

伟测科技(688372.SH)

国内第三方集成电路测试领军企业，深度受益国产替代

推荐（首次）

股价：100.02元

主要数据

行业	电子
公司网址	www.v-test.com.cn
大股东/持股	上海蕊测半导体科技有限公司 /31.00%
实际控制人	骈文胜
总股本(百万股)	87
流通A股(百万股)	18
流通B/H股(百万股)	
总市值(亿元)	87
流通A股市值(亿元)	18
每股净资产(元)	12.22
资产负债率(%)	48.1

行情走势图



证券分析师

付强	投资咨询资格编号 S1060520070001 FUQIANG021@pingan.com.cn
徐勇	投资咨询资格编号 S1060519090004 XUYONG318@pingan.com.cn

研究助理

徐碧云	一般证券从业资格编号 S1060121070070 XUBIYUN372@pingan.com.cn
-----	--



■ 国内集成电路测试领军企业，业务迎来跨越式发展。公司成立于2016年，自成立以来，一直专注于第三方集成电路测试服务。公司主营业务包括集成电路测试方案开发、晶圆测试、芯片成品测试以及相关的配套服务。自2016年5月成立以来，公司经营业绩连续保持高速增长，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。公司测试服务采用直销的销售模式，客户数量超过200家，涵盖芯片设计、制造、封装、IDM等类型的企业，其中不乏紫光展锐、中兴微电子、晶晨半导体、比特大陆、卓胜微、兆易创新、普冉半导体、长电科技、中芯国际、华润微电子等国内外知名厂商。受益集成电路测试需求增长、供应链本土化等，公司业绩实现快速增长。2019年至2021年，公司营业收入从0.78亿元迅速增至4.93亿元，年复合增长率为151.4%，归母净利润从0.11亿元提高到1.32亿元，亦保持了高达246.4%的年复合增长率。公司专注于测试技术开发和测试工艺的改进，产业背景深厚，研发实力强劲。核心技术人员在集成电路测试行业深耕多年，平均拥有10年以上的从业经验。

■ 第三方集成电路测试应运而生，市场仍是一片蓝海。集成电路测试在集成电路产业链中必不可少，覆盖了芯片设计、晶圆制造和芯片封装的全过程，属于产业链关键节点，是确保终端产品良率、成本控制、指导芯片设计和工艺改进等的重要环节，在集成电路生产过程中起着重要作用。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。随着IC设计规模的攀升，芯片测试环节需求持续提升，同时国内晶圆制造规模扩大也带动了相应的测试需求随之起量。独立第三方测试服务模式最早诞生于集成电路产业高度发达的中国台湾地区，符合集成电路行业专业化分工的趋势。相比于封测一体厂，独立第三方测试厂商在测试技术的专业性、测试设备的多样性和先进性、测试服务的效率和品质、测试结果的中立性方面的优势更加突出。与国内封测行业的强势崛起不同，中国大陆独立第三方测试仍处于起步

	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入(百万元)	161	493	730	1076	1579
YOY(%)	106.8	205.9	48.0	47.4	46.8
净利润(百万元)	35	132	214	309	442
YOY(%)	209.0	279.3	61.6	44.6	43.0
毛利率(%)	50.6	50.5	48.8	49.6	50.2
净利率(%)	21.6	26.8	29.3	28.7	28.0
ROE(%)	6.1	14.7	8.7	11.2	13.8
EPS(摊薄/元)	0.40	1.52	2.45	3.54	5.07
P/E(倍)	250.3	66.0	40.8	28.2	19.7
P/B(倍)	15.4	9.7	3.6	3.2	2.7

状态，因此呈现出规模小、集中度低的竞争格局。以利扬芯片、华岭股份、伟测科技为代表的第三方专业集成电路测试厂商尽管目前营收规模远远落后于世界龙头公司京元电子，但凭借丰富、灵活的测试解决方案近几年发展速度较快。2021年，利扬芯片、伟测科技、华岭股份的营收分别同比增长 54.7%、205.9%和 48.4%，远高于京元电子 16.8%的营收增速，未来市场地位和行业的集中度有望持续提升。

