

中科飞测 (688361)

 证券研究报告
 2026年04月20日

量检测领军企业，明暗场产品有望迎来突破

深圳中科飞测科技股份有限公司主要从事半导体质量控制设备的研发、生产和销售，是国产高端半导体质量控制设备领军企业。中科飞测深耕高端半导体质控领域，提供全流程良率管理解决方案。公司核心服务涵盖设备、智能软件及相关服务。公司近年来营业收入持续稳健增长，经营规模持续扩大，2021-2024年复合增长率为56.44%。2024年公司营业收入13.80亿元，同比增长54.94%；2025Q1-Q3公司营业收入12.02亿元，同比增长47.92%。2024年公司归母净利润为-0.12亿元，同比减少108.21%；2025Q1-Q3公司归母净利润为-0.15亿元，同比增加71.67%。

半导体量检测设备行业是保障芯片制造良率的关键环节，2024年全球市场规模达143.5亿美元，占全球半导体制造设备约13%，仅次于刻蚀、薄膜沉积和光刻设备，国产化率仍处低位，国产替代空间广阔。半导体质量控制设备按检测类型分类，检测量测设备是保障良品率关键。半导体质量控制对芯片良品率至关重要，检测和量测设备2024年全球市场规模达143.5亿美元，占全球半导体制造设备约13%，仅次于刻蚀、薄膜沉积和光刻设备。中国半导体检测量测设备虽国产化率低，但市场增长快，国产化有望加速。中国大陆半导体检测量测设备市场高速增长，受益于行业发展和政策扶持。据SEMI预测，2024年中国大陆晶圆产能同比增15%至885万片/月，2025年再增14%至1010万片/月，增速全球第一。中国大陆半导体检测量测设备市场高速增长，受益于行业发展和政策扶持。据VLSI数据，2020-2024年中国大陆半导体检测与量测设备市场规模的年均复合增长率为27.73%。

公司检测与量测环节的量检测设备产品品类齐全，核心设备在头部客户产线持续验证并加快导入。公司检测设备实现品类全覆盖，涵盖无图形、图形、明场及暗场纳米图形晶圆缺陷检测系列。其中无图形检测设备累计交付超300台，图形检测设备超400台，通过国内头部客户验证，暗场纳米图形检测设备填补了国内产品空白，打破了国外垄断，并逐步实现国产替代。中科飞测量测设备品类齐全，涵盖三维形貌、套刻精度、薄膜膜厚等系列。截至2025年上半年，三维形貌量测设备累计交付超200台，套刻精度量测设备实现批量销售，两类薄膜膜厚量测设备覆盖国内主流集成电路客户产线。

投资建议：公司已形成“检测+量测”较为完整的产品矩阵，并在头部客户产线持续验证导入，逐步打破海外厂商在量检测环节的长期垄断。当前国内晶圆厂扩产与先进工艺演进共同推动量检测设备需求上行，同时国产设备导入处于加速窗口期，公司有望凭借技术能力与产品覆盖度实现市场份额持续提升。我们预计2025-2027年公司总营收分别20.53/30.60/45.65亿元，归母净利润分别为0.58/4.12/6.36亿元。我们看好公司持续高增长，市场份额进一步提升。首次覆盖，给予“持有”评级。

风险提示：宏观环境风险、行业风险、核心竞争力风险、政府补助与税收优惠政策变动的风险、知识产权争议风险、股价变动风险。

投资评级

行业	电子/半导体
6个月评级	持有（首次评级）
当前价格	177.2元
目标价格	元

基本数据

A股总股本(百万股)	350.16
流通A股股本(百万股)	276.86
A股总市值(百万元)	62,048.93
流通A股市值(百万元)	49,060.03
每股净资产(元)	7.92
资产负债率(%)	51.02
一年内最高/最低(元)	220.88/70.10

作者

李双亮	分析师
SAC 执业证书编号: S1110525120002	
lishuangliang@tfzq.com	
朱晔	分析师
SAC 执业证书编号: S1110522080001	
zhuye@tfzq.com	

股价走势



资料来源：聚源数据

相关报告

财务数据和估值	2023	2024	2025E	2026E	2027E
营业收入(百万元)	890.90	1,380.38	2,053.31	3,059.90	4,565.10
增长率(%)	74.95	54.94	48.75	49.02	49.19
EBITDA(百万元)	320.32	488.94	163.01	542.21	835.95
归属母公司净利润(百万元)	140.34	(11.53)	57.71	411.56	635.91
增长率(%)	1,095.09	(108.21)	(600.76)	613.11	54.51
EPS(元/股)	0.44	(0.04)	0.16	1.18	1.82
市盈率(P/E)	404.03	(4,920.03)	1,075.12	150.77	97.58
市净率(P/B)	23.52	23.26	12.47	11.51	10.30
市销率(P/S)	63.65	41.08	30.22	20.28	13.59
EV/EBITDA	69.32	55.07	371.68	113.19	73.74

资料来源：wind，天风证券研究所

内容目录

1. 中科飞测：聚焦半导体量检测设备，检测+量测双轮驱动国产替代.....	4
1.1. 发展历程：持续拓展产品与客户，量检测设备出货突破千台	6
1.2. 公司治理：股权结构清晰，管理团队具备产业与科研背景.....	7
1.3. 财务分析：营收保持高增长，检测设备贡献主要收入，量测业务占比持续提升..	9
2. 半导体量检测设备行业：良率控制核心环节，国产替代空间广阔.....	11
2.1. 发展现状：检测与量测贯穿制造全过程，技术演进趋向小尺度与三维结构.....	11
2.2. 市场规模：全球需求扩张，中国大陆市场增长更快	17
2.3. 竞争格局：海外龙头长期主导，国产厂商加速突破	19
3. 半导体量检测设备产品：公司检测设备持续领先，量测设备加快导入.....	19
3.1. 公司概况：聚焦高端质控环节，技术与客户验证同步推进.....	19
3.2. 检测设备：无图形与图形检测领先，明暗场产品持续突破.....	21
3.3. 量测设备：公司量测设备品类全面，三维形貌、套刻与膜厚设备逐步放量.....	23
4. 核心假设及投资建议.....	25
5. 风险提示.....	26

图表目录

图 1：公司发展历程.....	6
图 2：公司主要产品演变和技术发展的情况.....	6
图 3：中科飞测股权结构（截至 2026 年 2 月 13 日）.....	7
图 4：公司 2021-2025Q1-Q3 营业总收入（亿元）及增速.....	9
图 5：公司 2021-2025H1 公司各项业务营收占比.....	9
图 6：公司 2021-2025H1 检测设备和量测设备毛利率情况.....	9
图 7：公司 2021-2025Q1-Q3 归母净利润（亿元）及增速.....	9
图 8：公司 2021-2025H1 研发费用（亿元）及研发费用率.....	10
图 9：公司 2022-2025H1 研发人员数量及占比.....	10
图 10：公司 2021-2025Q1-Q3 销售/管理/财务费用率（单位：%）.....	10
图 11：半导体产业链.....	11
图 12：半导体量测与检测技术.....	12
图 13：检测设备和量测设备技术分类.....	12
图 14：光学检测环节应用.....	13
图 15：光学量测环节应用.....	13
图 16：OCD 硬件系统原理简要示意图.....	14
图 17：椭圆偏振仪的基本原理.....	14
图 18：IBO 技术采用的套刻标识图案.....	15
图 19：Bar-in-Bar mark 图示.....	15
图 20：明、暗场照明缺陷检测方法.....	16
图 21：电子束检测技术应用特点.....	16

图 22: 2020-2025E 全球半导体设备市场规模及增速情况 (亿美元)	17
图 23: 2020-2024 年中国大陆半导体设备市场规模及增速情况 (亿美元)	17
图 24: 2020-2024 年中国大陆半导体检测和量测设备市场规模及增速情况 (亿美元)	18
图 25: 2023 年半导体检测和量测设备市场各类设备占比	18
图 26: 2020 年中国半导体检测和量测设备市场格局情况	19
图 27: 公司设备和软件产品种类及该种类设备的市场空间占比	19
图 28: 公司检测设备	21
图 29: 无图形晶圆缺陷检测设备	21
图 30: 图形晶圆缺陷检测设备	22
图 31: 明场纳米图形晶圆检测设备	23
图 32: 暗场纳米图形晶圆检测设备	23
图 33: 公司量测设备	23
图 34: 三维形貌量测设备	24
图 35: 套刻精度量测设备	24
图 36: 介质薄膜膜厚量测设备	25
图 37: 金属膜厚量测设备	25
表 1: 公司产品情况	4
表 2: 公司核心人员	8
表 3: 半导体量检测设备细分领域分化	13
表 4: 公司核心技术 (截至 2023 年)	20
表 5: 公司营收拆分预测 (单位: 百万元)	26

1. 中科飞测：聚焦半导体量检测设备，检测+量测双轮驱动国产替代

深圳中科飞测科技股份有限公司主要从事半导体质量控制设备的研发、生产和销售，是国内高端半导体质量控制设备领军企业。公司成立于 2014 年，专注于高端半导体质量控制领域，为半导体行业客户提供涵盖设备产品、智能软件产品和服务的全流程良率管理解决方案。作为国家级专精特新“小巨人”企业，中科飞测打破在质量控制设备领域国际设备厂商对国内市场的长期垄断局面，致力于解决国家重大科技需求，降低下游客户对国外检测和量测设备厂商的依赖程度，促进国内集成电路产业链持续稳定发展。

中科飞测九大系列设备和三大系列软件产品构成全方位良率管理解决方案。在设备产品方面，公司在光学检测技术、大数据检测算法和自动化软件领域不断研发创新，在多项半导体质量控制设备关键核心技术上达到国际领先水平，使得公司能够为不同类型的集成电路客户提供全面覆盖的检测和量测设备供应保障。在智能软件产品方面，公司将人工智能和大数据技术应用到半导体质量控制数据上，形成了一系列提升高端半导体制造良率的软件产品。软件产品在检测和量测设备的基础上进一步为客户在良率管理中赋能，形成完整的质量控制设备和智能软件相结合的良率管理闭环，为客户实现最大化的质量控制对良率管理的提升效果。

表 1：公司产品情况

产品	图示	产品性能
检测设备 无图形晶圆缺陷检测设备系列		主要应用于硅片的出厂品质管控、晶圆的入厂质量控制、半导体制程工艺和设备的污染监控。该系列的设备能够实现无图形晶圆表面的缺陷计数，识别缺陷的类型和空间分布。
图形晶圆缺陷检测设备系列		主要应用于晶圆表面亚微米量级的二维、三维图形缺陷检测，能够在图形电路上的全类型缺陷检测。拥有多模式明/暗照明系统、多种放大倍率镜头，适应不同检测精度需求，能够实现高速自动对焦，可适用于面型变化较大翘曲晶圆。
明场纳米图形晶圆缺陷检测设备系列		主要应用于晶圆表面多种节点的图形晶圆的明场缺陷检测，拥有多模式照明系统、成像系统，多种放大倍率切换，适应不同检测精度和速度需求，能够实现高速自动对焦，可适用于不同类型晶圆。
暗场纳米图形晶圆缺陷检测设备系列		主要应用于复杂图形晶圆表面纳米量级缺陷检测，采用深紫外激光暗场扫描与成像探测技术，实现复杂图形晶圆表面缺陷的快速检测与分类功能。
量测设备 三维形貌量测设备系列		主要应用于晶圆上纳米级三维形貌测量、线宽测量和 TSV 孔测量，配合图形晶圆智能化特征识别和流程控制、晶圆传片和数据通讯等自动化平台。

介质膜厚
量测设备系列



主要应用于晶圆上纳米级单/多层薄膜、光刻胶等厚度测量，采用椭圆偏振技术和光谱反射技术实现高精度薄膜膜厚、n-k 值的快速测量。

金属膜厚
量测设备系列



主要应用于晶圆上金属膜厚度和硬掩膜层厚度测量，采用飞秒超声和差分技术，实现高精度膜厚、声速和泊松比的快速测量。

套刻精度
量测设备系列



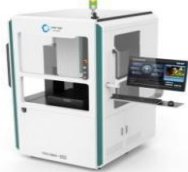
主要应用于电路制作中不同层之间图案对图案对齐的误差测量，并将数据反馈给光刻机，帮助光刻机优化不同层之间的光刻图案对齐误差，从而避免工艺中可能出现的问题。

