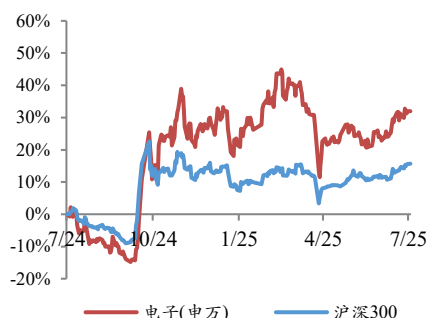


核心新股周巡礼系列 5—强一半导体招股书梳理

行业评级：增持

报告日期：2025-08-04

行业指数与沪深 300 走势比较



分析师：陈耀波

执业证书号：S0010523060001

邮箱：chenyaobo@hazq.com

分析师：李元晨

执业证书号：S0010524070001

邮箱：liyc@hazq.com

相关报告

1. 核心新股周巡礼系列 4—武汉新芯招股书梳理 20250728
2. 核心新股周巡礼系列 3—兆芯招股书梳理 20250720
3. 科创招股书梳理之摩尔线程篇（核心新股周巡礼系列 2）20250714
4. 科创招股书梳理之沐曦篇（核心新股周巡礼系列 1）20250707

主要观点：

- 探针卡是一种应用于半导体生产过程晶圆测试阶段的“消耗型”硬件，强一半导体打破境外垄断跻身全球探针卡前列厂商

强一半导体公司具备探针卡及其核心部件的专业设计能力，是市场地位领先的拥有自主 MEMS 探针制造技术并能够批量生产、销售 MEMS 探针卡的厂商，打破了境外厂商在 MEMS 探针卡领域的垄断。2023 年、2024 年强一半导体分别位居全球半导体探针卡行业第九位、第六位，是唯一跻身全球半导体探针卡行业前十大厂商的境内企业。

在探针卡销售方面，公司探针卡产品种类全面，拥有 2D/2.5D MEMS 探针卡、垂直探针卡、悬臂探针卡、薄膜探针卡等。公司探针卡产品可以分为 MEMS 探针卡和非 MEMS 探针卡。2022 年-2024 年，公司 MEMS 探针卡销售收入占公司探针卡整体销售收入的比例分别为 62.56%、75.75% 和 84.05%。

- MEMS 探针卡是半导体探针卡主流产品，探针卡应用领域包括存储和非存储领域

探针卡产品中市场份额最大的是 MEMS 探针卡，2024 年市场份额占比达 69.77%。MEMS 探针卡因性能优势显著，广泛应用于中高端芯片晶圆测试领域，可用于市场最先进制程芯片的晶圆测试。半导体制程的不断发展和中高端芯片的应用推动了 MEMS 探针卡需求的持续增长。MEMS 探针卡全球市场规模由 2018 年的 10.20 亿美元快速增长至 2024 年的 18.50 亿美元，复合增长率为 10.43%，是探针卡行业核心增长来源，预计至 2029 年达 27.72 亿美元。

2018-2024 年，探针卡非存储领域全球市场规模占比保持在 60%-75% 之间，主要包括 SoC 芯片、CPU、GPU、射频芯片、电源管理芯片等细分应用领域。各细分市场中，SoC、CPU、GPU 等芯片是非存储领域探针卡需求的主要来源且整体保持增长，预计应用于该等细分领域的探针卡市场规模至 2029 年将达到 16.29 亿美元。

2018-2024 年，探针卡存储领域全球市场规模占比在 25%-40% 之间，主要包括 DRAM、NAND Flash 以及 Nor Flash 等细分应用领域。DRAM 存储芯片广泛应用于手机、计算机以及服务器等，其需求变化与前述消费电子产品的需求变动以及人工智能技术的快速发展直接相关。从存储领域产品结构来看，MEMS 探针卡占据了绝大部分市场份额。根据 TechInsights 的数据，2024 年全球半导体探针卡行业存储领域市场规模为 7.92 亿美元，其中 MEMS 探针卡为 7.48 亿美元，占比高达 94.52%。

- 中国半导体制造能力不断提升直接带动探针卡需求，国产替代刻不容缓替代空间广阔

中国半导体制造能力不断提升，将直接带动探针卡需求。一方面，中国半导体制造能力不断提高，半导体制造规模占半导体规模由 2020

年的 16.58% 增长至 2022 年的 18.29%，并将于 2027 年达到 26.63%；另一方面，中国自主半导体制造渗透率进一步增加，由 2020 年的 34.30% 增加至 2022 年的 50.67%，而现阶段中国探针卡行业市场规模占全球的比例远低于晶圆制造、封装测试市场规模占全球的比例。**中国探针卡行业市场规模增速将超过同期全球增速。**

由于境内晶圆制造技术与全球最先进的技术相比存在代差，先进封装技术将在一段时间内成为我国半导体技术发展的关键路径和突破口，是弥补工艺差距带来的性能差异的关键技术路径。而先进封装发展的关键之一是在晶圆制造环节进行芯片缺陷的拦截。

探针卡行业由境外厂商主导，国产替代刻不容缓。根据 TechInsights 的数据，2018 年以来，全球前十大厂商占据了全球市场份额的 80% 以上，其中前三大厂商均为美国的 FormFactor、意大利的 Technoprobe 以及日本的 MJC，合计占据了全球超过 50% 的市场份额。我国半导体行业整体起步较晚，在芯片设计及晶圆制造环节仍然存在不同程度的进口依赖，进而导致我国国产探针卡行业发展存在一定滞后。根据 TechInsights 的数据，2024 年我国半导体探针卡市场规模接近全球的 15%，但国产探针卡厂商全球市场份额占比不足 5%，国产替代空间广阔。近年来，半导体产业链安全问题受国际政治环境持续影响，有效释放了国产探针卡的需求，探针卡国产替代进程加速。

● 强一半导体短期长期战略目标明确，重点布局高端 HBM 和 CIS 领域产品

短期来看，对于 2D MEMS 探针卡，公司将立足以手机 AP 为代表的非存储领域竞争优势，重点布局面向算力 GPU、CPU、NPU 以及 FPGA 等领域的高端产品及客户的拓展。对于薄膜探针卡，公司产品目前最高测试频率达到 67GHz，技术方面力争实现 110GHz 的突破。**对于 2.5D MEMS 探针卡**，尽快实现国产存储龙头合肥长鑫、长江存储的产品验证以及面向兆易创新等的产品大批量交付，重点布局面向 HBM 领域产品的研制，实现面向高端 CIS 的大规模出货。

长期来看，公司将不断深入探针卡前沿技术研发、提升产品丰富度、提高产品性能、增强产品品质。产品方面，公司不断引领 2D MEMS 探针卡方面的技术创新，努力实现薄膜探针卡 220GHz 的技术攻关，力争实现面向 DRAM 芯片的 3D MEMS 探针卡的研制。技术方面，公司努力实现探针卡更高层次的自主可控，对于 2D MEMS 探针卡，力争实现以玻璃为材料的空间转接基板的生产制造，同时深耕探针原材料电镀液的自主研制；对于 2.5D/3D MEMS 探针卡，力争突破 MLC 的全过程制造能力。

● 风险提示

- 1) 下游需求不及预期；
- 2) 资本开支不及预期；
- 3) 技术迭代不及预期；
- 4) 本报告新股介绍内容不涉及证券投资研究，仅为材料梳理以供投资者方便获取信息。

正文目录

1 强一半导体：国内市场地位领先的 MEMS 探针卡制造商	6
1.1 历经十载发展风雨兼程，通过三个发展阶段，强一半导体成为国内领先的探针卡供应商	6
1.2 强一半导体 MEMS 探针卡包括 2D MEMS 探针卡、薄膜探针卡和 2.5D 探针卡	8
1.3 强一半导体非 MEMS 探针卡主要包括垂直探针卡和悬臂探针卡	9
1.4 强一半导体与客户广泛协同配合，主要客户包括 B 公司、展讯和华虹集团	9
1.5 探针卡是晶圆测试阶段消耗型硬件，公司行业地位稳步提升	13
2 强一半导体以 2D MEMS 探针卡为基础向 2.5D MEMS 探针卡拓展，研发积极投入助力国产替代	16
2.1 中国半导体制造能力不断提升直接带动探针卡需求，国产替代刻不容缓替代空间广阔	16
2.2 MEMS 探针卡是半导体探针卡主流产品，探针卡应用领域包括存储和非存储领域	18
2.3 强一半导体以 2D MEMS 探针卡为基础向 2.5D MEMS 探针卡发展，积极拓展存储客户	21
2.4 强一半导体募资重点投入产品研发，助力实现三大战略目标	25
3 产业资本赋能公司，研发团队具备丰富行业经验	28
3.1 股权结构方面公司受到产业资本青睐	28
3.2 公司核心技术人员及核心高管团队拥有丰富的行业经验	28
3.3 强一与供应链协同配合形成专业关键技术能力	30
4 市场行情回顾	32
4.1 行业板块表现	32
4.2 电子个股表现	35
风险提示：	35

图表目录

图表 1 强一半导体公司主营业务收入构成 2022-2024 年	6
图表 2 强一半导体公司按产品类别分类, 公司探针卡销售收入构成情况	6
图表 3 强一半导体公司发展的三个阶段	7
图表 4 强一半导体公司 MEMS 探针卡相关产品 (2D MEMS 探针卡、薄膜探针卡)	8
图表 5 强一半导体公司 MEMS 探针卡相关产品 (2.5D 探针卡) 2024 年完成 B 公司验证	8
图表 6 强一半导体非 MEMS 探针卡相关产品 (垂直探针卡、悬臂探针卡)	9
图表 7 强一半导体公司 MEMS 探针卡相关产品代表性客户 (部分存储客户处于验证中)	10
图表 8 强一半导体公司非 MEMS 探针卡相关产品代表性客户	10
图表 9 强一半导体探针卡设计公司代表性客户 (B 客户多领域使用)	11
图表 10 强一半导体公司 2022-2024 年度前五大客户占比和销售金额	12
图表 11 强一半导体公司营业收入构成 (按照客户类型分类)	13
图表 12 晶圆测试系统中探针卡所处位置	13
图表 13 强一半导体和同行业公司的对比情况	14
图表 14 全球探针卡厂商市场占有率排名情况 2023-2024 (强一半导体已实现国内领先)	14
图表 15 中国探针卡厂商概况 (发行人强一半导体和中国其他厂商对比)	14
图表 16 全球探针卡厂商第一梯队和第二梯队 (强一半导体是全球探针卡第二梯队中主要厂商)	15
图表 17 全球半导体探针卡行业市场规模(亿美元)	16
图表 18 中国半导体探针卡行业市场规模(亿美元)	16
图表 19 多因素驱动中国探针卡市场规模扩大, 探针卡国产替代刻不容缓替代空间广阔	17
图表 20 全球半导体探针卡行业市场产品占比	18
图表 21 全球半导体探针卡行业各产品种类市场规模(单位:亿美元) (MEMS 探针卡为主流)	18
图表 22 全球半导体探针卡行业各产品种类市场规模(单位:亿美元) (存储和非存储)	19
图表 23 全球半导体探针卡行业非存储领域各细分市场规模(单位:亿美元)(SOC、CPU、GPU 应用成长迅速)	19
图表 24 全球半导体探针卡行业存储领域各细分市场规模(单位:亿美元)(DRAM 应用成长显著)	20
图表 25 全球半导体探针卡行业存储和非存储领域主要增长的下游来源	20
图表 26 强一半导体公司探针卡销售收入构成 (MEMS 探针卡占据绝对比重)	21
图表 27 强一半导体公司探针卡 (2D/2.5D MEMS 探针卡销售数量、销售单价及探针数量)	21
图表 28 强一半导体公司探针卡 (公司悬臂探针卡销售数量、销售单价及探针数量)	22
图表 29 强一半导体公司探针卡 (公司垂直探针卡销售数量、销售单价及探针数量)	22
图表 30 强一半导体公司探针卡 (公司薄膜探针卡销售数量、销售单价及探针数量)	23
图表 31 强一半导体 (公司晶圆测试板销售收入、数量及平均单价情况)	23
图表 32 强一半导体 (公司其他业务收入构成情况)	23
图表 33 强一半导体公司营收增长的主要驱动力	24
图表 34 强一半导体公司探针卡 (公司与同行业可比公司毛利率对比)	25
图表 35 强一半导体在研项目	26
图表 36 强一半导体在研项目	26
图表 37 强一半导体募集资金用途	26
图表 38 强一半导体募集资金用途	27
图表 39 强一半导体公司股权结构	28
图表 40 强一半导体公司核心技术人员和重要高管团队成员	29
图表 41 强一半导体核心技术人员主要负责领域	29

图表 42 强一半导体公司在形成产品所需的关键工艺环节逐步凝练了专业能力、积累了关键技术.....	31
图表 43 强一半导体公司 2022-2024 年前五大供应商的采购	31
图表 44 板块指数	32
图表 45 行业板块涨跌幅和换手率（本周电子在申万一级行业指数中 4/26 位）	32
图表 46 电子行业细分板块涨跌幅和换手率	33
图表 47 电子行业热门细分概念指数涨跌幅和换手率	33
图表 48 电子行业热门细分概念指数涨跌幅和换手率	34
图表 49 电子行业行情图	34
图表 50 个股涨跌幅（%）	35

1 强一半导体：国内市场地位领先的 MEMS 探针卡制造商

1.1 历经十载发展风雨兼程，通过三个发展阶段，强一半导体成为国内领先的探针卡供应商

强一半导体是一家专注于服务半导体设计与制造的高新技术企业，聚焦晶圆测试核心硬件探针卡的研发、设计、生产与销售。公司具备探针卡及其核心部件的专业设计能力，是市场地位领先的拥有自主 MEMS 探针制造技术并能够批量生产、销售 MEMS 探针卡的厂商，打破了境外厂商在 MEMS 探针卡领域的垄断。

探针卡是一种应用于半导体生产过程晶圆测试阶段的“消耗型”硬件，是半导体产业基础支撑元件。作为晶圆制造与芯片封装之间的重要节点，晶圆测试能够在半导体产品构建过程中实现芯片制造缺陷检测及功能测试，对芯片的设计具有重要的指导意义，能够直接影响芯片良率及制造成本，是芯片设计与制造不可或缺的一环，对半导体产业链具有重要意义。因此，在人工智能、数字化技术不断革新的趋势下，探针卡的性能保证了在通信、计算机、消费电子、汽车电子以及工业等领域发挥决定性作用的半导体产品的可靠性。

图表 1 强一半导体公司主营业务收入构成 2022-2024 年

单位：万元

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
探针卡销售	60,662.82	96.19%	30,989.93	96.90%	21,737.46	97.21%
探针卡维修	439.70	0.70%	170.02	0.53%	151.39	0.68%
晶圆测试板销售	1,960.68	3.11%	819.88	2.56%	473.02	2.12%
合计	63,063.21	100.00%	31,979.83	100.00%	22,361.86	100.00%

资料来源：强一半导体(苏州)股份有限公司招股说明书，华安证券研究所

在探针卡销售方面，公司探针卡产品种类全面，拥有 2D/2.5D MEMS 探针卡、垂直探针卡、悬臂探针卡、薄膜探针卡等。公司探针卡产品可以分为 MEMS 探针卡和非 MEMS 探针卡。2022 年-2024 年，公司 MEMS 探针卡销售收入占公司探针卡整体销售收入的比例分别为 62.56%、75.75%和 84.05%，主要受终端应用需求牵引和探针卡技术发展的影响。根据 TechInsights 的数据，2024 年 MEMS 探针卡市场规模占比约 70%，垂直、悬臂探针卡占比合计约 24%。

图表 2 强一半导体公司按产品类别分类，公司探针卡销售收入构成情况

单位：万元

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
2D/2.5D MEMS 探针卡	47,811.53	78.82%	23,160.99	74.74%	12,416.52	57.12%
悬臂探针卡	8,797.57	14.50%	6,161.15	19.88%	6,660.68	30.64%
垂直探针卡	880.52	1.45%	1,354.27	4.37%	1,476.96	6.79%
薄膜探针卡	3,173.20	5.23%	313.53	1.01%	1,183.30	5.44%
合计	60,662.82	100.00%	30,989.93	100.00%	21,737.46	100.00%

资料来源：强一半导体(苏州)股份有限公司招股说明书，华安证券研究所

自设立即专注探针卡业务，逐步丰富产品及服务体系(2015-2016 年)。以周明为核心的创始团队主要人员，凭借在探针卡行业或半导体产业超过十年的从业经历，于 2015 年设立强一有限。2015-2016 年，公司产品以悬臂探针卡为主，逐步开始垂直探针卡的销售。在这一阶段，公司主要提供探针卡产品销售及维修等服务。

完善业务体系，形成 MEMS 探针及探针卡技术的原始积累(2017-2019 年)。公司在不断拓展悬臂探针卡客户的同时开始发力垂直探针卡产品的销售，研发方面积极投入。2018 年，公司建立了探针用 MEMS 工艺车间。2019 年，公司与 B 公司建立业务联系并完成 2D MEMS 探针卡样卡研制。

