

长川科技 (300604) : 打造半导体测试设备平台, 内生+外延铸就行业龙头

2022年3月30日

证券分析师: 张世杰
电话: 010-88695170
E-MAIL: zhangsj@tpyzq.com
执业资格证书编码: S1190523020001

摘要:

- **公司概况：公司是国产后道检测设备龙头，内生+外延铸就高增长。**主营产品包括测试机、分选机、探针台、AOI设备等，基本覆盖后道检测设备全品类，并于2019年收购了集成电路检测设备全球知名供应商新加坡STI，开拓AOI光学检测设备产品线，产品体系逐渐完善。2018-2021年，公司营收从2.16亿元增至15.11亿元，CAGR高达91.25%，22年H1公司实现营收11.88亿元，同比增速高达76.52%。分业务来看，公司分选机和测试机业务贡献最主要收入来源，2018-2021年始终贡献95%以上的营收。近年来，公司盈利能力优秀，综合毛利率始终维持在50%以上高位。2021年，随公司测试机业务比重的不断上升，公司综合毛利率水平也实现同步增长，22H1公司测试机占比进一步提升至40.29%，带动公司实现综合毛利率55.81%，同比显著提升2.11 pcts，高毛利的测试机业务有望成为未来公司业绩增长的新引擎
 - **行业分析：测试设备空间广阔，国产替代迎来春天。**据IC insight预测，在2023年全球半导体行业capex仍将维持近6%的稳定增长，达1386亿美元。另据SEMI预测，全球半导体测试设备市场规模虽随着全球半导体行业capex投入呈现周期性波动特征，但2018-2025年长期复合增速预计将始终为正，从49.0亿美元一路上行至126.1亿美元，CAGR高达14.46%，市场空间十分广阔。从结构来看，测试机技术壁垒最高、市场份额最大，达到接近63%的市场比例，与其他类型的测试机相比，SoC测试机与存储测试机难度最高，据SEMI统计，2018年SoC测试机与存储测试机在全球测试设备市场中合计占比接近70%。目前海外巨头占据全球后道测试设备绝大部分份额，国内测试设备厂商在细分领域有所突破，但全球市场占比仍然有限，相对于海外头部公司，国内厂商服务更加优质，能够满足客户更多个性化需求，国产替代提升空间依然较大
 - **公司分析：平台化布局拓宽盈利空间，部分领域在国内厂商率先实现突破。数模混合测试机对标国际巨头性能相近，SoC数字测试机开启测试机第二成长曲线。**公司数模混合测试机横向对标国际巨头性能相近，处于行业主流水平，具备抢占半导体设备国产化机遇的充分实力。与此同时，在数字测试机领域，公司于2019年开发出了第一款数字测试机D9000，公司依靠优质的客户资源，持续深化大客户战略，并不断开发中小客户，促进客户多元化，开启公司第二成长曲线；**高端分选机产品接近海外龙头主流产品水平，率先布局三温分选机国内领先。**重力式/平移式分选机方面，公司对标海外龙头科休，整体参数较为接近。新开发三温分选机主要用于工规、车规、航天航空等更高端领域芯片的测试，日益成为平移式分选机未来发展的方向。目前主要由TEL、TSK、OPUS等日韩企业占领，在内资厂商中，长川科技已开发出三大系列三温分选机，产品布局完整度居国内厂商前列；**率先突破探针台项目，打破日系厂商垄断进展良好。**据测算，2022年全球探针台市场规模为8.53亿美元，国内探针台市场规模达15.69亿元。目前探针台为日本东京电子、东京精密两家企业垄断，全球市场占有率超过80%，国内市场进口依赖问题较为严重，本土厂商仍处于市场导入阶段，据长川科技2019年年报披露，公司在中道产品线已成功开发了我国首台具有自主知识产权的全自动超精密探针台；截止2021年1月，公司第二代全自动超精密探针台关键基础技术已完成攻关，并形成了在手订单，在探针台领域打破日系厂商垄断国产化意义重大；**外延进军光学检测环节，彰显平台化协同效应。**随电子制造产业链的进一步整合，AOI检测市场将不断扩容，目前国内AOI检测行业基本形成国际知名品牌、国内上市公司及知名品牌、其余中小AOI检测设备制造公司三个梯次。2019年公司收购新加坡STI，业务范围从后道环节的测试机/分选机，正式进军光学检测环节，同时结合STI自身TI、美光、意法半导体、三星在内的优质客户资源，带动公司开拓中高端市场，具有优秀的协同效应
- 风险提示：**新品开发不达预期风险；行业景气度大幅下滑风险；新客户导入不及预期风险

公司概况：国内半导体测试设备龙头厂商，内生+外延共筑高增长

1.1 发展历程：行业深耕多年，技术水平领先

国产后道检测设备龙头，产品矩阵布局日渐完善。长川科技成立于2008年4月，成立以来一直致力于提升我国集成电路专用装备技术水平、积极推动集成电路装备业升级。公司主营业务覆盖测试机、探针台和分选机，基本覆盖后道检测设备全品类，并于2019年收购了集成电路检测设备全球知名供应商新加坡STI，开拓AOI光学检测设备产品线，布局前道晶圆检测领域，产品体系逐渐完善。目前已拥有海内外授权专利近500项，其中发明专利近300项，公司产品的部分核心性能指标已达到国际先进水平。公司先后被认定为国家级高新技术企业、国家工信部专精特新小巨人、浙江省重点企业研究院、省级高新技术企业研发中心、省“隐形冠军”企业、省级企业技术中心等，成为集成电路封测装备行业领军企业。

图1：公司产品矩阵

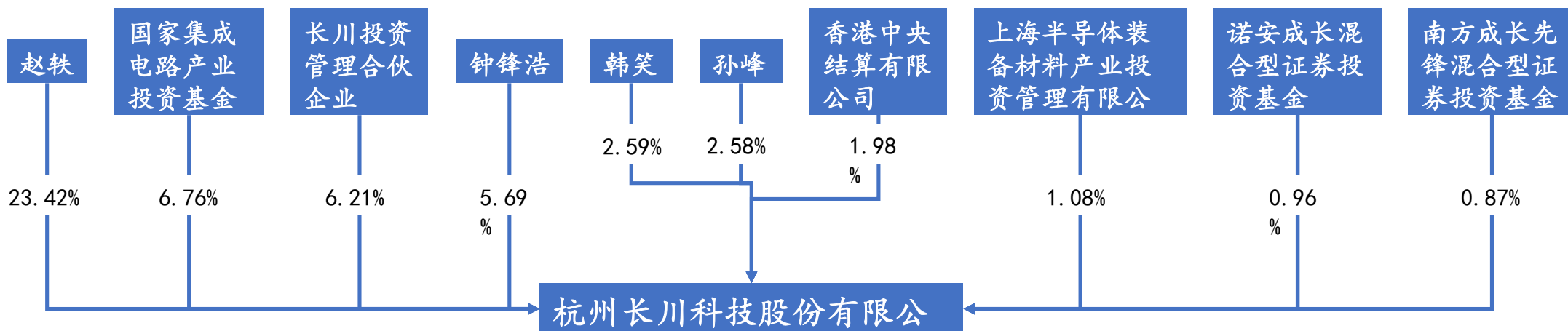


资料来源：公司官网、太平洋证券研究院

1.2 公司股权结构稳定，股权激励激发核心团队积极性

股权结构清晰稳定，股权激励有利长远发展。截至2022年9月30日，长川科技创始人、董事长兼总经理，同时也是公司核心技术人员赵轶先生是公司第一大股东，直接持有公司23.42%股份，配偶徐昕通过长川投资管理合伙企业间接持股3.55%，二人合计持股26.97%，股权结构相对稳定。公司第二大股东为国家集成电路产业投资基金股份有限公司，持股比例6.76%，第三大股东为公司高管、核心技术人员及部分亲属合资的长川投资管理合伙企业有限公司，持股比例6.21%。同时，公司于2017年和2022年分别两次实行股权激励计划，公司实行的股权激励计划在绑定了核心团队人员的同时，也有利于公司激发核心团队积极性。