光学关键尺寸
量测设备系列



主要对集成电路前道制程中的扩散、薄膜沉积、研磨、刻蚀、光刻等工艺中的关键尺寸进行高精度和高速度的测量。

3D 曲面玻璃
量测设备系列



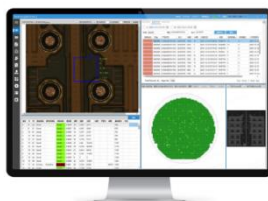
主要应用于 3D 曲面玻璃等构件的轮廓、弧高、厚度、尺寸测量，采用光谱共焦技术，实现高精度、高速度的非接触式测量。搭载可配置的全自动测量软件工具和完整的测试及结果分析界面。

良率管理软件 良率管理系统



通过综合运用统计分析和人工智能技术，以及可以根据客户需求定制化的软件工作流，为客户提供包括全维度数据管理、缺陷分类和统计分析、智能根因分析、虚拟量测、交叉分析和良率预测等在内的良率管理功能。

半导体缺陷自动分类系统



通过对接客户产线上的所有缺陷检测设备，将设备获取到的缺陷数据按照缺陷的尺寸、形态、位置、聚类情况、整体分布特征等进行自动分类，并且能够追踪和统计缺陷的发生频率和条件，帮助在缺陷层面管理和控制良率。

光刻套刻分析反馈系统



实现对光刻机、套刻精度量测设备、晶圆翘曲量测设备、电子束关键量测设备等多种类、多品牌机型的数据进行整合分析和建模，帮助客户及时监控和优化光刻工艺的偏差，同时通过高阶模型补偿等功能来实现对光刻机光刻套刻偏移量的准确控制，有效地提升光刻机光刻工艺的良率水平。

资料来源：公司 2025 年半年度报告、天风证券研究所

1.1. 发展历程：持续拓展产品与客户，量检测设备出货突破千台

图 1：公司发展历程



资料来源：公司官网、公司公告、天风证券研究所

1) 2014-2018 成立初期

公司从无图形晶圆缺陷检测设备起步，完成了技术从实验室到产线的验证。2014年12月岭南晟业、中科院微电子所及苏州翌流明共同出资设立飞测有限。2016年，第一台无图形晶圆缺陷检测设备进入国内头部客户产线验证。2017年，产品进入国内第一大先进封装厂；无图形晶圆缺陷检测设备通过中芯国际产线验证；三维形貌量测设备通过长电先进产线验证。2018年，公司承担科技部“国家科技重大专项02专项”；图形晶圆缺陷检测设备通过长电先进产线验证。

2) 2019-2022 成长与扩张期

公司量测设备通过蓝思科技、长江存储、士兰集科产线验证，2020年营收跃升至2.38亿成行业领头。自2019年起，公司全系列设备开始进入国内集成电路前道和先进封装市场，营收实现快速增长，从2019年的5598万元跃升至2020年的2.38亿元。2019年，公司3D曲面玻璃量测设备通过蓝思科技产线验证；三维形貌量测设备通过长江存储产线验证，应用在集成电路前道领域。2020年，公司为国内领先集成电路芯片厂商批量出货集成电路质量控制设备；薄膜膜厚量测设备通过士兰集科产线验证，应用在集成电路前道领域；2021年，公司无图形晶圆缺陷检测设备通过国家科技重大专项验收，中科飞测成长为中国集成电路质量控制设备龙头企业。2022年，公司5大产品系列累计批量销售接近700台。

3) 2023至今 规模化与研发驱动期

公司登陆科创板，2024年量测设备出货量达千台，稳固行业龙头地位。2023年5月19日，公司登陆科创板上市(股票代码:688361)，迈上全新发展阶段。2024年，中科飞测半导体量检测设备出货达1000台；公司客户群体已广泛覆盖前道制程企业、化合物半导体企业、先进封装企业、半导体材料企业和制程设备企业。中科飞测始终坚持自主研发、自主创新的研发模式，已逐步构建起了一套集研发、生产、销售于一体的创新机制。通过持续高水平研发投入，公司稳步推进各系列设备产业化进程。

图 2：公司主要产品演变和技术发展的情况

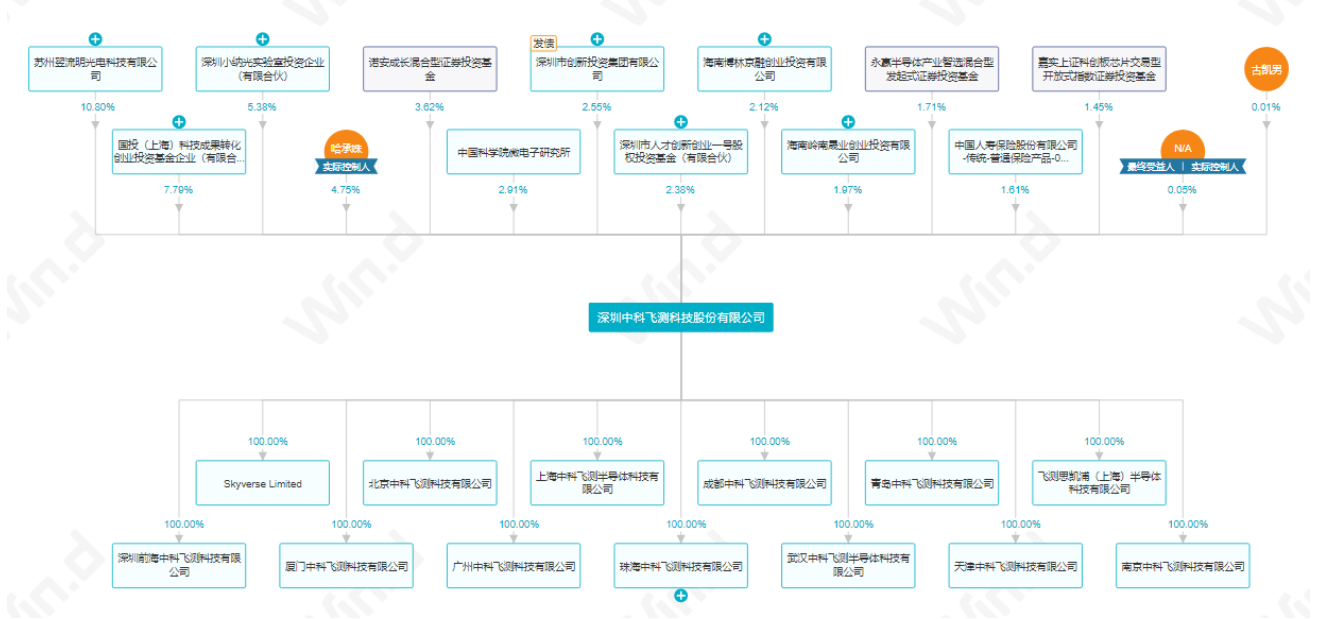


资料来源：公司招股说明书、天风证券研究所

1.2. 公司治理：股权结构清晰，管理团队具备产业与科研背景

公司股权较为分散，投资者类型多元，股权结构明晰。截至 2026 年 2 月 13 日，苏州翌流明光电科技有限公司以 10.8% 的持股比例成为公司第一大股东，陈鲁、哈承姝夫妇为公司实际控制人。陈鲁、哈承姝夫妇（实际控制人）对控股股东苏州翌流明 100% 持股；同时，哈承姝直接持有公司 4.75% 股份。

图 3：中科飞测股权结构（截至 2026 年 2 月 13 日）



资料来源：Wind、天风证券研究所

中科飞测子公司设立于全国多地，业务布局清晰。其中，广州、北京及上海的中科飞测是公司主营业务的直接组成部分，核心从事半导体质量控制设备的研发、生产及销售；而厦门、武汉、成都的中科飞测则主要承担研发辅助与客户服务支持职能，为核心业务提供有力支撑。这一体系形成了以核心制造与研发基地为中心、以技术支持与服务网点为延伸的业务网络。

中科飞测核心董事会与管理团队拥有深厚的半导体行业背景与国际化视野，其产业经验推动公司在高端质量控制设备领域快速发展。公司核心成员多数具备国内外知名企业与科研机构的从业经历，董事长兼总经理陈鲁博士曾任职于全球领先的半导体设备公司科磊半导体及中科院微电子所，兼具顶尖企业实战与前沿科研经验；战略副总裁哈承姝女士拥有耶鲁大学及华盛顿大学学术背景及国际机构工作经历，为公司战略与资本运作提供强大支持。

此外，首席科学家黄有为博士等核心技术人员长期深耕半导体光学检测技术研发，是公司技术突破与产品创新的中坚力量。

表 2：公司核心人员

姓名	现任公司职位	经历
陈鲁	董事长、核心技术人员、总经理	毕业于中国科学技术大学少年班，物理学专业学士学位；美国布朗大学物理学专业，博士研究生学位。曾任职于 Rudolph Technologies（现创新科技）和科磊半导体（KLA），并曾担任中科院微电子所研究员、博士生导师。现任公司董事长、总经理，兼具深厚的学术研发能力和国际半导体设备企业实战经验。
哈承姝	董事、副总裁	毕业于耶鲁大学国际和发展经济专业，硕士研究生学位；美国华盛顿大学职业法律专业，博士研究生学位。曾任职于德勤会计师事务所（美国）及多家投资机构，具备丰富的资本运作和国际业务管理经验。现任公司董事、战略副总裁。
周凡女	董事、财务总监	毕业于对外经济贸易大学会计学专业，本科学历，中国注册会计师（非执业会员）。曾在普华永道中天会计师事务所担任高级经理，拥有多年财务审计与管理经验。现任公司财务总监兼董事。
古凯男	董事会秘书、董事	毕业于英国帝国理工学院光学与光子学专业，硕士研究生学历。自 2017 年加入公司，熟悉公司业务，现任董事会秘书、董事。
黄有为	核心技术人员	毕业于北京理工大学光学工程专业，博士研究生学历。于清华大学完成博士后研究，并曾任职于中科院微电子所。2016 年 6 月至今，任公司首席科学家，兼具深厚的学术科研背景与产业界经验。
杨乐	核心技术人员	毕业于中国科学院长春光学精密机械与物理研究所光学工程专业，博士研究生学历。2012 年 7 月至 2020 年 2 月，历资料来源：天风证券研究所任中科院微电子所助理研究员、高级工程师。2015 年 3 月至今，任公司首席科学家。

资料来源：公司 2024 年年度报告、天风证券研究所

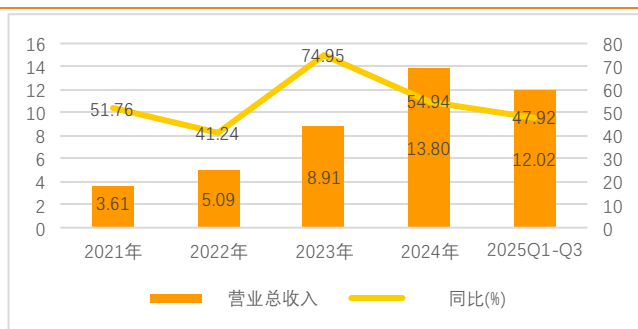
公司 2024 年股权激励拟授 800 万股，覆盖 113 名骨干人员。中科飞测拟定 2024 年限制性股票激励计划，采用第二类限制性股票方式，拟授予总量 800 万股（占总股本 2.50%），本激励计划限制性股票的授予价格（含预留授予）为 30.69 元/股。激励对象覆盖 113 人，包括公司董事、高级管理人员、核心技术人员及技术（业务）骨干人员（不包括独立董事、监事），占 2023 年底员工总数的 12.91%。

1.3. 财务分析：营收保持高增长，检测设备贡献主要收入，量测业务占比持续提升

公司近年来营业收入持续稳健增长，经营规模持续扩大，2021-2024 年复合增长率为 56.44%。2024 年公司营业收入 13.80 亿元，同比增长 54.94%；2025Q1-Q3 公司营业收入 12.02 亿元，同比增长 47.92%。公司营业收入的增长主要系受益于公司核心技术的不断突破和产品种类的日趋丰富，以及国产替代需求的快速发展和公司市场认可度的稳步提升等因素积极影响，公司客户群体和客户订单持续增长，有力推动了公司经营业绩增长。

