

伟测科技（688372）：伟业长兴，测名辨物

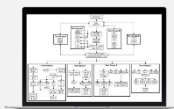
股票投资评级：买入|维持

中邮证券研究所 电子团队

分析师：吴文吉 S1340523050004
分析师：翟一梦 S1340525040003

中邮证券

发布时间：2025-05-09

解决方案	测试开发	AOI	CP 测试	FT测试	SLT测试	Burn in测试	In Tray Mark	Lead Scan
可开发平台/机台设备	Accotest 8200、NI、Ultra Flex、Ultra Flex Plus Chroma 3380P、J750HD、Advantest 93000、Advantest 93000 EXA Scale、Advantest T5830	Camtek-AOI	Tester: Accotest 8200、NI、Ultra Flex、Ultra Flex Plus、Chroma 3380P、J750HD、Advantest 93000、Advantest 93000 EXA Scale、Advantest T5830 Prober: Opus/TSK 低温	Tester: Accotest 8200、NI、Ultra Flex、Ultra Flex Plus、Chroma 3380P、J750HD、Advantest 93000、Advantest 93000 EXA Scale、Advantest T5830、转塔 Handler: HT-低温分选机、HT-常高温分选机	HT-SLT 常高温/ATC 分选机、HT- SLT 三温分选机	MCC、FLT	EO- 镭射 红光/绿光	Vitrox -外观检测机
								
技术优势	◆ 方案开发 ◆ 程序开发 ◆ 硬件设计 ◆ 针卡维修、LB维修	◆ 3D 检测 ◆ Mapping merge ◆ 来料AOI、出货AOI	◆ 低温测试 ◆ 车规测试 ◆ Bump 测试 ◆ 精密控温	◆ 低温测试 ◆ 车规测试 ◆ ATC 温控 ◆ 超大 Package (110*110)	◆ 低温测试 ◆ ATC 温控 ◆ 超大 Package (110*110)	◆ 高、中、低功率 ◆ 自动上下料	◆ 塑封体 ◆ 金属盖 ◆ 裸Die	◆ 超大 Package (120*120) ◆ 高精度 ◆ 高UPH

- **内资独立第三方测试领军企业，持续发力高端芯片测试领域。**公司自2016年成立之初，明确独立第三方集成电路测试服务的商业模式，先后开拓了晶圆测试、芯片成品测试等业务，持续聚焦高算力芯片、先进架构及先进封装芯片、高可靠性芯片的测试服务领域，受益于市场复苏对测试需求增加和部分新客户进入量产，公司产能利用率不断提高，高端产品测试业务占比明显提升，2024年营收创出历史新高，实现营收10.77亿元，归母净利润1.28亿元。同时，公司向不特定对象发行可转换公司债券的募集资金总额11.75亿元（含本数），扣除发行费用后的募集资金拟用于无锡项目和南京项目，扩充晶圆测试和芯片成品测试产能，集中于高端芯片测试产能扩充，预计项目投产后90%左右的收入来自高端芯片测试；同时配置了较大比例的三温测试设备和老化测试设备，便于更好地服务工业级、车规级客户的高可靠性芯片测试需求。
- **芯片的高端化和封装制程的先进化提升测试费用占比，2030E中国大陆千亿人民币芯片测试服务市场空间。**根据台湾地区工研院的统计，集成电路测试成本约占设计营收的6%-8%，假设取中值7%，结合中国半导体行业协会关于我国芯片设计业务的营收数据测算，2023年我国集成电路测试市场规模为383亿元，同比增长6%。另据Gartner咨询和法国里昂证券预测，预计2025年全球测试服务市场将达到1094亿元，其中，中国测试服务市场将达到550亿元，占比50.3%；预计2030年全球测试服务市场将达到1379亿元，其中，中国测试服务市场将达到985亿元，占比71.4%。
- **台资龙头京元电子的成长充分验证第三方测试服务模式符合行业分工趋势，大陆市场空间巨大，内资企业具备发展空间和赶超机会。**随着集成电路产业的发展，在“封测一体化”的商业模式上，诞生了“独立第三方测试服务”的新模式，“独立第三方测试服务”模式诞生于集成电路产业高度发达的中国台湾地区，并经过30年的发展和验证，证明了该模式符合行业的发展趋势。相比封测一体模式，独立第三方测试服务模式具有1）在技术专业性和效率上的优势更明显；2）测试结果中立客观，更受信赖的优势。全球最大的三家独立第三方测试企业京元电子、欣铨、矽格均为台资企业，三家巨头较早地在中国大陆设立子公司并开拓业务。但是，除了京元电子的子公司京隆科技依靠中国台湾地区母公司的大力支持，发展较为顺利外，其他两大巨头在中国大陆的子公司经营较为保守，扩张缓慢，从而为内资厂商创造了追赶的机会。

- **盈利预测：**我们预计公司2025-2027年分别实现营收14.06/18.33/23.09亿元，实现净利润1.95/3.11/4.49亿元，当前股价对应2025-2027年PE分别为45/28/20倍，维持“买入”评级。
- **风险提示：**下游需求不及预期；研发进展不及预期；扩产进度不及预期；客户订单不及预期；市场竞争加剧。

盈利预测和财务指标

项目\年度	2024A	2025E	2026E	2027E
营业收入(百万元)	1,077	1,406	1,833	2,309
增长率(%)	46.21	30.61	30.29	26.02
EBITDA(百万元)	510	839	1,054	1,291
归属母公司净利润(百万元)	128	195	311	449
增长率(%)	8.67	52.04	59.65	44.11
EPS(元/股)	1.13	1.71	2.73	3.94
市盈率 (P/E)	68.45	45.02	28.20	19.57
市净率 (P/B)	3.35	3.19	2.95	2.67
EV/EBITDA	15.66	12.94	10.47	8.38

资料来源：公司公告，中邮证券研究所

请参阅附注免责声明

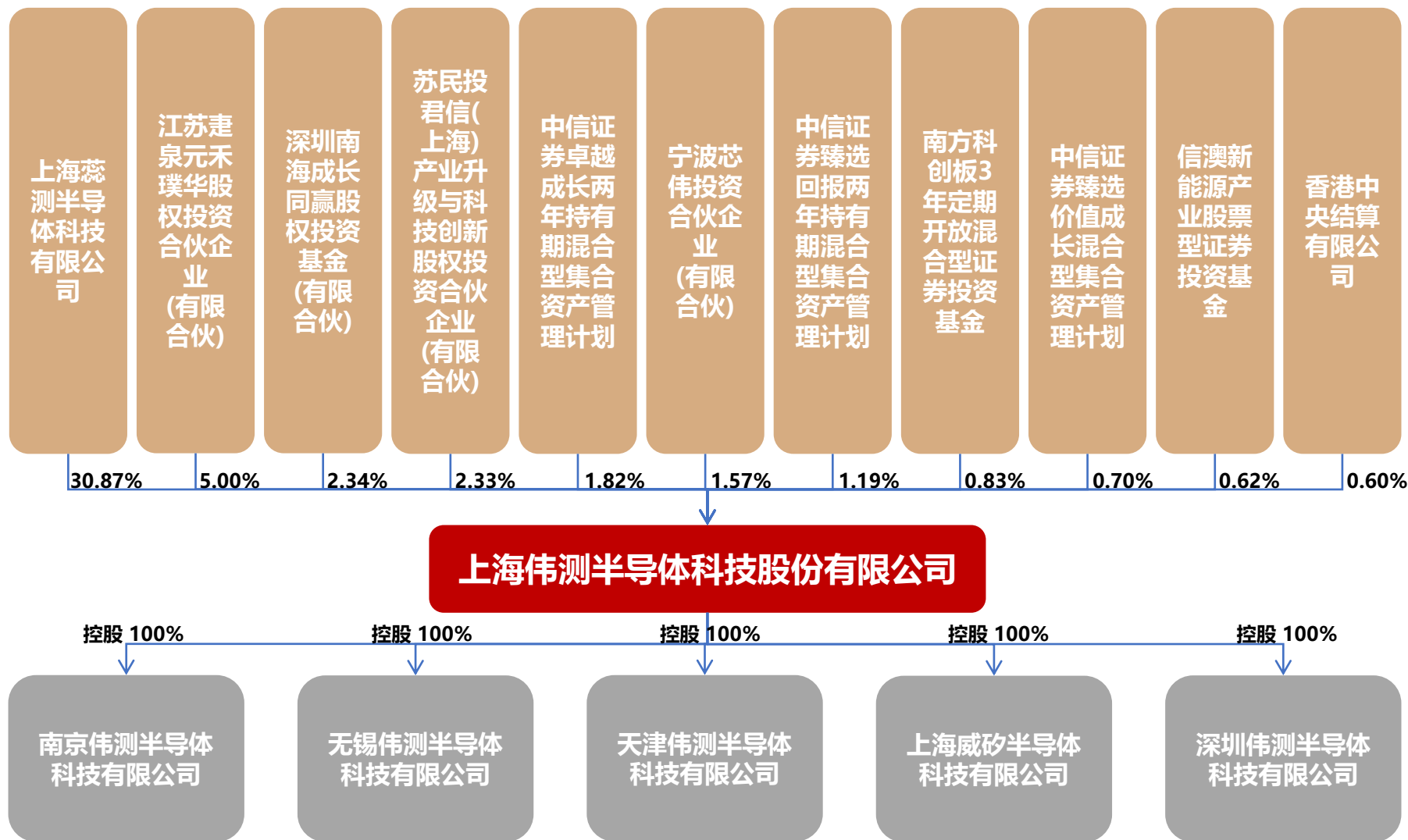
目录

- 一** | **内资独立第三方测试领军企业，持续发力高端芯片测试领域**
- 二** | **芯片高端化和封装制程先进化提升测试费用占比，中国大陆千亿芯片测试服务市场空间**
- 三** | **台资龙头京元电子的成长充分验证第三方测试服务模式符合行业分工趋势**
- 四** | **盈利预测**



**内资独立第三方测试领军企业，持续发力高端
芯片测试领域**

图表1：公司股权结构（公示日期：2025-03-31）



资料来源：iFind，中邮证券研究所

请参阅附注免责声明

图表2：公司发展历程

创业摸索和积累阶段

公司成立之初，明确**独立第三方集成电路测试服务**的商业模式，在创业切入点上，首先选择了技术含量高、市场竞争格局好的“**晶圆测试**”业务，在工厂选址上，选择毗邻中国最大的集成电路产业集群上海张江。在这一阶段，公司从无到有，组建了从业经验丰富、凝聚力强的核心创始团队，并成功首次引入了私募股权融资，为公司的长远发展奠定了基础。专业的创始团队使得公司在业务的起步阶段就具备较高的起点，从**测试设备选型、测试工艺研发到测试产线自动化设计**，均对标国际一线水平。

得到以晶丰明源、艾为电子等为代表的模拟类客户的认可，并开始逐步导入**中高端测试平台**及客户。

➢ 上海伟测成立

➢ 年度实现盈利

快速成长与发展壮大阶段

该阶段公司不断完善整套测试作业体系，加强测试技术和测试工艺的研发投入，同时利用4轮私募股权融资所获得的约1.38亿元资金，大力引进中高端测试平台，不断提升公司的高端测试服务能力。

2019年末，鉴于公司在晶圆测试积累的客户基础以及行业口碑，公司又适时开拓**芯片成品测试**业务，为公司的发展创造了新的增长点。

核心客户升级为长电科技、普冉股份、复旦微电、甬矽电子、东软载波、中颖电子等国内知名芯片设计公司和封测厂商，综合实力迈入内资企业第一梯队。

➢ 引进高端数字产品

➢ 增加成品测试

跨越式发展期与确立行业领先地位阶段

“高端化、顶尖客户、全力扩产”是这一阶段的公司发展策略，公司抓住“美国打压中国半导体行业，中国大陆的一线芯片设计公司加快测试服务供应商的国产化替代”的历史契机，一方面加大研发投入，重点突破6nm-14nm先进制程芯片、5G射频芯片、高性能CPU芯片、高性能计算芯片、FPGA芯片、复杂SoC芯片等各类高端芯片的测试工艺难点，另一方面快速扩充高端测试产能，使得公司具备承接中国大陆高端芯片设计公司测试订单的技术实力和产能规模。

在资金方面，公司先后实施了5轮私募股权融资，合计获得了5.30亿元资金，为公司的跨越式发展提供了资金保障。

同时，公司根据经营形势，于2020年二季度在另一重要的集成电路产业集群江苏省无锡市设立子公司无锡伟测，进一步扩大测试产能，于2021年四季度在南京市设立了子公司南京伟测，毗邻以南京台积电28nm晶圆厂为核心的集成电路产业集群。

公司的技术水平和整体竞争力不断提升，高端测试产能规模在行业中行业领先，核心客户已经升级为紫光展锐、中兴微电子、比特大陆、晶晨股份、卓胜微、兆易创新等中国大陆最高端的芯片设计公司。

➢ 无锡伟测成立

➢ 南京伟测成立

➢ 科创板上市

➢ 深圳伟测成立

➢ 天津伟测成立

2016

2017

2018

2019

2020

2021

2022

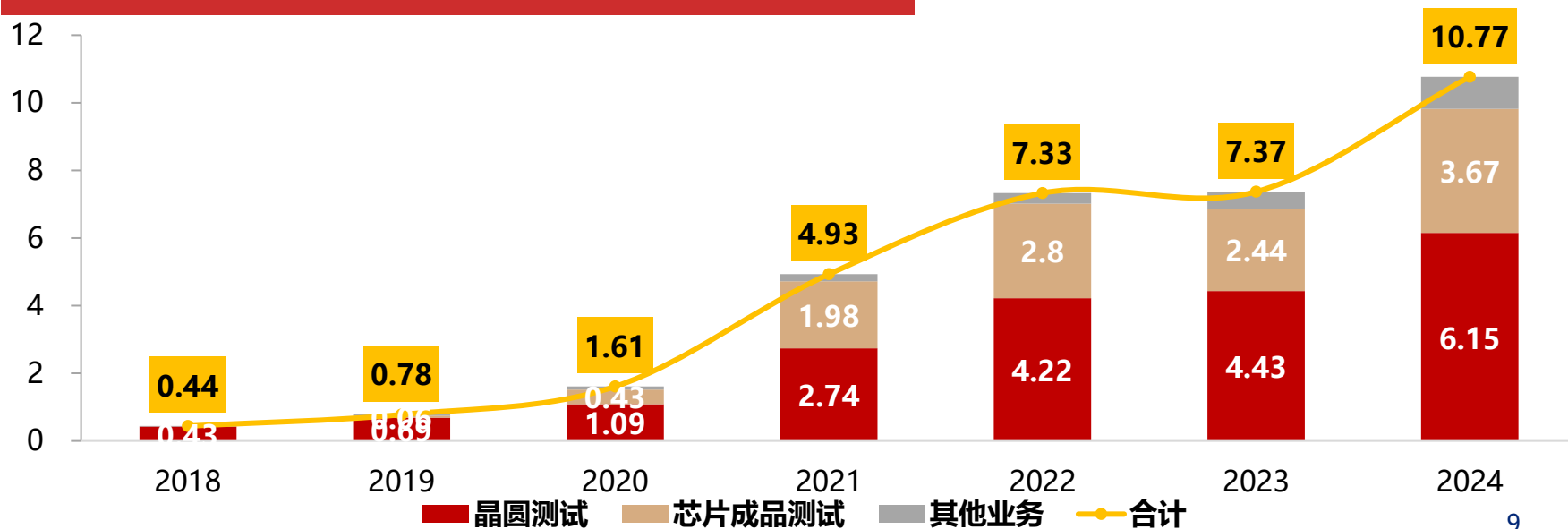
2023

2024

高端产品测试业务占比提升

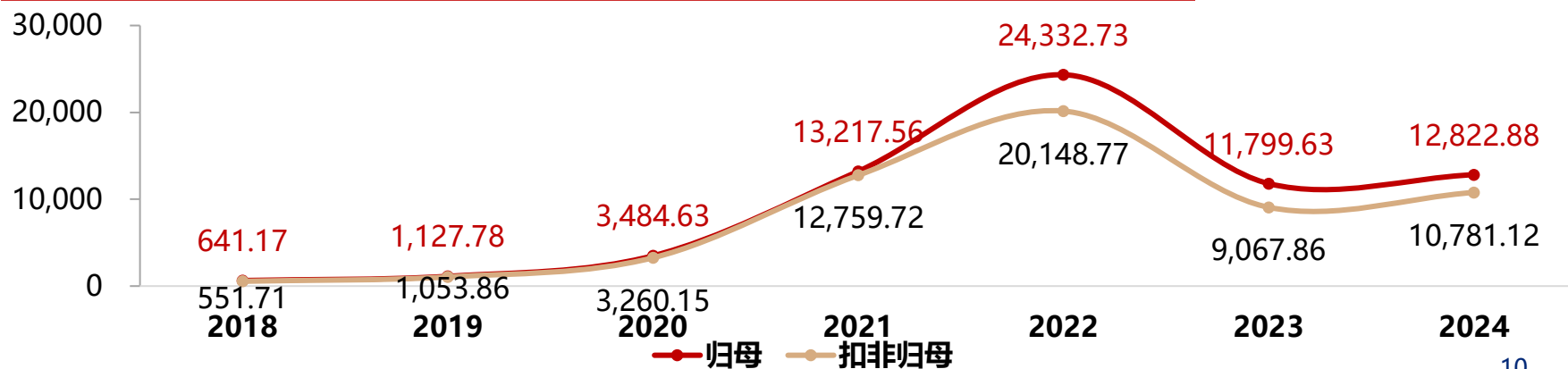
- **营收：**2018年-2022年公司营收呈现高速增长趋势，主要系：1) 行业处于景气上行周期，国产化成为行业重要趋势，公司作为内资测试厂商中的龙头企业，获得了难得的发展机遇；2) 公司加大研发投入和优质客户的开拓力度，并积极建设测试产能，为公司营收快速增长提供了有力保障。从2022Q4开始，集成电路行业进入下行周期，公司积极调整经营策略，重点发挥自身在高端芯片、车规级芯片、工业级芯片等领域的突出优势，加快上述领域的测试产能建设、研发投入和客户订单开拓，有效对冲了其他领域需求的下降，从季度数据来看，经过2023年一二季度的低位盘整，2023年三四季度公司重拾增长态势，营收相继创出单季度历史新高。2024年，半导体行业上游库存逐步消化及下游需求逐步回暖，公司持续聚焦高算力芯片、先进架构及先进封装芯片、高可靠性芯片的测试服务领域，受益于市场复苏对测试需求增加和部分新客户进入量产，公司产能利用率不断提高，高端产品测试业务占比明显提升，2024年营收创出历史新高。
- 受益于市场需求回暖、测试产品结构优化、产能利用率提高、算力及智驾新客户量产等原因，2025Q1实现营收2.85亿元，同比+55.39%