图2：公司股权穿透图（截止2022年9月30日）

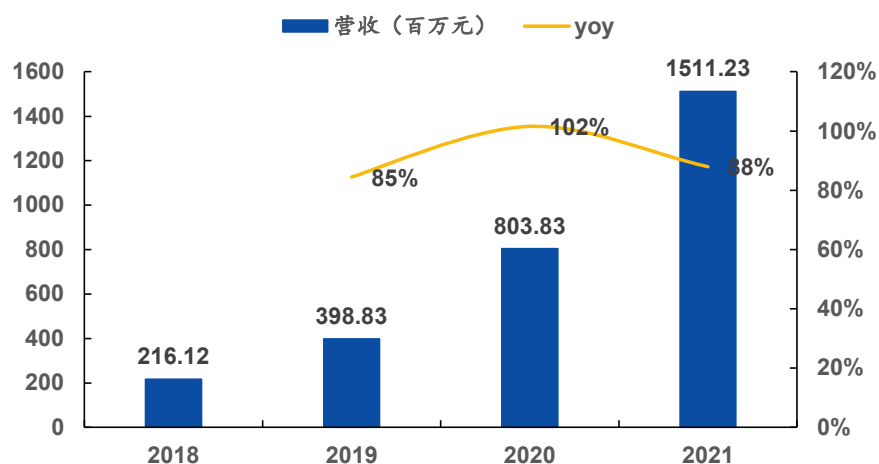


资料来源：WIND、太平洋证券研究院

1.3 营收端：分选机/测试机双轮驱动，并表STI营收规模进一步扩大

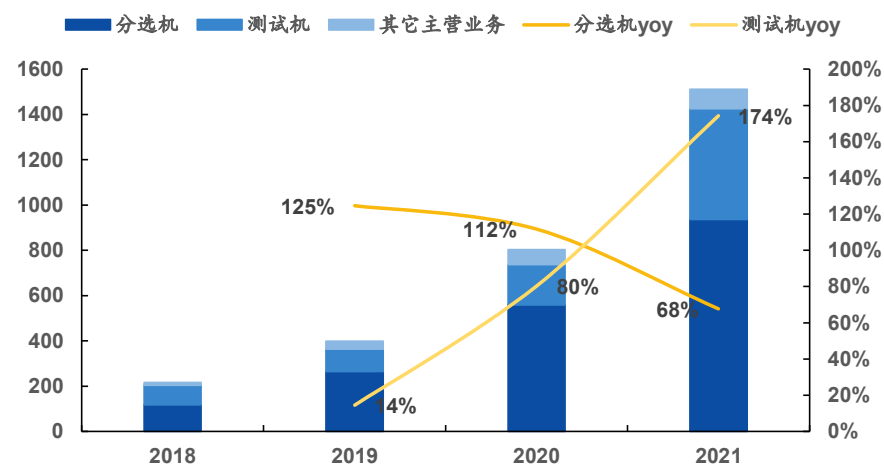
分选机/测试机双轮驱动，测试机业务占比有所提升。2018-2021年，公司营收从2.16亿元增至15.11亿元，CAGR高达91.25%，22年H1公司实现营收11.88亿元，同比增长76.52%。分业务来看，公司分选机和测试机业务贡献最主要收入来源，2018-2021年始终贡献95%以上的营收。具体来看，2020年之前分选机营收的高速增长带动了整体营收的增长，2019年公司收购STI，并将其业务纳入分选机业务核算，2019-2020年公司分选机业务分别实现125%、112%的增速；随公司不断围绕探针台、数字测试机等中高端设备开拓业务，2021年公司测试机业务实现同比增速174%，超过分选机业务，营收占比也由2019年的24.80%提升至32.37%，未来有望成为助力公司业绩增长的新引擎

图3：公司营收（百万元）及增速



资料来源：公司公告、太平洋证券研究院

图4：公司营收结构（百万元）

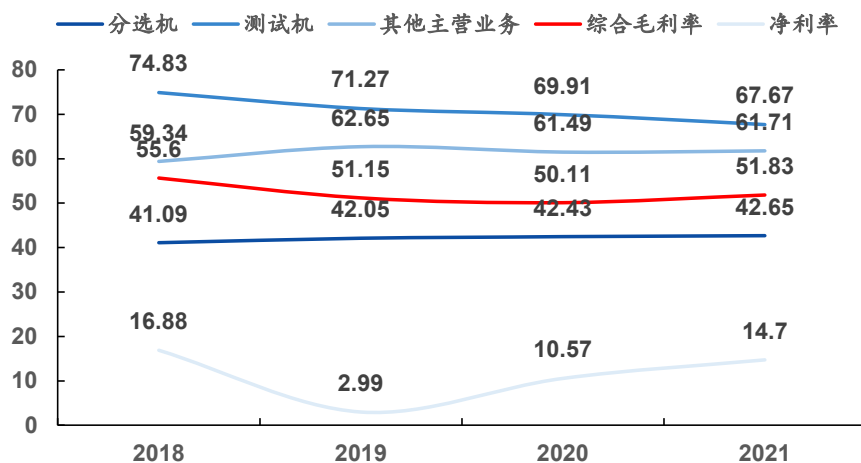


资料来源：公司公告、太平洋证券研究院

1.4 利润端：测试机占比提升拔高毛利率水平，净利润逐年稳定高速增长

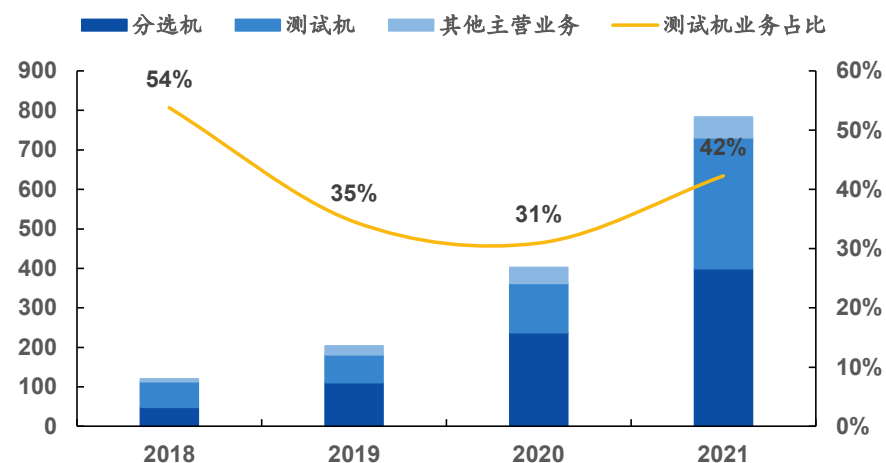
公司盈利能力始终维持较高水平，测试机占比提升拔高毛利率水平。近年来，公司盈利能力优秀，综合毛利率始终维持在50%以上高位，分产品来看，测试机产品毛利率最高，高达65%以上，分选机相对较低，略高于40%。2021年随公司测试机业务比重的不断上升，公司综合毛利率水平也实现同步增长，22H1公司测试机占比进一步提升至40.29%，带动公司实现综合毛利率55.81%，同比显著提升2.11 pcts，高毛利的测试机业务有望成为未来公司毛利增长的主要驱动力。公司归母净利润2018-2021年从0.36亿元增至2.18亿元，CAGR高达81.55%，除2019年受研发投入大幅增大、固定资产折旧、限制性股票股份支付费用影响同期略有下降外，始终维持10%以上水平，22H1公司净利率更是实现高达21.07%，同比显著提升6.96 pcts

