

苏试试验 (300416.SZ)

设备+检测双轮驱动，从环试龙头到第三方检测平台企业

公司是国内环试领域的领军者，“设备+服务”双引擎助力公司业绩稳步增长。公司成立于1956年，成立67年以来持续引领国内“国之重器”振动试验台、综合类环试设备的技术革新，尤其是作为国内少数可生产综合类环试设备的企业，技术和市场端具有明显的先发优势。公司以试验设备制造为基础，积极向制造服务业战略转型，当前已打通力学、气候、综合类实验设备和环境与可靠性试验服务全链。公司作为环试领域头部公司，持续深耕航天航空、船舶、高校及科研机构、电子电器等下游行业，在相关领域声誉良好，公司业绩有望在下游行业增长和进口替代机遇下持续稳定增长。

全产业链一站式环试服务龙头，布局军工、芯片等高景气赛道打开成长空间。公司试验服务涉及环境与可靠性试验、电磁兼容测试、集成电路验证与分析、软件测试等，可为客户提供多样化一站式综合服务，协同效应显著。公司自成立之初客户多来自高毛利的军工领域，2019年收购集成电路验证与分析的知名企业上海宜特切入芯片领域，2018年至今先后募资3次合计10.92亿元用于扩充实验室产能，来布局环试、电磁兼容、新能源、5G通信等领域的检测，目前已在全国形成完善的实验室网络布局，苏州广博等五大核心实验室已经入业绩释放期。

“业务协同+品牌公信力+地域优势+规模效应”造就深厚护城河。1)公司以设备研发技术为基，积累了深厚的技术资料 and 试验方案，业务协同能力优异；2)第三方检测作为独立于供需双方的权威机构，以其独立性和公正性闻名，公司已在对可靠性要求较高的领域形成了品牌公信力，深得客户信任；3)环试服务客户通常就近选择实验室，公司在全国具有完善的网络布局，成都、苏州、上海等地具有强有力的地域优势；4)公司自2006年开始逐步成立环试实验室，发展至今已形成较大规模，苏州广博、上海众博、西安广博等核心实验室2022年利润增速均高于营收增速，规模效应凸显。

投资建议：我们预计公司2023-2025年实现营收22.90/28.93/35.86亿元，同比增速26.8%/26.4%/24.0%，实现归母净利润3.77/4.91/6.36亿元，同比增速39.6%/30.4%/29.5%，当前股价对应PE为30.2X/23.2X/17.9X，首次覆盖，给予“买入”评级。

风险提示：研发经费增长不及预期，军费支出增长不及预期，市场竞争加剧导致利润率不及预期，实验室建设低于预期，行业空间测算风险。

财务指标	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入(百万元)	1,502	1,805	2,290	2,893	3,586
增长率 yoy (%)	26.7	20.2	26.8	26.4	24.0
归母净利润(百万元)	190	270	377	491	636
增长率 yoy (%)	54.2	41.8	39.6	30.4	29.5
EPS 最新摊薄(元/股)	0.49	0.69	0.96	1.26	1.63
净资产收益率(%)	12.0	13.0	15.7	17.4	18.7
P/E(倍)	59.8	42.2	30.2	23.2	17.9
P/B(倍)	6.9	5.2	4.5	3.9	3.3

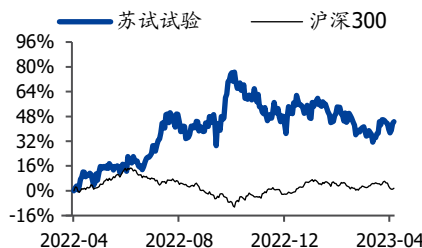
资料来源: Wind, 国盛证券研究所 注: 股价为2023年4月27日收盘价

买入(首次)

股票信息

行业	通用设备
4月27日收盘价(元)	29.11
总市值(百万元)	11,387.56
总股本(百万股)	391.19
其中自由流通股(%)	99.35
30日日均成交量(百万股)	5.39

股价走势



作者

分析师 张一鸣

执业证书编号: S0680522070009

邮箱: zhangyiming@gszq.com

相关研究



内容目录

1. 公司概况：环境与可靠性试验领域的领军者.....	5
1.1 以“试验设备+试验服务”为核心，提供一站式解决方案.....	5
1.2 公司股权结构稳定，业务体系完善.....	7
1.3 营收稳步增长，利润增速快于营收，规模效应凸显.....	9
2. 试验设备：技术积累六十余年，护城河深厚.....	12
2.1 国外高端振动设备严格禁运，科技自主的号角持续吹响.....	12
2.2 环试设备研发实力强，产品矩阵完善满足客户多样性要求.....	13
3. 试验服务：军工领域需求持续增长，民用端大有可为.....	18
3.1 “业务协同+品牌公信力”打造国内环试全产业链龙头.....	18
3.2 环境与可靠性试验服务持续发力，下游应用拓展打开成长空间.....	20
3.3 EMC检测助力公司夯实环试服务能力，未来有望实现稳健增长.....	23
3.4 横向拓展测试领域，进军集成电路验证与分析服务.....	24
4. 盈利与预测.....	28
风险提示.....	30

图表目录

图表 1: 公司发展历程.....	5
图表 2: 公司主要业务构成.....	6
图表 3: 公司实验室网络布局.....	7
图表 4: 公司高管概况.....	8
图表 5: 公司股权结构.....	8
图表 6: 公司营业收入及增速.....	9
图表 7: 公司归母净利润及增速.....	9
图表 8: 公司人均创收和人均薪酬.....	9
图表 9: 公司各板块业务营收占比.....	10
图表 10: 公司各板块业务毛利率.....	10
图表 11: 公司各行业营收占比.....	10
图表 12: 公司业务毛利率（按行业拆分）.....	10
图表 13: 公司三费率.....	11
图表 14: 公司平均 ROE 拆解.....	11
图表 15: 铁鸟振动试验台示例.....	12
图表 16: 航天航空振动试验台示例.....	12
图表 17: 大推力电动振动台相关政策.....	12
图表 18: 国家出台有关加强质量标准相关的政策.....	13
图表 19: 振动试验设备用于产品研发及生产的各个环节.....	14
图表 20: 中国 R&D 费用支出.....	14
图表 21: 中国振动试验设备市场规模.....	14
图表 22: 公司试验设备的主要竞争对手概览.....	15
图表 23: 公司主要试验设备产品成绩.....	16
图表 24: 公司力学环境试验设备.....	16
图表 25: 公司气候环境试验设备.....	16
图表 26: 公司综合环境试验设备一览.....	17

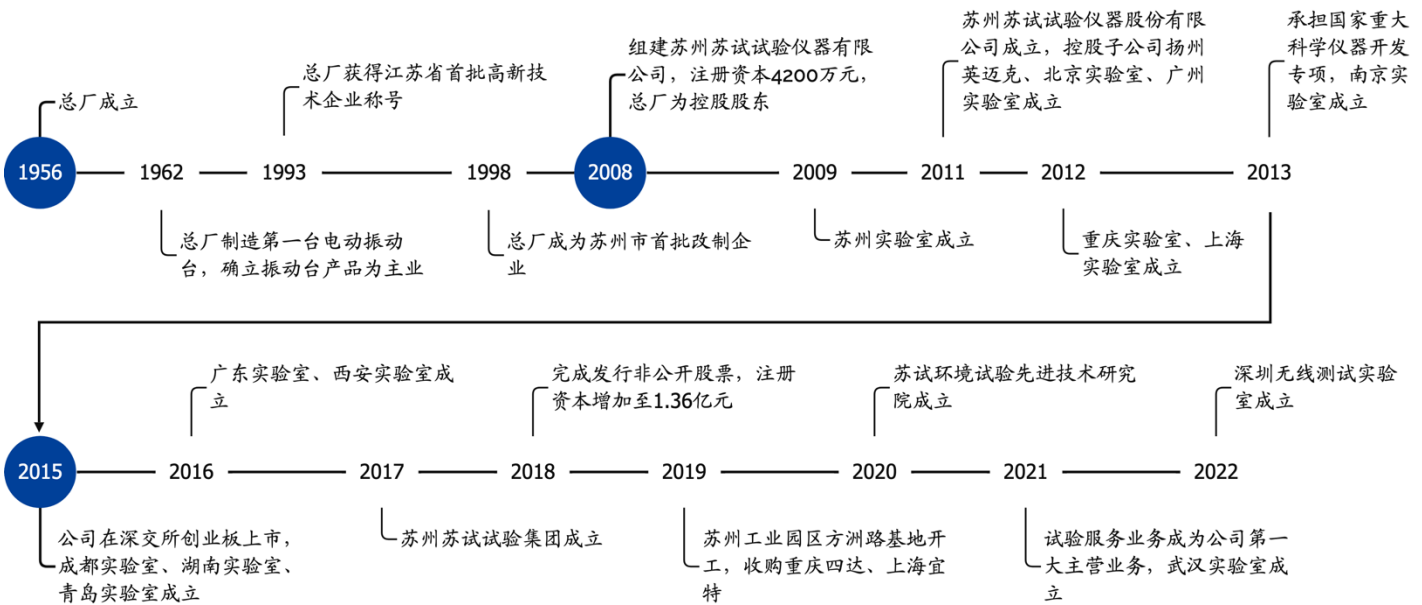
图表 27: 中国检测市场和第三方检测市场规模.....	18
图表 28: 公司募资详情.....	19
图表 29: 公司主要实验室 2022 年营收一览.....	20
图表 30: 影响设备的环境因素.....	20
图表 31: 环境与可靠性试验上下游之间的关系.....	21
图表 32: 环境与可靠性试验市场规模.....	21
图表 33: 中国国防支出预算情况.....	22
图表 34: 全球及国内新能源车销量数据.....	22
图表 35: 5G 性能.....	22
图表 36: 电磁干扰 (EMI) 原理.....	23
图表 37: 电磁敏感度 (EMS) 原理.....	23
图表 38: 电磁兼容检测试验方法概览.....	23
图表 39: 军工电子设备的 EMC 特点.....	24
图表 40: 集成电路验证与分析服务的主要项目.....	25
图表 41: 中国集成电路销售额 (亿元).....	25
图表 42: 中国集成电路产业结构 (亿元).....	25
图表 43: 苏试宜特发展历程.....	26
图表 44: 首次授予上海宜特核心人员的限制性股权激励安排.....	26
图表 45: 股权激励计划考核指标要求 (单位: 万元).....	27
图表 46: 公司分业务收入预测.....	28
图表 47: 可比公司估值表.....	29

1. 公司概况：环境与可靠性试验领域的领军者

1.1 以“试验设备+试验服务”为核心，提供一站式解决方案

苏试试验深耕环境与可靠性试验产业链上下游，逐步形成完善的业务网络。苏试试验成立于1956年，前身是苏州试验仪器总厂，于2015年1月在创业板上市，是国内领先、国际知名的环境与可靠性试验设备和试验服务及解决方案的提供商，是我国环境与可靠性试验的领导者之一。成立之初公司主要从事环境与可靠性试验设备的研发、生产和销售，2011年纵向拓展产业链开始给社会提供环境与可靠性试验服务，并以苏州为中心向全国辐射成立了多个实验室，2019年公司收购了重庆四达以扩充设备产线，以及收购了上海宜特开始切入集成电路验证与分析第三方检测服务领域。

图表 1: 公司发展历程



资料来源：公司官网，公司公告，国盛证券研究所

公司主营业务为环试设备和环试服务两大板块，横跨仪器仪表制造业及检测服务业。公司以为国防军工等特殊行业提供电动振动试验设备起家，在环试设备制造上积累了六十多年的丰富经验，涵盖力学、气候、综合环境试验设备和分析测试系统及传感器等多领域。同时，公司充分发挥环境试验设备生产制造和研发技术的强烈优势，将业务拓展到环境与可靠性试验服务检测领域，广泛应用于集成电路、航空航天、轨道交通、电子电器、汽车等行业。公司还瞄准芯片国产化需求的快速提升，大举进军集成电路验证分析服务行业。

