



买入 (首次)

所属行业: 机械设备/专用设备
当前价格(元): 45.02

长川科技 (300604.SZ) : 半导体测试设备平台, 测试机驱动高成长

证券分析师

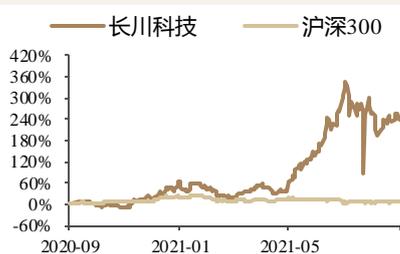
张世杰
资格编号: S0120521020002
邮箱: zhangsj3@tebon.com.cn

王俊之
资格编号: S0120521080002
邮箱: wangjz3@tebon.com.cn

投资要点

- **内生外延全面布局半导体测试领域, 高毛利率测试机业务驱动公司高增长。**公司围绕半导体测试设备体系平台化布局, 产品包括测试机、分选机、探针台及外延并购的 AOI 检测设备, 是国内在半导体测试领域布局较为全面的设备提供商。公司 2020 年全年实现营收 8.04 亿元, 近 9 年维持高速增长, 其中 2012-2018 年年均复合增速 (CAGR) 达 48.84%, 2018-2020 年得益于半导体设备国产化进程加速影响及公司内生外延并举, 复合增速 (CAGR) 达到 92.86%。21 年上半年公司实现收入 6.73 亿元, 同比增长 111.53%, 其中测试机业务实现 2.52 亿元, 占收入比例 37.39%, 同比增长 347.96%, 分选机及 AOI 检测设备实现收入共计 3.82 亿元, 占收入比例 56.69%, 同比增长 70.09%; **从毛利结构角度, 公司高毛利率的测试机业务实现毛利 1.75 亿元, 占比 48.37%, 且高速增长, 该业务已超过公司分选机及 AOI 设备, 成为驱动公司业绩增长的最主要业务。**
- **测试设备行业高景气+国内市场结构占比提升+测试设备自身国产替代, 催生国内半导体测试设备厂商发展良机。**半导体测试机结构占比最大, 其核心在于软件算法促使具有高毛利率属性。全球性芯片短缺促使半导体全产业链 (晶圆制造、封测、设计) 资本开支持续提升, 驱动半导体测试设备高景气, 全球半导体测试设备 2020 年行业规模达 60.1 亿美金, 同比增长接近 20%, 高于过去 8 年行业复合增速 12%, 行业进入高景气周期。国内测试设备市场规模约占全球市场份额的 25% 左右, 国内设计厂商崛起+下游产能持续向国内转移有望提升国内设备市场全球占比。**海外头部公司泰瑞达、爱德万市场份额高达 90% 以上, 国内厂商替代空间广阔, 且在部分细分领域已实现替代。**
- **公司高价值产品占比提升, 驱动公司收入、综合毛利率提升, 规模化将大幅压低费用率, 净利润增速将远大于收入增速。**公司高毛利率半导体测试机实现快速突破, 结构占比将持续提升。其中数模混合高价位新品 8290d 获得市场好评, 处于快速增长阶段, 数字 SOC 类产品 D9000 进展迅速。分选机领域功能持续推新, 包括增加三温 ATC 测试、ART、RTC、2DID 识别、5G 测试等功能, 产品单价持续提升。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。AOI 设备覆盖海外高端客户, 与总部形成客户及产能布局的协同发展, 有望带来收入及盈利质量双重提升。公司进入产品放量期, 规模效应将大幅降低期间费用率, 促使公司净利润增速大幅快于收入增速。
- **潜在催化剂:** 业绩持续高增长、新品类拓展
- **盈利预测与估值:** 基于行业高速增长、国产化渗透率低及公司持续拓展产品线, 我们认为公司未来 3 年将维持高速增长趋势, 2021-2023 净利润在 2.32、4.62、8.93 亿元, 对应 EPS0.39、0.77、1.50。基于 2021 年 9 月 27 日收盘价, PE 分别为 115.57、58.10、30.06, 首次覆盖, 给与“买入”评级。
- **风险提示:** 新品推进不达预期, 上游原材料压力, 下游扩产节奏低于预期。

市场表现



沪深 300 对比	1M	2M	3M
绝对涨幅(%)	0.55	-11.71	49.34
相对涨幅(%)	-0.45	-10.17	56.79

资料来源: 德邦研究所, 聚源数据

相关研究

股票数据		主要财务数据及预测					
总股本(百万股):	604.33		2019	2020	2021E	2022E	2023E
流通 A 股(百万股):	427.46	营业收入(百万元)	399	804	1,605	2,406	3,441
52 周内股价区间(元):	12.07-59.60	(+/-)YOY(%)	84.5%	101.5%	99.6%	49.9%	43.0%
总市值(百万元):	27,206.88	净利润(百万元)	12	85	232	462	893
总资产(百万元):	2,384.76	(+/-)YOY(%)	-67.3%	611.0%	173.7%	98.9%	93.3%
每股净资产(元):	3.83	全面摊薄 EPS(元)	0.02	0.14	0.39	0.77	1.50
资料来源: 公司公告		毛利率(%)	51.2%	50.1%	53.5%	55.7%	59.2%
		净资产收益率(%)	1.2%	7.8%	17.4%	25.5%	32.9%

资料来源: 公司年报 (2019-2020), 德邦研究所
 备注: 净利润为归属母公司所有者的净利润

内容目录

1. 测试设备平台化布局，高毛利率测试机实现突破.....	6
1.1. 内生外延并举，测试设备全面布局.....	6
1.2. 收入持续高速增长，高毛利率测试机成为主要驱动要素.....	8
1.3. 规模效应降低费用率，研发投入强化远期布局.....	9
2. 行业分析：中短期看景气度，中长期看持续替代.....	12
2.1. 测试机为核心测试设备，SoC 及存储应用最广.....	12
2.2. 测试机厂商核心提供软件算法，IC 设计公司更具设备采购决策权.....	14
2.3. 全球市场规模为 60 亿美金、增速 20%，行业进入高景气周期.....	15
2.4. 国内市场规模约占全球 25%，国内设计公司强势崛起驱动占比持续提升.....	17
2.5. 海外巨头高市占率，国产替代机会巨大.....	18
2.6. 未来：国内厂商逐步填补品类空白，向全球市场推进.....	20
3. 公司分析：产品持续突破，高价产品占比提升.....	21
3.1. 收入端：高价值产品占比提升，驱动公司收入、综合毛利率提升.....	21
3.1.1. 测试机：数模混合处放量阶段，SOC 实现量产.....	21
3.1.2. 分选机逐步推出高价位产品，探针台实现研发突破.....	22
3.1.3. AOI 产品客户协同扩收入，产能国产化降成本.....	23
3.1.4. 外协场地持续增加，逐步缓解公司产能压力.....	24
3.2. 费用端：新产品进入放量阶段，规模效应将持续压低公司费用率.....	24
4. 盈利预测.....	25
5. 风险提示.....	25

图表目录

图 1: 长川科技发展历程	6
图 2: 公司主要产品	6
图 3: 公司不断研发新产品并推动产品升级	7
图 4: 公司部分产品主要性能接近国际先进水平: 测试机	7
图 5: 公司部分产品主要性能接近国际先进水平: 分选机	7
图 6: 公司营收持续加速增长	8
图 7: 公司主营业务收入占比	9
图 8: 公司主营业务毛利占比	9
图 9: 21 年 H1 测试机占比提升驱动综合毛利率向上	9
图 10: 公司测试机毛利率远高于其他业务	9
图 11: 规模效应降低费用率	9
图 12: 公司大力投入研发	9
图 13: 归母净利润大幅增长, 净利润率持续提升	10
图 14: 销售净利率仍有较大提升空间	10
图 15: 半导体设备公司研发费用率对比	10
图 16: 公司研发人员年均薪酬处于行业较高水平	11
图 17: 公司研发人员占比处于可比公司最高水平	11
图 18: 公司研发人员数量快速扩张	11
图 19: 公司专利数量持续提升	11
图 20: 测试贯穿于集成电路设计、制造、封装等各个环节	12
图 21: (后道) 测试设备包括测试机、探针台和分选机	13
图 22: 全球半导体测试设备细分结构 (2020 年)	13
图 23: 全球半导体测试机细分结构 (2020 年)	14
图 24: 中国半导体测试机细分产品结构 (2018 年)	14
图 25: 测试机厂商核心提供软件算法及硬件设计方案	14
图 26: 主要国内半导体设备公司毛利率	14
图 27: 测试设备、iC 设计公司、封测厂形成商业生态	15
图 28: 全球半导体测试设备市场规模 (单位: 亿美元)	15
图 29: 全球头部封测厂资本开支显著增加 (单位: 亿元人民币)	16
图 30: 2021-2022 年全球新建晶圆厂数量 (座)	16
图 31: 国内主要半导体设计公司 & 全球半导体销售额增速对比	17
图 32: 全球半导体产能区域结构占比及预测	17

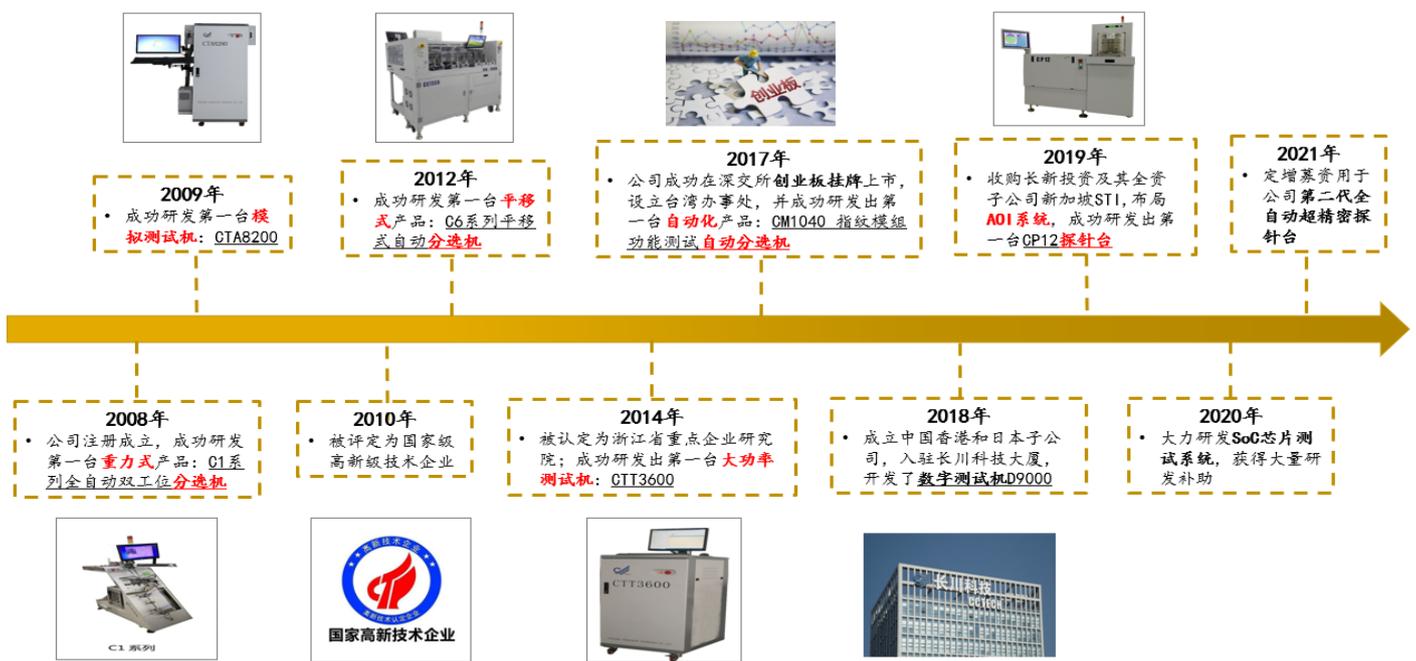
图 33: 2018 年全球半导体后道测试设备竞争格局	18
图 34: 2016-2020 全球主要半导体测试设备比例变化	18
图 35: 2016-2020 中国主要半导体测试设备比例变化	18
图 36: 2019 年全球半导体测试机市场格局	19
图 37: 2020 年国内模拟测试机市场格局	19
图 38: 2019 年全球半导体分选机市场格局	19
图 39: 2019 年全球半导体探针台市场格局	19
图 40: 测试机业务自 2020 年下半年加速增长 (单位: 亿元人民币)	21
图 41: 公司自主研发的第二代数模混合测试机	21
图 42: 全浮动 VI 源架构的第三代数模混合测试机	21
图 43: 公司测试机不断研发升级	22
图 44: 公司分选机不断研发升级	22
图 45: 公司探针台 CP12	23
图 46: 公司 AOI 产品:tSort 高速晶粒分选系统	23
图 47: 公司历年产能利用率	24
图 48: 公司产能大幅度提升	24
图 49: 可比公司研发费用率	24
图 50: 可比公司销售费用率+管理费用率	24
表 1: STI 核心产品与公司产品有着较高的协同程度	8
表 2: 部分下游厂商产线建设情况	16
表 3: 国内 IC 测试及设计企业快速崛起	17
表 4: 国内外后道测试设备对比	20
表 5: 募集资金继续探针台研发及产业化	23
表 6: 分业务营收预测 (单位: 万元人民币)	25
表 7: 可比公司估值分析	25