图5：公司毛利率及净利率（%）



资料来源：公司公告、太平洋证券研究院

图6：公司毛利润结构（百万元）

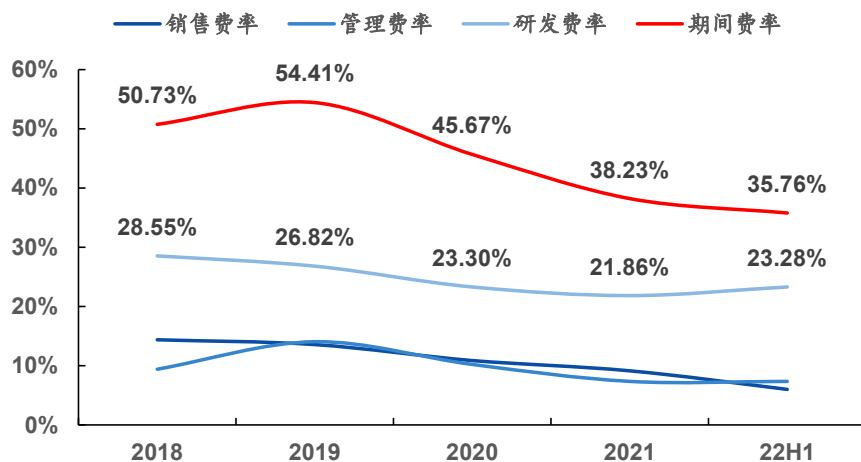


资料来源：公司公告、太平洋证券研究院

1.5 费用端：费用率水平明显下降，盈利能力进入回报期

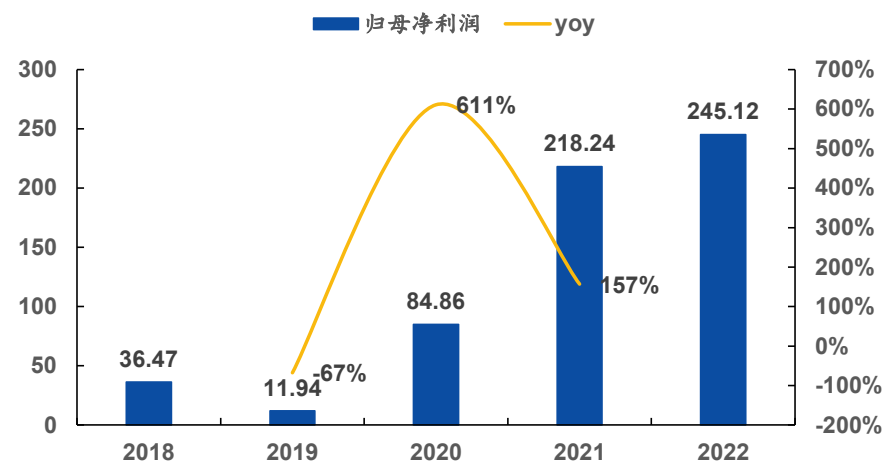
公司控费增效成果显著，经营效率明显提升。随公司营收规模的不断扩大，公司运营效率也随之明显提升，期间费用率水平从2018、19年超过50%的高水平逐步降低至2022H1的35.77%，降幅显著。具体来看，公司销售费用率从2019年的14%高位下降至2021年的9%，管理费用率从2019年的14%高位下降至29%，降幅最为显著，与此同时，公司始终注重研发，不断加码研发投入，打造半导体测试设备平台化公司，2020年以来，研发费用率始终维持在较为稳定的20%以上水平，显示出公司研发投入增速与公司业绩增长基本同步。伴随公司在管理、研发上的投入进入收获期，公司营收、净利预计将迎来持续快速释放，期间费用占比有望进一步下降，盈利能力进入回报期

图6：公司期间费用率变化情况



资料来源：公司公告、太平洋证券研究院

图6：公司归母净利润（百万元）



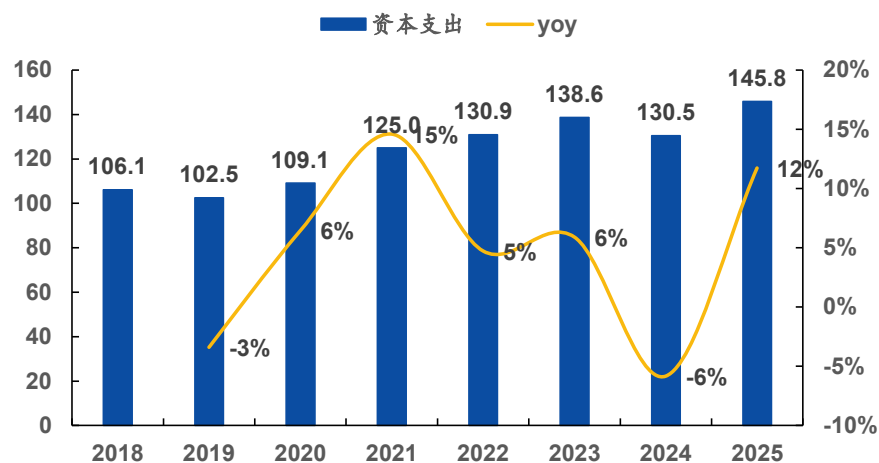
资料来源：公司公告、太平洋证券研究院

行业分析：测试设备空间广阔，国产替代迎来春天

2.1 全球半导体行业资本支出平稳增长，半导体测试设备市场需求巨大

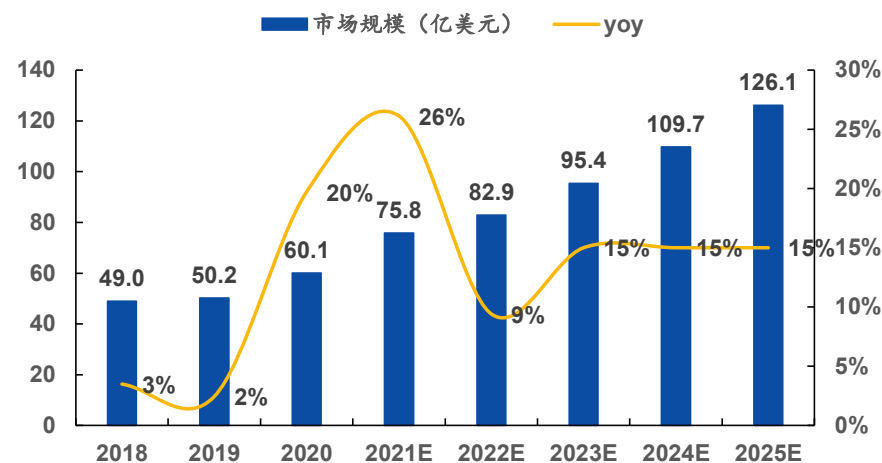
23年全球半导体行业资本支出维持平稳增长，半导体测试设备市场空间广阔。据IC insight统计，2018-2022年全球半导体行业资本支出从1061亿美元增至1309亿美元，CAGR达5.39%，预计在2023年全球半导体行业capex仍将有近6%的稳定增长，达1386亿美元。另据SEMI预测，全球半导体测试设备市场规模虽随着全球半导体行业capex投入呈现周期性波动特征，但2018-2025年长期复合增速预计将始终为正，从49.0亿美元一路上行至126.1亿美元，CAGR高达14.46%，市场空间十分广阔

图8：全球半导体行业资本支出（十亿美元）



资料来源：IC Insights、太平洋证券研究院

图9：全球半导体测试设备市场规模(亿美元)

