

长川科技 (300604.SZ) 买入 (首次评级)

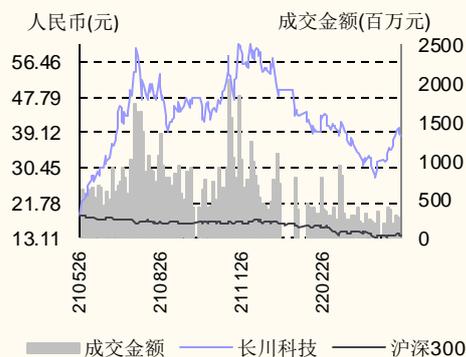
公司深度研究

市场价格 (人民币): 38.16 元

目标价格 (人民币): 49.00 元

市场数据 (人民币)

总股本 (亿股)	6.04
已上市流通 A 股 (亿股)	4.48
总市值 (亿元)	230.61
年内股价最高最低 (元)	60.70/18.44
沪深 300 指数	3983
创业板指	2326



内生外延加速平台化，测试机驱动高增长

公司基本情况 (人民币)

项目	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入 (百万元)	804	1,511	2,869	3,763	4,603
营业收入增长率	101.54%	88.00%	89.85%	31.17%	22.32%
归母净利润 (百万元)	85	218	493	700	914
归母净利润增长率	610.99%	157.17%	125.89%	42.00%	30.52%
摊薄每股收益 (元)	0.270	0.361	0.816	1.158	1.512
每股经营性现金流净额	0.08	-0.10	0.49	0.70	1.09
ROE (归属母公司) (摊薄)	7.78%	12.34%	22.71%	25.46%	26.01%
P/E	111.41	159.23	46.66	32.86	25.18
P/B	8.67	19.66	10.60	8.37	6.55

来源：公司年报、国金证券研究所

投资逻辑

- 公司深耕半导体测试设备领域，内生+外延布局产品矩阵完善，主要产品包括测试机、分选机、探针台等产品。公司高度重视研发投入，2016-2021 年研发费用率在 20%-28%，远超出国内外同行平均的 15% 左右，研发推动下我们认为公司已经进入收获期，产品从原有的分选机、模拟混合测试机延伸至数字测试机和探针台，是本土设备商中产品布局最全面的后道测试设备企业。目前主营产品已经供货长电科技、华天科技、士兰微、日月光等海内外知名客户。
- 测试机：数字类测试机有望快速放量，传统模拟混合保持高增速，预计 22 年测试机收入增长 179%。美国泰瑞达、日本爱德万全球市场份额高达 80%，国内厂商替代空间广阔，且在模拟、分立器件等细分领域已实现替代。公司模拟测试机技术指标可达国际一线水准，受益行业高景气度以及客户持续突破，具备持续扩张的条件，公司 2021 年测试机实现 4.9 亿元收入同比增长 174%；数字 SOC 类产品 D9000 后续有望实现快速放量，绑定大客户，进一步打开公司的成长空间。
- 分选机+探针台：分选机下游封测厂资本开支驱动，探针台 22Q2 开始贡献收入。分选机业务主要受益下游封测资本开支增长驱动，新产品新应用发展。外延并购 STI 的 AOI 设备覆盖海外高端客户，与母公司形成客户及产品技术的协同发展；2021 年定增 2.8 亿收购马来西亚 EXIS 增加对转塔式分选机覆盖。同时公司在探针台领域实现突破，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，兼容 8/12 寸晶圆测试预计 22 年 Q2 开始贡献收入。

投资建议

- 预计公司 2022-24 年收入分别为 29/38/46 亿元，同比增长 90%、31%、22%，归母净利润为 4.9/7/9.1 亿元，同比增长 126%、42%、31%，EPS 为 0.82/1.16/1.51 元/股，当前股价对应 PE 分别为 47/33/25x。参考行业可比公司估值，我们给予公司 22 年合理 PE 约 60x，对应合理价值 49 元/股，目标市值 294 亿元，首次覆盖，给予“买入”评级。

风险提示

- 研发进展不及预期、行业竞争加剧、下游资本开支及行业增速不及预期、国际贸易摩擦加剧的风险、大股东减持风险、限售股解禁风险。

赵晋

分析师 SAC 执业编号: S1130520080004
zhaojin1@gjzq.com.cn

邵广雨

联系人
shaoguangyu@gjzq.com.cn

内容目录

一、ATE 测试机：全球 50 亿美元市场，景气度高，双寡头垄断.....	4
1、测试设备贯穿设计-制造-封测环节	4
2、封测产业资本开支 2020 年开始快速回升，下游扩产维持行业景气度.....	5
3、测试机占测试设备 63%，市场双寡头垄断.....	6
二、公司测试机营收快速增长，数字类打开成长空间.....	8
1、公司为国内领先的半导体测试设备，拥有较为完善的产品矩阵	8
2、模拟混合测试机快速上量，积极前瞻性研发数字类测试机打开长期空间 .	9
三、分选机+探针台：受益下游扩产，内生+外延快速发展.....	10
1、分选机：产品品类全面，受益下游封测扩产红利	10
2、外延并购 STI 后，切入晶圆检测领域.....	11
3、探针台预计 2022 年二季度开始量产.....	12
四、长川科技：经营情况分析 & 盈利预测	13
1、公司进入收获期，研发费用远高于国内外同行业公司.....	13
2、盈利预测：预计 2022-24 年营收 29/38/46 亿元，增速分别为 90%/31%/22%.....	15
3、投资建议：给予 2022 年 60 倍 PE，目标市值 294 亿元.....	16
五、风险提示	16

图表目录

图表 1：全球半导体设备市场持续增长，中国大陆占比 30%.....	4
图表 2： 半导体测试设备占比 8%.....	4
图表 3： 2021 年全球半导体测试设备市场增长 30%达到 78 亿美元.....	4
图表 4： 3 大封测厂 2014-21 年营收 CAGR26%.....	5
图表 5： 3 大封测厂 20-21 年资本开支增长 46%、63%.....	5
图表 6：国内半导体封测厂商扩产以及进度.....	6
图表 7：测试机在测试设备中占比约 63%.....	6
图表 8：测试机结构分类，SoC 占比最高.....	6
图表 9：模拟混合、存储 IC、SoC 芯片在引脚数、功能、复杂度等方面差异巨大.....	7
图表 10： 2021 年全球半导体测试机市场格局.....	7
图表 11：2021 中国大陆半导体测试机市场格局.....	7
图表 12：全球半导体测试设备厂商产品布局.....	8
图表 13：全球主流半导体测试设备商对比	8
图表 14：公司产品品类日益完善	9
图表 15：国内外厂商在模拟混合领域的技术参数对比，国内不存在短板.....	9
图表 16：公司测试机业务进入收获期，21 年营收增长 174%.....	10
图表 17：2021 年爱德万 SoC+ 存储测试收入占比 69%.....	10

图表 18: 2021 年泰瑞达 SoC+ 存储测试收入占比 72%.....	10
图表 19: 公司分选机产品布局重力式、平移式和转塔式.....	11
图表 20: 长川科技分选机收入快速增长.....	11
图表 21: 长川科技分选机剔除掉 STI 后的收入规模增长.....	11
图表 22: STI 主要产品型号及其应用领域.....	11
图表 23: STI 营收以及归母净利润 20-21 年快速增长.....	12
图表 24: 国内探针台市场竞争格局.....	12
图表 25: 公司探针台销售收入预测.....	13
图表 26: 2017-21 年收入 CAGR 为 70%.....	13
图表 27: 公司 2021 年归母净利润同比增长 157%.....	13
图表 28: 公司整体毛利率和净利率拐点在 2019/2020 年出现.....	14
图表 29: 高毛利率测试机收入占比提升, 整体毛利率提升.....	14
图表 30: 公司研发费用率远高于国内外同行.....	14
图表 31: 公司研发人员快速增长.....	14
图表 32: 公司主营业务收入预测 (分项目).....	15
图表 33: 长川科技与半导体设备主要上市公司 PE 估值比较.....	16