1. 测试设备平台化布局，高毛利率测试机实现突破

1.1. 内生外延并举，测试设备全面布局

公司成立于 2008 年，围绕半导体测试设备体系内生外延持续进行平台化布局，目前主要在售产品包括半导体测试机（大功率测试机、模拟/数模混合测试机）、半导体分选机（重力式分选机、平移式分选机）、探针台及 AOI 检测设备等。产品主要运用于芯片设计验证、晶圆制造检测以及芯片成品测试等领域，已经成功覆盖长电科技、华天科技、士兰微、日月光、德州仪器、意法半导体、三星等国内外优质客户。2020 年实现营收 8.04 亿元，同比增长 101.54%，归母净利润 0.85 亿元，同比增长 610.99%，截至 2020 年 12 月 31 日，公司共有员工 924 人，其中研发人员 505 人，占比 54.65%。

图 1：长川科技发展历程



资料来源：招股说明书，公司官网，德邦研究所

图 2：公司主要产品

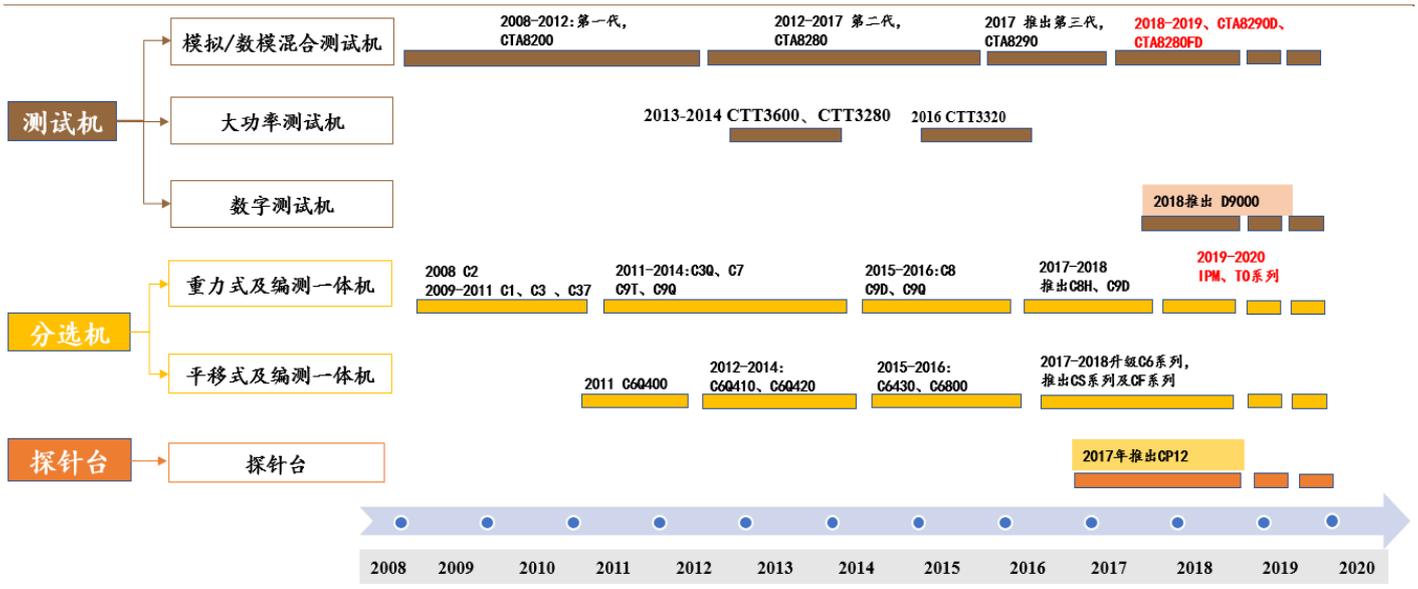


资料来源：公司官网，公司公告，德邦研究所

注：测试系统和分选系统为公司传统核心产品，AOI系统主要为外延收购的新加坡 Semiconductor Technologies & Instruments Pte Ltd (以下简称 STI 公司) 生产经营产品。

深耕测试分选领域，持续推出增量测试机新品。公司创始团队来自士兰微，于 2008 年成立公司，并成功推出 C1 系列重力式分选机，随后在 2009 年推出 CTA8200 模拟测试机、2012 年推出 C6 系列平移式分选机，深耕国内半导体测试机和分选机领域。2013 年以来，公司承担了国家科技重大 02 专项“通讯与多媒体芯片封装测试设备与材料应用工程”中的“高压大电流测试系统”和“SiP 吸放式全自动测试分选机”两项课题的研发工作，进一步推出功率测试机、自动化产品、探针台产品。同时，公司在 2018 年开发了数字测试机 D9000，有望弥补国内在量产数字测试机方面的空白，未来公司将在高速高性能 SoC 芯片专用测试系统研发及产业化方面持续投入。

图 3：公司不断研发新产品并推动产品升级



资料来源：招股说明书，公司公告，公司官网，德邦研究所

现有产品持续迭代升级，部分产品主要性能指标接近国际先进水平。公司测试机主要包括大功率测试机和模拟/数模混合测试机，以数模测试机 CTA8280 型号为例，该产品关键指标电压精度、电流精度和时间精度已接近同类型的国际半导体测试机巨头泰瑞达 (Teradyne) 的 ETS88。公司分选机主要包括重力式和平移式分选机，以平移式自动分选机 C6430 信号为例，该产品关键指标 UPH、Jam Rate、Test Force 已经接近甚至优于同类型的 EPSON NS-8040SH。

图 4：公司部分产品主要性能接近国际先进水平：测试机

产品型号	电压精度	电流精度	时间精度
Teradyne ETS88	± (1.3mV+0.025%Rdg)	± (1.25 μA+0.05%Rdg+80nA/V)	± (2nSec)
公司CTA8280	±0.05%Rdg	±0.1%Rdg	± (2nSec)

资料来源：招股说明书，德邦研究所

图 5：公司部分产品主要性能接近国际先进水平：分选机

产品型号	UPH	JamRate	TestForce
EpsonNS-8040SH	8,000	1/5000	120Kgf
公司C6430	9,500	1/5000	90Kgf

资料来源：招股说明书，德邦研究所

注：UPH 指每小时运送芯片数；Jam Rate 指故障停机比率；Test Force 指分选机测压模组上对于被测电路和测试夹具施加的测试压力，用于确保被测电路与测试夹具间的良好接触，具备稳定的测试条件。

外延并购 STI，实现在光学检测层面的进一步布局。STI 是研发和生产为芯片、wafer 提供光学检测、分选、编带等功能的 IC 封装检测设备商，其主营业务为 AOI (自动光学检测) 检测设备的销售，核心产品包括 Hexa EVO (全自动外观检测编带一体机)、iFocus (晶圆检测系统)、isort Express (智能晶粒分选机)、tSort (高速晶粒分选系统)、AT468 (转塔式编测一体机) 等，其产品主要用于半导体前道量检测，与公司原有业务 (以测试机、分选机和探针台为主的半导体后道测试设备) 有着较高的协同程度。STI 拥有大量的海外客户资源，下游客户包括

德州仪器、三星、意法半导体、美光等全球知名 IDM 半导体公司及日月光、安靠技术等世界一流的半导体封测外包服务商，且在东南亚地区、中国台湾、韩国等地区建立了完善的客户渠道。

表 1: STI 核心产品与公司产品有着较高的协同程度

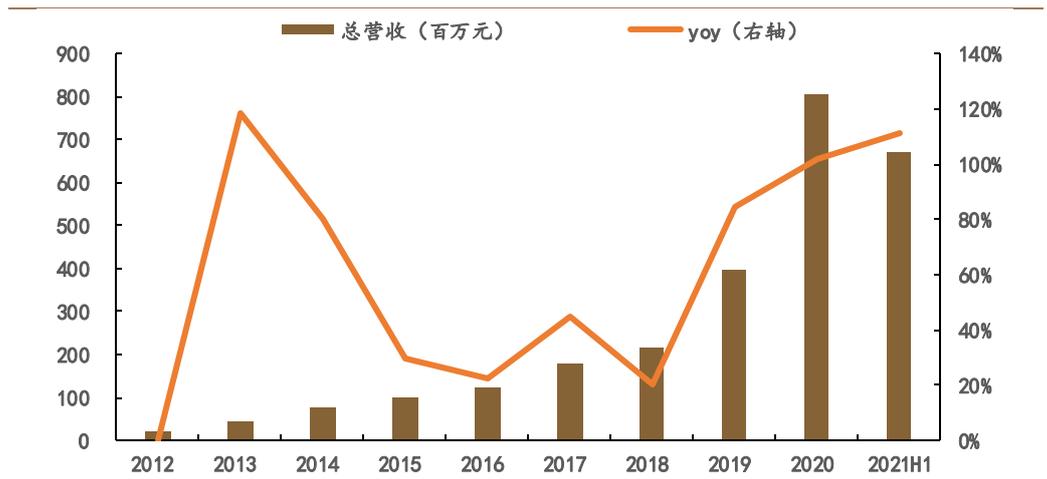
机型	类别	应用领域
AT468 机台	转塔式测编一体机	传统的封装终检市场，有引脚的芯片及无引线封装市场
Hexa 机台	平移式测编一体机	面对 BGA、QFN 和有引线封装等先进封装市场
iSort 机台	膜框架测编一体机	面对晶圆级封装终检市场
iFcous 机台	晶圆光学检测机	面对晶圆制造及封装过程中的检查市场

资料来源：公司公告，德邦研究所

1.2. 收入持续高速增长，高毛利率测试机成为主要驱动要素

内生外延并举、产品持续突破，公司近三年收入复合增速接近翻倍增长。公司 2012-2018 年年均复合增速 (CAGR) 为 48.84%，随着半导体设备国产替代、公司内生产品拓展在客户形成持续突破及外延并购优质资产，公司 2018-2020 年收入复合增速进一步加速至 92.86%，2020 年全年收入达到 8.04 亿元，同比增长 101.54%。而 2021 年 H1 公司实现总营收 6.73 亿元，同比增速达 111.53%，公司营收增速呈加速趋势。

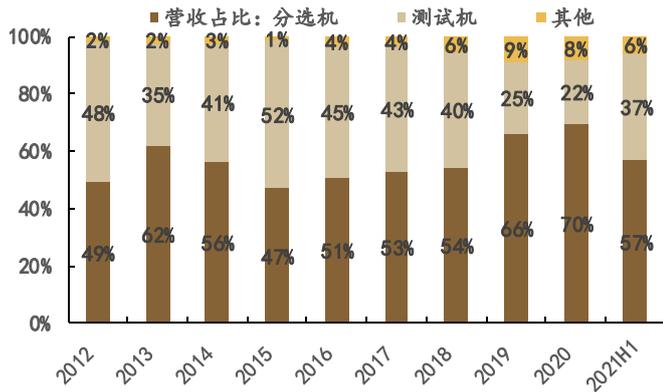
图 6: 公司营收持续加速增长



资料来源：Wind，德邦研究所

高毛利率的半导体测试机业务已成为公司业绩增长核心驱动要素。公司 21 年上半年实现收入 6.73 亿元，同比增长 111.53%，其中测试机业务实现 2.52 亿元，占收入比例 37.39%，同比增长 347.96%，公司分选机业务实际包括分选机及 AOI 检测设备，整体实现收入共计 3.82 亿元，占收入比例 56.69%，同比增长 70.09%；而从毛利结构角度，公司高毛利率的测试机业务实现毛利 1.75 亿元，占比 48.37%，已超过公司分选机及 AOI 设备，成为驱动公司业绩增长的最主要业务。