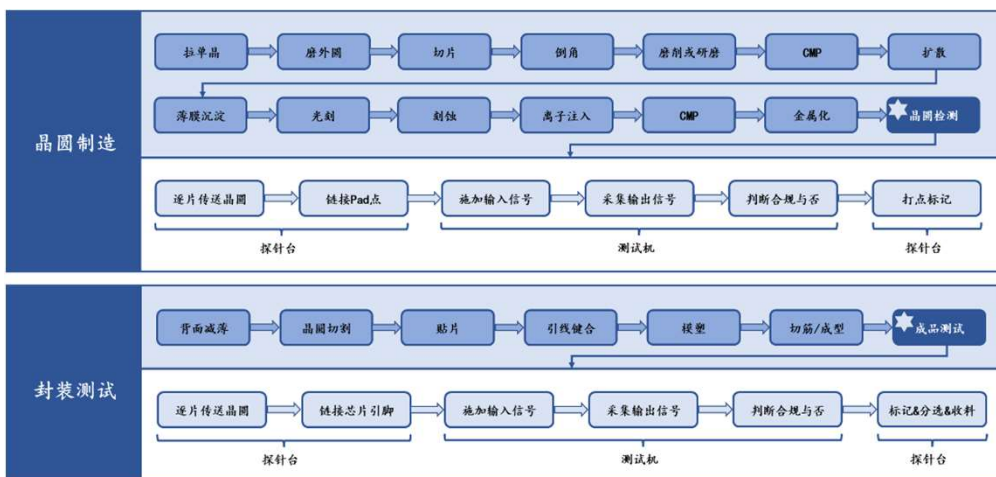


资料来源：SEMI、太平洋证券研究院

2.2 测试机为测试设备最大细分领域，存储及SOC测试机结构占比更高、技术难度大

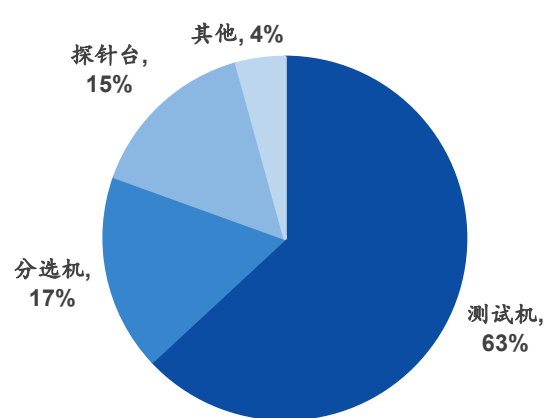
测试设备覆盖半导体生产主要环节，测试机在该细分领域占比最高。集成电路（后道）测试核心设备包括测试机、分选机、探针台三大类型，测试机用于检测芯片功能和性能，在CP、FT两个环节皆有应用，分选机、探针台则主要实现被测晶圆/芯片与测试机功能模块的连接。从结构来看，测试机技术壁垒最高、市场份额最大，达到接近63%的市场比例，而分选机、探针台占比仅分别为17%、15%。其中，按照测试机所测试的芯片种类的不同，测试机可以进一步分为模拟/混合类测试机、SoC测试机、存储器测试机等，与其他类型的测试机相比，SoC测试机与存储测试机难度最高，同时在市场结构占比上也是测试机中占比最高的部分，据SEMI统计，2018年SoC测试机与存储测试机在全球测试设备市场中合计占比近70%左右

图10：测试设备覆盖半导体生产主要环节



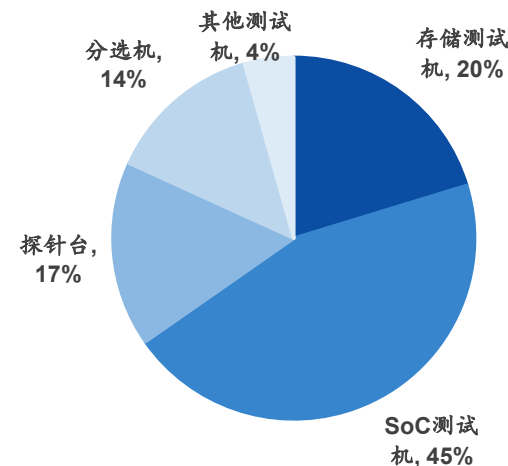
资料来源：华峰测控招股书、太平洋证券研究院

图11：2020年全球半导体测试设备细分结构



资料来源：SEMI、太平洋证券研究院

图12：2018年全球测试设备产品结构

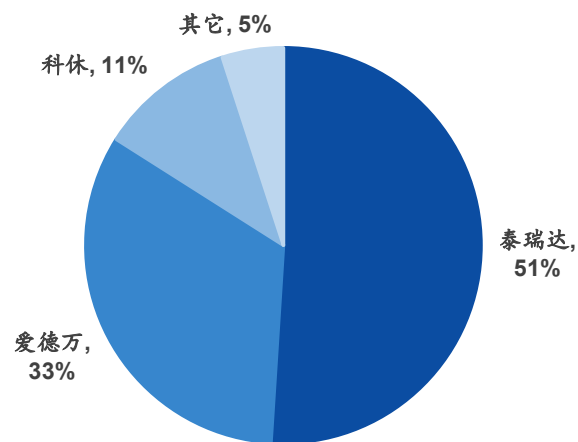


资料来源：SEMI、太平洋证券研究院

2.3 市场格局：海外巨头垄断，国内厂商细分领域逐步突破

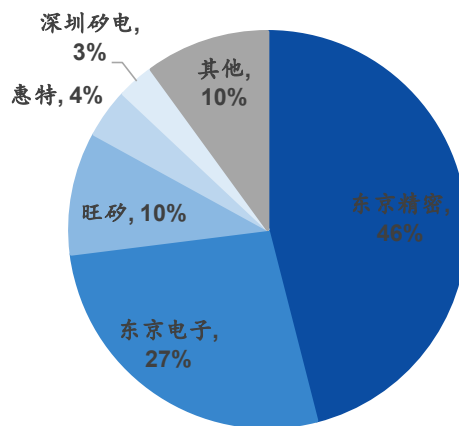
海外巨头占据全球后道测试设备绝大部分份额，国产设备厂商替代空间依然巨大。据SEMI统计，2021年全球后道测试设备领域爱德万（Advantest）、泰瑞达（Teradyne）、科休（Cohu）三巨头仍占据主流，合计占比超90%。在具体细分设备领域，爱德万与泰瑞达在测试机领域基于长期积累，合计份额超过90%；探针台方面，也呈现高集中度的双寡头垄断态势，2019年东京精密、东京电子两家公司占据全球73%的市场，其余容量主要由中国台湾地区以及大陆的企业占据，如惠特科技、旺矽科技、深圳矽电等；全球分选机的竞争格局相对分散，前五大分选机厂商分别为科休、Xcerra、爱德万、台湾鸿劲、长川科技，市占率分别21%、16%、12%、8%、2%，Top5厂商中大陆企业仅有长川科技。总体而言，国内测试设备厂商在细分领域有所突破，但全球市场占比仍然有限，后续提升空间较大

