# 半导体测试系统龙头，模拟和 SoC 助力长期成长

## ——华峰测控（688200）公司深度报告

**买入|维持**

**报告要点：**

- **测试龙头业绩有望高增长，积极布局中高端市场**

公司是国内最大的半导体测试系统本土供应商，主要产品为集成电路测试系统。公司自主研发的 STS8200 系列产品是国内首个实现进口替代的模拟测试系统，并成功进入国际封测供应商体系。近三年公司营收和归母净利润均实现复合增速大于 30%的快速增长。目前公司主力产品是 STS8200 系列，后续中高端应用 STS8300 系列有望进军高功率和 SoC 测试领域，推动公司持续成长。

- **疫情之下景气仍在，公司持续扩产保证客户供应**

2020 年因为疫情影响个别领域需求受遏，半导体行业整体需求逆势上涨，制造厂商扩产计划带动半导体设备资本投入。为保证客户供应，公司产能从 2020 年年初约 52 套/月扩充到年末约 120 套/月，新生产基地计划于 2024 年实现年产 SoC 测试机 200 台，新增模拟/混合信号测试机 800 台。

- **模拟产业链国产化有望加速，下游需求增长带动公司产品快速放量**

Gartner 数据统计，2020 年全球测试设备市场规模约 55 亿美元。公司产品布局 SoC、分立器件和模拟三个细分领域，我们测算对应国内市场空间约为 22.5 亿元，且市场规模还在持续增长。5G、AIOT、汽车电子等新兴应用带来大量模拟芯片需求，模拟芯片全产业链国产化有望加速推进，测试设备对接各个环节有望充分受益。

- **投资建议与盈利预测**

我们认为 5G、AIOT、汽车电子等新兴领域有望带来大量模拟芯片需求，叠加全产业链国产化加速，公司作为测试设备龙头优先受益，SoC 和高功率产品布局有望突破中高端测试市场的海外垄断。预计 2020-2022 年，公司总营收为 4.17、7.20、10.85 亿元，归属母公司股东净利润为 2.05、3.05、4.21 亿元，行业可比公司平均市盈率情况为 129x、93x、68x，维持公司“买入”的投资评级。

- **风险提示**

模拟测试机市场容量小，公司产品单一；SoC 测试系统研发和市场拓展不及预期；行业竞争加剧导致价格和毛利波动。

**附表：盈利预测**

| 财务数据和估值 | 2018 | 2019 | 2020E | 2021E | 2022E |
|---|---|---|---|---|---|
| 营业收入(百万元) | 218.68 | 254.61 | 416.77 | 720.26 | 1085.38 |
| 收入同比（%） | 47.18 | 16.43 | 63.69 | 72.82 | 50.69 |
| 归母净利润(百万元) | 90.73 | 101.99 | 204.74 | 305.38 | 421.19 |
| 归母净利润同比(%) | 71.80 | 12.41 | 100.75 | 49.16 | 37.92 |
| ROE（%） | 38.50 | 23.83 | 9.45 | 12.64 | 15.29 |
| 每股收益（元） | 1.48 | 1.67 | 3.35 | 4.99 | 6.88 |
| 市盈率(P/E) | 252.09 | 224.27 | 111.72 | 74.90 | 54.30 |

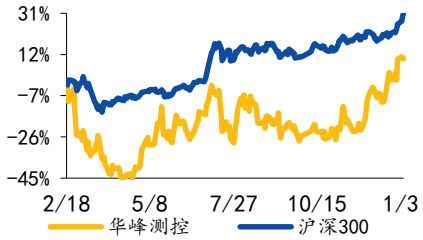
资料来源：Wind，国元证券研究中心

当前价：373.82 元

**基本数据**

| | |
|---|---|
| 52 周最高/最低价（元）： | 377.0 / 187.33 |
| A 股流通股（百万股）： | 13.94 |
| A 股总股本（百万股）： | 61.19 |
| 流通市值（百万元）： | 5209.52 |
| 总市值（百万元）： | 22872.25 |

**过去一年股价走势**




资料来源：Wind

**相关研究报告**

《2021 年电子行业策略报告：电子产业创新与格局重构》2020-11-29

**报告作者**

分析师　贺茂飞
执业证书编号　S0020520060001
电话　021-51097188-1937
邮箱　hemaofei@gyzq.com.cn

联系人　王舒磊
电话　021-51097188
邮箱　wangshulei@gyzq.com.cn

# 目　录

1.测试龙头业绩有望高增长，静待产能释放和新品导入 ..... 4
1.1 三步走战略明确，产品向中高端市场进军 ..... 4
1.2 业绩增长速度快，产品盈利能力强 ..... 7
1.3 自主研发打破海外垄断，发展布局结构清晰 ..... 8
1.4 募投项目进展 ..... 9
2. 扩产与国产化趋势共振，设备企业迎来最佳成长期 ..... 10
2.1 新兴应用驱动景气上行，封装测试环节同步扩产 ..... 10
2.2 国内市场存在巨大替代空间，封测设备国产化有望加速 ..... 13
2.3 模拟类芯片市场容量增加及国产化加速，公司产品优先受益 ..... 16
3.投资建议 ..... 17
4.风险提示 ..... 19

# 图表目录

图 1：公司发展战略 ..... 4
图 2：测试设备覆盖半导体生产三大主要环节 ..... 5
图 3：2018 年营收地区分布 ..... 6
图 4：研发投入情况 ..... 6
图 5：研发人员数量及人均创收持续上升 ..... 7
图 6：公司营收及同比情况 ..... 7
图 7：公司归母净利润及同比情况 ..... 7
图 8：公司营业收入占比情况 ..... 8
图 9：2016-2019 年销售毛利率和净利率维持较高水平 ..... 8
图 10：公司测试设备产业化产能规划 ..... 9
图 11：全球半导体销售额及周期性划分 ..... 10
图 12：全球半导体晶圆年产能及变化（右轴） ..... 11
图 13：各地区新建晶圆厂数量（座） ..... 11
图 14：各地区晶圆产能（千片 8 寸晶圆/月） ..... 11
图 15：头部封测企业资本支出情况（百万美元） ..... 13
图 16：全球和中国半导体设备市场规模 ..... 14
图 17：全球半导体测试设备市场规模（亿美元） ..... 14
图 18：2018 年全球测试设备产品结构 ..... 14
图 19：2018 年中国测试机细分领域市场结构 ..... 14
图 20：全球半导体后道测试市场分布 ..... 14
图 21：国内半导体测试机市场分布 ..... 14
图 22：国内外可比公司营收净利润情况 ..... 15
图 23：国内外可比公司毛净利率情况 ..... 15
图 24：模拟芯片功能示意图 ..... 16

图 25：中国模拟 IC 应用情况 ..... 17
图 26：各产品模拟芯片单机价值量（美元） ..... 17

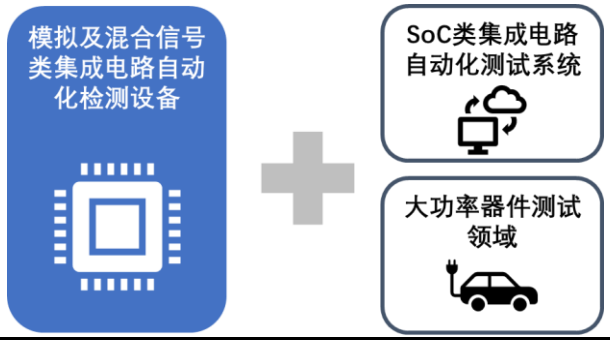
表 1：公司主要产品介绍 ..... 4
表 2：公司测试系统主要客户覆盖三大生产环节 ..... 6
表 3：公司核心技术情况 ..... 8
表 4：公司在研项目情况 ..... 9
表 5：募集资金使用情况 ..... 9
表 6：国内在建及规划晶圆制造产线 ..... 11
表 7：部分封测扩产计划 ..... 13
表 8：公司客户留存率高 ..... 15
表 9：数字和模拟集成电路行业对比 ..... 17
表 10：公司业务拆分预测（百万元） ..... 18
表 11：可比公司市盈率估值情况 ..... 19

# 1.测试龙头业绩有望高增长，静待产能释放和新品导入

## 1.1 三步走战略明确，产品向中高端市场进军

**华峰测控是国内最大的半导体测试系统本土供应商。**公司深耕于半导体自动化测试系统领域二十余年，主营业务为半导体自动化测试系统的研发、生产和销售，目前已成长为最大的半导体测试系统本土供应商。公司战略发展规划是纵向深耕模拟/混合信号 IC 检测设备，横向扩展 SoC 和大功率器件检测。

图 1：公司发展战略




资料来源：华峰测控 2019 年度业绩说明会，国元证券研究所

**公司以自主研发的产品实现了模拟及混合信号类集成电路自动化测试系统的进口替代。**公司主要产品是集成电路测试系统和配件。主力产品是 STS8200 系列，主要应用在模拟/混合信号集成电路、电源管理类集成电路和 IPM 分立器件测试领域；新一代 STS8250 和 STS8300 系列产品可将所有测试模块装在测试头中，具备 64 工位以上的并行测试能力，能够测试更高引脚数和更多工位的模拟及混合信号类集成电路，目前已获中国大陆、台湾和美国客户的订单。