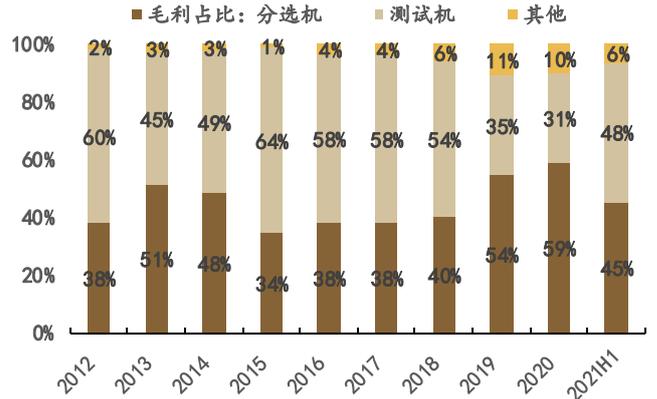
图 7：公司主营业务收入占比



资料来源：Wind，德邦研究所

注：公司分选机营收包含子公司 STI 的 AOI 设备销售收入；其他收入包括其他主营业务和其他业务之和

图 8：公司主营业务毛利占比



资料来源：Wind，德邦研究所

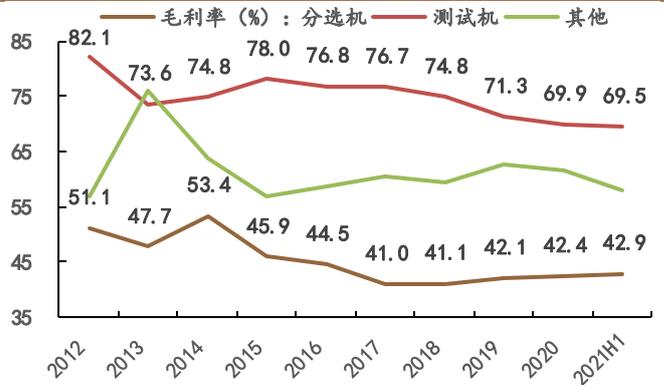
注：公司分选机毛利包含子公司 STI 的 AOI 设备的毛利；其他收入包括其他主营业务和其他业务之和

图 9：21 年 H1 测试机占比提升驱动综合毛利率向上



资料来源：Wind，德邦研究所

图 10：公司测试机毛利率远高于其他业务

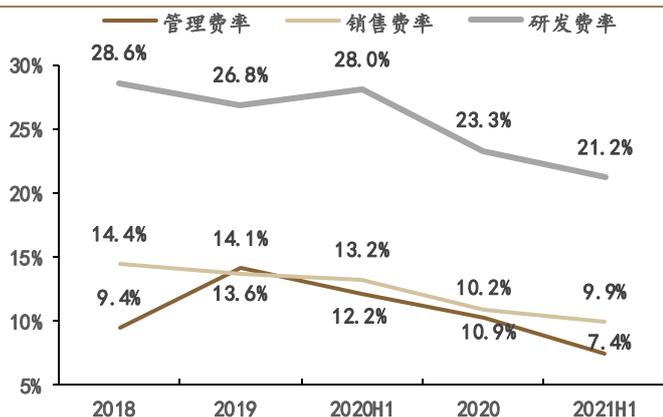


资料来源：Wind，德邦研究所

1.3. 规模效应降低费用率，研发投入强化远期布局

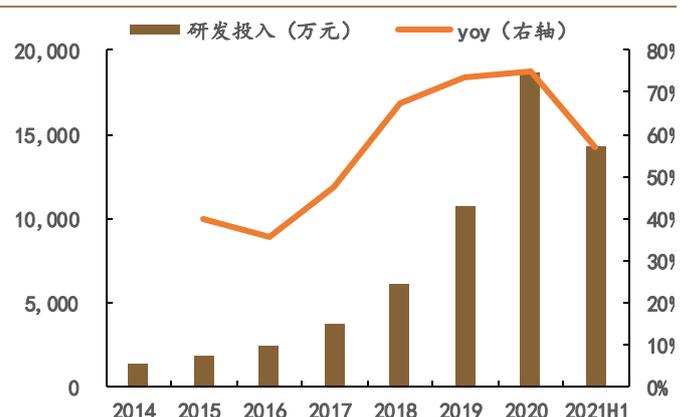
收入规模大幅提升，带来整体期间费用率的下降。近年随着公司测试设备量产落地产生收入并快速推广，实现了收入的高速增长。规模效应、研发投入的部分兑现等因素，驱动公司研发/销售/管理费用率由 2018 年的 28.55%/14.40%/9.43% 下降到 2021H1 的 21.17%/9.91%/7.39%，公司净利率出现大幅改善，2021 年半年度达到 13.30%，而对标同行业国内外公司仍有较大提升空间（华峰测控/泰瑞达/爱德万 2020 年净利率分别为 50.11%/25.12%/22.31%）。

图 11：规模效应降低费用率



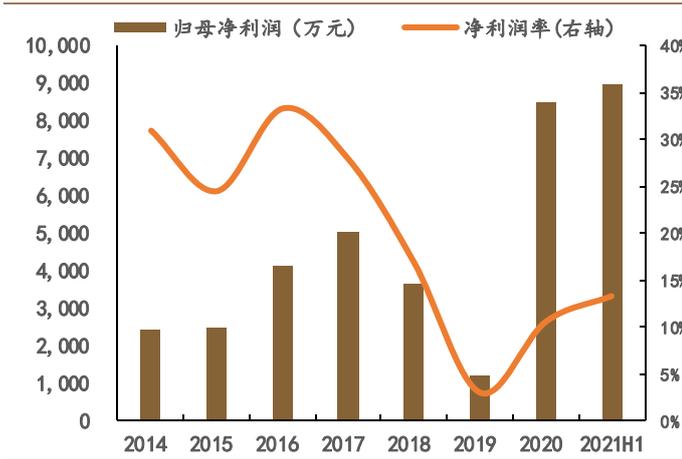
资料来源：Wind，德邦研究所

图 12：公司大力投入研发



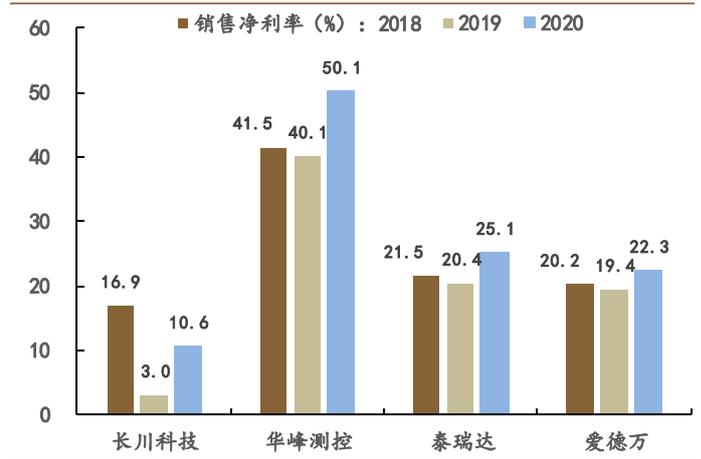
资料来源：Wind，德邦研究所

图 13：归母净利润大幅增长，净利润率持续提升



资料来源：Wind，德邦研究所

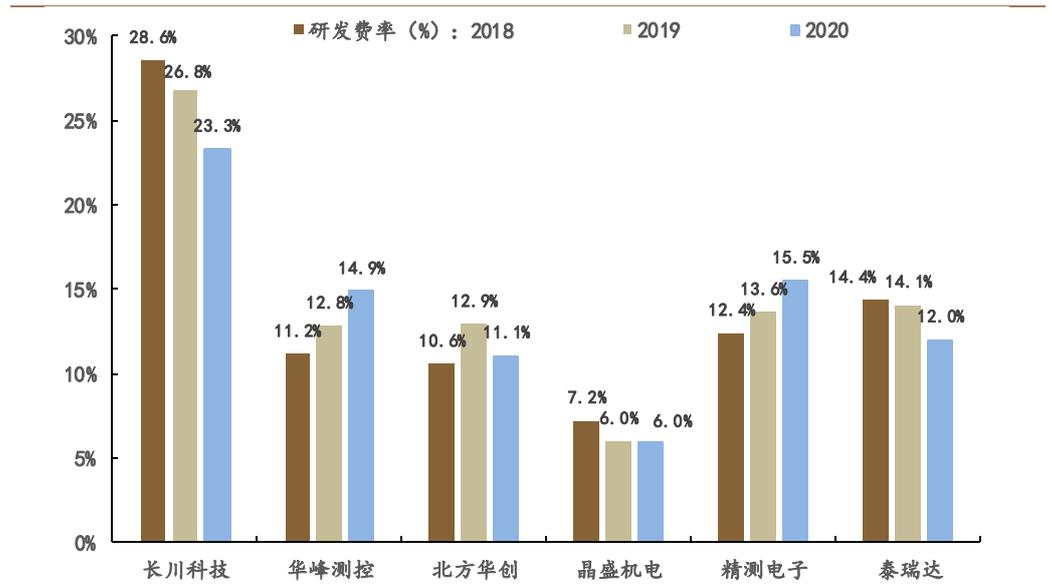
图 14：销售净利率仍有较大提升空间



资料来源：Wind，德邦研究所

公司面向远期布局持续投入研发，研发费率依然处于行业较高水平。公司2020年研发费率高达23.30%，即使在收入高速增长2021年上半年，依然为21.17%，处于国内同行业可比公司的较高水平，高于华峰测控的14.88%，同时也明显高于全球半导体测试设备龙头泰瑞达的12.01%。公司持续加大研发投入，有利于公司构建长期技术壁垒，同时为公司远期产品布局打下坚实基础。

图 15：半导体设备公司研发费用率对比

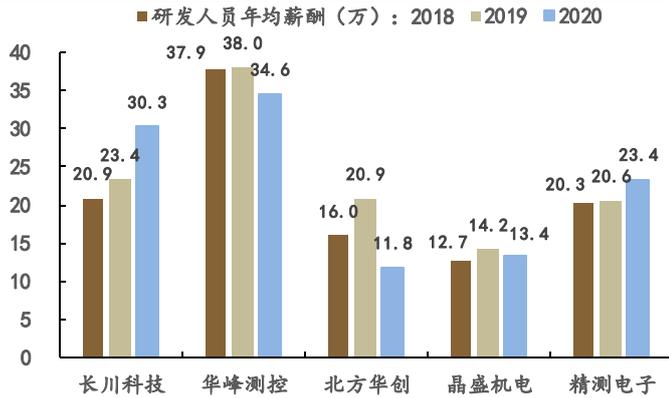


资料来源：Wind，德邦研究所

注：爱德万未公布2016-2020年研发支出，其2014、2015年研发费率分别为18.29%、19.23%。

研发驱动型企业，研发人员数量及专利数快速增长。截至2020年年末，公司拥有研发人员505人，占公司总人数54.65%。公司持续加大研发投入，研发人数在2016-2020年CAGR高达45.40%。同时，公司2020年研发人员年均薪酬同比增幅为29.58%，达30.29万元，处于行业较高水平。公司专利数量持续提升，不断夯实技术壁垒。截至2021年6月30日，公司已获得专利数量381项专利权（其中发明专利273项），52款软件著作权。