2D MEMS 探针卡完成量产，业绩实现跨越式增长(2020 年至今)。2020 年 4 月，公司首次实现自主 2D MEMS 探针及探针卡的量产，通过不断提升量产良率，于当年形成批量交付。2021 年，公司 2D MEMS 探针卡通过 B 公司验证并进入其合格供应商名录。依托 B 公司形成的应用示范效应，公司快速地实现了新客户的拓展与原有客户的需求挖掘。公司持续保持较高研发投入，进一步实现了薄膜探针卡的量产，并于 2024 年完成了 2.5D MEMS 探针卡的验证。

图表 3 强一半导体公司发展的三个阶段

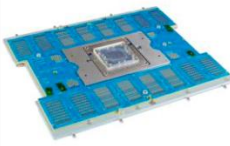
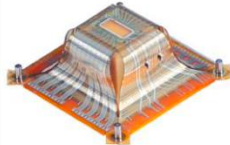
公司发展阶段	公司重要里程碑的节点事件
自设立即专注探针卡业务，逐步丰富产品及服务体系 (2015-2016)	2014 年 6 月，《国家集成电路产业发展推进纲要》正式公布，集成电路产业发展上升为国家战略，迎来了发展的新阶段。在此背景下，以周明为核心的创始团队主要人员，凭借在探针卡行业或半导体产业超过十年的从业经历，准确把握行业发展趋势，于 2015 年设立强一有限。 公司自设立之初即定位为面向半导体设计与制造的专业探针卡供应商，2015-2016 年，公司产品以悬臂探针卡为主，逐步开始垂直探针卡的销售。在这一阶段，公司主要提供探针卡产品销售及维修等服务，并与瑞芯微、华虹集团、卓胜微、复旦微电、利扬芯片、中芯国际等厂商或其下属公司建立了合作关系。
完善业务体系，形成 MEMS 探针及探针卡技术的原始积累 (2017-2019)	2017 年以来，境内晶圆制造厂商进入资本支出高峰期。根据 SEMI 的数据，2017-2020 年，全球投产的 62 座晶圆厂，有 26 座位于境内，占全球总数的 42%。境内晶圆产能的快速提升以及半导体技术的发展，带动了探针卡的需求。 2017 年，公司在不断拓展悬臂探针卡客户的同时开始发力垂直探针卡产品的销售；同年，公司设立研发部门，加强悬臂探针卡、垂直探针卡的设计、制造能力，并开始 MEMS 探针及探针卡技术的探索。 在这一阶段，公司悬臂探针卡、垂直探针卡的设计、制造能力不断提升，2D MEMS 探针及探针卡设计、制造能力实现突破。2018 年，公司建立了探针用 MEMS 工艺车间。2019 年，公司与 B 公司建立业务联系并完成 2D MEMS 探针卡样卡研制。公司不断加深与已有客户的合作，并在垂直探针卡领域拓展了晶晨股份、展讯通信、紫光国微、普冉股份、韦尔股份以及长电科技等境内知名厂商或其下属公司。
2D MEMS 探针卡完成量产，业绩实现跨越式增长 (2020 年至今)	随着美国对中国半导体产业的限制持续加剧，境内厂商对技术的自主可控以及供应链安全性的重视程度进一步提升，半导体产业各细分行业国产替代进程加速，各领域代表性国产厂商陆续涌现。 2020 年 4 月，公司首次实现自主 2D MEMS 探针及探针卡的量产，通过不断提升量产良率，于当年形成批量交付。2021 年，公司 2D MEMS 探针卡通过 B 公司验证并进入其合格供应商名录。依托 B 公司形成的应用示范效应，公司快速地实现了新客户的拓展与原有客户的需求挖掘。在这一阶段，公司持续保持较高研发投入，在不断提升 2D MEMS 探针卡等产品性能的同时，实现了薄膜探针卡的量产，并于 2024 年完成了 2.5D MEMS 探针卡的验证。

资料来源：强一半导体(苏州)股份有限公司招股说明书，华安证券研究所

1.2 强一半导体 MEMS 探针卡包括 2D MEMS 探针卡、薄膜探针卡和 2.5D 探针卡

公司掌握 MEMS 探针制造、MEMS 探针检测、空间转接基板深加工、探针卡结构及装配方面的核心技术，拥有探针卡设计及装配、探针卡 PCB 设计、空间转接基板设计及深加工、MEMS 探针设计及制造等专业技术能力，并提供探针卡维修及保养等服务。

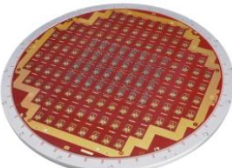
图表 4 强一半导体公司 MEMS 探针卡相关产品（2D MEMS 探针卡、薄膜探针卡）

产品名称	产品图示	产品特点	主要应用领域	典型客户
2D MEMS 探针卡		系公司自研 MEMS 探针卡中最早实现量产的产品，具有装针数量大、耐电流高、测试寿命长、测试间距小、测试性能稳定、易于维护等特点，目前公司最先进的 2D MEMS 探针卡可以应用于境内最先进制程芯片的晶圆测试	手机 AP、CPU、GPU、FPGA、ASIC、其他 SoC 等	B 公司、展讯通信、中兴微、复旦微电、众星微、紫光同创、翱捷科技、龙芯中科、昂瑞微、摩尔线程、卓胜微、地平线、恒玄科技、晶晨股份、寒武纪等芯片设计厂商以及盛合晶微、渠梁电子、矽品科技、杭州芯云、矽佳半导体等封装测试厂商
薄膜探针卡		系公司又一款实现量产的自研 MEMS 探针卡，具有测试频率高、测试性能稳定、测试寿命长等特点	射频芯片、光电子芯片等	B 公司、中芯集成宁波、傲科光电

资料来源：强一半导体(苏州)股份有限公司招股说明书，华安证券研究所

公司 MEMS 探针卡主要包括 2D MEMS 探针卡、薄膜探针卡及 2.5D MEMS 探针卡。其中，2D MEMS 探针卡是基于 MEMS 探针技术制造的垂直探针卡，主要由 MEMS 探针、导引板、空间转接基板、PCB 以及机械结构部件构成，其每一支探针通过 MEMS 工艺制造；薄膜探针卡是基于 MEMS 技术制造的薄膜与探针一体化的探针卡，主要由薄膜 MEMS 探针、PCB、机械结构部件构成，其探针内嵌于薄膜中；2.5D MEMS 探针卡是基于 MEMS 探针技术制造的微悬臂探针卡，主要由 MEMS 探针、空间转接基板、内嵌板、PCB 以及机械结构部件构成，其每一支探针通过 MEMS 工艺制造。根据 TechInsights 的数据，2024 年公司 MEMS 探针卡销售额位居全球第五位。

图表 5 强一半导体公司 MEMS 探针卡相关产品（2.5D 探针卡）2024 年完成 B 公司验证

产品名称	产品图示	产品特点	主要应用领域	典型客户
2.5D MEMS 探针卡		具有并测数高、装针数量大、植针面积大等特点，报告期内实现少量销售，部分产品尚处于客户验证过程中	HBM、NAND Flash、DRAM 等存储芯片以及 CIS 芯片等	B 公司、兆易创新、普冉股份（已完成验证）；合肥长鑫、长江存储、福建省晋华集成电路有限公司、聚辰股份、确实科技（验证中）

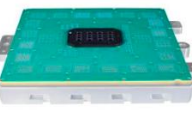
资料来源：强一半导体(苏州)股份有限公司招股说明书，华安证券研究所

1.3 强一半导体非 MEMS 探针卡主要包括垂直探针卡和悬臂探针卡

公司掌握垂直探针卡、悬臂探针卡装配方面的核心技术，拥有探针卡设计及装配、探针卡 PCB 设计、空间转接基板设计及深加工等专业技术能力，并提供探针卡维修及保养等服务。

公司垂直探针卡装配经机械加工制造的探针，主要由钼合金探针、导引板、空间转接基板、PCB 等构成。公司悬臂探针卡装配经机械拉伸弯折的探针，主要由钨合金或钼合金探针、PCB、机械结构部件等构成。由于非 MEMS 探针机械加工技术较为成熟，公司基于技术、市场结构以及应用等方面因素直接采购探针进行探针卡的生产。根据 TechInsights 的数据，2024 年公司悬臂探针卡销售额位居全球第四位。

图表 6 强一半导体非 MEMS 探针卡相关产品（垂直探针卡、悬臂探针卡）

产品名称	产品图示	产品特点	主要应用领域	典型客户
垂直探针卡		具有测试寿命长、测试性能稳定等特点	手机 AP、电源管理芯片、射频收发器芯片、其他 SoC 等	B 公司、兆易创新、豪威集团等芯片设计厂商以及长电科技等封装测试厂商
悬臂探针卡		具有成本低、生产周期短、测试寿命长等特点	NOR Flash、EEPROM 等存储芯片、CIS、MCU 等	B 公司、普冉股份、聚辰股份、紫光青藤、兆易创新、中电华大、紫光国微、复旦微电、智芯微等芯片设计厂商，华虹集团等晶圆代工厂商以及伟测科技、确实科技、利扬芯片、硕中科技、盛合晶微、京隆科技等封装测试厂商

资料来源：强一半导体(苏州)股份有限公司招股说明书，华安证券研究所

晶圆测试板、芯片测试板以及功能板方面。公司存在根据客户需求直接销售半导体测试板的情形，主要包括晶圆测试板、芯片测试板以及功能板等。半导体测试板具有高层数、高厚径比、高平整度、高可靠性、小间距及精细线路的特点。其中，晶圆测试板系探针卡所需的 PCB，公司根据业务需要将晶圆测试板进一步装配为探针卡产品或直接销售；芯片测试板系用于成品测试环节的 PCB，主要包括成品测试的负载板、老化测试板等；功能板系用于测试机相关的 PCB。

1.4 强一半导体与客户广泛协同配合，主要客户包括 B 公司、展讯和华虹集团

长期以来，探针卡行业被境外厂商所主导，国产替代潜力巨大。随着公司 2D MEMS 探针卡实现从探针到探针卡的自主研发制造，公司与境外厂商进行直接竞争，并实现了市场份额的不断提升。凭借深入的需求理解、扎实的技术实力、丰富的交付经验以及可靠的规模化生产能力，公司产品及服务得到客户认可。2022-2024 年，公司单体客户数量合计超过 380 家，较为全面地覆盖了境内芯片设计厂商、晶圆代工厂商、封装测试厂商等多类产业核心参与者。公司典型客户包括 B 公司、展讯通信、中兴微、普冉股份、复旦微电、兆易创新、紫光同创、紫光国微、聚辰股份、中电华大、紫光青藤、众星微、卓胜微、龙芯中科、翱捷科技、昂瑞微、智芯微、豪威集团、清微智能、瑞芯微、摩尔线程、晶晨股份、地平线、恒玄科技、寒武纪、傲科光电、艾为电子、高云半导体等芯片设计厂商，华虹集团、中芯集成宁波等晶圆代工厂商以及盛合晶微、渠梁电子、矽品科技、杭州芯云、伟测

科技、矽佳半导体、确实科技、长电科技、利扬芯片、硕中科技、京隆科技等封装测试厂商。

2015-2016 年，公司主要提供探针卡产品销售及维修等服务，并与瑞芯微、华虹集团、卓胜微、复旦微电、利扬芯片、中芯国际等厂商或其下属公司建立了合作关系。

2017-2019 年，2019 年，公司与 B 公司建立业务联系并完成 2D MEMS 探针卡样卡研制。公司不断加深与已有客户的合作，并在垂直探针卡领域拓展了晶晨股份、展讯通信、紫光国微、普冉股份、韦尔股份以及长电科技等境内知名厂商或其下属公司。

2020 年至今，依托 B 公司形成的应用示范效应，公司快速地实现了新客户的拓展与原有客户的需求挖掘。并于 2024 年完成了 2.5D MEMS 探针卡的验证。

图表 7 强一半导体公司 MEMS 探针卡相关产品代表性客户（部分存储客户处于验证中）



资料来源：强一半导体(苏州)股份有限公司招股说明书，华安证券研究所绘制

图表 8 强一半导体公司非 MEMS 探针卡相关产品代表性客户



资料来源：强一半导体(苏州)股份有限公司招股说明书，华安证券研究所绘制

从强一半导体目前主要 MEMS 产品应用的高难度芯片情况来看，由于 B 公司技术实力强、产品种类全，其在多个领域芯片产品的性能均能达到国际一流至领先的水平并实现了大规模出货，公司向其交付的各类探针卡持续满足了 B 公司的晶圆测试需求。除 B 公司外，公司中高端产品覆盖了大部分所应用芯片种类的国内龙头或领先厂商的典型芯片产品。

手机 AP 方面，公司代表性客户还包括展讯通信，根据 Canalys 的数据，其母公司紫光展锐系 2024 年手机 AP 出货全球第四的芯片设计厂商。无线基站芯片方面，其系 5G 基站的关键芯片之一，公司代表性客户还包括中兴微，其母公司全球 5G 基站出货量排名第二。

CPU 方面，公司代表性客户还包括龙芯中科、众星微等知名厂商。

人工智能以及 GPU 方面，公司客户还包括寒武纪、摩尔线程、清微智能、爱芯元智、平头哥(上海)半导体技术有限公司、上海壁仞科技股份有限公司、昆仑芯(北京)科技有限公司、苏州登临科技有限公司等知名厂商。

智能驾驶芯片方面，公司客户还包括地平线、北京芯驰半导体科技股份有限公司、湖北芯擎科技有限公司等知名厂商。

FPGA 方面，公司客户包括紫光同创、高云半导体、复旦微电等，均系国内主要厂商。

光电芯片方面，公司客户还包括傲科光电等。

射频芯片方面，公司客户还包括卓胜微、昂瑞微、高通等。

存储领域，公司客户还包括兆易创新、普冉股份、聚辰股份等。

除上述客户外，公司其他典型芯片设计厂商客户还包括紫光国微、晶晨股份、中电华大、紫光青藤、恒玄科技、豪威集团、智芯微、瑞芯微、翱捷科技、艾为电子等。

图 9 强一半导体探针卡设计公司代表性客户（B 客户多领域使用）

强一半导体公司探针卡按下游应用领域区分的代表性设计公司客户



资料来源：强一半导体(苏州)股份有限公司招股说明书，华安证券研究所绘制

2022-2024 年，公司向前五大客户销售金额占营业收入的比例分别为 62.28%、75.91% 和 81.31%，公司客户主要为国内外知名的芯片设计、晶圆代工或封装测试厂商，公司与主要客户均保持了良好的合作关系。除 B 公司为公司关联方外，2022 年-2024 年，公司及其

控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员与公司前五大客户不存在关联关系。

2022-2024 年，由于公司客户中部分封装测试厂商或晶圆代工厂商为 B 公司提供晶圆测试服务时存在向公司采购探针卡及相关产品的情况，若合并考虑前述情况，公司来自于 B 公司及已知为其芯片提供测试服务的收入分别为 12,781.77 万元、23,915.10 万元和 52,487.55 万元，占营业收入的比例分别为 50.29%、67.47%和 81.84%，公司对 B 公司存在重大依赖。

图表 10 强一半导体公司 2022-2024 年度前五大客户占比和销售金额

2024 年度强一半导体前五大客户			
序号	客户名称	销售金额 (万元)	占比
1	B 公司	22,403.09	34.93%
2	盛合晶微	14,142.50	22.05%
3	渠梁电子	9,053.41	14.12%
4	日月光	4,722.41	7.36%
5	中芯集成宁波	1,825.80	2.85%
合计		52,147.21	81.31%
2023 年度强一半导体前五大客户			
序号	客户名称	销售金额 (万元)	占比
1	B 公司	13,439.02	37.92%
2	盛合晶微	7,101.33	20.04%
3	日月光	3,399.71	9.59%
4	紫光集团	1,533.74	4.33%
5	华虹集团	1,432.65	4.04%
合计		26,906.45	75.91%
2022 年度强一半导体前五大客户			
序号	客户名称	销售金额 (万元)	占比
1	B 公司	9,551.41	37.58%
2	盛合晶微	1,656.57	6.52%
3	杭州芯云	1,573.47	6.19%
4	华虹集团	1,567.37	6.17%
5	紫光集团	1,479.07	5.82%
合计		15,827.89	62.28%

资料来源：强一半导体(苏州)股份有限公司招股说明书，华安证券研究所

注:受同一实际控制人控制的客户合并计算销售金额，其中包括:

- (1)B 公司合并口径包括 B1 公司、B2 公司、B3 公司和 B4 公司等;
- (2)日月光合并口径包括矽品科技(苏州)有限公司、上海月芯半导体科技有限责任公司、矽品精密工业股份有限公司;
- (3)紫光集团合并口径包含展讯通信、紫光展锐通信技术、紫光同创、紫光青藤微系统、紫光同芯微电子、唐山捷准芯测信息科技有限公司、深圳市国微电子有限公司、新华三半导体技术等;
- (4)华虹集团合并口径包含华虹半导体(无锡)、上海华虹宏力半导体制造、上海华力集成电路制造、上海华力微电子等。

2022 年-2024 年，公司直接来自于芯片设计厂商及封装测试厂商的合计收入占比分别为 91.50%、93.41%和 94.92%，相对较高;同时，部分晶圆代工厂商在晶圆制造完成后也提供晶圆测试服务，其根据业务需要向公司采购探针卡。