图13：2021年全球半导体测试机竞争格局



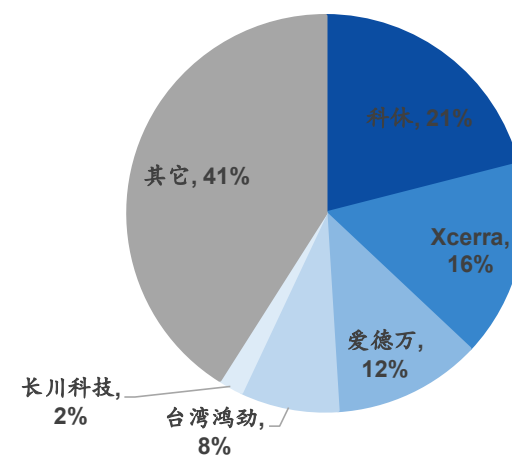
资料来源：SEMI、太平洋证券研究院

图14：全球探针台市场格局



资料来源：华经产业研究院、太平洋证券研究院

图15：全球分选机市场竞争格局



资料来源：CSA Research、太平洋证券研究院

2.3 市场格局：海外巨头垄断，国内厂商细分领域逐步突破

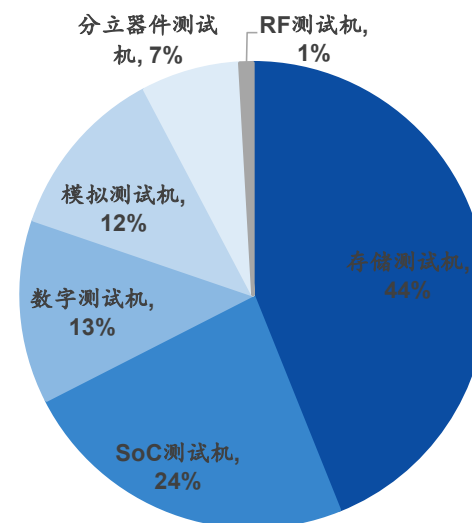
国内公司基于产品高性价比、本地化服务等优势，在多个细分测试设备逐渐实现突破。测试机是后道设备中占比最高的品类，国内头部公司华峰测控、长川科技均实现了较大突破，在模拟功率类测试机领域，在国内市场形成了一定主导地位。在分选机及探针台领域，长川科技布局相对较早、产品竞争力较强，在高端品类及多产品线对海外公司进行持续替代。基于国内功率模拟设计公司、相关封测公司竞争力持续提升，国内优质测试机厂商率先在模拟测试机实现国内市场突破。在国内模拟测试机市场，华峰测控、长川科技等国内企业已经建立一定优势且份额有望持续提升。在测试机细分领域，无论是全球还是国内市场，SoC和存储类测试机均占据最大的市场份额。据测算，在国内市场中，SoC和存储类测试机约占测试机品类的70%以上，长川科技等国内头部厂商在该领域持续耕耘，并已率先实现突破。相对于海外头部公司，国内厂商服务更加优质，能够满足客户更多个性化需求

表1：国内外后道测试设备厂商能力对比

产品类别	国外企业			国内企业			
	爱德万	泰瑞达	科休	华峰测控	长川科技	武汉精鸿	佛山联动
测试机	SOC 测试机	T2000、V93000	J750、UltraFLEX	X-Series、Diamond	STS8300	D9000	
	存储器测试机	T5500、T5800	Magnum、Ultra			JH5 320	
	模拟/混合测试机	T7912	Eagle		STS8200 /8250	CTA系列	QT-8000
	功率测试机				STS8200 扩充	CTT系列	QT-4000
分选机	重力式分选机	爱德万	科休	长川科技			
	转塔式分选机	M4841、M4872、M4171、M6242	Rasco SO1000、Rasco SO2000、MT9928	C1系列、C3Q系列、C8/8H系列			
	平移拾取和放路式分选机		Delta Eclipse XT、Delta Eclipse XTA、Delta MATRiX、MT9510 XP/x16、Solstice	C6系列、C6100、C6800C等			
探针台	东京精密	东京电子	深圳砂电		长川科技		
	UF3000EX、UF2000、FP3000等	Precio XL、Precio nano、Precio octo、Precio	PT-920、PT-912S、PT-912A		CP12		

资料来源：各公司官网，太平洋证券研究院

图16：2020年国内测试机市场结构

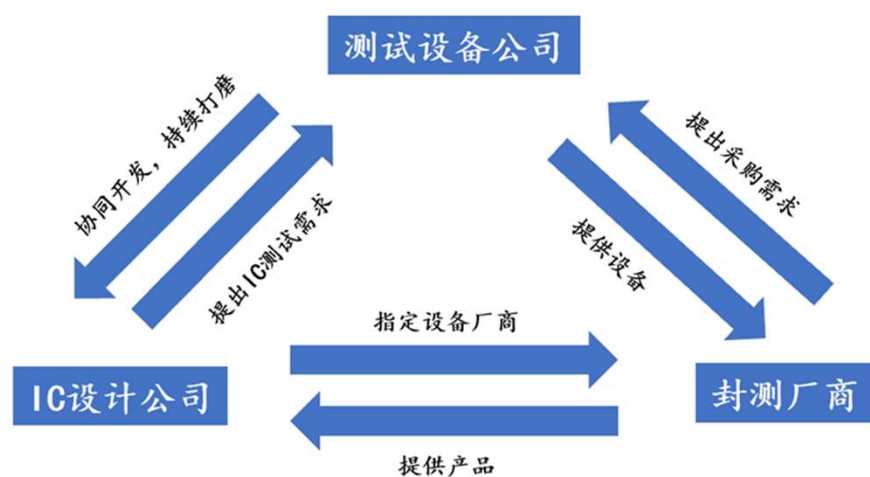


资料来源：华经产业研究院、太平洋证券研究院

2.4 商业模式：客户黏性强，盈利质量高

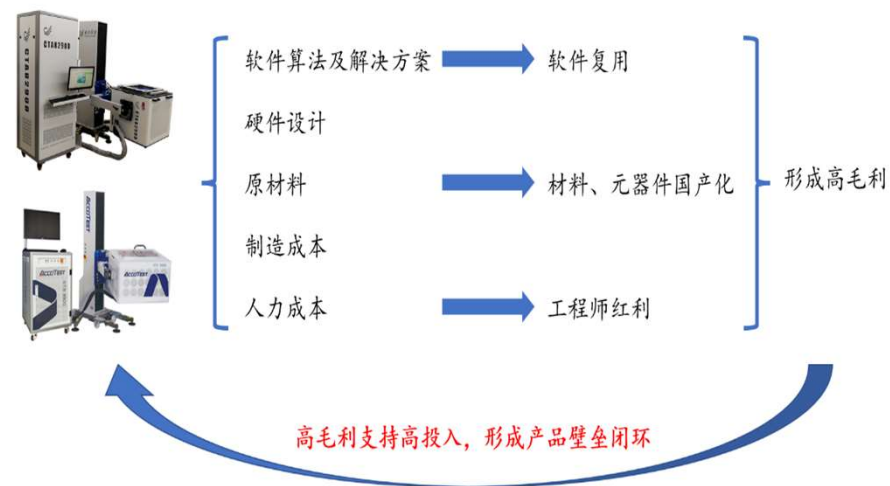
与下游联合开发定制化属性较强，软件算法为核心盈利质量较高。半导体测试机需配套芯片的测试需求，有IC设计厂商进行联合开发，协同开发推出解决方案属性，因此具有较强的定制化属性。基于长期的开发合作，测试机厂商积累大量专利与研发经验，与合作的设计公司形成默契合作并逐步建立生态。因此，往往早期绑定IC设计厂商进行联合开发的测试机厂商，获取订单的概率更大，一旦进入设计公司合作体系，将拥有显著的客户资源壁垒与产业协同壁垒。同时，测试机厂商为客户提供的核心是软件算法，具有非常强的复用性，随产品收入规模的提升，测试机厂商将拥有远高于其他半导体设备公司的毛利率；另外，通过材料、器件国产化及国内工程师红利，可以进一步提升毛利率。高毛利又为进一步投入研发创造了空间，使得技术专利、软件算法进一步升级提升，形成闭环、持续提升产品壁垒，形成闭环正反馈。因此，测试机行业公司毛利率高于其他半导体设备公司，而国内测试机公司毛利率又高于海外同类公司。