图 16：公司研发人员年均薪酬处于行业较高水平

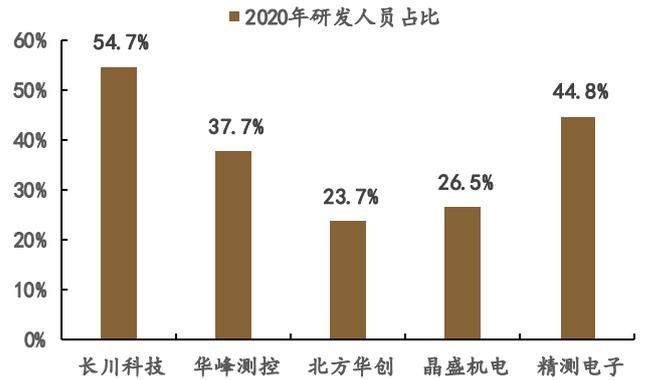


资料来源：Wind，德邦研究所

注 1：为避免研发人员快速扩张带来的误差，此处研发人员年均薪酬=研发人员薪酬支出/(年初研发人员+年末研发人员)*2

注 2：此处研发人员薪酬仅使用年报中研发费用-研发人员薪酬，可能由于各公司财务口径与研发费用资本化政策不一致而存在误差，仅做趋势分析

图 17：公司研发人员占比处于可比公司最高水平



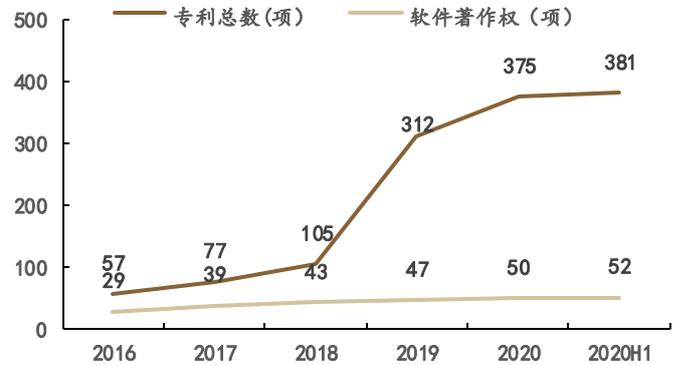
资料来源：各公司公告，德邦研究所

图 18：公司研发人员数量快速扩张



资料来源：Wind，公司公告，德邦研究所

图 19：公司专利数量持续提升



资料来源：公司公告，德邦研究所

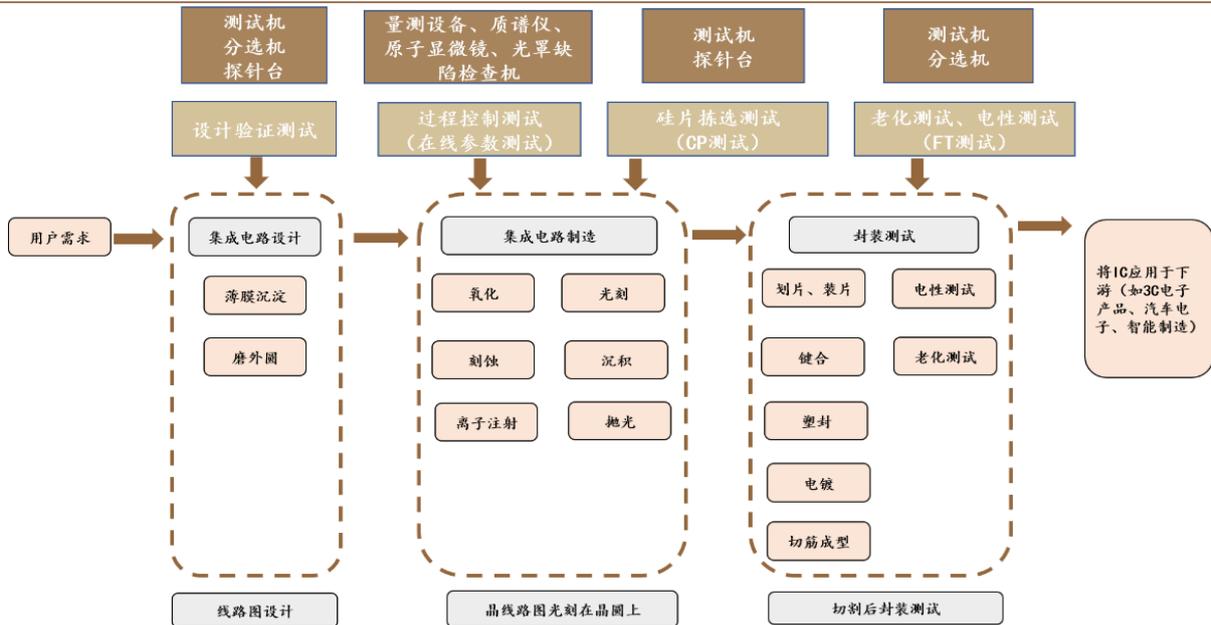
注：2019 年公司专利数量大幅提升主要源于收购新加坡 STI 获得相关专利。

2. 行业分析：中短期看景气度，中长期看持续替代

2.1. 测试机为核心测试设备，SoC 及存储应用最广

测试环节贯穿半导体设计验证、晶圆检测和成品测试等各个环节。IC 测试是通过测量对于 IC 的输出回应和预期输出比较，以确定或评估 IC 元器件功能和性能的过程，是验证设计、监控生产、保证质量、分析失效以及指导应用的重要手段，主要包括芯片设计中的设计验证、晶圆制造中的晶圆检测和封装完成后的成品测试。IC 检测过程中一般包括两个步骤，一是将芯片的引脚与测试机的功能模块连接起来（使用探针台或分选机）；二是要通过测试机对芯片施加输入信号，并检测芯片的输出信号，判断芯片功能和性能指标的有效性（使用测试机）。

图 20：测试贯穿于集成电路设计、制造、封装等各个环节



资料来源：招股说明书，公开资料，德邦研究所

1)设计验证环节：在 IC 设计过程中，对晶圆样品和集成电路封装样品进行有效性验证，以保证符合规格要求。

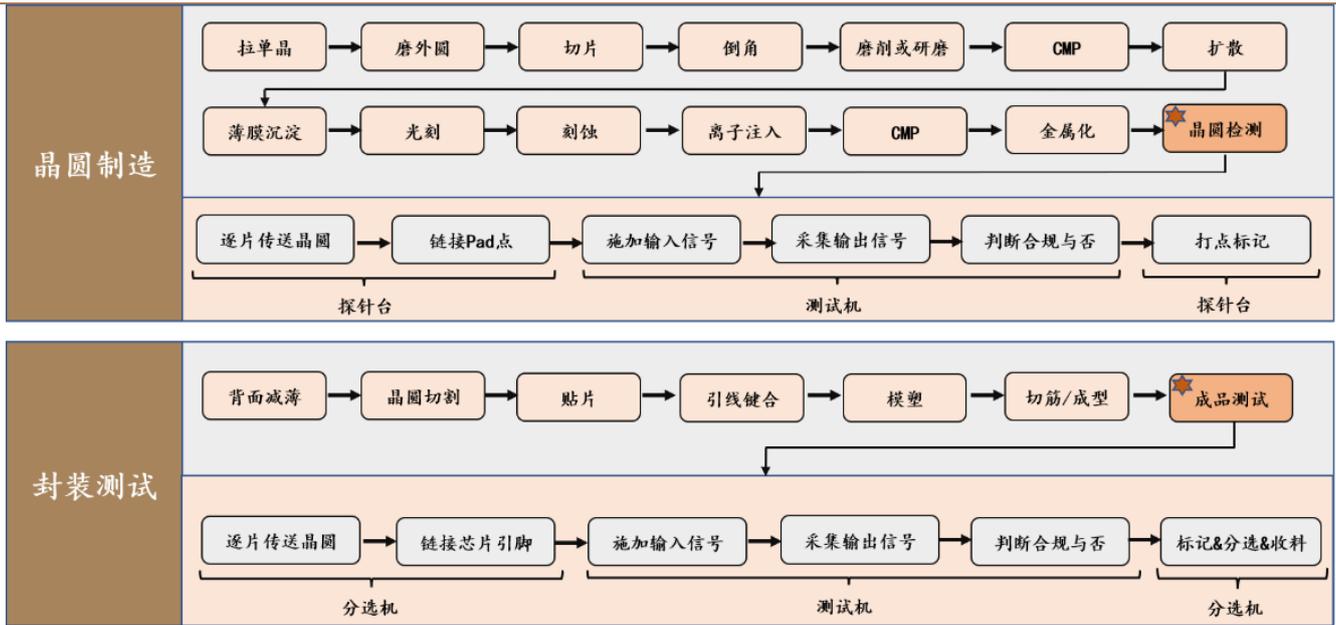
2)晶圆测试环节：在晶圆制造过程中，通过电学参数检测等测试晶圆片上每颗晶粒的有效性,标记异常的晶粒,减少后续封装和测试的成本。

3)成品测试环节：在芯片封装完成后，对电路成品进行功能及稳定性测试，挑选出合格成品，并根据器件性能进行分级、记录和统计，实现对电路生产的控制管理。

IC 测试设备¹主要包括测试机、分选机和探针台等，测试环节需要相互配合使用。测试机是检测芯片功能和性能的专用设备，测试机对芯片施加输入信号，采集被检测芯片的输出信号与预期值进行比较，判断芯片在不同工作条件下功能和性能的有效性，半导体测试机一般细分为存储器、SoC、模拟、数字、分立器件和 RF 测试机。分选机和探针台是将芯片的引脚与测试机的功能模块连接起来并实现批量自动化测试的专用设备，其中探针台主要用于晶圆，而分选机用于封装后的芯片。在设计验证和成品测试环节，测试机需要和分选机配合使用；在晶圆检测环节，测试机需要和探针台配合使用；在成品测试环节需要分选机和测试机配合使用。

¹ 本文研究的 IC 测试设备主要仅包括后道测试设备，不包括前道量检测设备。

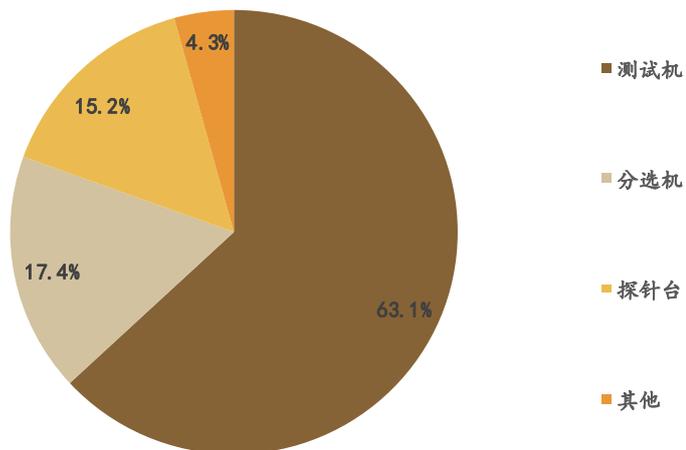
图 21: (后道) 测试设备包括测试机、探针台和分选机



资料来源: SEMI, 德邦研究所

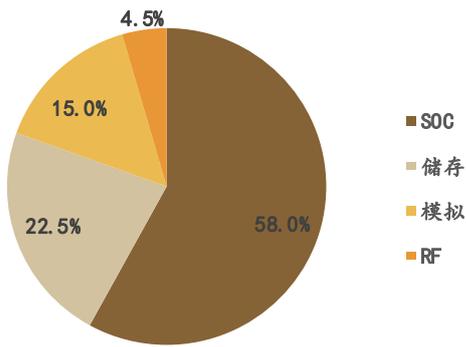
测试机为测试设备第一大细分领域，而 SOC 及存储类测试机应用最广。根据 2020 年 SEMI 数据，从结构来看，测试设备三大类产品，测试机、分选机、探针台占比分别为 63.1%、17.4%、15.2%，半导体测试机是半导体测试设备中占比最高的设备。根据测试的芯片种类不同，测试机可以分为 SOC 测试机，存储测试机，模拟测试机和 RF 测试机，SOC 测试机销售额市场占比约为 58%，存储类测试机市场占比约为 22.5%，模拟测试机市场占比分别为 15.0%，RF 射频测试机市场占比分别为 4.5%。而国内测试机应用领域细分结构略有差异，根据 2018 年 SEMI 数据，存储器测试机和 SoC 测试机占比居前两位，分别为 43.8%和 23.4%；数字测试机、模拟测试机、分立器件测试机紧随其后，分别为 12.7%、12.0%以及 6.8%，RF 测试机为 0.9%。

图 22: 全球半导体测试设备细分结构 (2020 年)