表 1：公司主要产品介绍

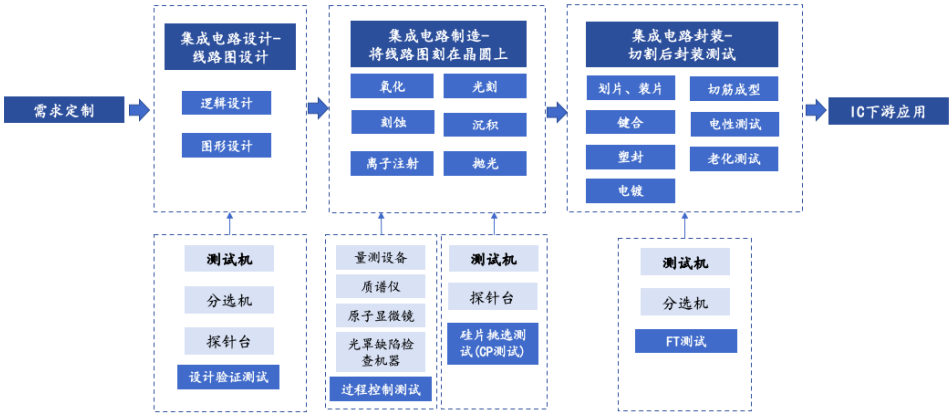
| 产品名称 | 图示 | 产品应用 | 主要客户 |
|---|---|---|---|
| STS8200 |  | 用于模拟集成电路、混合信号集成电路、电源管理类集成电路和 IPM 分立器件测试领域 | 长电科技、通富微电、华天科技、微矽电子等 |
| STS8202 |  | MOSFET 晶圆测试；基于 STS8200 平台 | |
| STS8203 |  | 中大功率分立器件测试系统；基于 STS8200 平台，扩展出分立器件专用测试盒 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| STS8250 |   | 模拟/混合 IC 测试系统；针对高管脚数的电源管理类、LED 驱动器、数模混合类器件，多工位并行测试； | 长电科技、北京集创等 |
| STS8300 | | 新一代模拟/混合测试系统 *“All-in-One”*，所有模拟，数字资源装于测试头中；针对高管脚数的电源管理类器件，并进行高并行测试；提供 Hard Docking 的测试方案。 | 矽力杰半导体等 |
| “CROSS”技术平台 |   | 可在同一个测试技术平台上通过更换不同的测试模块实现模拟、混合、分立器件、MOSFET 等多类别的测试 | |

资料来源：公司官网，招股书，国元证券研究所

**公司测试系统应用贯穿整个集成电路产业链，被用于 IC 设计检测、晶圆制造检测和成品测试。**测试设备通过探针台和分选机将设备与芯片链接，通过施加激励信号并收集反馈，测试芯片的电流、电压等主要参数，判断芯片在不同工作环境下的性能有效性是否达到设计要求。1）设计检测是对晶圆样品和集成电路封装样品进行有效性验证；2）CP 检测是在晶圆制造环节提早发现失效产品；3）FT 检测是芯片产品投入市场之前最后的把关环节。

**图 2：测试设备覆盖半导体生产三大主要环节**




资料来源：公司招股书，国元证券研究所

**我国半导体封测环节处于领先地位，公司拓展优质客户有望长期受益。**ATE 设备应用最多的是后道封测环节，我国半导体封测产能和技术方面均处于全球领先地位。

公司凭借多年的技术积累和创新，逐步在细分领域追赶上海外龙头水平，实现国产替代。公司是国内前三大半导体封测厂商长电科技、华天科技和通富微电在模拟测试领域的主力测试平台供应商，2018 年对上述三家封测企业销售金额合计 6184.4 万元，占总营业收入 28.28%。在设计检测环节，公司产品已拥有矽力杰、芯源系统和圣邦微电子等芯片设计企业客户；在晶圆制造环节，华峰测控获得华润微电子等晶圆制造企业采购。

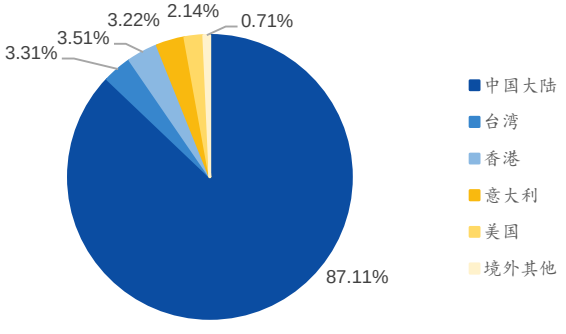
**表 2：公司测试系统主要客户覆盖三大生产环节**

| 应用环节 | 主要客户 |
| --- | --- |
| 封测环节 | JCET 长电科技；华天科技 HUATIAN HAU TIAN TECHNOLOGY；通富微電 TF |
| 晶圆制造 | 華潤微电子 CR MICRO；life.augmented |
| IC 设计 | SILERGY；MPS Monolithic Power Systems；圣邦微电子 SGMICRO |

资料来源：公司招股书，国元证券研究所

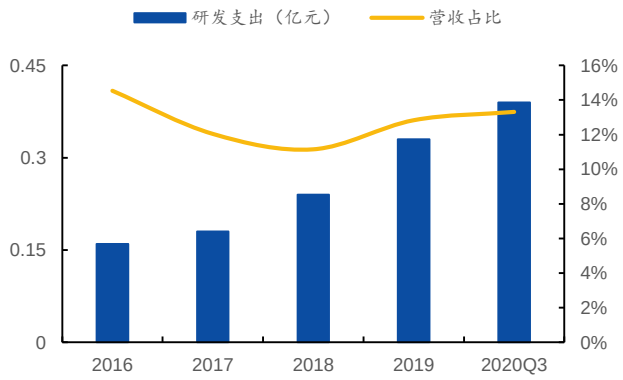
**深耕本土市场实现国产替代，提升产品竞争力拓展海外市场。**公司是为数不多的有能力进入国际企业的国产设备企业之一，截至 2020 年 9 月 17 日，公司产品全球累计装机量突破 3000 台。2019 年公司实现国内销售收入 2.26 亿元，境外销售收入 0.26 亿元，占总销售收入的 10.32%。2019 年公司研发投入 0.33 亿元，营收占比为 13.31%，持续保持较高强度的研发投入，提升产品竞争力。

**图 3：2018 年营收地区分布**




资料来源：公司招股书，国元证券研究所

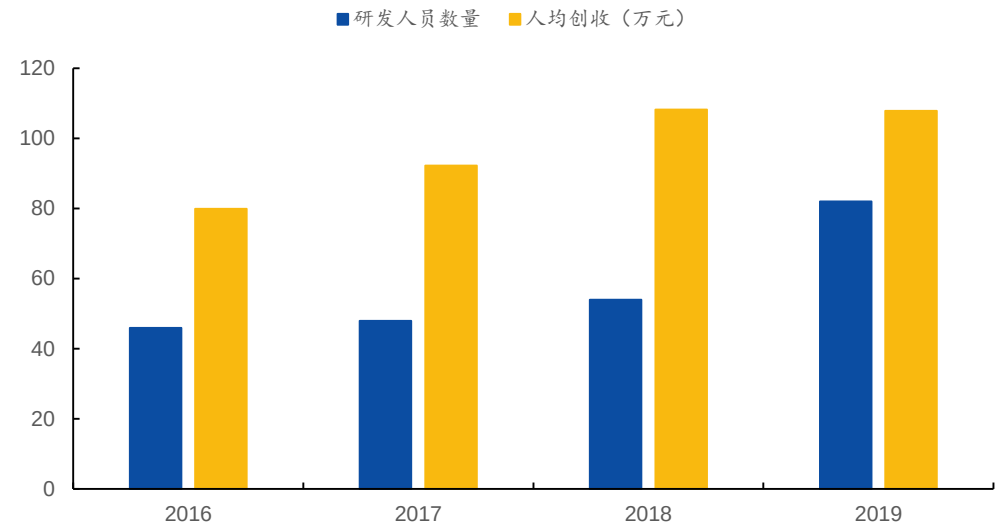
**图 4：研发投入情况**




资料来源：Wind，国元证券研究所

**核心技术研发团队能力突出，人均创收持续增长。**公司实际控制人、核心技术顾问孙铣是享受国务院政府特殊津贴的电子元器件专家，曾带领研发团队成功研制 STS8200 系列产品，成功打破国外技术垄断。目前公司在技术专家的带领下已形成一支以老带新、创新能力突出的研发团队， 2019 年共有研发人员 82 名，占员工总数的 34.75%，人均创收 107.89 万元，高于同业可比公司。