图表 2: 公司主要业务构成

大类	细分类别	主要内容	主要产品
试验设备	力学环境试验设备	可模拟振动、冲击、跌落、碰撞等力学环境条件。主要有为电动式、液压式及机械式三种。	通用型（DC 系列）、高加速度（DH 系列）、大位移（DL 系列）、大台面（DT 系列）、多激励多轴电动振动试验系统、振动离心综合试验系统等。
	气候环境试验设备	可模拟温度、湿度、高度、光照、盐雾、雨雪、沙尘等气候环境条件。	高低温（湿热）试验系统、温度冲击试验系统、步入式试验系统、整车试验系统、高加速寿命试验和应力筛选系统等。
	综合环境试验设备	可模拟“温湿度+振动”，“温湿度+摇摆”，“温湿度+振动+低气压”等综合环境试验条件。	振动-温度二综合系统、振动-温度-湿度三综合环境试验系统、振动-温度-湿度-低气压四综合环境试验系统、大型多综合多功能整车舱、可吸收电磁波综合环境可靠性试验系统等。
	分析测试系统及传感器	主要用于状态监测、故障诊断和振动测试。	振动速度传感器、振动位移传感器、电荷放大器、振动加速度计、冲击加速度计、振动校准仪、振动信号测试与分析系统、模态激振器等。
试验服务	环境与可靠性试验服务	通过模拟各类环境试验条件，提供贯穿产品的设计到使用全周期的试验服务，保证并提升产品的环境适应性和使用可靠性要求。	提供力学、气候以及各类综合环境试验；环境应力筛选、可靠性研制、可靠性强化、高加速寿命等可靠性试验；电磁兼容试验；静力、疲劳、电性能等材料性能测试；六性评估等。
	集成电路验证与分析服务	提供工艺芯片线路修改、失效分析、可靠性验证、晶圆微结构与材料分析、工程批晶圆切割、等一站式分析与验证技术服务。	高倍电子投射扫描分析、透射电子显微镜微结构观察、能谱仪成分分析等材料分析；非破坏性失效分析、电性失效分析、先进工艺芯片物理破坏性分析等失效分析；高、中、低功率芯片寿命与早天期试验等可靠性测试。
	软件测评服务	综合运用软件测试黑盒、白盒专业测试技术与方法，实现对软件系统从源代码到完整复杂系统的全覆盖测试。	第三方软件测评服务业务；软件研制过程中全生命周期的专业技术咨询服务；信息化设备、软硬件综合设备、电子产品与通信设备性能等综合测试和竞优测试服务。

资料来源：公司公告，国盛证券研究所

向环试设备产业链下游延伸，在全国布局完善的实验室网络。公司深耕试验设备板块数十年，自主研发生产了振动试验系统、一体化综合试验系统等多项填补国内空白的系列产品，成为细分领域的“单打冠军”。基于强有竞争力的设备研发经验和环试设备自供的优势，公司依据不同区域检测行业的需求不同等特点，以一线城市为核心成立设立实验室，而后逐步发散至全国，目前已在全国 14 个城市建立了 17 家规模以上的实验室，就近服务当地及周边地区的客户，并可为在多地具有研发需求的大型企业提供全面完善的配套服务。

图表 3: 公司实验室网络布局



资料来源: 公司官网, 国盛证券研究所; 注: 非完整领土地图

1.2 公司股权结构稳定, 业务体系完善

公司股权结构稳定, 实际控制人为钟琼华先生, 高层管理人员经验丰富。截止 2023 年一季报, 公司第一大股东为苏州试验仪器总厂, 持股占比 31.54%, 为公司的控股股东。公司实际控制人钟琼华先生自 1985 年进入苏州试验仪器总厂工作其便担任技术科设计师从事研发工作, 2007 年 12 月起担任公司董事长, 先后主持或参与开发了 CP-100 型冲击碰撞试验台、2 吨至 40 吨系列电动振动试验系统等, 具有深厚的技术积累。其他高管大都集技术与管理于一身, 具有丰富的行业经验, 重视公司自主研发和长远发展。

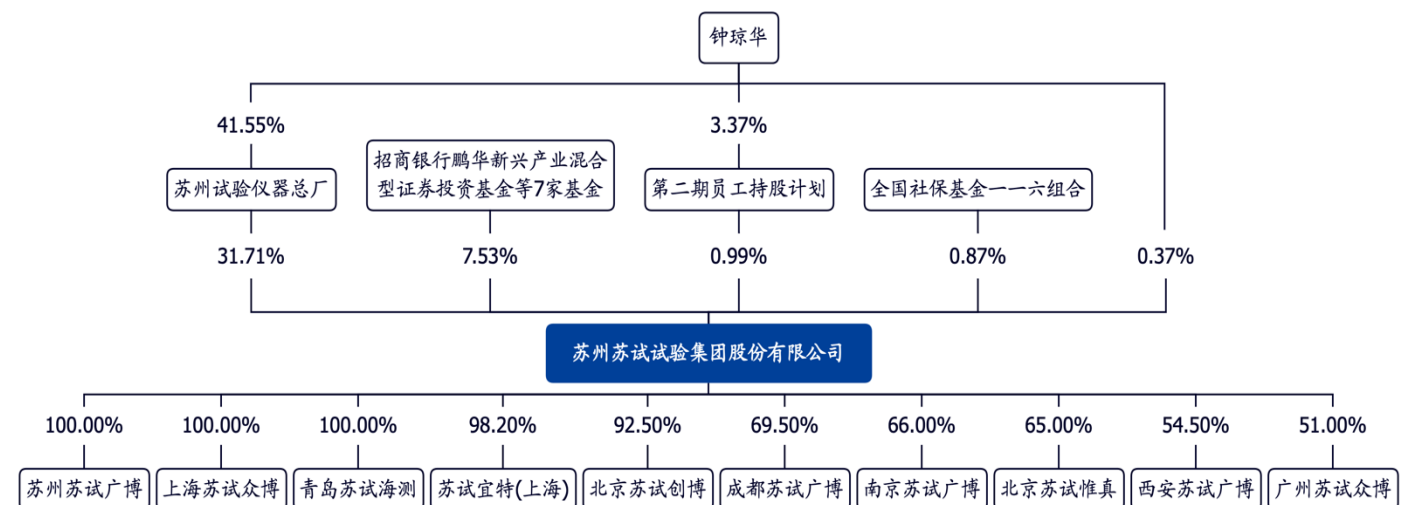
图表 4: 公司高管概况

姓名	年龄	持股比例 (直接+间接)	职务	从业历史
钟琼华	60	13.95%	董事长、总经理	1985年起在苏州仪器总厂担任技术员，先后主持或参与开发了CP-100型冲击碰撞试验台、2吨至40吨系列电动振动试验系统，2004年被总装备部聘为军用电子元器件型谱科研项目首席专家。
赵正堂	60	0.18%	董事、副总经理	历任苏试总厂总师办科员，外经科副科长、科长，市场部副部长、部长，苏试总厂董事，公司市场总监、副总经理。
倪建文	59	-	董事	历任东风汽车传动轴有限公司苏州汽车配件分公司副总工程师、副总经理，苏州虎丘汽车配件有限公司副总经理，苏州工业园区大禹水处理机械有限公司副总经理，苏州创元投资发展(集团)有限公司产业运行部(原投资管理部)副部长。
黄德春	57	-	独立董事	河海大学学术委员会委员、教授、博士生导师，世界水谷研究院执行院长，海外中心(老挝)主任。历任江苏财经职业技术学院教师、宿迁市经贸委员会副主任(挂职)等职。曾在中国工业经济、资源科学、投资研究等刊物及国际期刊、国际会议发表论文百余篇，SSCI/EI检索数十篇，出版专著10部，获奖数十项。
权小锋	42	-	独立董事	苏州大学教授，博士生导师。历任鲁东大学管理学院助教、苏州大学东吴商学院会计系副教授、教授。
陈英	56	0.20%	董事会秘书、副总经理	苏试总厂技术员、党办副主任、劳动人事科科长、综合部副部长、综合部长、监事、董事，公司行政总监、董事会秘书、副总经理、财务负责人等。
周斌	51	0.13%	副总经理	苏试总厂金工车间主任、工程部长、保障部长，公司生产总监。
薛慕炜	48	-	副总经理	解放军某装备研究所武器装备论证研究、总装备部装备科研管理，公司技术管理。

资料来源: 公司公告, 河海大学官网, 国盛证券研究所

子公司分布广数量多，公司业务体系不断完善。公司参股及控股的公司主要是环境与可靠性试验服务的实验室及与公司业务相关的公司，重庆四达主要为公司设备端生产赋能提供一部分产能，扬州英迈克测控技术有限公司主要为公司提供分析测试系统与传感器，实验室则涵盖环境与可靠性测试服务、电磁兼容检测(EMC)服务、集成电路验证与分析检测服务。公司始终遵循着自主研发和科技创新的使命，以环试设备基础，往产业链纵向、横向延伸，由点及面打造国内环试检测龙头。

图表 5: 公司股权结构

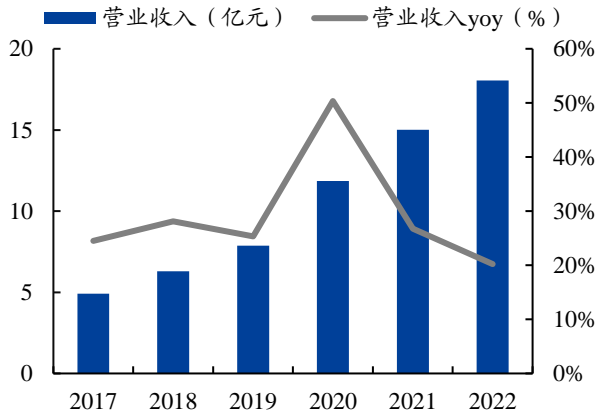


资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所; 注: 截止到2022年12月31日

1.3 营收稳步增长，利润增速快于营收，规模效应凸显

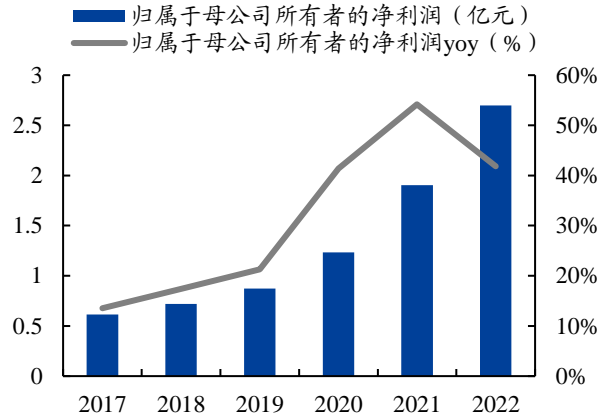
公司营收持续稳健增长，利润增速保持高位态势，大环境影响下仍不改增长态势。2017-2022年，公司营业收入从4.91亿元增加至18.05亿，CAGR为29.74%；归母净利润从0.61亿元增长至2.70亿元，CAGR为34.65%，保持长期增长态势。2022年公司实现营收同比增长20.21%，归母利润同比增长41.84%，增速较前一年略有下降，主要原因是大环境对第三方检测机构接单有一定影响，在这种情况下仍能交出如此成绩，亦彰显了公司强有力的竞争实力和控风险能力。2020年营收增速较高主要是收购上海宜特为公司带来额外现金流，同时设备制造和试验服务等其他业务稳定增长。

图表6：公司营业收入及增速



资料来源：Wind，国盛证券研究所

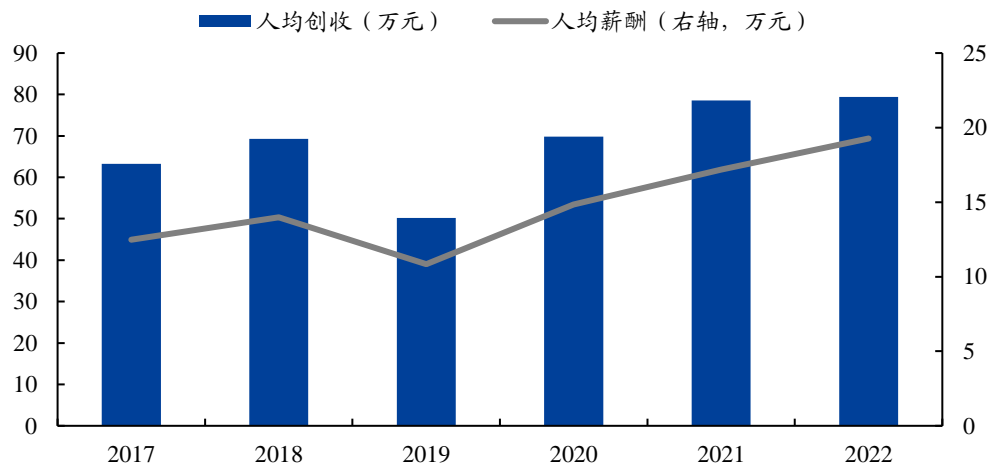
图表7：公司归母净利润及增速



资料来源：Wind，国盛证券研究所

人均创收及人均薪酬保持稳定增长，公司生产效率提升明显。公司人均创收长期保持在50万元以上，近四年从2019年的50.17万元增长到2022年的79.38万元，实验室检测效率大幅提升。公司人均薪酬波动态势与人均创收相仿，近四年从2019年10.84万元增长到2022年的19.27万元，持续增长趋势明显，人员团队的稳定有助于公司中长期发展。2019年出现下滑主要原因是收购上海宜特带来的员工数量增幅与营收增幅不匹配，经过调整后负面效应已经消化完毕。

