

矽电股份 (301629.SZ)

增持 (首次)

国内探针台设备龙头，持续受益于国产替代和新品突破

公司是国内产品覆盖度最全的探针台设备龙头，主要产品和客户来自半导体和 LED 光电芯片领域。2024 年全球和国内探针台设备市场规模预计分别为超 10 亿美金和约 30 亿人民币，公司国内市占率仅为 15%，考虑到公司技术实力国内领先且持续进行产品迭代，未来晶圆探针台有望在更多客户实现突破，从而持续受益于国产替代趋势，另外公司积极布局分选机、AOI 检测机等多项新品，面向的市场空间有望进一步打开。首次覆盖，给予“增持”投资评级。

□ 国内探针台设备龙头，客户和产品覆盖半导体及 LED 等领域。矽电股份成立于 2003 年，公司主营半导体探针台设备，用于 IC、光电芯片、分立器件、第三代化合物半导体等领域，目前已成长为中国大陆规模最大的探针台设备龙头，客户覆盖士兰微、比亚迪半导体、燕东微、华天科技、三安光电、光迅科技、歌尔微等厂商。公司收入从 2020 年的 1.88 亿元增长至 2024 年的 5.08 亿元，CAGR 为 28.2%；公司 2024 年收入中晶粒探针台和晶圆探针台分别占比 55%和 36%，目前仍以晶粒探针台为主要收入来源，但近三年来晶圆探针台占比持续提升；另外公司晶圆探针台中 12 英寸高精度产品占比亦逐渐提升，从 2021 年的 7.62%提升至 24H1 的 25.7%。

□ 全球半导体探针台设备市场规模超 10 亿美金，公司将持续受益于国产替代进程。晶圆探针台主要用于半导体制造晶圆检测 (CP) 环节，部分用于设计验证和成品测试环节，2024 年全球和中国市场空间预计分别为超 10 亿美金和约 30 亿元。目前全球晶圆探针台市场空间主要被日本东京电子和东京精密占据，按照公司收入测算，2024 年国内市占率仅为 15%。在如定位精度等关键技术指标方面，公司已经掌握了高精度快响应大行程精密步进技术、定位精度协同控制、探针卡自动对准技术、晶圆上下片技术、基于智能算法的机器视觉、电磁兼容性设计技术等探针测试核心技术，在定位精度等关键指标方面，公司产品性能已经达到国内领先水平，逐步缩小和东京精密、东京电子等厂商的差距，未来有望持续受益于国产替代。

□ 公司晶圆探针台未来有望在更多客户实现突破，布局多项新品打开成长空间。公司晶粒探针台在主要客户份额相对较高，晶圆探针台目前主要收入来自士兰微、华润微等功率企业，但在 IC 制造、后道封测环节等份额相对较低，考虑到公司技术水平逐步追赶海外厂商，并且公司产品已经在积塔半导体、通富微电、上海伟测等客户进行验证，伴随公司整体探针台技术迭代，偏高端 12 英寸晶圆探针台设备占比有望提升，未来公司有望进一步完善客户矩阵，晶圆探针台将贡献公司主要增长动力。另外，公司通过多家子公司布局 AOI 光学检测设备、分选机、曝光机等产品，未来多款新品有望进一步打开成长空间。

□ 投资建议。公司晶粒探针台主要面向 LED 行业，公司产品技术实力领先于竞争对手，且在主要客户中市场份额相对较高，预计未来收入伴随 LED 行业技术升级而增长；公司未来主要增长动力预计来自面向半导体领域的晶圆探针台，考虑到晶圆探针台主要份额被日本厂商占据，国产化空间较大，同时公司产品持续迭代，偏高端产品有望在更多国内头部客户实现突破。我们预计公司 2025/2026/2027 年收入分别为 5.84/7.04/8.85 亿元，归母净利润分别为

中游制造/机械

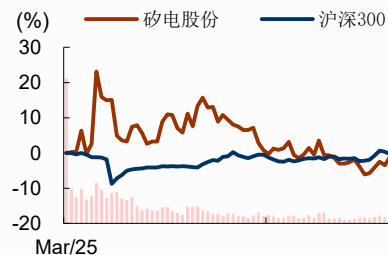
当前股价：155.02 元

基础数据

总股本 (百万股)	42
已上市流通股 (百万股)	10
总市值 (十亿元)	6.5
流通市值 (十亿元)	1.6
每股净资产 (MRQ)	28.6
ROE (TTM)	7.5
资产负债率	18.3%
主要股东	辜国文
主要股东持股比例	9.16%

股价表现

%	1m	6m	12m
绝对表现	-2	198	198
相对表现	-5	200	185



资料来源：公司数据、招商证券

相关报告

鄢凡	S1090511060002
yanfan@cmschina.com.cn	
郭倩倩	S1090525060003
guoqianqian@cmschina.com.cn	
湛薇	S1090524070008
shenwei3@cmschina.com.cn	
王虹宇	研究助理
wanghongyu@cmschina.com.cn	

1.06/1.29/1.71 亿元，对应 PE 分别为 60.9/50.0/37.9 倍。首次覆盖，给予“增持”投资评级。

- 风险提示：下游晶圆厂和封测厂商扩产不及预期的风险、技术研发失败导致产品竞争力下滑的风险、公司下游半导体晶圆制造和封装测试行业的客户集中度较高的风险、设备验收周期较长的风险。

财务数据与估值

会计年度	2023	2024	2025E	2026E	2027E
营业总收入(百万元)	546	508	584	704	885
同比增长	24%	-7%	15%	21%	26%
营业利润(百万元)	97	98	118	144	190
同比增长	-25%	0%	21%	22%	32%
归母净利润(百万元)	89	92	106	129	171
同比增长	-23%	3%	16%	22%	32%
每股收益(元)	2.85	2.94	2.54	3.10	4.09
PE	54.4	52.8	60.9	50.0	37.9
PB	10.4	9.0	4.7	4.4	3.9

资料来源：公司数据、招商证券

正文目录

一、中国大陆探针台设备龙头，半导体领域产品占比持续提升	5
1、 公司是国内探针台设备龙头，目前客户主要覆盖 LED、功率、封测等领域	5
2、公司历年收入整体呈稳健上升态势，晶圆探针台占比持续提升	6
二、晶圆探针台设备国产化空间较大，公司产品预计持续受益于客户突破	10
1、全球探针台市场规模预计超 10 亿美元，晶圆探针台国产替代空间较大	10
2、公司探针台技术实力国内领先，未来有望在更多客户实现突破	12
三、公司外延拓展分选机、AOI 检测机等，第二增长曲线明晰	16
四、投资建议	18
1、盈利预测	18
2、估值分析	19
3、风险提示	19

图表目录

图 1：公司发展历程	5
图 2：公司股权结构	6
图 3：公司营业收入及增速	7
图 4：公司收入拆分及增速（亿元）	7
图 5：公司历年毛利率	8
图 6：公司历年期间费用率	9
图 7：公司利润情况（亿元）和净利率	9
图 8：探针台测试对象	10
图 9：探针台对不合格品进行标记	10
图 10：全球半导体设备市场规模（亿美元）	12
图 11：测试环节各设备价值量占比	12
图 12：FT 环节测试机和分选机搭配组成测试系统	16
图 13：矽电股份历史 PE Band	19
图 14：矽电股份历史 PB Band	19