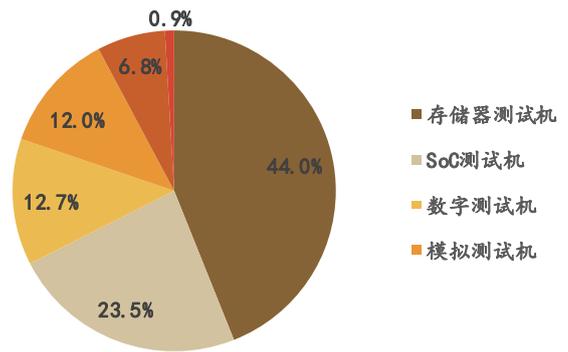
资料来源: SEMI, 德邦研究所

图 23：全球半导体测试机细分结构（2020 年）



资料来源：SEMI，德邦研究所

图 24：中国半导体测试机细分产品结构（2018 年）

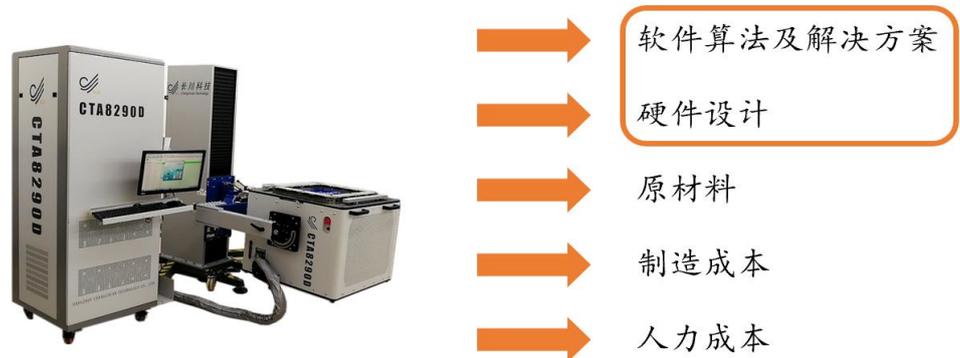


资料来源：SEMI，德邦研究所

2.2. 测试机厂商核心提供软件算法，IC 设计公司更具设备采购决策权

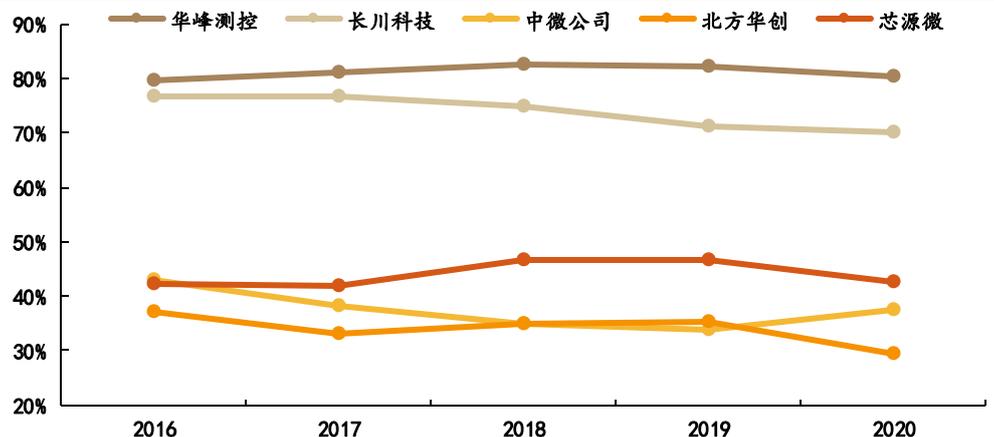
测试机厂商核心提供软件算法，毛利率远高于其他半导体设备公司。测试机科技拆解为软件算法、硬件设计、原材料、制造及人力成本，而测试机厂商为客户提供的核心是软件算法及硬件设计，具有软件公司属性，因此毛利率远高于其他半导体设备公司。而随着原材料进一步国产化，其毛利率仍有一定提升空间。

图 25：测试机厂商核心提供软件算法及硬件设计方案



资料来源：德邦研究所

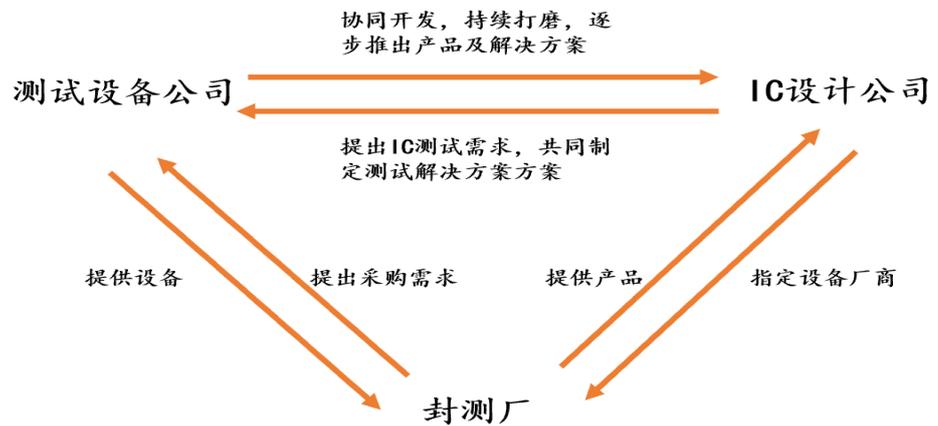
图 26：主要国内半导体设备公司毛利率



资料来源：Wind，德邦研究所

测试设备公司与 IC 设计、封测厂商形成商业生态，IC 设计公司对于非通用设备具更强采购决策权。绝大部分测试设备具有较强的定制化属性，需要配套具体芯片设计方案进行联合测试开发，因此在该商业生态中，IC 设计公司具有更强的话语权。而从测试设备厂来看，早期绑定 IC 设计厂商，与其进行联合开发，往往获取订单的概率更大。而封测厂更多的对于通用型、测试要求相对简单且单一的测试机具有采购话语权。

图 27：测试设备、IC 设计公司、封测厂形成商业生态



资料来源：招股说明书，德邦研究所

2.3. 全球市场规模为 60 亿美金、增速 20%，行业进入高景气周期

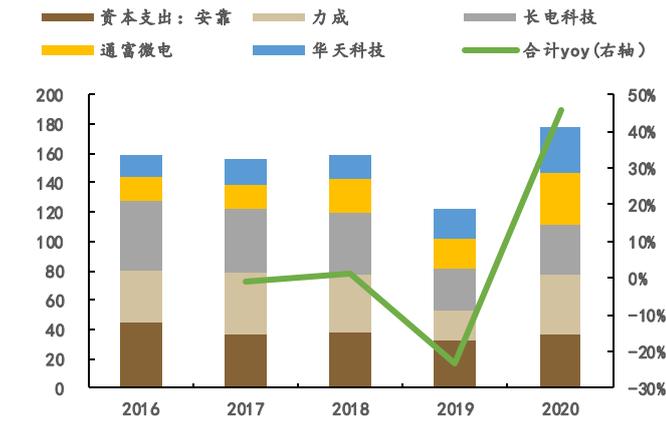
全球半导体测试设备市场规模 60.1 亿美元，行业进入高景气周期。据 SEMI 统计，行业 2020 年市场规模为 60.1 亿美元，同比增长接近 20%，高于过去 8 年行业复合增速 12%。受全球性缺芯影响，各类封测厂商积极扩产，安靠、力成、长电科技、通富微电和华天科技全体头部封测厂 2020 年资本开支上行显著，分别同比提升 9.49%、104.51%、18.79%、72.14% 和 55.68%。不仅头部封测厂扩产，细分领域玩家亦陆续规划或投产封测产线，晶方科技 2020 年资本开支约 1.2 亿元，同比+119.4%，诸如华宇电子集成电路封测产业园项目、三安光电 Mini/MicroLED 芯片封测项目、沛顿科技集成电路先进封测和模组制造项目等也陆续上线。据产业调研，从封测厂开机率、扩产计划及头部设备厂商交期等因素判断，半导体测试设备行业景气度高且有望持续至少 2 年。

图 28：全球半导体测试设备市场规模（单位：亿美元）



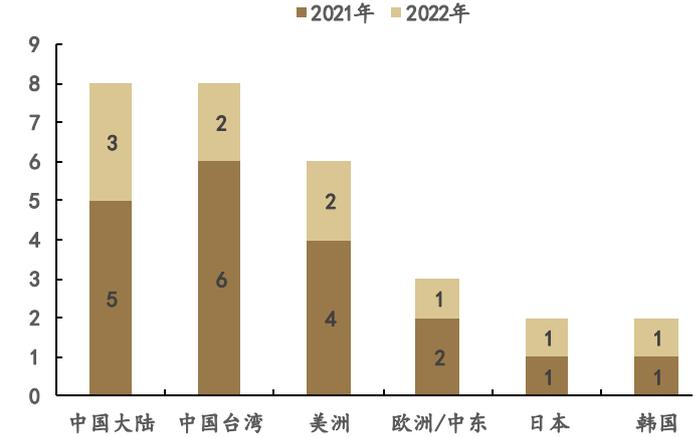
资料来源：SEMI，德邦研究所

图 29: 全球头部封测厂资本开支显著增加 (单位: 亿元人民币)



资料来源: Wind, 德邦研究所

图 30: 2021-2022 年全球新建晶圆厂数量 (座)



资料来源: SEMI, 德邦研究所

表 2: 部分下游厂商产线建设情况

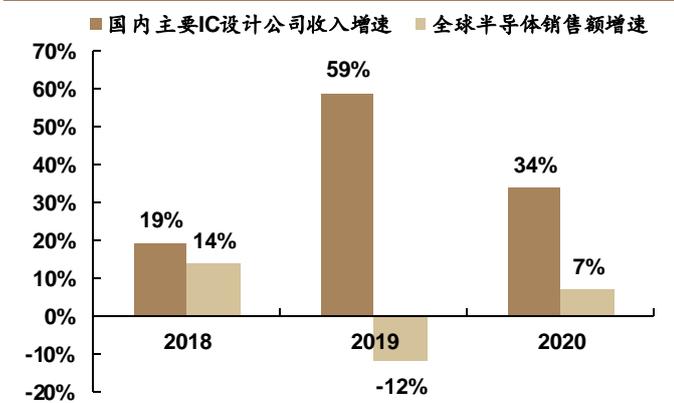
公司/机构	项目名称	地址	进展	投资金额	产品类型	规模 (产能/产值)
长电科技	通信用高密度系统级封装模组项目	江苏江阴	2020.7 厂房封顶	26.6 亿元	产品应用于 5G 终端、车载电子、消费类可穿戴电子产品	模组 36 亿颗/年 (DSmBGA, BGA, LGA, QFN)
	集成电路封测基地二期项目	江苏宿迁	2020.7 厂房封顶	26.6 亿元	通信用高密度混合 IC 和模块封装产品线	IC 和模块 100 亿块/年 (DFN, QFN, FC, BGA)
	300mm 集成电路中道先进封装生产线及扩产项目	浙江绍兴	2020.6 开工建设	118 亿元	面向 IC 设计和制造的晶圆级封装	一期: (12 英寸) 48 万片/年
通富微电	集成电路先进封装测试产业化基地一期项目	福建厦门	2019Q4 投产	一期 20 亿元	Bumping、WLCSP、CP、FC、SiP 及三、五族化合物为主的先进封装测试	一期: 2 万片 Bumping、CP 和 2 万片 WLCSP、SiP (中试线)
	集成电路封装测试二期工程	江苏南通	2020.8 量产	25.8 亿元	FCBGA, FCCSP, FCLGA 等高端封装产品线	IC 产品 12 亿颗/年、晶圆级封装 8.4 万片/年
	车载品智能封装测试中心	江苏南通	2020.4 厂房封顶	11.8 亿元	车载品封装测试	封测 16 亿块/年
华天科技	高性能中央处理器等集成电路封装测试项目	-	-	6.28 亿元	产品应用于手机、Pad、独立显卡、网关服务器、基站处理器、游戏机等领域	封测 4420 万块/年
	华天南京集成电路先进封装产业基地项目	江苏南京	2020.7 一期投产	80 亿元 (一期 15 亿元)	存储器、MEMS、AI 等 IC 产品封测	一期: FC 系列 33.6 亿颗/年、BGA 基板系列 5.6 亿颗/年
	高可靠性车用晶圆级先进封装生产线项目	江苏苏州	2021.1 投产	20 亿元	车用晶圆级先进封装生产线	传感器晶圆级 IC 封装 36 万片/年
	集成电路多芯片封装大规模项目	甘肃天水	-	11.58 亿元	MCM(MICP) 系列封测, 建设期三年	封测 16 亿只/年。达产后收入 6.7 亿元
日月光	高密度系统级集成电路封装测试扩大规模项目	陕西西安	2021.1 非公开发行股票	11.5 亿元	SiP 系列封测产品	SiP 系列封测 15 亿只/年。达产后收入 7.09 亿元, 税后利润 0.76 亿元
	TSV 及 FE 集成电路封装产业化项目	江苏昆山	2021.3 投产	13.25 亿元	晶圆级 IC 封装测试产品、FC 系列产品	晶圆级 IC 封测 48 万片/年、FC 系列 6 亿只/年。达产后收入 6.29 亿元
	存储及射频类集成电路封装产业化项目	江苏南京	-	15.06 亿元	针对 BGA、LGA 系列的封测	晶圆级 IC 封测 48 万片/年、FC 系列 6 亿只/年。达产后收入 6.29 亿元
三安光电	K13 厂	中国台湾高雄	2020.8 厂房动土	260 亿新台币	布局 5G 半导体, 预计 2023 年完工	满载年产值达 5 亿美金
	K25 厂	中国台湾高雄	2018.4 厂房动土	125 亿新台币	主攻高阶封测技术, 整合通信、车用、消费性电子及绘图芯片等应用领域	满载年产值百亿新台币
富芯半导体	Mini/Micro LED 芯片项目	湖北鄂州	2021.3 投产	120 亿元	Mini/Micro LED CaN IC、Mini/Micro LED GaAs IC、4K 显示屏用封装产品系列	CaN IC 封测 161 万片/年、GaAs IC 封测 75 万片/年、4K 显示屏封装 8.4 万台/年
富芯半导体	富芯半导体模拟芯片 IDM 项目	浙江杭州	2020.3 厂房动土	400 亿元	建 12 英寸 IC 产线, 生产汽车电子、AI、智能家电及工业驱动用高功率电源管理芯片	5 万片/月

