末、2019 年末、2020 年末、2021 年 6 月末，公司应收票据及应收款项融资合计占同期流动资产的比例分别为 1.18%、6.63%、3.56%、5.26%，占比较低。

(3) 应收账款

①应收账款净额分析

报告期各期末，公司应收账款情况如下：

单位：万元

项目	2021.6.30 /2021 年 1-6 月	2020.12.31 /2020 年	2019.12.31 /2019 年	2018.12.31 /2018 年
应收账款净额	6,949.68	7,840.19	6,820.51	4,578.34

项目	2021.6.30 /2021年1-6月	2020.12.31 /2020年	2019.12.31 /2019年	2018.12.31 /2018年
营业收入	3,883.66	13,018.87	10,545.91	5,773.19
应收账款净额/营业收入	89.47%	60.22%	64.67%	79.30%

注：2021年6月末应收账款净额/当期营业收入指标已经年化处理。

2018年末-2020年末，公司应收账款账面价值分别为4,578.34万元、6,820.51万元和7,840.19万元，占当期营业收入的比例分别为79.30%、64.67%和60.22%，逐年下降。2018年末-2020年末应收账款账面价值逐年增长，主要系业务规模逐年扩大，收入持续保持快速增长所致。2021年6月末公司应收账款账面价值占当期营业收入的比例较高主要系公司收入存在季节性，上半年收入较低所致。

②应收账款坏账准备计提情况分析

报告期各期末，公司应收账款账龄及坏账准备计提情况如下：

单位：万元

账龄	2021.6.30			
	账面余额	占比	坏账准备	计提比例(%)
1年以内	6,127.60	78.86%	306.38	5
1-2年	1,019.92	13.13%	101.99	10
2-3年	300.76	3.87%	90.23	30
3年以上	322.36	4.15%	322.36	100
合计	7,770.64	100.00%	820.96	
账龄	2020.12.31			
	账面余额	占比	坏账准备	计提比例(%)
1年以内	6,440.89	73.81%	322.04	5
1-2年	1,662.47	19.05%	166.25	10
2-3年	321.60	3.69%	96.48	30
3年以上	301.36	3.45%	301.36	100
合计	8,726.32	100.00%	886.13	
账龄	2019.12.31			
	账面余额	占比	坏账准备	计提比例(%)
1年以内	5,640.05	75.60%	282.00	5
1-2年	1,358.88	18.21%	135.89	10
2-3年	342.10	4.59%	102.63	30
3年以上	119.33	1.60%	119.33	100
合计	7,460.36	100.00%	639.85	
账龄	2018.12.31			
	账面余额	占比	坏账准备	计提比例(%)

1年以内	3,898.17	78.00%	194.91	5
1-2年	686.77	13.74%	68.68	10
2-3年	367.12	7.35%	110.14	30
3年以上	45.59	0.91%	45.59	100
合计	4,997.65	100.00%	419.31	

报告期各期末，公司应收账款主要以账龄在1年以内的应收账款为主，公司1年以内应收账款占应收账款余额比例分别为78.00%、75.60%、73.81%、78.86%，1-2年应收账款占应收账款余额比例分别为13.74%、18.21%、19.05%、13.13%，2年以上应收账款占比较小。总体而言，公司客户信用良好，应收账款质量较好，发生坏账风险较低。

按账龄计提坏账比例与同行业可比上市公司的对比情况如下：

账龄	创远仪器	发行人
1年以内	1%	5%
1-2年	10%	10%
2-3年	20%	30%
3-4年	40%	100%
4-5年	80%	100%
5年以上	100%	100%

与同行业可比上市公司相比，公司按账龄计提坏账比例整体较为谨慎，坏账准备计提充分。

③应收账款客户分析

报告期各期末，公司应收账款前五名客户的情况如下：

单位：万元

项目	序号	单位名称	账面余额	占应收账款余额的比例	坏账准备
2021.6.30	1	陕西航天技术应用研究院有限公司	1,043.69	13.43%	86.37
	2	中国电子科技集团公司第二十研究所	612.45	7.88%	32.37
	3	大唐移动通信设备有限公司	510.00	6.56%	25.50
	4	武汉中元通信股份有限公司	457.65	5.89%	22.88
	5	空军工程大学	440.38	5.67%	22.02
			合计	3,064.17	39.43%
2020.12.31	1	中兴通讯股份有限公司	1,600.00	18.34%	80.00
	2	陕西航天技术应用研究院有限公司	1,031.56	11.82%	73.43
	3	中国电子科技集团公司第五十四研究所	577.86	6.62%	41.69
	4	武汉中元通信股份有限公司	536.01	6.14%	26.80

	5	大唐移动通信设备有限公司	510.00	5.84%	25.50
	合计		4,255.42	48.76%	247.42
2019.12.31	1	中兴通讯股份有限公司	1,216.00	16.30%	60.80
	2	西安空间无线电技术研究所	787.80	10.56%	61.10
	3	中国电子科技集团公司第五十四研究所	729.60	9.78%	52.58
	4	华为技术有限公司	715.29	9.59%	35.76
	5	上海华为技术有限公司	596.19	7.99%	29.81
	合计		4,044.88	54.22%	240.05
2018.12.31	1	西安空间无线电技术研究所	693.70	13.88%	41.70
	2	四川九洲电器集团有限责任公司	488.72	9.78%	24.44
	3	中国船舶重工集团公司第七二二研究所	383.69	7.68%	54.79
	4	中国电子科技集团公司第五十四研究所	339.99	6.80%	17.00
	5	上海微波技术研究所	255.00	5.10%	12.75
	合计		2,161.10	43.24%	150.67

报告期各期末，公司应收账款前 5 名客户余额占应收账款余额的比例分别为 43.24%、54.22%、48.76%、38.93%。公司应收账款前五名客户主要为华为、中兴、大唐等移动通信运营商和设备制造商以及中电科、航天科技等集团下属通信研究所，商业信用和资信状况良好，发生坏账的风险较小。

(4) 预付款项

报告期各期末，公司预付款项分别为 77.94 万元、94.62 万元、37.24 万元、127.55 万元，占流动资产的比例分别为 0.94%、0.72%、0.19%、0.72%，预付款项占流动资产比例较低。公司预付款项主要为预付供应商的货款和费用款。

报告期各期末，公司预付款项的账龄分布情况如下：

单位：万元

项目	2021.6.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1 年以内	126.90	99.50%	37.24	100.00%	92.92	98.20%	75.21	96.50%
1-2 年	0.64	0.50%			0.71	0.75%	2.73	3.51%
2-3 年					0.99	1.05%		
3 年以上								
合计	127.55	100.00%	37.24	100.00%	94.62	100.00%	77.94	100.00%

截至 2021 年 6 月 30 日，公司预付账款前五名情况如下：

单位：万元

序号	单位名称	账面余额	占预付款项余额的比例
1	大连明硕科技有限公司	35.82	28.08%
2	成都中辰博睿科技有限公司	14.34	11.24%
3	北京荣大商务有限公司	11.20	8.78%
4	大华会计师事务所（特殊普通合伙）	9.43	7.40%
5	成都宏芯微科技有限公司	8.87	6.95%
	合计	79.66	62.45%

报告期各期末，预付账款中无持有公司 5%（含 5%）以上股份的股东款项。

（5）其他应收款

报告期各期末，公司其他应收账款及坏账准备情况如下：

单位：万元

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
保证金及押金	130.65	52.82	45.90	33.08
代垫社保及公积金	28.11	24.26	19.63	14.46
其他	4.73	0.10	0.13	0.28
其他应收账款余额	163.49	77.18	65.65	47.82
坏账准备	9.25	6.54	5.30	2.99
其他应收账款净额	154.24	70.64	60.35	44.83

报告期各期末，公司其他应收款账面价值分别为 44.83 万元、60.35 万元、70.64 万元、154.24 万元，占公司流动资产的比例分别为 0.54%、0.46%、0.37%、0.87%，占比较小，主要为保证金及押金、代垫社保及公积金等。

报告期各期末，公司其他应收款的账龄分布情况如下：

单位：万元

账龄	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
1年以内	142.18	52.48	49.17	41.30
1-2年	21.30	22.12	15.15	5.20
2-3年		1.26	-	1.32
3年以上	0.01	1.33	1.33	0.01
合计	163.49	77.18	65.65	47.82

截至 2021 年 6 月末，公司其他应收款前五名情况如下：

单位：万元

序号	单位名称	款项性质	账面余额	占其他应收款余额的比例	坏账准备
1	代垫社保公积金	社保公积金	28.11	17.19%	1.41
2	中招国际招标有限公司	保证金	23.53	14.39%	1.18

序号	单位名称	款项性质	账面余额	占其他应收款 余额的比例	坏账 准备
3	航天新商务信息科技有限公司	保证金	18.80	11.50%	0.94
4	中国仪器进出口集团有限公司	保证金	15.70	9.60%	0.79
5	电子科技大学	保证金	14.00	8.56%	1.40
合计			100.13	61.24%	5.71

报告期各期末，其他应收款余额中无持有公司 5%（含 5%）以上股份的股东款项。

（6）存货

报告期各期末，公司存货的构成情况如下：

单位：万元

项目	2021.6.30			
	账面余额	占比	跌价准备	账面价值
原材料	2,319.37	34.50%	21.08	2,298.29
委托加工物资	230.04	3.42%		230.04
库存商品	2,745.46	40.84%		2,745.46
项目成本	1,257.30	18.70%	7.13	1,250.17
在产品	102.62	1.53%		102.62
发出商品	68.15	1.01%		68.15
合计	6,722.95	100.00%	28.21	6,694.74
项目	2020.12.31			
	账面余额	占比	跌价准备	账面价值
原材料	2,064.96	41.28%	17.36	2,047.60
委托加工物资	112.80	2.25%		112.80
库存商品	2,055.98	41.10%	2.04	2,053.94
项目成本	262.13	5.24%	5.54	256.59
在产品	464.02	9.28%		464.02
发出商品	42.49	0.85%		42.49
合计	5,002.38	100.00%	24.95	4,977.43
项目	2019.12.31			
	账面余额	占比	跌价准备	账面价值
原材料	798.83	35.59%	16.69	782.14
库存商品	986.45	43.95%	0.45	986.01
项目成本	198.07	8.83%		198.07
在产品	235.21	10.48%		235.21
发出商品	25.79	1.15%		25.79
合计	2,244.34	100.00%	17.13	2,227.21
项目	2018.12.31			

	账面余额	占比	跌价准备	账面价值
原材料	509.42	31.83%		509.42
委托加工物资	54.97	3.43%		54.97
库存商品	504.03	31.49%	0.45	503.58
项目成本	532.24	33.25%		532.24
合计	1,600.66	100.00%	0.45	1,600.21

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 1,600.21 万元、2,227.21 万元、4,977.43 万元、6,694.74 万元，占流动资产比例分别为 19.21%、16.95%、25.80%、37.66%。

报告期各期末，公司原材料和库存商品占比较高，2018 年末、2019 年末、2020 年末、2021 年 6 月末，原材料和库存商品账面余额合计占存货账面余额的比例分别为 63.31%、79.55%、82.38%、75.34%。公司原材料和库存商品占比较高主要系公司业务处于快速发展阶段，市场对公司产品特别是无线信道仿真仪需求较大，公司为及时响应客户需求，保证生产和供货的及时性与稳定性，对无线信道仿真仪及主要原材料提前进行生产及备货。

报告期各期末，存货的账面价值逐年增加。2020 年末，公司存货账面价值较 2019 年末同比增加 123.48%，主要原因系：（1）随着公司业务规模逐渐扩大，公司在手订单增加，公司根据在手订单及预计的市场需求对主要原材料提前备货并对无线信道仿真仪等产品提前进行生产备货；（2）为应对中美贸易摩擦可能出现的关税提高风险，公司对需要进口的原材料如芯片等进行了备货。

报告期各期库存商品中标准化产品和定制化产品存货的金额如下：

单位：万元

	项目	存货余额	比重
2021.6.30	标准化产品	2,474.16	90.12%
	定制化产品	271.30	9.88%
	库存商品合计	2,745.46	100.00%
2020.12.31	标准化产品	1,834.13	89.21%
	定制化产品	221.85	10.79%
	库存商品合计	2,055.98	100.00%
2019.12.31	标准化产品	737.87	74.80%
	定制化产品	248.58	25.20%
	库存商品合计	986.45	100.00%
2018.12.31	标准化产品	340.77	67.61%
	定制化产品	163.26	32.39%

项目	存货余额	比重
库存商品合计	504.03	100.00%

截至 2021 年 6 月 30 日，公司期末库存商品订单覆盖情况如下：

单位：万元

项目		存货结存情况		对应合同订单情况	
		数量	金额	数量	金额
2021.6.30	标准化产品	21	2,474.16		
	定制化产品	35	271.30	3	71.01
	库存商品合计	56	2,745.46	3	71.01

注：标准化产品金额包含与无线信道仿真仪配套的校准箱金额。

公司库存商品主要系标准化产品，标准化产品比重逐年提高。

报告期各期末正在外部试用的存货数量、金额情况如下：

单位：台、万元

项目	类别	数量	金额
2019.12.31	无线信道仿真仪	6	336.40
2020.12.31	无线信道仿真仪	6	711.93
2021.6.30	无线信道仿真仪	10	1,102.38
	射频微波信号发生器	4	42.37

报告期各期末，公司按存货成本高于其可变现净值的差额计提存货跌价准备。报告期各期末，公司计提的存货跌价准备分别为 0.45 万元、17.13 万元、24.95 万元、28.21 万元。

(7) 合同资产

2020 年 1 月 1 日之后，公司执行新收入准则，将到期时间为 1 年以内的质保金确认为合同资产。2020 年末，公司合同资产账面价值为 491.85 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	账面余额	减值准备	账面价值
应收质保金	526.26	34.40	491.85
合计	526.26	34.40	491.85

2021 年 6 月末，公司合同资产账面价值为 436.61 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	账面余额	减值准备	账面价值
应收质保金	473.76	37.14	436.61
合计	473.76	37.14	436.61

(8) 其他流动资产

单位：万元

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
待抵扣增值税	0.36	0.58	0.20	0.01
合计	0.36	0.58	0.20	0.01

报告期各期末，公司其他流动资产分别为 0.01 万元、0.20 万元、0.58 万元、0.36 万元，金额较小。

3、非流动资产分析

报告期各期末，非流动资产具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2021.6.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
固定资产	449.87	31.25%	430.19	46.73%	477.32	72.42%	394.93	76.25%
使用权资产	70.94	4.93%						
无形资产	560.12	38.90%	181.32	19.69%	52.66	7.99%	20.18	3.90%
长期待摊费用	9.19	0.64%	14.22	1.54%	26.28	3.99%	35.56	6.87%
递延所得税资产	143.38	9.96%	153.56	16.68%	102.85	15.60%	67.24	12.98%
其他非流动资产	206.27	14.33%	141.39	15.36%				
合计	1,439.77	100.00%	920.68	100.00%	659.11	100.00%	517.92	100.00%

报告期各期末，公司非流动资产主要由固定资产、无形资产和递延所得税资产构成，该三项资产占同期末非流动资产的合计比例分别为 93.13%、96.01%、83.10%、80.11%。各主要非流动资产构成及变动分析如下：

(1) 固定资产

报告期各期末，公司固定资产的构成情况如下：

单位：万元

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
原值合计	809.15	758.13	744.04	615.21
房屋建筑物	379.58	379.58	379.58	379.58
办公家具	7.42	7.42	6.38	3.64
电子及其他设备	422.15	371.13	358.07	231.99
累计折旧合计	359.28	327.94	266.71	220.28
房屋建筑物	153.80	144.79	126.76	108.73
办公家具	5.19	4.50	2.42	1.09
电子及其他设备	200.28	178.65	137.53	110.47
减值准备				-
账面价值合计	449.87	430.19	477.32	394.93

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
房屋建筑物	225.78	234.79	252.82	270.85
办公家具	2.22	2.92	3.96	2.55
电子及其他设备	221.87	192.48	220.54	121.52

报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 394.93 万元、477.32 万元、430.19 万元、449.87 万元，占各期末资产总额的比例分别为 4.46%、3.46%、2.13%、2.34%，占比较低，主要原因为公司生产、研发及办公场所主要采用租赁方式，房屋建筑物投入金额较少，同时公司研发人员是公司产品研发及生产的核心要素，对生产设备投入需求较小，且目前公司业务规模虽然处于快速增长阶段，但总体规模仍然相对较小，生产研发相关设备投入金额较少。

截至 2021 年 6 月末，公司各类固定资产成新率情况如下：

单位：万元

项目	原值	累计折旧	账面价值	成新率
房屋建筑物	379.58	153.80	225.78	59.48%
办公家具	7.42	5.19	2.22	29.97%
电子及其他设备	422.15	200.28	221.87	52.56%
合计	809.15	359.28	449.87	55.60%