图表8：公司人均创收和人均薪酬

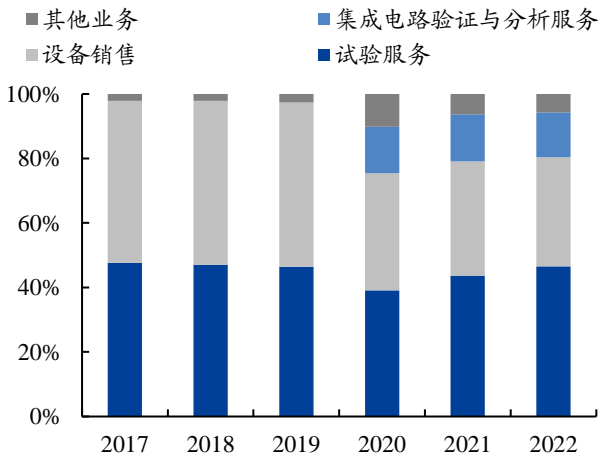


资料来源：Wind，国盛证券研究所

试验服务营收占比持续提升，集成电路验证与分析服务稳步发展。公司2019年收购上海宜特后，成功进军集成电路验证与分析服务领域。分各个业务板块来看，占比最高的是试验服务，且2019年开始占比持续增长，给公司业绩贡献最大，其次是设备销售、集

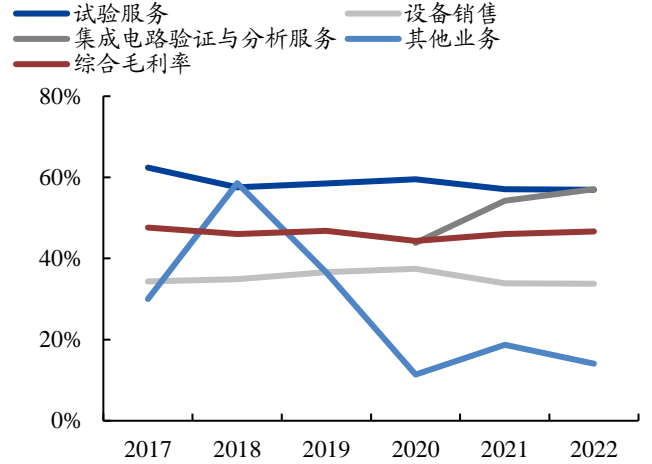
成电路验证与分析服务和其他业务，2022年分别占比47%、34%、14%、6%，毛利率分别为57%、34%、57%、14%。公司综合毛利率长期保持在44-48%区间。自上市以来，公司持续完善毛利率较高的试验服务业务网络，未来该趋势预计持续，设备端产品有较大部分自供公司环试实验室。

图表 9: 公司各板块业务营收占比



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

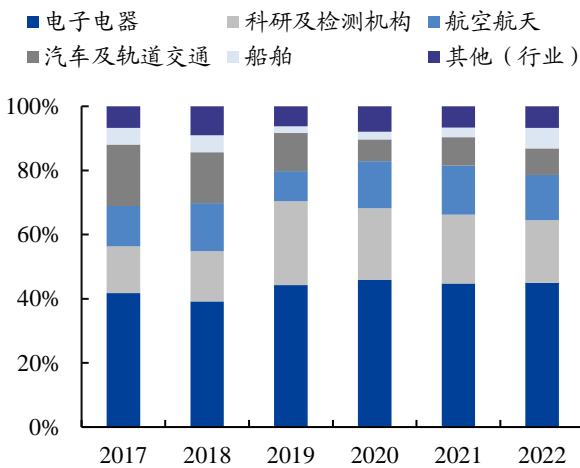
图表 10: 公司各板块业务毛利率



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

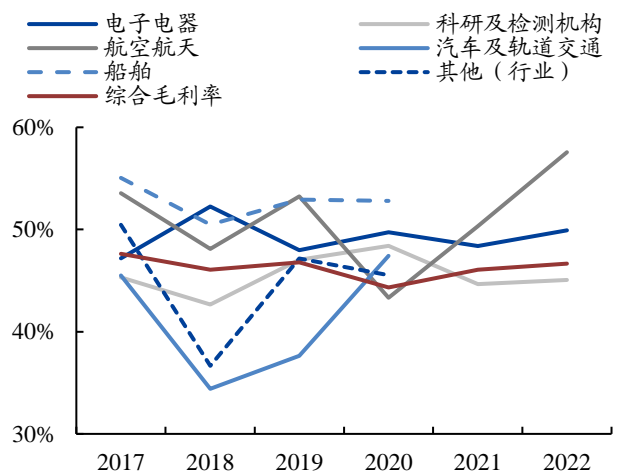
持续深耕国防军工和高精尖民用领域，下游客户覆盖航天航空、船舶、电子等多个行业。公司发展脉络与我国科技行业发展轨迹高度重合，电动振动试验台最初多用于国防军工、火箭等高端科技领域，随着民用领域对设备和系统性能、质量等要求的提高，电动振动试验台逐步应用于电子电器、汽车、轨道交通等领域。公司下游客户则多是航天航空、电子电器、汽车及轨交等领域的主流公司。2022年营收中，电子电器、科研及检测机构、航天航空营收占比分别为42.43%、18.42%、13.22%，毛利率分别是49.93%、45.06%、57.56%，军工领域毛利率高于民用端。

图表 11: 公司各行业营收占比



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

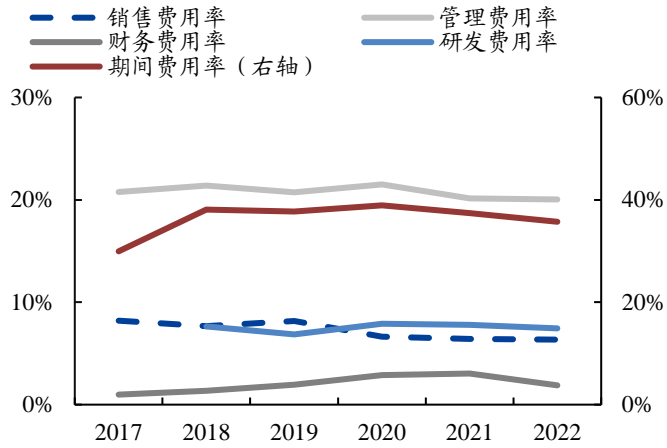
图表 12: 公司业务毛利率(按行业拆分)



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

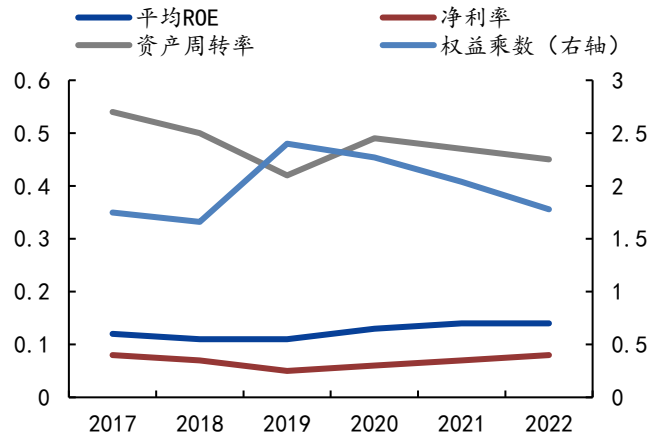
公司期间费用率先升后降，公司规模效应凸显，ROE 维持在 10% 以上，财务状况良好。公司 2022 年期间费用率为 36%，其中销售、管理、财务、研发费用率分别为 6%、20%、2%、7%，近五年来，公司保持了研发费用率长期保持在 7-8% 左右，助力公司持续开发新技术与新应用。2019 年开始公司费用率持续下降，规模效应逐渐显现。公司 2022 年平均 ROE 为 13.79%，2019 年净利润率较低主要是因于收购宜特导致，后逐步回升。权益乘数与资产周转率整体维持在较为良好的水平，财务状况稳健。

图表 13: 公司三费率



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

图表 14: 公司平均 ROE 拆解



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

2. 试验设备：技术积累六十余年，护城河深厚

2.1 国外高端振动设备严格禁运，科技自主的号角持续吹响

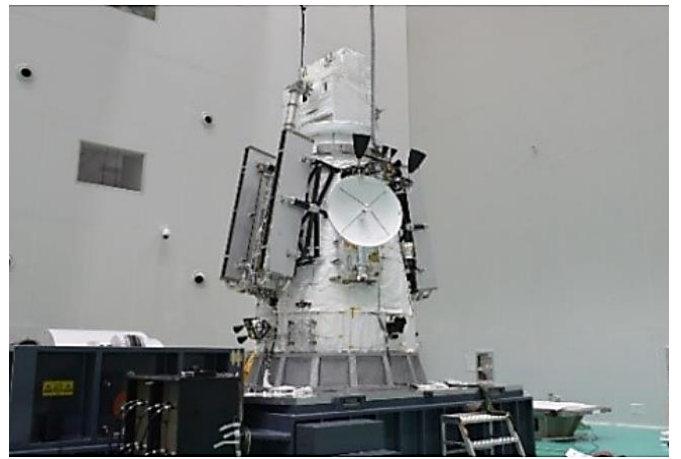
振动试验设备属于不起眼的“大国重器”，与国家科技事业发展息息相关。与盾构机、火箭发动机、航母等高精尖大国重器一样，振动试验设备在国防军工、航天航空等领域也属于不可或缺的设备，各类国防军工、航天航空等特殊行业的产品在出厂之前都要严格经过振动试验设备的各种测试。据东菱总工程师，由振动引起的产品故障占产品总故障的 30%，振动试验早已成为预估产品振动性能和检验产品可靠性必不可少的技术手段，尤其是在航天航空、军工、船舶等对精密性和可靠性要求极高的领域。

图表 15: 铁鸟振动试验台示例



资料来源：中国商飞官网，国盛证券研究所

图表 16: 航天航空振动试验台示例



资料来源：上海交通大学机械系统与振动国家实验室官网，国盛证券研究所

从振动试验台禁运到列入《限制出口技术目录》，彰显了中国的雄心与实力。在大推力电动振动试验设备上，发达国家对中国实施了长达几十年的技术封锁和禁运，80 年代以前，发达国家对我国持续禁运 1t 以上推力的振动平台，后改为禁运 5t 以上推力的振动台，90 年代以后，美国国防部明文规定：“为遏制中国航天业的崛起，9 吨级的振动试验品平台禁止向中国出口。”随后我国开始自行研发振动试验设备，2003 年，公司推出了国内首台自主研发的 5t 推力电动振动试验设备。目前我国电动振动试验台设备最大推力达到 140t，2020 年起大推力电动振动试验台被列入《限制出口技术目录》。

图表 17: 大推力电动振动台相关政策

时间点	相关事件
80 年代	西方对中国禁运 1t 以上推力电动振动试验台
90 年代初	西方对中国禁运 5t 以上推力电动振动试验台
90 年代后期	美国明文规定禁运 9t 以上推力电动振动试验台
2003 年	苏试试验推出国内首台 5t 推力电动振动试验设备
2013 年	50 吨级世界首台超大型电动振动台在苏州亮相
2016 年	北京卫星环境工程所研制成功 140t 电动振动试验系统
2020 年	中国禁止双轴同步振动试验平台和 50 吨电动振动试验系统出口

资料来源：《中国禁止出口限制出口技术目录》，中国空间技术研究院，中国政府网，观察者，前瞻产业研究院，国盛证券研究所

全方位建设高质量强国，生产质控提标促进设备需求提升。质量兴则经济兴，质量强则百业强。中国经济已经从高速发展时间转入全面建设高质量强国时期，《纲要》提出到2025年要达到制造业质量水平进一步全面提高，到2035年要达到质量、品牌全方位综合实力更强的状态。“十三五”以来，国家多次提出相关的政策，质量与可靠性试验息息相关，环境与可靠性试验多用于各类设备、元器件等部件研发阶段，是提高产品性能和质量不可少的手段，生产指控标准的提升使得环境与可靠性试验设备从高精尖领域迈向日常生活中的领域，有望促进相应的试验设备需求提升。