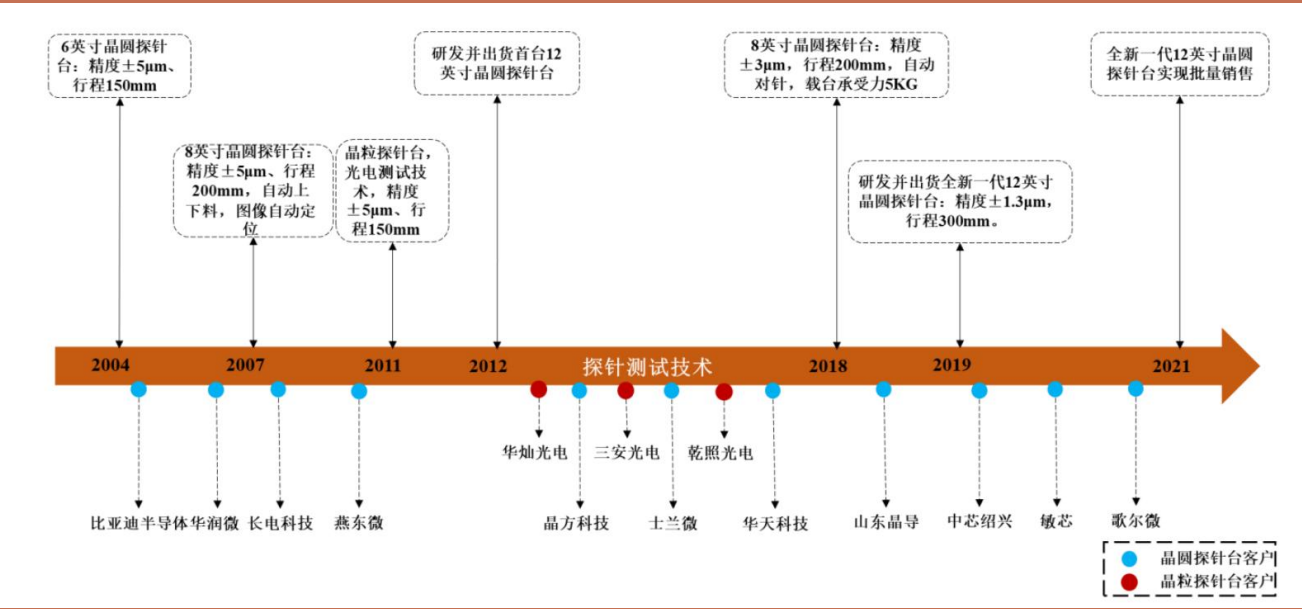
表 1: 公司董事长及核心技术人员介绍	5
表 2: 公司探针台产品量价情况	7
表 3: 公司主要客户情况	7
表 4: 晶圆探针台和晶粒探针台对比	10
表 5: 公司主要客户和市占率	11
表 6: 公司探针台产品特点	13
表 7: 公司核心技术实力和友商对比	13
表 8: 公司主要客户和市占率	14
表 9: 公司其他产品特点	17
表 10: 公司盈利预测简表	18
表 11: 估值对比表（截至 2025 年 6 月 20 日）	19
附: 财务预测表	22

一、中国大陆探针台设备龙头，半导体领域产品占比持续提升

1、公司是国内探针台设备龙头，目前客户主要覆盖 LED、功率、封测等领域

矽电股份是国内探针台龙头，产品用于 IC、LED、分立器件、第三代化合物半导体等领域。矽电股份成立于 2003 年，公司主营半导体探针台设备，用于 IC、光电芯片、分立器件、第三代化合物半导体等领域，目前已成长为中国大陆规模最大的探针台设备龙头，客户覆盖士兰微、比亚迪半导体、燕东微、华天科技、三安光电、光迅科技、歌尔微等厂商。

图 1：公司发展历程



资料来源：公司招股书，招商证券

公司核心技术团队拥有超 30 年探针测试技术研发经验，全面掌握了多项探针测试核心技术。截至 2024 年底，公司研发人员共 167 人，占比 41%，公司核心技术人员包括王胜利、刘振辉、杨应俊、雷迪、吴贵阳、王业文。公司目前已全面掌握了高精度快响应大行程精密步进技术、定位精度协同控制、探针卡自动对针技术、晶圆自动上下片技术、基于智能算法的机器视觉、电磁兼容性设计技术等探针测试核心技术。

表 1：公司董事长及核心技术人员介绍

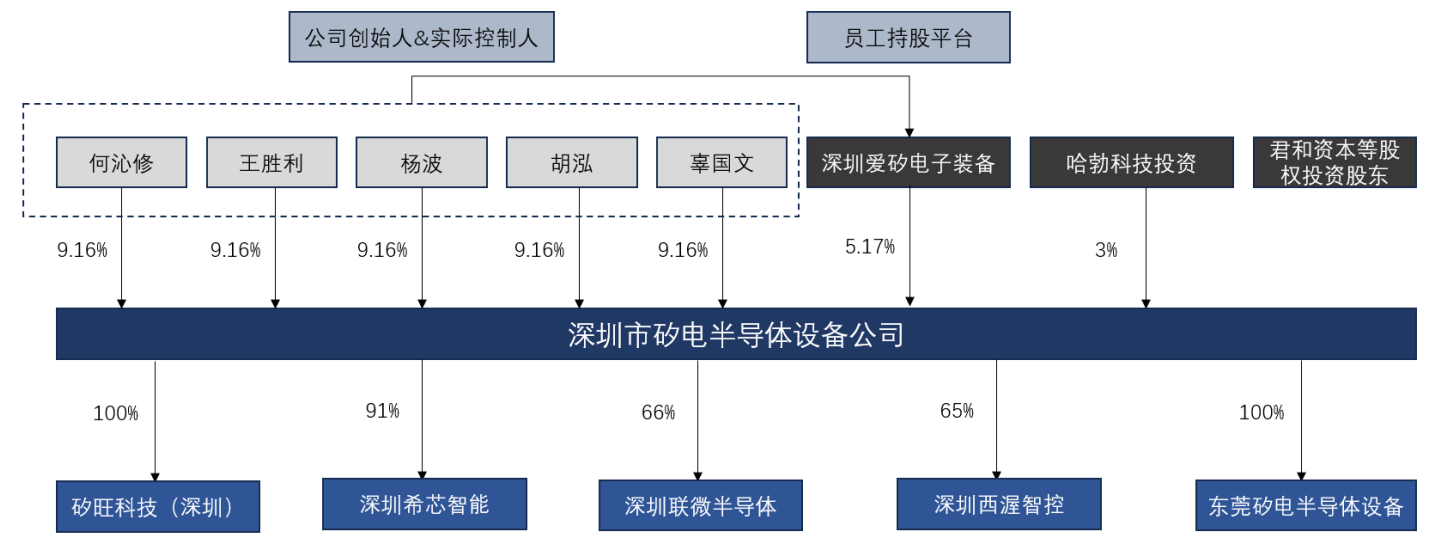
人员	公司职务	学历专业背景	备注
何沁修	董事长	西安电子科技大学半导体物理与器件专业	曾任深圳市南亚技术公司副总经理、深圳市爱文博公司高级工程师、成光实业董事长等
王胜利	总经理、核心技术人员	电子科技大学电子机械专业	公司技术团队带头人，主导研发了“机械接头运动姿态精密控制”、“晶圆拾取及固定技术”等核心技术
刘振辉	研发总监、核	西华大学机械设计制造及自动化专业	对公司位置精密定位、机械机构运动姿态精

	心技术人员		密控制、精密步进技术、探针卡与晶粒 Pad 精确对准技术、晶圆拾取及固定技术等实现有重大贡献
杨应俊	产品机械结构设计负责人、核心技术人员	湖南人文科技学院机电一体化专业	主导了公司高精运动平台的机械结构精密设计及设备位置精密定位功能的实现
雷迪	子公司司矽旺科技总经理、核心技术人员	陕西科技大学计算机科学与技术专业	先后主持了自动化测试线控制系统等多个项目的软件设计等
吴贵阳	技术总监、核心技术人员	哈尔滨工业大学机械工程专业	曾设计多功能磁头弹性臂力学性能测试机、窝点影像分析系统和 UV 曝光除粘系统等
王业文	子公司司矽旺科技研发部经理	淮南师范学院信息与计算科学专业	为公司自动化控制软件推广做出重要贡献

资料来源：公司招股书，招商证券

公司实际控制人为 5 位创始人，子公司分别从事分选机、AOI 测试机、固晶机、测试软件等的研发。公司 5 位创始人为实际控制人，共持股 45.8%，深圳爱矽电子装备为公司员工持股平台，持股比例 5.17%，公司其他股东为哈勃科技投资、君和资本等。公司拥有 5 家子公司，其中矽旺科技主要从事设备配套测试软件的研发，希芯智能主要从事分选机的研发，联微半导体主要从事固晶机的研发，西渥质控主要从事 AOI 光学检测机产品研发，东莞子公司尚未开展实际业务。

