

创远信科(831961)

机械设备

发布时间：2024-02-18

证券研究报告 / 公司深度报告

国产射频通信领先企业，国产替代逻辑顺畅

买入

首次覆盖

报告摘要：

国产射频通信测试领先企业，盈利能力持续改善。创远信科专注于研发射频通信测试仪器和提供整体测试解决方案，是具有完全自主知识产权的高新技术企业，荣获 2016 年度国家科学技术进步奖特等奖、国家级专精特新“小巨人”企业等荣誉。近年来持续优化业务结构，压缩贸易业务占比，带动 2023 年前三季度毛利率达 49.49%，实现归母净利润 0.20 亿元（+14.32%）。2022-2023 年受疫情及竞争加剧影响营业收入承压，随着市场需求复苏未来业绩有望实现反弹。

国外龙头基本垄断市场规模，政策助力国产厂商迎头赶上。通信测试测量领域市场格局高度集中，是德科技、罗德与施瓦茨等国外龙头占据大部分市场规模，国内厂商产品主要覆盖中低端。近年来，我国不断推出关于高端测量仪器的利好政策，大力推动相关产品实现国产替代。2023 年公司陆续推出最高支持 40GHz、50GHz、110GHz 的矢量网络分析仪，具有 100%自主知识产权，对标国外龙头是德科技和罗德与施瓦茨，是公司进军高端市场的重要一步。

掌握多种业界核心技术，在国内外厂商中保持较强竞争力。公司高度重视技术创新，长期保持高强度研发投入，2022 年研发支出达 2.25 亿元，占营收比例为 70.64%，在国内可比公司中排名前列。多年技术沉淀下，公司已掌握四类核心技术：仪表射频微波电路设计及制造技术、超高速基带信号处理平台相关技术、兼容多制式无线通信物理层协议相关技术、5G 毫米波测试技术。上述核心技术广泛应用于公司自研产品。

进一步优化“1+3”发展战略，提前布局迎接新增量领域。测试需求有望随着卫星导航、车联网、5G 等下游关键变量迎来高速发展期而同步提高：卫星导航方面，2022 年我国卫星导航与位置服务产业总体产值达到 5007 亿元，同比增长 6.76%，随着北斗在更多领域的应用持续加深，将为北斗市场化发展创造更广阔的空间；车联网方面，智能网联汽车是未来十年的黄金赛道，汽车电子产业的发展将驱动汽车电子测试需求的增长；5G 方面，国内 5G 网络已初步完成以 Sub-6GHz 频段为主的首阶段建设，毫米波频段将成为 5G 发展的新动力。

盈利预测：预计公司 2023-2025 年归母净利润为 24/48/58 百万元，同比 +8.76%/+98.24%/+19.89%，对应 PE 分别为 54x/27x/23x，首次覆盖，给予“买入”评级。

风险提示：无线通信测试业务需求不及预期、车联网测试业务拓展不及预期、无线通信设备业务拓展不及预期、业绩预测和估值判断不达预期。

财务摘要(百万元)	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入	421	318	245	381	440
(+/-)%	38.40%	-24.54%	-23.11%	55.83%	15.54%
归属母公司净利润	52	22	24	48	58
(+/-)%	6.16%	-56.83%	8.76%	98.24%	19.89%
每股收益(元)	0.47	0.16	0.17	0.34	0.40
市盈率	55.43	67.00	53.96	27.22	22.70
市净率	4.04	2.16	1.78	1.67	1.57
净资产收益率(%)	7.53%	3.14%	3.30%	6.14%	6.90%
股息收益率(%)	1.09%	0.47%	0.44%	0.44%	0.44%
总股本(百万股)	110	143	143	143	143

股票数据

2024/02/08

6 个月目标价(元)	-
收盘价(元)	9.15
12 个月股价区间(元)	7.13~15.20
总市值(百万元)	1,306.99
总股本(百万股)	143
A 股(百万股)	143
B 股/H 股(百万股)	0/0
日均成交量(百万股)	2

历史收益率曲线



涨跌幅(%)	1M	3M	12M
绝对收益	-34%	6%	-38%
相对收益	-36%	13%	-20%

相关报告

《波士顿动力发布 Atlas 搬运汽车支柱视频，巨头加入商业化探索道路》

--20240209

《需求端结构性特点突出，出口仍是重要增长驱动》

--20240125

《3C 钛合金导入加速，刀具环节有望受益》

--20231123

《3D 打印：3C 行业应用钛合金最受益环节，市场或存预期差》

--20231119

证券分析师：要文强

执业证书编号：S0550523010004

13552769350 yao_wq@nesc.cn

目 录

1.	国产射频通信测试高新技术企业	4
1.1.	公司扎根无线通信和射频微波测试领域	4
1.2.	业绩短期承压，未来伴随市场需求增长将持续恢复	6
1.3.	股权结构相对集中，管理层较为稳定	8
2.	电子检测仪器市场潜力巨大，国产替代逻辑顺畅	10
2.1.	电子测量仪器产业链核心材料依赖进口，下游应用场景广阔	10
2.2.	电子测量仪器市场规模稳步提升	11
2.3.	国外龙头企业占据行业领先地位，国产厂商迎头赶上	12
3.	公司重视技术研发，深挖客户需求，构建核心竞争力	15
3.1.	聚焦国内市场客户需求，深耕国内市场	15
3.2.	长期重视技术创新，研发投入大	16
3.3.	公司先后承担国家重大课题，积极与学界合作，掌握行业发展趋势	18
4.	优化“1+3”发展战略，打开新增长空间	21
4.1.	无线通信测试：北斗+5G 协同共振，测试需求持续释放	21
4.2.	车联网测试：发力黄金赛道，打造业界领先测试方案	23
4.3.	无线通信设备：蓄势待发，助力空天地一体化网络全面搭建	24
5.	盈利预测与投资建议	25
5.1.	盈利预测	25
5.2.	投资建议	26
5.3.	风险提示	26

图表目录

图 1:	公司发展历程	5
图 2:	2017-2023 年 Q1-3 营业总收入情况 (万元)	6
图 3:	2017-2023 年 Q1-3 归母净利润情况 (万元)	6
图 4:	2017 年至 2023 年 1-6 月主营产品收入占比 (%)	7
图 5:	公司毛利率&净利率水平 (%)	7
图 6:	2017-2023Q1-3 公司三费情况 (%)	8
图 7:	截止 2023 年前三季度公司股权架构	8
图 8:	无线通信测试设备产业链	10
图 9:	通信测试产业生命周期	11
图 10:	全球电子测量仪器行业市场规模 (亿美元)	12
图 11:	中国电子测量仪器行业市场规模 (亿元)	12
图 12:	全球射频三大件市场规模 (亿元)	12
图 13:	中国射频三大件市场规模 (亿元)	12
图 14:	公司部分重点客户	15
图 15:	2020-2022 年 6 月创远信科主要客户	16
图 16:	2020-2022 年 6 月思仪科技主要客户	16
图 17:	公司研发支出情况 (万元)	17
图 18:	公司研发人员情况	17
图 19:	公司与国内同业研发支出对比 (万元)	17
图 20:	6G Sub-THz 测试解决方案	19
图 21:	东大-创远电子测量技术研究中心	20
图 22:	2019-2023 年基站发展情况 (万个)	22

图 23: 2018-2022 年中国卫星导航与位置服务产业总体产值 (亿元)	22
图 24: 2018-2023 年我国车联网市场规模 (亿元)	23
图 25: 2018-2023 年我国车联网渗透率情况 (%)	23
图 26: Eagle Auto 测试软件示意图	24
图 27: GS100 卫星导航信号分析仪	25
表 1: 公司主营产品及主营业务	4
表 2: 公司三大业务板块	4
表 3: 2005-2023 年公司重大事件	5
表 4: 公司部分核心管理人员简介	9
表 5: 关键核心器件采购金额占原材料比例	11
表 6: 国内外主要通信测试仪器公司	13
表 7: 行业相关政策	14
表 8: 公司 6 大核心技术简介	18
表 9: 公司参与科研项目 (部分)	18
表 10: 公司主要战略合作伙伴	21

1. 国产射频通信测试高新技术企业

1.1. 公司扎根无线通信和射频微波测试领域

公司专注于研发射频通信测试仪器和提供整体测试解决方案，为行业领先企业。公司成立于 2005 年，2015 年挂牌新三板，2020 年在精选层挂牌，2021 年平移至北交所。公司始终坚持“1+3”发展战略，专注于增强无线测试仪器的势能建设，大力发展无线通信测试、车联网测试以及无线通信设备三个方向。目前，公司拥有自主品牌和一系列测试仪器核心专利技术，五大类自研产品叠加贸易业务形成完整的产品矩阵。公司为细分行业内先进企业，先后荣获 2016 年度国家科学技术进步奖特等奖、2020 年度江苏省科学技术奖一等奖、国家级专精特新“小巨人”企业、国家知识产权示范企业等荣誉。

表 1：公司主营产品及主营业务

自研产品	产品概述
信号模拟与信号发生系列	该系列仪器为无线通信与射频微波测试中的基础仪器，提供高性能的测试信号用于测试，应用场景包括移动通信、航空航天、军工等。
信号分析与频谱分析系列	该系列仪器为无线通信与射频微波测试中的基础仪器，提供频谱测量与信号分析的功能，具有广泛的应用场景。
矢量网络分析系列	该系列仪器为无线通信与射频微波测试中的基础仪器，广泛应用于移动通信、半导体、航空航天、广播电视、汽车电子、医疗设备、科研教育等领域系统设备、射频器件组件的研发和生产测试。
无线网络测试与信道模拟测试系列	该系列仪器是无线网络规划、建设、优化及维护的核心设备之一，产品满足 2G/3G/4G/5G 无线网络测试需求，产品包含扫频仪、发射机、干扰模拟器、信道模拟器等。
无线电监测与北斗导航测试系列	无线电监测为国家无线电管理机构开发利用无线电频谱资源、协调处理各类无线电干扰、监督各类无线电台使用、维护空中电波秩序的重要手段，公司无线电监测产品包括高性能监测接收机、鹰眼接收机模块、手持测向接收机等；公司在北斗导航测试领域主要提供的产品包括卫星导航信号模拟器、北斗导航发生和分析模块；公司还提供配套的无线电监测解决方案，适用于行业用户的定点监测、外场测试等工作场景。
贸易服务	主要为公司销售无线电无线通信及射频微波领域其他厂商的设备与组件。

数据来源：公司招股说明书，东北证券

表 2：公司三大业务板块

无线通信测试	车联网测试	无线通信设备	
4G、5G、6G 移动通信、北斗导航、半导体射频为主的无线通信测试产品及解决方案	整车网络性能外场测试解决方案 Eagle Auto；V2X HIL 仿真测试；汽车以太网测试解决方案	卫星互联网、无线侦测、频谱监测，毫米波芯片及模块产品及测试解决方案	
			