图表3：2018-2024年公司各业务营收（亿元）



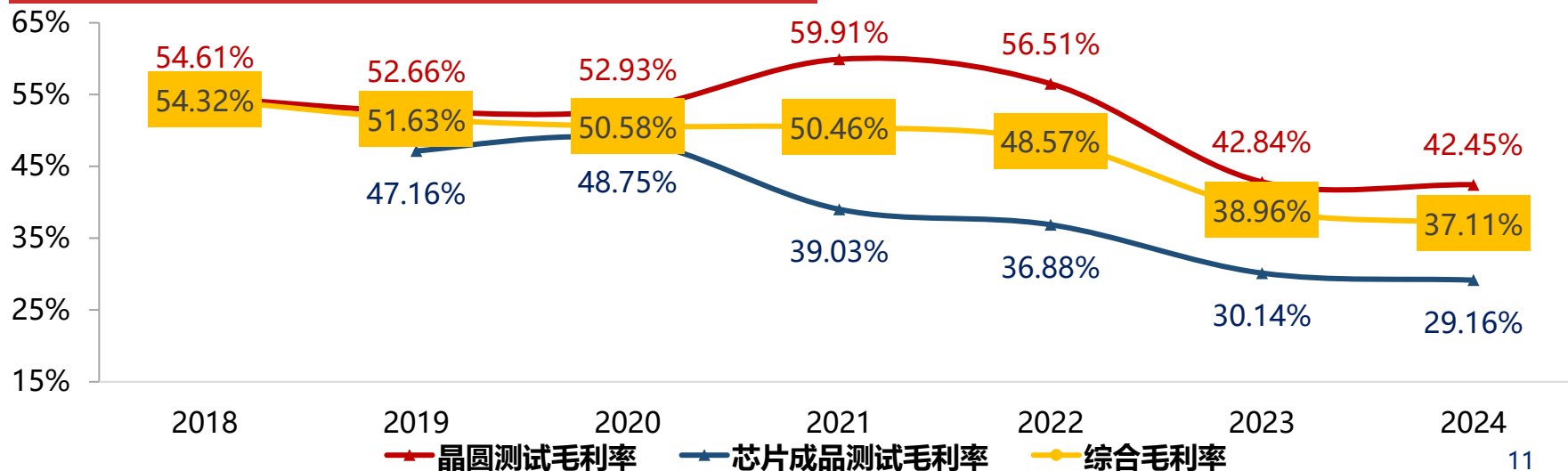
- 利润：**2018-2022年，受益于我国集成电路行业的快速发展以及集成电路测试国产化进程的加速，公司营业收入大幅上升，利润大幅增加。2022 年上半年集成电路市场景气度延续，但市场亦出现分化，消费类产品受到终端需求影响景气度下滑，汽车、工业控制类产品需求依然旺盛。公司积极调整产品结构，2022年，公司营收及净利润均高速增长。2023年，全球终端市场需求疲软，集成电路行业处于下行周期，公司积极调整经营策略，重点发挥自身在高端芯片、车规级芯片、工业级芯片等领域的突出优势，加快上述领域的测试产能建设、研发投入和客户订单开拓，有效对冲了其他领域需求的下降，最终实现2023年的营收较2022年略有增长。2023年利润大幅下降原因主要系：1) 2023年公司实施了股权激励，全年增加股份支付费用3,464.35万元；2) 公司继续实施IPO募投项目及超募资金项目，对无锡、南京两个测试基地产能进行扩张，折旧、摊销、人工成本、能源费用等刚性的固定成本较2022年相比增加较大；3) 公司积极开发引进新客户、加大对老客户新产品的开发力度，同时加大对高算力芯片、车规及工业级高可靠性芯片的研发投入力度，积极拓展高端晶圆及芯片成品测试，导致研发、销售等费用较2022年均上升较大。2024年公司利润增速低于营收增速亦受上述三个因素影响，随着营收增长，利润逐渐改善。
- 公司2025Q1实现归母净利润2,591.82万元，同比增加2,622.39万元，同比扭亏为盈；实现扣非归母净利润1,417.55万元，同比增加1,830.07万元。**

图表4：2018-2024年公司归母/扣非后归母净利润（万元）



- **晶圆测试：**毛利率逐年下降主要系2021年及2022年，行业处于景气上行周期，销售均价上升明显，但自2022Q4起，集成电路行业进入下行周期，尤其是消费电子需求不振对中端测试需求的不利影响，导致晶圆测试的销售均价逐年下降，与此同时，由于公司IPO募投项目及无锡、南京测试基地的新增产能较大，公司产能利用率下降明显，单位成本上升的幅度大于销售单价。
- **芯片成品测试：**毛利率逐年下降主要因为2021年芯片成品测试主要以高端测试为主，2022年随着盈利能力相对较低的中端测试占比上升，该类产品的销售均价下降，而单位成本没有同比例下降，从而导致毛利率略有下降。2023年及2024H1，一方面，行业进入下行周期，公司收入结构中销售均价较低的中端测试占比下降，高端测试占比上升所致，2023年2024H1芯片成品测试的销售均价整体较以前年度有所上升，但由于公司新增产能较大，产能利用率下降明显，单位成本上升幅度远大于均价，从而导致毛利率下降。2024H2，高端芯片产能利用率提升带动毛利率提升，全年受到折旧等因素影响毛利率略有下降。
- 受益于市场需求回暖、测试产品结构优化、产能利用率提高、算力及智驾新客户量产等原因，公司2025Q1实现毛利率32.67%，同比+6.13pcts。

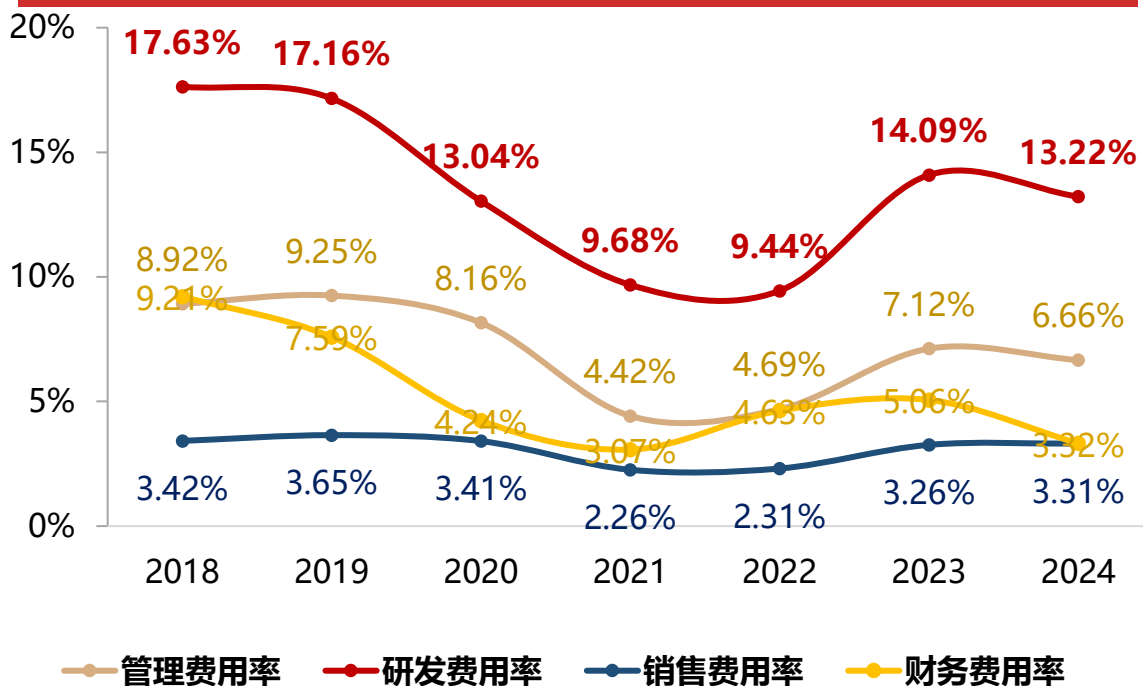
图表5：2018-2024年公司主营业务毛利率



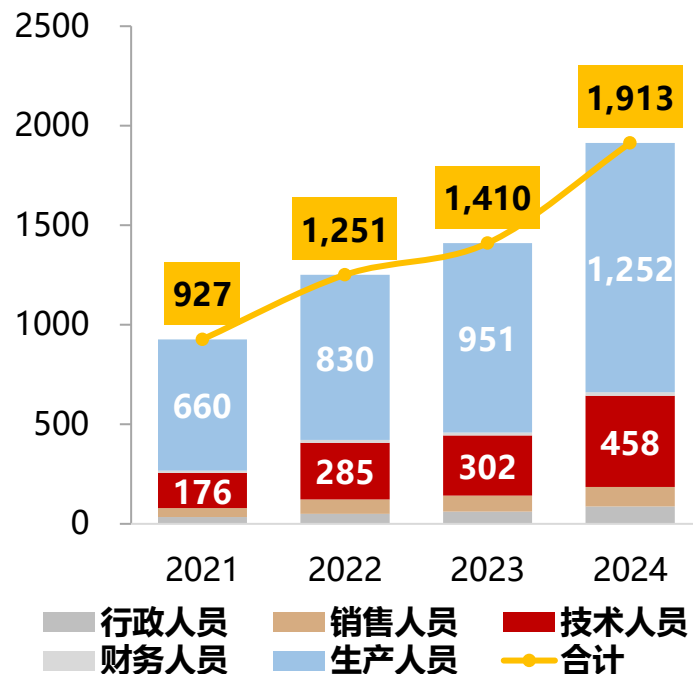
加大“高端芯片测试”和“高可靠性芯片测试”研发力度

- **规模效应逐渐显现，持续加大研发投入。**2018-2022年，公司期间费用率整体呈下降趋势，主要由于公司规模效应显现。2023年开始期间费用率提升主要系营收小幅增长、逆周期扩产以及实施股权激励等：1) 2023年集成电路行业处于下行周期的低谷期，虽然公司进行了逆周期扩产，但受行业周期影响，部分产品和客户价格下降，导致营收实现0.48%的较小幅度增长。2) 2023H2，公司实施股权激励，合计确认股份支付费用3,464万元，其中计入生产成本、销售费用、管理费用、研发费用的股份支付费用分别为672万元、1,064万元、215万元和1,514万元；3) 2023年，公司加大“高端芯片测试”和“高可靠性芯片测试”的研发力度，研发费用（已剔除股份支付费用影响）同比增加1,947万元；4) 由于人员数量的增加及员工薪酬上升，2023年已剔除股份支付费用影响后的销售费用及管理费用同比有所增加。

图表6：2018-2024年公司相关费用率



图表7：2021-2024年公司员工专业结构（人）



- 中兴、华为禁令事件发生后，中国大陆的芯片设计公司逐渐将高端测试订单向中国大陆转移，加速了国产化进程。公司积极把握行业发展历史机遇，一方面快速扩充高端测试产能，另一方面加大研发投入，重点突破5G射频芯片、高性能CPU芯片、高性能算力芯片、FPGA芯片、复杂SoC芯片等各类高端芯片的测试工艺难点，成为中国大陆各大芯片设计公司高端芯片测试的自主可控的重要供应商之一。公司的技术实力、服务品质、产能规模获得了行业的高度认可，积累了广泛的客户资源，客户涵盖芯片设计、制造、封装、IDM等类型的企业。

图表8：公司前五大客户情况

2024年1-6月			2023年			2022年			2021年		
客户名称	金额(万元)	营收占比(%)	客户名称	金额(万元)	营收占比(%)	客户名称	金额(万元)	营收占比(%)	客户名称	金额(万元)	营收占比(%)
客户A	7,677.18	17.86	客户B	7,153.88	9.71	客户A	9,020.68	12.31	客户A	7,896.11	16.01
紫光展锐	3,269.93	7.61	紫光展锐	6,468.72	8.78	晶晨股份	8,136.34	11.10	晶晨股份	6,964.85	14.12
普冉股份	2,935.11	6.83	中兴微	5,961.94	8.09	兆易创新	5,936.16	8.10	安路科技	3,036.46	6.16
客户B	2,287.72	5.32	晶晨股份	4,808.30	6.53	安路科技	5,249.57	7.16	兆易创新	2,372.80	4.81
中兴微	1,543.81	3.59	客户A	4,707.01	6.39	比特大陆	5,122.06	6.99	中兴微	2,030.38	4.12
合计	17,713.75	41.20	合计	29,099.86	39.51	合计	33,464.81	45.66	合计	22,300.60	45.22

图表9：公司客户类型及典型客户

客户类型	典型客户
芯片设计公司	客户A、紫光展锐、中兴微电子、晶晨股份、兆易创新、复旦微电、比特大陆、安路科技、合肥智芯、卓胜微、普冉股份、瑞芯微、纳芯微、集创北方、富瀚微、翱捷科技、恒玄科技、唯捷创芯、国芯科技、中颖电子、北京君正
封测厂	客户B、长电科技、甬矽电子、华天科技、通富微电
晶圆厂	中芯国际、武汉新芯

注：同一控制下的客户按合并口径披露。

资料来源：公司公告，中邮证券研究所

请参阅附注免责声明

- 2021/2022/2023/2024H1，公司向前五大供应商采购占比分别为49.83%/69.46%/75.25%/72.12%，占比较大且上升幅度较高。其中2022年度、2023年度及2024年1-6月，公司向前五大供应商采购占比超过百分之五十，向第一大供应商Advantest Corporation（爱德万）采购占比超过30%。公司采购主要内容为测试设备，目前测试设备市场呈现寡头垄断局面。据SEMI统计，2021年全球半导体测试机市场泰瑞达和爱德万市场份额占比合计为84%。公司供应商集中度较高，主要系测试设备市场集中度较高。随着公司持续扩大高端测试产能，积极购置爱德万V93000等高端测试机台，因此向Advantest采购金额从2022年起大幅上涨。

图表10：公司前五大供应商情况

2024年1-6月			2023年			2022年			2021年		
供应商	金额(万元)	营收占比(%)	供应商	金额(万元)	营收占比(%)	供应商	金额(万元)	营收占比(%)	供应商	金额(万元)	营收占比(%)
Advantest Corporation (爱德万)	20,840.30	30.76	Advantest Corporation (爱德万)	56,389.03	45.80	Advantest Corporation (爱德万)	30,594.81	42.57	爱德万	11,239.76	15.95
上海建灏建设集团有限公司	8,470.86	12.50	上海建灏建设集团有限公司	13,316.85	10.82	Semics Inc.	6,931.06	9.64	泰瑞达	7,825.82	11.10
Teradyne (ASIA) PTE LTD (泰瑞达)	6,944.10	10.25	Teradyne (ASIA) PTE LTD (泰瑞达)	9,282.93	7.54	Chroma ATE Inc. (致茂电子)	4,580.11	6.37	Semics Inc.	6,168.45	8.75
Semics Inc.	6,738.46	9.94	HON.PRECI SION,INC. (鸿劲精密)	7,187.88	5.84	天津金海通半导体设备股份有限公司	4,150.52	5.78	鸿劲精密	5,084.21	7.21
Chroma ATE Inc. (致茂电子)	5,875.61	8.67	Semics Inc.	6,468.11	5.25	HON.PRECI SION,INC. (鸿劲精密)	3,666.94	5.10	致茂电子	4,807.52	6.82
合计	48,869.34	72.12	合计	92,644.80	75.25	合计	49,923.44	69.46	合计	35,125.76	49.83

可转债募投项目

- 公司向不特定对象发行可转换公司债券的募集资金总额11.75亿元（含本数），扣除发行费用后的募集资金拟用于无锡项目和南京项目，本次募投项目均是对公司现有主营业务测试产能的扩充，并不涉及新增测试业务类型的情形。从测试对象的形态维度，本次2个募投项目对“晶圆测试”和“芯片成品测试”两大类服务的测试产能均进行了扩充，集中于“高端芯片测试”的测试产能扩充，预计项目投产后 90%左右的收入来自“高端芯片测试”。从下游应用领域的维度，本次募投项目配置了较大比例的三温测试设备和老化测试设备，便于公司更好地服务工业级、车规级客户的“高可靠性芯片测试”需求。