一、ATE 测试机：全球 50 亿美元市场，景气度高，双寡头垄断

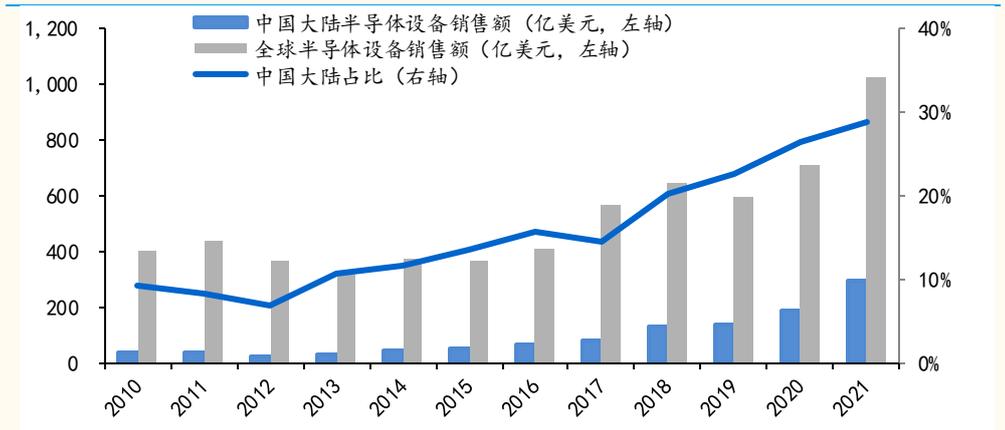
1、测试设备贯穿设计-制造-封测环节

在集成电路生产过程中，半导体测试设备贯穿了设计、制造及封测的核心环节。首先，在集成电路的设计流程中需要芯片验证，即对晶圆样品和集成电路封装样品进行有效性验证；其次，在晶圆制造和封装测试环节，由于生产过程中可能存在设计不完善、制造工艺偏差、晶圆质量、环境污染等因素，造成集成电路功能失效、性能降低等缺陷，分别需要完成晶圆（CP）检测和成品（FT）测试。

半导体后道测试设备主要包括测试机、分选机和探针台三大类，需在不同测试阶段相互配合使用。半导体测试设备占整个半导体设备的 7-8%。测试机应用最为广泛，用于采集、存储和分析数据，贯穿集成电路制造的各环节；探针台&分选机主要用于被测晶圆/芯片与测试机功能模块的连接，其中探针台主要用于晶圆制造后的测试，分选机则用于封装成品测试。

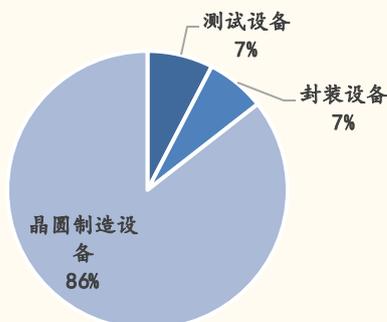
2021 年全球半导体测试设备市场 78 亿美元，下游市场需求持续扩大。根据 SEMI，全球半导体设备销售额连续 3 年增长，2021 年全球设备销售额 1026 亿美元，同比增长 45%，其中测试设备 78 亿美元，同比增长 30%，预计 2022 年前道制造设备增速为 18% 增长至 1070 亿美元，测试设备预计增长 5% 至 82 亿美元。国内市场受益于国内晶圆厂建厂潮及半导体封测厂崛起，半导体设备市场增速迅猛，2021 年中国大陆的设备市场规模为 296 亿美元，同比增长 58%，测试设备超过 20 亿美元。

图表 1：全球半导体设备市场持续增长，中国大陆占比 30%



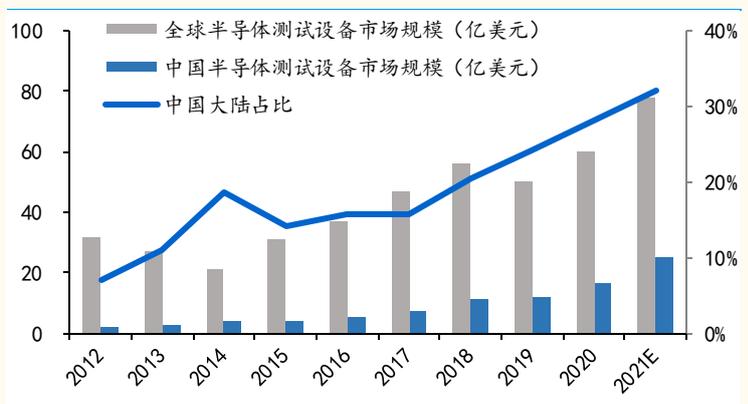
来源：SEMI，国金证券研究所

图表 2：半导体测试设备占比 8%



来源：SEMI，国金证券研究所

图表 3：2021 年全球半导体测试设备市场增长 30% 达到 76 亿美元



来源：SEMI，日本半导体制造装置协会，国金证券研究所

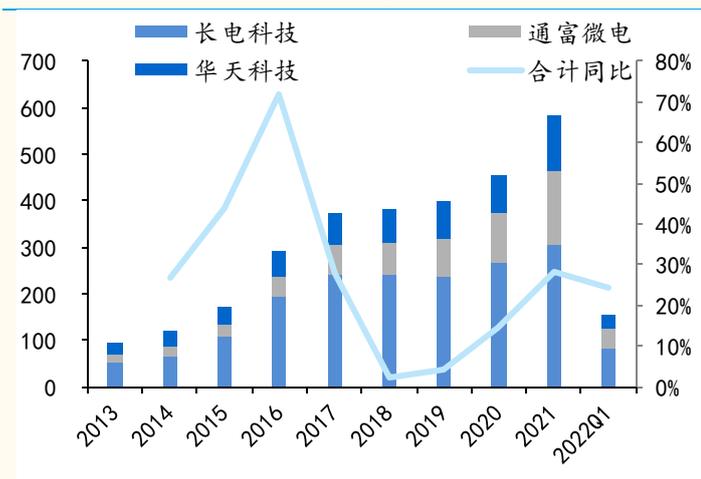
随着芯片的发展，对测试机的准确性、速率、精度等要求持续提升。对测试管脚数量和速度的要求不断提升：为了降低测试成本，测试时间一般在几秒以内，测试速度越来越快，管脚数量越来越多，同时还有多工位并测；对测试设备的功能模块需求持续增加：参数项目越来越多如电压、电流、时间、温度、电阻、电容、频率、脉宽、占空比等等；对测试精度的要求提升：例如测试设备的钳位精度从1%提升至0.25%，时间测量精度提高到微秒级；要求使用通用化软件开发平台：通用化的软件开发平台方便客户进行二测应用程序开发，以适应不同产品的测试需求；对数据分析能力提升：下游客户要求测试设备对芯片的状态、参数监控、生产质量等数据进行大数据分析，对设备的数据存储、采集和处理能力要求有所提升。

2、封测产业资本开支 2020 年开始快速回升，下游扩产维持行业景气度

封测产业同步产能配套，封测厂资本开支 2020 年快速回升，拉动测试设备市场需求。从国内公司的情况看，持续快速扩张的国内封测巨头是国内测试设备厂商最重要的客户，占据收入份额的绝大部分。近年来，随着晶圆厂的大幅扩张，国内封测厂也纷纷加大资本开支计划，以实现产能的配套扩张。长电科技、华天科技、通富微电 2014-2021 年合计收入规模从 118 亿元扩张至 584 亿元，年均复合增速 26%；相对应的，三家企业 2014-2021 年资本开支水平从 25 亿元增长至 163 亿元，2020 及 21 年产能快速扩充，分别增长 46%、63%；长电科技 2022 年资本开支规划 60 亿元，同比增长 38%，保持较高增速。

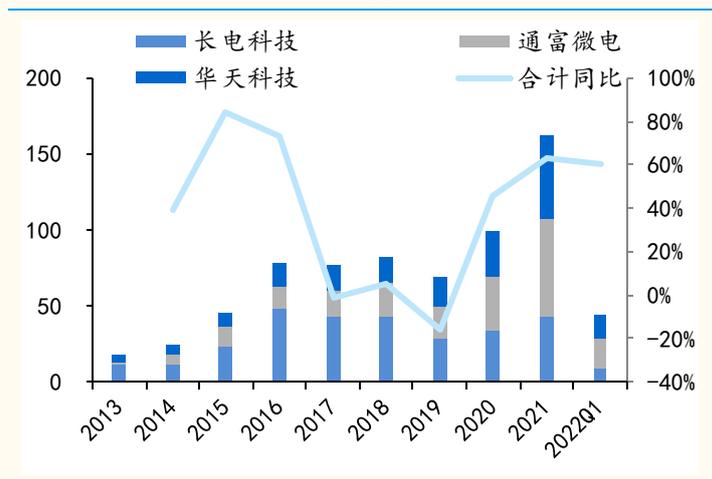
我们认为这一轮的扩产主要归因于 5G 和汽车电子的需求爆发，晶圆级 (WL) 和系统级 (SiP) 等先进封装技术的需求快速增长，以及海外疫情导致部分封测基地如东南亚供给受限。除了长电科技、华天科技、通富微电等一线厂商积极扩产，二三线封测厂商也陆续开启了大规模扩产计划，有望拉长行业景气度带动半导体测试设备的市场需求持续增长。此外还有一些 IDM 的厂商封测产能在进一步扩大，华润微 2021 年定增募投 50 亿建设功率半导体封测基地项目，长江存储、合肥长鑫存储厂商产能快速爬升对应封测的需求同比提高。