资料来源: 各公司官网, 公开资料, 德邦研究所

2.4. 国内市场规模约占全球 25%，国内设计公司强势崛起驱动占比持续提升

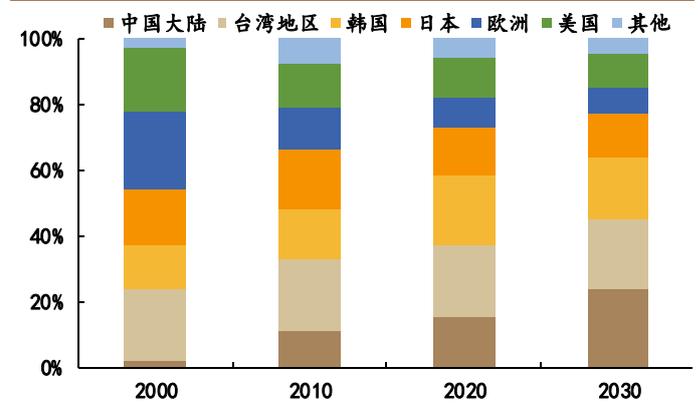
国内测试设备市场规模约占全球市场份额的 25%左右，国内设计厂商强势崛起驱动国内设备份额占比持续提升。我们参考全球测试设备头部公司在大陆地区的销售占比，大致可以得到国内行业规模在全球占比在 20-30%。IC 设计公司对于非通用型测试设备具有较强决策权，而国内半导体设计公司蓬勃发展，类似圣邦股份、思瑞浦、卓胜微、晶晨股份等企业也已经成为细分领域“小巨人”企业。我们以申万 IC 设计行业分类为参考进行统计，近三年国内主要半导体设计公司收入增速远大于全球半导体销售额增速。我国 IC 设计企业的快速崛起，带动了我国非通用（偏高端）测试设备行业的快速发展，随着我国 IC 设计企业逐步切入中高端芯片领域，将继续拉动我国半导体测试设备商向高端领域推进。通用型测试设备采购权主要由封测厂决定，与产能区域结构发展相关，中国半导体产能结构将持续提升为通用型测试设备带来发展良机。

图 31：国内主要半导体设计公司收入增速及全球半导体销售额增速对比



资料来源：Wind, WSTS, 德邦研究所

图 32：全球半导体产能区域结构占比及预测



资料来源：WSTS, 德邦研究所

表 3：国内 IC 测试及设计企业快速崛起

公司	市值 (亿元)	2020 年营收 (亿元)	2021 年预期营收 (亿元)	主营业务
韦尔股份	2171.45	198.24	281.00	半导体设计-CIS、功率半导体等
卓胜微	1176.00	27.92	52.54	半导体设计-射频前端芯片, WIFI 芯片
汇顶科技	498.33	66.87	68.33	半导体设计-平板触控芯片、手机触控芯片、指纹识别芯片
圣邦股份	758.01	11.97	19.45	半导体设计-模拟芯片
思瑞浦	499.04	5.66	10.87	半导体设计-模拟芯片
晶晨股份	426.74	27.38	46.78	半导体设计-SOC 芯片 (智能电视芯片、智能机顶盒芯片等)
中颖电子	193.53	10.12	15.00	半导体设计-MCU、电源管理芯片、OLED 驱动芯片等
北京君正	594.24	21.70	48.26	半导体设计-数字芯片 (CPU、SoC 等)
瑞芯微	524.05	18.63	31.69	半导体设计-SOC 芯片
长电科技	574.26	264.64	316.93	半导体封测
华天科技	337.29	83.82	115.68	半导体封测
通富微电	251.85	107.69	150.04	半导体封测
闻泰科技	1209.58	517.07	674.22	半导体 IDM-功率半导体
士兰微	822.56	42.81	72.38	半导体 IDM-功率半导体
华润微	918.65	69.77	92.03	半导体 IDM-功率半导体
扬杰科技	226.48	26.17	39.77	半导体 IDM-功率半导体
捷捷微电	232.81	10.11	16.74	半导体 IDM-功率半导体
斯达半导	640.48	9.63	15.28	半导体设计-功率半导体 (IGBT、Mosfet 等)

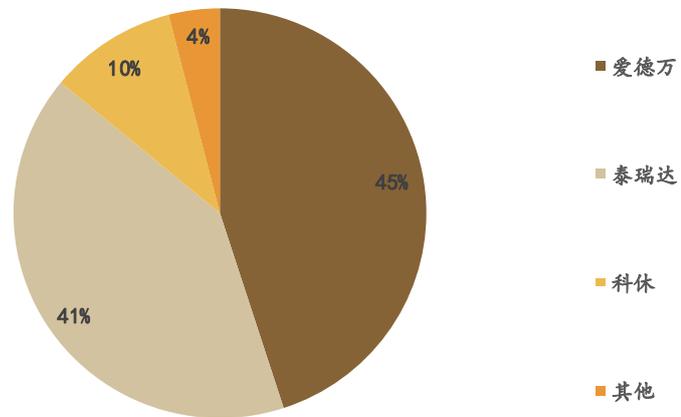
资料来源: Wind, 德邦研究所

注: 公司市值根据 2021-9-27 日收盘价计算, 公司 2021 年营收预期采用 wind 一致预期

2.5. 海外巨头高市占率, 国产替代机会巨大

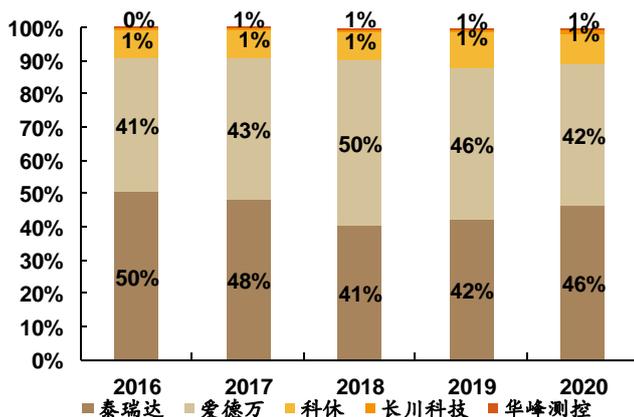
泰瑞达、爱德万及科休占据全球及细分区域市场份额均超过 90%; 本土企业基于本地化优势及优质服务, 在国内市场份额逐步实现提升。半导体测试设备主要包括测试机、分选机及探针台三大品类。根据 Semi2018 年披露的数据, 爱德万份额为 45%, 泰瑞达为 41%, 科休则占比 10%, CR3 占据了全球 96% 的市场空间, 市场集中度较高。我们仅统计近 5 年, 泰瑞达、爱德万、科休、长川科技及华峰测控全球及中国地区测试设备收入变化情况, 可以看到海外巨头在全球及中国市场依然处于绝对主导地位; 而国内公司长川科技、华峰测控基于自身产品在细分领域的突破、本地化服务等优势, 国内市场份额已经达到 8%。

图 33: 2018 年全球半导体后道测试设备竞争格局



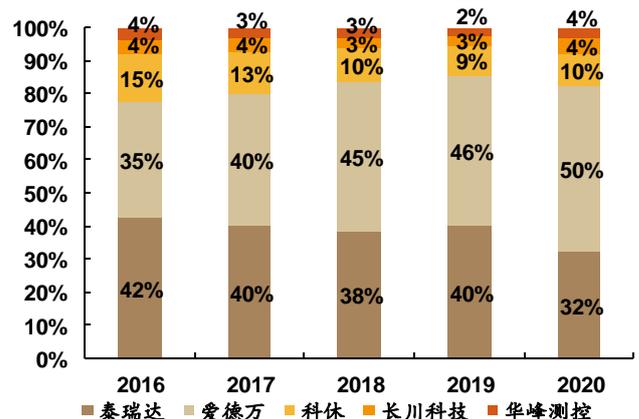
资料来源: SEMI, 德邦研究所

图 34: 2016-2020 全球主要半导体测试设备比例变化



资料来源: Wind, 德邦研究所 (对比后道测试设备, 长川科技排除 AOI 收入)

图 35: 2016-2020 中国主要半导体测试设备比例变化



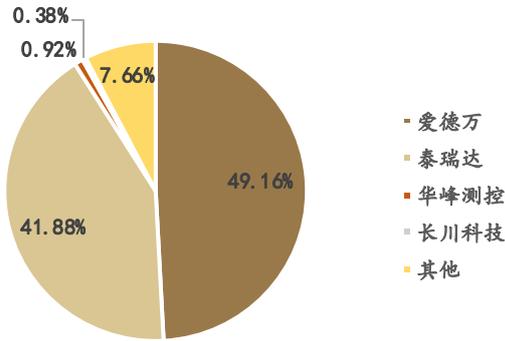
资料来源: Wind, 德邦研究所 (对比后道测试设备, 长川科技排除 AOI 收入; 且仅算可比公司中国区收入)

模拟测试机率先实现国内市场突破, 国内厂商市场份额合计超过 70%。目前国内厂商在测试机产品主要以模拟类测试机为主, 我们按照国内半导体测试设备占全球 25%, 同时根据 2020 年全球测试设备市场结构²: 测试机结构占比 63.1%, 模拟测试机/分立测试机占测试机结构 11.97%/6.81%进行估算, 2020 年

² 国内最新的测试设备市场结构数据缺失, 故使用全球数据。

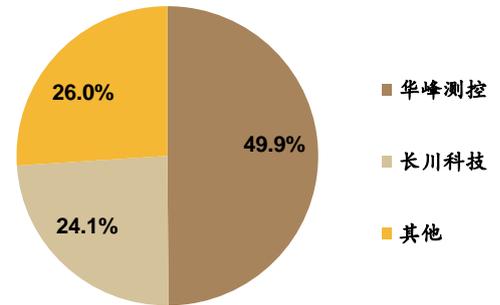
华峰测控/长川科技在国内细分测试机结构占比为 49.88%/24.08%，因此在国内模拟测试机市场，相关国内企业已经建立一定优势，且后续份额有望持续提升。

图 36：2019 年全球半导体测试机市场格局



资料来源：SEMI，德邦研究所

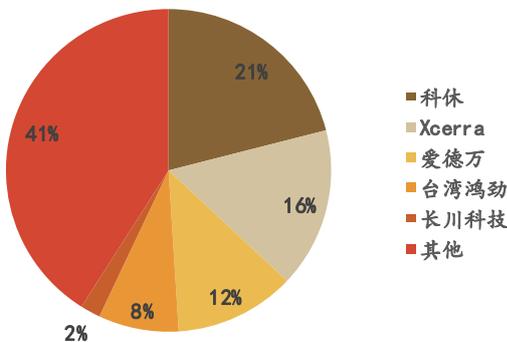
图 37：2020 年国内模拟测试机市场格局



资料来源：Wind，德邦研究所

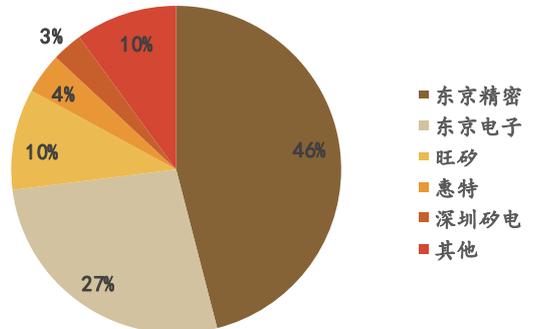
分选机、探针台海外主导格局相对分散，国内公司在分选机领域实现突破。根据 VLSI Research 及 SEMI，分选机全球市场中，科休占比最高为 21%，Xcerra（已被科休收购）占比 16%，国内企业长川科技占比 2%。长川基于持续的研发投入，已经突破高端分选机领域，部分指标优于海外竞争对手。探针台全球市场主要由两家龙头企业垄断，ACCRETECH 占比 46%，TEL 占比 27%，其余的企业为台湾旺矽、台湾惠特以及深圳矽电等。我们按照国内半导体测试设备占全球 25%，分选机占测试设备比例 17.4%进行测算（同上），2020 年长川科技占国内市场份额大致 9.90%。