图表 18: 国家出台有关加强质量标准相关的政策

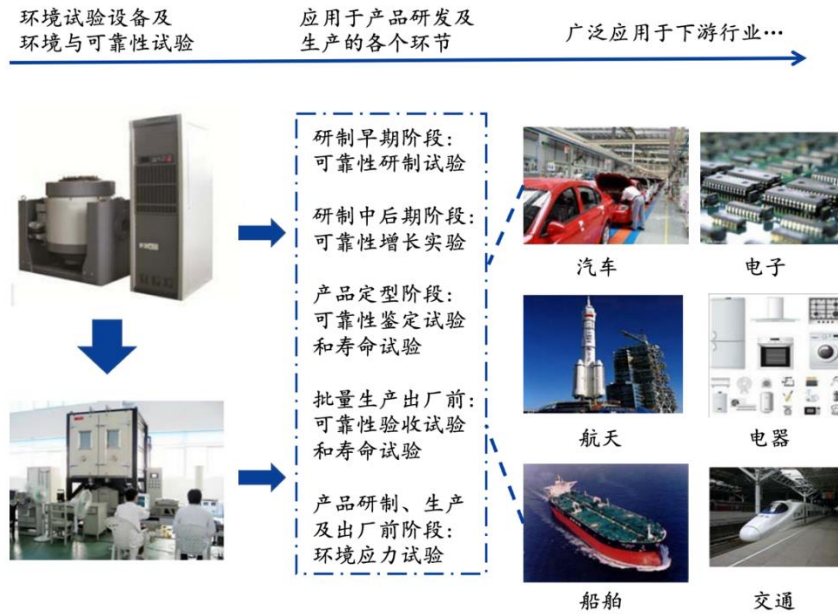
时间	文件名	相关内容
2016年8月	《促进装备制造业质量品牌提升专项行动指南》	完善检验检测技术保障体系，加强国防装备检验检测机构建设，引导社会机构参与国防装备质量检测与验证。
2016年5月	《关于开展消费品工业“三品”专项行动营造良好市场环境的若干意见》	主旨是为了促进消费品工业提质升级。
2018年10月	《原材料工业质量提升三年行动方案（2018-2020年）》	鼓励研发应用全流程质量在线监测、诊断与优化系统，加快创新，形成高性能、功能化、差别化的先进基础材料供给能力。
2019年8月	《关于促进制造业产品和服务质量提升的实施意见》	增强装备制造业质量竞争力，促进消费品工业质量升级，在集成电路等信息技术领域加快推动科技创新。
2021年12月	加强全面质量管理 加快推进质量强国建设	坚定不移建设质量强国是高质量发展必然要求，引导广大企业积极开展质量监测分析，广泛开展质量改进、质量攻关、质量诊断、质量提升小组等活动。
2023年2月	《质量强国建设纲要》	到2025年，质量整体水平进一步全面提高；到2035年，质量强国建设基础更加牢固，综合实力达到更高。

资料来源：国家工信部，中国政府网，国家市场监督管理总局，人民网，国盛证券研究所

2.2 环试设备研发实力强，产品矩阵完善满足客户多样性要求

振动试验设备应用于产品研发和生产的各个环节，广泛应用于军工、电子等行业。振动试验设备是给产品在研发、生产阶段给产品施加可控制的模拟现实场景的机械振动，鉴定产品是否有承受此环境的能力，用于发现早期故障，模拟实际工况考核和结构强度试验并对此进行数据采集和分析，而后再反馈到研发、生产等团队进行性能的改进的装置。振动试验设备广泛应用于国防、航空航天、通讯、电子、电器、汽车制造等行业，是工业设备性能优化离不开的设备。

图表 19: 振动试验设备用于产品研发及生产的各个环节

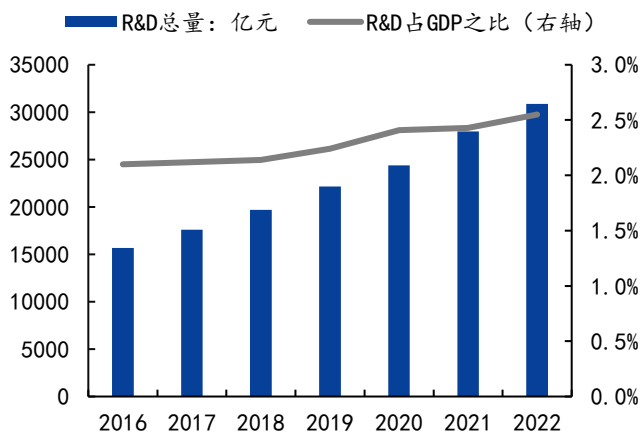


资料来源: 招股说明书, 国盛证券研究所

振动试验设备需求与 R&D 经费投入正相关, 预计 2025 年试验设备市场规模 124 亿元。据国家统计局显示, 2022 年我国 R&D (科学研究与试验发展) 经费投入达 30870 亿元, 比上年增长 10.4%, 首次突破 3 亿大关, 已经是“十三五”以来连续第七年保持双位数增长, 且 2022 年我国 R&D 经费投入强度 (R&D 经费与 GDP 之比) 达到 2.55%, 再创新高, 实现了较快提升。据世界知识产权发布的全球创新指数显示, 中国的排名已经连续 10 年保持上升态势。预计振动试验设备市场规模年增速可达双位数, 2025 年预计试验设备市场规模超百亿。

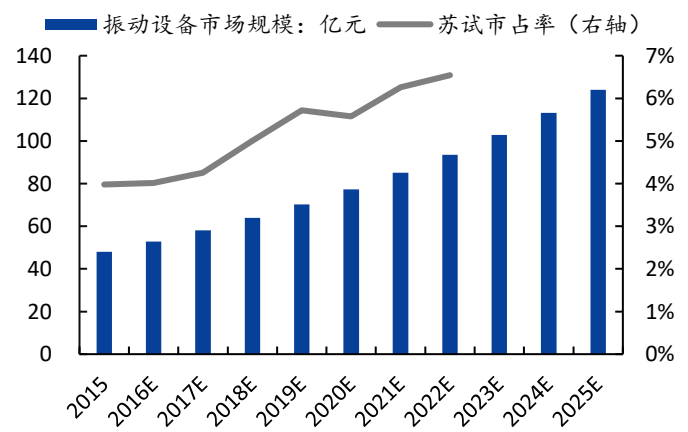
公司是国内电动振动试验设备龙头, 市占率连续多年保持稳步增长。公司自上市以来, 在试验设备市场规模连年扩大的情况下, 依旧保持设备端市占率的稳步提升, 2020 年略有下降是由于受到当年经济下行对生产和销售都造成了一定的影响。实际上, 由于试验设备中包含了电动振动试验设备 (单价在几万到几百万不等) 和液压振动设备 (单价在几千万往上不等), 公司在电动振动试验设备的市占率更高。国内市场目前力学、环境类电动试验设备由公司、北京希尔、苏州东菱三分天下, 综合类环境与可靠性试验设备领域公司占据极强的先发优势。

图表 20: 中国 R&D 费用支出



资料来源: 国家统计局, 国盛证券研究所

图表 21: 中国振动试验设备市场规模



资料来源: 招股说明书, Wind, 国盛证券研究所; 注: 根据中国 R&D 支出费用每年均大于等于 10%, 且振动设备需求和 R&D 支出费用高度相关, 我们假设振动试验设备市场规模的增速为 10%

振动试验设备行业具有技术密集型特点，行业进入门槛较高，竞争者数量较少。公司国外的竞争者主要是丹麦 Brüel & Kjær 公司，美国 UD 公司，MTS 系统公司及日本 IMV 公司等，其中美国 UD 和日本 IMV 公司的体量较大和产品矩阵较为完善；国内的竞争者主要有苏州东菱（被苏州高新收购）、航天希尔（归属 702 所）、广五所等。经过几十年的发展，在电动振动试验设备上中国基本已经可以自给自足；而液压振动试验系统由于生产技术及工艺较为复杂，生产周期较长、投入较大，国内还属于发展初期，公司目前已拥有多规格液压振动试验系统，未来可期。

图表 22: 公司试验设备的主要竞争对手概览

	公司	成立时间	简介
国外	Brüel & Kjær 公司 (B&K 公司)	1942 年	2008 年 12 月，Brüel & Kjær 公司收购了在振动试验设备领域具有声誉的 LDS 公司，该公司主要为航空航天、国防、汽车、机械、电子电气行业提供产品验证解决方案，并提供相应配套的培训、支持和服务。
	美国 UD 公司 (Unholtz-Dickie Corp)	1959 年	专注于电动振动试验设备的研发与制造，是全世界最大的电动振动设备制造企业之一，业务涵盖全球 35 个国家，累计销售超过五千套的振动试验设备，提供 80 余种标准化的试验系统设备，并提供定制化的设备制造服务。
	日本 IMV 公司 (IMV Corporation)	1957 年	主要业务包括电动振动试验设备及环境试验服务，提供的主要产品包括振动测试装置、振动试验装置，地震试验装置等，并在东京、名古屋、大阪等地建有实验室，实力可以和美国 UD 公司匹敌。
	美国迪飞公司 (Data Physics Corporation)	1984 年	自 2005 年开始收购了一系列振动试验领域的同行业公司，包括在振动试验设备领域享有广泛声誉的 Ling Electronics。目前，迪飞公司在美国、英国及中国设有直接的销售服务中心。
	MTS 系统公司 (MTS Systems)	1966 年	是全球化的高性能和高精度力学性能测试、模拟系统和位移传感器的制造商。该公司自上世纪七十年代后期进入中国市场，目前已在上海、深圳设有两个分公司。
国内	北京航天希尔测试技术有限公司	2009 年	由中国航天科技集团公司、苏州希尔电气科技有限公司和环境测试系统(中国)有限公司联合组建，主要产品包括电动振动试验系统及控制仪设备等，多项设备属于国内领先。
	苏州东菱振动试验仪器有限公司	1995 年	是国内振动试验设备的主要生产企业之一，主要产品包括电动振动试验台系列、伺服仿真试验系统、冲击碰撞试验台系列等，客户分布广泛，2017 年被苏州高新（600736.SH）收购。
	西安捷盛电子技术有限责任公司	2000 年	是西北机器有限公司投资的力学环境试验设备生产制造企业，主营产品包括振动系列、冲击碰撞系列、稳态加速度离心系列、倾斜摇摆系列等，客户分布广泛。
	天水红山试验机有限责任公司	1966 年	是我国试验机行业的大型企业之一，其主要的产品包括万能试验机系列、压力试验机系列、疲劳试验机系列、电液伺服地震模拟振动台等，是本公司在液压振动试验设备产品领域的国内竞争者。
	广州五所环境仪器有限公司	1955 年	专注于可靠性与环境适应性试验仪器设备的研发、生产、销售和服务。是国内最早从事环境试验仪器设备研制的厂家，老一辈专家早在 1958 年就研制了国内第一批潮热箱、海雾箱、工业气体箱。

资料来源：招股说明书，广州五所环境仪器有限公司官网，国盛证券研究所

技术积累六十年有余，护城河深厚，多种设备填补国内空白、为国内首创。在以钟琼华先生为核心的研发团队的带领下，经过 60 多年的发展，公司完成了从最初的国内首台 5t 推力电动振动试验系统，从 98N 到 588kN 的全系列电动振动试验系统，到研制出最大推力可达 1176kN 的多激励同振电动振动试验系统，填补了国内空白；研制出了国内首创的三轴同振电动振动试验系统、高加速寿命试验和应力筛选系统及一体化综合环境试验系统等一系列国内领先、国际先进的环境与可靠性试验设备产品，为我国环境与可靠性试验设备行业的发展做出了巨大贡献。