矢量信号发生器	矢量信号分析仪	矢量网络分析仪	信道模拟器
			
扫频仪、发射机及基站解析设备	手持式信号源与分析仪	卫星通信上/下变频器	

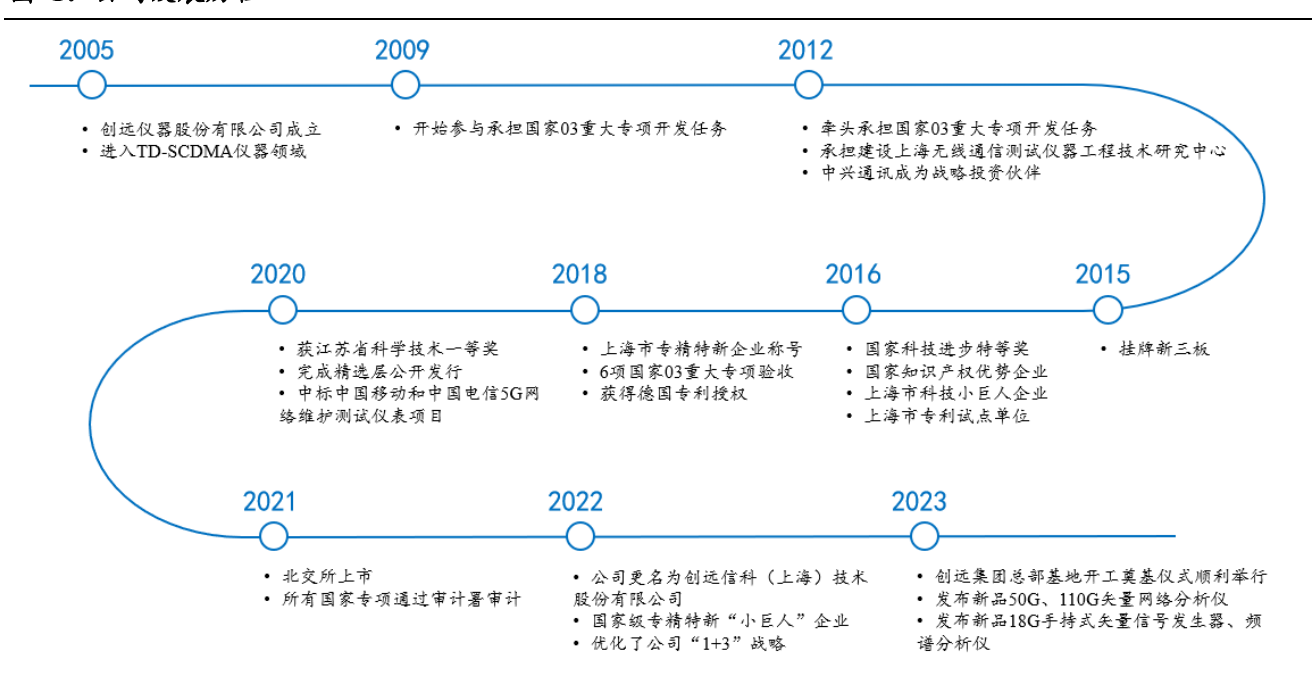
数据来源：公司公告，东北证券

表 3：2005-2023 年公司重大事件

年份	重大事件
2005 年	创远仪器股份有限公司成立，进入 TD-SCDMA 仪器领域。
2007 年	陆续推出自主研发的 TD-SCDMA 仪器仪表。
2009 年	开始参与承担国家 03 重大专项开发任务。
2010 年	调整产品结构，加大自研投入，推出一系列具有重大战略意义的自研产品。
2011 年	获得国家高新企业资质、上海市科技小巨人培育企业；推出 TD-LTE 仪器。
2012 年	成立东大-创远电子测量技术研究中心；承担建设上海无线通信测试仪器工程技术研究中心的任务；牵头承担国家 03 重大专项开发任务。
2014 年	手持式系列仪表进军国际市场。
2015 年	挂牌新三板；成为中国电子仪器行业协会会员；成为宽带集群产业联盟会员单位。
2016 年	荣获上海市科技小巨人企业、上海市专利试点单位。
2017 年	获 2016 年国家科技进步特等奖；获国家知识产权优势企业。
2018 年	联合东南大学发布 5G 毫米波测试技术白皮书；成立创远仪器院士专家工作站；印度公司成立并运营。
2019 年	5G 产品和技术全面实现突破核心产品实现市场突破；G60 科创走廊 5G 科创产业基地启动；获评上海市“专精特新”中小企业；入选《寻找中国制造隐形冠军（上海卷）》。
2020 年	首批入选精选层；中标中国移动和中国电信 5G 网络维护测试仪表项目。
2021 年	首批北交所上市；所有国家专项通过审计署审计。
2022 年	公司更名为创远信科（上海）技术股份有限公司；获国家级专精特新“小巨人”企业称号、国家知识产权示范单位。
2023 年	创远集团总部基地开工奠基仪式顺利举行；发布新品 50G、110G 矢量网络分析仪；发布新品 18G 手持式矢量信号发生器、频谱分析仪。

数据来源：公司官网，东北证券

图 1：公司发展历程



数据来源：公司官网，东北证券

1.2. 业绩短期承压，未来伴随市场需求增长将持续恢复

公司近年来业绩整体向上。公司近年来业绩整体呈现向上趋势，主要系公司在保证传统业务板块——无线通信测试业绩稳步增长的同时，持续拓宽经营品类；2016-2022 年，公司营业收入由 1.53 亿元增长至 3.18 亿元，CAGR 为 12.97%；归母净利润由 0.16 亿元增长至 0.22 亿元，CAGR 为 5.45%。2020-2021 年，公司实现营业收入 3.05/4.21 亿元，同比增长 38.36%/38.40%，主要系国家 5G 建设进入高速发展阶段，市场需求提升，公司相关产品连续中标及获取新订单；2022 年受疫情影响，公司供应链、生产、交付、验收受阻，营收大幅下滑，实现营收 3.18 亿元，同比下滑 24.54%。

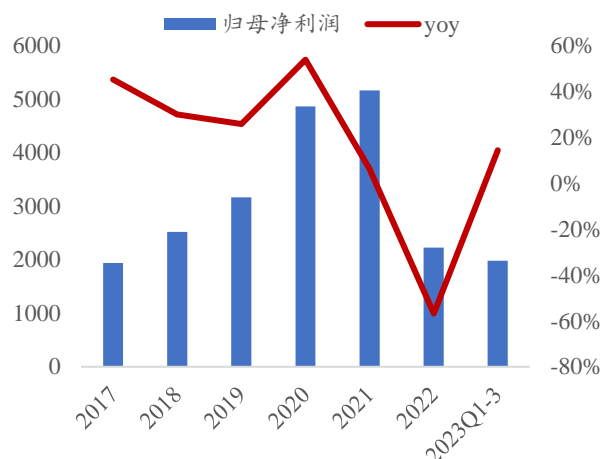
公司业绩短期承压，未来随着市场需求增长有望持续修复。营收方面，截至 2023 年前三季度，公司实现营收 1.83 亿元，同比下降 15.01%，主要系国内外市场业务受客观因素影响及行业竞争加剧，导致订单下滑，未来伴随产品使用场景的拓展叠加市场需求提升，公司业绩有望持续恢复。盈利能力方面，2023 年前三季度，公司实现归母净利润 0.20 亿元，同比增长 14.32%，主要系公司持续推进降本增效，不断提高产品技术水平，优化产品结构。

图 2：2017-2023 年 Q1-3 营业总收入情况（万元）



数据来源：iFind，东北证券

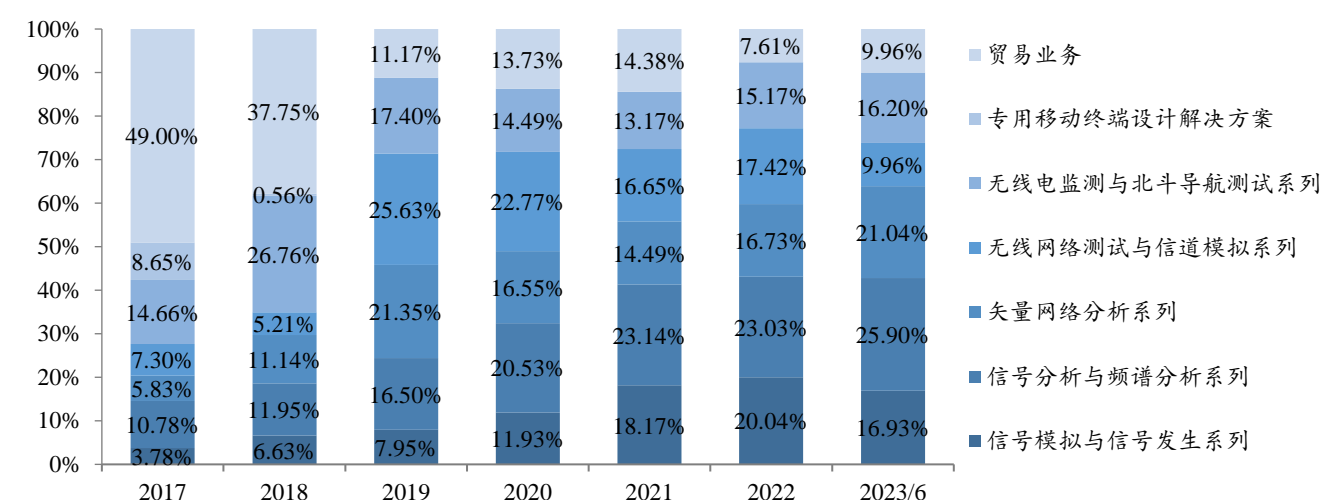
图 3：2017-2023 年 Q1-3 归母净利润情况（万元）



数据来源：iFind，东北证券

信号分析与频谱分析系列已成为公司第一大业务。目前，公司主营产品分别为：信号模拟与信号发生系列、信号分析与频谱分析系列、矢量网络分析系列、无线网络测试与信道模拟系列、无线电监测与北斗导航测试系列、贸易业务；分别占总营收比重 16.93%/25.90%/21.04%/9.96%/16.20%/9.96%；其中信号分析与频谱分析系列收入占比持续上升，现已成为公司第一大业务；贸易业务占比自 2017 年持续保持下降趋势。

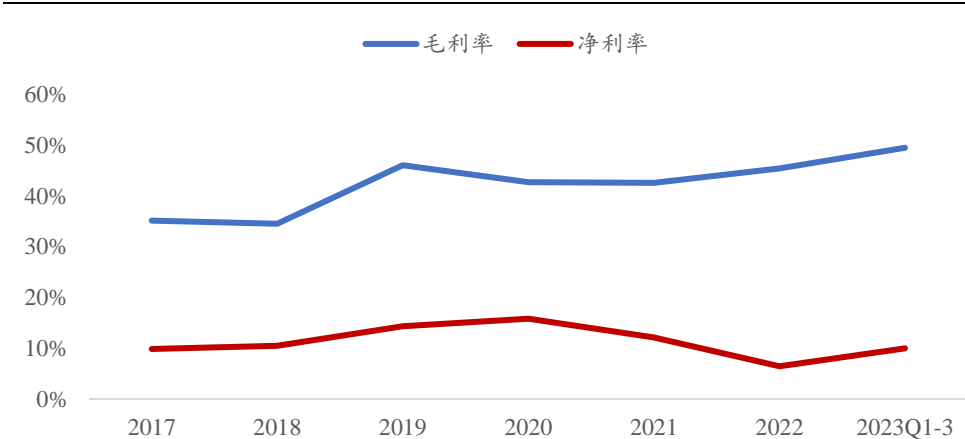
图 4：2017 年至 2023 年 1-6 月主营产品收入占比（%）



数据来源：公司公告，东北证券

公司持续优化业务结构，毛利率和净利率水平得到提高。毛利率方面，2017-2018 年公司毛利率为 35% 左右，处于相对较低水平，主要系当年贸易业务在主营业务中收入占比较大，毛利率较低。公司自 2019 年开始优化业务结构，大幅压缩贸易业务占比，叠加公司持续推进降本增效，毛利率得到显著提升，常年维持在 42% 以上。净利率方面，2022 年公司所在地受疫情影响严重，叠加政府补助减少、供应商逾期贷款利息、投资收益减少等多种因素综合作用下，净利率下降至 6.45%，我们预计 2023 年净利率有望回归正常水平。

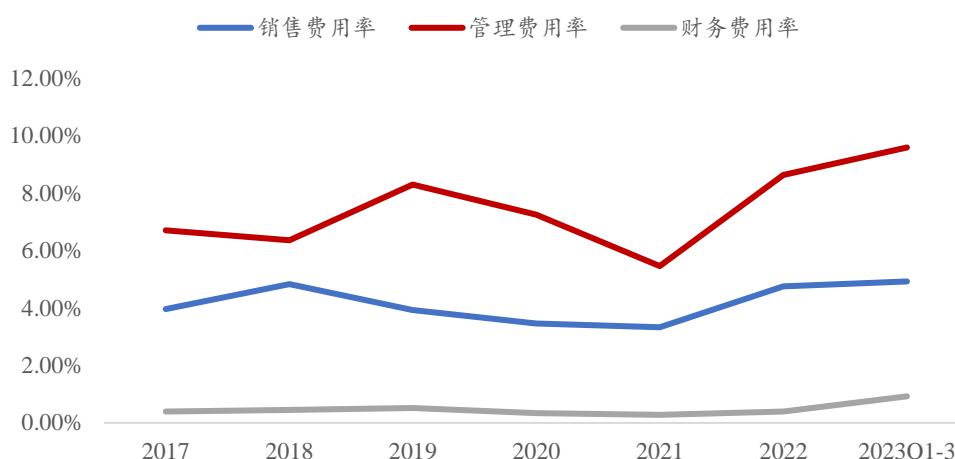
图 5：公司毛利率&净利率水平（%）



数据来源：iFind，东北证券

公司三费管控良好。销售费用方面，公司组织架构精简，销售人员数量较少，叠加公司业务聚焦国内市场，差旅需求相对合理，销售费用率整体保持 4% 左右的水平。管理费用方面，近年伴随公司员工数量上升、管理人员薪酬增长以及开展多个技术研究中心合作，管理费用攀升至较高水平。财务费用方面，公司相关费用常年保持在较低水平，主要系射频测试仪器生产主要为组装和调试，日常经营过程中无需大型生产线，资金投入较小，相对贷款金额较低。2023 年财务费用率小幅上涨，主要系银行贷款利息有所增加。