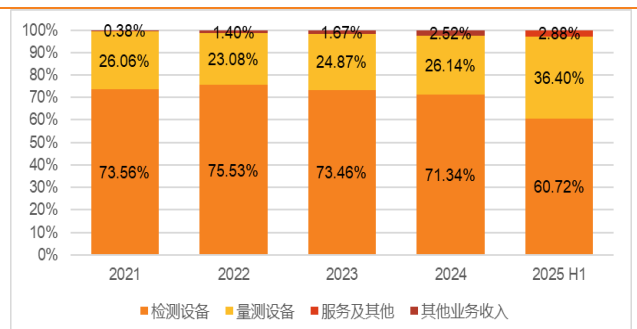
分板块看，检测设备贡献主要收入，量测设备营收占比提升。2025H1 公司检测设备业务收入占比为 60.72%，虽逐年略有下降，但仍是公司业务收入的主要部分；2025H1 公司量测设备业务收入占比为 36.40%，整体呈上升趋势。

图 4：公司 2021-2025Q1-Q3 营业总收入（亿元）及增速



资料来源：Wind、天风证券研究所

图 5：公司 2021-2025H1 公司各项业务营收占比

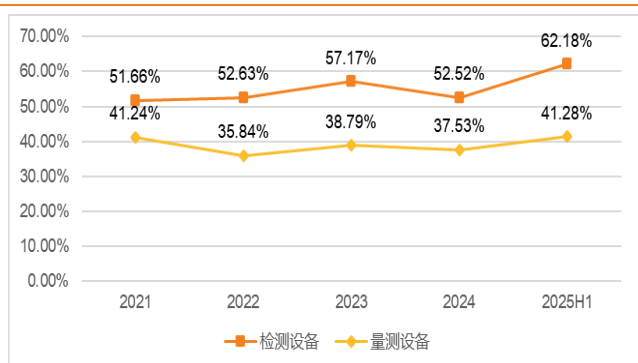


资料来源：Wind、天风证券研究所

检测设备与量测设备毛利率提升幅度明显，2025H1 设备毛利率均达新高，检测设备毛利率突破 60%。2021 年以来检测设备毛利率持续向好，由 2021 年的 51.66% 提升至 2025 年上半年的 62.18%；量测设备毛利率小范围波动，近年来一直维持在 35%-42% 区间。公司经营规模持续扩大，带来毛利率提升。

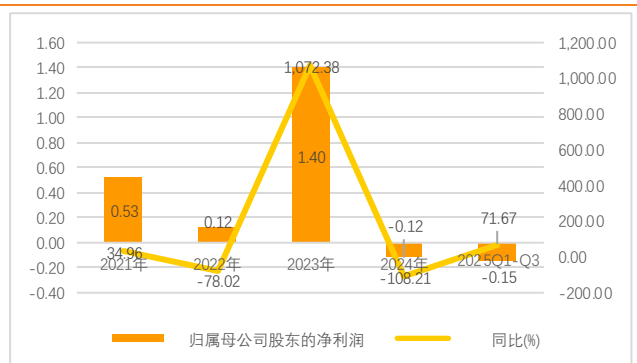
公司处于投入期，期待长期发展动能。公司 2024 年归母净利润为 -0.12 亿元，同比减少 108.21%；2025Q1-Q3 公司归母净利润为 -0.15 亿元，同比增加 71.67%。2024 年公司扣非归母净利润为 -1.24 亿元，较上年同期减少 1.56 亿元，主要原因为：（1）公司作为国内高端半导体质量控制设备行业领军企业，2024 年进一步加大新产品及现有产品向更前沿工艺的迭代升级等方面的研发投入，公司研发投入共 4.98 亿元，较上年同期增加 2.70 亿元，同比增长 118.17%；（2）为进一步促进公司核心人才队伍的建设和稳定，公司制定并实施了《2024 年限制性股票激励计划》，股份支付费用增加。2025H1 公司扣非归母净利润为 -1.10 亿元，亏损幅度有所收窄，主要得益于公司营收规模的持续稳定增长等因素。

图 6：公司 2021-2025H1 检测设备和量测设备毛利率情况



资料来源：Wind、天风证券研究所

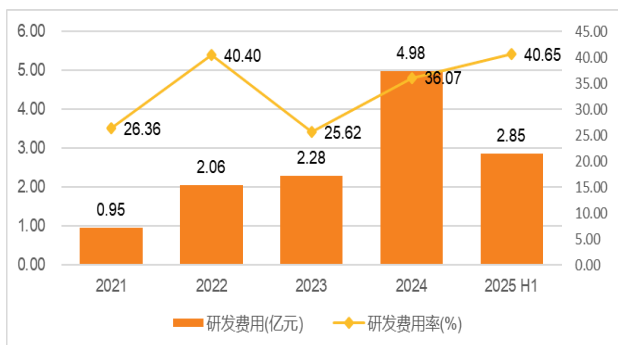
图 7：公司 2021-2025Q1-Q3 归母净利润（亿元）及增速



资料来源：Wind、天风证券研究所

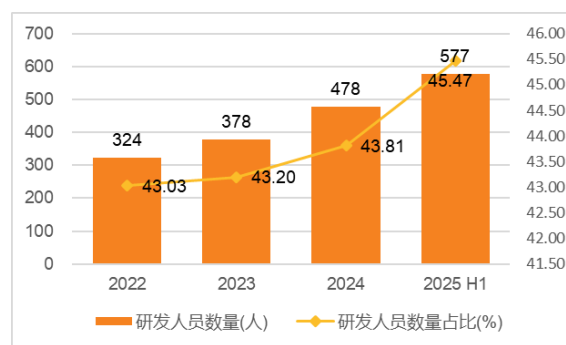
公司高度重视研发，研发费用率高位波动，2025H1 研发费用率达 40.65%；研发人员规模稳步扩大，2025H1 研发人员数量占比 45.47%。2021 年至 2024 年，公司研发费用从 0.95 亿元逐年增长至 4.98 亿元，呈现明显的上升趋势，2024 年同比增长 118.17%；2025 年 H1，公司研发费用为 2.85 亿元。与此同时，公司研发费用率高位波动，2025H1 达 40.65% 新高。自 2022 年以来，公司研发人员数量持续增长，2025H1 公司研发人员数量已达 577 人，占比 45.47%。公司持续研发、升级基于光学检测技术的检测和量测设备及良率管理软件，在职工薪酬、技术服务费及股份支付费用均有较大幅度的增加。对于套刻精度量测设备、介质薄膜厚度量测设备等多种设备，公司持续开展面向最前沿工艺及多种技术方案的新产品研发。截至 2025H1，公司拥有专利 642 项，其中发明专利 214 项。

图 8：公司 2021-2025H1 研发费用（亿元）及研发费用率



资料来源：Wind、天风证券研究所

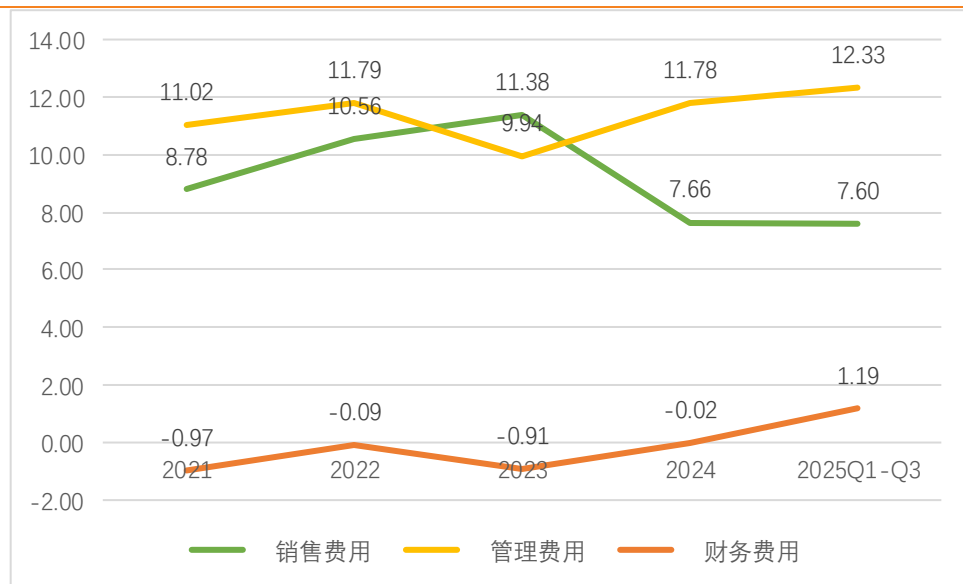
图 9：公司 2022-2025H1 研发人员数量及占比



资料来源：Wind、天风证券研究所

2025Q1-Q3 公司销售费用率、管理费用率及财务费用有所上升。2025Q1-Q3 公司销售费用率提升至 7.60%，主要系公司业务持续上升，公司销售和客户服务人员有所增长，职工薪酬及股份支付费用增加。2025Q1-Q3 公司管理费用率增长至 12.33%，主要系随着公司业务持续上升，公司管理人员规模有所增长，职工薪酬及股份支付费用增加。2021-2024 年，公司销售、管理、财务费用率保持相对稳定。

图 10：公司 2021-2025Q1-Q3 销售/管理/财务费用率（单位：%）



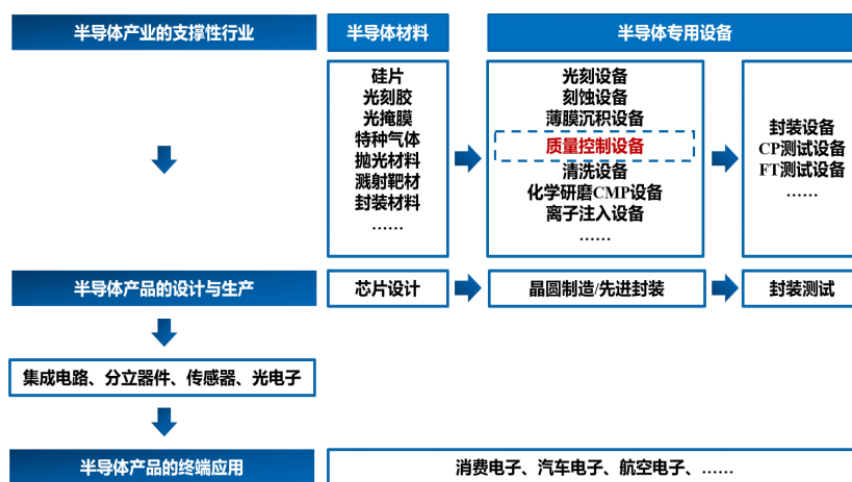
资料来源：Wind、天风证券研究所

2. 半导体量检测设备行业：良率控制核心环节，国产替代空间广阔

2.1. 发展现状：检测与量测贯穿制造全过程，技术演进趋向小尺度与三维结构

半导体产品含四类且集成电路为核心，半导体设备处上游关键位置。半导体产品可分为集成电路、分立器件、光电子器件和传感器四类，广泛用于电子产品，其中集成电路是产业核心，占行业规模八成以上，是多领域电子设备的核心组成。半导体产业链上游为材料和设备，中游含芯片设计、晶圆制造、封装测试，下游为终端产品及应用。半导体设备是产业重要支撑，其市场规模随产业发展扩大，晶圆厂主要投资用于购买光刻、刻蚀等关键设备，这些设备应用于半导体制造核心工艺。半导体设备处于产业链上游关键位置，对先进制程推进重要，且种类多、技术领域广，需长期研发，量产前需严格测试与客户验证，验证壁垒高，技术更新和产品迭代需同步甚至超前下游工艺。

图 11：半导体产业链

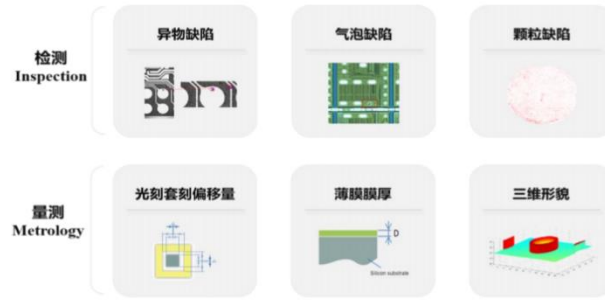


资料来源：公司招股说明书、天风证券研究所

半导体质量控制设备按检测类型分类，检测量测设备是保障良品率关键。半导体设备按制造工艺可分为光刻、刻蚀、薄膜沉积、质量控制等环节。根据检测类型的不同，半导体质量控制设备可分为检测设备和量测设备。集成电路制造工艺极复杂，传统分前道和后道，后因先进封装细分出中道先进封装。随着技术的进步发展，集成电路前道制程的步骤越来越多，工艺也更加复杂。28nm 工艺有数百道工序，14nm 及以下节点因多层套刻技术增至近千道。且工艺节点每缩减一代，工艺中产生的致命缺陷增 50%；工序超 500 道时，需每道良品率超 99.99%才能保总良品率超 95%，制造过程中对工艺窗口的挑战要求几乎“零缺陷”。检测和量测环节贯穿制造全过程，是保证芯片生产良品率非常关键的环节。

