



**关于中电科思仪科技股份有限公司  
首次公开发行股票并在创业板上市  
申请文件的审核问询函的回复**

**保荐人（主承销商）**



**国泰海通证券股份有限公司**  
GUOTAI HAITONG SECURITIES CO., LTD.

（中国（上海）自由贸易试验区商城路 618 号）

**深圳证券交易所：**

贵所于 2026 年 1 月 1 日出具的《关于中电科思仪科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函》（审核函〔2026〕010003 号）（下称“审核问询函”）已收悉。中电科思仪科技股份有限公司（下称“思仪科技”“发行人”“公司”）与国泰海通证券股份有限公司（下称“保荐机构”或“保荐人”）、上海市锦天城律师事务所（下称“发行人律师”）、容诚会计师事务所（特殊普通合伙）（下称“申报会计师”）等相关方，本着勤勉尽责、诚实守信的原则，就审核问询函所提问题逐条进行了认真讨论、核查和落实，现回复如下，请予以审核。

如无特别说明，本回复中的简称与《招股说明书》中简称具有相同含义。

审核问询函所列问题	黑体
对问题的回复	宋体
招股说明书的修订、补充披露	<b>楷体（加粗）</b>

在本问询函回复中，若合计数与各分项数值相加之和或相乘在尾数上存在差异，均为四舍五入所致。

## 目 录

问题 1.关于行业趋势及发行人成长性.....	3
问题 2.关于产品、技术和创新性.....	68
问题 3.关于资产无偿划转与历史沿革.....	89
问题 4.关于关联交易和同业竞争.....	98
问题 5.关于员工持股计划.....	149
问题 6.关于收入变动与客户.....	157
问题 7.关于成本与供应商.....	201
问题 8.关于毛利率.....	219
问题 9.关于期间费用.....	229
问题 10.关于应收票据、应收账款与合同资产.....	240
问题 11.关于存货.....	249
问题 12.关于产能及募投项目.....	263
问题 13.关于其他事项.....	269

## 问题 1.关于行业趋势及发行人成长性

申报材料和公开信息显示：

(1) 发行人主要产品为电子测量仪，可分为光电测量仪器、通信测试仪器、微波/毫米波测量仪器、基础测量仪器等。根据行业研究报告，我国高端电子测量仪仍部分需要进口，上游核心芯片在其中起重要作用，发行人各期对境外存在少量销售。报告期内，发行人与下游客户合作较为稳定。

(2) 发行人在中国电子测量仪器市场中与是德科技、罗德与施瓦茨等海外领先企业同处第一梯队，在电子测试测量系统市场处于第二梯队。

(3) 根据第三方数据，中国电子测量仪器产品及测试测量系统市场规模从 2020 年的 312.0 亿元增长至 2024 年的 495.0 亿元，预计 2029 年将进一步增长至 826.4 亿元。2029 年，预计国内微波/毫米波测量仪器、光电测量仪器、通信测试仪器、基础测量仪器和测试测量系统的市场规模将分别达到 104.0 亿元、67.3 亿元、62.4 亿元、138.7 亿元和 285.5 亿元。

(4) 未来电子测量仪器行业预计将向高频率、大带宽、高速度及多通道协同测量，平台化、软件化、多功能和芯片化、模块化、小型化方向演进。

(5) 2022 年-2024 年，发行人收入规模较为稳定，各年约 20 亿元；2023 年发行人扣非后归母净利润为 1.55 亿元，较 2022 年的 1.98 亿元有所下降。

请发行人披露：

(1) 各类主要产品的收入及占比、在下游客户中具体应用环节、解决的关键问题，下游客户使用发行人设备更换周期和价值占比，各期向发行人稳定采购与其使用设备方式和周期是否匹配，下游客户选择不同品牌电子测量仪器的主要考虑因素，发行人在相关因素上的优劣势情况。

(2) 结合产品矩阵、性能参数、收入规模、客户资源、行业经验、系统集成与服务能力，发行人相关产品的市场占有率和市场排名情况，与国内外竞争对手比较情况等，分析发行人在中国电子测量仪器市场处于第一梯队、在电子测试测量系统市场处于第二梯队的论述是否合理，依据是否充分。

(3) 国内微波/毫米波测量仪器、光电测量仪器、通信测试仪器、基础测量仪器和测试测量系统的市场规模及测算依据,发行人主要产品对应的市场规模预测情况。根据第三方数据,2029年中国电子测量仪器产品及测试测量系统市场规模高于前述领域市场规模之和的原因及合理性,相关市场规模预测是否准确、依据是否充分。

(4) 结合报告期内下游行业发展情况、同行业可比公司业绩变动情况等,分析报告期内发行人营业收入与扣非后归母净利润变动趋势不一致的原因,与行业发展趋势存在差异的原因及合理性,相关影响业绩增长的因素未来发展情况;结合在手订单、下游客户需求变动、产业政策及未来行业发展情况、新客户拓展情况等,分析发行人的成长性。

(5) 光电计量、无线电计量、电磁计量、电子测量等不同测量技术原理和应用领域差异,是否存在其他测量技术向电子测量领域渗透风险;未来电子测量仪发展方向对技术和产品的具体要求、对发行人相关类型产品需求以及行业竞争格局的影响,发行人及竞争对手现有产品、技术储备能否满足最新技术路线发展需求。

请保荐人简要概括核查过程,并发表明确意见。

回复:

## 一、发行人披露

(一) 各类主要产品的收入及占比、在下游客户中具体应用环节、解决的关键问题,下游客户使用发行人设备更换周期和价值占比,各期向发行人稳定采购与其使用设备方式和周期是否匹配,下游客户选择不同品牌电子测量仪器的主要考虑因素,发行人在相关因素上的优劣势情况

### 1、各类主要产品的收入及占比、在下游客户中具体应用环节、解决的关键问题

公司主要产品包括整机、测试系统及整部件等。报告期内,各类主要产品的收入及占比如下:

单位：万元

项目	2025年1-6月		2024年度		2023年度		2022年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
<b>整机-产品销售</b>	<b>49,426.48</b>	<b>50.41%</b>	<b>121,127.93</b>	<b>59.35%</b>	<b>107,682.39</b>	<b>50.48%</b>	<b>81,751.76</b>	<b>42.30%</b>
其中：微波/毫米波测量仪器	40,989.85	41.81%	101,740.66	49.85%	90,679.25	42.51%	66,217.31	34.26%
光电测量仪器	4,311.59	4.40%	9,076.60	4.45%	9,350.11	4.38%	7,963.22	4.12%
通信测试仪器	1,668.40	1.70%	5,097.04	2.50%	2,775.40	1.30%	2,245.46	1.16%
基础测量仪器	2,024.16	2.06%	4,104.76	2.01%	3,257.21	1.53%	3,931.12	2.03%
其他仪器	432.48	0.44%	1,108.87	0.54%	1,620.42	0.76%	1,394.65	0.73%
<b>整机-受托研制</b>	<b>29.48</b>	<b>0.03%</b>	<b>2,374.71</b>	<b>1.16%</b>	<b>34,349.06</b>	<b>16.10%</b>	<b>42,541.32</b>	<b>22.01%</b>
<b>测试系统</b>	<b>40,915.22</b>	<b>41.73%</b>	<b>62,758.34</b>	<b>30.75%</b>	<b>52,814.87</b>	<b>24.76%</b>	<b>60,508.13</b>	<b>31.30%</b>
其中：微波组件与集成电路系统	22,325.39	22.77%	36,679.64	17.97%	24,093.40	11.29%	37,519.91	19.41%
微波/毫米波天线测试系统	8,405.45	8.57%	12,100.36	5.93%	18,427.93	8.64%	16,110.52	8.33%
其他系统	10,184.38	10.39%	13,978.34	6.85%	10,293.54	4.82%	6,877.70	3.56%
<b>整部件</b>	<b>7,204.70</b>	<b>7.35%</b>	<b>16,673.13</b>	<b>8.17%</b>	<b>17,082.84</b>	<b>8.01%</b>	<b>8,123.25</b>	<b>4.20%</b>
<b>其他</b>	<b>474.17</b>	<b>0.48%</b>	<b>1,164.73</b>	<b>0.57%</b>	<b>1,404.55</b>	<b>0.66%</b>	<b>364.86</b>	<b>0.19%</b>
<b>合计</b>	<b>98,050.05</b>	<b>100.00%</b>	<b>204,098.84</b>	<b>100.00%</b>	<b>213,333.70</b>	<b>100.00%</b>	<b>193,289.33</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司整机产品主要包含微波/毫米波测量仪器、光电测量仪器、通信测试仪器、基础测量仪器，测试系统主要包含微波组件与集成电路系统、微波/毫米波天线测试系统等。公司主要产品在下游客户中具体应用环节、解决的关键问题如下：

产品类别	主要产品	具体应用环节	解决的关键问题
整机	微波/毫米波测量仪器	1、卫星载荷、卫星总体、移动通信设备等厂商在设备研制、生产、装配、监测维护环节对射频信号的频率、功率、灵敏度、带宽、调制/解调质量、相位噪声、S参数、带内平坦度、变频损耗、噪声系数等指标进行测试和测量标定； 2、雷达、天线、汽车电子、国防军工等客户在设备研制、生产、装调、部署、维修维护环	1、解决了卫星互联网、新一代移动通信领域超宽频带超大带宽信号的调制发生和解调分析难题； 2、解决了基站、载荷、整星、终端等设备的射频一致性和电磁兼容性测试难题； 3、解决了算力中心领域高速线缆、高速印制电路板物理层特性测试效率难题，提供120GHz超宽频带、多端口S参数、差分S参数测试能力

		<p>节对频率、功率、灵敏度、模拟调制/解调、脉冲参数、S 参数、噪声系数、相位噪声、频响、隔离度、方向图、动态范围等指标进行测试分析；</p> <p>3、算力中心的基础组件高速线缆、印制电路板损耗、串扰等物理层特性的测试</p>	
	光电测量仪器	<p>高速光器件研发阶段的带宽、非线性响应参数测量；光模块、光芯片、波分复用器件等核心参数评估；光通信网络建设与维护中的全链路性能测试；航空航天等领域光纤传感的结构健康监测；量子计算等科研工业场景的精密测试</p>	<p>突破高速光通信超宽带测试技术瓶颈，适配相干通信；攻克波长精度与稳定性难题，保障多通道器件测试；简化测试连接，提升光模块量产阶段的测试效率；解决复杂场景下的测量抗干扰与精准校准问题；解决各类光有源/无源器件的 S 参数、精细光谱、输出波长、波长相关参数（IL/PDL）、频率噪声、相对强度噪声、信道间隔、平坦度等光电性能参数的精确表征难题</p>
	通信测试仪器	<p>5G/6G 等无线通信设备射频与协议一致性测试；高速数据链路误码率、带宽等参数验证；电磁频谱监测与通信干扰源精准定位；卫星互联网、车联网新场景通信性能评估；通信设备和模块的研发、生产、认证、维修等环节，以及通信网络的运维</p>	<p>突破 5G 毫米波超宽带测试技术瓶颈；解决多通信协议兼容适配的测试难题；提升外场通信设备测试与运维效率；攻克复杂电磁环境下的测量抗干扰问题；为低轨卫星、车载卫星终端等新产品、新技术提供测试数据，验证方案设计的可行性</p>
	基础测量仪器	<p>研究和设计阶段对电信号的波形分析、电压/电流的测试验证；生产制造阶段故障检测与维修及构建自动化测试系统；卫星系统、保障装备以及部组件的供电测试等</p>	<p>解决偶发异常信号的捕获；高速信号的采集与存储；高速信号眼图及抖动信号完整性分析、高速总线物理层一致性分析等；解决卫星帆板地面供电模拟测试和保障装置、部组件在各种工况下的供电性能测试问题，完成卫星供电系统、保障装置以及部组件的供电性能和可靠性评估</p>
测试系统	微波组件与集成电路系统	<p>通信、雷达、对抗、导航、测控等领域微波组件与集成电路的研发生产、试验、应用等环节</p>	<p>在研发生产环节解决用户批量产品多参数综合快速测试难题；在试验环节解决用户产品试验过程中长周期全自动无人值守测试难题；在应用阶段，解决用户多品种小批量器部件产品的入厂筛选</p>

			测试难题
	微波/毫米波天线测试系统	通信、雷达、对抗、导航、测控等领域微波毫米波天线研发生产、试验和应用环节	解决用户研发阶段天线性能参数准确测试难题，解决生产阶段天线性能参数准确高效测试难题；在试验环节解决变温、变湿条件下天线性能参数准确测试提取难题；在应用环节解决现场环境条件下天线性能准确测试评估难题
整部件	有源器件	用于测试通路频率、功率等指标的变换	解决客户测试信号低失真变换难题
	无源器件	用于测试通路无源互联和通路切换	解决客户测试效率低的问题

## 2、下游客户使用发行人设备更换周期和价值占比，各期向发行人稳定采购与其使用设备方式和周期是否匹配

### (1) 下游客户使用发行人设备更换周期和价值占比

由于公司电子测量仪器设备种类众多，产品更换周期差异较大。一般来说，电子测量仪器产品使用寿命在 3-8 年左右，产品使用场景及技术迭代亦会影响设备更换周期，短则 3-5 年，长则 10 年以上。受技术迭代与产品替代、供应链与备件供应、标准与合规性升级等方面的交叉影响，公司主要产品生命周期在 7-8 年为主，部分市场生命力比较强的产品可超过 10 年。

电子测量仪器产品是各个国家的战略性、基础性产品，产业关联度高，全方位应用于国民经济的各个方面，在工业电子、通信、航空航天、高校科教、国防等下游行业运用广泛，是现代信息产业科研、生产、试验、维修的关键设备和重要手段，起着不可替代的作用。根据美国商业部国家标准局（NBS）评估仪器仪表工业对美国国民经济总产值（GNP）的影响作用的调查报告，仪器仪表工业总产值只占工业总产值的 4%，但它对国民经济的影响达到 66%。公司的电子测量仪器作为仪器仪表行业的重要代表，对国民经济发展具有重要的拉动作用。

电子测量仪器产品在不同应用场景下的价值占比差异较大，同时电子测量仪器更多具备工具属性，并不直接形成客户产品，因此市场上无专门统计电子测量仪器在下游客户产品成本的价值占比数据。在一般应用场景下，电子测量仪器并非主要生产设备，因此电子测量仪器在总固定资产中的设备价值占比相对较低，

但是对下游客户研发和生产质量的重要性远高于其价值占比。

## （2）各期向发行人稳定采购与其使用设备方式和周期是否匹配

报告期内，公司前五大客户中中国电科下属单位、中国航天科技集团有限公司（以下简称“中国航天科技集团”）下属单位、A 单位及下属单位等主要客户向发行人稳定采购，与其设备使用方式及更新周期具有较高匹配度，具体原因如下：

1) 中国电科集团、中国航天科技集团作为我国军工电子、航天科技领域主力军，下属单位数量众多，业务广泛覆盖雷达、通信、导航、电子对抗、卫星研制、航空航天等众多领域，这些单位在设备使用上通常具有“长周期、多批次、多场景”的特征，其采购需求主要来源于年度设备更新计划、技术升级改造任务、新型号项目配套建设及既有设备维保服务等方面。尽管相关设备使用周期较长，但需随技术演进而定期更新，因此形成对公司产品持续性、常态化、分批次的采购模式。虽然从集团内单个下属单位口径来看每年其采购规模存在波动，但从集团合并口径来看，报告期内各期呈现稳定采购特征；

2) A 单位及下属单位等通信行业龙头企业，面临通信技术标准快速演进和网络建设持续推进的双重驱动。随着 5G 商用部署深化及 6G 研发启动，通信设备制造商及运营商需要持续采购高性能电子测量仪器以支持产品研发验证、网络优化测试等环节。该类设备的使用周期受技术迭代影响较大，通常在新一轮技术导入阶段集中采购，并在后续运维与测试中辅以阶段性增补采购。报告期内，A 单位及其下属单位等客户的采购节奏与公司产品的生命周期及技术适配节点保持一致，体现出采购行为的稳定性和周期性匹配；

3) 伴随 5G/6G、高速数据传输、人工智能、量子信息等前沿技术的快速发展与应用落地，下游科研单位、高端制造企业及新兴产业主体在设备配置上普遍采取“阶梯式布局”策略——即在维持现有设备稳定运行的同时，分阶段引入技术更先进的新设备，以确保研发与测试能力始终处于行业前沿。该使用方式决定了其对电子测量仪器的采购需求具有持续性和递进性，公司产品因技术性能领先、可扩展性强，成为其稳定更新的重要选择，从而在报告期内实现各期持续采购，与设备使用方式及周期高度匹配；

4) 近年来, 国家大力推进关键领域仪器设备国产化替代, 叠加企业数字化转型与新兴产业发展, 带动了对国产高端电子测量仪器的长期、稳定需求。下游客户在设备使用上强调自主可控、技术可靠与全生命周期服务, 因此倾向于与具备技术积累和供应保障能力的企业建立长期合作, 按既定设备更新计划进行采购。公司凭借技术优势与服务体系, 成为客户在国产化替代进程中的重要合作伙伴, 其各期采购行为符合设备使用规划与周期安排。

综上, 公司主要客户各期向发行人稳定采购的行为, 系基于其实际设备使用方式、技术更新周期、项目推进节奏及国产化战略等多方面因素形成, 采购规模及频率与设备使用需求相匹配, 体现了合作关系的稳定性与可持续性。

### **3、下游客户选择不同品牌电子测量仪器的主要考虑因素, 发行人在相关因素上的优劣势情况**

#### **(1) 下游客户选择不同品牌电子测量仪器的主要考虑因素**

公司下游客户选择不同品牌电子测量仪器时, 主要从功能、性能指标、价格、稳定性与可靠性、服务能力等方面进行考虑, 具体情况如下:

1) 功能: 不同领域客户需要不同的测试功能, 以便于用户对相关指标进行快速测试和准确分析。

2) 性能指标: 不同领域客户对电子测量仪器的性能指标要求存在差异, 如雷达、通信、量子计算、卫星互联网、国防等领域客户对性能指标要求较高。

3) 价格: 客户的采购主要以招投标、询价/谈判等形式进行, 价格是重要的打分因素之一, 对客户确定供应商有较大影响。

4) 稳定性与可靠性: 电子测量仪器生命周期较长, 用户投入较大, 且对科研、生产、试验、维修等众多环节产生至关重要的影响, 因此客户会对新上市产品重点验证稳定性与可靠性, 以避免因仪器故障影响正常生产经营活动。

5) 服务能力: 细分领域下, 用户的测试需求具有独特性, 测试具有很强的专业属性, 前沿技术尤其需要仪器厂家进行全方位的技术支持, 以准确完成高精尖的指标测量。

## (2) 发行人在相关因素上的优劣势情况

发行人在相关因素上的优劣势情况如下：

主要因素	发行人优势	发行人劣势
功能	公司是国内产品门类最全、频谱覆盖范围最宽的电子测量仪器企业，并具备较强的测试系统解决方案能力，能够满足广泛的下游行业应用，并针对卫星互联网、AI、量子信息等新兴市场开发了多种测试功能和解决方案，能够较为全面的完成各项测试挑战	公司虽然在个别产品领域达到国际先进甚至领先水平，但在部分产品谱系、技术指标、行业解决方案等方面与国外领先企业相比仍存在差距，主要原因是国外领先企业起步较早，技术雄厚，产品谱系齐全，全面涵盖高中低端产品，并且产业链配套齐全，能够基本各细分领域应用需求
性能指标	公司是目前中国唯一能够在微波/毫米波、光电、通信和基础测量仪器领域全方位对标国际领先企业的电子测量仪器企业，总体技术水平国内领先，特别是在微波/毫米波测量仪器领域已达到国际先进水平，并在部分细分领域达到国际领先水平	
价格	依托国内供应链和研发成本优势，在相近性能时，相较国外厂商具备一定的成本和价格优势	由于较强的产品性能及优异的品质保障，严格的产品质量管理，部分产品生产成本和价格较国内厂家存在劣势
稳定性与可靠性	得益于严格的质量管理体系，以及多年众多用户的实际应用验证，产品稳定性、可靠性在国内具有显著优势	产品测量一致性与国外领先企业相比仍存在一定差距
服务能力	公司建立了专业素质高、技术能力强的工程师及服务团队，为客户提供高效、迅速的服务，能够对客户需求及使用过程中发现的问题及时响应，提升了客户满意度，增强了客户黏性。为了提高服务响应速度，公司在北京、上海、成都、深圳、西安等地区设立有服务中心，同时拥有专业的服务团队，为客户提供及时的售前、售中和售后服务	随着业务增长以及客户群体分布较为广泛，现有服务中心覆盖方面还不能满足所有客户及时响应的需求，还需要不断增加服务中心数量以达到全面覆盖

## (3) 发行人在下游领域的竞争力分析

### 1) 发行人下游领域的销售情况

报告期各期，公司下游应用领域的销售额情况如下：

单位：亿元

下游领域	2025年1-6月		2024年		2023年		2022年		报告期合计销售额		2022年至2024年复合增长率
	销售额	占比	销售额	占比	销售额	占比	销售额	占比	销售额	占比	
工业电子	3.47	35.43%	8.05	39.46%	6.19	29.02%	5.65	29.24%	23.37	32.97%	19.38%
通信	2.92	29.79%	5.68	27.82%	4.90	22.95%	3.58	18.53%	17.08	24.09%	25.91%
航空航天	1.19	12.15%	2.32	11.39%	2.57	12.02%	2.60	13.45%	8.68	12.25%	-5.46%
高校科教	1.05	10.67%	1.28	6.28%	1.44	6.73%	0.88	4.57%	4.65	6.56%	20.44%
国防	0.17	1.69%	0.49	2.39%	3.71	17.39%	5.05	26.13%	9.41	13.28%	-68.91%
其他	1.01	10.26%	2.58	12.66%	2.54	11.89%	1.56	8.08%	7.69	10.85%	28.63%
<b>合计</b>	<b>9.81</b>	<b>100.00%</b>	<b>20.41</b>	<b>100.00%</b>	<b>21.33</b>	<b>100.00%</b>	<b>19.33</b>	<b>100.00%</b>	<b>70.88</b>	<b>100.00%</b>	<b>2.76%</b>

由上可见，报告期内公司产品销售的下游应用领域主要集中在工业电子与通信行业，两大领域合计销售额占比达 57.07%，构成了公司当前阶段的核心市场，并在报告期内保持着较高的复合增长率。同时，公司在航空航天及高校科教领域保持较为稳定的销售趋势。公司在国防领域的销售额下降主要系受到行业的周期性波动影响，受托研制收入 2024 年大幅下降，但公司与国防客户长期保持业务往来，并在国防建设等领域持续提供支撑与服务。此次短期销售波动未对双方长期合作关系产生实质性影响，也未改变公司在国防产业关键环节的参与地位。总体来说，公司在核心下游市场的销售额保持稳步上升的趋势。

## 2) 下游领域竞争地位分析

报告期内，公司针对各下游领域销售的主要产品如下表所示。结合公司产品技术参数的行业领先性、各领域核心客户资源以及行业准入壁垒等因素，公司在各下游领域的竞争地位如下：

下游领域	主要产品	产品关键参数	技术领先性	核心客户	行业准入门槛	竞争地位总结
工业电子	3671 系列 矢量网络 分析仪	同轴频率范围： 10MHz~67GHz	与国外领先水平相当，且 优于国内同类竞品，可满 足工业电子产品大部分批 产场景应用。	中国电子科 技集团公司 第二十九研 究所等	CE/UL 认证	在工业电子领域，发行人已进入主流制造企业供应链， 具备规模化供货能力；高端产品市场竞争力强，但中 低端产品线同等技术参数下的产品成本控制方面尚未 形成有效突破，价格灵活性与国际品牌仍存在落差。
	3674 系列 矢量网络 分析仪	同轴频率范围： 500Hz ~ 120GHz (可超量程到 125GHz)	与国际领先水平相当，国 内无同类产品，在国产化 驱动下中有绝对优势。			
通信	6481 系列 光纤熔接 机	单模平均熔接损耗 不超过 0.02dB	略低于国外领先水平，优 于国内同类竞品	中国电子科 技集团公司 第五十四研 究所等	客户验证周 期较长，通 常为 1 年左 右	在通信领域，发行人产品性能在国内具备一定优势， 光电产品已进入头部通信设备商、运营商的批量采购 清单；微波/毫米波产品正在接受头部通信设备商、运 营商的实验室验证，量产份额亦逐步提升。总体来说， 发行人在通信领域下游领域处于从技术突破向规模销 售过渡的阶段。
	74600A 系 列光功率 计模块	功率范围 -80dB~+10dB	与国际领先水平相当			
	3674 系列 矢量网络 分析仪	同轴频率范围： 500Hz ~ 120GHz (可超量程到 125GHz)	与国际领先水平相当，国 内无同类产品，在国产化 驱动下中有绝对优势。			
航空航 天	3674 系列 矢量网络 分析仪	同轴频率范围： 500Hz ~ 120GHz (可超量程到 125GHz)	与国际领先水平相当，国 内无同类产品，在国产化 驱动下中有绝对优势。	中国电子科 技集团公司 第十研究所 等	GJB 体系认 证	在航空航天领域，发行人通过 GJB 体系认证，技术指 标达到国际领先水平，是航天院所的核心供应商之一， 客户关系稳固且复购率高；但该细分市场有限， 业务增长受限于军工采购总量，属于稳定性强但增量 有限的配套业务。

高校科教	芯片电磁安全检测平台	参数涉密	凭借技术自主研发能力，承接满足高校尖端技术研究场景要求的定制化测试解决方案。	电子科技大学、北京航空航天大学等	技术自主研发能力、价格导向招标	在高校科教领域，发行人依托深厚的技术积淀，实现核心技术自主可控，打破国外垄断，产品有一定优势，但目前主要依靠价格竞争获取订单，客户以普通院校为主，标杆案例较少，市场份额较低且增长乏力，该领域竞争激烈、利润较薄。
国防	定制化微波模块	参数涉密	凭借多年技术积累与相关资格，承接能够充分满足国防场景要求的定制化模块。	国防客户	相关资质	在国防领域，发行人具备相关资质，技术指标符合要求且具备定制化能力，业务稳定性强；但受相关体制限制，市场拓展依赖于新型号研制，规模增长具有不确定性。

注：主要产品指各下游领域中销售额较大的产品型号。其中，对于工业电子和通信行业，选取报告期内累计销售额占比达到 1.5% 及以上的产品；对于航空航天和高校科教行业，则选取报告期内累计销售额占比最高的产品。

报告期内，公司作为国内高端电子测量仪器领域的主力厂商，下游销售结构以工业电子和通信行业为主，两大领域合计销售额占比达 57.07%，2022 年至 2024 年复合增长率分别为 19.38% 和 25.91%，构成公司当前阶段的核心增长来源。

从各下游领域的竞争地位来看，公司在市场格局中呈现差异化布局：

**工业电子领域：**公司已进入主流制造企业供应链，具备规模化供货能力。其中，以 3674 系列为代表的高端矢量网络分析仪技术参数与国际领先水平相当，在国内市场具备显著竞争优势；中低端产品线能够满足工业电子大部分批产场景的应用需求，在同等技术参数下，公司正持续推进成本结构的优化，以进一步提升市场覆盖能力。

**通信领域：**公司是国内少数可提供高频段频谱仪的厂商，产品已进入头部通信设备商的实验室验证阶段，具备技术先发优势。目前正处于从技术突破向市场放量过渡的关键时期，虽然仍以试用和小批量供货为主，但随着国产化进程的推进及客户验证的完成，未来规模化供货能力有望逐步释放。

**航空航天领域：**公司通过 GJB 体系认证，技术指标达到行业领先水平，是航天院所的核心供应商之一，客户关系稳固且复购率高。该领域业务稳定性强，但规模增量空间受政策影响，报告期内复合增长率为-5.46%。

**国防领域：**公司具备相关资格，是特定军用模块的定点配套单位，技术指标符合军用要求且具备定制化能力，业务稳定性较高。2024 年销售额出现阶段性调整，主要受军工配套体制及新型号研制周期影响，公司与国防客户长期保持业务往来，双方合作关系稳定，未来业务增长将伴随新型号研制进程稳步推进。

**高校科教领域：**公司依托自主研发能力，可承接满足尖端研究需求的定制化测试方案，具备技术自主可控的优势。尽管 2022 年至 2024 年复合增长率达 20.44%，但 2024 年销售额较 2023 年有所回落，公司后续将通过产能扩张及打造标杆项目提升市场影响力。

总体而言，公司在各下游领域形成差异化竞争格局：工业电子与通信是规模增长的主力，航空航天与国防提供稳定的收入支撑，高校科教具备技术潜力但尚处于市场培育阶段。未来公司将持续巩固优势领域的市场地位，同时推动潜力领

域的客户突破与业务拓展。

(二) 结合产品矩阵、性能参数、收入规模、客户资源、行业经验、系统集成与服务能力，发行人相关产品的市场占有率和市场排名情况，与国内外竞争对手比较情况等，分析发行人在中国电子测量仪器市场处于第一梯队、在电子测试测量系统市场处于第二梯队的论述是否合理，依据是否充分

### 1、公司与主要竞争对手的产品矩阵信息

截至本回复出具日，根据公开信息，公司及主要竞争对手产品矩阵信息如下：

序号	公司名称	主要产品
1	是德科技	示波器、分析仪、仪表、发生器、信号源及电源、无线、模块化仪器、软件、网络测试及安全、网络可视化、各类维护服务以及系统解决方案
2	罗德与施瓦茨	电源和源测量单元、放大器、分析仪、汽车电子雷达测试仪、射频和微波功率计、示波器、天线测试系统和 OTA 测试暗箱、无线通信测试仪、测试与测量系统组件、信号发生器、移动网络测试产品、EMC 测试设备、台式测试设备以及针对广播电视/媒体行业、航空航天和安全行业、网络安全行业所开发的系统解决方案
3	安立	无线通信测试仪器、光通信测试仪器、射频和微波测试仪器、信号发生器、信号分析仪/频谱分析仪、传输和以太网测试、矢量网络分析仪、采样示波器、元件和附件
4	公司	微波/毫米波测量仪器、光电测量仪器、通信测试仪器、基础测量仪器、模块化仪器、部组件、微波组件及针对不同下游行业开发的系统解决方案，包括但不限于：微波组件与集成电路系统、微波/毫米波天线测试系统等
5	普源精电	数字示波器、函数/任意波发生器、频谱分析仪、射频信号源、可编程直流电源、可编程直流电子负载、数字万用表、数据采集/开关系统、矢量网络分析仪、模块化仪器、探头及针对通信/汽车电子/电力电子/教育教行行业开发的解决方案
6	鼎阳科技	示波器、频谱分析仪、函数/任意波发生器、射频/微波信号发生器、直流电源/源表、电子负载、数字万用表、配套软件及针对汽车/通信/电源/科研教育及消费电子行业开发的解决方案
7	坤恒顺维	无线信道仿真仪、矢量信号发生器、模拟信号发生器、频谱分析仪、无线通信测试平台、矢量信号收发仪、遥测遥控接收机、无线电综测仪、HBI 高速总线和模块及针对移动通信/自动测试/车联网/无线通信/卫星通信/复杂电磁环境等情景开发的解决方案

注：以上主要产品信息均来自于公司及可比公司企业官网

上述产品对应的具体产品分类情况如下：

序号	公司	整机				整部件及其他	测试系统
		微波/毫米波测量仪器	光电测量仪器	通信测试仪器	基础测量仪器		
1	是德科技	分析仪（频谱/信号/网络分析仪）、信号源（射频/微波）	光通信测试与测量产品	无线测试仪、网络测试及安全、网络可视化	示波器、发生器（函数/任意波形）、电源	模块（仪表模块）、附件、软件、模块化仪器	各类维护服务及系统解决方案
2	罗德与施瓦茨	分析仪（频谱/信号）、信号发生器、射频和微波功率计、放大器、汽车电子雷达测试仪、天线及 OTA 测试系统	-	无线通信测试仪、移动网络测试产品、广播电视/媒体系统	电源和源测量单元、示波器、台式测试设备、EMC 测试设备	测试与测量系统组件（附件、模块等）、测试与测量系统组件（模块化部分）	航空航天和安全、网络安全行业系统解决方案
3	安立	射频和微波测试仪器、矢量网络分析仪、信号发生器、信号分析仪/频谱分析仪	光通信测试仪器、采样示波器	无线通信测试仪器、传输和以太网测试	示波器	元件和附件	短距离无线连接、光/传输网络、安装与维护、物联网、汽车等解决方案
4	公司	信号发生器、矢量网络分析仪、信号/频谱分析仪、太赫兹测试仪器、固态功率放大器等	光谱分析仪、光波元件分析仪、光源、光纤熔接机、光时域反射计等	移动通信测试仪器、数据网络测试仪、无线信道模拟器等	数字示波器、任意波形发生器、电源等	部组件、微波组件、模块化仪器	微波组件与集成电路系统、微波/毫米波天线测试系统等
5	普源精电	频谱分析仪、射频信号源、矢量网络分析仪	-	通信系统解决方案中包含	数字示波器、函数/任意波发生器、可编程直流电源/电子负载、数字万用表、数据采集系统	探头、模块化仪器	针对通信/汽车电子/电力电子/教育等行业解决方案
6	鼎阳科技	频谱分析仪、射频/微波信号发生器	-	通信系统解决方案中包含	示波器、函数/任意波发生器、直流电源/源表、电子负载、数字万用表	配套软件	针对汽车/通信/电源/科研教育及消费电子行业解决方案

7	坤恒顺维	频谱分析仪、矢量信号发生器、模拟信号发生器	-	无线信道仿真仪、无线通信测试平台、无线电综测仪、遥测遥控接收机	-	HBI 高速总线和模块（部分）、矢量信号收发仪、HBI 高速总线和模块	针对移动通信/自动测试/车联网/卫星通信/复杂电磁环境等情景解决方案
---	------	-----------------------	---	---------------------------------	---	-------------------------------------	------------------------------------

注：上述表格内容基于各公司官网披露主要产品，并对个别公司未在主要产品中披露的产品进行了补齐。

由上表的产品矩阵可见，思仪科技凭借在微波/毫米波测量、光电测量、通信测试、基础测量、整部件及测试系统等产品类别的完整产品布局，在电子测量仪器产业中形成了清晰的竞争定位。在电子测量仪器市场，公司产品线的完整性已与是德科技、罗德与施瓦茨等国际主要厂商相当；与普源精电、鼎阳科技等国内厂商相比，公司的产品谱系更为全面，处于中国市场的第一梯队。

在电子测试测量系统市场，公司已基于自研仪器推出特定系统解决方案，其整合能力优于多数以通用电子测量仪器产品为主的国内企业，但在全球行业生态、解决方案成熟度及定制化能力方面，公司与是德科技、罗德与施瓦茨等国际领先者仍存在差距，处于中国市场的第二梯队。

## **2、与主要竞争对手的主要产品参数对比**

截至本回复出具日，根据公开信息，公司及主要竞争对手各类产品中高端产品的参数信息如下：

一级分类	二级分类	三级分类	产品类型	技术先进性衡量核心参数	技术先进性衡量重要参数	公司高端产品	国外竞争对手高端产品	国内竞争对手高端产品	先进性评价	产品先进性说明
整机	微波/毫米波测量仪器	信号发生器	/	频率范围	调制带宽、单边带相位噪声、信号模拟功能的形式	1、频率范围：6kHz~110GHz 2、最大调制带宽：2GHz 3、单边带相位噪声：-132dBc/Hz（10GHz@10kHz） 4、具备丰富的移动通信、无线连接、雷达等信号模拟功能	1、频率范围：9kHz~100GHz（可超量程到110GHz）； 2、最大调制带宽：2.5GHz； 3、单边带相位噪声：-132dBc/Hz（10GHz@10kHz）； 4、具备丰富的移动通信、无线连接、雷达等信号模拟功能	1、频率范围：6kHz~67GHz； 2、最大调制带宽：4GHz； 3、单边带相位噪声：-129dBc/Hz（10GHz@10kHz）； 4、具备移动通信、无线连接等信号模拟功能	国际领先、国内领先	<p><b>国际领先:</b> 公司产品在关键指标“频率范围”上已达到国际领先水平。在最大调制带宽方面,虽略逊于国际竞争对手的高端产品,但在单边带相位噪声、功能丰富度等其他核心指标上,公司产品已与国外领先水平持平。综合评估各项性能表现,公司产品整体达到国际领先水平。</p> <p><b>国内领先:</b> 公司产品在重要指标频率范围领先国内竞争对手高端产品,在单边带相位噪声、功能丰富程度等指标也处于领先水平。</p>

一级分类	二级分类	三级分类	产品类型	技术先进性衡量核心参数	技术先进性衡量重要参数	公司高端产品	国外竞争对手高端产品	国内竞争对手高端产品	先进性评价	产品先进性说明
		信号 / 频谱分析仪	/	频率范围	最大分析带宽、相位噪声、显示平均噪声电平	1、频率范围：2Hz~110GHz； 2、最大分析带宽：4GHz； 3、相位噪声 1GHz： $\leq -137\text{dBc/Hz}@10\text{kHz}$ （更高需求可定制）； 4、显示平均噪声电平： $\leq -167\text{dBm/Hz}@1\text{GHz}$ （更高需求可定制）	1、频率范围：2Hz~110GHz； 2、最大分析带宽：4GHz； 3、相位噪声 1GHz： $\leq -135\text{dBc/Hz}@10\text{kHz}$ ； 4、显示平均噪声电平： $\leq -168\text{dBm/Hz}@1\text{GHz}$	1、频率范围：2Hz~67GHz 2、最大分析带宽：4GHz 3、相位噪声 1GHz： $\leq -135\text{dBc/Hz}@10\text{kHz}$ 4、显示平均噪声电平： $\leq -166\text{dBm/Hz}@1\text{GHz}$	国际领先、国内领先	<b>国际领先：</b> 公司产品在同轴频率范围、最大分析带宽、相位噪声、显示平均噪声电平几项关键指标上，与国际同类高端产品基本持平，整体性能达到国际领先水平。 <b>国内领先：</b> 公司产品在重要指标同轴频率范围、相位噪声及显示平均噪声电平优于国内其他厂商高端产品。

一级分类	二级分类	三级分类	产品类型	技术先进性衡量核心参数	技术先进性衡量重要参数	公司高端产品	国外竞争对手高端产品	国内竞争对手高端产品	先进性评价	产品先进性说明
		矢量网络分析仪	/	频率范围	系统动态范围、最大输出功率、中频带宽	1、同轴频率范围：500Hz~120GHz(可超量程到125GHz); 2、系统动态范围：≥105dB@110GHz、≥93dB@120GHz; 3、最大输出功率：+3dBm@110GHz; 4、中频带宽：1Hz~30MHz	1、同轴频率范围：100kHz~250GHz 2、系统动态范围：≥75dB@250GHz 3、最大输出功率：-20dBm@250GHz 4、中频带宽：1Hz~15MHz	国内没有高端可比产品	国际先进、国内领先	<b>国际先进:</b> 公司产品与国外竞争对手高端产品在系统动态范围、最大输出功率等指标相当,同轴频率范围略低于国外竞争对手高端产品,中频带宽超越国外竞争对手高端产品指标,整体水平属于国际第一梯队,达到国际先进水平。 <b>国内领先:</b> 国内没有其他厂商的高端可比产品。

一级分类	二级分类	三级分类	产品类型	技术先进性衡量核心参数	技术先进性衡量重要参数	公司高端产品	国外竞争对手高端产品	国内竞争对手高端产品	先进性评价	产品先进性说明
		太赫兹测试仪器	S 参数测试模块	频率范围	端口形式	1、频率范围：50GHz~1100GHz（分频段覆盖）； 2、端口形式：国际标准波导端口； 3、能够实现信号接收、发射一体化	1、频率范围：50GHz~1500GHz（分频段覆盖）； 2、端口形式：国际标准波导端口； 3、能够实现信号接收、发射一体化	国内没有高端可比产品	国际先进、国内领先	<b>国际先进：</b> 公司相关产品先进性水平位于全球第二；公司产品频段可覆盖1100GHz，略低于国外竞争对手高端产品。 <b>国内领先：</b> 国内未有可比的具备完整太赫兹测试能力的竞争产品。
			倍频源	频率范围	端口形式	1、频率范围：50GHz~1100GHz（分频段覆盖）； 2、端口形式：国际标准波导端口； 3、能够实现全频段连续波输出	1、频率范围：50GHz~1500GHz（分频段覆盖）； 2、端口形式：国际标准波导端口； 3、能够实现全频段连续波输出	国内没有高端可比产品	国际先进、国内领先	<b>国际先进：</b> 公司相关产品先进性水平位于全球第二；公司产品频段可覆盖1100GHz，略低于国外竞争对手高端产品。 <b>国内领先：</b> 国内未有可比的具备完整太赫兹测试能力的竞争产品。

一级分类	二级分类	三级分类	产品类型	技术先进性衡量核心参数	技术先进性衡量重要参数	公司高端产品	国外竞争对手高端产品	国内竞争对手高端产品	先进性评价	产品先进性说明
			频谱仪扩频模块	频率范围	端口形式	1、频率范围：50GHz~1100GHz（分频段覆盖） 2、端口形式：国际标准波导端口	1、频率范围：50GHz~1500GHz（分频段覆盖） 2、端口形式：国际标准波导端口	国内没有高端可比产品	国际先进、国内领先	<b>国际先进：</b> 公司相关产品先进性水平位于全球第二；公司产品频段可覆盖1100GHz，略低于国外竞争对手高端产品。 <b>国内领先：</b> 国内未有可比的具备完整太赫兹测试能力的竞争产品。
		固态功率放大器	/	工作频率、输出功率	功率调节和功率显示等	1、频率范围：4kHz~110GHz（分频段覆盖） 2、输出功率：10W~40kW 3、具有功率调节和功率显示等功能	1、频率范围：4kHz~60GHz（分频段覆盖） 2、输出功率：0.1W~40kW 3、具有功率调节和功率显示等功能	1、频率范围：4kHz~40GHz（分频段覆盖） 2、输出功率：1W~15kW 3、具有功率调节和功率显示等功能	国际领先、国内领先	<b>国际领先：</b> 公司产品频段可覆盖110GHz，优于国内外竞争对手高端产品；公司产品输出功率可达40kW，不低于国外竞争对手高端产品。 <b>国内领先：</b> 公司产品在性能指标方面优于国内其他厂商高端产品。

一级分类	二级分类	三级分类	产品类型	技术先进性衡量核心参数	技术先进性衡量重要参数	公司高端产品	国外竞争对手高端产品	国内竞争对手高端产品	先进性评价	产品先进性说明
	光电测量仪器	光谱分析仪	/	光谱范围	波长测量准确度、动态范围	1、光谱范围：350nm~2500nm； 2、波长测量准确度： $\pm 10\text{pm}$ ； 3、动态范围：80dB	1、光谱范围：350nm~5500nm； 2、波长测量准确度： $\pm 5\text{pm}$ ； 3、动态范围：80dB	1、光谱范围：600nm~1700nm； 2、波长测量准确度： $\pm 10\text{pm}$ ； 3、动态范围：78dB	国内领先	<b>国内领先：</b> 在国际上，本类型系列化光谱分析仪的国际竞争对手高端产品光谱范围覆盖 350nm ~ 5500nm，公司产品与其存在差距；在国内此类型光谱产品，只有公司具备 350nm~2500nm 全谱系产业化交付能力，其他指标与国内竞争对手的高端产品相比也具有优势。

一级分类	二级分类	三级分类	产品类型	技术先进性衡量核心参数	技术先进性衡量重要参数	公司高端产品	国外竞争对手高端产品	国内竞争对手高端产品	先进性评价	产品先进性说明
		光波元件分析仪	/	测量频率范围	相对频率响应测量精度、测量重复性	1、测量频率范围：10MHz~110GHz（可扩展至145GHz）； 2、相对频率响应测量精度：±2.7dB； 3、测量重复性：±1.4dB	1、测量频率范围：10MHz~110GHz； 2、相对频率响应测量精度：±2.8dB 3、测量响应重复性：±1.4dB	1、测量频率范围：10MHz~110GHz； 2、相对频率响应精度：±2.2dB； 3、测量响应重复性：±1.0dB	国际先进、国内领先	<b>国际先进：</b> 公司产品在频率范围等关键指标与国际竞争对手的高端产品水平相当。 <b>国内领先：</b> 国内其他能覆盖至110GHz测量范围的高端产品，并非完整形态的光波元件分析仪，其核心测量单元（矢量网络分析仪）需要使用国外仪器产品，仅能提供光学底座。公司的矢量网络分析仪和光底座全自产，有全国产化优势，因此从全形态维度来看，公司产品国内领先。
测试系统	部组件与集成电路测试系统	微波芯片测试系统	/	频率范围	带宽、最大数字速率	1、频率范围：100MHz~44GHz； 2、带宽：1GHz； 3、最大数字速率：250Mbps	1、频率范围：50MHz~54GHz； 2、带宽：2GHz； 3、最大数字速率：200Mbps	国内没有高端可比产品	国内领先	<b>国内领先：</b> 公司产品在频段覆盖、工作带宽等方面能力方面与国际竞争对手高端产品相比尚有差距，数字速率优于国外对标产品。国内没有可比高端产品。

一级分类	二级分类	三级分类	产品类型	技术先进性衡量核心参数	技术先进性衡量重要参数	公司高端产品	国外竞争对手高端产品	国内竞争对手高端产品	先进性评价	产品先进性说明
	微波/毫米波天线测试系统	材料电磁参数测试系统	/	温度范围	介电常数测试精度、频率范围	1、频率范围：0.4GHz~220GHz（谐振腔法）、0.1GHz~750GHz（传输线法）； 2、介电常数测试精度： $\pm 1\%$ （谐振腔法）、 $\pm 2\%$ （传输线法）； 3、温度范围：-50°C~1600°C（谐振腔法）、常温~1200°C（传输线法）	1、频率范围：1GHz~125GHz（谐振腔法）、0.1GHz~1100GHz（传输线法）； 2、介电常数测试精度： $\pm 0.6\%$ （谐振腔法）、 $\pm 2\%$ （传输线法）； 3、温度范围：-40°C~200°C	国内没有高端可比产品	国际先进、国内领先	<b>国际先进：</b> 公司产品在谐振腔法频率范围、温度范围优于国际竞争对手高端产品；在介电常数测试精度参数上略逊于国际竞争对手高端产品，但整体处于同一水平。 <b>国内领先：</b> 国内没有可比先进产品。

一级分类	二级分类	三级分类	产品类型	技术先进性衡量核心参数	技术先进性衡量重要参数	公司高端产品	国外竞争对手高端产品	国内竞争对手高端产品	先进性评价	产品先进性说明
		天线测试解决方案	/	频率范围	增益测试精度、副瓣测试精度	1、频率范围：800MHz~325GHz； 2、增益测试精度： $\pm 0.35\text{dB}$ 3、-20dB 副瓣电平测试精度： $\pm 0.5\text{dB}$	1、频率范围：800MHz~110GHz； 2、增益测试精度： $\pm 0.5\text{dB}$ ； 3、-20dB 副瓣电平测试精度： $\pm 0.5\text{dB}$	国内没有高端可比产品	国际先进、国内领先	<b>国际先进：</b> 公司产品在频率范围指标上优于国际竞争对手高端产品，但在增益测试精度方面略低于国际竞争对手高端产品，公司产品整体技术水平国际先进。 <b>国内领先：</b> 国内没有可比高端产品。

注：数据来源于公司及竞争对手官网、公众号等公开信息。

由上可见，公司各类产品中的高端产品参数已达到业内领先水平。

### 3、与主要竞争对手的收入规模对比

根据公开信息，公司国外主要竞争对手收入规模情况如下：

单位：万元

项目	是德科技		安立		罗德与施瓦茨	
	营业收入	净利润	营业收入	净利润	营业收入	净利润
2024 年/财年	3,547,537.50	437,475.00	546,309.95	44,771.89	2,655,158.40	-
2023 年/财年	3,922,004.56	758,704.03	518,401.69	36,181.38	2,249,859.10	-
2022 年/财年	3,889,825.60	806,672.32	573,373.59	47,847.04	2,189,833.80	-

注 1：上述可比公司数据来自于企业年报；罗德与施瓦茨为非上市公司，仅公布营业收入，未公布净利润，数据来自于企业官网，并根据各财报年度 6 月 30 日或相邻日期的汇率换算为人民币；

注 2：是德科技的财年为前一年度 11 月 1 日至本年度 10 月 31 日，安立的财年为前一年度 4 月 1 日至本年度 3 月 31 日；

注 3：是德科技财务报告本币为美元，安立财务报告本币为日元，上表采用各期资产负债表日或相邻日期的汇率换算为人民币。

根据公开信息，公司国内主要竞争对手收入规模情况如下：

单位：万元

项目	普源精电		鼎阳科技	
	营业收入	净利润	营业收入	净利润
2024 年	77,582.62	9,230.31	49,740.48	11,210.99
2023 年	67,053.77	10,795.31	48,322.80	15,526.08
2022 年	63,057.10	9,248.84	39,770.74	14,077.36
项目	坤恒顺维		公司	
	营业收入	净利润	营业收入	净利润
2024 年	22,656.55	3,703.38	205,188.28	27,458.88
2023 年	25,359.26	8,709.90	215,292.19	18,987.06
2022 年	22,036.21	8,126.03	194,916.18	22,786.74

注：上述可比公司数据来自于企业年报。

由上表可见，公司的营业收入及净利润规模与国外竞争对手相比较小，但领先于国内竞争对手。

### 4、与主要竞争对手的客户资源及行业经验对比

根据公开信息，公司与主要竞争对手客户资源及行业经验情况如下：

序号	公司名称	2024年度前五大客户占营业收入比例	前五大客户性质	行业经验
1	是德科技	未披露前五大客户占比情况；2022财年至2024财年期间，不存在占营业收入比例10%及以上的客户	未披露	前身安捷伦成立于1999年，由美国惠普公司以前的测量、元件、化学分析和医疗业务组成；惠普公司成立于1939年
2	罗德与施瓦茨	未披露	未披露	成立于1933年
3	安立	未披露	未披露	成立于1895年
4	公司	2024年度，前五大客户的销售收入合计占当期主营业务收入的比例为41.63%	电子信息产业央企集团、通信厂商、电信运营商、高校科教及国防领域客户等	前身中电科仪器仪表有限公司成立于2015年，由中国电科及四十一所共同设立；四十一所成立于1968年
5	普源精电	2024年度，前五大客户的销售收入合计占当期主营业务收入的比例为30.87%	未披露	前身苏州普源精电科技有限公司成立于2009年
6	鼎阳科技	2024年度，前五大客户的销售收入合计占当期主营业务收入的比例为21.19%	未披露	前身深圳市鼎阳科技有限公司成立于2007年
7	坤恒顺维	2024年度，前五大客户的销售收入合计占当期主营业务收入的比例为39.23%	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	前身成都坤恒顺维科技有限公司成立于2010年

注1：上述可比公司数据来自于企业年报及公开信息；

注2：中国电科成立于2002年；四十一所原为成立于1968年的中国人民解放军第1406研究所，隶属国防科学技术委员会第十四研究院；经多轮沿革，于2002年改名为中国电子科技集团公司第四十一研究所，隶属中国电科。

由上表可见，与国外竞争对手相比，公司及国内可比公司整体上在电子测量仪器行业的起步较晚，且大客户占营业收入比例较为集中；与国内竞争对手相比，公司技术积累较早，客户集中度方面相差不大。

## 5、与主要竞争对手的系统集成与服务能力对比

根据公开信息，公司与主要竞争对手的系统集成与服务能力对比如下：

序号	公司名称	系统集成和服务能力
1	是德科技	全球集成技术领先，5G/半导体等场景一体化方案成熟，软件生态完善；国内设有服务中心，全生命周期技术支持
2	罗德与施瓦茨	高端射频/EMC 集成方案优势显著，标准复合性能力强，适配航空航天；本地团队提供一站式服务，有校准维修能力
3	安立	通信/光通信领域集成方案覆盖广，汽车以太网测试能力突出；全球网点布局，技术支持专业
4	思仪科技	自研全产业链技术，基于自主化自动测试软件和硬件平台，可快速、高效的定制航天/国防等高端场景智能测试集成方案，自主可控性强，产品门类更齐全；全国服务网络覆盖，本地化响应快
5	普源精电	以自研货架仪器为基础，在新能源、半导体、通信等领域提供测试集成解决方案，区域服务网络完善，维修响应快，可快速承接定制化开发需求
6	鼎阳科技	围绕汽车、通信、电源及消费电子等领域，推出基于模块化仪器、便于二次开发和快速部署的测试系统，本地化服务体系成熟，售后响应迅速，主打高性价比
7	坤恒顺维	专注于高端无线电测试仿真这一垂直领域，通过模块化、平台化的技术架构，为卫星通信、移动通信、车联网、无线通信组网等领域提供高度定制化的专用测试系统解决方案

注：数据来源于各公司网站、公众号等公开平台的信息提炼而成。

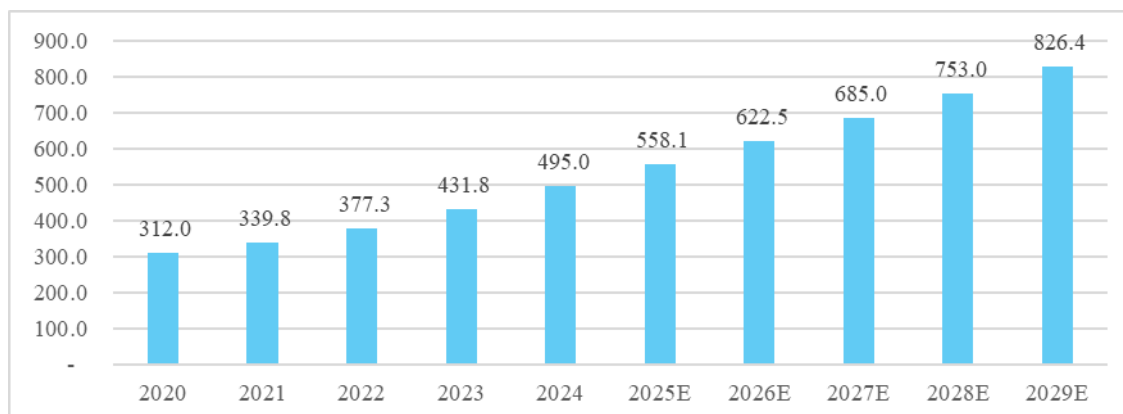
在系统集成与测试测量领域，各公司服务能力差异主要取决于是否具备高性能自研仪器的内配资源、具有自主知识产权的高兼容性软件平台、多应用场景的系统解决方案积累、强大的系统集成与测试测量开发团队。

## 6、发行人相关产品的市场占有率和市场排名情况

中国电子测量仪器产品及测试测量系统市场规模从 2020 年的 312.0 亿元增长至 2024 年的 495.0 亿元，预计 2029 年将进一步增长至 826.4 亿元。

## 中国电子测量仪器产品及测试测量系统市场规模

单位：亿元



数据来源：Frost &amp; Sullivan《全球及中国电子测量仪器（产品及系统）市场独立行业研究》

国外竞争对手中，是德科技公布了其在中国市场的收入规模，具体如下：

单位：万元

项目	是德科技	
	营业收入（中国）	净利润（中国）
2024 年	629,850.00	-
2023 年	721,378.95	-
2022 年	747,104.88	-

注 1：上述可比公司数据来自于企业年报。是德科技的财年为前一年度 11 月 1 日至本年度 10 月 31 日；是德科技未单独披露其中国业务的净利润情况；

注 2：其他国外可比公司如罗德与施瓦茨及安立未披露其在中国的运营情况。

报告期内，发行人国内竞争对手的营业收入情况如下：

单位：万元

项目	普源精电		鼎阳科技	
	营业收入	净利润	营业收入	净利润
2024 年	77,582.62	9,230.31	49,740.48	11,210.99
2023 年	67,053.77	10,795.31	48,322.80	15,526.08
2022 年	63,057.10	9,248.84	39,770.74	14,077.36
项目	坤恒顺维		公司	
	营业收入	净利润	营业收入	净利润
2024 年	22,656.55	3,703.38	205,188.28	27,458.88
2023 年	25,359.26	8,709.90	215,292.19	18,987.06
2022 年	22,036.21	8,126.03	194,916.18	22,786.74

注 1：国外可比公司未披露其在国内的营业收入；

注 2：上述国内可比公司数据来自于企业年报。

根据上述数据，发行人与国内可比公司的市占率情况如下：

项目	是德科技	普源精电	鼎阳科技	坤恒顺维	公司
2024 年	12.72%	1.57%	1.00%	0.46%	4.15%
2023 年	16.71%	1.55%	1.12%	0.59%	4.99%
2022 年	19.80%	1.67%	1.05%	0.58%	5.17%

由上表可见，在本报告期内，与是德科技相比，发行人主要产品的市占率与其存在较大差距；与国内同行业可比公司相比，发行人主要产品的市场占有率保持领先地位。

综上，与国际领先企业相比，公司已构建覆盖微波/毫米波、光电、通信测量仪器及测试系统、整部件的完整产品矩阵，在高端专业领域技术积累深厚，技术实力整体保持业界领先水平。

在国内市场中，思仪科技表现出显著的综合优势：产品体系更为完整，尤其在微波/毫米波与光电等前沿领域布局领先于国内同业；市场占有率与营业收入均保持国内领先；在系统集成与服务能力上，公司拥有自主研发的高开放性软件平台，支持多厂商设备集成与高度自动化，跨场景定制化解决方案在国内市场具有一定竞争力。但由于国外企业的深厚积累、较强的整合能力及与客户的深度绑定，公司与如是德科技等国外企业仍存在差距。

总体来看，思仪科技已形成“高端技术对标国际、综合实力领跑国内”的竞争优势，并在系统级解决方案能力上处于国际先进、国内领先的地位。发行人在中国电子测量仪器市场处于第一梯队、在电子测试测量系统市场处于第二梯队的论述合理，依据充分。

**（三）国内微波/毫米波测量仪器、光电测量仪器、通信测试仪器、基础测量仪器和测试测量系统的市场规模及测算依据，发行人主要产品对应的市场规模预测情况。根据第三方数据，2029 年中国电子测量仪器产品及测试测量系统市场规模高于前述领域市场规模之和的原因及合理性，相关市场规模预测是否准确、依据是否充分**

**1、国内微波/毫米波测量仪器、光电测量仪器、通信测试仪器、基础测量仪器和测试测量系统的市场规模及测算依据，发行人主要产品对应的市场规模预**

## 测情况

据行业研究机构 Frost & Sullivan 通过市场调研及分析得出的数据，国内微波/毫米波测量仪器、光电测量仪器、通信测试仪器、基础测量仪器和测试测量系统的市场规模情况如下：

单位：万元

国内电子测量仪器 细分市场数据	2024 年市场规模	2024 年公司相关产品 营业收入	2024 年公司相关产品 市占率
微波/毫米波测量仪器	728,000.00	101,740.66	13.98%
光电测量仪器	368,000.00	9,076.60	2.47%
通信测试仪器	435,000.00	5,097.04	1.17%
基础测量仪器	924,000.00	4,104.76	0.44%
电子测试测量系统	1,412,000.00	62,758.34	4.44%

注 1：上述市场规模数据来自 Frost & Sullivan 《全球及中国电子测量仪器（产品及系统）市场独立行业研究》；

注 2：市场占有率=公司相关产品收入/市场规模。

上述市场规模测算综合考虑了：（1）往期中国的通信领域、工业电子领域、国防领域、教育领域、消费电子领域、医疗领域等电子测量仪器下游应用领域的市场规模变化情况；（2）往期中国的通信领域、工业电子领域、国防领域、教育领域、消费电子领域、医疗领域等电子测量仪器下游应用领域中的电子测量仪器应用情况；（3）电子测量仪器行业中的领先企业及其相关收入情况。具体测算逻辑及依据如下：

Frost & Sullivan 对电子测量仪器市场规模的测算遵循以下研究路径：首先，《全球及中国电子测量仪器（产品及系统）市场独立行业研究》以多元数据源为基础，包括国家统计局等官方机构数据、相关上市公司的公开披露信息、第三方研究机构的报告，并辅以行业专家访谈及文献调研，形成了对市场宏观状况的初步判断。基于上述数据，Frost & Sullivan 进行了分步骤分析：一方面，结合 2024 年中国在通信、工业电子、国防、教育、消费电子及医疗等下游领域的市场规模，推算出各领域对电子测量仪器的理论需求总量。另一方面，依据行业内主要企业的公开销售数据及行业报告，汇总得出该年度电子测量仪器的实际供应总量。为评估数据的匹配性与可靠性，研究将上述理论需求量与实际供应量进行了中国市

场层面的交叉比对。结果显示，2024 年的实际供应规模足以覆盖同期的理论需求。通过以上验证，Frost & Sullivan 完成对市场整体规模的测算。

**2、根据第三方数据，2029 年中国电子测量仪器产品及测试测量系统市场规模高于前述领域市场规模之和的原因及合理性，相关市场规模预测是否准确、依据是否充分。**

### **(1) 市场规模差异的原因及合理性**

电子测量仪器产品种类繁多，涵盖范围广泛。招股说明书中所述的微波/毫米波测量仪器、光电测量仪器、通信测试仪器、基础测量仪器和测试测量系统仅为电子测量仪器行业的部分主要产品类别，并未包括所有品类。因此，2029 年电子测量仪器整体市场规模作为所有相关细分市场容量的总和，高于部分类别市场规模之和。该差异源于统计口径的不同，具有合理性。

### **(2) 第三方研究机构依据充分**

行业研究机构 Frost & Sullivan 在进行市场规模预测时，通常采用公开数据调研、行业专家访谈等方法，并建立相应的测算模型。通过整合跨行业数据，Frost & Sullivan 对定性观点和定量数据进行交叉分析与逻辑验证，进而对行业现状进行描述，并预测其未来发展趋势。在针对 2029 年中国电子测量仪器产品及测试测量系统市场规模的预测中，Frost & Sullivan 基于公开资料与专家访谈中涉及宏观经济走势、市场需求及厂商供给能力等方面的定性与定量信息，综合推算了该市场的规模区间。

综上，第三方研究机构在预测 2029 年中国电子测量仪器市场规模时，采用了涵盖全品类的统计口径，其范围大于招股说明书中列出的部分类别之和。该差异源于整体与局部的统计范围不同，具有其内在逻辑。第三方研究机构预测基于公开数据、专家访谈及分析模型，方法清晰，因此相关市场规模数据具备相应的依据。

(四) 结合报告期内下游行业发展情况、同行业可比公司业绩变动情况等，分析报告期内发行人营业收入与扣非后归母净利润变动趋势不一致的原因，与行业发展趋势存在差异的原因及合理性，相关影响业绩增长的因素未来发展情况；结合在手订单、下游客户需求变动、产业政策及未来行业发展情况、新客户拓展情况等，分析发行人的成长性

1、结合报告期内下游行业发展情况、同行业可比公司业绩变动情况等，分析报告期内发行人营业收入与扣非后归母净利润变动趋势不一致的原因，与行业发展趋势存在差异的原因及合理性，相关影响业绩增长的因素未来发展情况

(1) 报告期内发行人营业收入与扣非后归母净利润变动趋势不一致的原因

报告期内，公司的主要经营成果如下：

单位：万元

项目	2025年1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
营业收入	99,336.21	205,188.28	215,292.19	194,916.18
其中：受托研制收入	29.48	2,374.71	34,349.06	42,541.32
扣除受托研制后营业收入	99,306.73	202,813.57	180,943.13	152,374.86
营业成本	50,656.17	103,858.72	129,145.81	125,397.94
研发费用	19,911.42	45,856.83	37,450.19	16,650.65
归属于母公司股东的净利润	16,034.28	27,458.88	18,987.06	22,786.74
扣除非经常性损益后归属母公司股东的净利润	14,395.42	25,231.36	15,534.18	19,804.43

2023年，公司营业收入增长20,376.01万元，增长幅度10.45%，主要系1) 随着下游工业电子、通信、航空航天、高校科教、国防等领域的稳步发展与技术升级，客户对高端电子测量仪器的需求不断扩大，叠加国产化替代进程下的发展机遇，公司产品在多领域的渗透率进一步提升；2) 经过长期的研发投入与技术沉淀，公司依据市场反馈和产品应用需求持续创新产品，推出更适应客户多样化需求的产品迭代版本与高性能、高附加值的整机产品，销售结构持续优化，其中公司于2022年年中推出性能更高的“天衡星”系列(3674系列矢量网络分析仪、4082系列信号/频谱分析仪、1466系列信号发生器)、“天玑星”系列(4052系列信号/频谱分析仪)等新一代系列整机产品，整体技术性能对标国际先进水平，

迅速获得下游客户的高度认可，带动 2023 年整机和整部件产品收入的上升。

2023 年，公司扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润下降 4,270.25 万元，下降幅度 21.56%，主要系公司 2023 年加大研发投入，该年研发费用增长 20,799.54 万元，增长幅度较大，导致 2023 年度扣非净利润有所下降。

2024 年，公司营业收入下降 10,103.91 万元，下降幅度 4.69%，主要系具有周期性的受托研制收入的大幅下降；若扣除受托研制收入，公司营业收入较上年同期维持增长趋势，增长幅度 12.09%。

2024 年公司扣除非经常性损益后归属母公司股东的净利润增长 9,697.18 万元，增长幅度 62.42%，主要系公司 2024 年低毛利率的受托研制收入下降，高毛利率的整机产品收入上升，带动公司毛利、扣非净利润的上升。

## (2) 与行业发展趋势存在差异的原因及合理性

报告期内，公司营业收入和同行业可比公司对比情况如下：

单位：万元

公司名称	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
普源精电	35,496.84	77,582.62	67,053.77	63,057.10
鼎阳科技	27,881.96	49,740.48	48,322.80	39,770.74
坤恒顺维	10,235.99	22,656.55	25,359.26	22,036.21
可比公司平均	24,538.26	49,993.22	46,911.94	41,621.35
发行人	99,336.21	205,188.28	215,292.19	194,916.18
发行人（剔除受托研制后收入）	99,306.73	202,813.57	180,943.13	152,374.86

报告期内，公司剔除受托研制后收入呈现稳步逐年上涨的趋势，和同行业公司普源精电、鼎阳科技的业绩变化整体一致，符合电子测量仪器行业市场规模持续扩大的长期趋势，同行业公司中坤恒顺维 2024 年营业收入出现同比下降，主要系其部分下游行业投资节奏及需求波动等因素影响。

## (3) 相关影响业绩增长的因素未来发展情况

电子测量仪器是基础类设备，广泛应用于国民经济的各个领域。随着下游主要应用领域如工业电子、通信、航空航天、教育、国防等产业的持续发展，电子测量仪器的需求也将持续稳定增长。

## 1) 工业电子

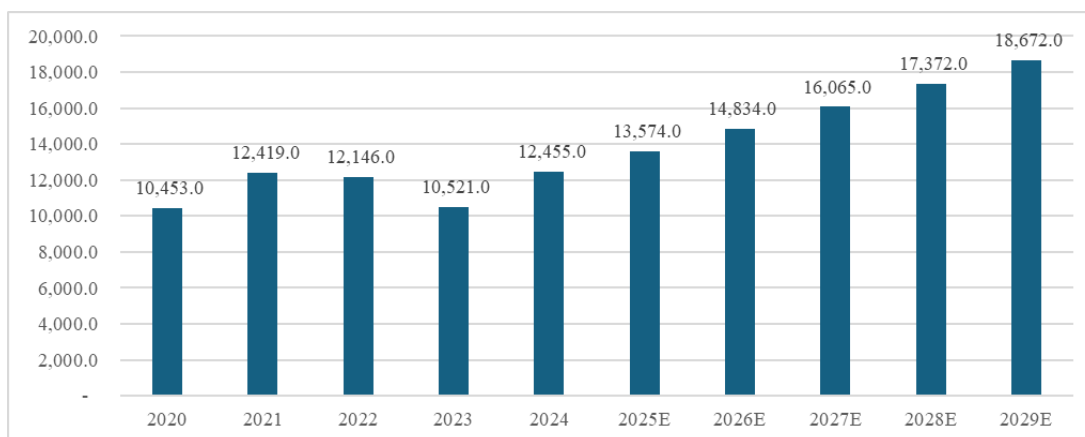
根据 Frost & Sullivan《全球及中国电子测量仪器（产品及系统）市场独立行业研究》数据，工业电子中半导体、AI 等市场相关下游行业发展前景良好，具体情况如下：

### ①半导体

近年来，在下游产业需求拉动下，以中国为首的发展中国家半导体市场需求持续快速增加，已经成为全球最具影响力的市场之一。受下游应用行业需求低迷的影响，2023 年我国半导体行业市场规模为 10,521 亿人民币，同比下降 13.4%，但在 2024 年，随着 AI 技术的广泛应用、消费电子市场的复苏、先进制程技术的进步以及新兴技术的兴起等因素，中国半导体市场同比增长 18.4%，达 12,455 亿元。未来，伴随着制造业智能化升级浪潮，高端芯片需求将持续增长，将进一步刺激中国半导体行业的发展，半导体行业市场规模将保持高速增长，预计 2029 年将增长到 18,672 亿人民币，2025 年至 2029 年期间年复合增长率将达到 8.3%。

### 中国半导体市场规模

单位：亿元



数据来源：Frost & Sullivan

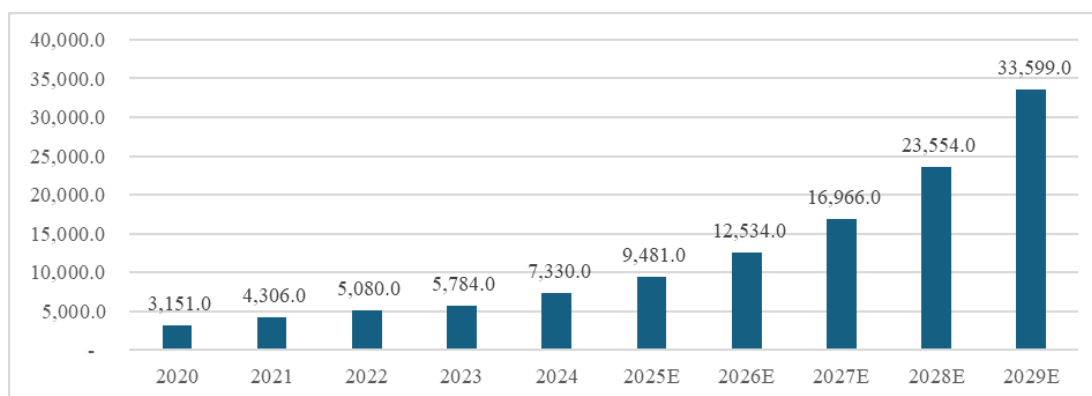
### ②AI

人工智能技术正在推动全球经济和社会的重大变革和创新。在技术进步、投资激增以及人工智能在各个行业广泛应用的推动下，中国的人工智能市场也经历了显著的增长，从 2020 年的 3,151 亿元扩大到 2024 年的 7,330 亿元，年复合增