**图 5：研发人员数量及人均创收持续上升**

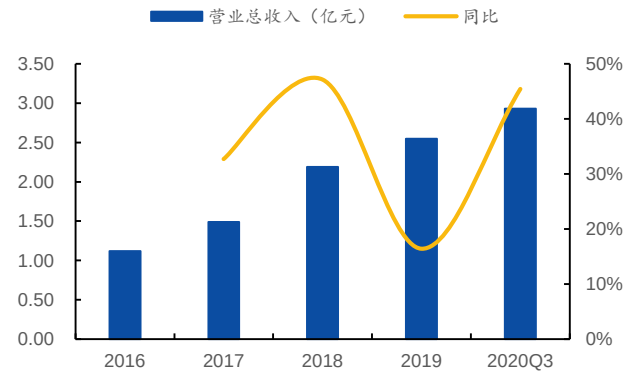



资料来源：Wind，国元证券研究所

## 1.2 业绩增长速度快，产品盈利能力强

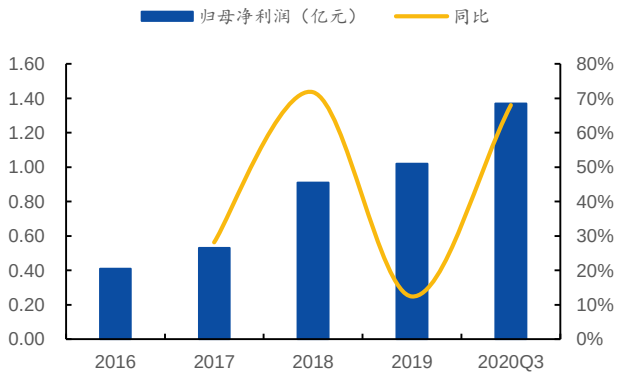
公司 2020 年前三季度实现营收 2.93 亿元，同比增长 45.5%，归母净利润为 1.36 亿元，同比增长 68.1%。随着公司产品认可度提升，在国产替代大趋势下有望持续快速成长，未来 SoC 和大功率检测设备也将为公司赋能。

**图 6：公司营收及同比情况**




资料来源：Wind，国元证券研究所

**图 7：公司归母净利润及同比情况**

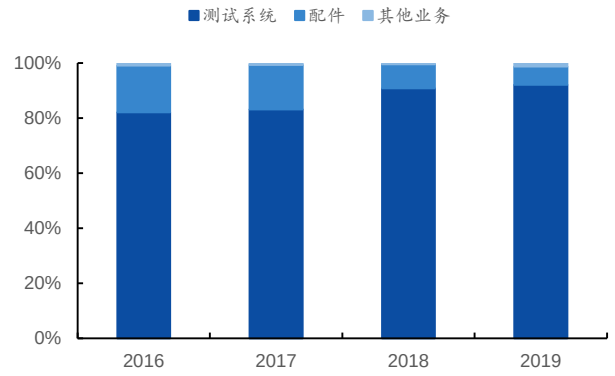



资料来源：Wind，国元证券研究所

**目前公司主力产品是基于 STS8200 根据客户需求添加不同功能模块的定制化检测**

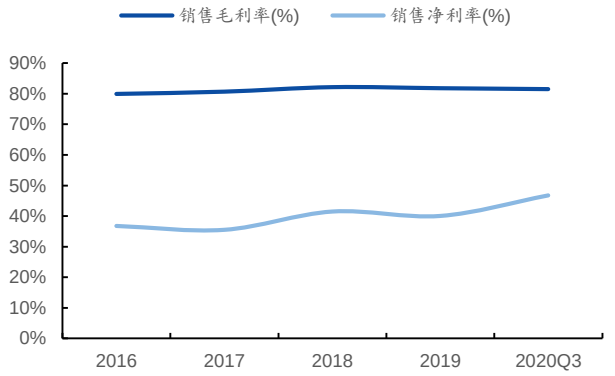
**系统，整体实现较高的产品附加值和利润水平。**公司销售收入中自动化测试系统占比超 9 成，其余是配套零部件及服务。公司毛利率和净利率均保持在较高水平，毛利率长期维持在 80%左右，净利率在 40%以上。

**图 8：公司营业收入占比情况**




资料来源：Wind，国元证券研究所

**图 9：2016-2019 年销售毛利率和净利率维持较高水平**




资料来源：Wind，国元证券研究所

## 1.3 自主研发打破海外垄断，发展布局结构清晰

公司核心技术主要可分为 V/I 源、精密电压电流测量、宽禁带半导体测试和智能功率模块测试。

1) 公司在各种规格的 V/I 源上处于国内领先地位，尤其是公司推出的第三代浮动 V/I 源与国外主要竞争对手的同类产品技术水平基本相当。浮动 V/I 源相对于共地源更适合对各类电源管理类芯片的测试，对应快充、无线充电、显示屏以及数据中心领域。

2) 公司在精密电压电流测量方面处于国内领先地位，与国外主要竞争对手的同类产品技术水平基本相当，应用于低失调运算放大器、模拟开关、高精度 ADC/DAC、物联网类芯片的检测。

3) 公司在量产宽禁带半导体测试设备方面，实现了晶圆级多工位并行测试，并解决多个 GaN 测试业界难题。

4) 智能功率模块测试方面，公司在国内率先推出的一站式动态和静态全参数测试系统，成为部分欧美及日本客户的智能功率模块的主力测试平台。

**表 3：公司核心技术情况**

| 序号 | 技术名称 | 技术来源 | 成熟程度 |
|---|---|---|---|
| 1 | Per PIN V/I 源技术 | 自主研发 | 批量使用 |
| 2 | 高精度 V/I 源钳位控制技术 | 自主研发 | 批量使用 |
| 3 | 高可靠性高稳定性的浮动电源技术 | 自主研发 | 批量使用 |
| 4 | 大功率浮动电源功率放大技术 | 自主研发 | 批量使用 |
| 5 | 微小电压微弱电流精密测量技术 | 自主研发 | 批量使用 |
| 6 | 高精度数字通道技术 | 自主研发 | 批量使用 |
| 7 | 多工位高精度微小电容并行测试技术 | 自主研发 | 批量使用 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 8 | 高精度时间量测量技术 | 自主研发 | 批量使用 |
| 9 | 高精度高速运算放大器测试技术 | 自主研发 | 批量使用 |
| 10 | 16bit ADC/DAC 的静态和动态参数测试技术 | 自主研发 | 批量使用 |
| 11 | 智能功率模块交直流一站式测试技术 | 自主研发 | 批量使用 |

资料来源：公司公告，国元证券研究所

根据公司披露的在研项目和进度，主要是围绕 STS8300 平台开发的技术以及 STS8200 的功能优化，新一代 8300 系统有望接力 8200 成为主力机型。IGBT/IPM 功率模块和宽禁带材料测试系统开发处于调试阶段，累计资金投入进度过半。

**表 4：公司在研项目情况**

| 项目名称 | 累计投入/预期总投入 | 项目进展 | 技术水平 |
|---|---|---|---|
| ACMe 模拟通道模块 | 60% | 批量验证 | 国内领先 |
| DCM 多通道数字模块 | 60% | 调试 | 国内领先 |
| HPVI 单通道高功率浮动电压电流源 | 70% | 已结项 | 国内领先 |
| IGBT/IPM 功率模块测试系统 | 75% | 调试 | 国内领先 |
| 高动态响应能力的多路 V/I 源 | 26% | 调试 | 国内领先 |
| 高性能多路源模块项目 | 2% | 方案设计 | 国内领先 |
| 高性能数字通道模块项目 | 5% | 方案设计 | 国内领先 |
| 高压大电流功率半导体测试系统项目 | 6% | 方案设计 | 国内领先 |
| UIS 测试模块项目 | 10% | 方案设计 | 国内领先 |
| DVX900 瞬态热阻测试板 | 83% | 调试 | 国内领先 |
| STS8300 高端/数模混合测试系统 | 90% | 验证 | 国内领先 |
| CF-OPL 电流型运放环 | 90% | 设计 | 国内领先 |
| GaN Kit2.0 测试系统项目 | 48% | 调试 | 国内领先 |
| 运放多工位测试项目 | 57% | 调试 | 国内领先 |
| 8300_PLUS 测试系统项目 | 77% | 方案设计 | 国内领先 |
| PGS 界面编程软件项目 | 61% | 调试 | 国内领先 |
| 盛态思 8300 编程平台 | 66% | 调试 | 国内领先 |

资料来源：公司公告，国元证券研究所

## 1.4 募投项目进展

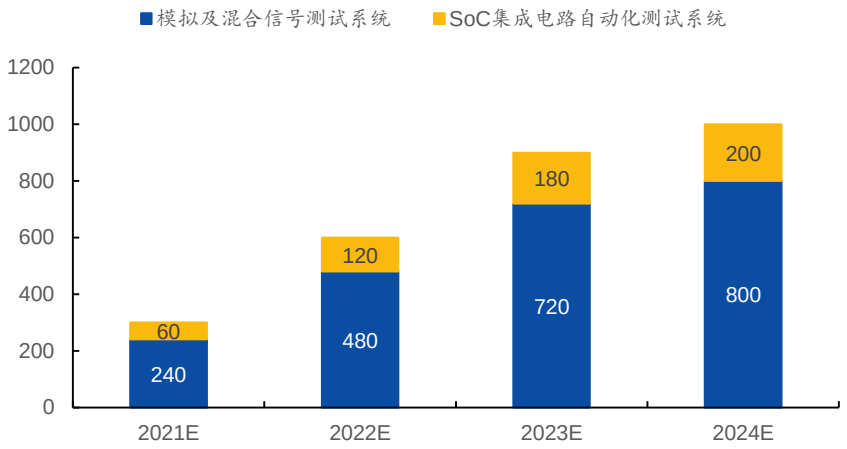
公司 IPO 募集资金主要用于加速设备产业化和新产品技术开发，产业化主要对应模拟/混合信号测试设备和 SoC 测试设备两大类产品线。公司计划于 2021-2024 年实现年产 240/480/720/800 台模拟/混合信号测试系统和 60/120/180/200 台 SoC 测试系统。

**表 5：募集资金使用情况**

| 项目名称 | 项目投资总额（亿元） | 项目进度 |
|---|---|---|
| 集成电路先进测试设备产业化基地建设项目 | 65,589.68 | 4.37% |
| 科研创新项目 | 24,410.32 | 2.02% |
| 补充流动资金 | 10,000.00 | |