图表11：公司可转债募投项目情况

序号	募集资金投资项目	项目投资总额(万元)	拟用募集资金投入金额(万元)
1	伟测半导体无锡集成电路测试基地项目	98,740.00	70,000.00
2	伟测集成电路芯片晶圆级及成品测试基地项目	90,000.00	20,000.00
3	偿还银行贷款及补充流动资金	27,500.00	27,500.00
合计		216,240.00	117,500.00

图表12：公司可转债募投项目与公司主营业务之间的区别

类型	现有主营业务	本次募投项目	
		伟测半导体无锡集成电路测试基地项目（无锡项目）	伟测集成电路芯片晶圆级及成品测试基地项目（南京项目）
测试设备的档次及结构	高端测试机和中端测试机的数量相对均衡	主要为高端测试机	主要为高端测试机
测试服务收入的结构	2021年-2023年高端芯片测试的收入占比分别为64.81%、68.58%及75.96%，中端测试芯片测试收入分别为35.19%、31.42%和24.04%	完全达产年份，规划的高端芯片测试收入占比88.21%	完全达产年份，规划的高端芯片测试收入占比93.65%
下游应用领域	消费级芯片等“非高可靠性芯片测试”收入占比60%-70%，工业级、车规级芯片等“高可靠性芯片测试”占比在30-40%	配置了较大比例的三温测试设备和老化测试设备，预计工业级、车规级芯片等“高可靠性芯片测试”的收入占比将远高于现有主营业务（具体比例本次可研报告未进行预计和测算），剩余的领域为消费级芯片等“非高可靠性芯片测试”	
测试工厂的区域分布	上海、无锡、南京、深圳	无锡	南京
测试工厂的资产权属	除无锡有一座工厂为自有厂房外，其余所有厂房均为租赁厂房	自建厂房、自有土地	自建厂房、自有土地

二

芯片高端化和封装制程先进化提升测试费用占比，中国大陆千亿芯片测试服务市场空间

集成电路测试

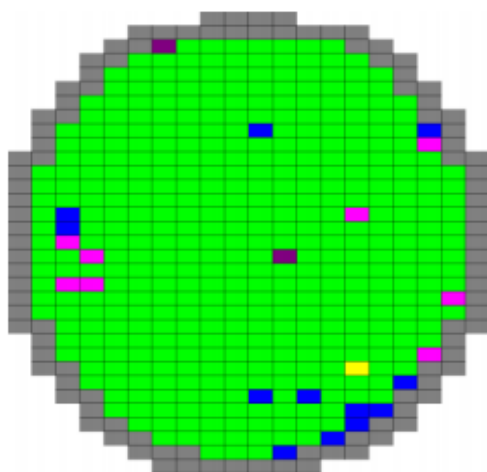
- 从产业链的环节来看，集成电路测试主要包括晶圆测试和芯片成品测试；从测试的内容来看，集成电路测试主要包括参数测试与功能测试。

图表13：集成电路测试主要内容

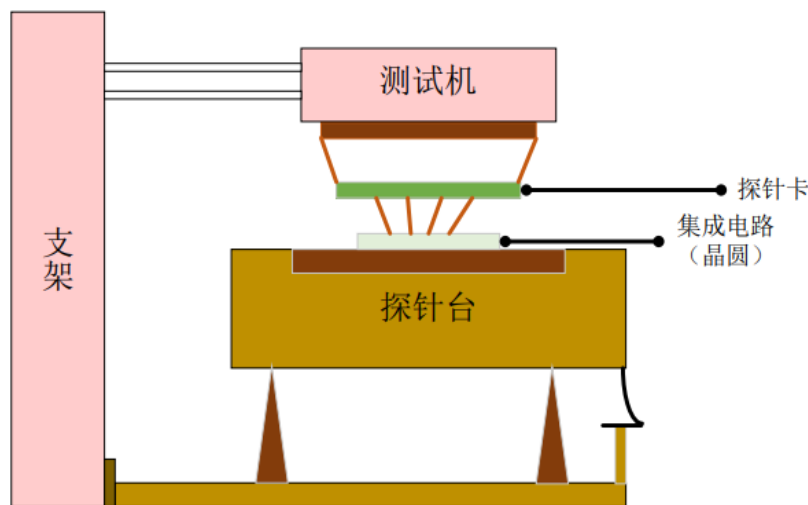
测试类别	测试项目	测试内容
参数测试	直流参数测试	直流参数主要测试芯片的电压、电流的规格指标，常见直流参数测试项目有静态电流、动态 电流、端口驱动能力等。
	交流参数测试	交流参数测试目的是确保芯片的所有时序符合规格，常见交流参数测试项目有上升时间、下降时间、端到端延时等。
	混合信号参数测试	测试芯片的音视频信号相关的数字转模拟模块、模拟转数字模块的性能指标，常见混合信号测试项目有信噪比、谐波失真率、噪声系数等。
	射频参数测试	测试芯片的射频信号是否符合芯片的设计规格，常见的射频模块测试项目有噪声系数、隔离度、接收灵敏度等。
功能测试	数字电路模块功能测试	芯片功能项目测试主要是验证芯片的逻辑功能是否正常，常见芯片功能测试项目有SCAN、 BIST， GPIO等。
	存储器读写功能测试	对芯片嵌入式存储器和独立存储器模块的读写功能进行测试，排除电路间的开路，短路和相互干扰的缺陷。常见的测试包括 1/0 读写测试， 棋盘格（Checkboard） 向量测试， 行军（Marching） 向量测试。

- 晶圆测试 (Chip Probing)，简称CP，是指通过探针台和测试机的配合使用，对晶圆上的裸芯片进行功能和电参数测试，其测试过程为：探针台将晶圆逐片自动传送至测试位置，芯片的端点通过探针、专用连接线与测试机的功能模块进行连接，测试机对芯片施加输入信号并采集输出信号，判断芯片功能和性能是否达到设计规范要求。测试结果通过通信接口传送给探针台，探针台据此对芯片进行打点标记，形成晶圆的 Mapping，即晶圆的电性测试结果。晶圆测试系统通常由支架、测试机、探针台、探针卡等组成。
- 晶圆测试可以在芯片封装前把坏的芯片挑选出来，以减少封装和后续测试的成本，同时统计出晶圆上的芯片合格率、不合格芯片的确切位置和各类形式的良率等，用于指导芯片设计和晶圆制造的工艺改进。

图表14：晶圆的Mapping示意图

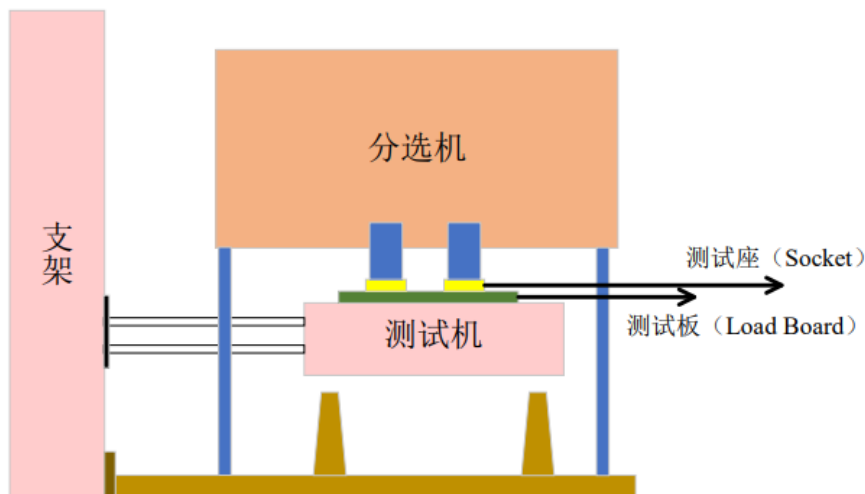


图表15：晶圆测试系统



- 芯片成品测试（Final Test），简称FT，是指通过分选机和测试机的配合使用，对封装完成后的芯片进行功能和电参数测试，其测试过程为：分选机将被测芯片逐个自动传送至测试工位，被测芯片的引脚通过测试工位上的基座、专用连接线与测试机的功能模块进行连接，测试机对芯片施加输入信号并采集输出信号，判断芯片功能和性能是否达到设计规范要求。测试结果通过通信接口传送给分选机，分选机据此对被测芯片进行标记、分选、收料或编带。芯片成品测试系统通常由测试机、分选机、测试座组成。
- 芯片成品测试是在芯片封装后按照测试规范对电路成品进行全面的电路性能检测，目的是挑选出合格的成品芯片，保障芯片在任何环境下都可以维持设计规格书上所预期的功能及性能，避免将不合格的芯片交付给下游用户。同时，芯片成品测试环节的数据可以用于指导封装环节的工艺改进。

图表16：芯片成品测试系统



晶圆测试和成品测试的区别

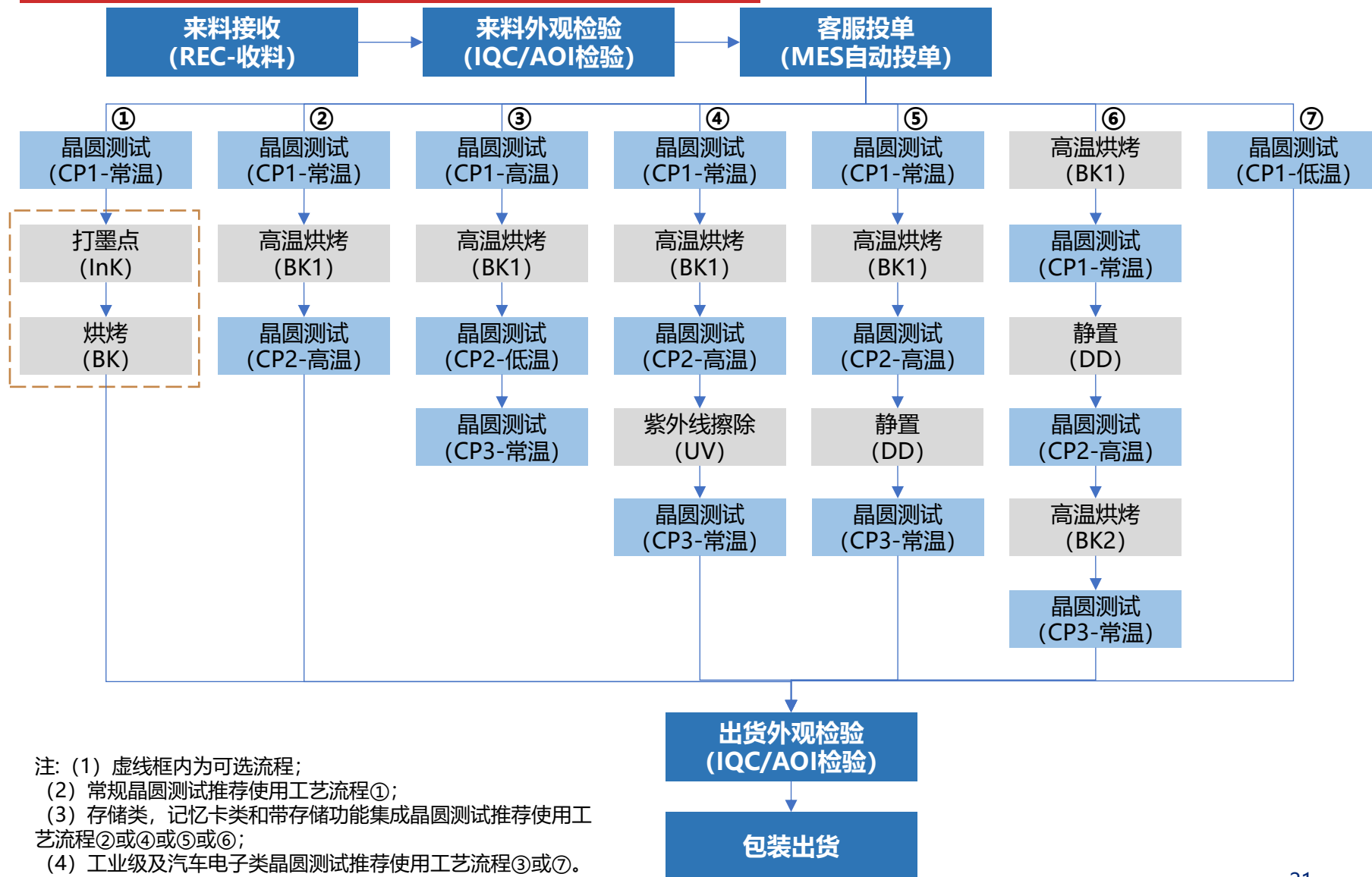
- 除了**产业链位置、测试设备、测试目的、客户群体**的区别外，晶圆测试与芯片成品测试还有两个不同点：
 - **1) 测试难度的差异。**晶圆测试属于“晶圆级”工艺，数千颗甚至数万颗裸芯片高度集成于一张晶圆上，对测试作业的洁净等级、作业的精细程度、大数据的分析能力等要求较高，因此技术实力较强的测试厂商通过精益生产能够实现更好的效益，拉开与其他对手的差距。而芯片成品测试属于“芯片级”工艺，芯片成品完成封装之后，处于良好的保护状态，体积也较晶圆状态的裸芯片增加几倍至数十倍，因此芯片成品测试对洁净等级和作业精细程度的要求较晶圆测试低一个级别，测试作业工作量和人员用工量也更大。
 - **2) 竞争格局的差异。**竞争格局差异体现为两个方面，一是晶圆测试的技术门槛和投资门槛更高，竞争对手更少；二是在晶圆测试方面，“封测一体厂商”和“独立第三方测试厂商”的合作多于竞争，前者将晶圆测试业务大量外包给后者；在芯片成品测试方面，“封测一体厂商”和“独立第三方测试厂商”的竞争与合作共存，前者将部分业务外包给后者的同时，自身也在发展芯片成品测试业务。

图表17：晶圆测试与芯片成品测试的区别

	晶圆测试(CP)	芯片成品测试(FT)
产业链位置	芯片封装前	芯片封装后
测试设备	测试机、探针台	测试机、分选机
测试目的	挑出坏的裸芯片，以减少后续封装和成品测试成本，测试数据用于指导芯片设计和晶圆制造的工艺改进	确保每颗芯片成品向客户交付前能够达到设计要求的指标
客户群体	IC 设计公司、晶圆厂、封装厂、IDM	IC 设计公司、封装厂、IDM

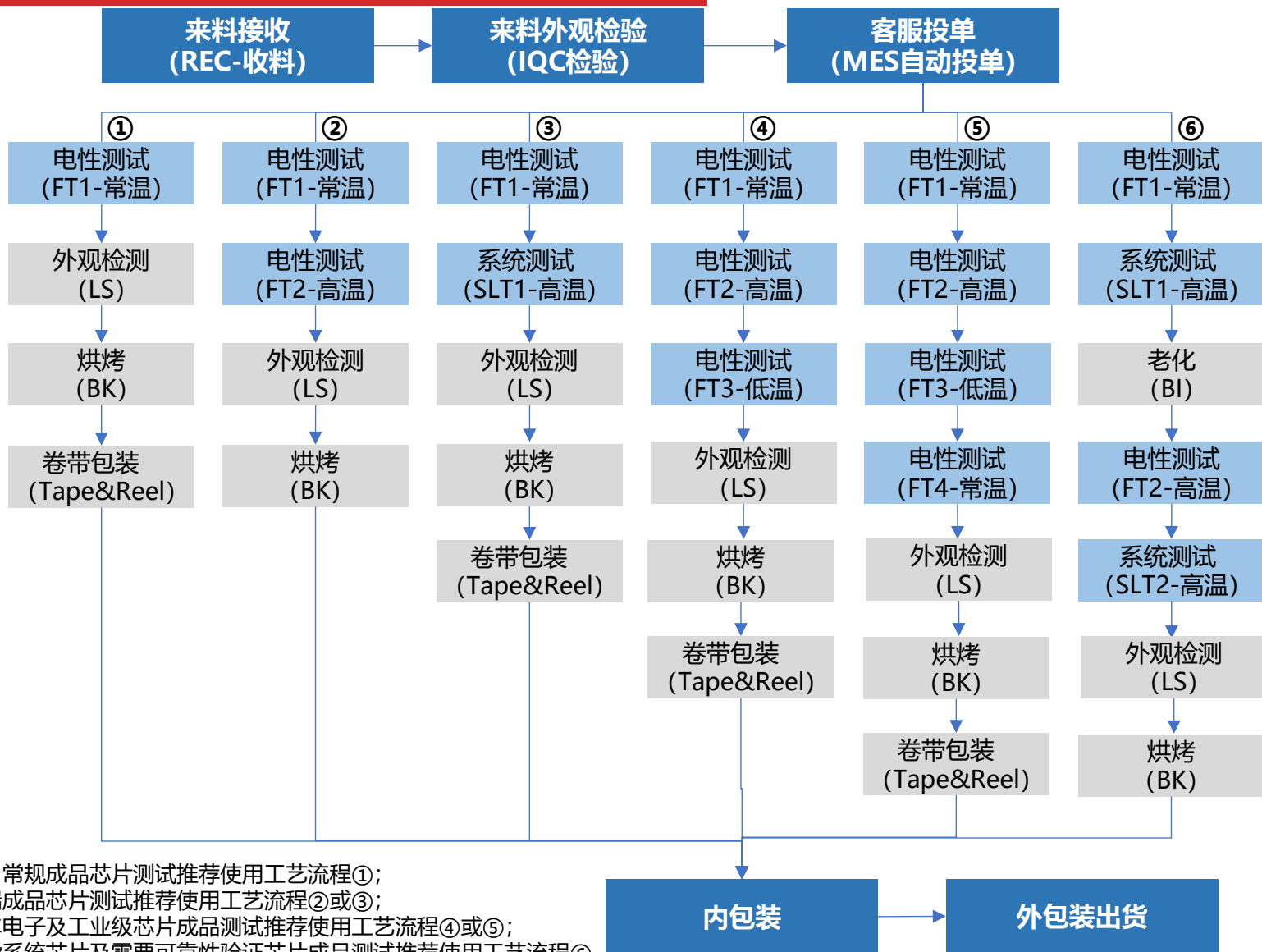
CP工艺流程

图表18：晶圆测试工艺流程



FT工艺流程

图表19：芯片成品测试工艺流程图



注：（1）常规成品芯片测试推荐使用工艺流程①；
 （2）高端成品芯片测试推荐使用工艺流程②或③；
 （3）汽车电子及工业级芯片成品测试推荐使用工艺流程④或⑤；
 （4）复杂系统芯片及需要可靠性验证芯片成品测试推荐使用工艺流程⑥。