图 2：公司股权结构



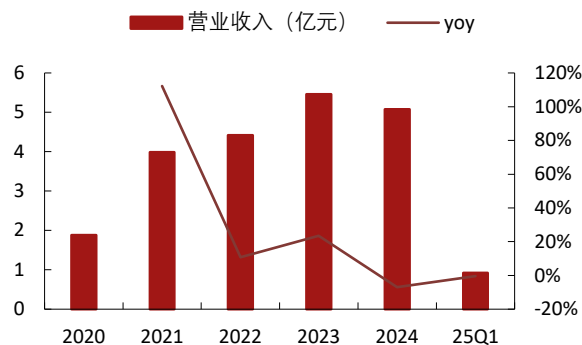
资料来源：公司招股书，企业预警通，招商证券

2、公司历年收入整体呈稳健上升态势，晶圆探针台占比持续提升

公司整体收入稳健增长，晶圆探针台占比呈上升趋势。公司收入从 2020 年的 1.88 亿元增长至 2024 年的 5.08 亿元，CAGR 为 28.2%，其中 2024 年收入同比下滑，主要系晶粒探针台拖累。公司晶粒探针台主要面向 LED 行业，晶圆探针台主要

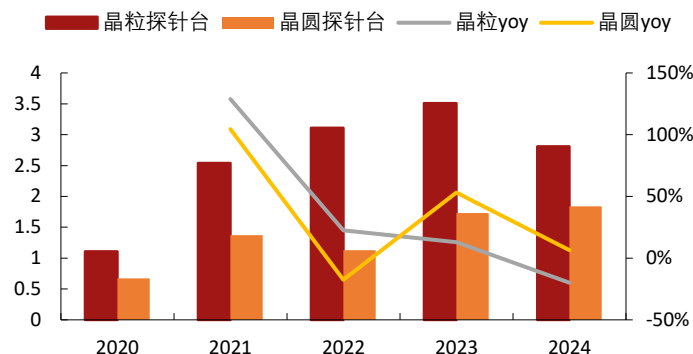
面向半导体行业,2024 年收入中晶粒探针台和晶圆探针台分别占比 55%和 36%,目前公司仍以晶粒探针台为主要收入来源,但近三年来晶圆探针台占比持续提升;另外公司晶圆探针台中 12 英寸高精度产品占比亦逐渐提升,从 2021 年的 7.62% 提升至 24H1 的 25.7%。25Q1 公司实现收入 0.92 亿元,同比基本持平,主要系公司验收产品结构发生变化,不同产品售价不同进而对收入产生影响。

图 3: 公司营业收入及增速



资料来源: Wind、招商证券

图 4: 公司收入拆分及增速 (亿元)



资料来源: Wind、招商证券

公司晶粒探针台单价主要受是否配置测试系统影响,晶圆探针台整体单价随设备升级等逐年提升。公司配置测试系统的探针台单价较高,由于 2022 年三安光电采购数量占比较高,而设备未配置测试系统,因此单价较低,2023-24H1,公司配置测试机的探针台销量较高,因此单价明显提升;公司晶圆探针台向更大尺寸、更高精度发展,整体单价明显高于晶粒探针台,并且随着公司产品升级迭代、同时 12 英寸产品占比逐步提升,公司晶圆探针台单价逐年提升。

表 2: 公司探针台产品量价情况

产品		2021	2022	2023	24H1
晶粒探针台	销量 (台)	1469	1992	1745	760
	单价 (万元)	17.26	15.61	20.11	21.43
晶圆探针台	销量 (台)	841	481	573	334
	单价 (万元)	16.23	23.48	30.25	31.61

资料来源: 公司招股书, 招商证券

公司晶粒探针台覆盖国内主流头部 LED 客户,晶圆探针台在半导体领域持续开拓客户。公司产品客户集中度较高,2023 年和 24H1 前五大客户占比分别为 66.5% 和 55.8%。公司晶圆探针台目前主要面向功率、封测等半导体客户,主要客户包括士兰微、比亚迪半导体、燕东微、华润微、华天科技、扬杰科技、立昂微等;晶粒探针台主要面向 LED 等光电客户,主要客户包括三安光电、华灿光电、兆驰股份、乾照光电、澳洋顺昌等。

表 3: 公司主要客户情况

期间	客户名称	销售金额 (万元)	占营业收入的比例
2024 上半年	兆驰半导体	6011.56	20.89%
	士兰集科	4279.38	14.87%
	乾照光电	2100.83	7.30%
	京东方华灿光电	1842.82	6.40%
	暖阳半导体	1830.11	6.36%
	合计	16064.69	55.83%

2023 年度	兆驰半导体	19914.29	36.45%
	士兰集科	9190.10	16.82%
	三安光电	4246.36	7.77%
	深星旭科技	1544.47	2.83%
	乾照光电	1423.83	2.61%
	合计	36319.06	66.48%
2022 年度	三安光电	22918.75	51.85%
	京东方华灿光电	3936.91	8.91%
	兆驰半导体	3716.66	8.41%
	士兰集科	2734.27	6.19%
	国星半导体	722.99	1.64%
	合计	34029.57	77.00%
2021 年度	三安光电	9979.62	25.00%
	京东方华灿光电	6735.55	16.87%
	兆元光电	2854.30	7.15%
	士兰集科	2846.61	7.13%
	澳洋顺昌	1433.88	3.59%
	合计	23849.96	59.74%

资料来源：公司招股书，招商证券

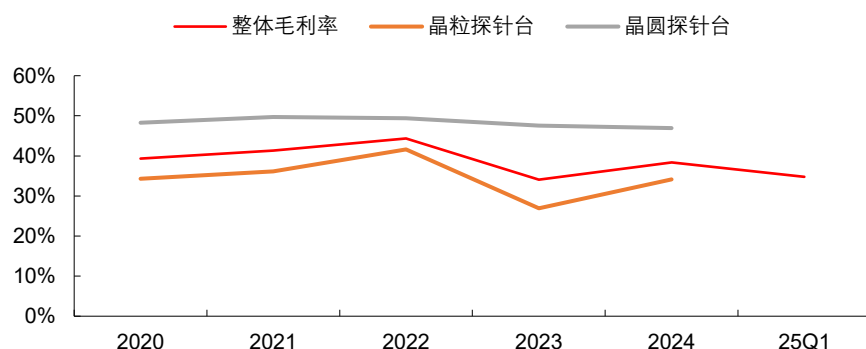
公司晶粒探针台毛利率有所波动，晶圆探针台毛利率较高且相对稳定。

公司采购原材料主要包括电气类、机加类、机械类和其他类等物料，包括①电气类，如源表、工控机、光谱仪、继电器等；②机加类，如机甲、承片台、底座、面板等；③机械类，如丝杠、导轨、导轮等；④其他类，如螺丝、线缆、插头等。

2021-2022 年，公司晶粒探针台毛利率较高，主要受客户采购产品结构影响，大客户验收较大批量的倒装测试检测设备，设备整体结构设计较为复杂、对各结构件控制要求较高，公司产品具备一定竞争力，因此毛利率较高；2023 年，公司晶粒探针台毛利率有所下滑，主要系兆驰股份、士兰集科等大客户批量采购单一型号设备，客户因采购规模较大而具备较强议价能力，同时公司采购较多全自动化线设备，产生较高物料和人力成本；2024 年，公司晶粒探针台毛利率同比有所恢复。

公司晶圆探针台毛利率明显高于晶粒探针台，主要受设备应用领域、下游定制化程度、产品结构及功能差异等因素影响。公司历年晶圆探针台毛利率较为稳定，2023-2024 年略有下滑，主要系公司 8 及 12 英寸产品占比提升，单价和成本均较高，而机台 ASP 上升幅度小于单位成本。