图 38：2019 年全球半导体分选机市场格局



资料来源：SEMI，德邦研究所

图 39：2019 年全球半导体探针台市场格局



资料来源：SEMI，德邦研究所

表 4：国内外后道测试设备对比

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	UltraFLEX	X-Series、Diamond	STS8300		
	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
产品类别		国外企业			国内企业		
		爱德万	科休		长川科技		
分选机	重力式分选机		Rasco SO1000、Rasco		C1 系列、C3Q 系列、C8/8H 系列		
	转塔式分选机	M4841、M4872、M4171、M6242	SO2000、MT9928				
	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		
产品类别		国外企业			国内企业		
		东京精密	东京电子		深圳矽电	长川科技	
探针台		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，德邦研究所

2.6. 未来：国内厂商逐步填补品类空白，向全球市场推进

我们认为对于国内测试设备领先企业，在维持细分领域优势的同时，需要向多品类及全球化两个方向布局，以实现业务的持续增长。

持续填补品类空白，测试机由模拟分立测试机向 SoC、存储测试机推进。按照前文测算，无论全球市场，还是现阶段国内市场 SoC 及存储芯片测试机均占市场最大份额，约为测试机品类的 70% 以上，是模拟类测试机规模的 5-7 倍以上。而在国内公司已经占据国内模拟市场较高份额后，SOC 及存储测试机产品的突破将为国内测试设备公司带来新增量。我们预计未来部分国内优质测试机企业将逐步由较低端模拟/混合类测试机向 SoC 测试机进军。而分选机体系逐步推出特殊环境、转塔式等产品填补空白；而探针台产品系列同样将实现国产设备的逐步突破。

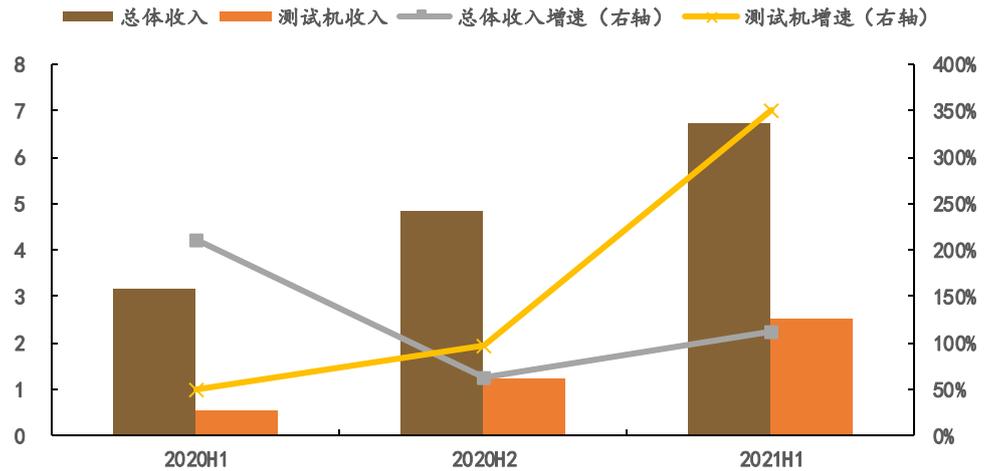
区域拓展，由国内市场向海外市场推进。在国内测试设备厂商逐步占据国内市场后，海外拓展是未来必经之路。我们认为国内优质厂商基于自身高性价比产品、优质的服务，针对海外头部设备公司入门产品贵、客户配合度低等劣势进行冲击，有望实现全球化布局。

3. 公司分析：产品持续突破，高价产品占比提升

3.1. 收入端：高价值产品占比提升，驱动公司收入、综合毛利率提升

业务整体高景气，测试机结构占比有望持续提升。半导体测试设备行业整体景气度高企，公司收入整体实现高增长。公司高毛利率测试机多品类实现突破且进入放量阶段，我们认为随着公司测试机产品销售的持续提升，该产品收入占比将继续攀升，驱动公司收入及综合毛利率持续提升。

图 40：测试机业务自 2020 下半年加速增长（单位：亿元人民币）



资料来源：公司公告，德邦研究所

3.1.1. 测试机：数模混合处放量阶段，SOC 实现量产

数模混合测试机持续迭代，高价位品类 CTA8290D 获客户好评处于放量阶段，有望提升测试机整体价格中枢。公司自 2008 年成立至今，已研发推出三代模拟/数模混合测试机产品。上市以来，公司在 CTA8280 的技术基础上，通过技术改进和新模块开发，成功推出 CTA8280H、CTA8280F、第三代模拟测试系统 CTA8290 以及具备 100Mhz 数字测试能力的 CTA8290D、CTA8280FD。CTA8290 的技术和配置达到了业内高端设备水平，可直接替代国外高端测试系统。据调研验证，公司的 CTA8290D 产品获得客户的一直好评，客户采购意愿明显。公司研发的不断突破也使得公司成为我国目前为数不多的成功打入国际封测市场供应商体系的中国半导体设备厂商，为公司未来销售增长奠定了基础。

图 41：公司自主研发的第二代数模混合测试机



资料来源：公司官网，德邦研究所

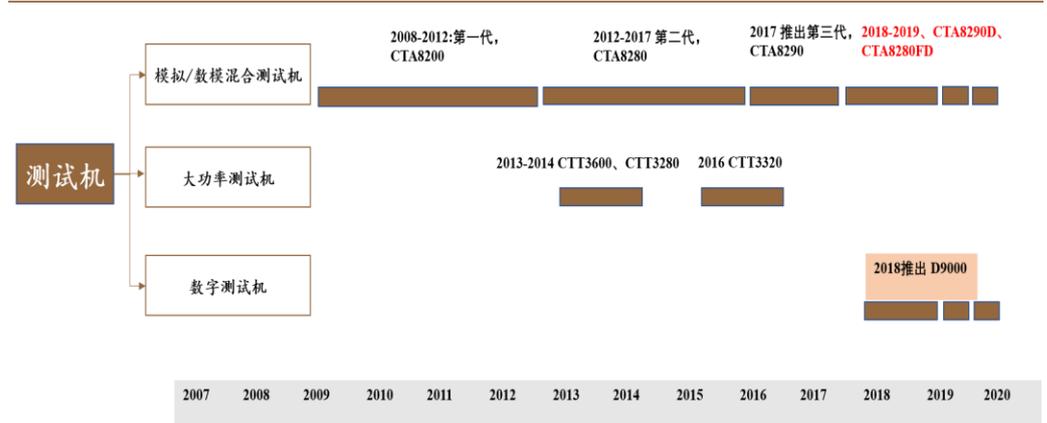
图 42：全浮动 VI 源架构的第三代数模混合测试机



资料来源：公司官网，德邦研究所

功率测试机已逐步成为国内并测能力最强的测试系统，逐步向高价位段大电流高电压产品拓展。公司大功率测试机主要包括 2014 年推出的 CTT3600、CTT3280 以及 2016 年推出的 CTT3320 三个型号产品。公司大功率测试机可以用于各类 MOS 管、三极管、二极管、IGBT 等功率器件的电参数性能测试，具备 32Site 并测能力的 CTT3320 测试系统，已经成为国内并测能力最强的功率器件测试系统。随着研发投入的加大，公司在提高大电流及高电压的可测试范围及测试能力方面有望持续突破，实现产品升级。

图 43：公司测试机不断研发升级



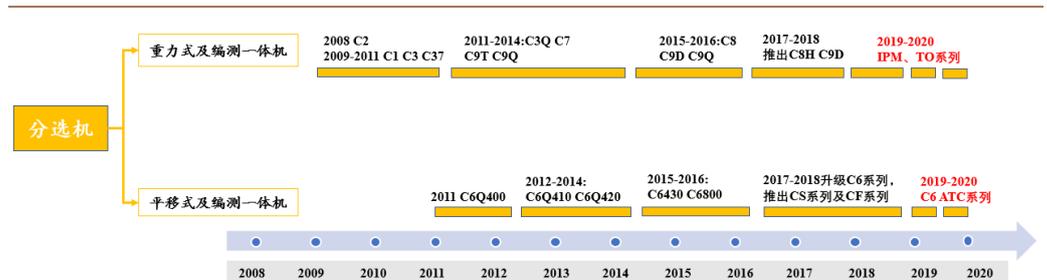
资料来源：公司公告，公司官网，德邦研究所

公司数字 SOC 测试机逐步实现量产，有望开启公司新增长曲线。公司于 2018 年开发出了数字测试机 D9000 并持续打磨，当前 D9000 集合 1024 个数字通道、200Mbps 数字测试速率、1G 的向量深度以及 128A 的电流测试能力。公司开发的 D9000 数字 SOC 测试机可以完成绝大部分物联网智能终端芯的测试要求，该品类实现了该领域国产设备的突破，有望成为公司增长新动力。

3.1.2. 分选机逐步推出高价位产品，探针台实现研发突破

高价位段平移式分选机收入占比提升，持续新模块及新功能。公司分选机产品主要包括重力及平移式，其中平移式产品技术难度相对较大，具有更高的价值量。该产品占公司分选机收入比例持续提升，促使公司分选机产品均价持续提升。公司后续持续投入，新增功能模块，推出包括增加了三温 ATC 测试、ART、RTC、2DID 识别、5G 测试等功能的产品，产品价值量有望持续提升。

图 44：公司分选机不断研发升级



资料来源：公司公告，公司官网，德邦研究所

探针台实现突破，有望带来公司增量收入。公司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 CP12，兼容 8/12 英寸晶圆测试，并自主开发

了可实现晶圆与探针自动定位的视觉系统，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，目前已顺利在客户端进行 Demo，各项性能表现稳定。全新第二代 Prober 也在加紧研发中，目前已取得阶段性进展。同时，公司于 2021 年向特定对象发行股票募集资金部分投向探针台研发及产业化项目，项目成功实施后，将填补国内空白，拓宽公司产品线，开拓新的市场，满足产业发展需要。

图 45：公司探针台 CP12



资料来源：公司官网，德邦研究所

表 5：募集资金继续探针台研发及产业化

项目名称	投资金额 (单位：万元)	拟使用募集资金金额 (单位：万元)
探针台研发及产业化项目	30,001.04	26,026.50
补充流动资金	11,153.50	11,153.50
合计	41,154.54	37,180.00

资料来源：公司公告，德邦研究所

3.1.3. AOI 产品客户协同扩收入，产能国产化降成本

外延并购的 AOI 设备，将向高端及国内市场拓展。公司 AOI 设备现阶段主要面向海外客户，公司加大研发投入逐步向高价值产品切入。基于与本部客户互补性，公司将逐步将 AOI 产品向国内客户推广，有望提升收入规模。同时，产能本土化将有效降低原有 AOI 设备体系的制造及人力成本，有望提升该产品系列的毛利率水平。

图 46：公司 AOI 产品:tSort 高速晶粒分选系统

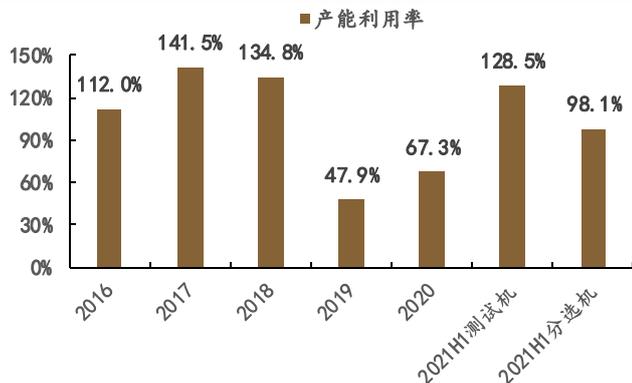


资料来源：公司官网，德邦研究所

3.1.4. 外协场地持续增加，逐步缓解公司产能压力

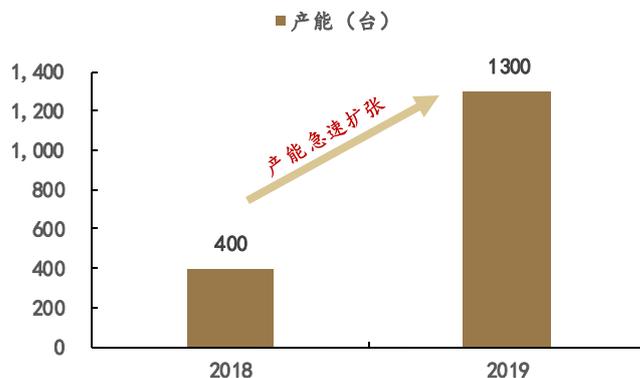
公司外协场地持续增加，预计将缓解产能压力。2021年上半年，公司测试机产能利用率达到128.49%，分选机产能利用率达到98.13%，较上年同期分别提升86.49%、46.88%。公司将持续加大外协产能及场地投入，提升产能供给能力以满足客户旺盛需求。