由于当芯片进入量产阶段，其生产工艺、测试方案等已经验证并确定，一般主要由封装测试厂商进行探针卡的采购。2022 年-2024 年，公司主要客户芯片出货量大幅提高，从而使得公司直接来自于封装测试厂商的收入占比逐步提高。

图表 11 强一半导体公司营业收入构成（按照客户类型分类）

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
芯片设计厂商	30,319.96	47.27%	20,987.04	59.21%	17,772.09	69.93%
封装测试厂商	30,558.13	47.65%	12,121.22	34.20%	5,483.58	21.58%
晶圆代工厂商	2,497.66	3.89%	1,528.40	4.31%	1,611.02	6.34%
IDM 厂商及其他	760.29	1.19%	807.25	2.28%	549.03	2.16%
合计	64,136.04	100.00%	35,443.91	100.00%	25,415.71	100.00%

资料来源：强一半导体(苏州)股份有限公司招股说明书，华安证券研究所

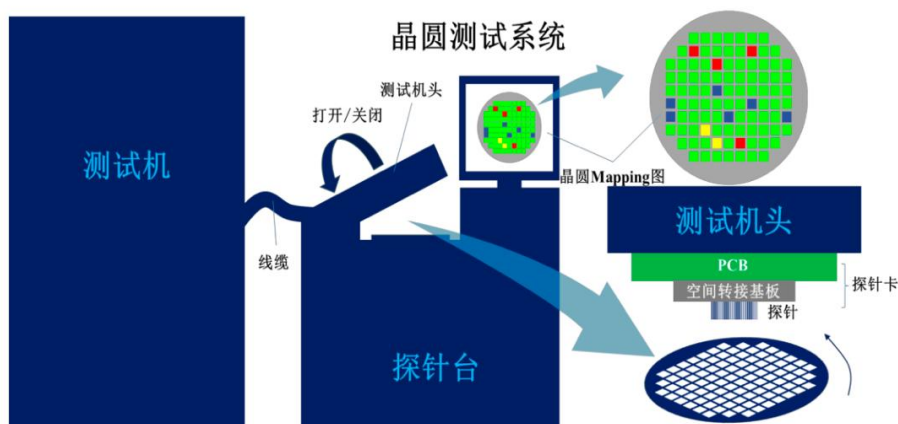
1.5 探针卡是晶圆测试阶段消耗型硬件，公司行业地位稳步提升

探针卡是一种应用于半导体生产过程晶圆测试阶段的“消耗型”硬件，是半导体产业基础支撑元件。作为晶圆制造与芯片封装之间的重要节点，晶圆测试能够在半导体产品构建过程中实现芯片制造缺陷检测及功能测试，对芯片的设计具有重要的指导意义，能够直接影响芯片良率及制造成本，是芯片设计与制造不可或缺的一环，对半导体产业链具有重要意义。因此，在人工智能、数字化技术不断革新的趋势下，探针卡的性能保证了在通信、计算机、消费电子、汽车电子以及工业等领域发挥决定性作用的半导体产品的可靠性。

具体而言，探针卡是晶圆测试设备与待测晶圆之间的必要媒介，实现芯片与测试设备的信号连接。完成测试后，晶圆被分成单个单元，以便进入下一个生产阶段。随着芯片性能的不断发展和，晶圆测试要求不断提升：更为极端的电气性能、显著减小的接触焊盘间距、不断增加的接触焊盘密度、更严苛的机械精度、更极限的工作温度、更紧凑的生产周期、同时测试多个芯片的高并行性以及更便捷的维修和维护等。探针卡相关技术亦不断随之发展，逐步由传统机械加工方式发展为综合了先进激光技术和光刻工艺以构建微米尺寸零部件的 MEMS 工艺。

探针卡具有高复杂性、高精密型、高定制化等特点，其根据晶圆测试的需要可以装配数百至数万支探针，如果其中一支探针偏离了几微米，将导致探针卡无法使用。而且，这些探针一方面需要保持在同一水平面上，针尖的水平误差不能超过 25 微米，否则可能会对待测晶圆产生损伤；另一方面要在极其有限的面积内装配大量探针，例如在 25 毫米×32 毫米的面积内装配约 38,000 支探针，还要保证探针装配的一致性、精准性，倘若针位偏移或探针损坏均会影响探针卡的可靠性。

图表 12 晶圆测试系统中探针卡所处位置



资料来源：强一半导体(苏州)股份有限公司招股说明书，华安证券研究所

探针卡行业属于技术、资金及智力密集型行业，技术、资金和人才等壁垒较高。根据 TechInsights 的数据，近年来，前十大探针卡厂商合计市场份额均超过 80%。其中，前五大厂商排名均未发生变化，合计市场份额约为 70%，为第一梯队厂商。前五大厂商中，FormFactor、Technoprobe 以及 MJC 稳居前三，历年均保持了 10%以上的市场份额，具有相对竞争优势；JEM、旺矽科技市场份额在 4%-8%之间小幅波动。

图表 13 强一半导体和同行业公司对比情况

单位: 亿美元

排名	TechInsights: 2024 年度市场情况			Yole: 2024 年度市场情况			
	厂商名称	国家/地区	收入	厂商名称	国家/地区	收入	
1	FormFactor	美国	6.25	FormFactor	美国	6.27	
2	Technoprobe	意大利	5.89	Technoprobe	意大利	4.11	
3	MJC	日本	3.53	MJC	日本	3.49	
4	旺矽科技	中国台湾	1.96	旺矽科技	中国台湾	1.95	
5	JEM	日本	1.26	JEM	日本	1.24	
6	强一股份	中国	0.86	强一股份	中国	0.86	
7	Nidec SV Probe Pte. Ltd.	新加坡	0.74	Korea Instrument CO., Ltd.	韩国	0.70	
8	Korea Instrument CO., Ltd.	韩国	0.65	TSE CO., Ltd.	韩国	0.56	
9	TSE CO., Ltd.	韩国	0.57	思达科技股份有限公司	中国台湾	0.53	
10	思达科技股份有限公司	中国台湾	0.51	Nidec SV Probe Pte. Ltd.	新加坡	0.51	
全球规模		-	26.51	全球规模		-	25.20

资料来源：强一半导体(苏州)股份有限公司招股说明书，华安证券研究所

一方面，随着中国半导体产业的不断发展、半导体制造能力的不断提升以及半导体技术的不断进步，我国探针卡行业发展的潜力巨大；另一方面，探针卡定制化程度高，应用要求差异大，厂商需要与客户进行紧密的沟通交流才能实现测试要求，随着公司较为全面地覆盖境内半导体产业主要参与者，叠加相关客户对供应链国产化的扶持力度提升，未来公司产品渗透率进一步提升的确定性较强。

图表 15 中国探针卡厂商概况（发行人强一半导体和中国其他厂商对比）

公司名称	成立时间	注册资本（万元）	业务种类	主要产品	业务情况	全球市场占有率
发行人	2015-08	9,716.94	探针卡	MEMS 探针卡、悬臂探针卡、垂直探针卡	客户以境内半导体产业参与者为主，与境外厂商 FormFactor、Technoprobe、MJC、JEM、旺矽科技以及中华精测等直接竞争	超过 3%
上海泽丰半导体科技有限公司	2015-08	1,908.25	PCB、空间转接基板	芯片测试板、晶圆测试板、MLO、MLC	曾为 A 股上市公司兴森科技的控股子公司，以 PCB 业务为基础拓展探针卡相关业务	-
			探针卡	MEMS 探针卡、垂直探针卡		低于发行人
深圳市道格特科技有限公司	2011-10	762.38	探针卡	MEMS 探针卡、悬臂探针卡	探针卡产品以面向存储器、显示驱动芯片的探针卡为主	低于发行人
上海韬盛电子科技有限公司	2007-04	3,279.93	测试插座	芯片成品测试插座、老化测试插座	业务较为综合，以测试插座为主，逐步拓展探针卡相关业务	-
			探针卡	MEMS 探针卡、悬臂探针卡、垂直探针卡		低于发行人
上海依然半导体测试有限公司	2002-03	541.76	探针卡	刀片探针卡、悬臂探针卡、垂直探针卡	探针卡产品以相对传统的刀片探针卡、悬臂探针卡为主	低于发行人

资料来源：强一半导体(苏州)股份有限公司招股说明书，华安证券研究所

图表 14 全球探针卡厂商市场占有率排名情况 2023-2024（强一半导体已实现国内领先）

排名	2024 年度			2024 年度*		
	厂商名称	国家/地区	市占率	厂商名称	国家/地区	市占率
1	FormFactor	美国	23.58%	FormFactor	美国	24.90%
2	Technoprobe	意大利	22.22%	Technoprobe	意大利	16.31%
3	MJC	日本	13.33%	MJC	日本	13.87%
4	旺矽科技	中国台湾	7.38%	旺矽科技	中国台湾	7.74%
5	JEM	日本	4.74%	JEM	日本	4.93%
6	强一股份	中国大陆	3.25%	强一股份	中国大陆	3.42%
7	Nidec SV Probe Pte. Ltd.	新加坡	2.81%	Korea Instrument CO., Ltd.	韩国	2.77%
8	Korea Instrument CO., Ltd.	韩国	2.47%	TSE CO., Ltd.	韩国	2.24%
9	TSE CO., Ltd.	韩国	2.16%	思达科技股份有限公司	中国台湾	2.11%
10	思达科技股份有限公司	中国台湾	1.93%	Nidec SV Probe Pte. Ltd.	新加坡	2.03%
合计	-	-	83.86%	-	-	80.30%
排名	2023 年度			2023 年度*		
	厂商名称	国家/地区	市占率	厂商名称	国家/地区	市占率
1	FormFactor	美国	23.61%	FormFactor	美国	23.52%
2	Technoprobe	意大利	20.98%	Technoprobe	意大利	18.62%
3	MJC	日本	12.30%	MJC	日本	12.13%
4	旺矽科技	中国台湾	6.32%	旺矽科技	中国台湾	6.47%
5	JEM	日本	5.53%	JEM	日本	5.63%
6	Nidec SV Probe Pte. Ltd.	新加坡	3.47%	Korea Instrument CO., Ltd.	韩国	2.99%
7	Korea Instrument CO., Ltd.	韩国	3.09%	思达科技股份有限公司	中国台湾	2.62%
8	Will-Technology CO., Ltd.	韩国	2.18%	Nidec SV Probe Pte. Ltd.	新加坡	2.48%
9	思达科技股份有限公司	中国台湾	1.95%	强一股份	中国	2.35%
10	Synergie CAD Group SAS	法国	1.91%	Will-Technology CO., Ltd.	韩国	2.69%
合计	-	-	81.33%	-	-	78.79%

资料来源：强一半导体(苏州)股份有限公司招股说明书，华安证券研究所绘制，注：标“*”表格数据来自 Yole 以外，其余数据均来自 TechInsights

第六至十名厂商的排名存在一定变化，属于第二梯队，其中 2023 年、2024 年强一半导体公司均进入前十名，已经稳居第二梯队。根据 Yole 及 TechInsights 的数据，2023 年、2024 年公司分别位居全球半导体探针卡行业第九位、第六位，是近年来唯一跻身全球半导体探针卡行业前十大厂商的境内企业，系境内探针卡市场地位领先的国产厂商，在业务开展过程中公司主要与领先的境外探针卡厂商直接竞争。

图表 16 全球探针卡厂商第一梯队和第二梯队（强一半导体是全球探针卡第二梯队中主要厂商）

梯队	公司名称	主要客户	地区	成立年份	上市	TechInsights					
						2019	2020	2021	2022	2023	2024
第一梯队	FormFactor	英特尔、海力士、台积电、三星等	美国	1993	是	1	1	1	1	1	1
	Technoprobe	意法半导体、英特尔、台积电等	意大利	1996	是	2	2	2	2	2	2
	MJC	三星、美光等	日本	1970	是	3	3	3	3	3	3
	旺矽科技	未披露，以中国台湾地区客户为主	中国台湾	1995	是	5	5	5	5	4	4
	JEM	三星、铠侠等	日本	1960	是	4	4	4	4	5	5
第二梯队	强一股份	B 公司、展讯通信（母公司紫光展锐）、华虹集团等	中国大陆	2015	否	-	-	-	-	9*	6
	NidecSVPProbePte. Ltd.		新加坡	1994	否	6	7	8	6	6	7
	KoreaInstrument CO., Ltd.	三星等	韩国	1996	否	8	6	7	7	7	8
	TSECO., Ltd.	三星、海力士、长江存储、合肥长鑫和英特尔	韩国	1995	是	9	8	6	8	13	9
	思达科技股份有限公司	台积电、联华电子股份有限公司、三星	中国台湾	2000	否	11	12	12	9	9	10
	中华精测	未披露，以中国台湾地区客户为主	中国台湾	2005	是	18	11	9	12	14	12
	SynergieCADGroupSAS		法国	1986	否	13	13	14	15	10	13
	Will-TechnologyCO., Ltd.	三星等	韩国	2001	否	7	9	10	10	8	16
	ProtecMems TechnologyInc	三星等	韩国	2004	是	10	10	11	13	15	17

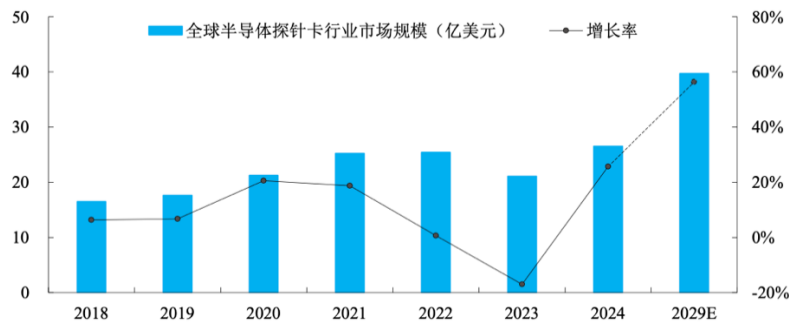
资料来源：强一半导体(苏州)股份有限公司招股说明书，华安证券研究所

2 强一半导体以 2D MEMS 探针卡为基础向 2.5D MEMS 探针卡拓展，研发积极投入助力国 产替代

2.1 中国半导体制造能力不断提升直接带动探针卡需求，国产替代刻不容缓替代空间广阔

近年来，全球探针卡行业市场规模总体保持较快增长。根据 TechInsights 的数据，2018-2022 年，全球半导体探针卡行业市场规模由 16.51 亿美元增长至 25.41 亿美元。受半导体产业整体周期性波动影响，2022 年全球半导体探针卡行业市场规模增速放缓，2023 年规模收缩至 21.09 亿美元，但随着半导体产业的景气度回升以及晶圆测试重要性的增加，2024 年全球半导体探针卡行业市场规模达到 26.51 亿美元，TechInsights 预测 2029 年全球半导体探针卡行业市场规模将增长至 39.72 亿美元。

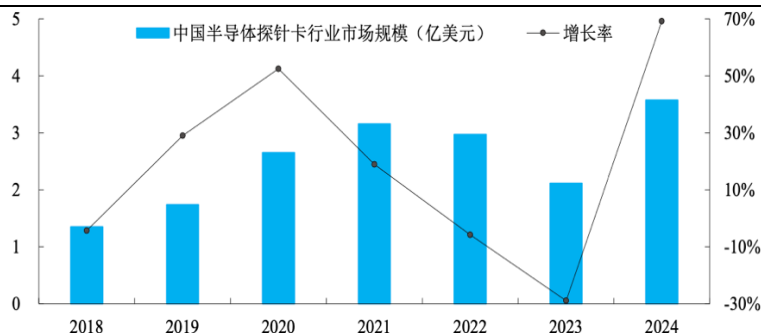
图表 17 全球半导体探针卡行业市场规模(亿美元)



资料来源：强一半导体(苏州)股份有限公司招股说明书，TechInsights，华安证券研究所

作为全球半导体最重要的市场之一，中国探针卡行业潜力巨大。根据 TechInsights 的数据，2018-2022 年，中国探针卡行业市场规模由 1.35 亿美元增长至 2.97 亿美元，复合增长率达 21.83%，接近全球半导体探针卡行业同期复合增长率的两倍。但是，由于美国等国家近年来对我国半导体产业限制持续加剧，叠加终端应用需求呈现周期性疲软态势，导致我国 2022 年、2023 年探针卡市场规模存在不同程度的下降。随着全球半导体产业的景气度回升以及中国半导体产业的快速发展，2024 年中国半导体探针卡市场规模增长至 3.57 亿美元，同比增长 69.17%。在政策、市场、技术的推动下，中国半导体制造能力和技术有望实现快速追赶，中国半导体探针卡市场规模占全球市场的比例预计将得到持续提升。

图表 18 中国半导体探针卡行业市场规模(亿美元)