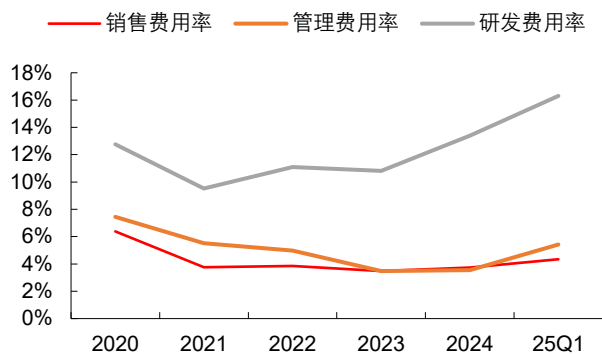
图 5：公司历年毛利率



资料来源：Wind、招商证券

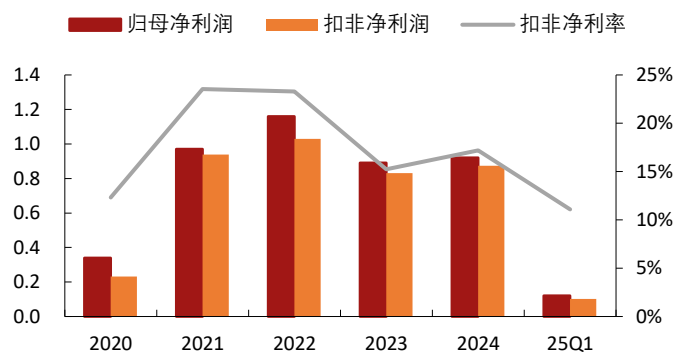
公司期间费用以研发费用为主，2024 年利润同比稳健增长。受研发人员数量上升、设备升级迭代等影响，公司研发费用和费用率近年来有所上升，其他费用率相对稳定。从利润端来看，公司 2023 年利润同比下滑，主要受毛利率下滑影响；2024 年公司实现归母净利润 0.92 亿元，同比增长 3.4%；25Q1 扣非利润同比 -24%，主要系验收的产品结构影响，毛利率同比下降。

图 6：公司历年期间费用率



资料来源：Wind、招商证券

图 7：公司利润情况（亿元）和净利率



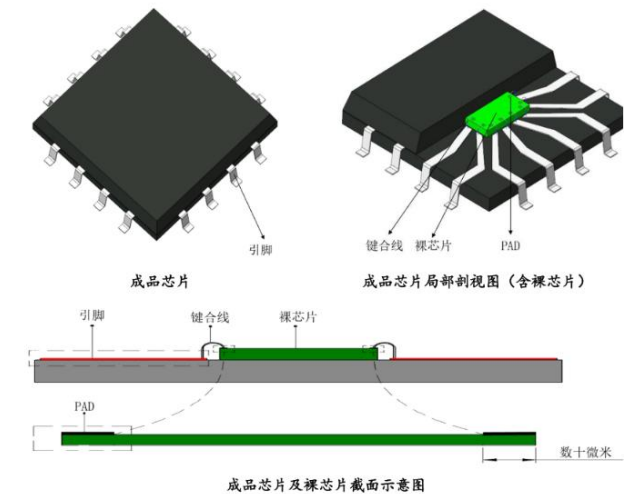
资料来源：Wind、招商证券

二、晶圆探针台设备国产化空间较大，公司产品预计持续受益于客户突破

1、全球探针台市场规模预计超 10 亿美元，晶圆探针台国产替代空间较大

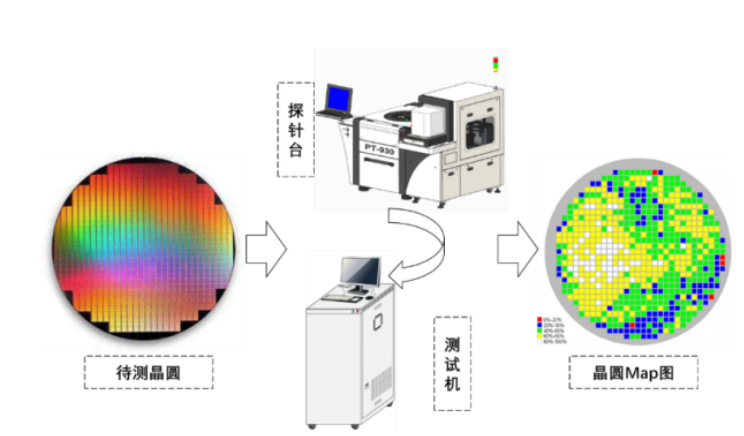
探针测试技术贯穿半导体制造全流程，探针台需要配合测试机完成芯片性能测试。探针台测试对象为经光刻、刻蚀、薄膜沉积等制造工序，面向已具备芯片功能但未经封装的裸芯片。芯片制造厂商为降低封装环节成本，首先需将晶圆成品上的裸芯片不良品剔除，需要对封装前晶圆上的裸芯片进行性能测试，裸芯片上有多个 PAD 点用于信号传输，测试时探针与之接触并输入、输出测试信号。裸芯片经 PAD 引出引脚、覆盖封装材料等工序后即成为成品芯片，稳定性与尺寸均大幅提升。

图 8：探针台测试对象



资料来源：矽电招股书，招商证券

图 9：探针台对不合格品进行标记



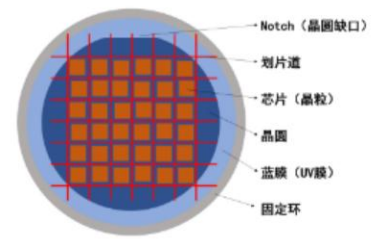
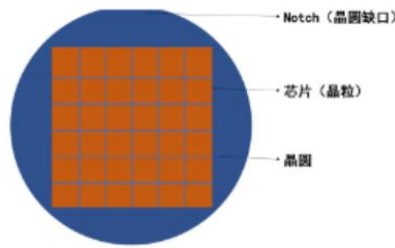
资料来源：矽电招股书，招商证券

探针台主要分为晶圆探针台和晶粒探针台，分别用于 IC 及 LED 芯片的测试。晶圆探针台适用于未经切割成品晶圆上的裸芯片，主要用于 IC 制造及封装、分立器件、传感器等测试，IC 制造领域的晶圆探针台最主要用于晶圆检测（CP，Circuit Probing）环节，部分用于设计验证和成品测试环节；晶粒探针台适用于经切割的成品晶圆后形成的单颗裸芯片，主要用于 LED 芯片测试。

表 4：晶圆探针台和晶粒探针台对比

项目	晶圆探针台	晶粒探针台
测试对象	未经切割（划片）成品晶圆上的裸芯片（晶粒）	经切割（划片）的成品晶圆，即独立的单颗裸芯片（晶粒）

示意图



应用领域	主要用于 IC、分立器件、传感器的测试	主要用于 LED 芯片的测试
产品先进性指标	综合定位精度、承载能力、耐高压大电流能力等	综合定位精度、测试效率、PAD 软触控制技术
裸芯片分布状况	晶圆可以保留完整形态，其上裸芯片等间距分布	晶圆沿划片道（即上图红线）切割成独立的单颗裸芯片。切割前会在晶圆背面粘贴一层蓝膜（UV 膜）以防止晶圆划开后散乱。但由于蓝膜的拉扯作用，划片后裸芯片位置会发生小幅度偏移
测试步骤	（1）探针台识别并定位晶圆（2）承片台承载晶圆精准移动固定的步距；（3）与探针对准后承片台承载晶圆垂直上升实现待测裸芯片 PAD 与探针电气接触；（4）配合测试机，探针引入并引出电信号对待测裸芯片完成性能判断和记录；（5）承片台承载晶圆垂直下降；（6）承片台承载晶圆精准移动固定的步距至下一颗待测裸芯片处；（7）重复上述（3）~（6）步骤，完成晶圆上全部裸芯片的惯序测试，生成测试数据 MAP 图。	晶粒探针台正式工作前需利用图像识别技术、图像处理算法对全部待测裸芯片精准定位并得到其坐标信息，生成坐标 MAP 图。 晶粒探针台测试步骤与晶圆探针台基本类似，但测试时承片台需根据坐标 MAP 图精准移动不同步距以对准探针与 PAD。