图表 23: 公司主要试验设备产品成绩

年度	产品	奖项或经鉴定的产品领先性	单位
2003	5t 推力电动振动试验系统	国内首创、国际先进	苏试总厂
2006	10t 推力电动振动试验系统	国际先进	苏试总厂
2008	温度、湿度、低气压和振动四综合试验系统	国内首创、国际先进	苏试总厂
2009	DC-20000 电动振动试验系统	列入“国家重点新产品计划” 获中国机械工业科学技术二等奖	苏试总厂 苏试有限
2010	大型多综合环境试验系统	列入“国家火炬计划”项目	苏试有限
2013	电动式高加速寿命和应力筛选设备	国内首创	苏试试验
2016	高加速寿命试验和应力筛选系统	中国机械工业科学技术进步二等奖	苏试试验
2019	倒置 40 吨振动试验系统	国内首创、国际先进	苏试试验
2019	振动复合转动三轴系统	国内首创、国际先进	苏试试验
2019	CTS-1000 整车环境试验系统	国内首创	苏试试验
2019	可吸收电磁波综合环境可靠性试验系统	国内首创	苏试试验
2020	振动离心综合试验系统	国内首创	苏试试验
2020	20t 三轴同振试验系统	国内首创	苏试试验
2020	120t 大推力振动系统	国内先进	苏试试验
2020	四综合试验系统	国内首创	苏试试验
2021	快温变多应力综合环境试验系统	国内先进	苏试试验
2021	清洁能源可靠性综合试验系统	国内先进	苏试试验

资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

公司产品矩阵完善, 可满足客户多样性的需求。公司设备制造业务属于试验机领域内的高端装备制造, 设备主要用于模拟力学、气候及综合环境条件, 以考核产品在使用、运输、储存中主要环境因素作用下的适应性能, 可以满足客户多样性要求。公司现售设备主要有: 1) 力学环境试验设备: 可模拟振动、冲击、跌落、碰撞等力学环境条件; 2) 气候环境试验设备: 可模拟温度、湿度、高度、光照、盐雾、雨雪、沙尘等气候环境条件; 3) 综合环境试验设备: 可模拟多应力共同作用下的环境测试; 4) 分析测试系统及传感器: 主要用于状态监测、故障诊断和振动测试。

图表 24: 公司力学环境试验设备



资料来源: 公司官网, 国盛证券研究所

图表 25: 公司气候环境试验设备



资料来源: 公司官网, 国盛证券研究所

国内综合类试验设备领域几乎空白, 预计市场空间达数百亿, 目前玩家仅公司一家。考虑到设备、元器件等工业部件工作时不单单会受到机械(力学)环境因素的影响, 同样也会受到气候环境、生物及化学和综合多应力因素的影响, 公司率先响应试验箱“多应力同时影响、大型化、复合化”等的趋势, 推出了一体化振动-温度-湿度三综合环境试验系统、一体化振动-温度-湿度-低气压四综合环境试验系统等综合类系统, 可在综合的恶

劣环境下为航天航空、电子等多领域产品测试性能。综合类设备相比振动试验设备的市场空间大得多，预计有数倍空间，目前国内可生产综合类试验设备的仅有公司一家，公司弥补了国内综合试验设备的空白。

图表 26: 公司综合环境试验设备一览



高加速寿命试验和应力筛选系统



一体化振动、温度、湿度三综合环境试验系统



振动、温度、湿度、低气压四综合环境试验系统

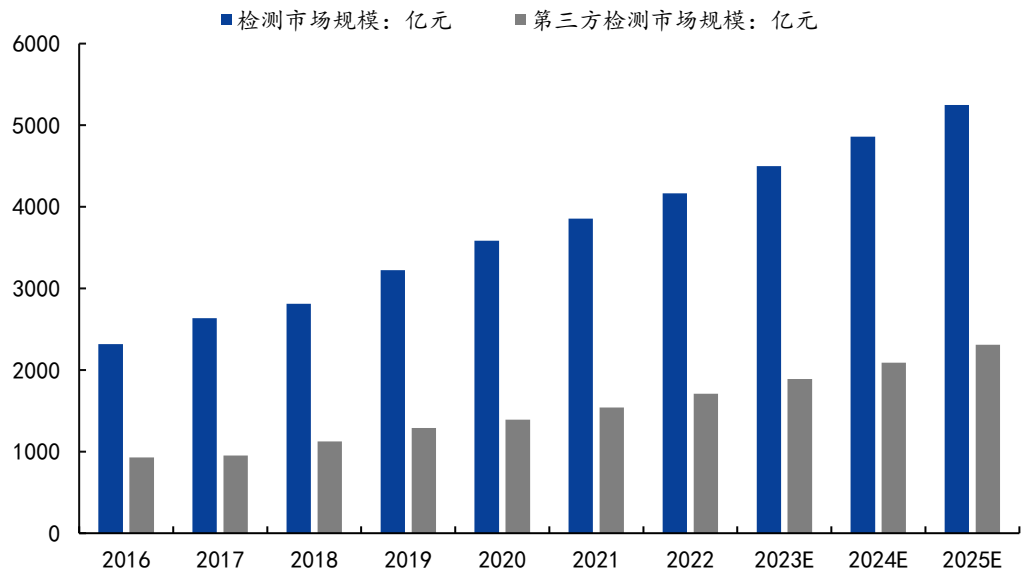
资料来源: 公司官网, 国盛证券研究所

3. 试验服务：军工领域需求持续增长，民用端大有可为

3.1 “业务协同+品牌公信力”打造国内环试全产业链龙头

预计 2025 年检测行业规模可达 5247 亿元，且第三方检测市场规模占比持续提升。近年来，随着我国检测需求连年增长，而第一类（组织内实验室，检测和校准自己生产的产品）和第二类（组织内实验室，检测和校准供方生产的产品）实验室属于非赢利性机构，预计第三方检测（独立于供求双方，面向公众，为社会提供检测和校准服务的专业实验室）的占比持续提升。预计 2023 年-2025 年，我国检测市场规模分别是 4498 亿元、4858 亿元和 5247 亿元，其中第三方检测市场规模依次为 1889 亿元、2089 亿元和 2309 亿元，占比超 40%，市场空间广阔。

图表 27: 中国检测市场和第三方检测市场规模



资料来源：中商情报网，华经产业研究院，国盛证券研究所

多次募资扩充实验室检测能力，“设备+服务”双轮驱动为公司打造新引擎。公司以在试验设备上的研发优势为基础，在我国检测市场快速增长时开始设立实验室为公众提供环试服务，2018 年至今先后三次募资扩充实验室检测能力，具体情况：1) 2018 年募资 2.09 亿元，用于温湿度环境试验箱技改项目和苏州广博、上海众博、西安广博实验室扩充 EMC 试验等项目；2) 2020 年募资 3.02 亿元，用于青岛广博和苏州广博实验室扩建结构强度试验、环境可靠性试验等项目；3) 2021 年募资 5.81 亿元，用于集成电路验证与分析、宇航产品检测和新能源汽车产品检测等项目的扩建。

图表 28: 公司募资详情

项目	总金额: 亿元	子项目	投资额: 亿元	地点	试验服务内容
2018 年非公开发行人股票项目	2.09	温湿度环境试验箱技改扩建项目	0.55	苏州	环境与可靠性试验服务
		实验室网络改扩建项目	1.54		
		其中: 苏州广博	0.74	苏州	电磁兼容试验、环境与可靠性试验服务(扩充大型气候、力学、低气压及快速温变等高端环境与可靠性试验设备)
		上海众博	0.50	上海	
		西安广博	0.30	西安	
2020 年公开发行人可转换公司债券项目	3.02	实验室网络改扩建项目	2.19		
		其中: 苏试试验北方检测中心项目(青岛广博)	1.30	青岛	结构强度试验服务、环境可靠性试验服务、金属及非金属腐蚀防护试验服务等
		苏州广博武汉实验室建设项目(苏州广博武汉分公司)	0.89	武汉	环境与可靠性试验服务(扩充整车试验箱等高端环境与可靠性试验设备)
		补充现金流	0.83	-	-
2021 年向特定对象发行股票项目	5.81	面向集成电路全产业链的全方位可靠度验证与失效分析工程技术服务平台建设项目(苏州广博)	0.34	苏州	集成电路验证与分析服务
		宇航产品检测实验室扩建项目(苏州广博)	0.75	苏州	航空航天工业环境与可靠性试验服务
		高端制造中小企业产品可靠性综合检测平台(北京创博)	0.68	北京	电子电器等制造业环境与可靠性试验服务
		新能源汽车产品检测中心扩建项目(苏州广博)	1.54	苏州	新能源汽车的零部件的环境可靠性试验、电磁兼容试验、安全类测试、性能测试和所有类型的新能源整车的环境可靠性试验(除高原试验)
		第五代移动通信性能检测技术服务平台项目(深圳拓为)	1.00	深圳	通信、电子及其他制造工业等行业环境可靠性试验
		补充流动资金	1.51	-	-

资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

公司五大核心实验室利润增速高于营收增速, 规模效应凸显。目前公司已在全国 14 个城市建立了 17 家规模以上的实验室, 就近服务当地及周边地区的客户, 并可为在多地具有研发需求的大型企业提供全面完善的配套服务。且 2022 年苏州广博、青岛海测、北京创博、成都广博和西安广博五大核心实验室的净利润增速远高于收入增速, 规模效应已经显现。除规模效应以外, 公司在试验服务上多年来积累的独特核心壁垒主要有:

1) 技术优势: 在环试服务领域, 壁垒不仅体现在先进和全面的试验设备, 更体现在对试验技术、方法和经验的掌握以及试验人才的储备。如何通过试验设备检测出产品的真实环境适应性和使用可靠性, 既需要掌握通用的规范和标准, 又要了解到相关行业产品经受到气候和诱发环境的相关标准, 同时还需要制定合适的检测方案, 这些能力的获取需要长期的技术研发积累和强大的技术研发团队作为支撑。

2) 业务协同能力: 公司为客户提供环境试验的整体解决方案, 所提供的产品和服务包括振动试验设备和从试验技术方案设计、试验实施到试验数据采集与分析的环境与可靠性试验服务, 业务范围涵盖了客户产品研发生产周期各个环节的环境与可靠性试验需求,

这些经验的积累为试验服务发展创造了显著的业务协同优势。

3) 实验室资质壁垒: 从事第三方实验业务的实验室需要获得权威认证机构颁发的资质, 目前公司主要实验室均已获得 CNAS、ILAC 和 CMA 颁发的认可证书, 并依据客户的不同需求进行了资质认证, 如中国船级社 (CCS) 产品检测和试验机构认可证书、质量管理体系认证证书、国际安全运输协会 (ISTA) 实验室认证证书等。以上资质获得需要耗费较长时间和财力。

4) 客户认知及品牌公信力: 第三方检测实验室独立于供需双方, 以独立公正的试验数据、长期积累的市场声誉作为基础。且力学等环境与可靠性试验设备具有技术难度大、认证周期长等特点, 对试验的结果与可靠性具有重要影响, 因此试验设备的品牌知名度和市场声誉将是企业获得试验服务订单的重要竞争力, 公司是环试设备和试验的领军者, 具有完善的实验室网络, 在市场上具有显著的品牌公信力。

图表 29: 公司主要实验室 2022 年营收一览

名称	经营范围	营收 (亿元)	yoy	净利润 (亿元)	yoy
苏试宜特 (上海)	集成电路验证与分析	3.00	13.83%	0.55	0.11%
苏州苏试广博	环境与可靠性试验, 电磁兼容检测, 集成电路验证与分析	3.04	31.64%	0.82	48.46%
青岛苏试海测	环境与可靠性试验	0.61	-	0.14	-
北京苏试创博	环境与可靠性试验	1.34	24.78%	0.22	63.37%
成都苏试广博	环境与可靠性试验	1.01	18.61%	0.41	38.01%
西安苏试广博	环境与可靠性试验, 电磁兼容检测	0.84	25.38%	0.24	44.95%

资料来源: 公司公告, 西安苏试广博官网, 国盛证券研究所; 注: 2021 年没有披露青岛苏州海测实验室的营收和净利润

3.2 环境与可靠性试验服务持续发力, 下游应用拓展打开成长空间

影响设备的环境因素主要有气候、生物及化学、机械 (力学) 和综合环境四类因素。设备在运行中需经历自然环境和诱发环境对设备各种性能日积月累的影响, 国际电工委员会 (IEC) 将影响设备的环境因素分为: 1) 气候环境因素: 温度、湿度、压力、日光辐射、沙尘、雪等; 2) 生物及化学因素: 盐雾、霉菌、二氧化硫、硫化氢等; 3) 机械 (力学) 环境因素: 振动 (正弦、随机振动)、碰撞、跌落、摇摆、冲击等; 4) 综合环境因素: 温度与湿度, 温度与压力, 温度、湿度与振动等。