图17：测试设备与IC设计公司、封测厂形成协同商业生态



资料来源：公开资料整理、太平洋证券研究院

图18：算法软件复用规模化降低成本



资料来源：公开资料整理、太平洋证券研究院

公司分析：平台化布局拓宽盈利空间，部分领域在国内厂商率先实现突破

3.1 模拟测试机水平成熟，SoC测试机开启第二场长曲线

数模混合测试机对标国际巨头性能相近，SoC数字测试机开启测试机第二成长曲线。在公司数模混合测试机产品开发的CTA系列中，当前最为先进的CTA8290D产品，具备352模拟通道数，100MHz数字测试频率，并支持16位并测能力，横向对比海内外厂商的模拟测试机，处于行业主流水平，具备抢占半导体设备国产化机遇的充分实力。与此同时，在数字测试机领域，公司于2019年开发出了基于1024个数字通道、200Mbps数字测试速率、1G向量深度以及128A电流测试能力的数字测试机D9000，开发了8通道混合信号测试功能，实现客户ADC和DAC测试需求。板卡集成度高，不同测试资源可分散管理配置，高灵活度，并采用模块化设计，方便扩充系统，兼容新的模块。公司依靠优质的客户资源，持续深化大客户战略，并不断开发中小客户，促进客户多元化，有利于数字测试机业务增速加快

表2：长川科技数模混合测试机CTA系列与泰瑞达ETS系列参数指标对比

关键技术指标	具体指标	泰瑞达ETS系列	长川科技CTA系列
测试功能模块	通用小功率浮动V/I源	±30V/±0.2A	±50V/±1A
	通用中功率浮动V/I源	±100V/±12A	±50V/±10A
	通用高压V/I源	±500V/±50mA	±1000V/±20mA
测试精度	微小电容测试精度	<1pF	<1pF
应用程序定制化	软件开放性	开放架构，支持C/C++语言编程，支持图形化的菜单式编程	开放架构，支持C/C++语言编程，支持图形化的菜单式编程
平台可延展性	平台化程度	ETS200/ETS300/ETS200T/ETS364 /ETS88不同的型号应对不同的测试需求	CTA8280F/CTA8200/CTA8290D/CTA3280不同的型号应对不同的测试需求
测试数据存储、采集和分析	测试数据存储	自动保存测试数据，支持多种数据格式	自动保存测试数据，支持多种数据格式

资料来源：华峰测控招股书、太平洋证券研究院

3.2 三温分选机实现探索突破，市场空间极具潜力

高端分选机产品接近海外龙头主流产品水平，率先布局三温分选机国内领先。重力式分选机方面，公司2008年开发出首款重力式分选机C2，UPH \geq 6K，2015-2016年开发出全自动4工位分选机C8，UPH \geq 25K，测试时间为500ms。公司C8对标海外分选机龙头科休的Rasco S01000 UPH为14.4K，测试时间500ms，并测工位为4工位，参数水平较为相近；平移式分选机方面，公司C6系列的C6160 UPH可达13.4K，测试时间450-550ms，最多支持16工位并测，故障率小于等于万分之一，对标科休的Delta Eclipse支持16工位并测，测试时间小于800ms，UPH为13K，整体参数也较为接近。三温分选机指在低温、常温和高温3种温度对晶圆进行测试，主要用于工规、车规、航天航空等更高端领域芯片的测试，随车规、工规类芯片需求的增长，三温测试日益成为平移式分选机未来发展的方向。目前主要由TEL、TSK、OPUS等日韩企业占领，在内资厂商中长川科技已开发出C6100T（三温测试分选机）、C6800C/C6800T（三温平移式分选机）、CS100T/CS800T（三温测试分选机）系列三温分选机，产品布局完整度居国内厂商前列

表3：公司三温分选机参数

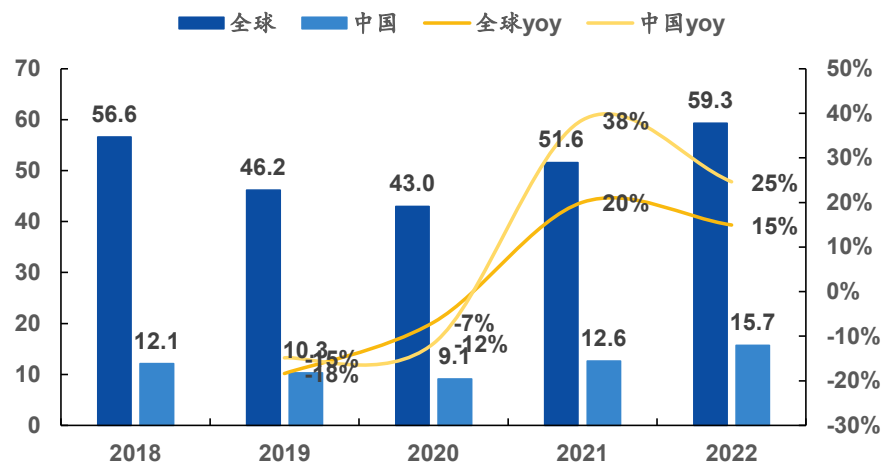
项目	C6100T系列	C6800C/C6800T	CS100T/CS800T
测试工位	Single site (max 110*110) ; Dual site (X pitch: 80mm, 芯片max 40*40mm)	8site (X Pitch 40mm; Y Pitch 60mm)	8site (Pitch 452mm)
UPH	UPH \geq 400 (空跑, 9*21Tray, test time=3s, 单/双工位可选)	Max. UPH 7K (高温2x4模式, 基于QFN5x5, test time=0s, 14x35Tray)	UPH \geq 1200 (空跑, 9*21Tray, 8工位串测, test time=0s)
适用的IC封装尺寸	QFN/QFP/LGA/BGA等	Max. UPH 200 (高温1x1模式, 基于BGA89x98, test time=0s, 1x2 Tray)	QFN/QFP/LGA/BGA
测压力	Max. 140Kg; 14-50 Kg \pm 1 Kg; 51-140 Kg \pm 2 Kg可依据IC脚数/球数自动计算测压力	外缸Max 300KG; 内缸Max150KG	外缸Max 200KG; 内缸Max100KG
三温测试	压头: -55~150 \pm 2 $^{\circ}$ C; 高温盘: 25~150 \pm 3 $^{\circ}$ C	压头: -55~150 \pm 2 $^{\circ}$ C; 高温盘: 25~150 \pm 3 $^{\circ}$ C	压头: -55~150 \pm 2 $^{\circ}$ C; 高温盘/预冷盘: -55~130 \pm 3 $^{\circ}$ C
ATC能力	250W@-55 $^{\circ}$ C, 350W@-40 $^{\circ}$ C, 1300W@25 $^{\circ}$ C, 1550W@85 $^{\circ}$ C~125 $^{\circ}$ C	大功率版本: 200W@-55 $^{\circ}$ C, 300W@-40 $^{\circ}$ C; 850W@25 $^{\circ}$ C, 1150W@125 $^{\circ}$ C	-55 $^{\circ}$ C \leq 250W, -40 $^{\circ}$ C \leq 350W, 25 $^{\circ}$ C \leq 1300W, 85 $^{\circ}$ C \leq 1550W, 105 $^{\circ}$ C \leq 1550W, 125 $^{\circ}$ C \leq 1550W;