资料来源：公司问询函，招商证券

晶圆探针台普遍搭配测试系统和多个运动轴系统，晶圆探针台普遍配置全自动芯片传输系统。一般而言，每套测试系统成本为数万元，每套运动轴系统成本约数千元，每套全自动芯片传输系统成本为数万元，因此整体来看，晶粒探针台的关键部件成本占比一般要高于晶圆探针台。

表 5：公司主要客户和市占率

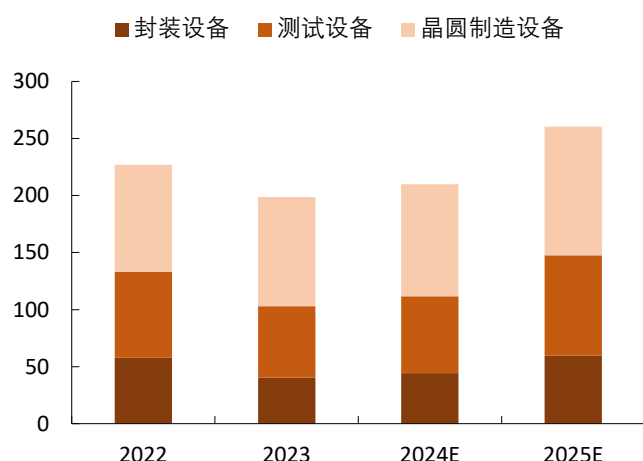
部件名称	功能描述	晶圆探针台	晶粒探针台	成本差异情况
测试系统	探针台与测试机搭配形成测试一体机，探针台通过探针引入并引出电信号对待测裸芯片完成性能判断和记录。测试系统主要包括：源表、积分球、光谱仪、光纤、ESD 模组、数据采集卡及软件等	通常未配置	除三安光电外，客户通常配置测试系统，占比约 52%	测试系统成本为每套数万元
运动轴系统	探针台配置运动控制系统有 4 套轴，分别为 X 轴、Y 轴、Z1 轴和 θ 轴，X 轴和 Y 轴控制工作台的平面运动，θ 轴控制工作台的旋转，Z1 轴控制探针或晶圆的整体上下，控制运动完成后通知测试机测试。倒装检测探针台额外配置了 ARM 控制系统，新增 Z2、Z3、Z4 轴及积分球轴，运动轴数量是晶圆检测探针台的 1-2 倍。每套运动轴系统主要包括：伺服电机、丝杆、导轨、驱动器和联轴器等	配置 4 套运动轴系统为主	配置 4-9 套运动轴系统	倒装晶粒探针台需额外配置多套运动轴系统，每套运动轴成本数千元
全自动探针台芯片传输系统	探针台配置自动芯片传输系统（自动上下片系统），测试开始前自动将晶圆从料盒搬运至承片台，测试结束后自动将晶圆搬回料盒。	通常配置	不配置	全自动探针台芯片传输系统的成本为每套数万元

晶粒探针台测试对象为经切割（划片）后的成品晶圆，划片后裸芯片的位置会发生小幅偏移，需要人工核对探针位置及确认原点位置，因此通常通过人工进行上下片。全自动探针台传输系统主要包括：步进电机、机械手、安全传感器、数片传感器等

资料来源：公司问询函，招商证券

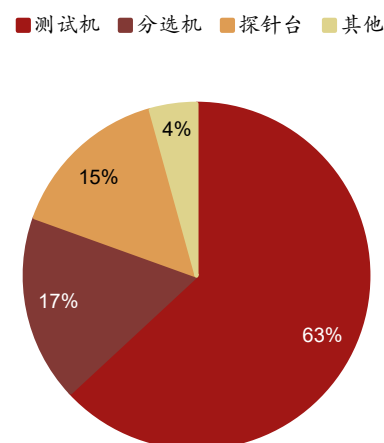
全球半导体探针台市场规模超 10 亿美元，日本厂商占据主要份额。根据 SEMI，2024 年全球后道测试设备市场规模约 67.3 亿美元，其中测试机、分选机、探针台分别占比 63%、17.4%、15.2%，探针台对应市场规模大约 10.2 亿美元。根据 SEMI《2024 年中总半导体设备预测报告》，2024 年中国大陆探针台市场规模接近 4 亿美金对应约 30 亿人民币。按照公司 2024 年收入测算，目前公司在大陆市场份额大约 15%，在全球市场份额大约 5%，公司主要竞争对手为日本东京电子和东京精密，以及中国台湾的旺矽科技和惠特科技。在晶粒探针台领域，矽电股份市场份额较高，旺矽科技和惠特科技份额大约分别为 10%和 4%；在晶圆探针台领域，矽电股份当前市场份额较低，东京电子和东京精密市场份额大约分别为 27%和 46%。

图 10：全球半导体设备市场规模（亿美元）



资料来源：SEMI，招商证券

图 11：测试环节各设备价值量占比



资料来源：SEMI，招商证券

2、公司探针台技术实力国内领先，未来有望在更多客户实现突破

晶圆探针台：公司产品在中国大陆产品覆盖度最广，设备步进精度可达 $\pm 1.3\mu\text{m}$ 。公司产品类型覆盖从手动到全自动探针台，尺寸从 4 英寸到 12 英寸，应用领域包括 IC、分立器件等，步进精度可达 $\pm 1.3\mu\text{m}$ 。在产品功能上具备有自动上下片，自动换卡，自动对针等功能，实现产品的高产能能力；支持 TTL、RS232、GPIB 等多种接口，可与各类测试机搭配使用，满足多类芯片测试需求。同时，产品支持 OCR、三温测控系统及耐高压测试组件。

晶粒探针台:达到国际同类设备水平。公司晶粒探针台适用于 4-6 英寸 PD、APD、LED 等光电芯片的自动测试,具有无损清针、滤光片自动切换等自主研发的技术。公司晶粒探针台通过选取自制电流源或其他电流源,形成探针测试一体机,测试光电性能,具有速度快,稼动率高,自动化程度高的性能特点。

表 6: 公司探针台产品特点

公司产品	技术特点	应用领域
 晶圆探针台	1、支持 12/6 英寸晶圆检测; 2、定位精度 $\pm 1.3 \mu\text{m}$; 3、Taiko 片、超薄片探针测试; 4、适配天车系统。	6/12 英寸集成电路数字芯片、模拟芯片、数模混合芯片; 6/8 英寸分立器件、传感器
 晶粒探针台	1、可支持对已切割晶圆检测; 2、可实现正倒装晶粒检测; 3、支持四料盒双通道并行自动上下片,产品传输效率更高; 4、支持对接智能工厂自动化生产线,节省人工,保障产品制程品质; 5、专利创新 Z 轴探针运动方式,测试更稳定更可靠; 6、专利无损清针技术,探针使用寿命更高; 7、积分球档位自动识别技术,测试更省心; 8、自动针痕识别技术,制程品质更有保障。	4/6 英寸光电器件

资料来源: 公司招股书, 招商证券

公司掌握多项核心技术,关键性能指标达到国内领先水平。公司已经掌握了高精度快响应大行程精密步进技术、定位精度协同控制、探针卡自动对准技术、晶圆上下片技术、基于智能算法的机器视觉、电磁兼容性设计技术等探针测试核心技术。公司在中国大陆及台湾地区同类厂商的竞争中体现出一定的技术优势,并在探针卡自动对准技术、晶圆自动上下片技术、基于智能算法的机器视觉、电磁兼容性设计技术等方面接近国际知名同类厂商。

表 7: 公司核心技术实力和友商对比

项目	项目描述	矽电股份	东京电子	东京精密	惠特科技	旺矽科技
定位精度	随着芯片集成度提高, PAD 增多, 探针台需具备更高的移动精度, 否则在测试过程, 部件运动误差经多次累加将超过 PAD 尺寸范围, 导致探针无法对准 PAD, 进而导致测试失败。	$\pm 1.3\mu\text{m}$	$\pm 1.3\mu\text{m}$	$\pm 1.3\mu\text{m}$	$\pm 1.3\mu\text{m}$	$\pm 1.3\mu\text{m}$
OTS 功能	通过 OTS 功能, 光学系统同时识别针卡上探针和晶圆上 PAD 的三维坐标, 并通过运动组件调整二者相对位置以实现自动精确对准。	有	有	有	无	无