长率为 22.5%。未来，随着多模态 AI、边缘计算等新兴技术的成熟，预计中国人工智能市场规模将进一步扩大到 2029 年的 33,599 亿元，预测期内的年复合增长率将达到 37.2%。

### 中国 AI 市场规模

单位：亿元



数据来源：Frost & Sullivan

## 2) 通信

根据 Frost & Sullivan《全球及中国电子测量仪器（产品及系统）市场独立行业研究》数据，通信中光电通信、移动通信、卫星通信等相关下游行业发展前景良好，具体情况如下：

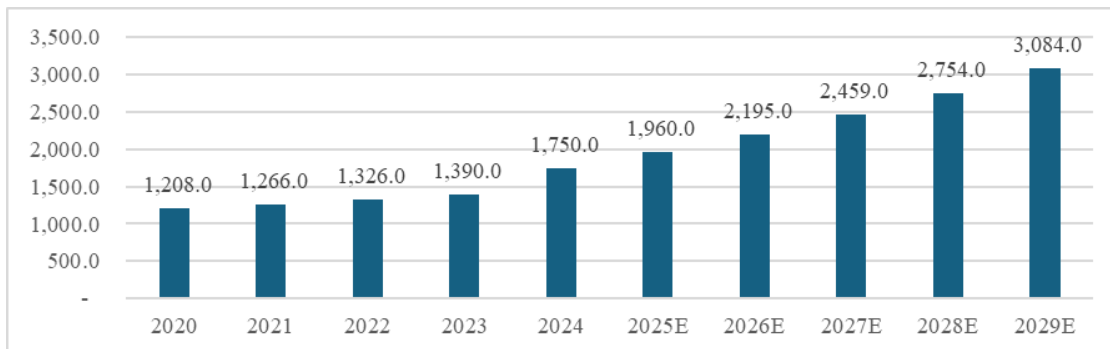
### ①光电通信

光电通信行业在 5G、数据中心及云计算等新兴技术推动下持续扩张。2020 年，中国光电通信行业市场规模为 1,208 亿元。2024 年，市场规模进一步扩大至约 1,390 亿元。预计 2025 年，中国光电通信市场规模将达 1,960 亿元，对应 2020 至 2024 年的年复合增长率为 9.7%。

在 2025 年至 2029 年期间，受光电通信基础设施升级、算力网络需求增长及新材料技术突破等多重因素推动，市场规模有望从 1,960 亿元稳步提升至 3,084 亿元，年复合增长率将保持在 12% 左右。整体来看，光电通信行业正进入由 5G 向智能化、融合化通信网络转型的关键阶段，市场成长空间广阔。

### 中国光电通信市场规模

单位：亿元



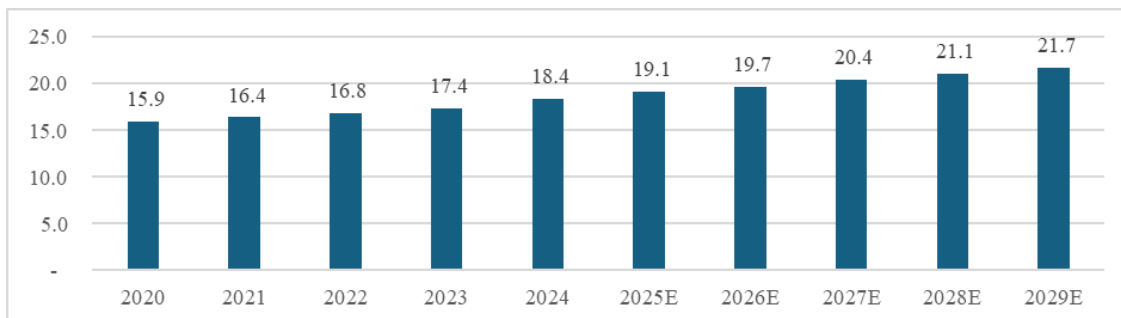
数据来源：Frost & Sullivan

### ②移动通信

随着国家移动通信网络的发展和居民消费水平的不断提升，中国移动通信用户数呈上升趋势，用户普及率不断提高，2024 年移动通信用户数达到 18.4 亿户，同比增长 5.6%。未来伴随着移动通信基站加大投资建设以及移动通信技术的不断更新迭代，预计 2029 年移动通信用户数将达到 21.7 亿户。

### 中国移动通信用户总数

单位：亿户



数据来源：Frost & Sullivan

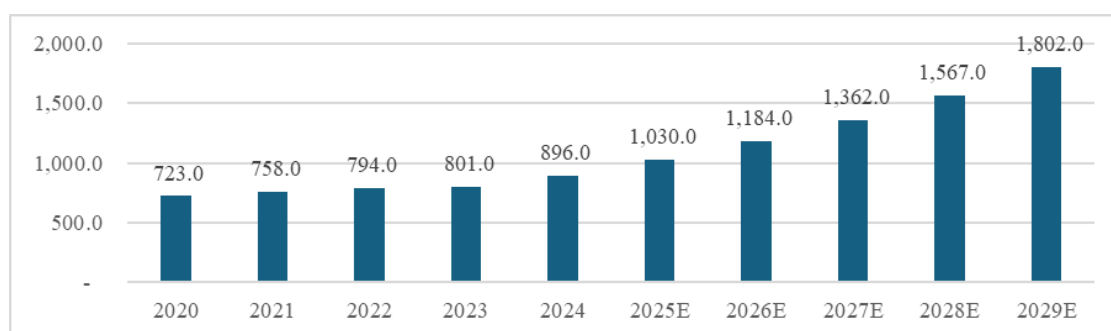
### ③卫星通信

卫星通信作为国家战略性新兴产业的重要组成部分，广泛应用于应急通信、海洋监测、遥感导航、交通运输及物联网等领域，是构建天地一体化信息网络的重要支撑。近年来，在“新基建”与航天产业快速发展的推动下，中国卫星通信市场保持稳步增长。2020 年中国卫星通信市场规模约为 723 亿元。2024 年受低轨卫星组网加速、商用通信需求释放等因素带动，市场规模上升至约 896 亿元。

展望未来，随着卫星互联网纳入“十四五”规划、国家通信基础设施建设持续推进，行业发展进入提速阶段。预计 2025 年市场规模将达到 1,030 亿元，2025–2029 年期间年复合增长率约为 15%，市场规模有望从 2025 年的 1,030 亿元快速增长至 2029 年的 1,802 亿元。总体来看，中国卫星通信产业正迎来由政府主导向商业化应用加速转型的关键时期，民营航天与低轨宽带通信的崛起将成为未来市场增长的核心驱动力。

### 中国卫星通信市场规模

单位：亿元



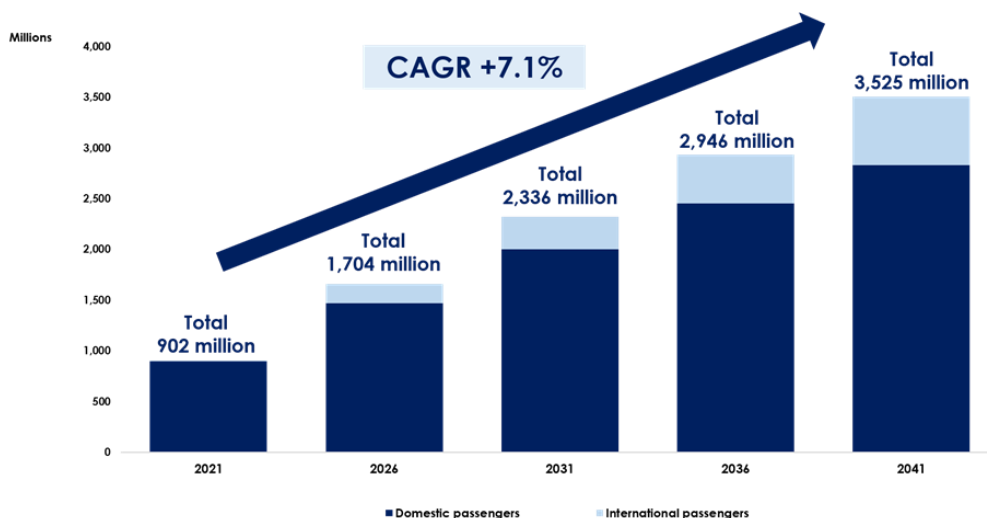
数据来源：Frost & Sullivan

### 3) 航空航天

据国际机场协会（Airports Council International）统计，中国航空航天市场近年来增长迅速，市场规模从 2021 年的 9.02 亿美元增长至 2024 年的 17.04 亿美元，并预计以 7.1% 年复合增长率的速度于 2041 年增长至 35.25 亿美元，市场规模增长潜力较大。

### 中国航空航天市场规模

单位：亿美元



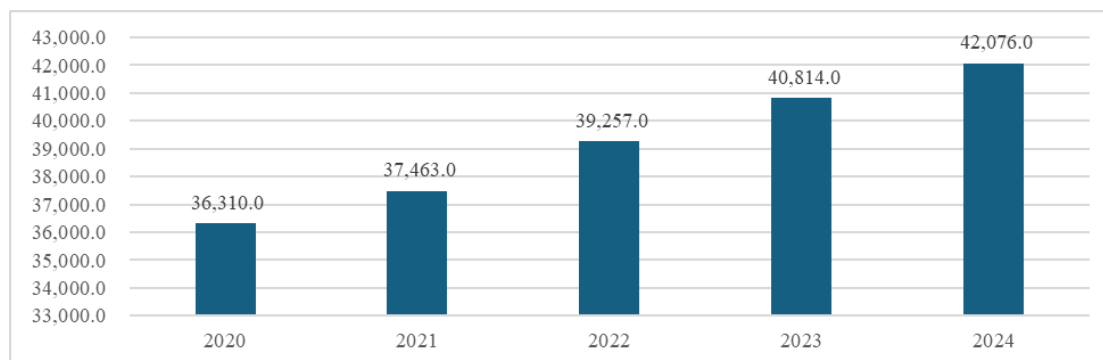
数据来源：Airports Council International

#### 4) 教育

根据中国财政部发布的全年一般公共预算安排教育支出数据，2020 年中国一般公共预算安排教育支出为 36,310 亿人民币。在 2024 年，中国一般公共预算安排教育支出为 42,076 亿人民币。2020 年至 2024 年的年复合增长率为 3.8%。在政策层面上，《教育强国建设规划纲要》提出，投入向科研创新、前沿学科倾斜，对于高等教育的经费投入将保持持续增长趋势。电子测量仪器作为高校教学实验、科研创新及电子信息、生物医药等学科建设中不可或缺的硬件设施，需求旺盛。同时教育科研对高精度、多功能的电子测量仪器需求也在逐步提升。

### 中国一般公共预算安排教育支出规模

单位：亿元



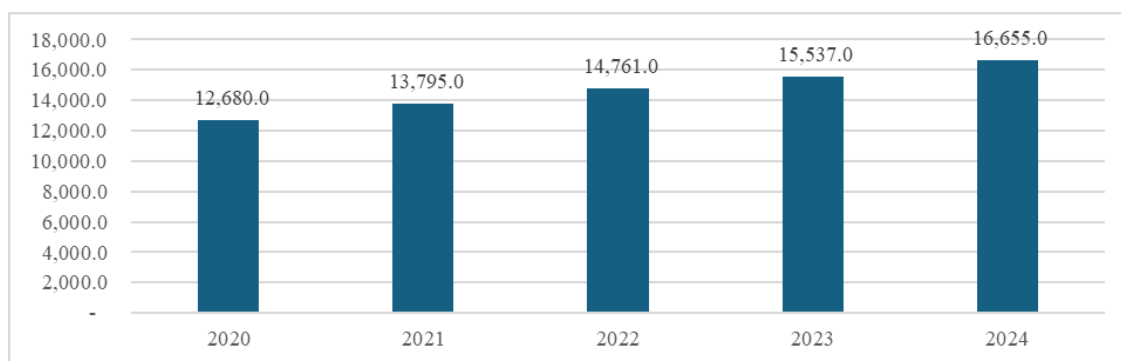
数据来源：中国财政部

## 5) 国防

根据中国国防部发布的中国一般公共预算安排国防支出数据，2020 年中国一般公共预算安排国防支出为 12,680 亿人民币，在 2024 年，中国一般公共预算安排国防支出为 16,655 亿人民币，2020 年至 2024 年的年复合增长率为 7.1%。

### 中国一般公共预算安排国防支出规模

单位：亿元



数据来源：中国国防部

2、结合在手订单、下游客户需求变动、产业政策及未来行业发展情况、新客户拓展情况等，分析发行人的成长性

#### (1) 在手订单

截至 2025 年 6 月末，公司在手订单为 11.79 亿元，主要客户有中国电科下属单位、B 单位、中国航天科技集团下属单位、A 单位及下属单位、北京航空航天大学等。公司在手订单充足，与主要客户保持了良好的合作关系。

由于在手订单为截至某一特定时点的存量数据，而公司整机和整部件产品的生产和销售周期相对较短，部分当年度新增订单存在当期交付确收情形。此外，受行业特性影响，公司新增订单具有季节性特征，通常下半年新增订单金额相比高于上半年，因此相较于在手订单数据，公司报告期各期新增合同签订金额更能动态反映公司的业务拓展节奏及未来收入潜力。

报告期各期，发行人新增合同签订金额情况统计如下：

单位：亿元

项目	2025年1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
当期新签订合同金额	10.30	21.55	17.88	21.06
其中：受托研制项目新签订合同金额	-	-	0.09	1.82
剔除受托研制项目后当期新签订合同金额	10.30	21.55	17.79	19.24

报告期各期，公司新签订合同金额分别为 21.06 亿元、17.88 亿元、21.55 亿元及 10.30 亿元，其中剔除具有周期性的受托研制项目后新签订合同金额分别为 19.24 亿元、17.79 亿元、21.55 亿元及 10.30 亿元，整体呈现上涨趋势，体现出公司收入增长具有可持续性。

## （2）下游客户需求变动

电子测量仪器产业的下游应用广泛，覆盖通信、半导体与电子制造、新能源汽车、工业控制、航空航天、国防及科研教育等国民经济核心领域。在通信领域，该类仪器支撑了从 5G 标准制定、产品研发到 6G 预研的全过程，并助力数据中心等数通基础设施建设。在半导体领域，从制造、加工到封装环节，均需依赖电子测量仪器进行参数测试与缺陷筛选，以确保产品可靠性。在汽车领域，新能源汽车、智能驾驶及车联网的快速发展，扩展了电子测量在电池、充电桩等环节的应用场景。在教育科研领域，作为多学科基础工具，其需求随高等教育投入持续增长。下游各行业的快速迭代对测量精度、频率范围及自动化水平提出更高要求，也持续驱动着电子测量仪器行业的技术升级。

## （3）产业政策及未来行业发展情况

公司所处电子测量仪器行业是国家基础性、战略性产业。近年来，国家相继出台了一系列政策，鼓励和支持电子测量仪器行业的发展，具体政策如下：

时间	发文单位	文件名	相关主要内容
2025年10月	党的二十届四中全会	《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十五个五年规划的建议》	加强原始创新和关键核心技术攻关。完善新型举国体制，采取超常规措施，全链条推动集成电路、工业母机、高端仪器等重点领域关键核心技术攻关取得决定性突破。
2024年11月	工信部等十二部门	《5G规模化应用“扬帆”行动升	构建 5G-A 产业链，持续推进上下行超宽带、通感一体、无源物联、高精度低功耗定位、网络智

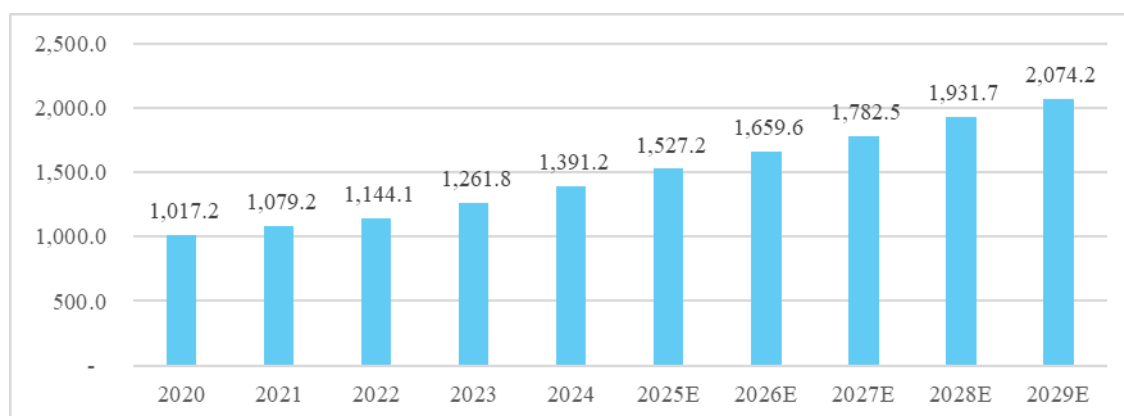
时间	发文单位	文件名	相关主要内容
		级方案》	能等关键技术研发试验,加快推进基站、核心网、终端、芯片和仪器仪表等设备研发及产业化
2024年7月	中共中央	《中共中央关于进一步全面深化改革 推进中国式现代化的决定》	健全提升产业链供应链韧性和安全水平制度。抓紧打造自主可控的产业链供应链,健全强化集成电路、工业母机、医疗装备、仪器仪表、基础软件、工业软件、先进材料等重点产业链发展体制机制,全链条推进技术攻关、成果应用。建立产业链供应链安全风险评估和应对机制。
2024年1月	工信部等七部门	《关于推动未来产业创新发展的实施意见》	按产业需求建设一批中试和应用验证平台,提升精密测量仪器、高端试验设备、设计仿真软件等供给能力,为关键技术验证提供试用环境,加快新技术向现实生产力转化
2023年9月	市场监管总局	《关于计量促进仪器仪表产业高质量发展的指导意见》	到2025年,部分国产仪器仪表的计量性能和技术指标达到或接近国际先进水平;到2035年,国产仪器仪表的计量性能和技术指标达到国际先进水平,部分达到国际领先水平
2023年12月	工信部等三部门	《制造业卓越质量工程实施意见》	支持企业加强计量、标准、认证认可、试验验证、检验检测等能力建设,持续采用新技术、新产品对计量检测仪器、试验设备等设施升级改造,提升质量控制水平,加大对标准研制与推广、检验检测认证等无形资产的投资,拉升质量“高线”
2023年2月	工信部等七部门	《智能检测装备产业发展行动计划(2023-2025年)》	到2025年,智能检测技术基本满足用户对制造工艺的需求,核心零部件、专用软件和整机装备供给能力显著提升,重点领域智能检测装备示范带动和规模应用成效明显,产业生态初步形成,基本满足智能制造发展需求
2022年9月	国务院办公厅	《关于深化电子电器行业管理制度改革的意见》	加大基础电子产业研发创新支持力度。统筹有关政策资源,加大对基础电子产业(电子材料、电子元器件、电子专用设备、电子测量仪器等制造业)升级及关键技术突破的支持力度
2021年12月	十三届全国人大常委会第三十二次会议	《中华人民共和国科学技术进步法》(第二次修订)	对境内自然人、法人和非法人组织的科技创新产品、服务,在功能、质量等指标能够满足政府采购需求的条件下,政府采购应当购买;首次投放市场的,政府采购应当率先购买,不得以商业业绩为由予以限制。国家将根据科学技术进步的需要,统筹购置大型科学仪器、设备,并开展对以财政性资金为主购置的大型科学仪器、设备的联合评议工作
2021年3月	十三届全国人大第四次会议	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇	依托行业龙头企业,加大重要产品和关键核心技术攻关力度,加快工程化产业化突破;加强高端科研仪器设备研发制造

时间	发文单位	文件名	相关主要内容
		《三五年远景目标纲要》	
2021年6月	工信部	《关于加快培育发展制造业优质企业的指导意见》	依托优质企业组建创新联合体或技术创新战略联盟，开展协同创新，加大基础零部件、基础电子元器件、基础软件、基础材料、基础工艺、高端仪器设备、集成电路、网络安全等领域关键核心技术、产品、装备攻关和示范应用。推动国家重大科研基础设施和大型科研仪器向优质企业开放，建设生产应用示范平台和产业技术基础公共服务平台
2020年9月	发改委、科技部、工信部、财政部	《关于扩大战略性新兴产业投资培育壮大新增长点增长极的指导意见》	加快高端装备制造产业补短板。重点支持工业机器人、建筑、医疗等特种机器人、高端仪器仪表、轨道交通装备等高端装备生产，实施智能制造、智能建造试点示范

根据 Frost & Sullivan 《全球及中国电子测量仪器（产品及系统）市场独立行业研究》数据，全球电子测量仪器产品及测试测量系统市场规模从 2020 年的 1,017.2 亿元增长至 2024 年的 1,391.2 亿元，预计 2029 年将进一步增长至 2,074.2 亿元。

### 全球电子测量仪器产品及测试测量系统市场规模

单位：亿元

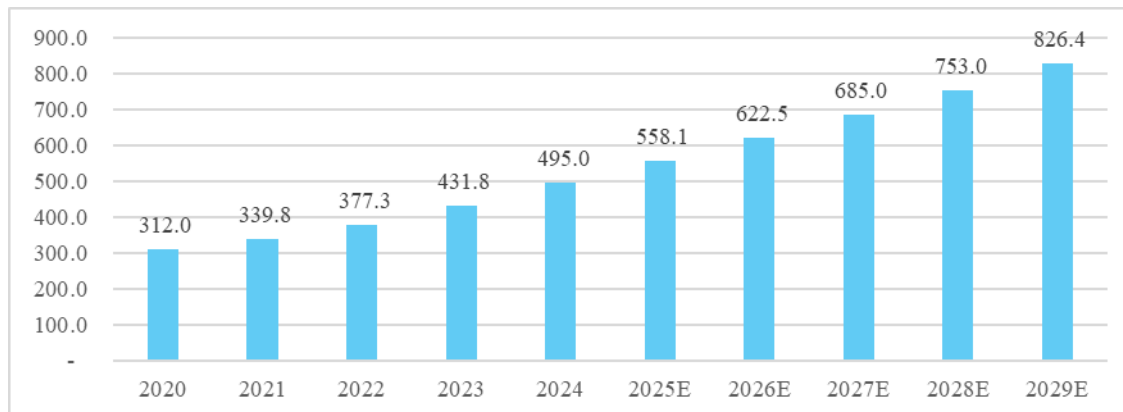


数据来源：Frost & Sullivan 《全球及中国电子测量仪器（产品及系统）市场独立行业研究》

中国电子测量仪器产品及测试测量系统市场规模从 2020 年的 312.0 亿元增长至 2024 年的 495.0 亿元，预计 2029 年将进一步增长至 826.4 亿元。

## 中国电子测量仪器产品及测试测量系统市场规模

单位：亿元



数据来源：Frost & Sullivan 《全球及中国电子测量仪器（产品及系统）市场独立行业研究》

从区域发展情况来看，欧美等发达国家和地区的电子测量仪器行业起步较早，上下游产业链基础较好，市场规模较大，市场需求以产品升级换代为主，市场将保持平稳增长；而以中国和印度为代表的亚太地区，处于产业转型升级及新兴市场快速发展阶段，对电子测试仪器的需求潜力巨大，市场规模将以相对较高的速度增长。

因此，在国家政策大力支持、下游市场快速发展、国际环境不断变化等因素的共同推动下，我国电子测量仪器的市场规模将保持不断增长。

#### （4）新客户拓展情况

凭借长期的技术积淀、可靠的产品质量和优质的客户服务水平，公司形成了业界领先的业务拓展能力，已在国内外积累了良好的品牌认知和优质的客户资源。报告期内，公司与老客户不断加深合作，并持续开拓新客户，例如报告期内公司与立讯精密工业股份有限公司下属单位、北京航空航天大学、四川九洲投资控股集团有限公司下属单位逐渐加强合作，相关客户分别于报告期内进入公司前五大客户中。

#### （5）发行人成长性分析

##### 1) 市场增量空间与宏观经济发展趋同

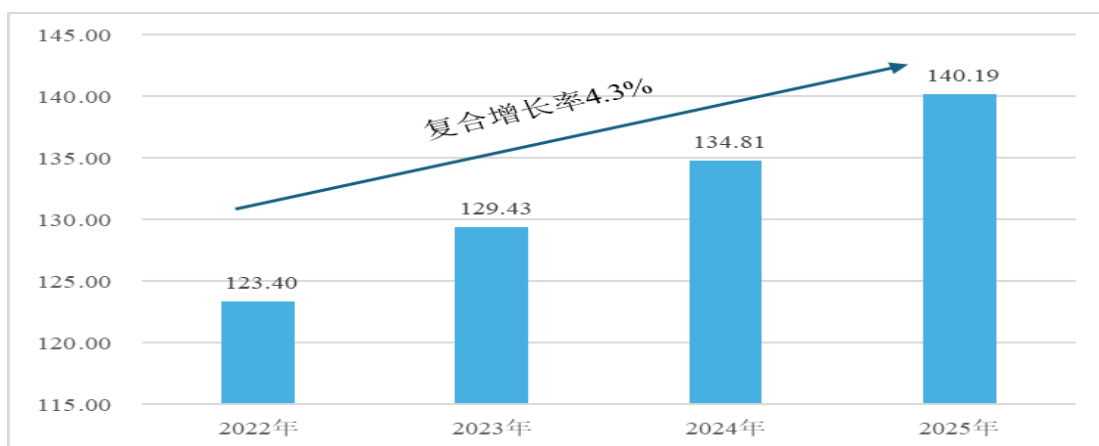
##### ① 仪器行业以经济为基础，战略地位支撑需求

公司所处的电子测量仪器行业，其市场需求与宏观经济运行密切相关。经济增长会带动研发投入和工业生产规模扩张，从而增加对测量仪器的需求；同时，仪器技术水平也影响下游产业升级的空间。根据中国科学院的相关论述，仪器是信息技术的源头，先进仪器既是知识创新的前提，也是创新成果的体现，其发展水平关系到国家科技实力和经济质量。这一论述揭示了电子测量仪器作为科研和生产基础工具的战略地位：由于仪器处于创新链和产业链的基础位置，其市场规模才能与宏观经济同步增长。

从经济贡献看，仪器行业与宏观经济规模关系紧密。美国国家标准与技术研究院数据显示，美国仪器产业产值约占工业总产值的 4%，但拉动的相关经济产值达到总产值的 66%；此外，发达国家仪器行业产值通常占 GDP 的 5% 左右。上述数据表明，仪器产业不仅是国民经济组成部分，更具有显著的杠杆效应，其市场规模与 GDP 增长呈正相关关系。

### 中国国内生产总值

单位：万亿元



数据来源：国家统计局

随着我国经济持续发展，电子测量仪器行业的内生增长动力将持续增强，行业趋势与国家宏观经济基本面高度一致。

### ②下游产业带动仪器需求

报告期内，公司的下游行业销售情况如下：

单位：亿元

下游领域	2025年1-6月		2024年		2023年		2022年		报告期合计销售额	
	销售额	占比	销售额	占比	销售额	占比	销售额	占比	销售额	占比
工业电子	3.47	35.43%	8.05	39.46%	6.19	29.02%	5.65	29.24%	23.37	32.97%
通信	2.92	29.79%	5.68	27.82%	4.90	22.95%	3.58	18.53%	17.08	24.09%
航空航天	1.19	12.15%	2.32	11.39%	2.57	12.02%	2.60	13.45%	8.68	12.25%
高校科教	1.05	10.67%	1.28	6.28%	1.44	6.73%	0.88	4.57%	4.65	6.56%
国防	0.17	1.69%	0.49	2.39%	3.71	17.39%	5.05	26.13%	9.41	13.28%
其他	1.01	10.26%	2.58	12.66%	2.54	11.89%	1.56	8.08%	7.69	10.85%
<b>合计</b>	<b>9.81</b>	<b>100.00%</b>	<b>20.41</b>	<b>100.00%</b>	<b>21.33</b>	<b>100.00%</b>	<b>19.33</b>	<b>100.00%</b>	<b>70.88</b>	<b>100.00%</b>

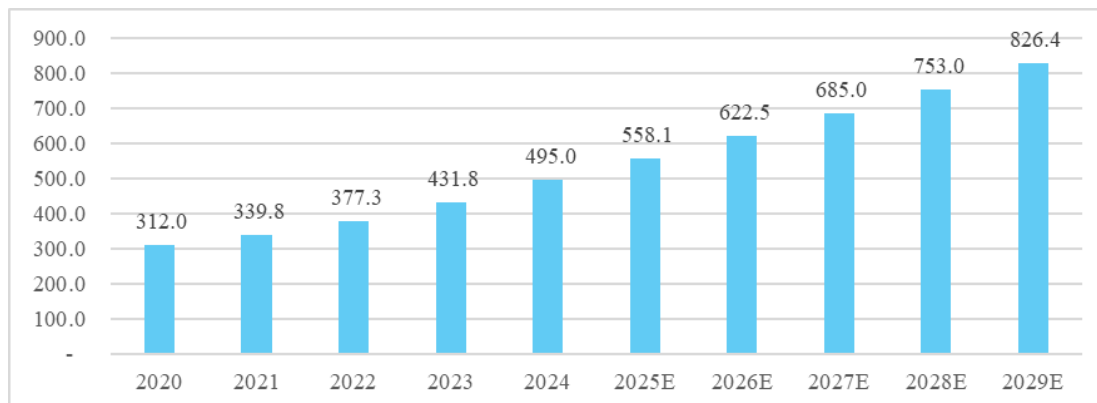
报告期内，公司下游应用主要集中在工业电子与通信行业，两大领域合计销售额占比达 57.07%，构成了当前阶段的核心市场基础，并在报告期内保持着较高的复合增长率。其中，工业电子行业主要由半导体集成电路及 AI 高速互连行业组成；通信行业主要由光通信、5G/6G 通信、卫星互联网等行业组成。根据 Frost & Sullivan 《全球及中国电子测量仪器（产品及系统）市场独立行业研究》数据，上述行业与我国在国防行业及公共教育行业的预算均呈现稳步上升的趋势，具体参见本问询回复之“问题 1.关于行业趋势及发行人成长性”之“一、（四）1、（3）相关影响业绩增长的因素未来发展情况”。公司主要下游领域发展态势良好，为公司产品需求提供有力支撑。下游行业的技术迭代与产能扩张，将直接转化为对高端电子测量仪器的需求，为公司业务开辟增长空间。

### ③市场机构预测印证市场增量

Frost & Sullivan 《全球及中国电子测量仪器（产品及系统）市场独立行业研究》数据预测，中国微波/毫米波测量仪器市场规模预计从 2025 年的 558.1 亿元增长至 2029 年的 826.4 亿元，年均复合增长率 10.31%。这一预测进一步佐证了下游需求带来的明确增量空间。

## 中国电子测量仪器产品及测试测量系统市场规模

单位：亿元



数据来源：Frost & Sullivan 《全球及中国电子测量仪器（产品及系统）市场独立行业研究》

## 2) 国产替代进程加速，市场份额持续提升

### ① 高端仪器长期存在技术壁垒与进口依赖

在整体市场增长的背景下，公司产品未来增长的一个重要维度是国产替代的深化。长期以来，高端电子测量仪器领域，特别是微波/毫米波频段，由于技术壁垒高筑，导致少数国外企业形成市场垄断，部分关键产品如频率超过 90GHz 甚至 110GHz 的信号发生器、频谱分析仪等长期依赖进口并曾受进口管制，属于典型的“卡脖子”技术领域。近年来，在国家政策支持下，国内电子测量仪器技术取得了较快进步，但目前多数企业仍集中于细分市场，产品结构相对单一、主要定位于中低端，尚不具备全面替代国外产品的能力。根据 Frost & Sullivan 发布的《全球及中国电子测量仪器（产品及系统）市场独立行业研究》，目前国内仅有思仪科技具备全面参与高端市场竞争的能力，但其市场份额仍较低，国内高端市场约 80% 的份额依然由国外企业占据。这一背景构成了国产替代的市场空间和政策驱动力。

### ② 公司产品具备进口替代能力

面对上述产业格局，公司通过持续研发投入，已推出在对标进口产品方面具备竞争力的系列产品。公司部分高端产品在最高输出频率、相位噪声、实时带宽、系统动态范围等关键技术指标上，已能够对标是德科技、罗德与施瓦茨等国际主流厂商的相关产品，部分指标实现持平甚至超越。这表明公司产品已具备在高端市场实施进口替代的技术能力，正在实际层面参与解决“卡脖子”问题。

### ③市场份额印证国产替代

技术实力提升直接反映在市场份额变化上。报告期内，公司涉及“卡脖子”领域的核心产品，如 1466 系列信号发生器、4082 系列信号/频谱分析仪、3674 系列矢量网络分析仪等，销售收入快速增长。相关产品在微波/毫米波测量仪器产品线中的收入占比，从 2022 年的 2.02% 提升至 2025 年 1-6 月的 39.56%。同期，主要国际竞争对手在中国市场的收入份额下降：是德科技中国区收入占全球收入比重从 2022 年的 19.07% 降至 2024 年的 17.75%，安立公司该比例从 34.53% 降至 29.12%。这表明在部分产品领域，本土品牌正逐步实现对进口产品的有效替代。结合中国微波/毫米波测量仪器市场整体持续扩容的背景，可以合理推断，以公司为代表的国内厂商收入增速已超越市场整体增速，相关产品领域的国产化率正处于上升通道。

综上所述，公司产品未来增长前景清晰：宏观层面，电子测量仪器作为基础性产业，其市场规模与 GDP 增长正相关，行业发展趋势与国家宏观经济基本面高度契合；市场需求层面，半导体、人工智能、卫星互联网等新兴产业发展创造持续测试需求增量，第三方报告预测显示微波/毫米波测量仪器市场将保持稳定增长；竞争格局层面，公司通过持续研发投入，在信号发生器、频谱分析仪、矢量网络分析仪等关键产品领域实现技术突破，主要指标对标国际主流厂商，具备高端市场进口替代能力。报告期内，公司核心产品销售收入快速增长，收入占比显著提升，而主要国际竞争对手在华收入份额下降，印证国产替代实际进展。

因此，综合行业趋势、下游需求、公司技术实力及市场份额变化，在增量市场扩容与存量市场替代双重驱动下，公司未来将持续获得超越行业平均水平的增长动力。

**（五）光电计量、无线电计量、电磁计量、电子测量等不同测量技术原理和应用领域差异，是否存在其他测量技术向电子测量领域渗透风险；未来电子测量仪发展方向对技术和产品的具体要求、对发行人相关类型产品需求以及行业竞争格局的影响，发行人及竞争对手现有产品、技术储备能否满足最新技术路线发展需求**

#### 1、光电计量、无线电计量、电磁计量、电子测量等不同测量技术原理和应

## 应用领域差异

光电计量、无线电计量、电磁计量、电子测量等不同测量技术原理和应用领域差异情况如下：

序号	测量技术	技术原理	应用领域
1	光电计量	光电计量是基于光的几何传播、干涉、衍射、偏振等物理特性，借助激光干涉仪、光谱仪、照度计等精密仪器，对长度、角度、折射率、光通量、色温等光学参数及相关物理量进行精准测量与量值溯源的技术，核心是通过建立光学标准量值体系，实现被测对象参数的高精度定量分析与校准	主要用于保障光学物理参数量值传递统一和可溯源性，其测量服务对象主要为光电测试测量器具，具体应用领域包括：高端精密加工制造领域如用于光刻机的光学系统参数校准及数控机床的激光干涉测长等；光电仪器与传感器产业领域如光电传感器的灵敏度校准和激光测距仪的精度标定等；医疗健康与生物医学领域如医用内窥镜的光学性能参数计量校准及手术激光设备的功率校准等；航天遥感与天文观测如用于卫星遥感相机的辐射定标及望远镜的光学系统像质检测等；新能源与照明行业如 LED 光源的光通量与色温计量等
2	无线电计量	无线电计量是针对无线电频段信号的频率、功率、场强、调制参数、失真度等关键参数开展的精准测量与校准技术，核心原理是借助标准信号源、功率计、频谱分析仪等经过建标认定的电子测量仪器，通过信号比对等方法，建立无线电参数的量值溯源体系，确保各类无线电测试测量器具的性能参数符合技术规范与精度要求	主要用于保障无线电学参数量值传递统一和可溯源性，其测量服务对象主要为无线电测试测量器具，具体应用领域包括：通信行业如用于无线通信信号频率与功率等参数测试的仪器器具的校准与计量等；航空航天如卫星测控设备计量、电子测量仪器制造如射频测试仪器计量及精密测试附件计量等；物联网与智能终端如物联网传感器的无线发射功率开展计量检测等
3	电磁计量	电磁计量是基于电磁感应定律、欧姆定律、麦克斯韦方程组等电磁学基本原理，对电流、电压、电阻、电感、电容、磁场强度等电磁参量开展精准测量与量值溯源的技术，核心是通过建立高稳定度的电磁标准器具（如标准电阻、标准电池、磁通标准线圈），采用直接比对、间接换算等方法，确保各类电磁设备的测量值准确一致，满足量值传递的精度要求	主要用于保障电磁学参数量值传递的统一和可溯源性，其测量服务对象主要为电磁测试测量器具，具体应用领域包括：电力能源行业如发电厂及变电站的电表校准与互感器误差检测；电子测量仪器制造如万用表、示波器、函数发生器等测试仪器的计量；工业自动化领域如工业控制传感器（如电流传感器、电压传感器）的标定等

序号	测量技术	技术原理	应用领域
4	电子测量	电子测量是依托电磁理论、数模转换技术与信号分析技术，利用信号发生器、频谱分析仪、网络分析仪、示波器、万用表等电子测量仪器，对电子系统及元器件的电参数（如电压、电流、频率、相位、阻抗）、信号特性（如波形、失真度、信噪比）和性能指标进行精准检测、分析与评估的技术，核心是通过信号的采集、调理、转换与运算，建立量值与被测对象特性的对应关系，实现对电子设备全生命周期的性能验证与质量管控	主要应用于各类电性能参数的测试测量，其测量服务对象包括电子系统、电子设备、电子元器件和组件，具体应用领域包括：航空航天等电子设备的性能测试；电子元器件研发与生产如元器件的参数测试与筛选；通信设备制造与运维如基站及路由器交换机等的性能参数测试；工业电子与自动化控制如变频器及工业传感器等设备的电气参数与控制信号测量；消费电子检测认证如手机电脑及智能家居等产品的电磁兼容（EMC）测试等

## 2、是否存在其他测量技术向电子测量领域渗透风险

电子测量技术具有较高的行业技术壁垒，属于典型的技术密集型领域，其测量指标通常要求比被测对象高出一个数量级以上。该技术以现代测试原理为基石，深度融合了最先进的射频微波技术、数字信号处理技术、微电子技术以及软件技术等，是多学科、多领域共同进步的结晶。电子测量技术具备技术门槛高、附加值大和辐射带动性强的特点，已占据现代电子信息系统的核心枢纽地位，并形成了坚实的技术生态与显著的路径依赖。因此，其他测量技术向该领域渗透的风险较低，更多是在不断增强或被整合进电子测量体系之中，而非对其构成渗透或替代。具体原因如下：

### （1）电子测量技术通用性强和成熟度壁垒性高

电子测量以电磁理论和模数转换技术为基础，能够直接采集和分析如电压、电流、频率、相位等电子设备的核心电参数，已成为电子研发、制造、运维全流程中基础的测量范式，在各类电子系统、电子设备、电子元器件等的测试应用已经形成共识，通用性强，适用范围广。相比之下，光电计量、无线电计量、电磁计量等技术通常仅适用于如各类测试测量器具校准标定、光学测尺寸、机械测形状等特定场景，难以覆盖电子测量的多维度需求。同时，电子测量仪器经过数十年的迭代发展，已构建起完整的行业标准、产品谱系、场景化解决方案以及供应链体系，形成了成熟且闭环的产业技术生态，因此新技术难以在短期内实现有效

替代。

### **(2) 电子测量技术场景适配性的差异化壁垒性高**

电子测量仪器具备综合化、集成化、标准化以及优秀的数据处理分析能力等特点，拥有如 GPIB、USB、LAN、PXI、AXIe 等成熟、全球通用的接口，并且经过长期积累形成了强大的应用生态系统，这使其能适应实验室、生产线、户外运维等多种复杂场景，在电子系统、电子设备、电子元器件的研发、生产、检测认证等场景应用导向的技术适配性好，场景差异化壁垒高。而其他测量技术在电子制造领域则存在明显的场景局限，例如光电、无线电、电磁计量等主要用于实验室环境或严格受控的作业环境，难以在强干扰、高温高湿、快速流转等工业主要应用场景中稳定工作。

### **(3) 电子测量技术性能与效率的压倒性优势**

在高速与动态范围方面，电子测量是如高速数字电路、雷达脉冲等高速、瞬变信号测量的首选乃至唯一手段。在高精度与灵敏度方面，现代电子器件与先进算法已将电参量的测量精度提升到接近理论极限水准。此外，在自动化与智能化方面，电子测量技术极易与计算机系统融合，可实现全自动测试、数据分析和智能诊断，从而显著提升测试效率与结果可信度。

## **3、未来电子测量仪发展方向对技术和产品的具体要求、对发行人相关类型产品需求以及行业竞争格局的影响**

### **(1) 未来电子测量仪发展方向**

未来，电子测量仪器行业预计将呈现：1) 高频率、大带宽、高速度、多通道；2) 人工智能等新兴技术和测试技术的加速融合；3) 平台化、软件化、多功能；4) 芯片化、模块化、小型化等趋势。具体情况参见招股说明书之“第五节 业务与技术”之“二、发行人所处行业基本情况”之“(三) 行业概况及发展趋势”。

### **(2) 未来电子测量仪发展方向对技术和产品的具体要求**

未来电子测量仪器发展方向对技术和产品的具体要求如下：

序号	行业发展趋势	对技术的需求	对产品的需求
1	高频率、大带宽、高速度、多通道	<p>1、高频率：需突破宽频带通道设计技术，开发具备宽频带响应能力的射频前端模块；需攻克超低相位噪声抑制技术，确保对高频信号的频率、相位参数进行精准测量，满足雷达、通信基站等领域的测试需求；需攻克更先进的化合物半导体技术（如 GaN、InP）和硅基技术（如 SiGe、CMOS FinFET），以设计制造能在极高频率下保持低噪声、高功率和良好线性度的核心芯片（放大器、混频器、振荡器）；需突破超精密加工的微波连接器设计技术，任何微小的阻抗不连续都会导致严重的信号反射和损耗；</p> <p>2、大带宽：需攻克片上系统（SoC）和先进封装技术（如晶圆级封装、多芯片模块），以最小化芯片内部互连的寄生效应和损耗，确保宽带信号完整性；需攻克大带宽信号实时传输技术，采用高速串行总线提升数据传输速率；需攻克超大带宽数字采集技术，实现对大带宽瞬态信号的无失真采样；需攻克超大带宽信号分析算法，支持对复杂调制信号的频谱分析与解调；</p> <p>3、高速度：需攻克高速信号采样与数据并行处理技术，采用多核 DSP、FPGA、GPU 等异构计算架构，实现对海量采样数据的实时分析与运算；需突破高速触发及时响应处理技术，支持纳秒级别的高速触发，精准捕获瞬态、突发信号；需突破高速存储技术，采用固态硬盘（SSD）阵列或高速缓存，满足高速采样下的海量数据实时存储需求等技术；</p> <p>4、多通道：需突破多通道信号的同步采集与触发技术，开发高精度同步时钟模块，确保各通道间的时间同步误差控制在纳秒级，满足相位相干测量需求；需突破多通道可重构设计技术，构建模块化、可扩展的通道架构，支持通道数量灵活配置，适配多端口网络、阵列天线等多测点测试场景；需突破多通道数据融合算法，实现对多源信号的联合分析与关联计算</p>	<p>1、高频率：要求产品需具备超宽频率覆盖范围，可支持从 kHz 级到 GHz 甚至 THz 级的信号测量，满足 5G/6G 通信、毫米波雷达、射频芯片等领域的测试需求；核心射频前端需采用低噪声、高线性度的半导体（如 GaN、InP），降低信号衰减与失真，保障高频信号测量精度；同时需配备高精度频率参考源与合成器，提升产品对高频信号的频率、相位参数的分辨力与测量稳定性；</p> <p>2、大带宽：要求产品需搭载高采样率数字化采集模块或高采样率基带信号发生模块，实现大带宽瞬态信号的无失真采集或基带信号发生；数据传输接口需支持高速串行总线（如 PCIe Gen5、100G 以太网），确保海量带宽数据的实时传输，避免数据拥塞；此外，产品需内置大带宽信号生成分析功能，支持复杂调制信号的模拟、频谱分析、矢量信号解调，适配多载波、超宽带通信系统的测试场景；</p> <p>3、高速度：要求产品采用异构计算架构，提升数据处理的并行运算能力，实现对高速采样数据的实时分析与结果输出；触发系统需具备纳秒级响应速度，支持对瞬态、突发信号的精准捕获；存储模块需配备高速 SSD 阵列或大容量缓存，满足高速采样下的海量数据实时存储需求；同时，产品需优化系统软件算法，缩短测量周期与数据处理时间，提升测试效率；</p> <p>4、多通道：需要产品采用模块化、可扩展的通道架构，支持通道数量灵活配置（如 4/8/16/32 通道），适配多端口网络、阵列天线、多通道数据采集等测试场景；需集成高精度同步时钟模块，确保各通道间的时间同步误差控制在纳秒级，满足相位相干测量需求；此外，产品需具备多通道数据融合与联合分析功能，支持多源信号的同步显示、对比分析及数据导出，提升复杂系统的综合测试能力</p>

序号	行业发展趋势	对技术的需求	对产品的需求
2	人工智能等新兴技术和测试技术的加速融合	需突破多模态智能交互技术，包含智能语音交互技术、智能手势交互技术等智能交互技术，改变穿透手动操作习惯；需突破信号智能识别信号处理技术、测试数据大规模智能学习技术等技术，提升电子测试仪器测试指标；需突破电子测试仪器测试结果智能展示技术，提供多形态结果呈现	要求产品具有智能交互功能，可以用语音及手势等方式进行交互，提升用户测试体验；要求智能算法赋能产品，实现更高的测试指标，能够进一步逼近测试理论极限，突破物理局限；此外，要求产品能够多形态展示测试结果
3	平台化、软件化、多功能	需突破硬件、软件等平台化设计技术，提升软硬件在通用化、标准化、模块化、系列化约束下的设计技术能力；需不断跟踪测试需求演进掌握不同装备类型、通信制式、总线协议等的测试技术，满足用户多功能测试技术需求	要求产品更加平台化，注重硬件平台化和软件平台化设计，能够通过不同功能软件升级，适配不同应用场景；同时为满足用户多同功能需求，要求产品具有丰富选件功能，以及通过不同仪器产品组合输出时，能够提供整体测试解决方案，满足不同用户测试需求
4	芯片化、模块化、小型化	需突破多功能芯片集成设计、标准总线模块小型化设计等技术，缩小体积、增加功能、提升性能；需突破高环境适应性小型化仪器设计技术、手持式低功耗设计技术等技术，提升测试仪器环境适应性、安全防护等级	要求产品采用标准总线模块架构，更加注重芯片化和小型化设计，满足用户分布式测试需求；要求产品环境适应性强，体积小，便于手持操作，满足现场测试需求

### (3) 对发行人相关类型产品需求的影响

未来电子测量仪器发展趋势对发行人相关类型产品需求的影响如下：

序号	对应行业发展趋势	对产品需求的影响
1	高频率、大带宽、高速、多通道	面向 6G 通信、太赫兹应用等领域，工作频率已进入毫米波频段，带宽需求超过 10GHz，相关趋势要求公司的信号发生器、信号分析仪、矢量网络分析仪等测试仪器同轴频率覆盖至 110GHz 以上，波导频率覆盖至 1.5THz 以上，信号发生器和分析仪具备 10GHz 以上宽带信号分析能力；高性能算卡高速数据互联已达 448Gbps、商用化高速数据通信网络速率 800Gbps，要求示波器采样速率超过 200Gsps、数据网络测试仪测试速率达到 800Gbps。阵列化通信载荷、通感一体基站等领域测试需求，设备端口数量不断增加，数据传输速率持续提升，相应地对公司的自动测试解决方案、矢量网络分析仪、信道仿真器等仪器的测试速度与测试端口数量也提出了更高要求

序号	对应行业发展趋势	对产品需求的影响
2	人工智能等新兴技术和测试技术的加速融合	人工智能等新兴技术快速发展，正深度赋能电子测试仪器，对公司产品需求带来三方面影响：一是改变仪器的交互方式，通过融入智能语音交互、手势识别等算法，实现更智能的人机交互；二是提升测试性能，借助智能信号处理算法，优化仪器指标，不断逼近测试理论极限；三是丰富结果呈现形式，结合人工智能的多模态显示技术，实现测试结果的多样化展示
3	平台化、软件化、多功能	公司产品需进一步向平台化、软件化方向发展。从初始设计阶段即注重硬件与软件的平台化架构，以便通过标准化模组、功能软件升级适配多样化应用场景。同时，为满足用户对多种功能的需求，仪器应支持丰富的选件配置，并能够通过不同仪器组合提供整体测试解决方案，从而灵活应对各类用户的测试需要
4	芯片化、模块化、小型化	为适应芯片化、模块化及小型化的发展趋势，公司手持式仪器及基于标准总线的模块化产品将持续缩小体积、增加功能、提升性能。在分布式测量等场景中，可通过体积更小的标准总线模块满足空间分散的测试需求；而在现场测试环境中，手持式仪器具备更强的环境适应性、更小的体积、更低的功耗、灵活的供电形式以及更全面的功能集成，能够更好满足现场测试需求

#### (4) 发展趋势对行业竞争格局的影响

未来电子测量仪器发展趋势对行业竞争格局的影响如下：

序号	行业发展趋势	对竞争格局的影响
1	高频率、大带宽、高速度、多通道	<p><b>1、行业技术壁垒急剧提高，加速优胜劣汰</b> 高频率大带宽信号发生器、高频率大带宽信号分析仪、高频率多端口矢量网络分析仪等产品系统架构复杂，技术壁垒高，对产品设计、专用芯片设计、软件开发、工艺与生产制造等综合能力要求极高。研发能力薄弱、缺乏核心技术的企业将难以成功研制高端产品抢占市场先机，面临市场份额收缩的压力；反之，少数已构建核心技术护城河、具备全面研发实力的头部企业将进一步巩固其市场主导地位，扩大领先优势</p> <p><b>2、高低产品水平档次分化明显加剧，重塑市场需求定位</b> 高频率、大带宽、高速度、多通道趋势将提高高端产品门槛，只有通过持续技术迭代与产品升级，形成覆盖低频率至中高频率、窄带至宽带的高中低端完整产品体系，才能够精准匹配不同市场与应用场景的需求，进而提升整体竞争力。产品线的广度与深度成为企业竞争力的关键维度：产品体系齐全的企业能够实现市场全覆盖，并通过高端产品树立品牌、以中低端产品扩大份额，形成协同优势；而产品结构单一的企业则可能被锁定在狭窄的细分市场，增长空间与抗风险能力均受到制约</p>
2	人工智能等新兴技术和测试技术的加速融合	<p><b>1、深度赋能仪器智能交互，改变仪器使用习惯</b> 智能语音、手势及人脸识别等人工智能技术嵌入测试仪器，将深刻改变传统操作方式，显著提升仪器的易用性与灵活性。能够有效整合先进交互技术并优化用户体验的企业，将在产品差异化竞争中占据有利地位；而交互方式滞后的产品，其市场竞争力则可能相应减弱</p> <p><b>2、提升仪器测试性能，适配更多测试场景</b> 通过集成人工智能算法，高端仪器的测量精度、速度与自动化水平得以突破传统极限。具备自主 AI 算法研发能力、能实现软硬件深度协同优化的厂商，将能构建显著的性能优势，与采用通用解决方案的厂商拉开技术代差；而后者在应对复杂、非标准的测试需求时，可能面临解决方案能力不足的挑战</p>
3	平台化、软件化、多功能	<p><b>1、重构电子测试仪器形态，打破传统商业模式</b> 平台化和软件化设计思路，通过核心硬件平台搭载可升级的功能软件与选件，使单一仪器能够灵活适配多种测试场景。成功构建开放平台与软件生态的企业，能够通过增值服务增强客户粘性，开拓持续性收入来源；而未能适应此趋势、软件能力及生态建设滞后的厂商，其市场地位及长期盈利能力或面临结构性压力</p>

序号	行业发展趋势	对竞争格局的影响
4	芯片化、模块化、小型化	<p><b>1、提高仪器行业进入门槛，重塑行业价值链</b></p> <p>芯片化、模块化与小型化趋势，要求企业在高端专用芯片设计、高密度集成与先进封装工艺上持续高强度投入。这一趋势将行业竞争引向底层核心技术领域。具备核心芯片自主研发能力与先进模块化设计制造能力的厂商，能在性能、成本及产品迭代速度上建立显著优势，从而构建起深厚的技术壁垒；与之相对，核心技术依赖外部供应、以系统集成为主的厂商，在产品定义、性能极限及毛利率方面将面临更多约束，在产业链中的议价能力可能受到制约</p>

#### 4、发行人及竞争对手现有产品、技术储备能否满足最新技术路线发展需求

##### (1) 发行人现有产品、技术储备能否满足最新技术路线发展需求

发行人现有产品、技术储备预计能够满足最新技术路线发展需求，具体情况如下：

序号	行业发展趋势	现有产品	技术储备
1	<p>高频率、大带宽、高速度、多通道</p>	<p>面对测试测量行业向高频率、大带宽、高速度、多通道发展的趋势，公司核心产品已全面响应并实现关键技术领先。目前，1466P 信号发生器、4082P 信号/频谱分析仪、3674QA 矢量网络分析仪、6433P 光波元件分析仪及 6317A 可调谐激光源等主要产品，在相应性能上已达到行业领先水平，具体表现为：信号发生与分析频率达 110GHz，网络参数测试频率达 120GHz，分析带宽达 4GHz，信号分析扫描速度达 1GHz/s，可调谐激光源扫描速度达 240nm/s，并已实现矢量网络分析仪 4 端口多通道测试</p>	<p>1、公司围绕高频率、大带宽、高速度、多通道方向加强技术布局和攻关，强化技术储备；公司目前已攻克了 145GHz 微波毫米波同轴测试技术、10GHz 带宽微波毫米波测试发生技术、5GHz/s 高速扫描测试测试技术、16 端口网络参数测试技术等关键核心技术，并积极规划开展更高频率、更高带宽、更快扫描速度、更多通道等技术研究，支撑高端测试需求，为公司产品升级换代奠定坚实技术基础；</p> <p>2、公司滚动制定未来三年科技创新专项规划，持续跟踪电子测试领域的技术动向与行业趋势，并以此为基础系统布局各业务板块的科技创新任务，从而强化规划的前瞻性与引领作用，支撑自身技术的持续迭代。与此同时，公司通过迭代未来三年技术体系规划，围绕核心能力提升、重点产品开发及前沿技术布局，深入开展根技术分解，前置技术攻关节点，并设定年度攻关任务，旨在逐步构建一个核心能力突出、顺应发展趋势的技术体系，最终全面支撑产品的快速升级换代；</p> <p>未来，公司将持续推进技术平台迭代，进一步提升频率、带宽、速度与通道数等核心指标，巩固并增强产品在性能与竞争方面的综合优势。</p>

序号	行业发展趋势	现有产品	技术储备
2	人工智能等新兴技术和测试技术的加速融合	<p>面对人工智能等新兴技术与测试测量加速融合的行业趋势，公司已率先在关键产品中集成多项智能化功能，以提升测试效率与用户体验。目前，公司已在以下产品线中实现技术落地：</p> <p>①4082P 信号/频谱分析仪：融合智能信号识别、智能菜单推荐及基于深度学习的智能手势动态识别等先进算法，显著增强了信号处理的智能化水平；</p> <p>②4458 数字示波器：引入智能语音交互系统，支持语音指令完成参数设置与波形可视化操作，提升操作便捷性；</p> <p>③4025 手持式频谱分析仪：搭载基于 ARM 架构的语音交互模块，大幅提高了外场测试的智能化与操作效率；</p> <p>④量子调控测试领域：针对超导量子计算研发的量子比特调控测试仪，实现了对量子比特的高精度调控与测量，支撑前沿科研与产业应用。</p>	<p>1、公司已成立智能测试专项，按年度滚动制定年度攻关任务目标，已完成智能语音交互、信号智能生成、信道智能模拟及智能识别信号处理算法等技术储备，并持续开展智能手势交互、大数据模型等智能赋能技术研究，不断强化对测试仪器赋能，不断提升测试仪器智能化水平；</p> <p>2、公司已成立量子测试专项，按年度制定年度攻关任务目标，面向超导量子计算领域，已完成多通道精密同步、高质量波形处理等技术储备，并积极开展多路信号接收与快速反馈等技术研究，不断提升量子比特调控数，有力支撑量子科技的发展；</p> <p>未来，公司将持续推进 AI 与测试技术的深度融合，进一步拓展智能化功能覆盖范围，增强产品在智能测试领域的综合竞争力。</p>

序号	行业发展趋势	现有产品	技术储备
3	平台化、软件化、多功能	<p>面对测试测量行业向平台化、软件化与多功能合一发展的趋势，公司已系统推进产品架构升级，通过统一的硬件平台与可灵活配置的软件功能，显著提升了产品的适配范围与集成能力。目前，公司主流产品已在以下方面实现关键突破：</p> <p>①平台化设计：采用模块化、软件定义的无线电架构，同一硬件平台可支持不同频段与功能配置。以 1466 系列信号发生器为例，基于统一平台可衍生 13GHz 至 110GHz 等多种频率版本，并支持 120MHz 至 2GHz 带宽选件，在单一仪器上集成模拟信号发生、矢量信号发生及复杂波形生成能力。</p> <p>②软件化功能扩展：产品支持丰富的软件选件，可通过软件切换实现多制式、多场景测试。例如，4082 信号分析仪可搭载 5G NR、LTE、NB-IoT、WCDMA、GSM、雷达信号分析及卫星射频测试等专用软件，一机适应多种通信与射频测试需求。</p> <p>③多功能集成与信号灵活性：在信号生成方面，1466 系列支持 PSK、QAM、FSK、ASK 等 20 余种通用调制格式及多种任意波调制，用户可自定义波形并完成复杂信号模拟。此外，1465 系列信号发生器、1652 系列任意波形发生器及 6955 系列信号收发仪模块均具备任意波编辑与动态衰落等高级软件功能，进一步强化了仪器在复杂测试环境中的一体化应用能力。</p>	<p>1、在现有平台化技术基础上，持续扩展硬件 CBB、集成化设计、软件模块等设计与技术储备，推动技术向集成化、标准化演进，进一步提升产品性能、功能与产品组合丰富度，如已攻克 GPU 并行处理技术，实现插值、FFT、矩阵运算等 GPU 算法，处理技术，实现插值、FFT、矩阵运算等 GPU 算法，应用于信号发生器、信号分析仪以及矢量信号收发模块等仪器产品中；面向信号发生器、矢量网络分析仪快速扫描要求，开发仪器实时嵌入式控制技术，提高仪器实时操作性；</p> <p>2、积极开展面向不同场景的最新通信协议测试技术研究，已有 5G NR、TDD-LTE、FDD-LTE、LoRa、TD-SCDMA、WCDMA、GSM 等相关协议发生与分析协议测试软件，全力开发覆盖 WIFI、蓝牙等最新协议测试需求；</p> <p>未来，公司将继续深化平台化与软件化战略，推动仪器向更高集成度、更强功能弹性方向发展，持续提升产品综合竞争力。</p>

序号	行业发展趋势	现有产品	技术储备
4	芯片化、模块化、小型化	<p>瞄准芯片化、模块化、小型化发展趋势，本公司已在多个产品线中系统推进高度集成与紧凑型设计。目前，公司通过核心芯片自主研发与标准化模块架构，显著提升了产品的集成度、灵活性与便携性，具体实践如下：</p> <p>①芯片化设计：在 PXIe 总线矢量网络分析仪等产品中，公司采用高度集成的芯片化方案，成功开发出矢量网络前端集成芯片，将混频、放大、电桥及关键无源器件等功能融合于单一芯片，大幅缩减了模块体积与功耗，提升了系统性能与可靠性。</p> <p>②模块化架构：公司积极布局基于 PXIe 总线的模块化仪器生态。例如，6955 系列信号收发仪模块严格遵循 PXIe 3U 标准，支持频率范围至 26.5GHz，具备完整的信号收发功能。该模块化设计便于系统集成与功能拓展，可灵活配置于分布式测试、自动化系统及现场便携应用中。</p> <p>③小型化与便携式产品：在手持式频谱分析仪、手持式微波信号源及 PXIe 频谱分析仪等产品中，公司通过结构优化与高密度电路设计，实现了设备体积的显著减小。这些产品在保持高性能的同时，更适用于外场测试、移动巡检及空间受限的集成环境，有效提升了用户的测试便捷性与场景适应性。</p>	<p>1、公司已成立芯片专项以及 DDS 专项，制定年度任务目标，研制 IQ 调制器、DDS 芯片、20GHz 可变增益放大器、7GHz 驱动放大器、采样保持芯片、多功能高集成射频微波芯片等芯片，助力公司高端仪器产品研制，支撑公司形成差异化竞争优势；</p> <p>2、在手持式平台和标准总线平台上，持续开展标准总线模块小型化设计技术、高环境适应性小型化仪器设计技术、手持式低功耗设计技术等技术研究，如 6955 系列信号收发仪模块已有 44GHz 信号收发设计相关技术储备，不断提升公司小型化水平，提升公司产品现场测试能力及系统集成能力；</p> <p>未来，公司将继续深化芯片化、模块化与小性化技术路径，推动测试仪器向更高集成度、更强系统兼容性与更优便携性方向发展，持续巩固在紧凑型高性能测试解决方案领域的竞争优势。</p>

综上，公司拥有整体业内领先的丰富产品条线及雄厚的技术储备，基本满足行业目前及未来发展趋势，但仍需不断加强新技术路线的布局与攻关。

## (2) 竞争对手现有产品、技术储备能否满足最新技术路线发展需求

根据公开信息，竞争对手现有产品、技术储备与最新技术路线发展需求的对应情况如下：

序号	竞争对手	技术储备	能否满足最新技术路线发展需求
1	是德科技	<p>①<b>高频率</b>：推出两款新型毫米波频率扩展器模块，高达 170GHz 的 NA5305A 频率扩展器与高达 250GHz 的 NA5307A 频率扩展器，以及 85065A 0.5 毫米精密校准套件，Field Fox 手持式分析仪配合 VDI 扩频模块，可支持高达 170 GHz 的毫米波信号分析；</p> <p>②<b>大带宽</b>：Infini Max 4 系列高带宽示波器探头，将其高频探头产品的带宽扩展到 52 GHz，满足 PCIe 6.0/7.0、DDR5/DDR6、MIPI Gear 5/6 和 802.3CK 等测试应用；</p> <p>③<b>高速度</b>：N7718C 光参考发射机，可为单通道数据传输速率超过 200Gbit/s 的光传输测试，提供能够进行合规性验证并具备互操作性的解决方案；</p> <p>④<b>多通道</b>：多波束 MIMO 探测和端到端 MU-MIMO 解决方案由台式设备构成，具有多达 64 个双向无线电端口，适用于复杂的多用户干扰场景</p> <p>⑤<b>人工智能等新兴技术和测试技术的加速融合</b>：针对人工智能（AI）和机器学习（ML）基础设施生态系统，推出了 AI 数据中心测试平台，旨在加速 AI/ML 网络验证和优化的创新；</p> <p>⑥<b>平台化、软件化、多功能</b>：互连与网络性能测试仪 1600GE（INPT-1600GE）平台上推出互连测试系统（ITS）软件解决方案；同时，推出 EV2020B 电动汽车制造功能测试平台以及 EV2020BE 电动汽车供电设备（EVSE）制造功能测试平台，进一步扩展其终端测试（EOL）产品组合；</p> <p>⑦<b>芯片化、模块化、小型化</b>：推出 PNA-X Pro 矢量网络分析仪小型化产品，4 通道 4 个独立的 DDS 源，DDS 降噪更好、切换速度更快、杂散更低</p>	满足

序号	竞争对手	技术储备	能否满足最新技术路线发展需求
2	罗德与施瓦茨	<p>①<b>高频率</b>：最新型号 FSPN 相位噪声分析仪和 VCO 测试仪，将测量频率范围从以前的最大 26.5GHz 扩展到 50GHz，执行相位噪声分析和压控振荡器(VCO)测量功能；</p> <p>②<b>大带宽</b>：推出全新架构 FSWX 信号与频谱分析仪，8GHz 内部分析带宽，实现高频信号分析、多通道相位相干测量；面向 FiRa®2.0 推出超宽带测试解决方案，可支持新一代 UWB 技术(802.15.4ab)；</p> <p>③<b>高速度</b>：推出 RTP 示波器集高级信号完整性与快速采集分析能力于一身，能够实现每秒高达 75 万个波形的超高速采集与处理；</p> <p>④<b>多通道</b>：推出全新 ZNB3000 矢量网络分析仪，可扩展至最多 48 端口；</p> <p>⑤<b>人工智能等新兴技术和测试技术的加速融合</b>：基于天线数字孪生解决方案专利优化汽车连接性能，通过电波暗室和矢量网络分析仪与罗德与施瓦茨 AMS32 自动化软件的结合使用，确保了物理天线性能的准确性和一致性，推出 CMX500 AI 脚本助手；CMX500 5G 一体化信令测试仪设计，帮助测试工程师简化复杂的脚本生成流程，提升工作效率；</p> <p>⑥<b>平台化、软件化、多功能</b>：提供新一代无线技术 OTA 测试解决方案，将 CMX500 一体化信令测试仪和 SMBV100B 矢量信号发生器通过软件升级，与其 EM Quest™软件进行集成，并在 CMX500 一体化测试仪 (OBT) 上的完整 WLAN 信令测试功能 (含 Wi-Fi7) 集成至 Wave Studio 软件平台；</p> <p>⑦<b>芯片化、模块化、小型化</b>：最新的 NR PxE 射频功率传感器，为频率范围高达 18 GHz 的精确、可靠功率测量树立了新标杆，并且提供较高的性价比</p>	满足

序号	竞争对手	技术储备	能否满足最新技术路线发展需求
3	安立	<p>①<b>高频率</b>：使用 TMYTEK 变频器将矢量信号源频率扩展到 44 GHz，支持开发和制造 5G 和卫星应用产品所需的各种测试；</p> <p>②<b>高速度</b>：EcoSyn Lite 微波发生器模块，在触发列表模式下的频率切换时间小于 50 微秒，可节省测试时间；</p> <p>③<b>多通道</b>：60GHz 光采样示波器，通过同时测量四路光信号，MP2110A 缩短了测量时间并提高了操作效率；</p> <p>④<b>软件化、多功能</b>：MT8862A 在 MVG 的多探头 OTA 测试系统平台中通过软件升级生成和分析 Wi-Fi 7 信号，使制造商能够通过快速稳定的测量高效地进行 Wi-Fi 7 射频评估，其 3GPP RAN5 Rel-17 NR NTN 测试用例已在其 5G NR 移动设备测试平台 ME7834NR 上成功验证和支持，推出 60GHz 光采样示波器，支持基于单通道 200G 的 1.6T 光模块验证，推出为 BERT Wave MP2110A 开发的全新 60GHz 光采样示波器 MP2110A-080 选件；</p> <p>⑤<b>模块化、小型化</b>：为 Site Master 系列现场便携式仪器增添矢量网络分析仪和矢量电压表功能，并推出 Eco Syn Lite MG36021A 微波信号发生器模块，该模块具备出色的相位噪声性能、超快切换速度和紧凑尺寸</p>	基本满足，仍需加强新技术路线布局与攻关
4	普源精电	<p>①<b>多通道</b>：对 DG5000 Pro 系列函数/任意波形发生器进行了升级，推出新一代多通道波形发生解决方案，实现 8 个高性能输出通道；</p> <p>②<b>人工智能等新兴技术和测试技术的加速融合</b>：推出 MAX 70000 系列时域工作站，支持智能语音识别功能，集成硬件平台、AI、云等先进技术，满足消费英电子以及未来汽车智能驾驶测试需求</p>	基本满足，仍需加强新技术路线布局与攻关
5	鼎阳科技	<p>①<b>大带宽、高速度</b>：推出 SDS8204A 高带宽数字示波器，模拟带宽可达 20 GHz，每通道实时采样率高达 50 GSa/s，存储深度最大 2.5 Gpts/通道，最高 500,000 wfm/s 波形捕获率；</p> <p>②<b>多通道</b>：发布 12-bit、最高带宽达 1GHz 的 SDS5000XHD 系列 8 通道高分辨率数字示波器、SDS5000L 系列 8 通道紧凑型高分辨率示波器；</p> <p>③<b>软件化、多功能</b>：推出 SSG6082A-V 矢量信号源，集成信号生成软件 SigIQPro 的全新版本，新增了 WLAN、5G NR 和 LTE 等常见通信协议，更便捷地生成复杂信号；</p> <p>④<b>模块化</b>：推出 SDS7000L 紧凑型数字示波器，其采用 2U 紧凑设计，支持机架/桌面双模式安装使用</p>	基本满足，仍需加强新技术路线布局与攻关
6	坤恒顺维	<p>①<b>多通道</b>：发布多通道超低相噪模拟信号源，频率范围达到 9kHz 至 67GHz；</p> <p>②<b>平台化、多功能</b>：KSW-CTS03 无线通信测试平台，灵活覆盖 L、S、C、Ka 以及未来体制协议要求的频段，适配 LTE、5G NR、WIFI、NTN 等多体制融合测试场景</p>	基本满足，仍需加强新技术路线布局与攻关