图 6：2017-2023Q1-3 公司三费情况（%）

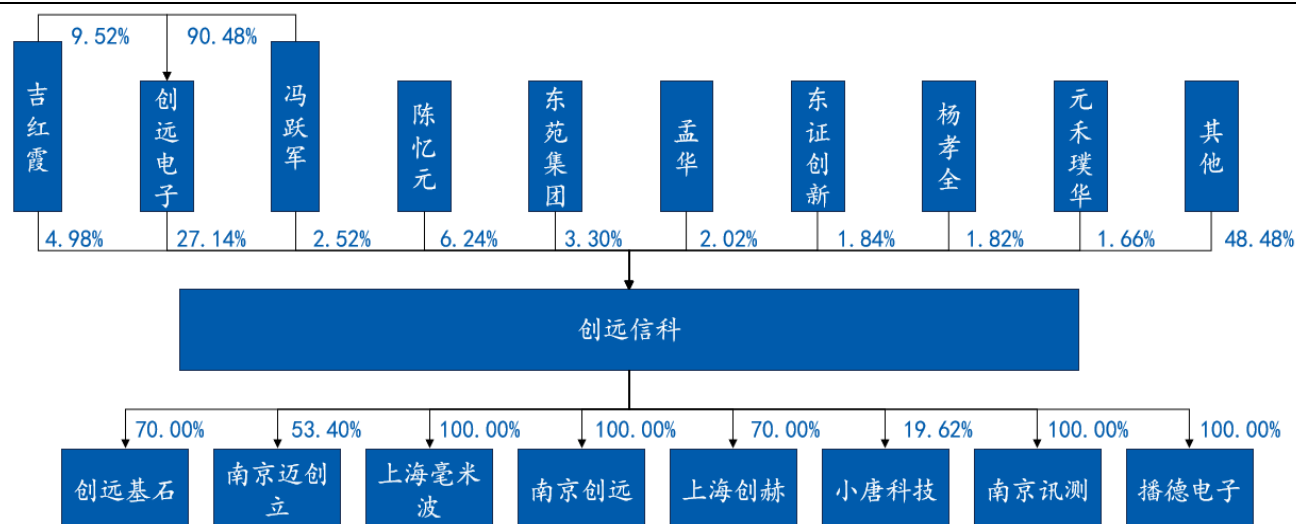


数据来源：公司公告，东北证券

1.3. 股权结构相对集中，管理层较为稳定

公司股权结构稳定，控股多家技术公司。根据公司 2023 年三季报，创远电子为公司第一大股东，持股比例为 27.14%，由冯跃军和吉红霞夫妇完全控股，冯跃军和吉红霞夫妇直接和间接持股 34.64%，公司股权架构较为稳定。截至 2023 年，公司共拥有 4 家全资子公司，即南京讯测、南京创远、上海毫米波和播德电子；拥有 3 家控股子公司，即创远基石、上海创赫和南京迈创立。公司通过设立子公司从事不同细分领域的业务，包括面向安防等特种及专业市场提供测试解决方案及系统集成方案、无线网络测试技术及产品的研发和销售、BIRD 产品的维修和调试、无线电软件的开发与应用、5G 产业基地的运营等，以便于更好的拓展市场、专业化运营并招揽专业人才。

图 7：截止 2023 年前三季度末公司股权架构



数据来源：公司年报，东北证券

公司管理团队拥有丰富经验。公司拥有一支专业、高效、稳定的核心管理团队，部分董事及高级管理人员有多年在国内外核心通信设备制造及测试仪器企业高级管理岗位的工作经验，对仪器仪表行业的研发、生产、销售、人力资源等各方面都有较为深刻的理解和认识，研发团队成員均在行业内从业多年，拥有丰富的专业技术

知识与经验，专业高效稳定的团队确保公司战略制定的正确性和运营管理的高效性，使公司保持长期稳健发展。

表 4：公司部分核心管理人员简介

姓名	职位	简介
冯跃军	董事长	先后毕业于国防科技大学、中欧国际工商学院，工商管理硕士。1990 年 9 月至 1997 年 8 月，任江南计算技术研究所助理工程师、工程师；1997 年 9 月至 1999 年 4 月，任兴华科仪（中国）有限公司通信产品线经理；1999 年 4 月至今，任创远电子执行董事；2005 年 8 月至 2015 年 4 月，任公司董事长兼总裁。
陈向民	副董事长、总裁	先后毕业于西安电子科技大学、合肥工业大学，硕士研究生学历，研究员级高级工程师。1991 年 7 月至 2010 年 8 月，任中国电子科技集团公司第四十一研究所研究员、高级工程师；2010 年 9 月至 2015 年 4 月，任公司副总裁；2015 年 4 月至 2023 年 3 月 1 日，任公司总裁；2023 年 3 月 1 日至今，任公司副董事长、总裁。
陈忆元	董事	先后毕业于南京工学院、法国雷恩国立应用科学学院，分别获得硕士学位和博士学位。1982 年 1 月至 2000 年 1 月，历任东南大学讲师、副教授、教授；2000 年 2 月至 2010 年 8 月，任安捷伦科技（中国）有限公司研发经理；2010 年 12 月至 2023 年 3 月 1 日，任公司董事。
张涵	董事	先后毕业于北京大学、中欧国际工商学院，工商管理硕士。历任中国技术进出口总公司金融部副总经理、鹏华基金管理有限公司投资总监、融通基金管理有限公司副总经理、长城基金管理有限公司总经理、深圳市分享投资合伙企业（有限合伙）合伙人等。
朱伏生	独立董事	先后毕业于华中科技大学、复旦大学、东南大学，博士研究生学历。1996 年 7 月至 2000 年 10 月，历任中兴通讯南京研发中心开发工程师、项目经理 2000 年 10 月至 2018 年 9 月，历任中兴通讯上海研发中心开发部长、总工程师、中兴通讯战略与技术委员会委员；2018 年 10 月至 2023 年 3 月 1 日，担任广东省新一代通信与网络创新研究院院长。

数据来源：公司招股说明书，公司半年报，东北证券

2023 年发布限制性股票激励计划，激励核心骨干并吸引人才。2023 年公司向 150 名员工首次授予 801.63 万份，授予价格为 4.55 元/份。解除限售考核年度为 2024-2025 年，业绩考核标准如下：

2024 年：营业收入不低于 3.80 亿元，且公司 2024 年年度新增发明专利申请数量不低于 40 项。

2025 年：营业收入不低于 4.40 亿元，且公司 2025 年年度新增发明专利申请数量不低于 45 项。

2. 电子检测仪器市场潜力巨大，国产替代逻辑顺畅

2.1. 电子测量仪器产业链核心材料依赖进口，下游应用场景广阔

电子测量仪器企业技术超前，为产业链中重要的一环。电子测量仪器指用电子技术实现对被测对象的电参数检测装置，可用来检测、分析、测试通信、计算机、半导体等电子信息产品的性能、质量和安全性，通常来说为了确保能够准确稳定地对相关产品进行测试，电子测量仪器企业的产品技术相对超前。因此，电子测量企业需要紧跟产业发展趋势，深入了解下游客户需求，从而进行提前布局，持续推进研发和突破新技术。

电子测量仪器产业链上游，芯片依赖进口，其余原材料供应相对稳定。产业链上游主要包括各类金属材料、电子元器件、控制芯片、显示单元及机电零部件配件等。其中，芯片是最为核心的原材料，国内芯片企业生产的数据处理芯片等核心电子元器件无法满足高端测试仪器的性能要求，行业内中高端测试仪器生产企业在芯片采购上主要依赖国外几家企业；其余测试仪器生产所需的各类元器件和零部件多为常规的、产量大的、价格稳定的原材料，成本占比分散，相对可控。

电子测量仪器产业链下游应用场景广阔。近年来，电子测量仪器产品下游应用场景持续拓展，由基站和网络逐步延伸至汽车、航空航天、军工、卫星等场景，下游客户群愈发多元化。

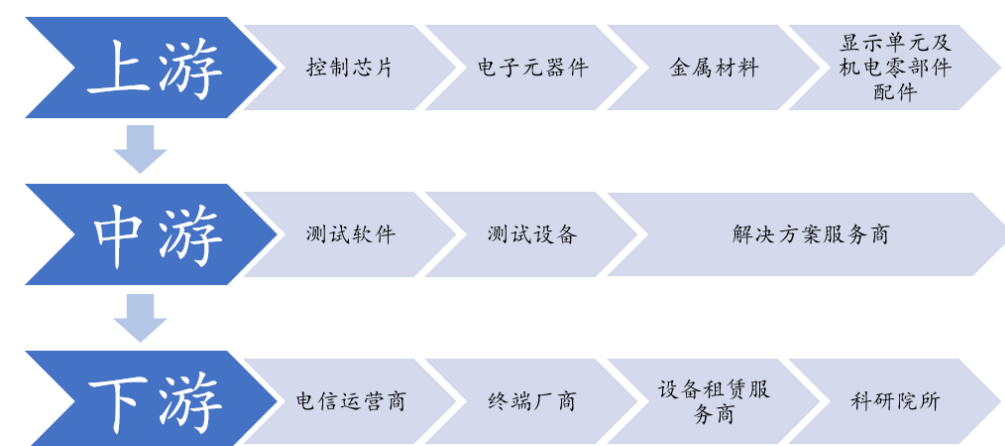
通信领域方面：无线通信与射频微波类的测试测量仪器，可在通信芯片、模块、终端、基站、无线网络等多个产业链环节使用，贯穿于设计研发、认证验收、生产、网络建设与优化等几乎完整的产业生命周期。伴随着 5G 建设的持续推进，使用场景普及化，电子测量仪器需求持续提升。

汽车领域方面：在电动化、智能化、网联化等趋势下，对于车载电子系统的性能、可靠性和安全性要求也日益提高，电子测量在其中发挥重要作用。汽车电子、车联网、无人驾驶等新技术将带动电子测量仪器需求大幅提升。

消费电子方面：由于电子产品制造技术的发展和移动互联网的普及，以智能手机、平板、智能穿戴设备、移动电源等为代表的移动设备市场规模快速增长，消费群体持续扩大。

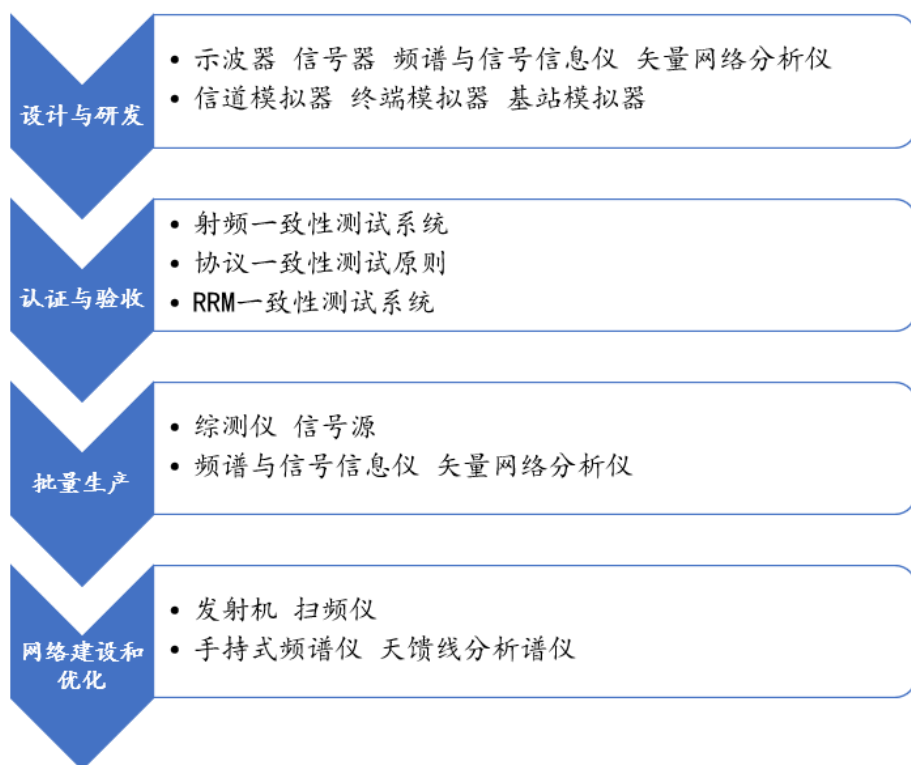
航空航天、军工、卫星等领域方面：由于所涉及的装备、产品、技术的研发难度更高，对电子检测设备需求提升的同时，对技术和性能也提出了更高要求。