Docking 测试能力	探针台和测试机不经电缆，直接通过 Docking 接口相连。此时测试信号传输距离更短，连接环节更少，探针台并行处理能力和测试效率大幅提高，可同时测试多颗芯片。	有	有	有	无	无
100um 以下超薄晶圆全自动测试能力	实现低于 100 μm 超薄晶圆的全自动上下片	有	有	未披露	无	无
高低温耐压全自动测试能力	探针台需具备模拟其高低温（-55-200℃）、高电压（8kv）工作环境的软硬件结构。	8kv -55~200	3kv -55~200	8kv -55~300	未披露	200v -50~200
自动化生产线能力	探针台可搭配晶圆厂内多种类型自动化生产系统（如主流晶圆厂一般采用的天车系统），接入自动化生产线。	支持天车系统；自动化生产线并进行传输级连	支持天车系统	支持天车系统	自动化生产线并进行传输级连	无
测试可靠性保证	晶圆表面的墨点、针痕等污渍，高压测试过程产生的电弧及火花，以及探针位置偏移均会导致芯片测试结果存在偏差；此外，探针压触力度过大还可能导致晶圆及器件破裂。	墨点监控、针痕检测、高压防打火、探针位置自动校正	墨点监控、针痕检测、探针位置自动校正	墨点监控、针痕检测、高压防打火、探针位置自动校正	针痕检测、探针位置自动校正	针痕检测、探针位置自动校正
探针测试一体化解决方案	单一探针台设备内集成测试系统，提供完整的芯片测试解决方案。	Mini/Micro LED、PD/APD、VCSEL、MLCC、GPP、RF、红外传感器	无集成功能	采用第三方测试系统测试分立器件	Mini/Micro LED、PD/PAD	Mini/Micro LED、PD/APD、VCSEL、RF

资料来源：公司招股书，招商证券

公司探针台设备目前在光电芯片及分立器件领域的市场份额较高，在 IC 及后道封测部分关键客户产线上进行验证。公司已经推出 12 英寸晶圆探针台、Mini/MicroLED 倒装晶粒探针台、第三代化合物半导体器件晶圆探针台等一系列高端产品比通过客户验证。公司在大陆地区探针台市场份额排名第一，尤其在光电芯片和分立器件等领域份额较高，部分客户对公司设备采购占比超 50%，但公司在 IC、传感器及封测领域市场份额较低，不过其部分设备已经在积塔半导体、通富微电、上海伟测等进行验证。

表 8：公司主要客户和市占率

项目	公司客户	新客户开拓情况	公司市场份额
光电芯片	与三安光电、华灿光电、兆驰股份、乾照光电、聚灿光电、澳洋顺昌等主流厂商建立长期合作关系		主流厂商向公司采购占比 40-80%
分立器件	华润微、中芯绍兴、扬杰科技、士兰微、吉林华微、捷捷微电、斯达半导、深圳比亚迪、万国半导体	通过安世半导体验证，与时代电气开展设备验证	该领域前十大厂商中有七家向公司采购，其中华润微、扬杰科技、士兰微对公司采购占比超 50%
集成电路	燕东微、富满微、士兰微、上海南麟、确安科技、粤芯半导体	已在积塔半导体、卓胜微等进行验证	公司市场份额较低，该领域主要采用进口设备。燕东微、富满微、士兰微、上海南麟向公司的采购占比超 50%
传感器	歌尔股份、高德红外、武汉高芯、苏州敏芯	暂无	公司市场份额较低，该领域主要采用进口设备

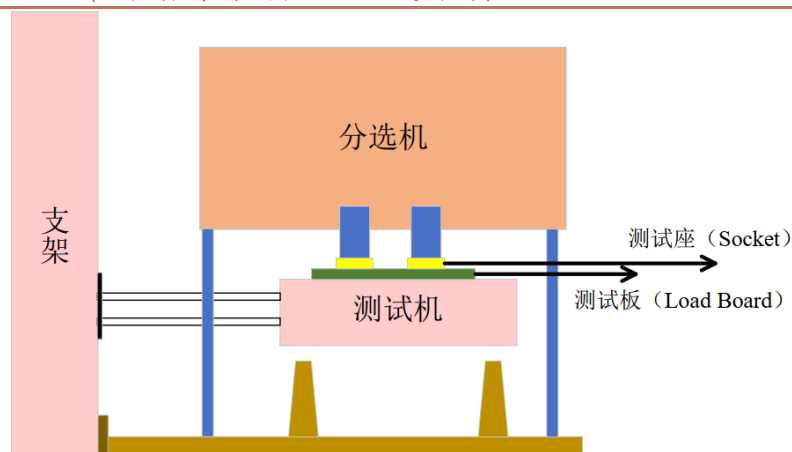
封测	长电科技、华天科技、晶方科技、越海集成	已在通富微电、上海伟测等进行验证	公司市场份额较低，该领域主要采用进口设备
----	---------------------	------------------	----------------------

资料来源：公司问询函，招商证券

三、公司外延拓展分选机、AOI 检测机等，第二增长曲线明晰

分选机用于 IC 设计阶段的验证环节和封测阶段的成品测试环节，一般和测试机配合使用。在 IC 设计验证环节，芯片设计公司会使用测试机、分选机、探针台对晶圆或芯片样品进行测试，将测试结果反馈给设计阶段，但对测试设备需求相对较少；在晶圆测试（Chip Probing, CP）环节，测试机搭配探针台（Prober）完成；在芯片成品测试（Final Test, FT）环节，分选机将待检测的芯片自动传送到测试工位（用于将芯片与测试机连接并进行测试的位置），待检测芯片的引脚通过测试工位上的专用连接线与测试机的功能模块进行连接，测试机在进行检测之后将测试结果传送给分选机，分选机根据测试结果将检测过的芯片进行标记、分类、收料。在 LED 领域，分选机同样用于 LED 芯片和封装后 LED 的测试分选，在 LED 芯片分选环节，分选机设备配备微探针和精密机械及图像识别系统；在封装后的 LED 分选环节，分选机可按照波长、发光强度、发光角度以及工作电压等将 LED 分成很多档（Bin）和类别，再根据设定的测试标准将 LED 分装再不同的 Bin 盒内。

图 12：FT 环节测试机和分选机搭配组成测试系统



资料来源：伟测科技招股书，招商证券

AOI 检测设备贯穿半导体制造和封装流程，光学检测原理为技术核心。自动光学检测（Automated Optical Inspection，简称 AOI）设备是基于光学成像和图像处理算法的自动化检测系统，用于识别半导体或 PCB 制造全流程中的各类缺陷，如划痕、颗粒污染、图案缺失等。根据不同工序和检测对象，AOI 检测可用于晶圆检测、颗粒外观缺陷检测、贴片/引线键合检测、塑封外观检测共四道工序。根据 Yole 数据，2024-2025 年国内用于半导体领域的 AOI 检测设备市场规模预计分别达 55.8 和 64.2 亿元。

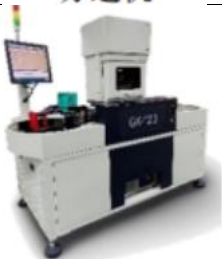
公司通过子公司布局分选机、曝光机、AOI 检测设备等产品，未来有望贡献新增长动力。①公司分选机产品可支持 3mil-60mil 尺寸 LED 晶粒、LED 封装、5G 光芯片等光电器件的分选，其高精度摆放对小尺寸 Mini/MicroLED 产品具有更好的适应性；②曝光机产品主要用于 4/6 英寸分立器件；③AOI 检测机可支持 4/8 英寸分立器件外观缺陷检测，可实现 um 级缺陷精度检测。

➤ **分选机：**公司具备高精度快响应大行程精密步进技术、定位精度协同控制、

基于智能算法的机器视觉等分选机相关核心技术,新品最高可以实现工作行程达 500mm,定位精度达 $\pm 1.3\mu\text{m}$ 。子公司希芯智能吸收了原分选机合作研发单位深圳市捷嘉德公司,并已实现量产且持续为母公司提供分选机业务研发支持;