注：上表中各公司相关信息的数据来源为各公司官方网站、定期报告等。

综上，在电子测量仪器领域，以是德科技、罗德与施瓦茨为代表的全球领先企业，凭借其完整的产品体系与前瞻性布局，能够为用户提供高端、集成化的综合解决方案；国内厂商在主要产品的核心参数与基础功能方面已具备较强竞争力，实现了对主流需求的基本覆盖。然而，在技术纵深积累、全球服务网络建设以及产业生态完整性等方面，相较国际顶尖企业仍存在较大差距。

## 二、中介机构核查情况

### （一）核查程序

保荐人履行了如下核查程序：

1、访谈公司战略与市场部负责人、销售部负责人，获取公司收入成本明细表，了解公司各类主要产品的收入及占比、在下游客户中具体应用环节、解决的关键问题，下游客户使用发行人设备更换周期和价值占比，各期向发行人稳定采购与其使用设备方式和周期是否匹配，下游客户选择不同品牌电子测量仪器的主要考虑因素，发行人在相关因素上的优劣势情况；

2、访谈公司财务总监，了解报告期内发行人营业收入与扣非后归母净利润变动趋势不一致的原因，并查阅相关行业研究报告、同行业可比公司公开披露文件等，分析与行业发展趋势存在差异的原因，相关影响业绩增长的因素未来发展情况；

3、查阅行业法律法规、国家政策文件、行业研究报告、同行业可比公司公开披露文件等，了解公司下游客户需求变动、产业政策及未来行业发展情况等，并结合公司在手订单、新客户拓展情况，分析说明未来成长性；

4、获取公司收入成本明细表，分析公司各类主要产品的收入及占比。

### （二）核查意见

经核查，保荐人认为：

1、公司主要产品包括整机、测试系统及整部件等，产品细分种类众多，不同产品更换周期差异较大，其中公司主要产品生命周期在 7-8 年为主；公司电

子测量仪器产品全方位应用于国民经济的各个方面，不同应用场景下的价值占比差异较大；公司与主要客户之间保持较为稳定的合作关系，部分下游客户各期向发行人稳定采购与其使用设备方式和周期匹配；公司下游客户选择不同品牌电子测量仪器时，主要从性能指标、功能、价格、稳定性与可靠性、售后服务等方面进行考虑，公司均存在优劣势；

2、思仪科技已形成“高端技术对标国际、市场综合实力领跑国内”的竞争优势，并在系统级解决方案能力上处于国际先进、国内领先的地位。发行人在中国电子测量仪器市场处于第一梯队、在电子测试测量系统市场处于第二梯队的论述合理，依据充分；

3、第三方研究机构在预测 2029 年中国电子测量仪器市场规模时，采用了涵盖全品类的统计口径，其范围大于招股说明书中列出的部分类别之和。该差异源于整体与局部的统计范围不同，具有其内在逻辑。第三方研究机构预测基于公开数据、专家访谈及分析模型，方法清晰，因此相关市场规模数据具备相应的依据；

4、报告期内发行人营业收入与扣非后归母净利润变动趋势不一致主要系受托研制收入变动、研发费用变动、产品毛利率变动影响；报告期内，公司剔除受托研制后收入呈现稳步逐年上涨的趋势，和同行业公司的业绩变化整体一致，符合行业规模持续增长的趋势；

5、公司在手订单充足，产品下游应用场景广泛、国家政策鼓励和支持行业发展、未来行业市场规模将保持不断增长、公司新客户拓展情况良好，业务具有成长性；

6、电子测量技术具备技术门槛高、附加值大和辐射带动性强的特点，已占据现代电子信息系统的核心枢纽地位，并形成了坚实的技术生态与显著的路径依赖。因此，其他测量技术向该领域渗透的风险较低，更多是在不断增强或被整合进电子测量体系之中，而非对其构成渗透或替代。

## 问题 2.关于产品、技术和创新性

申报材料显示：

(1) 发行人是国内电子测量仪器行业产品门类最全、频谱覆盖范围最宽的企业，也是目前中国唯一能够在微波/毫米波、光电、通信和基础测量仪器领域全方位对标国际领先企业的电子测量仪器企业。

(2) 发行人已形成“低噪声宽频段微波频率合成技术”“微波毫米波发射通道信号调理技术”“宽频段微波毫米波信号接收技术”等共计 22 项核心技术，总体技术水平国内领先，特别是在微波/毫米波测量仪器领域已达到国际先进水平。发行人在与四十一所资产重组中，通过无偿划转取得多项专利。

请发行人披露：

(1) 主要核心技术的技术来源、研发历程、研发投入和相关研发人员情况，是否均系自主研发、是否继承于四十一所，现行研发团队是否具有持续研发能力。

(2) 结合数据指标，分析发行人核心技术相较于同行业可比公司的具体优势，部分技术处于国内/国际领先的具体依据和表现，相关国内/国际领先的技术对应产品和收入情况，是否为发行人主要产品。

(3) 主要产品下游应用领域、对应收入、主要客户情况和发行人在其中的供应份额情况，与国内外竞争对手产品门类、频谱覆盖范围、各类产品指标先进性等比较情况，发行人产品具体竞争优势。

(4) 结合行业研究报告、市场竞争格局等分析发行人“产品门类最全、频谱覆盖范围最宽”“唯一”等相关表述是否准确。

请保荐人简要概括核查过程，并发表明确意见。

回复：

## 一、发行人披露

(一) 主要核心技术的技术来源、研发历程、研发投入和相关研发人员情况，是否均系自主研发、是否继承于四十一所，现行研发团队是否具有持续研发能力

### 1、主要核心技术的技术来源、研发历程、研发投入和相关研发人员情况，是否均系自主研发、是否继承于四十一所

发行人主要核心技术的技术来源、研发历程、研发投入、主要研发人员、是否继承于四十一所等情况如下：

序号	核心技术名称	所处阶段	研发时间	重要研发节点	报告期内研发投入 (万元)	技术来源	是否继承于 四十一所
1	低噪声宽频段微波频率合成技术	大批量生产阶段	2019年-至今	2021年12月，完成技术突破，单边带相位噪声实现-132dBc/Hz（10GHz@10kHz）； 2022年5月，完成技术攻关和整机集成测试验证； 2022年12月，完成小批量试制，达到量产状态。	3,367.79	自主研发	是
2	微波毫米波发射通道信号调理技术	大批量生产阶段	2019年-至今	2021年12月，技术上实现110GHz同轴连续频率覆盖； 2022年12月，完成110GHz频段整机集成测试验证，同时实现67GHz频段批量生产； 2023年12月，完成110GHz频段小批量试制，达到量产技术状态。		自主研发	是

序号	核心技术名称	所处阶段	研发时间	重要研发节点	报告期内研发投入 (万元)	技术来源	是否继承于 四十一所
3	宽频段微波毫米波信号接收技术	大批量生产阶段	2019年-至今	2021年12月，技术上实现110GHz同轴连续频率覆盖，接收带宽8GHz； 2022年5月，完成整机集成和批产试制，达到量产状态； 2023年5月，实现120GHz同轴连续频率覆盖； 2024年12月，实现120GHz频段小批量试制，达到量产状态； 2025年12月，实现145GHz频段整机集成验证。	3,616.57	自主研发	是
4	宽带信号采集与分析技术	大批量生产阶段	2019年-至今	2022年6月，实现2GHz带宽采集与矢量分析，并实现批产验证； 2023年12月，实现4GHz带宽采集与矢量分析，并实现批产验证； 2024年12月，技术上实现10GHz带宽采集与矢量分析，完成整机集成验证。	8,447.76	自主研发	是
5	多端口激励信号发生技术	大批量生产阶段	2012年-至今	2022年5月，3674系列矢量网络分析仪发布，具备4端口激励源信号发生能力，频率范围覆盖到110GHz，并实现批产验证； 2024年5月，多端口激励信号发生技术的频率覆盖能力达到120GHz； 2025年，多端口激励信号发生技术的频率覆盖能力达到120GHz，并实现批产验证。	4,734.91	自主研发	是

序号	核心技术名称	所处阶段	研发时间	重要研发节点	报告期内研发投入 (万元)	技术来源	是否继承于 四十一所
6	多端口混频接收技术	大批量生产阶段	2012年-至今	2022年5月,3674系列矢量网络分析仪发布,具备频率覆盖110GHz的8通道混频接收能力,并实现批产验证; 2024年5月,多端口混频接收技术频率覆盖能力达到120GHz; 2025年,多端口混频接收技术频率覆盖能力达到120GHz,并实现批产验证。	2,034.79	自主研发	是
7	高精度光机单元装调技术	大批量生产阶段	2021年-至今	2021年10月,技术上实现近红外波段0.02nm光谱分辨率; 2022年10月,实现近红外波段0.02nm光谱分辨率整机批量生产; 2025年4月,完成可见光波段0.02nm光谱分辨率小批量试制,达到量产技术状态。	750.45	自主研发	是
8	高速扫描光栅精密控制技术	大批量生产阶段	2021年-至今	2021年10月,技术上实现600nm~1700nm波段覆盖; 2022年10月,实现600nm~1700nm波段整机批量生产; 2025年4月,完成350nm~1200nm波段整机小批量试制,达到量产技术状态。	409.14	自主研发	是
9	高精度光纤自动对准技术	小批量生产阶段	80年代-至今	2023年3月,技术上实现亚微米级精确对准关键突破; 2024年6月,完成整机小批量测试验证; 2025年6月,提升对准精度,达到单模平均熔接损耗0.015dB的最高水平。	160.01	自主研发	否

序号	核心技术名称	所处阶段	研发时间	重要研发节点	报告期内研发投入 (万元)	技术来源	是否继承于 四十一所
10	光纤自动接续技术	小批量生产阶段	80年代-至今	2023年5月,技术在6481光纤熔接机上优化升级,完成马达驱动策略关键技术突破; 2024年6月,实现最快6s的光纤自动熔接速度,完成整机小批量测试验证。	157.48	自主研发	否
11	5G通信高速率传输技术	大批量生产阶段	2019年-至今	2019年12月,技术在5252D基站测试仪上适配完成,完成5G测试验证; 2024年06月技术应用到终端综测仪上,并在客户产线批量验证,首次完成在产线大规模应用的可行性; 2024年12月技术应用到信令综测仪,并完成星网终端的信令测试,并批量交付,兼容性、可靠性得到验证。	295.02	自主研发	否
12	高速以太网测试技术	大批量生产阶段	2020年11月-至今	2022年4月,技术上实现400Gbps测试速率覆盖; 2022年12月,完成400Gbps数据网络测试仪小批量试制,达到量产技术状态; 2025年6月,完成Testar新一代数通测试软件平台开发。	4,387.96	自主研发	是
13	宽带高速数据采集与实时处理技术	大批量生产阶段	2010年-至今	2022年12月,突破宽带高速数据采集与实时处理技术,完成4GHz带宽、20GSa/s采样率的4457系列数字示波器样机研制; 2023年6月,完成10GHz带宽、40GSa/s采样率的4458系列数字示波器样机研制;发布4457系列数字示波器并实现批量生产。	2,344.73	自主研发	是

序号	核心技术名称	所处阶段	研发时间	重要研发节点	报告期内研发投入 (万元)	技术来源	是否继承于 四十一所
14	微波集成电路与部组件高效高精度测试技术	小批量生产阶段	2022年-至今	2022年12月技术上实现数字孪生、基于机器视觉和力觉的微波连接器全自动适配、基于消息触发的动态调度执行，完成无人化微波产品智能测试系统方案验证； 2023年8月技术上进一步完成射频 SiP 形态产品的测试适配，形成测试解决方案； 2024年3月完成射频 SiP 测试方案定型，达到批量供货技术状态。	3,473.44	自主研发	是
15	天线与 RCS 高精度测试技术	小批量生产阶段	2022年-至今	2022年12月，突破基于波谱域补偿的球面近远场变换等技术，实现 500GHz 平面、柱面、球面近场天线与 RCS 测试； 2023年12月，技术上进一步完成多通道并行测试能力验证，同时实现 110GHz 频段测试解决方案的小批量供货； 2024年12月，完成 500GHz 频段天线与 RCS 测试系统小批量试制，达到量产技术状态，同时在技术上进一步实现 -50°C~100°C 天线环境效应多参数测试能力。	3,119.37	自主研发	是

序号	核心技术名称	所处阶段	研发时间	重要研发节点	报告期内研发投入 (万元)	技术来源	是否继承于 四十一所
16	基于手持式平台的 宽带实时频谱数字 中频信号处理技术	大批量生产 阶段	2019 年-至 今	2019 年下半年至 2020 年：突破带宽信号的无缝捕获、实时 FFT 处理、数字荧光等子技术，首次实现基于手持式平台的宽带实时频谱数字中频处理技术； 2022 年下半年至 2023 年：突破多域触发、宽带补偿、数字荧光保持等子技术，在新一代低功耗数字平台优化实时频谱数字中频处理技术； 2025 年下半年-至今：突破基于低功耗 FPGA 并行 FFT 蝶形合成 400MHz 带宽实时频谱数字中频信号处理技术，提升带宽实时频谱数字中频处理技术。	1,380.22	自主 研发	否
17	高集成度多功能收 发一体综合测试技 术	大批量生产 阶段	2021 年 1 月 至今	2021 年 1 月，突破基于零中频的宽带信号调制与解调技术，开始研制 6GHz 频段 200MHz 带宽信号收发仪； 2023 年 4 月，突破 1GHz 带宽矢量信号收发技术，开始研制 26.5GHz 频段 1GHz 带宽信号收发仪； 2025 年 4 月，突破 2GHz 带宽矢量信号收发技术，开始研制 26.5GHz 频段 2GHz 带宽信号收发仪。	2,512.11	自主 研发	否
18	宽带功率合成技术	小批量生产 阶段	2015 年-至 今	2022 年至 2023 年：突破了宽带空间功率合成技术，提升了宽带功率放大器的输出功率水平； 2023 年至 2025 年：突破了高功率多路数空间功率合成技术，大幅提升了宽带功率放大器的输出功率水平。	899.44	自主 研发	是

序号	核心技术名称	所处阶段	研发时间	重要研发节点	报告期内研发投入 (万元)	技术来源	是否继承于 四十一所
19	宽带任意波形合成及处理技术	小批量生产阶段	2017年-至今	2022年12月,突破带宽任意波信号合成技术,输出信号频率范围达到5GHz; 2025年2月,完成8GHz带宽任意波形发生器技术验证和测试。	150.99	自主研发	否
20	太赫兹材料电磁特性测试技术	小批量生产阶段	2022年-至今	2022年11月,材料电磁特性测试技术频率上限提升到1100GHz,总体技术达到了国际先进水平; 2025年12月,将材料变温性能测试能力进一步提升到-50℃~1600℃。	976.04	自主研发	否
21	高精度微带薄膜电路加工制作工艺	大批量生产阶段	90年代-至今	2016年10月,完成激光直写技术引进,实现了高精度掩膜版制作; 2022年5月,实现了基于离子束刻蚀的薄膜电路图形化技术在生产中的批量应用,同时将此技术应用到硬质微带电路锡焊功能膜层制作工艺中; 2025年6月,成功开发出石英微带电路金属化过孔工艺、异形加工工艺和软质覆铜板5880通孔金属化工艺,实现微带电路通孔金属化工艺全覆盖。	制造加工工艺等生产类核心技术,随各仪器核心技术研发同步开展技术攻关,研发投入分布于各核心技术攻关中	自主研发	是

序号	核心技术名称	所处阶段	研发时间	重要研发节点	报告期内研发投入 (万元)	技术来源	是否继承于 四十一所
22	高性能微波混合集成电路组装技术	大批量生产阶段	2017年-至今	<p>2018年12月，初步验证了深腔近壁微波模块自动贴片的可行性；</p> <p>2021年6月，通过工艺参数优化，实现了微波模块高精度自动贴片技术的批量应用；</p> <p>2022年12月，实现自动气相清洗和高频等离子清洗工艺，建立微波模块清洗体系；</p> <p>2023年10月，实现了大尺寸高功率芯片的低空洞率焊接，空洞率低于5%；</p> <p>2025年3月，实现深腔近壁微波模块的全自动键合工艺。</p>	制造加工工艺等生产类核心技术，随各仪器核心技术研发同步开展技术攻关，研发投入分布于各核心技术攻关中	自主研发	否

截至报告期末，公司累计已积累形成 22 项关键核心技术。自 2019 年中国电科四十一所按照国家财政部等批复无偿将相关资产、人员等划转到公司后，原所属研发团队及相关技术资料已完整并入公司体系，公司全面继承了四十一所既有技术基础与攻关经验。在此基础上，公司持续推进该等技术体系的迭代升级与深化研发，通过持续的研发投入实现技术能力的显著提升。研发队伍亦在过程中逐步完成新老交替与人才接力，形成了持续创新的研发团队。

公司已完全具备对上述核心技术的自主迭代与升级能力，并始终保持技术研发方向的先进性与竞争力。

## **2、现行研发团队是否具有持续研发能力**

公司构建了全方位、系统化的研发创新体系，确保技术能力的持续领先与迭代。具体体现在以下五个方面：

### **(1) 核心团队由高层次人才构成，具备深厚专业背景**

研发团队由多位国家级领军人才、集团首席科学家及首席专家领衔。核心技术人员均拥有高级工程师职称与硕博学历，作为学科带头人多次获得国家科技进步奖等国家级奖项，并且多人享受国务院特殊津贴，在电子测量仪器关键技术领域拥有深厚的技术积淀与行业影响力。

### **(2) 研发体系完善，创新机制健全**

公司建立了市场与前瞻研究相结合的矩阵式研发组织，并实施市场导向的研发策略。通过系统化的人才培养和多层次的激励制度（包括薪酬、股权及项目奖励等），充分激发团队创新活力，保障研发工作的持续性与高效性。

### **(3) 拥有大量专利并参与标准制定，技术储备扎实**

公司始终坚持自主创新，截至 2025 年 6 月 30 日，已获得授权专利 552 项，其中发明专利 514 项，在国内同行业中数量领先。同时，公司积极主持或参与多项国际、国家及行业标准制定，并担任行业协会理事长单位，具有较强的技术主导权与行业影响力。

### **(4) 承担多项国家重大科研项目，成果应用于关键领域**

作为国家战略科技力量的重要组成部分，公司累计承担国家级及省部级重大科研项目 300 余项，其技术成果广泛应用于载人航天、探月工程、北斗导航、子午工程等国家重大工程。相关成果荣获国家科技进步一等奖、二等奖等多项顶级荣誉，充分验证了其研发能力满足国家战略需求。

公司通过汇聚顶尖人才、构建完善体系、积累核心专利并深度参与国家重大工程，形成了完整的研发创新闭环，充分证明了公司研发团队具备强大且可持续的创新能力。

综上，公司主要核心技术系公司及核心团队自主研发获取，部分核心技术继承于四十一所，但相关核心技术持续投入并升级，所形成的发明专利等相关无形资产自资产划转完成后即由公司持有，不存在权属不清晰的情形，同时四十一所的技术、研发团队也已完整转移至公司；此外，近年来公司根据业务发展需要，对研发团队进行适当扩充。截至 2025 年 6 月 30 日，已形成人数达 929 人、结构合理且能力突出的科研人员队伍，现行研发团队具有持续研发能力。

**（二）结合数据指标，分析发行人核心技术相较于同行业可比公司的具体优势，部分技术处于国内/国际领先的具体依据和表现，相关国内/国际领先的技术对应产品和收入情况，是否为发行人主要产品**

**1、结合数据指标，分析发行人核心技术相较于同行业可比公司的具体优势，部分技术处于国内/国际领先的具体依据和表现**

截至 2025 年 6 月 30 日，公司已积累形成了“低噪声宽频段微波频率合成技术”“微波毫米波发射通道信号调理技术”“宽频段微波毫米波信号接收技术”等共计 22 项核心技术。基于该等核心技术，公司总体技术水平国内领先，特别是在微波/毫米波测量仪器领域已达到国际先进水平，并在部分细分领域达到国际领先水平。具体产品参数分析参见本问询回复之“问题 1.关于行业趋势及发行人成长性”之“一、（二）2、与主要竞争对手的主要产品参数对比”。

**2、相关国内/国际领先的技术对应产品和收入情况，是否为发行人主要产品**

报告期内，公司相关国内/国际领先的技术对应产品为公司各产品大类中技术较为先进产品；主要产品达到国际先进、国内领先的技术水平；部分产品达到

了国际领先的技术水平。具体参见本问询回复之“问题 1.关于行业趋势及发行人成长性”之“一、（二）2、与主要竞争对手的主要产品参数对比”。

报告期内，国内/国际领先的技术对应主要产品的相关收入情况如下：

## (1) 整机产品

单位：万元

产品	系列	2025年1-6月		2024年		2023年		2022年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
信号发生器	1466 系列	4,507.86	51.04%	8,240.22	39.21%	3,938.70	15.59%	-	0.00%
<b>信号发生器合计</b>	-	<b>8,831.25</b>	<b>100.00%</b>	<b>21,015.38</b>	<b>100.00%</b>	<b>25,268.63</b>	<b>100.00%</b>	<b>15,865.08</b>	<b>100.00%</b>
信号/频谱分析仪	4082 系列	3,271.37	27.49%	9,021.86	29.76%	3,629.91	13.56%	-	0.00%
<b>信号/频谱分析仪合计</b>	-	<b>11,898.66</b>	<b>100.00%</b>	<b>30,319.37</b>	<b>100.00%</b>	<b>26,760.81</b>	<b>100.00%</b>	<b>20,794.52</b>	<b>100.00%</b>
网络分析仪	3674 系列	7,827.50	49.37%	19,082.59	58.07%	9,981.60	42.61%	333.57	1.82%
<b>网络分析仪合计</b>	-	<b>15,855.45</b>	<b>100.00%</b>	<b>32,858.79</b>	<b>100.00%</b>	<b>23,426.20</b>	<b>100.00%</b>	<b>18,291.18</b>	<b>100.00%</b>
太赫兹测试仪器	3643 系列	703.66	57.11%	1,146.98	53.59%	4,009.97	68.45%	1,411.60	59.66%
	82401 系列	125.38	10.18%	46.67	2.18%	302.13	5.16%	179.06	7.57%
	82407 系列	117.16	9.51%	441.26	20.62%	469.56	8.02%	293.61	12.41%
<b>太赫兹测试仪器合计</b>	-	<b>1,232.09</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,140.38</b>	<b>100.00%</b>	<b>5,858.09</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,365.90</b>	<b>100.00%</b>
功率放大器	3871 系列	706.08	90.06%	3,328.74	95.80%	3,843.20	92.13%	2,021.31	85.52%
<b>功率放大器合计</b>	-	<b>784.05</b>	<b>100.00%</b>	<b>3,474.57</b>	<b>100.00%</b>	<b>4,171.37</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,363.67</b>	<b>100.00%</b>
光谱分析仪	6362 系列	806.88	100.00%	1,624.40	97.00%	810.10	94.80%	400.96	97.17%
<b>光谱测试仪器合计</b>	-	<b>806.88</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,674.65</b>	<b>100.00%</b>	<b>854.53</b>	<b>100.00%</b>	<b>412.64</b>	<b>100.00%</b>
光波元件分析仪	6433 系列	1,496.96	100.00%	1,005.44	94.20%	2,179.15	100.00%	828.58	95.64%

产品	系列	2025年1-6月		2024年		2023年		2022年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
光波元件分析仪合计	-	1,496.96	100.00%	1,067.38	100.00%	2,179.15	100.00%	866.37	100.00%

注：以上仅列示公司收入占比较高的主要整机产品

由上表可见，公司大部分国内/国际领先的技术对应的整机产品收入在相关产品类别中占比较高，属于公司主要产品。

## (2) 测试系统产品

单位：万元

测试系统产品	2025年1-6月		2024年		2023年		2022年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
微波组件与集成电路系统	22,325.39	22.77%	36,679.64	17.97%	24,093.40	11.29%	37,519.91	19.41%
微波/毫米波天线测试系统	8,405.45	8.57%	12,100.36	5.93%	18,427.93	8.64%	16,110.52	8.33%
其他系统	10,184.38	10.39%	13,978.34	6.85%	10,293.54	4.82%	6,877.70	3.56%
测试系统产品收入	40,915.22	41.73%	62,758.34	30.75%	52,814.87	24.76%	60,508.13	31.30%
公司营业收入	98,050.05	100.0%	204,098.84	100.0%	213,333.70	100.0%	193,289.33	100.0%

注 1：由于公司测试系统均为根据客户具体需求深度定制的解决方案，各系统在设计与功能上存在显著差异。目前，公司对外标注的测试系统型号，主要用于展示相关测试平台的基础功能框架及参数信息，以供客户参考。在客户与公司签订合同后，系统将转入定制化开发与生产流程，公司内部会生成相应的定制订单，而原基础型号的具体信息通常不再单独保留与追踪。尽管如此，各定制项目均会归入更高层级的、按技术领域划分的二级分类中，例如“微波组件与集成电路系统”“微波/毫米波天线测试系统”等。因此，虽然具体定制型号产品信息难以直接获取与比对，但基于上述稳定、明确的二级分类，仍可对产品销售情况进行分析；

注 2：公司的“微波芯片测试系统”及“微放电效应检测系统”二级分类归属于微波组件与集成电路系统；“材料电磁参数测试系统”及“天线测试解决方案”二级分类归属于微波/毫米波天线测试系统。

由上表可见，公司相关国内/国际领先的技术对应的测试系统产品收入在公司营业收入中占比较高，属于公司主要产品。

(三) 主要产品下游应用领域、对应收入、主要客户情况和发行人在其中的供应份额情况，与国内外竞争对手产品门类、频谱覆盖范围、各类产品指标先进性等比较情况，发行人产品具体竞争优势

### 1、主要产品下游应用领域、对应收入、主要客户情况和发行人在其中的供应份额情况

公司产品主要下游应用领域为工业电子、通信、航空航天、高校科教、国防等，报告期内收入构成情况如下：

单位：万元

产品下游应用领域	2025年1-6月		2024年度		2023年度		2022年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
工业电子	34,743.87	35.43%	80,541.79	39.46%	61,906.41	29.02%	56,517.14	29.24%
通信	29,207.51	29.79%	56,774.45	27.82%	48,963.12	22.95%	35,809.77	18.53%
航空航天	11,913.76	12.15%	23,246.04	11.39%	25,650.55	12.02%	26,005.98	13.45%
高校科教	10,464.64	10.67%	12,814.88	6.28%	14,360.61	6.73%	8,833.87	4.57%
国防	1,655.96	1.69%	4,882.65	2.39%	37,094.70	17.39%	50,505.38	26.13%
其他	10,064.31	10.26%	25,839.03	12.66%	25,358.31	11.89%	15,617.19	8.08%
<b>合计</b>	<b>98,050.05</b>	<b>100.00%</b>	<b>204,098.84</b>	<b>100.00%</b>	<b>213,333.70</b>	<b>100.00%</b>	<b>193,289.33</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司产品在各期前五大客户中的供应份额情况如下：

序号	客户名称	细分客户名称	销售产品类型	发行人在其中的供应份额情况
1	中国电子科技集团有限公司 下属单位	中国电子科技集团公司第二十九研究所	整机、测试系统、整部件等	公司产品占客户同类产品采购额比例较高
		中国电子科技集团公司第五十四研究所	整机、测试系统、整部件等	公司产品占客户同类产品采购额比例较高
		中国电子科技集团公司第十三研究所	整机、测试系统、整部件等	公司产品占客户同类产品采购额比例较高
2	B 单位	B 单位	整机-受托研制	客户保密等级较高，未能提供供应份额数据
3	中国航天科技集团有限公司 下属单位	上海无线电设备研究所	整机、测试系统、整部件等	公司产品占客户同类产品采购额比例较高
		西安空间无线电技术研究所	整机、测试系统、整部件等	公司产品占客户同类产品采购额比例较高

序号	客户名称	细分客户名称	销售产品类型	发行人在其中的供应份额情况
		北京卫星信息工程研究所	整机、测试系统、整部件等	客户保密等级较高,未能提供供应份额数据
4	A 单位及下属单位	A 单位	整机、测试系统、整部件等	公司产品占客户同类产品采购额比例较高
5	C 单位	C 单位	整机-受托研制	客户保密等级较高,未能提供供应份额数据
6	中国航天科工集团有限公司下属单位	北京华航无线电测量研究所	整机、测试系统、整部件等	客户保密等级较高,未能提供供应份额数据
		南京电子设备研究所	整机	公司产品占客户同类产品采购额比例较高
		北京无线电计量测试研究所	整机、测试系统、整部件等	客户保密等级较高,未能提供供应份额数据
7	立讯精密工业股份有限公司下属单位	东莞讯滔电子有限公司	整机、整部件	公司产品占客户同类产品采购额比例较高
8	四川九洲投资控股集团有限公司下属单位	四川九洲电器集团有限责任公司	整机、测试系统、整部件等	公司产品占客户同类产品采购额比例较高
9	北京航空航天大学	北京航空航天大学	整机、测试系统、整部件等	公司产品占客户同类产品采购额比例较高

注 1: 上述数据来源客户访谈及后续确认,部分客户保密等级较高,未能提供供应份额数据;

注 2: 中国电子科技集团有限公司下属单位、中国航天科技集团有限公司下属单位、中国航天科工集团有限公司下属单位细分主体数量较多,其中列示各集团报告期内收入占比前三大或主要主体的供应份额情况。

由上表可知,公司作为中国电子测量仪器市场的第一梯队企业,在主要客户中供应份额占比较高。

## 2、与国内外竞争对手产品门类、频谱覆盖范围、各类产品指标先进性等比较情况,发行人产品具体竞争优势

### (1) 产品门类

公司已形成覆盖测试测量全领域的完整产品矩阵,在微波/毫米波等高端方向具备与国际领先厂商相近的技术实力。相比国内企业,公司产品体系更综合、高端化优势明显。整体上,思仪科技已实现在局部领域与国际领先企业对标,并在国内保持技术领先地位。发行人产品门类矩阵明细分析参见本问询回复之“1. 关于行业趋势及发行人成长性”之“一、(二)1、公司与主要竞争对手的产品矩阵信息”。

## (2) 频谱覆盖范围

### 1) 频谱范围的相关定义

频谱范围是衡量微波/毫米波测试仪器性能的核心参数，直接决定了仪器所能支持的频率测试边界与应用范畴。具体而言，在信号发生器中，频谱范围指其可生成并输出的信号频率区间；在信号/频谱分析仪中，代表其能够捕获并准确解析的信号频率跨度；同样，在矢量网络分析仪中，频谱范围也体现为可进行 S 参数等网络特性测量的频率覆盖宽度。“频谱范围最宽”即表示在同类仪器中，该设备所能覆盖的频率下限至上限的区间跨度最大，频带覆盖能力处于行业领先水平。

频谱范围的宽度直接关联到仪器的通用性与测试效率。较宽的频谱覆盖意味着设备即可应对从民用通信中的中低频段，到 5G 毫米波、卫星通信、军工雷达及太赫兹研究等高频乃至超高频段的多样化测试需求。这不仅能显著减少测试过程中因频率限制而频繁更换设备的情况，还有助于保持测量系统的一致性与连贯性，从而大幅提升研发验证与生产测试的整体效率。

### 2) 公司主要产品频谱覆盖范围与可比公司产品对比情况

公司主要产品的频谱范围与同行业可比公司的频谱范围比较情况如下：

产品大类	细分产品	频谱参数	公司	国外领先企业	国内领先企业
微波/毫米波测量仪器	信号发生器	输出频率范围	6kHz~110GHz	9kHz~54GHz（可扩展到 110GHz）	9kHz~67GHz
	信号/频谱分析仪	测量频率范围	2Hz~110GHz	2Hz~110GHz	2Hz~67GHz
	矢量网络分析仪	测试频率范围	500Hz~120GHz（可超量程到 125GHz）	100kHz~250GHz	5kHz ~ 26.5GHz

注：以上主要产品信息均来自于公司及可比公司产品手册

通过对行业内同类高端仪器的关键参数进行比较可见，公司在信号发生器、频谱分析仪及矢量网络分析仪等核心产品类别中，其频谱范围均已达到国内电子测量仪器行业业界最宽水平。这一指标直接反映了相关设备在频率覆盖能力上的技术领先性，从而能够为复杂、跨频段的测试任务提供更高效的解决方案。

### (3) 各类产品指标先进性等比较情况

公司主要产品参数均达到了国际先进、国内领先的技术水平；部分主要产品如天线测试解决方案达到了国际领先、国内领先的技术水平。具体产品参数分析参见本问询回复之“问题 1.关于行业趋势及发行人成长性”之“一、（二）2、与主要竞争对手的主要产品参数对比”。

**（四）结合行业研究报告、市场竞争格局等分析发行人“产品门类最全、频谱覆盖范围最宽”“唯一”等相关表述是否准确**

### **1、产品门类最全**

公司已形成覆盖测试测量全领域的完整产品矩阵，在微波/毫米波等高端方向具备与国际领先厂商相近的技术实力。相比国内企业，公司产品体系更综合、高端化优势明显，尤其在复杂系统测试仿真方面具备突出能力。整体上，思仪科技已实现在局部领域与国际领先企业对标，并在国内保持技术领先地位。发行人产品门类矩阵明细分析参见本问询回复之“问题 1.关于行业趋势及发行人成长性”之“一、（二）1、公司与主要竞争对手的产品矩阵信息”。

根据 Frost & Sullivan 发布的《全球及中国电子测量仪器（产品及系统）市场独立行业研究》报告，公司被列为国内电子测量仪器产品及系统门类最为齐全的厂商之一。在该报告中，Frost & Sullivan 采用梯队划分法对市场竞争格局进行分析：第一梯队企业普遍市场地位较高，在产品矩阵、参数性能及销售收入等方面具备显著优势；第二梯队企业通常拥有较为完整的产品线和一定的市场份额，并在部分细分市场及产品参数上保持领先；第三梯队企业则多专注于特定细分领域，在相应产品与技术方面具有一定竞争力。基于全面的产品布局与突出的参数表现，公司在该报告中作为唯一入选第一梯队的中国本土企业，与是德科技、罗德与施瓦茨等国际领先厂商共同位列第一梯队。

### **2、频谱覆盖范围最宽**

公司产品频谱范围分析参见本问询回复之“问题 2.关于产品、技术和创新性”之“一、（三）2、与国内外竞争对手产品门类、频谱覆盖范围、各类产品指标先进性等比较情况，发行人产品具体竞争优势”。同时，根据 Frost & Sullivan 发布的《全球及中国电子测量仪器（产品及系统）市场独立行业研究》报告，公司被

列为国内电子测量仪器产品及系统频谱覆盖范围最宽的厂商。

### **3、目前中国唯一能够在微波/毫米波、光电、通信和基础测量仪器领域全方位对标国际领先企业的电子测量仪器企业**

公司主要产品达到了国际先进、国内领先的技术水平；部分产品达到国际领先的技术水平。具体产品参数分析参见本问询回复之“问题 1.关于行业趋势及发行人成长性”之“一、（二）2、与主要竞争对手的主要产品参数对比”。

同时，根据 Frost & Sullivan 发布的《全球及中国电子测量仪器（产品及系统）市场独立行业研究》报告，公司被列为总体技术水平达到中国领先、国际先进水平的厂商之一。在该报告中，Frost & Sullivan 采用梯队划分法对市场竞争格局进行分析：第一梯队企业普遍市场地位较高，在产品矩阵、参数性能及销售收入等方面具备显著优势；第二梯队企业通常拥有较为完整的产品线和一定的市场份额，并在部分细分市场及产品参数上保持领先；第三梯队企业则多专注于特定细分领域，在相应产品与技术方面具有一定竞争力。基于全面的产品布局与突出的参数表现，该公司在该报告中作为唯一入选第一梯队的中国本土企业，与是德科技、罗德与施瓦茨等国际领先厂商共同位列第一梯队。

综上，发行人“产品门类最全、频谱覆盖范围最宽”“唯一”等相关表述准确。

## **二、中介机构核查情况**

### **（一）核查程序**

保荐人执行了以下核查程序：

- 1、获取发行人收入成本明细表，了解发行人报告期内下游应用领域构成；
- 2、走访主要客户，了解发行人在主要客户的供应份额情况；
- 3、查询行业报告并对国内外同行业可比公司的年报进行分析，研究其在中国市场的市场占有率变化趋势。

### **（二）核查意见**

经核查，保荐人认为：

1、综上，公司主要核心技术系公司及核心团队自主研发获取，部分核心技术继承于四十一所，但所形成的发明专利等相关无形资产自资产划转完成后即由公司持有，不存在权属不清晰的情形，同时四十一所的技术、研发团队也已完整转移至公司；此外，近年来公司根据业务发展需要，对研发团队进行适当扩充。截至 2025 年 6 月 30 日，已形成人数达 929 人、结构合理且能力突出的科研队伍，现行研发团队具有持续研发能力；

2、公司相关国内/国际领先的技术对应产品为公司各产品大类中技术较为先进产品；主要产品达到国际先进、国内领先的技术水平；部分产品达到了国际领先的技术水平；公司相关国内/国际领先的技术对应的测试系统产品收入在相关产品大类中占比较高，属于公司主要产品；

3、发行人产品主要下游应用领域为工业电子、通信、航空航天、高校科教、国防等，产品在主要客户中供应份额占比较高；

4、在电子测量仪器市场，报告期内本土厂商的供给增长速度超过了市场整体的扩张步伐，并且正在替代部分原有进口竞争对手的市场份额，目前该领域的国产化率持续上升；

5、整体上，公司已实现在局部领域与国际领先企业对标，并在国内保持技术领先地位；根据 Frost & Sullivan 发布的《全球及中国电子测量仪器（产品及系统）市场独立行业研究》报告，公司被列为国内电子测量仪器产品及系统门类最为齐全、频谱覆盖范围最宽、总体技术水平达到中国领先、国际先进水平的厂商之一；因此，发行人“产品门类最全、频谱覆盖范围最宽”“唯一”等相关表述准确。

### 问题 3.关于资产无偿划转与历史沿革

申报材料显示：

(1) 2019 年 1 月 3 日，财政部下发批复文件，同意中国电科以 2017 年 12 月 31 日为基准日，将四十一所仪器仪表业务相关资产（资产原值 89,734.80 万元，净值 65,242.02 万元）无偿划转至中电仪器有限及其全资子公司安徽仪器。2019 年 4 月 15 日，四十一所与中电仪器有限、安徽仪器签署《国有产权无偿划转协议》。

(2) 2019 年 2-5 月期间，四十一所将相关资产进行无偿划转，划转资产价值均以四十一所截至 2019 年 1 月 31 日的经审计账面价值 620,038,754.67 元为基准。截至 2019 年 5 月末，上述划转相关资产交割已完成。

请发行人披露：

(1) 本次资产划转背景及原因，具体决策过程、有权机关审批情况，相关资产是否需要履行评估程序，实际交割日资产账面价值与批复文件中资产交割账面价值存在差异的原因及合理性，相关资产差额是否以其他形式进行弥补。本次资产划转和最终资产交割情况是否符合有权部门相关规定。

(2) 结合划转前后发行人与四十一所在定位、主营业务、研发方向、人员、资产等方面的区别，分析本次划转对发行人生产经营具体影响，发行人在研发、生产、销售、人员、管理等方面是否独立于四十一所。

请保荐人、发行人律师简要概括核查过程，并发表明确意见。

回复：

#### 一、发行人披露

(一) 本次资产划转背景及原因，具体决策过程、有权机关审批情况，相关资产是否需要履行评估程序，实际交割日资产账面价值与批复文件中资产交割账面价值存在差异的原因及合理性，相关资产差额是否以其他形式进行弥补。本次资产划转和最终资产交割情况是否符合有权部门相关规定

##### 1、本次资产划转背景及原因，具体决策过程、有权机关审批情况

## (1) 本次资产划转背景及原因

### ①本次资产划转的背景

中电仪器有限成立于 2015 年，定位为中国电科发展电子测量仪器产业化、市场化业务的专业公司平台。2017 年 11 月，中电仪器有限获国家发展改革委同意列入国家第三批混合所有制改革试点单位。

### ②本次资产划转的原因

中电仪器有限设立初期，仪器仪表相关业务、资产、人员等尚主要集中在四十一所。为进一步夯实中电仪器有限混改基础，有效实施混合所有制改革，加速电子测量仪器产业化、市场化进程，以混改试点为契机，各方筹划将四十一所截至 2017 年 12 月 31 日仪器仪表业务相关资产无偿划转至中电仪器有限及其子公司安徽仪器。

## (2) 本次资产划转具体决策过程、有权机关审批情况

### ①本次资产划转具体决策过程

本次资产划转划出方及划入方履行决策具体过程如下：

时间	具体过程
2018 年 3 月 12 日	四十/四十一所党委会 2018 年第一次会议审议通过资产无偿划转事宜
2018 年 3 月 17 日	四十一所所长办公会 2018 年第一次会议作出决议，同意将四十一所仪器仪表业务相关资产无偿划转至中电仪器有限
2018 年 3 月 27 日	中电仪器有限党委会 2018 年第八次会议审议通过中电仪器有限混合所有制改革涉及仪器仪表业务资源整合相关事项的方案
2018 年 4 月 15 日	中电仪器有限第一届董事会 2018 年第三次会议审议通过中电仪器有限混合所有制改革涉及仪器仪表业务资源整合相关事项的方案
2018 年 6 月 8 日	四十一所 2018 年职工代表大会审议通过四十一所资产无偿划转方案

### ②有权机关审批情况

根据《中央级事业单位国有资产处置管理暂行办法》等当时有效的法律法规规定，中央级事业单位一次性处置单位价值或批量价值（账面原值，下同）在 800 万元人民币以上（含 800 万元）的国有资产，经主管部门审核后报财政部审批。

2018年6月19日，中国电科向中电仪器有限下发《关于中电科仪器仪表有限公司混合所有制改革相关业务资产调整开展资源整合事项的批复》（电科资函〔2018〕128号），同意公司为推进混合所有制改革先行实施相关资产调整开展资源整合的总体方案，由公司组织四十一所制定相关事业单位资产无偿划转具体方案，报集团公司审定后提请财政部等主管部门审批。

2018年6月27日，四十一所资产划转事宜上报中国电科，后经中国电科审核后呈报财政部审批。

2019年1月3日，财政部下发相关批复（财防〔2019〕1号），同意中国电科以2017年12月31日为基准日，将四十一所仪器仪表相关资产（资产原值89,734.80万元，净值65,242.02万元）划转至中电仪器有限及其子公司安徽仪器，并相应调整有关账务。

**2、相关资产是否需要履行评估程序，实际交割日资产账面价值与批复文件中资产交割账面价值存在差异的原因及合理性，相关资产差额是否以其他形式进行弥补**

### **（1）相关资产是否需要履行评估程序**

根据《企业国有资产评估管理暂行办法》第七条规定：“企业有下列行为之一的，可以不对相关国有资产进行评估：（一）经各级人民政府或其国有资产监督管理机构批准，对企业整体或者部分资产实施无偿划转；（二）国有独资企业与其下属独资企业（事业单位）之间或其下属独资企业（事业单位）之间的合并、资产（产权）置换和无偿划转”。

本次资产划转前，中电仪器有限、安徽仪器与四十一所作为中国电科的独资企业或举办的事业单位，各方间进行资产无偿划转，划转行为已经四十一所事业单位资产主管单位财政部审批同意，可以不对相关国有资产进行评估。

**（2）实际交割日资产账面价值与批复文件中资产交割账面价值存在差异的原因及合理性，相关资产差额是否以其他形式进行弥补**

根据华普天健会计师事务所（特殊普通合伙）出具的“会专字〔2019〕5603号”《审计报告》，实际划转交割基准日（即2019年1月31日）与批复文件中划

转基准日（即 2017 年 12 月 31 日）划转资产差异情况具体如下：

序号	资产	2017 年 12 月 31 日（万元）			2019 年 1 月 31 日（万元）			差异额（万元）		
		总金额	中电仪器有限	安徽仪器	总金额	中电仪器有限	安徽仪器	总金额	中电仪器有限	安徽仪器
1	货币资金	20,000.00	16,000.00	4,000.00	19,681.17	17,329.22	2,351.95	318.83	-1,329.22	1,648.05
2	存货	11,310.42	5,580.42	5,730.00	10,988.41	5,389.17	5,599.24	322.01	191.25	130.76
3	固定资产原值	56,225.95	50,279.68	5,946.27	55,090.52	49,141.70	5,948.81	1,135.43	1,137.97	-2.54
4	累计折旧	24,479.86	22,607.67	1,872.19	27,708.32	25,726.67	1,981.65	-3,228.46	-3,118.99	-109.46
5	固定资产净值	31,746.09	27,672.00	4,074.09	27,382.20	23,415.04	3,967.17	4,363.89	4,256.96	106.92
6	在建工程	1,713.93	-	1,713.93	3,490.20	-	3,490.20	-1,776.27	-	-1,776.27
7	无形资产	484.50	-	484.50	484.50	-	484.50	-	-	-
8	累计摊销	12.92	-	12.92	22.61	-	22.61	-9.69	-	-9.69
9	无形资产净值	471.58	-	471.58	461.89	-	461.89	9.69	-	9.69
合计	资产原值	<b>89,734.80</b>	<b>71,860.10</b>	<b>17,874.71</b>	<b>89,734.80</b>	<b>71,860.10</b>	<b>17,874.71</b>	-	-	-
	资产净值	<b>65,242.02</b>	<b>49,252.42</b>	<b>15,989.60</b>	<b>62,003.88</b>	<b>46,133.43</b>	<b>15,870.45</b>	<b>3,238.14</b>	<b>3,118.99</b>	<b>119.15</b>

注：1、存货为原材料与库存商品总和；2、差异额=划转基准日（2017 年 12 月 31 日）金额-实际划转交割基准日（2019 年 1 月 31 日）金额。

根据上表所示，实际划转交割基准日划转资产范围与批复文件中划转基准日划转资产范围存在差异，具体原因为批复文件划转基准日至实际划转交割基准日期间：（1）因部分存货、固定资产已经处置或毁损、报废等原因，导致划转至中电仪器有限固定资产原值减少 1,137.97 万元，划转至中电仪器有限存货减少 191.25 万元，划转至安徽仪器存货减少 130.76 万元；（2）因四十一所对划转在建工程、划转设备进行持续投入，导致划转至安徽仪器在建工程增加 1,776.27 万元，划转至安徽仪器固定资产增加 2.54 万元。上述划转资产范围差异已通过货币资金划转数予以调整，中电仪器有限及安徽仪器合计自四十一所划转取得 318.83 万元货币资金，最终实际划转交割基准日划转资产原值与批复文件所规定划转基准日划转资产原值保持一致。

另外，因实际划转交割基准日与批复文件中划转基准日间隔超过一个会计年度，拟划转资产在四十一所账面持续计提折旧、摊销，导致实际划转交割基准日划转资产净值低于批复文件中划转基准日划转资产净值。根据原《中央级事业单

位国有资产处置管理暂行办法》第六条规定，中央级事业单位账务处理按照现行事业单位财务和会计制度的有关规定执行。鉴于上述划转资产账面净值差异符合会计政策规定，且财政部、中国电科批复中未授权中电仪器有限及四十一所对资产净值差异部分进行补足，故该部分差异未以其他形式进行弥补。

### 3、本次资产划转和最终资产交割情况是否符合有权部门相关规定

《企业国有产权无偿划转管理暂行办法》第十一条规定，划转双方应当依据相关批复文件及划转协议，进行账务调整，按规定办理产权登记等手续。

根据前述相关规定，中电仪器有限、安徽仪器与四十一所已签署《国有产权无偿划转协议》，就资产划转差异、资产交割等事宜予以明确约定。最终实际划转交割基准日划转资产原值与财政部批复文件所规定划转基准日划转资产原值保持一致，资产划转和最终交割情况符合财政部批复要求及《国有产权无偿划转协议》具体约定，符合有权部门相关规定。

另外，四十一所已就本次资产无偿划转及最终交割存货、固定资产、在建工程及无形资产原值情况向财政部进行报备。

综上所述，发行人本次资产划转和最终资产交割情况符合财政部批复要求、《国有产权无偿划转协议》约定内容，符合有权部门相关规定。

(二) 结合划转前后发行人与四十一所在定位、主营业务、研发方向、人员、资产等方面的区别，分析本次划转对发行人生产经营具体影响，发行人在研发、生产、销售、人员、管理等方面是否独立于四十一所

无偿划转前，发行人和四十一所的定位、主营业务、研发方向、人员、资产等方面情况如下表所示：

项目	中电仪器有限	四十一所
定位	中国电科集团电子测量仪器产业发展平台	中国电科集团下属重要的军工事业单位，是中国电科承载电子测量仪器产品的研发、生产和销售，电子测量基础理论及前沿技术、计量技术研究与服务，军用装备研制等业务的主要实体
主营业务	电子测量仪器产品的研发和销售，不具备独立的整机产品生产能力	电子测量仪器产品的研发、生产和销售，电子测量基础理论及前沿技术、计量技术研究与服务，军用装备研制等

项目	中电仪器有限	四十一所
主要产品	面向产业化、市场化的电子测量仪器产品	电子测量仪器产品，电子测量基础理论及前沿技术、计量技术研究与服务，军用装备产品
研发方向	电子测量仪器业务市场化、产业化应用技术研究	电子测量仪器产品研发，电子测量基础理论及前沿技术、计量技术研究，以及前述技术在军用装备产品领域应用研发
人员	拥有员工 646 人	拥有员工 997 人
资产	总资产 53,615.83 万元，其中存货 19,244.39 万元、固定资产 2,625.19 万元	总资产 260,185.21 万元，其中存货 46,184.28 万元、固定资产 52,081.82 万元

注：上表人员、资产以无偿划转前一个会计年度末即 2018 年末为时间点。

无偿划转后，发行人和四十一所在定位、主营业务、研发方向、人员、资产等方面情况如下表所示：

项目	中电仪器有限	四十一所
定位	中国电科集团仪器仪表板块产业发展平台	中国电科集团下属重要的军工事业单位，是中国电科承载电子测量基础理论及前沿技术、计量技术研究与服务，军用装备研制等业务的主要平台
主营业务	划转后公司主营业务未发生变化，研发、销售及整机产品生产能力得到进一步加强	电子测量基础理论及前沿技术、计量技术研究与服务，军用装备研制等
主要产品	面向产业化、市场化的电子测量仪器产品	电子测量基础理论及前沿技术、计量技术研究和服，军用装备产品
研发方向	电子测量仪器业务市场化、产业化应用技术研究	电子测量基础理论及前沿技术、计量技术研究，以及前述技术在军用装备产品领域应用研发
人员	具备了开展电子测量仪器产业化、市场化业务所需的完整人员团队，拥有员工 1,509 人	拥有员工 225 人
资产	具备了开展电子测量仪器产业化、市场化业务所需的完整资产配置，总资产 147,735.41 万元，其中存货 67,822.33 万元、固定资产 24,292.78 万元	总资产 232,763.24 万元，其中存货 37,846.35 万元、固定资产 25,561.84 万元

注：上表人员、资产情况以无偿划转实施当年末即 2019 年末为时间点。

结合上述情况，本次划转对公司在业务、技术、人员、资产等生产经营关键要素的具体影响如下：

## 1、业务

资产划转完成后，四十一所不再生产电子测量仪器，并开始逐渐停止销售电子测量仪器产品；发行人形成了完整的电子测量仪器生产能力，相关业务合同开始由发行人签署；但受限于部分历史合同的执行、供应商名录变更等因素，2019年6月至2020年期间，四十一所仍销售了部分电子测量仪器产品；自2021年1月1日起，除少量代销情形外，四十一所不再销售电子测量仪器产品。代销情形系指对于公司无法直接签署合同的少量特殊客户，公司暂时通过四十一所代销方式实现产品销售，相关订单实际由公司执行，费用也由公司承担。四十一所在此过程中不收取任何费用，电子测量仪器产品销售产生的收入和利润均由公司享有。

## 2、技术

四十一所 537 项专利和软件著作权划入公司后，电子测量仪器相关技术也转由公司承继。

资产划转完成后，公司和四十一所的研发方向相互独立。四十一所在电子测量领域的研发内容是针对基础理论、原理、规律等领域开展前沿探索，推动相关学科新技术的跨越性进步；电子测量仪器产业化的研发系由公司独立进行。资产划转完成后，公司独立申请了部分专利和软件著作权，对承继自四十一所的技术进行改进、提升和迭代。

## 3、人员

2019年6月1日，四十一所将与电子测量仪器业务相关的主要人员一并转入公司，其中转入中电仪器有限 606 人、安徽仪器 152 人。四十一所人员的转入进一步壮大了公司自身原有电子测量仪器经营体系。

## 4、资产

四十一所将电子测量仪器相关业务资产无偿划转至中电仪器有限和安徽仪器。划转资产中房屋建筑物、土地使用权和生产机器设备，是公司电子测量仪器生产体系的重要组成部分，资产划转完成后，公司将划转资产与原有电子测量仪器业务体系进行一体化整合，形成了覆盖电子测量仪器全业务流程的系统能力。

综上所述，资产划转后，发行人具备了独立组织电子测量仪器业务运营的完整能力，在研发、生产、销售、人员、管理等方面均独立于四十一所。

## 二、中介机构核查情况

### （一）核查程序

保荐人、发行人律师履行了如下核查程序：

1、访谈发行人和四十一所的管理人员，了解无偿划转前后发行人和四十一所的主营业务运行等情况；

2、访谈发行人和四十一所管理人员，了解划转资产范围和内容、未划转资产的原因、未划转资产的后续使用情况和未来安排计划；

3、查阅财政部出具的相关批复（财防〔2019〕1号）、中国电科出具的相关批复（电科资函〔2018〕128号）、公司及安徽仪器与四十一所签订的《国有产权无偿划转协议》、划转资产明细清单及相关资产的权属证明文件；获取发行人生产经营使用的土地、房产、设备等资产所有权凭证；

4、查阅《企业国有资产评估管理暂行办法》《企业国有产权无偿划转管理暂行办法》《中央级事业单位国有资产管理暂行办法》等相关法规；

5、查阅四十一所、中电仪器有限、安徽仪器的营业执照、工商档案、审计报告等资料。

### （二）核查意见

经核查，保荐人、发行人律师认为：

1、因中电仪器有限获国家发展改革委同意列入混合所有制改革试点单位，为进一步夯实中电仪器有限混改基础，有效实施混合所有制改革，各方筹划将四十一所仪器仪表业务相关资产无偿划转至中电仪器有限及其子公司安徽仪器。本次资产划转已经划转双方内部决策，并已取得财政部、中国电科相关批复。根据《企业国有资产评估管理暂行办法》相关规定，相关资产可以不进行评估。实际划转交割基准日划转资产净值低于批复文件中划转基准日划转资产净值原因合理，该部分差额未进行弥补。发行人本次资产划转和最终资产交割情况符合有关部门相关规定；

2、无偿划转完成后，发行人具备完整的经营能力，在研发、生产、销售、

人员、管理等方面均独立于四十一所。

#### 问题 4.关于关联交易和同业竞争

申请文件显示：

(1) 发行人关联方较多，截至报告期末，除发行人外，中国电科纳入合并范围内的二级成员单位共 86 家。发行人关联交易较多，各期向关联方销售占比为 24.86%、23.67%、33.53%和 36.60%，向关联方采购占比为 18.67%、10.91%、13.27%和 20.31%。发行人对部分关联方同时存在采购和销售业务。

(2) 中国电科控制的与发行人产品或业务存在同业竞争的下属企业有国睿安泰信和天奥测控，但不构成重大不利影响，中国电科其他控制的二级单位中部分经营范围包括微波、探测、测量等。

请发行人披露：

(1) 结合各项关联交易产生背景、原因，发行人主要客户和供应商购销集中度、与同行业可比公司比较情况等，分析发行人存在较多关联交易的必要性和合理性，报告期各期关联采购、销售占比呈上升趋势的原因，预计未来变化趋势及依据，发行人对关联方采购、销售渠道等是否存在重大依赖，对发行人持续经营能力是否构成重大不利影响。

(2) 对同一关联主体同时存在较大金额的采购和销售的情况，结合合同约定及实际执行，分析采购与销售是否属于一揽子交易，会计处理是否符合《企业会计准则》规定。

(3) 关于关联交易决策程序的内部控制措施制定和执行情况，报告期内的关联交易是否已经完整按照相关要求履行决策程序。

(4) 结合中国电科及其下属企业的业务划分、实际业务经营情况，分析认定与发行人存在或潜在同业竞争公司范围的完整性，部分经营范围包括微波、探测、测量等业务的单位与发行人不构成同业竞争的依据。

请保荐人、申报会计师、发行人律师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

## 一、发行人披露

(一) 结合各项关联交易产生背景、原因，发行人主要客户和供应商购销集中度、与同行业可比公司比较情况等，分析发行人存在较多关联交易的必要性和合理性，报告期各期关联采购、销售占比呈上升趋势的原因，预计未来变化趋势及依据，发行人对关联方采购、销售渠道等是否存在重大依赖，对发行人持续经营能力是否构成重大不利影响

1、结合各项关联交易产生背景、原因，发行人主要客户和供应商购销集中度、与同行业可比公司比较情况等，分析发行人存在较多关联交易的必要性和合理性

### (1) 销售商品、提供劳务

#### 1) 关联交易产生背景、原因

单位：万元

关联方	关联交易内容	2025年 1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
中国电子科技集团公司第四十一研究所及下属企业	销售商品	231.65	2,953.86	1,832.22	1,342.56
中国电子科技集团公司第四十一研究所及下属企业	环境试验费	22.07	30.05	70.16	193.03
中国电子科技集团公司第四十一研究所及下属企业	外协费	912.96	761.81	1,100.94	952.61
中国电子科技集团公司第四十研究所及下属企业	销售商品	4.20	62.61	254.13	194.49
中国电子科技集团公司第四十研究所及下属企业	环境试验费	-	-	-	0.86
中国电子科技集团公司第四十研究所及下属企业	外协费	-	-	2.52	-
中国电子科技集团公司第五十四研究所及下属企业	销售商品	8,612.94	5,302.17	6,813.64	3,688.13
中国电子科技集团公司第二十九研究所及下属企业	销售商品	7,132.67	7,604.55	7,939.04	8,914.99
A 单位及下属单位	销售商品	4,641.17	13,372.29	6,587.15	4,406.75
中电国睿集团有限公司及下属企业	销售商品	3,165.67	4,063.88	1,497.93	1,086.92
中国电子科技集团公司第十四研究所及下属企业	销售商品	2,373.95	2,726.15	1,286.22	800.12
中国电子科技集团公司第三	销售商品	2,319.37	1,301.01	2,087.61	1,044.07

关联方	关联交易内容	2025年 1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
十六研究所及下属企业					
中国电子科技集团公司第二十四研究所及下属企业	销售商品	2,246.57	2,486.14	3,210.81	378.63
中电天奥有限公司及下属企业	销售商品	858.63	1,073.86	1,968.94	1,081.78
中电国基南方集团有限公司及下属企业	销售商品	823.01	25.14	-	-
中电博微电子科技有限公司及下属企业	销售商品	774.94	1,100.45	292.00	9.48
中国电子科技集团公司第十三研究所及下属企业	销售商品	407.12	5,904.23	1,673.03	2,269.19
中国电科网络通信研究院及下属企业	销售商品	295.01	2,290.77	2,319.09	2,429.02
中电科蓝天科技股份有限公司及下属企业	销售商品	282.79	389.46	200.00	12.74
中国电子科技集团有限公司电子科学研究院及下属企业	销售商品	257.79	120.58	188.50	969.37
中国电子科技集团公司光电研究院及下属企业	销售商品	178.02	70.87	1,428.04	-
中国电子科技集团公司第十研究所及下属企业	销售商品	154.27	3,661.77	2,886.26	4,114.37
中国电子科技集团公司第五十五研究所及下属企业	销售商品	134.47	3,357.26	1,049.33	2,177.82
中国电子科技集团公司第二十研究所及下属企业	销售商品	125.66	3,136.42	143.19	2,588.16
中国电子科技集团公司第三十八研究所及下属企业	销售商品	105.97	743.90	561.64	1,789.04
中电科东方通信集团有限公司及下属企业	销售商品	102.18	-	-	-
中国电子科技集团公司第五十一研究所及下属企业	销售商品	91.06	87.40	546.28	-
中国电子科技集团公司第四十五研究所及下属企业	销售商品	38.05	-	454.14	-
中国电子科技集团公司第二十二研究所及下属企业	销售商品	34.60	153.22	492.78	423.33
中国电子科技网络信息安全有限公司及下属企业	销售商品	9.89	46.30	-	-
中电海康集团有限公司及下属企业	销售商品	8.58	-	27.46	7.57
中国电子科技集团公司第十五研究所及下属企业	销售商品	7.08	-	-	-

关联方	关联交易内容	2025年 1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
中国电子科技集团公司第八研究所及下属企业	销售商品	2.40	4.07	4.44	-
中国电子科技集团公司第五十研究所及下属企业	销售商品	1.91	-	21.24	105.04
中国电子科技集团公司第三十三研究所及下属企业	销售商品	1.55	10.72	107.73	32.24
中电莱斯信息系统有限公司及下属企业	销售商品	0.80	-	-	195.52
中国电子科技集团公司第十二研究所及下属企业	销售商品	0.71	3,173.58	236.50	3,501.43
中国电子科技集团公司第十六研究所及下属企业	销售商品	0.16	0.18	-	-
中电太极（集团）有限公司及下属企业	销售商品	-	890.51	395.40	-
量子科技长三角产业创新中心及下属企业	销售商品	-	724.53	2,012.39	250.11
中国电子科技集团公司第九研究所及下属企业	销售商品	-	326.91	517.00	568.71
中国电子科技集团公司第十八研究所及下属企业	销售商品	-	309.41	-	423.01
中国电子科技集团公司第五十三研究所及下属企业	销售商品	-	217.70	-	37.13
中电科西北集团有限公司及下属企业	销售商品	-	184.07	-	380.53
中国电子科技集团公司信息科学研究院及下属企业	销售商品	-	94.51	43.36	-
中电网络通信集团有限公司及下属企业	销售商品	-	43.85	277.24	549.93
厦门优迅芯片股份有限公司及下属企业	销售商品	-	0.13	-	-
中国电子科技集团公司第四十三研究所及下属企业	销售商品	-	-	174.16	0.88
中国电子科技集团公司第三十研究所及下属企业	销售商品	-	-	132.74	47.52
中电科新防务技术有限公司及下属企业	销售商品	-	-	129.20	0.39
中国电子科技集团公司第二十八研究所及下属企业	销售商品	-	-	0.35	24.87
中国电子科技集团公司第二十七研究所及下属企业	销售商品	-	-	-	1,344.34
中电科技国际贸易有限公司	销售商品	-	-	-	83.56

关联方	关联交易内容	2025年 1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
及下属企业					
中电科芯片技术（集团）有限公司及下属企业	销售商品	-	-	-	37.07
中电科视声科技有限公司及下属企业	销售商品	-	-	-	6.25
中国电子科技集团公司第五十二研究所及下属企业	销售商品	-	-	-	0.23
中国电子科技集团公司第二十三研究所及下属企业	销售商品	-	-	-	0.13
<b>合计</b>	<b>——</b>	<b>36,359.85</b>	<b>68,806.33</b>	<b>50,964.80</b>	<b>48,463.91</b>

报告期内，公司向关联方销售商品及提供劳务的交易规模分别为 48,463.91 万元、50,964.80 万元、68,806.33 万元和 36,359.85 万元，占当期营业收入比例分别为 24.86%、23.67%、33.53%和 36.60%，呈上升趋势。关联销售的主要对象包括中国电科集团下属的二十九所、五十四所、十所及四十一所等单位、A 单位及其下属单位。

单位：万元

客户名称	2025年1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
中国电子科技集团公司第二十九研究所及下属企业	7,132.67	7,604.55	7,939.04	8,914.99
A 单位及下属单位	4,641.17	13,372.29	6,587.15	4,406.75
中国电子科技集团公司第五十四研究所及下属企业	8,612.94	5,302.17	6,813.64	3,688.13
中国电子科技集团公司第十研究所及下属企业	154.27	3,661.77	2,886.26	4,114.37
中国电子科技集团公司第四十一研究所及下属企业	1,166.68	3,745.72	3,003.32	2,488.20
<b>合计</b>	<b>21,707.73</b>	<b>33,686.50</b>	<b>27,229.41</b>	<b>23,612.44</b>
<b>占关联销售的比重</b>	<b>59.70%</b>	<b>48.96%</b>	<b>53.43%</b>	<b>48.72%</b>

思仪科技是国内电子测量仪器行业产品门类最全、频谱覆盖范围最宽、综合实力最强、收入规模最大的电子测量仪器研发制造企业，公司电子测量仪器主要为电子产品生产和电子系统工程等提供性能检测，具备突出的行业地位优势。公司控股股东和实际控制人中国电科及下属单位主要从事国家重要军民用大型电子信息系统的工程建设、重大装备、通信与电子设备、软件及关键元器件研制生产，因而存在持续的电子测量仪器需求。此外，A 单位作为全球通信服务商，每

年亦有大量电子测量仪器需求。

报告期内，公司向四十一所主要经常性关联销售的具体情况如下：

①向四十一所销售商品

报告期内，公司向四十一所销售产品金额分别为 1,342.56 万元、1,832.22 万元、2,953.86 万元和 231.65 万元。一方面，四十一所基于其自身装备研制与测试业务的需要，存在内部研发、验证及测试等场景对电子测量仪器的自用需求；另一方面，四十一所向发行人采购微波/毫米波测量仪器等仪器设备作为关键部件，配合其他硬件、专用软件及控制逻辑共同构成一体化解决方案，应用于车载或无人机电磁环境监测、辐射环境构设教学实验系统等应用场景。

②向四十一所提供服务

报告期内，公司向四十一所提供服务金额分别为 1,145.64 万元、1,171.10 万元、791.86 万元和 935.03 万元，包括外协服务和环境试验服务。

综上，中国电科下属单位、A 单位及下属单位的采购需求均与公司电子测量仪器主营业务高度契合，相关业务均系客户基于自身需求而发生，故关联销售具备商业合理性及必要性。

2) 发行人主要客户集中度、与同行业可比公司比较情况

报告期内，发行人同行业可比公司前五大客户的销售占比情况具体如下表所示：

名称	主要产品	2025 年 1-6 月	2024 年 度	2023 年 度	2022 年 度
普源精电	数字示波器、射频类仪器（信号发生器、信号/频谱分析仪）、波形发生器及电源等	未披露	30.87%	32.36%	28.67%
鼎阳科技	数字示波器、波形和信号发生器、频谱分析仪、矢量网络分析仪及电源等	未披露	21.19%	28.44%	29.38%
坤恒顺维	无线信道仿真仪、射频微波信号发生器、频谱分析仪、定制化开发产品等	未披露	39.23%	38.10%	59.09%
	<b>平均</b>	<b>未披露</b>	<b>30.43%</b>	<b>32.97%</b>	<b>39.05%</b>
公司	微波/毫米波测量仪器、光电测量仪器、通信测试仪器、基础测量仪器、测试系统及整部件等	49.79%	41.63%	43.83%	55.26%

注：可比公司相关数据均来源于年度报告，可比公司未披露 2025 年 1-6 月的客户集中度情况。

由上表可知，发行人客户集中度高于同行业平均水平，但与坤恒顺维相近，具体原因如下：

公司是国内电子测量仪器行业产品门类最全、频谱覆盖范围最宽、综合实力最强、收入规模最大的电子测量仪器研发制造企业，也是目前中国唯一能够在微波/毫米波、光电、通信和基础测量仪器领域全方位对标国际领先企业的电子测量仪器企业，总体技术水平国内领先，产品主要服务于精密器件制造、高端装备测试及深度科研等高要求场景。

由于各大央企集团在精密器件、高端装备的研发及生产过程中需要大量中高端电子测量仪器，科研院所在深度研发过程中同样存在大量相关需求，故公司的下游客户主要为各大央企集团及科研院所，主要包括中国电科集团下属单位、中国航天科技集团有限公司下属单位、中国航天科工集团有限公司下属单位等。上述央企集团及科研院所体量较大，且下属子公司或研究所数量众多，在合并口径下统计客户销售额时，同一集团体系内的多个主体被合并为单一客户，从而导致公司以合并口径统计的客户集中度相对较高。例如，中国电科下属单位包括第二十九研究所、第五十四研究所等多家单位，均作为独立采购主体向公司采购，但在合并口径下计入同一客户。

坤恒顺维产品定位于高端无线电测试仿真领域，其客户主要包括中国移动、华为、中兴、爱立信、大唐等移动通信运营商和设备制造商，以及中国电科、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。由于其客户同样以通信行业头部企业、大型集团和科研体系为主，且客户内部存在多个采购主体，因此以合并口径统计的主要客户销售情况亦相对集中。

普源精电和鼎阳科技客户集中度相对较低，主要原因为其在中小规模客户群体中有较好的基础，下游客户群体除国内外各类工业电子领域大型企业、高等院校和科研院所外，还涉及较多规模相对较小的客户。

综上，由于公司系中国电科下属单位，中国电科体系内企业数量众多且各成员单位在科研、生产及系统集成过程中对中高端电子测量仪器存在持续性需求，

A 单位作为全球通信服务商每年亦有大量电子测量仪器需求，因此报告期内公司关联销售的规模相对较大。

### 3) 关于关联交易必要性的进一步说明

#### ①关联销售系客户在市场化、透明化采购流程下的自主选择，交易定价公允

发行人下游关联方客户主要为通信、航空航天与国防领域的骨干企业，其物资采购通常遵循严格的招投标、竞争性谈判或询比价流程。发行人与其他市场参与者（包括境外巨头是德科技、罗德与施瓦茨以及国内普源精电、鼎阳科技等同业）公平参与市场竞争，需凭借产品技术指标、交付能力、售后服务及价格优势在公平竞争中胜出。关联方向发行人采购，并非基于关联关系的特殊倾斜，而是基于市场化原则在综合评价各供应商方案的先进性、稳定性及全生命周期成本后作出的理性商业决策，相关交易均履行了规范的内部决策程序，定价具有公允性。