集成电路测试的需求和产能在行业中的分布

图表20：集成电路测试的需求和产能在行业中的分布

相关方	集成电路测试的角色	
芯片设计公司	集成电路测试行业的最大需求方	Fabless 模式下，芯片设计公司专注于芯片设计，自身没有任何制造、封装和测试的产能，因此其选择 封测一体企业、独立第三方测试企业来完成其晶圆和芯片成品的测试需求。根据台湾地区工研院的统计，集成电路测试成本约占芯片设计公司营收的6%-8%。
封测一体厂商	既是集成电路测试服务的供给方也是需求方	封装是“封测一体厂商”最核心的业务，测试是其第二大业务。随着先进封装制程的资金投入越来越大，以及测试技术难度的提升，封测一体厂商将主要精力和资金专注于封装业务，将测试业务外包给独立第三方测试企业来完成的比例越来越高。 CP：封测一体企业的晶圆测试 产能通常较小，需要将部分晶圆测试业务外包给独立第三方测试企业来执行。 FT：由于测试平台的类型较多，封测一体企业无法做到封装和芯片成品测试产能的完全匹配，需要将部分芯片成品测试外包给独立第三方测试企业来执行，因此封测一体企业在芯片成品测试业务上与独立第三方测试企业存在既竞争又合作的关系。
IDM企业	在IDM模式下，IDM企业覆盖芯片设计、制造、封装、测试全流程，通过自建封测厂满足芯片测试需求。	IDM 公司的封测厂一般不接受外部订单，测试 产能规划全部服务于集团内部自身设计和制造的产品。但是，随着行业竞争的加剧以及先进制程的资本性支出急剧上升，为了专注于芯片设计和晶圆制造核心环节， IDM 企业有意减少封测环节的投资，将部分测试需求外包给封测一体企业、独立第三方测试企业来完成。
晶圆制造企业	晶圆制造企业为了服务于内部生产与研发，通常配备少量的晶圆测试产能，由于产能较小，一旦测试需求超过晶圆代工厂的负荷，晶圆代工厂就会考虑将晶圆测试服务外包给独立第三方测试企业或者封测一体企业来完成。	
独立第三方测试厂商	独立第三方测试企业专业从事晶圆和芯片成品测试业务，是行业内测试服务的主要供给方，主要服务的客户为芯片设计公司，同时也大量承接封测一体企业、晶圆制造企业、IDM 厂商外包的测试业务。	

芯片的高端化和封装制程的先进化提升测试费用占比

- 根据台湾地区工研院的统计，集成电路测试成本约占设计营收的6%-8%，随着芯片设计的高端化和SoC芯片、Chiplet芯片成为主流，以及SiP封装工艺等先进封装制程的普及，单颗芯片的价值量越来越高，为之配套的测试服务的重要性越发突出，测试难度大幅上升，测试时间也越来越长，从而提高了测试费用在总成本中的比例。以Chiplet为例，在CP测试环节，因为Chiplet封装成本高，为确保良率、降低成本，需要在封装前对每一颗芯片裸片进行CP测试，Chiplet对芯片的CP测试需求按照芯片裸片数量成倍增加；在FT测试环节，随着Chiplet从2D逐渐发展到2.5D、3D，测试的难度提升，对高端测试机的需求增加，测试费用占比随之上升。

图表21：高端芯片测试难点以及测试行业创新情况

芯片类型	测试难点	测试行业创新情况
高算力芯片	高算力芯片的测试难点主要体现在高性能运算需要的数据仪表高速数据吞吐，大测试向量深度，以及测试过程中产生的高功耗，瞬间大电流的测试以及相应产生的芯片散热，高精度的温度控制等测试难点及挑战。	针对高算力芯片的测试难点，部分测试厂商优化了算法，降低了对测试硬件特别是存储深度的需求，提高了测试效率，降低了测试成本。通过优化主被动散热系统设计，提高了温度控制的精度，有效的降低了测试过程中芯片核心温度的变化幅度，提高了测试准确度和有效性，降低了测试成本。
Chiplet芯片	Chiplet将一颗大的SoC芯片拆分成了多个芯粒，因此其相较于测试完整芯片难度更大，尤其是当测试某些并不具备独立功能的Chiplet时，测试程序更为复杂。众多芯粒的测试需要在晶圆阶段完成，这就需要更多的探针来同时完成测试。特别是对于3D IC来说，从外部来看，其内部就是一个“黑盒子”，测试探针只能通过表面的一些点来获取有限的数量，这对3D IC的分析测试带来了很大的挑战。同时，为了提升合封后的整体良率，Chiplet也对测试和质量管控提出了更高的要求，包括互连线路的信号质量验证、互操作性功能验证、测试覆盖率等考虑，此外也对晶圆级CP与Chiplet合封后成品FT测试流程和测试设备提出更高挑战。	针对于高性能Chiplet芯片的测试难点，测试行业创新性的开发了多种测试方案来满足相应需求：针对高性能Chiplet CPU芯片成品测试，可以使用高端测试机配合适当的高性能测试接口板实现完整的测试。针对高性能Chiplet PMIC（电源管理芯片）芯片成品测试，可以使用高端的模拟测试板卡配合合适的测试接口板设计来完成完整测试。此外针对不同型号Chiplet小芯片相互连接的信号质量，相互操作性等测试难点，部分测试厂商开发了SLT的综合测试方案，建立了对应的测试模块库，对于高性能Chiplet芯片的成品测试所属的相关项目设计相应的测试方案，提高了测试的整体覆盖率，完整覆盖了产品的需求。
车规级芯片	车规芯片与普通商用芯片的主要区别在于其更高的可靠性、安全性和耐久性要求。对于按照国际标准（美国制定的汽车电子标准）Grade-0&1类的产品来说，需要产品的缺陷率为0。面对车规级芯片“0缺陷”的要求，传统的测试技术存在各种覆盖率的缺陷或者稳定性和可靠性风险。	为了满足车规级芯片的测试需求，部分测试厂商建立了一整套高稳定验证的老化测试技术和方案，配置了高可靠性测试相对应的高、中、低功耗老化平台，并对应提出了对车规级芯片完整的管控流程，提高了测试的覆盖率，增强了可靠性缺陷的检测能力。通过完善的测试流程管控和数据分析，在人机料法环多个维度的系统升级，加强车规芯片测试的量产稳定性，实现“0缺陷”的测试需求。

- 高算力芯片的测试难点主要体现在高性能运算需要的数据仪表高速数据吞吐，大测试向量深度，以及测试过程中产生的高功耗，瞬间大电流的测试以及相应产生的芯片散热，高精度的温度控制等测试难点及挑战。针对高算力芯片的测试难点，部分测试厂商优化了算法，降低了对测试硬件特别是存储深度的需求，提高了测试效率，降低了测试成本。通过优化主被动散热系统设计，提高了温度控制的精度，有效的降低了测试过程中芯片核心温度的变化幅度，提高了测试准确度和有效性，降低了测试成本。
- 右表展示了京元电子的逻辑和混合信号IC测试服务平台，包括由10 MHz/128探针数到超过9 Gbps/2048探针数的测试能力，以支持各种逻辑和混合信号产品测试要求。

图表22：京元电子逻辑/混合讯号产品测试平台

供应商	型号	速度
Advantest	HP83000	120/330 MHz
	V93000 SD/PS	200~9000 Mbps
	V93000 PS1600	1600 Mbps ~ 16 Gbps
	T6575	125 MHz
	T6577	250 MHz
	T6672/6673/6682	500 MHz
	T2000	250/500/800/1600 Mbps
LTX-Credence	D10/DiamondX	200 Mbps
	ITX3000 EXA	400 MHz
	Sapphire	400 MHz
Teradyne	J750/J750EX/J750HD	100/200/800 Mbps
	Catalyst	200/400 MHz
	Integra Flex	200 MHz
	Ultra Flex	800/1000/1600 Mbps
京元电子自行研制之测试设备	E320	200 MHz

图表23：国内GPU与英伟达性能对比

	英伟达	英伟达	华为海思	海光信息	寒武纪	摩尔线程
代表产品	A100	H100	昇腾910	深算二号	MLU290-M5	MTT S3000
FP32算力(TFLOPS)	19.5	60	-	-	-	15.2
FP16算力(TFLOPS)	624	2000	280	-	-	-
显存大小(GB)	80	80	32	-	32	32
显存带宽(TB/S)	2	3	-	-	1	0.4
互联带宽(GB/S)	600	900	56.5	-	600	-
功耗(W)	400	700	300	-	350	250
生态	CUDA	CUDA	昇思Mindspore	ROCm, 兼容CUDA	-	-

资料来源：公司公告，京元电子官网，AI云原生智能算力架构微信号，中邮证券研究所

请参阅附注免责声明

Chiplet众多芯粒的测试需要在晶圆阶段完成

- Chiplet将一颗大的SoC芯片拆分成了多个芯粒，因此其相较于测试完整芯片难度更大，尤其是当测试某些并不具备独立功能的Chiplet时，测试程序更为复杂。众多芯粒的测试需要在晶圆阶段完成，这就需要更多的探针来同时完成测试。特别是对于3D IC来说，从外部来看，其内部就是一个“黑盒子”，测试探针只能通过表面的一些点来获取有限的的数据量，这对3D IC的分析测试带来了很大的挑战。同时，为了提升合封后的整体良率，Chiplet也对测试和质量管控提出了更高的要求，包括互连线路的信号质量验证、互操作性功能验证、测试覆盖率等考虑，此外也对晶圆级CP与Chiplet合封后成品FT测试流程和测试设备提出更高挑战。
- 针对于高性能Chiplet芯片的测试难点，测试行业创新性的开发了多种测试方案来满足相应需求：针对高性能Chiplet CPU芯片成品测试，可以使用高端测试机配合适当的高性能测试接口板实现完整的测试。针对高性能Chiplet PMIC（电源管理芯片）芯片成品测试，可以使用高端的模拟测试板卡配合合适的测试接口板设计来完成完整测试。此外针对不同型号Chiplet小芯片相互连接的信号质量，相互操作性等测试难点，部分测试厂商开发了SLT的综合测试方案，建立了对应的测试模块库，对于高性能Chiplet芯片的成品测试所属的相关项目设计相应的测试方案，提高了测试的整体覆盖率，完整覆盖了产品的需求。

- 右表展示了京元电子的系统整合晶片测试 (SoC) 测试平台，京元电子能够为 ASIC 和 ASSP 等复杂的系统整合晶片 (SoC) 产品，提供全套的测试、诊断、验证、区分特性和除错服务。其高效测试流程是依序按照测试区块执行的，以确保100%的电性测试。我们能够设定测试速度，不良品定义，诊断选项和测试时间以确保所有操作条件都得到重现，并且所有的不良品都可被测试出来，并完全除错。

图表24：京元电子系统整合晶片测试 (SoC) 测试平台

供应商	型号	速度
Advantest	V93000	200 Mbps ~ 16 Gbps
	T2000	500/800/1600 Mbps
LTX-Credence	Quartet	200 MHz
	D10/DiamondX	200 Mbps
	ITS3000 EXA	200 MHz
	Sapphire	400 MHz
Teradyne	Catalyst	200 MHz
	Integra Flex	200 MHz
	Ultra Flex	800/1000/1600 Mbps
	J750/J750EX	100 MHz /200 MHz

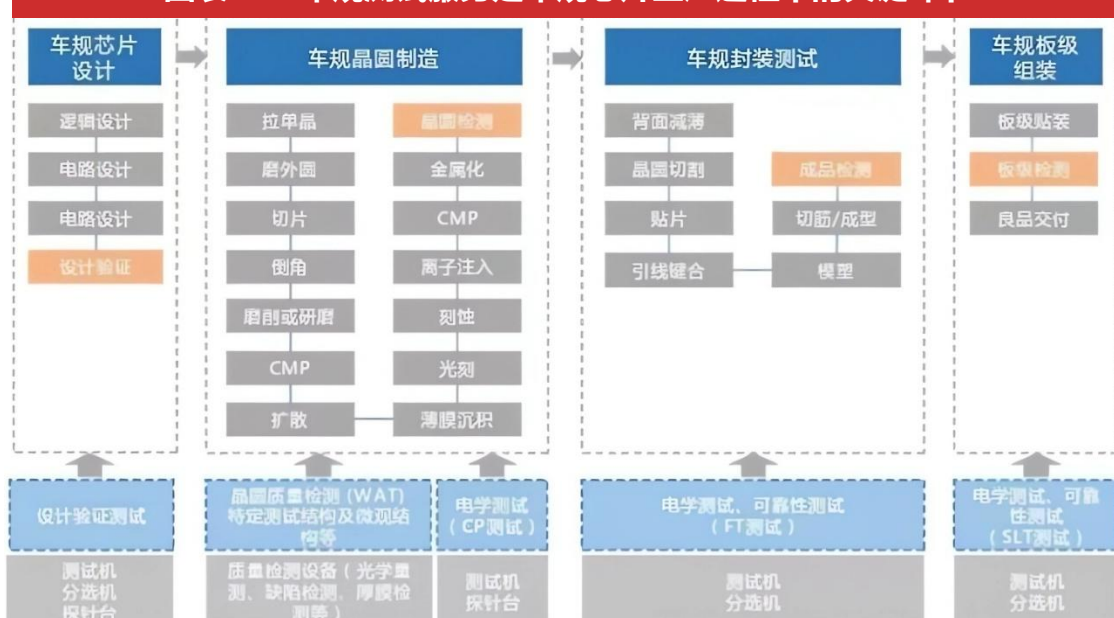
车规级芯片要求更高的可靠性、安全性和稳定性

- 车规芯片与普通商用芯片的主要区别在于其更高的可靠性、安全性和耐久性要求。对于按照国际标准（美国制定的汽车电子标准）Grade-0&1类的产品来说，需要产品的缺陷率为0。面对车规级芯片“0 缺陷”的要求，传统的测试技术存在各种的覆盖率的缺陷或者稳定性和可靠性风险。
- 根据车规半导体设计公司的测试流程，车规测试可大体分为研发测试和量产测试。各类测试在芯片设计阶段，涉及可测性设计和设计验证测试；在晶圆制造阶段，主要为晶圆检测；在封装阶段，成品测试为关键节点；板级组装阶段，主要为系统级测试，除此之外包含特征化测试、可靠性测试、质量保证测试等工序。
- 在行业发展初期阶段，车规级芯片主要由英飞凌，TI 等国外 IDM 大厂自行设计、生产及封测，委外业务占比很小，随着集成电路产业专业化分工协作模式的演进，目前车规级芯片测试厂商分化出传统 IDM 厂商、晶圆代工企业、封测一体企业、独立第三方测试厂商及芯片设计企业，封测一体企业和第三方专业测试厂商均能够对外提供晶圆测试或者芯片成品测试服务，服务于芯片设计公司或者晶圆代工企业，并受设计企业主导；而 IDM 厂商、晶圆代工企业和芯片设计公司主要为满足集团内部的测试需求来配置一定的测试产能。