公司部分固定资产的购买时间较早，截至 2021 年 6 月末，房屋建筑物、电子及其他设备的成新率分别为 59.48%和 52.56%。随着市场需求的不断增加、公司对市场的不断开拓、市场对产品研发水平要求的不断提高，公司现有设备已不能满足未来发展的需要。为进一步提高市场竞争力，公司拟通过本次募集资金，结合市场情况和发展计划加大对研发及生产相关机器设备的投入。

报告期内，公司固定资产维护和运行状况良好，处于正常使用状态，不存在由于市价持续下跌或技术陈旧、损坏等原因导致其可收回金额低于账面价值的减值情况。

(2) 使用权资产

2021 年 1 月，公司执行新租赁准则，确认使用权资产。2021 年 6 月末，公司使用权资产为 70.94 万元，占公司非流动资产的比例较小。

(3) 无形资产

报告期各期末，公司无形资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
无形资产原值	596.90	202.75	63.49	27.42
软件使用权	343.31	202.75	63.49	27.42
土地使用权	253.59			
累计摊销	36.78	21.44	10.83	7.23
软件使用权	34.70	21.44	10.83	7.23
土地使用权	2.08			
减值准备				
账面价值	560.12	181.32	52.66	20.18
软件使用权	308.62	181.32	52.66	20.18
土地使用权	251.51			

报告期各期末，公司无形资产账面价值分别为 20.18 万元、52.66 万元和 181.32 万元、560.12 万元，为软件使用权和土地使用权。

(4) 长期待摊费用

单位：万元

项目	2020.12.31	本期增加	本期摊销	其他减少	2021.6.30
房屋装修	14.22		5.03		9.19
合计	14.22		5.03		9.19
项目	2019.12.31	本期增加	本期摊销	其他减少	2020.12.31
房屋装修	26.28		12.06		14.22
合计	26.28		12.06		14.22
项目	2018.12.31	本期增加	本期摊销	其他减少	2019.12.31
房屋装修	35.56	1.84	11.13		26.28
合计	35.56	1.84	11.13		26.28
项目	2017.12.31	本期增加	本期摊销	其他减少	2018.12.31
房屋装修	37.24	6.96	8.63		35.56
合计	37.24	6.96	8.63		35.56

报告期各期末，公司长期待摊费用分别为 35.56 万元、26.28 万元、14.22 万元、9.19 万元，为房屋装修款，占公司非流动资产的比例较小。

(5) 递延所得税资产

报告期各期末，公司递延所得税资产的形成来自于资产减值准备和预计负债。报告期各期末，递延所得税资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
资产减值准备	137.32	146.04	99.33	66.66

预计负债	6.06	7.52	3.52	0.59
合计	143.38	153.56	102.85	67.24

(6) 其他非流动资产

2020年1月1日之后，公司执行新收入准则，将到期时间超过1年的质保金确认为其他非流动资产。报告期各期末，公司其他非流动资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
预付长期资产款项	140.93	64.38		
应收质保金	65.34	77.01		
合计	206.27	141.39		

报告期各期末，公司其他非流动资产由预付长期资产款项和应收质保金构成。

(二) 资产周转能力分析

报告期内，公司各期应收账款周转率和存货周转率情况如下：

财务指标	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
应收账款周转率（次/年）	0.94	1.61	1.69	1.51
存货周转率（次/年）	0.50	1.10	1.97	1.50

注：2021年1-6月应收账款周转率、存货周转率指标已经年化处理。

1、应收账款周转率

报告期内，公司应收账款周转率与同行业可比上市公司比较如下：

项目	公司名称	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
应收账款周转率 (次/年)	创远仪器	4.40	4.82	2.96	3.23
	是德科技	7.49	6.63	6.66	6.62
	美国国家仪器	5.19	4.99	5.50	5.53
	平均值	5.69	5.48	5.04	5.13
	坤恒顺维	0.94	1.61	1.69	1.51

注：1、2021年1-6月应收账款周转率指标已经年化处理；2、资源来源：同花顺 iFind、2018年度、2019年度、2020年度、2021年半年度各上市公司定期报告。

报告期内，公司应收账款周转率分别为1.51、1.69、1.61、0.94，低于同行业可比上市公司应收账款周转率平均值，主要系公司的客户结构及销售模式与同行业可比公司存在一定差异：

创远仪器的客户群体主要为国内无线通信行业运营商、设备制造商和无线通信行业内其他细分领域客户，无线电检测及北斗导航市场领域客户，其主要

通过参加行业展会、商务洽谈、招标等方式获取客户，在市场部门充分了解客户需求基础上，向客户提供相应测试仪器及解决方案。

是德科技、美国国家仪器的客户群体主要为半导体、汽车、航空航天、国防和政府、电子、能源等领域的全球客户，其通过在全球主要市场设立销售公司，以向大客户直销、中小客户代理及网上销售等方式进行产品销售。

公司的客户群体主要为中国移动、华为、中兴、爱立信、大唐等移动通信运营商和设备制造商，中电科、航天科工、航天科技集团等下属通信研究所以及中科院等相关科研单位，主要通过商业谈判、招投标等方式与客户建立合作关系。

公司的销售模式和客户机构的差异对公司收入确认时间和回款周期产生了较大影响。报告期内，公司收入确认时间主要集中于下半年，尤其是第四季度，导致各年末应收账款余额较大；公司标准化无线信道仿真仪产品的主要客户华为、中兴、爱立信等移动通信设备商，客户信誉度较高，实力较强，回款周期相对较短。公司定制化产品主要客户中电科、航天科工、航天科技集团等下属通信研究所以及中科院等受付款习惯及付款周期的影响，回款周期较长。

公司的应收账款以 7 月 1 日至次年 6 月 30 日为周期，模拟计算的应收账款周转率如下：

项目	类别	2020.7-2021.6	2019.7-2020.6	2018.7-2019.6	2017.7-2018.6
应收账款周转率（次/年）	标准化产品	4.15	5.31	5.31	
	定制化产品及服务等	1.67	1.12	1.44	1.14
	合计	2.12	1.88	1.57	1.14

公司模拟计算的应收账款周转率中，标准化产品应收账款周转率与同行业可比公司相比不存在显著区别。

报告期公司应收账款周转率较低主要系定制化产品客户影响，公司定制化产品主要客户中电科、航天科工、航天科技等集团下属通信研究所以及中科院等，受客户付款习惯及付款周期的影响，回款周期较长，应收账款周转率较低。

2、存货周转率

报告期内，公司存货周转率与同行业可比上市公司比较如下：

项目	公司名称	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
存货周转率	创远仪器	1.41	1.75	1.69	1.33

项目	公司名称	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
(次/年)	是德科技	2.50	2.31	2.67	2.93
	美国国家仪器	1.92	1.88	1.71	1.76
	平均值	1.94	1.98	2.02	2.01
	坤恒顺维	0.50	1.10	1.97	1.50

注：1、2021年1-6月存货周转率指标已经年化处理；2、资料来源：同花顺 iFind、2018年度、2019年度、2020年度、2021年半年度各上市公司定期报告。

2018年末和2019年末，公司存货周转率与同行业可比公司相比不存在重大差异。2020年末，公司存货周转率与同行业可比公司相比较低，主要系：（1）随着公司业务规模逐渐扩大，公司在手订单增加，原材料和库存商品备货增加；（2）为应对中美贸易摩擦可能出现的关税提高风险，公司对需要进口的原材料如芯片等进行了备货。2021年1-6月存货周转率较2020年下降主要系公司收入存在季节性，上半年收入较少所致。

十三、偿债能力、流动性及持续经营能力分析

（一）负债状况分析

1、负债结构及其变化分析

报告期各期末，公司负债构成情况如下：

单位：万元

项目	2021.6.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债	5,735.76	98.94%	7,143.36	99.30%	4,876.86	99.52%	2,946.55	99.87%
非流动负债	61.35	1.06%	50.14	0.70%	23.50	0.48%	3.90	0.13%
负债合计	5,797.11	100.00%	7,193.50	100.00%	4,900.36	100.00%	2,950.45	100.00%

报告期各期末，公司的负债主要为流动负债。

2、主要流动负债分析

单位：万元

项目	2021.6.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	1,001.48	17.46%	1,001.18	14.02%	600.80	12.32%	200.00	6.79%
应付票据			200.00	2.80%				
应付账款	2,933.77	51.15%	2,901.98	40.62%	1,668.39	34.21%	1,138.98	38.65%
预收款项					243.29	4.99%	226.07	7.67%

项目	2021.6.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合同负债	583.98	10.18%	533.94	7.47%				
应付职工薪酬	695.86	12.13%	1,020.24	14.28%	596.88	12.24%	460.84	15.64%
应交税费	232.11	4.05%	1,127.56	15.78%	975.11	19.99%	754.58	25.61%
其他应付款	40.35	0.70%	9.84	0.14%	31.14	0.64%	46.45	1.58%
其他流动负债	205.36	3.58%	348.62	4.88%	761.25	15.61%	119.63	4.06%
一年内到期的非流动负债	42.86	0.75%						
合计	5,735.76	100.00%	7,143.36	100.00%	4,876.86	100.00%	2,946.55	100.00%

报告期内，公司的流动负债主要是短期借款、应付账款、应付职工薪酬、应交税费等。公司主要流动负债构成及变动情况分析如下：

(1) 短期借款

报告期各期末，公司短期借款余额分别为 200.00 万元、600.80 万元、1,001.18 万元、1,001.48 万元，主要系公司根据营运资金需求向银行借款所致。报告期内，公司不存在已到期尚未偿还的短期借款。

(2) 应付票据

2020 年末，公司应付票据余额为 200 万元。截至 2021 年 6 月末，公司不存在已到期未支付的应付票据。

(3) 应付账款

报告期各期末，公司的应付账款情况如下：

单位：万元

项目	2021.6.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货款	2,583.23	88.05%	2,615.94	90.14%	1,539.90	92.30%	1,134.64	99.62%
费用类款项	235.47	8.03%	226.02	7.79%	87.66	5.25%	2.00	0.18%
其他	115.06	3.92%	60.02	2.07%	40.84	2.45%	2.35	0.21%
合计	2,933.77	100.00%	2,901.98	100.00%	1,668.39	100.00%	1,138.98	100.00%

报告期各期末，公司应付账款分别为 1,138.98 万元、1,668.39 万元、2,901.98 万元、2,933.77 万元，占末流动负债的比例分别为 38.65%、34.21%、40.62%、51.15%。公司应付账款主要为原材料采购款、费用类款项等。随着采购规模的不断扩大，公司应付账款余额整体呈上升趋势。

报告期各期末，公司不存在对持股 5%（含 5%）以上股东的应付账款。

（3）预收款项和合同负债

2018 年末和 2019 年末，公司预收款项余额分别为 226.07 万元、243.29 万元，占流动负债的比例分别为 7.67%、4.99%。

2020 年，公司执行新收入准则，将预收客户的货款扣除待转销项税后的金额列报于合同负债。2020 年末和 2021 年 6 月末，公司合同负债余额分别为 533.94 万元、583.98 万元，占流动负债的比例分别为 7.47%、10.18%。

公司预收款项和合同负债主要为预收客户的货款。

（4）应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬余额分别为 460.84 万元、596.88 万元、1,020.24 万元、695.86 万元，占流动负债的比例分别为 15.64%、12.24%、14.28%、12.13%，主要为公司计提尚未发放的工资、奖金等。

（5）应交税费

报告期各期末，公司应交税费构成如下：

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
增值税	100.07	478.74	447.80	391.72
企业所得税	107.39	569.66	457.09	305.27
个人所得税	11.01	13.33	11.18	5.61
城市维护建设税	7.00	33.51	31.35	27.87
教育费附加	5.00	23.94	22.39	19.91
其他	1.64	8.39	5.29	4.19
合计	232.11	1,127.56	975.11	754.58

报告期各期末，公司应交税费金额分别为 754.58 万元、975.11 万元、1,127.56 万元、232.11 万元，占流动负债的比例分别为 25.61%、19.99%、15.78%、4.05%。应交税费主要为尚未缴纳的企业所得税、增值税等。

（6）其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款构成情况如下：

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
应付利息				0.29

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
应付股利				
其他应付款	40.35	9.84	31.14	46.16
合计	40.35	9.84	31.14	46.45

公司的其他应付款总额由应付利息和其他应付款构成，具体构成情况如下：

①应付利息

2017年公司取得了200万元银行借款，2018年借款到期后展期。因银行对利息的结算周期与公历年度的差异，期末保留了小额的应付利息余额。

②其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款主要为应付报销款。报告期各期末，公司其他应付款构成情况如下：

单位：万元

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
应付报销款	31.93	5.65	28.43	44.44
其他	8.42	4.19	2.71	1.72
小计	40.35	9.84	31.14	46.16

(7) 其他流动负债

报告期各期末，公司其他流动负债构成情况如下：

单位：万元

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
已背书未终止确认票据	168.59	319.10	761.25	119.63
待转销项税	36.77	29.52	-	-
合计	205.36	348.62	761.25	119.63

报告期各期末，公司其他流动负债余额主要为已背书未终止确认票据。

(8) 一年内到期的非流动负债

公司一年内到期的非流动负债为一年内到期的租赁负债。2021年1月，公司执行新租赁准则，确认租赁负债，2021年6月末公司一年内到期的租赁负债为42.86万元。

3、非流动负债分析

单位：万元

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
租赁负债	20.96			

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
预计负债	40.38	50.14	23.50	3.90
合计	61.35	50.14	23.50	3.90

报告期各期末，公司非流动负债由预计负债和租赁负债构成。报告期各期末，预计负债分别为 3.90 万元、23.50 万元、50.14 万元、40.38 万元，为预提的售后服务费。2021 年 1 月，公司执行新租赁准则，确认租赁负债，2021 年 6 月末公司租赁负债为 20.96 万元。

（二）偿债能力分析

1、偿债能力指标

报告期内，公司偿债能力财务指标如下：

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
流动比率（倍）	3.10	2.70	2.69	2.83
速动比率（倍）	1.93	2.00	2.24	2.28
资产负债率（母公司）	29.94%	35.31%	35.44%	33.26%
资产负债率（合并）	30.16%	35.59%	35.51%	33.34%
息税折旧摊销前利润（万元）	621.14	5,242.23	3,750.79	2,069.05

报告期各期末，公司流动比率、速动比率基本保持稳定且均大于 1，表明公司具有较强的短期偿债能力。

报告期各期末，合并资产负债率分别为 33.34%、35.51%、35.59%、30.16%，基本保持稳定。2018-2020 年，公司息税折旧摊销前利润分别为 2,069.05 万元、3,750.79 万元和 5,242.23 万元，呈逐年上升趋势。公司拥有稳定的利润来源和较强的回款能力，长期偿债能力较强。

报告期内，公司未发生已到期未偿还债务的情形，也不存在因对外担保、未决诉讼等所产生的或有负债。

2、与同行业可比上市公司的比较分析

报告期内，公司与同行业可比上市公司的流动比率、速动比率及资产负债率对比情况如下：

财务指标	公司简称	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
流动比率（倍）	创远仪器	5.35	5.37	2.81	2.77
	是德科技	2.89	3.12	3.21	1.63
	美国国家仪器	2.46	2.22	3.09	3.61

	平均值	3.57	3.57	3.04	2.67
	坤恒顺维	3.10	2.70	2.69	2.83
速动比率（倍）	创远仪器	3.73	3.72	2.05	1.92
	是德科技	2.29	2.42	2.50	1.20
	美国国家仪器	1.82	1.72	2.44	2.93
	平均值	2.61	2.62	2.33	2.02
	坤恒顺维	1.93	2.00	2.24	2.28
资产负债率 （合并）	创远仪器	29.48%	27.42%	39.39%	43.48%
	是德科技	53.88%	54.32%	54.64%	58.22%
	美国国家仪器	32.55%	35.00%	28.79%	25.90%
	平均值	38.64%	38.91%	40.94%	42.53%
	坤恒顺维	30.16%	35.59%	35.51%	33.34%

资料来源：同花顺 iFind、2018 年度、2019 年度、2020 年度、2021 年半年度各上市公司定期报告。

（1）流动比率与速动比率分析

报告期各期末，公司流动比率、速动比率与可比上市公司不存在重大差异。

（2）资产负债率分析

报告期各期末，公司资产负债率维持较低水平，低于同行业可比上市公司平均水平，表明公司具有较强的长期偿债能力。

综上所述，公司短期偿债能力及长期偿债能力指标总体呈现良好趋势，偿债能力较强，整体财务状况稳健。

（三）股利分配情况分析

1、报告期内及本次发行后的股利分配政策

报告期内及本次发行后的股利分配政策详见本招股说明书之“第十节投资者保护”之“二、本次发行后的股利分配政策和决策程序，以及本次发行前后股利分配政策的差异情况”之“（一）本次发行后的股利分配政策”。

2、报告期内公司股利分配情况

2018 年 5 月 14 日，公司召开 2017 年年度股东大会，决议以权益分派实施时股权登记日的总股本（3,270,728 股）为基数，以未分配利润向全体股东每 10 股分派现金股利 7.04 元，每 10 股送 40.478975 股，以资本公积向全体股东每 10 股转增 18.313050 股。