资料来源：公司官网，太平洋证券研究院

3.3 率先突破探针台项目，打破日系厂商垄断进展良好

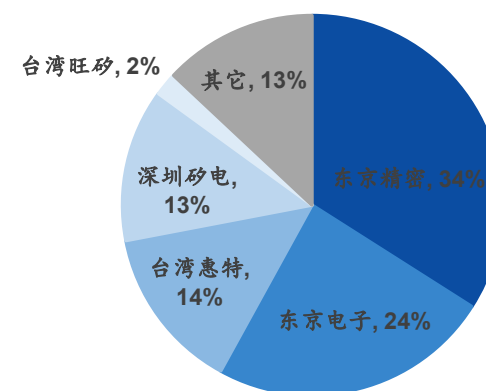
全球厂商达8.6亿美元，长川科技打破日系厂商垄断进展良好。据半导体产线投资配置比例测算，2022年全球探针台市场规模为8.53亿美元，而国内探针台市场规模为15.69亿元。目前，应用于集成电路的全自动超精密探针台为日本东京电子、东京精密两家公司所垄断，全球市场占有率超过80%，国内市场进口依赖问题较为严重，本土厂商仍处于市场导入阶段，国产自主品牌探针台的产业化仍近乎于空白。国内探针台主要在6寸/8寸的常温测试，12寸探针台处于刚起步阶段，国外则主要在8寸/12寸晶圆测试，设备已非常稳定，据长川科技2019年年报披露，公司在中道产品线已成功开发了我国首台具有自主知识产权的全自动超精密探针台；2021年1月，公司计划定增募资近3亿元，投入第二代全自动超精密探针台产业化项目，兼容8/12寸晶圆测试，预计建成达产后将新增探针台产能，实现年均探针台销售收入约24,570.00万元；截止2021年1月，公司第二代全自动超精密探针台关键基础技术已完成攻关，并形成了在手订单，在探针台领域打破日系厂商垄断国产化意义重大

图19：全球探针台市场规模（亿元）



资料来源：华经产业研究院、太平洋证券研究院

图20：中国探针台竞争格局



资料来源：CSA Research、太平洋证券研究院

3.4 收购STI进军光学检测环节，打造平台协同效应

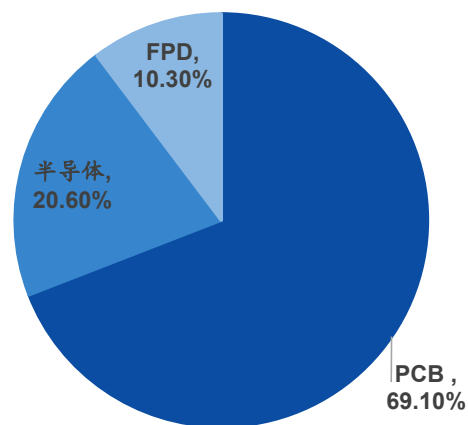
外延进军光学检测环节，彰显平台化协同效应。AOI主要应用于PCB、半导体及FPD等电子元器件生产过程中的检测环节，随电子制造产业链的进一步整合，检测市场将不断扩容，据前瞻产业研究院预测，中国AOI设备市场规模存在较大成长空间，2021-2026年预计将从181亿元增至368亿元，CAGR高达15.25%。从AOI检测设备应用需求分布情况来看，根据Yole调研数据显示，2019年全球AOI检测设备应用最多的是PCB行业，占总体市场的69%，其次是半导体行业，占比约为21%。目前国内AOI检测行业基本形成国际知名品牌、国内上市公司及知名品牌、其余中小AOI检测设备制造公司的三个梯次。其中高端品牌主要有国际知名品牌占据，中低端市场由国内上市公司及知名品牌，而众多中小企业则集聚与AOI检测设备的低端领域。2019年公司收购新加坡STI，业务范围从测试机/分选机，正式进军到光学检测环节，同时结合STI自身TI、美光、意法半导体、三星在内的优质客户资源，带动公司进一步开拓中高端市场，具有优秀的协同效应

图21：中国AOI检测设备市场规模（亿元）



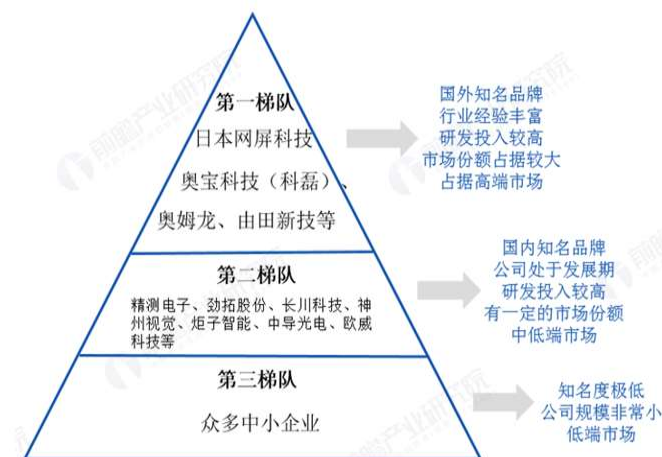
资料来源：前瞻产业研究院、太平洋证券研究院

图22：2019年全球AOI检测设备需求分布



资料来源：Yole、太平洋证券研究院

图23：中国AOI检测行业竞争梯队



资料来源：前瞻产业研究院、太平洋证券研究院

盈利预测与投资建议

盈利预测

公司作为国内领先的半导体设备平台型公司，坚持自主研发，产品实现了在测试机、分选机等领域的部分进口替代持续，在中高端测试机市场突破国外半导体设备厂商垄断，核心竞争力不断增强。同时，公司积极完善战略发展布局，在将现有产品领域做专、做强，保持产品市场领先地位的基础上，重点开拓了探针台、高端测试机产品、三温分选机、AOI光学检测设备等相关封测设备。目前，公司三温分选机主要供给汽车电子、通讯类等领域，随新能源汽车、信息通讯等行业的高速增长，公司在分选机领域的市场天花板将获得显著提升。未来伴随公司产品在关键客户的不断放量，产品结构持续改善，有望在实现销售规模快速增长的同时，盈利能力及质量同步稳定提升。我们预计公司2022-24年实现营业收入27.96、40.54、49.46亿元，归母净利润4.91、8.18、11.01亿元，对应PE 59.52、35.69、26.52 x，基于公司所处行业壁垒较高，公司自身平台化建设发展战略规划清晰，首次覆盖，给予公司“买入”评级

附表：盈利预测

财务数据和估值	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入(百万元)	803.83	1511.23	2795.78	4053.88	4945.73
收入同比(%)	101.54	88.00	85.00	45.00	22.00
归母净利润(百万元)	84.86	218.24	490.71	818.31	1101.43
归母净利润同比(%)	610.99	157.17	124.85	66.76	34.60
ROE(%)	7.78	12.34	22.61	27.34	27.55
每股收益(元)	0.14	0.36	0.81	1.35	1.82
市盈率(P/E)	344.18	133.83	59.52	35.69	26.52