图表25：车规级芯片的关键要求

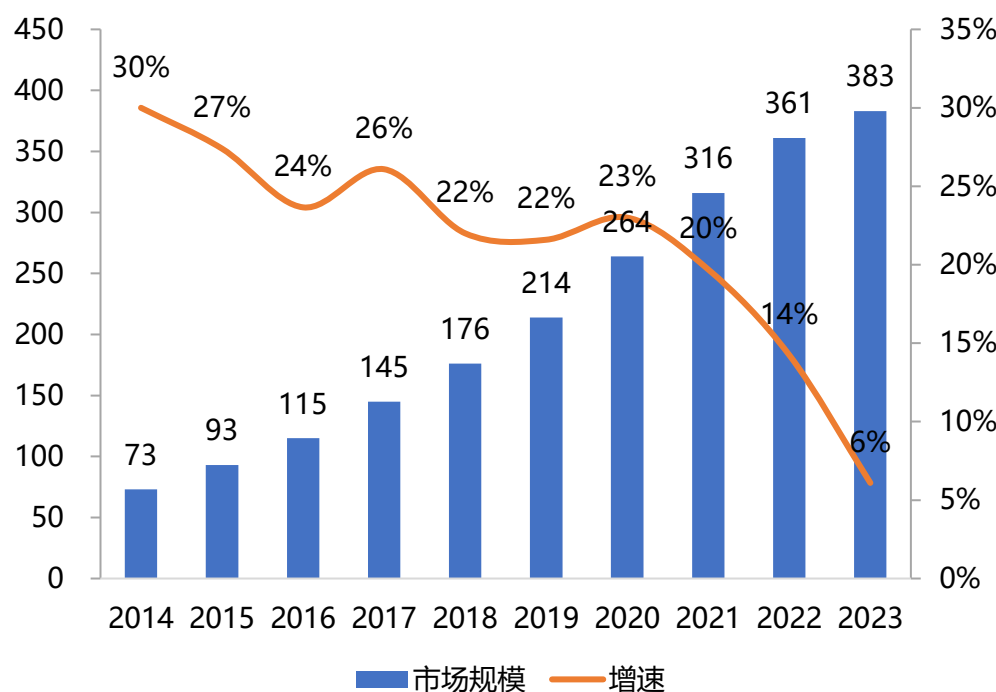
安全性和可靠性	稳定性（一致性）
更严苛的测试条件要求 (如:温度范围可宽至-55~125℃/175℃、高振动、多粉尘、电干扰)	企业具有汽车行业质量管理体系(IATF16949)
产品设计寿命要求为15年或20万公里	工厂具备生产一致性保证能力(VDA6.3的过程能力要求)
产品设计符合功能安全要求(ISO26262)	车规专用的生产线
产品要求“0”失效率	严格的良品率控制
车规专用封装	完整的产品追溯性系统管理

图表26：车规测试服务是车规芯片生产过程中的关键环节

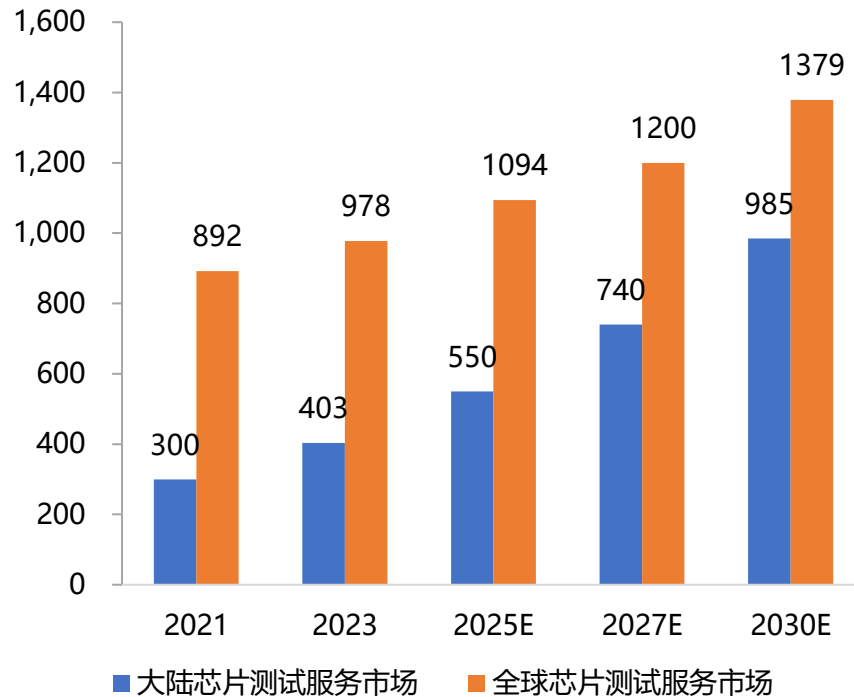


- 根据台湾地区工研院的统计，集成电路测试成本约占设计营收的6%-8%，假设取中值7%，结合中国半导体行业协会关于我国芯片设计业务的营收数据测算，2021年我国集成电路测试市场规模为316亿元，同比增长19%；2022年我国集成电路测试市场规模为361亿元，同比增长14%；2023年我国集成电路测试市场规模为383亿元，同比增长6%。
- 另据Gartner咨询和法国里昂证券预测，2021年中国大陆的测试服务市场规模约为300亿元，全球的市场规模为892亿元。2025年，预期全球测试服务市场将达到1094亿元，其中，中国测试服务市场将达到550亿元，占比50.3%，5年内存在超过250亿元的巨量增长空间。

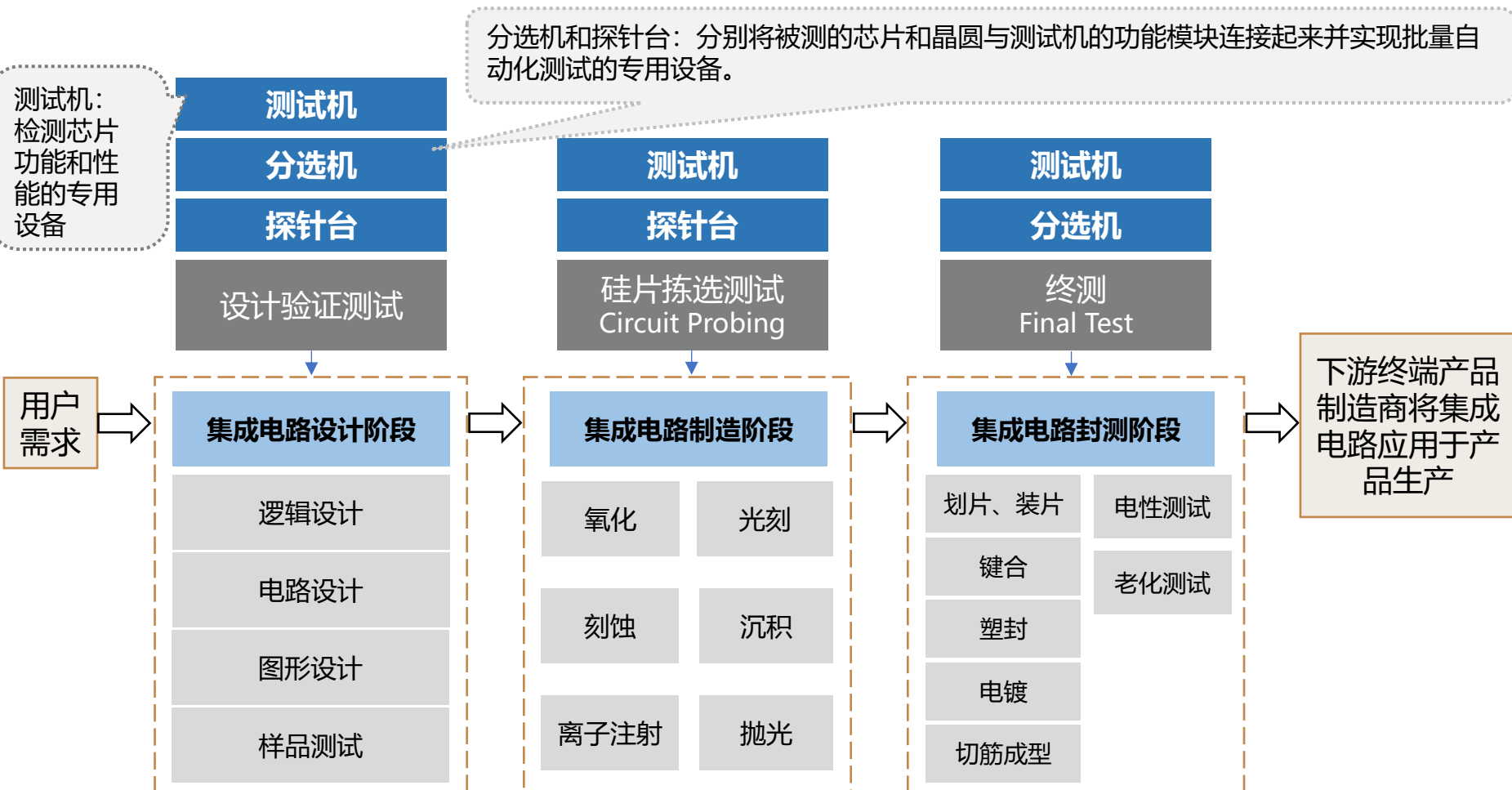
图表27：2014-2023中国集成电路测试市场规模（亿元）和增速



图表28：芯片测试服务市场规模（亿元）



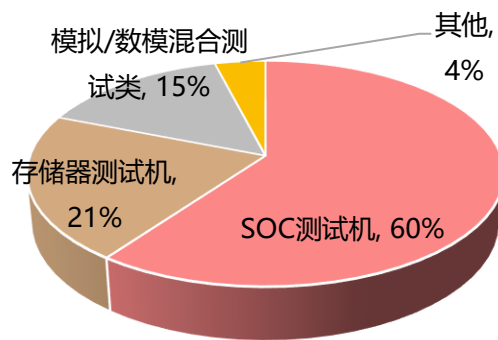
图表29：集成电路测试设备分类介绍



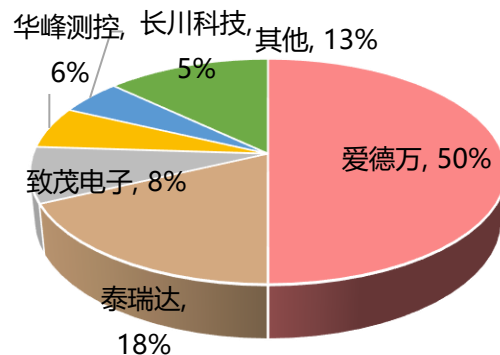
测试所需设备——测试机：爱德万、泰瑞达占据主要份额

- 集成电路测试行业属于资本密集型的重资产行业，有着较高的资本投入壁垒。测试业务所需的测试机、探针台和分选机等测试设备的采购价格相对昂贵、交付周期又相对较长；与此同时，为了维持竞争力，测试服务厂商需持续扩大测试规模，提前购买测试设备来保证充足的测试产能。大额的设备投入对测试服务厂商的资本实力提出了较高要求，从而形成了较高的资本壁垒。
- 测试机为后道测试设备中最大的细分领域。从结构来看，测试设备中，测试机在CP、FT两个环节皆有应用，而分选机和探针台分别仅在设计验证和成品测试环节及晶圆检测环节与测试机配合使用，且测试机研发难度大、单机价值量更高，测试机价值量占比最大，占比接近70%，而分选机、探针台占比分别为17%、15%。
- 在政策支持、全球晶圆厂扩产潮、芯片技术升级、半导体终端产品应用面的扩展的背景下，我国半导体测试机行业市场规模不断扩大。根据数据显示，2022年，我国半导体测试机行业市场规模达113.6亿元，其中SOC测试机市场规模为71.5亿元，存储测试机市场规模为18.3亿元，模拟测试机市场规模为16.2亿元；预计2025年半导体测试机市场规模将达到129.9亿元。从市场竞争格局来看，2022年中国半导体测试机市场前三大厂商分别为爱德万/泰瑞达/致茂电子，份额分别为50%/18%/8%。

图表30：中国半导体测试机行业细分市场结构



图表31：2022年中国半导体测试机市场格局



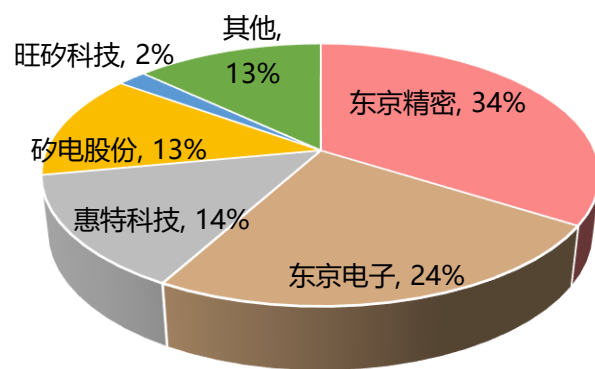
图表32：中国半导体测试机行业国产企业自给率

细分领域	代表厂商	自给率
模拟/数模混合测试机	华峰测控、长川科技、宏测半导体	85%
分立器件测试机	联动科技、上海友能电子、宏邦电子	90%
SOC测试机	御渡半导体、冠中集创、悦芯科技、胜克等	10%
存储器测试机	精鸿电子、精智达	8%
RF测试机	凌测电子	4%
电学参数测试机	广立微	5%

测试所需设备——探针台：目前主要由国外厂商主导

- 探针测试是半导体测试的关键技术，主要应用在半导体制造中晶圆厂晶圆成品进入封装厂前的芯片测试工序，测试对象为经光刻、刻蚀、薄膜沉积等制造工序，已具备芯片功能但未经封装的裸芯片。探针台通过智能微观对准和电性接触控制，实现探针与PAD点的接触，通过与测试机连接，完成对一颗裸芯片的测试；通过连续精密步进技术，将下一颗被测裸芯片（DUT）移动至探针下方，重复对准、接触工序，完成对一张晶圆上需要测试的裸芯片的惯序探针测试，实现对不同裸芯片设计参数的测试。根据SEMI测算，2025年中国大陆探针台市场规模将首次突破4亿美元，达到4.59亿美元或人民币32.18亿元。
- 对于探针台，晶圆尺寸增加导致探针的移动行程更大，而器件集成度提升的同时缩小了PAD尺寸，这又要求探针具备更高的操作精度（例如：目前晶粒的尺寸PAD约40μm，考虑到探针具有一定尺寸，实际允许的探针操作误差仅为约5μm）。因此，随着半导体工艺进步，探针台也在向高精度方向发展以适应生产要求，高效、高精度定位已日渐成为探针测试设备的一项重要性能评价指标。
- 探针台设备行业集中度较高，目前主要由国外厂商主导，行业呈现高度垄断的竞争格局。根据SEMI，从全球市场看，东京精密、东京电子两家公司占据全球约七成的市场份额，其次为惠特科技、旺矽科技等。从中国大陆市场上看，2019年东京电子、东京精密、惠特科技、旺矽科技占据了74%的市场份额。

图表33：2019年中国大陆探针台竞争格局



图表34：探针台行业的主要企业

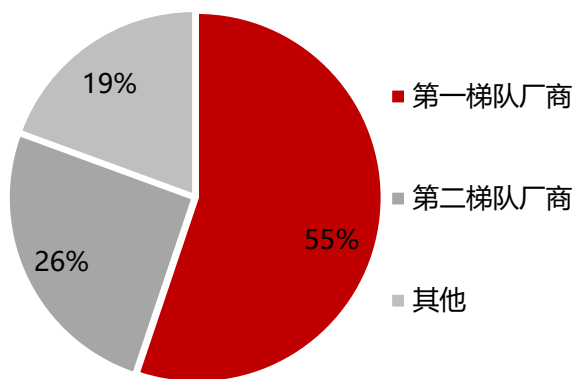
公司名称	基本情况
东京精密 (7729.T)	TOKYO SEIMITSU CO.,LTD., 成立于1949年，产品主要包括半导体制造设备和计量测试设备。半导体制造设备包括光刻机、CMP、探针台等。
东京电子 (8035.T)	Tokyo Electron Limited, 成立于1963年，业务涵盖半导体制造设备和平板显示器设备。半导体制造设备主要包括涂胶显影设备、热处理成膜设备、干法刻蚀设备、化学气相沉积设备、物理气相沉积设备、电化学沉积设备、清洗设备、测试设备等。
惠特科技 (6706.TW)	惠特科技股份有限公司，成立于2000年，主要产品为LED测试设备之探针台及分选机，镭射加工设备。
旺矽科技 (6223.TWO)	旺矽科技股份有限公司，成立于1995年，主要业务包括晶圆探针卡、光电半导体自动化设备（包括晶圆测试与分选设备、光电半导体晶圆与元件之测试、分选与光学检查设备等）。
矽电股份 (301629.SZ)	矽电半导体设备(深圳)股份有限公司，成立于2003年，主营业务包括半导体专用设备的研发、生产和销售，公司产品包括晶圆探针台、晶粒探针台、分选机、曝光机、AOI检测设备。

测试所需设备——分选机：汽车电子催涨三温分选机需求

中邮证券
CHINA POST SECURITIES

- 分选机主要应用于集成电路设计阶段中的验证环节和封装测试阶段的成品测试环节，主要用途为：分选机将待检测的芯片自动传送至测试工位（用于将芯片与测试机连接并进行测试的位置），待检测芯片的引脚通过测试工位上的专用连接线与测试机的功能模块进行连接，测试机在进行检测之后将测试结果传送给分选机，分选机根据测试结果将检测过的芯片进行标记、分类、收料。
- 根据QYR统计及预测，2022年全球IC测试分选机市场销售额约18亿美元，预计2029年将达到40亿美元，2022年中国市场规模约为4亿美元，预计2029年将达到11亿美元。
- 全球IC测试分选机核心厂商主要包括Cohu, Inc. (Xcerra)、Advantest、长川科技、金海通、台湾鸿劲科技和Techwing等，国产常规分选机进展快速，国产三温分选机尚处于起跑阶段，中国大陆上市公司仅金海通与长川科技推出三温分选机，三温分选机下游主要为汽车电子，汽车电子需求催涨三温分选机业务增长。