2019年9月6日，公司召开2019年第五次临时股东大会，决议以权益分派实施时股权登记日的总股本（22,500,000股）为基数，以未分配利润向全体股东每10股送红股7.294001股，每10股派发现金红利1元，以资本公积向全体股东每10股转增1.372666股。

2020年11月20日，公司召开2020年第三次临时股东大会，决议以权益分派实施时股权登记日应分配股数（42,000,000股）为基数，以未分配利润向全体股东每10股送红股5股，每10股派发现金红利0.90元。

截至本招股说明书签署日，上述利润分配已经全部实施完毕。

（四）现金流量分析

报告期内，公司现金流量构成情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
经营活动产生的现金流量净额	-2,156.44	2,315.81	1,198.98	80.25
投资活动产生的现金流量净额	-489.00	-166.86	-202.49	-116.35
筹资活动产生的现金流量净额	-59.84	-33.79	138.93	72.91
现金及现金等价物净增加额	-2,705.28	2,115.16	1,135.42	36.81
期末现金及现金等价物余额	2,477.64	5,182.92	3,067.76	1,932.34

1、经营活动现金流量分析

报告期内，公司经营活动现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
销售商品、提供劳务收到的现金	4,769.05	12,206.31	7,926.81	4,464.29
收到的税费返还	-	21.58	23.50	24.99
收到其他与经营活动有关的现金	194.47	283.78	224.38	179.52
经营活动现金流入小计	4,963.51	12,511.68	8,174.69	4,668.81
购买商品、接受劳务支付的现金	3,467.79	5,045.23	2,851.05	1,785.01
支付给职工以及为职工支付的现金	1,945.39	2,413.85	2,143.67	1,521.96
支付的各项税费	1,117.38	1,607.84	1,169.34	591.71
支付其他与经营活动有关的现金	589.39	1,128.95	811.65	689.87
经营活动现金流出小计	7,119.95	10,195.87	6,975.71	4,588.55
经营活动产生的现金流量净额	-2,156.44	2,315.81	1,198.98	80.25

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为80.25万元、1,198.98万元、2,315.81万元、-2,156.44万元。其中，公司经营活动的现金流入主要为

销售商品、提供劳务收到的现金。报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金占营业收入的比例分别为 77.33%、75.16%、93.76%、122.80%，公司销售回款情况良好，为公司提供了充足的经营性现金流；公司经营活动的现金流出主要为购买商品、接受劳务支付的现金、支付给职工以及为职工支付的现金及支付的各项税费并呈增长趋势。

报告期内，公司收到其他与经营活动有关的现金主要由政府补助、收回的保证金等构成，具体如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
利息收入	5.14	6.01	2.22	2.37
收到的政府补助	118.52	122.74	121.01	176.04
保证金收回及其他	70.81	155.04	101.14	1.12
合计	194.47	283.78	224.38	179.52

报告期内，公司支付其他与经营活动有关的现金主要由付现费用构成，具体如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
付现费用	434.70	950.44	691.82	668.09
支付保证金及其他	154.69	178.51	119.83	21.77
合计	589.39	1,128.95	811.65	689.87

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的匹配关系如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
净利润	432.62	4,487.05	3,163.59	1,705.43
加：信用减值损失	-95.14	313.11	274.54	
资产减值准备	8.25	11.45	16.69	233.96
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	31.34	63.77	72.39	57.77
使用权资产摊销	14.23			
无形资产摊销	15.34	10.60	4.90	2.59
长期待摊费用摊销	5.03	12.06	11.13	8.63
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”号填列）				
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）		0.13	3.28	-
公允价值变动损失（收益以“-”号填列）				
财务费用（收益以“-”号填列）	19.33	46.17	36.58	14.38

投资损失（收益以“-”号填列）				
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	10.18	-50.71	-46.62	-29.91
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）	-1,720.57	-2,758.03	-643.69	-765.46
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	576.70	-1,660.80	-3,248.41	-2,144.59
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	-1,453.74	1,840.99	1,554.62	997.43
其他				
经营活动产生的现金流量净额	-2,156.44	2,315.81	1,198.98	80.25
经营活动现金流量净额占当期净利润比例	-498.46%	51.61%	37.90%	4.71%

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情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
投资活动现金流入小计				
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	489.00	166.86	202.49	116.35
投资活动现金流出小计	489.00	166.86	202.49	116.35
投资活动产生的现金流量净额	-489.00	-166.86	-202.49	-116.35

报告期内，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-116.35万元、-202.49万元、-166.86万元、-489.00万元。报告期内，公司投资活动的现金流出均为购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金。

3、筹资活动现金流量分析

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
吸收投资收到的现金				317.55
取得借款收到的现金	1,000.00	1,000.00	600.00	200.00
筹资活动现金流入小计	1,000.00	1,000.00	600.00	517.55
偿还债务支付的现金	1,000.00	600.00	200.00	200.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	19.03	405.79	255.07	240.64
支付其他与筹资活动有关的现金	40.81	28.00	6.00	4.00
筹资活动现金流出小计	1,059.84	1,033.79	461.07	444.64
筹资活动产生的现金流量净额	-59.84	-33.79	138.93	72.91

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为 72.91 万元、138.93 万元、-33.79 万元、-59.84 万元，其中筹资活动的现金流入为发行股票吸收投资取得的现金及取得银行借款收到的现金，筹资活动的现金流出则主要为偿还银行借款支付的现金及分配股利、利润或偿付利息支付的现金。

（五）重大资本性支出

1、报告期内重大资产性支出情况

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分别为 116.35 万元、202.49 万元、166.86 万元、489.00 万元。

除上述支出外，公司在报告期内无其他重大资本性支出。

2、未来可预见的重大资本性支出计划

公司未来可预见的重大资本性支出计划主要为本次发行股票募集资金拟投资项目，详见本招股说明书“第九节募集资金运用与未来发展规划”。

（六）流动性情况分析

报告期内，公司负债以流动负债为主，流动比率、速动比率相对较高，资产负债率总体处于较低水平。公司经营状况稳健，资产流动性较好，不存在对流动性产生不利影响的重大事件。

（七）持续经营能力情况

1、管理层对公司持续经营能力的评判

报告期内，公司业务规模稳定增长，整体财务状况保持良好：从资产负债结构来看，公司各期末资产负债率总体处于较低水平，流动比率、速动比率相对较高，2021 年 6 月末，公司合并资产负债率为 30.16%，合并口径的流动比率和速动比率分别为 3.10 和 1.93，公司财务风险较小，偿债能力较强；从盈利能力来看，公司营业收入和扣除非经常性损益后的净利润实现稳定增长。

未来，随着募集资金的到位和募投项目的实施，公司将进一步提升产品研发力度，加强新产品研发，丰富产品种类，加速提高产品技术升级及迭代速度，从而进一步增强盈利能力和持续经营能力。

2、对公司持续盈利能力可能产生重大不利影响的因素

可能对公司持续盈利能力产生不利影响的风险因素已在招股说明书之“第四节风险因素”中进行了分析和披露。

十四、重大投资、资本性支出、重大资产业务重组或股权收购合并等事项

报告期内，公司除本节“十三、偿债能力、流动性及持续经营能力分析”之“（五）重大资本性支出”中所述资本性支出事项外，不存在其他重大投资、资本性支出、重大资产业务重组或股权收购合并等事项。

十五、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项

（一）资产负债表日后事项

截至本招股说明书签署日，公司无其他应披露未披露的重大资产负债表日后事项。

（二）或有事项

截至本招股说明书签署日，公司无其他应披露未披露的重大或有事项。

（三）其他重要事项

截至本招股说明书签署日，公司无其他应披露未披露的其他重要事项。

十六、盈利预测报告

公司未编制盈利预测报告。

十七、财务报告审计截止日后的主要财务信息及经营情况

（一）财务报告审计截止日后的经营情况

财务报告审计截止日至本招股说明书签署日，公司生产经营状况正常，经营模式未发生重大变化，市场环境、行业政策、税收政策、主要客户及供应商以及其他可能影响投资者判断的重大事项等方面均未发生重大变化，亦未发生其他可能影响投资者判断的重大事项。

(二) 2021年1-9月财务数据审阅情况

公司财务报告审计截止日为2021年6月30日。大华所对公司2021年9月30日的合并及母公司资产负债表，2021年1-9月的合并及母公司利润表、合并及母公司所有者权益变动表和现金流量表以及财务报表附注进行审阅，并出具了《审阅报告》（大华核字[2021]0011800号）。

公司2021年1-9月未经审计但已经审阅的主要财务数据如下：

1、合并资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2021年9月30日	2020年12月31日	变动率
资产总额	23,210.01	20,210.67	14.84%
负债总额	8,053.09	7,193.50	11.95%
所有者权益	15,156.92	13,017.17	16.44%
归属于母公司所有者权益	15,156.92	13,017.17	16.44%

截至2021年9月30日，公司资产负债状况良好，资产总额为23,210.01万元，较2020年末增长14.84%；负债总额为8,053.09万元，较2020年末增长11.95%；所有者权益为15,156.92万元，较2020年末增长16.44%。

2、合并利润表主要财务数据

单位：万元

项目	2021年1-9月	2020年1-9月	变动率
营业收入	9,037.86	5,280.86	71.14%
营业利润	2,631.48	1,534.55	71.48%
利润总额	2,630.41	1,535.05	71.36%
净利润	2,177.67	1,263.63	72.34%
归属于母公司所有者的净利润	2,177.67	1,263.63	72.34%
扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润	1,832.04	1,190.74	53.86%

2021年1-9月，公司实现营业收入9,037.86万元，较上年同期增长71.14%，主要系公司主要产品无线信道仿真仪收入增长所致。受益于营业收入的增长，2021年1-9月，公司实现归属于母公司股东的净利润2,177.67万元，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润1,832.04万元，较上年同期相比分别增长72.34%和53.86%，公司经营业绩保持稳步增长态势。

3、合并现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2021年1-9月	2020年1-9月	变动率
经营活动产生的现金流量净额	-2,047.33	-910.13	124.95%
投资活动产生的现金流量净额	-601.77	-98.07	513.62%
筹资活动产生的现金流量净额	730.64	364.11	100.67%
现金及现金等价物净增加额	-1,918.46	-644.09	197.86%

2021年1-9月，公司经营活动产生的现金流量净额为-2,047.33万元，较上年同期减少1,137.20万元，主要系购买商品、接受劳务支付的现金和支付给职工以及为职工支付的现金增加所致。2021年1-9月，公司投资活动产生的现金流量净额为-601.77万元，较上年同期减少503.70万元，主要系购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金增加所致。2021年1-9月，公司筹资活动产生的现金流量净额为730.64元，较上年同期增加366.53万元，主要系取得借款收到的现金增加所致。

4、非经常性损益表主要数据

单位：万元

项目	2021年1-9月	2020年1-9月
非流动资产处置损益	-1.01	-
计入当期损益的政府补助（与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外）	405.52	81.15
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	2.10	4.38
小计	406.62	85.53
减：所得税影响额	60.99	12.64
少数股东权益影响额（税后）	-	-
归属于母公司股东的非经常性损益净额	345.63	72.89

2021年1-9月，公司非经常性损益净额为345.63万元，较2020年1-9月增长较多，主要系当期收到的政府补助增加所致。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、募集资金运用情况

(一) 募集资金投资项目基本情况

2021年4月20日，公司召开2020年年度股东大会，审议通过了公司本次公开发行募集资金运用的议案。公司本次募集资金拟投资项目将围绕主营业务开展，扣除发行费用后的募集资金将投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	募集资金投资	
			金额	比例
1	无线电测试仿真设备生产基地	16,935.36	16,935.36	58.08%
2	无线电测试仿真技术研发中心	6,965.54	6,965.54	23.89%
3	无线电测试仿真开放实验室	2,458.98	2,458.98	8.43%
4	补充流动资金	2,800.00	2,800.00	9.60%
合计		29,159.88	29,159.88	100.00%

如本次募集资金不能满足项目资金的需求，公司按轻重缓急次序安排使用募集资金，资金缺口由公司通过自筹资金予以解决，以确保项目的顺利实施；如果本次募集资金超过项目资金的需要，则公司将会将超募资金用于补充流动资金等其他与主营业务相关的业务上。

为充分抓住市场机遇，本次发行的募集资金到位之前，若因市场竞争或公司自身经营需要等因素使得部分投资项目必须进行先期投入的，公司拟使用自筹资金先行投入，待募集资金到位且公司履行相关程序之后，公司将用募集资金置换该项先行投入的自筹资金。

(二) 募集资金投资项目备案和核准情况

公司本次募集资金投资项目已于2021年4月7日分别进行了备案，具体备案情况如下：

序号	项目名称	项目备案证编号
1	无线电测试仿真设备生产基地	川投资备【2104-510109-04-01-585310】FGQB-0171号
2	无线电测试仿真技术研发中心	川投资备【2104-510109-04-01-161778】FGQB-0170号
3	无线电测试仿真开放实验室	川投资备【2104-510109-04-01-808312】FGQB-0169号

4	补充流动资金	不适用
---	--------	-----

本次募集资金投资项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》未作规定的建设项目，不纳入建设项目环境影响评价管理。因此，公司募集资金投资项目无需办理建设项目环境影响评价相关手续。

（三）募集资金使用管理制度

2021年4月20日，公司召开2020年年度股东大会，审议通过了《成都坤恒顺维科技股份有限公司募集资金管理制度（草案）》。

根据募集资金管理制度，公司募集资金应当存放于董事会批准设立的专项账户集中管理。募集资金专户不得存放非募集资金或者用作其他用途。公司应当在募集资金到账后一个月内与保荐机构、存放募集资金的商业银行签订募集资金专户存储三方监管协议；同时，公司募集资金管理制度对于闲置募集资金的使用以及募集资金投向变更等内容作了具体规定。

公司将严格按照募集资金管理制度使用募集资金，同时严格执行中国证监会及上海证券交易所有关募集资金使用的规定。

（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与公司现有业务关系密切，是从公司战略角度出发，对现有生产能力扩展，对现有研发能力的升级，对现有营销能力的提升。本次募集资金所投资的领域，属于《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2021年4月修订）》第四条第（一）款中的新一代信息技术领域。

（五）募集资金投资项目与现有主要业务、核心技术的关系

公司主要从事高端无线电仿真测试仪器仪表研发、生产和销售，重点面向移动通信、无线电组网、雷达、电子对抗、车联网、导航等领域，提供用于无线电设备性能、功能检测的高端仿真测试仪器仪表及系统解决方案。

本次募集资金投资项目将围绕公司的主营业务展开，其中无线电测试仿真设备生产基地项目是对公司生产、交付能力的提升；无线电测试仿真技术研发中心项目是对公司研发能力的提升；无线电测试仿真开放实验室项目是对公司营销渠道的拓展、客户服务能力的提升。

本次募集资金投资项目与公司的核心技术密切相关，其中无线电测试仿真设备生产基地项目有助于公司实现核心技术成果转化，提高公司产品生产能力，响应快速增长的市场需求；无线电测试仿真技术研发中心项目可以使公司在现有核心技术的基础上，提高技术开发能力，不断形成新技术；无线电测试仿真开放实验室项目可以根据重点客户的市场需求调研，向研发中心提供客户需求方向，协助研发中心进行新技术、新产品的研发，以保持领先优势。

（六）募集资金投资项目实施对公司同业竞争和独立性的影响

公司本次募集资金投资项目围绕现有主营业务和核心技术展开，募集资金投资项目实施后不产生同业竞争，也不存在对发行人独立性产生不利影响的情形。

二、募集资金投资项目必要性和可行性分析

（一）募集资金投资项目实施的必要性分析

1、本次募集资金投资项目是公司把握 5G 通信测试市场机遇的必要举措

目前我国 5G 已经正式进入商用阶段，要推动中国 5G 商用进程、完善 5G 产业布局，5G 相关技术能力亟待加速成熟。5G 在高带宽、低时延、多通道等技术层面的需求，需要高端无线电测试仿真仪器仪表对 5G 移动通信在标准制定、研发生产、规模制造等环节提供稳定可靠的测试环境。

未来，运营商、设备商、芯片商以及终端解决方案商都将迎来对高端无线电测试仿真仪器仪表的大规模需求，市场的需求将推动生产这些仪器的企业迎来快速的发展，因此，本次募集资金投资项目是公司把握 5G 通信测试市场机遇的必要举措。

2、本次募集资金投资项目是缓解国内高端无线电测量仪器依赖进口局面，增强国产化能力的必要举措

目前，我国电子测量仪器行业受国外隐形技术壁垒等因素制约，高端产品依赖进口。2019 年，国产仪器为电子测量测试仪器市场贡献了不到 30% 的收入，剩余约 70% 来自进口仪器（数据来源：灼识咨询《5G 时代来临，无线通信与射频微波测试仪器迎来行业需求的多维增长》）。

随着我国在 5G、国防通信、卫星通信、导航雷达等无线电领域的带宽越来越宽、频率越来越高、系统越来越复杂、传输数据速率越来越快，使用高阶调制、多天线传输等技术越来越广泛，这就要求测试仿真仪表在各项性能上具有越来越高的技术水平，特别是具有自主可控的高端技术水平的无线电测试测量仪器。