检测设备识别晶圆不良缺陷，量测设备描述晶圆物理参数。应用于前道制程和先进封装的质量控制根据工艺可细分为检测（Inspection）和量测（Metrology）两大环节。检测指在晶圆表面上或电路结构中，检测其是否出现异质情况，如颗粒污染、表面划伤、开短路等对芯片工艺性能具有不良影响的特征性结构缺陷；量测指对被观测的晶圆电路上的结构尺寸和材料特性做出的量化描述，如薄膜厚度、关键尺寸、刻蚀深度、表面形貌等物理性参数的量测。

图 12：半导体量测与检测技术



资料来源：公司招股说明书、天风证券研究所

检测和量测有三类技术，光学检测技术应用广且速度快。检测和量测的技术原理与路线均包括光学、电子束、X 光三类技术。目前，半导体检测和量测设备中，应用光学检测技术的占多数。光学检测技术依据光学原理，通过计算分析光信号得出结果，其非接触模式对晶圆破坏性极小，还能批量快速检测以满足制造商的吞吐需求。生产中检测晶圆表面杂质颗粒、图案缺陷，以及测量薄膜厚度、关键尺寸等均需用到光学检测技术。相同条件下，光学技术检测速度可以较电子束检测技术快 1000 倍以上，而 X 光量测技术主要应用于特定金属成分、超薄膜测量等领域，适用场景相对较窄，具体情况如下表：

图 13：检测设备和量测设备技术分类

技术名称	光学检测技术	电子束检测技术	X 光量测技术
主要内容	基于光学原理，通过对光信号进行计算分析以获得检测结果，具有速度快、精度高，无损伤的特点	通过聚焦电子束扫描样品表面产生样品图像以获得检测结果，具有精度高、速度较慢的特点，通常用于部分线下抽样测量部分关键区域	基于 X 光的穿透力强及无损伤特性进行特定场景的测量
先进制程工艺应用情况	应用于 28nm 及以下的全部先进制程。光学检测技术因其特点，目前广泛应用于晶圆制造环节	应用于 28nm 及以下的全部先进制程。电子束检测技术因其具有精度高但速度慢特点，所以基于电子束检测技术的设备一部分应用于研发环节，一部分应用在部分关键区域抽检或尺寸量测等生产环节，例如纳米量级尺度缺陷的复查、部分关键区域的表面尺度量测以及部分关键区域的抽检等	应用于 28nm 及以下的全部先进制程，但鉴于 X 光具有穿透性强、无损伤特性，所以主要应用于特定的场景，如检测特定金属成分
未来发展方向	通过提高光学分辨率，并结合图像信号处理算法，进一步提高检测精度	提升检测速度，提高吞吐量，由单一电子束向多通道电子束技术发展	基于 X 光的穿透性特性，扩大应用的场景范围

注：根据公开信息一般将 28nm 作为成熟制程和先进制程的分界线

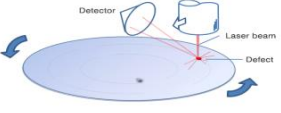
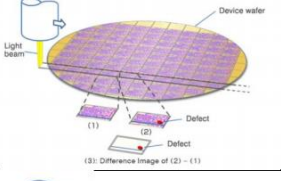
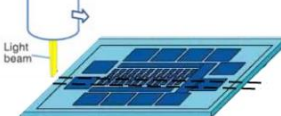
资料来源：公司招股说明书、天风证券研究所

光学检测设备 2020 年全球市场份额占比 75.2%，技术风险低且获政策支持。据 VLSI Research 和 QY Research，2020 年全球半导体检测和量测设备市中，光学检测技术、电子束检测技术、X 光量测技术设备市场占比分别为 75.2%、18.7%、2.2%，应用光学检测技术的设备占比具有领先优势。光学检测技术与电子束技术优势互补，光学速度快适配规模化生产，电子束精度高但速度慢，用于重访已检测到的缺陷；电子束无法区分具有三维特征的深度信息，需通过光学检测技术实现，2016-2020 年电子束设备市占总体平稳。此外，光学检测技术是国家重点支持领域，根据《国家自然科学基金“十三五”发展规划》等政策，将超高分辨、高灵敏光学检测方法与技术列为国家自然科学基金委信息科学部“十三五”优先发展领域。

光学检测技术分检测量测类，其发展向小尺度与三维方向拓展。光学检测技术是晶圆制造中使用的关键检测技术。检测环节中，它可分为无图形晶圆激光扫描、图形晶圆成像、光刻掩膜板成像三类检测技术；量测环节中，其基于光的波动性与相干性实现测量远小于波长的光学尺度，涵盖三维形貌、薄膜厚度、套刻精度、关键尺寸四类量测。总体来看，集成电路检测和量测技术发展呈两大趋势：一是随集成电路器件物理尺度缩小，需检测的缺

陷尺度与测量的物理尺度也缩小；二是集成电路器件向三维结构发展，检测要求从二维拓展到三维。

图 14：光学检测环节应用

分类	技术原理	图示
无图形晶圆激光扫描检测技术	通过将单波长光束照明到晶圆表面，利用大采集角度的光学系统，收集在高速移动中的晶圆表面上存在的缺陷散射光信号。通过多维度的光学模式和多通道的信号采集，实时识别晶圆表面缺陷、判别缺陷的种类，并报告缺陷的位置	
图形晶圆成像检测技术	通过从深紫外到可见光波段的宽光谱照明或者深紫外单波长高功率的激光照明，以高分辨率大成像视野的光学明场或暗场的成像方法，获取晶圆表面电路的图案图像，实时地进行电路图案的对准、降噪和分析，以及缺陷的识别和分类，实现晶圆表面图形缺陷的捕捉	
光刻掩膜板成像检测技术	针对光刻所用的掩膜板，通过宽光谱照明或者深紫外激光照明，以高分辨率大成像口径的光学成像方法，获取光刻掩膜板上的图案图像，以很高的缺陷捕获率实现缺陷的识别和判定	

资料来源：公司招股说明书、天风证券研究所

图 15：光学量测环节应用

分类	应用简介
三维形貌量测	三维形貌测量通过宽光谱大视野的相干性测量技术，得到晶圆级别、芯片级别和关键区域电路图形的高精度三维形貌，从而测量晶圆表面的粗糙度、电路特征图案的高度均匀性等参数，从而对晶圆的良品率进行保证
薄膜膜厚度量测	在前道制程中，需在晶圆表面覆盖包括金属、绝缘体、多晶硅、氮化硅等多种材质的多层薄膜，膜厚测量环节通过精准测量每一层薄膜的厚度、折射率和反射率，并进一步分析晶圆表面薄膜膜厚的均匀性分布，从而保证晶圆的高良品率
套刻精度量测	套刻精度测量通过对晶圆表面特征图案的高分辨率成像和细微差别分析，用于电路制作中不同层之间图案对图案对齐的误差测量，并将数据反馈给光刻机，帮助光刻机优化不同层之间的光刻图案对齐误差，从而避免工艺中可能出现的问题
关键尺寸量测	关键尺寸测量技术通过测量从晶圆表面反射的宽光谱光束的光强、偏振等参数，来测量光刻胶曝光显影、刻蚀和 CMP 等工艺后的晶圆电路图形的线宽、高度和侧壁角度，从而提高工艺的稳定性

资料来源：公司招股说明书、天风证券研究所

从市场结构来看，半导体检测和量测设备呈现明显的细分领域分化。检测设备是市场的主导板块，包括无图形晶圆缺陷检测设备、图形晶圆缺陷检测设备、掩膜检测设备等，直接关系到芯片制造过程中的缺陷筛查与良率控制；量测设备涵盖三维形貌量测设备、薄膜膜厚度量测设备、套刻精度量测设备等，聚焦于关键尺寸与工艺参数的精准把控。

表 3：半导体量检测设备细分领域分化

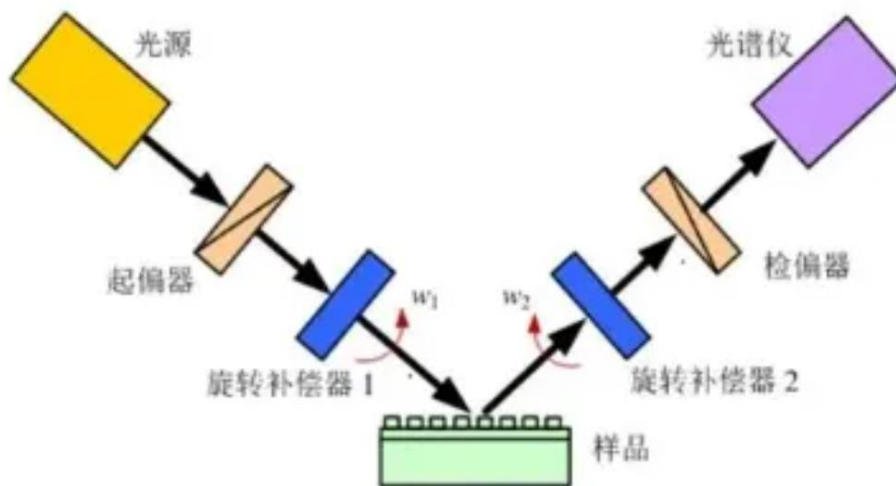
	具体分类	核心功能与测量对象。
量测 (定量测量)	关键尺寸量测	测量晶体管等图形的最关键尺寸，如栅极宽度。
	薄膜量测	测量晶圆上各种沉积薄膜的厚度、折射率等参数。
	套刻精度量测	测量前后两次光刻工艺之间图形对准的精确度。
	形貌量测	进行三维形貌测量，如检查图形侧壁的陡直度、角度等。
检测 (定性/半定性识别)	无图形晶圆检测	在光刻工艺开始前，检查裸硅片本身的表面缺陷和颗粒污染。

有图形晶圆检测	在光刻、刻蚀等工艺后，检查已形成电路图形的晶圆上是否存在形状异常、桥接、断裂等缺陷。
掩模版检测	检查光刻工艺所使用的“底片”——掩模版是否完美无缺。

资料来源：集微网公众号、天风证券研究所

关键尺寸测量设备保障芯片制程精准，OCD 在关键尺寸测量中广泛应用。 在半导体制造中，关键尺寸（CD）是指集成电路中的栅极线条宽度，其精度直接影响器件性能、成品率和可靠性。OCD 技术因其极高的准确性、灵活性、可靠性和速度及无损测量广泛应用于批量生产工艺控制。光学关键尺寸测量（OCD）是一种基于光学散射原理的非接触式计量技术，其基本原理是在周期性纳米结构表面照射特定偏振状态、波长和入射角的光，利用结构对光的衍射、反射和干涉效应，使反射光谱或椭圆偏信号携带结构尺寸和形貌特征。具体工作流程首先涉及采集光谱信号，通常基于宽带光谱的偏振反射测量技术或椭圆偏振测量技术，光束经过起偏器入射样品，衍射光通过检偏器被光谱传感器接收，形成特征测量光谱。随后，系统根据待测样品的工艺和结构建立高自由度模型，将复杂器件用一系列参数表征，并采用严格耦合波分析（RCWA）、有限元法（FEM）等电磁模拟算法构建理论光谱库。最后，通过光谱匹配，将实测光谱与理论库逐一比对，寻找均方差最小的匹配，索引出对应的结构参数作为测量结果。与传统的键尺寸扫描电子显微镜（CD-SEM）相比，OCD 具有非接触、高通量、无损、纳米级精度以及较好的重复性和稳定性等优势。CD-SEM 虽具备高精度测量能力，但测量速度慢、设备体积大，且不能有效测量多边结构或多晶硅栅极线宽等复杂形貌，而 OCD 可一次获取较多工艺参数，弥补了这些不足。因此，OCD 广泛应用于光刻后图形监测、刻蚀控制和后段封装验证中，成为先进制程主流的在线计量技术。