图 8：无线通信测试设备产业链



数据来源：东北证券

图 9：通信测试产业生命周期



数据来源：东北证券

公司坚持自研核心部件，供应链管控良好。电子测量仪器对信号处理速度和精度要求高，这要求所用的电子元器件具有高性能，其中芯片是最为核心的电子元器件。目前，射频类集成电路及芯片、高速 ADC/DAC、FPGA 及 DSP 等公司无法独立生产，仍需要向上游厂商采购。主要供应商包括 ADI、Xilinx、TI、PE 等，美国公司占比较高。但关键核心器件采购金额占比较小，公司主要供应商都为国内企业。公司积极采取应对措施，选择多家供应商，分散集中采购的风险、建立安全库存、加大在毫米波芯片定制投入、与国产核心器件供应商建立合作关系，部分核心芯片实现国产化。

表 5：关键核心器件采购金额占原材料比例

年份	关键核心器件采购金额	自研产品原材料成本金额	占原材料成本比例
2017	4,587,268.52	59,584,498.03	7.70%
2018	5,956,399.88	76,305,712.05	7.81%
2019	8,546,407.93	103,224,109.61	8.28%

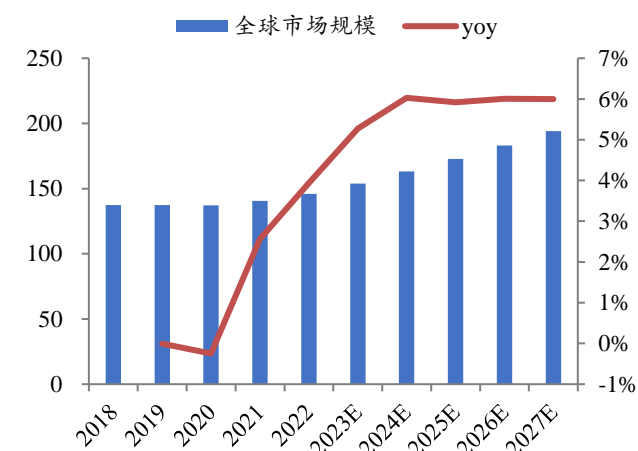
数据来源：公司招股书，东北证券

2.2. 电子测量仪器市场规模稳步提升

电子测量仪器仪表行业持续向好，市场规模稳步扩大。受益于全球经济的增长、工业技术水平的提升，全球电子测量仪器市场规模保持持续上升的增长势态。据统计，全球电子测量仪器的市场规模由 2018 年的 137.40 亿美元增长至 2022 年的 146.10 亿美元，预计 2027 年全球电子测量仪器行业市场规模将增长至 194.07 亿美元。近年来，我国对无线通信与射频微波测试仪器行业的重视程度和支持力度在持续增加，国内企业的技术水平不断提高，实现了 2G 空白、3G 跟随、4G 同步、5G 领先的快速发展。我国电子测量仪器市场规模由 2018 年的 295.56 亿元增长至 2022 年的 355.51 亿元，随着智能制造、5G 通信、汽车电子等下游产业的快速发展，频域信号测量的

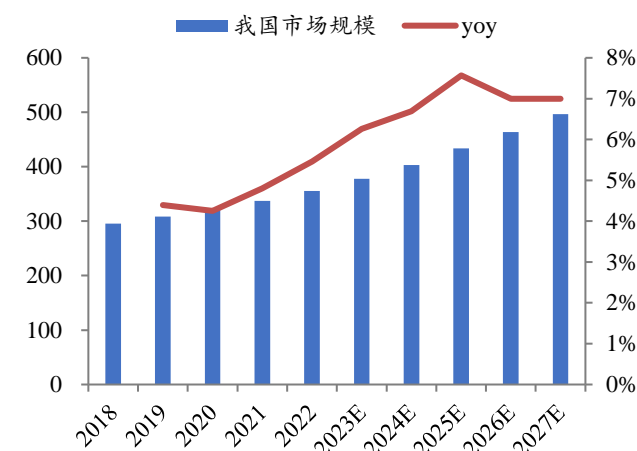
应用范围得到扩展，下游应用领域对于频域测量仪器的性能及需求提出了更高的要求，预计 2027 年我国电子测量仪器市场规模将增长至 496.40 亿元。

图 10：全球电子测量仪器行业市场规模（亿美元）



数据来源：Technavio，若斯特沙利文，东北证券

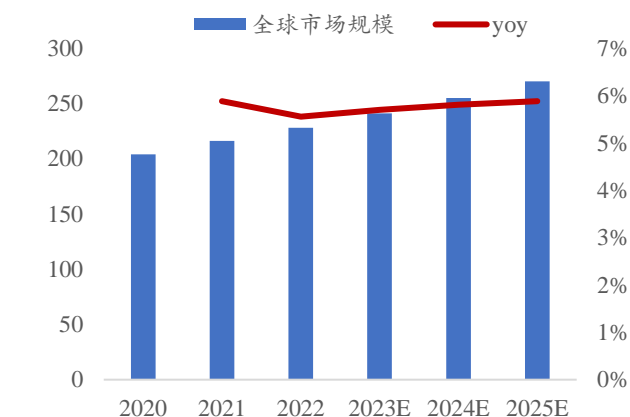
图 11：中国电子测量仪器行业市场规模（亿元）



数据来源：Technavio，若斯特沙利文，东北证券

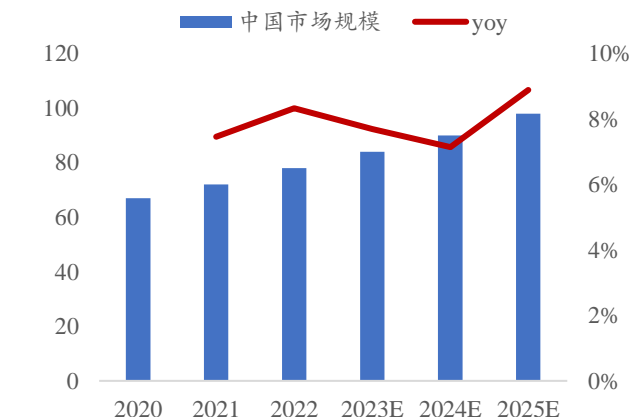
射频三大件市场规模稳步提升，市场潜力巨大。随着航空航天、5G 商用化、汽车智能化、物联网、半导体等行业的快速发展，射频类电子检测仪器下游应用场景更加多元化，市场需求快速提升。预测 2025 年，全球射频三大件市场规模将达到 270 亿元左右，2021-2025 年 CAGR 为 6%。中国市场近几年受益于 5G 商用化进程、智能网联汽车的极速推进，射频三大件市场增速高于全球，预计至 2025 年我国射频三大件市场规模为 100 亿元左右，2021-2025 年 CAGR 为 8%。

图 12：全球射频三大件市场规模（亿元）



数据来源：Technavio，若斯特沙利文，东北证券

图 13：中国射频三大件市场规模（亿元）



数据来源：Technavio，若斯特沙利文，东北证券

2.3. 国外龙头企业占据行业领先地位，国产厂商迎头赶上

市场高度集中，由全球几大巨头基本垄断。通信测试测量领域市场格局高度集中，大多数的测试产品和技术掌握在国外厂商中，包括是德科技、罗德与施瓦茨、安立、泰克、唯亚威等。由于我国无线通信测试设备起步较晚，同时该领域技术难度大、精度要求高，以及行业受国外技术壁垒等因素制约，致使国产厂商在通信和电子制造行业中市场规模占比较小，主要市场份额由国外巨头占据。2021 年全球电子测量仪器市场规模为 893.5 亿元，是德科技和罗德与施瓦茨分别以 315.76 亿元和 175.33

亿元的营业收入位列全球电子测量仪器市场前两位。2022 年是德科技和罗德与施瓦茨两家企业以 364.77 亿元和 179.12 亿元的营收占据全球电子测量仪器约 55% 的市场份额。中国市场方面，国外龙头企业拥有绝对领先地位，是德科技于中国地区收入为国内单个电子测量仪器企业的收入的数倍至数十倍。根据弗若斯特沙利文的统计及测算数据，是德科技、罗德与施瓦茨、安立、泰克、力科等国外厂商的市场份额总和在 40% 左右。

表 6：国内外主要通信测试仪器公司

公司名称	国家	基本简介	市值	最近一期年度收入
是德科技 (Keysight)	美国	分拆于全球电子和生物分析测量仪器领域最大供应商安捷伦，2014 年于纽交所上市，主要专注于电子和光信号的测试测量，产品线覆盖行业内所有类别产品，拥有自主半导体工艺，是全球通信测试的龙头企业，市占率达 22%。	271.7 亿美元	54.6 亿美元
罗德与施瓦茨 (Rohde&Schwarz)	德国	非上市公司，产品线覆盖行业内所有产品，其优势产品包括射频微波信号发生器、频谱分析仪、矢量网络分析仪等，拥有自主研发芯片能力，在无线测试市场具有领先地位，是唯一一家提供用于整个无线网络生命周期的一站式测试与测量解决方案的公司。	/	27.8 亿欧元
安立 (Anritsu)	日本	1967 年在东京证券交易所上市，1990 年与美国微冲公司 (WILTRON) 合并，实现了从光通信到移动通信的多领域发展，能提供完整的无线通信、光、微波射频等测试测量解决方案，在多个测试领域处于业界领先水平，是亚洲最大的测试测量公司。	1802 亿日元	1109.2 亿日元
泰克 (Tektronix)	美国	2016 年并入福迪威集团，该集团系美国纽约证券交易所上市公司。优势产品包括数字示波器、任意波形发生器等，涵盖高中低端产品，是全球主要的电子测试测量供应商之一。	上市公司子公司，无单独披露	上市公司子公司，无单独披露
唯亚威 (VIAVI)	美国	2015 年由 JDSU 拆分而来，继承原通讯业务。公司部门包括网络支持 (NE)、服务支持 (SE) 和光学安全和性能产品 (OSP)，在通信测试和测量及光学技术方面处于全球领先地位。	22.5 亿美元	10.4 亿美元
东方中科	中国	2016 年上市，中国科学院控股有限公司为实际控制人，主要为客户提供包括电子测量仪器销售、租赁和系统集成在内的一站式综合服务，在上海、南京、苏州、深圳、西安、武汉、成都等多地设立了分公司，服务范围覆盖了全国三十多个大中城市，是国内电子测试领域的龙头企业。	81.53 亿元	30.23 亿元
思仪科技	中国	上市申请中，是中国电子科技集团公司下属二级企业。主要从事电子测量仪器、自动测试系统、微波、毫米波部件、元器件以及各类电子应用产品研究、开发、设计，微波/毫米波测试仪器领域整体达国际先进水平，部分细分国际领先。	/	14.72 亿元
华兴源创	中国	2005 年成立，是国内领先的检测设备与整线检测系统解决方案提供商。主要测试产品用于 LCD、柔性 OLED、半导体、新能源汽车电子等行业，并能为行业提供定制化的数据融合软件平台。	118.6 亿元	23.20 亿元
鼎阳科技	中国	2007 年成立，是全球极少数具有数字示波器、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主力产品研发、生产和销售能力的通用电子测试测量仪器企业，优势产品数字示波器涉及高端。	53.48 亿元	3.98 亿元
创远信科	中国	2005 年成立，是专注研发射频通信测试仪器和提供整体测试解决方案的专业仪器仪表公司，在无线通信测试领域有较强竞争力，是国内技术领先电子测量仪器企业。	17.98 亿元	3.18 亿元

数据来源：东北证券

利好政策持续出台，助力国产企业创新发展。电子测量仪器是基础性和战略性新兴产业，其发展水平已成为一个国家科技水平、综合国力和国际竞争力的标志。欧、美、日等国家和地区都把“发展一流的科学仪器”作为国家战略，对科学仪器的装备和创新给予重点扶持。近年来，我国不断推出关于高端测量仪器的利好政策。2020 年 3 月，工信部发布《关于推动 5G 加快发展的通知》，加大了 5G 建设和发展的力度。2021 年 1 月，财政部和工信部发布《关于支持“专精特新”中小企业高质量发展的通知》，强调通过中央财政资金引导，大力扶持“专精特新”中小企业。2021