#### ②发行人具有突出的行业地位，产品具备核心竞争力

尽管电子测量仪器市场整体竞争充分，且高端市场长期由国际巨头主导，但在微波/毫米波测量仪器等细分赛道，发行人已确立显著的竞争优势。发行人是国内产品门类最全、频谱覆盖范围最宽、综合实力最强、收入规模最大的电子测量仪器企业，在微波/毫米波测量仪器领域拥有深厚的技术积淀，其矢量网络分析仪等核心产品技术指标达到国际先进甚至领先水平，国内市场占有率稳居国内企业榜首。发行人先后承担多项国家重大工程的测试保障任务，并入选工信部制造业单项冠军企业，是电子测量仪器领域唯一获此殊荣的企业。因此，关联方客户基于对高端仪器可靠性、测试精度及长期稳定服务的严苛要求，在采购电子测量仪器尤其是微波/毫米波测量仪器时优先选择发行人的产品，在技术和商业逻辑上具有合理性。

#### ③客户的供应链管理机制完善，发行人凭借综合实力成为客户核心供应商

基于其自身采购管理考虑，部分关联方客户建立了可靠的供应商储备，以保障供应链安全与稳定。这种安排并非为某一特定供应商提供便利，而是旨在分散供应风险、形成良性竞争格局。发行人在此机制下，凭借领先的技术实力、稳定的量产能力和及时的服务响应，在相关客户的相关采购中占据核心供应商地位。

即便部分客户存在供应商的结构变化，亦是客户自身的供应链管理策略使然，发行人并不因关联关系而获得排他性地位，也未因客户的多供应商策略而丧失份额优势。

④契合国产替代战略导向，发行人成为客户实现供应链自主可控的优先选择

近年来，随着国际贸易环境的变化及国家对高端科学仪器自主可控要求的提升，下游重点领域客户（特别是涉及国防、通信基础设施等行业的关联方）确有提高国产采购比例的意愿，这为国内优秀仪器厂商带来了历史性机遇。然而，国产替代并非“闭门造车”，而是在同等技术水平下优先选择国内供应商。发行人所处行业市场格局开放，在境内市场仍有约 80% 的份额被外资品牌占据，竞争环境充分且公平。关联方客户在同等条件下选择向发行人采购，既是响应国家政策号召，更是认可发行人作为国内龙头企业已具备与外资品牌同台竞技的技术实力。关联方客户选择发行人，正是发行人多年技术积累形成核心竞争力的回报。

综上所述，下游关联方客户向发行人采购，是公平市场竞争下的市场化结果。发行人凭借在电子测量仪器领域的国内龙头地位、过硬的产品品质及稳定的交付能力等突出优势，成为客户在复杂供应链布局中的优先选择之一，相关交易具有商业必要性与合理性。

## （2）采购商品、接受劳务

### 1) 关联交易产生背景、原因

单位：万元

关联方	关联交易内容	2025年 1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
中国电子科技集团公司第四十一研究所及下属企业	采购商品	432.27	965.94	1,972.61	3,671.43
中国电子科技集团公司第四十一研究所及下属企业	外协费	-	-	-	578.21
中国电子科技集团公司第四十一研究所及下属企业	试验费	437.86	354.64	638.91	947.95
中国电子科技集团公司第四十一研究所及下属企业	计量检测费	273.84	488.33	817.48	298.37
中国电子科技集团公司第四十一研究所及下属企业	水电取暖费	24.03	43.90	44.57	2.34
中电网络通信集团有限公司	采购商品	2,204.45	2,984.99	3,477.03	2,122.57

关联方	关联交易内容	2025年 1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
及下属企业					
中电国睿集团有限公司及下属企业	采购商品	1,837.09	1,898.38	1,596.16	2,730.65
中国电子科技集团公司第二十九研究所及下属企业	采购商品	1,354.11	476.87	387.07	296.78
中国电子科技集团公司第五十五研究所及下属企业	采购商品	1,167.88	1,889.60	1,030.22	4,824.47
中国电子科技集团公司第十三研究所及下属企业	采购商品	937.97	991.09	1,478.50	1,517.84
中国电科网络通信研究院及下属企业	采购商品	355.03	-	-	245.97
中国电子科技集团公司第四十研究所及下属企业	采购商品	255.06	385.39	476.88	729.08
中电科资产经营有限公司及下属企业	采购商品	209.72	168.49	56.88	318.69
中国电子科技集团公司第四十五研究所及下属企业	采购商品	167.26	-	-	-
中国电子科技集团公司第十研究所及下属企业	采购商品	146.26	197.55	272.23	134.35
中国电子科技集团公司第十四研究所及下属企业	采购商品	111.58	42.19	-	31.33
中国电子科技集团公司第二十四研究所及下属企业	采购商品	106.68	302.01	317.21	257.96
中电博微电子科技有限公司及下属企业	采购商品	61.23	170.40	126.84	629.97
中电科数字科技（集团）有限公司及下属企业	采购商品	55.75	38.94	-	39.38
中国电子科技集团公司第四十三研究所及下属企业	采购商品	36.09	67.01	66.57	77.98
中电科西北集团有限公司及下属企业	采购商品	34.96	153.58	141.42	171.03
中国电子科技集团公司第三十六研究所及下属企业	采购商品	29.20	68.63	-	-
中电科芯片技术（集团）有限公司及下属企业	采购商品	15.07	65.99	34.60	141.73
中电科技国际贸易有限公司及下属企业	采购商品	10.62	-	694.95	2.89
中电科电子装备集团有限公司及下属企业	采购商品	8.31	2.70	-	-
中电太极（集团）有限公司及下属企业	采购商品	8.00	23.22	0.03	48.19

关联方	关联交易内容	2025年 1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
中国电子科技集团公司第九研究所及下属企业	采购商品	6.19	2.12	81.25	33.91
中国电子科技集团公司信息科学研究院及下属企业	采购商品	1.19	-	-	-
中国电子科技网络信息安全有限公司及下属企业	采购商品	1.03	17.70	19.33	-
中国电子科技集团公司第二十研究所及下属企业	采购商品	0.11	0.03	0.13	-
中电科真空电子科技有限公司及下属企业	采购商品	-	756.55	-	147.17
中电天奥有限公司及下属企业	采购商品	-	462.18	-	161.73
中电国基南方集团有限公司及下属企业	采购商品	-	230.19	15.10	161.91
中国电子科技集团公司第五十四研究所及下属企业	采购商品	-	150.00	13.14	83.89
中国电子科技集团公司第十六研究所及下属企业	采购商品	-	139.82	-	56.64
中电海康集团有限公司及下属企业	采购商品	-	134.69	30.09	-
中电莱斯信息系统有限公司及下属企业	采购商品	-	58.85	-	-
中国电子科技集团公司第五十研究所及下属企业	采购商品	-	44.60	-	-
中国电子科技集团公司第三研究所及下属企业	采购商品	-	0.50	3.58	-
中国电子科技集团公司光电研究院及下属企业	采购商品	-	0.27	276.22	-
中电科太力通信科技有限公司及下属企业	采购商品	-	0.22	-	0.35
中国电子科技集团公司第二十二研究所及下属企业	采购商品	-	-	12.39	392.12
中电科蓝天科技股份有限公司及下属企业	采购商品	-	-	2.21	-
中国电子科技集团公司第十五研究所及下属企业	采购商品	-	-	1.33	-
中国电子科技集团公司第二研究所及下属企业	采购商品	-	-	0.07	215.93
中国电子科技集团公司第二十七研究所及下属企业	采购商品	-	-	-	1,159.12
A 单位及下属单位	采购商品	-	-	-	909.81

关联方	关联交易内容	2025年 1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
中国电子科技集团公司第八研究所及下属企业	采购商品	-	-	-	141.19
中国电子科技集团公司第三十研究所及下属企业	采购商品	-	-	-	84.96
中国电子科技集团公司第五十二研究所及下属企业	采购商品	-	-	-	22.12
中国电子科技集团公司第三十二研究所及下属企业	采购商品	-	-	-	15.93
中国电子科技集团公司第二十三研究所及下属企业	采购商品	-	-	-	8.50
中国电子科技集团有限公司电子科学研究院及下属企业	采购商品	-	-	-	2.12
<b>合计</b>	<b>—</b>	<b>10,288.83</b>	<b>13,777.57</b>	<b>14,085.00</b>	<b>23,416.57</b>

报告期内，公司向关联方采购商品及接受劳务的关联交易规模分别为 23,416.57 万元、14,085.00 万元、13,777.57 万元和 10,288.83 万元，占当期营业成本比例分别为 18.67%、10.91%、13.27%和 20.31%，占比呈先降后升趋势。关联采购的主要对象是四十一所、中电网络通信集团有限公司及下属企业、中国电子科技集团公司第五十五研究所及下属企业和中电国睿集团有限公司及下属企业等。公司向关联方采购内容主要为原材料、产成品以及产品试验等相关服务。

单位：万元

供应商名称	2025年1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
中国电子科技集团公司第四十一研究所及下属企业	1,168.00	1,852.81	3,473.57	5,498.30
中电网络通信集团有限公司及下属企业	2,204.45	2,984.99	3,477.03	2,122.57
中国电子科技集团公司第五十五研究所及下属企业	1,167.88	1,889.60	1,030.22	4,824.47
中电国睿集团有限公司及下属企业	1,837.09	1,898.38	1,596.16	2,730.65
<b>合计</b>	<b>6,377.42</b>	<b>8,625.78</b>	<b>9,576.98</b>	<b>15,175.99</b>
<b>占关联采购的比重</b>	<b>61.98%</b>	<b>62.61%</b>	<b>67.99%</b>	<b>64.81%</b>

公司控股股东和实际控制人为中国电科，系国务院批准成立的重要电子科技集团。中国电科业务涉及电子信息产业链的各个环节，涵盖了我国国防科技工业领域和重大国民经济领域在电子行业的重大装备、设备终端和电子元器件等产品范畴，其下属各研究所及企业根据专业方向、技术特点、应用领域有侧重性的研

制和生产相关产品并独立开展经营业务，其中：四十一所主要从事电子测量基础理论及前沿技术、计量测试技术等研究，军用测试装备、测试设备及部组件研制与服务；中电网络通信集团有限公司及下属企业主要从事通信网络与电子信息系统、相关设备、软件、硬件产品及信息系统集成业务；五十五所主要从事固态器件与微系统、光电显示与探测器件研发、生产和销售；中电国睿集团有限公司及下属企业中，中电科技（南京）电子信息发展有限公司系开展供应链管理服务、提供集中采购平台的公司，主要为集团内成员单位提供产品集采服务。

综上，中国电科下属企业在公司所需主要原材料相关领域技术实力、产品质量出色，且中国电科下属各科研院所及企业间的产业上下游均已较为稳定的合作基础。因此，公司与中国电科其他下属企业之间的关联采购具有合理背景及必要性。

## 2) 发行人主要供应商集中度、与同行业可比公司比较情况

报告期内，发行人同行业可比公司前五大供应商的采购占比情况具体如下表所示：

名称	主营业务	2025年 1-6月	2024年 度	2023年 度	2022年 度
普源精电	数字示波器、射频类仪器（信号发生器、信号/频谱分析仪）、波形发生器及电源等	未披露	34.25%	45.66%	24.01%
鼎阳科技	数字示波器、波形和信号发生器、频谱分析仪、矢量网络分析仪及电源等	未披露	32.68%	43.73%	45.12%
坤恒顺维	无线信道仿真仪、射频微波信号发生器、频谱分析仪、定制化开发产品等	未披露	26.98%	38.57%	46.57%
	<b>平均</b>	<b>未披露</b>	<b>31.30%</b>	<b>42.65%</b>	<b>38.57%</b>
公司	微波/毫米波测量仪器、光电测量仪器、通信测试仪器、基础测量仪器、测试系统及整部件等	29.71%	23.03%	24.21%	27.11%

公司前五大供应商集中度低于可比公司，具体原因参见本回复之“问题 7. 关于成本与供应商”之“一、（三）1、结合所属行业特点、产品结构、生产模式、采购策略等，分析供应商较为分散的原因，与同行业可比公司的对比情况”。

### （3）关联租赁

#### 1) 公司作为承租方

报告期内，公司作为承租人向关联方租赁生产办公场所和机器设备，租赁金额分别为 2,603.06 万元、2,586.77 万元、1,345.00 万元和 477.98 万元，呈下降趋势，具体情况如下：

单位：万元

出租方名称	租赁资产种类	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
中国电子科技集团公司第四十一研究所及下属企业	机器设备	253.31	865.09	1,934.90	1,934.90
	生产办公场所	183.38	426.08	599.87	622.62
中电科资产经营有限公司及下属企业	生产办公场所	41.28	53.83	52.00	45.54
<b>合计</b>		<b>477.98</b>	<b>1,345.00</b>	<b>2,586.77</b>	<b>2,603.06</b>

### ①生产办公场所租赁

报告期内，公司向四十一所及下属企业、中电科资产经营有限公司及下属企业租赁房产，主要用于办公、生产及员工住宿，租赁的办公及生产区域与关联方不存在机构混同的情况，不影响公司的独立性。

报告期内，公司向四十一所租赁主要基于三方面原因：其一，青岛办公场所已由公司长期使用多年，场地布局、基础设施与公司需求高度适配。为保障业务连续性和运营效率，资产划转后公司继续租赁该场所；其二，因原规划使用的 A9 厂房尚在对外出租，且需整体改造方可投入使用，故安徽思仪在过渡阶段暂租四十一所位于蚌埠的办公场所。该临时租赁已于 2024 年终止，并完成场所搬迁；其三，为解决员工就餐不便问题，公司与依爱产业园内其他两家企业共同承租四十一所下属单位综合楼部分区域，用于设立职工食堂。

报告期内，公司向中电科资产经营有限公司及其下属企业租赁房屋，用于设立销售服务中心及解决派驻员工住宿问题，以有效保障对区域内客户的技术支持、产品交付和市场拓展效率。相关场所选址临近客户集中区域，具有明确的商业必要性和运营合理性。

### ②机器设备租赁

报告期初，发行人关联租赁机器设备的金额较高，主要系 2019 年四十一所将仪器仪表相关资产无偿划转至中电仪器有限及其子公司安徽仪器时，少部分设

备资产在划转基准日因尚在项目建设中等原因无法纳入划转资产范围，随着相关资产建设完成，公司通过租赁方式使用。2023 年以来，公司出于提升资产使用效率、降低设备租赁成本等因素考虑，新增购置了机器设备从而减少了租赁规模，故机器设备租赁金额有所下降。

## 2) 公司作为出租方

报告期内，公司作为出租方向关联方出租生产办公场所和机器设备，出租金额分别为 416.40 万元、394.81 万元、269.81 万元和 84.30 万元，呈下降趋势，具体情况如下：

单位：万元

承租方名称	租赁资产种类	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
中国电子科技集团公司第四十一研究所及下属企业	生产办公场所	51.57	104.63	194.38	216.40
	机器设备	32.72	165.18	200.43	200.00
合计	——	<b>84.30</b>	<b>269.81</b>	<b>394.81</b>	<b>416.40</b>

### ①生产办公场所租赁

发行人向四十一所出租的办公场所位于发行人文印中心毗邻区域，主要为便于四十一所集中进行信息输出及文件打印，故由其承租使用；发行人向四十一所出租的生产场所均为库房，系根据四十一所实际经营需要，发行人基于经济效益考量将闲置库房出租给四十一所用于仓储用途。2024 年以来出租给四十一所及其下属企业的办公场所租金有所下滑，主要系租赁面积减少。报告期内，发行人将部分场地出租给四十一所及下属企业，租赁的区域与公司及子公司不存在机构混同的情况，不影响公司的独立性。发行人向四十一所及下属企业出租的价格参考资产评估报告并结合当地市场租金水平等因素，经协议双方友好协商确定，总体价格水平具备公允性。

### ②机器设备租赁

发行人向四十一所及其下属子公司出租的机器设备均为通用类仪器设备，产品用途较为广泛，市场可替代性强，不属于专为发行人或四十一所使用的设备，也不属于发行人或四十一所关键生产设备。此类通用仪器设备可以广泛用于测量、

测试环节，能够满足四十一所实际科研需要，对外出租也有助于提高公司资产利用率，基于经济效益角度考虑，故由发行人向四十一所出租该等机器设备。

#### （4）关键管理人员薪酬

报告期内，关键管理人员薪酬相关关联交易系公司向董事和高级管理人员等支付的薪酬，具有合理性和必要性。

单位：万元

关联交易内容	2025年1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
关键管理人员薪酬	431.36	1,169.38	1,293.14	1,576.41

#### （5）关联方存款业务

报告期内，发行人与中国电子科技财务有限公司之间存款具体情况如下：

单位：万元

类型	2025年6月30日 /2025年1-6月	2024年12月31日 /2024年度	2023年12月31日 /2023年度	2022年12月31日 /2022年度
存款余额	98,165.97	112,095.26	111,606.60	132,923.85
利息收入	931.00	1,304.79	2,144.19	1,844.57

中电财务是中国电科设立的非银行金融机构，作为中国电科的资金存储、金融服务平台之一，已取得国家金融监督管理总局北京监管局颁发的《金融许可证》，服务于中国电科成员单位。中电财务能够及时满足公司对资金的短期及长期需求，可充分保证公司资金的安全，公司选择与中电财务合作具有合理性和必要性。

#### （6）通过关联方代销业务

单位：万元

项目	2025年1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
通过关联方代销业务	-	-	842.37	490.35

2022年-2023年，公司通过四十一所代销产品的金额分别为490.35万元、842.37万元。自2021年1月1日起，鉴于除少量特殊客户外，发行人已完成供应商名录转换，四十一所开始不再对外销售电子测量仪器产品。对于发行人无法直接签署合同的少量特殊客户，发行人与四十一所签订了代销协议，约定暂时通过四十一所代销方式实现产品销售，即先销售予四十一所，由四十一所代销至最终客户，四十一所在收到任何实际属于发行人的款项后全额支付给公司，四十一

所在此过程中不收取任何费用，相关订单的所有费用支出和违约责任均由发行人承担，产品销售产生的收入和利润均由发行人享有。

公司与四十一所签署的代销协议已于 2023 年 12 月 31 日到期，协议期满后，双方未续签代销协议。自 2024 年 1 月 1 日起，发行人销售业务以自身名义直接与客户签约并履约，不再通过四十一所或其他关联方开展代销安排。

#### (7) 关联方代缴社保及公积金

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
关联方代缴社保及公积金	-	-	191.39	2,903.95

报告期内，四十一所向发行人保留事业编的部分员工提供社会保险及年金等日常事务代理综合服务。2019 年至 2022 年期间，发行人原事业编员工保留四十一所、四十一所事业编制，按规定继续参加机关事业单位工作人员基本养老保险；因养老保险关系未转移，发行人无法为该部分员工开立企业职工社会保险及公积金账户，遂由相关单位继续代缴社保及公积金，并最终与代缴方结算。

2022 年度及 2023 年度，四十一所代缴发行人员工社会保险及年金等费用分别为 2,903.95 万元及 191.39 万元，相关费用由四十一所代缴后与发行人结算；2023 年 2 月之后，四十一所代缴业务停止。

#### (8) 中国电科拨付的科研项目经费

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
中国电科拨付的科研项目经费	-	-	355.00	250.00

报告期内，中国电科以拨款方式资助公司实施科研项目，2022 年度公司收到中国电科拨款金额为 250.00 万元，2023 年度公司收到中国电科拨款金额为 355.00 万元，公司在收到拨款时计入资本公积。

#### (9) 公司代关联方收取项目拨款

报告期内，公司代关联方收取科研项目经费金额分别为 5,885.00 万元、585.55 万元、364.93 万元和 198.50 万元，呈下降趋势，具体如下表所示：

单位：万元

关联方	2025年1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
中国电子科技集团公司第四十一研究所及下属企业	85.00	40.13	31.00	5,589.00
中国电子科技集团公司第十四研究所及下属企业	73.50	-	-	-
中电国睿集团有限公司及下属企业	40.00	-	-	-
中国电子科技集团公司第五十五研究所及下属企业	-	108.00	76.00	120.00
中国电子科技集团公司第十三研究所及下属企业	-	97.00	37.00	120.00
中电博微电子科技有限公司及下属企业	-	51.00	18.00	-
中国电子科技集团公司第三十六研究所及下属企业	-	33.00	77.55	-
中国电子科技集团公司第二十四研究所及下属企业	-	25.80	346.00	56.00
中国电子科技集团公司第二十二研究所及下属企业	-	10.00	-	-
<b>合计</b>	<b>198.50</b>	<b>364.93</b>	<b>585.55</b>	<b>5,885.00</b>

2022年，公司代四十一所收取的项目拨款金额较高，主要系当期公司与四十一所承担的中国电科集团发展资金项目数量较多所致。中国电科将相关项目经费统一拨付至公司账户，再由公司依据立项合同、项目任务书及时、足额转拨至实际承担单位四十一所。公司对相关资金仅履行代收代付职能，未确认为自身收入，亦未从中获取资金收益。

#### (10) 关联方代公司收取项目拨款

报告期各期，关联方代公司收取科研项目经费金额具体情况如下：

单位：万元

关联方	2025年1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
中国电子科技集团公司第四十一研究所及下属企业	23.20	-	-	90.00
中国电子科技集团有限公司电子科学研究院及下属企业	-	-	-	0.98
中国电子科技集团有限公司电子科学研究院及下属企业	-	-	2.28	-
中国电子科技集团公司第二十四研究所及下属企业	40.00	-	-	-

关联方	2025年1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
中电科芯片技术（集团）有限公司及下属企业	16.00	-	-	-
合计	79.20	-	2.28	90.98

2022年、2023年及2025年1-6月，关联方代公司收取科研项目经费金额分别为90.98万元、2.28万元、79.20万元，金额较小，关联方对相关资金仅履行代收代付职能，公司未支付任何资金费用。

### （11）关联方代付费用

单位：万元

项目	2025年1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
关联方代付费用	-	-	-	52.49

2022年度，公司的部分劳务派遣人员由四十一所及其下属单位与劳务公司签订合同并结算费用，共计52.49万元。四十一所与南乐县信诺劳务有限公司合作时间较长，为保持劳务派遣人员队伍的稳定性，2019年至2022年3月期间，部分劳务派遣人员派遣关系未一并转签，被派遣单位仍为四十一所，但劳务派遣工作岗位和工作内容实际归属于发行人。相关派遣员工的职工薪酬及相关成本费用最终由发行人承担，四十一所仅作为劳务派遣协议的签约主体代为向劳务派遣公司支付相关费用。

自2022年4月起，发行人劳务派遣员工均由劳务派遣公司与发行人直接签署合同并派驻公司工作，不再存在由发行人实际使用但四十一所签订劳务合同的情形。

## 2、报告期各期关联采购、销售占比呈上升趋势的原因，预计未来变化趋势及依据

### （1）关联销售

#### 1) 关联销售占比呈上升趋势的原因

报告期内，公司向关联方销售商品及提供劳务的交易规模分别为48,463.91万元、50,964.80万元、68,806.33万元和36,359.85万元，占当期营业收入比例分别为24.86%、23.67%、33.53%和36.60%。报告期内，公司关联销售占营业收入

的比例呈上升趋势，主要系下游关联客户中国电科体系内下属单位、A 单位及下属单位对中高端电子测量仪器的采购需求持续增强所致。

单位：万元

客户类型	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
四十一所及下属单位	1,166.68	3,745.72	3,003.32	2,488.20
中国电科其他下属单位	30,552.02	51,688.18	41,374.33	41,568.96
A 单位及下属单位	4,641.17	13,372.29	6,587.15	4,406.75
其他关联方	-	0.13	-	-
<b>合计</b>	<b>36,359.87</b>	<b>68,806.32</b>	<b>50,964.80</b>	<b>48,463.91</b>

#### ①四十一所

报告期内，发行人向四十一所关联销售金额分别为 2,488.20 万元、3,003.32 万元、3,745.72 万元和 1,166.68 万元。其中，2025 年 1-6 月销售金额相对较低，主要系：一方面，发行人主动优化关联交易结构，在保障正常商业合作的前提下，公司尽可能控制与四十一所的交易规模，对其确属自用需求的部分维持必要供应。另一方面，四十一所基于自身科研能力建设规划及年度投资节奏安排，阶段性调整了设备采购计划。2025 年上半年，四十一所用于内部研发及测试用途的仪器设备采购需求有所减少，当期向发行人采购规模相应下降。

#### ②其他关联方客户

发行人产品主要服务于各大央企集团、科研院所及通信行业龙头企业为代表的客户群体，中国电科体系内下属单位及 A 单位及下属单位均为公司的重要客户。该等客户在承担国家重大科研任务、装备研制及产业化项目过程中，需大量使用发行人产品用于自主测试验证、系统集成或作为核心部件嵌入其自研设备，部分客户还将集成后的整机产品对外销售。前述需求具有持续性强、采购规模大等特征，相应推动了公司对关联方的销售收入增长。

综上所述，公司存在一定规模的经常性关联销售，该等交易系由公司产品定位、客户集中度及下游应用场景共同决定，相关交易商业背景真实，业务实质清晰。

#### 2) 关联销售预计未来变化趋势及依据

针对发行人向四十一所的关联销售，四十一所从事电子测量基础及前沿技术研究，计量、检测技术研究与服务 and 军用装备研制等，聚焦系统总装与总调环节，将部分电子测量仪器的加工任务以外协方式委托发行人承担。鉴于四十一所相关装备产品的交付计划相对稳定，且其自身定位以集成总装为主，预计未来该类外协需求规模不会出现大幅增长。此外，未来四十一所自身装备研测业务仍存在自用需求，需通过采购发行人产品满足内部测试、研发等场景的使用，且规模相对有限。

针对中国电科其他下属企业和 A 单位及其下属单位，其对发行人中高端电子测量仪器的需求与其自身科研任务强度、装备研制进度及产业化推进密切相关。随着国家在高端装备、新一代通信、半导体等领域的持续投入，该等单位业务规模稳步扩张，对发行人产品存在合理且可持续的需求增长。

综上，结合四十一所需求趋于稳定与其他关联方需求稳步上升的双重因素，发行人预计未来关联销售整体将呈小幅增长趋势，且具有合理性。

## (2) 关联采购

### 1) 关联采购占比波动的原因

报告期内，公司向关联方采购商品及接受劳务的关联交易规模分别为 23,416.57 万元、14,085.00 万元、13,777.57 万元和 10,288.83 万元，占当期营业成本比例分别为 18.67%、10.91%、13.27% 和 20.31%。

单位：万元

分类	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
四十一所及下属单位	1,168.00	1,852.81	3,473.57	5,498.30
中国电科其他下属单位	9,120.84	11,924.75	10,611.43	17,008.45
A 单位及下属单位	-	-	-	909.81
合计	<b>10,288.83</b>	<b>13,777.57</b>	<b>14,085.00</b>	<b>23,416.57</b>

### ①四十一所关联采购金额下降的原因

报告期内，发行人向四十一所及下属单位关联采购金额有所减少，主要系发行人主动优化关联交易结构，在保障正常商业合作的前提下，公司尽可能控制与四十一所的交易规模。

## ②中国电科其他下属单位、A 单位及下属单位关联采购金额波动的原因

2022 年至 2024 年,关联采购占当期营业成本的比例逐年下降,主要原因系:其一,自 2023 年起,公司基于供应链多元化等考量,引入多家合格供应商,并逐步将相关物料的采购转移至新供应商体系,故发行人未再向 A 单位及下属单位采购原材料;其二,公司向中国电科下属单位采购的关键核心元器件如微波集成电路、印制电路板、高频连接器等,主要用于信号/频谱分析仪、矢量网络分析仪、信号发生器等产品的生产。受市场需求及产品结构变化影响,公司在此期间对上述原材料的需求下降,导致对上述关联方的采购规模相应减少,进而拉低关联采购金额占成本比重。

2025 年 1-6 月,关联采购占当期营业成本的比例有所回升,主要原因系公司订单需求显著增长,为保障交付进度,公司相应加大了对中国电科体系内其他供应商的核心物料采购力度。

综上,公司关联采购规模及占比变动系由主动优化关联交易结构、供应链多元化及自身生产节奏变化等客观因素驱动,具有真实的商业背景和合理的业务逻辑。

## 2) 关联采购预计未来变化趋势及依据

对于四十一所,发行人预计未来向其采购内容主要为计量检测与试验服务。根据客户需求,公司部分电子测量仪器成品交付前需要进行计量及可靠性检验,部分产品交付前需要取得外部机构的鉴定检验和试验,四十一所是全国为数不多的拥有计量检测服务和 EMC 试验服务资质的企业,且四十一所的“国家电子仪器质量监督检验中心”可满足大部分电子测量仪器产品鉴定检验和试验要求,故发行人向四十一所采购计量检测服务、EMC 试验服务和环境试验服务。预计未来因部分特殊客户对高精度校准和环境适应性试验的需求持续存在,相关服务采购将持续,但规模较小。此外,公司未来将持续优化关联交易结构,预计向四十一所采购商品及服务的规模将有所减少。综上,发行人预计未来对四十一所的关联采购规模整体呈现下降趋势。

对于中国电科集团内其他单位,公司主要根据生产节奏采购微波集成电路、

连接器、印制板等关键元器件。随着发行人订单增长及中高端仪器交付量提升，对上述物料的需求相应增加，预计未来向该类关联方的采购规模将保持合理增长。

综上，发行人预计未来对四十一所的关联采购整体呈下降趋势，而对集团内其他单位的关联采购将随业务发展有所增长，整体变动系基于真实生产经营需要，具有合理性。

### 3、发行人对关联方采购、销售渠道等是否存在重大依赖，对发行人持续经营能力是否构成重大不利影响

#### (1) 关联销售

公司是国内电子测量仪器行业产品门类最全、频谱覆盖范围最宽、综合实力最强、收入规模最大的电子测量仪器研发制造企业，产品主要服务于精密器件制造、高端装备测试及深度科研等高要求场景，下游关联客户包括中国电科集团下属单位及 A 单位下属单位。

由于央企集团体量庞大，内部组织架构复杂，其下属单位如四十一所、五十四所等均为独立法人，拥有独立预算、独立采购权和自主技术路线，在实际业务中分别与公司签订合同、下达订单、组织验收。因会计准则及信息披露规则要求，在合并口径下将同一控制下的多个采购主体归集为“单一客户”，从而在统计层面呈现较高的客户集中度，而非对特定关联方形成重大依赖。公司凭借技术领先性与服务响应能力，具备面向多元化客户群体独立获取业务的能力。具体而言：

#### 1) 非关联方客户拓展成效显著

截至 2025 年 6 月末，公司在手订单金额为 11.79 亿元，其中在手订单前五大客户情况如下：

单位：万元

序号	主要客户	在手订单
1	中国电子科技集团有限公司下属单位	23,590.43
2	B 单位	19,042.90
3	中国航天科技集团有限公司下属单位	15,444.51
4	A 单位及下属单位	3,921.33
5	北京航空航天大学	3,578.45

序号	主要客户	在手订单
	合计	65,577.62

2022年至2025年6月，公司产品品类众多且性能出色、技术指标优异，与中国电科集团下属单位、B单位、中国航天科技集团下属单位、A单位及下属单位、北京航空航天大学等报告期内主要客户保持了持续合作，在手订单储备情况良好。

综上，发行人与主要客户保持了良好的合作关系且未来具有可持续性，非关联方客户拓展成效显著。

## 2) 产品竞争力支撑独立获客能力

思仪科技是目前中国唯一能够在微波/毫米波、光电、通信和基础测量仪器领域全方位对标国际领先企业的电子测量仪器企业，总体技术水平国内领先，特别是在微波/毫米波测量仪器领域已达到国际先进水平，并在部分细分领域达到国际领先水平。凭借技术领先性和快速响应的服务体系，公司在非关联方客户中建立了良好口碑，客户黏性不断增强。

综上，发行人虽与中国电科集团下属单位存在长期合作关系，但交易基于市场化原则，客户分散于多个独立法人主体，且公司具备独立开拓多元化客户的能力。对关联方不存在重大依赖，相关交易不会对发行人的持续经营能力构成重大不利影响。

## (2) 关联采购

报告期内，公司向关联方采购商品及接受劳务的金额分别为 23,416.57 万元、14,085.00 万元、13,777.57 万元和 10,288.83 万元，占当期营业成本的比例分别为 18.67%、10.91%、13.27% 和 20.31%，关联采购主要对象为中国电科下属企业。

公司控股股东及实际控制人为中国电科，作为我国军工电子的主力军，中国电科集团业务涉及电子信息产业链的各个环节，涵盖了我国国防科技工业领域和重大国民经济领域的重大装备、设备终端和电子元器件等产品范畴。集团内下属各研究所及企业按专业分工独立运营，分别聚焦元器件、模块、整机等不同环节。鉴于中国电科旗下相关单位在公司所需核心原材料领域具备突出的技术实力与

产品质量优势，因此公司向中国电科所属单位采购金额较大。

公司对关联方不存在采购渠道的重大依赖。一方面，关联采购占比总体可控，主要物料存在其他合格供应商；另一方面，公司持续推动供应商多元化，积极引入非关联方参与认证与供货。报告期内，公司关联采购履行了必要的内部决策程序，未损害公司及中小股东利益。

综上，公司与中国电科下属企业之间的采购具有真实商业背景及合理性，不构成对关联方采购渠道的重大依赖，不影响公司采购独立性与持续经营能力。

(二)对同一关联主体同时存在较大金额的采购和销售的情况,结合合同约定及实际执行,分析采购与销售是否属于一揽子交易,会计处理是否符合《企业会计准则》规定

报告期内,公司对同一关联主体合计销售金额大于 500 万元且合计采购金额大于 500 万元的情况列示如下:

单位:万元

公司名称	交易内容	2025年1-6月		2024年度		2023年度		2022年度		主要采购内容	主要销售内容
		采购金额	销售金额	采购金额	销售金额	采购金额	销售金额	采购金额	销售金额		
中国电子科技集团公司第四十一研究所及下属企业	采购销售商品	432.27	231.65	965.94	2,953.86	1,972.61	2,674.59	3,671.43	1,832.91	电源模块、开关矩阵等元器件模块; 光纤应变分布测试仪、光波元件分析仪、射频信号发生器等整机产品	信号发生器、信号分析仪、射频与微波综合测试仪等微波/毫米波测量仪器整机产品
中国电子科技集团公司第四十一研究所及下属企业	外协费	-	912.96	-	761.81	-	1,100.94	578.21	952.61	科研外协	生产及科研外协
中国电子科技集团公司第四十一研究所及下属企业	其他费用	735.73	22.07	886.88	30.05	1,500.96	70.16	1,248.66	193.03	试验费、计量检测费、水电取暖费	环境实验费
中电国睿集团有限公司及下属企业	采购销售商品	1,837.09	3,165.67	1,898.38	4,063.88	1,596.16	1,497.93	2,730.65	1,086.92	连接器、仪用电缆组件、氧化亚金钾、线性集成电路等元器件	网络分析仪、信号发生器、信号分析仪等微波/毫米波测量仪器整机产品
中电网络通信集团有限公司及下	采购销售	2,204.45	-	2,984.99	43.85	3,477.03	277.24	2,122.57	549.93	印制板、26.5GHz 信号发生板、8GHz 射频通道板、	测试系统; 网络分析仪、信号分析仪等微波/毫米波测量仪器整机

公司名称	交易内容	2025年1-6月		2024年度		2023年度		2022年度		主要采购内容	主要销售内容
		采购金额	销售金额	采购金额	销售金额	采购金额	销售金额	采购金额	销售金额		
属企业	商品									数字中频处理板印制板等集成电路元件	产品
中电博微电子科技有限公司及下属企业	采购 销售 商品	61.23	774.94	170.40	1,100.45	126.84	292.00	629.97	9.48	印制板、综合测试车载车平台、电源模块等集成电路及集成模块	网络分析仪、信号发生器、信号分析仪等微波/毫米波测量仪器整机产品
中国电子科技集团公司第四十研究所及下属企业	采购 销售 商品	255.06	4.20	385.39	62.61	476.88	254.13	729.08	194.49	电磁继电器、连接器、凸轮、继电器底座等元器件	网络分析仪、功率放大器等微波/毫米波测量仪器整机产品；部组件测试系统；衰减器等微波类整部件产品
中国电子科技集团公司第十研究所及下属企业	采购 销售 商品	146.26	154.27	197.55	3,661.77	272.23	2,886.26	134.35	4,114.37	晶体振荡器等元器件	信号发生器、信号分析仪、网络分析仪等微波/毫；电磁特性测试系统、部组件测试系统等自动测试系统
中国电子科技集团公司第二十九研究所及下属企业	采购 销售 商品	1,354.11	7,132.67	476.87	7,604.55	387.07	7,939.04	296.78	8,914.99	功率放大器、接口检测器等系统集成用模块；屏蔽盒、微动板等机械结构件	部组件测试系统、电磁特性测试系统等自动测试系统；信号发生器、信号分析仪等微波/毫米波测量仪器整机产品
中电天奥有限公司及下属企业	采购 销售 商品	-	858.63	462.18	1,073.86	-	1,968.94	161.73	1,081.78	CIS分系统、可扩展射频子模块自动测试系统、L波段测控链路激励器等系统集成用模块	信号分析仪、网络分析仪、信号发生器等微波/毫米波测量仪器整机产品；电磁特性测试系统、部组件测试系统等自动测试系统
中国电子科技集团公司第五十五研究	采购 销售	1,167.88	134.47	1,889.60	3,357.26	1,030.22	1,049.33	4,824.47	2,177.82	微波集成电路，二极管、电容器、微波模块等元器	信号分析仪、网络分析仪、信号发生器等微波/毫米波测量仪器整

公司名称	交易内容	2025年1-6月		2024年度		2023年度		2022年度		主要采购内容	主要销售内容
		采购金额	销售金额	采购金额	销售金额	采购金额	销售金额	采购金额	销售金额		
所及下属企业	商品									件	机产品；部组件测试系统
中国电子科技集团公司第二十七研究所及下属企业	采购销售商品	-	-	-	-	-	-	1,159.12	1,344.34	北斗导航综合测试、模拟测试等系统集成用模块	部组件测试系统、其他自动测试系统、其他系统等自动测试系统
中国电子科技集团公司第十三研究所及下属企业	采购销售商品	937.97	407.12	991.09	5,904.23	1,478.50	1,673.03	1,517.84	2,269.19	微波集成电路，二极管、滤波器等元器件	信号分析仪、网络分析仪、信号发生器等微波/毫米波测量仪器整机产品；部组件测试系统、电磁特性测试系统等自动测试系统
中国电科网络通信研究院及下属企业	采购销售商品	355.03	295.01	-	2,290.77	-	2,319.09	245.97	2,429.02	信号共享传输设备、频谱监测单元等系统集成用模块	部组件、电磁特性等自动测试系统；射频与微波综合测试仪、信号分析仪等微波/毫米波测量仪器整机产品
中国电子科技集团公司第二十四研究所及下属企业	采购销售商品	106.68	2,246.57	302.01	2,486.14	317.21	3,210.81	257.96	378.63	滤波器、光无源器件等元器件	自动测试系统等；网络分析仪、信号分析仪等微波/毫米波测量仪器整机产品；光波元件矢量测试仪等光电测量仪器整机产品
中电科西北集团有限公司及下属企业	采购销售商品	34.96	-	153.58	184.07	141.42	-	171.03	380.53	LBRT 测试模块、电磁环境仿真模块等系统集成用模块	信号分析仪、功率放大器、信号发生器等微波/毫米波测量仪器整机产品
A 单位及下属单位	采购销售商品	-	4,641.17	-	13,372.29	-	6,587.15	909.81	4,406.75	100G 测试板卡、10G 测试板卡等系统集成用模块	信号分析仪、网络分析仪、信号发生器等微波/毫米波测量仪器整机产品；光波元件矢量测试仪等光电整机产品；光功率测试类等

公司名称	交易内容	2025年1-6月		2024年度		2023年度		2022年度		主要采购内容	主要销售内容
		采购金额	销售金额	采购金额	销售金额	采购金额	销售金额	采购金额	销售金额		
											整部件产品；测试系统

由上表可见，同时存在较大金额的采购和销售的同一关联主体主要为中国电科集团第四十一研究所及下属企业、中国电科集团其他下属企业、A 单位及下属单位，同时存在采购和销售的原因如下：

### 1、四十一所及下属单位

报告期内，公司向四十一所及下属单位主要销售电子测量仪器整机产品、外协服务以及环境实验服务，主要原因为：

（1）自 2021 年 1 月 1 日起，除少量特殊客户由四十一所代销外（实际业务由公司执行，收入和利润全部由公司享有），四十一所不再销售电子测量仪器产品，但部分军用装备产品需要同时具备测量功能，故需要向公司采购电子测量仪器产品；

（2）2019 年 5 月无偿划转完成后，四十一所不再具备电子测量仪器产品生产能力和人员配置不足，故需要向公司采购外协服务；

（3）四十一所的军用装备产品需要进行环境及可靠性试验，四十一所试验能力不足的情况下，需要委托公司提供环境试验服务。

报告期内，公司向四十一所及下属单位主要采购元器件模块和整机产品、外协服务以及试验费、计量检测费等服务，主要原因为：

（1）无偿划转交割完毕后，四十一所仍剩余部分存货，包括产成品、在产品 and 原材料，公司根据业务及市场需求逐步向四十一所采购；

（2）四十一所下属单位生产的部分电源模块、开关矩阵等元器件模块较其他供应商有价格、运费和性能上的优势，因此公司部分元器件模块向四十一所下属单位采购；

（3）由于公司进行产品研发时，会根据最新技术热点，融入部分前沿技术研究并向四十一所采购技术研发服务，存在向四十一所采购科研外协；

（4）根据客户需求，公司部分电子测量仪器成品交付前需要进行计量及可靠性检验，部分产品交付前需要取得外部机构的鉴定检验和试验，四十一所是全国为数不多的拥有计量检测服务和 EMC 试验服务资质的企业，且四十一所的“国家电子仪器质量监督检验中心”可满足大部分电子测量仪器产品鉴定检验和试验

要求，故公司向四十一所采购计量检测服务、试验服务。

## 2、中国电科集团下属公司

报告期内，发行人与中国电科下属企业之间存在购销交易，发行人既向其销售产品，也向其采购原材料，该等交易具有明确的商业背景和合理性。

中国电科业务涉及电子信息产业链的各个环节，涵盖了我国国防科技工业领域和重大国民经济领域在电子行业的重大装备、设备终端和电子元器件等产品范畴，其下属各研究所及企业根据专业方向、技术特点、应用领域有侧重性的研制和生产相关产品并独立开展经营业务。发行人作为电子测量仪器的研发与生产企业，对关键核心元器件如微波集成电路、印制电路板、高频连接器等存在持续且稳定的需求，中国电科集团下属单位在上述领域技术实力、产品质量出色，供货能力可靠。与此同时，中国电科下属单位主要从事国家重要军民大型电子信息系统的工程建设、重大装备、通信与电子设备、软件及关键元器件研制生产，因而存在持续的电子测量仪器需求。因此，双方基于各自主营业务形成上下游协作关系，具体而言：

### （1）中国电子科技集团公司第二十九研究所及下属企业

发行人向二十九所及下属企业主要采购功率放大器、接口检测器等系统集成用模块和屏蔽盒、微动板等机械结构件，二十九所下属企业在功率放大器和机械结构件加工等方面具备深厚积累，具体而言：第一，其功率放大器产品在频段范围、谐波抑制等关键指标上满足发行人技术要求，尤其在高功率、宽频带应用场景下性能稳定，能满足发行人生产及研发需求；第二，机械结构件加工产线自动化水平较高，过程控制严格，零件合格率高，能够按图交付，尺寸和装配精度符合公司要求；第三，其具备完整的表面处理能力，可实现从机加到表面处理的一体化加工，减少机械结构件的外协周转环节，提升交付效率。发行人向二十九所及下属企业销售自动测试系统、信号/频谱分析仪等整机产品，用于其电子对抗系统技术研究、装备型号研制与小批量生产任务，相关设备均系内部自用。

如前文所述，发行人采购标的为系统集成用模块和机械结构件等基础原材料，销售标的为整机及自动测试系统，二者在技术路径、用途、构成上完全不同。公司与二十九所及下属企业基于自身需求独立进行采购与销售业务，双方互相采购

和销售具有合理性。

## （2）中电国睿集团有限公司及下属企业

发行人与中电国睿集团有限公司及下属企业的购销交易主要集中于中电科技（南京）电子信息发展有限公司，中电科技（南京）电子信息发展有限公司系开展供应链管理服务、提供集中采购平台的公司，主要为集团内成员单位提供产品集采服务，故发行人向其采购连接器、仪用电缆组件、氰化亚金钾、线性集成电路等元器件。与此同时，中电科技（南京）电子信息发展有限公司向发行人采购的产品未进行任何实质性加工、集成或技术改造，均以原厂形态、原品牌标识直接出售给其下游客户。

双方购销安排系由中电科技（南京）电子信息发展有限公司的集采平台属性及集团内部供应链分工所决定，采购与销售的产品种类不同，采购和销售不存在互为前提或条件的情形。

综上，发行人与中国电科下属企业的购销交易，系基于各自在产业链中的定位和实际需求而发生，采购与销售标的、用途、风险承担均相互独立，不构成一揽子交易。

## 3、A 单位及下属单位

报告期内，公司向 A 单位及下属单位主要销售电子测量仪器整机产品、整部件产品以及测试系统，主要原因为 A 单位及下属单位作为全球通信服务商，每年有大量的电子测量仪器需求。

2022 年，公司出于交付项目需要，向 A 单位及下属单位采购了少量测试板卡等集成模块。自 2023 年起，公司基于供应链多元化等考量，引入多家合格供应商，并逐步将相关物料的采购转移至新供应商体系，故发行人未再向 A 单位及下属单位采购原材料。

综上，公司与关联方基于自身需求独立进行采购与销售业务，同时采购和销售的情况具有合理性，公司与同一关联主体分别就采购或销售交易独立签署交易合同，相关合同无捆绑条款，分别独立进行结算和核算，采购与销售不属于一揽子交易，相关会计处理符合《企业会计准则》的规定。

**（三）关于关联交易决策程序的内部控制措施制定和执行情况，报告期内的关联交易是否已经完整按照相关要求履行决策程序**

### **1、内部控制措施制定情况**

发行人根据《公司法》《企业会计准则第 36 号—关联方披露》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》（2025 年修订）等规定及《中电科思仪科技股份有限公司章程》，制定了《关联交易管理办法》和《关联交易实施细则》等规章制度，确保关联交易符合公平、公正、公开原则，不损害发行人和非关联股东的合法权益。其中，《关联交易管理办法》明确了关联方和关联关系范围、关联交易的定义、关联交易的决策程序、关联交易的信息披露、关联交易审议及披露的计算标准；《关联交易实施细则》明确了具体关联方企业和关联交易种类、涉及关联交易部门的职责分工、关联交易识别与统计、关联交易定价原则、关联交易实施流程及其他事项，构建起了权责清晰、流程规范、监督有效的关联交易内部控制体系。

### **2、内部控制措施执行情况**

发行人与关联法人发生的交易（提供担保、提供财务资助除外）金额超过 300 万元，且占发行人最近一期经审计净资产绝对值 0.5% 以上的关联交易须事先经全体独立董事过半数同意后，再由董事会批准。发行人与关联方发生的交易（提供担保除外）金额超过 3000 万元，且占发行人最近一期经审计净资产绝对值 5% 以上的关联交易，须由发行人股东会批准。不属于董事会或股东会批准范围内的关联交易事项由发行人总经理批准。

在报告期内，发行人所有关联交易均严格按照《关联交易管理办法》和《关联交易实施细则》两项规章制度规定的流程和权限履行审批程序，年度关联交易预计总量均经总经理办公会、董事会、股东会按权限审议决策，严格按照决策范围内关联交易预算开展关联交易。

### **3、报告期内的关联交易是否已经完整按照相关要求履行决策程序**

公司已按照《公司法》《证券法》等相关要求制定了《公司章程》《股东会议事规则》《董事会议事规则》《关联交易管理办法》《关联交易实施细则》等规章制度，对关联交易决策权限和程序、关联股东和关联董事的回避表决制度等作出

了明确的规定，以促进公司关联交易合规合法。

2025年12月4日、2025年12月5日，发行人分别召开了第二届董事会第九次会议和2025年第二次临时股东会，审议通过了《关于确认公司2025年1-6月、2024年度、2023年度及2022年度关联交易情况的议案》等议案。

公司独立董事对2022年度、2023年度、2024年度及2025年1-6月的关联交易情况发表了独立意见，认为：“公司最近三年及一期的关联交易，是基于公司正常发展需要，遵循平等、自愿的原则，有关协议或合同所确定的条款是合理的，该等关联交易不存在损害公司及其他股东利益的情况。关联交易事项符合公司经营业务的发展需求，价格公允，有利于公司的生产经营及长远发展，未损害公司与股东的合法利益。”

综上，公司报告期内的关联交易已经完整按照相关要求履行决策程序。

**（四）结合中国电科及其下属企业的业务划分、实际业务经营情况，分析认定与发行人存在或潜在同业竞争公司范围的完整性，部分经营范围包括微波、探测、测量等业务的单位与发行人不构成同业竞争的依据**

#### 1、中国电科及其下属企业的业务划分、实际业务经营情况

中国电科系以原信息产业部的科研院所为基础，于2002年2月成立的国有独资企业，并于2017年12月改制为国有独资公司。中国电科主要从事国家重要军民用大型电子信息系统的工程建设，重大装备、通信与电子设备、软件和关键元器件的研制生产。中国电科业务涉及电子信息产业链的各个环节，各成员单位围绕集团公司“一巩固三做强”业务布局，其下属各研究所及企业根据专业方向、技术特点、应用领域有侧重性地研制和生产相关产品并独立开展经营业务。

截至2025年6月30日，除发行人外，电科集团纳入合并范围内的二级成员单位（包括科研事业单位、企业）共86家，其从事主营业务情况如下：

序号	关联方名称	成立年份（年）	注册资本/开办资金（万元）	主营业务
1	中国电子科技集团公司第二研究所	1962	8,266.09	主要从事平板显示器生产、半导体生产设备、元器件生产设备、清洗与洁净产品、真空设备、表面处理设备、太阳能电池生产设备、LED生产设备等研发生产

序号	关联方名称	成立年份(年)	注册资本/开办资金(万元)	主营业务
2	中国电子科技集团公司第三研究所	1960	4,504.66	主要从事电视电声及相关领域的技术研究、产品开发、生产试制、产品销售、工程集成、质量检验认证、标准制定、咨询服务
3	中国电子科技集团公司第七研究所	1958	10,466.92	主要负责研究特种移动通信技术、新系统和新设备,提供新型特种移动通信装备的技术体系和技术标准
4	中国电子科技集团公司第八研究所	1970	2,947.11	主要从事光纤光缆技术的专业化研发机构,专业领域为:光纤光缆及连接器技术、光纤传感技术、光纤光缆工艺专用设备和光纤通信系统工程技术等
5	中国电子科技集团公司第九研究所	2002	6,542.63	主要从事磁性材料、磁光材料及器件的应用研究与开发
6	中国电子科技集团公司第十研究所	1955	15,814.21	专业从事侦察设备提供与系统集成、识别设备生产与系统集成
7	中国电子科技集团公司第十一研究所	1956	18,056.57	主要从事光电技术综合研究、集激光与红外技术于一体的骨干科研单位
8	中国电子科技集团公司第十二研究所	1957	11,082.01	主要从事各类新型真空微波器件和气体激光器件研究,具有微波、激光、真空表面分析、精密加工、光机电一体化、传感技术、陶瓷、阴极、磁性材料制造和计算机等技术基础
9	中国电子科技集团公司第十三研究所	1956	18,642.00	主要从事半导体研究,微波毫米波功率器件和单片电路、微波毫米波混合集成电路、微波组件及小整机、光电器件、MEMS 器件等研发和生产
10	中国电子科技集团公司第十四研究所	1949	46,716.85	主要从事信息技术行业内的国家重要军民大型电子系统工程产品,重大装备通信与电子设备、软件和关键元器件的研制、生产、销售与服务
11	中国电子科技集团公司第十五研究所	1958	10,641.00	主要从事特种型号的研制、基础研究、国家科技攻关和指挥自动化、航天测控等重大应用项目的研发,为国防信息化建设提供计算机即系统装备
12	中国电子科技集团公司第十六研究所	1966	1,849.84	主要从事低温、电子、超导、汽车空调的应用研究与开发
13	中国电子科技集团公司第十八研究所	1958	2,119.00	主要研究化学能、光能、热能转换成电能的技术和电子能源系统技术
14	中国电子科技集团公司第二十研究所	1961	13,244.03	主要从事无线电导航、通讯、计算机等大型系统工程技术应用研究、设计与生产。包括:航空器导航系统、航海导航系统、卫星导航系统、飞机着陆系统、空港海港集中监控管理系统、无线电通讯系统、计算机网络系统等
15	中国电子科技集团公司第二十一研究所	1963	18,702.71	主要从事微特电机及专用设备、电机一体化产品、开关电源电子产品研究开发

序号	关联方名称	成立年份(年)	注册资本/开办资金(万元)	主营业务
16	中国电子科技集团公司第二十二研究所	1963	6,459.39	专业从事电波环境特性的观测和研究、应用；为各种电子系统设备提供基础数据、传播模式、论证报告和信息服 务；重点进行较大型软硬结合的信息化系统装备研制
17	中国电子科技集团公司第二十三研究所	1963	6,368.82	专业研究光、电信总传输线技术的应用研究所，从事各种光、电信号传输线、连接器及组件、光纤、光缆、光器件、光电传输系统和线缆专用设备的研究、开发和批量生产
18	中国电子科技集团公司第二十四研究所	1968	10,006.12	主要从事半导体模拟集成电路、混合集成电路、微电路模块、电子部件的开发与生产
19	中国电子科技集团公司第二十六研究所	1970	15,933.21	主要从事声表面波动技术、振动惯性技术、声光技术、压电与声光晶体材料、声体波微波延迟线研究与开发
20	中国电子科技集团公司第二十七研究所	1967	5,518.02	主要从事测控与卫星应用、光电整机与系统、信息对抗及新概念技术、无人飞行器平台与系统无人机研发的业务和以物联网、电动汽车、无人飞行器、信息化服务为主体的民品业务
21	中国电子科技集团公司第二十八研究所	1964	57,167.00	指挥信息系统顶层设计及总体论证、系统研制生产、软件设计开发、信息系统装备联试与集成验证服务
22	中国电子科技集团公司第二十九研究所	1965	41,224.99	主要从事电子对抗系统技术研究、装备型号研制与小批量生产，专业涉及电子对抗系统集成与设计、超宽带微波、高密度信号处理、软件系统工程
23	中国电子科技集团公司第三十研究所	1965	43,425.93	主要从事信息安全和通信保密领域的研发生产
24	中国电子科技集团公司第三十二研究所	1958	10,219.86	主要从事嵌入式计算机及其操作系统、软件环境的研究开发、应用，宇航计算机研究开发，芯片设计开发，软件工程测评等
25	中国电子科技集团公司第三十三研究所	1958	8,251.38	主要从事高性能、多种规格钕铁硼磁钢的开发、生产记忆磁性器件的研制开发磁性设备的生产
26	中国电子科技集团公司第三十四研究所	1971	4,316.60	从事光通信整机和系统技术研究及设备研制、生产、以光纤通信网络与系统、光网络设备、光电端机、光纤通信工程设计与实施为主要专业方向
27	中国电子科技集团公司第三十六研究所	1978	10,131.69	主要从事特种通信技术的研究、设备的研制和生产
28	中国电子科技集团公司第三十八研究所	1965	37,117.92	主要从事特种雷达及电子系统工程、民用雷达、广播电视设备、工业自动化控制设备、各种电子仪器（医疗电子、环保电子、汽车电子专用测试仪器等）特种元器件的生产
29	中国电子科技集团公司第三十九研究所	1968	14,699.78	主要从事反射面天线及天线控制系统的研制、开发、设计及生产

序号	关联方名称	成立年份(年)	注册资本/开办资金(万元)	主营业务
30	中国电子科技集团公司第四十研究所	1984	1,620.60	主要从事特种、民用微型、小型、特种连接器和继电器新品的研发与制造；连接器、继电器基础理论、制造技术和测试技术研究；连接器、继电器专业技术情报信息及标准化研究；连接器、继电器质量监督与检测
31	中国电子科技集团公司第四十一研究所	1968	10,555.00	主要从事电子测量基础理论及前沿技术、计量测试技术等研究，测试装备、测试设备及部组件研制与服务
32	中国电子科技集团公司第四十三研究所	1968	3,757.48	主要从事混合集成电路和多芯片组件的研究及相关产品的研制生产
33	中国电子科技集团公司第四十四研究所	1969	9,037.84	主要从事半导体光发射器件、半导体光探测器器件、集成光学器件、光纤传输组件及摄像机、红外热像仪等光电产品的研究生产
34	中国电子科技集团公司第四十五研究所	1958	14,102.79	主要从事电子专用设备技术、整机系统和应用工艺研究开发与生产制造
35	中国电子科技集团公司第四十六研究所	1958	15,599.01	主要从事半导体硅材料、半导体砷化镓材料、半导体碳化硅材料、特种光纤及光纤器件、电子材料质量检测分析、工业仪器仪表的生产
36	中国电子科技集团公司第四十七研究所	1958	6,872.00	主要从事微电子技术的研发，以微控制器/微处理器及其接口电路、专用集成电路、存储器电路、厚膜混合集成电路和计算机及其应用为发展方向
37	中国电子科技集团公司第四十八研究所	1964	59,917.36	主要从事微电子、太阳能电池、光电材料、电力电子、磁性材料专用设备的研发及生产
38	中国电子科技集团公司第四十九研究所	1976	16,726.67	主要生产气体传感器、变频器、测控系统、压力开关、法拉级超大容量电容器温度钟表、可燃性气体报警器、压力传感器、温度传感器、湿度传感器、噪声传感器、流量传感器、烟雾紫外线
39	中国电子科技集团公司第五十研究所	1977	5,013.49	特种通信领域主要包括研究、生产特种通信系统和设备；微波、探测领域主要包括研制、生产测试仪器和探测设备；民用领域主要包括电力电子、城市公用视野监控与管理、民用探测、感控等
40	中国电子科技集团公司第五十一研究所	1978	726.01	异型波导管厂主要以铜、铝加工为主，产品涉及铜及铜合金装潢管、射频电缆、矩形及扁矩形波导管、脊形波导管
41	中国电子科技集团公司第五十二研究所	1984	27,240.61	主要从事数字音视频、数字存储记录、外设加固、税务电子化、智能监控等技术及各类电子产品、节能照明产品研发生产
42	中国电子科技集团公司第五十三研究所	1980	7,359.03	主要经营有线电视、卫星地面接收、电视监控、防盗报警、计算机、特种光源等工程项目

序号	关联方名称	成立年份(年)	注册资本/开办资金(万元)	主营业务
43	中国电子科技集团公司第五十四研究所	1952	27,788.19	主要从事卫星通信、散射通信、微波接力通信、综合业务数字网及程控交换、广播电视、办公管理自动化、伺服、跟踪、测量、侦查对抗、遥控、遥测、遥感、网络管理与监控、高速公路交通管理、电力配网自动化等专业领域的研发
44	中国电子科技集团公司第五十五研究所	1958	54,437.35	主要从事固态器件与微系统、光电显示与探测器件研发、生产和销售
45	中国电子科技集团公司第五十八研究所	1985	28,506.30	主要从事微电子基础理论与发展探索研究、委托集成电路及电子产品设计与开发、集成电路工艺制造、集成电路掩模加工、集成电路及电子产品应用、委托电路模块的设计与开发、集成电路的解剖分析、高可靠性封装及检测与测量
46	中国电子科技集团公司电子科学研究院	1984	23,008.00	国家电子信息系统顶层设计、系统总体研究开发与系统集成以及组织重大科技项目实施的总体研究
47	中国电子科技集团公司信息科学研究院	1995	13,226.88	主要从事信息化发展战略研究和大型信息系统研发、应用、服务；负责重大信息化工程项目的总体设计及关键技术研究；承担大型信息化工程的建设；承接软件及应用系统的开发、测试、集成、监理等业务
48	中国远东国际贸易总公司	1985	11,427.00	进出口业务；汽车的销售；机电产品国际招标；仓储服务；经济、信息、技术和对外经济贸易咨询服务；文化、教育和体育行业的投资与管理业务；房地产开发；商品的展览、展销；金属材料、非金属材料、金属矿石、建筑材料、焦炭、煤炭、沥青、燃料油、塑料制品的销售；仪器设备的租赁；技术开发、技术推广、技术交流；项目设备管理、工程承包
49	中电科蓝天科技股份有限公司	1992	156,322.389	一般项目：新兴能源技术研发；工程和技术研究和试验发展；新材料技术研发；计量技术服务；软件开发；电池制造；光伏设备及元器件制造；电子元器件与机电组件设备制造；电子元器件与机电组件设备销售；软件销售；技术进出口；货物进出口；机械设备租赁；光伏发电设备租赁；物业管理；非居住房地产租赁。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：检验检测服务；建设工程施工；餐饮服务；住宿服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）
50	中电太极（集团）有限公司	2001	100,000.00	技术开发、技术推广；计算机系统服务；销售电子产品、计算机、软件及辅助设备、机械设备、通讯设备

序号	关联方名称	成立年份(年)	注册资本/开办资金(万元)	主营业务
51	中电科技国际贸易有限公司	2002	70,000.00	对外派遣与其实力、规模、业绩相适应的境外工程所需的劳务人员；销售第三类医疗器械；进出口业务；招投标业务；承包工程；雷达及配套设备、电子产品、通信器材及设备的研发、生产及销售；汽车（含小轿车）、摩托车及零配件、机械设备、计算机及辅助设备、纺织品、服装及日用品、文具、家用电器、五金交电、金属产品、体育用品及器材、建材及化工产品（不含危险化学品）、第一、二类医疗器械、家具及室内装修材料的销售；贸易经纪与代理；对外贸易咨询；仓储服务；农、林、牧、鱼的技术咨询服务；技术开发、技术转让、技术推广、技术咨询、技术服务；会议服务；承办展览展示活动
52	中电海康集团有限公司	2002	84,500.00	实业投资，环保产品、网络产品、智能化产品、电子产品的研究开发、技术转让、技术服务、生产及销售，商务咨询服务，自有房屋租赁，从事进出口业务
53	中电国睿集团有限公司	2007	100,000.00	电子产品、通讯设备、仪器仪表的研发，铁路专用设备及器材、配件研发，计算机软硬件研发、技术服务，自营和代理各类商品及技术的进出口业务，国内贸易，建筑智能化系统工程、电子系统工程、公路通信、监控、收费综合系统工程的设计、施工，航空系统咨询服务，农业机械及配件产品研发、技术服务，农业生产信息系统建设及维护
54	中电科芯片技术（集团）有限公司	2007	82,000.00	许可项目：货物及技术进出口（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：磁性功能材料及器件、微电子、光电子、特种元器件、传感器以及电子设备、系统的研制、开发、生产、销售与服务，半导体制造和封装，智慧信息系统整体解决方案、智慧信息系统集成和服务，物业管理

序号	关联方名称	成立年份(年)	注册资本/开办资金(万元)	主营业务
55	中科芯集成电路有限公司	2008	50,000.00	集成电路、半导体分立器件、电子元件及组件、照明用发光二极管(LED管)、电子产品、通用设备、专用设备、监控系统设备、通信及广播电视设备(不含国家限制及禁止类项目)、防盗防火报警器及类似装置的设计、制造、销售、技术服务;计算机制造;信息系统集成服务;计算机软硬件的技术开发、技术转让、技术咨询及销售;电子与智能化工程施工;通用仪器仪表、工业自动控制系统装置制造;自营和代理各类商品及技术的进出口业务(国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外);房屋租赁;物业管理服务;会议服务。从事语言能力、艺术、体育、科技等培训的营利性民办培训机构(除面向中小學生开展的学科类、语言类文化教育培训)
56	中国电子科技财务有限公司	2012	580,000.00	经营以下本外币业务:对成员单位办理财务和融资顾问、信用鉴证及相关的咨询、代理业务;协助成员单位实现交易款项的收付;对成员单位提供担保;办理成员单位之间的委托贷款及委托投资;对成员单位办理票据承兑与贴现;办理成员单位之间的内部转账结算及相应的结算、清算方案设计;吸收成员单位的存款;对成员单位办理贷款及融资租赁;从事同业拆借;承销成员单位的企业债券;对金融机构的股权投资;有价证券投资;成员单位产品的消费信贷、买方信贷和融资租赁业务
57	中电科数字科技(集团)有限公司	2012	150,000.00	计算机硬件、计算机软件、计算机嵌入式软件、网络通讯产品、汽车电子产品、电子设备和仪器仪表的研发和销售,计算机系统集成服务,电子工程设计与施工,安全防范工程设计、施工,防雷工程设计、施工,建筑装饰工程设计、施工,机电安装工程设计、施工,及上述专业领域内的技术开发、技术咨询、技术转让和技术服务,从事货物及技术的进出口业务
58	中电科西北集团有限公司	2013	100,000.00	陕西省第二类增值电信业务中的信息服务业务(不含固定网电话信息服务和互联网信息服务);导航产品、通讯产品(不含卫星电视广播地面接收设施)、车载定位通讯终端、航空电子设备和仪器仪表的研制、生产、销售;电子信息工程、综合系统工程建设、施工;安防监控工程设计、施工;计算机软件、硬件、通讯系统及位置应用系统、时间频率系统、空管系统、智能交通系统的集成与开发;电子信息技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务;电子产品、食品仪表的维修及检测;机电设备批发、零售和安装;货物与技术的进出口经营(国家限制及禁止的货物与技术进出口除外)

序号	关联方名称	成立年份(年)	注册资本/开办资金(万元)	主营业务
59	中电科电子装备集团有限公司	2013	245,000.00	电子专用设备技术研究, 半导体专用设备、半导体微细加工设备、半导体热工设备、电子元器件设备、光电器件设备、半导体窑炉研究开发; 特种焊接和热工、微组装和半导体材料、计算机辅助设计制造集成、特种机箱机柜集成制造、表面防护工程、传感器技术研究; 电子专用设备、自动立体货柜研制及相关技术咨询; 光伏产品、太阳能硅片、太阳能电池片、太阳能组件的研发、生产、销售; 光伏发电系统设计技术研究。进出口业务
60	中电科投资控股有限公司	2014	500,000.00	投资管理、股权投资、投资咨询; 产权经纪
61	中电科航空电子有限公司	2009	249,500.00	民用机载航电系统、分系统、设备以及相关地面系统与设备软硬件的设计、开发、集成、生产、销售、维修和服务、货物及技术进出口贸易; 房屋租赁及服务(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)
62	中国电子科技网络信息安全有限公司	2015	350,000.00	计算机网络信息系统、信息安全、电磁及频谱安全研究、开发及技术服务; 计算机软硬件、电磁防护、基础材料和元器件技术开发、生产、销售、测评技术服务、技术转让及信息技术咨询服务; 系统集成及工程建设; 从事货物进出口或技术进出口的对外经营业务
63	中电科资产经营有限公司	2016	290,000.00	资产管理; 投资管理; 出租商业用房; 专用设备租赁; 经济信息咨询(投资咨询除外); 酒店管理; 物业管理; 房地产开发
64	天地信息网络有限公司	2016	200,000.00	计算机系统服务; 互联网信息服务
65	神州网信技术有限公司	2016	5,500(美元)	软件技术开发、技术咨询、技术服务、技术培训; 向政府机构和运营关键基础设施的国有企业客户销售自产软件产品、批发软件产品; 提供上述软件产品的售后服务; 面向政府机构和运营关键基础设施的国有企业客户, 零售、批发销售计算机及辅助设备, 提供与上述软件产品相关的计算机系统的设计、集成、安装和调试, 提供与上述软件产品相关的计算机及系统的维修、咨询及售后服务
66	中电网络通信集团有限公司	2017	300,000.00	通信网络与电子信息系统及相关设备、软件、硬件产品的研发、生产(仅限分支机构)、销售及技术服务; 信息系统集成; 通信系统工程施工及总承包; 通信导航运营服务; 电子产品的检验、认证(凭许可证经营)、维修; 计量服务; 自营和代理各类商品及技术的进出口业务(国家限制、禁止的除外)

序号	关联方名称	成立年份(年)	注册资本/开办资金(万元)	主营业务
67	中电科(北京)置业发展有限公司	2018	2,000.00	房地产开发; 房地产咨询; 从事房地产经纪业务; 建设工程项目管理; 出租办公用房; 物业管理; 销售自行开发的商品房; 工程勘察; 工程设计
68	联合微电子中心有限责任公司	2018	100,000.00	许可项目: 从事建筑相关业务, 货物及技术进出口(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, 具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准) 一般项目: 微电子工艺技术开发、服务, 电子材料和电子产品(芯片、器件、组件、模块、微系统、整机、封装、测试)的设计、制造、销售和技术服务, 工艺技术培训、技术转移和孵化, 应用软件设计、开发, 数据服务, 系统集成, 各类设备、仪器、仪表零部件及整机的研发、生产、销售和技术服务, 贸易代理, 展览展示服务, 自有设备及房屋租赁, 物业管理
69	中电博微电子科技有限公司	2018	100,000.00	雷达探测、微波成像、通信与数据融合、侦查干扰与诱偏系统及其相关电子设备研制与服务; 信息对抗装备研制与服务; 浮空器系统研制与服务; 集成电路设计、制造、封装、测试与服务; 人工智能与大数据设计与开发; 微系统与混合微电子及相关电子封装、金属外壳、陶瓷外壳、电子材料、低温制冷与真空、低温超导电子、智能环境控制、微波和毫米波、光纤光缆、光纤传感、光电转换、电源、特种元器件产品技术开发、生产、销售、检测检验; 工业电窑炉、表面处理设备、环保工程设备、光缆专用设备、无人驾驶装备、机器人、太赫兹和毫米波技术产品、智能装备产品技术开发、生产、销售、检测检验; 系统安防集成服务; 公共安全领域内的技术研究、技术咨询、技术服务、技术转让; 自有房屋租赁; 货物或技术进出口
70	中电国基北方有限公司	2018	100,000.00	半导体材料、芯片、元器件、集成电路、传感器、组件及模块、电子封装产品、整机、设备、系统的研制, 开发, 生产, 销售, 技术咨询服务; 电子产品及仪器仪表计量、测试、试验、检验; 软件的设计、开发、应用; 自营和代理各类商品和技术的进出口业务