图表35：2022年全球分选机市场格局



第一梯队：主要有Cohu, Inc. (Xcerra)、Advantest、台湾鸿劲科技、长川科技以及金海通

第二梯队：Techwing、ASM Pacific Technology、Kanematsu (Epson)、EXIS TECH、MCT、Boston Semi Equipment、深科达半导体、Chroma ATE以及SRM Integration

图表36：相关厂商三温分选机系列产品示例

厂商	三温分选机产品型号示例	介绍
金海通 JHT	EXCEED-9816 平移式三温分选机	拥有最大安装基础、成熟设计和高可靠性的重力处理器提供了极好的测试成本 温度范围: [-55°C, 155°C] ±3°C, 1/2/4/8/16工位
科休 Cohu	MT9510 Tri-Temp Pick-and-Place Handler Delta MATRiX High Parallel Tri-Temp Pick-and-Place Handler	MT9510在-55°C至+175°C的极端环境条件下提供全面的温度控制。各种选项，升级和改造可配置产品的客户应用，如用于电动汽车(EV)和混合动力汽车(HEV)的汽车电池管理系统(BMS)以及精密电源调节器。 Cohu的MATRiX热拾取处理器具有高度灵活的测试场地配置，非常适合各种测试应用。它在-55°C至+175°C的极端环境条件下提供全面的温度控制。
爱德万 ADVANTEST	M4841 用于MCU和DSP量产测试的高速分选机	M4841可保持恒温，芯片可以被冷却至-40°C或加热至125°C（可选：-55°C至+175°C），可用于模拟严苛温度范围的芯片应用环境，如汽车或航空电子芯片的使用环境，可最大程度地减少加热或冷却对处理速度的影响，即使是在极端温度条件下也能持续提供高速度和高性能。
台湾鸿劲 HON PREC	HT-1028C 三温分选机	鸿劲的高低温分选机可以完美适配爱德万93000及泰瑞达J750系列测试机，并且满足-55度的国军标标准。 压缩机温度: 设定范围: TC -55 ~ 130°C (可选175°C)，精度 = ±1°C
长川科技 CCTECH	C6800T 平移式三温自动分选机	C6800T是一款搭载三温 ATC 功能的 8 工位 ATE 测试 P&P Handler，自动 Tray 盘上下料，满足-55°C~150°C的三温测试要求。小功率版本适用于车载，手机等产品测试，适用于 GPU、服务器 CPU、AI 芯片等产品测试，最大支持 1150W

三

台资龙头京元电子的成长充分验证第三方测试服务模式符合行业分工趋势

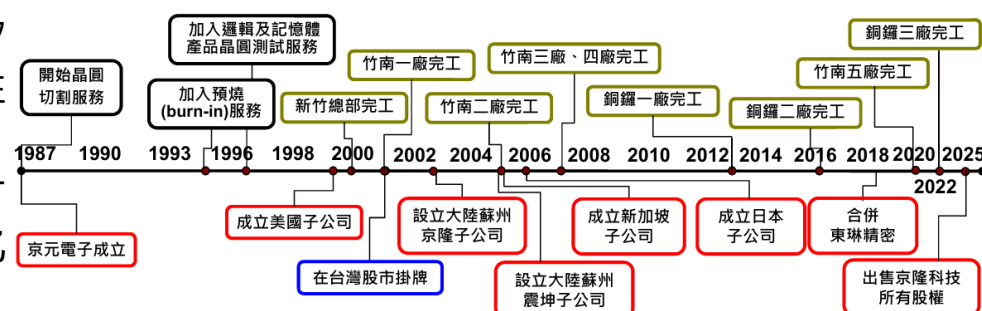
独立第三方测试服务模式符合行业分工趋势

- 随着集成电路产业的发展，在“封测一体化”的商业模式上，诞生了“独立第三方测试服务”的新模式，这是行业专业化分工的产物，也是行业追求更高效率的必然结果。“独立第三方测试服务”模式诞生于集成电路产业高度发达的中国台湾地区，并经过30年的发展和验证，证明了该模式符合行业的发展趋势。**相比封测一体模式，独立第三方测试服务模式具有：1) 在技术专业性和效率上的优势更明显；2) 测试结果中立客观，更受信赖的优势。**
- 1987年，京元电子成立，开启了行业最早的独立第三方测试服务模式。中国台湾地区是最早形成规模化的独立第三方测试代工产业的地区，其拥有的第三方测试企业在数量、规模、技术和市场份额上都处于全球领先地位。根据中国台湾半导体产业协会统计，2023年中国台湾地区集成电路测试业市场规模为1,905亿新台币，约为432亿人民币，中国台湾地区提供测试服务的厂商中，京元电子、矽格、欣铨三家独立第三方测试厂商是其中的代表性企业，也是全球独立第三方测试厂商前三强。2023年，京元电子、欣铨、矽格三家独立第三方测试厂商全年营收共计626亿新台币，约合142亿人民币，在中国台湾地区测试市场市占约33%。

图表37：相比封测一体模式，独立第三方测试服务模式的优点

优势	介绍
技术专业性强、效率更高	独立第三方测试服务厂商在技术专业性和效率上的优势更明显。独立第三方测试服务厂商将全部的人力、物力和资金专注于测试业务，而封测一体厂商的核心业务是封装，测试业务只是占比很小的次要业务，因此无论是测试技术的专业性、测试设备的多样性和先进性、测试服务的效率和品质等方面，独立第三方测试服务厂商的优势更加突出。
测试结果中立客观，更受信赖	独立第三方测试厂商的测试结果中立客观，更受信赖。集成电路测试本质是对设计环节、晶圆制造环节、芯片封装环节的工作进行监督和检验，封测一体企业同时提供封装和测试服务，并且封装业务的金额占比更大，因此在测试结果的中立性和客观性上存在局限性，而独立第三方测试厂商独立于以上环节，能够从中立的立场出具客观公正的测试结果，更容易获得芯片设计公司的信赖。

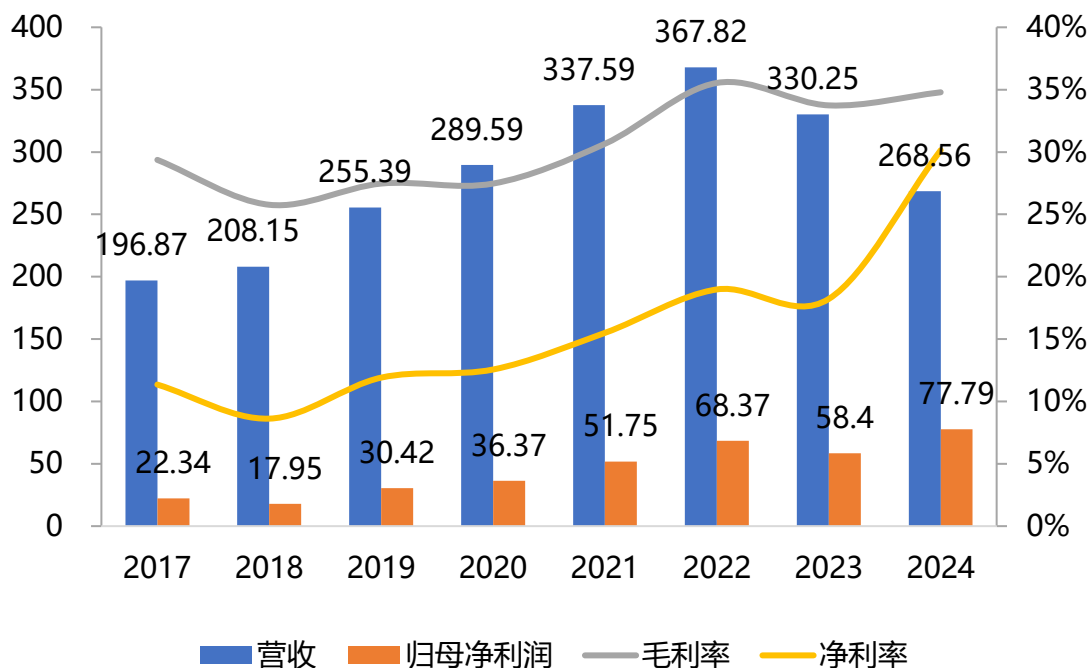
图表38：京元电子发展主要里程碑



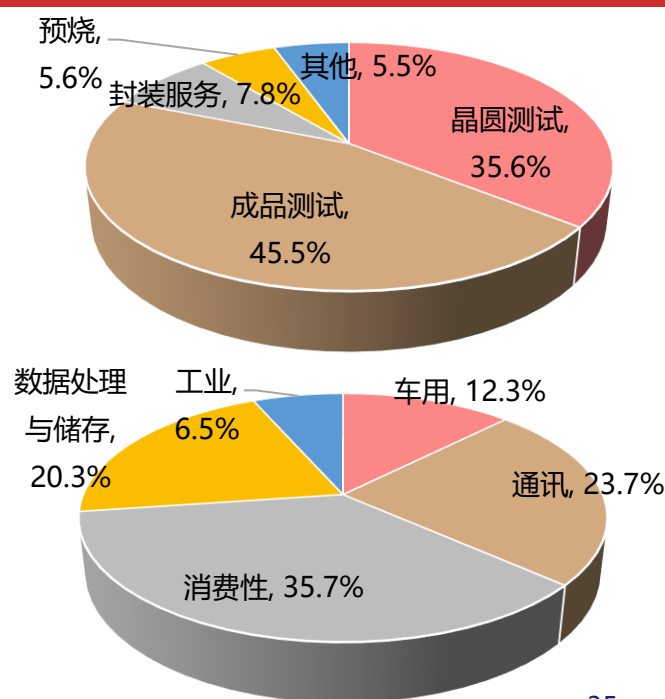
京元电子的成长充分验证第三方测试服务模式

- 1987年，京元电子成立，开启了行业最早的独立第三方测试服务模式。中国台湾地区是最早形成规模化的独立第三方测试代工产业的地区，其拥有的第三方测试企业在数量、规模、技术和市场份额上都处于全球领先地位。京元电子总公司座落在台湾新竹公道五交流道旁，生产重镇则位于台湾苗栗县，另在北美、日本、新加坡设有业务据点，提供全球客户即时的服务。京元电子主要从事半导体产品之封装测试业务，其测试营收世界排名第二，为全球最大的专业测试厂；客群以海外客户为主，主要业务来自IC设计公司（Fabless），约占76%；其次为来自IDM的业务，约占22%；而来自晶圆代工厂（Foundry）的业务约占2%。2024年，测试服务的销售收入约占公司总收入约85%。通过京元电子测试的半导体晶片广泛的应用于各种电子产品，其中包括：消费电子、通信、汽车电子、数据处理与储存和工业电子等。

图表39：2017-2024年京元电子营收、归母净利润（亿台币）



图表40：2024年京元电子营收按照制程、下游应用拆分（不含中国苏州子公司）



京元电子的成长充分验证第三方测试服务模式

- 京元电子为全球顶级半导体公司提供服务。全球前50大半导体公司中，52%使用京元电子的测试服务。受益于客户群体自身业务增长带来的测试需求提升，京元电子有望继续受益。

图表41：京元电子客户（标记*蓝色字体，单位百万美元）

2023	Company	2022	2023	Change	2023	Company	2022	2023	Change
1	Intel*	58,436	49,117	(15.9%)	26	Robert Bosch*	2,926	2,962	1.2%
2	Samsung Electronics	63,823	40,942	(35.9%)	27	Rohm	3,099	2,833	(8.6%)
3	Qualcomm	34,840	29,225	(16.1%)	28	Toshiba*	2,836	2,661	(6.2%)
4	Broadcom*	23,868	25,613	7.3%	29	Qorvo	3,020	2,518	(16.6%)
5	NVIDIA*	15,331	25,053	63.4%	30	OMNIVISION*	2,356	2,436	3.4%
6	SK hynix	33,387	23,027	(31.0%)	31	ams OSRAM*	2,976	2,332	(21.6%)
7	AMD*	23,620	22,307	(5.6%)	32	HiSilicon	1,265	2,214	75.0%
8	Apple	18,108	18,052	(0.3%)	33	Yangtze Memory	2,090	2,180	4.3%
9	Infineon Technologies*	15,400	17,022	10.5%	34	Nexperia	2,270	2,096	(7.7%)
10	STMicroelectronics*	15,842	16,941	6.9%	35	Mobileye*	514	1,848	259.5%
11	Texas Instruments	18,844	16,483	(12.5%)	36	DENSO	1,655	1,847	11.6%
12	Micron Technology	26,849	16,123	(39.9%)	37	UniSoC Technologies	2,080	1,833	(11.9%)
13	MediaTek*	18,043	13,451	(25.5%)	38	Cirrus Logic*	2,015	1,790	(11.2%)
14	NXP	12,954	13,076	0.9%	39	Monolithic Power Systems	1,758	1,783	1.4%
15	Analog Devices*	12,391	11,813	(4.7%)	40	Vishay	1,820	1,711	(6.0%)
16	Renesas Electronics*	11,372	10,436	(8.2%)	41	Socionext	1,276	1,590	24.6%
17	Sony*	9,259	10,195	10.1%	42	Mitsubishi Electric	1,507	1,491	(1.1%)
18	Microchip Technology*	7,774	8,335	7.2%	43	LX Semicon	1,635	1,448	(11.4%)
19	Onsemi*	7,997	7,927	(0.9%)	44	Nichia	1,597	1,435	(10.1%)
20	KIOXIA	10,006	5,842	(41.6%)	45	Diodes*	1,661	1,369	(17.6%)
21	Marvell*	5,831	5,450	(6.5%)	46	Sanechips Technology	1,373	1,368	(0.4%)
22	Western Digital	7,598	5,269	(30.7%)	47	Fuji Electric*	1,168	1,321	13.1%
23	Skyworks Solutions*	4,435	3,882	(12.5%)	48	Winbond Electronics*	1,751	1,219	(30.4%)
24	Novatek*	3,724	3,515	(5.6%)	49	Hangzhou Silan Microelectronics	1,080	1,179	9.2%
25	Realtek*	3,762	3,047	(19.0%)	50	TDK*	1,171	1,165	(0.5%)

资料来源：京元电子官网，Gartner，中邮证券研究所

请参阅附注免责声明

- 目前的半导体测试服务供应商必须具备产能调配的灵活性，提供高成本效益的测试服务，而且必须具备测试少量多样产品的能力。京元电子凭借其多款的测试平台，灵活的产能配置和制造测试设备的能力，在市场上得以吸引大量知名半导体公司的业务合作，目前于产线中架设超过4,900套的测试设备，晶圆测试每月总产能约当8寸750K片，芯片成品测量每月总产能可达15亿颗。

图表42：京元电子各应用领域测试设备情况

	Memory	Logic / Mixed-Signal	CIS/CCD	LCD Driver	RF / Wireless	SOC
Advantest	T5571P / T5581H / T5585 / T5588 T5371 / T5372 / T5377S T5382A / T5771 T5335 / T5365 / T5334 / T5335P	T6672 / T6673 T6575 / T6577 T6683		T6331 T6371 T6372 T6373	T2000-RF	T2000
Agilent (Verigy)	V1200 / V2000 V3000 / V4400	HP93K / HP94K / HP83K	HP93KIP / 94KIP		HP93KPSRF	HP93KPS / PS1600 HP93K-EXA
LTX-Credence	Kalos / XW Kalos II / HEX Pkalos / Pkalos II	Duo / Quartet SCX12 / ITS9KEXA / CV ITS3KEXA / ASL1K / ASL3K-MS Sapphire / D10			ASL3K-RF Fusion-CX Fusion-MX	Sapphire / D10 Fusion-MX DiamondX
Teradyne	M1 / M2	Catalyst / J750 J750EX / iFlex Ultra Flex	IP750 IP750EMP		Flex-RF Catalyst-RF Ultra Flex-RF	J750EX / J750 / J750HD / ETS-364 iFlex / Ultra Flex Catalyst / M1 / M2
Yokogawa				TS6700 ST6730		
KYEC	M-series tester	E-series tester	I-series tester	D-series tester	E-series tester	E-series tester

台资巨头在中国大陆的发展较为缓慢，内资成长空间巨大

- 独立第三方测试行业的台资巨头在中国大陆的发展较为缓慢，且最大巨头京元电子拟出售其在中国大陆的核心业务，为内资企业提供了更多的发展空间和赶超机会。全球最大的三家独立第三方测试企业京元电子、欣铨、矽格均为台资企业，三家巨头较早地在中国大陆设立子公司并开拓业务。但是，除了京元电子的子公司京隆科技依靠中国台湾地区母公司的大力支持，发展较为顺利外，其他两大巨头在中国大陆的子公司经营较为保守，扩张缓慢，从而为内资厂商创造了追赶的机会。
- 2024年5月2日，京元电子宣布计划对外出售其在中国大陆的核心子公司京隆科技。京隆科技长期获得来自中国台湾母公司京元电子在技术、客户、人才、资本等方面的大力支持，已发展成为中国大陆最大的独立第三方测试公司，年测试收入超过20亿元，规模遥遥领先于其他内资测试企业。京元电子出售其在中国大陆的核心业务，将会为内资企业提供更多发展空间和赶超机会。2024年4月27日，通富微电披露关于收购京隆科技（苏州）有限公司26%股权的公告，通富拟以现金13.78亿元（含税金额）收购京元电子通过KYECC持有的京隆科技26%的股权。本次交易前，通富微电未持有京隆科技股权，京元电子通过KYECC持有京隆科技92.1619%的股权；本次交易完成后，通富微电将持有京隆科技26%的股权；2025年2月14日，通富微电披露关于收购京隆科技（苏州）有限公司26%股权交割完成的公告。