图表 4：3 大封测厂 2014-21 年营收 CAGR26%



来源：各公司公告，wind，国金证券研究所

图表 5：3 大封测厂 20-21 年资本开支增长 46%、63%



来源：各公司公告，wind，国金证券研究所

图表 6：国内半导体封测厂商扩产以及进度

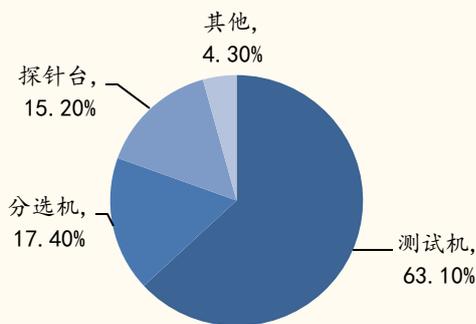
封测厂及 IDM 厂	建设项目	募资额 (亿元)	投资额 (亿元)	开始时间	投产时间	建设进度
长电科技	2021 年定增项目：建设“年产 36 亿颗高密度集成电路及系统级封装模块项目”及“年产 100 亿块通信用高密度混合集成电路及模块封装项目”	50	66	2020	2023	40%
通富微电	2020 年定增项目：集成电路封装测试二期工程；车载品智能封装测试中心建设；高性能中央处理器等集成电路封装测试项目	32.7	54	2020	2021	95%
	2021 年定增项目：存储器芯片封装测试生产线建设项目；高性能计算产品封装测试产业化项目；5G 等新一代通信用产品封装测试项目；圆片级封装类产品扩产项目；功率器件封装测试扩产项目	55	61	2021	2023	募资核准批复
华天科技	2021 年定增项目：集成电路多芯片封装扩大规模项目；高密度系统级集成电路封装测试扩大规模项目；TSV 及 FC 集成电路封装测试产业化项目；存储及射频类集成电路封测产业化项目	51	55	2021	2023	35%
华润微	2021 年定增项目：功率半导体封测基地项目	50	60	2021	2024	5%
长江存储	3D NAND	合计资本开支预计 240 亿美元				一期量产，二期在建坡
合肥长鑫	DRAM	合计资本开支 2200 亿元人民币				一期爬坡

来源：各公司公告、公司官网、国金证券研究所

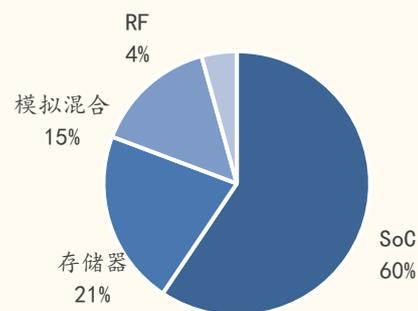
3、测试机占测试设备 63%，市场双寡头垄断

根据 SEMI 的数据，2021 年全球测试设备市场 78 亿美元，其中 ATE 测试机占比约 63%，市场空间超过 50 亿美元，分选机占比 17.4%，探针台占比 15.2%。测试机中也细分出存储 IC 测试、模拟混合测试、SoC 测试和 RF 测试 ATE 等产品。根据 SEMI 的数据，2020 年全球测试机 43 亿美元的市场中存储 IC 测试、模拟混合测试、SoC 测试和 RF 测试 ATE 规模分别为 9 亿、6.3 亿、25 亿、1.8 亿美元左右，分别占比 21%、15%、60%以及 4%。

图表 7：测试机在测试设备中占比约 63%



图表 8：测试机结构分类，SoC 占比最高



来源：SEMI，赛迪顾问，国金证券研究所

来源：SEMI，赛迪顾问，半导体行业观察，国金证券研究所

模拟混合、存储 IC、SoC 芯片在引脚数、功能、复杂度等方面差异巨大。典型差异包括通道数、并测能力、数字速率和存储测试能力等。针对模拟混合 IC 的测试机各方面要求不高；存储器结构简单，但是测试机对于并测能力和数字速率要求很高；SoC 芯片内涵盖各类子模块，因此测试机对于模拟、数字、存储测试能力均有一定要求。

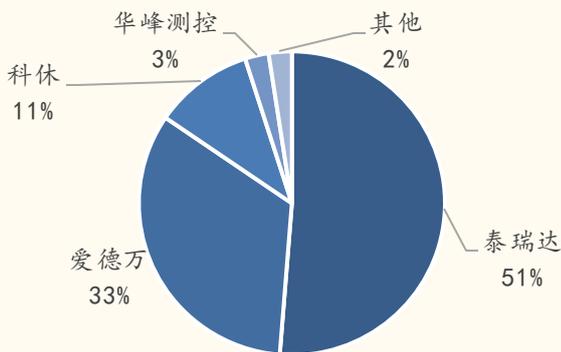
图表 9：模拟混合、存储 IC、SoC 芯片在引脚数、功能、复杂度等方面差异巨大

	测试对象	速度	向量深度	协议数量	并测数	技术难度	价格区间
模拟混合测试机	分立器件、电源管理芯片、低端 AD/DA 芯片	5-10MHz	8-16MV	1-2 种	10-1000	对电压和电流的测量较多，IGBT 等大电压大电流的测试机难度高	5-20 万美元
SoC 测试机	CPU、GPU、ASIC、DSP、MCU、CIS、显示驱动、高端 AD/DA 等	100MHz-1.6GHz	256-512MV	100 余种	100-10000	总体测试要求高，速度、精度、向量深度、调试工具及软件等，需要持续研发以适应不断迭代的高端芯片和新的技术标准和协议	20-150 万美元
存储测试机	DRAM、NAND Flash	200MHz-6GHz	256-512MV	2-3 余种	100-100000	系统、软件、算法、调试系统庞大复杂，同测数要求很高	100-300 万美元
射频测试机	PA/FEM/射频开关	50MHz	8-16MV	20 种	10-1000	射频板卡需要支持最新的协议标准	25-40 万美元

来源：半导体行业观察、国金证券研究所

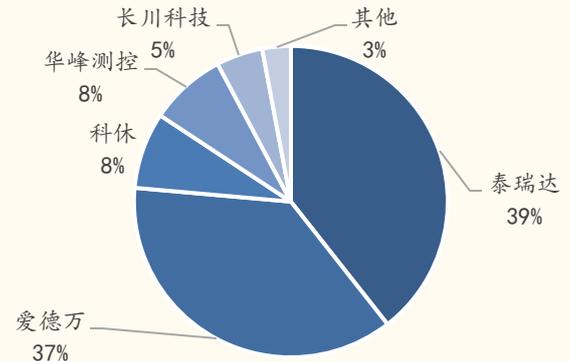
测试机行业被泰瑞达、爱德万两大寡头垄断，两家公司在全球测试机市场份额合计超过了 80%。美国泰瑞达和日本爱德万具备先发优势、技术壁垒和品牌认可度高。泰瑞达成立于 1960 年，公司通过内生外延不断扩张，先后收购了 Zehnetel、Magatest 等多家公司，并于 2008 年又收购闪存测试市场的 Nextest 和模拟测试市场的领跑者 Eagle，成为能够提供模拟、混合信号、存储器及超大规模集成电路测试设备的厂商。爱德万成立于 1954 年，于 1976 年推出全球首台 DRAM 测试机，在存储器测试机领域长期占据优势地位，于 2011 年收购收购惠瑞捷后在 SoC 测试领域迅速提升。

图表 10：2021 年全球半导体测试机市场格局



来源：各公司公告，SEMI，国金证券研究所

图表 11：2021 中国大陆半导体测试机市场格局



来源：各公司公告，SEMI，国金证券研究所

相比国外巨头泰瑞达和爱德万的平台和模块全面覆盖，国内公司目前仅大量供应模拟混合平台及相应模块，因此仅能够覆盖大部分模拟和简单混合 IC。国内企业模拟/数模测试及分立器件测试领域已逐渐实现国产化，但 SoC 测试和存储器测试等仍待发力。在模拟/数模混合和分立器件测试机领域，国内基本已实现进口替代，在 SoC、存储器和 RF 测试机领域，国产替代的空间仍旧很大。据集微咨询不完全统计，截止目前，国内从事测试机业务的厂商已经超过 15 家，包括华峰测控、长川科技、佛山联动、华兴源创、亚威股份（参与收购韩国存储芯片测试机厂商 GSI 公司）、精测电子（武汉精鸿、wintest）、上海御渡（爱德万与南通华达等共同投资设立）、南京宏泰、悦芯科技、派格测控、芯业测控、宏邦电子、河北圣源芯科、摩尔精英（收购德州仪器 ATE 芯片测试设备团队）、杭州加速科技、冠中集创等。