序号	关联方名称	成立年份(年)	注册资本/开办资金(万元)	主营业务
71	中电莱斯信息系统有限公司	2018	100,000.00	电子信息系统技术研究；指挥信息系统、公共安全信息系统、智能交通信息系统、智能城市管理信息系统和电子信息系统设计、研发、销售及及相关技术咨询、技术服务；应用软件开发；信息系统设备研制与生产；方舱研制与销售；特种车综合集成；软件测试、评估；自有房屋租赁，自营和代理各类商品和技术进出口业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）一般项目：信息系统运行维护服务；专用设备修理（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
72	中电国基南方集团有限公司	2018	50,000.00	半导体材料、集成电路、芯片、电子器件、模块及组件、系统、电子产品的研发、设计、生产、销售及技术服务；半导体制造和封装；软件系统集成和服务；建筑智能化工程的设计、施工；电子产品及仪器仪表检测；自营和代理各类商品和技术的进出口业务
73	中电科半导体材料有限公司	2019	100,000.00	电子材料、半导体制造、销售；电子材料技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务
74	中电科真空电子科技有限公司	2019	50,000.00	技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务、技术推广；真空电子器件产品样机制造（含中试、研发、设计）；销售电子产品和机电设备；货物进出口；技术进出口；代理进出口；出租商业用房；信息系统集成服务；软件开发；环境保护监测；水资源管理；水环境保护咨询服务
75	中电科光电科技有限公司	2019	50,000.00	承装（承修、承试）电力设施；光电子器件、电子器件、相关整机和系统的技术开发；销售电子元器件、机械设备、计算机、软件及其辅助设备；制造光电子材料、红外材料、激光材料、光纤材料、非线性光学等光电子材料及相关器件（高污染、高环境风险的生产制造环节除外）；制造电子元器件与机电组件设备（高污染、高环境风险的生产制造环节除外）；制造光学仪器（高污染、高环境风险的生产制造环节除外）；制造智能车载设备；制造敏感组件及传感器（高污染、高环境风险的生产制造环节除外）；软件开发；计算机信息系统集成服务；工程和技术研究和试验发展；检测服务；安装安全技术防范产品、电子产品、机械设备；施工总承包、专业承包、劳务分包；货物进出口、技术进出口、代理进出口；设计、制作、代理、发布广告

序号	关联方名称	成立年份(年)	注册资本/开办资金(万元)	主营业务
76	中电科机器人有限公司	2019	30,000.00	机器人、系统集成及核心部件、微特电机及组件、齿轮减速机、控制器、开关电源及专用设备、电子产品的研发、销售、服务、生产、加工（生产加工限分支机构），展览展示服务，机器人及核心部件、微特电机及组件的计量、试验、检验、检测，从事机器人及核心部件、微特电机及组件专业领域内的技术开发、技术咨询、技术转让、技术培训、技术服务、技术承包、技术中介、技术入股，自有设备租赁，房地产租赁经营，出版物经营
77	中电天奥有限公司	2019	100,000.00	电子信息系统集成及服务；综合化电子信息系统、通信系统和设备、导航系统和设备、测控系统和设备、雷达系统和设备的研究、开发、生产、销售及技术咨询、技术服务；计算机软件开发；软件测试与评估；电子元器件、组件制造及销售；电子机械产品销售；从事货物及技术进出口的对外贸易经营；房屋租赁
78	中电科视声科技有限公司	2020	50,000.00	技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务；软件开发；销售电子产品、电子元器件、仪器仪表、电子专用设备、交通运输设备、通讯设备、广播电视设备、计算机、软件及辅助设备；计算机系统服务、数据处理服务；专业设计服务；工程管理服务、工程勘察、规划管理服务；工程监理服务；工程设计；地震服务；海洋服务；环境监测服务；认证服务；租赁舞台设备；会议服务；组织展览展示活动；货物进出口、技术进出口、代理进出口
79	中电科新防务技术有限公司	2020	50,000.00	防务系统技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；电子信息系统集成及服务、测试与评估；电子信息工程施工及总承包（凭有效资质经营）；综合化电子信息系统、电磁系统及设备、激光装备、微波装备、软件、配套设备和部件的研发、生产、销售及技术咨询、技术服务；从事人工智能、大数据、雷达、通信、导航、遥感领域内系统和设备的研发、生产、销售、运营服务；无人系统、新能源汽车的研发、生产、销售、维修及服务；机械产品设计、生产、制造和维修；检验检测服务；认证服务；计量服务；货物进出口；技术进出口；进出口代理；物业管理；汽车租赁；房屋租赁

序号	关联方名称	成立年份(年)	注册资本/开办资金(万元)	主营业务
80	中国普天信息产业集团有限公司	1982	390,000.00	通信设备、邮政专用设备、通信线路器材及维修零配件、通信设备专用电子元器件、邮政通信专用摩托车及零部件和本系统生产的其他产品的研制、批发、零售、代购、代销、展销；进出口业务；承包境外机电行业工程和境内国际招标工程；承包上述境外工程的勘测、咨询、设计和监理项目；承包通信系统工程；与业务有关的设备维修、技术咨询、技术服务、信息服务；小轿车销售。组织本行业内企业出国（境）参加、举行经济贸易展览会
81	中电科太力通信科技有限公司	1992	55,000.00	技术开发、技术服务；销售通讯设备、电子产品、针纺织品、服装、建筑材料（不从事实体店经营）、文化用品、体育用品、医疗器械II类、机械设备、软件、家用电器（除电子产品、服装等实体店销售）；通讯设备维修；维修计算机；软件开发；装卸服务、运输代理服务；仓储服务；会议服务；承办展览展示活动；设计、制作、代理、发布广告；出租办公用房；互联网信息服务
82	中电科东方通信集团有限公司	1996	98,000.00	一般项目：通信设备制造；计算机软硬件及外围设备制造；电子元器件制造；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；软件开发；轨道交通运营管理系统开发；通信设备销售；计算机软硬件及辅助设备批发；计算机软硬件及辅助设备零售；软件销售；电子元器件批发；电子元器件零售；金属材料销售；轨道交通工程机械及部件销售；轨道交通专用设备、关键系统及部件销售；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；停车场服务；非居住房地产租赁；住房租赁；物业管理（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。许可项目：第二类增值电信业务；各类工程建设活动；货物进出口（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，具体经营项目以审批结果为准）
83	中电科审计事务有限公司	2022	5,000.00	一般项目：税务服务；市场调查（不含涉外调查）；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；破产清算服务；企业管理咨询；财政资金项目预算绩效评价服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：注册会计师业务
84	中电科第三代半导体科技有限公司	2022	10,000.00	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）（不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动）

序号	关联方名称	成立年份(年)	注册资本/开办资金(万元)	主营业务
85	中电科发展规划研究院有限公司	2022	5,000.00	一般项目：工程和技术研究和试验发展；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；信息技术咨询服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；信息系统集成服务；信息系统运行维护服务；软件开发；市场调查（不含涉外调查）；数据处理服务；数据处理和存储支持服务；教育咨询服务（不含涉许可审批的教育培训活动）；承接档案服务外包；会议及展览服务；图文设计制作；摄像及视频制作服务；工艺美术品及收藏品零售（象牙及其制品除外）；机械电气设备销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）（不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动）
86	中国华录集团有限公司	2000	183,600.83	一般项目：视听、通讯设备、计算机软硬件产品的开发应用、技术咨询、销售、技术服务；系统工程的开发、技术咨询、技术服务；项目投资及管理；文化信息咨询；经营广告业务；物业管理；房屋租赁；机械电子产品开发、生产、销售；货物及技术进出口业务；数据处理和存储服务；信息系统集成和物联网技术服务；互联网信息服务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

## 2、中国电科对下属成员单位的业务定位、产品与技术有明确区分，发行人所属业务领域属于产业基础领域，其他单位与发行人保持差异化发展

根据《中国电子科技集团有限公司控制的其他企业相关信息》《中国电子科技集团有限公司主责主业管理办法（试行）》《中国电子科技集团有限公司主责主业布局总体方案（试行）》等制度，中国电科对下属成员单位的业务定位、产品与技术有明确区分，业务布局有清晰划分。发行人所属业务领域属于产业基础领域，从中国电科对下属单位的内部业务定位来看，中国电科下属其他主要成员单位中，与发行人同属产业基础的单位包括中电科光电科技有限公司等。上述单位与发行人主营业务存在明显差异，具体情况如下：

序号	公司名称	主营业务及核心产品/服务	是否与发行人业务有相同/相似之处
1	中电科光电科技有限公司	红外材料与器件、激光材料与器件	否
2	中电科真空电子科技有限公司	军民两用高端装备核心真空电子器件及其上下游延伸产品	否
3	中电科机器人有限公司	智能装备核心部件及工业机器人	否

序号	公司名称	主营业务及核心产品/服务	是否与发行人业务有相同/相似之处
4	中电科半导体材料有限公司	第一代半导体材料、第三代半导体碳化硅材料以及新型电子功能材料	否
5	中电科电子装备集团有限公司	半导体装备、核心电子元器件制造工艺装备和高端电子制造装备	否
6	中电国基南方集团有限公司	半导体核心芯片和关键元器件	否
7	中电国基北方有限公司	半导体材料、芯片、元器件、集成电路、传感器、组件及模块、电子封装产品	否
8	中科芯集成电路有限公司	集成电路设计、制造、测试、封装、可靠性、应用支持等	否
9	联合微电子中心有限责任公司	硅基光电子、异质异构三维集成、高端 CIS 等工艺技术和产品	否
10	中电科蓝天科技股份有限公司	化学与物理电源产品及系统的研发、生产、销售、服务	否
11	中电科芯片技术(集团)有限公司	数字集成电路、模拟集成电路、微声电子、半导体光电子、传感器等	否

### 3、与发行人存在或潜在同业竞争公司的核查情况

发行人作为中国电科的下属单位，在判断同业竞争时充分考虑了集团业务布局的安排、成员单位须围绕中国电科集团的主责主业和各成员单位主责主业开展经营活动并合理规避无序竞争的要求。中国电科集团各成员单位分别有各自明确的不同定位，拥有各自主要研究方向、核心技术，其所属领域不同，其产品定位、技术方向在应用领域、销售市场、类别、定价机制、技术体制与标准等方面均有明确区分，各成员单位之间主责主业划分清晰。发行人结合各单位的实际经营情况，判断其与公司的业务是否有替代性、竞争性，是否有利益冲突，是否存在同业竞争。

在界定竞争方时，发行人取得了中国电科出具的关于其控制的除发行人外的二级成员单位 86 家单位的主营业务介绍，并取得中国电科 2025 年 6 月所属全部子企业情况表，充分比对了中国电科及其控制的其他企业的主营业务及具体产品情况。经核查，部分二级成员单位经营范围包括微波、探测、测量等业务的主营业务情况如下：

序号	单位名称	主营业务及核心产品/服务	是否与发行人业务有相同/相似之处
1	中国电子科技集团公司第十二研究所	主要从事微波真空电子器件研发制造	否

序号	单位名称	主营业务及核心产品/服务	是否与发行人业务有相同/相似之处
2	中国电子科技集团公司第十三研究所	涉及微电子、光电子、半导体高端传感器、光机电集成微系统、微机械电子系统（MEMS）五大领域以及材料、封装、设备仪器等支撑领域	否
3	中国电子科技集团公司第二十六研究所	主要从事声表面波动技术、振动惯性技术、声光技术、压电与声光晶体材料、声体波微波延迟线研究与开发	否
4	中国电子科技集团公司第二十九研究所	主要从事电子对抗系统技术研究、装备型号研制与小批量生产，专业涉及电子对抗系统集成与设计、超宽带微波、高密度信号处理、软件系统工程	否
5	中国电子科技集团公司第四十一研究所	主要从事电子测量基础理论及前沿技术、计量测试技术等研究，测试装备、测试设备及部组件研制与服务	四十一所及其控股子公司与思仪科技或思仪科技（安徽）的产品或业务不存在竞争、替代关系。双方产品和服务不在同一细分市场范围内销售，不存在利益冲突。四十一所及其控股子公司与发行人不存在构成重大不利影响的同业竞争
6	中国电子科技集团公司第四十四研究所	主要从事半导体光发射器件、半导体光探测器件、集成光学器件、光纤传输组件及摄像机、红外热像仪等光电产品的研究生产	否
7	中国电子科技集团公司第五十研究所	在电子领域，重点发展通信技术、微波与探测技术；在民用电子领域，研制开发电力需求侧管理系统及设备、数字化市政监控系统及设备、自动安全防范系统及设备、各类探测设备等	否
8	中国电子科技集团公司第五十四研究所	主要从事通信、卫星导航定位、航天航空测控、情报侦察与指控、通信与信息对抗、航天电子信息系统与综合应用等前沿领域的技术研发、生产制造和系统集成	否
9	中国电子科技集团公司第五十五研究所	以固态功率器件和射频微系统、光电显示与探测为主业方向，研制的核心芯片和关键元器件广泛应用于国土防空、预警探测、通信导航以及卫星宇航工程中	否
10	中国电子科技集团公司第五十八研究所	专业从事数字集成电路开发设计和制造	否

序号	单位名称	主营业务及核心产品/服务	是否与发行人业务有相同/相似之处
11	中电博微电子科技有限公司	一般项目：雷达及配套设备制造；通信设备制造；专用设备制造（不含许可类专业设备制造）；特种设备销售；智能车载设备制造；智能机器人的研发；太赫兹检测技术研发；泵及真空设备制造；泵及真空设备销售；物联网设备制造；物联网应用服务；大数据服务；人工智能行业应用系统集成服务；人工智能应用软件开发；智能农业管理；卫星遥感数据处理；地理遥感信息服务；集成电路芯片及产品制造；集成电路芯片及产品销售；变压器、整流器和电感器制造；电子元器件制造；电子元器件零售；非居住房地产租赁（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）	否
12	中电科新防务技术有限公司	主要提供信息化系统集成、传感器、靶场测量、测控、遥感、航空、空天应用等业务	否

因此，经核查中国电科二级成员单位中经营范围包括微波、探测、测量等业务的单位，除四十一所以外，其主营业务均与公司不存在相同、相似之处。同时，经核查中国电科二级成员单位中与发行人同属于产业基础领域的单位，其主营业务亦均与公司不存在相同、相似之处。

在上述核查方式之外，公司也结合自身业务开展中的实际情况，对报告期内主营业务经营过程中了解到的中国电科集团内的同行业公司进行了识别。经补充核查，与发行人存在相同/相似的单位还包括中电国睿集团有限公司子公司国睿安泰信、中电天奥有限公司子公司天奥测控。国睿安泰信、天奥测控与公司不存在对思仪科技存在重大不利影响的同业竞争，亦不存在利益输送情况。

综上所述，发行人充分考虑了中国电科对下属单位业务布局的安排、集团内单位主责主业的发展要求，全面的分析了中国电科下属单位与发行人经营相同或相似业务的情形，分析认定与发行人存在或潜在同业竞争公司范围完整，部分经营范围包括微波、探测、测量等业务的单位与发行人不构成同业竞争的依据充分。

## 二、中介机构核查情况

### （一）核查程序

保荐人、申报会计师、发行人律师履行了如下核查程序：

1、查阅发行人《公司章程》《关联交易管理办法》《关联交易实施细则》等内部治理文件，确认关联交易决策程序的合规性；获取报告期内关联交易相关的董事会、股东大会决议及独立董事意见，核实是否履行了必要的审议及披露程序；

2、了解各项关联交易产生背景、原因、报告期各项关联交易变动趋势及预计未来变化趋势及依据等；对比分析发行人与同行业可比公司之间客户集中度与供应商集中度的差异；获取在手订单数据，了解非关联方客户拓展情况；

3、获取发行人对同一关联主体的采购和销售明细，对同一关联主体同时存在较大金额采购和销售的情况，检查其合同约定及实际执行情况，分析相关交易是否属于一揽子交易，会计处理是否符合《企业会计准则》规定；

4、查阅《中国电子科技集团有限公司主要下属单位信息》《中国电子科技集团有限公司主责主业管理办法（试行）》《中国电子科技集团有限公司主责主业布局总体方案（试行）》等文件，并查询中国电科网站资料，核查中国电科关于其下属单位的业务布局安排等；

5、查阅公司提供的中国电科 2025 年 6 月末所属全部子企业情况表，查询国家企业信用信息公示系统、企查查、上市公司公告、公司官网等网站，核查发行人控股股东、实际控制人及其控制的其他企业的主营业务等基本信息；

6、抽取重大关联交易样本，核对销售/采购合同订单、发票、银行回款/付款凭证等各项单据，验证交易真实性；

7、对主要关联客户及关联供应商执行函证、走访等核查程序。

## （二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师、发行人律师认为：

1、公司控股股东和实际控制人中国电科及下属单位因装备研测需求、公司 A 单位及下属单位因通信业务规模化检测需求，均与公司电子测量仪器主营业务高度契合，从而导致公司报告期内关联销售、关联采购金额较高，关联交易占比较大。此外，因资产划转、控股股东中国电科对集团内企业的管理规定等因素，导致报告期内公司与四十一所、中国电科下属其他企业存在较多类型、较为频繁的关联交易，公司关联交易金额较高、种类较多具有必要性、合理性；

2、公司存在一定规模的经常性关联销售，该等交易系由公司产品定位、客户集中度及下游应用场景共同决定，相关交易商业背景真实，业务实质清晰；公司关联采购规模及占比变动系由供应链多元化、自身生产计划及市场需求变化等客观因素驱动，具有真实的商业背景和合理的业务逻辑；发行人预计未来关联销售和关联采购呈小幅增长趋势；

3、发行人对关联方采购、销售渠道等不存在重大依赖，对发行人持续经营能力不构成重大不利影响；

4、发行人与同一关联主体分别就采购或销售交易独立签署交易合同，相关合同无捆绑条款，分别独立进行结算和核算，采购与销售不属于一揽子交易，相关会计处理符合《企业会计准则》的规定；

5、公司报告期内的关联交易已经按照相关要求履行决策程序；

6、中国电科对下属成员单位的业务定位、产品与技术有明确区分，发行人所属业务领域属于产业基础领域，其他单位与发行人保持差异化发展；与发行人存在或潜在同业竞争公司范围完整，部分经营范围包括微波、探测、测量等业务的单位与发行人不构成同业竞争的依据充分。

## 问题 5.关于员工持股计划

申报材料显示：

(1) 发行人员工持股平台为思仪发展，目前持有发行人 7.95%的股份，思仪发展上层通过嵌套方式由发行人员工持有。报告期各期，发行人确认的股份支付金额分别为 0 元、253.36 万元、523.98 万元和 319.35 万元。

(2) 作为混合所有制改革整体方案的一部分，发行人于 2020 年 3 月引入四十一所员工持股平台思仪创新，目前持有发行人 1.88%股份。

请发行人披露：

(1) 2 个持股平台的设立背景，合伙人选定依据，管理决策程序，是否为发行人控股股东、实际控制人的一致行动人，出资额流转及退出机制，存续期及期满后股份处置和损益分配办法、股份锁定期等内容。

(2) 结合员工持股平台成员服务期安排，股份支付权益工具公允价值的确定依据及计量方法（如 PE、PB 等），与同期外部投资者入股的估值、价格对比情况等，分析股份支付公允价值确定依据的合理性，股份支付的计算及相关会计处理是否符合《企业会计准则》及《监管规则适用指引——发行类 5 号》的规定。

请保荐人、发行人律师、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确意见。

回复：

### 一、发行人披露

(一) 2 个持股平台的设立背景，合伙人选定依据，管理决策程序，是否为发行人控股股东、实际控制人的一致行动人，出资额流转及退出机制，存续期及期满后股份处置和损益分配办法、股份锁定期等内容

#### 1、2 个持股平台的设立背景

为全面贯彻党的十九大精神，深化国有企业改革，创新国有控股混合所有制企业激励分配机制，调动企业员工的积极性和创造性，建立健全激励约束长效机制，发行人在进行混合所有制改革引入外部投资者的同时开展公司自身的员工持股进而设立了思仪发展。此外，考虑到四十一所通过将资产、业务、人员向中电

仪器有限的划转对中电仪器有限产业化、市场化能力提升做出了巨大历史贡献，基于平衡四十一所发展、促进电子测量仪器前沿性研究等考虑，公司于混合所有制改革时同步引入四十一所员工跟投持股平台思仪创新。

## **2、合伙人选定依据**

### **(1) 发行人员工持股平台**

根据《员工持股方案》《员工持股管理办法》，首次参与人员为在关键技术岗位、管理岗位和业务岗位工作，并对发行人经营业绩和持续发展有直接或较大影响的科研人员、经营管理人员和业务骨干，后续按《员工持股动态调整方案》执行。

### **(2) 四十一所员工持股平台**

根据《员工持股方案》《员工跟投管理办法》，参加人员为四十一所本部核心技术、管理及市场人员，按照岗位、职称、司龄、年度考核、学历学位及特殊贡献等要素确定跟投参加对象。由四十一所形成具体的员工跟投持股计划方案依次提交所党委会、职工代表大会、所务会审议通过后执行。

## **3、管理决策程序，是否为发行人控股股东、实际控制人的一致行动人**

### **(1) 发行人员工持股平台**

管理公司蚌埠思仪一号企业管理有限公司为员工持股计划的管理主体，负责员工持股的日常监督管理工作。管理公司设员工持股管理办公室，依托思仪科技人事、投资、董事会事务管理部门具体开展相关员工持股管理工作。

思仪科技董事会下设的薪酬与考核委员会为员工持股内部的争议协调主体，负责员工持股管理过程中争议事项内部沟通、协调、仲裁。

### **(2) 四十一所员工持股平台**

管理公司蚌埠思仪二号企业管理有限公司为员工跟投持股计划的管理主体，负责员工跟投持股的日常监督管理工作。管理公司设员工跟投持股管理办公室，依托四十一所人事、投资、综合管理部门具体开展相关员工持股管理工作。对于员工跟投平台发生的跟投员工退出与进入、跟投持股计划利润分配、跟投持股份额处置等事项，管理公司在具体组织实施前需报四十一所党委会研究同意。

所人事部门为员工跟投持股内部的争议协调主体，负责员工跟投持股管理过程中争议事项内部沟通、协调、仲裁。

根据 2 个持股平台说明并经核查，结合 2 个持股平台管理方式，2 个持股平台与发行人控股股东、实际控制人中国电科不存在一致行动安排。

#### **4、出资额流转及退出机制，存续期及期满后股份处置和损益分配办法**

为实现股权激励动态调整，避免员工持股固化僵化，2 个员工持股平台股权转让、退出及损益分配主要设置如下：

##### **(1) 发行人员工持股平台**

①非因触发下述情形员工不得自行退出持股：

A.持股员工因辞职、调离、退休、死亡或被解雇等原因离开本公司；

B.持股员工降职、降级等触及需调整所持股份数量的；

C.持股员工出现下述重大违法违规情形：

a 持股员工因违法犯罪行为，被依法追究刑事责任；

b 持股员工因严重违反公司规章制度，依据公司有关管理规定被开除的；

c 持股员工工作期间因故意或重大过失，给公司造成重大经济损失的；

d 持股员工因违反法律法规、违反职业道德、严重失职渎职等行为，给公司造成重大不良影响的；

e 持股员工违反合伙企业规定，拒不执行合伙企业决定的；

f 思仪科技认定的其他重大违法违规情形。

D.上市锁定期结束，按照管理公司统筹集中实施减持的；

E.思仪科技认定的其他需退股情形。

②每年 7 月后开展未持股员工持股资格的确认，以当年 6 月 30 日为基准日，由思仪科技建立新持股员工候补名单，名单有效期至次年 6 月 30 日。当发生内部出资份额转让情形时，列入持股员工候补名单按照排序先后依次认购。

③未经管理公司批准，持股员工不得将其在有限合伙企业中的持有股份进行

抵押、质押、担保、捐赠或设置任何第三方权益。

④员工持股计划存续期内，由公司董事会负责制定公司年度利润分配方案，并提交公司股东大会审议。公司不向参与员工持股计划的员工承诺年度分红回报，员工与国有股东和其他股东享有同等权益，不得优先于国有股东和其他股东取得分红收益。

## **(2) 四十一所员工持股平台**

①非因触发下述情形员工不得自行退出持股份额：

A.跟投持股员工因辞职、调离、退休、死亡或被解雇等原因离开四十一所；

B.跟投持股员工降职、降级等触及需调整所持股份数量的；

C.跟投持股员工出现下述重大违法违规情形：

a 因违法犯罪行为，被依法追究刑事责任；

b 因严重违反四十一所与思仪科技规章制度，依据有关管理规定被开除的；

c 工作期间因故意或重大过失，给四十一所与思仪科技造成重大经济损失的；

d 因违反法律法规、违反职业道德、严重失职渎职等行为，给四十一所与思仪科技造成重大不良影响的；

e 违反合伙企业规定，拒不执行合伙企业决定的；

f 四十一所及思仪科技认定的其他重大违法违规情形。

D.上市锁定期结束，按照管理公司统筹集中实施减持的；

E.四十一所认定的其他需退股情形。

②每年7月后开展未持股员工持股资格的确认，以当年6月30日为基准日，由四十一所建立新持股员工候补名单，名单有效期至次年6月30日。当发生员工跟投退出情形时，列入持股员工候补名单按照排序先后依次认购。

③未经管理公司同意，跟投员工所持的跟投计划份额不得用于抵押、质押、担保、抵债、捐赠或设置任何第三方权益。

④管理公司可根据思仪科技利润分配情况，在扣除合伙企业运营管理费用、应缴税费等合理成本支出后进行相应利润分配。四十一所不向参与员工跟投持股计划的员工承诺年度分红回报，跟投持股平台与思仪科技国有股东和其他股东享有同等权益，不得优先于国有股东和其他股东取得分红收益。

## 5、股份锁定期

### (1) 发行人员工持股平台

持股员工参与首次员工持股计划所直接持有的有限合伙企业出资份额以及对间接持有的公司股权（包括后续因动态调整等情况新增的股权），设定锁定期为 36 个月，前述锁定期结束至公司上市（首次公开发行股票成为上市公司）前，员工持股延续锁定。

### (2) 四十一所员工持股平台

跟投人员参与跟投计划所直接持有的有限合伙企业合伙份额以及对间接持有的思仪科技股权（包括后续因持股调整等情况新增的股权），设定锁定期为 36 个月，前述锁定期结束至思仪科技上市前，员工跟投持股延续锁定。

(3)就本次发行上市，思仪发展和思仪创新已出具关于股份锁定的承诺，“自公司股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本单位直接或间接持有的公司首发前股份，也不由公司回购该等股份”。

(二) 结合员工持股平台成员服务期安排，股份支付权益工具公允价值的确定依据及计量方法（如 PE、PB 等），与同期外部投资者入股的估值、价格对比情况等，分析股份支付公允价值确定依据的合理性，股份支付的计算及相关会计处理是否符合《企业会计准则》及《监管规则适用指引——发行类 5 号》的规定

### 1、员工持股平台成员服务期安排

公司《员工持股管理办法》就激励对象持股的锁定期安排如下：

“持股员工参与 2020 年首次员工持股计划所直接持有的有限合伙企业出资份额以及对间接持有的公司股权（包括后续因动态调整等情况新增的股权），设定锁定期为 36 个月。为更好发挥骨干员工持股中长期激励约束作用，前述锁

定期结束至公司上市（首次公开发行股票成为上市公司）前，员工持股延续锁定；在公司公开发行股份前已持股的员工，不得在公司首次公开发行时转让股份，并应承诺自公司上市之日起不少于 36 个月的锁定期。”

同时，《员工持股管理办法》也规定，持股员工因辞职、调离、退休、死亡或被解雇等原因离开公司的，应在原则上不超过 6 个月时间内退股。退股时，退出价格规定如下：

退股时间段	退出价格
上市前	仅可将所持有的持股平台的出资份额转让给管理公司即思仪一号所管理的下属有限合伙企业其他合伙人或其他符合条件的员工（即内部转让）；
上市后锁定期内	在管理公司提出参考价格基础上优先由双方协商确定交易价格，协商不成的，退出价格可参照转让方原始取得价格或间接持有公司股权对应公司上一年度经审计的每股净资产孰高确定；
锁定期届满后	管理公司提出参考价格将建立在员工持股的中长期激励属性基础上，适当参考持股员工原始出资价格、公司上一年度审计净资产价格、近一年或最近一次公司股东（含员工）股权交易价格等因素综合确定

根据《员工持股管理办法》如果激励对象在公司上市后满 36 个月之前离职，其间接持股将无法按照市场公允价值自由兑现。结合《企业会计准则》的相关规定，公司认定相关股权激励的等待期为授予日至公司上市后满 36 个月之日。

## 2、股份支付权益工具公允价值的确定依据及计量方法（如 PE、PB 等），与同期外部投资者入股的估值、价格对比情况等，分析股份支付公允价值确定依据的合理性

公司主要采用同期外部投资者入股/交易估值作为股份支付中公允价值的确定依据。

2020 年 3 月，公司员工持股平台与其他新增外部股东以相同价格 2.466 元/股向发行人进行增资，且增资价格按照经中国电科备案的发行人净资产评估结果确定，具备公允性，因此思仪发展、思仪创新入股公司时入股价格等同于市场公允价值，不需要进行股份支付处理。

2024 年 8 月至 2025 年 3 月，公司股东国元基金分次将公司股权对外转让给明智倡新、航空产投、弘华乾元、弘华乾元叁号，转让价格为 9.2028 元/股。基于谨慎性原则，公司认定 2023 年、2024 年以及 2025 年 1-6 月公司股份的公允价值为 9.2028 元/股，在此期间新进激励对象按其接受退出股份的数量，按照授予

价格与公允价值的差额确认股份支付费用。

综上所述，公司主要采用同期外部投资者入股/交易估值作为股份支付中公允价值的确定依据，相关认定具有合理性。

### **3、股份支付的计算及相关会计处理是否符合《企业会计准则》及《监管规则适用指引——发行类 5 号》的规定**

公司严格按照《企业会计准则第 11 号——股份支付》《监管规则适用指引——发行类第 5 号》的规定，在授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，应当在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积；设定等待期的股份支付，股份支付费用应采用恰当方法在等待期内分摊，并计入经常性损益。

公司股份支付的计算及相关会计处理如下：针对新进激励对象接受退出股份的数量，按照授予价格与公允价值的差额计算股份支付，按照从授予日至公司上市后满 36 个月之日作为等待期，结合授予人员的部门及岗位职责将股份支付费用分摊计入相关成本或费用，并同时增加资本公积。

综上，前述会计处理符合《企业会计准则》及中国证监会《监管规则适用指引——发行类第 5 号》的规定。

## **二、中介机构核查情况**

### **（一）核查程序**

保荐人、申报会计师、发行人律师履行了如下核查程序：

- 1、查阅发行人及四十一所《员工持股方案》《员工持股管理办法》；
- 2、查阅持股平台工商档案、合伙人决议、合伙人出资凭证、历次份额转让相关协议和相关款项支付凭证等资料；
- 3、查阅开展员工持股计划的相关批复、备案等等文件；
- 4、查阅员工出资前后银行流水；
- 5、取得参加持股计划的员工出具的相关承诺。

## （二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师、发行人律师认为：

1、公司主要采用同期外部投资者入股/交易估值作为股份支付中公允价值的确定依据，相关认定具有合理性；股份支付的计算及相关会计处理符合《企业会计准则》及中国证监会《监管规则适用指引——发行类第5号》的规定。

## 问题 6.关于收入变动与客户

申报材料显示：

(1) 发行人主要产品分为整机、测试系统、整部件，下游应用场景广泛，具体产品种类众多。报告期各期，发行人整机-产品销售收入金额分别为 81,751.76 万元、107,682.39 万元、121,127.93 万元和 49,426.48 万元，主要来源于微波/毫米波测量仪器产品的销售收入，其他测量仪器呈现销量多但单价较低的情况。

(2) 报告期各期，发行人测试系统业务收入金额分别为 60,508.13 万元、52,814.87 万元、62,758.34 万元和 40,915.22 万元，收入存在一定的波动，具体呈现销量下降、单价整体上升趋势。报告期内，测试系统的毛利率分别为 30.19%、28.47%、38.51%和 38.95%，整体保持增长趋势。

(3) 报告期各期，发行人整部件收入金额分别为 8,123.25 万元、17,082.84 万元、16,673.13 万元和 7,204.70 万元，发行人称随着整机的收入规模提升，整部件的收入整体呈现上升趋势。

(4) 报告期各期，发行人前五大客户占比分别为 55.26%、43.83%、41.63%和 49.79%。其中，发行人测试系统的客户集中度较高，报告期各期对中国电子科技集团有限公司下属单位的销售比例分别为 45.28%、43.48%、44.16%和 53.73%。发行人获取客户订单的方式主要包括招投标、询价/谈判或单一来源方式等。

(5) 报告期各期，发行人经销收入的比例分别为 18.11%、25.59%、27.56%和 24.65%，发行人根据是否签订经销协议将经销商分为签约经销商客户和非签约经销商客户。

请发行人披露：

(1) 下游应用领域收入构成及毛利率情况，结合下游行业、应用场景、市场竞争格局、主要客户需求等方面分析各类业务收入变动的驱动因素；量化分析整机、测试系统、整部件三类产品的销售数量、销售价格、产品结构，并选取收入占比较高的代表性产品，分析主营业务收入变化的原因。

(2) 发行人除微波/毫米波测量仪器外其他测量仪器的销售情况、波动原因，相关产品的市场竞争力，销量较高但单价较低的原因及合理性。

(3) 结合主要功能、对整机产品的替代作用、代表性产品销售情况等，分析测试系统业务销量下降、单价和毛利率整体上升的合理性，对中国电子科技集团有限公司下属单位销售占比较高的原因及合理性，该业务的市场需求前景及竞争力情况，业务开展是否依赖于关联方。

(4) 整部件销售与整机销售的关系，下游主要客户、应用场景的差异，二者收入增长驱动因素是否相同，2023 年度整部件销售金额上升较多的原因。

(5) 区分产品类别，分析报告期各期前五大客户的基本情况，包括但不限于主营业务、合作年限、信用政策、主要销售产品的内容，并分析各期主要客户收入、毛利率变动原因。

(6) 签约和非签约经销商在准入标准、管理模式、定价机制、物流、退换货机制、信用政策等方面的主要区别，分析直销与经销、签约和非签约经销商在销售价格、毛利率等方面的差异合理性。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

## 一、发行人披露

(一) 下游应用领域收入构成及毛利率情况，结合下游行业、应用场景、市场竞争格局、主要客户需求等方面分析各类业务收入变动的驱动因素；量化分析整机、测试系统、整部件三类产品的销售数量、销售价格、产品结构，并选取收入占比较高的代表性产品，分析主营业务收入变化的原因

1、下游应用领域收入构成及毛利率情况，结合下游行业、应用场景、市场竞争格局、主要客户需求等方面分析各类业务收入变动的驱动因素

公司产品主要下游应用领域为工业电子、通信、航空航天、高校科教、国防等，报告期内收入构成及毛利率情况如下：

单位：万元

产品下游应用领域	2025 年 1-6 月			2024 年度		
	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率
工业电子	34,743.87	35.43%	55.30%	80,541.79	39.46%	53.25%
通信	29,207.51	29.79%	45.81%	56,774.45	27.82%	45.72%

航空航天	11,913.76	12.15%	47.20%	23,246.04	11.39%	41.26%
高校科教	10,464.64	10.67%	37.82%	12,814.88	6.28%	47.68%
国防	1,655.96	1.69%	50.10%	4,882.65	2.39%	28.12%
其他	10,064.31	10.26%	52.54%	25,839.03	12.66%	58.45%
<b>合计</b>	<b>98,050.05</b>	<b>100.00%</b>	<b>49.25%</b>	<b>204,098.84</b>	<b>100.00%</b>	<b>49.50%</b>
产品下游应用领域	2023 年度			2022 年度		
	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率
工业电子	61,906.41	29.02%	46.57%	56,517.14	29.24%	46.02%
通信	48,963.12	22.95%	44.42%	35,809.77	18.53%	34.37%
航空航天	25,650.55	12.02%	37.77%	26,005.98	13.45%	35.14%
高校科教	14,360.61	6.73%	44.33%	8,833.87	4.57%	45.48%
国防	37,094.70	17.39%	8.17%	50,505.38	26.13%	17.68%
其他	25,358.31	11.89%	62.12%	15,617.19	8.08%	54.94%
<b>合计</b>	<b>213,333.70</b>	<b>100.00%</b>	<b>40.04%</b>	<b>193,289.33</b>	<b>100.00%</b>	<b>35.69%</b>

### (1) 下游行业

基于工业电子、通信、航空航天、高校科教、国防等下游市场领域的快速发展，电子测量仪器的需求也持续稳定增长。根据 Frost & Sullivan《全球及中国电子测量仪器（产品及系统）市场独立行业研究》数据，中国电子测量仪器产品及测试测量系统市场规模由 2020 年的 312.0 亿元增长至 2025 年的 558.1 亿元，对应年均复合增长率 12.33%。其中各下游行业工业电子、通信、航空航天、高校科教、国防发展前景良好，市场规模整体呈现上升趋势，具体市场情况参见本回复之“问题 1.关于行业趋势及发行人成长性”之“一、（四）结合报告期内下游行业发展情况、同行业可比公司业绩变动情况等，分析报告期内发行人营业收入与扣非后归母净利润变动趋势不一致的原因，与行业发展趋势存在差异的原因及合理性，相关影响业绩增长的因素未来发展情况；结合在手订单、下游客户需求变动、产业政策及未来行业发展情况、新客户拓展情况等，分析发行人的成长性”。

### (2) 应用场景

公司持续提升产品性能与不断丰富产品线，品牌影响力与客户认可度稳步增强，产品广泛落地多领域核心应用场景，为业务增长筑牢根基。在工业电子领域，聚焦半导体测试行业实现关键突破，相关产品成功融入客户产品线测试环节，为

半导体产业高质量发展提供可靠测试支撑；通信领域斩获行业龙头企业的认可，矢量网络分析仪等核心产品已获得通信行业头部客户青睐，实现批量供货并深度应用于其产品线测试流程；航空航天领域核心客户合作稳固，与中国航天科技集团有限公司、中国航天科工集团有限公司、中国航空工业集团有限公司等下属单位持续深化协作，产品为航空航天相关项目研发与制造提供关键支撑；高校科教领域成果显著，获得电子科技大学、北京航空航天大学等知名高校认可，深度参与学科建设平台及实验室搭建，以优质产品与服务赋能科教创新。综上，公司产品多场景协同发力构建起多元化、高质量的应用生态。

### **(3) 市场竞争格局**

在中国电子测量仪器市场的总体竞争格局中，发行人是国内市场第一梯队唯一的中国企业，在核心技术、产品参数与市场份额上展现出行业领先的竞争力，具备市场和技术的领先优势。在中国电子测试测量系统市场方面，凭借在微波/毫米波仪器、模块化仪器及相关组件领域长期积累的技术与实践经验，电子测试测量系统已具备较强的对标国际优势企业的市场竞争力。

### **(4) 主要客户需求**

一方面，国外竞争对手在国内销售方式主要是通过国内经销商进行销售，经销商技术力量有限，售前、售中及售后服务方面较为薄弱，难以匹配客户在高精度测量、定制化测试方案等场景下的专业需求。尤其是 5G/6G 通信领域、半导体晶圆测试等核心场景，客户亟需 7×24 小时技术响应、现场故障排查等全周期服务，国外品牌的经销模式无法充分满足。另一方面，发行人作为国内电子测量仪器行业产品门类最全、频谱覆盖范围最宽的企业，基于全面的产品谱系、领先的技术优势、稳定的产品质量，精准契合客户多样化测试需求。公司的本土化优势可快速响应客户定制化方案诉求，提供从售前选型咨询、售中操作培训到售后快速维修的全链条服务，是少数能深度匹配核心客户高频次、高专业度需求的国内企业，由此构建了极强的客户粘性。

综上，下游行业的持续增长、公司产品应用场景的拓展、公司在行业领先的竞争力以及深度匹配客户需求共同驱动公司各类业务收入变动。

## 2、量化分析整机、测试系统、整部件三类产品的销售数量、销售价格、产品结构，并选取收入占比较高的代表性产品，分析主营业务收入变化的原因

报告期内，发行人整机、测试系统、整部件三类产品主要产品的销售数量、销售价格、产品结构情况如下：

### (1) 整机—产品销售

公司整机主要产品的单价、销量、收入情况如下：

单位：万元/台、台、万元

项目	2025年1-6月				2024年度			
	单价	销量	收入	收入占比	单价	销量	收入	收入占比
微波/毫米波测量仪器	27.45	1,493	40,989.85	82.93%	23.74	4,286	101,740.66	83.99%
其中：矢量网络分析仪	34.69	457	15,855.45	32.08%	34.77	945	32,858.79	27.13%
信号/频谱分析仪	29.31	406	11,898.66	24.07%	29.49	1,028	30,319.37	25.03%
信号发生器	26.92	328	8,831.25	17.87%	27.19	773	21,015.38	17.35%
其他微波/毫米波测量仪器	14.58	302	4,404.50	8.91%	11.39	1,540	17,547.12	14.49%
其他测量仪器	1.29	6,553	8,436.63	17.07%	1.13	17,187	19,387.27	16.01%
合计	6.14	8,046	49,426.48	100.00%	5.64	21,473	121,127.93	100.00%
项目	2023年度				2022年度			
	单价	销量	收入	收入占比	单价	销量	收入	收入占比
微波/毫米波测量仪器	20.42	4,440	90,679.25	84.21%	18.62	3,556	66,217.31	81.00%
其中：矢量网络分析仪	22.97	1,020	23,426.20	21.75%	22.92	798	18,291.18	22.37%
信号/频谱分析仪	24.20	1,106	26,760.81	24.85%	19.96	1,042	20,794.52	25.44%
信号发生器	23.88	1,058	25,268.63	23.47%	20.11	789	15,865.08	19.41%
其他微波/毫米波测量仪器	12.12	1,256	15,223.60	14.14%	12.15	927	11,266.53	13.78%
其他测量仪器	0.86	19,816	17,003.14	15.79%	0.77	20,212	15,534.45	19.00%
合计	4.44	24,256	107,682.39	100.00%	3.44	23,768	81,751.76	100.00%

2023年，公司整机产品的收入增长主要来源于微波/毫米波测量仪器的销量和单价增长，其中以矢量网络分析仪、信号/频谱分析仪、信号发生器为代表的三大类产品单价和销量都有所提升。这一增长态势主要归因于内外部因素的共同驱动：1) 以半导体、通信、物联网等为代表的下游市场持续发展，其研发与生产活动日益活跃，对高性能电子测量仪器的需求呈现持续的增长态势，这为公司

的产品提供了广阔的市场空间；2）公司凭借长期的技术积累，于 2022 年年中推出产品性能更强、单价更高的“天衡星”系列（包括 3674 系列矢量网络分析仪、4082 系列信号/频谱分析仪、1466 系列信号发生器）、“天玑星”系列（包括 4052 系列信号/频谱分析仪）等新一代整机产品，凭借卓越的技术性能、更优的用户体验以及对标国际先进水平的产品力，迅速获得下游客户的高度认可，在高端市场不断渗透，从而有效拉动了公司整机产品整体销量的增长。同时，由于上述新一代整机产品定位中高端，有效地拉高了公司整机产品的平均销售单价，优化了收入结构。公司新一代整机产品的优势和下游应用领域如下：

类别	产品优势	下游应用领域
3674 系列矢量网络分析仪	1、出色的射频特性：国产首款原生覆盖 110GHz 的矢量网络分析仪 2、灵活的硬件配置和丰富的软件功能：集脉冲、噪声、混频器、信号完整性等测试于一体的强大功能优势，精准匹配多场景需求	半导体芯片测试、材料测试、天线测试、高速线缆测试、微波部组件测试
4082 系列信号/频谱分析仪	1、优良的性能指标：在显示平均噪声电平、相位噪声、互调抑制、动态范围、幅度精度和测试速度等方面具备极佳的射频性能 2、全面的分析功能：具备强大的频谱分析、符合标准的功率测量套件、I/Q 分析、瞬态分析、脉冲信号分析、实时频谱分析、模拟调制分析、矢量信号分析等多种测量功能 3、良好的扩展能力：可通过多种数字和模拟输出接口构建测试系统或进行二次开发	移动通信、卫星通信、物联网、半导体等领域信号及设备测试
1466 系列信号发生器	1、优良的性能指标：频率范围覆盖宽、信号频谱纯度高，具有高准确度和大动态范围的功率输出 2、全面的分析功能：具有模拟扫描、模拟调制、脉冲调制等丰富的内置功能 3、搭配单机双射频通道的设计，可满足用户多种测试要求	卫星通信测试、航空航天与国防应用、半导体芯片测试
4052 系列信号/频谱分析仪	1、优良的性能指标：具备出色的测试动态范围、相位噪声、幅度精度和测试速度 2、全面的分析功能：具备频谱分析、I/Q 分析、实时频谱分析、瞬态分析、矢量信号分析、脉冲分析、音频分析等丰富的测试功能 3、良好的扩展能力：可通过多种数字和模拟输出接口构建测试系统或进行二次开发	无线通信、汽车电子、低轨卫星、物联网等领域信号及设备测试

2024 年，公司整机产品的收入增长主要来源于产品结构的持续优化与升级，核心体现为产品平均销售单价的提升，主要系公司新一代整机产品不断替代原有老系列产品，其在整机产品中的收入占比不断提升，带来产品整体价格的提升。

报告期内，公司收入占比较高的代表性主要整机产品矢量网络分析仪、信号

/频谱分析仪、信号发生器各年量价变动分析情况如下：

### ①矢量网络分析仪

矢量网络分析仪	2025年1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
销售收入（万元）	15,855.45	32,858.79	23,426.20	18,291.18
均价（万元/台）	34.69	34.77	22.97	22.92
销量（台）	457	945	1,020	798
均价变动率	-0.22%	51.40%	0.20%	-
销量变动率	-3.28%	-7.35%	27.82%	-
单价变动对收入影响 A	-0.22%	51.40%	0.20%	-
销量变动对收入影响 B	-3.27%	-11.13%	27.87%	-
收入变动率（C=A+B）	-3.49%	40.27%	28.07%	-

注：单价变动对收入的影响数=（本年单价-上期单价）\*上期数量/上期收入，销量变动对收入的影响数=（本期销量-上期销量）\*本期单价/上期收入，其中2025年1-6月收入 and 销量变动已年化处理，下同。

2023年，公司矢量网络分析仪的收入增长主要来自于销量增长；2024年的收入增长则主要来自单价的提升。上述变化主要系细分产品结构变化导致，其中矢量网络分析仪细分产品结构如下：

单位：万元、万元/台、台

项目	2025年1-6月				2024年度			
	收入	收入占比	单价	数量	收入	收入占比	单价	数量
3674系列矢量网络分析仪	7,827.50	49.37%	55.12	142	19,082.59	58.07%	72.56	263
3671系列矢量网络分析仪	5,690.35	35.89%	32.33	176	7,265.35	22.11%	29.30	248
3672系列矢量网络分析仪	156.98	0.99%	31.40	5	1,037.26	3.16%	47.15	21
其他系列矢量网络分析仪	2,180.62	13.75%	16.27	134	5,473.59	16.66%	14.78	413
<b>合计</b>	<b>15,855.45</b>	<b>100.00%</b>	<b>34.69</b>	<b>457</b>	<b>32,858.79</b>	<b>100.00%</b>	<b>34.77</b>	<b>945</b>
项目	2023年度				2022年度			
	收入	收入占比	单价	数量	收入	收入占比	单价	数量
3674系列矢量网络分析仪	9,981.60	42.61%	56.71	176	333.57	1.82%	83.39	4
3671系列矢量网络分析仪	4,209.06	17.97%	24.76	170	2,658.53	14.53%	24.39	109

3672 系列矢量网络分析仪	2,980.87	12.72%	48.08	62	9,928.23	54.28%	48.91	203
其他系列矢量网络分析仪	6,254.67	26.70%	10.22	612	5,370.84	29.36%	11.14	482
合计	23,426.20	100.00%	22.97	1,020	18,291.18	100.00%	22.92	798

报告期内，得益于 3674 系列矢量网络分析仪的高频段覆盖、卓越的射频性能、集脉冲、噪声、混频器、信号完整性等测试于一体的强大功能优势，精准匹配多场景需求，其销量和收入持续上升。对该产品采购量增加较多的客户包括中国电子科技集团公司第十三研究所（主要用于半导体测试）、中国电子科技集团公司第五十五研究所（主要用于半导体测试）等中国电子科技集团有限公司下属单位、A 单位及下属单位（主要用于通信和半导体测试）等。其中 2022 年由于该系列产品刚推出，销量较低但价格较高；2024 年该系列单价大幅上升主要系随着客户对测试效率、功能扩展性的需求升级，对于产品选配件需求增多，带动该系列单价的上升。

报告期内，公司 3671 系列矢量网络分析仪收入和销量持续上涨，主要系立讯精密工业股份有限公司下属单位采购较多的该产品用于高速线缆测试。

报告期内，公司 3672 系列矢量网络分析仪收入和销量逐渐下降，主要系该系列产品性能指标被公司 2022 年发布的 3674 系列矢量网络分析仪产品所覆盖，公司在产能相对有限的情况下减少对 3672 系列的投入及市场开拓力度。

## ②信号/频谱分析仪

信号/频谱分析仪	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
销售收入（万元）	11,898.66	30,319.37	26,760.81	20,794.52
均价（万元/台）	29.31	29.49	24.20	19.96
销量（台）	406	1,028	1,106	1,042
均价变动率	-0.63%	21.89%	21.24%	-
销量变动率	-21.01%	-7.05%	6.14%	-
单价变动对收入影响 A	-0.63%	21.89%	21.24%	-
销量变动对收入影响 B	-20.88%	-8.60%	7.45%	-
收入变动率（C=A+B）	-21.51%	13.30%	28.69%	-

注：单价变动对收入的影响数=(本年单价-上期单价)\*上期数量/上期收入，销量变动对收入的影响数=(本期销量-上期销量)\*本期单价/上期收入，其中 2025 年 1-6 月收入 and 销量变动已年化处理，下同。

报告期内，公司信号/频谱分析仪的收入增长主要来自于单价的提升，主要系细分产品结构变化导致，具体如下：

单位：万元、万元/台、台

项目	2025年1-6月				2024年度			
	收入	收入占比	单价	数量	收入	收入占比	单价	数量
4082系列信号/频谱分析仪	3,271.37	27.49%	69.60	47	9,021.86	29.76%	81.28	111
4052系列信号/频谱分析仪	3,232.24	27.16%	32.32	100	9,774.35	32.24%	33.94	288
4051系列信号/频谱分析仪	756.96	6.36%	18.46	41	5,264.58	17.36%	31.34	168
其他系列信号/频谱分析仪	4,638.09	38.98%	21.28	218	6,258.58	20.64%	13.58	461
<b>合计</b>	<b>11,898.66</b>	<b>100.00%</b>	<b>29.31</b>	<b>406</b>	<b>30,319.37</b>	<b>100.00%</b>	<b>29.49</b>	<b>1,028</b>
项目	2023年度				2022年度			
	收入	收入占比	单价	数量	收入	收入占比	单价	数量
4082系列信号/频谱分析仪	3,629.91	13.56%	74.08	49	-	-	-	-
4052系列信号/频谱分析仪	5,335.47	19.94%	33.98	157	836.28	4.02%	33.45	25
4051系列信号/频谱分析仪	11,290.86	42.19%	29.87	378	13,056.63	62.79%	28.02	466
其他系列信号/频谱分析仪	6,504.57	24.31%	12.46	522	6,901.61	33.19%	12.53	551
<b>合计</b>	<b>26,760.81</b>	<b>100.00%</b>	<b>24.20</b>	<b>1,106</b>	<b>20,794.52</b>	<b>100.00%</b>	<b>19.96</b>	<b>1,042</b>

报告期内，得益于4082系列信号/频谱分析仪、4052系列信号/频谱分析仪在高频段覆盖、大分析带宽、低相位噪声及高动态范围等方面的卓越性能优势，精准匹配了下游高端测试需求，其销量和收入持续上升。报告期内对这两种系列产品采购量增加较多的主要客户包括中国电子科技集团公司第十四研究所（主要用于雷达测试）、中国电子科技集团公司第十三研究所（主要用于半导体测试）、中国电子科技集团公司第五十四研究所（主要用于卫星通信测试）等中国电子科技集团有限公司下属单位。由于4082系列信号/频谱分析仪定位高端，其单价较高，带动信号/频谱分析仪产品整体价格的提升。

报告期内，公司4051系列信号/频谱分析仪收入和销量逐渐下降，主要系该

系列产品的性能参数和功能被 2022 年发布的 4082 系列和 4052 系列覆盖，公司在产能相对有限的情况下减少对 4051 系列的投入及市场开拓力度。

### ③信号发生器

信号发生器	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
销售收入（万元）	8,831.25	21,015.38	25,268.63	15,865.08
均价（万元/台）	26.92	27.19	23.88	20.11
销量（台）	328	773	1,058	789
均价变动率	-0.96%	13.83%	18.78%	-0.96%
销量变动率	-15.14%	-26.94%	34.09%	-15.14%
单价变动对收入影响 A	-0.96%	13.83%	18.78%	-0.96%
销量变动对收入影响 B	-14.99%	-30.66%	40.50%	-14.99%
收入变动率（C=A+B）	-15.95%	-16.83%	59.27%	-15.95%

注：单价变动对收入的影响数=(本年单价-上期单价)\*上期数量/上期收入，销量变动对收入的影响数=(本期销量-上期销量)\*本期单价/上期收入，其中 2025 年 1-6 月收入 and 销量变动已年化处理，下同。

2023 年，公司信号发生器的收入增长主要来自于销量和单价的增长。2024 年，收入下降则主要来自销量的下降。上述变化主要系细分产品结构变化导致，其中信号发生器细分产品结构如下：

单位：万元、万元/台、台

项目	2025 年 1-6 月				2024 年度			
	收入	收入占比	单价	数量	收入	收入占比	单价	数量
1466 系列信号发生器	4,507.86	51.04%	49.54	91	8,240.22	39.21%	54.57	151
1465 系列信号发生器	436.57	4.94%	19.84	22	3,951.56	18.80%	26.00	152
1435 系列信号发生器	1,517.94	17.19%	11.86	128	4,071.51	19.37%	14.81	275
其他系列信号发生器	2,368.88	26.82%	27.23	87	4,752.09	22.61%	24.37	195
<b>合计</b>	<b>8,831.25</b>	<b>100.00%</b>	<b>26.92</b>	<b>328</b>	<b>21,015.38</b>	<b>100.00%</b>	<b>27.19</b>	<b>773</b>
项目	2023 年度				2022 年度			
	收入	收入占比	单价	数量	收入	收入占比	单价	数量
1466 系列信号发生器	3,938.70	15.59%	56.27	70	-	-	-	-
1465 系列信号发生器	11,436.24	45.26%	33.54	341	7,528.54	47.45%	27.78	271
1435 系列信号发生器	6,387.05	25.28%	17.17	372	3,692.54	23.27%	13.99	264
其他系列信号发生器	3,506.65	13.88%	12.75	275	4,644.00	29.27%	18.28	254
<b>合计</b>	<b>25,268.63</b>	<b>100.00%</b>	<b>23.88</b>	<b>1,058</b>	<b>15,865.08</b>	<b>100.00%</b>	<b>20.11</b>	<b>789</b>

报告期内，得益于 1466 系列信号发生器在信号纯度、宽频率覆盖范围、大调制带宽及高稳定度输出功率等方面的性能优势，其销量和收入持续上升。对该产品采购量增加较多的客户包括中国电子科技集团公司第十四研究所（主要用于雷达测试）、中国电子科技集团公司第五十四研究所（主要用于卫星通信测试）等中国电子科技集团有限公司下属单位、A 单位下属单位（主要用于通信和半导体测试）等。

2024 年和 2025 年 1-6 月，公司 1465 系列信号发生器收入和销量持续下降，主要系该系列产品性能参数被 2022 年发布的 1466 系列信号发生器完全覆盖，公司在产能相对有限的情况下减少对 1465 系列的投入及市场开拓力度。

## （2）整机-受托研制

报告期各期，受托研制项目验收数量、单价金额情况如下：

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
数量（个）	1	9	50	54
单价（万元/个）	29.48	263.86	686.98	787.80
金额（万元）	29.48	2,374.71	34,349.06	42,541.32

报告期各期，发行人受托研制业务收入规模主要受当年验收通过项目数量影响。2022-2023 年受托研制业务收入规模较大，2024 年公司受托研制收入大幅下降主要系该类业务具有周期性。受托研制项目的研制周期一般为 1-4 年，且主要集中在 2-3 年，公司自 2019 年开始承接受托研制项目，2019 年和 2020 年期间承接了大量项目，按照项目研制周期要求，主要项目在 2022-2023 年完成验收，因此当年受托研制项目验收数量及收入金额较高。

## （3）测试系统

公司测试系统产品以公司整机产品为核心，通过软件开发与系统集成，为客户提供“量身定做”的测试产品。报告期各期测试系统单价、销量、收入情况如下：

单位：万元/套、套、万元

项目	2025 年 1-6 月			2024 年度		
	单价	销量	收入	单价	销量	收入
测试系统	314.73	130	40,915.22	202.45	310	62,758.34

项目	2023 年度			2022 年度		
	单价	销量	收入	单价	销量	收入
测试系统	144.70	365	52,814.87	160.07	378	60,508.13

报告期，公司测试系统因其定制化属性，收入存在一定的波动，其中销量持续下降、单价整体呈现上升趋势，主要系：1) 公司近年来在承接测试系统业务时，更注重与自身电子测量仪器业务的协同，主动减少承接使用公司自产整机较少、毛利率较低的测试系统项目，故销量呈现下降趋势；2) 随着测试系统技术复杂度提升及客户对自主可控需求的增加，公司自产整机在测试系统中的占比得以有效提升，叠加公司推出的新一代整机产品性能出色，下游客户逐步将其用于测试系统中以替代进口设备，公司议价能力提升，带动测试系统整体单价的提升。

#### (4) 整部件

公司整部件产品主要作为整机的组成部分，报告期内，随着整机的收入规模提升，整部件的收入整体也呈现上涨趋势；随着公司整机产品迭代升级和高端化进程，整部件的单价整体呈现上涨趋势。

单位：万元/套、套、万元

项目	2025 年 1-6 月			2024 年度		
	单价	销量	收入	单价	销量	收入
整部件	0.49	14,766	7,204.70	0.33	49,826	16,673.13
项目	2023 年度			2022 年度		
	单价	销量	收入	单价	销量	收入
整部件	0.46	36,913	17,082.84	0.22	36,537	8,123.25

(二) 发行人除微波/毫米波测量仪器外其他测量仪器的销售情况、波动原因，相关产品的市场竞争力，销量较高但单价较低的原因及合理性

#### 1、发行人除微波/毫米波测量仪器外其他测量仪器的销售情况、波动原因

报告期内，发行人其他测量仪器的销售情况如下：

单位：台、万元/台、万元

项目	2025 年 1-6 月			2024 年度		
	销量	单价	收入	销量	单价	收入
光电测量仪器	4,067	1.06	4,311.59	14,297	0.63	9,076.60
通信测试仪器	113	14.76	1,668.40	904	5.64	5,097.04

基础测量仪器	2,341	0.86	2,024.16	1,921	2.14	4,104.76
其他整机	32	13.51	432.48	65	17.06	1,108.88
<b>合计</b>	<b>6,553</b>	<b>1.29</b>	<b>8,436.63</b>	<b>17,187</b>	<b>1.13</b>	<b>19,387.27</b>
项目	2023 年度			2022 年度		
	销量	单价	收入	销量	单价	收入
光电测量仪器	18,354	0.51	9,350.11	17,860	0.45	7,963.22
通信测试仪器	276	10.06	2,775.40	203	11.06	2,245.46
基础测量仪器	1,090	2.99	3,257.21	2,066	1.90	3,931.12
其他整机	96	16.88	1,620.42	83	16.80	1,394.65
<b>合计</b>	<b>19,816</b>	<b>0.86</b>	<b>17,003.14</b>	<b>20,212</b>	<b>0.77</b>	<b>15,534.45</b>

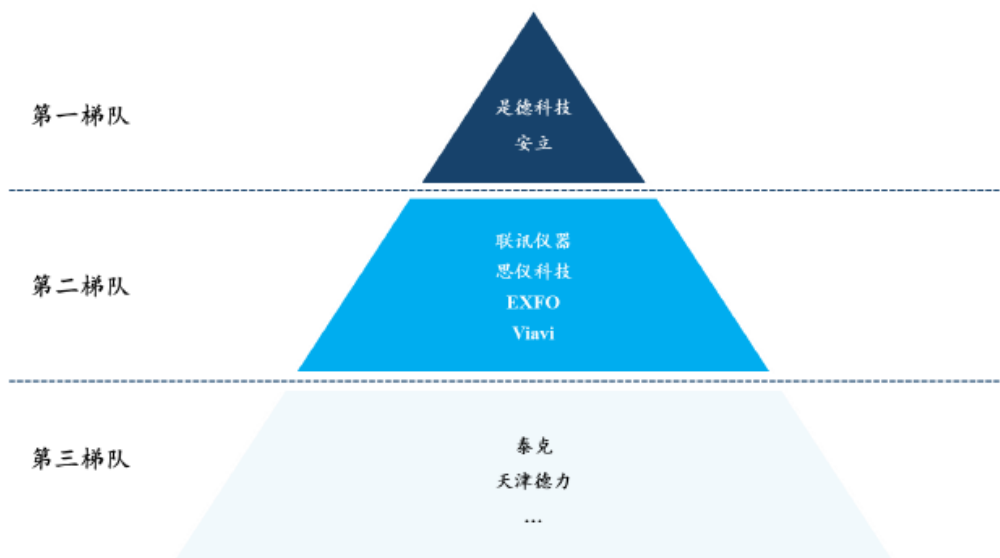
报告期内，公司其他测量仪器收入金额分别为 15,534.45 万元、17,003.14 万元、19,387.27 万元和 8,436.63 万元，呈现稳步上涨的趋势，其中收入增长主要来自光电测量仪器和通信测试仪器的销售增长，基础测量仪器收入较为稳定。上述变动主要系伴随着下游通信行业的快速发展，以 A 单位及下属单位为代表的通信厂商向公司采购的光波测试平台、光波元件分析仪和 5G 终端综合测试仪产品增多。

## 2、相关产品的市场竞争力

### 1) 光电测量仪器

中国光电测量仪器产品市场竞争格局整体呈现“外资主导、本土突围”的竞争格局。以是德科技、安立为代表的全球领先企业占据了大量的市场份额，在技术参数和市占率上都有绝对的领先优势。思仪科技作为行业第二梯队企业，光电测量仪器产品最高频率已达到国际领先水平 145GHz，有望进一步提升市场地位。

### 中国光电测量仪器产品市场竞争格局

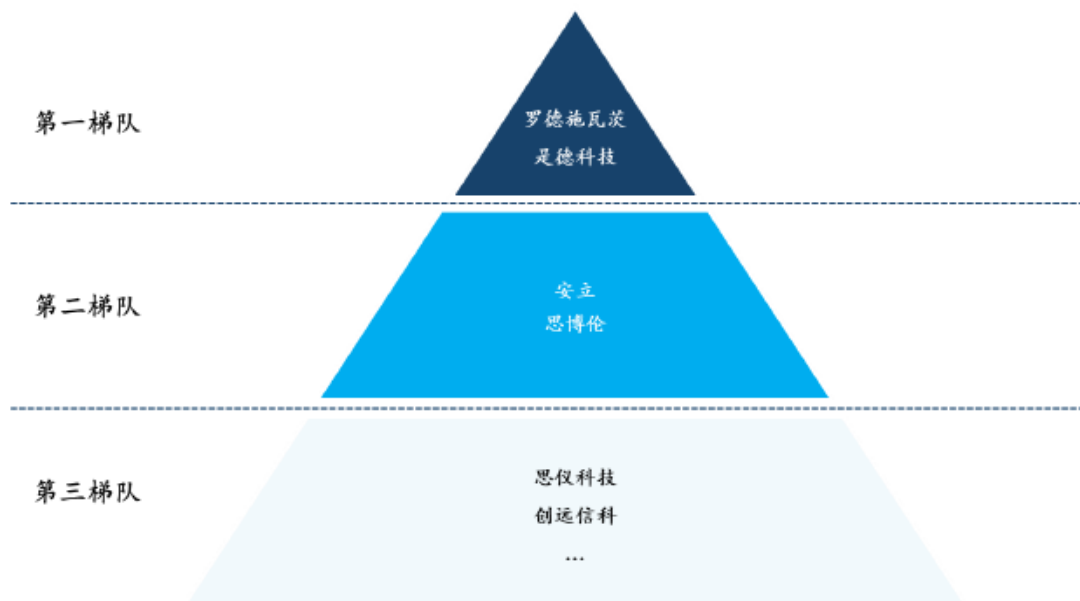


数据来源：Frost & Sullivan

## 2) 通信测试仪器

从行业整体来看，中国通信测试仪器产品市场长期由国际巨头主导。在第一梯队的企业中，是德科技、罗德施瓦茨等凭借长期的技术积累、全面的产品矩阵及品牌影响力，长期占据高端市场的主要份额，其在 5G/6G、毫米波、太赫兹等前沿领域具备先发优势。随着中国的 5G 网络规模部署、行业数字化转型及产业链自主可控需求提升，国内市场对高性能、低成本的通信测试仪器产品需求激增，思仪科技等国内企业借助国产化政策支持与供应链本土化趋势，市场份额持续提升，并逐步向中高端市场渗透。第三梯队的企业主要包括思仪科技等国内企业。

### 中国通信测试仪器产品市场竞争格局

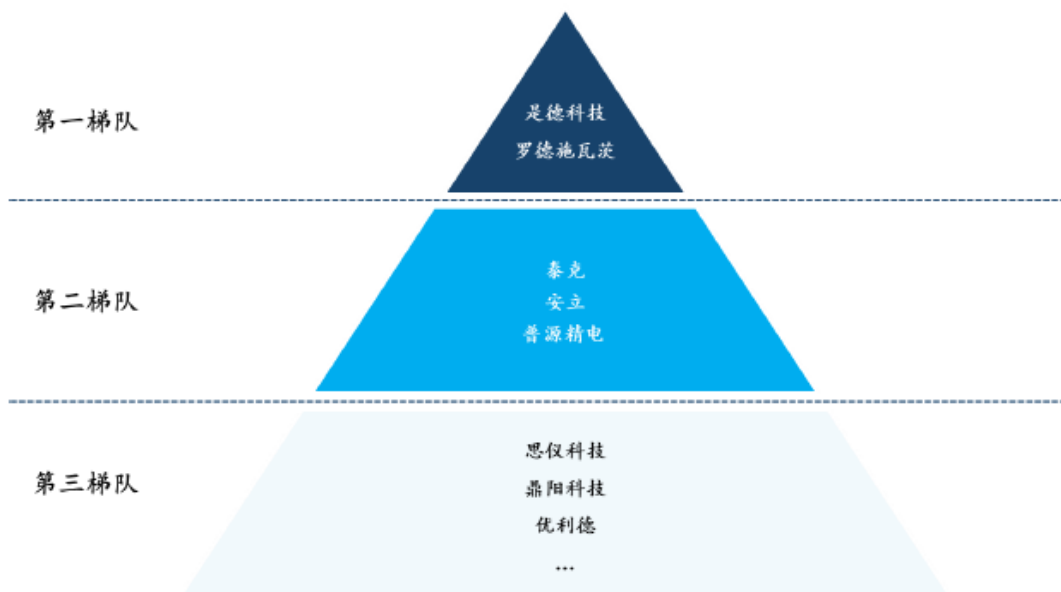


数据来源：Frost & Sullivan

### 3) 基础测量仪器

从行业整体来看，中国基础测量仪器产品市场中的头部企业以海外企业为主。第一梯队的企业包括是德科技、罗德施瓦茨，在基础测量仪器产品的参数、性能上具备领先优势，抢占了高端基础测量仪器产品市场。第三梯队的企业主要包括思仪科技等国内企业。

### 中国基础测量仪器产品市场竞争格局



数据来源：Frost & Sullivan

综上，公司是中国唯一能够在微波/毫米波、光电、通信和基础测量仪器领域全方位对标国际领先企业的电子测量仪器企业，其中在微波/毫米波测量仪器领域已达到国际先进水平，光电测量仪器和通信测试仪器在国内同行业中处于领先行列；基础测量仪器在国内同行业中处于先进行列。未来公司在保障微波/毫米波测量仪器巩固提升领导力同时，也会进一步加大其他业务板块投入及布局，加快构建光电、通信、基础领先优势，以强化全面领先能力。

### 3、销量较高但单价较低的原因及合理性

公司其他测量仪器产品种类众多，整体呈现出销量较高但单价较低的原因主要系其他测量仪器整体上没有微波/毫米波测量仪器产品技术门槛高，且部分细分产品应用广泛，单台设备价值较低，但销量较高，拉低了平均单价。例如：（1）公司光电测量仪器中的光纤熔接机产品具有通用工具属性，广泛应用于电信运营商、数据中心、运维商、器部件厂商等领域，平均单价约为 2,000-4,000 元；（2）公司基础测量仪器中的电源产品，广泛应用于航空航天领域，平均单价约为 8,000-10,000 元。

（三）结合主要功能、对整机产品的替代作用、代表性产品销售情况等，分析测试系统业务销量下降、单价和毛利率整体上升的合理性，对中国电子科技集团有限公司下属单位销售占比较高的原因及合理性，该业务的市场需求前景及竞争力情况，业务开展是否依赖于关联方

1、结合主要功能、对整机产品的替代作用、代表性产品销售情况等，分析测试系统业务销量下降、单价和毛利率整体上升的合理性

公司测试系统主要面向客户特定场景和行业，单台整机产品无法满足用户需求，而是以公司自主研发的 Test Center 软件平台为核心平台，有机融合各整机产品，向客户交付整体测试解决方案。报告期内，公司测试系统业务销量下降、单价和毛利率整体上升的原因及合理性如下：