年3月，十三届全国人大四次会议授权发布《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2035年远景目标纲要》，指出：“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；加强高端科研仪器设备研发制造。”2024年1月，工信部等11部门发布《关于开展“信号升格”专项行动的通知》，强调实现移动网络（4G和5G）信号显著增强，到2024年底，移动网络下行均值接入速率不低于200Mbps，上行均值接入速率不低于40Mbps。以上利好政策将推动电子测量仪器行业的迅速发展。

表 7：行业相关政策

文件名称	发布时间	发布单位	相关内容
《关于开展“信号升格”专项行动的通知》	2024年1月	工信部等11部门	实现移动网络（4G和5G）信号显著增强，移动用户端到端业务感知明显提升，资源要素保障更加有力，监测评估能力持续增强，为广大用户提供信号好、体验优、能力强的高品质网络服务。
《关于深化电子电器行业管理制度改革的意见》	2022年9月	国务院办公厅	加大基础电子产业研发创新支持力度，通过实行“揭榜挂帅”等机制，鼓励相关行业科研单位、基础电子企业承担国家重大研发任务。
《关于加强国家现代先进测量体系建设的指导意见》	2022年1月	市场监管总局等5部门	到2035年，部分重点领域测量技术取得重要突破，研制成功一大批国产测量仪器设备；建设50家国家先进测量实验室，培育100家测量仪器设备品牌企业，形成200项核心测量技术或能力。
《中华人民共和国科学技术进步法》	2021年12月	十三届全国人大32次会议	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。
《5G应用“扬帆”行动计划（2021-2023年）》	2021年7月	工信部	加快轻量化5G芯片模组和毫米波器件的研发及产业化；持高精度、高灵敏度、大动态范围的5G射频、协议、性能等仪器仪表研发。
《关于加快培育发展制造业优质企业的指导意见》	2021年6月	工信部	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。
《国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	2021年3月	全国人大	加快构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局。
《关于支持“专精特新”中小企业高质量发展的通知》	2021年1月	财政部和工信部	通过中央财政资金引导，加快培育一批专注于细分市场、聚焦主业、创新能力强、成长性好的专精特新“小巨人”企业。
《关于推动5G加快发展的通知》	2020年3月	工信部	加快5G网络建设进度；丰富5G技术应用场景；持续加大5G技术研发力度。
《产业结构调整指导目录》	2019年8月	国家发改委	鼓励信息产业的发展，其中包含卫星通信系统、地球站设备制造及建设、物联网（传感网）等新业务网设备制造与建设、新型电子元器件制造。

数据来源：东北证券

国内厂商实现高端化突破，国产替代逻辑顺畅。射频三大件包括信号发生器、频谱和矢量网络分析仪，产品主要的技术门槛在于射频微波电路设计以及数字信号分析算法、软件平台等，涉及到较多的微波电磁波和通信理论，应用的射频芯片技术复杂且成本较高，前期研发投入大。近年来，国内高端电子测试测量仪器厂商迅速崛起，实现了高端化突破。创远信科、成都玖锦、电科思仪等国内高端产品厂商信号发生器、信号分析仪和矢量网络分析仪等产品实现技术突破，可对标国际一线品牌同类仪器指标。产品成本方面，国内企业坚持本地化经营，与国内元器件供应商均保持着较为稳固的合作关系，采购价格较为稳定。国内企业注重成本控制，产品售

价更低，能够针对目标客户需求提供性价比较高的产品。目前，国内厂商已基本实现高、中、低端市场全面覆盖，在中国市场地位不断提升，已成为了国外厂商直接竞争对手，射频三大件市场国产替代空间广阔。

3. 公司重视技术研发，深挖客户需求，构建核心竞争力

3.1. 聚焦国内市场客户需求，深耕国内市场

公司专注于国内市场多年，品牌效应强。公司深耕国内多年，相较于国外厂商更熟悉国内市场，具有丰富的国内客户服务经验，能够为客户提供更好的售前、售中和售后服务体验。其中，公司与中国移动保持多年业务往来，先后中标 LTE 扫频仪、5G 网络维护仪表等多个项目，5G 无线网络维护仪表集中采购项目中，公司的 5G 多模扫频仪获得 70% 的中标份额。公司产品技术性能、售后服务能力已获得了国内客户广泛认可。目前，公司主要客户类型涵盖国内知名的通信设备厂商、无线电监测及检测机构、射频产品及系统制造企业、军工企业、无线通信网络工程服务企业等。

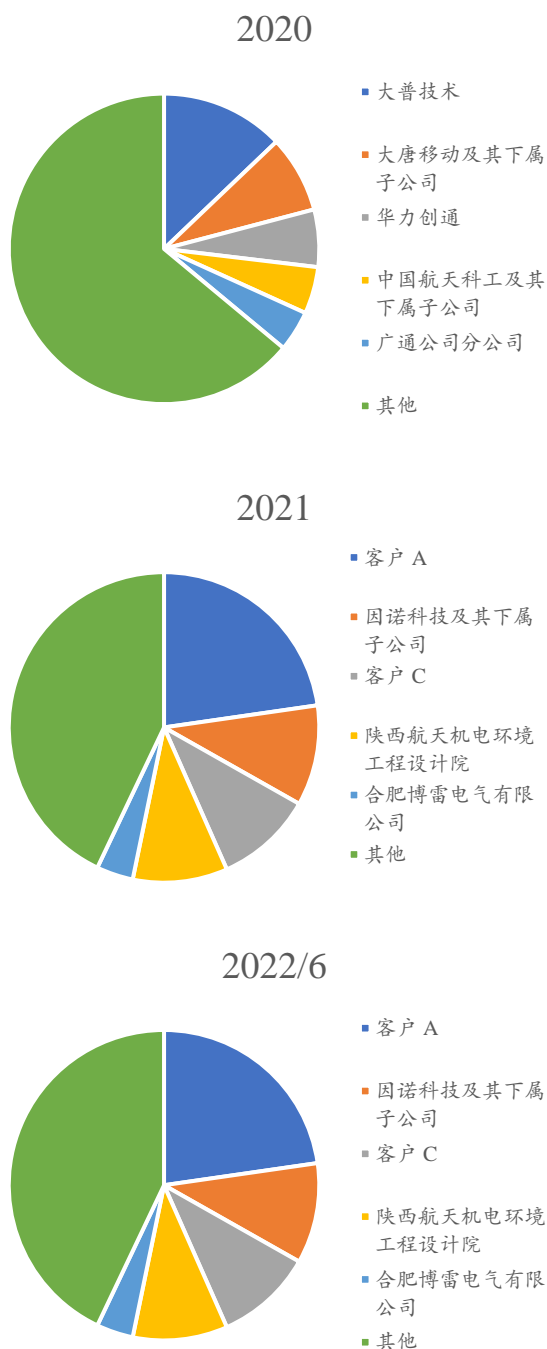
图 14：公司部分重点客户



数据来源：公司年报，东北证券

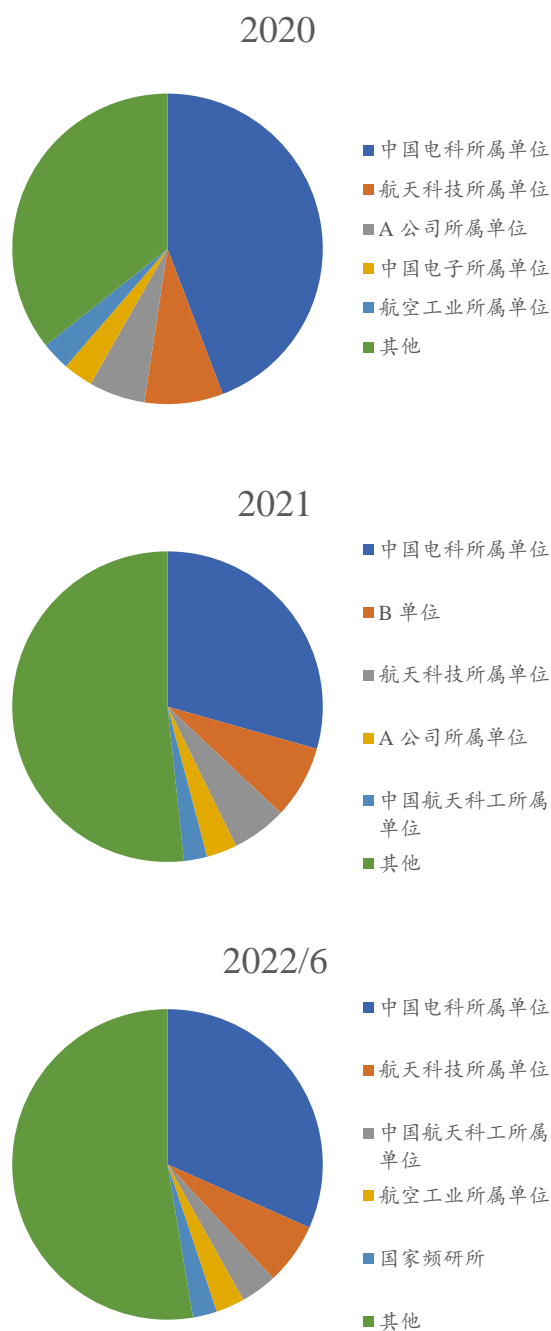
公司客户集中度低，不依赖单一大客户。公司主要客户类型广泛，涵盖国内外通信设备厂商、无线电监测及检测机构、射频产品及系统制造企业、国防军工企业、无线通信网络工程服务公司等，合作的公司包括中兴通讯、爱立信、中国移动等知名企业。行业内可比公司思仪科技的客户主要来自军队和国有企业，产品多满足军工需求；中国电科、航天科技、中国航天科工等为思仪科技多年合作对象，客户集中度较高。

图 15：2020-2022 年 6 月创远信科主要客户



数据来源：公司年报，东北证券

图 16：2020-2022 年 6 月思仪科技主要客户



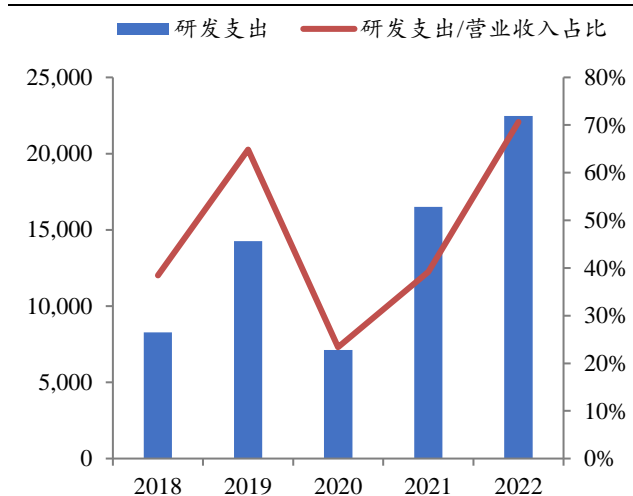
数据来源：思仪科技招股说明书，东北证券

3.2. 长期重视技术创新，研发投入大

公司持续加强研发投入，扩充研究人员数量。无线通信与射频微波测试行业属于技术密集型行业，近年来随着行业内技术不断迭代、应用场景不断拓展、通信设备愈发复杂化等背景下，对通信测试仪器仪表的测试能力要求不断提升。公司长期重视技术研发，不断开发新产品及推进原有产品迭代，增强企业核心竞争力及持续盈利能力。公司先后承接多个国家科技重大专项课题任务，2018-2022 年研发投入增速总体保持高位，研发支出由 2018 年的 0.83 亿元上涨到 2022 年的 2.25 亿元，CAGR 为 28.31%；研发支出占营业收入比例常年保持高位，2022 年为 70.64%。2018-2022