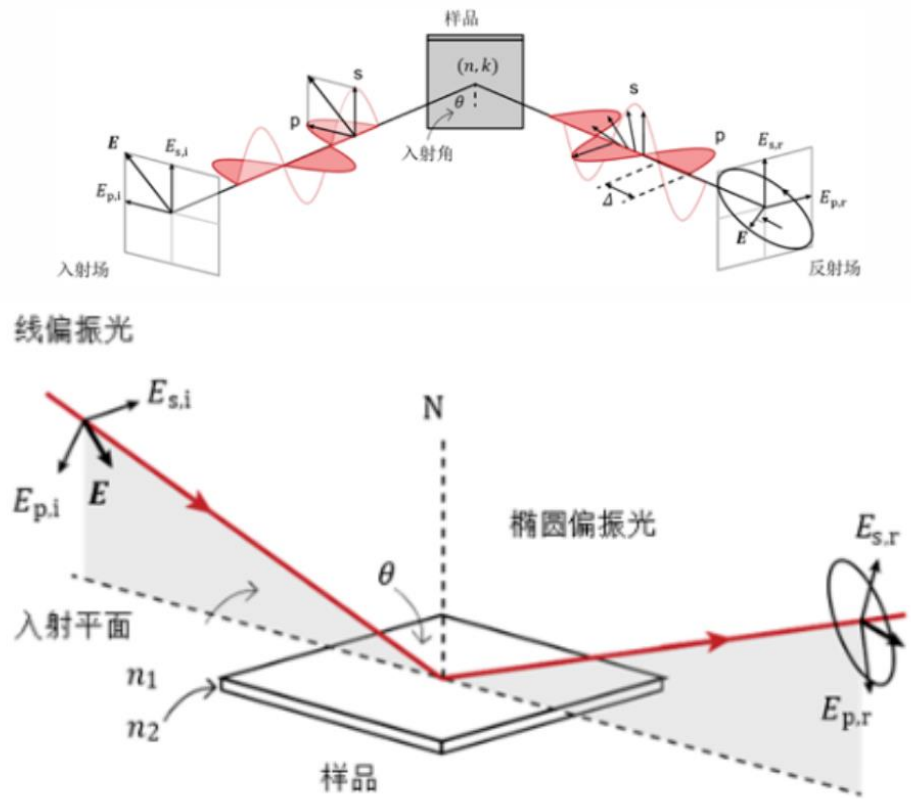
图 16：OCD 硬件系统原理简要示意图



资料来源：Jeff 的芯片世界公众号、天风证券研究所

薄膜厚度测量关乎晶圆产品性能，椭圆偏振仪应用突出。 在 3nm 量产与 2nm 开发阶段，器件结构日趋复杂、薄膜层愈发纤薄，精确测量与控制薄膜厚度成为保障晶圆性能与可靠性的关键——其直接决定存储器读写速度、逻辑芯片计算速度等核心指标。为保障薄膜厚度达标，晶圆厂运用多种测量系统。光谱椭圆偏振法以斜角对准晶圆，能够同时测量多层薄膜的厚度与光学特性，如折射率和消光系数，凭借其非接触、无损检测的优势，在半导体制造中广泛应用，不过该技术在处理表面形貌复杂的薄膜时，测量精度会受到一定影响。相比之下，干涉仪虽可分析厚度与表面不规则性，但在多层膜精准解析上存在局限；X 射线测量家族各有分工，XRD 用于测量外延层厚度和成分，XRR 测定厚度和粗糙度，XRF 则针对金属层厚度检测，适用于 100 纳米以内的薄膜。

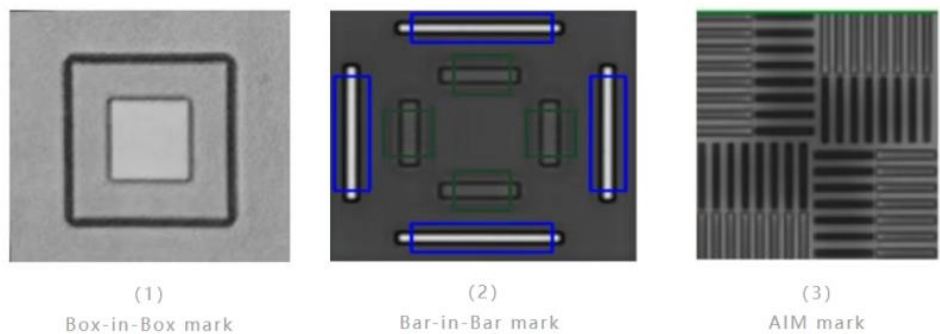
图 17：椭圆偏振仪的基本原理



资料来源：莱森光学公众号、天风证券研究所

套刻精度测量设备用于测量层间套刻误差，主要包含 IBO、DBO 测量系统。套刻精度测量设备用于测量层与层之间的套刻误差，即晶圆上参考层与当前层套刻标识图案的位置偏差，是半导体前道制造中保障芯片功能与良率的核心设备，行业主流的套刻测量系统按照技术路径可分为两类，分为 IBO（基于图像的套刻误差测量）和 DBO（基于衍射的套刻误差测量）。其中，IBO 会通过高分辨率光学显微镜获取参考层和当前层的套刻标识图案，并经图像识别与特定测量算法计算出两者的套刻误差。IBO 技术常用的套刻标识图案有盒式套叠型（Box-in-Box mark）、套叠线条型（Bar-in-Bar mark）及先进图像计量型（AIM mark）等。

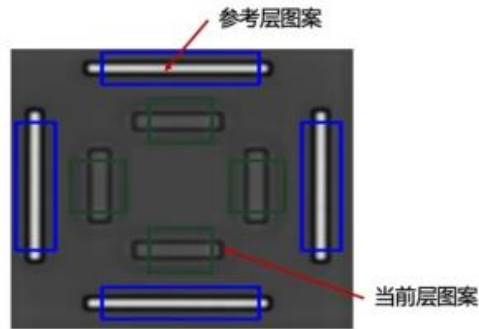
图 18：IBO 技术采用的套刻标识图案



资料来源：半导体行业观察公众号、天风证券研究所

以 Bar-in-Bar mark 为例，内圈较暗的条形图案为当前层的套刻标识经过显影之后留下的图案，外圈较亮的条形图案为前一层（参考层）的套刻标识经过显影、刻蚀、薄膜沉积等工艺留在晶圆表面的图案。

图 19：Bar-in-Bar mark 图示

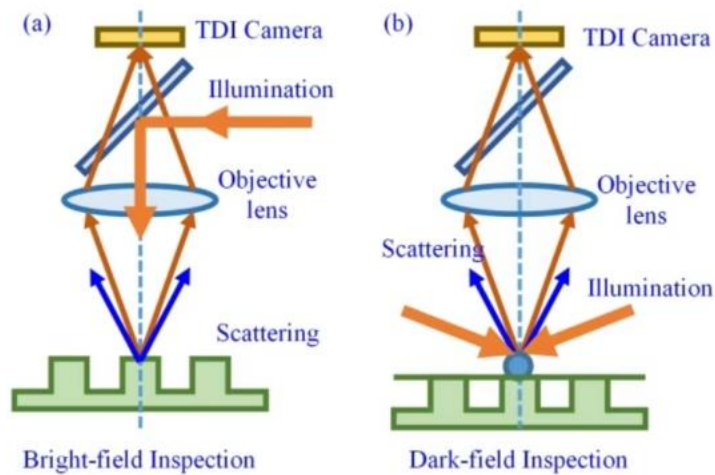


资料来源：半导体行业观察公众号、天风证券研究所

三维形貌测量借宽光谱大视野相干性技术获高精度三维形貌，通过测相关参数保证晶圆良品率。三维形貌测量通过宽光谱大视野的相干性测量技术，得到晶圆级别、芯片级别和关键区域电路图形的高精度三维形貌，从而测量晶圆表面的粗糙度、电路特征图案的高度均匀性等参数，从而对晶圆的良品率进行保证。

光学检测多从原始光强图提取缺陷特征，明场暗场设备特性不同且明场有发展趋势。光学检测最直接的方法是从原始光强图像中提取缺陷特征信号，其基于振幅或强度的系统常用明场、暗场照明。明场照明是最常用的照明配置，通常包括与收集光路大致重合的定向照明光路。相反，暗场照明则是指与收集光路明显分离的定向照明光路，这在对高反射表面成像或产生边缘效应的情形中是特别有效的。图形晶圆缺陷检测设备主要应用于晶圆表面亚微米量级的二维、三维图形缺陷检测，能够在图形电路上的全类型缺陷检测。拥有多模式明/暗照明系统、多种放大倍率镜头，适应不同检测精度需求，能够实现高速自动对焦，可适用于面型变化较大翘曲晶圆。适用于集成电路前道和先进封装领域。

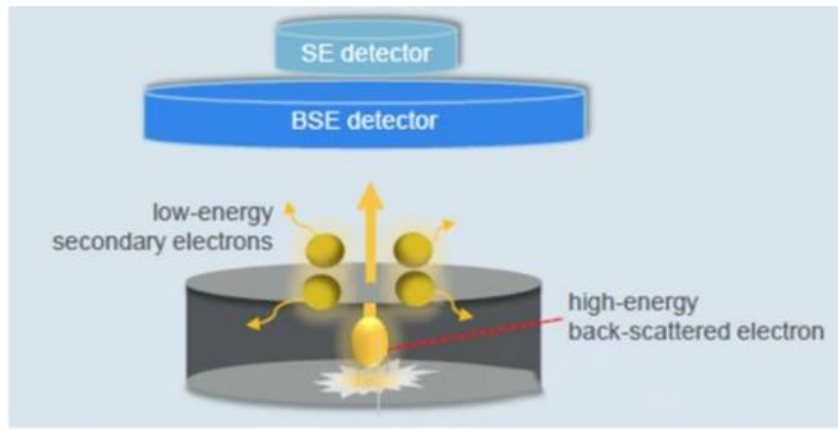
图 20：明、暗场照明缺陷检测方法



资料来源：越芯发布公众号、天风证券研究所

电子束图形晶圆缺陷检测设备是光学检测补充，靠扫描电镜实现精准缺陷检测。该技术通过聚焦电子束扫描样品表面产生样品图像以获得检测结果，具有精度高、速度较慢的特点，通常用于部分线下抽样测量部分关键区域。应用于 28nm 及以下的全部先进制程。电子束检测技术因其具有精度高但速度慢特点，所以基于电子束检测技术的设备一部分应用于研发环节，一部分应用在部分关键区域抽检或尺寸量测等生产环节，例如纳米量级尺度缺陷的复查、部分关键区域的表面尺度量测以及部分关键区域的抽检等。

图 21：电子束检测技术应用特点

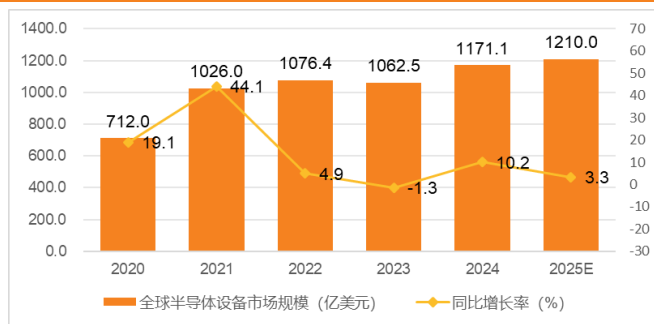


资料来源：越芯发布公众号、天风证券研究所

2.2. 市场规模：全球需求扩张，中国大陆市场增长更快

半导体设备行业随半导体产业波动，2024-2025 年全球晶圆产能连增破新高。半导体设备行业作为支撑半导体产业发展的上游行业之一，其市场发展与半导体产业景气度紧密相关。根据 2024 年 12 月 SEMI 预测报告，预计 2024 年全球半导体每月晶圆 (WPM) 产能同比增长 6%，2025 年进一步增长 7% 至 3370 万片的历史新高 (以 200mm 当量计算)。