图表43：京隆科技合并财务报表的主要财务数据（单位：元）

	2022年12月31日/2022年度（经审计）	2023年12月31日/2023年度（经审计）
资产总额	4,356,846,741.98	4,724,996,107.69
负债总额	1,777,627,962.79	1,697,693,056.30
应收款项总额	431,943,793.97	580,322,204.83
或有事项涉及的总额（包括担保、诉讼与仲裁事项）	0.00	0.00
净资产	2,579,218,779.19	3,027,303,051.39
营业收入	2,100,268,052.89	2,149,846,652.03
营业利润	494,494,901.88	477,730,073.17
净利润	460,884,414.54	422,818,786.40
经营活动产生的现金流量净额	955,731,216.69	869,242,338.68

测试行业主要厂商

图表44：全球及中国大陆主要封测一体企业

公司简称	地区	公司介绍	2024年度营收(亿人民币)	2024年度净利润(亿人民币)
日月光	中国台湾	日月光投资控股股份有限公司 (3711.TW) 成立于1984年，是全球领先的半导体封装与测试服务企业，主营业务包括晶圆前段测试、晶圆测试、封装、材料及成品测试的一站式服务。2017年日月光并购矽品精密之后，成为全球第一大封测企业，2019年全球市占率为26%。	1309.90	71.23
安靠科技	美国	安靠科技股份有限公司 (AMKR.NASDAQ) 成立于1986年，是全球第一家提供半导体封装和测试服务的外包商，目前为全球第二大封测代工厂商。安靠的主营业务为半导体封装和测试服务，具体包括晶圆凸点、晶圆测试、晶圆背面研磨、封装设计、封装、系统级和最终测试。	461.85	25.88
长电科技	中国大陆	江苏长电科技股份有限公司 (600584.SH) 成立于1998年11月，主营业务包括集成电路的系统集成、设计仿真、技术开发、产品认证、晶圆中测、晶圆级中道封装测试、系统级封装测试、芯片成品测试并可向世界各地的半导体客户提供直运服务。长电科技是中国大陆第一大封测厂商。	359.60	16.10
通富微电	中国大陆	通富微电子股份有限公司 (002156.SZ) 成立于1994年2月，主营业务为集成电路封装测试、圆片测试、系统测试，是中国大陆第二大集成电路封测企业。截至2020年末，50%以上的世界前20强半导体企业和绝大多数国内知名集成电路设计公司都已成为通富微电的客户。	238.82	6.78
华天科技	中国大陆	天水华天科技股份有限公司 (002185.SZ) 成立于2003年12月，主营业务为集成电路封装测试，是中国大陆第三大集成电路封测企业。	144.62	6.16

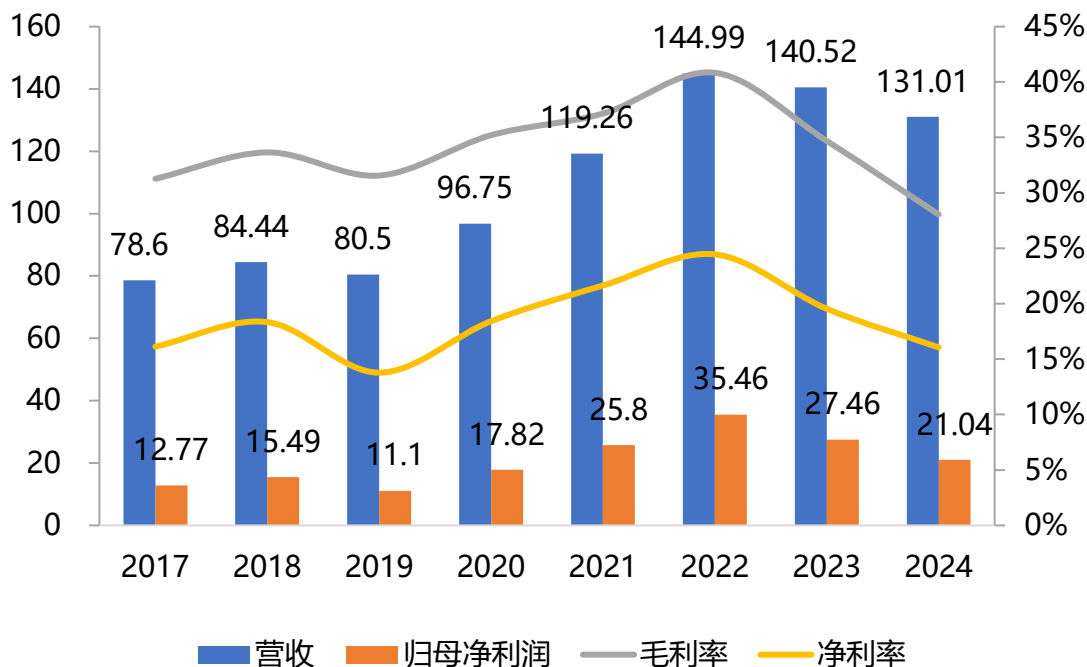
图表45：全球及中国大陆主要独立第三方测试企业

公司简称	地区	公司介绍	2024年度营收(亿人民币)	2024年度净利润(亿人民币)
京元电子	中国台湾	京元电子股份有限公司 (2449.TW) 成立于1987年5月，主营业务为半导体产品的封装测试业务，测试服务项目包括：晶圆针测、IC成品测试、预烧测试、封装及其他项目，是全球最大的专业测试厂之一。	59.08	17.11
欣铨	中国台湾	欣铨科技股份有限公司 (3264.TWO) 成立于1999年，主要经营业务为存储芯片晶圆测试、数字芯片及混合信号芯片的晶圆和成品测试、晶圆型预烧测试，为中国台湾地区前三大的晶圆测试厂，也是全球主要的第三方测试代工厂商之一。	28.82	4.63
矽格	中国台湾	矽格股份有限公司 (6257.TWO) 成立于1988年，主营业务为半导体封装和测试。矽格拥有超过千台的测试机台，为中国台湾地区前三大的晶圆测试厂，也是全球主要的第三方测试代工厂商之一。	40.08	6.98
伟测科技	中国大陆	上海伟测半导体科技股份有限公司 (688372.SH) 成立于2016年5月，主营业务包括晶圆测试，芯片成品测试以及与集成电路测试相关的配套服务，公司坚持“以晶圆测试为核心，积极发展中高端芯片成品测试”的差异化竞争策略，是中国大陆独立第三方测试领域的龙头企业之一。	10.77	1.28
利扬芯片	中国大陆	广东利扬芯片测试股份有限公司 (688135.SH) 成立于2010年2月，主营业务包括集成电路测试方案开发、晶圆测试服务、芯片成品测试服务以及与集成电路测试相关的配套服务。公司产品主要应用于通讯、计算机、消费电子、汽车电子及工控等领域。利扬芯片是中国大陆独立第三方测试领域的龙头企业之一。	4.88	-0.61
华岭股份	中国大陆	上海华岭集成电路技术股份有限公司 (430139.BJ) 成立于2001年4月，主营业务为集成电路测试服务，具体包括测试技术研究、测试软硬件开发、测试装备研制、测试验证分析、晶圆测试、集成电路成品测试、可靠性试验、自有设备租赁。华岭股份是中国大陆独立第三方测试领域的龙头企业之一。	2.76	-0.15

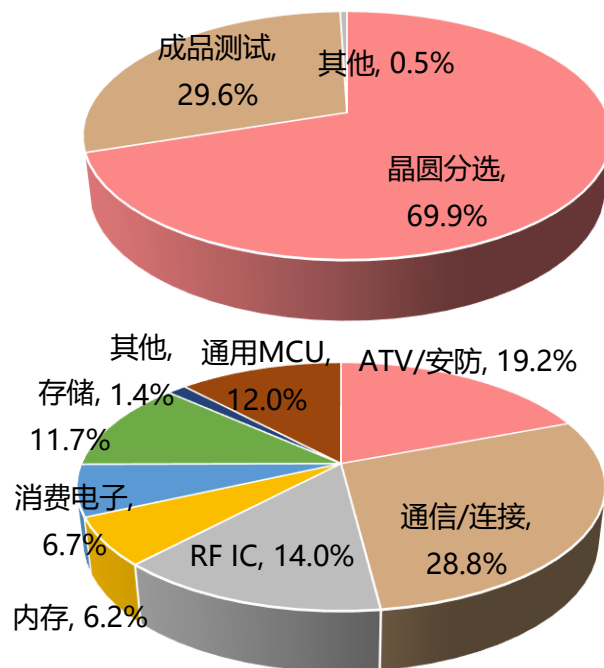
欣铨：中国台湾地区前三大的晶圆测试厂之一

- 欣铨科技成立于1999年10月，总部位于中国台湾新竹县湖口乡，作为专业测试厂，欣铨科技提供IC测试相关之各类服务，为缩短客户的产品上市时程及保证最高的产品品质，提供客户测试开发及产品制造的工程服务。欣铨科技测试开发的主要服务性质为参与设计覆审、产品特性分析、测试程式开发、现有之测试程式跨平台之转换、测试程式修正。产品制造主要服务项目为产品验证及测试比对、良率分析和改善、测试时间减缩及晶圆级封装后段制程等服务。
- 欣铨科技拥有广大的机台组合，用于逻辑及混合信号、类比、射频、记忆体及显示器驱动IC之测试服务。

图表46：2017-2024年欣铨财务数据（亿台币）



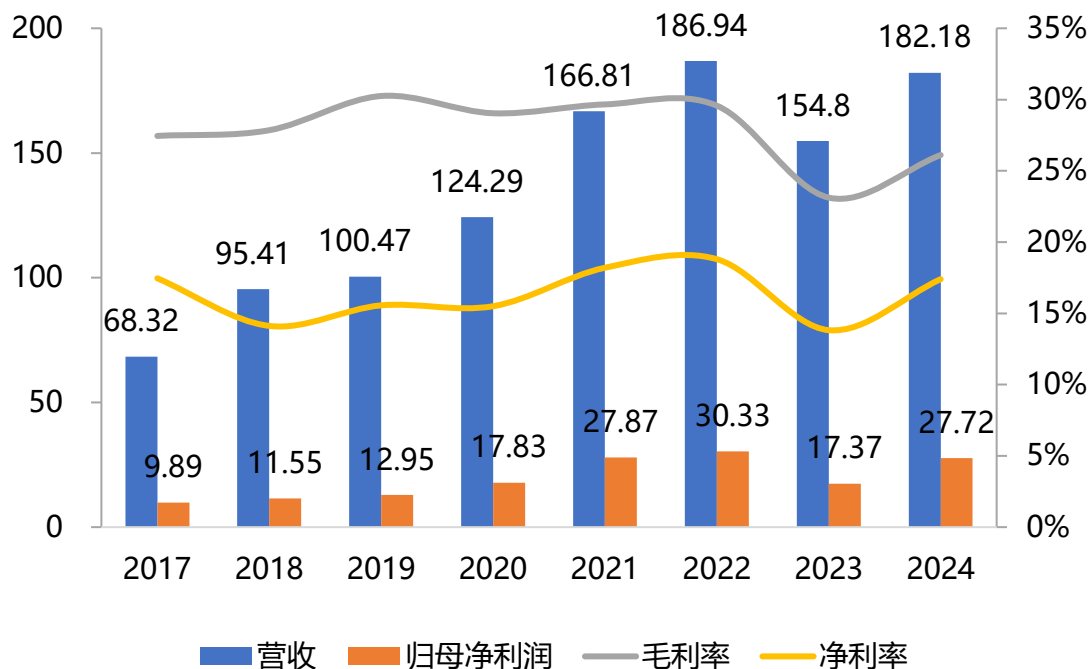
图表47：2024年欣铨营收按照制程、下游应用拆分



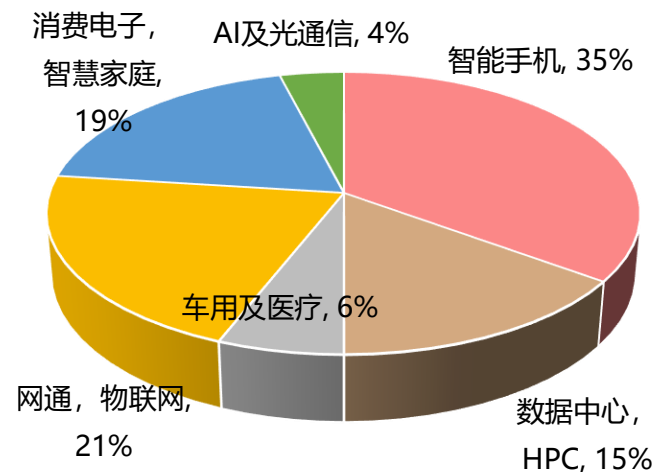
矽格：中国台湾地区前三大的晶圆测试厂之一

- 成立于1988年的矽格公司是一家半导体封装和测试代工服务的委外供应厂商，经营团队平均拥有超过30年半导体封装测试经验，子公司分布在中国台湾、中国大陆及日本，客户遍及全球，提供完整配套的半导体后端制造服务给客户。矽格集团拥有超过2,000台测试机台，提供专业的半导体晶圆和IC成品测试。
- 矽格封装服务包含了晶圆级封装(WLCSP)、晶圆凸块 (Bump)、覆晶封装 (Flip Chip)、窗型栅式阵列封装(Window BGA; wBGA)。矽格的测试服务涵盖了标准和客制化测试方案的两大领域，包括逻辑、类比、混合信号、射频、记忆体、电源等晶圆和IC成品测试。经由矽格集团封装和测试的半导体被广泛地应用于元宇宙、高速运算、无线通信、手机、车用、医疗、卫星、电脑、物联网、人工智慧、消费电子产品和多媒体产品。

图表48：2017-2024年矽格财务数据（亿台币）



图表49：2024年前三季度矽格营收按照下游应用拆分



- 利扬芯片成立于2010年2月，是国内知名的独立第三方专业芯片测试技术服务商、国家级专精特新小巨人企业、高新技术企业，主营业务包括集成电路测试方案开发、12英寸及8英寸等晶圆测试服务、芯片成品测试服务以及与集成电路测试相关的配套服务。公司自成立以来，一直专注于集成电路测试领域，并在该领域积累了多项自主的核心技术，已累计研发44大类芯片测试解决方案，可适用于不同终端应用场景的测试需求，完成超过6,000种芯片型号的量产测试。公司为国内知名芯片设计公司提供中高端芯片独立第三方测试技术服务，产品主要应用于通讯、计算机、消费电子、汽车电子及工控等领域，工艺涵盖3nm、5nm、8nm、16nm等先进制程。

图表50：2017-2024年利扬芯片财务数据（亿人民币）



资料来源：iFind，利扬芯片官网，中邮证券研究所

请参阅附注免责声明

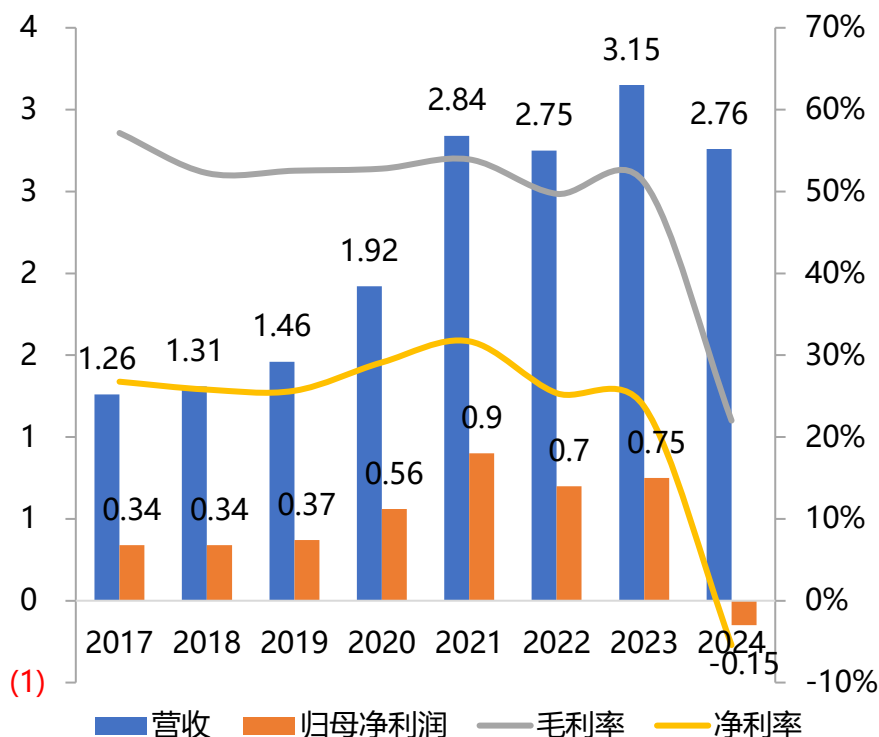
图表51：利扬芯片测试平台



华岭股份：国内首家专业集成电路测试服务企业

- 上海华岭成立于2001年，作为国内第一家专业集成电路测试服务企业，是国家及上海市的公共服务平台、技术创新中心、工程中心，致力为产业提供测试软硬件开发、测试验证、晶圆测试、成品测试、系统级测试及高可靠检验检测等全流程测试技术服务。公司拥有400+台（套）国际先进的测试设备及350+台（套）辅助设备，自主研发超过1000种高端芯片测试解决方案，打造产业化测试平台及特色研发中心，具有先进的MES系统、完善的数据分析系统、7*24的专业快速响应能力，服务覆盖CPU、MCU、CIS、MEMS、FPGA、存储器芯片、通信芯片、射频芯片、信息安全芯片、卫星导航芯片、AI芯片等广泛领域产品，服务产品工艺覆盖7-28纳米等先进制程，已服务包括国内前十大设计企业、制造、封装企业在内的300多家产业链用户。