- **公司核心竞争力优势显著，深度受益集成电路测试国产化替代。**公司已成长为独立第三方集成电路测试行业规模最大的内资企业，在技术研发、客户拓展、规模效应和区位优势等方面拥有显著的核心竞争优势。目前，公司已具备集成电路测试方案开发、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等第三方集成电路测试行业的全栈服务能力，且技术水平业内领先。我们认为公司将深度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替代进程的加速，公司在中国大陆第三方集成电路测试行业的市场份额将持续提升。
- **投资建议：**目前集成电路测试行业市场空间广阔，仍处于一片蓝海。在测试产业链国产化进程加快以及高端测试需求回流的背景下，知名芯片设计厂商纷纷建立本土供应链体系，其中也包括测试服务。测试需求的回流客观上扩大了中国大陆集成电路测试行业的市场规模，中国大陆的独立第三方测试厂商正处在重大发展机遇期，公司作为其中技术实力与产能规模领先的代表性厂商订单饱满，同时仍在积极扩充测试产能，在测试产能规模、技术研发、客户质量、区位优势等方面具备核心竞争力，将充分受益于这一趋势。我们预计，2022-2024 年公司 EPS 分别为 2.45 元、3.54 元和 5.07 元，对应 12 月 21 日收盘价的 PE 分别为 40.8X、28.2X 和 19.7X，首次覆盖，给予“推荐”评级。
- **风险提示：**1、行业周期性波动风险。全球集成电路行业在技术和市场两方面呈现周期性波动的特点，与宏观经济周期相叠加，当前半导体行业周期向下，可能会对公司的业务产生一定影响。2、客户开拓不及预期。公司经营为典型的大客户模式，若公司丢失重要客户或客户拓展不及预期，将可能对公司的经营业绩产生不利影响。3、技术更新不及预期。若公司的技术水平不能适应市场需求，公司的营收规模和增速可能受到不利影响。4、设备采购不及预期。若融资渠道受限或者设备进口受限，将可能对公司的经营业绩产生不利影响。

正文目录

一、国内集成电路测试领军企业，业务迎来跨越式发展	6
1.1 专注于第三方集成电路测试，抓住历史机遇实现跨越式发展	6
1.2 业务覆盖晶圆和芯片成品测试，直销绑定大客户	7
1.3 受益集成电路测试需求增长、供应链本土化等，业绩实现快速增长	8
1.4 核心团队产业经验丰富，研发实力强劲	10
二、第三方集成电路测试应运而生，市场仍是一片蓝海	12
2.1 集成电路测试覆盖产业链全过程，第三方测试更具专业性和效率	12
2.2 芯片设计和晶圆制造带动需求，市场空间广阔	14
2.3 大陆封测厂已占一席之地，而独立第三方测试公司刚起步	17
三、核心竞争力优势显著，深度受益集成电路测试国产替代	18
3.1 “大者恒大”，公司已成长为第三方集成电路测试规模最大的内资企业	18
3.2 技术研发的持续突破为持续高速发展奠定了坚实基础	20
3.3 紧抓行业供应链国产化机会，积极拓展高端客户并已取得明显成效	21
3.4 区位优势是公司核心竞争力的重要组成部分	23
四、盈利预测	23
4.1 基本假设	23
4.2 盈利预测	24
4.3 估值分析	24
4.4 投资建议	25
五、风险提示	25