图表 12: 全球半导体测试设备厂商产品布局

	测试机 ATE			分选机			探针台
	模拟/混合测试机	存储测试机	SoC 测试机	平移式	重力式	转塔式	
泰瑞达	√	√	√				
爱德万	√	√	√			√	
科休			√	√	√	√	
东京精密							√
东京电子							√
华峰测控	√		√				
长川科技	√		√	√	√	√	√
武汉精鸿		√					

来源: 各公司官网、国金证券研究所

图表 13: 全球主流半导体测试设备商对比

公司	成立时间	国家	员工数	优势领域	2021 年营收	2021 年利润	毛利率	净利率	研发费用率
泰瑞达	1960	美国	5900	SoC 测试	37 亿美元	10 亿美元	59.60%	27.40%	11.56%
爱德万	1946	日本	5500	存储测试	33 亿美元	6.9 亿美元	56.60%	20.90%	-
科休	1947	美国	3240	分选机	8.9 亿美元	1.7 亿美元	43.60%	18.90%	10.37%
长川科技	2008	中国	1685	分选机、模拟/数模混合测试机	15.1 亿元人民币	2.2 亿元人民币	51.30%	14.70%	21.86%
华峰测控	1993	中国	201	模拟及数模混合类集成电路自动化测试系统	2.19	0.82	82.20%	37.40%	10.70%

来源: 各公司公告及官网、国金证券研究所

二、公司测试机营收快速增长，数字类打开成长空间

1、公司为国内领先的半导体测试设备，拥有较为完善的产品矩阵

长川科技成立于 2008 年，是国内领先的集成电路测试设备及自动化解决方案供应商。公司目前主营产品包含测试机、分选机和探针台，全面布局后道测试设备，并通过并购 STI 进入前道晶圆检测领域：

- ① 测试机：包括模拟/数模混合测试机（CTA 系列）、功率测试机（CTT3600、STT3280 系列）、数字 SoC 测试机（D9000）等类别，适用于各类集成电路的电参数性能测试；
- ② 分选机：包括重力式分选机（C1、C3Q、C5、C7H、C8 等系列）、平移式分选机（C6、C6100T、CS160 等系列）和自动化产品（CM 系列），适用于多种封装外型集成电路的分选；公司与 2021 年定增 2.8 亿收购马来西亚 EXIS，拟用于标的公司转塔式分选机开发及产业化项目。
- ③ 探针台：成功开发出本土首台具备自主知识产权的全自动超精密探针台 CP12，兼容 8/12 英寸晶圆，整体精度达到国际一流水平，可广泛应用于 SoC、Logic、Memory、Discrete 等晶圆测试领域；
- ④ AOI 光学检测设备：由子公司新加坡 STI 生产经营，2019 年收购。包括晶圆光学外观检测设备、电路封装光学外观检测设备等，其中晶圆光学外观检测设备主要用于半导体前道晶圆检测环节。

图表 14: 公司产品品类日益完善

产品类型		公司成立													
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
测试机	模拟/数模混合	CTA8200 (一代)				CTA8280 (二代)				CTA8290 (三代)					
	功率类					CTT3600/3280				CTT3320					
	数字类									D9000					
分选机	重力式	C2/3/7/8/9/IPM 等系列													
	平移式	C6/CS/CF 等系列													
探针台													CP12		

来源: 各公司公告、公司官网、国金证券研究所

2、模拟混合测试机快速上量，积极前瞻性研发数字类测试机打开长期空间

模拟混合测试机国产化率高，公司技术指标可达国际一线水准。目前大多本土半导体测试机仍以模拟混合为主，公司自成立以来推出第一代模拟混合测试机 CTA8200，已实现三代迭代，部分核心技术指标已达国际一流。此外，公司还加码大功率测试机，CTT 系列已广泛应用于 MOS、IGBT 等功率器件性能测试。

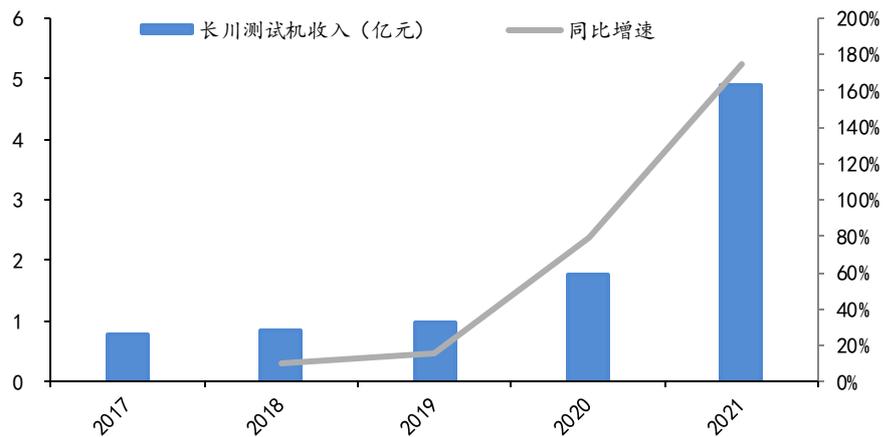
测试机业务进入收获期：公司在模拟混合测试机的收入近年来快速增长，我们认为公司的测试机业务在 20 年开始进入收获期，同时叠加下游行业扩产以及产品结构优化，公司 2020 年实现营收 1.8 亿元，同比增长 80%，2021 年实现营收 4.9 亿元，同比增长 174%。

图表 15: 国内外厂商在模拟混合领域的技术参数对比，国内不存在短板

关键技术指标	具体指标	华峰测控 STS 8200 系列	泰瑞达 ETS 系列	长川科技 CTA 系列
1、测试功能模块	通用小功率浮动 V/I 源	±40V/±1A	±30V/±0.2A	±50V/±1A
	通用中功率浮动 V/I 源	±100V/±10A	±100V/±12A	±50V/±10A
	通用高压 V/I 源	±2000V/±10mA	±500V/±50mA	±1000V/±20mA
2、测试精度	微小电容测试精度	<1pF	<1pF	<1pF
3、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	开放架构，支持 C/C++ 语言编程，支持图形化的菜单式编程
4、平台可延展性	平台化程度	同一技术平台，可测试模拟器件及分立器件	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
5、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，数据格式支持 ACCESS/EXCEL/CSV/STDF/TXT，并可定制专用数据格式	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

来源: 华峰测控招股说明书、国金证券研究所

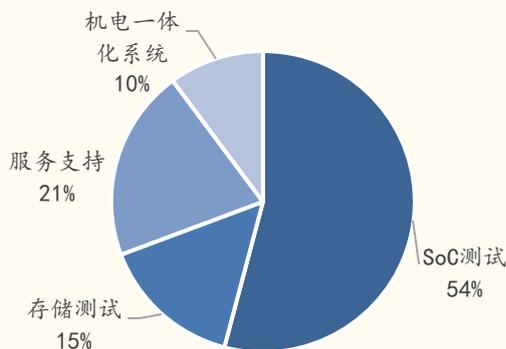
图表 16: 公司测试机业务进入收获期, 21 年营收增长 174%



来源: wind、国金证券研究所

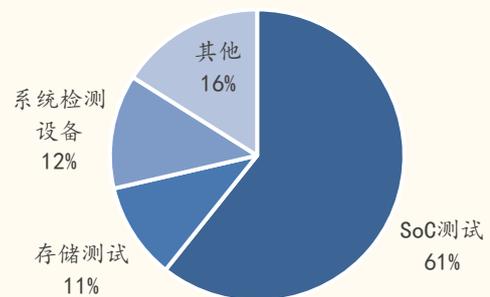
长期来看, 数字测试机市场规模大, 公司积极布局打开长期成长空间。在测试机市场中, 数字 (SoC+存储) 占比高达 80%, 约为模拟的 6-7 倍。2020 年爱德万和泰瑞达 SoC+存储测试收入占比分别为 69%和 72%, 且目前数字类测试机目前仍处于国产替代初期。公司长期承担高速高性能 SoC 芯片专用测试系统研发及产业化项目, 通过多年的前瞻性研发布局, 2019 年公司推出数字测试机 D9000, 集合 1024 个数字通道、200Mbps 数字测试速率、1G 向量深度和 128A 电流测试能力, 后续有望逐步实现产业化突破, 从而实现快速放量, 进一步打开公司的成长空间。