资料来源：《关于公司 2020 半年度募集资金存放与实际使用情况的专项报告》，国元证券研究所

图 10：公司测试设备产业化产能规划



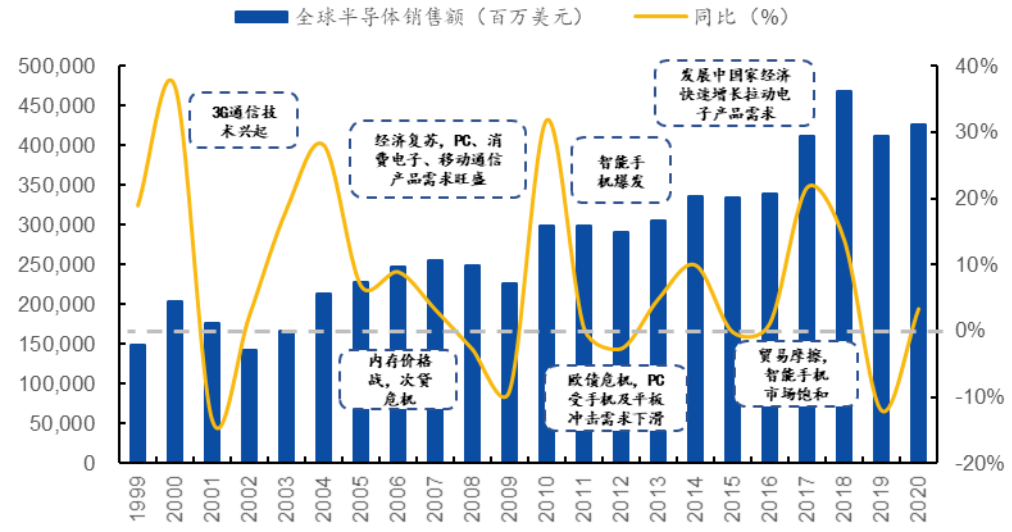

资料来源：公司招股书，国元证券研究所

# 2. 扩产与国产化趋势共振，设备企业迎来最佳成长期

## 2.1 新兴应用驱动景气上行，封装测试环节同步扩产

**半导体行业存在周期性，主要受两个因素影响，宏观经济和技术革新。**1）宏观经济变化影响人们消费能力和意愿，通过下游市场需求影响整个行业景气度；2）技术革新通过刺激下游消费意愿甚至强制改变市场格局。从需求角度看，以 2020 年为锚，5G 基站及消费、数据中心、物联网、汽车电子等市场需求处于一个蓄势待发的位置，我们认为半导体即将迈入新一轮高景气长周期。

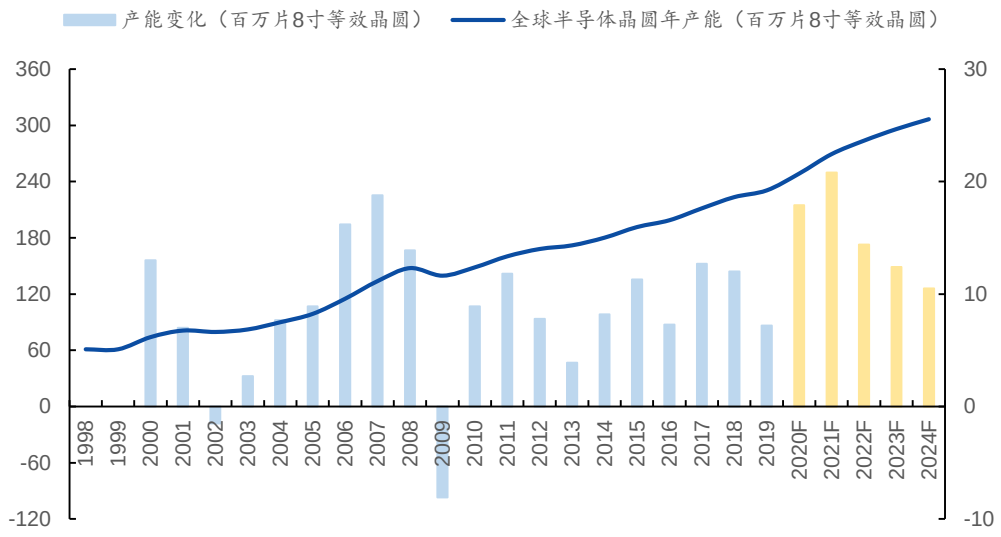
图 11：全球半导体销售额及周期性划分




资料来源：Wind，国元证券研究所

根据 IC Insights 统计，2020 年全球半导体晶圆年产能预计达到 2.49 亿片 8 英寸等效晶圆，未来 2-3 年中国大陆和台湾地区进入扩产高峰期，2024 年全球产能有望突破 3 亿片。

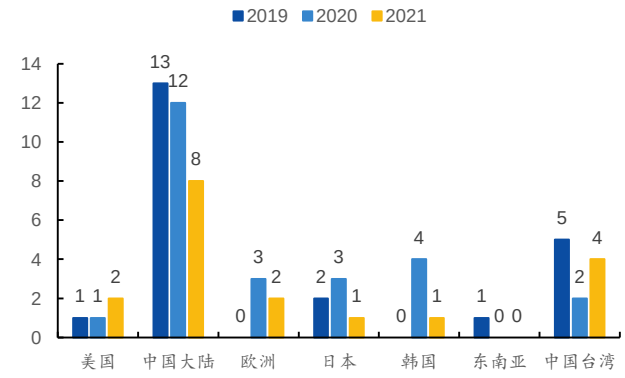
**图 12：全球半导体晶圆年产能及变化（右轴）**




资料来源：IC Insights，国元证券研究所

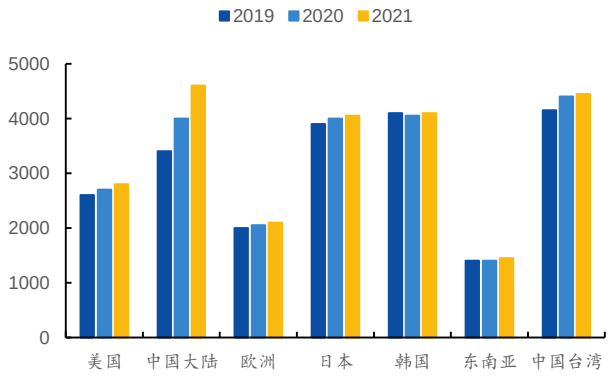
中国大陆地区晶圆制造产能增速最快，根据 SEMI 数据统计，2020 年月产能达 400 万片，2021 年将达 460 万片。根据不完全统计，国内在建的集成电路、功率器件和先进封装产线有 14 条，规划中的产线有 13 条。以中芯国际、华虹半导体、长江存储和长鑫存储为首的晶圆制造企业产能正在有序建设中，未来两年进入新产线建设高峰，除中国大陆地区，其他地区晶圆制造厂应对新兴需求和升级也在扩产，制造环节扩产对应配套封测产能同步扩张。