图表 30: 影响设备的环境因素

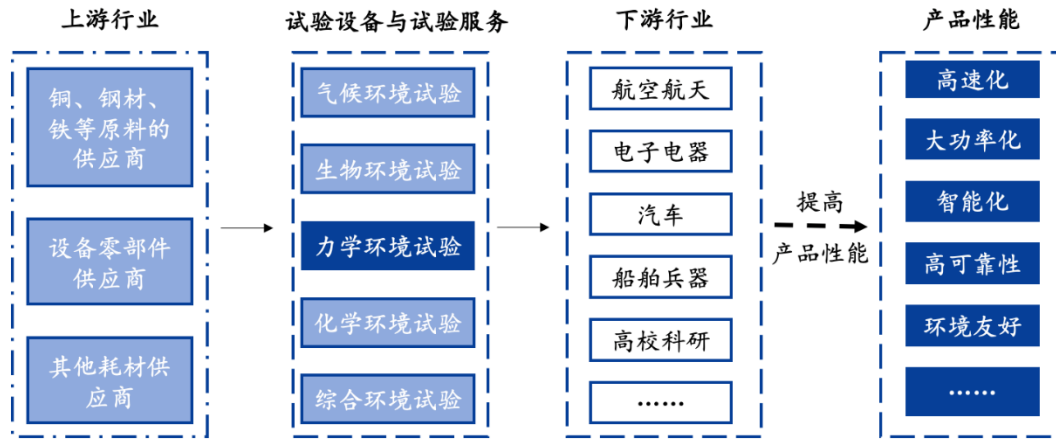
分类	描述
气候环境因素	温度、湿度、压力、日光辐射、沙尘、雪等
生物及化学因素	盐雾、霉菌、二氧化硫、硫化氢等
机械 (力学) 环境因素	振动 (正弦、随机振动)、碰撞、跌落、摇摆、冲击等
综合环境因素	温度与湿度, 温度与压力, 温度、湿度与振动等

资料来源: 招股说明书, 国盛证券研究所

公司环试服务业务是振动试验设备业务的纵向延伸, 竞争优势明显。环境与可靠性试验服务上游主要为试验设备供应商及试验耗材供应商, 上游试验设备供应商的生产制造水平对试验技术具有重大影响, 公司的环试服务业务是基于自身实力雄厚的振动试验设备

制造业务而向产业链下游应用服务的延伸，因此与同行业实验室相比具有显著的竞争优势。环试服务的下游主要分为三类：国家基础设施领域如航天航空、轨道交通等；工业如汽车、电子等；高校和科研。试验服务行业发展状况对促进下游行业发展有重要意义，下游行业的飞速发展也为试验服务创造了广阔的市场需求。

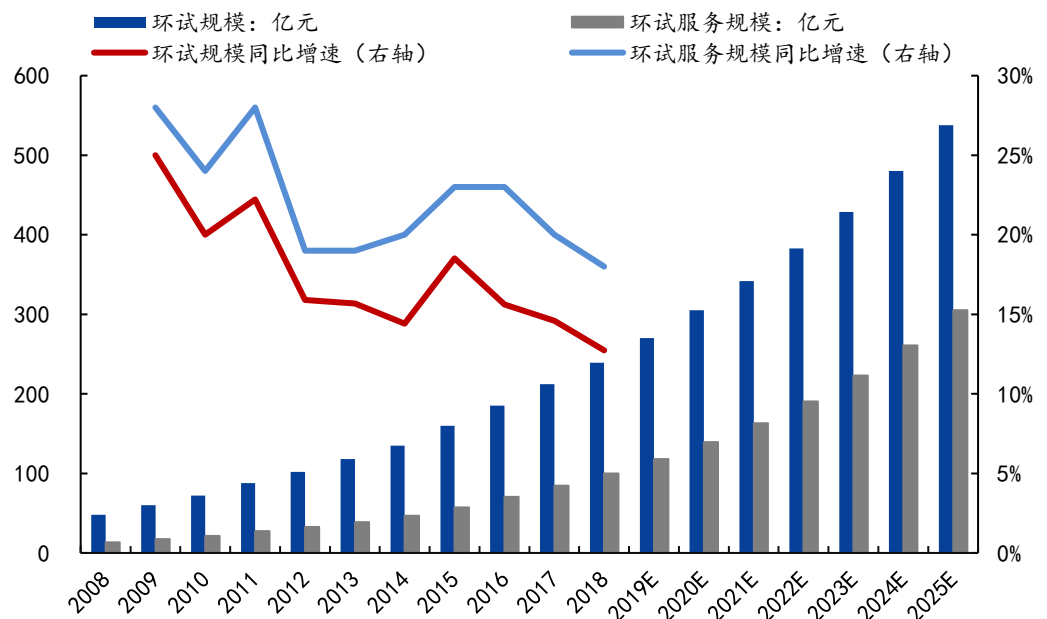
图表 31: 环境与可靠性试验上下游之间的关系



资料来源: 招股说明书, 国盛证券研究所

预计 2025 年环试市场规模 538 亿元，其中环试服务市场规模 305 亿元。环试服务最早用于国防军工、航天火箭等国家军事和高端设施领域，随着民用领域对产品性能和质量的要求不断提高，我国环境与可靠性试验市场规模快速增长。2008 年我国环试市场规模（服务端+设备端）为 48 亿元，其中环试服务市场规模 14 亿元，占比 29.17%；到 2018 年我国环试市场规模为 239 亿元，其中环试服务市场规模 100 亿元，占比持续提升到 41.8%，环试服务市场的增速远远高于设备端增速，主要是因为企业/科研机构自身设立实验室的经济性较低，预计未来环试服务市场规模的增速还将快于环试设备端市场规模的增速。

图表 32: 环境与可靠性试验市场规模

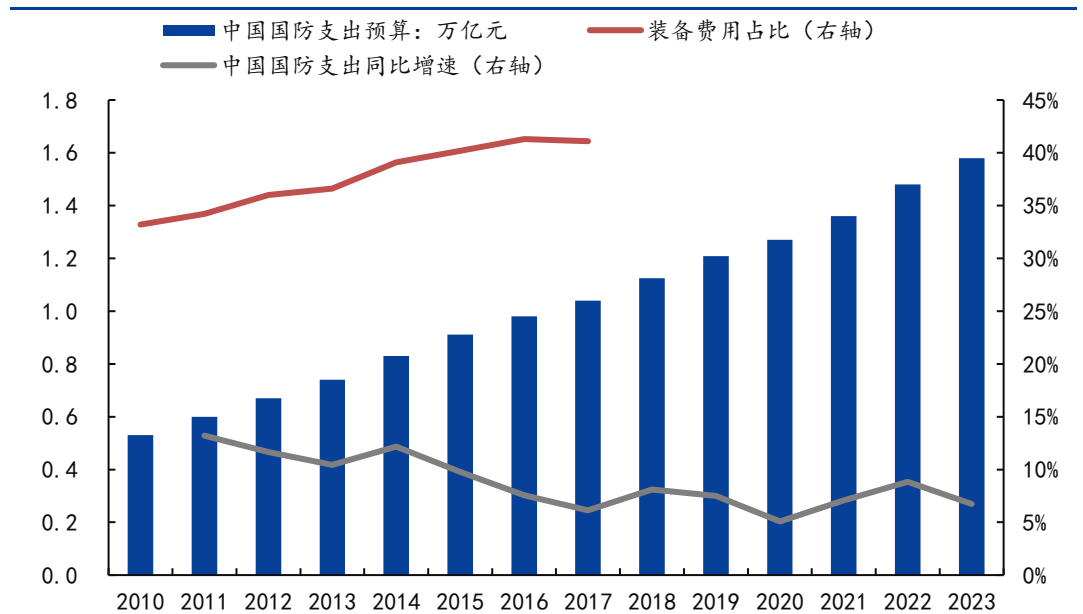


资料来源: 智研咨询, 国盛证券研究所

公司环试业务订单主要集中在军工预研阶段，受益于中国军费支出持续连年高增。公司

试验设备业务由军工起家，客户包含众多军工科研院所及相关企业，在国防军工领域具有较好的声誉。2012年习总书记提出“军民融合发展”，“十四五”阶段也是实现我党建军百年目标的关键，因此军费支出连年增加，2023年军费支出预算1.58万亿元，近几年增速基本维持在7%左右，装备费用占比提升趋势明显，预计23年超40%。公司目前环试业务下游客户主要集中在军工领域，是“武器装备科研生产三级保密资格单位”，检测服务主要用于武器装备的预研阶段，和军费支出（装备费用）高度正相关。

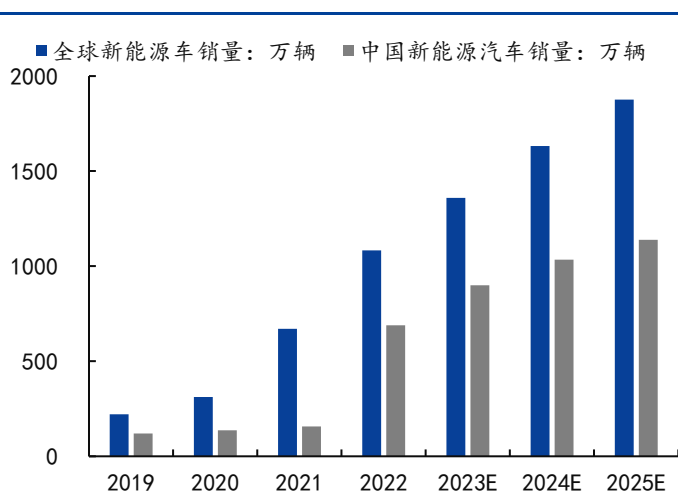
图表 33: 中国国防支出预算情况



资料来源: 中华人民共和国国防部,《新时代的中国国防》白皮书, 维基百科, 新浪, 国盛证券研究所; 注: 2018年后未披露装备费用占比

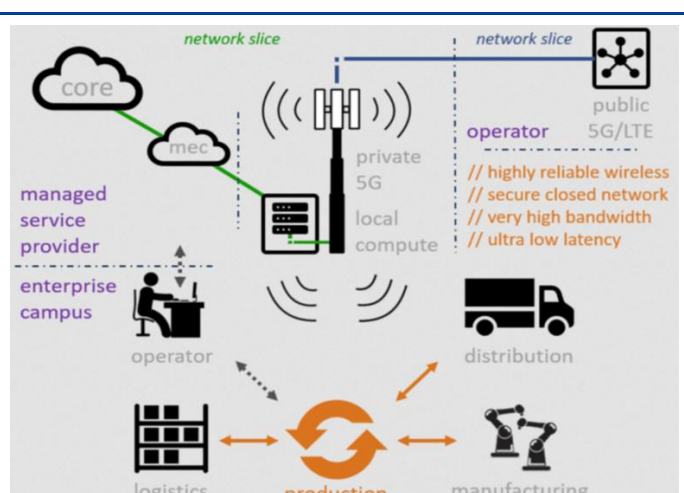
公司向新能源、通讯等新领域拓展，民用端检测业务持续发力。新能源车经过过去几年的快速增长，2022年底国内渗透率为25.6%，全球渗透率为14%，渗透率还有较大提升空间，且国内已经由量的阶段逐步过渡到质的阶段，新技术、新工艺等的研发对于可靠性都有较高要求。5G时代已全面来临，人工智能、高速率传输等性能对于芯片、元器件等基础设施的可靠性和性能都要求较强。公司在深圳设立无线测试实验室，用以5G性能检测技术服务平台项目，并加快新能源汽车等产品检测中心扩建项目，加速产业布局，继续拓宽下游应用领域。

图表 34: 全球及国内新能源车销量数据



资料来源: 中国汽车工业协会, EV sales,《中国新能源汽车行业发展白皮书》, 赛迪顾问, clean technica, 乘联会, 彭博新能源财经, 国盛证券研究所