#### （1）主要功能和技术难度提高

报告期内，公司承接的测试系统业务技术难度不断提升，主要功能不断丰富，带动了测试系统单价的提升。例如微波组件与集成电路系统产品扩展了全自动分选、三温测试、大功率有源驻波测试等功能；微波/毫米波天线测试系统产品增

加了毫米波紧缩场测试、相控阵多频点多波束快速测试、快速通道校准等功能；材料电磁参数测试系统产品在常温性能参数测试基础上进一步增加了变温条件下材料电磁参数测试功能。

## (2) 对整机产品的替代作用

测试系统不是简单的替代整机产品，而是融合各整机产品，向客户交付整体测试解决方案。报告期内，公司在承接测试系统业务时，更注重与自身电子测量仪器业务的协同，主动减少承接使用公司自产整机较少、毛利率较低的测试系统项目，故而测试系统销量呈现下降趋势。

同时，随着测试系统技术复杂度提升及客户对自主可控需求的增加，公司自产整机在测试系统中的占比得以有效提升，叠加公司推出的新一代整机产品性能出色，下游客户逐步将其用于测试系统中以替代进口设备，公司议价能力提升，带动测试系统整体单价、毛利率的提升。

报告期内，公司测试系统中自产整机的金额占比情况如下：

项目	2025年1-6月	2024年	2023年	2022年
自产整机占比	44.40%	40.75%	29.20%	25.72%

注：自产整机比例=测试系统中自产整机金额/测试系统合同总金额

由上表可见，报告期内，公司测试系统中使用自产整机的比例逐年上升，从30%左右增长至40%以上，从而使公司在该类业务中拥有更强的自主性和议价能力，故测试系统单价、毛利率增长具有合理性。

## (3) 代表性产品销售情况

公司测试系统均为定制化产品，其中报告期内前五大销售收入合同情况如下：

序号	合同签订年度	客户名称	合同金额(万元)	系统内产品组成
1	2024年	中国电子科技集团公司第二十九研究所	3,680.20	24台公司自产1466G-V信号发生器、1套系统集成及配件、放大单元、分配单元、开关单元、4通道电光转换设备等，其中大部分为自产整机
2	2022年	北京航空航天大学	3,506.60	矢量网络分析仪、任意波形发生器、高速示波器、集成电路电磁发射、敏感性检测系统等20类产品，其中大部分为外购设备

序号	合同签订年度	客户名称	合同金额 (万元)	系统内产品组成
3	2022年	上海无线电设备研究所	2,600.00	包含2台双通道信号源1466G、3台信号源1465D, 1台捷变信号发生器1451D, 3台信号/频谱分析仪4052E, 6台微波功率计2438PA, 1台固态功率放大器3871FE, 1台信号发生器1433F, 多套信号采集分析设备, 多套状态控制设备, 多轴机器人, 探针台等
4	2022年	中国电子科技集团公司第三十六研究所	2,552.60	由连续信号产生单元、窄带变频单元、复杂信号产生单元、宽带变频单元、接口控制单元、系统集成、系统电源线组件、外接LAN程控电缆组件等组成, 其中包含32台公司自产1466C-V信号发生器, 其中大部分为自产整机
5	2020年	中国电子科技集团公司第二十研究所	2,473.00	由干扰信号发生器、天线、控制室、干扰天线组合、功率放大器、穹式微波暗室等组成, 其中大部分为外购设备

由上表可知, 公司部分测试系统中由于包含设备种类较多、集成难度较大, 故单价较高, 其中中国电子科技集团公司第二十九研究所、上海无线电设备研究所、中国电子科技集团公司第三十六研究所的测试系统中包含公司自产新一代整机设备占比较高, 毛利率相对较高。北京航空航天大学和中国电子科技集团公司第二十研究所的测试系统中包含的外购设备占比较高, 毛利率相对较低。

## 2、对中国电子科技集团有限公司下属单位销售占比较高的原因及合理性

中国电子科技集团有限公司是军工电子主力军和网信事业国家队, 其下属各单位主要从事各类电子产品的研发生产任务, 产品具有多功能集成、多模块综合、高频高速信号、高精度指标等特点, 对测试效率、测试重复性、测试精准度等要求非常高, 测试系统是保障其产品质量与研发进度的关键手段。随着中国电科下属各单位产品复杂度的提升及对质量的更高要求, 在研发生产过程中对高性能测试系统均提出了更迫切的需求。公司测试系统产品凭借测试效率高、功能全面、数字化智能化程度高等特点, 较为全面地满足元器件、天线、部组件、模块、整机等性能特性综合测试需求, 与中国电科下属单位的测试需求高度契合, 此外, 由于中国电科下属单位对测试系统自主可控、国产化要求较高, 公司测试系统产品性能优异, 在国内供应商中竞争优势突出。因此, 公司对中国电科下属单位销

售测试系统占比较高具有合理性。

### 3、该业务的市场需求前景及竞争力情况，业务开展是否依赖于关联方

#### (1) 该业务的市场需求前景及竞争力情况

测试系统业务的市场需求前景广阔，驱动力强劲。一是随着卫星互联网、半导体等新兴领域快速发展，对测试系统的需求呈爆发增长；二是军工电子技术迭代加速，装备智能化快速发展，研发生产过程中需要对测试系统同步进行升级更新；三是国产化替代深化发展，国产测试系统迎来了快速发展的机遇期。

公司测试系统业务具有较强的市场竞争力，主要体现在以下三个方面：1) 具有仪器资源优势，公司拥有微波/毫米波、光电、通信、基础等全门类测试仪器，测试系统中核心测试仪器设备主要依托公司自研；2) 具有软件平台优势，公司拥有自主知识产权的自动测试软件平台，在平台基础上可快速开发迭代，形成满足客户需求的整体测试解决方案；3) 技术研发实力强，围绕测试系统创新发展需求，公司积极研发数字化和智能化测试技术，将相关技术成功应用于测试系统，实现了测试效能的显著提升；4) 自动测试技术积累深厚，围绕典型测试应用场景，在综合参数自动测试方法、测试数据准确提取算法、高效测试集成方法等方面有着多年的技术积累，支撑了测试系统业务竞争力提升。

#### (2) 业务开展是否依赖于关联方

报告期内，公司测试系统产品前五大客户销售收入及占比情况如下：

单位：万元

2025年1-6月				
序号	客户名称	是否公司关联方	测试系统销售收入	占比
1	中国电子科技集团有限公司下属单位	是	21,984.64	53.73%
2	北京航空航天大学	否	4,436.06	10.84%
3	中国科学院下属单位	否	2,777.17	6.79%
4	中国航天科技集团有限公司下属单位	否	1,533.73	3.75%
5	中国航空工业集团有限公司下属单位	否	1,189.72	2.91%
合计			<b>31,921.33</b>	<b>78.02%</b>
2024年度				

序号	客户名称	是否公司关联方	测试系统销售收入	占比
1	中国电子科技集团有限公司下属单位	是	27,716.48	44.16%
2	四川九洲投资控股集团有限公司下属单位	否	5,090.60	8.11%
3	中国航天科技集团有限公司下属单位	否	4,541.00	7.24%
4	中国航空工业集团有限公司下属单位	否	3,914.33	6.24%
5	中国船舶集团有限公司下属单位	否	3,577.79	5.70%
合计			<b>44,840.20</b>	<b>71.45%</b>
<b>2023 年度</b>				
序号	客户名称	是否公司关联方	测试系统销售收入	占比
1	中国电子科技集团有限公司下属单位	是	22,965.63	43.48%
2	中国航天科技集团有限公司下属单位	否	6,051.79	11.46%
3	北斗天汇（北京）科技有限公司	否	2,100.67	3.98%
4	电子科技大学	否	1,810.69	3.43%
5	陕西电子信息集团有限公司下属单位	否	1,690.77	3.20%
合计			<b>34,619.55</b>	<b>65.55%</b>
<b>2022 年度</b>				
序号	客户名称	是否公司关联方	测试系统销售收入	占比
1	中国电子科技集团有限公司下属单位	是	27,398.79	45.28%
2	中国航天科技集团有限公司下属单位	否	6,512.25	10.76%
3	中国航天科工集团有限公司下属单位	否	2,779.91	4.59%
4	电子科技大学	否	2,738.05	4.53%
5	D 单位	否	2,260.22	3.74%
合计			<b>41,689.23</b>	<b>68.90%</b>

报告期内，公司测试系统客户结构多元化，业务开展独立于关联方。除中国电子科技集团有限公司下属单位外，公司还与中国航天科技集团有限公司下属单位、中国航空工业集团有限公司下属单位、电子科技大学、北京航空航天大学、中国科学院下属单位等非关联方保持了良好的合作，不存在业务开展依赖于关联方的情形。

(四) 整部件销售与整机销售的关系，下游主要客户、应用场景的差异，二者收入增长驱动因素是否相同，2023 年度整部件销售金额上升较多的原因

### 1、整部件销售与整机销售的关系

公司整部件产品种类繁多，涵盖校准件、连接器、定向电桥耦合器、衰减器、开关、检波器、上下变频器等各类无源和有源两大类整部件。其中公司多数整部件产品可作为整机的组成部分，配套整机产品生产及销售，是整机构成及搭建测试链接的基础和支撑，保障供应链自主可控与产品性能稳定；公司部分整部件也可单独销售或根据客户需求定制，用于客户构建其专用测试设备、测试系统等，满足灵活搭建和功能扩展等需求。综上，公司整部件既可配套整机销售，也可单独销售或根据客户需求定制。

### 2、下游主要客户、应用场景的差异

整机和整部件下游主要客户、应用场景的差异情况如下：

项目	整机	整部件
下游主要客户	国防军工集团、工业电子制造企业、通信设备商、航空航天、高校及科研机构、计量检测机构等	通信设备商、航空航天、高校及科研机构、国防军工配套企业、电子测量仪器厂商、设备集成商等
产品应用领域	面向工业电子、通信、航空航天、高校科教、国防等场景的研发、生产、测试	可用于整机的组成部分、搭建定制化测试系统、仪器设备维修升级、新品研发中的模块替换与测试，适配工业电子、通信、航空航天等领域的测试需求，还可作为核心部件嵌入客户自有设备

### 3、二者收入增长驱动因素是否相同

整机和整部件收入增长驱动因素较为类似，共同的核心收入增长驱动因素有新兴行业技术升级带来的测试需求增长、国家对高端仪器及核心部件国产化替代的大力扶持、下游行业市场的快速发展等。二者之间也存在差异化驱动因素，存量整机设备中整部件的老化替换与故障维修需求等也为整部件收入增长的驱动因素。

### 4、2023 年度整部件销售金额上升较多的原因

2023 年度公司整部件销售金额上升较多，主要系受 5G 网络建设、数据中心扩张以及光纤到户普及等因素的推动，下游通信行业需求快速增长，以 A 单位

及下属单位、中兴通讯股份有限公司及其下属单位为代表的通信设备商，向公司采购的光电和通信类整部件产品数量和金额大幅增加。

公司整部件产品种类众多，相较于其他应用领域，通信行业对测试设备整部件的消耗具有基数大、配置密度高的特点，以 A 单位及下属单位向公司采购的光波测试平台整机产品为例，单台整机即需配置大量的光功率计模块、光衰减器模块及光开关模块等关键部件，从而显著拉动了相关整部件的销售。

**（五）区分产品类别，分析报告期各期前五大客户的基本情况，包括但不限于主营业务、合作年限、信用政策、主要销售产品的内容，并分析各期主要客户收入、毛利率变动原因**

### **1、整机-产品销售**

公司各期整机产品前五大客户销售收入及占比情况如下：

单位：万元

2025年1-6月							
序号	客户名称	主营业务	合作年限	主要信用政策	主要销售产品的内容	整机产品销售收入	收入占比
1	中国电子科技集团有限公司下属单位	业务涵盖电子装备、网信体系、产业基础、网络安全等领域	2015年开始合作	1、货到验收合格且票到3个月付款 2、货到验收合格且8个月内付款 3、预付30%，验收合格后3个月内付65%，剩余5%质保金验收合格1年支付	信号/频谱分析仪、信号发生器、矢量网络分析仪等整机产品	8,340.73	16.88%
2	立讯精密工业股份有限公司下属单位	为消费电子产品以及企业通讯产品提供从核心零部件、模组到系统组装的一体化智能制造解决方案	2020年开始合作	验收合格开票，月结90天	矢量网络分析仪等整机产品	4,170.64	8.44%
3	中国航天科技集团有限公司下属单位	运载火箭、各类卫星、载人飞船、货运飞船、深空探测器、空间站等宇航产品，以及战略导弹、战术导弹、无人系统等武器产品的研究、设计、生产、试验和发射服务等	2017年开始合作	1、预付50%，货到验收合格付50% 2、预付30%，货到验收合格30天内付65%，质保期满1年付5%质保金 3、预付30%，货到验收合格15天内付60%，质保期满1年付10%质保金	信号/频谱分析仪、信号发生器、矢量网络分析仪等整机产品	2,954.52	5.98%
4	A单位及下属单位	信息与通信基础设施和智能终端提供商	2019年开始合作	货到或服务完成后60天付款	光电测量仪器、信号发生器、矢量网络分析仪等整机产品	2,086.86	4.22%
5	南京道测电子有限公司	电子专用设备销售、电子测量仪器销售、电工仪器仪表	2022年开始合作	款到发货	矢量网络分析仪、信号发生器、信号/	1,172.28	2.37%

		销售等			频谱分析仪等整机产品		
合计						18,725.02	37.88%
2024 年度							
序号	客户名称	主营业务	合作年限	主要信用政策	主要销售产品的内容	整机产品销售收入	占比
1	中国电子科技集团有限公司下属单位	业务涵盖电子装备、网信体系、产业基础、网络安全等领域	2015 年开始合作	1、验收合格后付 90%，验收合格一年后付 10% 2、货到验收合格后见票 2 个月内付款 3、货到验收合格且票到 3 个月付款	矢量网络分析仪、信号/频谱分析仪、信号发生器等整机产品	25,386.89	20.96%
2	A 单位及下属单位	信息与通信基础设施和智能终端提供商	2019 年开始合作	货到或服务完成后 60 天付款	通信测试仪器、光电测量仪器、矢量网络分析仪、信号/频谱分析仪、信号发生器等整机产品	6,029.62	4.98%
3	立讯精密工业股份有限公司下属单位	为消费电子产品以及企业通讯产品提供从核心零部件、模组到系统组装的一体化智能制造解决方案	2020 年开始合作	验收合格开票，月结 90 天	矢量网络分析仪等整机产品	4,483.23	3.70%
4	杭州长川科技股份有限公司	集成电路封测领域的系统解决方案供应商	2021 年开始合作	月结 30 天	射频与微波综合测试仪等整机产品	4,125.59	3.41%
5	南京博睿星空电子科技有限公司	销售、租赁、维修、计量电子仪器	2023 年开始合作	款到发货	信号/频谱分析仪、矢量网络分析仪、信号发生器等整机产品	3,190.91	2.63%
合计						43,216.24	35.68%

2023 年度							
序号	客户名称	主营业务	合作年限	主要信用政策	主要销售产品的内容	整机产品销售收入	占比
1	中国电子科技集团有限公司下属单位	业务涵盖电子装备、网信体系、产业基础、网络安全等领域	2015 年开始合作	1、货到验收合格支付 90%，质保金 10% 验收合格 1 年后支付 2、货到验收合格后见票 1 个月内付款 3、货到验收合格后 3 个月内付款	信号/频谱分析仪、信号发生器、矢量网络分析仪等整机产品	18,796.27	17.46%
2	A 单位及下属单位	信息与通信基础设施和智能终端提供商	2020 年开始合作	货到或服务完成后 60 天付款	信号发生器、光波元件矢量测试仪器、矢量网络分析仪等整机产品	4,453.96	4.14%
3	中国航天科工集团有限公司下属单位	航天防务及其技术应用产业	2016 年开始合作	1、预付 50%，到货验收合格后 1 个月付 50% 2、预付 30%，到货验收合格且票到 6 个月付 60%，质保金 10% 质保期 1 年结束后支付 3、货到且票到支付 90%，验收合格且票到付 10%	矢量网络分析仪、信号发生器、信号/频谱分析仪等整机产品	2,930.01	2.72%
4	临沂贸城供应链有限公司	工业品、日用品、汽车零配件、电子产品等销售	2022 年开始合作	合同签订预付 30%，发货前一周付 70%	信号发生器、信号/频谱分析仪、矢量网络分析仪等整机产品	2,810.68	2.61%
5	上海费得诺科技有限公司	技术服务和咨询，电子设备、五金产品批发和出口等	2022 年开始合作	款到发货	信号/频谱分析仪、信号发生器、矢量网络分析仪等整机产品	2,416.37	2.24%
合计						<b>31,407.29</b>	<b>29.17%</b>

2022 年度							
序号	客户名称	主营业务	合作年限	主要信用政策	主要销售产品的内容	整机产品销售收入	占比
1	中国电子科技集团有限公司下属单位	业务涵盖电子装备、网信体系、产业基础、网络安全等领域	2015 年开始合作	1、验收合格后 6 个月内付款 2、验收合格后 3 个月内付款 3、货到付款	信号/频谱分析仪、信号发生器、矢量网络分析仪等整机产品	15,287.19	18.70%
2	中国航天科工集团有限公司下属单位	航天防务及其技术应用产业	2016 年开始合作	1、货到且票到支付 90%，验收合格且票到付 10% 2、预付 30%，到货验收合格且票到 6 个月付 60%，质保金 10% 质保期 1 年结束后支付 3、预付全款	信号/频谱分析仪、矢量网络分析仪、信号发生器等整机产品	3,720.06	4.55%
3	中国航天科技集团有限公司下属单位	运载火箭、各类卫星、载人飞船、货运飞船、深空探测器、空间站等宇航产品，以及战略导弹、战术导弹、无人系统等武器产品的研究、设计、生产、试验和发射服务等	2017 年开始合作	1、到货支付 60%，验收合格且开票后付 20 个工作日内付 30%，验收合格且正常运行一年后 20 个工作日内支付剩余 10% 2、合同签订预付 30%，验收合格后 30 日支付 70% 3、货到验收合格后 60 日内付全款	信号/频谱分析仪、信号发生器、接收机等整机产品	2,918.92	3.57%
4	A 单位及下属单位	信息与通信基础设施和智能终端提供商	2019 年开始合作	货到或服务完成后 60 天付款	矢量网络分析仪、信号发生器、射频与微波综合测试仪等整机产品	2,047.69	2.50%
5	青岛太拉赫兹电子科技有限公司	出口电子元器件、零售电子元器件等	2021 年开始合作	款到发货	信号/频谱分析仪、信号发生器、矢量网络分析仪等整机产品	1,852.53	2.27%
<b>合计</b>						<b>25,826.39</b>	<b>31.59%</b>

报告期内，公司前五大客户整机产品收入分别为 25,826.39 万元、31,407.29 万元、43,216.24 万元和 18,725.02 万元，整体呈现稳步上涨趋势；毛利率分别为 56.13%、59.32%、58.13% 及 61.79%，整体略有上升。其中对于主要客户收入、毛利率变动原因分析如下：

报告期内，中国电子科技集团有限公司下属单位向公司采购的整机产品收入和毛利率整体呈现上涨趋势，主要系公司报告期内推出了性能更高的 3674 系列矢量网络分析仪、4052 系列和 4082 系列信号/频谱分析仪、1466 系列信号发生器等新一代系列产品，获得客户的充分认可，例如中国电子科技集团公司第十三研究所、中国电子科技集团公司第五十五研究所采购公司较多的矢量网络分析仪产品用于半导体测试。

报告期内，受益于下游高速线缆行业快速发展，立讯精密工业股份有限公司下属单位向公司采购较多的矢量网络分析仪用于高速线缆测试，收入大幅提升，该产品价格毛利率较高。

报告期内，中国航天科技集团有限公司下属单位向公司采购整机产品收入毛利率整体上升，主要系部分客户对公司新一代产品系列整机产品需求增加，产品毛利率较高。

报告期内，A 单位及下属单位向公司采购金额逐年上涨，主要系伴随着通信行业的快速发展，其在无线通信及光通信领域所需的数据网络测试仪需求增加。2024 年及 2025 年 1-6 月毛利率较低主要系其向公司采购了较多的光波测试平台和 5G 终端综合测试仪产品，该类产品单价、毛利率较低。

其余报告期整机产品前五大客户中，2024 年杭州长川科技股份有限公司向公司采购整机金额较大主要系其当期采购公司较多的矢量网络分析仪用于射频芯片测试。南京道测电子有限公司、南京博睿星空电子科技有限公司、临沂贸城供应链有限公司、上海费得诺科技有限公司、青岛太拉赫兹电子技术有限公司为公司签约/非签约经销商，因其终端客户当期整机需求较多而在报告期内向公司采购金额较大。

## 2、整机-受托研制

报告期内，公司受托研制业务收入金额分别为 42,541.32 万元、34,349.06 万

元、2,374.71 万元和 29.48 万元。公司受托研制业务主要客户为 B 单位和 C 单位，其主要委托公司研发电子测量仪器新产品。2024 年公司受托研制收入大幅下降主要系该类业务具有周期性，公司 2019 年和 2020 年期间承接了大量项目，项目的研制周期一般为 1-4 年，且主要集中在 2-3 年，按照项目研制周期，公司于 2019 年至 2020 年承接的主要项目在 2022 年和 2023 年完成验收。报告期内，受托研制的毛利率分别为 13.27%、6.27%、2.74% 和 2.86%，毛利率较低主要系公司向委托方的交付成果样机均为行业新型产品，研制难度较高，研制过程中的单位人工成本和非标耗材较高，导致毛利率较低。

### 3、测试系统

公司各期测试系统产品前五大客户销售收入及占比情况如下：

单位：万元

2025年1-6月							
序号	客户名称	主营业务	合作年限	主要信用政策	主要销售产品的内容	测试系统销售收入	收入占比
1	中国电子科技集团有限公司下属单位	业务涵盖电子装备、网信体系、产业基础、网络安全等领域	2015年开始合作	1、验收合格后90%，验收合格一年后无遗留待解决问题支付10% 2、详细方案设计完成并通过双方评审后支付30%，主要仪器到货支付30%、系统验收合格支付30%，验收合格一年期满后支付10% 3、实施方案评审后支付10%，验收后支付85%，质保金5%	部组件测试系统、电磁特性测试系统、其他测试系统	21,984.64	53.73%
2	北京航空航天大学	高校	2018年开始合作	收到履约保证金或保函7个工作日内支付100%	部组件测试系统、其他自动测试系统	4,436.06	10.84%
3	中国科学院下属单位	自然科学基础研究与高技术综合研究	2017年开始合作	预付30%，验收合格后30日内付70%	部组件测试系统、其他系统、电磁特性测试系统	2,777.17	6.79%
4	中国航天科技集团有限公司下属单位	运载火箭、各类卫星、载人飞船、货运飞船、深空探测器、空间站等宇航产品，以及战略导弹、战术导弹、无人系统等武器产品的研究、设计、生产、试验和发射服务等	2017年开始合作	1、预付支付30%，完成到货安装调试支付60%，完成验收支付10% 2、预付50%，设备预验收付20%，验收合格支付25%，验收合格满2年后无质量问题付5% 3、预付30%，收货付30%，验收合格30个工作日内付30%，质保期满付10%	部组件测试系统、电磁环境效应试验与测试系统、其他测试系统等	1,533.73	3.75%

5	中国航空工业集团有限公司下属单位	航空武器装备、军用运输类飞机、直升机、机载系统、通用航空、航空研究、飞行试验、航空供应链与军贸、专用装备、汽车零部件、资产管理、金融、工程建设等产业	2016 年开始合作	1、预付 30%，验收合格开票挂账 1 个月后付 60%，验收后 7 个月内付 10% 2、预付 30%，验收合格后收到发票后 1 个月内付 70% 3、预付 30%，完成验收后 1 个月内付 60%，验收合格满 12 个月后付 10%	其他系统、部组件测试系统、电磁环境效应试验与测试系统	1,189.72	2.91%
<b>合计</b>						<b>31,921.33</b>	<b>78.02%</b>
<b>2024 年度</b>							
序号	客户名称	主营业务	合作年限	主要信用政策	主要销售产品的内容	测试系统销售收入	占比
1	中国电子科技集团有限公司下属单位	业务涵盖电子装备、网信体系、产业基础、网络安全等领域	2015 年开始合作	1、验收合格后 3 个月内付 90%，验收合格一年后无遗留待解决问题付 10% 2、实施方案经双方评审通过支付 30%，主要仪器到货支付 30%、系统验收合格支付 30%，验收合格一年期满后支付 10% 3、预付 15%，验收后支付 85%，质保金 5%	部组件测试系统、电磁环境效应试验与测试系统、其他系统等	27,716.48	44.16%
2	四川九洲投资控股集团有限公司下属单位	电子系统装备、通信与智能终端、软件与数据智能、高端元器件、汽车电子与装备	2016 年开始合作	预付 30%，验收合格付 60%，质保期满 1 年支付 10%	部组件测试系统	5,090.60	8.11%
3	中国航天科技集团有限公司下属单位	运载火箭、各类卫星、载人飞船、货运飞船、深空探测器、空间站等宇航产品，以及战略导弹、战术	2017 年开始合作	1、合同签订 1 个月内支付 30%，方案评审通过 1 个月内支付 30%，预验收通过 1 个月内支付 30%，终验收通过 1 年后付 10%	部组件测试系统、其他测试系统	4,541.00	7.24%

		导弹、无人系统等武器产品的研究、设计、生产、试验和发射服务等		2、详细设计方案及验收大纲评审通过后 10 个工作日内付 30%，到货后 10 个工作日内付 30%，验收合格后 10 个工作日内付 30%，质保期满 1 年后付 10% 3、预付 10%，进度款 40%，验收款 40%，质保金 10%			
4	中国航空工业集团有限公司下属单位	航空武器装备、军用运输类飞机、直升机、机载系统、通用航空、航空研究、飞行试验、航空供应链与军贸、专用装备、汽车零部件、资产管理、金融、工程建设等产业	2016 年开始合作	1、方案评审通过并完成挂账 1 个月内付 40%，设备到货并完成挂账 1 个月内付 20%，设备验收合格并完成挂账 1 个月内付 20%，设备验收合格 6 个月后 1 个月内付 20% 2、合同签订付 30%，方案评审付 30%，验收合格付 30%，验收合格满 1 年付 10% 3、概要设计方案评审通过后 3 个月内支付 30%，到货后 3 个月内支付 40%，验收通过后 3 个月内付 30%	部组件测试系统、电磁特性测试系统、电磁环境效应试验与测试系统	3,914.33	6.24%
5	中国船舶集团有限公司下属单位	海洋防务装备与船舶制造、海洋运输装备、海洋开发装备、船舶配套与机电设备、科技应用产业与现代服务业等	2019 年开始合作	1、合同签订支付 30%，方案评审提供支付 20%，验收合格支付 40%，质保期 1 年支付 10% 2、预付 30%，验收后 8 个月内支付 65%，质保金 5% 3、预付 30%，出厂验收支付 30%，验收合格支付 30%，验收合格 1 年后支付 10%	部组件测试系统、电磁环境效应试验与测试系统、电磁特性测试系统等	3,577.79	5.70%

合计							44,840.20	71.45%
2023 年度								
序号	客户名称	主营业务	合作年限	主要信用政策	主要销售产品的内容	测试系统销售收入	占比	
1	中国电子科技集团有限公司下属单位	业务涵盖电子装备、网信体系、产业基础、网络安全等领域	2015 年开始合作	1、预付 30%，验收后付 65%，质保期 1 年后付 5% 2、详细方案设计完成并经双方评审通过后支付 30%；主要仪器设备到货验收合格后付款 30%；系统安装调试验收合格后付款 30% 质保金一年期满后支付 10% 3、预付 30%，设备到货后 4 周内支付 60%，设备最终验收合格后 4 周内支付 10%	部组件测试系统、电磁特性测试系统、其他测试系统	22,965.63	43.48%	
2	中国航天科技集团有限公司下属单位	运载火箭、各类卫星、载人飞船、货运飞船、深空探测器、空间站等宇航产品，以及战略导弹、战术导弹、无人系统等武器产品的研究、设计、生产、试验和发射服务等	2017 年开始合作	1、预付 30%，设备到货安装调试后付 60%，验收通过 1 年内付 10% 2、详细设计方案通过后 10 个工作日内付 30%，到货后 10 个工作日内付 30%，验收合格后 10 个工作日内付 30%，质保期满 1 年后付 10% 3、合同签订并通过技术方案评审后 2 个月内支付 30%，产品验收合格交付 1 个月内支付 60%，产品正常运转 3 个月后支付 10%	电磁特性测试系统、部组件测试系统、电磁环境效应试验与测试系统	6,051.79	11.46%	

3	北斗天汇（北京）科技有限公司	北斗卫星导航科研、生产、销售、运营和综合集成服务	2022 年开始合作	预付 50%，验收合格后 30 个工作日内付 50%	其他测试系统、部组件测试系统	2,100.67	3.98%
4	电子科技大学	高校	2016 年开始合作	预付 50%，验收合格后 30 天内付 40%，货物整体验收完成后付 10%	其他自动测试系统、部组件测试系统、电磁特性测试系统	1,810.69	3.43%
5	陕西电子信息集团有限公司下属单位	无线电导航设备、蓄电池、消防车和汽车电子产品研制、生产、销售和服务	2017 年开始合作	预付 30%，验收合格后 30 个工作日内付 60%，质保期 1 年付 10%	电磁特性测试系统、部组件测试系统	1,690.77	3.20%
<b>合计</b>						<b>34,619.55</b>	<b>65.55%</b>
<b>2022 年度</b>							
序号	客户名称	主营业务	合作年限	主要信用政策	主要销售产品的内容	测试系统销售收入	占比
1	中国电子科技集团有限公司下属单位	业务涵盖电子装备、网信体系、产业基础、网络安全等领域	2015 年开始合作	1、方案评审通过后支付 30%，主要仪器到货后支付 30%，验收合格后支付 30%，质保金 10% 2、预付 30%，验收完成且收到发票后 2 个月内付 65%，质保期满付 5% 3、合同签订付 30%，方案评审通过后付 20%，验收合格付 45%，质保金 5%	部组件测试系统、电磁特性测试系统、其他自动测试系统	27,398.79	45.28%
2	中国航天科技集团有限公司下属单位	运载火箭、各类卫星、载人飞船、货运飞船、深空探测器、空间站等宇航产品，以及战略导弹、战术导弹、无人系统等武器产品的研究、设计、生产、	2017 年开始合作	1、合同签订 1 周内付 30%，方案通过 1 个月内付 30%，预验收通过 1 个月内付 30%，终验收通过后 6 个月内付 10% 2、方案通过评审后支付 30%，设备到货后支付 30%，验收合	部组件测试系统、其他自动测试系统、电磁特性测试系统	6,512.25	10.76%

		试验和发射服务等		格后支付 30%，质保期满三年后付 10% 3、合同签订后支付 30% 交付验收合格 1 个月内支付 60%，正常使用 1 个月后支付 10%			
3	中国航天科工集团有限公司下属单位	航天防务及其技术应用产业	2016 年开始合作	1、合同签订付 30%，验收合格 60 日内付 60%，验收合格满 1 年付 10% 2、发货前 7 天付 100% 3、合同签订付 30%，验收合格付 60%，验收合格满 1 年付 10%	部组件测试系统、电磁特性测试系统、其他系统	2,779.91	4.59%
4	电子科技大学	高校	2016 年开始合作	预付 50%，验收合格后 30 天内付 40%，货物整体验收完成后付 10%	部组件测试系统	2,738.05	4.53%
5	D 单位	-	2021 年开始合作	2022.12 付款	电磁环境效应试验与测试系统	2,260.22	3.74%
<b>合计</b>						<b>41,689.23</b>	<b>68.90%</b>

报告期内，公司前五大客户测试系统产品收入分别为 41,689.23 万元、34,619.55 万元、44,840.20 万元和 31,921.33 万元，毛利率分别为 29.18%、24.91%、38.26% 及 39.54%，整体呈现上涨趋势。

测试系统属于定制化业务，不同系统的毛利率差异较大，因此该类业务毛利率波动较大。

中国电子科技集团有限公司下属单位 2024 年测试系统毛利率提升较高主要系中国电子科技集团公司第二十九研究所、中国电子科技集团公司第五十四研究所 2024 年验收的测试系统性能要求较高、系统中内配公司自产中高端整机例如 3674 系列矢量网络分析仪、4052 系列频谱分析仪占比较高，毛利率较高。2025 年 1-6 月收入增长较大主要系中国电子科技集团公司第五十四研究所向公司采购的测试系统在 2025 年 1-6 月验收金额较大。

中国航天科技集团有限公司下属单位 2023 年、2024 年向公司采购测试系统的金额呈现下降趋势，主要系部分客户项目时间紧任务重，转而在公司采购整机后自身集成测试系统。2025 年 1-6 月毛利率较低，主要系北京卫星环境工程研究所 2025 年 1-6 月验收的功率放大系统毛利率较低，该项目为客户预算较低且市场竞争较为激烈，导致公司报价较低、毛利率较低。

其余报告期各期前五大客户因部分客户单笔测试系统合同金额较大，在当期验收完成的测试系统金额较大，故进入前五大客户中。

#### 4、整部件

公司各期整部件产品前五大客户销售收入及占比情况如下：

单位：万元

2025年1-6月							
序号	客户名称	主营业务	合作年限	主要信用政策	主要销售产品的内容	整部件销售收入	收入占比
1	A单位及下属单位	信息与通信基础设施和智能终端提供商	2019年开始合作	货到或服务完成后60天付款	光功率测试类、光学元件、其他光电类整部件等	2,471.26	34.30%
2	中兴通讯股份有限公司及其下属公司	综合信息与通信技术解决方案提供商	2020年开始合作	1、产品验收合格后2个月内开150天的承兑汇票 2、商业承兑汇票210天	网络通信整部件、衰减器、开关等	895.55	12.43%
3	中国电子科技集团有限公司下属单位	业务涵盖电子装备、网信体系、产业基础、网络安全等领域	2015年开始合作	1、验收合格且收到发票后4个月后付款 2、货到验收合格且票到3个月付款 3、验收完成后6个月付款	探针、校准件、多功能组件等	422.26	5.86%
4	上海乾旭电子科技有限公司	仪器仪表以及自动化测试系统集成产品与服务	2018年开始合作	先款后货	电源模块等	278.13	3.86%
5	惠州优尼飞光缆有限公司	通信光缆、通讯设备、光器件、光纤跳线的生产、销售及相关技术研发、服务、咨询	2022年开始合作	先款后货	滤波器	169.53	2.35%
合计						<b>4,236.72</b>	<b>58.80%</b>
2024年度							
序号	客户名称	主营业务	合作年限	主要信用政策	主要销售产品的内容	整部件销售收入	占比

1	A 单位及下属单位	信息与通信基础设施和智能终端提供商	2019 年开始合作	货到或服务完成后 60 天付款	光功率测试类、光学元件、其他通信类整部件等	7,121.08	42.71%
2	中国电子科技集团有限公司下属单位	业务涵盖电子装备、网信体系、产业基础、网络安全等领域	2015 年开始合作	1、验收合格且收到发票后 4 个月后付款 2、货到验收合格且票到 3 个月付款 3、验收完成后 6 个月付款	探针、检波器/探头、衰减器等	1,532.67	9.19%
3	中兴通讯股份有限公司及其下属公司	综合信息与通信技术解决方案提供商	2020 年开始合作	1、产品验收合格后 2 个月内开 150 天的承兑汇票 2、商业承兑汇票 210 天	其他通信类整部件、倍频器、放大器等	921.63	5.53%
4	上海乾旭电子科技有限公司	仪器仪表以及自动化测试系统集成产品与服务	2018 年开始合作	先款后货	电源模块、衰减器、检波器/探头等	569.35	3.41%
5	中国航天科工集团有限公司下属单位	航天防务及其技术应用产业	2016 年开始合作	1、预付 30%，验收付 60%，质保金 10%半年后支付 2、验收合格后 60 天支付全款 3、验收合格后 30 天支付全款	其他整部件、衰减器、多功能组件等	273.82	1.64%
<b>合计</b>						<b>10,418.54</b>	<b>62.49%</b>
<b>2023 年度</b>							
序号	客户名称	主营业务	合作年限	主要信用政策	主要销售产品的内容	整部件销售收入	占比

1	中国电子科技集团有限公司下属单位	业务涵盖电子装备、网信体系、产业基础、网络安全等领域	2015年开始合作	1、合同签订后7个工作日内支付30%，收货验收合格后7个工作日内支付30%，验收合格后7个工作日内支付30%合同款，验收合格之日起运行届满1年后7个工作日内支付10% 2、验收完成后6个月付款 3、货到验收合格且票到3个月付款	其他微波类整部件、衰减器、检波器/探头等	2,081.40	12.18%
2	A单位及下属单位	信息与通信基础设施和智能终端提供商	2019年开始合作	货到或服务完成后60天付款	其他通信类整部件、网络通信整部件、其他微波类整部件等	2,021.53	11.83%
3	中兴通讯股份有限公司及其下属公司	综合信息与通信技术解决方案提供商	2020年开始合作	1、产品验收合格后2个月内开150天的承兑汇票 2、商业承兑汇票210天	其他通信类整部件、衰减器、开关等	1,801.44	10.55%
4	上海乾旭电子科技有限公司	仪器仪表以及自动化测试系统集成产品与服务	2018年开始合作	先款后货	电源模块、衰减器、校准件等	659.93	3.86%
5	中国航空工业集团有限公司下属单位	航空武器装备、军用运输类飞机、直升机、机载系统、通用航空、航空研究、飞行试验、航空供应链与军贸、专用装备、汽车零部件、资产管理、金融、工程建设等产业	2016年开始合作	1、合同产品交付验收后凭发票挂账3个月后付100%货款 2、款到发货	微波助手、其他整部件、开关等	629.10	3.68%

合计						7,193.40	42.11%
2022 年度							
序号	客户名称	主营业务	合作年限	主要信用政策	主要销售产品的内容	整部件销售收入	占比
1	A 单位及下属单位	信息与通信基础设施和智能终端提供商	2019 年开始合作	货到或服务完成后 60 天付款	衰减器、巴伦、其他通信类整部件等	1,140.86	14.04%
2	中国电子科技集团有限公司下属单位	业务涵盖电子装备、网信体系、产业基础、网络安全等领域	2015 年开始合作	1、验收完成后 6 个月付款 2、货到验收合格后凭发票 2 个月内付款 2、货到验收合格收到发票后 3 个月内开具 12 个月电子商业承兑汇票	衰减器、校准件、探测器/探头等	624.82	7.69%
3	中国科学院下属单位	自然科学基础研究与高技术综合研究	2017 年开始合作	验收合格后一个月内付款	多功能组件、电缆、校准件等	452.82	5.57%
4	中国航天科技集团有限公司下属单位	运载火箭、各类卫星、载人飞船、货运飞船、深空探测器、空间站等宇航产品，以及战略导弹、战术导弹、无人系统等武器产品的研究、设计、生产、试验和发射服务等	2017 年开始合作	1、预付 50%，设备研制后付 30%，货到验收合格后付 20% 2、款到发货 3、验收后 1 个月内付清全款	其他通信类整部件、衰减器、电缆等	290.16	3.57%
5	中兴通讯股份有限公司及其下属公司	综合信息与通信技术解决方案提供商	2020 年开始合作	1、产品验收合格后 2 个月内开 150 天的承兑汇票 2、商业承兑汇票 210 天	滤波器、放大器、衰减器等	267.53	3.29%
合计						2,776.19	34.18%

报告期内，公司前五大客户整部件产品收入分别为 2,776.19 万元、7,193.40 万元、10,418.54 万元和 4,236.72 万元，整体呈现上涨趋势，毛利率分别为 66.82%、44.50%、49.00% 及 42.79%，整体呈现下降趋势。其中对于主要客户收入、毛利率变动原因分析如下：

A 单位及下属单位报告期内向公司采购整部件产品收入持续上涨，毛利率下降，主要系受下游通信行业需求快速增长，其向公司采购的光衰减器模块和光功率计模块类整部件数量大幅增长，该产品毛利率较低。

中兴通讯股份有限公司及其下属公司 2023 年整部件产品收入大幅增加，毛利率下降，主要系该客户通信产线测试需求快速增长，其向公司采购的测试板卡产品数量大幅增长，该产品毛利率较低。

中国电子科技集团有限公司下属单位 2023 年整部件产品收入大幅增加，主要系 2023 年向公司采购的超导量子比特调控模块金额较大。2024 年和 2025 年 1-6 月向公司采购整部件毛利率上升，主要系中国电子科技集团公司第五十五研究所基于半导体领域的需求，向公司采购的较多的探针产品，该产品毛利率较高。

**（六）签约和非签约经销商在准入标准、管理模式、定价机制、物流、退换货机制、信用政策等方面的主要区别，分析直销与经销、签约和非签约经销商在销售价格、毛利率等方面的差异合理性**

**1、签约和非签约经销商在准入标准、管理模式、定价机制、物流、退换货机制、信用政策等方面的主要区别**

公司签约和非签约经销商在准入标准、管理模式、定价机制、物流、退换货机制、信用政策等方面的主要区别如下：

项目	签约经销商	非签约经销商
定义	采购后直接对外销售，但受公司经销商管理制度/经销协议的约束	采购后直接对外销售，不受公司经销商管理制度/经销协议的约束
签订合同类型	与公司签署正式有约束力的年度经销协议	和公司直接签署商品买卖合同，和终端客户合同无差异
准入标准	对经销商进行年度销售目标考核，并依据考核情况决定是否续签经销协议	通常不设具体标准
管理模式	经销商管理制度，有年度销售目标	未设置专门管理制度，按普遍适用的销售制度进行管理
定价机制	一般为公开价格的 7 折	一事一议根据协商确定价格

项目	签约经销商	非签约经销商
物流	依据合同约定由发行人委托物流企业承运至经销商所在地或指定地点	
退换货机制	均为买断式经销，如存在因公司原因所导致的产品质量问题，公司将进行维修或换货处理	
信用政策	主要为先款后货	一事一议协商确定，不同客户存在差异

综上，公司签约经销商受公司经销商管理制度/经销协议的约束，非签约经销商和公司直接签署商品买卖合同，和终端客户合同主要条款无差异。

## 2、直销与经销、签约和非签约经销商在销售价格、毛利率等方面的差异合理性

报告期内，发行人直销和经销毛利率对比情况如下：

产品	2025年1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
直销	47.27%	47.63%	34.59%	33.83%
经销	55.30%	54.41%	55.87%	44.11%
其中：签约经销商	55.97%	50.21%	53.39%	61.55%
非签约经销商	54.70%	56.12%	56.25%	40.88%

发行人直销毛利率整体低于经销，主要系经销的产品主要以标准化整机产品为主，产品毛利率相比测试系统和受托研制毛利率更高。

其中针对标准化整机产品，不同销售模式的平均销售价格和毛利率情况如下：

单位：万元/台

产品	2025年1-6月		2024年度		2023年度		2022年度	
	单价	毛利率	单价	毛利率	单价	毛利率	单价	毛利率
直销	8.08	61.75%	8.19	60.02%	5.69	58.36%	5.34	54.07%
经销	4.40	58.95%	3.75	56.43%	3.10	56.56%	1.93	44.03%
其中：签约经销商	8.11	56.62%	2.75	52.81%	3.57	51.46%	9.14	61.74%
非签约经销商	3.30	60.64%	4.28	57.69%	3.04	57.28%	1.69	40.84%

报告期内，公司不同销售模式下标准化整机产品平均销售价格差异较大，主要系公司整机产品种类较多，不同销售模式下不同客户的销售细分产品结构存在差异。公司签约经销商模式下的产品毛利率整体略低于直销模式下毛利率，主要系公司一般会给予签约经销商一定的价格折扣。其中 2022 年，签约经销商的单价和毛利率较高主要系其当年签约经销商向公司采购的光纤熔接机、电源等单价、

毛利率较低的其他测量仪器产品收入及占比较低；2022年，非签约经销商的单价和毛利率较低主要系部分非签约经销商基于其终端客户光纤通信测试需求，当年向公司采购了较多的光纤熔接机产品，该产品单价、毛利率较低。

选取报告期内主要型号产品之一的3671G矢量网络分析仪为例，不同销售模式下销售价格和毛利率对比情况如下：

单位：万元/台

产品	2025年1-6月		2024年度		2023年度		2022年度	
	单价	毛利率	单价	毛利率	单价	毛利率	单价	毛利率
直销	33.47	65.37%	34.18	61.18%	34.18	64.34%	30.91	66.97%
经销	32.25	62.48%	30.58	60.71%	26.88	64.21%	27.84	63.24%
其中：签约经销商	28.96	61.75%	30.67	62.86%	27.24	64.53%	28.93	62.18%
非签约经销商	33.16	62.65%	30.55	59.92%	26.73	64.06%	27.48	63.61%

由上表可见，同一型号下，直销与经销、签约和非签约经销商在销售价格、毛利率等方面的差异相对较小，其中存在差异的原因主要系：（1）不同客户对于同一型号产品因对选配件需求不同会导致价格、毛利率存在差异；（2）公司对于签约经销商客户存在统一的价格折扣；（3）公司在获取客户订单过程中综合考量市场竞争程度、客户价格敏感度、交易规模、长期合作关系及战略合作价值等多重因素，实行差异化的报价策略，也导致了最终销售单价、毛利率的差异。

## 二、中介机构核查情况

### （一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取发行人收入成本明细表，了解主要产品的销量、单价、收入金额及占比、毛利率、对应下游应用领域情况；了解各类产品销量和单价的变动原因，收入变动趋势与下游行业、应用场景、市场竞争格局、主要客户需求的关联性；

2、访谈公司各业务部门负责人，查阅行业研究报告，了解微波/毫米波测量仪器外其他测量仪器相关产品的市场竞争力情况，销量较高但单价较低的原因；了解测试系统主要功能、对整机产品的替代作用、市场需求前景及竞争力情况，对中国电子科技集团有限公司下属单位销售占比较高的原因；了解整部件销售与

整机销售的关系，下游主要客户、应用场景的差异；

3、获取主要客户销售合同，了解报告期各期前五大客户的基本情况，并分析各期主要客户收入、毛利率变动原因；

4、走访报告期内主要客户，了解发行人与其合作情况；

5、获取发行人与经销商相关的内部控制制度文件，了解签约和非签约经销商在准入标准、管理模式、定价机制、物流、退换货机制、信用政策等方面的主要区别；

6、获取发行人收入成本明细表，按照不同业务获取方式统计业务收入及毛利率情况，复核并分析其合理性；

7、通过企查查、国家企业信用信息公示系统等渠道获取了主要经销商的基本信息，走访主要经销商，获取主要经销商进销存确认函、终端客户明细表；

8、获取发行人在手订单，了解公司与主要客户合作的稳定性及可持续性。

## （二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、公司产品主要下游应用领域为工业电子、通信、航空航天、高校科教、国防等，下游行业的持续增长、公司产品应用场景的拓展、公司在行业领先的竞争力以及深度匹配客户需求共同驱动公司各类业务收入变动；

2、基于主要产品的量价分析，发行人主营业务收入增长主要系产品的需求量和价格上升；

3、公司其他测量仪器产品种类众多，整体呈现出销量较高但单价较低的原因系其他测量仪器整体上没有微波/毫米波测量仪器产品技术门槛高，且部分产品应用广泛，单台设备价值较低，但销量较高；

4、报告期，公司承接的测试系统业务技术难度不断提升，主要功能不断丰富，带动了测试系统单价的提升；公司在承接测试系统业务时，更注重与自身电子测量仪器业务的协同，主动减少承接使用公司自产整机较少、毛利率较低的测试系统项目，故测试系统销量呈现下降趋势；随着测试系统技术复杂度提升及客户对自主可控需求的增加，公司自产整机在测试系统中的占比得以有效提升，叠

加公司推出的新一代整机产品性能出色，下游客户逐步将其用于测试系统中以替代进口设备，公司议价能力提升，带动测试系统整体单价、毛利率的提升；

5、中国电子科技集团有限公司是军工电子主力军和网信事业国家队，对于高性能测试系统需求较大，公司测试系统产品凭借测试效率高、功能全面、数字化智能化程度高等特点，与中国电科下属单位的测试需求高度契合，因此对中国电科下属单位销售占比较高。报告期内，除中国电子科技集团有限公司下属单位，公司还与中国航天科技集团有限公司下属单位、中国航空工业集团有限公司下属单位、电子科技大学、北京航空航天大学、中国科学院下属单位等非关联方保持了良好的合作，不存在业务开展依赖于关联方的情形；

6、报告期各期发行人主要客户收入、毛利率变动均具有合理原因；

7、公司签约经销商受公司经销商管理制度/经销协议的约束，非签约经销商和公司直接签署商品买卖合同，和终端客户合同无差异；报告期内，发行人直销毛利率低于经销，主要系经销的产品以标准化整机产品为主，产品相比测试系统和受托研制毛利率更高。

## 问题 7.关于成本与供应商

申报材料显示：

(1) 报告期内，发行人成本结构有所变化，直接材料占比呈上升趋势，直接人工、制造费用及其他占比呈现下降趋势，发行人称原因之一为受托研制业务变动的的影响。

(2) 报告期各期，发行人原材料采购金额分别为 108,589.56 万元、97,993.70 万元、86,707.72 万元、62,082.66 万元，2022 年至 2024 年呈下降趋势。其中，集成电路、元器件类原材料的采购价格波动较大。

(3) 发行人供应商较为分散，报告期各期前五大供应商占比分别为 27.11%、24.21%、23.03%和 29.71%，发行人称其产品定制化程度较高，需要采购的原材料品类、规格较多，采购较为分散。

请发行人披露：

(1) 各项成本归集和分摊方式，结合受托研制业务的成本构成，说明报告期内成本结构变化的原因，与同行业可比公司成本结构是否存在明显差异。

(2) 2022 年至 2024 年原材料采购金额下降原因，与发行人业务的匹配性。

(3) 结合所属行业特点、产品结构、生产模式、采购策略等，分析供应商较为分散的原因，与同行业可比公司的对比情况，区分主要原材料采购内容，披露主要供应商的基本情况、采购内容、采购方式，与新增主要供应商的合作原因。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

### 一、发行人披露

(一) 各项成本归集和分摊方式，结合受托研制业务的成本构成，说明报告期内成本结构变化的原因，与同行业可比公司成本结构是否存在明显差异

#### 1、各项成本归集和分摊方式

公司已在招股说明书之“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、(三) 营业成本分析”中对各项成本归集和分摊方式补充披露如下：

产品类别	成本项目	核算内容	成本归集	成本分摊
整机、整部件	直接材料	采购的元器件、集成电路、机械结构件、金属及非金属材料和外协加工等	原材料按实际采购价分批次入库，按照相应采购批次进行领用，根据实际领用归集至相应批次的生产成本	整机、整部件产品分批次投产，直接材料在各生产批次的完工入库产品和在产品之间按标准成本进行分摊
	直接人工	与生产整机和整部件产品相关的人员薪酬	按应发生的实际薪酬计入直接人工	直接人工在所有整机和整部件产品的完工入库产品和在产品之间，按照产品工时定额进行分摊
	制造费用及其他	公摊物料、生产设备折旧、生产车间水电费等	公摊物料、生产车间水电费按实际采购价归集至制造费用，生产设备按当月应分摊折旧归集至制造费用	制造费用在所有整机和整部件产品的完工入库产品和在产品之间，按照产品工时定额进行分摊
测试系统和其他定制类产品	直接材料	采购的系统集成用模块、定制合同附件成本和领用自有仪器中的直接材料成本	按系统集成用模块或定制合同附件的实际采购价格以及领用库存商品的直接材料金额计入相应项目的合同成本	直接分配至相应项目的合同成本
	直接人工	直接参与定制合同项目的人员薪酬以及领用自有仪器中的直接人工成本	直接参与人员的薪酬根据人员在各项目的考勤工时占比归集至各项目，自有仪器的人工成本根据领用库存商品的直接人工金额计入相应项目的合同成本	
	制造费用及其他	领用自有仪器中的制造费用以及参与合同项目人员的差旅等费用	领用库存商品的制造费用金额计入项目合同成本，差旅等费用按实际报销金额归集至合同成本	
受托研制	直接材料	采购的元器件、集成电路、机械结构件、金属及非金属材料和外协加工等	按实际采购价格计入相应项目的合同成本	直接分配至相应项目的合同成本。
	直接人工	直接参与受托研制合同项目的人员薪酬	根据人员在各项目的考勤工时占比，将薪酬归集至各项目	
	制造费用及其他	设备折旧费、技术外协费、测试费等	设备折旧费按各项目实际使用设备情况分摊归集至合同成本，技术外协费、测试费等按实际采购额归集至合同成本	

## 2、结合受托研制业务的成本构成，说明报告期内成本结构变化的原因

报告期各期，公司主营业务成本构成如下：

单位：万元、%

项目	2025年1-6月		2024年		2023年		2022年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	40,556.00	81.50	80,226.43	77.84	91,571.76	71.59	85,591.01	68.86
直接人工	5,781.62	11.62	14,277.95	13.85	22,299.21	17.43	22,615.85	18.19
制造费用及其他	3,422.43	6.88	8,565.72	8.31	14,048.86	10.98	16,093.87	12.95
<b>合计</b>	<b>49,760.05</b>	<b>100.00</b>	<b>103,070.10</b>	<b>100.00</b>	<b>127,919.84</b>	<b>100.00</b>	<b>124,300.73</b>	<b>100.00</b>

报告期各期，公司主营业务成本中直接材料占比分别为 68.86%、71.59%、77.84%和 81.50%，呈逐年上升趋势；直接人工占比分别为 18.19%、17.43%、13.85%和 11.62%，制造费用及其他占比分别为 12.95%、10.98%、8.31%和 6.88%，直接人工和制造费用及其他的占比均呈逐年下降趋势；上述成本结构变动主要系受到受托研制业务收入占比下降影响。

报告期各期，公司受托研制业务成本分项目构成如下：

单位：万元、%

项目	2025年1-6月		2024年		2023年		2022年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	21.15	73.87	636.53	27.56	12,282.20	38.15	11,307.53	30.65
直接人工	4.38	15.31	926.20	40.10	11,335.82	35.21	14,256.87	38.64
制造费用及其他	3.10	10.82	746.91	32.34	8,578.40	26.64	11,329.74	30.71
<b>合计</b>	<b>28.64</b>	<b>100.00</b>	<b>2,309.64</b>	<b>100.00</b>	<b>32,196.42</b>	<b>100.00</b>	<b>36,894.14</b>	<b>100.00</b>

报告期各期，除 2025 年 1-6 月因交付受托研制项目规模较小导致成本构成比例有所差异外，2022 年至 2024 年公司受托研制业务成本中直接材料占比分别为 30.65%、38.15%和 27.56%，直接材料占比总体偏低且相对稳定；2022 年至 2024 年直接人工占比分别为 38.64%、35.21%和 40.10%，制造费用及其他占比分别为 30.71%、26.64%和 32.34%，成本结构总体相对稳定。

公司受托研制业务主要向委托方交付成果样机，项目涉及行业新型产品研制、难度较高，通常需要经过长周期及多轮次的测试及验证，因此直接人工和制造费用及其他等占比偏高，直接材料占比偏低，和公司实际业务相匹配，具有合理性。

除受托研制业务外，报告期各期公司主营业务成本分项目构成如下：

单位：万元、%

项目	2025年1-6月		2024年		2023年		2022年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	40,534.85	81.51	79,589.90	78.99	79,289.56	82.83	74,283.49	84.99
直接人工	5,777.23	11.62	13,351.75	13.25	10,963.39	11.45	8,358.97	9.56
制造费用及其他	3,419.33	6.88	7,818.80	7.76	5,470.46	5.71	4,764.13	5.45
<b>合计</b>	<b>49,731.42</b>	<b>100.00</b>	<b>100,760.45</b>	<b>100.00</b>	<b>95,723.41</b>	<b>100.00</b>	<b>87,406.59</b>	<b>100.00</b>

除受托研制业务外，报告期各期公司主营业务成本中直接材料占比分别为84.99%、82.83%、78.99%和81.51%，2022年至2024年呈缓慢下降趋势，2025年1-6月有所上升，主要原因为：（1）2023年起，随着公司新一代产品逐步投入市场并得到客户认可，公司测试系统项目中自产整机的配置占比逐步提升，自产投入低于外购，导致直接材料占比有所下降；（2）2025年1-6月，部分重大测试系统项目完成交付，该部分测试系统项目外购集成用材料及模块等占比偏高，导致该期间直接材料金额占比有所上升。

除受托研制业务外，报告期各期公司主营业务成本中直接人工占比分别为9.56%、11.45%、13.25%和11.62%，2024年度直接人工占比较高，主要原因系当年交付的“高频段电磁发射测量系统”“引信总体性能验证测试设备”等测试系统项目因技术难度较高，相应投入的人工成本有所增加，导致除受托研制项目外主营业务成本中直接人工占比升高。报告期各期公司主营业务成本中制造费用及其他占比分别为5.45%、5.71%、7.76%和6.88%，占比总体相对稳定。

综上，报告期内，公司成本结构有所变化，主要系受到受托研制业务结构变动的影响；剔除受托研制业务后，公司主营业务成本结构相对稳定，和公司实际业务相匹配，具有合理性。

### 3、与同行业可比公司成本结构是否存在明显差异

公司已在招股说明书之“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、（三）营业成本分析”中对同行业可比公司与发行人类似产品的成本构成情况补充披露如下：

单位：万元、%

普源精电									
产品	成本项目	2025年1-6月		2024年度		2023年度		2022年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
电子测试 测量仪器	直接材料	未披露	未披露	20,675.41	75.23	20,556.66	76.67	20,715.85	76.08
	直接人工	未披露	未披露	786.52	2.86	645.44	2.41	557.93	2.05
	制造费用	未披露	未披露	3,319.48	12.08	3,374.33	12.59	3,325.08	12.21
	外协加工	未披露	未披露	502.80	1.83	302.77	1.13	477.96	1.76
	运费	未披露	未披露	1,303.29	4.74	950.60	3.54	1,075.08	3.95
	关税	未披露	未披露	897.00	3.26	982.34	3.66	1,077.59	3.95
	合计	未披露	未披露	27,484.49	100.00	26,812.14	100.00	27,229.49	100.00
鼎阳科技									
产品	成本项目	2025年1-6月		2024年度		2023年度		2022年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
四大主力 产品	直接材料	未披露	未披露	12,099.09	83.15	11,987.01	85.18	10,970.38	85.25
	直接人工	未披露	未披露	729.95	5.02	609.25	4.33	539.35	4.19
	制造费用	未披露	未披露	1,130.06	7.77	899.55	6.39	687.83	5.34
	外协加工	未披露	未披露	591.93	4.07	577.14	4.10	671.17	5.22
	合计	未披露	未披露	14,551.03	100.00	14,072.95	100.00	12,868.74	100.00
坤恒顺维									
产品	成本项目	2025年1-6月		2024年度		2023年度		2022年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
无线电测 试仿真仪 器及系统 方案	直接材料	未披露	未披露	6,955.33	86.16	6,686.96	84.80	未披露	未披露
	人工及费用	未披露	未披露	1,117.01	13.84	1,198.20	15.20	未披露	未披露
	合计	未披露	未披露	8,072.34	100.00	7,885.16	100.00	未披露	未披露
发行人									
产品	成本项目	2025年1-6月		2024年度		2023年度		2022年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
整机	直接材料	16,396.57	77.36	42,363.55	79.10	39,086.16	80.35	33,048.79	80.37
	直接人工	2,770.29	13.07	6,451.11	12.04	5,597.56	11.51	4,385.15	10.66
	制造费用及其他	2,028.65	9.57	4,743.84	8.86	3,958.51	8.14	3,689.26	8.97
	合计	21,195.51	100.00	53,558.50	100.00	48,642.23	100.00	41,123.21	100.00

报告期各期，公司整机产品的成本结构与同行业可比公司基本一致。直接材料占比方面，普源精电直接材料和关税合计占比介于 78%至 81%之间，鼎阳科技直接材料占比介于 83%至 86%之间，坤恒顺维直接材料占比介于 84%至 87%之间，公司直接材料占比介于在 77%至 81%之间，与同行业可比公司基本一致。

直接人工占比方面，普源精电直接人工占比介于 2%至 3%之间，鼎阳科技直接人工占比介于 4%至 6%之间，公司直接人工占比介于 10%至 14%之间；公司直接人工占比较同行业可比公司偏高，主要系公司以自主生产为主，同时公司产品技术难度较高需要花费更多的人工进行组装、调试和测试检验，因此导致人工成本的占比高于同行业可比公司。

制造费用及其他占比方面，普源精电占比介于 17%至 19%之间，鼎阳科技占比介于 10%至 12%之间，公司占比介于 8%至 10%之间，公司制造费用及其他占比与鼎阳科技基本一致，与普源精电相比较低，主要系普源精电外销运费较多拉高其制造费用及其他占比。

综上，报告期内公司整机产品成本结构与同行业可比公司成本结构基本一致，不存在重大差异。

## （二）2022 年至 2024 年原材料采购金额下降原因，与发行人业务的匹配性

报告期各期，公司各二级分类原材料的采购金额情况如下：

单位：万元

采购一级分类	采购二级分类	2025 年 1-6 月	2024 年度		2023 年度		2022 年度
		采购金额	采购金额	同比	采购金额	同比	采购金额
系统集成用模块	测试系统部件	18,740.00	26,105.94	-25.78%	35,174.52	3.86%	33,866.94
	工控机	4,552.42	7,306.63	-6.38%	7,804.46	1.56%	7,684.33
	合计	<b>23,292.42</b>	<b>33,412.57</b>	<b>-22.26%</b>	<b>42,978.99</b>	<b>3.44%</b>	<b>41,551.27</b>
集成电路	模拟集成电路	4,925.39	5,174.89	-12.24%	5,896.43	-24.37%	7,796.04
	数字集成电路	4,913.49	6,365.16	-20.16%	7,972.00	4.40%	7,636.05
	微波集成电路	6,448.99	6,567.57	23.76%	5,306.59	-46.64%	9,944.87
	其他集成电路	27.52	5.53	-88.38%	47.62	-58.02%	113.44
	合计	<b>16,315.40</b>	<b>18,113.16</b>	<b>-5.77%</b>	<b>19,222.64</b>	<b>-24.59%</b>	<b>25,490.40</b>
元器件	电源风机类	1,507.39	3,110.79	9.09%	2,851.57	41.84%	2,010.48
	光器件类	1,898.13	3,889.28	54.04%	2,524.92	30.62%	1,932.96

采购一级分类	采购二级分类	2025年1-6月	2024年度		2023年度		2022年度
		采购金额	采购金额	同比	采购金额	同比	采购金额
	晶振、晶体	564.25	840.19	-28.36%	1,172.87	-37.90%	1,888.60
	连接器类	3,336.85	4,587.31	-9.02%	5,042.23	10.53%	4,561.73
	微波器件	5,066.24	7,204.11	-3.57%	7,471.08	-22.15%	9,596.43
	阻容感类	2,626.65	2,724.02	13.40%	2,402.23	-51.27%	4,929.81
	合计	<b>14,999.50</b>	<b>22,355.71</b>	<b>4.15%</b>	<b>21,464.90</b>	<b>-13.86%</b>	<b>24,920.00</b>
机械结构件		4,189.54	6,631.92	-10.31%	7,393.93	11.84%	6,611.36
金属及非金属材料		1,970.63	3,821.36	2.09%	3,743.30	41.41%	2,647.07
外协加工		1,109.86	1,783.84	3.09%	1,730.29	47.57%	1,172.52
其他		205.30	589.17	-59.64%	1,459.65	-76.45%	6,196.95
总计		<b>62,082.66</b>	<b>86,707.72</b>	<b>-11.52%</b>	<b>97,993.70</b>	<b>-9.76%</b>	<b>108,589.56</b>

2022年至2024年，公司原材料采购金额分别为108,589.56万元、97,993.70万元和86,707.72万元，同比分别下降9.76%和11.52%。

2022年公司采购原材料金额较高，一方面系公司新一代1466系列信号发生器、4082系列信号/频谱分析仪、3674系列矢量网络分析仪上市，当年新增投产台套数量较多，公司为新产品量产采购了较多原材料；另一方面系为防范和应对贸易摩擦及其他极端风险、保证原材料供应的连续性和公司重要产品的正常生产，公司当年对部分采购周期长、供应连续性存在风险的原材料进行了战略储备。

2023年公司原材料采购金额下降，主要系集成电路和元器件的采购金额下降较多；2024年公司原材料采购金额下降，主要系系统集成用模块和集成电路的采购金额下降较多，具体原因如下：

### 1、2023年原材料采购金额下降，主要系集成电路和元器件采购金额下降

2023年公司采购总金额相较2022年下降10,595.86万元，其中集成电路一级分类下的模拟集成电路和微波集成电路，以及元器件一级分类下的晶振、晶体，微波器件和阻容感类采购金额合计下降11,906.54万元。2022年和2023年，公司集成电路和元器件一级分类下采购金额下降较多的二级原材料具体情况如下：

采购一级分类	采购二级分类	期间	采购数量 (万个)	单价 (元/个)	采购金额 (万元)
集成电路	模拟集成电路	2023年度	218.89	26.94	5,896.43
		2022年度	318.49	24.48	7,796.04

采购一级分类	采购二级分类	期间	采购数量 (万个)	单价 (元/个)	采购金额 (万元)
	微波集成电路	2023 年度	39.62	133.95	5,306.59
		2022 年度	58.07	171.27	9,944.87
元器件	晶振、晶体	2023 年度	9.19	127.64	1,172.87
		2022 年度	10.53	179.30	1,888.60
	微波器件	2023 年度	166.06	44.99	7,471.08
		2022 年度	395.32	24.28	9,596.43
	阻容感类	2023 年度	1,900.54	1.26	2,402.23
		2022 年度	6,529.66	0.75	4,929.81

2023 年度，公司集成电路下模拟集成电路和微波集成电路采购金额下降，主要系当年两类集成电路的采购数量下降；公司元器件下微波器件、阻容感类采购金额下降，主要系当年两类元器件的采购数量下降。一方面，经历公共卫生事件冲击后，2022 年市场需求及公司产能开始释放，为降低未来突发性事件对公司生产经营的影响，公司于 2022 年对集成电路、微波器件和阻容感类等原材料进行了战略储备；在相应库存的影响下，2023 年采购数量下降；另一方面，2023 年公司整机产品的新增投产台套数较 2022 年略有下降，导致相关原材料的采购数量下降。

2023 年度，公司元器件下晶振、晶体采购金额下降，主要系当年晶振、晶体的采购单价下降；公司新一代信号发生器、信号/频谱分析仪和矢量网络分析仪生产所需的部分晶体振荡器前期仅由单一供应商供货，经替代验证后公司陆续开始批量比价采购，引入了其他晶体振荡器供应商，经充分市场竞争后，相关晶体振荡器单价有所下降。

## 2、2024 年原材料采购金额下降，主要系系统集成用模块和集成电路采购金额下降

2024 年公司采购总金额相较 2023 年下降 11,285.98 万元，其中系统集成用模块一级分类下的测试系统部件和集成电路一级分类下的数字集成电路采购金额合计下降 10,675.42 万元。2023 年至 2024 年，公司系统集成用模块和集成电路一级分类下采购金额下降较多的二级原材料具体情况如下：

采购一级分类	采购二级分类	期间	采购数量 (万个)	单价 (元/个)	采购金额 (万元)
系统集成用模块	测试系统部件	2024 年度	1.59	16,421.75	26,105.94
		2023 年度	0.89	39,594.01	35,174.52
集成电路	数字集成电路	2024 年度	72.72	87.53	6,365.16
		2023 年度	95.55	83.43	7,972.00

2024 年度，公司系统集成用模块下测试系统部件采购金额下降，主要系当年为测试系统业务采购的相关整机、系统模块、部件和配件等原材料由于材质、规格、性能和品牌等不同，平均价格较上一年度降幅较大。

2024 年度，公司集成电路下数字集成电路采购金额下降，主要系当年采购数量下降，原因为公司于 2022 年对集成电路等原材料进行了战略储备，其中部分数字集成电路由于采购周期较长，于 2023 年才到货并入库，导致 2023 年数字集成电路的采购金额和数量基数较高。

综上，2022 年至 2024 年原材料采购金额下降与公司业务相匹配。

(三) 结合所属行业特点、产品结构、生产模式、采购策略等，分析供应商较为分散的原因，与同行业可比公司的对比情况，区分主要原材料采购内容，披露主要供应商的基本情况、采购内容、采购方式，与新增主要供应商的合作原因

1、结合所属行业特点、产品结构、生产模式、采购策略等，分析供应商较为分散的原因，与同行业可比公司的对比情况

报告期内，公司前五大供应商采购占比与同行业可比公司对比如下：

同行业可比公司	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
普源精电	未披露	34.25%	45.66%	24.01%
鼎阳科技	未披露	32.68%	43.73%	45.12%
坤恒顺维	未披露	26.98%	38.57%	46.57%
平均值	-	<b>31.30%</b>	<b>42.65%</b>	<b>38.57%</b>
思仪科技	<b>29.71%</b>	<b>23.03%</b>	<b>24.21%</b>	<b>27.11%</b>

2022-2024 年，公司前五大供应商集中度分别为 27.11%、24.21%和 23.03%，低于行业平均水平。报告期内，公司供应商较为分散，主要原因为公司产品矩阵丰富、自主生产能力较强、定制化产品及测试系统供应能力较强、采购策略主动

分散等。

### (1) 产品矩阵丰富

公司是国内综合实力最强、收入规模最大的电子测量仪器研发制造企业，也是国内电子测量仪器行业产品门类最全、频谱覆盖范围最宽的企业，主要产品包括整机、测试系统、整部件等，以整机产品为例，公司拥有数十种主流整机产品，具体如下：

产品一级分类	产品二级分类	产品三级分类
整机	微波/毫米波测量仪器	信号发生器
		信号/频谱分析仪
		矢量网络分析仪
		太赫兹测试仪器
		固态功率放大器
	光电测量仪器	光谱分析仪
		光波元件分析仪
		光源
		光纤熔接机
		光时域反射计
	通信测试仪器	移动通信测试仪器
		数据网络测试仪
		无线信道模拟器
	基础测量仪器	数字示波器
		任意波形发生器
		电源