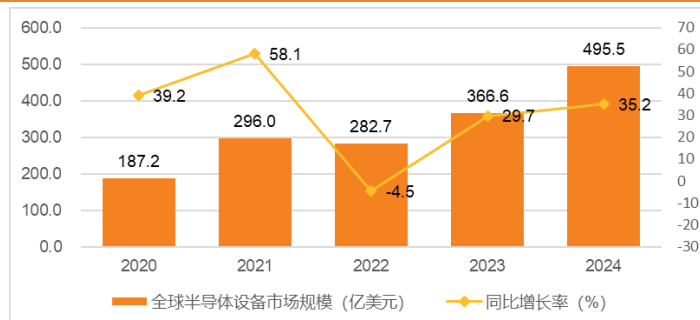
图 22：2020-2025E 全球半导体设备市场规模及增速情况 (亿美元)



资料来源：公司 2025 年半年度报告、SEMI、天风证券研究所

全球半导体产业向中国大陆转移，大陆晶圆产能高增且设备市场连续五年全球第一。全球半导体产业经两次转移后，正加速向中国大陆转移，中国已成全球最大集成电路生产和消费国。据 SEMI 预测，2024 年中国大陆晶圆产能同比增 15% 至 885 万片/月，2025 年再增 14% 至 1010 万片/月，增速全球第一。受益于晶圆厂产能扩张，大陆半导体设备行业快速发展，2024 年其设备销售额达 495.5 亿美元，同比增 35.2%，自 2020 年起连续五年为全球最大半导体设备市场。

图 23：2020-2024 年中国大陆半导体设备市场规模及增速情况 (亿美元)



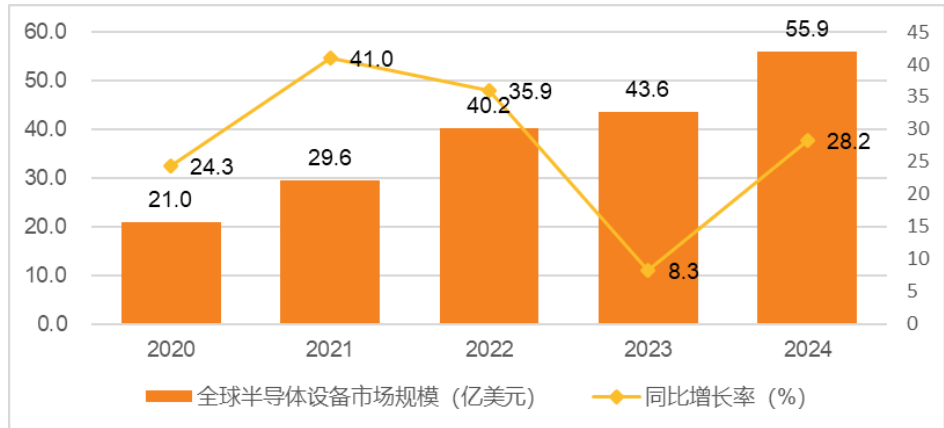
资料来源：公司 2025 年半年度报告、SEMI、天风证券研究所

全球半导体检测测量设备占半导体制造设备约 13%，需求随工艺升级增加。半导体质量控制对芯片良品率至关重要，检测和量测设备 2024 年全球市场规模达 143.5 亿美元，占全球

半导体制造设备约 13%，仅次于刻蚀、薄膜沉积和光刻设备。随着制程先进化、工艺环节增多，制造过程中检测设备与量测设备的技术要求及需求量持续提升。

中国大陆半导体检测量测设备市场高速增长，受益于行业发展和政策扶持。近年，受益于中国半导体行业蓬勃发展及国家政策扶持，行业下游晶圆厂推进关键工艺多家国内领先的半导体制造企业进入产能扩张期，中国大陆半导体检测与量测设备市场高速发展。据 VLSI 数据，2020-2024 年中国大陆半导体检测与量测设备市场规模的年均复合增长率为 27.73%。

图 24：2020-2024 年中国大陆半导体检测和量测设备市场规模及增速情况（亿美元）



资料来源：公司 2025 年半年度报告、SEMI、天风证券研究所

检测设备主导市场，量测设备作为重要补充。根据 VLSI 数据，2023 年半导体检测与量测设备市场中，检测设备（主要包括各类图形晶圆缺陷检测设备）是绝对主体，占比高达 67.9%；量测设备（涵盖关键尺寸、套刻精度等量测设备）占比 30.8%。

图 25：2023 年半导体检测和量测设备市场各类设备占比

序号	设备类型	销售额（亿美元）	占全球总销售额比例
1	明场纳米图形晶圆缺陷检测设备	25.0	19.5%
2	掩膜版缺陷检测设备	18.1	14.1%
3	无图形晶圆缺陷检测设备	13.2	10.3%
4	关键尺寸量测设备	11.4	8.9%
5	暗场纳米图形晶圆缺陷检测设备	10.7	8.4%
6	图形晶圆缺陷检测设备	9.8	7.7%
7	套刻精度量测设备	8.6	6.7%
8	电子束关键尺寸量测设备	8.4	6.6%
9	电子束缺陷复查设备	5.5	4.3%
10	晶圆介质薄膜量测设备	5.0	3.9%
11	电子束缺陷检测设备	4.2	3.3%
12	X 光量测设备	2.9	2.3%
13	掩膜版关键尺寸量测设备	1.3	1.1%
14	三维形貌量测设备	0.7	0.6%
15	晶圆金属薄膜量测设备	0.7	0.6%
16	其他	2.7	2.1%
合计		128.3	100.0%

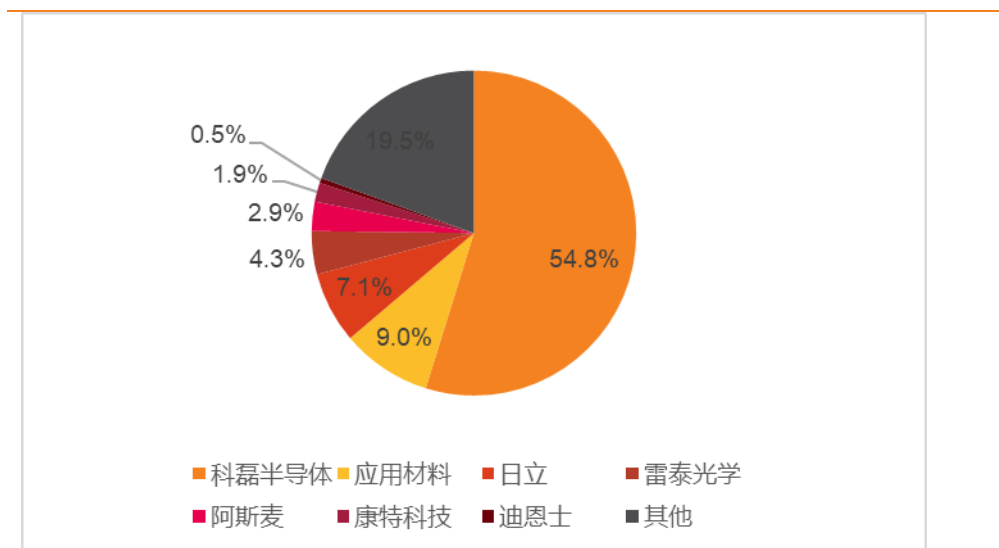
资料来源：公司 2023 年年度报告、VLSI、天风证券研究所

2.3. 竞争格局：海外龙头长期主导，国产厂商加速突破

全球半导体检测量测设备市场由科磊等美日企业寡头垄断，国内厂商迎国产化发展机遇。根据 VLSI 数据，2023 年该市场规模为 128.3 亿美元，前五大公司全球合计市场份额占比超过了 84.1%，科磊半导体在全球检测与量测设备的合计市场份额占比为 55.8%。中科飞测及国内主要竞争对手占国内市场的份额整体较小，但由于全球供应链的紧张和国际贸易摩擦，国内半导体行业越来越意识到半导体设备国产化的重要性，凭借区位、定制化服务以及供应稳定性等优势，未来国内半导体设备厂商的市场份额将有望大幅提升。

中国半导体检测量测设备虽国产化率低，但市场增长快，国产化有望加速。2023 年，中国大陆半导体检测与量测设备市场规模达 43.6 亿美元，同比增长 8.3%，增速显著高于全球水平。市场主要由科磊、应用材料、日立等国际巨头高度垄断，2020 年三者合计份额超过 70%，国产化率仍处低位。近年来国内企业在检测与量测领域突破较多，受益于国内半导体产业链的迅速发展，公司预计该领域国产化率有望在未来几年加速提升。

图 26：2020 年中国半导体检测和量测设备市场格局情况



资料来源：公司招股说明书、VLSIResearch、QY Research、天风证券研究所

3. 半导体量检测设备产品：公司检测设备持续领先，量测设备加快导入

3.1. 公司概况：聚焦高端质控环节，技术与客户验证同步推进

中科飞测深耕高端半导体质控领域，提供全流程良率管理解决方案。公司核心服务涵盖设备、智能软件及相关服务。设备端产品依托光学检测、大数据算法等领域的自主研发与创新，关键技术达国际领先水平，形成覆盖集成电路制造全关键工艺的设备组合，可满足不同客户的检测量测需求，支撑量产稳定与工艺研发；智能软件产品方面，公司将人工智能和大数据技术应用到半导体质量控制数据上，打造良率提升软件，与检测设备形成协同闭环，为半导体行业客户创造核心价值。

公司客户群体覆盖广泛，九大系列设备覆盖接近 70% 的半导体检测设备市场容量。受益于公司在设备和软件产品上的完整战略布局和持续技术创新，公司得以紧跟客户工艺发展需求，为各类集成电路客户提供不同的产品组合和服务。公司客户已覆盖逻辑、存储、功率半导体等前道制造，化合物半导体，先进封装，以及硅片及制程设备企业。公司依托在光学检测技术、大数据算法与自动化软件领域的深耕，为客户提供了关键的质量控制设备支持，包括全系列光学检测与量测设备及软件。

图 27：公司设备和软件产品种类及该种类设备的市场空间占比

产品类型	市场空间占比	前道制程				化合物半导体	先进封装	硅片及制程设备
		逻辑芯片	存储芯片	功率芯片	MEMS芯片			
检测设备	明场纳米图形晶圆缺陷检测设备	19.4%	/				/	/
	图形晶圆缺陷检测设备	10.2%	/				/	/
	无图形晶圆缺陷检测设备	10.0%	/				/	/
	暗场纳米图形晶圆缺陷检测设备	7.3%	/				/	/
量测设备	光学关键尺寸量测设备	9.1%	/				/	/
	套刻精度量测设备	6.3%	/				/	/
	介质薄膜膜厚量测设备	3.3%	/				/	/
	三维形貌量测设备	0.5%	/				/	/
	金属薄膜膜厚量测设备	0.4%	/				/	/
智能软件	良率管理系统		/				/	/
	缺陷自动分类系统		/				/	/
	光刻套刻分析反馈系统		/				/	/

注1：市场空间占比数据来源 VLSI 关于 2024 年全球各类设备市场空间占比情况；

注2：/：该领域无相应设备或软件需求

■：具备批量销售的技术能力，且全面覆盖国内主流客户并实现批量产及应用

■：具备为相应客户供货的技术能力，完成设备样机研发，出货客户开展工艺验证和应用开发中

资料来源：公司 2025 年半年度报告、天风证券研究所

公司核心技术聚焦半导体质控设备，覆盖研发与调试环节。其核心技术具体涉及光学检测技术、大数据检测算法及自动化控制软件三大类，其中光学检测技术负责收集晶圆相关光学信号，大数据检测算法用于解析信号并得出结果，自动化控制软件则控制零部件与整机运行。公司核心技术在方案设计开发和调试环节的具体表现为：整机的技术方案是围绕公司的核心技术来定义的，方案设计开发主要包括仿真建模和分析、原理验证平台实验、功能模块设计等三个环节。调试环节主要是依据整机系统的参数配置和各个功能模块的具体参数来精密调节各个零部件，以确保生产装配后各功能模块和整机系统能达到方案设计的预期功能和指标。截至 2023 年，公司主要核心技术来源于自主研发，相关技术在产品应用过程中不断升级和积累。公司核心技术权属清晰，不存在技术侵权纠纷或潜在纠纷。