资料来源：强一半导体(苏州)股份有限公司招股说明书，TechInsights，华安证券研究所

中国半导体制造能力不断提升，将直接带动探针卡需求。根据麦肯锡的数据，2023-2026 年，全球待建晶圆厂数量将达 60 余个，其中境内待建晶圆厂约为 21 个，占比约 30%。根据 TechInsights 的数据，一方面，中国半导体制造能力不断提高，半导体制造规模占半导体规模的比例近年不断提升，由 2020 年的 16.58% 增长至 2022 年的 18.29%，并将于 2027 年达到 26.63%；另一方面，中国自主半导体制造渗透率进一步增加，由 2020 年的 34.30% 增加至 2022 年的 50.67%，而现阶段中国探针卡行业市场规模占全球的比例远低于晶圆制造、封装测试市场规模占全球的比例。在前述背景下，中国探针卡行业市场规模增速将超过同期全球增速。

由于境内晶圆制造技术与全球最先进的技术相比存在代差，先进封装技术将在一段时间内成为我国半导体技术发展的关键路径和突破口，是弥补工艺差距带来的性能差异的关键技术路径。而先进封装发展的关键之一是在晶圆制造环节进行芯片缺陷的拦截。**多因素共同驱使中国探针卡行业市场规模扩大。**

探针卡行业由境外厂商主导，国产替代刻不容缓。根据 TechInsights 的数据，2018 年以来，全球前十大厂商占据了全球市场份额的 80% 以上，其中前三大厂商均为美国的 FormFactor、意大利的 Technoprobe 以及日本的 MJC，合计占据了全球超过 50% 的市场份额。我国半导体行业整体起步较晚，在芯片设计及晶圆制造环节仍然存在不同程度的进口依赖，进而导致我国国产探针卡行业发展存在一定滞后。根据 TechInsights 的数据，**2024 年我国半导体探针卡市场规模接近全球的 15%，但国产探针卡厂商全球市场份额占比不足 5%，国产替代空间广阔。**近年来，半导体产业链安全问题受国际政治环境持续影响，有效释放了国产探针卡的需求，探针卡国产替代进程加速。

图表 19 多因素驱动中国探针卡市场规模扩大，探针卡国产替代刻不容缓替代空间广阔

多因素共同驱使中国探针卡行业市场规模扩大，探针卡行业由境外厂商主导，国产替代刻不容缓

多因素
共同驱
使中国
探针卡
行业市
场规模
扩大

近年来，中国半导体制造能力不断提升，将直接带动探针卡需求。根据麦肯锡的数据，2023-2026 年，全球待建晶圆厂数量将达 60 余个，其中境内待建晶圆厂约为 21 个，占比约 30%。根据 TechInsights 的数据，一方面，中国半导体制造能力不断提高，半导体制造规模占半导体规模的比例近年不断提升，由 2020 年的 16.58% 增长至 2022 年的 18.29%，并将于 2027 年达到 26.63%；另一方面，中国自主半导体制造渗透率进一步增加，由 2020 年的 34.30% 增加至 2022 年的 50.67%，而现阶段中国探针卡行业市场规模占全球的比例远低于晶圆制造、封装测试市场规模占全球的比例。在前述背景下，中国探针卡行业市场规模增速将超过同期全球增速。

随着半导体产品不断向性能更高、功耗更低和结构更复杂的趋势发展，业内主流的做法是采用更先进的制程以匹配该等趋势。近年来，芯片制造工艺迅速发展，由较为成熟的 28nm 以上工艺节点向 7nm、5nm、3nm 乃至 1nm 不断演进，而采用先进制程制造芯片的成本显著提高。与此同时，由于境内晶圆制造技术与全球最先进的技术相比存在代差，先进封装技术将在一段时间内成为我国半导体技术发展的关键路径和突破口，是弥补工艺差距带来的性能差异的关键技术路径。而先进封装发展的关键之一是在晶圆制造环节进行芯片缺陷的拦截。在前述背景下，越早发现失效，越能减少无谓的浪费；而在芯片研制过程中得到更多有意义的测试数据，可以使得芯片设计和制造能够有效地分析失效模式，提升设计和制造的冗余度。

探针卡
行业由
境外厂
商主导，
国产替
代刻不
容缓

一直以来，探针卡行业均由境外厂商主导，多年来全球前十大探针卡厂商均为境外公司。根据 TechInsights 的数据，2018 年以来，全球前十大厂商占据了全球市场份额的 80% 以上，其中前三大厂商均为美国的 FormFactor、意大利的 Technoprobe 以及日本的 MJC，合计占据了全球超过 50% 的市场份额。

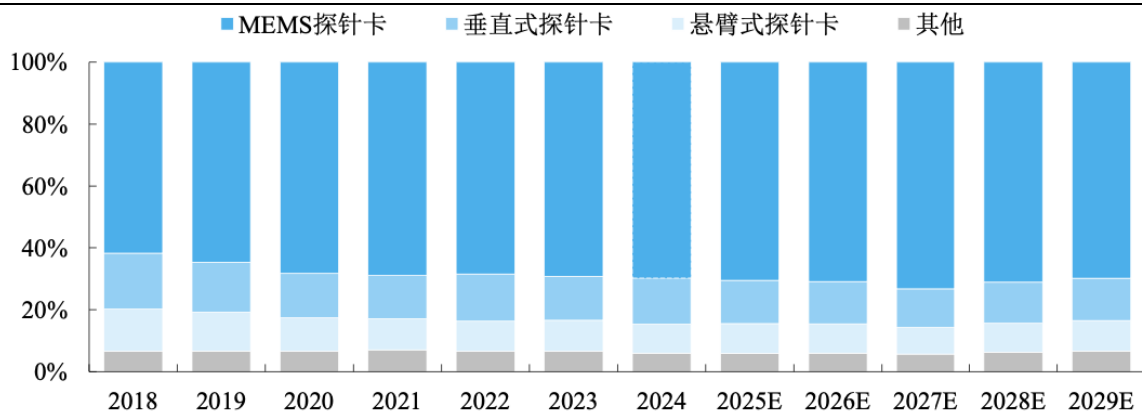
我国半导体行业整体起步较晚，在芯片设计及晶圆制造环节仍然存在不同程度的进口依赖，进而导致我国国产探针卡行业发展存在一定滞后。根据 TechInsights 的数据，2024 年我国半导体探针卡市场规模接近全球的 15%，但国产探针卡厂商全球市场份额占比不足 5%，国产替代空间广阔。近年来，半导体产业链安全问题受国际政治环境持续影响，有效释放了国产探针卡的需求，探针卡国产替代进程加速。

资料来源：强一半导体(苏州)股份有限公司招股说明书，华安证券研究所

2.2 MEMS 探针卡是半导体探针卡主流产品，探针卡应用领域包括存储和非存储领域

从产品结构来看，探针卡产品主要分为 MEMS 探针卡、垂直探针卡、悬臂探针卡等。其中，MEMS 探针卡具有精密度高、测试效率高、耐用性强、稳定性好等优势，系目前行业主导产品，根据 TechInsights 的数据，MEMS 探针卡市场份额近年持续达到 60%-70%。与 MEMS 探针卡相比，垂直探针卡、悬臂探针卡市场份额合计占比较低，2024 年分别为 14.85% 和 9.38%。TechInsights 预计至 2029 年 MEMS 探针卡的市场份额占比将保持较高水平。

图表 20 全球半导体探针卡行业市场产品占比

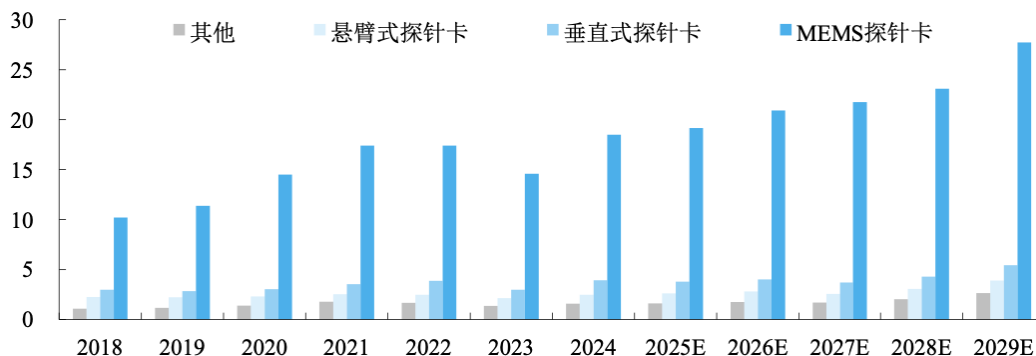


资料来源：强一半导体(苏州)股份有限公司招股说明书，华安证券研究所

近年来，探针卡产品中市场份额最大的是 MEMS 探针卡，2024 年市场份额占比达 69.77%。MEMS 探针卡因性能优势显著，广泛应用于中高端芯片晶圆测试领域，可以用于市场最先进制程芯片的晶圆测试。半导体制程的不断发展和中高端芯片的应用推动了 MEMS 探针卡需求的持续增长，根据 TechInsights 的数据，MEMS 探针卡全球市场规模由 2018 年的 10.20 亿美元快速上涨至 2024 年的 18.50 亿美元，复合增长率为 10.43%，是探针卡行业核心增长来源，预计至 2029 年达 27.72 亿美元。

其次是垂直探针卡，2024 年市场份额占比为 14.85%，垂直探针卡主要应用于性能相对较强的芯片晶圆测试，其市场规模较大。悬臂探针卡 2024 年市场份额占比仅为 9.38%，主要系其应用于对性能要求不高、设计和结构相对简单的芯片晶圆测试，因此悬臂探针卡一般装配的探针数较小，且单针价格相对经济。TechInsights 预计垂直探针卡、悬臂探针卡全球市场规模未来 5 年将总体保持小幅增长。

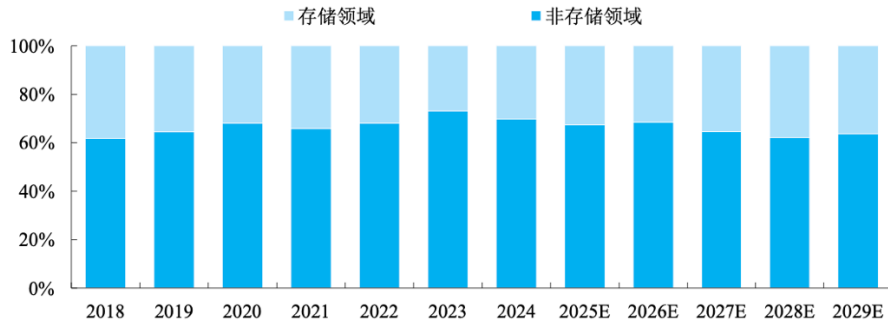
图表 21 全球半导体探针卡行业各产品种类市场规模(单位:亿美元) (MEMS 探针卡为主流)



资料来源：强一半导体(苏州)股份有限公司招股说明书，华安证券研究所

从应用领域来看,根据 TechInsights 的数据,探针卡产品应用于存储领域以及包括 SoC 芯片、CPU、GPU、射频芯片等在内的非存储领域。其中,非存储领域占据探针卡市场规模的较大比重,2024 年达 69.90%;存储领域市场规模同年占比 30.10%。

图表 22 全球半导体探针卡行业各产品种类市场规模(单位:亿美元)(存储和非存储)



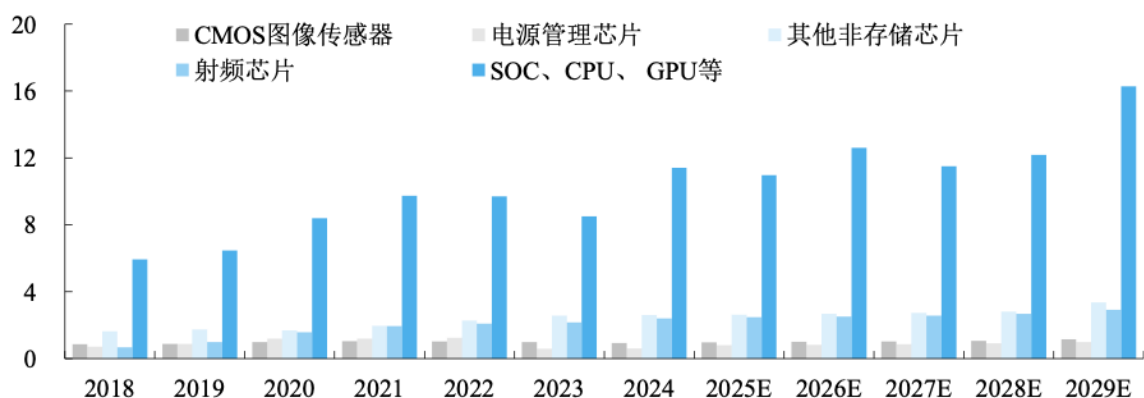
资料来源:强一半导体(苏州)股份有限公司招股说明书,华安证券研究所

2018-2024 年,非存储领域全球市场规模占比保持在 60%-75%之间,主要包括 SoC 芯片、CPU、GPU、射频芯片、电源管理芯片等细分应用领域。在终端应用数量和性能持续提升的推动下,非存储领域探针卡市场规模近年整体增长,2023 年受消费疲软影响存在一定下滑,2024 年迅速回升至 18.38 亿美元,预计 2029 年将达到 25.16 亿美元。

根据 TechInsights 的数据,非存储领域各细分市场变动趋势较为一致,虽然 2023 年呈现一定下滑,但 2024 年实现了显著增长,并预计至 2029 年将呈现不同幅度的增长。各细分市场中,SoC、CPU、GPU 等芯片是非存储领域探针卡需求的主要来源且整体保持增长,预计应用于该等细分领域的探针卡市场规模至 2029 年将达到 16.29 亿美元,其余细分市场的需求存在不同程度的变动。**根据 TechInsights 的数据,2018-2024 年增幅较快的主要系射频芯片、SoC/CPU/GPU 以及高压芯片等。**一方面,通信、计算机、消费电子、汽车电子以及工业等终端应用对芯片的需求基础广阔且对性能要求持续提高,同步拉动了相应领域探针卡的需求;另一方面,一些具体终端应用对于某一类芯片的需求变化导致探针卡细分应用领域存在较大变动,如 5G 技术的发展迅速拉升了射频芯片的需求,2018-2024 年应用于射频芯片的探针卡市场规模复合增长率达到 23.74%。

从非存储领域产品结构来看, MEMS 探针卡、垂直探针卡占据了绝大部分市场份额。根据 TechInsights 的数据,2024 年全球半导体探针卡行业非存储领域市场规模 18.38 亿美元,其中 MEMS 探针卡为 11.01 亿美元、垂直探针卡为 3.72 亿美元,合计占比 80.15%。

图表 23 全球半导体探针卡行业非存储领域各细分市场(单位:亿美元)(SOC、CPU、GPU 应用成长迅速)



资料来源:强一半导体(苏州)股份有限公司招股说明书,华安证券研究所

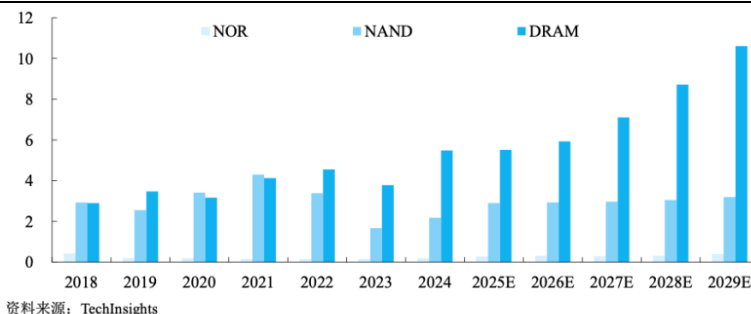
2018-2024 年,存储领域全球市场规模占比在 25%-40%之间,主要包括 DRAM、NAND

Flash 以及 Nor Flash 等细分应用领域。因数字化、智能化以及 5G 等技术持续发展，终端应用需求随之增加。由于 2023 年存储芯片进入下行周期，存储领域探针卡市场规模呈现较大波动。受人工智能技术驱动，以 DRAM 为代表的存储芯片于 2024 年迅速增长，带动探针卡市场同步增长。

存储领域探针卡应用需求主要来自 NAND Flash 和 DRAM，各细分市场在不同程度的波动中总体呈现增长趋势。NAND Flash 存储芯片能够实现存储内容的快速读写和擦除，其需求波动主要与终端应用的存储需求直接相关。**DRAM 存储芯片广泛应用于手机、计算机以及服务器等，其需求变化与前述消费电子产品的需求变动以及人工智能技术的快速发展直接相关。**2023 年，DRAM、NAND Flash 以及 Nor Flash 细分市场分别下滑至 3.78 亿美元、1.67 亿美元和 0.16 亿美元，2024 年三者细分市场均实现触底反弹，其中 DRAM 细分市场增幅最为显著，预计 2029 年将分别增长至 10.61 亿美元、3.20 亿美元和 0.40 亿美元。

从存储领域产品结构来看，MEMS 探针卡占据了绝大部分市场份额。根据 TechInsights 的数据，2024 年全球半导体探针卡行业存储领域市场规模为 7.92 亿美元，其中 MEMS 探针卡为 7.48 亿美元，占比高达 94.52%。

图表 24 全球半导体探针卡行业存储领域各细分市场规模(单位:亿美元)(DRAM 应用成长显著)