丰富的产品矩阵使得公司采购的原材料种类多达数万种。一方面，公司不同细分产品结构和功能差异较大，生产中需要的原材料种类分散，且相同种类原材料的规格型号亦有差异；另一方面，公司产品多为精密的测量测试仪器，产品结构及生产工艺复杂，单台仪器所需零部件种类繁多，以矢量网络分析仪为例，单台仪器所需零部件达一千七百余种。

### (2) 自主生产能力较强

公司已建成国内规模最大的电子测量仪器生产基地，具有国内电子测量仪器行业产品门类最全、频谱范围最宽的制造能力和供应链体系，核心工艺能力和数

数字化生产水平处于国内先进水平。公司自主生产能力强，需要采购各类基础原材料进行精密加工和表面处理、微带电路加工、电子装联、微波装调、整机装调等；整机和整部件产品的精密加工需要各类金属及非金属原材料两百余种，微带电路加工需要石英片、陶瓷片等原材料二十余种、辅料五十余种，电子装联、微波装调和整机装调需要集成电路、连接器、阻容感、晶体晶振等各类元器件五千余种，相关基础原材料的供应链渠道较为广泛，而非通过少数供应商即可采购多数生产所需原材料，导致公司供应商较为分散。

### （3）定制化产品及测试系统供应能力较强

公司测试系统业务系以整机产品为核心，依托全门类电子测量仪器设计研发能力，通过软件开发与系统集成，为客户提供“量身定做”的测试产品。公司同行业可比公司中，普源精电和鼎阳科技的主营业务是以数字示波器、信号分析仪、信号发生器为主的整机产品销售，坤恒顺维存在定制化开发产品及系统解决方案业务，但业务规模小于公司。较强的定制化产品及测试系统供应能力使得公司采购的原材料种类丰富、型号多样，供应链渠道广泛。

### （4）采购策略主动分散

报告期内，公司原材料主要包括元器件、集成电路、系统集成用模块、金属及非金属材料、机械结构件等，主要原材料产业链发展成熟，市场竞争较为充分，供应链渠道较为广泛。同时，发行人为增强防御供应链波动风险的能力、保证订单交付，主动降低对单一供应商的依赖，对各类原材料通常会选择多家供应商进行询比价、竞争性谈判和招投标采购，故供应商较为分散。

## 2、区分主要原材料采购内容，披露主要供应商的基本情况、采购内容、采购方式，与新增主要供应商的合作原因

报告期各期，公司原材料的采购情况如下：

单位：万元

采购内容	2025年1-6月		2024年度		2023年度		2022年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
系统集成用模块	23,292.42	37.52%	33,412.57	38.53%	42,978.99	43.86%	41,551.27	38.26%
集成电路	16,315.40	26.28%	18,113.16	20.89%	19,222.64	19.62%	25,490.40	23.47%
元器件	14,999.50	24.16%	22,355.71	25.78%	21,464.90	21.90%	24,920.00	22.95%

采购内容	2025年1-6月		2024年度		2023年度		2022年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
机械结构件	4,189.54	6.75%	6,631.92	7.65%	7,393.93	7.55%	6,611.36	6.09%
金属及非金属材料	1,970.63	3.17%	3,821.36	4.41%	3,743.30	3.82%	2,647.07	2.44%
外协加工	1,109.86	1.79%	1,783.84	2.06%	1,730.29	1.77%	1,172.52	1.08%
其他	205.30	0.33%	589.17	0.68%	1,459.65	1.49%	6,196.95	5.71%
<b>合计</b>	<b>62,082.66</b>	<b>100.00%</b>	<b>86,707.72</b>	<b>100.00%</b>	<b>97,993.70</b>	<b>100.00%</b>	<b>108,589.56</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司原材料采购金额分别为 108,589.56 万元、97,993.70 万元、86,707.72 万元和 62,082.66 万元，公司原材料采购结构较为稳定，主要原材料为系统集成用模块、集成电路和元器件，报告期内上述材料合计采购占比为 84.69%、85.38%、85.21% 和 87.96%。

### (1) 主要系统集成用模块供应商

报告期各期，公司原材料中系统集成用模块前五大供应商情况如下：

期间	序号	供应商名称	基本情况	采购内容	采购金额（万元）	占当期系统集成用模块采购总额的比例	采购方式
2025年1-6月	1	中星联华科技(北京)股份有限公司	成立于 2009 年，注册资本 3,600 万元人民币，主要从事高频率、高速率、大带宽、宽频带测试测量技术研发，为卫星通信、复杂电磁环境等应用领域提供测试测量软硬件工具。	测试系统部件	2,329.20	10.00%	竞争性谈判采购
	2	****	成立于 2009 年，注册资本 2,000 万元人民币，主要从事仪器仪表销售、电子产品销售、机械设备销售，国际货物运输代理，计量技术服务，信息系统集成服务，软件开发等业务。	工控机、测试系统部件	1,336.95	5.74%	询比价采购/竞争性谈判采购
	3	成都四威功率电子科技有限公司	成立于 2003 年，注册资本 3,000 万元人民币，主要从事软件开发，信息系统集成服务，通信设备制造，雷达及配套设备制造，仪器仪表制造，电子产品销售等业务。	测试系统部件	1,258.41	5.40%	单一来源采购
	4	上海霍莱沃电子系统技术股份有限公司	成立于 2007 年，注册资本 10,183.8895 万元人民币，主要从事电磁仿真及测量技术的研发及应用，主要业务有电磁场仿真分析验证、电磁测量系统和相控阵产品等。	测试系统部件	889.38	3.82%	竞争性谈判采购
	5	青岛杰瑞工控技术有限公司	成立于 2008 年，注册资本 5,000 万元人民币，主要从事工业自动化系统与装备的研发、设计、生产、销售及技	工控机、测试系统部件	661.32	2.84%	询比价采购/竞争性谈判采购/延续性采购

期间	序号	供应商名称	基本情况	采购内容	采购金额(万元)	占当期系统集成用模块采购总额的比例	采购方式
			术服务,工业计算机、数据采集与处理、嵌入式计算机等产品的销售与售后服务等业务。				
		合计	-	-	6,475.26	27.80%	
2024年	1	成都航科智仪测控技术有限公司	成立于2022年,注册资本1,000万元人民币,主要从事集成电路制造和设计,电子元器件与机电组件设备、仪器仪表、通信设备等的制造和销售,电子产品销售,信息系统集成服务,工业自动控制系统装置制造和销售,智能控制系统集成等业务。	测试系统部件	1,450.25	4.34%	竞争性谈判采购
	2	山东海空工程技术有限公司	成立于2022年,注册资本1,200万元人民币,主要从事工程和技术研究和试验发展,电子专用设备制造和销售,电子专用材料制造,海洋工程装备制造,雷达及配套设备制造,信息安全设备销售,信息系统集成服务,太赫兹检测技术研发,电子专用材料研发和销售等业务。	测试系统部件	991.80	2.97%	询比价采购/竞争性谈判采购
	3	青岛空天电子信息技术有限公司	成立于2017年,注册资本500万元人民币,主要从事电磁兼容系统、天线测试测量技术、工业检测技术的技术开发、销售和系统集成,电子产品及通信设备的技术开发、销售、技术服务,微波暗室、屏蔽室、混响室等电磁环境的技术开发、生产、安装、销售和检测,电子元器件、自动化测试系统与虚拟仪器的技术开发、技术服务、销售。	测试系统部件	988.08	2.96%	询比价采购/竞争性谈判采购/单一来源采购
	4	青岛杰瑞工控技术有限公司	详见上文。	工控机、测试系统部件	981.70	2.94%	询比价采购/单一来源采购/延续性采购
	5	F单位	成立于2010年,注册资本2,000万元人民币,主要从事导航仿真与测试、时空安全与增强、航天测控与测试三大业务方向的组件、产品、系统的研制、生产和技术服务。	测试系统部件	949.70	2.84%	竞争性谈判采购
			合计	-	-	5,361.52	16.05%
2023年	1	成都华兴汇明科技有限公司	成立于2016年,注册资本1,562.0514万元人民币,主要从事测试行业产品和系统的研发与生产业务。	测试系统部件	2,418.96	5.63%	竞争性谈判采购/单一来源采购
	2	北京纬视电子科	成立于2016年,注册资本	测试系统部	2,027.08	4.72%	竞争性谈判采

期间	序号	供应商名称	基本情况	采购内容	采购金额(万元)	占当期系统集成模块采购总额的比例	采购方式
		技有限公司	105 万元人民币,主要从事软件开发,基础软件服务,应用软件服务,计算机系统服务,销售计算机、软件及辅助设备、电子产品、通讯设备、机械设备等。	件			购
	3	青岛杰瑞工控技术有限公司	详见上文。	工控机、测试系统部件	1,992.22	4.64%	竞争性谈判采购/单一来源采购/延续性采购
	4	成都岷山恒容电磁技术研究有限公司	成立于 2018 年,注册资本 1,000 万元人民币,主要从事工程和技术研究和试验发展,电工仪器仪表销售,计算机系统服务等业务。	测试系统部件	1,799.65	4.19%	竞争性谈判采购
	5	深圳市新凯来技术有限公司	成立于 2021 年,注册资本 150,000 万元人民币,主要从事半导体装备及零部件、电子制造设备的研发、制造、销售与服务业务。	工控机	1,527.50	3.55%	单一来源采购
	合计			-	-	9,765.40	22.72%
2022 年	1	中国电子科技集团公司第四十一研究所	成立于 1996 年,主要从事电子测量基础理论及前沿技术、计量测试技术等研究,军用测试装备、测试设备及部组件研制与服务。	工控机、测试系统部件	2,465.82	5.93%	询比价采购/竞争性谈判采购
	2	烟台初心航空科技有限公司	成立于 2016 年,注册资本 1,040 万元人民币,主要从事航空技术开发、电子设备、仪器仪表、计算机软硬件、工业自动化设备、导航设备、雷达设备、检测设备的研发、生产、销售、维修和技术服务,计算机系统集成等业务。	测试系统部件	1,214.39	2.92%	询比价采购/竞争性谈判采购
	3	中国电子科技集团公司第二十七研究所	成立于 1967 年,主要从事测控与卫星应用、光电整机与系统、信息对抗及新概念技术、无人飞行器平台与系统无人研发军品业务和以物联网、电动汽车、无人飞行器、信息化服务为主体的民品业务。	测试系统部件	1,159.12	2.79%	单一来源采购
	4	北京鸿伟嘉华科技发展有限公司	成立于 2004 年,注册资本 100 万元人民币,主要从事基础软件服务,应用软件服务,计算机系统服务,销售计算机、软件及辅助设备、电子产品、机械设备、通讯设备等。	测试系统部件	1,094.16	2.63%	询比价采购/单一来源采购
	5	深圳市新凯来技术有限公司	详见上文。	工控机	1,089.60	2.62%	单一来源采购
	合计			-	-	7,023.10	16.90%

注:上述供应商未按照集团合并,不包括与该供应商受同一实际控制人控制的其他供应商。

报告期各期，系统集成用模块前五大供应商变动较大，主要系不同测试系统定制合同所需的部件、模块差异较大，同一供应商通常不具备多样化的供应能力，需要根据具体需求，寻找匹配的供应商进行采购。

## (2) 主要集成电路供应商

报告期各期，公司原材料中集成电路前五大供应商情况如下：

期间	序号	供应商名称	基本情况	采购内容	采购金额 (万元)	占当期集成电路采购总额的比例	采购方式
2025年 1-6月	1	深圳市飞斯特科技有限公司	成立于2004年，注册资本500万元人民币，主要从事电子元器件，电子产品，工业控制产品，通讯产品，仪器仪表，计算机软、硬件，工艺品等的贸易业务。	模拟集成电路、数字集成电路、微波集成电路等	2,256.24	13.83%	询比价采购/ 竞争性谈判采购
	2	中电科普天科技股份有限公司	成立于1994年，注册资本68,053.3890万元人民币，主要提供智能制造领域印制电路板设计、制造、贴装一站式服务和高端恒温时频器件等产品。	数字集成电路	2,119.77	12.99%	延续性采购
	3	深圳市联创杰科技有限公司	成立于2011年，注册资本3,000万元人民币，主要从事电子元器件的设计、开发与销售及其它国内贸易等业务。	模拟集成电路、数字集成电路、微波集成电路	1,985.36	12.17%	询比价采购/ 竞争性谈判采购
	4	南京誉亨电子技术有限公司	成立于2015年，注册资本200万元人民币，主要从事电子器件、电子产品、防静电材料的研发、销售业务。	模拟集成电路、数字集成电路、微波集成电路	1,941.46	11.90%	询比价采购/ 竞争性谈判采购
	5	科伟奇电子（北京）有限公司	成立于2006年，注册资本1,000万元人民币，主要从事机械设备和电子产品等的贸易业务。	模拟集成电路、数字集成电路、微波集成电路等	1,855.53	11.37%	询比价采购/ 竞争性谈判采购
	合计			-	-	10,158.35	62.26%
2024年	1	中电科普天科技股份有限公司	详见上文。	数字集成电路	2,887.84	15.94%	延续性采购
	2	深圳市飞斯特科技有限公司	详见上文。	模拟集成电路、数字集成电路、微波集成电路等	2,179.44	12.03%	询比价采购/ 竞争性谈判采购
	3	深圳市联创杰科技有限公司	详见上文。	模拟集成电路、数字集成电路、微波集成电路等	1,296.41	7.16%	询比价采购/ 竞争性谈判采购
	4	中国电子科技集团公司第五十五研究所	成立于1958年，主要从事固态器件与微系统、光电显示与探测器件的研发、生产和销售业务。	数字集成电路、微波集成电路	1,159.16	6.40%	延续性采购
	5	世健国际贸易（上海）有限公司	成立于1997年，注册资本150万美元，主要从事电子器件、仪器、仪表等的贸易业务。	模拟集成电路、数字集成电路、微波集成电路	1,110.29	6.13%	询比价采购/ 竞争性谈判采购

期间	序号	供应商名称	基本情况	采购内容	采购金额 (万元)	占当期集成电路采购总额的比例	采购方式
	合计		-	-	8,633.13	47.66%	
2023年	1	中电科普天科技股份有限公司	详见上文。	数字集成电路	3,478.88	18.10%	延续性采购
	2	深圳市飞斯特科技有限公司	详见上文。	模拟集成电路、数字集成电路、微波集成电路等	3,034.62	15.79%	询比价采购/竞争性谈判采购
	3	世健国际贸易(上海)有限公司	详见上文。	模拟集成电路、数字集成电路、微波集成电路等	1,933.87	10.06%	询比价采购/竞争性谈判采购
	4	杭州元桓科技有限公司	成立于2015年,注册资本303万元人民币,主要从事电子元器件,计算机及配件,网络设备,电线电缆,仪器仪表,电子产品和电器设备的销售业务。	模拟集成电路、数字集成电路、微波集成电路等	1,517.61	7.89%	询比价采购/竞争性谈判采购
	5	河北雄安太芯电子科技有限公司	成立于2019年,注册资本5,000万元人民币,主要从事高端射频芯片设计,研发、生产和销售太赫兹人体安检、卫星互联网、5G毫米波/6G通信、毫米波雷达、测试测量仪器等领域的专用芯片及模组产品。	微波集成电路	1,045.24	5.44%	延续性采购
	合计		-	-	11,010.20	57.28%	
2022年	1	深圳市飞斯特科技有限公司	详见上文。	模拟集成电路、数字集成电路、微波集成电路等	4,262.95	16.72%	询比价采购/竞争性谈判采购
	2	世健国际贸易(上海)有限公司	详见上文。	模拟集成电路、数字集成电路、微波集成电路	2,837.92	11.13%	询比价采购/竞争性谈判采购
	3	中国电子科技集团公司第五十五研究所	详见上文。	微波集成电路	2,755.21	10.81%	延续性采购
	4	中电科普天科技股份有限公司	详见上文。	数字集成电路	2,020.65	7.93%	延续性采购
	5	南京誉亨电子技术有限公司	详见上文。	模拟集成电路、数字集成电路、微波集成电路	1,143.87	4.49%	询比价采购/竞争性谈判采购
	合计		-	-	13,020.60	51.08%	-

注：上述供应商未按照集团合并，不包括与该供应商受同一实际控制人控制的其他供应商。

报告期内，公司各期前五大集成电路供应商的新增原因如下：

期间	序号	供应商名称	新增原因
2025年1-6月	1	科伟奇电子(北京)有限公司	该供应商在部分核心器件领域有明显的价格及货期优势
2024年	1	深圳市联创杰科技有限公司	该供应商在部分核心器件领域有明显

期间	序号	供应商名称	新增原因
			的价格及货期优势
2023 年	1	杭州元恒科技有限公司	该供应商在部分核心器件领域有明显的价格及货期优势
	2	河北雄安太芯电子科技有限公司	其自产的微波集成电路在性能指标等方面具有优势

### (3) 主要元器件供应商

报告期各期，公司原材料中元器件前五大供应商情况如下：

期间	序号	供应商名称	基本情况	采购内容	采购金额（万元）	占当期元器件采购总额的比例	采购方式
2025 年 1-6 月	1	中电科技（南京）电子信息发展有限公司	成立于 2002 年，注册资本 10,000 万元人民币，主要从事软件、电子产品及设备的研究、开发、销售，仪器仪表、金属材料、金属制品、橡胶制品、塑料制品等的销售业务。	连接器类、阻容感类、微波器件等	1,229.49	8.20%	延续性采购
	2	嘉兴翼波电子有限公司	成立于 2017 年，注册资本 5,492 万元人民币，主要从事微波、毫米波射频电缆、精密连接器及微波组件的生产业务。	连接器类	832.66	5.55%	询比价采购/延续性采购
	3	青岛必途电子科技有限公司	成立于 2016 年，注册资本 500 万元人民币，主要从事金属材料、电子元器件等的贸易业务。	光器件类、连接器类、微波器件、阻容感类、电源风机类等	656.59	4.38%	询比价采购/竞争性谈判采购
	4	深圳市飞斯特科技有限公司	成立于 2004 年，注册资本 500 万元人民币，主要从事电子元器件，电子产品，工业控制产品，通讯产品，仪器仪表，计算机软、硬件，工艺品等的贸易业务。	微波器件、阻容感类、电源风机类等	588.55	3.93%	询比价采购/竞争性谈判采购
	5	中国电子科技集团公司第五十五研究所	成立于 1958 年，主要从事固态器件与微系统、光电显示与探测器件的研发、生产和销售业务。	阻容感类、微波器件	587.88	3.92%	延续性采购
	合计				-	<b>3,895.18</b>	<b>25.99%</b>
2024 年	1	中电科技（南京）电子信息发展有限公司	详见上文。	连接器类、阻容感类、微波器件等	1,377.07	6.16%	延续性采购
	2	嘉兴翼波电子有限公司	详见上文。	连接器类、微波器件	1,291.30	5.78%	询比价采购/延续性采购
	3	上海宏飞电器仪表有限公司	成立于 1996 年，注册资本 2,100 万元人民币，主要从事仪器仪表、机械零件、零部件、	电源风机类、微波器件、连接器类等	1,063.63	4.76%	询比价采购/竞争性谈判采购/延续性采购

期间	序号	供应商名称	基本情况	采购内容	采购金额(万元)	占当期元器件采购总额的比例	采购方式
			电力电子元器件、电线、电缆和金属材料的销售业务。				
	4	桂林恒创光电科技有限公司	成立于 2015 年, 注册资本 300 万元人民币, 主要从事通信器件、集成设备等产品的研发、生产和销售业务。	光器件类	873.27	3.91%	询比价采购/延续性采购
	5	成都杰联祺业电子有限责任公司	成立于 2014 年, 注册资本 500 万元人民币, 主要从事电子系统和设备、通信设备、专用仪器仪表、电子元器件、集成电路等的研发和销售业务。	微波器件	858.36	3.84%	询比价采购/单一来源采购
	合计		-	-	5,463.62	24.44%	
2023 年	1	嘉兴翼波电子有限公司	详见上文。	连接器类	1,802.37	8.40%	询比价采购/竞争性谈判采购/延续性采购
	2	成都市拾益同创微波科技有限公司	成立于 2020 年, 注册资本 580 万元人民币, 主要从事集成电路芯片设计及服务, 通用零部件制造, 实验分析仪器制造, 电子测量仪器制造等业务。	微波器件	1,480.24	6.90%	询比价采购/竞争性谈判采购/单一来源采购
	3	中电科技(南京)电子信息发展有限公司	详见上文。	连接器类、阻容感类、微波器件等、电源风机类、光器件类	947.48	4.41%	延续性采购
	4	南京诺之杰电子科技有限公司	成立于 2011 年, 注册资本 500 万元人民币, 主要从事毫米波、太赫兹和微波光传输方面的测试测量设备、部组件、系统集成和解决方案等业务。	微波器件、光器件类等	889.72	4.14%	询比价采购/竞争性谈判采购/单一来源采购
	5	深圳市飞斯特科技有限公司	详见上文。	微波器件、阻容感类、电源风机类等、连接器类、光器件类	853.48	3.98%	询比价采购/竞争性谈判采购
	合计		-	-	5,973.29	27.83%	-
2022 年	1	中电科技(南京)电子信息发展有限公司	详见上文。	连接器类、阻容感类、微波器件等、电源风机类、光器件类	1,916.54	7.69%	延续性采购
	2	成都世源频控技术股份有限公司	成立于 2010 年, 注册资本 2,293.7811 万元人民币, 主要从事电子元器件与电子模块、集成电路、光器件与电子模块、工控设备等的生产和销售业务。	晶体、晶振, 微波器件	1,726.37	6.93%	询比价采购/竞争性谈判采购/单一来源采购

期间	序号	供应商名称	基本情况	采购内容	采购金额(万元)	占当期元器件采购总额的比例	采购方式
	3	深圳市飞斯特科技有限公司	详见上文。	微波器件,阻容感类,电源风机类等,连接器类、光器件类,晶体、晶振	1,063.10	4.27%	询比价采购/竞争性谈判采购
	4	成都凌德科技有限公司	成立于2016年,注册资本1,000万元人民币,主要从事仪器仪表、电子产品、电子元器件等的生产和销售业务。	微波器件	1,005.66	4.04%	询比价采购
	5	合肥云之微电子有限公司	成立于2015年,注册资本5,000万元人民币,主要从事微波滤波器和微波组件等的研发、生产和销售业务。	微波器件	961.56	3.86%	询比价采购/竞争性谈判采购/单一来源采购
	合计		-	-	6,673.23	26.78%	-

注:上述供应商未按照集团合并,不包括与该供应商受同一实际控制人控制的其他供应商。

报告期内,公司各期前五大元器件供应商的新增原因如下:

期间	序号	供应商名称	新增原因
2025年 1-6月	1	青岛必途电子科技有限公司	元器件贸易商,针对当期采购的元器件具有价格优势及货期优势
	2	中国电子科技集团公司第五十五研究所	当期公司投产较多的产品需要该供应商自产的阻容感等元器件
2024年	1	上海宏飞电器仪表有限公司	元器件贸易商,针对当期采购的元器件具有价格优势及货期优势
	2	桂林恒创光电科技有限公司	其自产的光开关模块和光无源器件等产品在性能、价格以及货期方面有优势
	3	成都杰联祺业电子有限责任公司	其在微波毫米波整机、分机、模块、部组件生产及定制方面和发行人需求相匹配
2023年	1	嘉兴翼波电子有限公司	其自产的连接器和电缆及电缆组件等元器件在性能、价格以及交付方面具有优势,部分元器件实现了国产化替代
	2	成都市拾益同创微波科技有限公司	其自产的微波模块、散热器等元器件在性能、价格以及货期上具有优势
	3	南京诺之杰电子科技有限公司	其微波模块、滤波器、波导元件等元器件在价格、性能、交付方面具有优势

## 二、中介机构核查情况

### (一) 核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序:

1、访谈发行人生产部门、财务部门负责人,了解主要产品生产流程和成本核算方法,结合业务的实际情况和成本核算方法,评价成本核算方法是否符合发

行人实际生产经营情况。

2、取得发行人成本计算表，对各产品成本构成以及变动原因进行分析；访谈生产部门、财务部门的负责人，了解报告期各期发行人各产品营业成本结构的变化原因。

3、查阅同行业可比公司成本构成情况，比较发行人成本构成与同行业可比公司是否存在显著差异。

4、获取发行人采购明细表，访谈发行人采购部门负责人，了解发行人各类主要原材料情况；核查采购合同、入库单、采购发票、付款回单等材料，并分析发行人各期采购数据变动的合理性。

5、了解发行人所属行业的采购策略、生产模式和产品结构，并查阅同行业相关资料，分析发行人供应商较为分散的原因及合理性。

6、获取发行人采购明细表，检查采购的主要内容、采购方式，了解并分析报告期新增供应商的原因及合理性；通过企查查等公开信息渠道查询主要供应商的成立时间、经营范围、注册资本、参保人数等信息，了解并分析发行人与相关供应商合作的合理性。

## （二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人主营业务成本中直接材料占比呈逐年上升趋势、直接人工和制造费用及其他占比呈下降趋势，主要系直接材料占比偏低的受托研制业务收入占比下降导致；剔除受托研制业务的相关影响后，发行人的成本结构与同行业可比公司成本结构不存在明显差异。

2、2022年至2024年原材料采购金额下降主要系部分原材料采购数量或采购单价于当年显著下降，该情形与发行人业务相匹配。

3、发行人供应商较为分散，主要系发行人产品矩阵丰富、自主生产能力强、定制化产品及测试系统供应能力强、采购策略主动分散等；新增主要原材料供应商具有合理业务背景。

## 问题 8.关于毛利率

申报材料显示：

(1) 报告期各期，发行人主营业务毛利率分别为 35.69%、40.04%、49.50% 和 49.25%，其中剔除受托研制业务后的主营业务毛利率分别为 42.02%、46.52%、50.05% 和 49.26%，发行人未充分说明毛利率上升的原因。报告期内，同行业可比公司毛利率保持相对稳定。

(2) 2022 年至 2024 年，发行人整机销售业务毛利率分别为 49.70%、54.83% 和 55.78%，同行业可比公司的平均毛利率分别为 59.06%、62.74% 和 60.16%。

请发行人披露：

(1) 结合产品与客户结构变化、产品销售单价与单位成本变动、代表性产品毛利率变化情况等，分析报告期内毛利率上升的原因与合理性，与同行业可比公司变动趋势存在差异的合理性。

(2) 整机产品毛利率与可比公司类似产品毛利率的对比差异及原因。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

### 一、发行人披露

(一) 结合产品与客户结构变化、产品销售单价与单位成本变动、代表性产品毛利率变化情况等，分析报告期内毛利率上升的原因与合理性，与同行业可比公司变动趋势存在差异的合理性

1、结合产品与客户结构变化、产品销售单价与单位成本变动、代表性产品毛利率变化情况等，分析报告期内毛利率上升的原因与合理性

报告期内，公司主营业务收入及毛利率构成情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月			2024 年度		
	收入	收入占比	毛利率	收入	收入占比	毛利率
整机-产品销售	49,426.48	50.41%	57.12%	121,127.93	59.35%	55.78%
整机-受托研制	29.48	0.03%	2.86%	2,374.71	1.16%	2.74%

测试系统	40,915.22	41.73%	38.95%	62,758.34	30.75%	38.51%
整部件	7,204.70	7.35%	52.82%	16,673.13	8.17%	52.07%
其他	474.17	0.48%	66.94%	1,164.73	0.57%	46.93%
<b>合计</b>	<b>98,050.05</b>	<b>100.00%</b>	<b>49.25%</b>	<b>204,098.84</b>	<b>100.00%</b>	<b>49.50%</b>
项目	2023 年度			2022 年度		
	收入	收入占比	毛利率	收入	收入占比	毛利率
整机-产品销售	107,682.39	50.48%	54.83%	81,751.76	42.30%	49.70%
整机-受托研制	34,349.06	16.10%	6.27%	42,541.32	22.01%	13.27%
测试系统	52,814.87	24.76%	28.47%	60,508.13	31.30%	30.19%
整部件	17,082.84	8.01%	50.36%	8,123.25	4.20%	52.86%
其他	1,404.55	0.66%	41.28%	364.86	0.19%	42.28%
<b>合计</b>	<b>213,333.70</b>	<b>100.00%</b>	<b>40.04%</b>	<b>193,289.33</b>	<b>100.00%</b>	<b>35.69%</b>

报告期内，公司主要产品为整机及测试系统，各期合计收入占比分别为 95.61%、91.33%、91.26%和 92.17%。整机产品分为产品销售和受托研制，其中产品销售收入占比近三年逐年提升，受托研制收入占比近三年逐年下降。

公司主营业务毛利率分别为 35.69%、40.04%、49.50%及 49.25%，呈现整体上升趋势，主要系：（1）产品收入结构发生变化，低毛利率的整机-受托研制收入逐年下降；（2）整机-产品销售和测试系统毛利率整体呈现上升趋势。分产品类型具体分析如下：

### （1）整机-产品销售

公司整机产品主要类别产品的单价、单位成本、毛利率情况如下。

单位：万元/台

项目	2025 年 1-6 月			2024 年度			2023 年度			2022 年度		
	单价	单位成本	毛利率	单价	单位成本	毛利率	单价	单位成本	毛利率	单价	单位成本	毛利率
微波/毫米波测量仪器	27.45	11.02	59.87%	23.74	9.39	60.43%	20.42	8.41	58.82%	18.62	8.01	56.96%
其他测量仪器	1.29	0.72	43.74%	1.13	0.77	31.38%	0.86	0.57	33.53%	0.77	0.62	18.72%
<b>合计</b>	<b>6.14</b>	<b>2.63</b>	<b>57.12%</b>	<b>5.64</b>	<b>2.49</b>	<b>55.78%</b>	<b>4.44</b>	<b>2.01</b>	<b>54.83%</b>	<b>3.44</b>	<b>1.73</b>	<b>49.70%</b>

报告期内，公司整机产品销售的毛利率分别为 49.70%、54.83%、55.78%和 57.12%，整体保持增长趋势，主要系微波/毫米波测量仪器、其他测量仪器的毛利率整体提升，其中微波/毫米波测量仪器的毛利率分别为 56.96%、58.82%、

60.43%、59.87%，呈现稳步上升的趋势。

### 1) 微波/毫米波测量仪器

公司微波/毫米波测量仪器主要由矢量网络分析仪、信号/频谱分析仪、信号发生器、射频与微波综合测试仪、功率放大器、微波功率计等产品构成，其中矢量网络分析仪、信号/频谱分析仪、信号发生器三者合计占微波/毫米波测量仪器收入的 80%以上。报告期内，微波/毫米波测量仪器细分产品的单价和单位成本情况如下：

单位：万元/台

项目	2025年1-6月			2024年度		
	单价	单位成本	毛利率	单价	单位成本	毛利率
矢量网络分析仪	34.69	13.75	60.36%	34.77	13.54	61.06%
信号/频谱分析仪	29.31	11.59	60.46%	29.49	10.60	64.05%
信号发生器	26.92	10.18	62.21%	27.19	10.72	60.55%
其他微波/毫米波测量仪器	14.58	7.03	51.82%	11.39	5.37	52.87%
<b>合计</b>	<b>27.45</b>	<b>11.02</b>	<b>59.87%</b>	<b>23.74</b>	<b>9.39</b>	<b>60.43%</b>
项目	2023年度			2022年度		
	单价	单位成本	毛利率	单价	单位成本	毛利率
矢量网络分析仪	22.97	9.86	57.06%	22.92	10.50	54.18%
信号/频谱分析仪	24.20	8.88	63.31%	19.96	8.03	59.75%
信号发生器	23.88	9.00	62.33%	20.11	7.96	60.39%
其他微波/毫米波测量仪器	12.12	6.32	47.82%	12.15	5.89	51.51%
<b>合计</b>	<b>20.42</b>	<b>8.41</b>	<b>58.82%</b>	<b>18.62</b>	<b>8.01</b>	<b>56.96%</b>

报告期内，公司矢量网络分析仪、信号/频谱分析仪、信号发生器的单价、毛利率整体稳中有升，主要受益于公司加强面向市场的新产品研发，推出单价、毛利率较高的新产品，其中 2022 年推出“天衡星”系列（1466 系列信号发生器、4082 系列信号/频谱分析仪、3674 系列矢量网络分析仪）、“天玑星”系列（4052 系列信号/频谱分析仪）等新一代整机产品，性能出众，尖端性能全面推向 110GHz，在信号纯度、调制带宽、分析带宽、扫描速度等核心指标以及稳定性、可靠性、环境适应性等方面显著提升，一经推出即受到市场认可，在高端市场不断渗透，销量迅速提升。由于其毛利率相比公司上一代系列产品更高，带动了矢量网络分析仪、信号/频谱分析仪、信号发生器三大类产品整体毛利率的提升。

报告期内，公司新一代整机产品收入和毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2025年1-6月		2024年度		2023年度		2022年度	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
3674系列矢量网络分析仪	7,827.50	63.46%	19,082.59	63.80%	9,981.60	60.57%	333.57	59.64%
4082系列信号/频谱分析仪	3,271.37	69.69%	9,021.86	71.63%	3,629.91	70.94%	-	
1466系列信号发生器	4,507.86	66.20%	8,240.22	64.79%	3,938.70	63.62%	-	
4052系列信号/频谱分析仪	3,232.24	58.57%	9,774.35	60.77%	5,335.47	64.20%	836.28	57.85%
<b>合计</b>	<b>18,838.97</b>	<b>64.36%</b>	<b>46,119.02</b>	<b>64.87%</b>	<b>22,885.69</b>	<b>63.59%</b>	<b>1,169.85</b>	<b>58.36%</b>

## 2) 其他测量仪器

报告期内，公司其他测量仪器收入分别为 15,534.45 万元、17,003.14 万元、19,387.27 万元及 8,436.63 万元，占主营业务收入的比例分别为 8.04%、7.97%、9.50% 及 8.60%，占比较低，其毛利率分别为 18.72%、33.53%、31.38% 及 43.74%，报告期内整体上升幅度较大，主要系公司其它测量仪器产品种类较多，报告期内公司整体产能有限情况下主动减少低毛利率的产品销售，高毛利率的产品销售规模及占比上升。

### (2) 整机-受托研制

报告期内，受托研制的毛利率分别为 13.27%、6.27%、2.74% 和 2.86%，相较整机-产品销售业务，整机-受托研制业务的毛利率较低，主要系公司向委托方的交付成果样机均为行业新型产品，对应技术水平较高，需要专业人才进行专项技术攻关，叠加高指标要求下必需的价值较高的非标耗材使用，使得受托研制项目人工成本及材料成本较高，拉低了该类业务的毛利率。

报告期内，整机-受托研制收入占比分别为 22.01%、16.10%、1.16% 和 0.03%，收入占比逐年下降。叠加整机-受托研制毛利率水平较低的情形，公司主营业务毛利率上升的原因之一为低毛利率的受托研制收入占比逐年降低。

### (3) 测试系统

测试系统属于定制化业务，不同系统的毛利率差异较大。报告期内，公司测试系统的毛利率分别为 30.19%、28.47%、38.51% 和 38.95%，2024 年起毛利率上升幅度较大，主要系：1) 公司近年来在承接测试系统业务时，更注重与自身电

子测量仪器业务的协同，优先集成自产整机。且随着测试系统技术复杂度提升及客户对自主可控需求的增加，自产整机在测试系统中的占比得以有效提升。而自产整机相较于外购第三方设备或模块，具备更强的成本控制能力、更高的技术附加值及更优的毛利率空间，带动测试系统整体毛利率的上行；2) 公司推出的新一代整机产品性能出色，下游客户逐步将其用于测试系统中以替代进口设备，此类高毛利率自产产品的应用增加，进一步优化了测试系统的成本结构和毛利率水平。

报告期内，公司测试系统中自产整机的金额占比情况如下：

项目	2025年1-6月	2024年	2023年	2022年
自产整机占比	44.40%	40.87%	29.20%	26.31%

注：自产整机比例=测试系统中自产整机金额/测试系统合同总金额

由上表可见，报告期内，公司测试系统中使用自产整机的比例逐年上升，从30%左右增长至40%以上，从而使公司在该类业务中拥有更强的自主性和议价能力，故测试系统毛利率增长具有合理性。

报告期内公司代表性毛利率较高的前五大项目的具体情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	项目名称	收入	毛利率较高原因
1	中国电子科技集团公司第二十九研究所	定制电磁环境模拟及验证系统	3,256.81	1、系统中含定制软件、1466G-V 矢量信号发生器等新一代整机设备，毛利率较高 2、该系统用于定制电磁环境模拟验证，场景模拟逼真度要求高、通道数量庞大、通道间幅相一致性等参数要求高，技术实现难度大
2	中国电子科技集团公司第三十六研究所	通信信号产生系统	2,258.94	1、系统中含定制软件、1466C-V 矢量信号发生器等新一代整机设备，毛利率较高 2、该系统应于复杂场景的信号生成，涉及多模式模拟、实时动态信号编辑、高加速比实时生成及集成验证等功能，系统集成难度大
3	中国电子科技集团公司第五十四研究所	定制多波束射频阵列测试系统	2,122.65	1、系统中包含的测试设备数量较多，例如 3674G 矢量网络分析仪、4082F 频谱分析仪等新一代整机设备，毛利率较高 2、该系统涉及多入多出波束子阵测试，通道数量多、通道间幅相一致性要求高，测试功能/场景多，研制难度大

序号	客户名称	项目名称	收入	毛利率较高原因
4	中国电子科技集团公司第二十六研究所	SIP 自动测试系统	1,382.50	1、系统中含定制软件、3674G 矢量网络分析仪 4052F 频谱分析仪等新一代整机设备，毛利率较高 2、该系统为 SIP 组件提供多通道链路自适应及信号调理功能，满足组件多参数测试要求，综合测试能力要求高，技术难度大
5	四川九洲电器集团有限责任公司	相控阵有源驻波和耐功率测试系统	1,007.96	1、系统中包含软件、多通道收发设备、3674B 矢量网络分析仪等新一代整机设备，毛利率较高 2、该系统需测试大功率状态下的有源驻波、互耦系数、耐功率能力、多通道幅相加权等多种复杂功能，系统技术含量高、实现难度大

由上表可见，上述测试系统毛利率较高的原因主要系：1）测试系统配置了较多公司新一代自产整机，该类产品性能领先，自产优势明显，毛利率较高；2）测试系统技术含量高、包含较多的复杂测试功能，实现难度大，具有更高的技术附加值及更优的毛利率空间。

## 2、与同行业可比公司变动趋势存在差异的合理性

报告期内，公司与同行业可比公司综合毛利率对比情况如下：

公司名称	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
普源精电	55.39%	59.14%	56.04%	52.39%
鼎阳科技	60.06%	61.07%	61.30%	57.54%
坤恒顺维	60.33%	55.89%	67.01%	66.47%
<b>可比公司平均</b>	<b>58.59%</b>	<b>58.70%</b>	<b>61.45%</b>	<b>58.80%</b>
<b>发行人</b>	<b>49.01%</b>	<b>49.38%</b>	<b>40.01%</b>	<b>35.67%</b>
<b>发行人整机产品毛利率</b>	<b>57.12%</b>	<b>55.78%</b>	<b>54.83%</b>	<b>49.70%</b>

注：以上数据来源于各可比公司公开披露的定期报告等资料。

报告期内，公司综合毛利率低于可比上市公司平均水平，主要系可比上市公司业务主要是整机销售，而公司除整机产品销售外，还有受托研制业务、测试系统业务等毛利率相对偏低的定制产品业务。

报告期内，坤恒顺维 2024 年由于公司部分系统级解决方案订单因外购件成本较高导致毛利率下降，普源精电和鼎阳科技毛利率整体呈现上升趋势，与公司毛利率整体上升的变动趋势不存在较大差异。

## （二）整机产品毛利率与可比公司类似产品毛利率的对比差异及原因

发行人的整机产品中各具体产品类别与同行业可比公司的类似产品对照情况如下：

发行人产品分类		普源精电	鼎阳科技	坤恒顺维
微波/毫米波测量仪器	信号/频谱分析仪	射频类仪器	频谱分析仪	频谱分析仪
	信号发生器	射频类仪器、波形发生器	信号发生器、波形发生器	射频微波信号发生器
	矢量网络分析仪	-	矢量网络分析仪	-
其他电子测量仪器		数字示波器	数字示波器	无线信道仿真仪

发行人是国内电子测量仪器行业产品门类最全、频谱覆盖范围最宽的企业，其中整机细分产品众多。同行业可比公司中普源精电主要专注于数字示波器、射频类仪器、波形发生器、电源及电子负载、万用表及数据采集器等通用电子测量仪器，其中以数字示波器产品收入占比最高；鼎阳科技主要聚焦于数字示波器、信号发生器、频谱分析仪和矢量网络分析仪四大通用电子测试测量仪器，其中数字示波器收入占比最高；坤恒顺维主要专注于无线电测试仿真仪器仪表，其中无线信道仿真仪产品收入占比最高。

公司整机类产品与同行业可比公司产品侧重点存在差异，公司数字示波器、无线信道模拟器报告期内在公司整机业务销售收入中占比低于 2%，占比较小。

报告期内，公司与同行业可比公司细分产品毛利率对比情况如下：

公司名称	产品类型	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
普源精电	电子测试测量仪器	-	56.64%	56.02%	51.51%
鼎阳科技	数字示波器、信号发生器、频谱分析仪和矢量网络分析仪四大通用电子测试测量仪器	-	63.79%	64.05%	59.58%
坤恒顺维	无线电测试仿真仪器及系统方案	-	60.06%	68.14%	66.10%
可比公司平均	-	-	<b>60.16%</b>	<b>62.74%</b>	<b>59.06%</b>
公司	整机产品	<b>57.12%</b>	<b>55.78%</b>	<b>54.83%</b>	<b>49.70%</b>
	其中：微波/毫米波测量仪器	<b>59.87%</b>	<b>60.43%</b>	<b>58.82%</b>	<b>56.96%</b>

注：以上数据来源于各可比公司公开披露的定期报告等资料，2025 年 1-6 月可比公司未披露相关细分数据。

公司整机产品中微波/毫米波测量仪器产品毛利率和同行业可比公司不存在

明显差异，其中由于公司整机产品种类较多，其他测量仪器产品毛利率相对微波/毫米波测量仪器较低，拉低了整机产品的整体毛利率。同时，报告期内，公司持续对产品进行迭代升级，助力毛利率的整体上升。

## 二、中介机构核查情况

### （一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取发行人收入成本表，结合产品与客户结构变化、产品销售单价与单位成本变动、代表性产品毛利率变化情况，分析发行人毛利率变动情况及合理性；

2、访谈财务负责人、销售部门负责人，了解发行人各类产品毛利率波动的原因以及与同行可比公司的差异情况及合理性；

3、查阅同行业可比公司毛利率构成情况，比较发行人毛利率与同行业可比公司是否存在明显差异。

### （二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，公司主营业务毛利率呈现整体上升趋势，主要系：（1）产品收入结构发生变化，低毛利率的受托研制收入逐年下降；（2）整机-产品销售和测试系统毛利率整体呈现上升趋势；

2、报告期内，公司综合毛利率低于可比上市公司平均水平，主要系可比上市公司业务主要是整机销售，而公司除整机产品销售外，还有受托研制业务、测试系统业务等毛利率相对偏低的定制产品业务；

3、发行人微波/毫米波测量仪器主要对标产品与同行业可比公司的电子测量仪器产品毛利率基本一致，具有合理性。

## 问题 9.关于期间费用

申报材料显示：

(1) 发行人销售费用、管理费用、研发费用中，职工薪酬占比较高，报告期各期占比均超过 50%。其中，销售费用中职工薪酬分别为 7,731.41 万元、8,881.46 万元、9,874.08 万元和 4,805.55 万元，呈逐年上升趋势；管理人员职工薪酬分别为 10,533.02 万元、9,513.16 万元、8,724.82 万元和 4,494.97 万元，呈逐年下降趋势。

(2) 报告期各期，发行人销售费用中销售服务费分别为 1,310.20 万元、676.95 万元、689.21 万元和 291.46 万元，发行人未充分解释相关费用下降原因。

(3) 报告期各期，发行人管理费用中其它费用分别为 1,203.01 万元、1,440.35 万元、1,018.68 万元和 433.88 万元，发行人未充分说明相关费用的主要构成与变动原因。

(4) 报告期各期，发行人销售费用率分别为 5.51%、5.64%、6.45%和 6.62%，低于同行业可比公司。

(5) 报告期各期，发行人研发费用分别为 16,650.65 万元、37,450.19 万元、45,856.83 万元和 19,911.42 万元，主要由职工薪酬、材料费、折旧与摊销、委托外研费、测试化验加工费等组成，占同期营业收入的比例分别为 8.54%、17.40%、22.35%和 20.04%，低于同行业可比公司平均值。

请发行人披露：

(1) 报告期内管理费用、销售费用中职工薪酬波动的原因，销售服务费下降原因，相关费用与营业收入的匹配关系；管理费用中其他费用的构成与变动原因。

(2) 结合与同行业可比公司在业务模式、客户群体、客户开发过程、销售费用结构的差异，披露报告期内销售费用率低于同行业可比公司的原因及合理性。

(3) 发行人研发费用率低于同行业可比公司的原因，对发行人保持技术创新性及核心竞争力的影响。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

## 一、发行人披露

（一）报告期内管理费用、销售费用中职工薪酬波动的原因，销售服务费下降原因，相关费用与营业收入的匹配关系；管理费用中其他费用的构成与变动原因

1、报告期内管理费用、销售费用中职工薪酬波动的原因，与营业收入的匹配关系

（1）报告期内管理费用中职工薪酬波动的原因，与营业收入的匹配关系

报告期内，管理费用中职工薪酬情况如下：

单位：万元、人、%

项目	2025年1-6月		2024年度		2023年度		2022年度
	金额	年化后同比	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
管理人员薪酬总额	4,494.97	3.04	8,724.82	-8.29	9,513.16	-9.68	10,533.02
管理人员平均数量	229	0.88	227	0.44	226	-8.50	247
管理人员人均薪酬	19.63	2.13	38.44	-8.69	42.09	-1.29	42.64

注：人员平均数量为各月人数的平均数，2025年1-6月变动比例为年化后计算值。

报告期各期，管理费用中职工薪酬总额分别为 10,533.02 万元、9,513.16 万元、8,724.82 万元和 4,494.97 万元，近三年呈小幅下降趋势，2025 年 1-6 月年化后为 8,989.94 万元，与 2024 年基本一致；管理费用中职工薪酬总额占营业收入的比例分别为 5.40%、4.42%、4.25% 和 4.53%，变动幅度较小，管理费用中职工薪酬波动与营业收入匹配。

管理费用中职工薪酬波动的原因如下：2023 年薪酬总额较 2022 年有所下降，主要系管理人员数量较 2022 年小幅减少所致；2024 年薪酬总额及人均薪酬较 2023 年下滑，主要系管理人员结构变动，高级别管理人员退休或调岗，普通管理人员占比提升所致；2025 年 1-6 月年化后薪酬总额及人均薪酬与 2024 年基本一致，与业绩规模保持匹配。

（2）报告期内销售费用中职工薪酬波动的原因，与营业收入的匹配关系

报告期内，销售费用中职工薪酬情况如下：

单位：万元、人、%

项目	2025年1-6月		2024年度		2023年度		2022年度
	金额	年化后同比	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
营业收入	99,336.21	-3.18	205,188.28	-4.69	215,292.19	10.45	194,916.18
剔除受托研制后收入	99,306.73	-2.07	202,813.57	12.09	180,943.13	18.75	152,374.86
销售人员薪酬总额	4,805.55	-2.66	9,874.08	11.18	8,881.46	14.88	7,731.41
销售人员平均数量	239	-0.83	241	5.24	229	23.78	185
销售人员人均薪酬	20.11	-1.83	40.97	5.64	38.78	-7.20	41.79

注：人员平均数量为各月人数的平均数，2025年1-6月变动比例为年化后计算值。

报告期各期，销售费用中职工薪酬总额分别为7,731.41万元、8,881.46万元、9,874.08万元、4,805.55万元，2025年1-6月年化后为9,611.10万元，近三年呈增长趋势，与剔除受托研制后收入变动趋势保持一致，其中：2023年，公司为进一步拓展市场份额、扩大业务覆盖范围，持续扩充销售团队，销售人员平均数量增长23.78%，带动薪酬总额上升，与同期营业收入增长保持一致，同时受行业竞争加剧、市场需求结构调整等宏观因素影响，市场拓展难度有所增加，销售人员绩效达成节奏相应放缓，导致2023年人均薪酬较2022年略有下降；2024年薪酬总额随营业收入变动稳步增长，人均薪酬保持稳定，与业务规模适配；2025年1-6月年化后薪酬总额较2024年略有下降，与当期营业收入变动方向一致。

综上，报告期内销售费用、管理费用中职工薪酬波动主要系公司业务发展需求、人员团队调整优化所致，与营业收入变动匹配。

## 2、报告期内销售费用中销售服务费下降的原因，与营业收入的匹配关系

报告期内，销售服务费由投标费、试用推广费构成，具体情况如下：

单位：万元、%

项目	2025年1-6月		2024年度		2023年度		2022年度
	金额	年化后同比	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
销售服务费	291.46	-15.42	689.21	1.81	676.95	-48.33	1,310.20
其中：投标费	291.46	-15.42	689.21	1.81	676.95	-34.96	1,040.78
试用推广费	-	-	-	-	-	-100.00	269.41

项目	2025年1-6月		2024年度		2023年度		2022年度
	金额	年化后 同比	金额	变动 比例	金额	变动比 例	金额
营业收入	99,336.21	-3.18	205,188.28	-4.69	215,292.19	10.45	194,916.18

注：2025年1-6月变动比例为年化后计算值。

报告期各期，销售费用中销售服务费分别为 1,310.20 万元、676.95 万元、689.21 万元及 291.46 万元，整体呈下降趋势，销售服务费占营业收入的比例分别为 0.67%、0.31%、0.34% 及 0.29%，占比较小，与营业收入的变动并非直接线性关系。其中：

### (1) 投标费

投标费内容主要包括中标服务费、标书费、材料印刷制作费等，其中中标服务费与中标结果直接相关，未中标项目无需支付相关费用。报告期内，投标费与中标数量对比情况如下：

单位：万元、%

项目	2025年1-6月（年化后）		2024年度		2023年度		2022年度
	金额	变动 比例	金额	变动 比例	金额	变动比 例	金额
投标费	582.93	-15.42	689.21	1.81	676.95	-34.96	1,040.78
中标项目数量	106	-11.67	120	-2.44	123	-18.54	151

注：为保证对比口径的一致性，已对 2025 年 1-6 月的数据进行年化处理。

由上表可知，投标费变动主要受各期中标规模变化影响，投标费变动与中标项目数量的变动趋势整体一致。

### (2) 试用推广费

2022 年，为争取中国移动相关订单，公司实施试用推广并投入相应费用；该推广为阶段性市场拓展举措，相关订单目标已达成后不再持续投放，因此 2023 年起无相关支出。

综上，报告期内销售服务费下降主要系投标费随各期中标规模动态变化，以及试用推广费减少所致，与公司各阶段市场策略相关，其变动与营业收入无直接线性关系。

## 3、报告期内管理费用中其他费用的构成与变动原因

报告期内，管理费用中其他费用的构成与变动情况如下：

单位：万元

项目	2025年1-6月（年化后）		2024年度		2023年度		2022年度
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
股份支付	135.43	12.94	119.91	51.83	78.98	-	-
办公费	65.26	-16.55	78.20	-37.07	124.25	4.85	118.51
业务招待费	104.83	-20.59	132.02	15.79	114.02	16.84	97.58
会议费	59.28	64.36	36.07	-72.65	131.89	22.39	107.75
交通费	44.28	-29.23	62.57	-59.65	155.05	34.42	115.34
其他零星支出	115.54	-20.07	144.55	-39.68	239.64	-2.20	245.03
<b>合计</b>	<b>524.62</b>	<b>-8.49</b>	<b>573.32</b>	<b>-32.06</b>	<b>843.83</b>	<b>23.33</b>	<b>684.22</b>

注：为保证对比口径的一致性，已对2025年1-6月的数据进行年化处理。

报告期内，管理费用中其他费用合计金额分别为684.22万元、843.83万元、573.32万元、524.62万元，2023年同比增长23.33%，2024年同比下降32.06%，2025年1-6月年化后同比下降8.49%，各项费用变动与公司经营策略、外部管控要求及管理需求变化相关，具体如下：

### （1）股份支付

股份支付费用于2023年首次发生78.98万元，2024年增长51.83%至119.91万元，2025年1-6月年化后增长12.94%至135.43万元，变动系公司实施股权激励方案，根据准则要求分期确认相关费用所致。

### （2）办公费、交通费及其他零星支出

此三项费用变动趋势一致，2024年较2023年分别下降37.07%、59.65%、39.68%，2025年1-6月年化后较2024年分别下降16.55%、29.23%、20.07%，主要因公司加强费用管控、严格执行成本控制要求，对非核心经营相关支出进行优化压缩。

### （3）业务招待费

2022年至2024年业务招待费持续增长，主要系公司业务拓展带来的业务招待需求增加；2025年1-6月年化后较2024年下降20.59%，系在费用管控框架下合理控制招待支出。

### （4）会议费

公司会议费用主要系因参与外部会议、项目研讨会以及承接受托研制业务相关的项目检查、验收会议所产生。2024 年，公司会议费金额较其他各期相对较低，主要系因 2024 年度公司受托研制业务较少，此类项目产生的项目检查和验收相关会议费用相应减少。

综上，报告期内管理费用中其他费用的构成变动，系公司股权激励实施、集团费用管控要求、业务发展规模及内部管理需求变化等因素所致，符合公司经营实际情况。

**（二）结合与同行业可比公司在业务模式、客户群体、客户开发过程、销售费用结构的差异，披露报告期内销售费用率低于同行业可比公司的原因及合理性**

发行人销售费用率与同行业可比公司比较情况如下表所示：

公司名称	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
普源精电	16.44%	13.22%	15.35%	16.13%
鼎阳科技	15.63%	17.25%	15.25%	14.20%
坤恒顺维	11.06%	9.45%	8.20%	7.51%
<b>同行业平均</b>	<b>14.38%</b>	<b>13.31%</b>	<b>12.93%</b>	<b>12.61%</b>
<b>发行人</b>	<b>6.62%</b>	<b>6.45%</b>	<b>5.64%</b>	<b>5.51%</b>

注 1：以上数据来源于各可比公司公开披露的定期报告；

注 2：普源精电、鼎阳科技、坤恒顺维存在将售后服务费计入销售费用的情形，为保持口径统一，已将售后服务费从销售费用中剔除。

为进一步保证披露的准确性、严谨性，公司已在招股说明书“第六节/十一/（五）期间费用分析”之“1、销售费用分析”之“（6）销售费用率与同行业可比公司比较”中修改相关表述，具体如下：

**“报告期内，公司销售费用率低于同行业可比公司平均水平，具体原因如下：**

**1、业务模式、客户群体与客户开发过程**

**发行人与可比公司在销售模式上的具体情况如下：**

公司名称	销售模式
普源精电	采取“经销为主、直销为辅”的整合式销售模式。经销销售模式下，公司与经销商之间采用买断式销售；直销销售模式下，用户通常直接和公司进行合同签署交易，或通过自营电商直接向用户进行线上快捷销售，集团化战略客户主要通过大客户销售模式进行销售。公司产品以“RIGOL”品牌销往全球超过90个国家和地区。
鼎阳科技	公司的销售模式包括经销、直销和ODM三种模式，以经销为主。在北美和国内采取经销为主、直销为辅的销售模式，在欧洲及亚非拉等区域采取经销模式。公司产品销售遍及全球超过80个国家和地区。
坤恒顺维	公司销售模式以直销为主，以少量的经销为辅。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。
思仪科技	公司采用“直销为主、经销为辅”的销售模式。公司以直销模式为主，已制定完备的直销管理制度与流程，由公司直接将产品销售给终端客户，根据客户不同使用场景的需求提供整机产品及解决方案。公司产品核心技术实力较强，下游客户多为电子信息产业央企集团、通信厂商、电信运营商、高校科教及国防领域客户等，公司通过自有销售团队掌握核心客户资源，并结合支持团队，完成对直销客户的开发、支持和维护。公司以经销模式为辅，通过经销模式可以利用经销商的区位优势和服务渠道资源优势，提高对终端客户的响应速度，提升综合服务能力，缩短终端客户的开发周期，有利于公司品牌和产品的快速推广，提高市场占有率。

公司与坤恒顺维均以直销为主，在客户结构上较为相似，主要客户均为国内大型央企集团、移动通信运营商和设备制造商及科研单位等。该类客户采购行为具有决策流程规范、合作周期长、复购率高等特点，通常通过技术交流、商务谈判及招投标等方式建立合作关系，对传统广告投放、展会推广及大众化营销手段依赖度较低。因此，公司在广告费、业务宣传费等市场推广支出方面低于部分可比公司。

相比之下，普源精电和鼎阳科技以经销模式为主，客户分布更为分散，且存在一定比例的境外销售收入。为拓展海内外新客户、提升品牌国际影响力，其需持续投入资源用于品牌建设、海外展会、线上营销及渠道推广。此外，普源精电还通过官网直营及第三方电商平台开展销售，相关业务模式导致其每年需承担平台服务费等额外费用，进一步提升了整体销售费用水平。

## 2、销售费用结构

公司	2025年1-6月		2024年度		2023年度		2022年度	
	费用项目	占比	费用项目	占比	费用项目	占比	费用项目	占比
普源精电	职工薪酬	59.83%	职工薪酬	56.94%	职工薪酬	47.02%	职工薪酬	42.21%
	广告及业务宣传费	17.65%	广告及业务宣传费	24.26%	广告及业务宣传费	25.66%	广告及业务宣传费	24.88%

公司	2025年1-6月		2024年度		2023年度		2022年度	
	费用项目	占比	费用项目	占比	费用项目	占比	费用项目	占比
	电商平台服务费	7.46%	电商平台服务费	7.52%	差旅费	6.30%	股份支付费用	12.48%
鼎阳科技	职工薪酬	43.56%	职工薪酬	42.22%	职工薪酬	41.92%	职工薪酬	42.30%
	业务推广费	34.37%	业务推广费	36.22%	业务推广费	36.53%	业务推广费	32.36%
	房租及水电费	4.85%	运输费用	6.98%	差旅食宿费	6.32%	运输费用	11.00%
坤恒顺维	职工薪酬	52.19%	职工薪酬	51.11%	职工薪酬	53.08%	职工薪酬	51.88%
	业务招待费	23.33%	业务招待费	21.41%	业务招待费	22.06%	业务招待费	17.38%
	其他	7.08%	其他	6.90%	交通差旅费	8.38%	其他	6.13%
思仪科技	职工薪酬	73.11%	职工薪酬	74.64%	职工薪酬	73.19%	职工薪酬	71.99%
	差旅费	9.64%	差旅费	8.10%	差旅费	9.13%	销售服务费	12.20%
	折旧与摊销	6.52%	折旧与摊销	6.47%	销售服务费	5.58%	差旅费	6.91%

注1：以上数据来源于各可比公司公开披露的定期报告；

注2：普源精电、鼎阳科技、坤恒顺维存在将售后服务费计入销售费用的情形，为保持口径统一，已将售后服务费从销售费用中剔除。

报告期内，发行人销售费用率低于同行业可比公司平均水平，主要系由客户结构、销售模式、业务规模及费用构成等方面的客观差异所致，具有充分的商业合理性，具体如下：

第一，公司客户集中且合作稳定，市场推广支出少。公司与坤恒顺维类似，主要客户为国内大型央企集团、通信设备制造商及科研院所等高端用户，采购以技术交流、询价谈判、招投标为主，合作关系长期稳定、复购率高，对广告投放、展会推广、电商平台引流等大众化营销手段依赖度极低，因此广告费、业务宣传费、运输调拨费等支出显著低于普源精电、鼎阳科技等面向分散客户及海外市场的可比公司。

第二，公司通过电商渠道销售金额及股份支付金额小。普源精电通过官网直营及第三方电商平台（如阿里国际站、亚马逊等）进行销售，各年度需支付平台服务费、流量推广费等，发行人报告期内仅少量产品通过电商渠道销售，电商平台相关费用支出较低；同时，部分可比公司的销售团队股权激励费用显著高于发行人，进一步提升了可比公司的销售费用率。

第三，公司规模效应显著。公司收入规模明显大于可比公司，已进入规模化、集约化运营阶段，在客户服务、技术支持、物流协调等方面具备更强的资

源整合能力，单位收入对应的销售费用相对较低。

综上，发行人销售费用率低于同行业可比公司，系其聚焦高端客户、采用高效直销模式、无电商及股份支付负担、以及规模效应等多重因素共同作用的结果，符合自身业务特点和发展阶段，具有真实性和合理性。”

(三) 发行人研发费用率低于同行业可比公司的原因，对发行人保持技术创新性及核心竞争力的影响

公司研发费用占营业收入比例与同行业可比公司对比情况具体如下：

公司名称	2025年1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
普源精电	30.53%	26.64%	21.30%	19.92%
鼎阳科技	21.60%	21.81%	17.82%	14.49%
坤恒顺维	29.91%	31.09%	22.38%	15.83%
可比公司平均	<b>27.35%</b>	<b>26.51%</b>	<b>20.50%</b>	<b>16.75%</b>
发行人	<b>20.04%</b>	<b>22.35%</b>	<b>17.40%</b>	<b>8.54%</b>

注：以上数据来源于各可比公司公开披露的定期报告等资料。

报告期各期内，发行人研发支出占营业收入的比例分别为 8.54%、17.40%、22.35%和 20.04%，低于同行业可比公司平均值。公司已在招股说明书“第六节/十一/（五）期间费用分析”之“3、研发费用分析”之“（2）研发费用率与同行业可比公司分析”中修改相关表述，具体如下：

#### 1、国内同行业可比公司业绩规模小于发行人

鉴于国内同行业可比公司业绩规模小于发行人，选取国外可比公司研发费用率进行对比如下：

单位：万元

公司名称	2024年/财年		2023年/财年		2022年/财年	
	研发费用率	营业收入	研发费用率	营业收入	研发费用率	营业收入
是德科技	12.41%	3,547,537.50	11.31%	3,922,004.56	11.18%	3,889,825.60
罗德与施瓦茨	未披露	2,655,158.40	未披露	2,249,859.10	未披露	2,189,833.80
安立	8.74%	546,309.95	9.04%	518,401.69	10.30%	573,373.59
发行人	22.35%	205,188.28	17.40%	215,292.19	8.54%	194,916.18

注 1：上述可比公司数据来自于企业年报；罗德与施瓦茨为非上市公司，仅公布营业收入，未公布净利润，数据来自于企业官网，并根据各财报年度 6 月 30 日或相邻日期的汇率换算

为人民币；

注2：是德科技的财年为前一年度11月1日至本年度10月31日，安立的财年为前一年度4月1日至本年度3月31日；

注3：是德科技财务报告本币为美元，安立财务报告本币为日元，上表采用各期资产负债表日或相邻日期的汇率换算为人民币。

相比于业绩规模较发行人更大的国外可比公司，发行人2022年度研发费用率与国外可比公司相近，2023-2024年度研发费用率均高于国外可比公司。因此，公司研发费用率处于同行业合理区间；公司研发费用率相对国内同行业可比公司低主要系公司业务规模相对较大，各期营收规模相对较高，研发费用率的分子营业收入数值大，因此研发费用率相对较低。

## 2、受托研制业务影响

受托研制业务也属于发行人科研活动之一，其成果可运用于发行人其他科研活动中。报告期内，发行人研发费用和受托研制支出占营业收入的比例情况如下：

项目	2025年1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
	费用率	费用率	费用率	费用率
研发费用	20.04%	22.35%	17.40%	8.54%
受托研制投入	5.75%	3.80%	4.66%	22.81%
合计	25.79%	26.14%	22.06%	31.35%
可比公司平均研发费用率	27.35%	26.51%	20.50%	16.75%

报告期各期，公司研发费用及受托研制支出合计占营业收入的比例分别为31.35%、22.06%、26.14%和25.79%，2023年-2025年6月各期与可比公司平均研发费用率相近，费用率合理；2022年度较可比公司平均研发费用率高，主要系公司为保质保量保进度完成受托研制任务，于当期提高受托研制投入所致。

公司的绝对研发投入金额充足，公司具备足够的资金和技术储备保持技术创新性及核心竞争力。

## 二、中介机构核查情况

### （一）核查程序

保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

1、访谈发行人管理层及财务、人力、销售等部门负责人，核实费用波动原

因；

2、获取发行人报告期内财务报表、费用明细账、记账凭证及薪酬发放凭证、中标通知书、费用报销单据等原始资料，核实各项费用金额及核算准确性；

3、查阅发行人薪酬制度、人员变动台账，核实管理人员及销售人员数量、结构变动情况，分析职工薪酬波动与人员调整的关联性；

4、核查销售服务费相关合同、投标记录、试用推广方案，统计中标规模，核实费用变动与市场策略的匹配性；

5、核实管理费用中其他费用构成及变动依据，对比营业收入与相关费用变动趋势，计算费用率，分析两者匹配合理性；

6、访谈发行人财务部门负责人，了解发行人研发支出的归集及核算方法，获取并核查按项目归集的研发费用明细，评估其归集与核算是否具有合理性。

## （二）核查意见

1、发行人管理费用、销售费用中职工薪酬波动系业务发展需求及人员结构变化所致，与营业收入变动趋势整体匹配，原因合理；销售服务费下降系投标费随中标规模变动及试用推广费阶段性支出终止导致，符合公司市场策略，变动原因明确；管理费用中其他费用变动与股权激励实施、集团费用管控、业务发展及管理需求相关，具备合理性；

2、发行人销售费用率低于同行业可比公司主要系其业务规模相对较大，各期营收规模相对较高，具有真实性和合理性；发行人的绝对研发投入金额充足且持续增长，具备足够的资金和技术储备保持技术创新性及核心竞争力；

3、发行人研发费用率低于同行业可比公司主要系国内同行业可比公司业绩规模小于发行人、受托研制业务影响，不存在显著异常的情形，公司的绝对研发投入金额充足，公司具备足够的资金和技术储备保持技术创新性及核心竞争力。

## 问题 10.关于应收票据、应收账款与合同资产

申报材料显示：

(1)报告期各期末,发行人应收账款及合同资产的账面价值分别为 30,033.26 万元、49,979.61 万元、75,149.77 万元和 100,432.73 万元,占营业收入的比例分别为 15.41%、23.21%、36.62%和 50.55%,呈现逐年上升的趋势。发行人称主要系公司国有企业客户占比较高,近年来受客户单位财政预算影响或内部付款审批流程影响等导致付款节奏相对较慢。其中,报告期各期发行人对中国电子科技集团有限公司下属单位的应收账款和合同资产余额比例分别为 36.50%、41.36%、47.43%和 51.35%。

(2)发行人按照客户是否为国有性质客户采取不同的坏账计提比例。与同行业可比公司相比,发行人账龄组合计提比例整体较低。

请发行人披露：

(1)对中国电子科技集团有限公司下属单位应收账款及合同资产逐年增加的原因,与收入的匹配性,未来还款方式及计划,发行人对相关关联方应收账款的内部控制及有效性。

(2)按照客户是否为国有性质客户采取不同的坏账计提比例的合理性,是否已充分考虑不同类型客户的信用、风险特征。

(3)结合与同行业可比公司的业务模式、客户性质、账龄情况等,披露坏账计提比例相对较低的合理性,坏账计提的充分性。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程,并发表明确核查意见。

回复：

### 一、发行人披露

(一)对中国电子科技集团有限公司下属单位应收账款及合同资产逐年增加的原因,与收入的匹配性,未来还款方式及计划,发行人对相关关联方应收账款的内部控制及有效性

1、对中国电子科技集团有限公司下属单位应收账款及合同资产逐年增加的

## 原因，与收入的匹配性，未来还款方式及计划

报告期内，公司对中国电子科技集团有限公司下属单位的应收账款、合同资产及营业收入情况如下：

单位：万元

项目	2025年6月30日/2025年1-6月	2024年12月31日/2024年度	2023年12月31日/2023年度	2022年12月31日/2022年度
应收账款	53,820.42	37,235.27	21,113.95	10,564.24
合同资产	1,929.17	1,644.41	1,442.09	1,370.44
应收账款及合同资产合计	55,749.58	38,879.68	22,556.04	11,934.68
应收账款及合同资产增长率	43.39%	72.37%	89.00%	/
营业收入	63,605.96	54,979.19	43,602.43	44,713.80
营业收入增长率	15.69%	26.09%	-2.49%	/
期后回款比例	80.17%	88.82%	95.82%	98.63%

注1：为保证对比口径的一致性，已对2025年1-6月的营业收入进行年化处理；

注2：期后回款统计截至2026年1月31日。

由上表可知，报告期各期公司对中国电科的应收账款及合同资产合计金额分别为11,934.68万元、22,556.04万元、38,879.68万元、55,749.58万元，整体规模逐年增加主要系业务规模持续增长与大型国企结算特性所致，其中：业务规模增长方面，公司与中国电科在核心产品领域的业务规模持续增长，对应营业收入从2022年的44,713.80万元增长至2025年1-6月年化后的63,605.96万元，直接带动应收款项同步增长。客户结算特性方面，中国电科作为大型国有集团，内部资金审批与支付流程规范严谨，项目验收后需履行完整的内部审核与拨付程序，款项回收存在合理时间差，同时为响应国家支持民营企业发展号召，中国电科付款环节会优先保障外部民营企业款项结算，公司积极配合集团战略导向，使得部分款项的回款周期较常规有所延长，进而推动应收款项余额增长。

报告期各期公司对中国电科的应收账款及合同资产增长率分别为89.00%、72.37%、43.39%，对应营业收入增长率分别为-2.49%、26.09%、15.69%，应收账款及合同资产的变动趋势与收入增长趋势整体匹配，但增速高于收入增长，主要系大型国企结算流程特性、客户回款节奏调整等因素导致，未出现异常偏离。

截至2026年1月31日，报告期各期公司对中国电科的应收账款及合同资产期后回款比例分别为98.63%、95.82%、88.82%、80.17%，整体保持较高水平。