本次募投项目的建设，是公司把握目前国际形势和国内无线电技术发展趋势的必要举措，有利于缓解国内高端无线电测量仪器依赖进口局面，增强国产化能力。

3、本次募集资金投资项目是公司提升核心技术成果转化能力的必要举措

公司当前配套软硬件环境面临研发、生产环节场地不足，精密仪器数量有限，开发软件不足等困境，制约了进一步扩大产能，限制了核心技术成果转化能力。

本次募投项目的建设，有助于公司实现核心技术成果转化，提高产品的快速交付能力，响应快速增长的市场需求，并在此基础上实现产品和技术的升级迭代、催生新产品、新技术的开发。

4、本次募集资金投资项目是公司提升公司技术研发能力的必要举措

本次募集资金投资项目是对公司研发中心的升级建设，通过增加科研基础设施和设施投资，扩充研发团队，并扩展研发技术条件和研发能力，为公司新产品、新技术研发提升组织和条件保障。在公司已有较为完善的研发组织架构下，为研发中心提供较高的运行能力、管理能力和研发效率，促进各项研发工作的顺利开展和目标达成。

5、本次募集资金投资项目是公司增强客户维护能力、拓展销售渠道的必要举措

高端无线电测量仪器具有技术含量高、结构复杂、单价昂贵等特点，下游用户在购买产品前通常存在一个相对较长的试用环节。目前公司销售总部设在成都，在北京、西安、武汉等地分别设立了销售网点，但无法满足客户的样机测试需求。

本次募集资金投资项目的实施，在主要客户或者潜在客户集中地区，设立无线电测试仿真开放实验室，使公司服务涵盖整个高端无线电测试产品、项目

的生命周期，从最开始产品设计、研发到量产或实施的各个阶段，为客户提供一个多领域的专业测试环境以及相应的测试解决方案和专业的技术咨询服务，有利于增强客户维护能力、拓展销售渠道。

（二）募集资金投资项目实施的可行性分析

1、公司在高端无线电测试仿真仪表领域具有深厚的技术积累

公司致力于高端无线电测试仿真仪表的研发，为 5G、国防通信、卫星通信、雷达、导航等领域提供无线电测试仿真设备。经过多年发展，公司积累了高端射频微波技术、数字电路技术、无线电测试仿真算法实时信号处理技术和非实时信号处理技术，取得了 13 项发明专利，22 项实用新型专利和 32 软件著作权。

公司核心技术和产品均为自主研发，其中无线信道仿真仪产品已经广泛应用，产品指标达到或超过了国外同类型产品。公司在国内高端无线电测试仿真仪器领域的技术积累保障了本次募集资金投资项目的顺利实施。

2、公司拥有稳定的高端客户群体

公司与中国移动、华为、中兴、爱立信、大唐等移动通信运营商和设备制造商建立了稳定的业务合作关系；同时，公司依托雄厚的技术研发及产品开发能力，为中电科、航天科工、航天科技等集团下属通信研究院所以及中科院等相关科研单位提供无线电测试仿真产品及服务。

公司的产品和技术在国内无线电仿真测试领域获得了客户的广泛认可，在行业内奠定了高品质、高稳定性的良好口碑。公司研发、生产、销售团队持续为客户提供测试仿真设备和系统方案，本次募投资金投资项目均是围绕客户当前和未来的需求展开，从而保证了本次募集资金投资项目的顺利实施。

3、公司在 5G、国防通信等领域有广阔的市场基础

公司自成立以来，在国防通信、卫星通信、雷达、导航等领域，公司与中国电科、航天科工、航天科技等集团下属研究院所展开了合作，为嫦娥登月、火星探测等多个国家重大科研项目提供了无线电测试仿真设备，为车载组网、机间组网、卫星组网等多个组网通信领域提供了无线电组网测试仿真设备，为电子对抗、复杂电磁环境仿真等装备体系建设提供了重要支撑作用。

在 5G 市场，公司自 2019 年以来，公司以无线信道仿真仪为依托，成功为中国移动、华为、中兴、大唐、爱立信等运营商和设备制造商提供了 5G Massive MIMO 仿真测试设备及方案，公司是目前该产品主要设备供应商之一。

公司坚持以无线电测试仿真仪表为主要业务，以解决客户高端测试仿真需求为目标，坚持以市场需求为导向，不断拓展公司产品线和系统解决方案，确保本次募集资金投资项目新增产能和产品消化。

4、公司建立了较为完善的研发体系

公司自设立以来，始终坚持自主创新的发展战略，经过多年探索，已建立了一套较为完善的研发体系，建立了一支稳定的、具有专业技术能力的、具备能够洞悉市场发展需求并快速产品化的研发团队，团队的技术人员现已成为无线电设备测试仿真领域内的系统架构设计、算法研究、核心信号处理固件设计、射频微波设计、高性能信号处理数字电路设计、产品结构仿真和设计的专业人才，具备从信号处理模块、数模变换和模数变换模块、射频微波模块到平台整机的设计能力。

公司设立了研发中心，以总工程师为技术研发领导，副总工程师为技术辅助，研发中心负责人进行资源协调，各研发小组分别实施的原则，推进公司技术和产品的研究。总工程师把握公司产品和技术发展方向，定义产品架构和产品指标。副总工程师协助总工程师细化产品和指标设计，完成产品初步方案设计。硬件组、射频组、算法组完成信号处理模块、射频微波模块、信号仿真测试算法等各项基础功能设计，测试仿真产品线团队、软件无线电产品线团队以市场为导向，完成满足市场需求的产品开发。HBI 产品线团队为公司信道仿真仪、射频微波信号发生器等产品和客户定制化项目提供驱动模块、接口模块、信号生成、信号分析等各个产品通用的固件模块。

公司较为完善的研发体系和稳定的研发团队为公司本次募集资金投资项目的实施奠定了良好的人才储备和技术支撑。

三、募集资金投资项目具体情况

(一) 无线电测试仿真设备生产基地

1、项目概况

项目建设拟在成都市高新西区西园街道展望村 5 组新建生产基地扩大公司产能，总投资 16,935.36 万元，建设期 2 年，拟全部采用募集资金进行投资。

项目主要投资内容包括：

(1) 立足公司当前核心和主力产品无线信道仿真仪，对该系列产品进行优化迭代以适应行业标准的演进，同步提高产品的生产能力，响应快速增长的市场需求。

(2) 在前期研发基础上继续强化射频微波信号发生器、频谱分析仪等产品的生产能力。

(3) 增配一批技术先进、档次较高的制造、测试及试验设备，扩大公司各项产品产能，提升公司产品品质，增强公司竞争力。

2、投资概算

本项目建设总投资 16,935.36 万元，投资概算情况如下：

单位：万元

序号	投资明细	投资总额	占比
1	土地使用权费	245.03	1.45%
2	建筑、装修及其他工程费	7,999.53	47.24%
3	设备购置及安装费合计	5,154.82	30.44%
4	预备费	535.98	3.16%
5	铺底流动资金	3,000.00	17.71%
投资总额		16,935.36	100.00%

3、项目选址及用地情况

本项目建设地点位于成都市高新西区西园街道展望村 5 组，公司已通过国有土地出让公开招拍挂方式取得了宗地的使用权益，并与成都高新技术产业开发区公园城市建设局签订了《国有建设用地使用权出让合同》（合同编号：510100-2021-C-005（高）），合同约定：宗地编号为 GX2021-03（061），宗地面积为 9,075.06 平方米，土地出让价款为 245.03 万元。

2021年6月23日，公司已取得相关土地使用权证，权证号为川（2021）成都市不动产权第0233001号。

4、项目实施进度情况

本项目建设期为2年，具体实施进度情况如下：

序号	项目	时间（季度）							
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	初步设计、规划报建	■							
2	施工图设计	■	■						
3	土建工程施工		■	■	■	■			
4	设备采购和制造			■	■	■	■		
5	设备安装调试				■	■	■	■	
6	试生产							■	■
7	竣工验收								■

5、项目产品类别及产能设计

本项目涉及产品包括无线信道仿真仪、射频微波信号发生器和频谱分析仪，各类产品产能设计情况如下：

序号	产品类别	型号	设计产能（台）		
			投产第一年	投产第二年	达产年
1	无线信道仿真仪	6GHz 以上			
		—8 通道	2	3	4
		—16 通道	1	2	2
		—32 通道	1	1	1
		6GHz 及以下			
		—8 通道	3	6	8
		—16 通道	2	3	5
		—32 通道	1	2	3
		—48 通道	1	2	2
		—64 通道	1	1	1
		小计	12	20	26
2	射频微波信号发生器	6G 频段	32	56	90
		20G 频段	32	42	65
		40G 频段	20	28	55
		67G 频段	15	21	30
		小计	99	147	240
3	频谱分析仪	6G 频段	32	55	80

		20G 频段	25	42	60
		40G 频段	25	36	50
		小计	82	133	190
合计			193	300	456

6、项目经济效益分析

项目主要经济指标如下：

经济效益指标	单位	预期值
达产年营业收入	万元	21,867.26
达产年净利润	万元	6,004.49
毛利率（达产年）	%	63.44
净利率（达产年）	%	27.46
投资回收期（税后，含建设期 2 年）	年	5.56
内部收益率（税后）	%	25.72

本项目具有明确的市场前景，项目投资收益较好，切实可行，能够给公司带来良好回报。

7、项目新增产能消化能力

本募投项目涉及产品包括无线信道仿真仪、射频微波信号发生器、频谱分析仪，相关产品在达产年新增销售收入预测如下：

单位：万元

序号	项目	达产年新增		
		投产第一年	投产第二年	达产年
1	无线信道仿真仪	2,814.16	4,353.98	5,309.73
2	射频微波信号发生器	4,593.81	6,498.23	10,504.42
3	频谱分析仪	2,722.12	4,274.34	6,053.10
合计		10,130.09	15,126.55	21,867.26

（1）无线信道仿真仪新增产能消化能力

无线信道仿真仪是无线电测试仿真领域内最高端的产品，可广泛应用于多种无线电领域的仿真测试环节，具有多元化应用的特点。根据国外无线信道仿真仪主要生产厂商在国内的销售数据推算，2016 年国内市场需求量在 1 亿元左右，2020 年国内市场需求量增长到 2 亿元以上，随着 5G 技术在移动通信产业、国防通信产业等领域应用的深入以及 6G 技术的提前预研，国内无线信道仿真仪的年市场需求量呈现稳步增长的趋势。公司的无线信道仿真仪产品是目前国

内市场上唯一一款能够与美国是德科技、思博伦公司进行直接竞争的产品，目前已在华为、中兴、大唐、爱立信等移动通信基站制造商以及无线电科研院所实现了持续稳定销售，2020年国内市场占有率已接近50%。随着公司无线信道仿真仪产品在国内市场知名度和认可度的持续提升，国内核心客户和潜在客户对公司该产品的需求也保持着增长的态势，截止2021年11月30日，公司无线信道仿真仪已实现销售收入8,187.29万元，现有及潜在订单11,368.11万元。目前公司无线信道仿真仪产品的产能已处于饱和状态，为满足未来国内市场对公司产品的需求，本次募投项目设计时适当地增加了无线信道仿真仪产品产能，预计在投产第一年新增销售收入2,814.16万元、投产第二年新增销售收入4,353.98万元、达产年新增销售收入为5,309.73万元。

综上，公司具备本募投项目新增无线信道仿真仪产品产能的消化能力。

（2）射频微波信号发生器新增产能消化能力

射频微波信号发生器是信号发生器产品中的主流产品，是无线电设备和射频微波器件研发、制造、维修、检测的首选设备，广泛应用于5G、半导体、人工智能、新能源、航空航天和国防等行业。根据灼识咨询的分析数据，2019年中国信号发生器规模达到13.24亿元，预计以11.44%的复合年均增长率增长，在2024年达到22.76亿元。目前国内市场中高端射频微波信号发生器产品占有主要的市场容量，产品主要来自德国罗德与施瓦茨公司、少量来自美国是德科技，公司的射频微波信号发生器在国内市场与德国罗德与施瓦茨公司、美国是德科技的产品进行直接竞争，在军工科研院所、大学等领域公司与电科思仪存在少量竞争。公司的射频微波信号发生器产品与公司无线信道仿真仪产品的客户高度重合，是公司重点推广的主要产品之一，目前该产品已通过华为的技术测试，成功进入华为合格供应产品名录，现正在移动通信基站制造商以及无线电科研院所进行产品推广，截止2021年11月30日，公司射频微波信号发生器产品已实现销售收入1,162.83万元，现有及潜在订单1,746.70万元，系公司新的收入和利润增长点。目前公司不具备标准化射频微波信号发生器的批量化生产能力，因此公司在进行募投项目设计时，考虑到射频微波信号发生器产品的国内市场容量、目标客户对公司产品的认可度和未来需求量，将射频微波信号发生器作为募投项目的主要产品，预计在投产第一年新增销售收入4,593.81万

元、投产第二年新增销售收入 6,498.23 万元、达产年新增销售收入为 10,504.42 万元。

综上，公司具备本募投项目新增射频微波信号发生器产品产能的消化能力。

（3）频谱分析仪新增产能消化能力

频谱分析仪是一种用于研究信号频谱结构多用途电子测量仪器，广泛应用于通讯、半导体、新能源、人工智能、物联网、汽车电子、医疗电子、消费电子、航空航天和国防、教育科研等行业。根据灼识咨询的分析数据，2019 年中国频谱分析仪市场规模达到 17.21 亿元，预计以 11.44%的复合年均增长率增长，在 2024 年达到 29.58 亿元。频谱分析仪产品包括高端产品、中端产品，高端频谱分析仪在国内频谱分析仪市场中占有一半以上的市场容量，主要来自美国是德科技、德国罗德与施瓦茨公司。公司的频谱分析仪产品定位在高端市场，目前已完成样机硬件研制工作，处于性能指标全面测试阶段，预计 2022 年下半年开始进行标准化产品的推广，目标客户与无线信道仿真仪产品的客户群体高度重合，是公司未来推广的主要产品之一。公司根据频谱分析仪产品在国内市场良好的市场需求前景预计频谱分析仪产品 2022 年销售收入 490 万元、2023 年销售收入 1,400 万元、2025 年销售收入 5,700 万元。目前该产品尚未进入生产阶段公司未安排该产品产能，因此公司进行募投项目设计时，考虑到频谱分析仪标准化产品研发和市场开拓进度、公司的资金实力以及整体发展规划，将产能设计在相对较小的水平，预计在投产第一年新增销售收入 2,722.12 万元、投产第二年新增销售收入 4,274.34 万元、达产年新增销售收入为 6,053.10 万元。

综上，公司具备本募投项目新增频谱分析仪产品产能的消化能力。

8、项目实施将使公司未来产品结构、收入构成发生较大变动

本募投项目实施后，公司无线信道仿真仪产品达产年收入占主营业务收入比例由 2020 年的 71.40%下降到 41.86%、射频微波信号发生器产品收入占主营业务收入比例由 2020 年的 8.47%上升到 33.27%，同时，公司新增频谱分析仪产品销售收入。

本募投项目的实施将使公司未来产品结构、收入构成发生较大变动。

（二）无线电测试仿真技术研发中心

1、项目概况

项目投资主要用于研发中心的建设及研发测试环境的整体升级，公司将引进一批参数先进、档次较高的研发设备，强化硬件设施和条件，在现有研发组织架构基础上调整、扩充各部门职能，形成功能健全、统一管理和高效研发的新研发体系。同时，深化人才梯队建设，夯实人才优势，最终提升公司的整体研发实力。

2、投资概算

本项目建设总投资 6,965.54 万元，投资概算情况如下：

单位：万元

序号	投资明细	投资金额	占比
1	建筑、装修工程费	2,749.86	39.48%
2	设备购置及安装费	2,100.39	30.15%
3	研发人员工资	1,883.61	27.04%
4	预备费	231.68	3.33%
投资总额		6,965.54	100.00%

3、项目选址及用地情况

本项目建设地点位于成都市高新西区西园街道展望村 5 组，公司已通过国有土地出让公开招拍挂方式取得了宗地的使用权益，并与成都高新技术产业开发区公园城市建设局签订了《国有建设用地使用权出让合同》（合同编号：510100-2021-C-005（高）），合同约定：宗地编号为 GX2021-03（061），宗地面积为 9,075.06 平方米，土地出让价款为 245.03 万元。

2021 年 6 月 23 日，公司已取得相关土地使用权证，权证号为川（2021）成都市不动产权第 0233001 号。

4、项目实施进度情况

本项目建设期为 2 年，具体实施进度情况如下：

序号	项目	时间（季度）							
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	初步设计、规划报建								
2	施工图设计								

序号	项目	时间（季度）							
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
3	土建工程施工								
4	设备采购								
5	设备安装调试								
6	试研发								
7	竣工验收								
8	招聘研发人员								

（三）无线电测试仿真开放实验室

1、项目概况

无线电测试仿真开放实验室项目拟在成都、北京、上海、深圳、武汉建立五大测试仿真开放实验室，对有无无线电测试测量需求的客户全面免费开放，提供试验环境，并配套专业技术人员配合支持，功能定位情况如下：