数据来源：Wind，太平洋证券研究院

风险提示

新品开发不达预期风险；

行业景气度大幅下滑风险；

新客户导入不及预期风险

资产负债表					利润表						
单位:百万元					单位:百万元						
会计年度	2020	2021	2022E	2023E	2024E	会计年度	2020	2021	2022E	2023E	2024E
流动资产	1351.06	2532.68	3412.73	4695.03	5972.92	营业收入	803.83	1511.23	2795.78	4053.88	4945.73
现金	423.59	818.65	557.10	743.83	1308.29	营业成本	401.05	727.97	1231.91	1728.87	2052.48
应收账款	398.87	626.56	1107.30	1567.35	1865.53	营业税金及附加	4.84	9.02	11.18	12.16	14.84
其他应收款	1.90	3.53	6.43	9.32	11.38	营业费用	87.60	138.20	252.77	339.58	408.02
预付账款	5.38	19.81	34.49	50.14	61.57	管理费用	82.23	111.49	185.33	258.05	298.23
存货	435.12	887.29	1529.41	2146.39	2548.15	研发费用	187.33	330.38	612.95	859.59	1011.95
其他流动资产	86.21	176.84	178.00	178.00	178.00	财务费用	9.92	-2.32	-3.05	-3.05	-3.05
非流动资产	515.52	786.02	821.56	860.81	911.83	资产减值损失	-12.00	-26.30	-26.30	-26.30	-26.30
长期投资	14.75	13.75	14.00	14.00	14.00	公允价值变动收益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
固定资产	149.73	162.95	157.77	150.55	142.31	投资净收益	-0.05	-0.36	0.00	0.00	0.00
无形资产	45.75	126.86	121.36	115.86	110.36	营业利润	72.89	223.40	545.22	909.21	1223.80
其他非流动资产	305.29	482.47	528.43	580.40	645.16	营业外收入	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
资产总计	1866.58	3318.70	4234.29	5555.84	6884.75	营业外支出	0.24	0.02	0.06	0.06	0.06
流动负债	588.64	919.89	1427.67	1918.27	2234.70	利润总额	72.74	223.46	545.24	909.23	1223.82
短期借款	143.67	50.06	50.00	50.00	50.00	所得税	-12.23	1.32	54.52	90.92	122.38
应付账款	220.20	320.32	529.72	726.13	841.52	净利润	84.96	222.14	490.71	818.31	1101.43
其他流动负债	224.77	549.52	847.95	1142.15	1343.19	少数股东损益	0.11	3.90	0.00	0.00	0.00
非流动负债	3.99	75.63	81.00	89.00	97.00	归属母公司净利润	84.86	218.24	490.71	818.31	1101.43
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	EBITDA	104.58	247.20	556.62	920.77	1235.43
其他非流动负债	3.99	75.63	81.00	89.00	97.00	EPS (元)	0.27	0.36	0.81	1.35	1.82
负债合计	592.63	995.53	1508.67	2007.27	2331.70						
少数股东权益	183.44	555.33	555.33	555.33	555.33	主要财务比率					
股本	313.79	602.75	602.75	602.75	602.75	会计年度	2020	2021	2022E	2023E	2024E
资本公积	589.27	700.62	700.62	700.62	600.62	成长能力					
留存收益	218.81	405.75	836.03	1654.34	2755.77	营业收入(%)	101.54	88.00	85.00	45.00	22.00
归属母公司股东权益	1090.52	1767.85	2170.29	2993.24	3997.72	营业利润(%)	1752.72	206.48	144.05	66.76	34.60
负债和股东权益	1866.58	3318.70	4234.29	5555.84	6884.75	归属于母公司净利润(%)	610.99	157.17	124.85	66.76	34.60
						获利能力					
						毛利率(%)	50.11	51.83	55.94	57.35	58.50
						净利率(%)	10.56	14.44	17.55	20.19	22.27
						ROE(%)	7.78	12.34	22.61	27.34	27.55
						ROIC(%)	10.92	16.44	24.55	31.55	36.95
						偿债能力					
						资产负债率(%)	31.75	30.00	35.63	36.13	33.87
						净负债比率(%)	24.24	6.04	3.98	2.99	2.57
						流动比率	2.30	2.75	2.39	2.45	2.67
						速动比率	1.51	1.74	1.27	1.28	1.48
						营运能力					
						总资产周转率	0.50	0.58	0.74	0.83	0.80
						应收账款周转率	2.33	2.84	3.04	2.86	2.72
						应付账款周转率	2.24	2.69	2.90	2.75	2.62
						每股指标(元)					
						每股收益(最新摊薄)	0.14	0.36	0.81	1.35	1.82
						每股经营现金流(最新摊薄)	0.07	-0.02	-0.24	0.30	1.09
						每股净资产(最新摊薄)	1.80	2.93	3.59	4.95	6.62
						估值比率					
						P/E	344.18	133.83	59.52	35.69	26.52
						P/B	26.78	16.52	13.46	9.76	7.31
						EV/EBITDA	277.64	117.46	52.17	31.54	23.50

现金流量表

单位:百万元					
会计年度	2020	2021	2022E	2023E	2024E
经营活动现金流	44.60	-9.64	-146.66	181.03	659.37
净利润	84.96	222.14	490.71	818.31	1101.43
折旧摊销	21.77	26.12	14.45	14.61	14.68
财务费用	9.92	-2.32	-3.05	-3.05	-3.05
投资损失	0.05	0.36	0.00	0.00	0.00
营运资金变动	-78.56	-331.21	-691.94	-665.86	-437.95
其他经营现金流	6.46	75.29	43.16	17.02	-15.75
投资活动现金流	-38.89	-177.79	-29.38	-2.00	-1.00
资本支出	19.61	164.11	0.00	0.00	0.00
长期投资	29.79	14.26	1.02	0.00	0.00
其他投资现金流	10.51	0.58	-28.36	-2.00	-1.00
筹资活动现金流	285.14	579.57	-85.51	7.69	-93.91
短期借款	108.62	-93.61	-0.06	0.00	0.00
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
普通股增加	-0.48	288.96	0.00	0.00	0.00
资本公积增加	5.60	111.35	0.00	0.00	-100.00
其他筹资现金流	171.40	272.87	-85.45	7.69	6.09
现金净增加额	283.40	395.07	-261.55	186.73	564.46

行业评级

看好：我们预计未来6个月内，行业整体回报高于市场整体水平5%以上；
中性：我们预计未来6个月内，行业整体回报介于市场整体水平-5%与5%之间；
看淡：我们预计未来6个月内，行业整体回报低于市场整体水平5%以下。

公司评级

买入：我们预计未来6个月内，个股相对大盘涨幅在15%以上；
增持：我们预计未来6个月内，个股相对大盘涨幅介于5%与15%之间；
持有：我们预计未来6个月内，个股相对大盘涨幅介于-5%与5%之间；
减持：我们预计未来6个月内，个股相对大盘涨幅介于-5%与-15%之间。

重要声明

太平洋证券股份有限公司具有经营证券期货业务许可证，公司统一社会信用代码为91530000757165982D。

本报告信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。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或询价。我公司及其雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。我公司或关联机构可能会持有报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。本报告版权归太平洋证券股份有限公司所有，未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、刊登。任何人使用本报告，视为同意以上声明。

销售团队

职务	姓名	手机	邮箱
全国销售总监	王均丽	13910596682	wangjl@tpyzq.com
华北销售总监	成小勇	18519233712	chengxy@tpyzq.com
华北销售	常新宇	13269957563	changxy@tpyzq.com
华东销售总监	陈辉弥	13564966111	chenhm@tpyzq.com
华东销售	徐丽闵	17305260759	xulm@tpyzq.com
华东销售	胡亦真	17267491601	huyz@tpyzq.com
华东销售	李昕蔚	18846036786	lixw@tpyzq.com
华东销售	周许奕	021-58502206	zhouxuyi@tpyzq.com
华东销售	张国锋	18616165006	zhanggf@tpyzq.com
华东销售	胡平	13122990430	huping@tpyzq.com
华南销售总监	张茜萍	13923766888	zhangqp@tpyzq.com
华南销售副总监	查方龙	18565481133	zhafl@tpyzq.com
华南销售	张卓粤	13554982912	zhangzy@tpyzq.com
华南销售	何艺雯	13527560506	heyw@tpyzq.com
华南销售	陈宇	17742876221	cheny@tpyzq.com
华南销售	李艳文	13728975701	liyw@tpyzq.com

研究院

中国北京100044

北京市西城区北展北街九号

华远·企业号D座

投诉电话：95397

投诉邮箱：kefu@tpyzq.com



重要声明

太平洋证券股份有限公司具有证券投资咨询业务 资格，公司统一社会信用代码为：
91530000757165982D。

本报告信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。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或询价。我公司及其雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。我公司或关联机构可能会持有报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。本报告版权归太平洋证券股份有限公司所有，未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、刊登。任何人使用本报告，视为同意以上声明。