- **AOI 检测机:** 子公司西渥智控已向公司持续交付 AOI 检测机相关组件以供生产及销售。

表 9: 公司其他产品特点

公司产品	技术特点	应用领域
 分选机	1、可支持 3mil-60mil 尺寸 LED 晶粒、LED 封装、5G 光芯片等光电器件的分选; 2、可支持 150 种 bin 分类。	光电器件
 曝光机	1、可支持 6/4 英寸二极管芯片接触式曝光; 2、可支持全自动双工位生产; 3、单工位可支持多料盒高产能。	6/4 英寸分立器件
 AOI 检测机	1、可支持 8/4 英寸分立器件外观缺陷检测; 2、可支持 AI 检测; 3、 μm 级缺陷精度检测。	8/4 英寸分立器件

资料来源: 公司招股书, 招商证券

四、投资建议

1、盈利预测

1) 收入预测: ①**晶圆探针台:** 公司晶圆探针台目前在士兰微、华天科技等厂商持续放量, 伴随公司 12 英寸高端晶圆探针台定位精度等技术实力持续提升, 公司未来有望在国内更多前道客户产线上取得突破, 考虑到面向国内头部 Fab 厂商的晶圆探针台需求量更大、单价更贵, 同时国内晶圆探针台主要市场份额被东京电子、东京精密占有, 国产替代意愿强烈, 因此我们预计 2025 年公司产品收入在现有客户端稳健增长, 在部分新客户端主要处于验证阶段, 在 2026-2027 年有望进入快速增长期; ②**晶粒探针台:** 公司晶粒探针台主要面向三安光电等光电芯片客户, 产品技术实力达到国内领先水平。伴随 Mini/MicroLED 等显示技术发展, LED 显示应用从传统户外商显大屏延伸至室内显示及消费电子显示, 市场空间明显扩大, 我们预计公司产品收入同比稳健增长; ③**其他收入:** 包括公司子公司开展的 AOI 测试机、分选机等, 目前产品收入较少, 大多数产品处于研发或验证阶段。

2) 毛利率预测: 公司晶圆探针台毛利率明显高于晶粒探针台, 主要受设备应用领域、下游定制化程度、产品结构及功能差异等因素影响, 未来伴随公司收入规模化效应显现, 叠加晶圆探针台收入占比逐步提升, 我们预计公司毛利率呈稳步上升态势。

3) 期间费用率预测: 公司主要费用来自研发投入, 我们预计伴随公司产品定位精度等技术指标持续迭代, 同时, 研发投入和研发费用率预计保持一定水平; 销售、管理等其他费用率预计伴随收入起量而逐渐减少。

综上所述, 我们预计 2025/2026/2027 年公司收入分别为 5.84/7.04/8.85 亿元, 分别同比增长 14.9%/20.6%/25.7%; 归母净利润为 1.06/1.29/1.71 亿元, 分别同比增长 15.5%/21.6%/32.4%。

表 10: 公司盈利预测简表

	2023	2024	2025E	2026E	2027E
总收入	546.4	507.8	583.6	703.6	884.8
——晶圆探针台	173.3	184.2	214.5	276.8	387.0
——晶粒探针台	350.9	280.6	311.8	354.8	397.8
——其他	22.1	43.0	57.3	72.1	100.0
收入增长率		-7.1%	14.9%	20.6%	25.7%
——晶圆探针台		6.3%	16.5%	29.0%	39.8%
——晶粒探针台		-20.0%	11.1%	13.8%	12.1%
销量					
——晶圆探针台	573	583	660	765	945
——晶粒探针台	1745	1305	1450	1650	1850
单价					
——晶圆探针台	30.3	31.6	32.5	36.2	41.0
——晶粒探针台	20.1	21.5	21.5	21.5	21.5
毛利率	34.2%	38.3%	38.4%	38.7%	39.5%
——晶圆探针台	47.5%	46.9%	47.0%	47.0%	47.5%
——晶粒探针台	26.9%	34.2%	34.0%	34.0%	34.0%

——其他	44.3%	28.7%	30.0%	30.0%	30.0%
销售费用率	3.4%	3.7%	3.7%	3.5%	3.2%
管理费用率	3.4%	3.6%	3.6%	3.5%	3.2%
研发费用率	10.8%	13.4%	13.8%	13.7%	13.3%
归母净利润	89.2	91.9	106.1	129.0	170.8
yoy		3.0%	15.5%	21.6%	32.4%

资料来源：公司数据、招商证券，注：2024 年销量为根据上半年合理假设

2、估值分析

我们选取国内主要面向后道环节的半导体设备厂商作为可比公司，包括长川科技、华峰测控、金海通。根据 Wind 一致预期，可比公司 2025/2026/2027 年平均 PE 分别为 33.4/25.0/19.2 倍，按照矽电股份当前市值，对应 2025/2026/2027 年动态 PE 分别为 60.9/50.0/37.9 倍，高于可比公司。

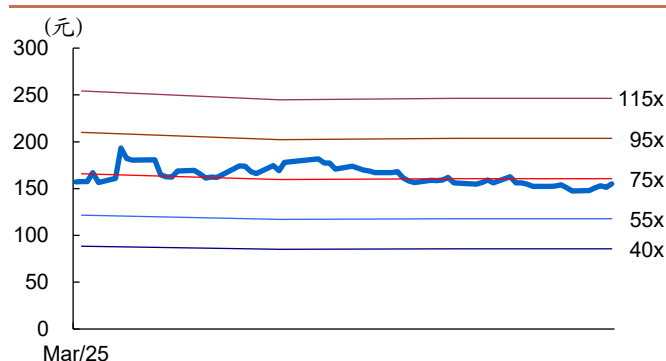
考虑到 2024 年全球和国内半导体探针台市场规模分别为超 10 亿美元和近 30 亿人民币，按照收入体量测算，公司国内市占率仅为 15%，国产替代空间较大；公司目前是国内第一大晶圆探针台龙头，未来 12 英寸晶圆探针台产品有望逐步在更多客户突破，整体增长动力充沛，给予“增持”评级。

表 11：估值对比表（截至 2025 年 6 月 26 日）

公司	代码	归母净利润（百万元）			PE			市值（亿元）
		2025E	2026E	2027E	2025E	2026E	2027E	
长川科技	300604.SZ	842.8	1139.0	1476.0	33.2	24.6	19.0	280
华峰测控	688200.SH	449.6	578.8	718.9	42.9	33.3	26.8	193
金海通	603061.SH	197.1	281.3	401.4	24.6	17.2	12.1	48
平均					33.4	25.0	19.2	

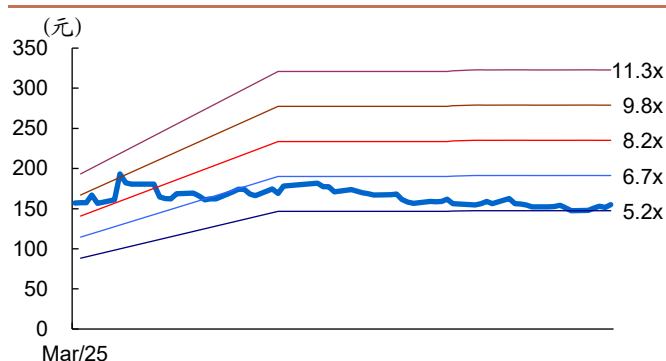
资料来源：公司数据、招商证券

图 13：矽电股份历史 PE Band



资料来源：公司数据、招商证券

图 14：矽电股份历史 PB Band



资料来源：公司数据、招商证券

3、风险提示

1) 下游晶圆厂和封测厂商扩产不及预期的风险。测试包括探针台设备行业和下

游晶圆厂及封测厂景气度高度相关，一旦未来下游晶圆或封测产线扩产力度不及预期，将影响对设备的采购金额，进而影响公司收入放量节奏。

2) 技术研发失败导致产品竞争力下滑的风险。公司所处半导体专用设备行业为典型的技术密集型行业，涉及电子、机械、自动化、材料、图像识别、软件系统等多学科领域，是多门类跨学科知识的综合应用，具有较高的技术门槛，对技术创新和产品研发能力要求极高。公司围绕 12 英寸晶圆 IC 测试、自动化测试、精度提升等方向，正在进一步自主研发一系列产品及技术。未来，如果公司研发活动出现研发技术路线偏差、新产品研发失败、研发成果无法产业化等不利情形，公司将面临技术被赶超或替代的风险，对公司的市场竞争力产生不利影响。