图表 17: 2021 年爱德万 SoC+ 存储测试收入占比 69%



来源: Bloomberg, 国金证券研究所

图表 18: 2021 年泰瑞达 SoC+ 存储测试收入占比 72%



来源: Bloomberg, 国金证券研究所

三、分选机+探针台: 受益下游扩产, 内生+外延快速发展

1、分选机: 产品品类全面, 受益下游封测扩产红利

分选机在成品芯片测试环节搭配测试机使用。分选机按照适用情形分为重力式、平移式、转塔式、测编一体机。重力式结构简单, 单价低, 适合体积较大的传统类型封装形式, 如 DIP、QFN、SOP 等; 平移式采用机械臂运输芯片, 适合几乎所有类型的封装, 在测试时间较长或先进封装情况下优势明显; 转塔式适合体积小、重量轻、测试时间短的芯片。许多转塔式结合了视觉检测功能, 多以测编一体机的形式存在。测编一体机将测试、视觉量测、激光打标、编带等功能结合为一体, 同样也可以分为重力式、平移式、转塔式等类型, 集成功能较多, 结构复杂, 技术壁垒较高, 单价较高。

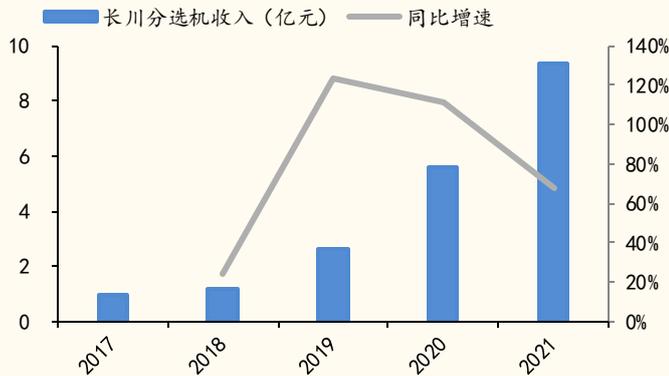
图表 19: 公司分选机产品布局重力式、平移式和转塔式

特征	重力式	平移式	转塔式
典型 UPH	10-15k/h	10-20k/h	30-50k/h
应用场景	较大较坚固的封装	所有类型	体积小的
典型封装类型	T0、DIP、SOIC	BGA、CSP 等	分立器件、SOT、QFP、QFN 等
测试时间		>100ms	20ms

来源: 各公司官网, 国金证券研究所

公司为国内领先的分选机供应商, 设备性能已达国际领先水平。公司最早推出重力式分选机, 在本土企业中具备先发优势, 2011 年开始开发出平移式分选机, 技术水平不逊色于海外领先企业, 公司 2019 年收购 STI 布局测编一体机, 2020 年左右成功研发出 CF 系列平移式测编一体机、CS 系列外观检测编带一体机等, 新产品进一步完善了产品矩阵; 2021 年收购马来西亚 EXIS 布局转塔式分选机, 产品矩阵不断完善。导体设备进口替代大背景下, 公司分选机仍具有成长空间: 2012-2018 年公司分选机业务收入 CAGR 高达 51.36%, 2019-2020 年由于并表 STI 导致数据有所失真。在剔除掉 STI 收入之后, 我们看到原有分选机业务增速和国内封测厂商的资本开支增速相匹配。

图表 20: 长川科技分选机收入快速增长



来源: 公司公告, 国金证券研究所

图表 21: 长川科技分选机剔除掉 STI 后的收入规模增长



来源: 公司公告, 国金证券研究所

2、外延并购 STI 后, 切入晶圆检测领域

公司海外业务的主体为 STI, 主营产品为芯片视觉检测分选机。STI 总部在新加坡, 是一家以机器视觉为核心技术、以芯片的外观检测分选机为主要产品的公司。其产品应用于不同封装形式的芯片, Hexa 系列用于 QFN 等大尺寸封装芯片、iSort 系列用于晶圆级先进封装芯片、AT468 用于各类传统封装形式并且配备了测试站点, ifocus 系列产品针对晶圆制造检测。

图表 22: STI 主要产品型号及其应用领域

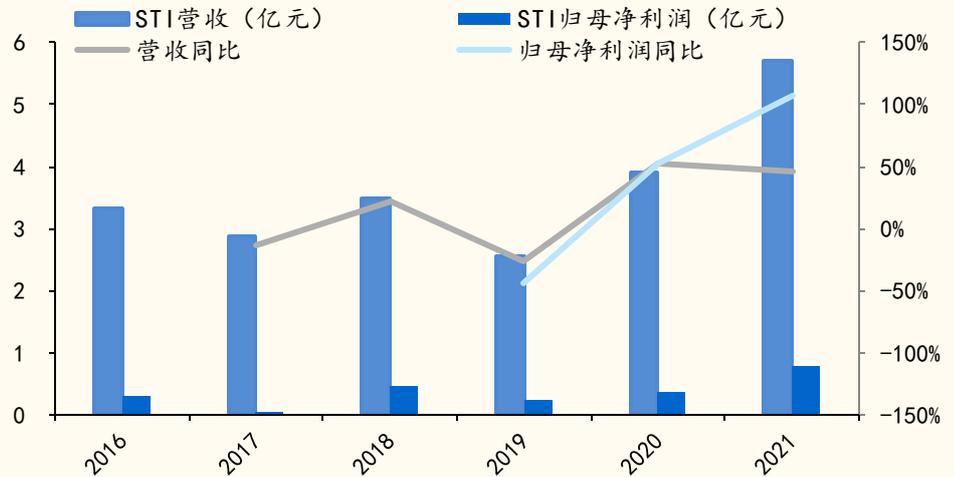
机型	AT648	Hexa	iSort	iFocus
类别	转塔式测编一体机	平移式测编一体机	膜框架测编一体机	晶圆光学检测机
应用领域	传统的封装终检市场、有引脚的芯片及无引线封装市场	面对 BGA、QFN 和有引线封装等先进封装市场	面对晶圆级封装终检市场	面对晶圆制造及封装过程中的检测市场
功能	外观检测+测试+编带	外观检测+编带	外观检测+编带	外观缺陷检测

来源: 公司公告, 国金证券研究所

公司 2019 年外延并购新加坡 STI, 正式切入晶圆检测领域。2019 年公司正式获得 STI 100% 股权, 并整合其核心技术、客户资源, 充分发挥协同效应, 不仅可增强母公司业务核心竞争力, 还依托 STI 正式切入晶圆检测领域。STI 成立 20 余年, 客户群体遍布欧美、中国台湾、东南亚等地区, 与德州仪器、安靠、台湾技鼎等企业保持紧密合作, 依托 STI 客户资源, 公司有望实现中国台

湾、东南亚等市场的快速开拓。公司作为本土半导体测试设备龙头，拥有中国大陆本土客户资源，有望反向带动 STI 的晶圆检测设备等业务在中国大陆市场快速开展。2021 年 STI 贡献营收和利润分别为 5.7 亿元、0.79 亿元左右，占公司营收及利润比重分别为 38%和 36%。

图表 23: STI 营收以及归母净利润 20-21 年快速增长

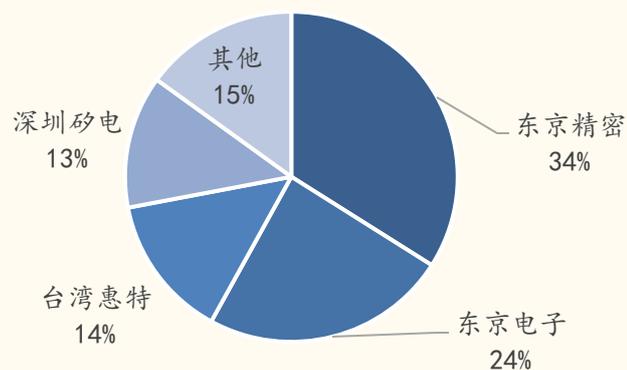


来源：公司公告，国金证券研究所

3、探针台预计 2022 年二季度开始量产

探针台全球市场由日本厂商主导，国内厂商本土化逐步突破。探针台主要执行测试中晶圆输送与定位任务的，全球探针台市场高度集中，日本东京精密和东京电子合计占据全球 73%的市场份额，占国内 58%的市场份额。中国台湾企业旺矽和惠特在 LED 探针台领域具备较强竞争优势；在本土企业中，深圳矽电进步较快，在国内的市场份额达到 13%，长川科技、中电 45 所也在积极布局新一代产品研发，有望陆续取得产业化突破。