分类	主要功能定位	具体定位
常规职能	免费测试	为用户发生的短期、临时测试需求提供免费使用测试仪器设备服务
	租赁服务	针对长期大量使用测试仪器的用户提供测试仪器租赁服务
	销售服务	针对有实力且需长期大量使用测试仪器的用户提供产品销售服务
营销服务大区中心职能	备品备件仓储	承担备品备件仓储的功能
	学术研讨推广	组织学术研讨推广活动
	测试技术方案咨询指导	为潜在客户提供测试技术方案咨询指导
	客户管理	产品所在区域的市场分析及竞争分析调研，管理客户需求
	业务谈判	完成产品拓展过程中的沟通和谈判，以及公司系统解决方案和能力的展示和演示
	客户培训	对用户进行产品亮点、使用习惯、实际操作等方面的培训
	内部人员培训	公司产品、系统解决方案的培训
	产品巡展	主打产品资料的直观展示
	市场需求调研	及时掌握客户新技术、新需求发展方向，充分完成客户需求调研，积极协助研发中心完成自主产品开发
全国销售视频会议功能	随时在营销政策、行业政策及产品推广方向与总部及其他区域保持及时准确的沟通	

2、投资概算

本项目建设总投资 2,458.98 万元，投资概算情况如下：

单位：万元

序号	投资明细	投资金额	占比
1	无线电测试仿真开放实验室建造及租赁	632.40	25.72%

2	建筑装修及安装费	375.00	15.25%
3	设备购置及安装费合计	1,357.00	55.19%
4	预备费	94.58	3.85%
投资总额		2,458.98	100.00%

3、项目选址及用地情况

根据公司目前的业务布局状况，综合考虑下一步新客户、新市场所在区域，项目拟在成都、北京、上海、深圳、武汉建立五大电子测试开放实验室，统筹其常规职能和营销服务大区中心职能。成都本地场地拟通过募投新建，建设地点位于成都市高新西区西园街道展望村 5 组，外地场地将通过租赁形式取得。本项目拟租赁实施的房产市场属于充分竞争市场，市场供给充足。

4、项目实施进度情况

本项目建设期为 24 个月，拟优先完成各开放实验室的场地购置、租赁和装修工作，并配套部分软硬件，尽快实现开放实验室的开业运营，后期陆续增补软硬件配套，完善实验室功能。公司根据实验室建设数量、实际运营过程需求及业务扩张情况，新增一定的技术人员、管理人员。新增管理人员、技术人员由公司总部统一招聘后派驻，其余人员原则上在工作地招聘。

（四）补充流动资金

公司计划通过本次募集资金 2,800.00 万元用于补充流动资金，满足公司经营规模持续增长带来的资金需求，实现公司经营规模进一步发展扩大。

1、补充流动资金的必要性

报告期内，公司营业收入复合增长率达 50.17%，业务规模快速增长。伴随着公司经营规模的增长，公司营运资金需求逐步增加，需补充业务规模相适应的流动资金以支持业务发展。

产业的全面升级和 5G 的发展为高端无线电测试仿真仪器仪表的发展提供了广阔的市场空间，行业未来发展前景良好，公司业务迎来重要的发展时期，公司营运资金需求逐步增加。

随着本次募投项目的实施，公司的业务规模将会进一步扩大，应收账款、存货、预付款等流动资产余额较大，占比较高，对公司流动资金形成了较为明

显的占用，公司亟需补充与业务规模相适应的流动资金以支持业务快速发展，为公司持续健康发展提供保障。

2、补充流动资金对公司财务状况及经营成果的影响

本次募集资金补充流动资金后，公司的资产流动性将得到提升，公司的资产负债率将进一步下降，公司盈利能力、偿债能力将进一步增强。由于公司研发能力提升、经营规模扩张需要一定的运营过程，实现主营业务收入增长、盈利水平提升需要一定的时间，因此补充流动资金短期内将提高公司的净资产规模，在一定程度上降低公司净资产收益率。未来随着公司研发能力的提升和经营规模的扩大，公司的盈利能力将不断得到增强，净资产收益率将呈现增长趋势。

3、补充流动资金对公司的影响

公司补充流动资金项目的实施将为公司实现业务发展目标提供了必要的资金来源，保证了公司业务的顺利开展，同时有利于公司扩大业务规模，提升研发能力，优化公司财务结构。充足的流动资金将保证公司加大产品研发力度，保持和巩固公司的市场竞争优势。

四、发行人未来发展规划

（一）公司发展战略

公司秉承“以技术创新驱动高质量发展”的企业精神，聚焦于高端测试仿真领域，持之以恒提高公司核心技术价值、改善质量管理体系、开拓国际市场、推动公司品牌建设，逐步成为业内具有核心竞争力的、高品质企业。

（二）已采取的措施和实施效果

1、持续进行 HBI 平台研发

报告期内，公司已经完成了 5G 毫米波上下变频通道的研制并通过了相关验证，通过载波聚合等技术实现了 2GHz 信号带宽信道仿真，完成了 6GHz~20GHz、6GHz~44GHz 上下变频通道等硬件模块验证，开发了新一代无线信道仿真仪并实现了规模化销售。

同时，公司 HBI 平台持续进行更高带宽、高频段、高数据传输速率等模块化硬件产品研发，持续发展 204B/C 总线同步、硬件预失真等技术验证，开发宽带无线信道信号仿真、毫米波信道模型建模、宽带信号分析、大容量文件回放等软件固件模块。

2、不断扩充产品线

除无线信道仿真仪外，公司逐步推进射频微波信号发生器、频谱分析仪、矢量网络分析仪等产品的研发和生产。目前，公司 6GHz 射频微波信号发生器已被应用在移动通信、导航、卫星通信、雷达等领域。公司开发的频谱分析仪、矢量网络分析仪等产品已经完成技术积累，处于标准化样机设计阶段。同时，公司将逐步扩大遥测遥控接收机、复杂电磁环境下装备性能评估支撑平台、高端分布同步系统等专用测试仿真产品的推广。

3、持续的核心技术研发投入

报告期内，公司持续加大研发投入，研发费用分别为 555.72 万元、1,133.65 万元、1,584.83 万元、919.24 万元，占营业收入的比例分别为 9.63%、10.75%、12.17%、23.67%。

公司通过自主研发，掌握了高品质频率综合器技术、数字均衡器算法、IQ 预失真算法、Massive MIMO 仿真技术等 18 项核心技术，涉及了射频微波技术、数字电路技术、无线电测试仿真算法实时信号处理技术和非实时信号处理技术 4 个技术领域，形成了公司的核心技术体系。公司的无线信道仿真仪、射频微波信号发生器综合核心技术指标或性能已接近或者超过国外同类产品，在国内高端无线电测试仿真仪器仪表市场中具有较强的竞争能力。同时，公司开发的频谱分析仪、矢量网络分析仪等产品已经完成技术积累，目前处于标准化样机设计阶段。

4、重视组织建设

公司高度重视人力资源梯队建设，完善人力资源的招聘和培养——在确定各个岗位的薪酬体系和岗位职能的同时，公司逐步建立了各个岗位的培养机制和发展路径。公司建立以老带新、导师制、内外培训等机制，通过项目锻炼、能力考查、员工推荐、组织考核等手段，构建稳定的、有朝气的、敢于攻克核

心技术难关的技术团队，锤炼出技术过硬、服务客户、忠于职守、善于拼搏的市场团队，培养出具有高度视野、勤勉尽职、刚柔相济、认真负责的管理团队，为公司未来的发展奠定坚实的人才队伍。

（1）人才引进与培养计划

公司将每年招聘一批应届毕业生，由经验丰富的老员工作为导师，进行技术、管理等多方面指导，为公司培养后备发展力量。结合公司需求，每年重点引进具有丰富行业经验、具有实践开发经验的专业技术人员，不断优化人才结构。同时，公司将与高等院校合作建立实习基地，大力培育和储备专业技术型人才；积极开展产学研合作项目，加强人才交流合作。此外，公司将进一步完善员工培养和激励机制，做好员工职业生涯规划，构建和优化合理的人才梯队。

（2）优化人力资源综合管理系统

公司将深度优化人力资源综合管理系统，全方面覆盖人才档案归集、教育培训、绩效管理、薪酬管理、人力资源规划等子系统，实现公司人力资源管理的良性发展，为公司未来的战略目标实现提供有力支持。

（3）完善员工教育培训制度

公司将进一步完善员工教育培训制度，广泛开展员工内部技术交流，不定期邀请行业专家、培训机构等对员工进行授课培训，支持员工参加外部培训和进修，开阔员工视野，全方面提升公司管理人员与技术人员的综合素质。

5、优化市场资源

公司持续采用“产品模块化，客户定制化”的市场策略，不断研发、生产通用化的各种软硬件模块，结合客户需求，通过不同的产品配置策略，快速完成客户产品交付。同时，公司积极开拓行业内专业增值服务商，由公司提供通用化的软硬件模块，由增值服务商完成客户专用的定制需求开发，以扩展公司在无线电测试仿真领域的市场。

（三）未来规划采取的措施

1、新产品开发

为确保长期稳定发展，公司将有序扩展新产品线。未来几年，公司将持续投入高端频谱分析仪和网络分析仪的研制，上述产品对标美国是德科技和德国罗德与施瓦茨公司同类产品，实现国产化，并进入国际市场。此外，随着移动通信、物联网、互联网、车联网等无线电产业进一步发展，公司密切跟踪其标准化组织更新标准，升级公司无线信道仿真仪、射频微波信号发生器、频谱分析仪等产品相关选件，更加及时地服务于相关产业。

2、市场拓展

随着技术的突破，公司的无线信道仿真仪在国内 5G 移动通信建设测试仿真仪器仪表领域实现了国产化，在华为、中兴、大唐、爱立信等通信设备制造商以及国内科研院所实现了大规模销售。未来，公司根据发展情况，公司将适时在欧洲和北美设立分支机构，为国外无线电制造商和研究机构提供公司产品、本地化技术支持和售后服务。

公司研发的射频微波信号发生器已实现小规模销售，公司现有客户对该产品潜在需求量较大。目前，该产品已通过华为的技术检测，公司在产品标准化定型后将加大向现有客户群体的销售推广力度，快速形成公司新的收入增长来源。

另外，公司挖掘高端工业控制行业的产品需求，为粒子加速器、辐射光源等大型国家科研装备提供分布同步工业控制系统。

3、产能提升

随着业务扩展和市场开拓，产能不足制约了公司进一步发展。本次无线电仿真测试设备生产基地项目的建设将提升生产能力，提高生产效率，从而进一步提高产品市场占有率及市场影响力，为公司高质量发展提供了重要保证。

第十节 投资者保护

一、投资者关系的主要安排

（一）信息披露制度和流程

为提高公司的信息披露质量，规范公司的信息披露行为，保护投资者的合法权益，根据《公司法》、《证券法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》、中国证监会发布的《上市公司信息披露管理办法》、《科创板上市公司持续监管办法（试行）》等法律、法规、规范性文件以及《公司章程（草案）》等相关制度规定，并结合公司实际情况，公司建立了首次公开发行并上市后适用的《信息披露事务管理制度》。《信息披露事务管理制度》明确了公司定期报告、临时报告和重大事件报告等信息披露文件的编制、审批和披露程序，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。

（二）投资者沟通渠道的建立情况

发行人按照相关法律、法规及规范性文件，建立了《信息披露事务管理制度》。发行上市后，公司将严格履行信息披露义务，及时公告应予披露的重要事项，确保披露信息的真实性、准确性、完整性，保证投资者能够公开、公正、公平地获取公开披露的信息。

公司专门负责信息披露和投资者关系工作的部门为董事会办公室，负责人为董事会秘书赵燕。

联系电话：028-87991255

传真：028-87901547

公司网址：<http://www.ksw-tech.com>

电子信箱：public@ksw-tech.com

联系地址：成都高新区新文路 22 号 6 栋 1 层 4 号

（三）未来开展投资者关系管理的规划

公司上市后将持续重视和加强投资者关系管理工作，严格遵守有关法律、法规和《公司章程（草案）》、《投资者关系管理制度》、《信息披露事务管理制度》等的相关规定。公司董事会将进一步完善公司投资者关系管理的各项工作制度，

公司监事会将投资者管理工作制度的实施情况进行监督，公司董事会秘书和证券部负责日常投资者关系管理工作，依法实施信息披露、接待来访、答复咨询、沟通交流等工作。公司将充分利用电话、传真、电子信箱、官方网站、股东大会、投资者座谈会等方式和媒介，与投资者之间保持畅通的信息沟通，切实保护投资者特别是中小投资者的合法权益。

二、本次发行后的股利分配政策和决策程序，以及本次发行前后股利分配政策的差异情况

（一）本次发行后的股利分配政策

1、利润分配原则

公司从可持续发展的角度出发，综合考虑公司经营发展实际情况、社会资金成本和融资环境等方面因素，建立对投资者持续、稳定、科学、可预期的回报规划和机制，对利润分配作出积极、明确的制度性安排，从而保证公司利润分配政策的连续性和稳定性。

2、利润分配形式

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。具备现金分红条件时，公司优先采用现金分红进行利润分配。

3、利润分配条件和现金分红比例

满足以下条件的，公司应当进行现金分配：

（1）公司该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）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；

（3）公司未来 12 个月内无重大投资计划或重大资金支出等事项发生（募集资金投资项目除外）。

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、收购资产或者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%；

②公司未来 12 个月内拟对外投资、收购资产或者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%。

(4) 公司现金流满足公司正常经营和长期发展的需要。

在满足上述现金分红条件下，公司每年以现金形式分配的利润不少于当年实现的可供分配利润的 10%，或最近三年以现金方式累计分配的利润不少于最近三年实现的年均可分配利润的 30%。

4、发放股票股利的具体条件

公司采用股票股利进行利润分配的，应当充分考虑发放股票股利后的总股本是否与公司目前的经营规模、盈利增长速度、每股净资产的摊薄等相适用，以确保利润分配方案符合全体股东的整体利益和长远利益。

5、公司差异化现金分红政策

如公司同时采取现金及股票股利分配利润的，在满足公司正常生产经营的资金需求情况下，公司实施差异化现金分红政策：

(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%；

(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%；

(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%；

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。股东大会授权董事会每年在综合考虑公司所处行业特点、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，根据上述原则提出当年利润分配方案。

6、利润分配的期间间隔

在满足利润分配条件、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审议通过后进行一次利润分配。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，并提交股东大会审议批准。

7、对公众投资者的保护

存在股东违规占用公司资金情况的，公司应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

8、利润分配政策的决策程序和机制

(1) 公司董事会应当根据公司不同的发展阶段、当期的经营情况和项目投资的需求计划，在充分考虑股东的利益的基础上正确处理公司的短期利益及长远发展的关系，确定合理的利润分配方案。

(2) 利润分配方案由公司董事会制定，公司董事会应根据公司的财务经营状况，提出可行的利润分配提案。

(3) 独立董事在召开利润分配的董事会前，应当就利润分配的提案提出明确意见，同意利润分配提案的，应经全体独立董事过半数通过；如不同意，独立董事应提出不同意的的事实、理由，要求董事会重新制定利润分配提案；必要时，可提请召开股东大会。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。

(4) 监事会应当就利润分配的提案提出明确意见，同意利润分配提案的，应形成决议；如不同意，监事会应提出不同意的的事实、理由，并建议董事会重新制定利润分配提案；必要时，可提请召开股东大会。

(5) 利润分配方案经上述程序通过的，由董事会提交股东大会审议。公司应当提供网络投票等方式以方便股东参与股东大会表决。股东大会对现金分红具体方案进行审议前，公司应当通过多种渠道（包括但不限于股东热线电话、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，及时答复中小股东关心的问题。公司利润分配方案须经出席股东大会会议的股东（包括股东代理人）所持表决权的 2/3 以上表决通过。除现场会议外，公司还应当向股东提供网络形式的投票平台。

9、利润分配政策的调整

因公司外部经营环境或者自身经营状况发生较大变化而需要调整利润分配政策的，公司可对利润分配政策进行调整，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和上海证券交易所的有关规定。

下列情况为上述所称的外部经营环境或者自身经营状况发生较大变化：

(1) 因国家法律法规、行业政策发生重大变化，非因公司自身原因而导致公司经审计的净利润为负；

(2) 因出现地震、台风、水灾、战争等不能预见、不能避免并不能克服的不可抗力因素，对公司生产经营造成重大不利影响导致公司经审计的净利润为负；

(3) 出现《公司法》规定不能分配利润的情形；

(4) 公司经营活动产生的现金流量净额连续两年均低于当年实现的可供分配利润的 10%；

(5) 中国证监会和上海证券交易所规定的其他事项。

董事会制定利润分配政策修改方案，独立董事应在董事会召开前独发表明确意见。

监事会应当审议利润分配政策修改方案，并作出决议，若有外部监事，外部监事应对利润分配政策修改方案单独发表明确意见。

董事会和监事会审议通过利润分配政策修改方案后，提交股东大会审议。公司应当提供网络投票等方式以方便股东参与股东大会表决。利润分配政策调整或者变更议案需经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上同意通过。