图 47：公司历年产能利用率



资料来源：公司公告，德邦研究所
注：公司中报仅公布测试机和分选机产能利用率，不公布整体产能利用率。

图 48：公司产能大幅度提升

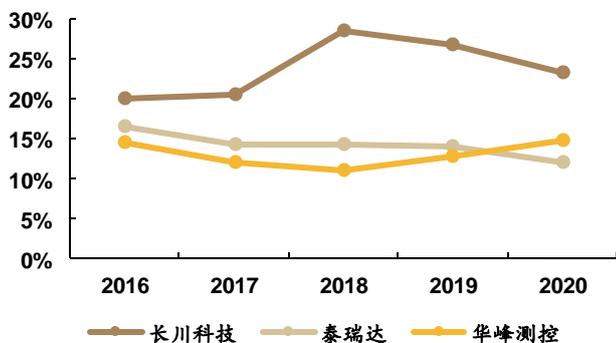


资料来源：公司公告，德邦研究所

3.2. 费用端：新产品进入放量阶段，规模效应将持续压低公司费用率

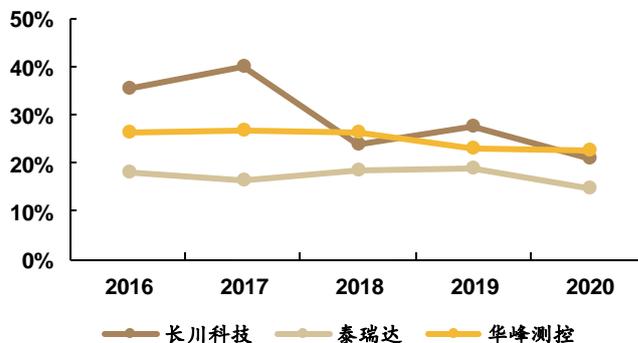
规模效应带来费用率的大幅降低，将直接驱动公司净利润高速增长。公司历史净利率持续低于行业可比公司，包括海外巨头泰瑞达 (25.12%)、爱德万 (22.31%) 及国内的华峰测控 (50.11%)，究其原因在于公司历史持续高位的研究费用率、管理及销售费用率，我们认为这与公司历史阶段与产品布局相关。国内公司处于追赶替代阶段，前期研发投入往往针对于远期收入项，带来现阶段研发费用率的较大压力，而随着产品逐步通过验证进入放量阶段，那么研发费用率会一定程度降低；而国内公司基于良好的服务及客户协作能力，往往销售费用率相对高于海外厂商，但是这一费用率也会随着销售规模提升被复用摊薄。我们认为公司已经进入新产品放量阶段，其费用率基于规模效应将大幅下降，盈利质量将大幅提升。

图 49：可比公司研发费用率



资料来源：Wind，德邦研究所

图 50：可比公司销售费用率+管理费用率



资料来源：Wind，德邦研究所

4. 盈利预测

营收预测：假设公司测试机批量出货顺利，叠加外协场地持续增长，我们预计公司 2021/2022/2023 年营收分别为 16.05/24.06/34.41 亿元。

表 6：分业务营收预测（单位：万元人民币）

	2019	2020	2021E	2022E	2023E
分选机及自动化设备	26398.23	55873.35	92250	125475	149300
yoy			65.11%	36.02%	18.99%
测试机	9891.39	17831.95	60200	103100	178800
yoy			237.60%	71.26%	73.42%
其他主营业务	3593.79	6677.63	8000	12000	16000
yoy			19.80%	50.00%	33.33%
合计	39883.41	80382.93	160450	240575	344100
yoy	84.54%	101.54%	99.61%	49.94%	43.03%

资料来源：Wind，德邦研究所

基于行业高速增长、国产化渗透率低及公司持续拓展产品线，我们认为公司未来 3 年将维持高速增长趋势，2021-2023 年净利润在 2.32、4.62、8.93 亿元，对应 EPS0.39、0.77、1.50。对应 9 月 27 日市值，PE 分别为 115.57、58.10、30.06，首次覆盖，给予“买入”评级。

表 7：可比公司估值分析

公司名称	股价（元/股）	市值（亿）	归母净利润（亿）			P/E		
			2021E	2022E	2023E	2021E	2022E	2023E
华峰测控	511.10	313.45	3.63	5.12	6.78	86.28	61.28	46.26
北方华创	376.11	1,871.66	8.18	11.65	15.18	228.88	160.66	123.34
晶盛机电	67.74	870.84	14.58	20.20	24.91	59.72	43.11	34.96
精测电子	52.35	145.61	3.90	5.26	6.59	37.36	27.69	22.09
长川科技	45.02	272.07	2.32	4.62	8.93	115.69	58.10	30.06

资料来源：德邦研究所 Wind，德邦研究所

注：除长川科技外，其他公司归母净利润预测采用 wind 一致预期，表中估值指标采用 2021 年 9 月 27 日收盘价。

5. 风险提示

新品推进不达预期，上游原材料压力，下游扩产节奏低于预期。

财务报表分析和预测

主要财务指标	2020	2021E	2022E	2023E
每股指标(元)				
每股收益	0.14	0.39	0.77	1.50
每股净资产	1.83	3.33	4.13	5.65
每股经营现金流	0.07	-0.54	0.53	0.77
每股股利	0.10	0.00	0.00	0.00
价值评估(倍)				
P/E	211.69	115.57	58.10	30.06
P/B	16.47	13.50	10.90	7.97
P/S	17.57	16.96	11.31	7.91
EV/EBITDA	146.64	98.66	47.50	24.05
股息率%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%
盈利能力指标(%)				
毛利率	50.1%	53.5%	55.7%	59.2%
净利润率	10.6%	14.5%	19.2%	26.0%
净资产收益率	7.8%	11.7%	18.8%	26.5%
资产回报率	4.5%	7.4%	11.3%	16.2%
投资回报率	3.4%	9.8%	16.9%	24.9%
盈利增长(%)				
营业收入增长率	101.5%	99.6%	49.9%	43.0%
EBIT 增长率	346.3%	519.6%	113.6%	96.5%
净利润增长率	611.0%	173.7%	98.9%	93.3%
偿债能力指标				
资产负债率	31.7%	30.3%	33.4%	32.7%
流动比率	2.3	2.8	2.6	2.8
速动比率	1.5	1.7	1.7	1.9
现金比率	0.7	0.6	0.7	0.8
经营效率指标				
应收帐款周转天数	181.1	200.0	200.0	200.0
存货周转天数	396.0	500.0	400.0	400.0
总资产周转率	0.4	0.5	0.6	0.6
固定资产周转率	5.4	10.6	17.6	28.0

现金流量表(百万元)	2020	2021E	2022E	2023E
净利润	85	232	462	893
少数股东损益	0	23	46	88
非现金支出	42	29	26	26
非经营收益	-2	-0	-0	-0
营运资金变动	-81	-607	-216	-546
经营活动现金流	45	-323	318	461
资产	-20	-10	0	0
投资	-30	-6	-6	-6
其他	11	0	-0	-0
投资活动现金流	-39	-16	-6	-6
债权募资	154	-144	0	0
股权募资	183	291	0	0
其他	-52	362	0	0
融资活动现金流	285	509	0	0
现金净流量	283	171	312	455

备注：表中计算估值指标的收盘价日期为 9 月 27 日
 资料来源：公司年报 (2019-2020)，德邦研究所

利润表(百万元)	2020	2021E	2022E	2023E
营业总收入	804	1,605	2,406	3,441
营业成本	401	745	1,067	1,404
毛利率%	50.1%	53.5%	55.7%	59.2%
营业税金及附加	5	8	10	10
营业税金率%	0.6%	0.5%	0.4%	0.3%
营业费用	88	139	178	218
营业费用率%	10.9%	8.6%	7.4%	6.3%
管理费用	82	111	136	162
管理费用率%	10.2%	6.9%	5.6%	4.7%
研发费用	187	349	476	586
研发费用率%	23.3%	21.7%	19.8%	17.0%
EBIT	41	253	540	1,060
财务费用	10	1	1	1
财务费用率%	1.2%	0.0%	0.0%	0.0%
资产减值损失	-12	-12	-12	-12
投资收益	-0	0	0	0
营业利润	73	300	597	1,128
营业外收支	-0	0	0	0
利润总额	73	300	597	1,128
EBITDA	63	270	554	1,074
所得税	-12	45	90	147
有效所得税率%	-16.8%	15.0%	15.0%	13.0%
少数股东损益	0	23	46	88
归属母公司所有者净利润	85	232	462	893

资产负债表(百万元)	2020	2021E	2022E	2023E
货币资金	424	594	906	1,361
应收账款及应收票据	399	879	1,318	1,885
存货	435	1,021	1,169	1,539
其它流动资产	93	138	177	222
流动资产合计	1,351	2,632	3,570	5,007
长期股权投资	15	21	27	33
固定资产	150	151	137	123
在建工程	1	3	3	3
无形资产	46	41	41	41
非流动资产合计	516	515	507	499
资产总计	1,867	3,147	4,077	5,506
短期借款	144	0	0	0
应付票据及应付账款	336	715	1,023	1,346
预收账款	0	0	0	0
其它流动负债	109	234	337	448
流动负债合计	589	948	1,359	1,795
长期借款	0	0	0	0
其它长期负债	4	4	4	4
非流动负债合计	4	4	4	4
负债总计	593	952	1,363	1,799
实收资本	314	604	604	604
普通股股东权益	1,091	1,988	2,462	3,367
少数股东权益	183	206	252	340
负债和所有者权益合计	1,867	3,147	4,077	5,506

信息披露

分析师与研究助理简介

张世杰，德邦证券电子行业首席分析师，北京大学光学博士，曾任职于东北证券及中国科学院物理研究所。具备多年光学及光电方向前沿科学研究经验，在国际知名刊物发表多篇文章；具备多个科技行业二级研究经历，2016、2017年水晶球团队成员，2018年每市TMT行业券商收益第1。

王俊之，德邦证券电子行业研究员，北京大学国家发展研究院（CCER）金融学硕士，曾任职于安信证券研究中心，2021年2月加入德邦证券研究所，目前关注模拟芯片、汽车电子等领域。

分析师声明

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的职业态度，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，本人不保证该等信息的准确性或完整性。分析逻辑基于作者的职业理解，清晰准确地反映了作者的研究观点，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

投资评级说明

	类别	评级	说明
1. 投资评级的比较和评级标准： 以报告发布后的6个月内的市场表现为比较标准，报告发布日后6个月内的公司股价（或行业指数）的涨跌幅相对同期市场基准指数的涨跌幅；	股票投资评级	买入	相对强于市场表现20%以上；
		增持	相对强于市场表现5%~20%；
		中性	相对市场表现在-5%~+5%之间波动；
		减持	相对弱于市场表现5%以下。
2. 市场基准指数的比较标准： A股市场以上证综指或深证成指为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普500或纳斯达克综合指数为基准。	行业投资评级	优于大市	预期行业整体回报高于基准指数整体水平10%以上；
		中性	预期行业整体回报介于基准指数整体水平-10%与10%之间；
		弱于大市	预期行业整体回报低于基准指数整体水平10%以下。

法律声明

本报告仅供德邦证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司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。

本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

市场有风险，投资需谨慎。本报告所载的信息、材料及结论只提供特定客户作参考，不构成投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况。在法律许可的情况下，德邦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，未经德邦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。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。如欲引用或转载本文内容，务必联络德邦证券研究所并获得许可，并需注明出处为德邦证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。

根据中国证监会核发的经营证券业务许可，德邦证券股份有限公司的经营经营范围包括证券投资咨询业务。