图表 24: 国内探针台市场竞争格局



来源：SEMI，CSA Research，半导体行业观察，国金证券研究所

公司目前已成功研发出适用于普通 SoC 芯片、兼容 8 和 12 寸晶圆的探针台 CP12，正在研发第二代产品。2020 年公司募投项目加码探针台研发及产业化项目，投入 2.6 亿元开展“探针台研发及产业化项目”，研发产品为公司第二代全自动超精密探针台，兼容 8/12 寸晶圆测试，产品细分包括 CP12-SOC/CIS、CP12-Memory、CP12-Discrete、CP12-SiC/GaN 等，预计项目完全投产后对应年销售收入可达 4.07 亿元。按照公司规划，本项目自 2020 年 8 月正式开始，预计 6 个季度即 2022 年 Q2 开始量产并导入市场。

图表 25: 公司探针台销售收入预测

销售预测	2022	2023	2024	2025
销售收入 (百万元)	42	101	210	328
销量 (台)	50	120	250	390
CP12-SoC/CIS (台)	45	80	120	180
GP12-Memory (台)	5	30	70	90

来源: 公司公告, 国金证券研究所

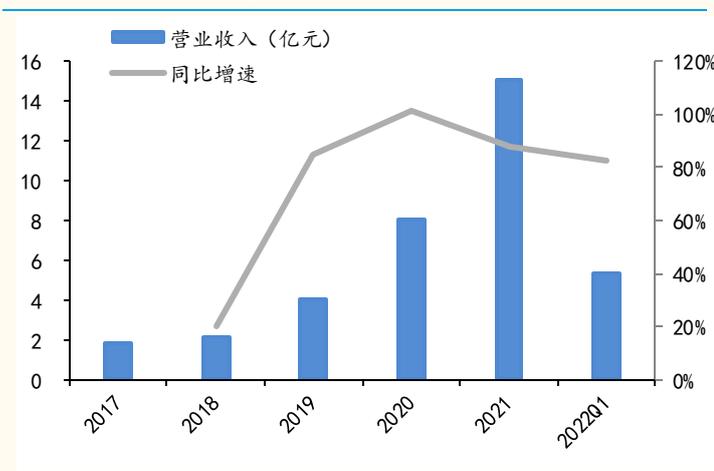
四、长川科技: 经营情况分析 & 盈利预测

1、公司进入收获期, 研发费用远高于国内外同业公司

受益半导体设备持续高度景气以及国产化浪潮, 公司收入规模快速增长。2017 年公司收入仅 1.8 亿元, 2021 年达到 15 亿元, 期间 CAGR 高达 70%, 2021 年公司实现收入同比+88%。公司自 2019 年以来收入规模大幅增长, 主要归因于 STI 于 2019 年部分并表, 2020 年开始正式并表 (2020 年 STI 收入约 3.9 亿元); 同时 2020 年以来半导体行业景气度上行, 中国大陆封测厂产能快速增长, 半导体设备国产化进程加速, 公司作为本土测试设备龙头深度受益。

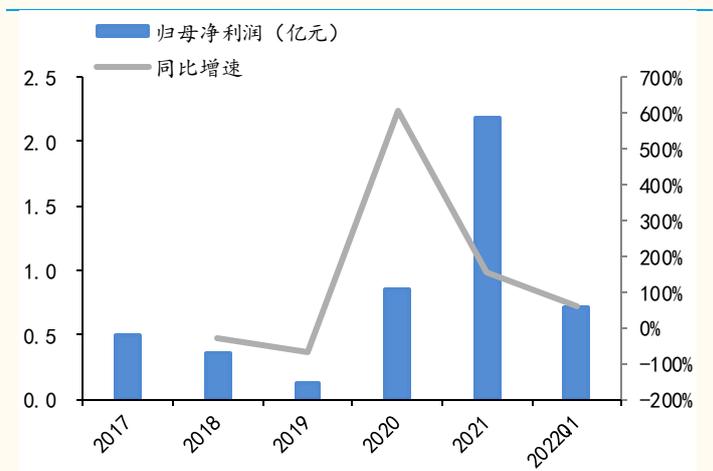
公司净利润端 2020 年开始快速提升, 进入收获期。2017-2021 年公司归母净利润 CAGR 为 45%, 明显低于同期营业收入年复合增速 (70%), 2018-2019 年归母净利润甚至出现了持续下滑。2016-2019 年公司净利率持续下降, 2019 年降至 3%。2020-2021 年公司盈利水平有所回暖, 净利率持续上升, 分别达到 11%和 13%, 2021 年公司归母净利润大幅增长 157%。

图表 26: 2017-21 年收入 CAGR 为 70%



来源: 公司公告, 国金证券研究所

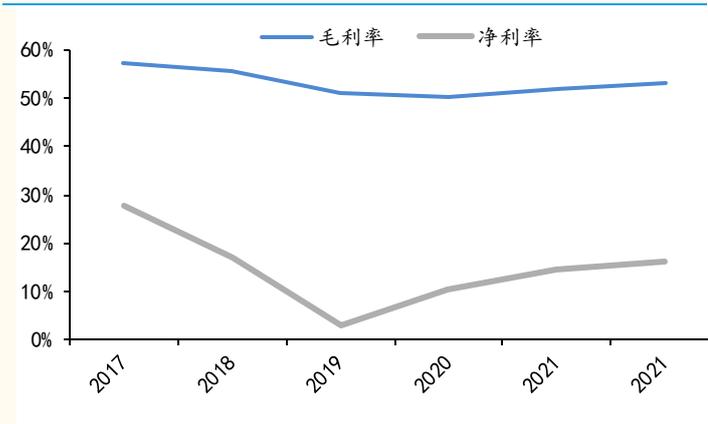
图表 27: 公司 2021 年归母净利润同比增长 157%



来源: 公司公告, 国金证券研究所

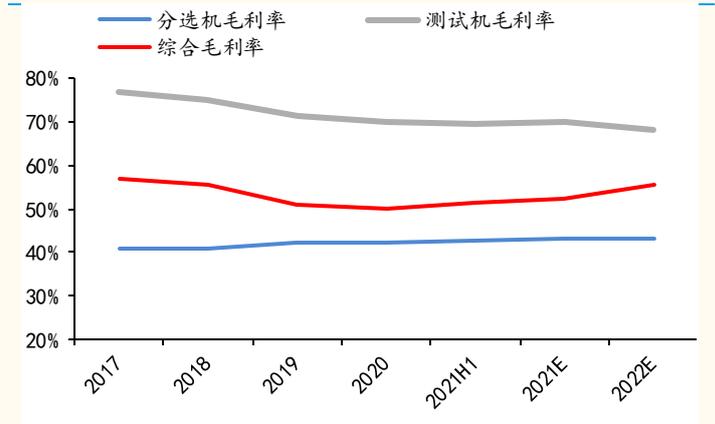
受益高毛利率测试机收入占比持续提升, 公司整体毛利率和净利率拐点出现。测试机毛利率高于分选机, 后续随着测试机的持续放量, 公司毛利率会有继续上升的空间。同时规模效应驱动期间费用率进一步下降。2019 年公司期间费用率达到历史高点的 54%, 主要是因为并购 STI 之后计提股权激励费用等因素同时增厚管理费用。随着收入规模的持续扩大, 公司规模效应显现, 公司期间费用率有望进一步下降, 推动盈利水平提升。