表 4：公司核心技术（截至 2023 年）

序号	技术名称	技术来源	是否有专利保护	技术水平	所处阶段
1	深紫外成像扫描技术	自主研发	是	国内领先	已量产
2	高精度多模式干涉量测技术	自主研发	是	国内领先	已量产
3	基于参考区域对比的缺陷识别算法技术	自主研发	是	国内领先	已量产
4	晶圆正边背全维度检测技术	自主研发	是	国内领先	已量产
5	高深宽比结构的膜厚量测技术	自主研发	是	国内领先	已量产
6	高速目标定位和量测路径规划技术	自主研发	是	国内领先	已量产
7	光谱共聚焦多视角拼接三维重构技术	自主研发	是	国内领先	已量产
8	高速扫描和成像中的对准及补偿技术	自主研发	申请中	国内领先	已量产
9	高精度宽光谱椭圆聚焦技术	自主研发	申请中	国内领先	已量产

资料来源：公司招股说明书、天风证券研究所

公司自主研发核心技术，支撑产品对标国际。公司通过多年自主研发投入，公司在质量控制设备领域实现了多项技术突破与创新，掌握了一系列的核心技术。公司 9 项核心技术覆盖了光学检测技术、大数据检测算法和自动化控制软件等技术领域。依托于公司掌握的核心技术，公司在半导体质量控制设备灵敏度/重复性精度、吞吐量、功能性等关键的性能指标上实现了持续提高和突破，使得公司产品整体上可以与国际竞品相媲美，满足了客户持续提升产品良率和降低客户成本等方面的需求。中科飞测从事面向晶圆制造环节质量控制设备的研发、生产和销售，2020 至 2022 年，公司产品实现销售的设备数量超过 340 台，存在少量备品备件销售、设备维护等技术服务的相关业务；公司核心技术产品收入分别为 2.37 亿元、3.59 亿元和 5.02 亿元，占营业收入的比例分别为 99.92%、99.62%和 98.60%。

3.2. 检测设备：无图形与图形检测领先，明暗场产品持续突破

公司检测设备的主要功能系检测晶圆表面或电路结构中是否出现异质情况，如颗粒污染、表面划伤、开短路等对芯片工艺性能具有不良影响的特征性结构缺陷，具体情况如下：

图 28：公司检测设备

产品名称	图示	产品性能	应用领域
无图形晶圆缺陷检测设备系列		主要应用于硅片的出厂品质管控、晶圆的入厂质量控制、半导体制程工艺和设备的污染监控。该系列的设备能够实现无图形晶圆表面的缺陷计数，识别缺陷的类型和空间分布	集成电路前道制程
图形晶圆缺陷检测设备系列		主要应用于晶圆表面亚微米量级的二维、三维图形缺陷检测，能够在图形电路上的全类型缺陷检测。拥有多模式明/暗照明系统、多种放大倍率镜头，适应不同检测精度需求，能够实现高速自动对焦，可适用于面型变化较大翘曲晶圆	集成电路前道制程和先进封装

资料来源：公司招股说明书、天风证券研究所

公司无图形晶圆缺陷检测设备优势突出，交付与迭代成果显著。无图形晶圆缺陷检测设备系列能够实现无图形晶圆表面的缺陷计数、识别缺陷的类型和空间分布。该设备灵敏度、吞吐量可满足国内所有工艺制程客户量产需求，已广泛应用于国内主要集成电路制造企业产线；截至 2025 年上半年累计交付超 300 台、覆盖超 100 家客户产线，订单与市占率持续增长。第三代产品自 2024 年通过多家国内头部逻辑及存储客户验证后销量大增，第四代已出货至国内头部客户产线验证以巩固领先优势。设备为全自动化检测设备，具备缺陷计数、分类功能，通过激光多角度照明与样品台运动完成全表面扫描，还支持 SECS/GEM 标准，拥有高可靠性，能覆盖前道先进工艺、多类型客户及 2~12 寸晶圆等颗粒污染检测需求。

图 29：无图形晶圆缺陷检测设备



资料来源：公司官网、天风证券研究所

公司图形晶圆缺陷检测设备应用广、交付多，产品适配性强。主要应用于晶圆表面亚微米量级的二维、三维图形缺陷检测，能够实现在图形电路上的全类型缺陷检测。该设备持续拓展应用领域，广泛用于国内各类集成电路客户产线，截至 2025 年上半年累计交付超 400 台、覆盖超 50 家客户产线，客户订单稳步增长且市占率不断提升，其中应用于 HBM 等新兴先进封装领域的 3D AOI 设备，自 2024 年通过国内头部客户验证后进一步巩固绝对领先优势。设备主打图形晶圆表面亚微米量级缺陷检测，采用多模式明暗场光学系统、多种倍率镜头，具备高速自动对焦适配翘曲晶圆的能力，软件含 ADC 功能支持缺陷在线自动分类过滤，还配备荧光和 SSI 光学检测系统应对细线宽 RDL 检测，可支撑 2.5D/3D 先进封装各 Layer 检测，适用于前道及先进封装领域，同时拥有亚微米级检测、实时自动聚焦、支持多算法适配、模块化配置提升检出能力等特点。

图 30：图形晶圆缺陷检测设备



资料来源：公司官网、天风证券研究所

公司明场纳米图形晶圆检测设备研发推进，助力芯片良率提升。该系列设备已完成逻辑及存储芯片领域样机研发，正开展多家主流客户复杂图形工艺样片验证，且小批量出货至国内头部客户产线用于工艺开发与验证，目前验证按计划进行。设备基于光学成像原理，通过多特性光照明收集晶圆反射/散射光，经成像实现缺陷检测分类，适用于光刻等工艺后的纳米图形晶圆，可检出表面及亚表面、内部多种缺陷。其主要用于缺陷发现、制程调试等场景，支持定制与升级，具备适配前沿工艺、激光等离子体光源、灵活检测模式等特点，保障芯片产线稳定。2025 年 4 月 28 日，中科飞测先进制程明场纳米图形晶圆缺陷检测设

备 REDWOOD-900 再次出货头部客户，其在国内先进制程高端检测设备领域实现了从 0 到 1 的突破，打破了国外长期垄断，填补了国内市场在这个领域的空白，是公司发展的重要里程碑。

图 31：明场纳米图形晶圆检测设备



资料来源：公司官网、天风证券研究所

公司暗场纳米图形晶圆检测设备研发验证顺利，打破国外垄断。该设备已完成逻辑及存储芯片领域样机研发，正开展多家主流客户复杂图形工艺样片验证，小批量出货至国内头部客户产线用于工艺开发，验证进展顺利且获客户积极反馈，推动订单增长。设备基于先进 DUV 暗场散射平台，配备自适应光瞳滤波系统、high NA 镜头及高速 TDI 相机，可高效检测图形晶圆各类缺陷，满足前道工艺与先进封装检测需求，关键技术自主可控且性能对标行业 TOP 机型，填补国内空白并打破国外垄断，还具备 DUV 激光扫描平台、多通道高分辨成像系统等特点。

图 32：暗场纳米图形晶圆检测设备



资料来源：公司官网、天风证券研究所

3.3. 量测设备：公司量测设备品类全面，三维形貌、套刻与膜厚设备逐步放量

公司量测设备的主要功能系对被观测的晶圆电路上的结构尺寸和材料特性做出量化描述，如薄膜厚度、关键尺寸、刻蚀深度、表面形貌等物理性参数的量测。在精密加工领域，量测设备主要功能是精密结构件的三维尺寸量测，具体情况如下：

图 33：公司量测设备

产品名称	图示	产品性能	应用领域
三维形貌测量测设备系列		主要应用于晶圆上的纳米级三维形貌测量、双/多层薄膜厚度测量、关键尺寸和偏移量测量，配合图形晶圆智能化特征识别和流程控制、晶圆传片和数据通讯等自动化平台	集成电路前道制程和先进封装
薄膜膜厚度测设备系列		主要应用于晶圆上纳米级的单/多层膜的膜厚测量，采用椭圆偏振技术和光谱反射技术实现高精度薄膜膜厚、n-k 值的快速测量	集成电路前道制程
3D 曲面玻璃量测设备系列		主要应用于 3D 曲面玻璃等构件的轮廓、弧高、厚度、尺寸测量，采用光谱共焦技术，实现高精度、高速度的非接触式测量。搭载可配置的全自动测量软件工具和完整的测试及结果分析界面	精密加工

资料来源：公司招股说明书、天风证券研究所

公司三维形貌量测设备应用广、交付多，领先优势稳固。该设备可支持不同制程工艺的三维形貌测量，重复性精度满足客户需求，广泛应用于国内集成电路前道及先进封装客户；截至 2025 年上半年末累计交付超 200 台、覆盖近 50 家客户产线，订单稳步增长且持续拓展客户类型。其中，应用于 HBM 等新兴先进封装领域的设备自 2024 年通过多家国内头部客户验证后，进一步巩固公司该系列产品的国内绝对领先优势，推动订单增长。设备主要用于晶圆表面纳米级三维形貌、双/多层薄膜厚度及关键尺寸等测量，配合自动化平台，具备 0.1nm 精度测量、集成多测量系统、自动化定位、多维度结果展示、数据自动上报等特点，助力工艺监控与成本节约。

图 34：三维形貌量测设备



资料来源：公司官网、天风证券研究所

公司套刻精度量测设备批量销售获认可，迭代研发巩固优势。该设备已实现批量销售，广泛获国内客户认可，订单快速增长、市占率稳步提升，形成明显市场优势；新一代更高精度设备已出货多家国内头部客户开展产线验证，反馈积极且进展顺利，同时介质与金属薄膜膜厚度测设备持续推进前沿工艺新产品研发，进一步巩固国内绝对领先优势并推动订单增长。设备主要用于集成电路光刻工艺套刻误差测量，依托高分辨率成像、先进工件台及可切换照明系统实现快速准确测量，通过数据建模反馈光刻机优化对齐误差以提升套刻精度，还具备亚纳米级测量精度、预防性诊断校准、节约人力成本、保障制程稳定、快速聚焦工艺问题等特点。

图 35：套刻精度量测设备



资料来源：公司官网、天风证券研究所

公司两类薄膜膜厚量测设备竞争力强，应用销售成果显著。公司薄膜膜厚量测设备整体竞争力持续提升，已实现广泛应用与批量销售，覆盖国内主流集成电路客户产线，针对不同薄膜材料、厚度、层数等工艺需求开发多种适配型号，订单稳步增长且市占率不断提升；其中测量精度更高的新一代介质薄膜膜厚量测设备已通过多家主流客户验证，公司同时持续研发前沿工艺产品以推动订单增长。介质类设备采用椭圆偏振等技术，聚焦前道领域，拥有高精度、多探头可选、全自动等优势；金属类设备采用皮秒超声技术，用于晶圆纳米级膜厚测量，应用于前道及先进封装领域，具备非接触无损、双测量模式等特点。

图 36：介质薄膜膜厚量测设备

图 37：金属膜厚量测设备



资料来源：公司官网、天风证券研究所



资料来源：公司官网、天风证券研究所

4. 核心假设及投资建议

核心假设：

检测设备：公司检测设备覆盖无图形、图形、明场/暗场纳米图形等核心品类，受益于国内晶圆厂扩产带来的良率管控需求提升，以及量检测环节国产化率加速提升的产业趋势，核心产品导入深度与客户覆盖面持续扩大。预计 2025 - 2027 年检测设备收入分别为 13.90/19.61/27.64 亿元，对应毛利率 61.00%/62.00%/62.70%。

量测设备：公司量测设备品类完善，覆盖三维形貌、套刻精度、薄膜膜厚等关键场景，伴随先进制程与先进封装对精度与一致性要求提升，量测设备的国产导入节奏有望加快；同时在产品迭代与客户验证推进下，量测业务收入占比持续提升。凭借较强的技术创新能力、优异的产品品质以及出色的售后服务等积极因素，品牌认可度不断提升，客户群体覆盖面进一步扩大，客户订单量预计持续增长。预计 2025 - 2027 年量测设备收入分别 5.82/9.37/15.09 亿元，对应毛利率为 40.00%/40.00%/40.60%。

服务及其他：凭借在量测、检测设备领域的配套服务能力与项目交付经验，优异的产品品质以及出色的售后服务，公司积累了优质的客户资源和良好的品牌知名度，并与客户建立了良好合作关系，公司订单随着客户的发展而持续、稳定的增长，预计后续有望随客户项目放量与高毛利服务占比提升实现快速增长。预计 2025 - 2027 年服务及其他收入分别为 0.81/1.62/2.91 亿元，对应毛利率为 53.00%/53.00%/53.60%。