10、利润分配方案的实施

公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会审议通过后 2 个月内完成利润分配事项。

(二) 本次发行前后股利分配政策的差异情况

本次发行完成后，公司股利分配政策更重视对投资者的合理投资回报并兼顾公司的可持续发展，在满足公司正常生产经营所需资金的前提下，实行积极、持续、稳定的利润分配政策。公司新的股利分配政策增加了现金方式分配股利的具体条件、现金分红的比例要求、差异化的现金分红政策、股票股利分配的条件以及利润分配的期间间隔等约定。

三、本次发行前滚存利润的分配政策

2021年4月20日，公司召开2020年年度股东大会，审议通过了《关于公司首次公开发行股票并在科创板上市前滚存利润分配方案的议案》，公司本次发行如最终通过上海证券交易所发行上市审核并报中国证券监督管理委员会履行发行注册程序，公司发行上市日前所滚存的可供股东分配的未分配利润由公司新老股东按发行后的持股比例共享。

四、股东投票机制的建立情况

（一）累积投票机制

根据《公司章程（草案）》的规定，公司建立了累积投票机制。具体规定如下：

股东大会就选举董事、监事进行表决时，根据本章程的规定或者股东大会的决议，可以实行累积投票制。当控股股东持股比例在30%以上时，应当采用累积投票制。

前款所称累积投票制是指股东大会选举董事或者监事时，每一股份拥有与应选董事或者监事人数相同的表决权，股东拥有的表决权可以集中使用。董事会应当向股东说明候选董事、监事的简历和基本情况。

（二）中小投资者单独计票机制

根据《公司章程（草案）》的规定，公司建立了中小投资者单独计票机制。具体规定如下：

公司股东所持股份均为普通股股份，没有特别表决权股份。股东（包括股东代理人）以其所代表的有表决权的股份数额行使表决权，每一股份享有一票表决权。

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）网络投票

根据《公司章程（草案）》的规定，公司建立了网络投票机制。具体规定如下：

股东大会将设置会场，以现场会议形式召开。公司还将采用网络方式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。采用网络方式参加股东大会的，公司将通过证券交易所交易系统或互联网投票系统确认股东身份的合法性。

公司应在保证股东大会合法、有效的前提下，通过各种方式和途径，优先提供网络形式的投票平台等现代信息技术手段，为股东参加股东大会提供便利。

（四）征集投票权的相关安排

根据《公司章程（草案）》的规定，公司建立了征集投票权的安排。具体规定如下：

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。

五、发行人不存在特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排，不存在尚未盈利或累计未弥补亏损的情况

报告期内，发行人不存在特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排，不存在尚未盈利或累计未弥补亏损的情况。

六、重要承诺

（一）本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及股东持股及减持意向等承诺

1、股份锁定的承诺函

（1）公司控股股东、实际控制人、董事长、总经理、核心技术人员张吉林承诺

自坤恒顺维首次公开发行（A股）股票并在科创板上市之日起三十六个月内，本人不转让或者委托他人管理首次公开发行前本人直接或间接持有的坤恒顺维的股份，也不由公司回购本人直接或间接持有的公司于首次公开发行股票前已发行的股份。

若公司上市后六个月内股票价格连续二十个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末收盘价低于发行价（若公司在上市后六个月内发生派发股利、送红股、转增股本、增发新股或配股等除息、除权行为，则上述价格将作相应调整），本人直接、间接所持公司股票的锁定期在原有锁定期限的基础上自动延长六个月。

上述锁定期届满后，本人在公司担任董事、监事或高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人直接或间接持有公司股份总数的 25%，本人离职后六个月内，不转让本人直接或者间接持有的公司股份。

本人作为公司的核心技术人员，自所持首发前股份限售期满之日起 4 年内，每年转让的首发前股份不超过上市时所持公司首发前股份总数的 25%。

本人直接或间接持有的公司股票在锁定期届满后两年内减持的，减持价格不低于本次发行并上市时公司股票的发行价（若上述期间公司发生派发股利、送红股、转增股本、增发新股或配股等除权、除息行为的，则上述价格进行相应调整）。

若法律、法规及证监会、上海证券交易所等监管机关的要求发生变动，则上述承诺根据变动后的有效规定相应调整。

本人不因职务变更、离职等原因而放弃履行上述承诺。若本人因未履行上述承诺而获得收益的，所得收益归公司所有。如果因本人未履行上述承诺事项给公司及其投资者造成损失的，本人将向公司及其投资者依法承担赔偿责任。

（2）持有公司股份的董事和副总经理黄永刚、财务负责人牟兰、董事会秘书赵燕承诺

自坤恒顺维首次公开发行（A 股）股票并在科创板上市之日起十二个月内，本人不转让或者委托他人管理首次公开发行前本人直接或间接持有的坤恒顺维的股份，也不由公司回购本人直接或间接持有的公司于首次公开发行股票前已发行的股份。

若公司上市后六个月内股票价格连续二十个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末收盘价低于发行价（若公司在上市后六个月内发生派发股利、送红股、转增股本、增发新股或配股等除息、除权行为，则上述价格将

作相应调整), 本人直接、间接所持公司股票的锁定期在原有锁定期限的基础上自动延长六个月。

上述锁定期届满后, 本人在公司担任董事、监事或高级管理人员期间, 每年转让的股份不超过本人直接或间接持有公司股份总数的 25%, 本人离职后六个月内, 不转让本人直接或者间接持有的公司股份。

本人直接或间接持有的公司股票在锁定期届满后两年内减持的, 减持价格不低于本次发行并上市时公司股票的发行价(若上述期间公司发生派发股利、送红股、转增股本、增发新股或配股等除权、除息行为的, 则上述价格进行相应调整)。

若法律、法规及证监会、上海证券交易所等监管机关的要求发生变动, 则上述承诺根据变动后的有效规定相应调整。

本人不因职务变更、离职等原因而放弃履行上述承诺。若本人因未履行上述承诺而获得收益的, 所得收益归公司所有。如果因本人未履行上述承诺事项给公司及其投资者造成损失的, 本人将向公司及其投资者依法承担赔偿责任。

(3) 持有公司股份的董事、副总经理、核心技术人员李文军和董事、核心技术人员王川承诺

自坤恒顺维首次公开发行(A股)股票并在科创板上市之日起十二个月内, 本人不转让或者委托他人管理首次公开发行前本人直接或间接持有的坤恒顺维的股份, 也不由公司回购本人直接或间接持有的公司于首次公开发行股票前已发行的股份。

若公司上市后六个月内股票价格连续二十个交易日的收盘价均低于发行价, 或者上市后六个月期末收盘价低于发行价(若公司在上市后六个月内发生派发股利、送红股、转增股本、增发新股或配股等除息、除权行为, 则上述价格将作相应调整), 本人直接、间接所持公司股票的锁定期在原有锁定期限的基础上自动延长六个月。

上述锁定期届满后, 本人在公司担任董事、监事或高级管理人员期间, 每年转让的股份不超过本人直接或间接持有公司股份总数的 25%, 本人离职后六个月内, 不转让本人直接或者间接持有的公司股份。

本人作为公司的核心技术人员，自所持首发前股份限售期满之日起 4 年内，每年转让的首发前股份不超过上市时所持公司首发前股份总数的 25%。

本人直接或间接持有的公司股票在锁定期限届满后两年内减持的，减持价格不低于本次发行并上市时公司股票的发行价（若上述期间公司发生派发股利、送红股、转增股本、增发新股或配股等除权、除息行为的，则上述价格进行相应调整）。

若法律、法规及证监会、上海证券交易所等监管机关的要求发生变动，则上述承诺根据变动后的有效规定相应调整。

本人不因职务变更、离职等原因而放弃履行上述承诺。若本人因未履行上述承诺而获得收益的，所得收益归公司所有。如果因本人未履行上述承诺事项给公司及其投资者造成损失的，本人将向公司及其投资者依法承担赔偿责任。

（4）持有公司股份的监事叶云涛、刘波承诺

自坤恒顺维首次公开发行（A 股）股票并在科创板上市之日起十二个月内，本人不转让或者委托他人管理首次公开发行前本人直接或间接持有的坤恒顺维的股份，也不由公司回购本人直接或间接持有的公司于首次公开发行股票前已发行的股份。

上述锁定期届满后，本人在公司担任董事、监事或高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人直接或间接持有公司股份总数的 25%，本人离职后六个月内，不转让本人直接或者间接持有的公司股份。

若法律、法规及证监会、上海证券交易所等监管机关的要求发生变动，则上述承诺根据变动后的有效规定相应调整。

本人不因职务变更、离职等原因而放弃履行上述承诺。若本人因未履行上述承诺而获得收益的，所得收益归公司所有。如果因本人未履行上述承诺事项给公司及其投资者造成损失的，本人将向公司及其投资者依法承担赔偿责任。

（5）持有公司股份的核心技术人员王维、陈开国、陈世朴承诺

自坤恒顺维首次公开发行（A 股）股票并在科创板上市之日起十二个月月内和本人离职后六个月内不转让本人直接或间接持有的公司于首次公开发行股票前已发行的股份。

自本人所持公司首次公开发行前已发行股份限售期满之日起 4 年内，每年转让的公司首发前股份不得超过公司上市时本人所持公司首发前股份总数的 25%，减持比例可以累积使用。

若法律、法规及证监会、上海证券交易所等监管机关的要求发生变动，则上述承诺根据变动后的有效规定相应调整。

本人不因职务变更、离职等原因而放弃履行上述承诺。若本人因未履行上述承诺而获得收益的，所得收益归公司所有。如果因本人未履行上述承诺事项给公司及其投资者造成损失的，本人将向公司及其投资者依法承担赔偿责任。

(6) 公司其他股东承诺

自坤恒顺维首次公开发行（A 股）股票并在科创板上市之日起十二个月内，本人不转让或者委托他人管理首次公开发行前本人已持有的坤恒顺维的股份，也不由公司回购本人直接或间接持有的公司于首次公开发行股票前已发行的股份。

若本人因未履行上述承诺而获得收益的，所得收益归公司所有。如果因本人未履行上述承诺事项给公司及其投资者造成损失的，本人将向公司及其投资者依法承担赔偿责任。

若法律、法规及证监会、上海证券交易所等监管机关的要求发生变动，则上述承诺根据变动后的有效规定相应调整。

2、持股意向及减持意向的承诺函

(1) 公司控股股东、实际控制人、董事长、总经理、核心技术人员张吉林承诺

减持条件及减持方式：本人所持公司股份锁定期满后，在符合国家法律、行政法规、部门规章、规范性文件及证监会、上海证券交易所规定的减持条件且不违反本人在公司本次发行时所作出的公开承诺的情况下，本人可根据需要以集中竞价、大宗交易、协议转让或其他合法方式适当减持本人持有的公司股票。

减持意向及减持数量：在符合上述减持条件的前提下，本人减持本次发行前所持公司股份的，则根据不同情形分别作如下处理：

①如通过集中竞价交易方式减持，则任意连续 90 个自然日内的减持股份总数将不超过公司股份总数的 1%；

②如通过大宗交易方式减持，则任意连续 90 个自然日内的减持股份总数将不超过公司股份总数的 2%；

③如通过协议转让方式减持，则向单个受让方转让的股份总数将不低于公司股份总数的 5%，且转让价格下限比照大宗交易的规定执行；

④如通过其他合法方式减持，则遵循法律法规、部门规章、规范性文件及证监会、上海证券交易所的相关规定依法减持。

减持价格：在符合上述减持条件的前提下，本人减持公司股票的减持价格根据上海证券交易所的相关交易规则具体确定。本人直接或间接持有的公司股票在锁定期限届满后两年内减持的，减持价格不低于本次发行并上市时公司股票的发行价（若上述期间公司发生派发股利、送红股、转增股本、增发新股或配股等除权、除息行为的，则上述价格进行相应调整）。

减持期限：本人减持公司股份前，将提前 3 个交易日公告，并按照上海证券交易所的规则及时、准确地履行信息披露义务。如通过证券交易所集中竞价交易减持本人本次发行前所持公司股份的，本人将在首次卖出的 15 个交易日前向证券交易所报告并预先披露减持计划。本人保证将严格遵守减持时相关有效的法律、法规、部门规章和规范性文件的规定进行减持及履行信息披露义务。

若法律、法规及证监会、上海证券交易所等监管机关的要求发生变动，则上述承诺根据变动后的有效规定相应调整。

若本人违反上述承诺，则本人违规减持公司股份所得收益归公司所有。

(2) 持有公司 5%以上股份的伍江念、黄永刚、周天赤承诺

减持条件及减持方式：本人所持公司股份锁定期满后，在符合国家法律、行政法规、部门规章、规范性文件及证监会、上海证券交易所规定的减持条件且不违反本人在公司本次发行时所作出的公开承诺的情况下，本人可根据需要以集中竞价、大宗交易、协议转让或其他合法方式适当减持本人持有的公司股票。

减持意向及减持数量：在符合上述减持条件的前提下，本人减持本次发行前所持公司股份的，则根据不同情形分别作如下处理：

①如通过集中竞价交易方式减持，则任意连续 90 个自然日内的减持股份总数将不超过公司股份总数的 1%；

②如通过大宗交易方式减持，则任意连续 90 个自然日内的减持股份总数将不超过公司股份总数的 2%；

③如通过协议转让方式减持，则向单个受让方转让的股份总数将不低于公司股份总数的 5%，且转让价格下限比照大宗交易的规定执行；

④如通过其他合法方式减持，则遵循法律法规、部门规章、规范性文件及证监会、上海证券交易所的相关规定依法减持。

减持价格：在符合上述减持条件的前提下，本人减持公司股票的减持价格根据上海证券交易所的相关交易规则具体确定。

减持期限：本人减持公司股份前，将提前 3 个交易日公告，并按照上海证券交易所的规则及时、准确地履行信息披露义务。如通过证券交易所集中竞价交易减持本人本次发行前所持公司股份的，本人将在首次卖出的 15 个交易日前向证券交易所报告并预先披露减持计划（持有公司股份低于 5%时除外）。本人保证将严格遵守减持时相关有效的法律、法规、部门规章和规范性文件的规定进行减持及履行信息披露义务。

若法律、法规及证监会、上海证券交易所等监管机关的要求发生变动，则上述承诺根据变动后的有效规定相应调整。

若本人违反上述承诺，则本人违规减持公司股份所得收益归公司所有。

（3）公司其他股东承诺

减持条件及减持方式：本人所持公司股份锁定期满后，在符合国家法律、行政法规、部门规章、规范性文件及证监会、上海证券交易所规定的减持条件且不违反本人在公司本次发行时所作出的公开承诺的情况下，本人可根据需要以集中竞价、大宗交易、协议转让或其他合法方式适当减持本人持有的公司股票。

减持意向及减持数量：在符合上述减持条件的前提下，本人减持本次发行前所持公司股份的，则根据不同情形分别作如下处理：

①如通过集中竞价交易方式减持，则任意连续 90 个自然日内的减持股份总数将不超过公司股份总数的 1%；

②如通过大宗交易方式减持，则任意连续 90 个自然日内的减持股份总数将不超过公司股份总数的 2%；

③如通过协议转让方式减持，则向单个受让方转让的股份总数将不低于公司股份总数的 5%，且转让价格下限比照大宗交易的规定执行；

④如通过其他合法方式减持，则遵循法律法规、部门规章、规范性文件及证监会、上海证券交易所的相关规定依法减持。

减持价格：在符合上述减持条件的前提下，本人减持公司股票的减持价格根据上海证券交易所的相关交易规则具体确定。

若法律、法规及证监会、上海证券交易所等监管机关的要求发生变动，则上述承诺根据变动后的有效规定相应调整。

若本人违反上述承诺，则本人违规减持公司股份所得收益归公司所有。

（二）稳定股价的措施和承诺

为维护公司上市后股价的稳定，保护广大投资者尤其是中小股民的利益，发行人及发行人的控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员就本公司股票发行上市后股价稳定事宜，作出以下预案及承诺：

1、启动稳定股价措施的条件

公司上市后三年内，如公司股票收盘价格连续 20 个交易日低于最近一期经审计的每股净资产值（第 20 个交易日构成“触发稳定股价措施日”，公司如有派息、送股、资本公积转增股本、股份拆细、增发、配股或缩股等除权除息事项导致公司净资产或股份总数发生变化的，每股净资产需相应进行调整，下同），且满足法律、法规和规范性文件关于业绩发布、增持或回购等相关规定的情形下，则公司、控股股东、实际控制人、董事和高级管理人员等相关主体将启动稳定公司股价的措施。