图表52：2017-2024年华岭股份财务数据（亿人民币）



资料来源：iFind，华岭股份官网，中邮证券研究所

请参阅附注免责声明

图表53：华岭股份测试平台

	数字/混合/SOC	存储器	汽车电子、电源产品	CIS/ME MS	探针台系统
晶圆测试	泰瑞达 UltraFLEX 泰瑞达 J750HD (LitePoint) 泰瑞达 J750EX 泰瑞达 J750 爱德万 V93000 爱德万 T2000 悦芯 T800	泰瑞达 Magnum2 爱德万 T5830 Credence P Kalos II	泰瑞达 ETS88 AccoTEST STS8200 Verigy V50 TRI TR6800 JUNO DTS1000	泰瑞达 IP750 自研设备	TSK UF3000EX (-55°C~150°C) TSK UF3000LX (-55°C~150°C) TSK UF200R (~150°C) TSK UF200A (~150°C) TEL P8 (~150°C) SEMIC S OPUS3
	数字/混合/SOC	存储器	汽车电子、电源产品	CIS/ME MS	机械手系统
成品测试	泰瑞达 UltraFLEX 泰瑞达 J750HD (LitePoint) 泰瑞达 J750EX 泰瑞达 J750 爱德万 V93000 爱德万 T2000 悦芯 T800	泰瑞达 Magnum2 爱德万 T5830 Credence P Kalos II	泰瑞达 ETS88 AccoTEST STS8200 Verigy V50 TRI TR6800 JUNO DTS1000	泰瑞达 IP750 自研设备	EPSON NS8080SH (~125°C) 四方 CR3601C (-55°C~150°C) 四方 CR3601D (-55°C~150°C) 四方 CR7300 (~150°C) 中艺 CT580 (~150°C)

四

盈利预测

- **高端测试平台：**2021年-2024年高端芯片测试的主营收入占比分别为64.81%、68.58%、75.96%及72.46%，中端芯片测试的主营收入占比分别为35.19%、31.42%、24.04%及27.54%，公司持续推行“高端化战略”，使得高端测试平台的收入比重维持较高水平，而高端测试平台的探针卡等机物料成本基本由客户承担，叠加高端测试业务附加值较高，高端测试平台的毛利率表现较好。考虑到公司南京和无锡可转债募投项目主要扩张高端产能以及客户的饱满需求，我们假设高端测试平台2025/2026/2027年营收增速分别为35.87%/36.90%/30.87%，考虑到募投投产初期折旧摊销影响较大以及产能释放带来的规模效应，我们假设高端测试平台2025/2026/2027年毛利率分别为48.5%/48.8%/49.2%。
- **中端测试平台：**2018-2022年，我国集成电路行业快速发展、集成电路测试国产化进程加速，2022年上半年集成电路市场景气度延续，但市场亦出现分化，消费类产品受到终端需求影响景气度下滑，汽车、工业控制类产品需求依然旺盛。2023年，全球终端市场需求疲软，集成电路行业处于下行周期，后续随着消费电子回暖，中端测试平台有望重回增长通道，我们假设中端测试平台2025/2026/2027年营收增速分别为18.73%/12.38%/8.67%，考虑到募投投产初期折旧摊销影响较大以及产能释放带来的规模效应，我们假设中端测试平台2025/2026/2027年毛利率分别为9.2%/9.5%/10%。

单位: 百万人民币	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025E	2026E	2027E
高端									
销售收入	31.64	80.43	305.99	481.74	521.79	711.17	966.29	1322.82	1731.16
占比(%)	40.59%	49.89%	62.05%	65.72%	70.84%	66.04%	68.70%	72.19%	74.96%
YoY (%)		154.23%	280.45%	57.44%	8.31%	36.29%	35.87%	36.90%	30.87%
毛利	21.42	48.68	182.16	286.44	251.19	343.83	468.65	645.53	851.73
毛利率 (%)	67.69%	60.52%	59.53%	59.46%	48.14%	48.35%	48.50%	48.80%	49.20%
中端									
销售收入	43.37	71.89	166.11	220.71	165.14	270.29	320.92	360.64	391.91
占比(%)	55.65%	44.60%	33.68%	30.11%	22.42%	25.10%	22.82%	19.68%	16.97%
YoY (%)		65.76%	131.06%	32.87%	-25.18%	63.68%	18.73%	12.38%	8.67%
毛利	17.77	30.15	59.40	55.48	12.07	24.06	29.52	34.26	39.19
毛利率 (%)	40.98%	41.94%	35.76%	25.14%	7.31%	8.90%	9.20%	9.50%	10.00%
其他业务									
销售收入	2.92	8.87	21.04	30.57	49.60	95.41	119.26	149.08	186.35
占比(%)	3.75%	5.51%	4.27%	4.17%	6.73%	8.86%	8.48%	8.14%	8.07%
YoY (%)		203.44%	137.06%	45.32%	62.24%	92.36%	25.00%	25.00%	25.00%
毛利	1.0496	2.7045	7.2845	14.14	23.71	31.75	39.71	49.64	62.05
毛利率 (%)	35.89%	30.47%	34.63%	46.24%	47.81%	33.27%	33.30%	33.30%	33.30%
总计									
销售收入	77.93	161.20	493.14	733.02	736.52	1076.87	1406.47	1832.53	2309.42
YoY (%)		106.84%	205.93%	48.64%	0.48%	46.21%	30.61%	30.29%	26.02%
毛利	40.24	81.53	248.84	356.06	286.97	399.64	537.89	729.44	952.98
毛利率 (%)	51.63%	50.58%	50.46%	48.57%	38.96%	37.11%	38.24%	39.80%	41.26%

注: 2024年高端、中端毛利率采用中邮证券研究所预测值

资料来源: iFind, 公司公告, 公司招股说明书, 中邮证券研究所

2025/5/8

证券简称	证券代码	总市值 (亿元)	归母净利润 (亿元)				PE			
			TTM	2025E	2026E	2027E	TTM	2025E	2026E	2027E
通富微电	002156.SZ	399	6.80	10.97	14.17	16.91	58.65	36.39	28.17	23.60
长电科技	600584.SH	613	16.78	22.05	27.82	33.50	36.55	27.81	22.04	18.30
华天科技	002185.SZ	307	5.41	9.56	12.68	15.95	56.72	32.09	24.19	19.23
华岭股份	430139.BJ	69	-0.30	0.01	0.11	0.23	-	6912.86	628.44	300.56
利扬芯片	688135.SH	36	-0.70	-	-	-	-	-	-	-
均值								1,752.29	175.71	90.42
伟测科技	688372.SH	88	1.54	1.95	3.11	4.49	56.82	45.02	28.20	19.57

注：伟测科技的归母净利润预测值采用中邮证券研究所预测值；其他公司的归母净利润预测值均采用iFind一致预期值。

- 下游需求不及预期；
- 研发进展不及预期；
- 扩产进度不及预期；
- 客户订单不及预期；
- 市场竞争加剧。

公司财务报表和主要财务比率

财务报表(百万元)	2024A	2025E	2026E	2027E	主要财务比率	2024A	2025E	2026E	2027E
利润表					成长能力				
营业收入	1,076.87	1,406.47	1,832.53	2,309.42	营业收入	46.21%	30.61%	30.29%	26.02%
营业成本	677.23	868.58	1,103.09	1,356.44	营业利润	41.77%	52.07%	60.01%	44.16%
税金及附加	3.17	4.08	5.31	6.70	归属于母公司净利润	8.67%	52.04%	59.65%	44.11%
销售费用	35.60	45.01	54.98	66.97	获利能力				
管理费用	71.69	90.01	111.78	129.33	毛利率	37.11%	38.24%	39.80%	41.26%
研发费用	142.38	180.03	218.07	258.65	净利率	11.91%	13.86%	16.98%	19.42%
财务费用	35.71	50.29	41.67	49.51	ROE	4.90%	7.08%	10.47%	13.65%
资产减值损失	0.00	0.00	0.00	0.00	ROIC	3.62%	4.24%	5.92%	7.94%
营业利润	135.78	206.47	330.37	476.27	偿债能力				
营业外收入	0.53	0.70	0.70	0.70	资产负债率	46.76%	56.82%	55.93%	54.44%
营业外支出	0.12	0.20	0.30	0.30	流动比率	1.32	1.78	1.48	1.64
利润总额	136.19	206.97	330.77	476.67	营运能力				
所得税	7.96	12.00	19.52	28.12	应收账款周转率	3.25	3.21	3.17	3.17
净利润	128.23	194.96	311.25	448.54	存货周转率	89.16	79.81	81.80	79.42
归母净利润	128.23	194.96	311.25	448.54	总资产周转率	0.25	0.25	0.28	0.33
每股收益(元)	1.13	1.71	2.73	3.94	每股指标(元)				
资产负债表					每股收益	1.13	1.71	2.73	3.94
货币资金	414.02	868.01	691.60	909.57	每股净资产	23.01	24.20	26.11	28.86
交易性金融资产	0.00	0.00	0.00	0.00	估值比率				
应收票据及应收账款	353.96	524.47	636.80	826.35	PE	68.45	45.02	28.20	19.57
预付款项	2.10	2.28	3.16	3.73	PB	3.35	3.19	2.95	2.67
存货	10.50	11.27	15.70	18.45	现金流量表				
流动资产合计	1,040.57	1,687.02	1,627.97	2,054.71	净利润	128.23	194.96	311.25	448.54
固定资产	2,887.39	3,649.49	4,173.83	4,288.59	折旧和摊销	342.30	582.11	681.58	764.68
在建工程	669.82	538.88	447.21	383.05	营运资本变动	124.07	-86.07	29.81	-59.76
无形资产	39.75	36.72	33.69	30.65	其他	27.21	50.69	52.22	55.04
非流动资产合计	3,878.45	4,693.25	5,116.77	5,157.19	经营活动现金流净额	621.81	741.70	1,074.85	1,208.50
资产总计	4,919.02	6,380.26	6,744.74	7,211.90	资本开支	-1,478.05	-1,197.51	-1,101.77	-801.71
短期借款	170.55	170.55	170.55	170.55	其他	56.63	-186.45	12.83	13.37
应付票据及应付账款	369.50	455.87	590.40	718.97	投资活动现金流净额	-1,421.42	-1,383.96	-1,088.94	-788.34
其他流动负债	245.96	319.47	337.11	362.56	股权融资	13.73	0.00	0.00	0.00
流动负债合计	786.01	945.89	1,098.07	1,252.07	债务融资	1,011.34	1,220.50	-5.00	0.00
其他	1,513.93	2,679.23	2,674.23	2,674.23	其他	-114.51	-124.19	-157.32	-202.19
非流动负债合计	1,513.93	2,679.23	2,674.23	2,674.23	筹资活动现金流净额	910.56	1,096.30	-162.32	-202.19
负债合计	2,299.94	3,625.12	3,772.29	3,926.30	现金及现金等价物净增加额	110.60	453.99	-176.41	217.97
股本	113.83	113.83	113.83	113.83					
资本公积金	1,964.76	1,964.76	1,964.76	1,964.76					
未分配利润	512.36	619.18	789.80	1,035.67					
少数股东权益	0.00	0.00	0.00	0.00					
其他	28.12	57.36	104.05	171.33					
所有者权益合计	2,619.08	2,755.14	2,972.45	3,285.60					
负债和所有者权益总计	4,919.02	6,380.26	6,744.74	7,211.90					

感谢您的信任与支持!

THANK YOU

吴文吉 (首席分析师)

SAC编号: S1340523050004

邮箱: wuwenji@cnpsec.com

翟一梦 (分析师)

SAC编号: S1340525040003

邮箱: zhaiyimeng@cnpsec.com

分析师声明

撰写此报告的分析师（一人或多人）承诺本机构、本人以及财产利害关系人与所评价或推荐的证券无利害关系。

本报告所采用的数据均来自我们认为可靠的目前已公开的信息，并通过独立判断并得出结论，力求独立、客观、公平，报告结论不受本公司其他部门和人员以及证券发行人、上市公司、基金公司、证券资产管理公司、特定客户等利益相关方的干涉和影响，特此声明。

免责声明

中邮证券有限责任公司（以下简称“中邮证券”）具备经中国证监会批准的开展证券投资咨询业务的资格。

本报告信息均来源于公开资料或者我们认为可靠的资料，我们力求但不保证这些信息的准确性和完整性。报告内容仅供参考，报告中的信息或所表达观点不构成所涉证券买卖的出价或询价，中邮证券不对因使用本报告的内容而导致的损失承担任何责任。客户不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策。

中邮证券可发出其它与本报告所载信息不一致或有不同结论的报告。报告所载资料、意见及推测仅反映研究人员于发出本报告当日的判断，可随时更改且不予通告。

中邮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头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或者计划提供投资银行、财务顾问或者其他金融产品等相关服务。

《证券期货投资者适当性管理办法》于2017年7月1日起正式实施，本报告仅供中邮证券客户中的专业投资者使用，若您非中邮证券客户中的专业投资者，为控制投资风险，请取消接收、订阅或使用本报告中的任何信息。本公司不会因接收人收到、阅读或关注本报告中的内容而视其为专业投资者。

本报告版权归中邮证券所有，未经书面许可，任何机构或个人不得存在对本报告以任何形式进行翻版、修改、节选、复制、发布，或对本报告进行改编、汇编等侵犯知识产权的行为，亦不得存在其他有损中邮证券商业性权益的任何情形。如经中邮证券授权后引用发布，需注明出处为中邮证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节或修改。

中邮证券对于本申明具有最终解释权。

公司简介

中邮证券有限责任公司，2002年9月经中国证券监督管理委员会批准设立，注册资本50.6亿元人民币。中邮证券是中国邮政集团有限公司绝对控股的证券类金融子公司。

公司经营范围包括：证券经纪；证券自营；证券投资咨询；证券资产管理；融资融券；证券投资基金销售；证券承销与保荐；代理销售金融产品；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问。此外，公司还具有：证券经纪人业务资格；企业债券主承销资格；沪港通；深港通；利率互换；投资管理人受托管理保险资金；全国银行间同业拆借；作为主办券商在全国中小企业股份转让系统从事经纪、做市、推荐业务资格等业务资格。

公司目前已经在北京、陕西、深圳、山东、江苏、四川、江西、湖北、湖南、福建、辽宁、吉林、黑龙江、广东、浙江、贵州、新疆、河南、山西、上海、云南、内蒙古、重庆、天津、河北等地设有分支机构，全国多家分支机构正在建设中。

中邮证券紧紧依托中国邮政集团有限公司雄厚的实力，坚持诚信经营，践行普惠服务，为社会大众提供全方位专业化的证券投、融资服务，帮助客户实现价值增长，努力成为客户认同、社会尊重、股东满意、员工自豪的优秀企业。

投资评级说明

投资评级标准	类型	评级	说明
报告中投资建议的评级标准： 报告发布日后的6个月内的相对市场表现，即报告发布日后的6个月内的公司股价（或行业指数、可转债价格）的涨跌幅相对同期相关证券市场基准指数的涨跌幅。 市场基准指数的选取：A股市场以沪深300指数为基准；新三板市场以三板成指为基准；可转债市场以中信标普可转债指数为基准；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。	股票评级	买入	预期个股相对同期基准指数涨幅在20%以上
		增持	预期个股相对同期基准指数涨幅在10%与20%之间
		中性	预期个股相对同期基准指数涨幅在-10%与10%之间
		回避	预期个股相对同期基准指数涨幅在-10%以下
	行业评级	强于大市	预期行业相对同期基准指数涨幅在10%以上
		中性	预期行业相对同期基准指数涨幅在-10%与10%之间
		弱于大市	预期行业相对同期基准指数涨幅在-10%以下
	可转债评级	推荐	预期可转债相对同期基准指数涨幅在10%以上
		谨慎推荐	预期可转债相对同期基准指数涨幅在5%与10%之间
		中性	预期可转债相对同期基准指数涨幅在-5%与5%之间
		回避	预期可转债相对同期基准指数涨幅在-5%以下

中邮证券研究所

北京

邮箱：yanjiusuo@cnpsec.com

地址：北京市东城区前门街道珠市口东大街17号

邮编：100050

上海

邮箱：yanjiusuo@cnpsec.com

地址：上海市虹口区东大名路1080号大厦3楼

邮编：200000

深圳

邮箱：yanjiusuo@cnpsec.com

地址：深圳市福田区滨河大道9023号国通大厦二楼

邮编：518048