图表 28: 公司整体毛利率和净利率拐点在 2019/2020 年出现



来源: 公司公告, 国金证券研究所

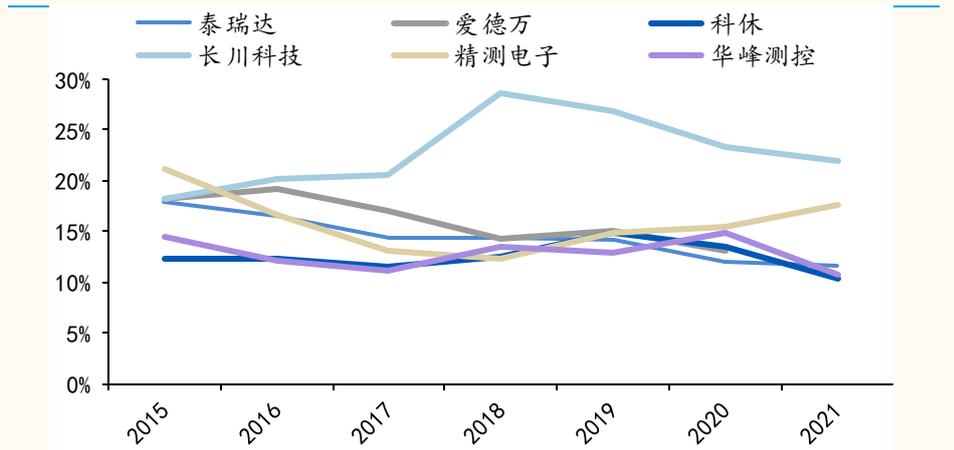
图表 29: 高毛利率测试机收入占比提升, 整体毛利率提升



来源: 公司公告, 国金证券研究所

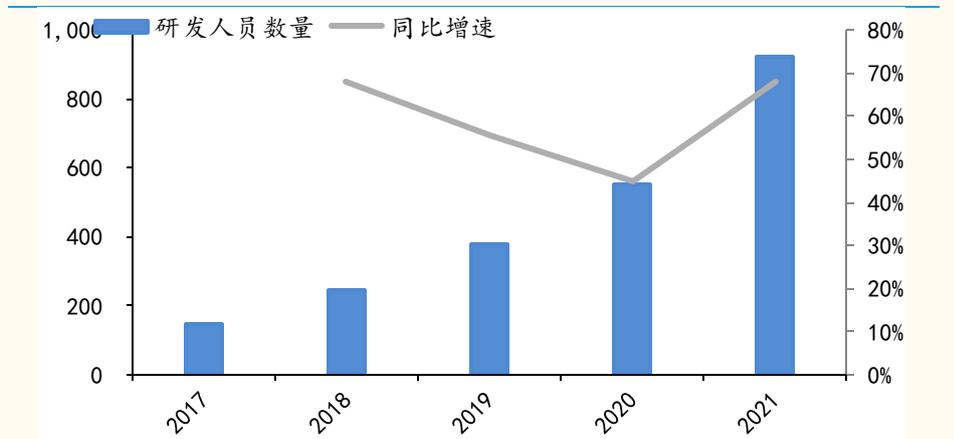
公司持续高速研发投入, 研发人员快速增长。公司在 2017-2021 年研发费用率超过 20%, 2018 年一度高达 28%, 远远超过国内外同行 10-15% 的研发费用占比。

图表 30: 公司研发费用率远高于国内外同行



来源: 各公司公告, 国金证券研究所

图表 31: 公司研发人员快速增长



来源：公司公告，国金证券研究所

此外公司高度重视对核心员工的股权激励。3次股权激励：①2017年限制性股票激励计划，280万股，受激励员工64人，占17年底员工总人数的21%；②2021年限制性股票激励计划，700万股，受激励员工161人，占20年底公司总人数17%；③2022年限制性股票激励计划，520万股，受激励员工156人，约占21年底公司总人数12%。2021-2024年股份支付费用分别为0.58/0.92/0.51/0.19亿元。

2、盈利预测：预计2022-24年营收29/38/46亿元，增速分别为90%/31%/22%

(1) 测试机业务：短期来看，我们预计本土半导体企业资本开支维持高位，叠加半导体设备国产替代加速推进，公司前期的高研发投入进入收获期。随着公司D9000开始上量，叠加公司原有的模拟混合测试机有望持续增长，我们预计2022-24年收入同比增速分别为179%、42%和25%；利润率方面，由于数字测试机正处于产品导入期，且国际大厂数字测试机毛利率约在60%，盈利水平略低于模拟混合测试机，因此随着数字测试机占比提升，我们预计2022-24年毛利率较之前略有下滑，分别为68%、67%和66%；

(2) 分选机业务：公司作为国产龙头分选机供应商，产品体系不断迭代，随着下游芯片逐步高端化，以及汽车、新能源的下游市场快速增长，对分选机的要求也在不断提升，公司收购STI和EXIS后补全产品体系，市场份额有望继续提升，将充分受益于国产替代浪潮，叠加探针台等新品放量，我们预计2022-24年收入同比增速分别为49%、21%和19%，受益产品结构变化，毛利率稳步提升分别为43.5%/44%/44.5%。

(3) 其他业务：主要包含维修改造费&配件销售等，随着公司存量设备的增加，有望保持稳定增长，故假设2022-24年收入同比增长均为25%，毛利率稳定在58%。

我们预计2022-24年公司收入分别为29/38/46亿元，增速分别为90%/31%/22%，毛利率分别为55.7%、56.3%、56.3%。

图表 32：公司主营业务收入预测（分项目）

	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E
分选机收入（百万元）	264	559	936	1,395	1,693	2,010
同比增速	124.59%	111.66%	67.59%	48.98%	21.33%	18.76%
毛利率	42.05%	42.43%	43.00%	43.50%	44.00%	44.50%
测试机收入（百万元）	99	178	489	1,367	1,937	2,430
同比增速	14.49%	80.29%	174.31%	179.46%	41.70%	25.45%
毛利率	71.27%	69.91%	70.00%	68.00%	67.00%	66.00%
其他收入（百万元）	36	67	86	107	134	163
同比增速		85.81%	28.29%	25.00%	25.00%	22.00%
毛利率	62.65%	61.49%	58.00%	58.00%	58.00%	58.00%
总收入	399	804	1,511	2,869	3,763	4,603
同比增速	84.53%	101.55%	88.00%	89.85%	31.17%	22.32%
总成本	194.82	401.03	716.46	1,270.59	1,643.23	2,010.34
毛利	204.01	402.80	794.74	1,598.50	2,120.13	2,592.97
毛利率	51.15%	50.11%	52.59%	55.71%	56.34%	56.33%

来源：wind，公司公告，国金证券研究所

费用端：1) 随着公司收入端的快速增长，规模效应显现，销售及管理费用率有望逐步收窄，预计 2022-24 年销售费用率和管理费用率分别为 10%/9.5%/9%和 7.3%/7.2%/7%。2) 公司前期研发投入很高，随着数字测试机和探针台投入市场，以及收入端快速增长，后期研发费用率会稳中有降，预计 2022-24 年公司研发费用率 20%/19%/18%。3) 3 次股权激励：2021-2024 年股份支付费用分别为 0.58/0.92/0.51/0.19 亿元。

预计公司 2022-24 年实现归母净利润 4.9/7/9.1 亿元，同比增长 126%/42%/31%。

3、投资建议：给予 2022 年 60 倍 PE，目标市值 294 亿元

长川科技是国内半导体测试设备平台型公司，通过内生发展和外延并购不断完善公司产品矩阵。测试机领域公司立足模拟混合，积极拓展数字类测试系统，打开公司成长天花板，高毛利的测试机成为公司营收和业绩强劲驱动。根据公司的主营业务类型，本文选取北方华创、中微公司、盛美上海、芯源微、华峰测控作为可比公司，可比公司 2022-24 年的平均 PE 在 70x/50x/37x 左右。预计公司 2022-24 年实现归母净利润 4.9/7/9.1 亿元，同比增长 126%/42%/31%，EPS 为 0.82/1.16/1.51 元/股，对应 PE 为 47/32/25 倍，给予 2022 年合理估值 60xPE，6-12 个月目标价为 49 元，目标市值 294 亿元，首次覆盖，给予“买入”评级。

图表 33：长川科技与半导体设备主要上市公司 PE 估值比较

股票代码	股票名称	股价(元)	EPS			PE		
			2022E	2023E	2024E	2022E	2023E	2024E
002371	北方华创	261.53	3.17	4.39	5.87	82.43	59.57	44.52
688012	中微公司	108.25	1.75	2.23	2.80	61.72	48.51	38.66
688082	盛美上海	86.7	0.94	1.38	1.84	92.07	62.69	47.07
688200	华峰测控	367.64	10.24	13.95	18.15	35.90	26.35	20.25
688037	芯源微	128.32	1.69	2.51	3.70	75.82	51.11	34.70
	中位数					75.82	51.11	38.66
	平均数					69.59	49.65	37.04
300604	长川科技	38.02	0.82	1.16	1.51	46.61	32.82	25.15

来源：wind，国金证券研究所（股价更新至 2022.5.24）

五、风险提示

产品研发进展不及预期。若 SoC 类集成电路自动化测试系统及大功率器件自动化测试系统技术研发不及预期，将对公司未来业绩预期带来不利影响。

行业景气度下滑或者下游投资不及预期。若全球及中国宏观经济增长大幅放缓，或行业景气度下滑，半导体厂商的资本性支出可能延缓或减少，对半导体测试系统的需求亦可能延缓或减少。

市场竞争加剧风险：国内集成电路测试设备市场仍主要被国际巨头占据，SoC 测试机等领域处在国产替代初期，公司面临与海外龙头&国内新投资者的激烈竞争，可能导致公司产品销售价格下降、盈利能力降低，对公司经营业绩带来不利影响。

国际贸易摩擦加剧的风险：如果未来国际贸易摩擦进一步升级，可能会对国内半导体行业先进技术的获取、关键元器件的采购造成一定的负面影响，通过产业链传导，可能会给公司的生产经营和盈利能力带来潜在的不利影响。

限售股解禁风险：公司近期分别于 4 月 6 日和 5 月 23 日解禁 813 万股和 118 万股，占总股本的 1.34%和 0.2%，限售股的解禁可能会造成股价短期波动。