实施股价稳定措施的目标是使股价与股票价值相匹配，尽量促使公司股票收盘价回升达到或超过公司最近一期经审计的每股净资产。

在实施具体稳定股价措施期间内，如公司股票连续 10 个交易日收盘价高于每股净资产时，则承担维护股价稳定义务的相关主体可以停止实施股价稳定措施。

2、稳定股价措施的方式

公司、控股股东、实际控制人、董事和高级管理人员承担稳定公司股价的义务，其在实施稳定股价措施时应以维护公司上市地位，保护公司及广大投资者利益为原则，遵循法律法规及证监会、证券交易所等监管机关的相关规定，并应依法合规地履行信息披露义务。公司、控股股东、实际控制人、董事和高级管理人员承诺将采取以下措施以稳定上市后的公司股价，并保证股价稳定措施实施后，公司仍符合法定上市条件。

- (1) 公司回购股份；
- (2) 公司控股股东、实际控制人增持公司股份；
- (3) 董事（限于在公司领取薪酬的非独立董事，下同）、高级管理人员增持公司股份。

3、稳定股价的具体实施

在启动上述维护股价稳定措施时，承担上述稳定股价义务的相关主体应提前协商并由公司统一公告具体实施方案，同时应根据协商结果在具体实施方案中明确上述维护股价稳定措施的先后顺序，如未能在触发稳定股价措施日起 10 个交易日内就维护股价稳定措施达成一致意见的，则相关主体应按照下列顺序启动维护股价稳定措施：

(1) 公司回购股份

公司在触发稳定股价措施日起 10 个交易日内召开董事会审议实施股份回购议案，并在做出实施回购股份或不实施回购股份的决议后的 2 个交易日内公告董事会决议、回购股份预案或不回购股份的理由，并发布召开股东大会的通知。回购股份的议案至少包含以下内容：回购目的、方式、价格或价格区间、定价原则、拟回购股份的种类、数量及其占公司总股本的比例、拟用于回购股份的资金总额及资金来源、回购期限、预计回购股份后公司股权结构的变动情况及管理层关于回购股份对公司经营财务及未来发展影响的分析报告。经股东大会决议决定实施公司回购股份的议案后，公司应在股东大会决议做出之日起下一个交易日开始启动回购，并应在履行完法律法规规定的程序后在公告确认的回购期限内实施完毕。

公司回购股份的行为应符合法律、法规、规范性文件和证券交易所关于上市公司回购股份的相关规定，并应符合公司章程等公司内部治理规范文件的要求。

在符合上述公司回购股份条件的情况下，公司董事会综合考虑公司经营发展实际情况、公司所处行业情况、公司股价的二级市场表现情况、公司现金流量状况、社会资金成本和外部融资环境等因素，认为公司不宜或暂无须回购股份的，经董事会决议通过并经半数以上独立董事同意后，应将不回购股份的议案提交股东大会审议。

（2）控股股东、实际控制人增持公司股份

如公司董事会决议不采取回购股份措施的，则控股股东、实际控制人应在相关董事会决议公告之日起 10 个交易日内，书面通知董事会其增持计划并由公司公告，增持计划包括但不限于拟增持股份的种类、数量、价格或价格区间及增持期限等，增持股份的比例原则上不超过公司总股本的 2%。控股股东、实际控制人应在增持计划公告之日起下一个交易日开始启动增持，并应在履行完法律法规规定的程序后在公告确认的增持期限内实施完毕，且增持计划实施完后六个月内不出售所增持的股份。

（3）董事、高级管理人员增持公司股份

如公司董事会决议不采取回购股份措施的，则除控股股东、实际控制人外的其他公司董事、高级管理人员应在相关董事会决议公告之日起 10 个交易日内，书面通知董事会其增持计划并由公司公告，增持计划包括但不限于拟增持股份的种类、数量、价格或价格区间及增持期限等，用于增持股份的资金原则上不低于上述人员上一年度自公司取得年薪的 30%、不高于上一年度自公司取得的年薪。董事、高级管理人员应在增持计划公告之日起下一个交易日开始启动增持，并应在履行完法律法规规定的程序后在公告的增持期限内实施完毕，且增持计划实施完后六个月内不出售所增持的股份。

公司将自愿承担上述稳定股价义务作为未来聘任公司董事（不包括独立董事）和高级管理人员的必要条件，并在将来新聘、续聘该等人员时，要求其对此做出书面承诺。

4、约束措施

(1) 控股股东、实际控制人未按本预案的要求提出增持计划和/或未实际执行增持计划的，公司有权要求控股股东、实际控制人限期履行增持义务，如控股股东、实际控制人仍不履行的，公司有权将与控股股东、实际控制人未执行的增持计划相等金额的应付现金分红或应付薪酬予以暂时扣留直至控股股东、实际控制人执行增持计划。

(2) 在公司领取薪酬的董事（独立董事除外）、高级管理人员未按本预案的要求提出增持计划和/或未实际执行增持计划的，公司有权要求相关董事、高级管理人员限期履行增持义务，如相关董事、高级管理人员仍不履行，公司有权将与相关董事、高级管理人员未执行的增持计划（如未提出增持计划的则为相关人员上一年度自公司取得年薪的 30%）相等金额的应付薪酬或应付现金分红予以暂时扣留，直至相关人员执行增持计划。但作为控股股东及其一致行动人的公司董事或者高级管理人员已按照对控股股东及其一致行动人的要求履行增持计划的，则无需再履行本项所述之董事、高级管理人员增持义务。

公司董事、高级管理人员拒不履行上述股票增持义务情节严重的，控股股东或董事会、监事会、半数以上的独立董事有权提请股东大会更换相关董事，公司董事会会有权解聘相关高级管理人员。

(三) 股份回购和股份购回的措施和承诺

1、公司承诺

本公司首次公开发行《招股说明书》及其他申请或者信息披露文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

若《招股说明书》及其他申请或信息披露文件中存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对判断本公司是否符合法律、法规、规范性文件规定的首次公开发行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。具体措施为：在中国证监会作出行政处罚决定或者人民法院作出有罪生效判决认定本公司存在上述违法行为后，本公司将依法启动回购股份的程序，回购价格按本公司首次公开发行的发行价格并加算银行同期存款利息确定（在本公司上市后至上述期间内，本公司发生派发股利、送红股、转增股本、增发新股或配股等除息、除权行为，上述回购价格亦将作相应调整），回购

股份数按本公司首次公开发行的全部新股数量确定，并按法律、法规、规范性文件的相关规定办理手续。

如中国证监会等有权部门确认本公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本公司将依法按照本公司出具的《关于欺诈发行上市的股份购回承诺函》从投资者手中购回本次公开发行的全部新股。

当《关于稳定公司股价的预案》中约定的预案触发条件成就时，本公司将按照本公司出具的《关于稳定公司股价的预案及承诺》履行回购公司股份的义务。

2、公司控股股东、实际控制人张吉林承诺

公司首次公开发行《招股说明书》及其他申请或者信息披露文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

若《招股说明书》及其他申请或信息披露文件中存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对判断公司是否符合法律、法规、规范性文件规定的首次公开发行的发行条件构成重大、实质影响的，本人将依法回购首次公开发行的全部新股。具体措施为：在中国证监会作出行政处罚决定或者人民法院作出有罪生效判决认定公司存在上述违法行为后，本人将依法启动回购股份的程序，回购价格按公司首次公开发行的发行价格并加算银行同期存款利息确定（在公司上市后至上述期间内，公司发生派发股利、送红股、转增股本、增发新股或配股等除息、除权行为，上述回购价格亦将作相应调整），回购股份数按公司首次公开发行的全部新股数量确定，并按法律、法规、规范性文件的相关规定办理手续。

如中国证监会等有权部门确认公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本人将依法按照本人出具的《关于欺诈发行上市的股份购回承诺函》从投资者手中购回本次公开发行的全部新股。

当《关于稳定公司股价的预案》中约定的预案触发条件成就时，本人将按照本人出具的《关于稳定公司股价的预案及承诺》履行回购公司股份的义务。

（四）对欺诈发行上市的股份购回承诺

1、公司承诺

（1）本公司符合发行上市条件，不存在以欺骗手段骗取发行注册的情形。

（2）若本公司不符合发行上市条件，存在以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的情形，本公司将自中国证监会等有权部门确认相关事实之日起 5 个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股。

2、发行人控股股东、实际控制人的承诺

（1）坤恒顺维符合发行上市条件，不存在以欺骗手段骗取发行注册的情形。

（2）若坤恒顺维不符合发行上市条件，存在以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的情形，本人将自中国证监会等有权部门确认相关事实之日起 5 个工作日内启动股份购回程序，购回坤恒顺维本次公开发行的全部新股。

（五）填补被摊薄即期回报的措施及承诺

1、公司承诺

（1）加强公司日常运营效率，降低公司运营成本，提升公司经营业绩

①公司将以本次发行上市为契机，将进一步加强公司品牌建设，强化产品销售管理，在合理保证销售利润率水平的前提下，努力扩大销售规模，增加销售利润；

②公司将进一步扩大生产规模、优化产品结构，并不断提升公司技术创新能力，优化生产工艺，提升产品品质和生产效率；

③公司将实行科学严格的成本费用管理，提高运营效率，增强采购、生产、质控等环节的管理水平，强化成本费用的预算管理，在全面有效地控制公司经营风险和管理风险的前提下提升利润空间。

通过上述措施，公司将进一步巩固和提升公司的核心竞争力，实现收入水平与盈利能力的双重提升，提升公司经营业绩。

（2）加强募集资金管理，加快募投项目投资进度

公司制定有《募集资金管理制度》，实行募集资金专户存储制度，公司募集资金存放于董事会决定的专项账户集中管理，保证募集资金的安全性和专用性，做到专款专用。

本次发行募集资金到位后，公司将加快推进募集资金投资项目建设，争取募投项目早日达产并实现预期效益。募集资金到位前，为把握市场机会以及满足生产经营需要，公司将通过多种渠道积极筹措资金，先行投入建设募集资金投资项目，争取尽早实现项目预期收益，增强股东回报。

（3）完善利润分配制度，强化投资者回报机制

公司已根据中国证券监督管理委员会发布的《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》（证监发〔2012〕37号）及《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》等项规定，制订了上市后适用的《成都坤恒顺维科技股份有限公司章程（草案，上市后适用）》，就利润分配政策尤其是现金分红政策的相关事项进行了明确规定，并制定了《公司上市后三年分红回报规划》，充分维护上市后公司全体股东依法享有的现金分红等资产收益权利，提升公司未来回报能力。

（4）公司将根据中国证券监督管理委员会、上海证券交易所后续出台的实施细则，持续完善填补被摊薄即期回报的各项措施。

2、公司控股股东、实际控制人承诺

（1）不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益；

（2）在中国证券监督管理委员会、上海证券交易所另行发布填补摊薄即期回报措施及其承诺的相关意见及实施细则后，如果公司的相关规定及本人承诺与该等规定不符时，本人承诺将立即按照中国证券监督管理委员会及深圳证券交易所的规定出具补充承诺，并积极推进公司作出新的规定，以符合中国证券监督管理委员会及上海证券交易所的要求。

（3）全面、完整、及时履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺。

（4）若违反承诺给公司或者其他股东造成损失的，本人将依法承担补偿责任。

3、公司董事及高级管理人员承诺

（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) 对本人的职务消费行为进行约束，必要的职务消费行为应低于平均水平。

(3) 不动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动。

(4) 积极推动公司薪酬制度的完善，使之更符合摊薄即期填补回报措施的要求；支持公司董事会或薪酬委员会制定、修改或补充公司的薪酬制度时与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

(5) 在推动公司股权激励（如有）时，应使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) 在中国证券监督管理委员会、上海证券交易所另行发布摊薄即期填补回报措施及其承诺的相关意见及实施细则后，如果公司的相关规定及本人承诺与该等规定不符时，本人承诺将立即按照中国证券监督管理委员会及上海证券交易所的规定出具补充承诺，并积极推进公司作出新的规定，以符合中国证券监督管理委员会及上海证券交易所的要求。

(7) 本人承诺全面、完整、及时履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺。

(六) 利润分配政策的承诺

1、公司承诺

为充分保障公司股东的合法权益，为股东提供稳定持续的投资回报，促进股东投资收益最大化的实现，公司在上市后将严格遵守并执行《公司章程（草案）》及《公司上市后三年分红回报规划》规定的利润分配政策。

2、公司控股股东、实际控制人承诺

(1) 根据《公司章程（草案）》中规定的利润分配政策及《公司上市后三年分红回报规划》，督促相关方提出利润分配预案；

(2) 在审议公司利润分配预案的董事会及股东大会上，对符合公司利润分配政策和分红回报规划要求的利润分配预案投赞成票；

(3) 督促公司严格按照股东大会的决议实施利润分配。

3、公司全体董事、监事及高级管理人员承诺

(1) 根据《公司章程（草案）》中规定的利润分配政策及《公司上市后三年分红回报规划》，提出或督促相关方提出利润分配预案；

(2) 在审议公司利润分配预案的董事会/监事会上，对符合公司利润分配政策和分红回报规划要求的利润分配预案投赞成票；

(3) 督促公司严格按照股东大会的决议实施利润分配。

(七) 依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺

1、发行人承诺

本公司首次公开发行股票招股说明书及其他信息披露材料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带的法律责任。

若因本公司本次公开发行股票的招股说明书及其他信息披露材料有虚假记载、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，本公司将依法赔偿投资者损失。

2、发行人控股股东、实际控制人承诺

(1) 坤恒顺维首次公开发行股票招股说明书及其他信息披露材料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，本人对其真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带的法律责任。

(2) 若因坤恒顺维本次公开发行股票的招股说明书及其他信息披露材料有虚假记载、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，本人将依法赔偿投资者损失。

3、发行人全体董事、监事和高级管理人员承诺

(1) 坤恒顺维首次公开发行股票招股说明书及其他信息披露材料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，本人对其真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带的法律责任。

(2) 若因坤恒顺维本次公开发行股票的招股说明书及其他信息披露材料有虚假记载、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，本人将依法赔偿投资者损失。

4、发行人中介机构承诺

(1) 保荐机构民生证券股份有限公司承诺：“公司为发行人首次公开发行制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形，对其真实性、准确性和完整性承担法律责任。若因本公司未能依照法律法规及行业准则的要求勤勉尽责致使本公司为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者遭受直接经济损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。”

(2) 发行人律师广东华商律师事务所承诺：“本所为发行人首次公开发行制作、出具的法律文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形，对其真实性、准确性和完整性承担法律责任。若因本所未能依照法律法规及行业准则的要求勤勉尽责致使本所为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者遭受直接经济损失的，本所将依法赔偿投资者损失。”

(3) 发行人审计机构及验资复核机构大华会计师事务所（特殊普通合伙）承诺：“本企业为发行人首次公开发行制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形，对其真实性、准确性和完整性承担法律责任。若因本企业未能依照法律法规及行业准则的要求勤勉尽责致使本企业为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者遭受直接经济损失的，本企业将依法赔偿投资者损失。”

(4) 发行人资产评估机构深圳市鹏信资产评估土地房地产估价有限公司承诺：“本公司为发行人首次公开发行制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形，对其真实性、准确性和完整性承担法律责任。若因本公司未能依照法律法规及行业准则的要求勤勉尽责致使本公司为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者遭受直接经济损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。”

(5) 发行人验资机构北京兴华会计师事务所（特殊普通合伙）承诺：“本企业为发行人首次公开发行股票并在科创板上市制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形，对其真实性、准确性和完整性承担法律责任。若因本企业未能依照法律法规及行业准则的要求勤勉尽责致使

本企业为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者遭受直接经济损失的，本企业将依法赔偿投资者损失。”

(八) 关于未能履行承诺的约束措施的承诺

1、公司承诺

公司将严格履行就首次公开发行股票并上市作出的所有公开承诺，积极接受社会监督。

如公司非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，公司需提出新的承诺（相关承诺需按法律法规及公司章程的规定履行相关审批程序）并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

（1）在公司股东大会及证监会指定披露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；

（2）对公司该等未履行承诺的行为负有个人责任的董事、监事、高级管理人员暂停股东分红，调减或停发薪酬或津贴；

（3）不得批准未履行承诺的董事、监事、高级管理人员的离职申请，但可以进行职务变更；

（4）给投资者造成损失的，公司将依法向投资者承担赔偿责任。

如公司因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺（相关承诺需按法律法规及公司章程的规定履行相关审批程序）并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

（1）在公司股东大会及证监会指定披露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；

（2）尽快研究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，尽可能地保护公司投资者利益。

2、公司控股股东、实际控制人承诺

本人将严格履行本人就公司首次公开发行股票并上市作出的所有公开承诺，积极接受社会监督。

如本人非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

(1) 在公司股东大会及证监会指定披露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；

(2) 不得转让公司股份，但因司法裁判、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；

(5) 给投资者造成损失的，依法承担赔偿责任。

如本人因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

(1) 在公司股东大会及证监会指定披露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；

(2) 尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护公司投资者利益。

3、公司股东伍江念和周天赤承诺

本人将严格履行本人就公司首次公开发行股票并上市作出的所有公开承诺，积极接受社会监督。

如本人非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

(1) 在公司股东大会及证监会指定披露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；

(2) 不得转让公司股份，但因司法裁判、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；

(5) 给投资者造成损失的，依法承担赔偿责任。

如本人因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

(1) 在公司股东大会及证监会指定披露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；

(2) 尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护公司投资者利益。

4、公司全体董事、监事及高级管理人员承诺

本人将严格履行本人就公司首次公开发行股票并上市作出的所有公开承诺，积极接受社会监督。

如本人非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

(1) 在公司股东大会及证监会指定披露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；

(2) 不得转让公司股份，但因继承、司法裁判、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) 可以变更公司职务但不得主动要求离职；