**图 13：各地区新建晶圆厂数量（座）**




资料来源：SEMI，国元证券研究所

**图 14：各地区晶圆产能（千片 8 寸晶圆/月）**




资料来源：SEMI，国元证券研究所

表 6：国内在建及规划晶圆制造产线

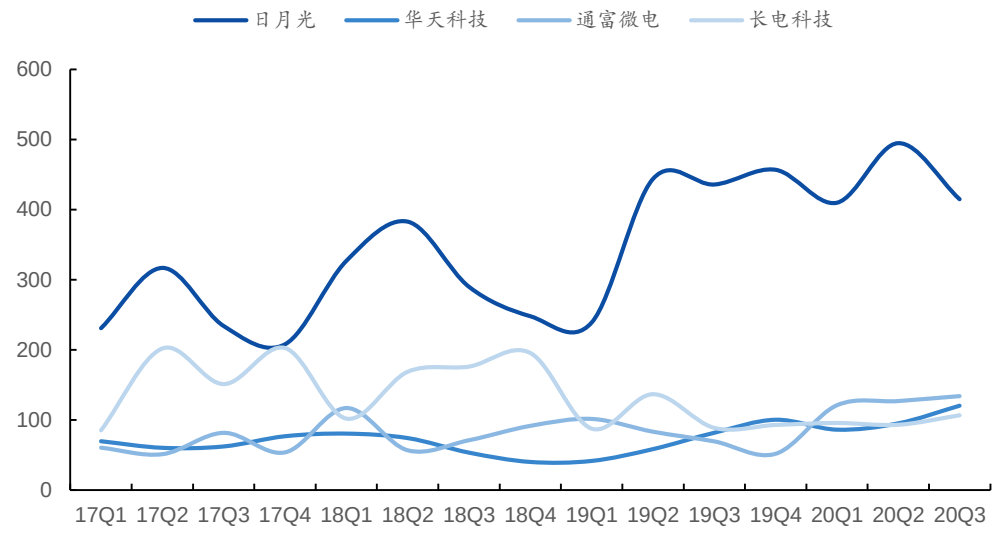
| 状态 | 公司名称 | 晶圆尺寸 mm | 地点 | 生产项目/产品 | 技术节点 | 规划产能（K/月） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 在建 | 中芯国际 | —— | 宁波 | 高压模拟半导体以及包括射频与光电特色器件 | Fanout | 42.5 |
| 在建 | 中芯国际 | 200 | 绍兴 | 微机电和功率器件 RF PA/Swich | 0.35-0.18um Power IC | 100 |
| 在建 | 华力集成 | 300 | 上海 | 逻辑，射频 | 28-14nm | 40 |
| 在建 | 华虹无锡 | 300 | 无锡 | Power MOS（IGBT、SI、DMOS、SGT）CIS、BCM、55LP | 55-90nm | 40 |
| 在建 | 芯恩集成 | 300 | 青岛 | logic、Power MOS | 40-28nm | 5 |
| 在建 | 芯恩集成 | 200 | 青岛 | IGBT，Power | 0.13um | （一期 20） |
| 在建 | 粤芯半导体 | 300 | 广州 | BCD、MCU、VDMOS、CIS | 0.35um~55nm | 70 |
| 在建 | 士兰微（厦门） | 300 | 厦门 | 功率器件，IGBT | 0.25um-55nm CMOS | 110 |
| 在建 | 美国 AOS | 300 | 重庆 | MOSFET,(50 封测） | ＞0.13um | 20 |
| 在建 | SK 海力士 | 300 | 无锡 | —— | —— | 90 |
| 在建 | SK 海力士（海辰半导体） | 200 | 无锡 | CIS | —— | 100 |
| 在建 | 富士康 | 300 | 山東 | bumping，RDL，WLCSP | —— | 100 |
| 在建 | 泉芯 | 300 | 济南 |  | 14nm | 60 |
| 在建 | 杭州富芯 | 300 | 杭州 | 模拟电路 | 65nm | 60 |
| 规划 | 中芯国际 | 200 | 绍兴 | 微机电和功率器件 RF PA/Swich | 0.35-0.18um Power IC | 100 |
| 规划 | 积塔半导体 | 300 | 上海 | NA | 0.35~0.18um CMOS | 47 |
| 规划 | 积塔半导体 | 300 | 上海 | BCD、Power MOS | 55-65nm | 3 |
| 规划 | 华润微电子 | 300 | 重庆 | 功率半导体 | 90-65nm | 30（TBD） |
| 规划 | 上海新进芯 | 200 | 上海 | —— | 0.25μm | 20 |
| 规划 | 三星 | 300 | 西安 | —— | —— | 100 |
| 规划 | 中芯国际创新中心 | 300 | 北京 | 集成电路国产化推进 | 65nm | miniline |
| 规划 | 北京碳基集成电路研究院 | 200 | 北京 | Carbon Nano Tube | 3Xnm | miniline |
| 规划 | 联合微电子 | 研发 | 重庆 | CIS | —— | 20 |
| 规划 | 上海格科微 | 300 | 上海 | CIS、BSI | 90-28nm | 60 |
| 规划 | 上海华虹 FAB8 | 300 | 上海 | 逻辑，射频 | 7-14nm | 40 |
| 规划 | 比亚迪(长沙)半导体有限公司 | 200 | 长沙 | Power IC/IGBT | 0.18um IGBT | 20 |
| 规划 | 绍兴同芯成集成电路有限公司 | 200 | 绍兴 | Power IC/CIS | 55nm | 60 |

资料来源：公开资料整理，国元证券研究所

**芯片需求量以及复杂度同步增加，整个封测行业厂商面临严重产能不足。**根据日月光 10 月底业绩会，公司产能供需差达到 30%-40%，预计情况将至少持续到明年二季度。新增大量市场需求和大陆半导体产能扩张有利于封测环节长期发展，国产设

备供应商有望在技术和业绩方面实现双重进步。日月光作为全球封测龙头自 2019 年开始一直保持较高的资本支出，国内封测龙头和功率半导体企业也提出扩产计划。

**图 15：头部封测企业资本支出情况（百万美元）**




资料来源：公司季报，国元证券研究所

**表 7：部分封测扩产计划**

| 公司名称 | 地点 | 项目规划 | 项目建设期 | 建设及设备投资额 |
|---|---|---|---|---|
| 长电科技 | 江阴 | 年产 36 亿颗高密度集成电路及系统级封装模块 | 3 年 | 27.3 亿元 |
| 长电科技 | 宿迁 | 年产 100 亿块通信用高密度混合集成电路及模块封装 | 5 年 | 21.0 亿元 |
| 通富微电 | 南通 | 年产集成电路产品 12 亿块，晶圆级封装 8.4 万片 | 3 年 | 23.7 亿元 |
| 通富微电 | 南通 | 年新增车载品封装测试 16 亿块 | 3 年 | 10.6 亿元 |
| 通富微电 | 苏州 | 年封测中高端集成电路产品 4420 万块 | 2 年 | 5.7 亿元 |
| 华天科技 | 南京 | 一期已于今年 7 月正式投产，二期实施阶段 | - | 80.0 亿元 |
| 华润微 | 重庆 | 一期规划 24 亿只，二期 60 亿只 | 3 年 | 35.0 亿元 |
| 深科技 | 合肥 | DRAM 月产能 4,800 万颗，存储模组月产能 246 万条，NAND 月产 320 万颗 | 3 年 | 29.6 亿元 |
| 捷捷微电 | 启东 | 年封装测试各类车规级大功率器件和电源器件 1,627.5kk | 2 年 | 13.3 亿元 |
| 扬杰科技 | 扬州 | 智能终端用超薄微功率半导体器件 2000KK/月 | 3 年 | 13.8 亿元 |

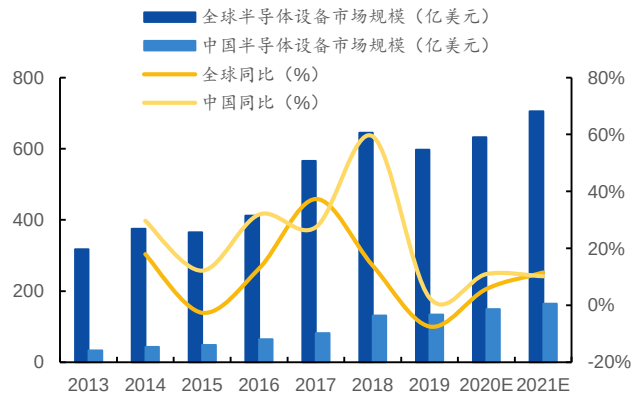
资料来源：公司公告，国元证券研究所

## 2.2 国内市场存在巨大替代空间，封测设备国产化有望加速

**全球半导体专用设备市场规模约 700 亿美元，其中后道测试设备市场空间约 55 亿美元。**根据 SEMI 数据，预计 2021 年全球半导体专用设备市场规模突破 700 亿美元，中国半导体设备市场规模达 164 亿美元，同比增速保持 10%以上。Gartner 数

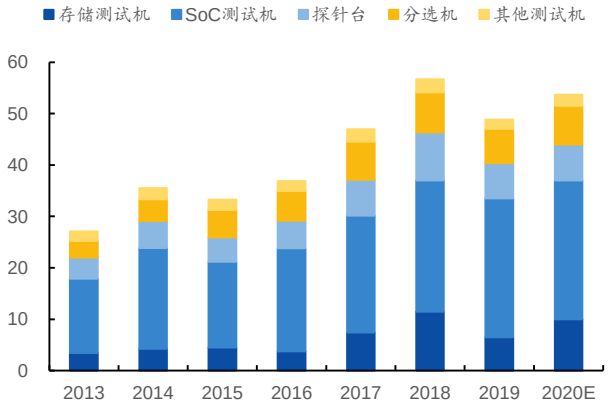
据统计，测试类设备占半导体设备总市场的 8-9%，推算 2020 年全球测试设备市场规模约 55 亿美元。

**图 16：全球和中国半导体设备市场规模**




w 资料来源：SEMI，国元证券研究所

**图 17：全球半导体测试设备市场规模（亿美元）**

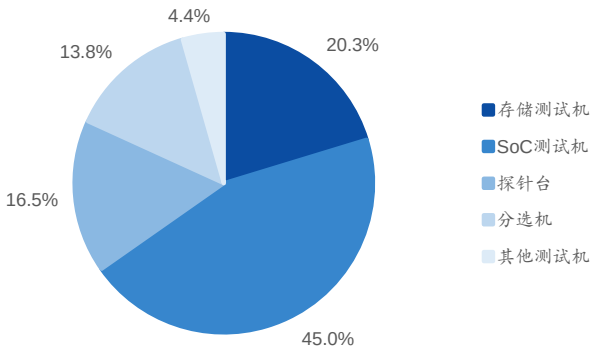



资料来源：Gartner，Advantest，国元证券研究所

半导体测试设备主要可分为测试机、探针台和分选机三大类，其中测试机占比约 65%。根据赛迪咨询数据，2018 年我国半导体测试机按应用领域划分，存储类占比 43.8%，SoC 类占比 23.5%，其余还包括数字、模拟和分类器件等。

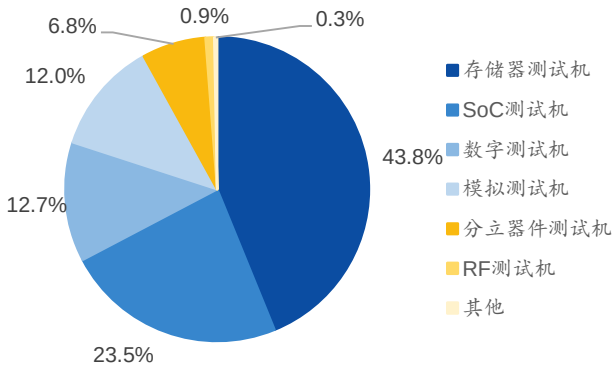
测试类设备占半导体设备总市场的 8-9%，我们推算 2020 年中国大陆测试设备市场规模约 80 亿人民币，其中测试机市场约 50 亿元。**公司布局 SoC、分立器件和模拟三个细分领域合计占比约 45%，对应市场空间 22.5 亿元，且市场规模还在持续增长。**