大股东减持风险：国家集成电路产业基金（简称大基金）为公司的第二大股东，2022 年一季度末持股比例 6.76%，大基金 2020 年底持股比例 9.87% 后陆续披露了减持 2%、1%的公告，2022 年 3 月 31 日披露了通过集中竞价减持 2%股份的公告，预计会对股价造成一定影响。

汇率波动风险：公司海外业务占比约在 1/3，人民币汇率波动会对公司利润造成一定程度的影响。

附录：三张报表预测摘要

损益表 (人民币百万元)							资产负债表 (人民币百万元)						
	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E		2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E
主营业务收入	399	804	1,511	2,869	3,763	4,603	货币资金	154	424	819	847	1,054	1,416
增长率		101.5%	88.0%	89.9%	31.2%	22.3%	应收账款	329	452	730	986	1,289	1,573
主营业务成本	-195	-401	-728	-1,271	-1,643	-2,010	存货	333	435	887	1,143	1,451	1,745
%销售收入	48.8%	49.9%	48.2%	44.3%	43.7%	43.7%	其他流动资产	36	40	97	150	156	161
毛利	204	403	783	1,598	2,120	2,593	流动资产	853	1,351	2,533	3,125	3,950	4,895
%销售收入	51.2%	50.1%	51.8%	55.7%	56.3%	56.3%	%总资产	64.6%	72.4%	76.3%	78.0%	80.6%	83.0%
营业税金及附加	-3	-5	-9	-17	-23	-28	长期投资	0	30	133	133	133	133
%销售收入	0.8%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	固定资产	142	151	170	252	308	349
销售费用	-54	-88	-138	-287	-358	-414	%总资产	10.8%	8.1%	5.1%	6.3%	6.3%	5.9%
%销售收入	13.6%	10.9%	9.1%	10.0%	9.5%	9.0%	无形资产	311	308	413	429	442	454
管理费用	-56	-82	-111	-209	-271	-322	非流动资产	468	516	786	882	950	1,003
%销售收入	14.1%	10.2%	7.4%	7.3%	7.2%	7.0%	%总资产	35.4%	27.6%	23.7%	22.0%	19.4%	17.0%
研发费用	-107	-187	-330	-574	-715	-829	资产总计	1,321	1,867	3,319	4,007	4,900	5,898
%销售收入	26.8%	23.3%	21.9%	20.0%	19.0%	18.0%	短期借款	35	144	60	76	90	39
息税前利润 (EBIT)	-17	41	194	511	754	1,000	应付款项	264	373	719	915	1,160	1,391
%销售收入	n.a	5.1%	12.8%	17.8%	20.0%	21.7%	其他流动负债	22	72	141	221	278	335
财务费用	0	-10	2	10	11	16	流动负债	321	589	920	1,212	1,528	1,765
%销售收入	-0.1%	1.2%	-0.2%	-0.3%	-0.3%	-0.3%	长期贷款	0	0	0	0	0	0
资产减值损失	0	0	0	-11	-11	-11	其他长期负债	3	4	76	69	67	65
公允价值变动收益	11	0	0	0	0	0	负债	325	593	996	1,281	1,595	1,830
投资收益	4	0	0	0	0	0	普通股股东权益	997	1,091	1,768	2,170	2,750	3,513
%税前利润	99.0%	n.a	n.a	0.0%	0.0%	0.0%	其中：股本	314	314	603	604	604	604
营业利润	4	73	223	580	824	1,075	未分配利润	116	196	370	772	1,352	2,115
营业利润率	1.0%	9.1%	14.8%	20.2%	21.9%	23.3%	少数股东权益	0	183	555	555	555	555
营业外收支	0	0	0	0	0	0	负债股东权益合计	1,321	1,867	3,319	4,007	4,900	5,898
税前利润	4	73	223	580	824	1,075							
利润率	1.0%	9.0%	14.8%	20.2%	21.9%	23.3%	比率分析						
所得税	8	12	-1	-87	-124	-161		2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E
所得税率	-204.0%	-16.8%	0.6%	15.0%	15.0%	15.0%	每股指标						
净利润	12	85	222	493	700	914	每股收益	0.038	0.270	0.361	0.816	1.158	1.512
少数股东损益	0	0	4	0	0	0	每股净资产	3.171	3.475	2.925	3.591	4.550	5.813
归属于母公司的净利润	12	85	218	493	700	914	每股经营现金净流	-0.216	0.077	-0.101	0.492	0.699	1.092
净利率	3.0%	10.6%	14.4%	17.2%	18.6%	19.8%	每股股利	0.100	0.400	0.400	0.150	0.200	0.250
							回报率						
							净资产收益率	1.20%	7.78%	12.34%	22.71%	25.46%	26.01%
							总资产收益率	0.90%	4.55%	6.58%	12.30%	14.29%	15.49%
							投入资本收益率	-4.88%	3.36%	8.05%	15.42%	18.80%	20.63%
							增长率						
							主营业务收入增长率	84.54%	101.54%	88.00%	89.85%	31.17%	22.32%
							EBIT 增长率	N/A	-346.33%	376.03%	163.23%	47.53%	32.65%
							净利润增长率	-67.27%	610.99%	157.17%	125.89%	42.00%	30.52%
							总资产增长率	94.76%	41.28%	77.80%	20.74%	22.29%	20.36%
							资产管理能力						
							应收账款周转天数	178.2	152.6	123.8	125.0	125.0	125.0
							存货周转天数	410.5	349.8	331.5	330.0	325.0	320.0
							应付账款周转天数	189.6	162.7	135.5	140.0	135.0	130.0
							固定资产周转天数	129.4	68.0	39.4	24.7	21.4	19.2
							偿债能力						
							净负债/股东权益	-11.94%	-21.97%	-32.65%	-28.27%	-29.19%	-33.86%
							EBIT 利息保障倍数	72.0	4.1	-83.7	-53.7	-69.3	-62.4
							资产负债率	24.57%	31.75%	30.00%	31.97%	32.55%	31.03%

来源：公司年报、国金证券研究所

市场中相关报告评级比率分析

日期	一周内	一月内	二月内	三月内	六月内
买入	1	7	12	15	23
增持	0	1	2	2	0
中性	0	0	0	0	0
减持	0	0	0	0	0
评分	1.00	1.13	1.14	1.12	1.00

来源：朝阳永续

市场中相关报告评级比率分析说明：

市场中相关报告投资建议为“买入”得 1 分，为“增持”得 2 分，为“中性”得 3 分，为“减持”得 4 分，之后平均计算得出最终评分，作为市场平均投资建议的参考。

最终评分与平均投资建议对照：

1.00 =买入； 1.01~2.0=增持； 2.01~3.0=中性
3.01~4.0=减持

投资评级的说明：

买入：预期未来 6—12 个月内上涨幅度在 15%以上；

增持：预期未来 6—12 个月内上涨幅度在 5%—15%；

中性：预期未来 6—12 个月内变动幅度在 -5%—5%；

减持：预期未来 6—12 个月内下跌幅度在 5%以上。

特别声明:

国金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。

本报告版权归“国金证券股份有限公司”(以下简称“国金证券”)所有,未经事先书面授权,任何机构和个人均不得以任何方式对本报告的任何部分制作任何形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发,或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发,需注明出处为“国金证券股份有限公司”,且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料,但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证,对由于该等问题产生的一切责任,国金证券不作出任何担保。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断,在不作事先通知的情况下,可能会随时调整。

本报告中的信息、意见等均仅供参考,不作为或被视为出售及购买证券或其他投资标的邀请或要约。客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突,而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品,使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况,以及(若有必要)咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议,国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保,在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下,国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易,并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法,故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致,且收件人亦不会因为收到本报告而成为国金证券的客户。

根据《证券期货投资者适当性管理办法》,本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于C3级(含C3级)的投资者使用;非国金证券C3级以上(含C3级)的投资者擅自使用国金证券研究报告进行投资,遭受任何损失,国金证券不承担相关法律责任。

此报告仅限于中国大陆使用。

上海

电话: 021-60753903

传真: 021-61038200

邮箱: researchsh@gjzq.com.cn

邮编: 201204

地址: 上海浦东新区芳甸路1088号

紫竹国际大厦7楼

北京

电话: 010-66216979

传真: 010-66216793

邮箱: researchbj@gjzq.com.cn

邮编: 100053

地址: 中国北京西城区长椿街3号4层

深圳

电话: 0755-83831378

传真: 0755-83830558

邮箱: researchsz@gjzq.com.cn

邮编: 518000

地址: 中国深圳市福田区中心四路1-1号

嘉里建设广场T3-2402