资料来源: 强一半导体(苏州)股份有限公司招股说明书, 华安证券研究所

图表 25 全球半导体探针卡行业存储和非存储领域主要增长的下游来源

市场空间和主要细分市场	
非存储	2023 年呈现一定下滑，但 2024 年实现了显著增长，并预计至 2029 年将呈现不同幅度的增长。
	细分市场中，SoC、CPU、GPU 等芯片是非存储领域探针卡需求的主要来源且整体保持增长，预计应用于该等细分领域的探针卡市场规模至 2029 年将达到 16.29 亿美元
存储领域	从非存储领域产品结构来看，MEMS 探针卡、垂直探针卡占据了绝大部分市场份额。根据 TechInsights 的数据，2024 年全球半导体探针卡行业非存储领域市场规模 18.38 亿美元，其中 MEMS 探针卡为 11.01 亿美元、垂直探针卡为 3.72 亿美元，合计占比达 80.15%。
	由于 2023 年存储芯片进入下行周期，存储领域探针卡市场规模呈现较大波动。受人工智能技术驱动，以 DRAM 为代表的存储芯片于 2024 年迅速增长，带动探针卡市场同步增长。
	NAND Flash 存储芯片能够实现存储内容的快速读写和擦除，其需求波动主要与终端应用的存储需求直接相关。DRAM 存储芯片广泛应用于手机、计算机以及服务器等，其需求变化与前述消费电子产品的需求变动以及人工智能技术的快速发展直接相关。
	2023 年，DRAM、NAND Flash 以及 Nor Flash 细分市场分别下滑至 3.78 亿美元、1.67 亿美元和 0.16 亿美元，2024 年三者细分市场均实现触底反弹，其中 DRAM 细分市场增幅最为显著，预计 2029 年将分别增长至 10.61 亿美元、3.20 亿美元和 0.40 亿美元。
从存储领域产品结构来看，MEMS 探针卡占据了绝大部分市场份额。根据 TechInsights 的数据，2024 年全球半导体探针卡行业存储领域市场规模为 7.92 亿美元，MEMS 探针卡为 7.48 亿美元，占比高达 94.52%。	

资料来源: 强一半导体(苏州)股份有限公司招股说明书, 华安证券研究所

2.3 强一半导体以 2D MEMS 探针卡为基础向 2.5D MEMS 探针卡发展，积极拓展存储客户

2022-2024 年，公司探针卡销售收入分别为 21,737.46 万元、30,989.93 万元和 60,662.86 万元，占公司主营业务收入的比例分别为 97.21%、96.90%和 96.19%。2022 年-2024 年，公司探针卡销售收入快速增长，主要是由于公司积极抓住半导体国产化市场机遇，通过优秀的研发实力与技术创新能力，推出满足市场需求的各类探针卡产品，并利用本土厂商的综合优势，不断扩大客户范围、增强客户合作深度。

图表 26 强一半导体公司探针卡销售收入构成（MEMS 探针卡占据绝对比重）

单位：万元

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
2D/2.5D MEMS 探针卡	47,811.53	78.82%	23,160.99	74.74%	12,416.52	57.12%
悬臂探针卡	8,797.57	14.50%	6,161.15	19.88%	6,660.68	30.64%
垂直探针卡	880.52	1.45%	1,354.27	4.37%	1,476.96	6.79%
薄膜探针卡	3,173.20	5.23%	313.53	1.01%	1,183.30	5.44%
合计	60,662.82	100.00%	30,989.93	100.00%	21,737.46	100.00%

资料来源：强一半导体(苏州)股份有限公司招股说明书，华安证券研究所

2D MEMS 探针卡是公司 2020 年推出的高端探针卡产品，其具有装针数量大、耐电流高、测试寿命长、测试间距小、测试性能稳定、易于维护等特点，应用范围较为广泛、市场空间较大。公司是市场地位领先的拥有自主 MEMS 探针制造技术并能够批量生产 2D MEMS 探针卡的厂商。2022 年-2024 年，公司 2D MEMS 探针卡的主要客户包括 B 公司、展讯通信、中兴微、复旦微电、众星微、紫光同创、翱捷科技、龙芯中科、昂瑞微、摩尔线程、卓胜微、地平线、恒玄科技、晶晨股份、寒武纪等芯片设计厂商以及盛合晶微、渠梁电子、矽品科技、杭州芯云、矽佳半导体等封装测试厂商。

2022 年-2024 年，公司 2D MEMS 探针卡销售数量及销售收入均保持快速增长，主要是由于公司利用前期积累的客户基础，并通过持续加大市场开拓力度，使得相关产品迅速打开市场。同时，公司 2D MEMS 探针卡销售单价逐步提高，主要是受平均探针数量快速增长的影响。

公司于 2024 年完成了主要应用于存储领域的 2.5D MEMS 探针卡的验证工作，当期共向 B 公司销售 4 张 2.5D MEMS 探针卡，实现销售收入 612.19 万元。目前，公司正在积极开拓 2.5D MEMS 探针卡其他客户，预计年内可取得其他客户的量产订单。

图表 27 强一半导体公司探针卡（2D/2.5D MEMS 探针卡销售数量、销售单价及探针数量）

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
销售收入(万元)	47,811.53	23,160.99	12,416.52
销售数量(张)	803	541	393
销售单价(万元/张)	59.54	42.81	31.59
总探针数量(支)	8,078,940	3,822,501	1,841,237
平均探针数量(支/张)	10,060.95	7,065.62	4,685.08

资料来源：强一半导体(苏州)股份有限公司招股说明书，华安证券研究所

悬臂探针卡是公司较为传统的探针卡产品，其具有成本低、交付周期短、测试寿命长等特点，应用范围广泛。其中，2023 年度，公司悬臂探针卡销售数量减少，主要是由于市场需求有所下降；2024 年度，公司悬臂探针卡销售数量减少但销售收入有所增长，主要是由于公司在产能紧张的情况下，适当放弃部分附加值较低的产品，而探针数量相对较多、制造难度相对较高的用于 CIS 领域的悬臂探针卡收入大幅增长。

2022 年-2024 年，公司悬臂探针卡主要客户包括 B 公司、普冉股份、聚辰股份、紫光青藤、兆易创新、中电华大、紫光国微、复旦微电、智芯微等芯片设计厂商，华虹集团等晶圆代工厂商以及伟测科技、确安科技、利扬芯片、硕中科技、盛合晶微、京隆科技等封装测试厂商。

图表 28 强一半导体公司探针卡（公司悬臂探针卡销售数量、销售单价及探针数量）

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
销售收入（万元）	8,797.57	6,161.15	6,660.68
销售数量（张）	973	1,203	1,440
销售单价（万元/张）	9.04	5.12	4.63
总探针数量（支）	1,190,346	1,106,070	1,338,950
平均探针数量（支/张）	1,223.38	919.43	929.83

资料来源：强一半导体(苏州)股份有限公司招股说明书，华安证券研究所

垂直探针卡是公司较为传统的探针卡产品，其应用范围与 2D MEMS 探针卡存在一定重合，且其产品性能、测试效率等与 2D MEMS 探针卡相比存在一定差距。2022 年-2024 年，公司垂直探针卡主要客户包括 B 公司、兆易创新、豪威集团等芯片设计厂商以及长电科技等封装测试厂商，与 2D MEMS 探针卡客户存在一定重合。

2022 年-2024 年，公司垂直探针卡销售收入逐步下降，其主要原因包括：第一，随着公司 2D MEMS 探针卡得到客户认可，客户更倾向于采购性能更具优势的 2D MEMS 探针卡；第二，2024 年度，公司探针卡生产环节中的插针工艺产能较为紧张，公司优先满足附加值较高的 2D MEMS 探针卡的生产。

图表 29 强一半导体公司探针卡（公司垂直探针卡销售数量、销售单价及探针数量）

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
销售收入（万元）	880.52	1,354.27	1,476.96
销售数量（张）	144	213	194
销售单价（万元/张）	6.11	6.36	7.61
总探针数量（支）	70,626	131,338	153,647
平均探针数量（支/张）	490.46	616.61	791.99

资料来源：强一半导体(苏州)股份有限公司招股说明书，华安证券研究所

薄膜探针卡是公司 2021 年推出的高端探针卡产品，公司是全球少数能够批量生产薄膜探针卡的厂商。2022 年-2024 年，公司薄膜探针卡销售数量及销售收入存在一定波动，主要是由于其量产初期客户仅有 B 公司，公司通过积极开拓中芯集成宁波、傲科光电等其他客户，使得 2024 年度其销售数量及销售收入大幅增长；同时，公司薄膜探针卡销售单价逐步下降，主要是由于其量产工艺逐步成熟、销售定价总体有所下调。

图表 30 强一半导体公司探针卡（公司薄膜探针卡销售数量、销售单价及探针数量）

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
销售收入(万元)	3,173.20	313.53	1,183.30
探针卡销售金额(万元)	2,865.67	276.33	1,183.30
探针卡销售数量(张)	427	40	113
探针卡产品单价(万元/张)	6.71	6.91	10.47
配套校准件销售金额(万元)	307.53	37.20	-

资料来源：强一半导体(苏州)股份有限公司招股说明书，华安证券研究所

探针卡在晶圆测试中频繁使用，公司根据客户需求对其探针卡进行维修保养，以降低其晶圆测试成本。2022 年-2024 年，公司探针卡维修收入分别为 151.39 万元、170.02 万元和 439.70 万元，占主营业务收入的比例较低。其中，2024 年度，公司探针卡维修收入大幅增长，主要系部分 2D MEMS 探针卡维修价格较高所致。

由于公司需要根据客户需求对探针卡生产所用 PCB 进行设计，经过多年积累，公司已经具有较强的设计能力，并逐步能够为客户设计各类晶圆测试板。公司在完成晶圆测试板设计工作后，委托半导体 PCB 制造厂商进行生产，并销售给客户。随着公司设计能力逐步提高、客户数量快速增加以及与客户合作关系日益紧密，公司晶圆测试板销售收入快速增长。2022 年-2024 年，公司晶圆测试板销售收入分别为 473.02 万元、819.88 万元和 1,960.68 万元，占主营业务收入的比例分别为 2.12%、2.56%和 3.11%。

图表 31 强一半导体（公司晶圆测试板销售收入、数量及平均单价情况）

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
销售收入（万元）	1,960.68	819.88	473.02
销售数量（张）	238	167	183
销售单价（万元/张）	8.24	4.91	2.58

资料来源：强一半导体(苏州)股份有限公司招股说明书，华安证券研究所

2022 年-2024 年，公司其他业务收入分别为 3,053.85 万元、3,464.08 万元和 1,072.84 万元，占营业收入的比例分别为 12.02%、9.77%和 1.67%，主要包括与半导体测试相关的材料及设备、贵金属废液等销售收入。其中，公司客户根据其业务需要向公司采购芯片测试板、功能板、空间转接基板、探针等材料以及磨针机、显微镜、调针机等设备；同时，公司根据市场情况将生产积攒的贵金属废液对外处置。

此外，为进一步聚焦主营业务，公司于 2022 年、2023 年将功能板、芯片测试板业务相应人员转至南通圆周率，使得 2024 年度公司其他业务收入大幅下降。

图表 32 强一半导体（公司其他业务收入构成情况）

单位：万元

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
与半导体测试相关的材料及设备	778.74	72.59%	3,069.21	88.60%	2,865.85	93.84%
贵金属废液	90.70	8.45%	154.97	4.47%	148.66	4.87%
其他	203.40	18.96%	239.90	6.93%	39.34	1.29%
合计	1,072.84	100.00%	3,464.08	100.00%	3,053.85	100.00%

资料来源：强一半导体(苏州)股份有限公司招股说明书，华安证券研究所

强一半导体经营业绩增长的主要原因包括探针卡行业市场需求总体增长，为公司业务发展提供了良好的外部环境；公司作为境内少数能够提供 **MEMS** 探针卡的企业，在半导体国产替代机遇下不断提高市场份额；公司具有优秀的研发实力与技术创新能力，陆续推出满足市场需求的各类探针卡产品；公司利用本土厂商的综合优势，不断扩大客户范围并增强客户合作深度。

图 33 强一半导体公司营收增长的主要驱动力

探针卡行业市场需求总体增长，为公司业务发展提供了良好的外部环境	全球半导体探针卡行业市场规模总体保持增长。根据 TechInsights 的数据，2018-2022 年，全球半导体探针卡行业市场规模由 16.51 亿美元快速增长至 25.41 亿美元，复合增长率为 11.38%；而我国半导体探针卡行业市场规模由 1.35 亿美元增长至 2.97 亿美元，复合增长率达 21.83%。尽管 2023 年度受半导体整体市场规模下降影响，全球及我国半导体探针卡行业市场规模均有所下降，但公司积极抓住半导体探针卡行业发展机会，特别是国产替代的市场机遇，持续加大研发投入，不断扩充产品线，客户覆盖范围逐步扩大，使得经营规模快速增长。2024 年，全球半导体产业市场规模快速增长，带动探针卡行业需求恢复，同时公司主要客户芯片出货量大幅增加，公司持续满足客户需求，经营规模持续快速增长。
公司作为境内少数能够提供 MEMS 探针卡的企业，在半导体国产替代机遇下不断提高市场份额	一直以来，半导体探针卡行业均由境外厂商主导，2023 年以前，全球前十大半导体探针卡厂商均为境外企业。根据 Yole 的数据，2022 年-2024 年，全球前十大半导体探针卡厂商占据了接近 80% 的市场份额；其中前三大厂商均为 FormFactor、Technoprobe 及 MJC，合计占据全球超过 50% 市场份额。我国半导体行业整体起步较晚，在各个环节仍然存在不同程度的进口依赖，进而导致我国半导体探针卡行业发展存在一定滞后。根据 TechInsights 的数据，2024 年我国半导体探针卡市场规模接近全球的 15%，但国产探针卡厂商全球市场份额占比不足 5%，国产替代空间广阔。近年来，半导体产业链安全问题受国际政治环境持续影响，有效释放了国产半导体探针卡的需求，半导体探针卡国产替代进程加速。 探针卡作为半导体晶圆测试的核心硬件，实现自主可控、进口替代具有重要意义。经过多年的研发投入、自主创新和技术积累，公司具备探针卡核心部件 PCB、空间转接基板、探针以及探针卡结构的专业设计能力，是市场地位领先的拥有自主 MEMS 探针制造技术并能够批量生产 MEMS 探针卡的厂商，打破了境外厂商在 MEMS 探针卡领域的垄断，从而能够在半导体国产替代机遇下不断提高市场份额。根据 Yole 及 TechInsights 的数据，2023 年、2024 年公司分别位居全球半导体探针卡行业第九位、第六位，是近年来唯一跻身全球半导体探针卡行业前十大厂商的境内企业。
公司具有优秀的研发实力与技术创新能力，陆续推出满足市场需求的各类探针卡产品	探针卡产品主要分为 MEMS 探针卡、垂直探针卡、悬臂探针卡等。MEMS 探针卡具有精密度高、测试效率高、耐用性强、稳定性好等优势，系目前行业主导产品，根据 TechInsights 的数据，MEMS 探针卡市场份额近年持续达到 60%-70%。与 MEMS 探针卡相比，垂直探针卡、悬臂探针卡市场份额合计占比较低，2024 年分别为 14.85% 和 9.38%。TechInsights 预计至 2029 年 MEMS 探针卡的市场份额占比将保持较高水平。 公司成立之初至 2019 年，公司产品以悬臂探针卡、垂直探针卡为主。在这段期间内，公司积累了一定的客户基础，并逐步开展 MEMS 探针及探针卡技术的研发与创新。2020 年，公司首次实现自主 2D MEMS 探针及探针卡的量产。2022 年-2024 年，公司在不断提升 2D MEMS 探针卡等产品性能、量产良率的同时，于 2021 年实现了薄膜探针卡的量产，并于 2024 年完成了主要应用于存储领域的 2.5D MEMS 探针卡的验证工作。 截至 2025 年 5 月 31 日，公司掌握 24 项核心技术，取得了授权专利 179 项，其中境内发明专利 70 项、境外发明专利 6 项。目前，公司已建立一支专注探针及探针卡技术创新的研发团队，专业领域涵盖机械、自动化、光电、材料以及电子信息工程等，具备探针卡相关领域设计、制造方面知识储备。2022 年-2024 年，公司研发费用分别为 4,604.11 万元、9,297.13 万元和 7,853.73 万元，占营业收入的比例分别为 18.12%、26.23% 和 12.25%。优秀的研发实力与技术创新能力是公司业务规模增长的动力与未来持续发展的源泉。
公司利用本土厂商的综合优势，不断扩大客户范围并增强客户合作深度	晶圆测试使用的探针卡产品具有高度定制化的特点，基本需要根据芯片设计方案进行定制开发和生产，本土厂商往往能够更加准确、快速、及时地把握客户需求。同时，探针卡产品在反复使用的过程中，其维护相对较为频繁，本土厂商可以更为及时地响应客户需求，提供专业性强、响应速度快的服务，从而帮助客户节约时间成本、提高解决问题效率。因此，与境外厂商相比，公司在产品交付周期和售后服务等方面拥有一定优势，有助于提升客户满意度和客户粘性。 随着公司产品种类逐步丰富、产品技术水平不断提高，公司客户群体持续扩大，已经较为全面地覆盖了境内芯片设计厂商、晶圆代工厂商、封装测试厂商以及 IDM 厂商等多类产业核心参与者。