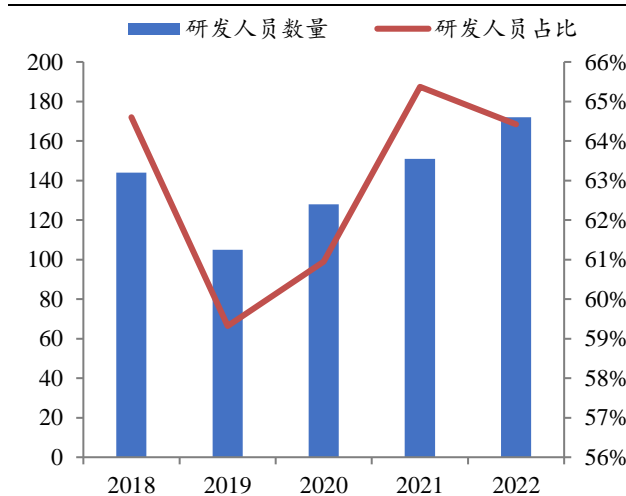
年，公司研发人员稳步扩张，研发人员占比常年保持高位，为技术发展提供了基本保障。

图 17：公司研发支出情况（万元）



数据来源：iFind，东北证券

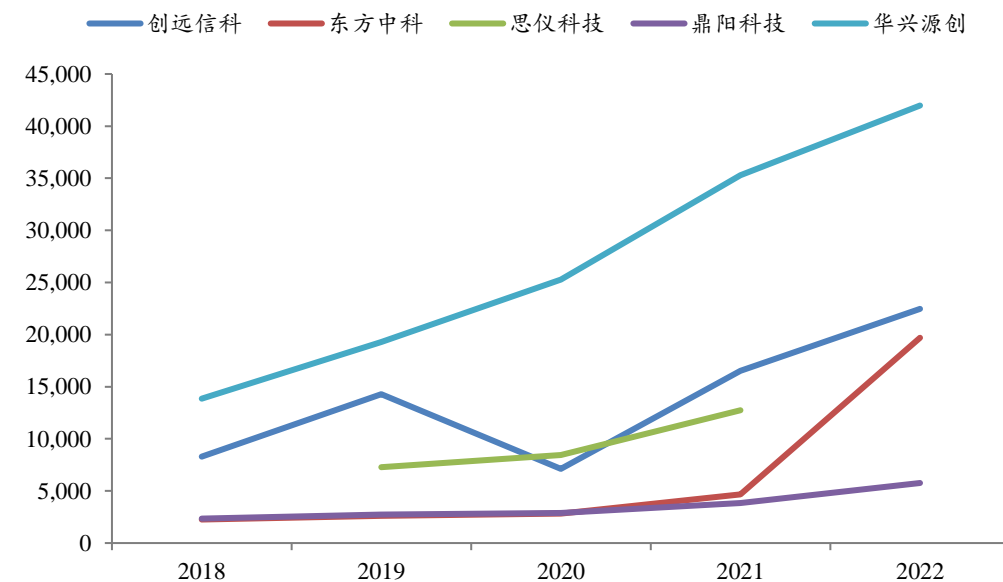
图 18：公司研发人员情况



数据来源：公司年报，东北证券

相较于国内同业竞争者，公司研发投入处于前列。2018-2022 年，公司研发投入总体保持上升态势，2022 年研发投入已达到 2.25 亿元，占营业收入的比例为 70.64%。与国内同行业竞争企业相比，公司的研发投入水平处于行业前列，未来产品竞争力有望进一步得到提升。

图 19：公司与国内同业研发支出对比（万元）



数据来源：iFind，东北证券

公司知识产权成果丰富，掌握多项核心技术。公司拥有自主品牌和一系列测试仪器核心专利，截至 2023 年 6 月，公司及其子公司累计已申请专利 423 项，其中发明专利 275 项，拥有软件著作权 145 项，拥有授权专利共 225 项，拥有国内外商标 64 项。经过多年的研发投入，公司已掌握射频微波电路设计及制造、超高速基带信号处理平台技术、多制式无线通信物理层协议、毫米波电路设计及测试技术、无线信号侦测及分析技术、移动通信网络测试技术等 6 类业界核心技术，使得公司在领先技术的支撑下，能够持续提供创新解决方案并保持市场竞争力。

表 8：公司 6 大核心技术简介

核心技术	技术简介
射频微波电路设计及制造	确保频率全球可用；高动态/低失真；矢量调制和解调；实现宽带射频接收和发射。
超高速基带信号处理平台技术	满足 500MHz 信号带宽；多通道 MIMO；涵盖数字矢量技术。
多制式无线通信物理层协议	适用 2G/3G/4G/5G/IoT/C-V2X 等 3GPP 通信标准；应用于扫频仪、信号发生器、信号分析仪、C-V2X 测试仪等。
毫米波电路设计及测试技术	实现从低频到 110GHz 的频率覆盖；实现高集成高精度毫米波模块的设计和制造；开发最高频率达 110GHz 的各类测试系统；开发毫米波 OTA 测试技术。
无线信号侦测及分析技术	实现从低频到毫米波的上下变频射频前端设计技术，应用于各型侦测接收机；实现信号的高速采集和处理、未知信号的识别和解析、业务分析等。
移动通信网络测试技术	全面掌握 4G、5G、6G 移动通信网络测试技术，包括网络覆盖测试、网络质量测试、移动通信应用业务测试、语音评估、视频评估等。

数据来源：公司招股书，东北证券

公司自成立以来公司多次获得国家级、省级、市级等荣誉，充分证明了公司在技术上的卓越实力。2016 年公司获国家科学技术进步特等奖，2017 年获国家知识产权优势企业，2018 年获上海市“专精特新”中小企业称号，2020 年获江苏省科学技术奖一等奖，2022 年入选工信部第四批专精特新“小巨人”。

3.3. 公司先后承担国家重大课题，积极与学界合作，掌握行业发展趋势

公司深挖行业需求，提前布局新技术，以保证公司产品效力可靠性。电子测量仪器企业的产品技术水平一般要超前于通信、计算机、半导体等电子信息产业的产品技术，以确保测量仪器能够准确稳定地对相关产品进行测试。公司常年紧密跟随行业发展趋势，深度理解下游客户需求，提前布局并研发新技术，提升公司核心竞争优势。

多年牵头承担国家 03 专项研发课题，不断加强技术壁垒。03 国家科技重大专项是指《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020）》确定的 16 个重大专项中的第三个，即新一代宽带无线移动通信网专项，该专项的实施全面支撑了我国移动通信技术研发与产业化。公司多年承担国家 03 科技重大专项课题开发任务及上海市高新技术产业化专项、战略性新兴产业发展专项、科技创新行动等研发任务，参与国家 5G/6G 毫米波测试规范及标准制定。公司通过承担重大课题任务，掌握国家战略需求和长远发展目标，不断积累射频微波测试技术，构建核心壁垒。通过将相关技术运用于公司的产品中，提升产品性能，增强产品市场竞争力。

表 9：公司参与科研项目（部分）

科研项目名称	科研项目类型	拟达到的目标
5G 大规模天线信道模拟器研发与验证	国家科技重大专项	1.面向 5G 大规模天线技术及产品测试； 2.研发宽带大规模天线信道模拟器； 3.研究并推动大规模天线信道建模标准化； 4.完成与系统厂商的互操作测试。
毫米波 5G 分析仪开发	国家科技重大专项	1.研究开发毫米波 5G 通信分析仪硬件和软件平台； 2.研究开发 5G 多模无线信号分析仪硬件和软件平台，支持 5G 新空口技术的测试验证。
5G 大规模 MIMO 数字多波束阵测量原理研究与仪器研制	国家自然科学基金项目	1.重点拟解决数字多波束阵行为表征与参数定义、数字的多波束阵测量原理、数字的多波束阵测量标准研究、标准测试阵列研制等关键科学问题
北斗高精度定位、授时、检测及检测保障系统产业化建设（创远承担部分）	上海市战略性新兴产业发展专项	1.形成 100 台套北斗导航测试设备的生产能力； 2.完成两条生产线的建设，分别为北斗导航抗干扰测试生产线和北斗导航信号监测生产线。
5G 空口信号分析仪表研发	上海市科学技术委员会科研计划项目	1.研发软硬件系统，提供 2 套 5G 空口信号分析仪表。

5G 终端 MIMO OTA 测试平台建设 2019 年（新一代信息基础设施建设）
信息化发展专项资金

1. 创新性开发支持低频（Sub-6GHz）和毫米波频段及 MIMO OTA 测试系统；
2. 2. 发展完善相关测试技术，对 5G 终端、芯片的射频和性能进行验证，推动设备完善和测试方法成熟。

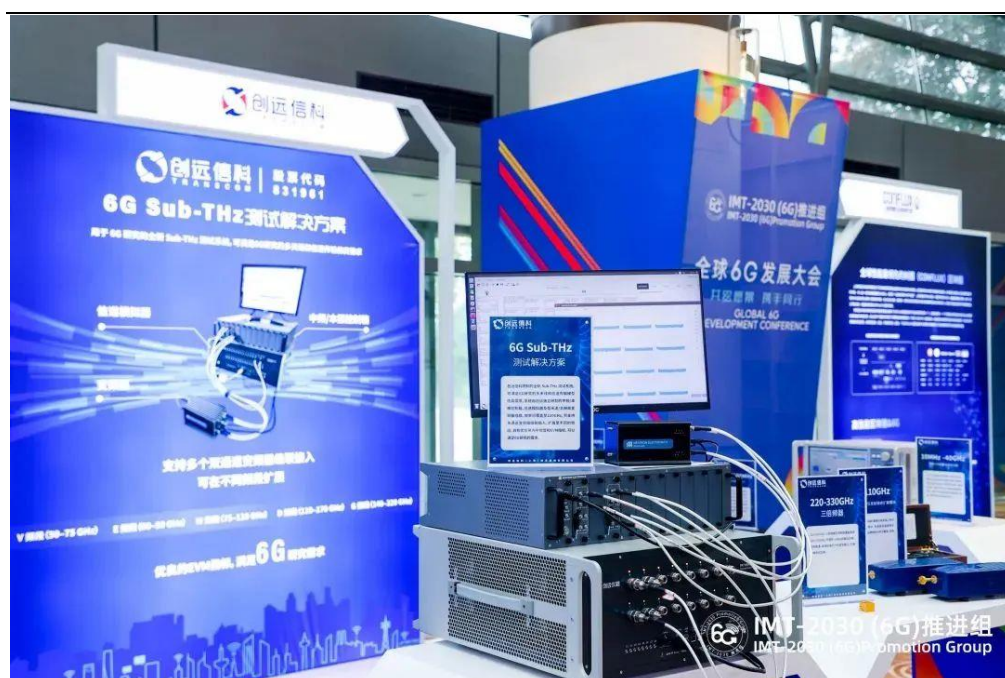
数据来源：公司公告、公司招股书，东北证券

公司 5G 技术储备充足，积极布局 6G 相关技术。

5G 方面：在网络建设阶段，5G 的频谱组合场景非常复杂，既有低频段的 Sub-6GHz，又有规划中的毫米波，覆盖频率范围为 26.5~300GHz，且毫米波频段在 5G 中的应用给测试技术和测试仪器的研发带来了全新的挑战。公司主要在研项目均和 5G 技术相关，包括 5G 大规模天线信道模拟器研发与验证项目、毫米波 5G 分析仪开发项目、5G 大规模 MIMO 数字多波束阵测量原理研究与仪器研制项目、5G 大规模 MIMO 关键技术测试平台项目、5G 移动通信网络优化综合测试系统项目等。公司重点开发 5G 市场和产品，各产品线围绕 5G 相关技术进行技术升级、产品迭代，快速占领新兴的 5G 测试仪器市场，取得较好的市场效应。例如公司完成 5G 扫频仪的开发，为中国移动 5G 网络建设提供必要测试手段，并成功中标中国移动集采合同；公司成功开发满足 Sub-6GHz 频段需求的矢量网络分析仪，在产品动态范围、稳定性、测量速度等方面不断提升，在 5G 相关产业的元器件测试领域发挥重要作用，成功实现了国产替代；公司完成高性能矢量信号分析仪和矢量信号发生器的研发，满足 5G 测试的需求，成功向 5G 主设备厂家实现销售。

6G 方面：公司积极布局 6G 测试的研发。2022 年 11 月，公司携带了 6G Sub-THz 测试解决方案等产品参加了全球 6G 发展大会。目前公司正联合中国科学院上海高等研究院承研“面向新型网络的 6G 基础芯片原型测试与验证”项目，继续增强公司长期的核心竞争力。

图 20：6G Sub-THz 测试解决方案



数据来源：公司官方微信公众号，东北证券

借力新型“产学研”技术合作模式，占据技术与人才高地。公司开创了独具特色的产学研技术合作模式，通过资金、技术、人才，让变“外脑”为“内脑”，从而使得公司在技术与人才方面深入到研发前端，提前布局，具备先发优势。2012年公司与东南大学成立“东大—创远电子测量技术联合研究中心”。2012年—2015年首个合作期内，创远通过东大向联合中心拨款数百万元，并设立在校学生“创远微波奖学金”；在研究中心二期（5G通信测试）合作期间成果显著，公司与东南大学等单位发布《5G毫米波技术》、《5G毫米波系统测试方法、专用设备与测试规范》白皮书，并持续跟进后续发展。目前东大-创远电子测量技术研究中心已进入三期（微波毫米波太赫兹与通信测试测量技术与仪器研发）合作。公司通过新型“产学研”合作模式，公司确保了技术储备及人才建设梯队，也确保技术发展的前瞻性和可持续性。