**图 18：2018 年全球测试设备产品结构**




资料来源：SEMI，国元证券研究所

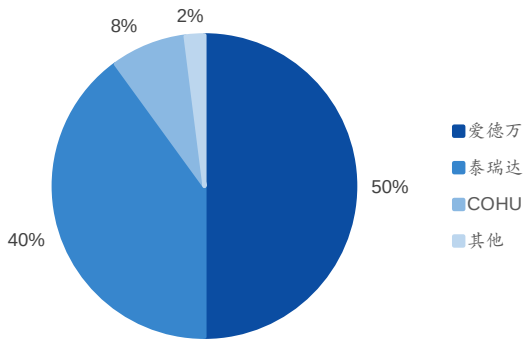
**图 19：2018 年中国测试机细分领域市场结构**




资料来源：SEMI，赛迪咨询，国元证券研究所

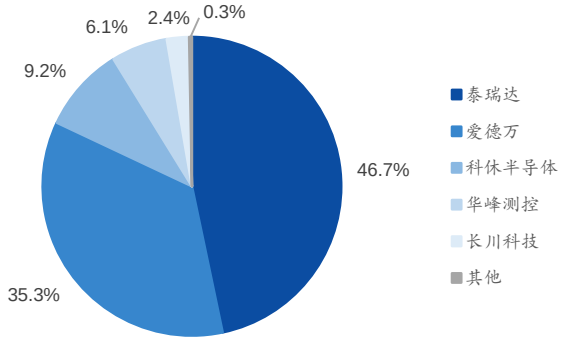
**全球半导体后道测试市场被海外龙头高度垄断，前三企业合计市场占比达 98%。**国际龙头厂商在技术和市场占有率均处于绝对领先地位，产品布局集中在 SoC 和存储器测试领域，泰瑞达和爱德万全球市占率超达 90%。国内市场情况，以华峰测控和长川科技为首的国产设备龙头企业市占率合计只有 8.5%，尚存巨大替代空间。

图 20：全球半导体后道测试市场分布




资料来源：CSIA，国元证券研究所

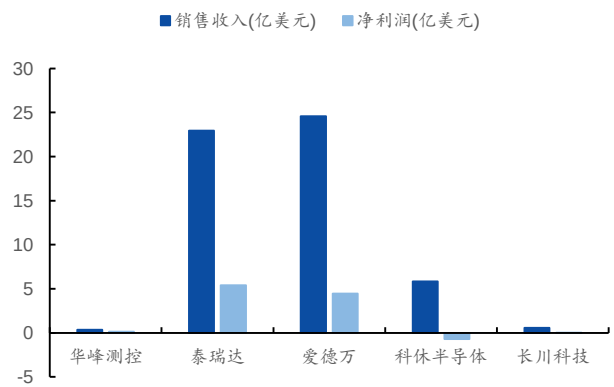
图 21：国内半导体测试机市场分布




资料来源：赛迪咨询，国元证券研究所

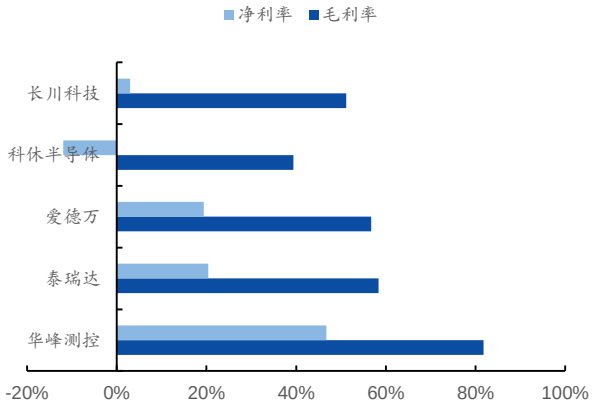
**公司产品毛利水平较高，未来看点是产品组合的多样化。**和海外龙头相比，国内企业尚处于成长初期，收入和净利润对比差距较大。公司专注于生产定制化测试机，签订订单过程中测试系统和配套服务共同计算价格，附加值高，从而具有较高的毛利率水平，整体毛利率保持80%左右。公司目前产品较为单一，主力产品是STS8200系统，未来看好性能和价值量更高的 STS8300 系统放量，以及公司在国产 SoC、高功率领域的拓展。

图 22：国内外可比公司营收净利润情况




资料来源：Wind，国元证券研究所

图 23：国内外可比公司毛净利率情况




资料来源：Wind，国元证券研究所

**客户对测试系统稳定性要求高，随着客户认证替换意愿低。**半导体检测失效损失呈现指数增长，同时集成化使其内部结构的复杂度也不断提高，对贯穿整个制造过程的检测工序提出更高挑战。因此，下游厂商对半导体测试系统的稳定性、精密性和一致性具有高要求，对测试设备供应商的认证周期较长，且替换意愿较低。公司客户复购率高，前五大客户留存率达 100%，前 10 大客户留存率 95%。**随着下游客户扩产步伐启动，公司业绩有望进一步增长。**

表 8：公司客户留存率高

| | |
|---|---|
| 全部客户数量 | 303 家 |
| 复购客户数量 | 157 家 |
| 客户留存率 | 51.82% |
| 前 5 大客户留存率 | 100% |
| 前 10 大客户留存率 | 95% |

资料来源：公司招股书，国元证券研究所

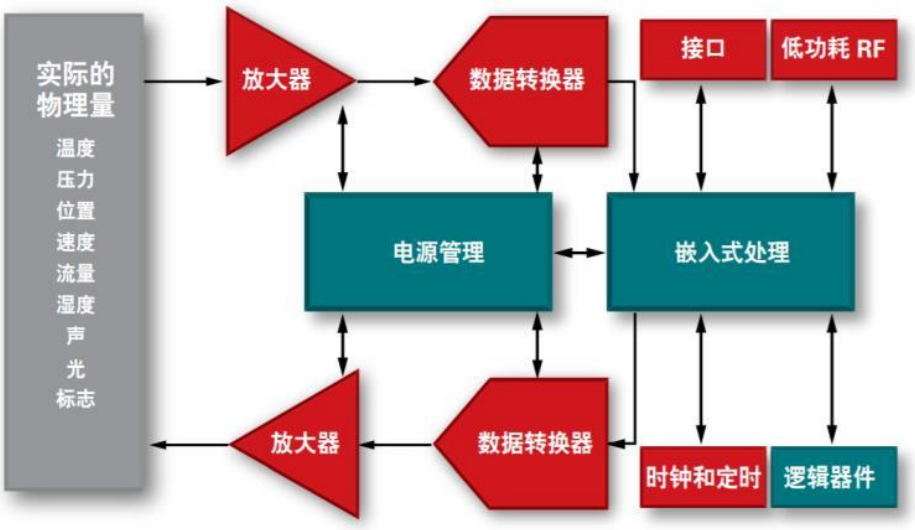
## 2.3 模拟类芯片市场容量增加及国产化加速，公司产品优先受益

**国产模拟芯片行业进入黄金发展期，对应测试设备分享行业发展红利。**新兴应用带来大量增量需求，同时模拟芯片抵御外部干扰因素的能力明显高于数字芯片行业，模拟芯片全产业链国产化有望加速推进，测试设备对接全部环节，与客户较高的粘性有望进一步加快公司产品导入速度。

### 1） 5G、汽车和物联网需求推动模拟芯片市场容量增加

随着 AIOT、5G、汽车电气化等新兴需求增加，电源管理、交互感知等应用场景均离不开模拟类芯片的应用。模拟 IC 应用领域主要为通信、汽车、工业、消费及计算机，整体向智能化、集成化、低能耗化发展。

图 24：模拟芯片功能示意图

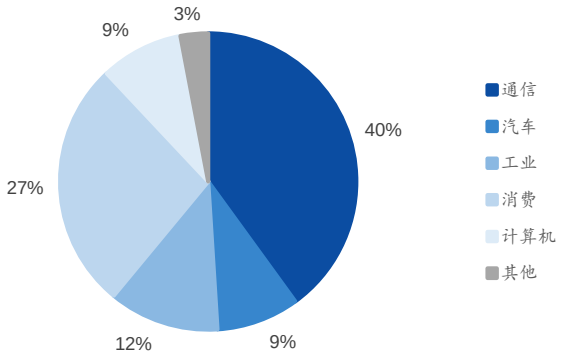



资料来源：电子发烧友，国元证券研究所

**新应用推动模拟芯片市场容量稳步扩张，对应模拟 IC 测试设备需求有望长期受益。**我国模拟 IC 应用通信类占比 40%，消费占 27%，工业占 12%，汽车和计算机占 9%。5G 引入高频率频段，终端设备的换代需求将推动射频芯片市场的进一步扩张；物联网多样化应用场景逐步打开，集成在传感器/模组中的基带芯片和射频芯片等需求持续增长；汽车电动化程度持续提升，功率调节和提升续航是模拟芯片的主要需