表 5：公司营收拆分预测（单位：百万元）

按产品类型拆分	2024	2025E	2026E	2027E
检测设备				
收入	984.73	1390.44	1960.52	2764.33
增长率	50.47%	41.20%	41.00%	41.00%
成本	467.55	542.27	745.00	1031.10
毛利	517.18	848.17	1215.52	1733.24
毛利率	52.52%	61.00%	62.00%	62.70%
量测设备				
收入	360.87	581.90	937.45	1509.29
增长率	62.85%	61.25%	61.10%	61.00%
成本	225.44	349.14	562.47	896.52
毛利	135.43	232.76	374.98	612.77
毛利率	37.53%	40.00%	40.00%	40.60%
服务及其他				
收入	34.78	80.97	161.94	291.48
增长率	133.67%	132.80%	100.00%	80.00%
成本	12.44	38.05	76.11	135.25
毛利	22.34	42.91	85.83	156.24
毛利率	64.24%	53.00%	53.00%	53.60%
合计				
收入	1380.38	2053.31	3059.90	4565.10
增长率	54.94%	48.75%	49.02%	49.19%
成本	705.42	929.47	1383.57	2062.86
毛利	674.96	1123.84	1676.33	2502.24
毛利率	48.90%	54.73%	54.78%	54.81%

资料来源：Wind、天风证券研究所

中科飞测作为国内高端半导体质量控制设备领军企业，已形成“检测+量测”较为完整的产品矩阵，并在头部客户产线持续验证导入，逐步打破海外厂商在量检测环节的长期垄断。当前国内晶圆厂扩产与先进工艺演进共同推动量检测设备需求上行，同时国产设备导入处于加速窗口期，公司有望凭借技术能力与产品覆盖度实现市场份额持续提升。基于上述业务假设，我们预计 2025 - 2027 年公司总营收分别 20.53/30.60/45.65 亿元，归母净利润分别为 0.58/4.12/6.36 亿元。我们看好公司持续高增长，市场份额进一步提升。首次覆盖，给予“持有”评级。

5. 风险提示

宏观环境风险

随着未来公司经营规模快速增长，若部分核心零部件的供应商生产能力无法满足公司采购需求，有可能导致公司生产进度、交付周期等受到影响。同时，随着国际贸易摩擦的前景不明确，公司不能排除受贸易摩擦等因素导致部分核心零部件供应商减少或者停止对公司零部件的供应，进而对公司生产经营产生不利影响。

行业风险

近年来，半导体行业总体保持增长态势，下游新兴需求不断涌现、半导体产业向中国大陆转移、客户资本性支出增加，半导体专用设备市场需求呈持续增长趋势。然而，由于半导体行业受国际经济波动、终端消费市场需求变化等方面影响，其发展往往呈现一定的周期性波动特征。在行业景气度较高时，半导体制造企业往往加大资本性支出，快速提升对半导体设备的需求；但在行业景气度下降过程中，半导体企业则可能削减资本支出，从而对半导体设备的需求产生不利影响。若未来半导体行业进入下行周期，半导体行业企业削减资本性支出，公司经营将面临风险。

核心竞争力风险

为满足下游客户对半导体质量控制领域不断发展的产品和技术要求，公司需要持续高水平研发投入以推动产品升级换代，进一步巩固并提升核心竞争力和竞争优势。然而，如果公司的技术研发方向不能顺应市场需求，或公司在关键技术、关键产品的研发进展落后于行业内竞争对手，亦或公司研发出的新产品不及预期，将可能对公司经营业绩造成不利影响。

政府补助与税收优惠政策变动的风险

公司承担了多项国家级、省级和市级科研项目，并获得一定规模的政府补助。如果未来相关政府部门对公司所处行业的政策支持力度减弱或其他产业政策发生不利变化，公司取得的政府补助金额可能有所降低，公司经营业绩面临风险。公司为高新技术企业，依法可以享受高新技术企业所得税的优惠税率。未来如果国家或地方政府的税收优惠政策发生不可预测的调整，或者公司不能持续获得高新技术企业资质认定，公司的盈利水平将面临降低的风险。

知识产权争议风险

公司所处行业为知识与技术密集的行业，知识产权至关重要。公司在产品研发过程中，涉及到的专利及非专利技术知识产权众多，需通过申请专利等方式保护自身核心技术并避免侵犯他人知识产权。但不能排除与竞争对手等相关方产生知识产权争议的可能，亦不能排除公司的知识产权被竞争对手等相关方侵权的可能，此类知识产权争议将有可能对公司的正常经营活动产生不利影响。

股价变动风险

公司首次公开发行股票并在科创板上市后，股票的价格不仅受到公司财务状况、经营业绩和未来发展前景等内在因素的影响，还会受到国内外政治局势、宏观经济基本面、资金供求关系、投资者心理因素等多种外部因素的影响，从而对股票价格进行扰动并背离投资价值，使投资者面临投资损失的风险。因此，投资者应清醒认知资本市场投资收益与投资风险并存的性质，充分了解股票市场的投资风险及公司所披露的风险因素，审慎做出投资决定。

财务预测摘要

资产负债表(百万元)	2023	2024	2025E	2026E	2027E
货币资金	587.36	627.11	1,557.67	550.78	456.51
应收票据及应收账款	163.59	359.99	495.55	668.37	1,121.68
预付账款	84.13	79.08	183.37	200.68	343.45
存货	1,111.99	1,746.76	2,616.76	3,573.43	5,517.87
其他	788.16	234.50	253.52	186.03	266.28
流动资产合计	2,735.23	3,047.45	5,106.87	5,179.30	7,705.79
长期股权投资	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
固定资产	134.45	207.71	658.92	1,138.05	1,614.26
在建工程	31.69	296.39	1,412.45	1,409.96	981.48
无形资产	80.14	81.01	219.28	253.55	256.82
其他	446.50	575.40	543.46	405.00	450.00
非流动资产合计	692.79	1,160.51	2,834.11	3,206.56	3,302.55
资产总计	3,428.02	4,207.96	7,940.99	8,385.86	11,008.34
短期借款	50.04	9.28	0.00	8.32	180.57
应付票据及应付账款	205.76	449.40	482.28	812.20	1,159.05
其他	597.51	944.39	1,687.11	1,729.65	3,139.90
流动负债合计	853.32	1,403.07	2,169.39	2,550.16	4,479.53
长期借款	43.00	130.86	637.92	275.34	315.83
应付债券	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
其他	120.74	236.41	155.86	171.00	187.76
非流动负债合计	163.74	367.27	793.78	446.34	503.58
负债合计	1,017.06	1,770.35	2,963.17	2,996.51	4,983.11
少数股东权益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
股本	320.00	320.00	350.16	350.16	350.16
资本公积	1,843.18	1,926.39	4,378.58	4,378.58	4,378.58
留存收益	247.71	191.39	249.10	660.66	1,296.57
其他	0.07	(0.16)	(0.02)	(0.04)	(0.07)
股东权益合计	2,410.96	2,437.61	4,977.81	5,389.35	6,025.23
负债和股东权益总计	3,428.02	4,207.96	7,940.99	8,385.86	11,008.34

现金流量表(百万元)	2023	2024	2025E	2026E	2027E
净利润	140.34	(11.53)	57.71	411.56	635.91
折旧摊销	25.49	44.84	58.96	89.09	119.01
财务费用	2.11	6.31	5.77	9.73	12.94
投资损失	(7.45)	(20.12)	(9.37)	(9.37)	(11.57)
营运资金变动	(570.38)	(558.08)	(433.75)	(547.56)	(898.13)
其它	357.84	225.87	0.00	0.00	(0.00)
经营活动现金流	(52.04)	(312.70)	(320.67)	(46.56)	(141.84)
资本支出	106.03	245.99	1,845.05	584.85	153.25
长期投资	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
其他	(1,500.99)	306.46	(3,557.46)	(1,182.60)	(308.12)
投资活动现金流	(1,394.96)	552.44	(1,712.41)	(597.75)	(154.87)
债权融资	(65.69)	64.83	481.16	(362.57)	202.47
股权融资	1,656.28	82.98	2,482.49	(0.02)	(0.04)
其他	6.38	(172.40)	0.00	(0.00)	(0.00)
筹资活动现金流	1,596.98	(24.59)	2,963.65	(362.58)	202.44
汇率变动影响	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
现金净增加额	149.98	215.15	930.56	(1,006.89)	(94.27)

资料来源：公司公告，天风证券研究所

利润表(百万元)	2023	2024	2025E	2026E	2027E
营业收入	890.90	1,380.38	2,053.31	3,059.90	4,565.10
营业成本	422.11	705.40	929.47	1,383.57	2,062.86
营业税金及附加	3.66	4.93	6.43	11.03	15.69
销售费用	101.41	105.77	149.89	162.17	228.25
管理费用	88.51	162.62	229.40	299.87	422.27
研发费用	228.25	497.97	710.44	803.22	1,182.36
财务费用	(8.11)	(0.31)	5.77	9.73	12.94
资产/信用减值损失	(22.85)	(54.72)	(72.05)	(48.77)	(57.56)
公允价值变动收益	3.45	0.00	0.00	0.00	0.00
投资净收益	7.45	20.10	9.37	9.37	11.57
其他	90.78	124.00	104.97	106.59	111.85
营业利润	133.90	(6.61)	64.20	457.48	706.59
营业外收入	7.60	0.28	0.50	0.50	0.50
营业外支出	0.69	0.14	0.58	0.69	0.52
利润总额	140.82	(6.47)	64.13	457.29	706.57
所得税	0.47	5.05	6.41	45.73	70.66
净利润	140.34	(11.53)	57.71	411.56	635.91
少数股东损益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
归属于母公司净利润	140.34	(11.53)	57.71	411.56	635.91
每股收益(元)	0.44	(0.04)	0.16	1.18	1.82

主要财务比率	2023	2024	2025E	2026E	2027E
成长能力					
营业收入	74.95%	54.94%	48.75%	49.02%	49.19%
营业利润	930.91%	-104.94%	-1070.75%	612.56%	54.45%
归属于母公司净利润	1095.09%	-108.21%	-600.76%	613.11%	54.51%
获利能力					
毛利率	52.62%	48.90%	54.73%	54.78%	54.81%
净利率	15.75%	-0.83%	2.81%	13.45%	13.93%
ROE	5.82%	-0.47%	1.16%	7.64%	10.55%
ROIC	30.21%	-1.54%	4.68%	11.96%	13.74%
偿债能力					
资产负债率	29.67%	42.07%	37.31%	35.73%	45.27%
净负债率	-19.78%	-18.55%	-18.00%	-4.49%	1.13%
流动比率	3.21	2.17	2.35	2.03	1.72
速动比率	1.90	0.93	1.15	0.63	0.49
营运能力					
应收账款周转率	5.79	5.27	4.80	5.26	5.10
存货周转率	0.90	0.97	0.94	0.99	1.00
总资产周转率	0.35	0.36	0.34	0.37	0.47
每股指标(元)					
每股收益	0.44	-0.04	0.16	1.18	1.82
每股经营现金流	-0.16	-0.98	-0.92	-0.13	-0.41
每股净资产	7.53	7.62	14.22	15.39	17.21
估值比率					
市盈率	404.03	-4,920.03	1,075.12	150.77	97.58
市净率	23.52	23.26	12.47	11.51	10.30
EV/EBITDA	69.32	55.07	371.68	113.19	73.74
EV/EBIT	72.58	57.76	582.31	135.45	85.98

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，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将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。

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

天风证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司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。因此，投资者应当考虑到天风证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益 20%以上
		增持	预期股价相对收益 10%-20%
		持有	预期股价相对收益 -10%-10%
		卖出	预期股价相对收益 -10%以下
行业投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅 5%以上
		中性	预期行业指数涨幅 -5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅 -5%以下

天风证券研究

北京	海口	上海	深圳
北京市西城区德胜国际中心 B 座 11 层	海南省海口市美兰区国兴大道 3 号互联网金融大厦	上海市虹口区北外滩国际客运中心 6 号楼 4 层	深圳市福田区益田路 5033 号平安金融中心 71 楼
邮编：100088	A 栋 23 层 2301 房	邮编：200086	邮编：518000
邮箱：research@tfzq.com	邮编：570102	电话：(8621)-65055515	电话：(86755)-23915663
	电话：(0898)-65365390	传真：(8621)-61069806	传真：(86755)-82571995
	邮箱：research@tfzq.com	邮箱：research@tfzq.com	邮箱：research@tfzq.com