图 21：东大-创远电子测量技术研究中心



数据来源：公司半年报，东北证券

公司坚持将知识产权战略作为长期发展战略。截止 2023 年上半年，公司及其合并报表范围内子公司累计已申请专利 423 项，其中发明专利 275 项，拥有软件著作权 145 项，拥有授权专利共 225 项，拥有国内外商标 64 项。公司也正在积极布局海外知识产权战略，已经成功申请 8 项海外专利，其中 1 项德国专利获得授权，1 项美国 PCT 专利正在授权中，拥有海外商标 30 项。公司坚持持续推进知识产权工作，积极发挥知识产权引导作用，降低创新成本，提高创新效率，规避创新风险。

公司持续发展战略合作伙伴，促进产业发展，实现共赢。公司多年坚持发展战略合作伙伴，从而构建自身核心竞争力，先后与多家业内知名企业、科研院所建立合作关系。2023 年上半年，公司与某全球知名科技公司、深圳通用测试系统有限公司签署了战略合作协议，致力于建立长久、密切及融洽的战略合作伙伴关系，充分发挥技术互补优势，共同推进以太网以及车联网测试产品、方案在汽车市场领域的发展应用。

表 10： 公司主要战略合作伙伴

联合东南大学、中国移动、高通、是德科技、 R&S 等单位发布《5G 毫米波技术》、《5G 毫米波系统测试方法、专用设备与测试规范》白皮书，并持续跟进相关技术的发展
作为发起单位之一创建“上海新兴信息通信技术研究院”，该研究院依托中国信通院，致力于打造 5G 等新一代信息通信技术集成创新与应用转化的高端专业智库和产业创新平台，加快上海建设“双千兆宽带城市”
充分利用公司院士专家工作站，在 5G 和毫米波通信测试技术，高精度信号定位、 MIMO 技术应用等领域开展合作研究
加入上海 5G 创新发展联盟，跟踪 5G 技术演进与发展趋势
加入中国物联网产业联盟，并成为副理事长单位，借此加强企业间的协作、创新与联动，整合、协调优势资源
与东南大学成立东大-创远电子测量技术联合研究中心，面向前沿测试技术和新一代测量仪器关键技术开展研究，助力 5G 及 6G 发展
与中国信通院签署业务合作框架协议，在 5G 终端芯片测试和仪表研发等领域开展合作
加入 GTI 和中国移动 5G 联合创新中心，与中国移动共同促进 5G 标准和基础设施的成熟
加入 IMT-2020(5G)推进组，共同推动 5G 在中国的成功商业应用
加入毫米波太赫兹产业发展联盟，关注毫米波、太赫兹领域的技术研究、产业协作等
加入 5G 产业方阵，在工信部的支持下与中国信通院合作助力我国 5G 应用产业创新发展，加快推动 5G 商用

数据来源：公司半年报，东北证券

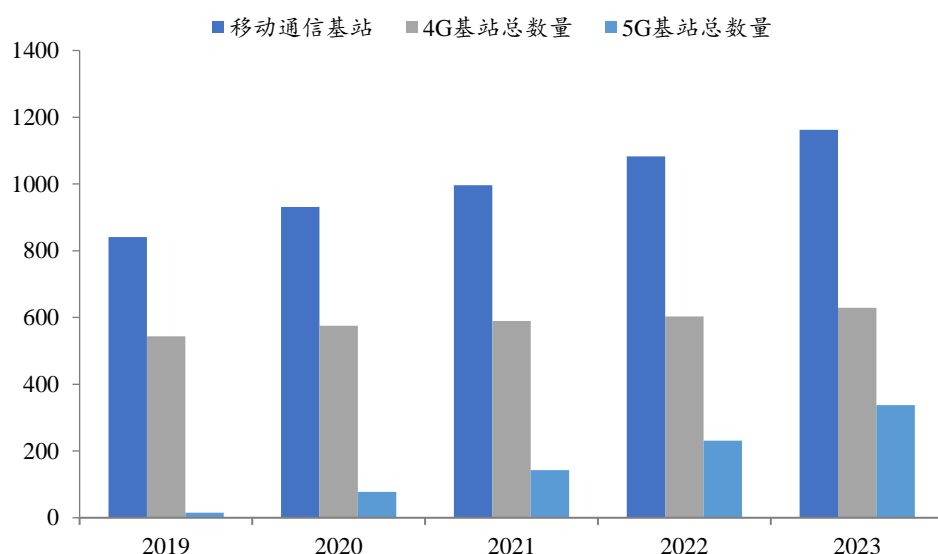
4. 优化“1+3”发展战略，打开新增长空间

2022 年，公司对长期发展战略“1+3”进行了优化，丰富业务板块。公司在坚持无线通信测试仪器技术势能建设的基础上，拓展三个主要业务方向，分别是：（1）无线通信测试：即以 5G/6G 通信、北斗导航、半导体射频为主的无线通信测试仪器业务；（2）车联网测试：即以 C-V2X、汽车电子为主的车联网通信测试业务；（3）无线通信设备：即以无线侦测设备、毫米波模块、卫星通信传输模块为主的通信设备业务。

4.1. 无线通信测试：北斗+5G 协同共振，测试需求持续释放

5G 建设持续推进，带动相关测试需求扩张。近年来，我国 5G 产业持续保持蓬勃发展势头，以 5G 为代表的新一代信息技术正加速融入经济社会各领域各环节，已成为数据资源畅通循环的关键支撑，以及引领产业智能化、绿色化、融合化转型升级的重要引擎。自 2019 年我国大规模推动 5G 商业化开始，5G 基站总数持续保持高速增长态势，截至 2023 年，全国 5G 基站数为 337.7 万个，同比上涨 46.06%，占移动基站总数的 29.1%。预计未来 5G 建设将继续保持高速增长，对测试仪器的性能及需求皆提出更高要求。

图 22：2019-2023 年基站发展情况（万个）

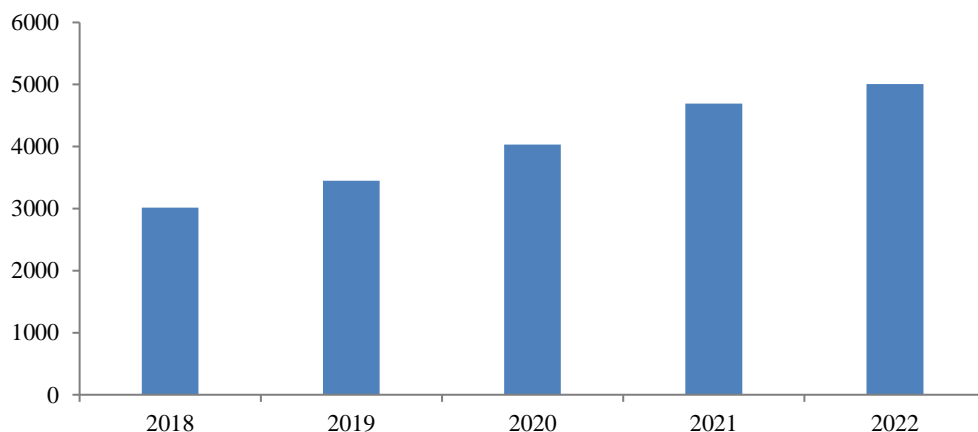


数据来源：工信部，东北证券

公司 5G 技术储备较为充足，自主研发了可应用于 5G 的测试仪器仪表，产品覆盖网络测试产品、射频测试产品、信道模拟产品等。2022 年公司完成一系列 5G 相关项目：5G 空口信号分析仪表、5G 产品性能提升和增强技术公共服务平台建设、5G 大规模 MIMO 数字多波束阵测量原理研究与仪器研制、5G 终端 MIMO OTA 测试平台建设；项目成果对于突破国外公司的技术垄断，促进国内 5G 技术的商业化进程有重要意义，也增加了公司长期核心竞争力。

在我国产业数字化转型升级的加速推进下，北斗持续与目标行业既有业务深度融合，为北斗市场化发展创造出更广阔的空间。随着新基建、数字经济、东数西算等国家战略的实施，进一步拓展了时空信息的广阔市场，推进了卫星导航与位置服务在各行各业各领域的深化应用，拉动了产业经济效益的显著提升。2022 年我国卫星导航与位置服务产业总体产值达到 5007 亿元人民币，同比增长 6.76%。截至 2022 年四季度，全国 31 个省、自治区、直辖市累计推广应用各类北斗终端超过 2000 万台/套。交通、公安、农业等行业已初步实现北斗规模化应用，在通信授时、气象监测、应急减灾、城市管理等领域正在加速推进北斗规模化应用。

图 23：2018-2022 年中国卫星导航与位置服务产业总体产值（亿元）



数据来源：中国卫星导航定位协会，东北证券

公司提前布局北斗领域全面卫星导航测试设备和服务。目前卫星导航系列产品包括卫星导航星座模拟器、北斗三号 RDSS 闭环测试系统、便携式导航干扰信号模拟器、便携式卫星导航信号采集回放仪、Nav3D 复杂环境卫星遮挡及多径效应仿真软件。公司还与国防科技大学成立先进卫星导航定位技术协同创新中心，确保技术发展的前瞻性和可持续性。

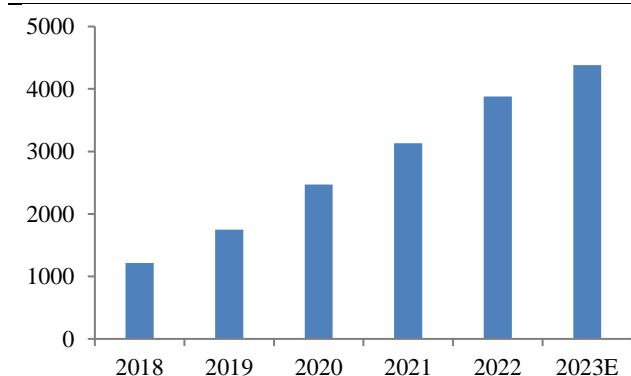
4.2. 车联网测试：发力黄金赛道，打造业界领先测试方案

C-V2X, “车联万物”。车联网是借助在车辆上的传感器设备、车载设备和通信模块，通过移动通信技术、汽车导航系统、智能终端设备与信息网络平台，实现车与路、车与车、车与人以及车与应用平台的全面网络连接，并且通过信息平台对所收集的数据进行分析、处理以及数据挖掘，实现更加安全、丰富、舒适、高效的车辆运行和信息服务。

“新四化”引领车联网产业进入快速发展阶段，车联网服务需求逐渐加大。目前，汽车行业已明显出现了“新四化”趋势特点，即电动化、智能化、网联化、共享化。

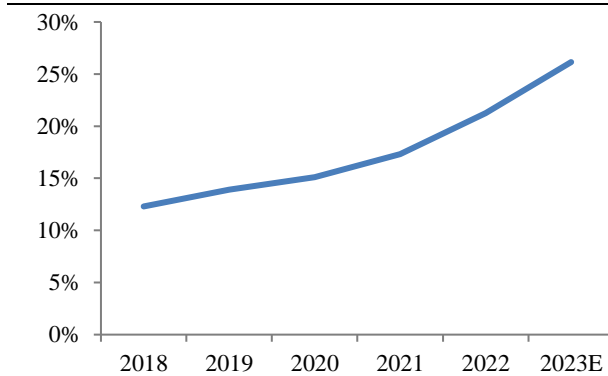
“新四化”推动全方位的产业变革，将使汽车由传统的机械产品转变为移动出行服务的智能终端。车联网是实现汽车的智能化和网联化过程中基础、关键的一步。当前，我国车联网产业正处于起步阶段，技术创新愈加活跃，新型应用蓬勃发展，产业规模不断扩大。2022 年我国车联网市场规模已达 3878 亿元，近五年年均复合增长率为 33.67%，预计 2023 年我国车联网市场规模将达 4383 亿元。与此同时，我国车联网应用领域日益扩大，车联网渗透率持续走高。2018 年，我国车联网渗透率仅为 12.30%，2022 年已增长至 21.25%，预计 2023 年我国车联网渗透率将达到 26.15%。

图 24：2018-2023 年我国车联网市场规模（亿元）



数据来源：中商产业研究院，东北证券

图 25：2018-2023 年我国车联网渗透率情况（%）



数据来源：智研咨询，东北证券

公司积极与知名公司开展战略合作，已打造覆盖外场、虚拟路测与车端的领先车联网测试解决方案。目前公司车联网测试相关产品主要有：整车网络性能外场测试解决方案 Eagle Auto、V2X/5G 仿真测试、汽车以太网 OPEN Alliance TC8 ECU 测试方案。