资料来源：强一半导体(苏州)股份有限公司招股说明书，华安证券研究所

2022 年-2024 年，公司收入主要来自于 2D/2.5D MEMS 探针卡、垂直探针卡、悬臂探针卡和薄膜探针卡，主要应用于非存储领域。根据 TechInsights 公布的 2023 年全球半导体探针卡企业销售收入排名，FormFactor 是全球最大的半导体探针卡企业，其产品种类较为齐全；Technoprobe 是全球第二大半导体探针卡企业，其收入主要来自于非存储类 MEMS 探针卡；中华精测是全球知名探针卡企业，其非存储类 MEMS 探针卡销售规模相对较大。

2022 年度，公司毛利率低于同行业可比公司平均水平，主要是由于公司悬臂探针卡、垂直探针卡销售收入占比较高，而悬臂探针卡、垂直探针卡公司主要依靠外购探针，其技术附加值相对较低。2023 年度、2024 年度，公司毛利率高于同行业可比公司平均水平，主要是由于公司收入快速增长且 MEMS 探针卡收入占比提高，公司 MEMS 探针卡主要依靠自制探针，其技术附加值相对较高；同时，同行业可比公司 2023 年度营业收入均出现一定幅度的下降，对其毛利率产生了不利影响；此外，随着公司核心产品生产工艺日益成熟，公司探针卡制造成本总体低于同行业可比公司，加之公司主要客户重复订单大幅增加，使得公司毛利率进一步高于同行业可比公司平均水平。

图表 34 强一半导体公司探针卡（公司与同行业可比公司毛利率对比）

公司简称	毛利率		
	2024 年度	2023 年度	2022 年度
FormFactor	40.33%	39.00%	39.58%
Technoprobe	41.14%	48.70%	60.62%
中华精测	53.46%	48.23%	52.13%
平均值	44.97%	45.31%	50.78%
本公司	61.66%	46.39%	40.78%

注：上表中 FormFactor 数据均为财年数据，下同

资料来源：强一半导体(苏州)股份有限公司招股说明书，华安证券研究所

2.4 强一半导体募资重点投入产品研发，助力实现三大战略目标

强一半导体公司募资投入研发，其中在研项目中与存储直接相关的包括 HBM 高并测 DRAM 晶圆测试探针卡开发，项目拟达成目标为研发用于 DRAM 晶圆测试的探针卡，完成产品开发；大尺寸多层 PI 薄膜制造技术研究，项目目标为在 12 英寸陶瓷基板上制作多层薄膜的技术开发，主要应用于 DRAM、Flash 等高端探针卡需求。

2.5D MEMS 探针卡研发项目，包括 2.5D MEMS 探针性能提升研究，主要目标是在维持铱针尖高硬耐磨特性的前提下大幅度提升其韧性，满足使用需求；开发出全成分已知的合金镀液，并做到主要成分含量可测，完善镀液工程管理；2.5D MEMS 探针卡精密焊接技术及组装工艺研发方面，主要目标是探针晶圆精准切割、高效率自动插针、基板高精度焊接，最终完成针对 NOR/NAND Flash 和 DRAM 应用的探针卡从探针晶圆到整卡组装全过程的工艺研发。

图表 35 强一半导体在研项目

序号	在研项目	项目预算 (万元)	项目拟达成目标	项目技术 水平	项目进展 阶段
1	HBM 高并测 DRAM 晶圆测 试探针卡开发	1,000.00	研发用于 DRAM 晶圆测试的探针卡, 完成产品开发	业内先进	TR4A
2	大尺寸多层 PI 薄膜制造技术研究	1,200.00	在 12 英寸陶瓷基板上制作多层薄膜的技术开发, 主要应用于 DRAM、Flash 等高端探针卡需求	业内领先	TR4A
3	2.5D MEMS 探 针性能提升研究	3,500.00	在维持探针尖高硬耐磨特性的前提下大幅度提升其韧性, 满足使用需求; 开发出全成分已知的合金镀液, 并做到主要成分含量可测, 完善镀液工程管理	业内先进	TR4A
4	用于探针卡 SP 的 MLC 基板开 发	600.00	针对 Flash 探针卡, 开发适配直通孔的 MLC 空间转接基板	业内先进	TR4A
5	高质量合金电镀 技术开发	600.00	开发一款低成本高性能的合金电镀液, 阐明镀液添加剂与镀层性能的构效关系, 揭示合金的沉积原理, 得到最优镀液成分及工艺参数	业内先进	TR4
6	MEMS CIS 探针 卡开发	240.00	针对 CIS 晶圆测试需求, 开展 16 Sites MEMS 方案的 CIS 晶圆测试探针卡的设计、制造与装配等开发工作	业内领先	TR4A
7	极端测试环境下 垂直式 MEMS 探针卡开发	1,600.00	包括大 Pitch 尖头探针卡、小 Pitch 尖头探针卡、均流导板和高耐流探针技术的开发	业内先进	TR4、 TR4A、 TR5、TR5

图表 36 强一半导体在研项目

序号	在研项目	项目预算 (万元)	项目拟达成目标	项目技术 水平	项目进展 阶段
8	2.5D MEMS 探 针卡精密焊接技 术及组装工艺研 发	4,000.00	探针晶圆精准切割、高效率自动插针、基板高精度焊接, 最终完成针对 NOR/NAND Flash 和 DRAM 应用的探针卡从探针晶圆到整卡组装全过程的工艺研发	业内先进	TR4A
9	i-MaxADPS (强 一自动化 PCB 设计系统)	1,486.00	设计一款探针卡的端到端 PCB 设计自动化工具, 实现生产输入的数据解析、原理图自动生成、PCB 自动布局布线、自动化仿真。提高 PCB 全流程的设计生产效率 50%, 降低设计出错率及设计成本	业内先进	TR5
10	多通道低损耗 高频薄膜探针 卡开发	1,200.00	立足于客户高测试效率和低插入损耗要求, 进行并测数和插损性能提升, 通过调整和优化薄膜探针卡设计, 拓展植针面积、RF 信号穿孔及优化等方式实现 4 Sites 并测; 通过导入新材料并开发基于新材料的层压、减薄、掩膜制备及配套金属填孔工艺, 实现低损耗性能	业内先进	TR3
11	垂直 MEMS 探 针卡性能提升研 究	1,800.00	本项目旨在提升垂直 MEMS 探针卡性能, 包括 Pin count 提升、针痕质量提升、小 Pitch 测试能力提升、综合耐电流能力提升、稳定性提升等, 并建立混针技术和 Cu Pad 测试技术能力	业内先进	TR1
12	用于 ST 的 GTE 可调 LTCC 生瓷 片及配套银浆 开发	1,000.00	开发用于 ST 的 GTE 可调 LTCC 生瓷片及配套银浆	业内先进	TR1

注: 第 7 项研发项目存在 4 个子项目, 因此存在多个进度

资料来源: 强一半导体(苏州)股份有限公司招股说明书, 华安证券研究所

资料来源: 强一半导体(苏州)股份有限公司招股说明书, 华安证券研究所

图表 37 强一半导体募集资金用途

单位: 万元

序号	项目名称	总投资额	拟使用募集资金	建设主体
1	南通探针卡研发及生产项目	120,000.00	120,000.00	南通强一
2	苏州总部及研发中心建设项目	30,000.00	30,000.00	发行人
合计		150,000.00	150,000.00	-

资料来源: 强一半导体(苏州)股份有限公司招股说明书, 华安证券研究所

公司本次发行上市重点战略目标包括致力服务国家战略, 保障我国半导体产品的供应安全; 全面布局下游市场, 提升不同领域的产品竞争力和持续增强产研能力, 提高产品的自主可控程度。

其中在产品下游应用领域拓展和产品竞争力提升方面。从应用领域来看，根据 TechInsights 的数据，探针卡产品应用于以 SoC 芯片、CPU、GPU、射频芯片为代表的非存储领域以及以 DRAM、NAND Flash 为代表的存储领域；2018-2024 年，非存储领域市场规模占比保持在 60%-75% 之间，存储领域市场规模占比在 25%-40% 之间。公司主要产品 2D MEMS 探针卡、薄膜探针卡系面向非存储领域的高端探针卡，主要客户包括国内领先乃至全球知名的芯片设计厂商、晶圆代工厂商及封装测试厂商。同时，公司一直在积极布局存储领域，已经实现面向 HBM、Nor Flash 的 2.5D MEMS 探针卡的验证以及面向 DRAM、NAND Flash 的 2.5D MEMS 探针卡样卡研制，结合境内市场情况围绕 B 公司、合肥长鑫以及长江存储进行重点拓展。

公司通过本次上市募集资金，可以巩固在非存储领域的技术优势，实现存储领域的技术突破，扩大 2D MEMS 探针卡、薄膜探针卡以及 2.5D MEMS 探针卡的生产制造能力，提升不同领域的产品竞争力。

图表 38 强一半导体募集资金用途

公司战略目标	
(一) 致力服务国家战略，保障我国半导体产品的供应安全	探针卡是一种应用于半导体生产过程晶圆测试阶段的“消耗型”硬件，是半导体产业基础支撑元件。作为晶圆制造与芯片封装之间的重要节点，晶圆测试能够在半导体产品构建过程中实现芯片制造缺陷检测及功能测试，对芯片的设计具有重要的指导意义，能够直接影响芯片良率及制造成本，是芯片设计与制造不可或缺的一环，对半导体产业链具有重要意义。我国半导体行业整体起步较晚，在芯片设计及晶圆制造环节仍然存在不同程度的进口依赖，进而导致我国国产探针卡行业发展存在一定滞后。探针卡行业前十大厂商多年来均为境外厂商，合计占据全球 80% 以上的市场份额，国产厂商的自给缺口很大。尤其是在中国半导体制造能力不断提升、国际形势不确定性仍然显著的背景下，探针卡的自主可控和供应安全具有极高的必要性。 作为近年来唯一进入全球半导体探针卡行业前十大的境内厂商，公司已经较为全面地覆盖了境内芯片设计厂商、晶圆代工厂商、封装测试厂商等多类产业核心参与者，打破了境外厂商在 MEMS 探针卡领域的垄断。公司通过本次上市募集资金提高研发能力以及 MEMS 探针卡产能，与我国半导体制造能力的提升同步发展，保障我国半导体产品的供应安全。
	从应用领域来看，根据 TechInsights 的数据，探针卡产品应用于以 SoC 芯片、CPU、GPU、射频芯片为代表的非存储领域以及以 DRAM、NAND Flash 为代表的存储领域；2018-2024 年，非存储领域市场规模占比保持在 60%-75% 之间，存储领域市场规模占比在 25%-40% 之间。公司主要产品 2D MEMS 探针卡、薄膜探针卡系面向非存储领域的高端探针卡，主要客户包括国内领先乃至全球知名的芯片设计厂商、晶圆代工厂商及封装测试厂商。同时，公司一直在积极布局存储领域，已经实现面向 HBM、Nor Flash 的 2.5D MEMS 探针卡的验证以及面向 DRAM、NAND Flash 的 2.5D MEMS 探针卡样卡研制，结合境内市场情况围绕 B 公司、合肥长鑫以及长江存储进行重点拓展。 公司通过本次上市募集资金，可以巩固在非存储领域的技术优势，实现存储领域的技术突破，扩大 2D MEMS 探针卡、薄膜探针卡以及 2.5D MEMS 探针卡的生产制造能力，提升不同领域的产品竞争力。
(二) 全面布局下游市场，提升不同领域的产品竞争力	
(三) 持续增强产研能力，提高产品的自主可控程度	公司具备探针卡及其核心部件的专业设计能力，是市场地位领先的拥有自主 MEMS 探针制造技术并能够批量生产、销售 MEMS 探针卡的厂商。然而，公司探针卡的多种核心原材料以及设备仍然需要依赖进口，例如制造 MEMS 探针的贵金属试剂、光刻机等，制造探针卡的空间转接基板等。随着公司本次上市，公司将积极进行相关原材料的自主技术开发，带动设备的国产替代，深度提升产品的自主可控程度。

资料来源：强一半导体(苏州)股份有限公司招股说明书，华安证券研究所

3 产业资本赋能公司，研发团队具备丰富行业经验

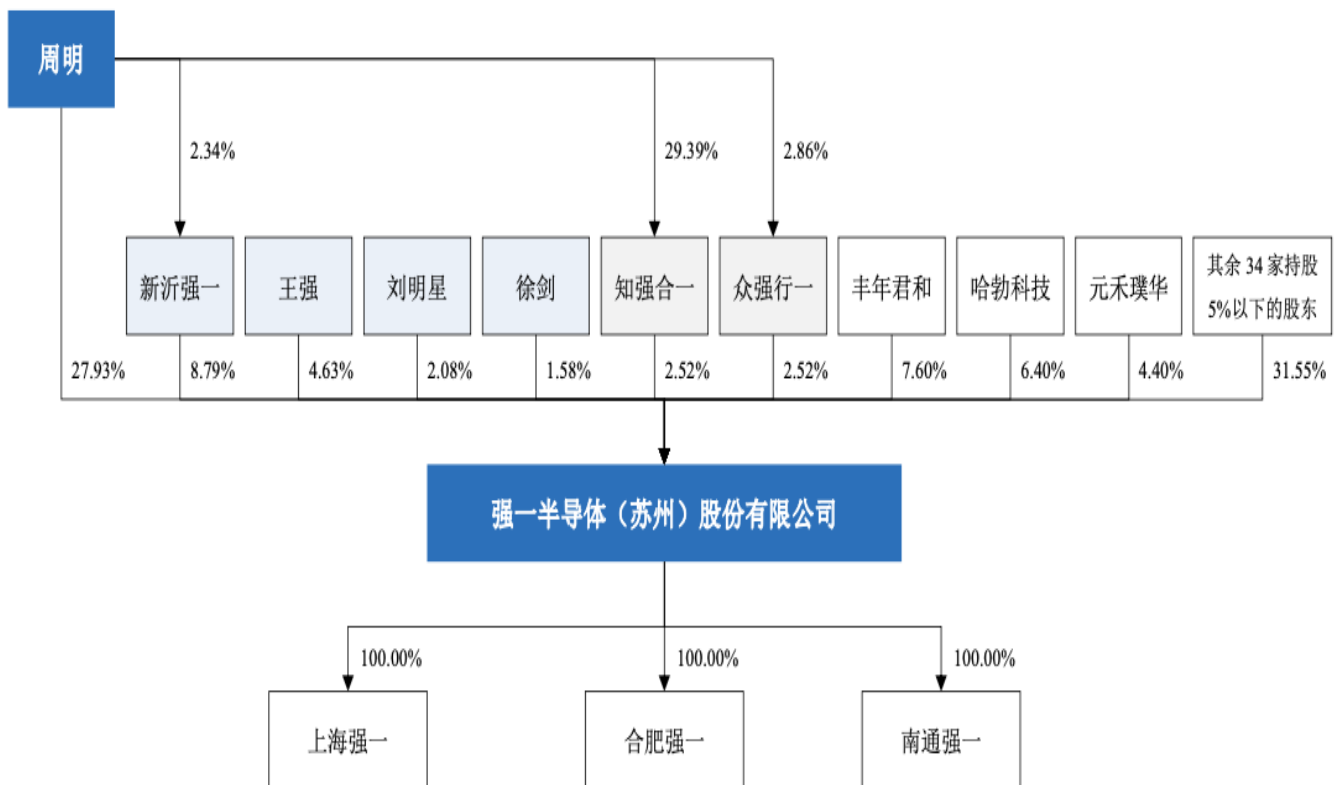
3.1 股权结构方面公司受到产业资本青睐

根据科创板日报和强一半导体招股书信息披露。强一半导体股权方面，强一股份控股股东、实际控制人周明直接持有强一股份 27.93% 的股份，股东徐剑、刘明星、王强分别持有强一半导体公司的 1.58%、2.08%、4.63% 的股份，并且已与周明签订《一致行动协议》，系周明的一致行动人，在强一半导体公司所有重大事项的决策和行动上与周明保持一致。因此，周明及其一致行动人合计控制强一半导体公司 50.05% 的股份。

自其成立以来，强一股份已完成多轮融资。其中，该公司自 2020 年获得丰年资本 5000 万元天使轮融资后，已先后获得元禾璞华、华为哈勃、君海创芯、中信建投、基石资本、君桐资本、国发创投、融沛资本、海达投资等投资者投资。

根据创投通数据显示，强一股份最新一轮融资发生于 2023 年 1 月，投资方包括正心谷资本、湖北科投、诺华资本、君海创芯、复星集团、清石资产管理集团、光谷产业投资等。

图表 39 强一半导体公司股权结构



资料来源：强一半导体(苏州)股份有限公司招股说明书，华安证券研究所

3.2 公司核心技术人员及核心高管团队拥有丰富的行业经验

公司核心技术人员主要包括刘明星，于海超，赵梁玉和王艾琳。公司创始人为周明，公司重要产业资本哈勃科技提名董事为姜达才。公司核心技术人员，创始人团队及产业资本提名董事均拥有丰富的行业经验。