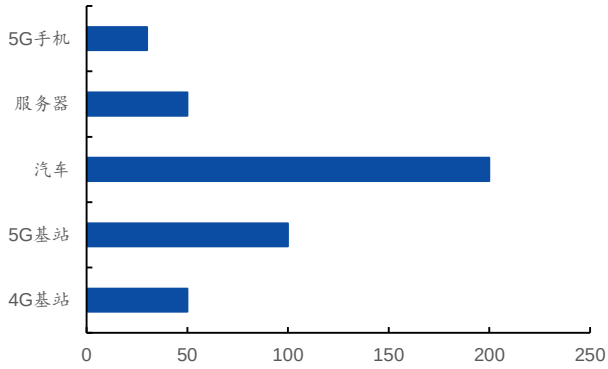
求。不光是产品单机价值量增加，模拟电路复杂度、性能指标要求以及集成度都在同步增长，这也推动高端测试设备的市场需求。

**图 25：中国模拟 IC 应用情况**




资料来源：中国产业信息网，国元证券研究所

**图 26：各产品模拟芯片单机价值量（美元）**




资料来源：公开资料整理，国元证券研究所

**2）干扰因素少、需求确定性强有利于加速国产化进程**

**通过对比数字和模拟集成电路特点、市场需求和国内行业发展情况，我们认为模拟 IC 国产化进度有望加速，并且外部干扰因素相对较小。**和数字 IC 性比，模拟 IC 在辅助软件、设备方面受外部影响较少，目前国内主要缺少资深的技术人才，随着各类人才引进政策、“产、学、研结合”项目的展开，模拟 IC 国产化有望进入平稳且快速的成长阶段。

**表 9：数字和模拟集成电路行业对比**

| | 模拟 IC | 数字 IC | 差异对比 |
|---|---|---|---|
| 技术层次 | 设计门槛高，学习曲线 10-15 年 | EDA 辅助设计，学习曲线 3-5 年 | 模拟设计人才短缺，产品专利布局不完善 |
| 工艺需求 | 特色工艺 | 先进工艺 | 数字 IC 多用 CMOS 工艺，性能提升依靠高效算法和晶体管集成度，对 EDA 和先进设备依赖程度极高；模拟 IC 多用 BCD 工艺，对设计经验、材料依赖程度高于辅助软件和先进设备 |
| 产品价格 | 低但稳定 | 因时效性而变化 | 模拟 IC 单类产品价格相对稳定，价格变化随行就市；数字 IC 市场竞争激烈和更新换代，价格变化剧烈 |
| 产品特点 | 少量多样，寿命长迭代慢 | 量多样少，寿命短迭代快 | 5G、AIOT 推动应用场景丰富化，模拟类 IC 需求增多 |
| 产业链状态 | 设计碎片化，制造环节领先 | 设计趋向整合且国际先进，制造环节落后 | 数字 IC 依赖先进制程，中美摩擦导致设备材料受限影响巨大；模拟 IC 依赖资深设计人才，国内处于经验积累阶段 |

资料来源：国元证券研究所

# 3.投资建议

我们预测公司 2020-2022 年收入分别为 4.17、7.20、10.85 亿元，毛利率为 81.8%、79.7%、79.4%。

核心假设：

1）出货量假设：2020 年年末原地扩产计划已经完成，产能为 120 台/月，后续天津生产基地建设完成将保证产品供应。目前主要产品是模拟/混合信号系统，随着验证评估的进行和募投项目的实施， 2021 年 SoC 测试系统有望逐渐放量。假设模拟/混合信号系统 2020、2021、2022 年全年出货量为 720、936 和 1200 套，SoC 测试系统 2021、2022 年出货量为 45、96 套。

2）价格假设：公司拥有 STS8200 和 STS8250/8300 两个系列产品，其中 STS8200 价格约 50 万元/套，STS8250/8300 价格超过 150 万元/套。模拟/混合信号测试系统随 STS8300 认证和占比提升使平均价格增长，假设 2020、2021、2022 年均价为 55、60、65 万元/套，SoC 类测试系统 2021 年、2022 年单价分别为 300、290 万元/套。

3）毛利率假设：STS8200 和 STS8300 系列毛利率保持稳定，未来三年毛利率为 82%，SoC 类测试系统 2021 年、2022 年毛利率分别为 70%、72%。

**表 10：公司业务拆分预测（百万元）**

| | 2019 | 2020E | 2021E | 2022E |
|---|---|---|---|---|
| 测试系统 | | | | |
| 销售收入 | 235.4 | 396.0 | 696.6 | 1,058.4 |
| 销售收入增长率（%） | | 68.3% | 75.9% | 51.9% |
| 毛利率（%） | 82.2% | 82.0% | 79.7% | 79.4% |
| 配件 | | | | |
| 销售收入 | 16.8 | 19.3 | 22.2 | 25.5 |
| 销售收入增长率（%） | | 15.0% | 15.0% | 15.0% |
| 毛利率（%） | 82.8% | 82.0% | 82.0% | 82.0% |
| 其他业务 | | | | |
| 销售收入 | 2.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 |
| 销售收入增长率（%） | | -40.2% | 0.0% | 0.0% |
| 毛利率（%） | 34.8% | 35.0% | 35.0% | 35.0% |
| 总计 | | | | |
| 销售收入 | 254.6 | 416.8 | 720.3 | 1,085.4 |
| 销售收入增长率（%） | | 63.7% | 72.8% | 50.7% |
| 毛利率（%） | 81.8% | 81.8% | 79.7% | 79.4% |

资料来源：国元证券研究所

5G、AIOT、汽车电子等新应用推动模拟 IC 和功率器件需求增长，半导体封装测试设备国产替代难度相对较低，随着公司产品性能不断完善、行业认可提升以及产能逐渐释放，有望进入高速成长期。我们预测公司 2020-2022 年归母净利润为 2.05、3.05、4.21 亿元，行业可比公司平均市盈率情况为 129x、93x、68x，维持公司“买入”的投资评级。

表 11：可比公司市盈率估值情况

| 证券代码 | 证券简称 | 总市值（亿元） | PE | | | PEG | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2020E | 2021E | 2022E | 2020E | 2021E | 2022E |
| 300604.SZ | 长川科技 | 107 | 120.04 | 75.99 | 54.15 | 0.19 | 1.31 | 1.34 |
| 688001.SH | 华兴源创 | 171 | 65.65 | 53.08 | 43.98 | 1.37 | 2.24 | 2.12 |
| 300567.SZ | 精测电子 | 135 | 49.14 | 35.65 | 27.36 | 23.85 | 0.94 | 0.9 |
| 002371.SZ | 北方华创 | 982 | 207.74 | 142.13 | 101.47 | 3.92 | 3.08 | 2.53 |
| 603690.SH | 至纯科技 | 103 | 60.46 | 40.99 | 31.36 | 1.12 | 0.86 | 1.02 |
| 688012.SH | 中微公司 | 856 | 272.20 | 210.90 | 150.67 | 4.08 | 7.25 | 3.77 |
| | *可比公司平均值* | | *129.20* | *93.13* | *68.17* | | | |
| **688200.SH** | **华峰测控** | **230** | **111.72** | **74.90** | **54.30** | **1.11** | **1.52** | **1.43** |

资料来源：国元证券研究所　　*可比公司数据更新至 2021 年 1 月 5 日收盘价及 wind 一致预期

## 4.风险提示

模拟测试机市场容量小，公司产品单一；SoC 测试系统研发和市场拓展不及预期；行业竞争加剧导致价格和毛利波动。

财务预测表

| 资产负债表 | | | | | 单位:百万元 |
|---|---|---|---|---|---|
| 会计年度 | 2018 | 2019 | 2020E | 2021E | 2022E |
| **流动资产** | 241.49 | 419.71 | 2117.45 | 2352.24 | 2689.00 |
| 现金 | 111.98 | 227.50 | 1803.94 | 1792.10 | 1841.88 |
| 应收账款 | 35.57 | 84.70 | 138.64 | 239.60 | 361.06 |
| 其他应收款 | 0.54 | 0.86 | 1.41 | 2.44 | 3.67 |
| 预付账款 | 0.06 | 4.58 | 7.49 | 14.50 | 22.15 |
| 存货 | 45.16 | 52.84 | 86.37 | 167.16 | 255.40 |
| 其他流动资产 | 48.18 | 49.23 | 79.60 | 136.44 | 204.83 |
| **非流动资产** | 44.59 | 73.88 | 136.75 | 196.42 | 250.73 |
| 长期投资 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 固定资产 | 17.40 | 16.77 | 64.04 | 104.84 | 139.70 |
| 无形资产 | 0.91 | 22.28 | 43.24 | 64.20 | 85.16 |
| 其他非流动资产 | 26.28 | 34.83 | 29.47 | 27.38 | 25.87 |
| **资产总计** | 286.08 | 493.58 | 2254.20 | 2548.66 | 2939.73 |
| **流动负债** | 50.36 | 65.43 | 88.02 | 132.37 | 184.69 |
| 短期借款 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 应付账款 | 5.85 | 6.06 | 9.91 | 19.18 | 29.30 |
| 其他流动负债 | 44.51 | 59.37 | 78.11 | 113.19 | 155.39 |
| **非流动负债** | 0.07 | 0.14 | 0.14 | 0.14 | 0.14 |
| 长期借款 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 其他非流动负债 | 0.07 | 0.14 | 0.14 | 0.14 | 0.14 |
| **负债合计** | 50.43 | 65.57 | 88.16 | 132.51 | 184.83 |
| 少数股东权益 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 股本 | 42.00 | 45.89 | 61.19 | 61.19 | 61.19 |
| 资本公积 | 58.38 | 165.20 | 1710.73 | 1710.73 | 1710.73 |
| 留存收益 | 135.27 | 216.92 | 394.12 | 644.23 | 982.98 |
| 归属母公司股东权益 | 235.66 | 428.01 | 2166.04 | 2416.15 | 2754.90 |
| **负债和股东权益** | 286.08 | 493.58 | 2254.20 | 2548.66 | 2939.73 |