(5) 主动申请公司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) 给投资者造成损失的，本人依法承担个人及连带赔偿责任。

如本人因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

(1) 在公司股东大会及证监会指定披露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；

(2) 尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护公司投资者利益。

(九) 关于股东信息披露相关事项的承诺

根据《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》的相关要求，发行人对股东信息披露事项承诺如下：

- 1、直接或间接持有本公司股份的主体均具备法律、法规规定的股东资格，不存在法律、法规规定禁止持股的主体直接或间接持有本公司股份的情形。
- 2、本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员不存在直接或间接持有本公司股份或其他权益的情形。
- 3、本公司股东不存在以本公司股权进行不当利益输送的情形。
- 4、本公司及本公司股东已及时向本次发行的中介机构提供了真实、准确、完整的资料，积极和全面配合本次发行的中介机构开展尽职调查，依法在本次发行的申报文件中真实、准确、完整地披露了股东信息，履行了信息披露义务。
- 5、若本公司违反上述承诺，将承担由此产生的一切法律责任。

第十一节 其他重要事项

一、重要合同

本节所披露的重大合同是指报告期内公司已履行和正在履行的、对公司生产经营、财务状况或未来发展具有重要影响的合同。

(一) 销售合同

报告期内公司与部分重要客户签订了框架性协议，具体产品销售及金额以订单形式确认，公司重要框架协议及其他金额 500 万元以上的销售合同情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	合同金额	合同类型	合作期限	实际履行情况	销售产品
1	华为技术有限公司	以具体采购订单为准	框架协议	2018.12.27 生效，有效期 5 年	履行中	以具体采购订单为准
年度	2018		2019	2020		2021 年 1-6 月
订单总金额	-		4,556.39	2,511.65		366.12
2	深圳市中兴康讯电子有限公司	以具体采购订单为准	框架协议	2019.10.15-2024.10.14	履行完毕	以具体采购订单为准
年度	2018		2019	2020		2021 年 1-6 月
订单总金额	-		1,216.00	2,400.00		-
3	深圳市中兴康讯电子有限公司	以具体采购订单为准	框架协议	2020.12.29-2021.12.28	履行中	以具体采购订单为准
年度	2018		2019	2020		2021 年 1-6 月
订单总金额	-		-	-		670.00
4	Ericsson AB	以具体采购订单为准	框架协议	2020.3.9	履行中	以具体采购订单为准
年度	2018		2019	2020		2021 年 1-6 月
订单总金额	-		-	900.00		120.00
5	成都傅立叶电子科技有限公司	703.00	销售合同	2019.5.18	履行完毕	定制化产开发产品及系统解决方案
6	中国飞行试验研究院	507.60	技术开发（委托）合同	2019.10.25	正在履行	无线信道仿真仪
7	北京机电工程研究所	630.00	技术开发（委托）合同	2020.5.8	正在履行	射频微波信号发生器
8	北方自动控制技术研究	755.00	技术开发（委托）合	2020.12-2022.12	正在履行	射频微波信号发生器

	所		同			
9	大唐移动通信设备有限公司	510.00	销售合同	2020.12.29	履行完毕	OTA 测试系统

(二) 采购合同

报告期内，发行人已履行或正在履行的金额 200 万以上的采购合同如下：

单位：元

序号	供应商	合同标的	合同金额	签订日期	实际履行情况
1	艾睿（中国）电子贸易有限公司北京分公司	FPGA	3,128,862.00	2019.6.3	履行完毕
2	艾睿（中国）电子贸易有限公司北京分公司	FPGA	3,437,300.00	2020.12.10	履行完毕
3	深圳市巽龙供应链管理有限公司	FPGA	5,352,480.00	2020.5.14	履行完毕
4	深圳市巽龙供应链管理有限公司	FPGA	3,892,783.00	2020.5.15	履行完毕
5	成都华联星科科技有限公司	晶振	3,634,000.00	2020.1.13	履行完毕
6	四川昭阳宏远国际贸易有限公司	射频与微波信号发生器、相位噪声分析仪和 VCO 测试仪、无线电测试仪等	2,067,334.87	2018.1.2	履行完毕
7	北京鑫创思特科技有限公司	显示器、投影仪等	2,400,000.00	2021.4.29	正在履行

注：因汇率原因造成实际金额与合同金额差异，第 2 项与第 6 项的合同金额为实际支付金额。

(三) 银行借款合同

报告期内，发行人已履行和正在履行的重大银行借款合同如下：

单位：万元

序号	借款人	借款银行	合同编号	借款金额	借款期限	实际履行情况
1	坤恒顺维	成都银行股份有限公司德胜支行	H290101171024582	200.00	2017.10.25-2018.10.24	履行完毕
2	坤恒顺维	成都银行股份有限公司德胜支行	H290101181029600	200.00	2018.10.31-2019.10.30	履行完毕
3	坤恒顺维	成都银行股份有限公司德胜支行	H290101190129903	300.00	2019.1.29-2020.1.18	履行完毕
4	坤恒顺维	成都银行股份有限公司德胜支行	H290101190524261	300.00	2019.5.27-2020.5.26	履行完毕
5	坤恒顺维	成都银行股份有限公司天府新区分行	H200501200611161	1,000.00	2020.6.15-2021.6.14	履行完毕
6	坤恒顺维	成都银行股份有限公司天府新区分行	H200501210617844	1,000 万	2021.6.17-2022.6.16	正在履行

(四) 担保、抵押合同

1、报告期内，发行人实际控制人张吉林及其配偶刘亚蕾为公司的贷款提供了保证担保，具体情况如下：

序号	保证人	债权人	合同编号	签订日期	保证事项	履行情况
1	张吉林、刘亚蕾	成都银行股份有限公司德胜支行	D290130171024953	2017.10.25	对发行人与债权人与2017年10月25日签订的《借款合同》所形成的债权提供保证担保。保证期间为自主合同项下债务履行期限届满之日起二年	履行完毕
2	张吉林、刘亚蕾	成都银行股份有限公司德胜支行	D290130181029756	2018.10.31	对发行人与债权人于2018年10月31日签订的《借款合同》所形成的债权提供保证担保。保证期间为自主合同项下债务履行期限届满之日起二年	履行完毕
3	张吉林、刘亚蕾	成都银行股份有限公司德胜支行	D290130190129013	2019.1.29	对发行人与债权人于2019年1月29日签订的《借款合同》所形成的债权提供保证担保。保证期间为自主合同项下债务履行期限届满之日起二年	履行完毕
4	张吉林、刘亚蕾	成都银行股份有限公司德胜支行	D290130190524710	2019.5.27	对发行人与债权人与2019年5月27日签订的《借款合同》所形成的债权提供保证担保。保证期间为自主合同项下债务履行期限届满之日起二年	履行完毕
5	张吉林、刘亚蕾	成都银行股份有限公司天府新区分行	D200530200611097	2020.6.15	对发行人与债权人于2020年6月15日签订的《借款合同》所形成的债权提供保证担保。保证期间为自主合同项下债务履行期限届满之日起二年	履行完毕
6	张吉林、刘亚蕾	成都银行股份有限公司天府新区分行	D200530210617914	2021.6.17	对发行人与债权人于2021年6月17日签订的《借款合同》所形成的债权提供保证担保。保证期间为自主合同项下债务履行期限届满之日起三年	正在履行

2、报告期内，发行人与成都中小企业融资担保有限公司签订的担保合同情况如下：

序号	担保方	被担保方	合同编号	签订日期	保证事项	履行情况
1	成都中小企业融资担保有限公司	坤恒顺维	成担司委字1720937号	2017.10.25	对发行人自2017年10月25日至2018年10月24日期间向成都银行股份有限公司德胜支行申请限额人民币500万元的一系列债务提供担保。	履行完毕
2	成都中小企业融资担保有限公司	坤恒顺维	成担司委字1821043号	2018.10.31	对发行人自2018年10月31日至2019年10月30日期间向成都银行股份有限公司德胜支行申请限额人民币500万元的一系列债务提供担保。	履行完毕
3	成都中小企业融资担保有限公司	坤恒顺维	成担司委字20200902号	2020.6.15	对发行人自2020年6月15日至2021年6月14日向成都银行股份有限公司天府新区分行申请限额人民币1000万元的一系列债务提供担保。	履行完毕

3、报告期内，发行人实际控制人张吉林与成都中小企业融资担保有限公司签订的反担保合同情况如下：

序号	担保方	反担保方	合同编号	签订日期	保证事项	履行情况
1	成都中小企业融资担保有限公司	张吉林	成担司信字1720937	2017.10.25	发行人实控人张吉林自愿对成都中小企业融资担保有限公司担保的发行人自2017年10月25日至2018年10月24日期间，向成都银行股份有限公司德胜支行申	履行完毕

序号	担保方	反担保方	合同编号	签订日期	保证事项	履行情况
	公司				请的最高限额为人民币 500 万元的一系列债务向担保方提供不可撤销的连带责任信用反担保。	
2	成都中小企业融资担保有限公司	张吉林	成担司信字 1821043 号	2018.10.31	发行人实控人张吉林自愿对成都中小企业融资担保有限公司担保的发行人自 2018 年 10 月 31 日至 2019 年 10 月 30 日期间，向成都银行股份有限公司德胜支行申请的最高限额为人民币 500 万元的一系列债务向担保方提供不可撤销的连带责任信用反担保。	履行完毕
3	成都中小企业融资担保有限公司	张吉林、刘亚蕾	成担司信字 2020902 号	2020.6.9	发行人实控人张吉林及其配偶刘亚蕾自愿对成都中小企业融资担保有限公司担保的发行人自 2020 年 6 月 15 日至 2021 年 6 月 14 日期间，向成都银行股份有限公司天府新区分行申请的最高限额为人民币 1,000 万元的一系列债务向担保方提供不可撤销的连带责任信用反担保。	履行完毕

4、报告期内，发行人签订的抵押合同如下：

序号	抵押人	抵押权人	合同编号	签订日期	保证事项	履行情况
1	坤恒顺维	成都银行股份有限公司德胜支行	D290110190524708	2019.5.27	发行人以其房产（川（2019）成都市不动产权第 0061994 号）为其与债权人于 2019 年 5 月 27 日签订的《借款合同》所形成的的债务提供抵押担保。	履行完毕

（五）土地出让合同

2021 年 4 月 23 日，发行人与成都高新技术产业开发区公园城市建设局签署了《国有建设用地使用权出让合同》（合同编号：510100-2021-C-005（高））。该土地为发行人募投项目建设用地，发行人已全额缴付前述价款，2021 年 6 月 23 日，公司已取得相关土地使用权证，权证号为川（2021）成都市不动产权第 0233001 号。合同具体情况如下：

序号	出让人	受让人	合同编号	出让土地编号	出让土地面积	出让土地价款（元）	签订日期
1	成都高新技术产业开发区公园城市建设局	坤恒顺维	510100-2021-C-005（高）	GX2021-03（061）	9075.06 平方米	2,450,268.00	2021.4.23

二、发行人对外担保的情况

截至本招股说明书签署日，公司及下属子公司不存在对外担保事项。

三、重大诉讼和仲裁情况

（一）公司重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，公司及其子公司不存在尚未了结的对财务状况、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。

（二）公司控股股东、实际控制人重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人不存在尚未了结的、对发行人的经营或资产造成重大不利影响的诉讼、仲裁及行政处罚。

（三）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员无尚未了结的或可预见的对发行人的业务和财务造成重大不利影响的诉讼、仲裁和行政处罚事项。

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近 3 年未涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况。

四、发行人控股东、实际控制人重大违法的情况

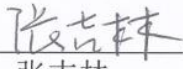
报告期内，公司控股股东、实际控制人无重大违法的情况。

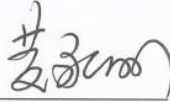
第十二节 有关声明

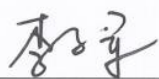
一、全体董事、监事、高级管理人员声明


本公司全体董事、监事、高级管理人员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，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。


全体董事：


张吉林

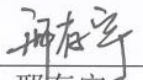

黄永刚


李文军



王川


樊晓兵

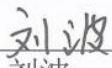

李少谦


邢存宇

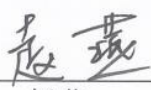
全体监事：


林照彬


叶云涛


刘波

除董事外的其他高级管理人员：


赵燕


牟兰

成都坤恒顺维科技股份有限公司

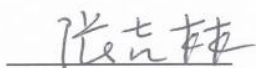
2022年2月10日



二、控股股东、实际控制人声明

本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，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

控股股东、实际控制人：



张吉林

成都坤恒顺维科技股份有限公司



2022年2月10日

三、保荐机构（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

保荐代表人： 白英才 朱炳辉
白英才 朱炳辉

项目协办人： 孙颖
孙颖

保荐业务部门负责人： 杨卫东
杨卫东

保荐业务负责人： 杨卫东
杨卫东

保荐机构总经理： 冯鹤年
冯鹤年

保荐机构法定代表人： 冯鹤年
冯鹤年

保荐机构（加盖公章）：民生证券股份有限公司



保荐机构（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读成都坤恒顺维科技股份有限公司招股说明书的全部内容，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

保荐机构董事长：



冯鹤年

保荐机构（加盖公章）：民生证券股份有限公司



保荐机构（主承销商）总经理声明

本人已认真阅读成都坤恒顺维科技股份有限公司招股说明书的全部内容，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

保荐机构总经理：



冯鹤年

保荐机构（加盖公章）：民生证券股份有限公司



2022年2月10日

四、发行人律师声明

本所及经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和律师工作报告无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书和律师工作报告的内容无异议，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，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

律师事务所负责人：

高 树

经办律师：

周宝荣

陈 旻

傅曦林

广东华商律师事务所（盖章）

2022年2月10日

五、会计师事务所声明

大华特字[2022]000390号

本所及签字注册会计师已阅读《成都坤恒顺维科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》（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（大华审字 [2021]0015691 号）、审阅报告（大华核字 [2021]0011800 号）、内部控制鉴证报告（大华核字[2021]0010230 号）、主要税种纳税情况说明的鉴证报告（大华核字[2021]0010231 号）、申报财务报表与原始财务报表差异比较表的鉴证报告（大华核字[2021]0010228 号）及非经常性损益鉴证报告（大华核字[2021]0010229 号）无矛盾之处。

本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的审计报告、审阅报告、内部控制鉴证报告、主要税种纳税情况说明的鉴证报告、申报财务报表与原始财务报表差异比较表的鉴证报告及非经常性损益鉴证报告的内容无异议，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，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

会计师事务所负责人：

杨雄

签字注册会计师：



大华会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二二年二月廿一日



七、验资机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告的内容无异议，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，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：



王春华



梁修武

会计师事务所负责人：

A handwritten signature in black ink, appearing to be '张恩军' (Zhang Enjun), written over a horizontal line.

张恩军

北京兴华会计师事务所（特殊普通合伙）



2022年2月10日

八、验资复核机构声明

大华特字[2022]000391号

本所及签字注册会计师已阅读《成都坤恒顺维科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》（以下简称招股说明书），确认招股说明书与本机构出具的出资复核报告（报告期内出资复核，大华核字[2021]008764号）、验资复核报告（股改验资复核，大华核字[2021]003318号）无矛盾之处。本所及签字注册会计师对成都坤恒顺维科技股份有限公司在招股说明书中引用的出资复核报告（大华核字[2021]008764号）、验资复核报告（大华核字[2021]003318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，并对引用的上述内容的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

会计师事务所负责人：

杨 雄

签字注册会计师：
（项目合伙人）


贺顺祥

签字注册会计师：


刘 伟

大华会计师事务所（特殊普通合伙）



第十三节 附件

一、备查文件

- (一) 发行保荐书；
- (二) 财务报表及审计报告；
- (三) 内部控制鉴证报告；
- (四) 经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；
- (五) 发行人审计报告基准日至招股说明书签署日之间的相关财务报表及审阅报告
- (六) 法律意见书及律师工作报告；
- (七) 公司章程（草案）；
- (八) 中国证监会核准本次发行的文件；
- (九) 其他与本次发行有关的重要文件。

二、查阅时间及地点

(一) 备查文件查阅地点

1、**发行人：**成都坤恒顺维科技股份有限公司

地址：成都高新区新文路 22 号 6 栋 1 层 4 号

法定代表人：张吉林

电话：028-87991255

传真：028-87901547

联系人：赵燕

2、**保荐人（主承销商）：**民生证券股份有限公司

地址：中国（上海）自由贸易试验区浦明路 8 号

法定代表人：冯鹤年

电话：010-85127999

传真：010-85127410

联系人：白英才

(二) 备查文件查阅时间

周一至周五：上午 9：30—11：30 下午 1：30—4：00