图表 40 强一半导体公司核心技术人员和重要高管团队成员

高管姓名	主要职务	高管主要履历
周明先生	2015 年 8 月至今，历任公司执行董事、董事长。公司创始人。	本科学历，毕业于华东交通大学机械制造工艺与设备专业；1997 年 10 月至 2001 年 7 月，任富弘精密组件(深圳)有限公司设计工程师；2001 年 10 月至 2003 年 7 月，任志合电脑(苏州)有限公司生产主管；2003 年 8 月至 2006 年 9 月，任库力索法半导体(苏州)有限公司生产主管；2006 年 10 月至 2014 年 3 月，任美博科技(苏州)有限公司生产部总监；2014 年 4 月至 2015 年 7 月，任法特迪精密科技(苏州)有限公司管理部总经理；2019 年 3 月至 2020 年 8 月，任正见半导体(苏州)有限公司执行董事；2021 年 8 月至今，任南通圆周率董事长。
刘明星先生	2015 年 9 月至今，历任公司工程部部长、总经理、董事。公司创始人之一。	本科学历，毕业于西安工业学院机械设计制造及其自动化专业；2002 年 8 月至 2003 年 1 月，任江苏多棱数控机床有限公司设计工程师；2003 年 2 月至 2004 年 7 月，任旺杰芯微电子(上海)有限公司设计工程师；2004 年 8 月至 2006 年 5 月，任库力索法半导体(苏州)有限公司工艺工程师；2006 年 6 月至 2006 年 11 月，任普铄电子(上海)有限公司应用经理；2006 年 12 月至 2008 年 5 月，任天津美沙电子有限公司(筹备)、天津美沙电子有限公司生产经理；2008 年 6 月至 2013 年 10 月，任旺杰芯微电子(上海)有限公司异常分析工程师；2013 年 10 月至 2015 年 9 月，任昆山麦克芯微电子电子有限公司工程部部长。
于海超先生	2020 年 3 月至今，历任公司研发部副总经理、董事、副总经理。	博士研究生学历，毕业于哈尔滨工业大学仪器科学与技术专业；2017 年 7 月至 2018 年 9 月，任电子科技大学自动化工程学院讲师；2018 年 9 月至 2018 年 11 月，任苏州麦田光电技术有限公司副总经理；2018 年 11 月至 2020 年 11 月，任中国科学院苏州纳米技术与纳米仿生研究所博士后。
姜达才先生	2025 年 6 月至今，任公司董事。	本科学历，毕业于华东政法大学法学专业；1989 年 7 月至 1995 年 3 月，任江西省宜春市司法局律师；1995 年 3 月至 2022 年 4 月，历任华为技术有限公司市场部销售融资经理、拉美片区销售融资部部长、全球销售部合同商务部副部长、全球采购认证部合同商务部部长、全球采购认证部软件采购部部长；2022 年 5 月至今，任华为技术有限公司企业发展部高级投资总监。
赵梁玉女士	2020 年 3 月至今，任公司研发经理。	硕士研究生学历，毕业于哈尔滨工业大学仪器科学与技术专业；2016 年 7 月至 2019 年 3 月，任沈阳新松机器人自动化股份有限公司中央研究院软件工程师；2019 年 3 月至 2019 年 4 月，任哈尔滨市科佳通用机电股份有限公司图像识别工程师；2019 年 4 月至 2020 年 2 月，任苏州麦田光电技术有限公司研发部研发工程师。
王艾琳女士	2020 年 3 月至今，任公司研发经理。	硕士研究生学历，毕业于哈尔滨工业大学仪器仪表工程专业；2017 年 7 月至 2019 年 9 月，任沈阳新松机器人自动化股份有限公司物流部电气研发工程师；2019 年 9 月至 2020 年 3 月，任苏州麦田光电技术有限公司研发部研发工程师。

资料来源：强一半导体(苏州)股份有限公司招股说明书，华安证券研究所

图表 41 强一半导体核心技术人员主要负责领域

姓名	取得的专业资质、获得奖项情况	重要科研成果、对公司研发的贡献、认定为核心技术人员依据
刘明星	1) 自 2003 年起从事探针卡相关工作，具有丰富的垂直、悬臂探针卡设计、制造及检测经验； 2) 是公司 5 项境内授权发明专利的发明人之一	1) 公司创始人之一，现任公司董事、总经理，主导垂直、悬臂探针卡相关核心技术的创新与积累；主导了 2D MEMS 探针卡的结构设计，组装工艺及检测验证；主导了公司垂直探针卡的研发，包括设计、装配以及验证； 2) 参与了公司悬臂探针卡的设计、装配及验证； 3) 研发了部分探针卡装配及检测用非标设备，适用于 2D MEMS、悬臂、垂直探针卡； 4) 研发了探针卡设计软件，适用于 2D MEMS、悬臂、垂直探针卡

于海超

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1) 具有多年 MEMS 器件的设计、加工及测试等相关技术研发及管理经验; 2) 江苏省“双创人才”、苏州工业园区科技领军人才; 3) 主持或参与国家级和省部级科研项目 10 余项,发表微纳技术相关 SCI 论文 16 篇; 4) 是公司 46 项境内授权发明专利的发明人之一,其中 5 项为唯一发明人;3 项境外授权发明专利的发明人之一 | <ol style="list-style-type: none"> 1) 公司研发负责人,现任公司董事、副总经理,公司 MEMS 探针卡技术核心开创人员,负责公司 2D MEMS 探针卡、2.5D MEMS 探针卡、薄膜探针卡技术规划与研发; 2) 2D MEMS 探针卡方面,带领团队对 2D MEMS 探针制造工艺中的光刻、钎合金电化学沉积、研磨以及探针头装配等关键技术进行攻关,成功实现公司 2D MEMS 探针卡产品量产; 3) 2.5D MEMS 探针卡方面,带领研发团队先后研发了多层合金电化学沉积技术、钎金电化学沉积、表面研磨技术,并正在研发 2.5D MEMS 探针卡所需的陶瓷转接基板制造技术; 4) 薄膜探针卡方面,带领研发团队成功研发基于体硅加工与聚酰亚胺技术相结合的薄膜探针卡制造技术,以及超薄薄膜探针卡装配技术,成功实现产品量产出货,解决了国内客户依赖国外供应商的痛点,为公司与客户之间的持续合作奠定坚实基础 |
|--|--|

王艾琳

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1) 主要研究方向为 MEMS 加工工艺开发;具有光刻、刻蚀、镀膜等微纳米加工技术经验; 2) 是公司 29 项境内授权发明专利的发明人之一;5 项境外授权发明专利的发明人之一 | <ol style="list-style-type: none"> 1) MEMS 工艺负责人,负责多个研发项目中的光刻、刻蚀、镀膜等工艺研发; 2) 成功开发了高陡直光刻胶膜制造、抗高温绝缘膜镀制、高深宽比针尖制造等核心技术; 3) 负责 2.5D MEMS 探针制造技术研发; 4) 作为项目负责人,成功研发出应用于薄膜探针卡的校准片产品,成功导入量产 |
|---|---|

赵梁五

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1) 具有丰富 MEMS 工艺实现及产品开发经验,具有良好的项目管理及工艺整合能力; 2) 是公司 38 项境内授权发明专利的发明人之一;5 项境外授权发明专利的发明人之一 | <ol style="list-style-type: none"> 1) 薄膜探针卡产品研发负责人; 2) 带领团队完成了 67GHz 以下薄膜探针卡产品的研发,攻克了超薄薄膜探针卡装配、薄膜探针防脱落、针尖侧向滑移控制等薄膜探针卡核心技术; 3) 在知识产权工作方面,辅助进行公司专利管理工作,致力于更新、完善公司专利种类和数量,保护公司自主知识产权 |
|---|--|

资料来源:强一半导体(苏州)股份有限公司招股说明书,华安证券研究所

3.3 强一与供应链协同配合形成专业关键技术能力

在设计、生产模式方面,强一半导体依据客户需求等进行产品的设计、生产,主要采取以销定产的经营模式。经技术积累,公司拥有自主 MEMS 探针制造技术并能够批量生产 MEMS 探针卡,在各类探针卡领域形成了较为成熟的设计、生产模式,在形成产品所需的关键工艺环节逐步凝练了专业能力、积累了关键技术。

在采购模式方面,公司建立了《采购管理制度》,明确了采购流程的具体工作与审批要求,对采购工作实施全流程管理,对供应商进行合格供应商名录管理。公司根据业务需要主要采购空间转接基板、PCB、探针头及 MEMS 探针制造材料、机械结构部件、探针、线材及元器件等原材料以及研发设备、生产设备等固定资产。2022 年-2024 年,公司空间转接基板、PCB 主要供应商包括 KAGA FEI ELECTRONICS PACIFIC ASIA LIMITED、兴森科技、南通圆周率、爱德万测试(中国)管理有限公司、Tiger ElecCo.,Ltd.等;探针头及 MEMS 探针制造材料主要供应商包括田中贵金属(上海)有限公司、杭州大和江东新材料科技有限公司等;机械结构部件主要供应商包括苏州工业园区昊烁自动化设备有限公司等;探针主要供应商包括 MEMProCorp.、Toho International Inc.和 Prospect Products,Inc.等;线材及元器件主要供应商包括爱德万测试(中国)管理有限公司等。

图表 42 强一半导体公司在形成产品所需的关键工艺环节逐步凝练了专业能力、积累了关键技术

项目	MEMS 探针卡		非 MEMS 探针卡	
	2D/2.5D MEMS 探针卡	薄膜探针卡	垂直探针卡	悬臂探针卡
探针设计及制造能力	√	√	-	-
探针卡 PCB 设计能力	√	√	√	√
空间转接基板设计能力	√	不涉及	√	不涉及
探针卡设计能力	√	√	√	√
探针卡装配能力	√	√	√	√

资料来源：强一半导体(苏州)股份有限公司招股说明书，华安证券研究所

图表 43 强一半导体公司 2022-2024 年前五大供应商的采购

2024 年度				
序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额 (万元)	占采购总 额比例
1	KAGA FEI ELECTRONICS PACIFIC ASIA LIMITED	MLO	5,003.87	30.92%
2	兴森科技	PCB	2,320.38	14.34%
3	南通圆周率	PCB、MLO	1,240.42	7.67%
4	苏州工业园区昊烁自动化设备有限公司	机械结构部件	651.78	4.03%
5	TigerElec Co., Ltd.	PCB	601.16	3.71%
合计		-	9,817.61	60.67%
2023 年度				
序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额 (万元)	占采购总 额比例
1	KAGA FEI ELECTRONICS PACIFIC ASIA LIMITED	MLO	2,019.19	15.54%
2	南通圆周率	PCB、MLO	1,692.55	13.03%
3	田中贵金属(上海)有限公司	贵金属试剂	542.86	4.18%
4	兴森科技	PCB	497.57	3.83%
5	爱德万测试(中国)管理有限公司	PCB、元器件	469.16	3.61%
合计		-	5,221.34	40.19%
2022 年度				
序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额 (万元)	占采购总 额比例
1	南通圆周率	PCB	2,756.98	20.33%
2	KAGA FEI ELECTRONICS PACIFIC ASIA LIMITED	MLO	1,596.35	11.77%
3	田中贵金属(上海)有限公司	贵金属试剂	1,229.22	9.06%
4	MEMPro Corp.	探针	574.17	4.23%
5	Prospect Products, Inc.	探针	507.08	3.74%
合计		-	6,663.80	49.14%

注：受同一实际控制人控制的供应商合并计算采购金额，爱德万测试(中国)管理有限公司合并口径包括爱德万测试(中国)管理有限公司及 ADVANTEST CORPORATION

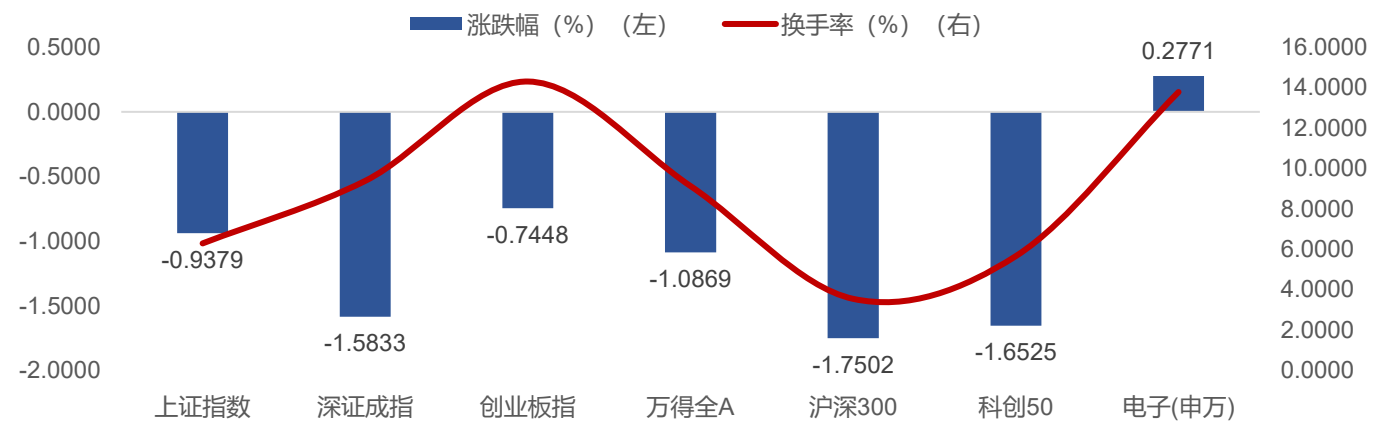
资料来源：强一半导体(苏州)股份有限公司招股说明书，华安证券研究所

4 市场行情回顾

4.1 行业板块表现

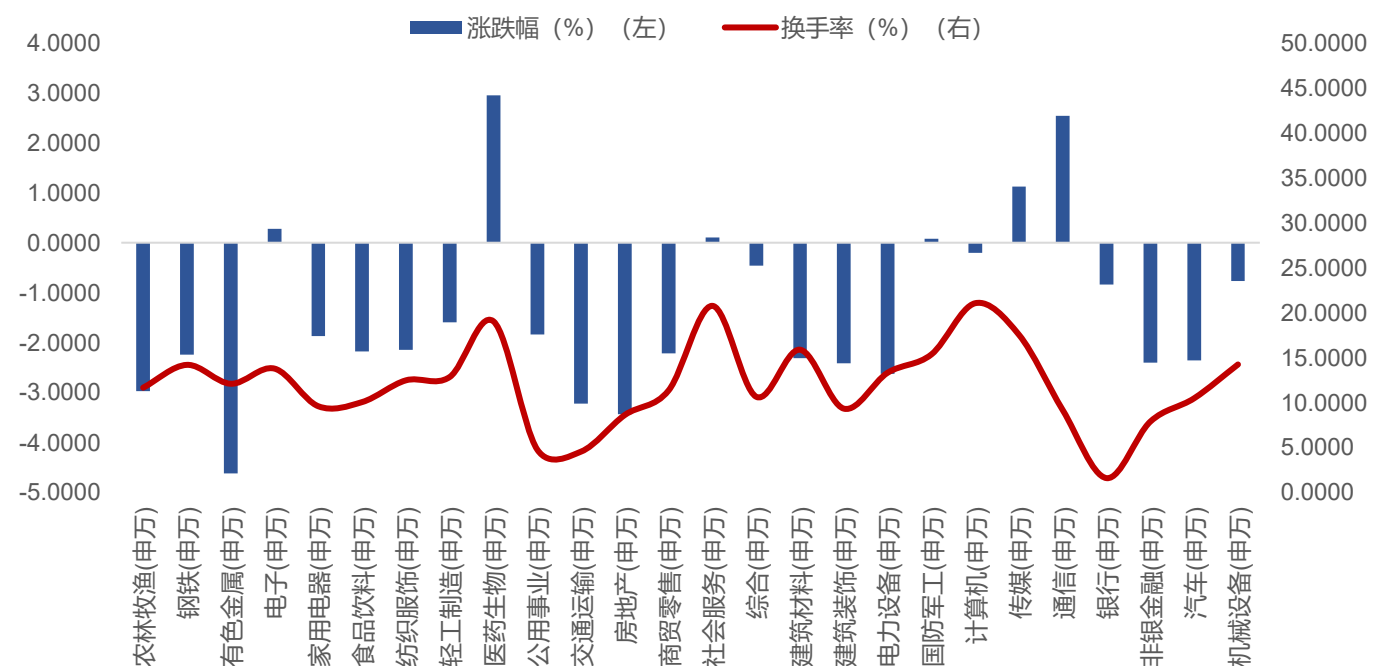
从指数表现来看，本周（2025-07-28至2025-08-01），上证指数周涨跌-0.94%，深证成指涨跌幅为-1.58%，创业板指数涨跌幅-0.74%，科创50涨跌幅为-1.65%，申万电子指数涨跌幅+0.28%。板块行业指数来看，表现最好的是印制电路板，涨幅为9.65%，半导体材料表现较弱，跌幅为1.89%；板块概念指数来看，表现最好的是英伟达产业链，涨幅为2.19%，表现最弱的是中芯国际产业链指数，跌幅为2.87%。