| 现金流量表 | | | | | 单位:百万元 |
|---|---|---|---|---|---|
| 会计年度 | 2018 | 2019 | 2020E | 2021E | 2022E |
| **经营活动现金流** | 101.78 | 59.65 | 63.42 | 60.07 | 158.48 |
| 净利润 | 90.73 | 101.99 | 204.74 | 305.38 | 421.19 |
| 折旧摊销 | 2.79 | 4.03 | 6.24 | 11.78 | 17.24 |
| 财务费用 | -3.14 | -2.52 | -20.31 | -35.96 | -36.34 |
| 投资损失 | -0.09 | -0.12 | -32.00 | -20.00 | -10.00 |
| 营运资金变动 | 9.50 | -49.63 | -103.75 | -213.42 | -248.15 |
| 其他经营现金流 | 1.99 | 5.90 | 8.52 | 12.29 | 14.53 |
| **投资活动现金流** | -24.81 | -30.81 | -40.59 | -52.59 | -62.59 |
| 资本支出 | 24.91 | 27.93 | 50.00 | 50.00 | 50.00 |
| 长期投资 | 0.00 | 3.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 其他投资现金流 | 0.10 | 0.12 | 9.41 | -2.59 | -12.59 |
| **筹资活动现金流** | -30.83 | 86.37 | 1553.61 | -19.31 | -46.10 |
| 短期借款 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 长期借款 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 普通股增加 | 0.00 | 3.89 | 15.30 | 0.00 | 0.00 |
| 资本公积增加 | 0.00 | 106.82 | 1545.53 | 0.00 | 0.00 |
| 其他筹资现金流 | -30.83 | -24.33 | -7.22 | -19.31 | -46.10 |
| **现金净增加额** | 47.91 | 115.52 | 1576.44 | -11.84 | 49.78 |

| 利润表 | | | | | 单位:百万元 |
|---|---|---|---|---|---|
| 会计年度 | 2018 | 2019 | 2020E | 2021E | 2022E |
| **营业收入** | 218.68 | 254.61 | 416.77 | 720.26 | 1085.38 |
| 营业成本 | 39.03 | 46.32 | 75.72 | 146.55 | 223.91 |
| 营业税金及附加 | 3.95 | 2.94 | 4.81 | 8.31 | 12.53 |
| 营业费用 | 33.29 | 35.36 | 56.26 | 93.63 | 141.10 |
| 管理费用 | 24.26 | 22.70 | 45.84 | 79.23 | 119.39 |
| 研发费用 | 24.39 | 32.66 | 56.26 | 100.84 | 151.95 |
| 财务费用 | -3.14 | -2.52 | -20.31 | -35.96 | -36.34 |
| 资产减值损失 | -0.73 | -0.32 | -0.32 | -0.32 | -0.32 |
| 公允价值变动收益 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 投资净收益 | 0.09 | 0.12 | 32.00 | 20.00 | 10.00 |
| **营业利润** | 102.97 | 120.02 | 239.95 | 357.43 | 492.61 |
| 营业外收入 | 0.11 | 0.02 | 0.03 | 0.03 | 0.03 |
| 营业外支出 | 0.00 | 0.99 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| **利润总额** | 103.08 | 119.05 | 238.98 | 356.46 | 491.64 |
| 所得税 | 12.35 | 17.06 | 34.24 | 51.08 | 70.45 |
| **净利润** | 90.73 | 101.99 | 204.74 | 305.38 | 421.19 |
| 少数股东损益 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| **归属母公司净利润** | 90.73 | 101.99 | 204.74 | 305.38 | 421.19 |
| EBITDA | 102.63 | 121.53 | 225.87 | 333.25 | 473.51 |
| EPS（元） | 2.16 | 2.22 | 3.35 | 4.99 | 6.88 |

| 主要财务比率 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 会计年度 | 2018 | 2019 | 2020E | 2021E | 2022E |
| **成长能力** | | | | | |
| 营业收入(%) | 47.18 | 16.43 | 63.69 | 72.82 | 50.69 |
| 营业利润(%) | 70.65 | 16.55 | 99.93 | 48.96 | 37.82 |
| 归属母公司净利润(%) | 71.80 | 12.41 | 100.75 | 49.16 | 37.92 |
| **获利能力** | | | | | |
| 毛利率(%) | 82.15 | 81.81 | 81.83 | 79.65 | 79.37 |
| 净利率(%) | 41.49 | 40.06 | 49.12 | 42.40 | 38.81 |
| ROE(%) | 38.50 | 23.83 | 9.45 | 12.64 | 15.29 |
| ROIC(%) | 85.25 | 57.57 | 55.84 | 46.12 | 44.21 |
| **偿债能力** | | | | | |
| 资产负债率(%) | 17.63 | 13.29 | 3.91 | 5.20 | 6.29 |
| 净负债比率(%) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 流动比率 | 4.80 | 6.41 | 24.06 | 17.77 | 14.56 |
| 速动比率 | 3.90 | 5.59 | 23.05 | 16.48 | 13.14 |
| **营运能力** | | | | | |
| 总资产周转率 | 0.88 | 0.65 | 0.30 | 0.30 | 0.40 |
| 应收账款周转率 | 5.55 | 3.94 | 3.37 | 3.44 | 3.27 |
| 应付账款周转率 | 6.29 | 7.78 | 9.48 | 10.08 | 9.24 |
| **每股指标（元）** | | | | | |
| 每股收益(最新摊薄) | 1.48 | 1.67 | 3.35 | 4.99 | 6.88 |
| 每股经营现金流(最新摊薄) | 1.66 | 0.97 | 1.04 | 0.98 | 2.59 |
| 每股净资产(最新摊薄) | 3.85 | 7.00 | 35.40 | 39.49 | 45.03 |
| **估值比率** | | | | | |
| P/E | 252.09 | 224.27 | 111.72 | 74.90 | 54.30 |
| P/B | 97.06 | 53.44 | 10.56 | 9.47 | 8.30 |
| EV/EBITDA | 220.43 | 186.14 | 100.15 | 67.88 | 47.77 |

## 投资评级说明

| （1）公司评级定义 | | （2）行业评级定义 | |
|---|---|---|---|
| 买入 | 预计未来 6 个月内，股价涨跌幅优于上证指数 20%以上 | 推荐 | 预计未来 6 个月内，行业指数表现优于市场指数 10%以上 |
| 增持 | 预计未来 6 个月内，股价涨跌幅优于上证指数 5-20%之间 | 中性 | 预计未来 6 个月内，行业指数表现介于市场指数±10%之间 |
| 持有 | 预计未来 6 个月内，股价涨跌幅介于上证指数±5%之间 | 回避 | 预计未来 6 个月内，行业指数表现劣于市场指数 10%以上 |
| 卖出 | 预计未来 6 个月内，股价涨跌幅劣于上证指数 5%以上 | | |

## 分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本人承诺报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业操守和专业能力，本报告清晰准确地反映了本人的研究观点并通过合理判断得出结论，结论不受任何第三方的授意、影响。

## 证券投资咨询业务的说明

根据中国证监会颁发的《经营证券业务许可证》（Z23834000),国元证券股份有限公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询业务是指取得监管部门颁发的相关资格的机构及其咨询人员为证券投资者或客户提供证券投资的相关信息、分析、预测或建议，并直接或间接收取服务费用的活动。证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。

## 一般性声明

本报告仅供国元证券股份有限公司（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。若国元证券以外的金融机构或任何第三方机构发送本报告，则由该金融机构或第三方机构独自为此发送行为负责。 本报告不构成国元证券向发送本报告的金融机构或第三方机构之客户提供的投资建议，国元证券及其员工亦不为上述金融机构或第三方机构之客户因使用本报告或报告载述的内容引起的直接或连带损失承担任何责任。本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的信息、资料、 分析工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的投资建议或要约邀请。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。本公司建议客户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。在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有本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投资银行业务服务或其他服务。

## 免责条款

本报告是为特定客户和其他专业人士提供的参考资料。文中所有内容均代表个人观点。本公司力求报告内容的准确可靠，但并不对报告内容及所引用资料的准确性和完整性作出任何承诺和保证。本公司不会承担因使用本报告而产生的法律责任。本报告版权归国元证券所有，未经授权不得复印、转发或向特定读者群以外的人士传阅，如需引用或转载本报告，务必与本公司研究中心联系。网址: www.gyzq.com.cn

## 国元证券研究中心


| 合肥 | 上海 |
|---|---|
| 地址：安徽省合肥市梅山路 18 号安徽国际金融中心 A 座国元证券 | 地址：上海市浦东新区民生路 1199 号证大五道口广场 16 楼国元证券 |
| 邮编：230000 | 邮编：200135 |
| 传真：（0551）62207952 | 传真：（021）68869125 |
| | 电话：（021）51097188 |