公司协同中国移动及业界龙头，已完成业界首个 5G 车联网规模技术验证。2023 年 12 月，公司与中国信通院、华为、中兴、诺基亚、广东移动、重庆移动及广汽等合作伙伴参与中国移动研究院组织召开的“5G 车联网新技术试验总结研讨会”。公司的 Eagle Auto 测试软件为这次新技术试验的唯一测试工具，系统性验证了基于车联网典型业务的 5G 现网网络性能、新技术方案及业务性能。此次新技术试验是首个基于 5G 现网的多地多厂商车联网网络性能验证，测试结果有效支撑了业界首批支持高级别自动驾驶 5G 车联网网络性能和规划建设验收团体标准的制定。

图 26: Eagle Auto 测试软件示意图



数据来源：公司官方微信公众号，东北证券

4.3. 无线通信设备：蓄势待发，助力空天地一体化网络全面搭建

空天地一体化信息网络是 6G 时代关键愿景，卫星通信重要性逐渐凸显。6G 是“第六代移动通信技术”的简称，是新一代智能化综合性数字信息基础设施，目标是在通信感知计算一体化、空天地海立体覆盖、普惠智能内生安全等方面实现突破。其中空天地海立体覆盖是指在目前的 5G 网络基础上利用卫星通信、无人机通信网络和海洋机器类通信网络共同搭建出空天地一体化网络，彻底覆盖海洋、沙漠、山地等偏远地区，实现 6G 网络全覆盖，为人类提供更加普遍的服务。在卫星通信系统建设和设备研发过程中，由于涉及到种类繁多的通信设备，其制式规格复杂多样，不同设备的应用场景和功能特点也具有较大差异，使得相关技术推进有一定门槛。

卫星通信为无线通信设备布局中重要一环，公司能提供多种空天地信息网络相关测试仪器及测试解决方案。公司基于 X80 或 X16 及上下变频模组开发了“天地一体化通信-端到端系统性能仿真平台”，可在卫星通信场景实现完整的端到端性能测试、模拟复杂电磁环境下的卫星通信场景，该性能测试是复杂卫星信道环境的可重复、可控测试，覆盖了绝大多数的卫星通信场景，能够验证卫星通信系统的实际性能和环境适应性并且评估卫星通信设备和模组在射频性能、数据传输、信号覆盖等领域的表现；公司基于卫星通信测试终端及通用测试仪表等硬件设备研发的“低轨卫星载荷认证测试系统”，能够支持对卫星载荷的功能及性能等进行地面自动化验证评估；公司 2023 年 11 月发布了 GS100 卫星导航信号分析仪，产品融合了高精度卫星导航定位模块与频谱分析功能，可广泛运用于卫星阵地、智能网联汽车、通信系统、位置服务(LBS)、军事应用、电磁环境评估、频谱监测等卫星导航领域。

图 27：GS100 卫星导航信号分析仪



数据来源：公司官方微信公众号，东北证券

5. 盈利预测与投资建议

5.1. 盈利预测

无线通信测试业务：北斗+5G 协同共振，测试需求持续释放。5G 建设持续推进，带动相关测试需求扩张。预计公司无线通信模块业务保持较快增长；预计公司无线通信模块业务毛利率保持稳定。

车联网测试业务：“新四化”引领车联网产业进入快速发展阶段，车联网服务需求逐渐加大。预计公司车联网业务保持快速增长，预计车联网业务毛利率保持稳定。

无线通信设备业务：卫星通信为无线通信设备布局中重要一环，公司能提供多种空地信息网络相关测试仪器及测试解决方案。预计公司无线通信设备业务保持快速增长，预计无线通信设备业务毛利率保持稳定。

单位：百万元	2022	2023E	2024E	2025E
整体营收合计	317.91	244.45	380.92	440.09
YoY	-24%	-23%	56%	16%
毛利润	144.47	114.22	177.96	205.43
毛利率	45%	47%	47%	47%
信号模拟与信号发生系列	61.83	47.54	73.90	85.55
YoY	-18%	-23%	55%	16%
毛利润	27.72	23.77	36.95	42.78
毛利率	45%	50%	50%	50%

信号分析与频谱分析系列	71.04	54.63	84.90	97.50
YoY	-26%	-23%	55%	15%
毛利润	33.03	27.31	42.45	48.75
毛利率	47%	50%	50%	50%
无线电监测与北斗导航测试系列	46.79	35.98	55.92	64.75
YoY	-14%	-23%	55%	16%
毛利润	20.05	16.19	25.16	29.14
毛利率	43%	45%	45%	45%
矢量网络分析系列	51.62	39.70	62.69	71.43
YoY	-14%	-23%	58%	14%
毛利润	24.07	17.86	28.21	32.14
毛利率	47%	45%	45%	45%
无线网络测试与信道模拟系列	53.72	41.31	64.20	74.34
YoY	-22%	-23%	55%	16%
毛利润	24.64	18.59	28.89	33.45
毛利率	46%	45%	45%	45%
贸易收入	23.47	18.05	28.05	33.48
YoY	-61%	-23%	55%	19%
毛利润	7.62	5.41	8.42	10.04
毛利率	32%	30%	30%	30%
其他主营业务	9.43	7.25	11.27	13.05
YoY	71%	-23%	55%	16%
毛利润	7.33	5.07	7.89	9.13
毛利率	78%	70%	70%	70%

数据来源：东北证券

5.2. 投资建议

预计公司 2023-2025 年归母净利润为 24/ 48/ 58 百万元，同比+8.76%/ +98.24%/ +19.89%，对应 PE 分别为 54x/ 27x/ 23x，首次覆盖，给予“买入”评级。

5.3. 风险提示

无线通信测试业务市场需求不及预期、车联网测试业务拓展不及预期、无线通信设备业务拓展不及预期、业绩预测和估值判断不达预期。

附表：财务报表预测摘要及指标

资产负债表（百万元）	2022A	2023E	2024E	2025E
货币资金	124	131	123	136
交易性金融资产	35	0	0	0
应收款项	37	31	49	55
存货	141	96	121	146
其他流动资产	7	7	7	7
流动资产合计	353	271	311	356
可供出售金融资产				
长期投资净额	8	7	6	5
固定资产	122	126	129	131
无形资产	261	292	324	350
商誉	0	0	0	0
非流动资产合计	693	804	835	858
资产总计	1,045	1,075	1,145	1,214
短期借款	20	31	35	41
应付款项	44	48	58	67
预收款项	0	0	0	0
一年内到期的非流动负债	9	31	31	31
流动负债合计	102	128	152	172
长期借款	25	4	4	4
其他长期负债	204	205	205	205
长期负债合计	229	209	209	209
负债合计	331	337	361	381
归属于母公司股东权益合计	708	734	782	834
少数股东权益	5	4	2	-1
负债和股东权益总计	1,045	1,075	1,145	1,214

利润表（百万元）	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入	318	245	381	440
营业成本	174	130	203	235
营业税金及附加	0	0	1	1
资产减值损失	-1	0	0	0
销售费用	15	12	19	22
管理费用	27	24	34	41
财务费用	1	1	1	1
公允价值变动净收益	0	0	0	0
投资净收益	-3	-1	4	4
营业利润	12	15	31	35
营业外收支净额	-1	0	0	0
利润总额	11	15	31	35
所得税	-10	-8	-14	-19
净利润	21	23	46	54
归属于母公司净利润	22	24	48	58
少数股东损益	-2	-1	-2	-3

现金流量表（百万元）	2022A	2023E	2024E	2025E
净利润	21	23	46	54
资产减值准备	2	0	0	0
折旧及摊销	60	64	65	66
公允价值变动损失	0	0	0	0
财务费用	3	3	2	3
投资损失	3	1	-4	-4
运营资本变动	76	45	-27	-19
其他	-10	-4	1	0
经营活动净现金流量	154	132	83	100
投资活动净现金流量	-131	-137	-93	-85
融资活动净现金流量	4	10	2	-3
企业自由现金流	31	13	-12	13

财务与估值指标	2022A	2023E	2024E	2025E
每股指标				
每股收益（元）	0.16	0.17	0.34	0.40
每股净资产（元）	4.96	5.14	5.48	5.84
每股经营性现金流量（元）	1.08	0.93	0.58	0.70
成长性指标				
营业收入增长率	-24.5%	-23.1%	55.8%	15.5%
净利润增长率	-56.8%	8.8%	98.2%	19.9%
盈利能力指标				
毛利率	45.4%	46.7%	46.7%	46.7%
净利率	7.0%	9.9%	12.6%	13.1%
运营效率指标				
应收账款周转天数	58.23	49.36	37.30	42.16
存货周转天数	287.53	327.64	191.69	204.37
偿债能力指标				
资产负债率	31.7%	31.4%	31.5%	31.4%
流动比率	3.45	2.12	2.05	2.08
速动比率	1.97	1.29	1.17	1.15
费用率指标				
销售费用率	4.7%	5.0%	5.0%	5.0%
管理费用率	8.6%	10.0%	9.0%	9.3%
财务费用率	0.4%	0.6%	0.3%	0.3%
分红指标				
股息收益率	0.5%	0.4%	0.4%	0.4%
估值指标				
P/E（倍）	67.00	53.96	27.22	22.70
P/B（倍）	2.16	1.78	1.67	1.57
P/S（倍）	4.82	5.35	3.43	2.97
净资产收益率	3.1%	3.3%	6.1%	6.9%

资料来源：东北证券

研究团队简介：

要文强：东北证券通信行业首席分析师。格拉斯哥大学硕士，拥有 3 年军工、通信产业一级市场投资经验以及航天产业从业经验，2020 年加入东北证券，担任军工行业分析师，2023 年担任通信行业首席分析师。执业证书编号：S0550523010004。

分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，并在中国证券业协会注册登记为证券分析师。本报告遵循合规、客观、专业、审慎的制作原则，所采用数据、资料的来源合法合规，文字阐述反映了作者的真实观点，报告结论未受任何第三方的授意或影响，特此声明。

投资评级说明

股票 投资 评级 说明	买入	未来 6 个月内，股价涨幅超越市场基准 15%以上。	投资评级中所涉及的市场基准： A 股市场以沪深 300 指数为市场基准，新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为市场基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为市场基准；美国市场以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为市场基准。
	增持	未来 6 个月内，股价涨幅超越市场基准 5%至 15%之间。	
	中性	未来 6 个月内，股价涨幅介于市场基准-5%至 5%之间。	
	减持	未来 6 个月内，股价涨幅落后市场基准 5%至 15%之间。	
	卖出	未来 6 个月内，股价涨幅落后市场基准 15%以上。	
行业 投资 评级 说明	优于大势	未来 6 个月内，行业指数的收益超越市场基准。	
	同步大势	未来 6 个月内，行业指数的收益与市场基准持平。	
	落后大势	未来 6 个月内，行业指数的收益落后于市场基准。	

重要声明

本报告由东北证券股份有限公司（以下称“本公司”）制作并仅向本公司客户发布，本公司不会因任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本公司具有中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。

本报告中的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。报告中的内容和意见仅反映本公司于发布本报告当日的判断，不保证所包含的内容和意见不发生变化。

本报告仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或征价。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的证券买卖建议。本公司及其雇员不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，在任何情况下，我公司及其雇员对任何人使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。

本公司或其关联机构可能会持有本报告中涉及到的公司所发行的证券头寸并进行交易，并在法律许可的情况下不进行披露；可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务、财务顾问等相关服务。

本报告版权归本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用。如征得本公司同意进行引用、刊发的，须在本公司允许的范围内使用，并注明本报告的发布人和发布日期，提示使用本报告的风险。

若本公司客户（以下称“该客户”）向第三方发送本报告，则由该客户独自为此发送行为负责。提醒通过此途径获得本报告的投资者注意，本公司不对通过此种途径获得本报告所引起的任何损失承担任何责任。

东北证券股份有限公司

网址：<http://www.nesc.cn> 电话：95360,400-600-0686 研究所公众号：dbzqyanjiusuo

地址	邮编
中国吉林省长春市生态大街 6666 号	130119
中国北京市西城区锦什坊街 28 号恒奥中心 D 座	100033
中国上海市浦东新区杨高南路 799 号	200127
中国深圳市福田区福中三路 1006 号诺德中心 34D	518038
中国广东省广州市天河区冼村街道黄埔大道西 122 号之二星辉中心 15 楼	510630