图表 44 板块指数



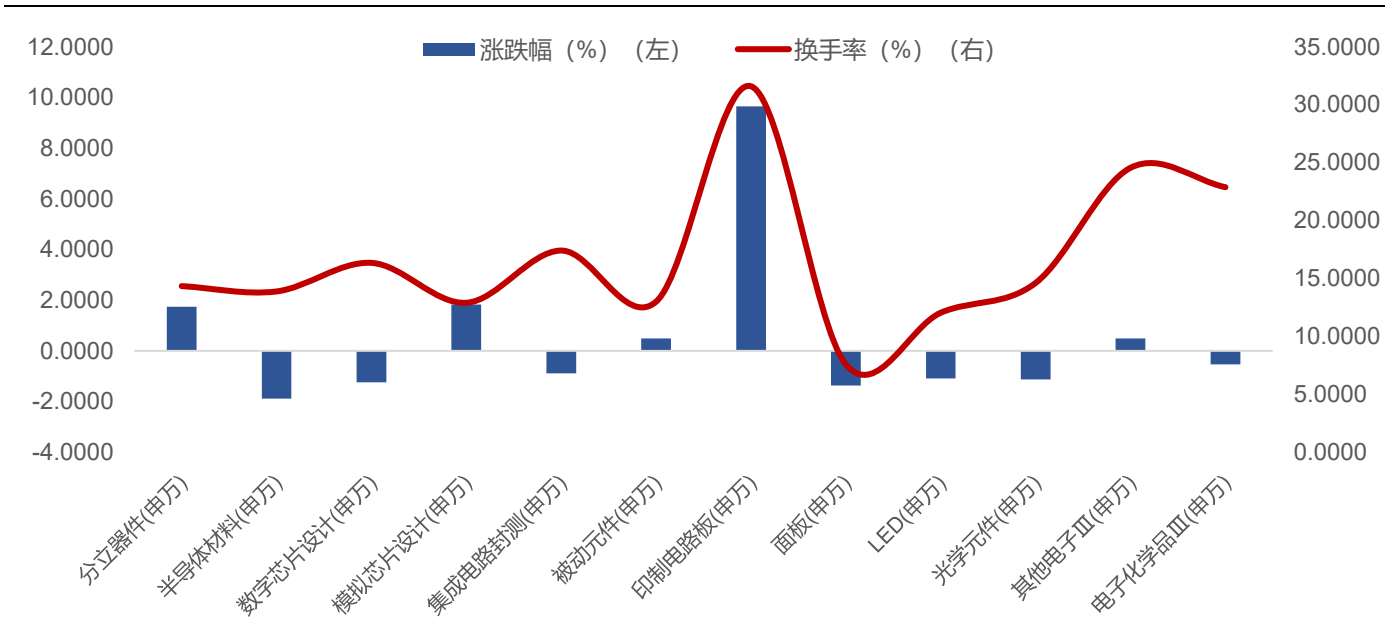
资料来源：Wind，华安证券研究所

图表 45 行业板块涨跌幅和换手率（本周电子在申万一级行业指数中 4/26 位）



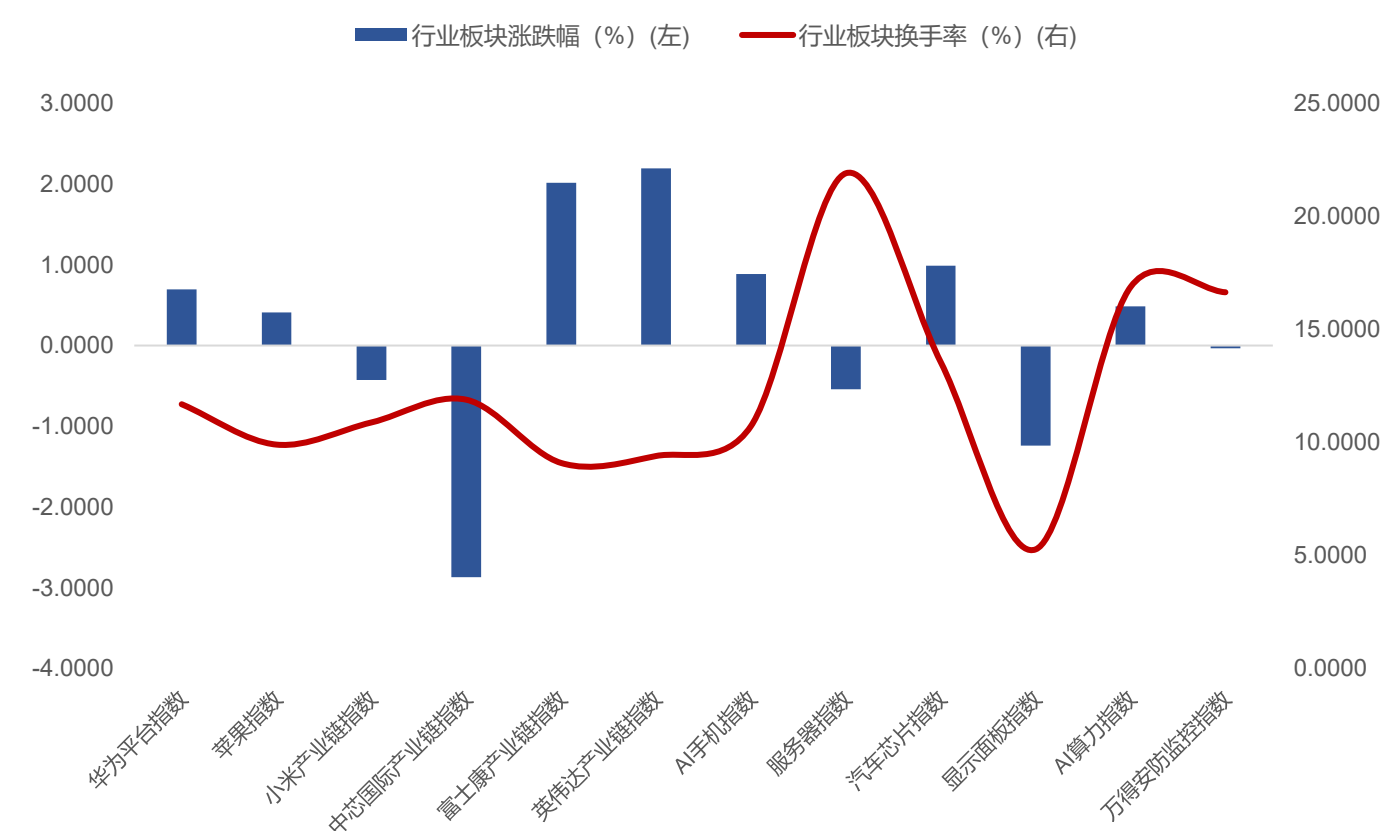
资料来源：Wind，华安证券研究所

图表 46 电子行业细分板块涨跌幅和换手率



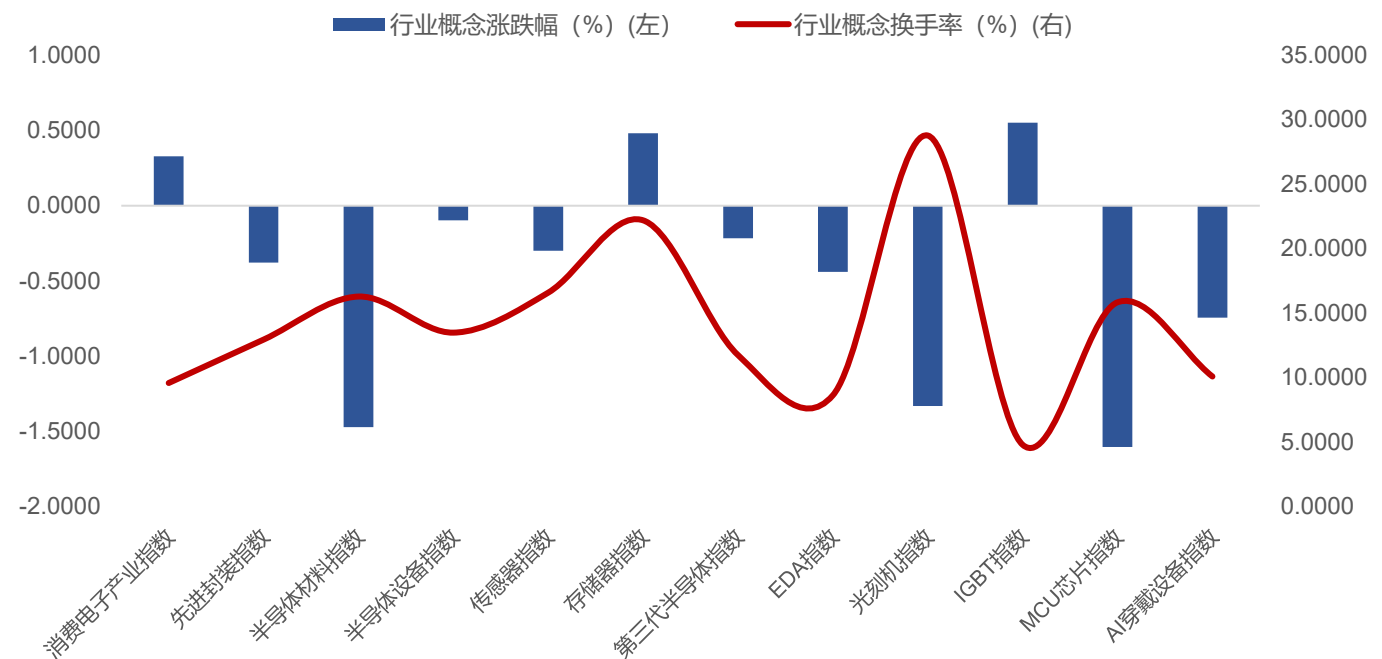
资料来源：Wind，华安证券研究所

图表 47 电子行业热门细分概念指数涨跌幅和换手率



资料来源：Wind，华安证券研究所

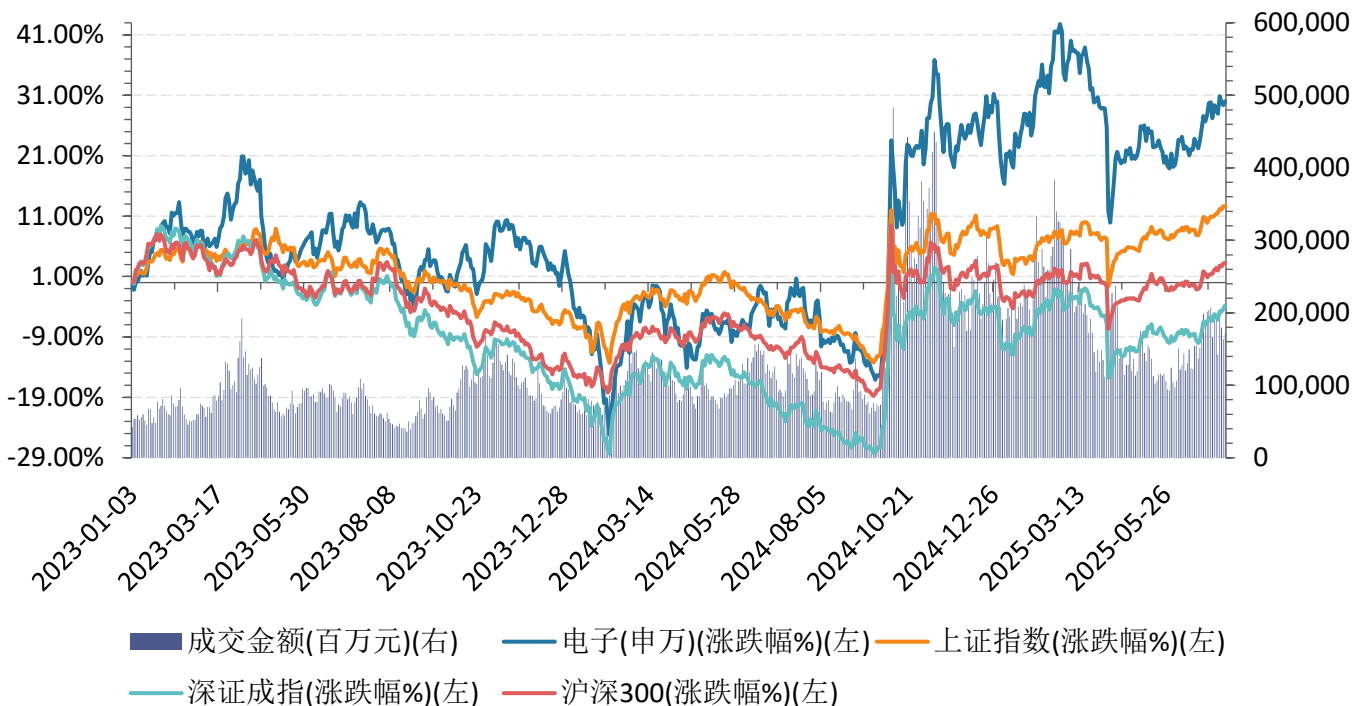
图表 48 电子行业热门细分概念指数涨跌幅和换手率



资料来源：Wind，华安证券研究所

图表 49 电子行业行情图

电子(申万)-行情图



资料来源：Wind，华安证券研究所

4.2 电子个股表现

从个股表现看，本周（2025-07-28 至 2025-08-03）表现最好的前五名分别是东芯股份、思泉新材、方邦股份、新恒汇、隆扬电子；鼎佳精密、波长光电、峰昭科技、茂莱光学、慧为智能表现较弱。

从今年表现来看，表现最好的前五名分别是胜宏科技、隆扬电子、南亚新材、东芯股份、景旺电子；国星光电、国光电器、润欣科技、星宸科技、天键股份表现较弱。

图表 50 个股涨跌幅 (%)

周表现最好前十		周表现最差前十		今年以来表现最好前十		今年以来表现最差前十	
东芯股份	53.68	鼎佳精密	-14.56	胜宏科技	356.47	国星光电	-32.33
思泉新材	50.75	波长光电	-10.06	隆扬电子	161.40	国光电器	-29.14
方邦股份	36.99	峰昭科技	-8.50	南亚新材	138.58	润欣科技	-29.01
新恒汇	32.34	茂莱光学	-7.47	东芯股份	130.52	星宸科技	-27.70
隆扬电子	31.44	慧为智能	-7.35	景旺电子	128.74	天键股份	-26.79
瑞可达	29.13	灿芯股份	-6.78	思泉新材	124.44	彩虹股份	-24.94
天承科技	28.83	京仪装备	-6.53	迅捷兴	123.56	光智科技	-24.80
胜宏科技	23.03	安集科技	-6.40	南极光	113.78	龙图光罩	-24.51
硕贝德	21.78	恒玄科技	-6.20	新亚电子	102.95	亚世光电	-22.90
南亚新材	20.07	芯源微	-6.13	慧为智能	94.73	先锋精科	-22.87

资料来源：Wind，华安证券研究所

风险提示：

1) 下游需求不及预期；2) 资本开支不及预期；3) 技术迭代不及预期；4) 本报告新股介绍内容不涉及证券投资研究，仅为材料梳理以供投资者方便获取信息。

分析师与研究助理简介

陈耀波（执业证书号：**S0010523060001**）：北京大学管理学硕士，香港大学金融学硕士，华中科技大学电信系学士。8年买方投研经验，历任广发资管电子研究员，TMT组组长，投资经理助理；博时基金投资经理助理。行业研究框架和财务分析体系成熟，擅长买方视角投资机遇分析对比，全面负责团队电子行业研究工作。

李元晨（执业证书号：**S0010524070001**）：墨尔本大学会计和金融学本科，悉尼大学数据分析和金融学硕士。2022年加入华安证券研究所，目前重点覆盖 MEMS 和传感器、AI 芯片、半导体材料设备、科创板股等。

重要声明

分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的执业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人对这些信息的准确性或完整性不做任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。报告中的信息和意见仅供参考。本人过去不曾与、现在不与、未来也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接接收任何形式的补偿，分析结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

免责声明

华安证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。本报告由华安证券股份有限公司在中华人民共和国（不包括香港、澳门、台湾）提供。本报告中的信息均来源于合规渠道，华安证券研究所力求准确、可靠，但对这些信息的准确性及完整性均不做任何保证。在任何情况下，本报告中的信息或表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也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。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。华安证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送，未经华安证券研究所书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。如欲引用或转载本文内容，务必联络华安证券研究所并获得许可，并需注明出处为华安证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。如未经本公司授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司并保留追究其法律责任的权利。

投资评级说明

以本报告发布之日起 6 个月内，证券（或行业指数）相对于同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准，A 股以沪深 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；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以纳斯达克指数或标普 500 指数为基准。定义如下：

行业评级体系

- 增持—未来 6 个月的投资收益率领先市场基准指数 5% 以上；
- 中性—未来 6 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差 -5% 至 5%；
- 减持—未来 6 个月的投资收益率落后市场基准指数 5% 以上；

公司评级体系

- 买入—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15% 以上；
- 增持—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5% 至 15%；
- 中性—未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差 -5% 至 5%；
- 减持—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5% 至 15%；
- 卖出—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15% 以上；
- 无评级—因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。