未来还款方式及计划方面，公司已建立专项跟踪机制，结合历史回款情况制订针对性的回款计划，指定专人与中国电科下属各单位定期对账、核实付款进度，并依据其资金拨付节奏动态跟进，确保未回款部分按期有序回收。

综上，公司对中国电科下属单位应收账款及合同资产逐年增加，系业务规模增长与大型国企结算特性等合理因素共同导致，其变动与收入整体趋势一致，增速差异具备合理性，未来回款计划有序推进。

## **2、发行人对相关关联方应收账款的内部控制及有效性**

为规范关联方应收账款管理，保障资金安全，公司依据《关联交易管理办法》《关联交易实施细则》《客户信用评级管理办法》《往来款项管理办法》等相关制度，建立了覆盖关联交易全流程的内部控制体系，具体规定及执行情况如下：

### **(1) 关联方识别与交易规范**

根据《关联交易管理办法》《关联交易实施细则》，公司明确关联方涵盖关联法人与关联自然人，关联交易需遵循公平、公正、公开原则，签订书面协议，明确交易定价、结算方式等核心条款。关联交易定价以政府定价、政府指导价、独立第三方市场价格等为依据，确保公允性，且定价依据需充分披露，防范因交易不公导致应收账款回收风险。

在实际执行中，公司已建立关联方识别与标注机制，通过业务信息系统及线下方式对所有客户、供应商的关联方类型进行划分与动态更新，确保关联交易全流程可追溯。关联交易协议均按规定明确定价依据、付款时间等核心条款，定价公允性经有效审核。

### **(2) 客户信用评级管理**

根据《客户信用评级管理办法》，公司建立四级十档客户信用评级体系，关联方客户纳入统一评级范围，从企业背景、合同情况、欠款情况、财务状况、法律纠纷等维度进行综合评估，确定信用等级及对应付款方式与回款期限。信用评级由销售部发起，客户与内勤部、财务部、法务部门协同完成，评级结果录入客户档案，作为签订销售合同、确定结算条款的重要依据，从源头把控关联方应收账款风险。

公司严格执行信用评级流程，所有关联方客户均完成初始评级或等级调整，评级结果与客户档案强关联，销售合同签订前必须校验信用等级，无信用评级的关联方客户不得签订合同。通过差异化信用政策的实施，高信用等级关联方客户按约定账期回款，低信用等级关联方客户执行先款后货或高额预付政策，有效降低了应收账款逾期风险，关联方客户应收账款逾期情况处于可控范围。

### **(3) 交易审批与执行控制**

根据《公司章程》《关联交易管理办法》《关联交易实施细则》《往来款项管理办法》，年度日常性关联交易总额按程序提交董事会审定，各层级决策机构在各自权限范围内关联交易进行审议和表决，且需遵守有关回避制度的规定。具体关联交易实施与操作的流程均按正常业务流程进行，建立销售与收款业务的岗位责任制，明确相关部门和岗位的职责权限，确保不相容岗位相互分离、制约和监督。

公司已全面落实分级审批与岗位分离要求，关联交易均按金额标准履行对应审批程序，关联董事、关联股东在审议相关事项时严格回避表决，未发生越权审批、违规签订合同的情况。销售与收款各环节职责分工明确，客户信用调查、合同审批、发货管理、货款回收等工作由不同部门或岗位独立完成，形成闭环管控，确保关联方应收账款的形成与回收全程合规可控。

### **(4) 账款核算与跟踪管理**

根据《往来款项管理办法》《关联交易实施细则》，财务部负责关联方应收账款的日常核算，按关联方名称设置辅助核算，及时、准确记录账款发生与回收情况。客户与内勤部牵头对关联方应收账款对账，销售部负责对应收账款进行催收，收集并妥善保管催收记录，财务部督促相关部门加紧催收。定期核对关联方往来款项，通过函证、电话等方式确认账款余额，确保账实相符，及时发现并处理账款异常情况。

在实际操作中，财务部按规定及时准确核算关联方应收账款，定期向客户与内勤部反馈应收账款余额表，客户与内勤部按规定组织与关联方客户对账，确保账实一致。针对长账龄应收账款，销售部已建立专项催收机制，财务部同步跟踪催收进展，形成规范的全流程管理机制。

### **(5) 风险防控与处置机制**

根据《往来款项管理办法》《客户信用评级管理办法》，公司建立关联方应收账款预警机制，对逾期欠款客户进行定期评估，针对长期逾期欠款客户，提出处理意见并报请公司领导批准。对可能形成的坏账，财务部按规定计提坏账准备，确认坏账损失需履行严格审批程序，查明原因并明确责任。已核销坏账进行备查登记，若后续收回及时入账，同时通过法律程序应对催收无效的逾期应收账款，保障公司权益。

公司已有效落地风险防控措施，客户信用评级和客户资信调查在 CRM 系统中进行，评估结果自动录入客户档案中。同时，采取经验判断与模型化分析相结合、定量与定性相结合、静态与动态相结合的方法对客户进行客观的信用风险分析、评价。对于可能出现的信用重大风险，多部门协同建立了预警机制，以制订针对性的处理办法报批后实施。坏账准备计提严格遵循会计准则及公司制度规定，坏账损失的确认与核销均履行完整审批程序。关联方应收账款未出现大额坏账损失，风险处于可控范围。

综上，公司已建立健全关联方应收账款内部控制体系，相关制度得到有效执行，在关联方识别、信用评级、交易审批、核算跟踪及风险处置等关键环节形成了规范管控，能够有效防范关联方应收账款风险，保障公司资金安全与合法权益。

### **(二) 按照客户是否为国有性质客户采取不同的坏账计提比例的合理性，是否已充分考虑不同类型客户的信用、风险特征**

根据《企业会计准则 22 号——金融工具确认和计量》的相关规定，企业应对应收款项及合同资产按照整个存续期预期信用损失的金额计量减值准备。对于存在客观证据表明存在减值，以及其他适用于单项评估的应收账款及合同资产单独进行减值测试，确认预期信用损失，计提单项减值准备；对于不存在减值客观证据的应收账款及合同资产或当单项金融资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，企业依据信用风险特征将应收账款及合同资产划分为组合，在组合基础上计算预期信用损失。对于划分为组合的应收账款及合同资产，企业参考历史信用损失经验，结合历史逾期情况、期后收回情况以及未来经济状况的预测，并根据前瞻性信息对预期损失率进行调整。

根据《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》应用指南“十一、关于金融工具的减值”有关规定，如果企业的历史经验表明不同细分客户群体发生损失的情况存在显著差异，那么企业应当对客户群体进行恰当的分组，在分组基础上运用上述简便方法，企业可用于对资产进行分组的标准可能包括：地理区域、产品类型、客户评级、担保物以及客户类型（如批发和零售客户）。企业可能采用的共同信用风险特征包括：金融工具类型、信用风险评级、担保物类型、初始确认日期、剩余合同期限、借款人所处行业、借款人所处地理位置、贷款抵押率等。

经查询市场案例，陕西科隆新材料科技股份有限公司、国科天成科技股份有限公司、杭州经纬信息技术股份有限公司、浙江华铁应急设备科技股份有限公司、光力科技股份有限公司等上市或拟上市公司采用划分国有企业客户组合、一般客户组合计提坏账准备。

根据上述规定及历史经验，发行人认为其国有性质客户、其他客户的信用风险特征在信用政策、回款速度以及经营规模和信用状况等方面存在差异。因此，就计量预期信用损失的目的而言，发行人将应收账款分为国有企业客户和一般企业客户组合，采取不同的坏账计提比例具有合理性，已充分考虑客户的信用、风险特征，符合《企业会计准则》的规定。

**（三）结合与同行业可比公司的业务模式、客户性质、账龄情况等，披露坏账计提比例相对较低的合理性，坏账计提的充分性**

### 1、发行人与同行业可比公司的业务模式、客户性质

报告期内，发行人账龄组合计提政策与同行业可比公司对比如下：

账龄	计提比例（%）				
	普源精电	鼎阳科技	坤恒顺维	发行人	
				国有性质客户	其他客户
1 年以内	根据逾期天数区分为 0.02%-0.17% 多个计提比例	3.51	5.00	5.00	5.00
1 至 2 年	100.00	100.00	10.00	10.00	20.00
2 至 3 年	100.00	100.00	30.00	30.00	50.00
3 至 4 年	100.00	100.00	100.00	50.00	80.00

4至5年	100.00	100.00	100.00	80.00	100.00
------	--------	--------	--------	-------	--------

经公开检索查询,发行人在业务模式、客户性质方面与同行业公司对比如下:

公司名称	业务模式	客户性质
普源精电	以经销模式为主, 2024 年营业收入 77,582.62 万元, 其中经销收入占比 65.57%	主要为经销商
鼎阳科技	以经销模式为主, 2024 年营业收入 49,740.48 万元, 其中经销收入占比 76.64%	主要为经销商
坤恒顺维	以直销模式为主, 2024 年营业收入 22,656.55 万元, 其中直销收入占比 81.82%	主要为央企集团、科研院所及高校等
发行人	以直销模式为主, 2024 年营业收入 205,188.28 万元, 其中直销收入占比 75.35%	主要为央企集团、科研院所及资质较好的民企等

根据上表,发行人应收账款计提政策与同行业公司普源精电、鼎阳科技相比存在较大差异,主要系两家公司主要采用经销模式,客户以经销商为主,公司对经销商信用期管理较为严格;与同行业公司坤恒顺维相比差异较小,主要系坤恒顺维与发行人的业务模式及客户性质相似度较高,客户资质较好,信用风险较低。

## 2、发行人与同行业可比公司的账龄及坏账计提情况

报告期内,发行人应收账款账龄结构与同行业公司对比如下:

单位: 万元、%

公司名称	账龄	2025年6月30日		2024年12月31日		2023年12月31日		2022年12月31日	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
普源精电	1年以内	14,977.13	99.69	16,507.07	99.89	14,281.86	99.31	9,515.25	99.92
	1年以上	46.39	0.31	18.82	0.11	99.29	0.69	7.86	0.08
	合计	<b>15,023.52</b>	<b>100.00</b>	<b>16,525.89</b>	<b>100.00</b>	<b>14,381.14</b>	<b>100.00</b>	<b>9,523.11</b>	<b>100.00</b>
鼎阳科技	1年以内	7,138.98	96.90	6,872.87	95.50	6,938.46	98.65	8,982.82	98.69
	1年以上	228.25	3.10	323.53	4.50	94.78	1.35	119.03	1.31
	合计	<b>7,367.23</b>	<b>100.00</b>	<b>7,196.40</b>	<b>100.00</b>	<b>7,033.24</b>	<b>100.00</b>	<b>9,101.85</b>	<b>100.00</b>
坤恒顺维	1年以内	12,683.00	49.61	12,073.55	49.16	17,006.06	70.25	11,868.68	74.11
	1至2年	5,766.00	22.55	7,714.06	31.41	4,429.97	18.30	1,605.26	10.02
	2至3年	4,728.36	18.50	2,640.07	10.75	924.03	3.82	1,322.94	8.26
	3年以上	2,387.99	9.34	2,132.95	8.68	1,849.06	7.64	1,218.14	7.61
	合计	<b>25,565.34</b>	<b>100.00</b>	<b>24,560.62</b>	<b>100.00</b>	<b>24,209.12</b>	<b>100.00</b>	<b>16,015.02</b>	<b>100.00</b>
发行	1年以内	98,210.08	94.17	69,875.60	89.53	43,576.97	84.96	26,604.44	88.31

公司名称	账龄	2025年6月30日		2024年12月31日		2023年12月31日		2022年12月31日	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
人	1至2年	4,191.19	4.02	5,414.95	6.94	6,194.41	12.08	2,672.45	8.87
	2至3年	806.45	0.77	2,060.50	2.64	1,031.77	2.01	273.23	0.91
	3至4年	724.16	0.69	454.35	0.58	145.04	0.28	175.33	0.58
	4至5年	210.40	0.20	111.42	0.14	75.65	0.15	401.66	1.33
	5年以上	147.60	0.14	133.46	0.17	269.44	0.53	-	-
	合计	<b>104,289.88</b>	<b>100.00</b>	<b>78,050.29</b>	<b>100.00</b>	<b>51,293.28</b>	<b>100.00</b>	<b>30,127.11</b>	<b>100.00</b>

根据上表，报告期内发行人应收账款账龄集中在1年以内，占比约在85%以上，与同行业可比公司普源精电、鼎阳科技的账龄结构相近；3年以上账龄占比不足2%，远低于同行业可比公司坤恒顺维。

根据应收账款账龄及坏账计提政策，计算报告期各期末发行人坏账准备的计提比例，并与同行业可比公司比较如下：

公司名称	2025年6月30日	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
普源精电	0.37%	0.16%	2.07%	0.15%
鼎阳科技	7.95%	7.85%	6.36%	6.00%
坤恒顺维	19.63%	17.51%	14.13%	14.79%
同行业均值	<b>9.32%</b>	<b>8.51%</b>	<b>7.52%</b>	<b>6.98%</b>
发行人	<b>6.17%</b>	<b>6.83%</b>	<b>7.09%</b>	<b>7.49%</b>

根据上表，发行人应收账款坏账准备计提比例略低于同行业均值，与同行业可比公司存在较为明显的差异，主要系账龄组合计提政策及应收账款账龄结构差异引起。

综上，因业务模式、客户性质的影响，导致发行人应收账款计提政策与同行业可比公司存在差异；又因账龄结构的不同，导致报告期内坏账计提比例与同行业可比公司差异较大，略低于同行业均值。发行人考虑业务模式、客户性质等制定信用政策，并以此计提坏账准备，符合会计准则及公司会计政策，坏账计提充分。

## 二、中介机构核查情况

### （一）核查程序

1、访谈发行人财务部门、销售部门相关人员，了解报告期内应收票据、应

收账款及合同资产的变动原因、与收入的匹配性、客户信用政策制定及执行情况、关联方应收账款内部控制制度、坏账计提政策及依据等事项；

2、获取发行人报告期内应收票据、应收账款、合同资产及营业收入相关财务数据、明细台账、会计凭证、销售合同、发货凭证、项目验收单、发票等资料，复核数据准确性，核实收入确认的准确性、及时性及交易真实性，核对收入与应收账款的对应关系；

3、查阅发行人《关联交易实施细则》《客户信用评级管理办法》《往来款项管理办法》等相关制度文件，抽样检查主要中国电科下属企业的客户信用评级档案、评级流程记录、销售合同等审批文件，核查关联交易分级审批、销售与收款不相容岗位分离的执行情况，评估相关内控制度设计及执行有效性；

4、结合《企业会计准则 22 号——金融工具确认和计量》，分析国有企业与其他客户的信用风险差异，评估发行人分组计提的合理性，查询市场案例，对比客户分组及坏账计提政策；

5、查询同行业可比公司公开资料，对比业务模式、客户性质、账龄结构及坏账计提比例，重新测算发行人各期末坏账准备计提比例，分析其合理性与充分性。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、发行人对中国电科下属单位应收账款及合同资产逐年增加，系业务规模增长与大型国企结算特性等合理因素共同导致，其变动与收入整体趋势一致，增速差异具备合理性，未来还款方式及计划明确；针对关联方应收账款的内部控制体系健全，覆盖交易全流程，执行有效，能够有效防范回款风险；

2、发行人按照客户是否为国有性质客户采取不同的坏账计提比例，符合《企业会计准则》规定，已充分考虑不同类型客户的信用、风险特征，具备合理性；

3、发行人坏账计提比例略低于同行业均值，系业务模式、客户性质及账龄结构差异导致，其坏账计提政策与自身经营特点适配，坏账计提充分。

## 问题 11.关于存货

申报材料显示：

(1)报告期各期末，发行人存货账面价值分别为 141,127.46 万元、117,016.83 万元、108,472.91 万元和 124,557.75 万元，占总资产的比例分别为 37.73%、32.67%、28.84%和 31.39%，主要为原材料、库存商品、在产品、合同履行成本和发出商品。

(2)保荐工作报告显示，各期末库龄 1 年以上的原材料、在产品、合同履行成本占比有所增加。

(3)报告期各期末，发行人存货跌价准备分别为 8,898.98 万元、13,072.26 万元、14,937.01 万元和 14,258.19 万元，占存货账面余额的比例分别为 5.93%、10.05%、12.10%和 10.27%，高于同行业可比公司，其中原材料和库存商品的跌价计提比例上升较多。

请发行人披露：

(1)结合备货策略、采购生产及销售周期、同行业可比公司对比情况等，分析发行人存货结构的合理性，存货规模较大的原因及合理性。

(2)各期末各类存货的库龄情况，长库龄存货的主要内容、形成原因，有订单支持的比例、期后消化情况，原材料、在产品、合同履行成本库龄整体延长的原因及合理性。

(3)存货跌价计提比例较高、2023 年以来计提比例明显上升的原因及合理性，跌价存货的管理及处置情况，存货跌价准备计提是否充分。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

### 一、发行人披露

(一)结合备货策略、采购生产及销售周期、同行业可比公司对比情况等，分析发行人存货结构的合理性，存货规模较大的原因及合理性

#### 1、备货策略

报告期内，公司的备货策略可细分为供应策略和物料控制策略，具体如下：

### **(1) 供应策略**

整机产品方面，公司通常采用面向库存生产和面向订单装配两种策略，一般先按照预测需求量投产，提前采购原材料和生产半成品。对于部分型号种类少、选件少的整机产品，公司会完成生产后入库，储备产成品库存；对于型号种类多、选件复杂的配置化整机产品，公司会储备一定原材料和半成品库存，根据具体订单需求再进行整机装调。

整部件产品方面，对于发货量较大的标准整部件产品，公司通常采用面向库存生产的策略，提前对产成品进行备货；对于发货量较大的系列化型号整部件产品，公司通常采用面向订单装配的策略，对原材料和关键半成品进行备货，接到订单后进行装调；对于发货量较小、供应周期短的整部件产品，公司通常采用面向订单生产的策略，根据具体订单需求下达生产计划。

定制类产品方面，公司采用面向订单设计的策略，对于其中部分由公司生产的整机和整部件通常会提前备货。

### **(2) 物料控制策略**

对于用量大、使用频繁的原材料，公司通常会常备库存，结合用量波动性和采购、生产周期，通常储备约 1-6 个月平均用量的库存；对于供应周期长的部分原材料，公司通常提前备货，储备约 12 个月平均用量的库存；对于其他原材料，公司通常根据物料需求计划核算需求量，按照需求时间和原材料提前期下达采购计划。

## **2、采购生产及销售周期**

报告期内，公司的采购周期、生产周期和销售周期具体如下：

### **(1) 采购周期**

公司产品所需原材料主要为元器件、集成电路、系统集成用模块、金属及非金属材料、机械结构件等，大多数原材料的采购周期约 1-3 个月，部分型号和规格的原材料采购周期约 3-6 个月，少数供应周期长的原材料采购周期约 6 个月以上。为保证正常生产、降低原材料短缺的风险，公司对于主要原材料一般储备

3-4 个月生产所需用量的库存，对于少数连续性供应风险高的原材料，公司通常储备 6-12 个月生产所需用量的库存。

## (2) 生产周期

公司的整机和整部件电子测量仪器产品属于精密类仪器，生产需要经过车间备料、精密加工、微带电路加工、电子装联、微波装配和调试，整机装配和调试、老化、试验、成品检验等多个流程，具有工序多和工艺流程复杂的特点。由于公司的整机和整部件产品规格型号多样、投产规模大小不同等，相关产品的生产周期通常约 3-4 个月。

## (3) 销售周期

对于整机和整部件产品，公司采取“适当备货、预生产装调及以销定产”的策略，故销售周期较短。公司测试系统业务系基于客户需求进行定制化开发设计、物料采购、集成安装和调试验收等，受业务规模大小和系统复杂程度等影响，测试系统项目实施周期有所差异，包含项目验收期在内的实施和销售周期通常约 3-6 个月，较为复杂的测试系统实施和销售周期通常在 1-2 年左右。

### 3、存货规模较大的原因及合理性

报告期各期末，公司和同行业可比公司的存货规模对比情况如下：

单位：万元

公司名称	2025 年 6 月 30 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	存货账面价值	占总资产的比例	存货账面价值	占总资产的比例	存货账面价值	占总资产的比例	存货账面价值	占总资产的比例
普源精电	29,346.50	7.74%	27,186.76	7.06%	20,468.69	6.27%	16,945.14	6.08%
鼎阳科技	22,185.09	13.41%	23,736.92	14.15%	20,687.51	12.44%	15,566.59	9.73%
坤恒顺维	13,134.53	11.20%	10,695.93	9.08%	8,628.80	7.91%	8,767.39	8.66%
平均值	<b>21,555.37</b>	<b>10.78%</b>	<b>20,539.87</b>	<b>10.10%</b>	<b>16,595.00</b>	<b>8.87%</b>	<b>13,759.70</b>	<b>8.16%</b>
思仪科技	<b>124,557.75</b>	<b>31.39%</b>	<b>108,472.91</b>	<b>28.84%</b>	<b>117,016.83</b>	<b>32.67%</b>	<b>141,127.46</b>	<b>37.73%</b>

报告期各期末，公司存货账面价值占总资产的比例分别为 37.73%、32.67%、28.84%和 31.39%，高于同行业可比公司，主要系公司备货策略、生产模式以及业务结构综合影响所致，公司采取“适当备货、预生产装调及以销定产”相结合的备货及生产模式，同时测试系统及受托研制业务占比较高使得合同履行成本余额较高，公司存货规模较大具有合理性。

#### 4、存货结构的合理性

报告期各期末，公司和同行业可比公司的各类型存货账面余额结构情况如下：

2025年6月30日					
公司名称	原材料	库存商品	在产品/半成品	合同履约成本	发出商品
普源精电	56.72%	22.13%	19.12%	1.04%	0.99%
鼎阳科技	72.15%	24.74%	2.70%	-	0.40%
坤恒顺维	55.30%	18.41%	12.46%	7.57%	6.27%
<b>平均值</b>	<b>61.39%</b>	<b>21.76%</b>	<b>11.43%</b>	<b>4.30%</b>	<b>2.55%</b>
<b>思仪科技</b>	<b>29.10%</b>	<b>9.08%</b>	<b>32.62%</b>	<b>28.01%</b>	<b>1.18%</b>
2024年12月31日					
公司名称	原材料	库存商品	在产品/半成品	合同履约成本	发出商品
普源精电	61.55%	15.67%	20.39%	0.46%	1.94%
鼎阳科技	70.59%	26.46%	1.97%	-	0.98%
坤恒顺维	59.51%	17.81%	14.78%	4.27%	3.62%
<b>平均值</b>	<b>63.88%</b>	<b>19.98%</b>	<b>12.38%</b>	<b>2.36%</b>	<b>2.18%</b>
<b>思仪科技</b>	<b>27.57%</b>	<b>11.77%</b>	<b>33.18%</b>	<b>25.59%</b>	<b>1.88%</b>
2023年12月31日					
公司名称	原材料	库存商品	在产品/半成品	合同履约成本	发出商品
普源精电	61.60%	25.93%	11.68%	-	0.79%
鼎阳科技	76.22%	21.41%	1.58%	-	0.79%
坤恒顺维	55.72%	24.90%	15.87%	1.02%	2.48%
<b>平均值</b>	<b>64.51%</b>	<b>24.08%</b>	<b>9.71%</b>	<b>1.02%</b>	<b>1.35%</b>
<b>思仪科技</b>	<b>29.62%</b>	<b>10.22%</b>	<b>36.53%</b>	<b>21.32%</b>	<b>2.31%</b>
2022年12月31日					
公司名称	原材料	库存商品	在产品/半成品	合同履约成本	发出商品
普源精电	52.53%	32.96%	14.02%	-	0.49%
鼎阳科技	68.75%	27.44%	2.50%	-	1.31%
坤恒顺维	57.02%	23.64%	13.81%	3.30%	2.23%
<b>平均值</b>	<b>59.43%</b>	<b>28.02%</b>	<b>10.11%</b>	<b>3.30%</b>	<b>1.34%</b>
<b>思仪科技</b>	<b>32.73%</b>	<b>8.42%</b>	<b>23.88%</b>	<b>32.71%</b>	<b>2.26%</b>

注：可比公司原材料包含在途物资及委托加工材料。

报告期各期末，公司原材料余额占存货余额的比例分别为 32.73%、29.62%、27.57%和 29.10%，低于同行业可比公司；合同履约成本余额占存货余额的比例

分别为 32.71%、21.32%、25.59% 和 28.01%，高于同行业可比公司；主要系公司主营业务中测试系统及受托研制业务占比较高，其相关成本投入在项目验收前归集于合同履行成本，而同行业可比公司的主营业务是以数字示波器、信号分析仪、信号发生器为主的整机产品销售，解决方案类业务占比较低，相应合同履行成本金额较小。

报告期各期末，公司在产品余额占存货余额的比例分别为 23.88%、36.53%、33.18% 和 32.62%，高于同行业可比公司；公司库存商品余额占存货余额的比例分别为 8.42%、10.22%、11.77% 和 9.08%，低于同行业可比公司；主要系为提高生产效率及对客户产品订单的响应速度，公司采用“适当备货、预生产装调及以销定产”相结合的生产模式并储备一定的安全库存，预生产装调模式下，公司对于后续存在功能定制化需求的整机和整部件产品，根据市场情况预测将其制造为半成品形态，后续订单下达后再根据终端用户需求进行装调，公司将相应的半成品作为在产品核算，装调完毕满足销售需求后转为库存商品。

报告期各期末，公司发出商品余额占存货余额的比例分别为 2.26%、2.31%、1.88% 和 1.18%，与同行业可比公司存在一定差异，主要原因为普源精电和鼎阳科技主要销售标准化整机产品，而公司和坤恒顺维既销售标准化整机产品、也销售定制化整机产品，定制化整机产品以客户验收确认收入，故公司与坤恒顺维发出商品余额占比均相对较高。

综上，公司的存货结构和存货规模与公司的业务模式、备货策略、采购周期、生产周期和销售周期等相匹配，具有合理性。

**（二）各期末各类存货的库龄情况，长库龄存货的主要内容、形成原因，有订单支持的比例、期后消化情况，原材料、在产品、合同履行成本库龄整体延长的原因及合理性**

### **1、各期末各类存货的库龄情况**

公司已在招股说明书“第六节/十二/（二）流动资产分析”中对公司各类存货的库龄情况补充披露如下：

单位：万元、%

存货类别	库龄	2025年6月30日		2024年12月31日		2023年12月31日		2022年12月31日	
		库存金额	占比	库存金额	占比	库存金额	占比	库存金额	占比
原材料	1年以内	22,414.95	55.48	11,500.89	33.81	16,522.18	42.88	35,489.23	72.28
	1-2年	5,382.38	13.32	9,881.38	29.05	13,404.29	34.79	7,155.73	14.57
	2-3年	5,773.65	14.29	6,544.35	19.24	4,369.31	11.34	4,703.17	9.58
	3年以上	6,830.50	16.91	6,091.92	17.91	4,237.60	11.00	1,750.88	3.57
	合计	40,401.49	100.00	34,018.54	100.00	38,533.37	100.00	49,099.00	100.00
库存商品	1年以内	6,812.82	54.03	7,095.80	48.85	6,061.13	45.60	5,280.43	41.81
	1-2年	1,765.62	14.00	1,855.28	12.77	1,654.75	12.45	1,417.75	11.23
	2-3年	527.54	4.18	991.94	6.83	662.00	4.98	1,729.61	13.69
	3年以上	3,503.12	27.78	4,583.65	31.55	4,914.43	36.97	4,201.76	33.27
	合计	12,609.10	100.00	14,526.67	100.00	13,292.31	100.00	12,629.55	100.00
在产品	1年以内	36,268.61	80.09	32,470.82	79.29	43,276.43	91.07	32,127.19	89.68
	1-2年	5,569.84	12.30	6,498.02	15.87	3,822.42	8.04	3,697.85	10.32
	2-3年	2,035.20	4.49	1,562.32	3.81	421.71	0.89	-	-
	3年以上	1,412.61	3.12	421.71	1.03	-	-	-	-
	合计	45,286.25	100.00	40,952.87	100.00	47,520.56	100.00	35,825.04	100.00
合同履约成本	1年以内	18,635.12	47.93	17,951.80	56.83	25,691.47	92.62	37,331.98	76.07
	1-2年	11,215.15	28.85	12,788.89	40.49	1,172.79	4.23	9,894.28	20.16
	2-3年	8,189.43	21.06	316.39	1.00	582.62	2.10	1,198.44	2.44
	3年以上	839.16	2.16	529.40	1.68	292.23	1.05	650.28	1.33
	合计	38,878.87	100.00	31,586.48	100.00	27,739.11	100.00	49,074.97	100.00
发出商品	1年以内	1,563.50	95.32	2,233.59	96.05	2,894.14	96.35	2,659.83	78.28
	1-2年	0.03	0.00	20.18	0.87	109.60	3.65	451.85	13.30
	2-3年	5.12	0.31	71.58	3.08	-	-	286.19	8.42
	3年以上	71.58	4.36	-	-	-	-	-	-
	合计	1,640.23	100.00	2,325.36	100.00	3,003.74	100.00	3,397.87	100.00
合计	1年以内	85,695.00	61.73	71,252.90	57.74	94,445.35	72.60	112,888.66	75.25
	1-2年	23,933.02	17.24	31,043.75	25.15	20,163.85	15.50	22,617.46	15.08
	2-3年	16,530.94	11.91	9,486.58	7.69	6,035.64	4.64	7,917.41	5.28
	3年以上	12,656.97	9.12	11,626.68	9.42	9,444.26	7.26	6,602.92	4.40
	合计	138,815.94	100.00	123,409.92	100.00	130,089.09	100.00	150,026.44	100.00

报告期各期末,公司库龄2年以内的存货占比分别为90.33%、88.10%、82.89%和78.97%,占比较高;公司库龄2年以上的存货占比分别为9.68%、11.90%、17.11%以及21.03%,长库龄存货主要为原材料和合同履行成本,报告期内长库龄存货占比有所增长主要系原材料和合同履行成本余额增长所致。

## 2、长库龄存货的主要内容、形成原因

公司已在招股说明书“第六节/十二/(二)流动资产分析”中对截止2025年6月30日库龄2年以上的主要存货内容及形成原因补充披露如下:

单位:万元

存货类别	2年以上存货余额	占同类别存货余额比例	主要内容及形成原因
原材料	12,604.15	31.20%	①为生产采购的特定型号元器件、集成电路等材料,因对应产品市场变化或设计变更等原因,相应原材料库龄较长; ②为科研采购的特定型号元器件、集成电路等材料,因研发需多轮试验和多项备选方案,备货较多,相应原材料库龄较长; ③部分型号元器件、集成电路采购难度较大、采购周期较长,公司进行战略储备导致库龄较长。
库存商品	4,030.66	31.96%	①2019年自四十一所无偿划转的部分整机和整部件,因行业产品更新迭代等原因,库龄较长; ②公司基于市场预测及备货需求投产特定型号产品,但部分产品销量不及预期,相应库存库龄较长; ③公司出于规模效应考虑,单次投产微波类整部件数量较多,随市场需求逐步消化,相应库龄较长。
在产品	3,447.81	7.61%	公司基于市场预测及备货需求投产特定型号产品,对于因市场原因未形成销售订单的,公司未将其调试后作为产成品入库。
合同履行成本	9,028.59	23.22%	①受托研制项目周期一般在1至4年,已投入尚未验收的受托研制项目合同履行成本库龄相对较长; ②定制合同项目周期一般在1至2年,但部分项目实施难度较大,验证、测试及交付验收周期较长,相应合同履行成本库龄相对较长。

报告期内,受到原材料备货策略、特定型号原材料及产品消耗周期较长、规模化投产以及项目验收周期长等因素的综合影响,公司部分存货库龄较长。

## 3、长库龄存货有订单支持的比例、期后消化情况

公司2025年6月末结存的长库龄存货的期后消化情况如下:

单位：万元、%

存货类别	2025年6月30日			期后消化情况	
	2年以上 存货余额	跌价金额	计提比例	领用/结转金 额	领用/结转比 例
原材料	12,604.15	7,437.98	59.01	2,494.15	19.79
库存商品	4,030.66	2,508.51	62.24	606.98	15.06
在产品	3,447.81	1,349.51	39.14	779.04	22.60
合同履约成本	9,028.59	811.34	8.99	7,219.43	79.96
发出商品	76.70	-	-	76.70	100.00
<b>合计</b>	<b>29,187.91</b>	<b>12,107.34</b>	<b>41.48</b>	<b>11,176.31</b>	<b>38.29</b>

注：期后截止时间为2025年12月31日。

截至2025年12月末，公司报告期末结存的2年以上库龄原材料、库存商品和在产品的期后消化比例分别为19.79%、15.06%和22.60%，由于公司的期末在手订单无法一一明确对应至上述长库龄存货，经谨慎核查，公司认为上述存货的订单支持比例与其期后实际消化比例相当。

上述原材料、库存商品和在产品的期后消化比例相对偏低，主要系公司为抢占市场，针对“新一代产品”优先投产和销售，导致报告期后原有型号的产品及其对应的材料消化周期相对较长。公司库龄2年以上的原材料、库存商品和在产品主要为元器件、电子测量仪器整机产品及半成品等，具有良好的通用性、性能稳定，在存储环境得当的情况下，即使库龄较长，仍具备生产和销售价值。公司综合考虑上述存货的流动性和预计实现销售的可能性等因素，对2年以上的长库龄存货充分计提了存货跌价准备。

截至2025年12月末，公司报告期末结存的2年以上库龄合同履约成本的订单支持比例为100%，期后结转比例为79.96%，未结转的合同履约成本系对应项目尚未完工验收所致。针对可变现净值低于合同成本或款项预计无法收回的项目，公司已充分计提合同履约成本减值准备。

截至2025年12月末，公司报告期末结存的2年以上发出商品的订单支持比例为100%，期后结转比例为100%。

#### 4、原材料、在产品、合同履约成本库龄整体延长的原因及合理性

##### (1) 原材料

报告期内，公司 2 年以上库龄的原材料占比分别为 13.15%、22.34%、37.15% 和 31.20%，原材料库龄整体延长的主要原因如下：

1) 经过多年研发，2022 年公司正式投产 3674 系列矢量网络分析仪、1466 系列信号发生器、4082 系列信号/频谱分析仪和 4052 系列信号/频谱分析仪新一代新型高端电子测量仪器（以下统称“新一代产品”），由于对应产品的物料清单更新，公司为投产进行了大规模生产备料，加之公司采取分批次投产的生产模式以及整机产品生产周期相对较长，2022 年的生产备料处于逐步消化过程中，导致 2023 年末 1-2 年库龄原材料的账面余额和 2024 年末 2-3 年库龄原材料的账面余额较上年同期均有所增长。

2) 2020 年，公司基于当时市场需求预测情况投产了 3672 系列矢量网络分析仪、4051 系列信号/频谱分析仪、1465 系列信号发生器和 4024 系列频谱分析仪等“上一代产品”，并进行了相应的生产备料，由于 2022 年公司“新一代产品”开始全面投产，“上一代产品”相关原材料的消耗速度有所放缓，导致 2023 年末 2-3 年库龄原材料的账面余额及 2024 年末 3 年以上库龄原材料的账面余额较上年同期均有所增长。

## **(2) 在产品**

2023 年末、2024 年末和 2025 年 6 月末，公司 2 年以上库龄的在产品占比分别为 0.89%、4.84% 和 7.61%，在产品库龄整体延长的主要原因如下：

1) 2022 年后，随着市场竞争日益加剧，为快速响应下游客户订单需求、缩短产品交付周期，公司调整生产策略，结合市场需求预测扩大投产规模，导致预生产模式下的在产品规模逐渐增大且库龄逐渐延长。

2) 随着新一代产品正式投产，为快速占领市场，公司生产能力优先满足新一代产品，上一代产品生产节奏有所放缓，导致相关在产品库龄亦有所延长。

## **(3) 合同履约成本**

报告期内，公司 2 年以上库龄的合同履约成本占比分别为 3.77%、3.15%、2.68% 和 23.22%，合同履约成本库龄有所延长，主要原因如下：

1) 公司受托研制项目由客户基于周期性采购计划统一批量下发, 根据项目难易程度不同, 该类业务的项目实施周期一般在 1 至 4 年不等; 其中, 公司 2022 年取得受托研制项目订单约 1.82 亿元, 该批订单的交付时间主要集中在 2025 年下半年, 故随着项目逐步推进, 相关合同履行成本库龄也逐渐延长。

2) 2022 年公司与北京航空航天大学签订了一系列国务院支持的高校教学科研条件以及仪器设备更新项目合同, 根据该系列项目实施要求, 北京航空航天大学需要待设备及配套设施交付、调试运行后整体开展验收工作, 随着公司对项目的逐步投入, 相关合同履行成本的库龄不断累积, 至 2025 年 6 月末, 仍有部份合同项目未验收, 导致 2 年以上库龄的合同履约成本有所增长; 报告期后, 北京航空航天大学系列合同已全部完成交付验收。

综上, 公司原材料、在产品 and 合同履行成本的库龄受到“新一代产品”备料投产节奏、生产策略调整以及部分项目交付周期较长等因素的综合影响, 库龄整体延长具有合理性。

(三) 存货跌价计提比例较高、2023 年以来计提比例明显上升的原因及合理性, 跌价存货的管理及处置情况, 存货跌价准备计提是否充分

### 1、存货跌价计提比例较高、2023 年以来计提比例明显上升的原因及合理性

报告期各期末, 公司存货跌价准备计提情况如下:

单位: 万元

存货项目	项目	2025-6-30	2024-12-31	2023-12-31	2022-12-31
原材料	账面余额	40,401.49	34,018.54	38,533.37	49,099.00
	跌价准备	7,503.46	7,113.21	4,787.23	3,303.52
	账面价值	32,898.03	26,905.33	33,746.14	45,795.48
	计提比例	<b>18.57%</b>	<b>20.91%</b>	<b>12.42%</b>	<b>6.73%</b>
库存商品	账面余额	12,609.10	14,526.67	13,292.31	12,629.55
	跌价准备	3,372.34	4,408.80	4,716.05	2,324.26
	账面价值	9,236.76	10,117.87	8,576.26	10,305.29
	计提比例	<b>26.75%</b>	<b>30.35%</b>	<b>35.48%</b>	<b>18.40%</b>
在产品	账面余额	45,286.25	40,952.87	47,520.56	35,825.04
	跌价准备	2,110.53	2,082.28	2,114.68	1,897.77
	账面价值	43,175.72	38,870.59	45,405.88	33,927.27

	<b>计提比例</b>	<b>4.66%</b>	<b>5.08%</b>	<b>4.45%</b>	<b>5.30%</b>
合同成本	账面余额	38,878.87	31,586.48	27,739.11	49,074.97
	跌价准备	1,256.81	1,303.75	1,396.28	1,238.08
	账面价值	37,622.06	30,282.73	26,342.83	47,836.89
	<b>计提比例</b>	<b>3.23%</b>	<b>4.13%</b>	<b>5.03%</b>	<b>2.52%</b>
发出商品	账面余额	1,640.23	2,325.36	3,003.74	3,397.87
	跌价准备	15.05	28.95	58.01	135.35
	账面价值	1,625.18	2,296.41	2,945.73	3,262.52
	<b>计提比例</b>	<b>0.92%</b>	<b>1.25%</b>	<b>1.93%</b>	<b>3.98%</b>
合计	账面余额	138,815.94	123,409.92	130,089.09	150,026.44
	跌价准备	14,258.19	14,937.01	13,072.26	8,898.98
	账面价值	124,557.75	108,472.91	117,016.83	141,127.46
	<b>计提比例</b>	<b>10.27%</b>	<b>12.10%</b>	<b>10.05%</b>	<b>5.93%</b>

报告期各期末，公司存货跌价准备计提比例分别为 5.93%、10.05%、12.10% 和 10.27%，2023 年以来公司存货跌价准备计提比例有所上升，主要原因如下：

（1）公司新一代产品于 2022 年正式投产并于 2023 年实现规模化销售，由于新一代产品在核心指标、综合性能方面较上一代产品均有较大幅度提升，公司预测同类型上一代产品及衍生产品的市场需求将有所下降，库存周转速度将有所放缓，因此 2023 年以来针对上一代产品相关存货的跌价准备计提比例上升。

（2）公司根据需求预测，对部分型号产品先行投产，2023 年，86801YIG 带通滤波器、短波超短波电台信号模拟器等部分特殊型号产品的客户需求一直未完成落地，考虑到相关产品向其他客户销售的通用性较低，公司对该部分存货计提了较高比例的跌价准备。

综上，2023 年以来公司存货跌价准备计提比例有所上升，主要受到新一代产品规模化投产销售和部分预测需求未完成落地等因素综合影响，具有合理性。

## 2、跌价存货的管理及处置情况

公司跌价存货的管理及处置情况主要如下：（1）对于有订单支撑或预计可能出售的跌价存货，与其他未计提跌价的存货采用相同的管理方式，并在期后销售出库时对相应的存货跌价准备进行转销处理；（2）对于预计后续难以出售的跌价

存货单独管理，对长期未周转且确定无法再进行出售的跌价存货进行集中报废处理。

### **3、存货跌价准备计提是否充分**

#### **(1) 存货跌价准备计提方法**

报告期内，公司各类存货的跌价准备计提方法如下：

##### **1) 原材料**

①对于流动性较高的原材料，公司考虑其加工为产品后的实际成本，与产品可变现净值比较，低于产品可变现净值的，相应计提原材料跌价准备；由于公司产品毛利率相对较高，该类原材料减值风险较小。②对于流动性较低的原材料，公司综合考虑原材料的性能失效风险、使用受限风险、产品淘汰风险等，通过对该类材料减值风险点的识别，一般采用原材料的可变现净值与账面余额比较，对于可变现净值低于账面余额的，相应计提原材料跌价准备。

##### **2) 库存商品及发出商品**

公司将库存商品和发出商品的可变现净值与账面余额比较，对于可变现净值低于账面余额的，计提相应的跌价准备，其中，可变现净值为商品预计售价扣除估计的销售费用和相关税费。对于流动性较高的产品，以销售均价或近期平均报价作为预计售价；对于销量不及预期的产品，公司综合考虑销售周期及未来售价的降幅评估其预计售价。

##### **3) 在产品**

公司按成本与可变现净值孰低计提在产品跌价准备，可变现净值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费用及相关税费后的金额确定。对于部分长期暂停生产的在产品，公司结合在产品未结转原因，综合考虑未来继续投产的可能性，按可回收利用的材料价值与已发生成本的差额计提跌价准备。

##### **4) 合同成本**

公司根据相关项目对应合同的实际售价减去至项目验收时估计将要发生的成本费用后的金额，确认该项目的预计可变现净值，按可变现净值低于合同成本

的差额计提减值准备。对于部分预计难以验收的项目，公司基于谨慎性原则按照已经收取的合同价款减去已经发生的生产成本后全额计提减值准备。

## （2）同行业可比公司存货跌价准备计提情况

报告期各期末，同行业可比公司的存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

公司简称	项目	2025-6-30	2024-12-31	2023-12-31	2022-12-31
普源精电	账面余额	31,387.43	28,954.03	22,103.30	17,747.20
	跌价准备	2,040.93	1,767.28	1,634.61	802.06
	账面价值	29,346.50	27,186.76	20,468.69	16,945.14
	计提比例	<b>6.50%</b>	<b>6.10%</b>	<b>7.40%</b>	<b>4.52%</b>
鼎阳科技	账面余额	22,783.25	24,359.45	21,185.28	15,982.01
	跌价准备	598.17	622.53	497.77	415.42
	账面价值	22,185.09	23,736.92	20,687.51	15,566.59
	计提比例	<b>2.63%</b>	<b>2.56%</b>	<b>2.35%</b>	<b>2.60%</b>
坤恒顺维	账面余额	13,166.22	10,730.99	8,646.84	8,793.45
	跌价准备	31.69	35.06	18.05	26.06
	账面价值	13,134.53	10,695.93	8,628.80	8,767.39
	计提比例	<b>0.24%</b>	<b>0.33%</b>	<b>0.21%</b>	<b>0.30%</b>
发行人	账面余额	138,815.94	123,409.92	130,089.09	150,026.44
	跌价准备	14,258.19	14,937.01	13,072.26	8,898.98
	账面价值	124,557.75	108,472.91	117,016.83	141,127.46
	计提比例	<b>10.27%</b>	<b>12.10%</b>	<b>10.05%</b>	<b>5.93%</b>

报告期各期末，公司存货跌价准备计提比例分别为 5.93%、10.05%、12.10% 和 10.27%，高于同行业可比公司平均水平。公司已按照企业会计准则规定，于报告期各期末进行存货减值测试，存货跌价准备计提充分。

## 二、中介机构核查情况

### （一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、访谈发行人采购部门、生产部门和销售部门负责人，了解公司原材料、库存商品等存货的备货策略、产品生产周期、定制合同和受托研制项目的实施周期，并与同行业可比公司对比，分析存货结构与存货规模的合理性。

2、获取发行人各期末各类存货库龄结构表、分析存货库龄变动的原因及合理性，了解长库龄存货的形成原因、订单支持情况、期后结转情况等。

3、获取发行人各类别存货明细表，结合对相关定制合同和受托研制项目验收情况的核查结果，分析存货库龄整体延长的原因及合理性。

4、了解发行人的存货跌价准备计提政策，评估政策的合理性；获取发行人各期末存货跌价准备明细表，对存货跌价准备计提情况进行复核及复算；结合库龄、预计售价和订单支持等因素分析发行人存货跌价准备计提的充分性。

## （二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人存货结构符合公司的实际经营情况，存货规模较大具备合理性。

2、发行人各期末各类别存货的库龄结构真实、准确，库龄整体延长的原因具有合理性，与发行人实际生产经营情况相符。

3、发行人报告期各期末存货跌价准备计提原因合理、计提方式正确，2023年以来存货跌价计提比例上升与实际业务情况相符，具备合理性；发行人存货跌价准备计提比例高于同行业可比公司平均水平，各期存货跌价准备计提充分；发行人对跌价存货的管理及处置规范、管理得当。

## 问题 12.关于产能及募投项目

申报材料显示：

(1) 发行人计算整机产品产能利用率时，将所有产品产量根据选定的标准进行折算，计算所得产能、产量以及产能利用率情况，但未具体说明相关折算过程方式。报告期内，发行人产能利用率超过 90%，部分年度超过 100%。

(2) 报告期各期，发行人整机销量分别为 23,768 台/套、24,256 台/套、21,473 台/套、8,046 台/套，2024 年以来销量略有下降。发行人本次募投项目“高端电子测量仪器生产线改造与扩产项目”建成后拟增加信号发生仪器、矢量网络分析仪器等产品年产能 10,670 台套，“新一代移动通信测试研发与产业化建设项目”建成后拟实现移动通信测试仪器 1,000 台、光纤通信测试仪器 14,100 台、程控直流电源 2,400 台等的年产能。

请发行人披露：

(1) 产能、产量以及产能利用率的计算依据及过程，相关折算标准的合理性，结合主要产品产能产量，分析产能利用率是否符合实际生产经营情况。

(2) 募投项目拟产出的成果，与现有业务的联系和差异，结合报告期内相关产品的产销情况、未来市场需求等，分析募投项目建设的必要性、可行性，新增产能的消化措施。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

### 一、发行人披露

(一) 产能、产量以及产能利用率的计算依据及过程，相关折算标准的合理性，结合主要产品产能产量，分析产能利用率是否符合实际生产经营情况

发行人以各类整机产品通用的瓶颈工序即精密加工和调试工序的客观设备限制作为总产能的计算依据。发行人以月为单位，统计每月末使用在瓶颈工序的机器设备台数，并按每月 21 个工作日，每个工作日 7.5 小时，计算得到当月瓶颈工序机器设备总工时，再除以按各类整机设备在瓶颈工序所需工时数量的大致

平均水平确定的标准工时（微波毫米波测量仪器为 120 小时，其他类仪器为 110 小时），即为当月标准产能。

即产能计算公式为：产能（月）=机器数\*可产出个数=机器数\*每台机器每月工时/每个所需工时，12 个月产能合计为年度产能。

为准确反映产能利用率，公司也从实际情况出发，具体到三级产品分类（例如一级分类——整机；二级分类——微波毫米波测量仪器；三级分类——信号发生器、信号分析仪、网络分析仪、接收机等），在每个三级产品分类中选择主流型号为代表，根据每一类整机设备在瓶颈工序所需工时相比标准工时的比例，为每一类整机设备赋予一个折标系数。当月生产入库的所有整机设备，乘以各自的折标系数并加和，即为当月的合计折标产量。

即产量计算公式为： $\Sigma$  每个三级产品分类的折标系数\*产成品入库台套数，12 个月产量合计为年度产量。

按上述方法计算后，发行人各期产能利用率情况如下：

单位：标准台数

年度		2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
微波毫米波 测量仪器	产能	2,867	5,402	5,035	4,302
	产量	2,522	5,280	5,547	4,086
	产能利用率	87.97%	97.74%	110.16%	94.98%
其他仪器	产能	1,512	3,024	3,024	3,024
	产量	1,654	3,083	3,252	2,682
	产能利用率	109.39%	101.95%	107.54%	88.69%

公司根据市场需求和产能情况进行生产计划动态调控，根据产能需求及时进行能力建设，补充必要的仪器设备，生产加工、调试等工作量饱满且具备一定的弹性，产能利用率保持在约 88%-110%之间，期间部分产品的产能利用率超过 100%，主要系当年度生产任务较重，进行了较多加班生产。

综上所述，发行人产能、产量以及产能利用率的计算过程具有合理性，产能利用率符合实际生产经营情况。

**（二）募投项目拟产出的成果，与现有业务的联系和差异，结合报告期内相关产品的产销情况、未来市场需求等，分析募投项目建设的必要性、可行性，新增产能的消化措施**

公司本次募集资金计划用于三个建设类项目和补充流动资金。三个建设类项目中，“技术创新中心建设项目”建成后并不生产产品。因此，涉及产品生产的是“高端电子测量仪器生产线改造与扩产项目”和“新一代移动通信测试研发与产业化建设项目”。

“高端电子测量仪器生产线改造与扩产项目”主要生产信号发生仪器、信号/频谱分析仪器、矢量网络分析仪器、功率测试仪器、手持式测量仪器、模块化测量仪器、光谱分析仪器、太赫兹测试仪器、固态功率放大器、示波器、任意波形发生仪器等电子测量仪器，“新一代移动通信测试研发与产业化建设项目”主要生产移动通信测试仪器、光纤通信测试仪器、程控直流电源产品。两个项目的产品均为公司现有主营业务产品，广泛应用于航空航天、通信、智能网联汽车、消费电子、半导体、国防军工等领域。

报告期内，公司相关产品保持着较高的产销率。2024 年以来公司整机产品销量略有下降，主要是由于一方面公司报告期内产品结构呈现面向高端市场、性能更为突出的高价值产品占比逐渐提升的趋势，另一方面对同一类产品公司也持续进行产品迭代，而高价值产品迭代产品在生产过程中的指标调试复杂度也较高，单台设备需要更多生产工时，导致 2024 年整机产品的产量、销量均有所下降，但并不意味着公司产能利用率不足。由上文产能利用率的统计可见，公司在 2024 年通过增加生产设备扩充了产能，但产能利用率仍处于较为饱和的状态。

从行业发展趋势来看，相关产品的未来市场需求将保持整体性增长。在我国高新技术产业快速发展的背景下，传统行业与新兴行业相互促进，新技术新产品不断涌现，带动了电子测量仪器应用领域的拓展，其市场规模不断扩大。根据 Frost&Sullivan 数据，全球电子测量仪器市场规模从 2020 年的 100.8 亿美元增长至 2024 年的 129.3 亿美元，预计 2029 年将进一步增长至 183.8 亿美元；我国电子测量仪器市场规模增速更高，由 2020 年的 238.5 亿元增长至 2024 年的 353.8 亿元，年均复合增长率达到 10.4%，预计 2029 年将进一步增长至 540.9 亿元。在总量增长的同时，由于电子测量仪器属于技术密集型产品，价格也相对平稳，保

持了合理的盈利空间。报告期内，发行人整机产品的销售均价从 2022 年的 3.44 万元/套增长至 2025 年上半年的 6.14 万元/套；同期，主营业务毛利率从 35.69% 增长至 49.25%。综合来看，市场规模的提升和价格的增长表明下游需求旺盛，项目的盈利前景较好。

在发行人自身的储备来看，截至报告期末，发行人在职科研人员数量为 929 人，并拥有中国电科集团首席科学家 2 人，首席专家 3 人，3 名国家百千万专家，12 名国务院特殊津贴专家，2 名中华杰出工程师奖获得者，30 余名省部级专家。公司拥有发明专利 514 项，主持编制国际标准 1 项、国家标准 3 项、团体标准 3 项，参与编制国家标准 12 项、国军标 4 项、团体标准 1 项，核心技术包括“低噪声宽频段微波频率合成技术”、“微波毫米波发射通道信号调理技术”、“宽频段微波毫米波信号接收技术”、“宽带信号采集与分析技术”、“多端口激励信号发生技术”、“多端口混频接收技术”等，构成了公司核心竞争优势。

综合以上，公司募集资金投资项目所生产的产品具有稳健的市场需求，同时公司现有的技术储备、人才储备也较为充分，募投项目建设具有必要性、可行性。

项目实施后，公司将采取以下措施来促进新增产能的消化：

1、强化营销体系构建，充分把握自主可控市场机遇。发行人采取“直销为主、经销为辅”的销售模式，本次募投项目规划产品的客户群体与现有产品重合程度较高，公司将基于现有的销售网络，立足青岛，持续完善覆盖北京、上海、深圳、成都、西安、南京等核心城市的全国一体化营销与技术服务网络；以客户为中心，持续深耕，强化头部客户战略合作伙伴维护，并不断开拓新客户。同时进一步把握高端电子测量仪器自主可控进程加速机遇，通过技术共享、标准共建与市场协同，强化产业链的韧性与安全性，构建共生共荣的产业生态圈，为充分消化新增产能做准备。

2、积极构建第二增长曲线，加快打造面向场景的整体测试解决方案。公司将持续挖掘行业需求，深入理解下游行业在研发、生产、质检等环节所面临的具体测试挑战，为相关客户提供场景化的测试解决方案。面向低空经济、卫星互联网、人工智能、量子、6G 通信、半导体、汽车电子等高增长、高门槛的战略性新兴产业领域，基于电子测量仪器核心业务建立的技术领先优势和产品门类齐全优势，

深度把握体系化、智能化发展机遇，持续创新测试服务模式。此项措施有利于提升产品的附加值和客户粘性，通过与头部企业进行深度合作，公司能够定义行业测试标准，从而在不同细分市场建立壁垒，确保产能被持续、稳定的订单所消化。

3、加强海外市场布局，提升全球品牌影响力。以思仪科技（德国）为出海平台，推进本土化运营，全面提升在欧洲市场的客户体验与品牌知名度；进一步以欧洲市场的成功实践为样板，逐步拓展至亚太等全球重点市场；通过参与国际标准制定、积极参与国际行业展会、开展全球品牌传播等组合策略，系统性提升思仪品牌的国际知名度与高端形象。

4、公司将持续优化完善“1+5+N”技术研发体系布局，构建涵盖微波/毫米波测试、光电测试、通信测试、基础测试和自动测试的核心技术领先、支撑卓越产品、融合未来技术发展趋势的技术体系，加强原创技术攻关，巩固核心技术优势，积极承接国家重大科研任务，加速关键技术突破。同时利用募投项目实施不断提升工业设计、生产工艺技术水平，深化数字化、智能化转型，增强产品市场竞争力。

## 二、中介机构核查情况

### （一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

- 1、访谈发行人生产部门负责人，了解发行人报告期内的产能、产量、产能利用率等相关情况；
- 2、分析并复核发行人关于产能利用率的计算依据、计算过程等相关数据；
- 3、查阅发行人募投项目可研报告。

### （二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

- 1、发行人产能、产量以及产能利用率的计算过程具有合理性，产能利用率符合实际生产经营情况；

2、公司募集资金投资项目所生产的产品具有稳健的市场需求，同时公司现有的技术储备、人才储备也较为充分，募投项目建设具有必要性、可行性；针对募投项目新增产能，公司已制定切实可行的计划来促进新增产能的消化。

### 问题 13.关于其他事项

申报材料显示：

(1) 报告期各期末，发行人固定资产账面价值分别为 23,331.55 万元、37,920.37 万元、35,461.97 万元和 33,930.08 万元，其中 2023 年固定资产规模增长较多，原因之一系为满足重点课题研究使用需求新增购置机器设备、电子设备。

(2) 2025 年 1-6 月，发行人经营活动产生的现金流量净额为负。报告期内，发行人应收账款规模增加，应付账款、合同负债规模有所下降。

请发行人披露：

(1) 为满足重点课题研究使用需求新增购置机器设备、电子设备的数量、金额，相关设备是否具有通用性、是否仅能服务于相关重点课题；发行人固定资产减值计提的计算过程及充分性。

(2) 结合往来款项变动情况、发行人对上下游议价能力等因素，分析 2025 年 1-6 月经营活动产生的现金流量净额为负的原因，是否存在经营性现金流净额持续为负的风险。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

#### 一、发行人披露

(一) 为满足重点课题研究使用需求新增购置机器设备、电子设备的数量、金额，相关设备是否具有通用性、是否仅能服务于相关重点课题；发行人固定资产减值计提的计算过程及充分性

1、为满足重点课题研究使用需求新增购置机器设备、电子设备的数量、金额，相关设备是否具有通用性、是否仅能服务于相关重点课题

报告期内，公司为满足重点课题研究使用需求新增设备情况列示如下：

类别	项目	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
机器设备	数量/台	8	9	68	16
	金额/万元	73.17	757.43	3,901.83	879.43

电子设备	数量/台	23	101	229	185
	金额/万元	217.14	1,925.12	10,883.35	2,703.65
合计	数量/台	31	110	297	201
	金额/万元	290.30	2,682.55	14,785.18	3,583.08

如上表所示,报告期内公司为满足重点研发课题研究使用需求购置的机器设备及电子设备合计数量分别为 201 台、297 台、110 台及 31 台,合计金额分别为 3,583.08 万元、14,785.18 万元、2,682.55 万元及 290.30 万元,各期新增设备数量及金额波动主要与重点课题的开展节奏相关。

相关设备主要为信号发生器、信号与频谱分析仪等机器设备及电子设备,该类设备主要功能覆盖实验操作、样品检测、数据处理等多类研发场景,可适配不同技术方向的课题研究需求,并非局限于特定单一重点课题,具有通用性。

重点课题新增设备的资金来源包括专项资金及公司自有资金。在课题研究期间,使用专项资金购置的设备,严格遵循资金使用要求,专项用于课题研究工作;使用自有资金购置的设备,根据项目开展优先级,优先保障相关重点课题使用需求。待课题研究结束后,公司将结合相关设备的实际性能状况、使用年限,以及后续研发规划与其他课题的研究需求等,对该批设备进行统一调配,使其持续用于其他研发课题,充分发挥资产使用效益。

## 2、发行人固定资产减值计提的计算过程及充分性

### (1) 发行人固定资产减值计提的计算过程

根据《企业会计准则第 8 号——资产减值》以及公司会计政策、会计估计的相关规定,公司在资产负债表日判断各项固定资产是否存在减值迹象。若存在减值迹象的,则按照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的较高者估计可收回金额,进行减值测试。若减值测试结果表明资产的可收回金额低于其账面价值的,则将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。

结合《企业会计准则第 8 号——资产减值》规定的可能存在减值迹象的情况与公司实际情况逐项对比情况如下:

序号	可能存在减值迹象的情况	公司实际情况
1	资产的市价当期大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌	报告期内，公司固定资产的市价不存在大幅下跌的情况
2	企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，从而对企业产生不利影响	报告期内，公司经营所处的经济、技术或者法律等环境以及固定资产所处的市场在当期及近期未发生重大不利变化
3	市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高，从而影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回金额大幅度降低	报告期内，市场利率或者其他市场投资报酬率未发生大幅度变动
4	有证据表明资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏	公司定期对固定资产进行维护，资产状态良好，报告期各期末公司固定资产均处于正常使用状态，不存在已经陈旧过时或者其实体已经损坏的情况
5	资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置	报告期各期末，公司无闲置、终止使用或者计划提前处置的固定资产
6	企业内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期，如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润（或者亏损）远远低于（或者高于）预计金额等	报告期内，公司经营状况良好，固定资产的经济效益达到预期水平，不存在经济绩效已经低于或者将低于预期的情况
7	其他表明资产可能已经发生减值的迹象	报告期内，公司不存在其他表明资产可能已经发生减值的迹象

由上表可知，报告期内公司固定资产均处于正常使用状态，无减值迹象，报告期内未计提固定资产减值准备。

## （2）发行人固定资产减值计提的充分性

报告期期初，发行人通过无偿划转方式获得部分固定资产，根据评估结果，对评估价值低于账面价值的单项资产相应计提减值准备，对应资产在报告期内减值准备变动情况如下：

单位：万元

项目		2025年1-6月	2024年	2023年	2022年
划拨资产账面原值	期初余额	10,418.46	11,090.97	11,231.48	11,417.51
	本期增加金额	-	-	-	-
	本期减少金额	-	672.51	140.51	186.03
	期末余额	10,418.46	10,418.46	11,090.97	11,231.48
划拨资产累计折旧	期初余额	5,453.89	5,397.40	4,881.74	4,071.00
	本期增加金额	7.62	227.90	554.15	858.90
	本期减少金额	-	171.42	38.49	48.16
	期末余额	5,461.50	5,453.89	5,397.40	4,881.74
划拨资产减值准备	期初余额	4,475.80	4,967.23	5,066.86	5,201.61

项目		2025年1-6月	2024年	2023年	2022年
	本期增加金额	-	-	-	-
	本期减少金额	-	491.42	99.63	134.75
	期末余额	4,475.80	4,475.80	4,967.23	5,066.86
划拨资产账面价值	期末余额	481.16	488.77	726.34	1,282.89

上述资产报告期内均正常使用，期末账面价值较小，已计提的减值准备金额充分。

综上，报告期各期末公司根据规定对固定资产进行减值迹象的判断，相关资产均处于正常使用状态，无减值迹象，未计提减值准备符合准则要求；对于报告期期初通过无偿划转取得的固定资产，已根据划转时评估结果计提足额减值准备，且该部分资产期末账面价值较小，减值计提充分。

**（二）结合往来款项变动情况、发行人对上下游议价能力等因素，分析 2025 年 1-6 月经营活动产生的现金流量净额为负的原因，是否存在经营性现金流净额持续为负的风险**

报告期内，公司经营活动现金流量净额具体情况如下：

单位：万元

项目	2025年1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
销售商品、提供劳务收到的现金	79,465.23	203,589.14	193,172.54	186,215.16
收到其他与经营活动有关的现金	7,717.82	9,874.34	9,031.05	14,779.57
<b>经营活动现金流入小计</b>	<b>87,183.05</b>	<b>213,463.48</b>	<b>202,203.58</b>	<b>200,994.73</b>
购买商品、接受劳务支付的现金	59,654.89	105,779.28	110,640.15	102,751.83
支付给职工以及为职工支付的现金	26,745.00	57,085.04	56,154.80	50,904.87
支付的各项税费	8,281.40	12,502.04	10,770.64	8,005.56
支付其他与经营活动有关的现金	4,205.31	14,921.82	13,268.20	10,520.68
<b>经营活动现金流出小计</b>	<b>98,886.60</b>	<b>190,288.18</b>	<b>190,833.80</b>	<b>172,182.93</b>
<b>经营活动产生的现金流量净额</b>	<b>-11,703.56</b>	<b>23,175.29</b>	<b>11,369.79</b>	<b>28,811.79</b>

由上表可见，公司 2022 年至 2024 年公司经营活动现金流量净额均为正，2025 年 1-6 月经营活动产生的现金流量净额为负的主要系上半年销售回款季节性偏少以及上半年备货偏多的季节性影响所致。

从往来款项变动影响来看，报告期内，公司将净利润调节为经营活动现金流

量净额的具体情况如下：

项目	2025年1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
净利润	16,034.28	27,458.88	18,987.06	22,786.74
加：资产减值准备	-661.84	1,899.29	4,206.83	2,411.14
信用减值准备	787.27	1,661.81	1,698.12	743.81
固定资产和投资性房地产折旧	3,574.40	7,179.78	5,980.38	4,456.00
使用权资产折旧	786.91	1,944.79	2,972.85	2,878.86
无形资产摊销	321.61	544.82	413.41	340.74
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）	-27.37	-289.96	-41.77	-75.18
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	-	-16.71	-1.38	-
财务费用（收益以“-”号填列）	-178.03	151.48	360.81	455.40
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-782.06	-1,089.60	-828.32	-1,625.00
存货的减少（增加以“-”号填列）	-15,406.02	6,679.16	19,937.35	-16,246.10
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-21,745.23	-27,468.06	-21,449.67	-7,146.69
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	5,118.98	3,653.74	-21,545.93	19,469.94
其他	473.53	865.89	680.03	362.13
经营活动产生的现金流量净额	-11,703.56	23,175.29	11,369.79	28,811.79

由上表可见，经营性应收往来项目对 2025 年 1-6 月经营活动产生的现金流量净额的影响较大，其中主要原因为公司客户以国央企、科研院所等为主，客户受其内部审批流程、资金规划安排等影响，偏好在年末集中回款，上半年销售回款偏少，2025 年 6 月末应收账款账面余额较 2024 年末增长 26,239.59 万元，导致经营活动产生的现金流量净额下降。

从上下游议价能力来看，报告期内，公司销售及采购付现比对比如下：

单位：万元

项目	2025年1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
营业收入①	99,336.21	205,188.28	215,292.19	194,916.18
销售商品、提供劳务收到的现金②	79,465.23	203,589.14	193,172.54	186,215.16
收现比②/①	80.00%	99.22%	89.73%	95.54%
营业成本③	50,656.17	103,858.72	129,145.81	125,397.94

项目	2025年1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
购买商品、接受劳务支付的现金④	59,654.89	105,779.28	110,640.15	102,751.83
付现比④/③	117.76%	101.85%	85.67%	81.94%

由上表可见，公司 2025 年上半年销售收现比偏低，受客户下半年集中回款上半年回款较少的影响所致；公司 2025 年上半年采购付现比偏高，主要原因为公司较多项目在下半年交付发货，因此上半年投产计划及备货偏多，导致上半年供应商付款偏多；其中，2023 年开始公司付现比有所增长主要系公司与部分供应商协商优化账期，进而争取更优采购定价所致，公司对于上下游议价能力未发生重大变化。

综上，2025 年 1-6 月经营活动现金流量净额为负，主要系上半年销售回款季节性偏少以及上半年备货偏多影响所致，属于季节性现象，并非市场和业务发生重大变化，也并非公司对上下游议价能力发生重大变化，因此公司不存在经营活动现金流量持续为负的重大风险，半年度季节性波动导致经营性现金流净额为负符合公司客户特点、行业结算周期特征，与公司经营规模及业务模式相匹配，具有合理性。

## 二、中介机构核查情况

### （一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅重点课题主要设备采购合同、发票、付款凭证及入账资料，实地查看设备状态，核实数量、金额及使用情况；

2、抽查自有资金采购审批流程，访谈研发、财务负责人，确认设备通用性及资金使用合规性；

3、查阅《企业会计准则第 8 号——资产减值》及公司会计政策，核对固定资产减值迹象相关依据、划拨资产评估报告及减值计提凭证；

4、复核固定资产减值准备变动情况，访谈财务负责人，确认减值测试流程及计提充分性；

5、获取并复核发行人现金流量表，分析 2025 年 1-6 月经营活动现金流量净

额为负的具体构成及原因；

6、访谈发行人财务及业务负责人，了解发行人在上下游的议价能力、信用政策及结算模式；

7、检查主要销售合同与订单，分析客户信用政策、回款安排，并结合应收账款及合同负债明细、账龄，评估其对经营活动现金流的影响；

8、检查主要采购合同与订单，了解供应商结算条款，结合应付账款明细及账龄，分析采购付款对现金流出的影响。

## （二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、经核查，发行人报告期内新增重点课题相关设备的数量、金额真实准确，设备具有通用性，资金使用及后续调配安排合规合理；固定资产减值计提政策符合准则要求，减值准备计提充分；

2、2025年1-6月经营活动现金流量净额为负，主要系上半年销售回款季节性偏少以及上半年备货偏多影响所致，属于阶段性现象，并非市场和业务发生重大变化，也并非公司对上下游议价能力发生重大变化，因此公司不存在经营活动现金流量持续为负的重大风险，半年度季节性波动经营性现金流净额为负符合公司客户特点、行业结算周期特征，与公司经营规模及业务模式相匹配，具有合理性。

(本页无正文,为中电科思仪科技股份有限公司《关于中电科思仪科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复》之签章页)

法定代表人: 张红卫

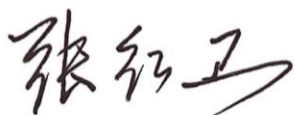
张红卫



## 发行人董事长声明

本人已认真阅读中电科思仪科技股份有限公司本次审核问询函回复的全部内容，确认本次审核问询函回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长：



张红卫

中电科思仪科技股份有限公司



2026年3月5日

（本页无正文，为国泰海通证券股份有限公司《关于中电科思仪科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人：

张彬

张彬

薛波

薛波



国泰海通证券股份有限公司

2026年03月05日

## 保荐机构董事长声明

本人已认真阅读《关于中电科思仪科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复》的全部内容，了解本问询函回复涉及问题的核查程序、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本问询函回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

法定代表人（董事长）：

  
朱 健



(本页无正文,为《关于中电科思仪科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复》之签署页)



上海市锦天城律师事务所

负责人:

沈国权

经办律师:

孙亦涛

经办律师:

李明文

经办律师:

王舒庭

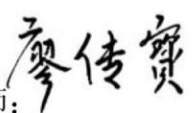

经办律师:

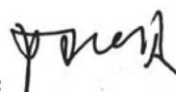

张光辉

2026年3月5日

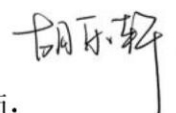

(此页无正文，为中电科思仪科技股份有限公司容诚专字[2026]230Z0165号报告之签字盖章页。)



中国注册会计师:    
廖传宝

中国注册会计师:    
姚 贝

中国·北京

中国注册会计师:    
胡乐轩

2026年3月5日