图表 35: 5G 性能

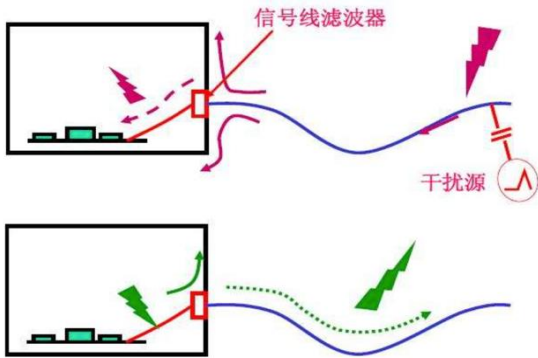


资料来源: amazon, 国盛证券研究所

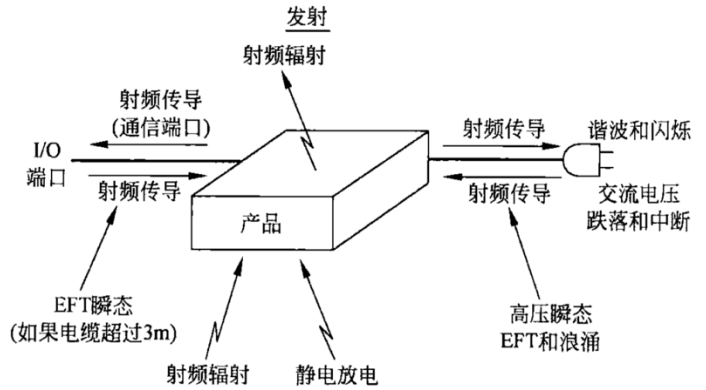
3.3 EMC检测助力公司夯实环试服务能力，未来有望实现稳健增长

电磁兼容是科技行业发展的必经之路，是国产电子设备必须突破的技术壁垒。电磁兼容（EMC）检测指对设备或系统设备或者系统在工作时是否满足不对其他设备产生电磁干扰（EMI）和即使收到其他设备的电磁干扰仍能保持原有的性能（EMS）的综合评定，电磁兼容是产品质量最重要的指标之一，电磁兼容的测量由测试场地和测试仪器组成。信息化社会的今天，电磁波广泛的存在于各种电子产品中，随之而来的电磁波干扰无孔不入的辐射到运行中的系统和设备以及周围环境中，电磁干扰威胁着计算机和数字系统的稳定性、可靠性和安全性。

图表 36: 电磁干扰 (EMI) 原理



图表 37: 电磁敏感度 (EMS) 原理

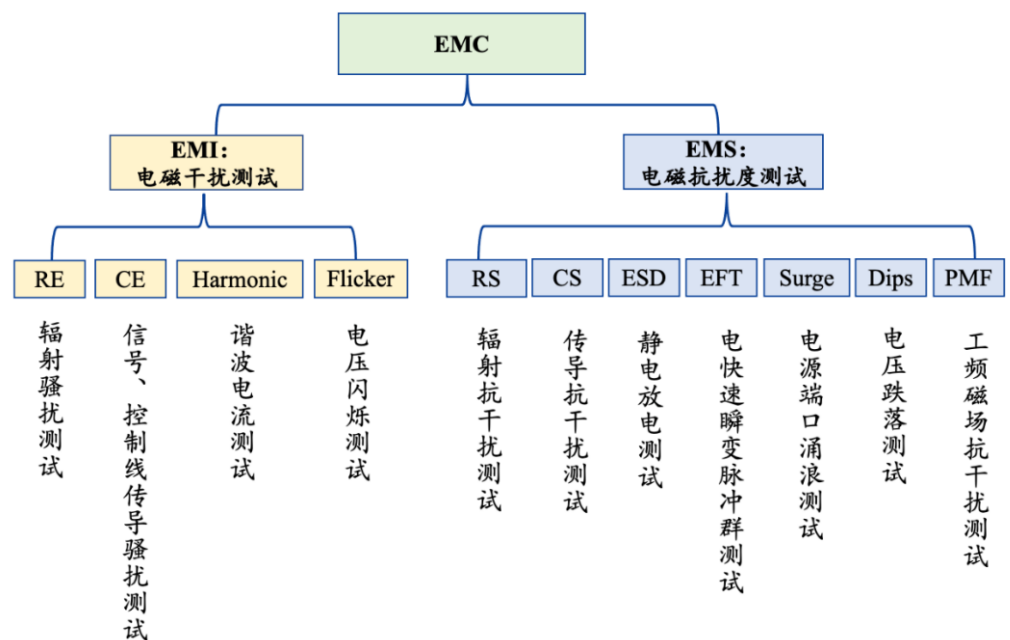


资料来源: CTB 官网, 国盛证券研究所

资料来源: CSDN, 国盛证券研究所

电磁兼容检测分为电磁干扰（EMI）测试和电磁抗扰度（EMS，电磁敏感性）测试。电磁兼容问题的三个要素是：电磁干扰源（产生电磁骚扰的设备和系统）、耦合途径（将骚扰设备传输到敏感设备的途径）、敏感设备（收到电磁骚扰的电子产品或设备），缺少任何一个要素都不会构成电磁干扰问题。EMC检测原理即是从三要素入手构建一条传导链，电磁干扰主要分为传导型、辐射型、静电放电或雷电引起，电磁抗扰则有辐射型、静电放电、电源端口涌浪、电压跌落、传导抗干扰等类型。

图表 38: 电磁兼容检测试验方法概览



资料来源: BTL 检测集团官网, 创芯在线检测中心, 国盛证券研究所

军用信息化和民用高端化共同推升电磁兼容检测的需求。近 20 年来随着现代军工装备的电子化程度大大提高，电磁兼容测试被提高了所有环境适应性检测中最高位置，军工装备的电子化程度提高后，军工电子的频率谱和功率谱不断向高端和低端两个方向发展，且海陆空各种军工平台上的军工电子设备的安装密集程度也大幅增加，电磁干扰的问题非常突出，目前军工电子设备都要求通过国家军用标准规定的 EMC 测试。EMC 最早仅用于船舶电子等特殊领域，随着民用端工业智能化的提升，电子设备广泛应用于汽车电子、无线通信设备、消费电子等领域，市场空间大。

图表 39: 军工电子设备的 EMC 特点

EMC 特点	内容
安装密集度高	军工出于战术技术的考虑，将大量的军工电子电器安装在一个狭小的密度空间，电磁干扰问题突出。
强弱信号共存	大量军工电子电器密集在一个密闭狭小的空间，要同时处理幅度相差较大的弱强信号，弱信号对外部干扰极其明显，强信号容易干扰外部。
频谱分布广	涵盖了直流到微波的各个频带，频率资源利用充分，有的设备工作方式为脉冲（如雷达），容易对周边设备造成强烈的干扰。
共用电源和地线	各平台上的大量军工电子设备往往共用电源和备份电源、共用地线，通过电源和地线耦合的电磁干扰不容忽视。
设备机电机构的回旋余地小	军工电子设备设备内部空间小、结构坚固，如果在设计后期才对设备进行 EMC 强化，容易与原先的布局发生冲突，难以兼顾各方面的战术技术性能指标。

资料来源：上海海悦电子科技有限公司官网，国盛证券研究所

公司以环试为中心，服务能力在产业链横向延伸，现已设立电磁兼容检测中心。由于电磁兼容检测设计到设备或系统元器件摆件和结构等问题，所以从设计、改进和生产阶段均要进行 EMC 检测，且通常在环境与可靠性试验之前进行，在产品研发初期检测出问题后进行改进成本更低。公司 2018 年非公开发行股票募资用于扩充苏州广博、上海众博和西安广博实验室的 EMC 检测能力，目前公司已经建立了独立的电磁兼容试验中心，为客户提供 EMC 检测+环境与可靠性测试一体化的试验服务，试验服务竞争优势显著增强，公司未来获取订单的能力显著增强。

3.4 横向拓展测试领域，进军集成电路验证与分析服务

集成电路验证与分析服务广泛应用于集成电路设计、制造和封测等领域，是确保芯片质量和性能的重要保障。目前主要用于检测芯片设计过程中存在的问题，主要的服务项目有三种：1) 失效分析：确定设计方案失效的模式和机理，检测项目主要有先进工艺 DPA 验证分析、非破坏分析、电性检测、失效点定位等；2) 晶圆材料分析：通过对晶圆各项性能的参数进行分析，以确定芯片设计方案的合理性和过程中未偏离制程容许范围内的参数，检测项目通常有芯片电路修改、结构观察等；3) 可靠度验证：为确保在特定环境和时间内芯片可以完成对应的工作目标而做的测试，检测项目主要有板阶/焊点可靠度验证、工作寿命试验验证等。

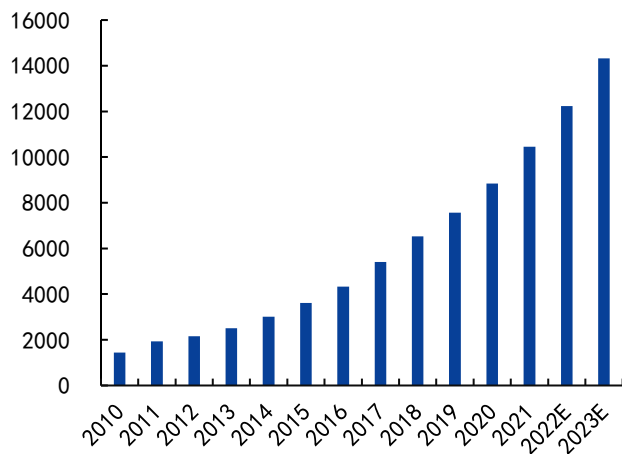
图表 40: 集成电路验证与分析服务的主要项目

项目	内容	具体服务项目
失效分析	确定失效模式（如短路、开路、功能失效等）和失效机理（如疲劳、腐蚀和应力过度等），提出纠正措施，防止失效模式和失效机理重复出现。	先进工艺 DPA 验证分析、非破坏分析、电性检测、失效点定位、破坏性物理分析、工程样品封装服务、竞争力分析。
晶圆材料分析	通过对晶圆进行检查缺陷、测量、统计分析以及设计方案，以确保设计方案的合理性和制造过程未偏离制程容许范围内的参数。	芯片电路修改、结构观察、成份分析、光谱能量分析仪、失效样品切片（FA-FIB）。
可靠度验证	通过实验仿真在既定的时间、特定的是环境条件下，执行特定规格功能，测量出成功完成工作目标的机率，以量化数据作为产品质量的保证。	车载集成电路可靠度验证、板阶/焊点可靠度验证、工作寿命试验验证、设计与封装可靠度验证、电路设计/布局和调试、SMT 组装与小批量生产。

资料来源：苏试宜特官网，国盛证券研究所

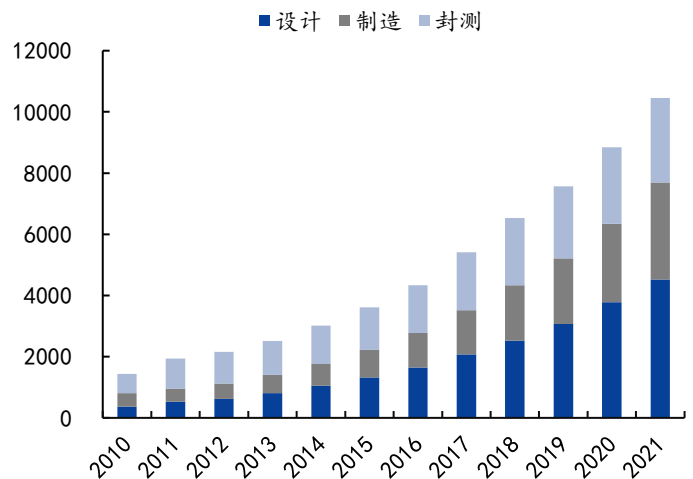
行业下游销售额增速高和回流的高端存量需求规模大，大陆电子测试厂商迎机遇。2019年-2021年中国集成电路销售额的增速分别为 15.77%、17.00%和 18.20%，其中 2021 年设计端销售额占比达 43.21%，行业下游需求增速高，此外行业内的供给结构也在发生重大变化。中兴、华为禁令事件发生之后，大陆的芯片设计厂商开始大力扶持内资的测试服务供应商，逐渐将高端测试订单向大陆回流，加速了国产替代化的进程。以海思为例，根据 IC Insights 的统计，海思半导体 2020 年 H1 营收为 52.20 亿美元，按照集成电路测试成本约占设计营收的 6%-8%比例测算，海思半导体一年的测试费用在 40-55 亿元左右，芯片设计公司有望回流的高端存量测试需求巨大。