3) 公司产品的下游半导体晶圆制造和封装测试行业的集中度较高。以 LED 芯片行业为例，根据 CSA Research、LEDinside 等机构的数据，2020 年及 2021 年，LED 芯片行业前 6 家企业的产能占行业总产能的比例分别为 86.85%及 85.41%，其中排名前三位的三安光电、华灿光电、兆驰股份的产能合计占比分别为 61.19%及 58.38%。

公司主要客户为三安光电、兆驰股份、华灿光电、士兰微等上市公司。受下游市场竞争格局的影响，发行人的客户集中度较高。如果未来公司与上述客户合作出现不利变化，如上述客户的经营及财务状况出现不利变化导致其降低资本性支出、或采购战略变化、产品质量问题等原因导致公司与其合作关系被其他供应商替代，则发行人的业务发展和业绩表现将受到不利影响。

4) 设备验收周期较长的风险。公司半导体专用设备产品的定制化程度较高，需要在客户现场经过安装试、且客户自身已投入试产的情况下才可进行测试和验收，其验收周期受晶圆生产工艺的成熟度、客户产线整体验收情况、客户工艺要求调整、现场突发状况及其他偶然因素等多种因素影响，存在一定的波动性。

在部分情况下，公司产品的验收周期较长，可能导致调试成本较高、收款时间延后、存货规模提升等风险，可能会对公司的财务状况和经营成果产生不利影响。同时，各批次产品的验收周期差异还可能导致公司各季度的营业收入、利润等指标波动较大，公司单个季度的经营成果可能无法代表未来季度的业绩。

参考报告:

- 1、《长川科技（300604）深度报告：后道测试设备平台化布局，数字测试机快速放量（更新）》2023/10/31
- 2、《金海通（603061）深度报告：聚焦平移式分选机产品，集成式三温分选机贡献增长动力》2023/11/09

附：财务预测表

资产负债表

单位：百万元	2023	2024	2025E	2026E	2027E
流动资产	919	957	1639	1819	2063
现金	273	281	892	921	941
交易性投资	0	0	0	0	0
应收票据	35	69	79	95	120
应收款项	126	161	165	198	249
其它应收款	4	3	4	4	5
存货	366	321	360	431	536
其他	114	122	140	169	212
非流动资产	63	48	48	48	48
长期股权投资	0	0	0	0	0
固定资产	6	8	9	9	10
无形资产商誉	5	3	3	3	2
其他	52	37	36	36	36
资产总计	982	1005	1687	1867	2112
流动负债	349	283	317	375	461
短期借款	0	0	0	0	0
应付账款	80	96	110	132	163
预收账款	220	117	135	162	201
其他	50	70	72	82	96
长期负债	11	7	7	7	7
长期借款	0	0	0	0	0
其他	11	7	7	7	7
负债合计	360	291	324	383	468
股本	31	31	42	42	42
资本公积金	283	283	815	815	815
留存收益	311	402	509	630	788
少数股东权益	(3)	(2)	(2)	(2)	(1)
归属于母公司所有者权益	625	717	1365	1486	1645
负债及权益合计	982	1005	1687	1867	2112

现金流量表

单位：百万元	2023	2024	2025E	2026E	2027E
经营活动现金流	15	15	50	19	19
净利润	89	92	106	130	171
折旧摊销	4	4	3	3	3
财务费用	(1)	(1)	(10)	(5)	0
投资收益	(3)	(3)	(17)	(17)	(17)
营运资金变动	(73)	(76)	(35)	(99)	(148)
其它	(1)	(1)	3	7	10
投资活动现金流	50	50	13	13	13
资本支出	(3)	(3)	(4)	(4)	(4)
其他投资	53	53	17	17	17
筹资活动现金流	(9)	(9)	548	(3)	(13)
借款变动	(22)	(4)	(5)	0	0
普通股增加	0	0	10	0	0
资本公积增加	1	0	532	0	0
股利分配	0	(4)	0	(8)	(13)
其他	12	(1)	10	5	0
现金净增加额	56	56	611	29	20

利润表

单位：百万元	2023	2024	2025E	2026E	2027E
营业总收入	546	508	584	704	885
营业成本	360	313	360	431	536
营业税金及附加	2	2	2	2	2
营业费用	19	19	21	25	28
管理费用	19	18	21	24	28
研发费用	59	68	80	96	118
财务费用	(6)	(2)	(10)	(5)	0
资产减值损失	(15)	(12)	(8)	(3)	0
公允价值变动收益	0	0	0	0	0
其他收益	16	17	15	15	15
投资收益	3	3	2	2	2
营业利润	97	98	118	144	190
营业外收入	0	0	0	0	0
营业外支出	1	1	0	0	0
利润总额	97	97	118	144	190
所得税	7	4	12	14	19
少数股东损益	0	0	0	0	1
归属于母公司净利润	89	92	106	129	171

主要财务比率

	2023	2024	2025E	2026E	2027E
年成长率					
营业总收入	24%	-7%	15%	21%	26%
营业利润	-25%	0%	21%	22%	32%
归母净利润	-23%	3%	16%	22%	32%
获利能力					
毛利率	34.2%	38.3%	38.4%	38.7%	39.5%
净利率	16.3%	18.1%	18.2%	18.4%	19.3%
ROE	15.3%	13.7%	10.2%	9.1%	10.9%
ROIC	14.5%	13.5%	9.3%	8.8%	10.9%
偿债能力					
资产负债率	36.6%	28.9%	19.2%	20.5%	22.2%
净负债比率	0.4%	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%
流动比率	2.6	3.4	5.2	4.8	4.5
速动比率	1.6	2.2	4.0	3.7	3.3
营运能力					
总资产周转率	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4
存货周转率	0.9	0.9	1.1	1.1	1.1
应收账款周转率	4.3	2.6	2.5	2.6	2.7
应付账款周转率	5.1	3.6	3.5	3.6	3.6
每股资料(元)					
EPS	2.85	2.94	2.54	3.10	4.09
每股经营净现金	0.37	0.37	1.20	0.45	0.45
每股净资产	14.97	17.18	32.72	35.62	39.42
每股股利	0.10	0.00	0.20	0.30	0.40
估值比率					
PE	54.4	52.8	60.9	50.0	37.9
PB	10.4	9.0	4.7	4.4	3.9
EV/EBITDA	53.1	51.2	45.1	35.2	25.8

资料来源：公司数据、招商证券

分析师承诺

负责本研究报告的每一位证券分析师，在此申明，本报告清晰、准确地反映了分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

评级说明

报告中所涉及的投资评级采用相对评级体系，基于报告发布日后 6-12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期当地市场基准指数的市场表现预期。其中，A 股市场以沪深 300 指数为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普 500 指数为基准。具体标准如下：

股票评级

强烈推荐：预期公司股价涨幅超越基准指数 20%以上

增持：预期公司股价涨幅超越基准指数 5-20%之间

中性：预期公司股价变动幅度相对基准指数介于±5%之间

减持：预期公司股价表现弱于基准指数 5%以上

行业评级

推荐：行业基本面向好，预期行业指数超越基准指数

中性：行业基本面稳定，预期行业指数跟随基准指数

回避：行业基本面转弱，预期行业指数弱于基准指数

重要声明

本报告由招商证券股份有限公司（以下简称“本公司”）编制。本公司具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告基于合法取得的信息，但本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价，在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。除法律或规则规定必须承担的责任外，本公司及其雇员不对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失负任何责任。

本公司关联机构可能会持有报告所提到的公司所发行的证券头寸，且本公司或关联机构可能会就这些证券进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务，客户应当考虑到本公司可能存在影响本报告客观性的利益冲突。

本报告版权归本公司所有。本公司保留所有权利。未经本公司事先书面许可，任何机构和个人均不得以任何形式翻版、复制、引用或转载，否则，本公司将保留随时追究其法律责任的权利。