图表 41: 中国集成电路销售额（亿元）



资料来源：Wind，国盛证券研究所

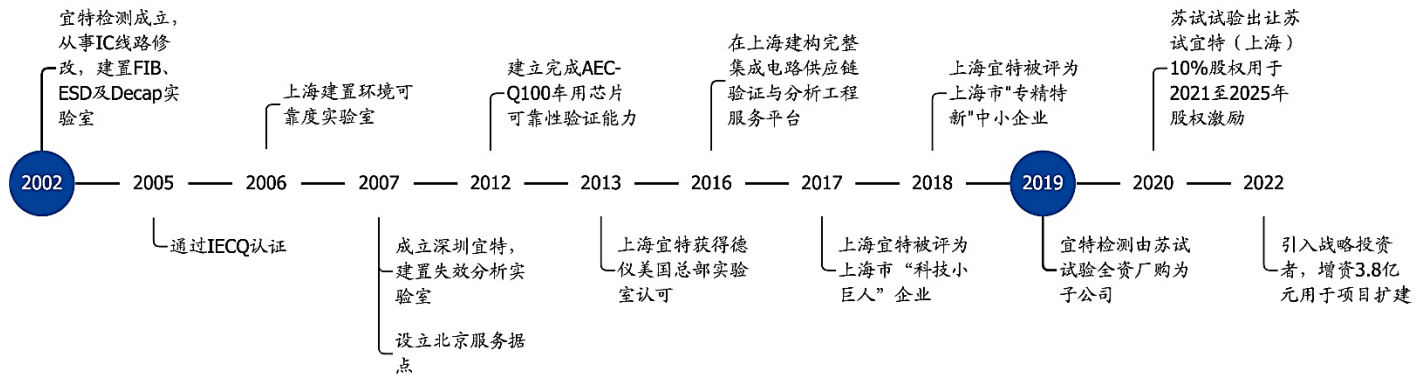
图表 42: 中国集成电路产业结构（亿元）



资料来源：Wind，国盛证券研究所

收购上海宜特，具备“元器件—零件—部件—终端产品”全产业链的检测服务能力。苏试 2019 年通过收购上海宜特 100%的股权切入集成电路第三方检测服务领域，将公司可靠性试验服务的检测范围向源头拓宽至集成电路（半导体设备、晶圆、芯片、板级）领域，提升了公司在集成电路领域可靠性分析的能力，填补了公司在集成电路领域的空白，自此公司具备了从元器件到终端产品全产业链一体的检测服务能力。宜特 2002 年做 IC 路线修改起家，经过了近 20 年的发展，已经成为了 IC 第三方检测的知名公司，下游客户覆盖括华为、海思、寒武纪、韦尔、复旦微、紫光展锐等国内主流芯片公司。

图表 43: 苏试宜特发展历程



资料来源: 苏试宜特官网, 公司公告, 国盛证券研究所

宜特股权激励计划彰显公司信心, 推动公司中长期稳健发展。公司 2020 年 12 月 29 日审议通过了《关于出让全资子公司 10% 股权用以股权激励的议案》, 同意出让上海宜特 10% 的股权用以激励对上海宜特经营业绩和未来发展有重要影响的上海宜特核心人员。具体情况: 1) 股权激励对象范围: a. 上海宜特及其子公司核心技术(业务)骨干人员, b. 上海宜特或其总经理认为应当激励的其他员工; 2) 股权激励计划形式及激励股权的来源: 本次股权激励采用的激励形式为限制性股权, 激励股权的来源为公司持有上海宜特 10% 的股权; 3) 计划解锁期: 激励对象获授的全部限制性股权适用不同的解锁期, 均自授予日起计。授予日与首次解锁日之间的间隔不得少于 12 个月。

图表 44: 首次授予上海宜特核心人员的限制性股权解锁安排

	解锁期	解锁时间	可解锁数量占限制性股权数量的比例
处长及以上职级人员	第一个解锁期	自首次授予日起 12 个月后的次日起至首次授予日起 24 个月内的最后一日当日止。	15.00%
	第二个解锁期	自首次授予日起 24 个月后的次日起至首次授予日起 36 个月内的最后一日当日止。	15.00%
	第三个解锁期	自首次授予日起 36 个月后的次日起至首次授予日起 48 个月内的最后一日当日止。	20.00%
	第四个解锁期	自首次授予日起 48 个月后的次日起至首次授予日起 60 个月内的最后一日当日止。	20.00%
	第五个解锁期	自首次授予日起 60 个月后的次日起至首次授予日起 72 个月内的最后一日当日止。	30.00%
处长以下职级人员	第一个解锁期	自首次授予日起 12 个月后的次日起至首次授予日起 24 个月内的最后一日当日止。	30.00%
	第二个解锁期	自首次授予日起 24 个月后的次日起至首次授予日起 36 个月内的最后一日当日止。	30.00%
	第三个解锁期	自首次授予日起 36 个月后的次日起至首次授予日起 48 个月内的最后一日当日止。	40.00%

资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

上海宜特 2021 年收入 2.63 亿元, 净利润 0.55 亿元, 满足股权激励计划考核标准; 2022 年收入 2.996 亿元, 净利润 0.55 亿元, 基本满足股权激励目标。股权激励计划有利于宜特建立完善的激励机制和人才制度, 有利于调动核心人员的积极性和创造性, 利好公司中长期发展。

图表 45: 股权激励计划考核指标要求 (单位: 万元)

年度	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
营业收入	25,576	30,112	35,193	40,119	45,180
净利润	2,574	3,159	3,693	4,653	6,074

资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

4. 盈利与预测

试验设备销售：公司在设备端的战略是巩固在设备端六十余年的技术积累和研发优势，在三综合、四综合试验设备领域持续发力。近年来，电动振动试验设备持续向着跨领域、复杂化、大型化、综合化的方向发展，公司的综合类实验设备研发技术国内领先，奠定稳定增长的基础。公司有着跨领域的服务基础，未来有望倚靠力学环境试验服务的优质客户提升综合类设备的市占率，在更高毛利率的综合类设备领域抢占份额。预计未来公司设备销售收入增速稳定在 10%-20% 之间，预计 2023-2025 年收入增速分别为 18%/15%/10%，且随着综合类设备占比的提升，毛利率有望进一步提升，我们预计 2023-2025 年毛利率分别为 34%/34.5%/35.3%。

环境与可靠性试验服务：公司是国内环境与可靠性试验的领军者，目前基本上完成国内实验室网络的布局，可以提供电磁兼容检测、力学、气候等一体化环境与可靠性试验服务，公司在相关领域具有先发优势和强竞争力。预计随着军工实战化要求持续推进和军费支出持续增长的背景下，高毛利军方第三方检测需求持续释放，同时，公司积极开拓民用检测领域，民用端回款较快，有望持续优化公司现金流。预计公司 2023-2025 年环试服务的增速分别为 35%/33%/30%，随着民用端检测业务占比提升，毛利率会略微下降，预计 2023-2025 年毛利率分别为 57%/56.7%/56.5%。

集成电路验证与分析：集成电路验证与分析服务主要由子公司苏试宜特开展，2019 年公司收购上海宜特，2020 年出让宜特 10% 的股权用于宜特核心人员的股权激励计划，2022 年公司、实际控制人等多平台共同对宜特增资 3.8 亿，用于上海、深圳和苏州三地集成电路测试验证能力的扩建，预计产能在今明两年集中投放。预计 2023-2025 年集成电路验证与分析业务增速分别为 28%/35%/35%，毛利率分别为 56%/55%/54.70%。

其他业务：该部分主要是宜特的板材业务和维修维保业务，我们预计 2023-2025 年增速分别为 10%/8%/5%。

图表 46: 公司分业务收入预测

	2021	2022	2023E	2024E	2025E
总营业收入 (百万元)	1501.64	1805.14	2289.64	2893.38	3586.42
YOY	26.74%	20.21%	26.84%	26.37%	23.95%
设备销售 (百万元)	531.57	611.87	722.01	830.31	913.34
YOY	23.45%	15.11%	18.00%	15.00%	10.00%
毛利率	33.91%	33.77%	34.00%	34.50%	35.30%
环境与可靠性试验服务 (百万元)	656.38	839.69	1133.58	1507.66	1959.96
YOY	41.69%	27.93%	35.00%	33.00%	30.00%
毛利率	57.11%	56.94%	57.00%	56.70%	56.50%
集成电路验证与分析服务 (百万元)	218.59	250.66	320.84	433.13	584.73
YOY	100.00%	14.67%	28.00%	35.00%	35.00%
毛利率	54.27%	57.07%	56.00%	55.00%	54.70%
其他业务 (百万元)	95.10	102.92	113.21	122.27	128.38
YOY	-21.24%	8.22%	10.00%	8.00%	5.00%

资料来源: Wind, 国盛证券研究所

我们预计公司 2023 年-2025 年归母净利润分别为 3.77/4.91/6.36 亿元，对应 PE 分别为 30.2X/23.2X/17.9X。我们选取了第三方检测领域中具有代表性的检测公司谱尼测试、华测检测、广电计量作为可比公司，根据 wind 一致预期，可比公司 2023-2025 年平均 PE 为 32.4X/24.5X/19.2X，苏试试验作为国内环试服务领域龙头公司，试验设备、服务在技术和市场端均具有极强的竞争优势，当前估值水平下仍具有成长空间，首次覆盖给予“买入”评级。

图表 47: 可比公司估值表

公司	代码	市值 (亿元)	归母净利润 (亿元)			PE		
			2023E	2024E	2025E	2023E	2024E	2025E
谱尼测试	300887.SZ	103.32	3.80	4.97	6.39	27.2	20.8	16.2
华测检测	300012.SZ	324.28	11.02	13.55	16.39	29.4	23.9	19.8
广电计量	002967.SZ	131.38	3.25	4.57	6.09	40.4	28.7	21.6
平均		186.33	6.02	7.70	9.62	32.4	24.5	19.2
苏试试验	300416.SZ	113.88	3.77	4.91	6.36	30.2	23.2	17.9

资料来源: Wind, 国盛证券研究所; 注: 可比公司数据采用 wind 一致预期, 苏试试验的数据为国盛机械预测, 数据截止日期 2023 年 4 月 27 日

风险提示

- 1) 研发经费增长不及预期。**环境与可靠性试验需求与研发支出高度正相关，过去几年我国研发支出持续增长，如果未来宏观波动增加，将会影响研发支出的投入，这将会对公司环试设备和环试服务营收有不利的影响。
- 2) 军费支出增长不及预期。**公司环境与可靠性试验服务下游客户有较多归属于军工领域，如果宏观经济波动加剧或有不确定性因素影响军费支出的增长，将会对公司环试服务营收有不利的影响。
- 3) 市场竞争加剧导致利润率不及预期。**我国检测行业整体呈现市场规模大、集中度较低、检测机构较少、利润里整体较高的格局，未来随着我国检测行业的不断深入发展，存在新进入者不断、竞争加剧的可能性，如果竞争对手采用低价策略等方式参与竞争将会对公司的利润率产生不利的影响。
- 4) 实验室建设低于预期。**公司环试服务订单情况和实验室产能高度相关，随着环试检测需求持续提升，如果公司实验室网络扩建不及预期，将会导致公司环试订单推后，对公司有不利的影响。
- 5) 行业空间测算风险。**公司所处行业市场空间测算基于行业增速假设，若宏观因素等经济状况发生变化，将会对行业增速产生影响，可能造成行业空间测算产生偏差。

免责声明

国盛证券有限责任公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，但本公司及其研究人员对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，可能会随时调整。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的资料、工具、意见、信息及推测只提供给客户作参考之用，不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议，本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。

投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有本报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。

本报告版权归“国盛证券有限责任公司”所有。未经事先本公司书面授权，任何机构或个人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。任何机构或个人如引用、刊发本报告，需注明出处为“国盛证券研究所”，且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的任何观点均精准地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法，结论不受任何第三方的授意或影响。我们所得报酬的任何部分无论是在过去、现在及将来均不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

投资评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
评级标准为报告发布日后的6个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现。其中A股市场以沪深300指数为基准；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）为基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准，美股市场以标普500指数或纳斯达克综合指数为基准。	股票评级	买入	相对同期基准指数涨幅在15%以上
		增持	相对同期基准指数涨幅在5%~15%之间
		持有	相对同期基准指数涨幅在-5%~+5%之间
		减持	相对同期基准指数跌幅在5%以上
	行业评级	增持	相对同期基准指数涨幅在10%以上
		中性	相对同期基准指数涨幅在-10%~+10%之间
		减持	相对同期基准指数跌幅在10%以上

国盛证券研究所

北京

地址：北京市西城区平安里西大街26号楼3层

邮编：100032

传真：010-57671718

邮箱：gsresearch@gszq.com

南昌

地址：南昌市红谷滩新区凤凰中大道1115号北京银行大厦

邮编：330038

传真：0791-86281485

邮箱：gsresearch@gszq.com

上海

地址：上海市浦明路868号保利One561号楼10层

邮编：200120

电话：021-38124100

邮箱：gsresearch@gszq.com

深圳

地址：深圳市福田区福华三路100号鼎和大厦24楼

邮编：518033

邮箱：gsresearch@gszq.com