图表目录

图表 1	公司发展历程	6
图表 2	公司股权结构（截至 2022 年 10 月 26 日）	7
图表 3	公司主营业务模式	8
图表 4	公司历年营收及归母净利润（万元）	8
图表 5	公司客户数量	8
图表 6	公司营收结构	9
图表 7	公司毛利结构	9
图表 8	公司毛利率与同行对比	10
图表 9	公司分业务毛利率情况	10
图表 10	公司期间费用率	10
图表 11	公司净利率	10
图表 12	公司核心技术人员	10
图表 13	公司研发费用及占营业收入比重	12
图表 14	公司研发人员数量及占比	12
图表 15	公司测试技术指标与同行对比	12
图表 16	集成电路产业链	13
图表 17	晶圆测试与芯片成品测试的区别	13
图表 18	全球集成电路销售额（亿美元）	14
图表 19	中国集成电路销售额（亿元）	14
图表 20	中国集成电路产业结构	15
图表 21	国内 IC 设计营收过亿企业数量	15
图表 22	中国集成电路封测销售收入（亿元）	15
图表 23	晶圆代工产值及增速（百万美元）	16
图表 24	全球新建半导体晶圆厂数量	16
图表 25	全球前十大晶圆代工厂营收排名	17
图表 26	2022H1 全球十大 OSAT 企业营收排名（亿美元）	18
图表 27	公司营收和利润规模在独立第三方集成电路测试领域的内资企业中排名第一（单位：亿元）	18
图表 28	公司总资产规模在独立第三方集成电路测试领域的内资企业中排名第一（单位：亿元）	19
图表 29	公司主要服务类别的产能、产能利用率、服务量情况	19
图表 30	公司 2021 年底专用设备组成情况	20
图表 31	基于中高端平台开发的复杂 SoC 测试解决方案产生的收入及占主营业务收入比例情况	21
图表 32	公司先进制程芯片产生的收入及占主营业务收入比例	21
图表 33	公司的典型客户	22
图表 34	公司 2020 年前五客户销售额占比	22
图表 35	公司 2021 年前五客户销售额占比	22
图表 36	不同类型企业销售额占比	23

图表 37	公司不同类型客户的客单价（万元）.....	23
图表 38	公司财务预测简表	24
图表 39	公司与同赛道企业估值对比	25

一、国内集成电路测试领军企业，业务迎来跨越式发展

1.1 专注于第三方集成电路测试，抓住历史机遇实现跨越式发展

公司成立于2016年，自成立以来，一直专注于第三方集成电路测试服务。公司主营业务包括集成电路测试方案开发、晶圆测试、芯片成品测试以及相关的配套服务。公司测试的晶圆和成品芯片类型涵盖CPU、MCU、FPGA、SoC芯片、射频芯片、存储芯片、传感器芯片、功率芯片等，在工艺上涵盖6nm、7nm、14nm等先进制程和28nm以上的成熟制程，在晶圆尺寸上涵盖12英寸、8英寸、6英寸等主流产品，在下游应用上包括通讯、计算机、汽车电子、工业控制、消费电子等领域。

总结来看，公司的发展历程可以分为三个阶段。

第一阶段（2016年-2017年）创业摸索和积累阶段：公司成立之初，考虑到中国台湾地区独立第三方测试厂商模式已经经过三十多年的充分验证，且当时国内集成电路行业正值蓬勃发展时期，集成电路测试需求旺盛，便明确了独立第三方集成电路测试服务商的定位，选择了技术含量高、市场竞争格局好的“晶圆测试”业务作为切入点，并将地点设定在集成电路产业集群上海张江。公司在业务的起步阶段就从测试设备选型、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，因此也经受住了市场的考验，得到了以晶丰明源、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。公司在成立后的第一个完整会计年度2017年即实现了盈利，为公司的创业探索奠定了良好开端。

第二阶段（2018年-2019年）快速成长与发展壮大阶段：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，同时融资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，公司鉴于在晶圆测试积累的客户基础以及行业口碑，又适时开拓芯片成品测试业务，为自身发展带来了新的业绩增长点。这一阶段，公司的核心客户已经覆盖长电科技、普冉半导体、复旦微电子、甬矽电子、中颖电子等国内知名芯片设计公司和封测厂商，公司的体量、知名度及行业口碑等整体综合实力稳步上升。

第三阶段（2020年至今）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、高性能CPU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，以具备承接中国大陆顶尖芯片设计公司测试订单的技术实力和产能规模。同时，公司优化了产业布局，于2020Q4在集成电路产业集群江苏无锡设立子公司，又于2021Q4在南京设立了子公司，毗邻以南京台积电28nm晶圆厂为核心的集成电路产业集群。

通过这一阶段的努力，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排名前列，核心客户进一步覆盖为客户A、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顶尖的芯片设计公司。公司的收入和利润规模也实现了跨越式增长，目前已经发展成为第三方集成电路测试行业中规模最大的内资企业。

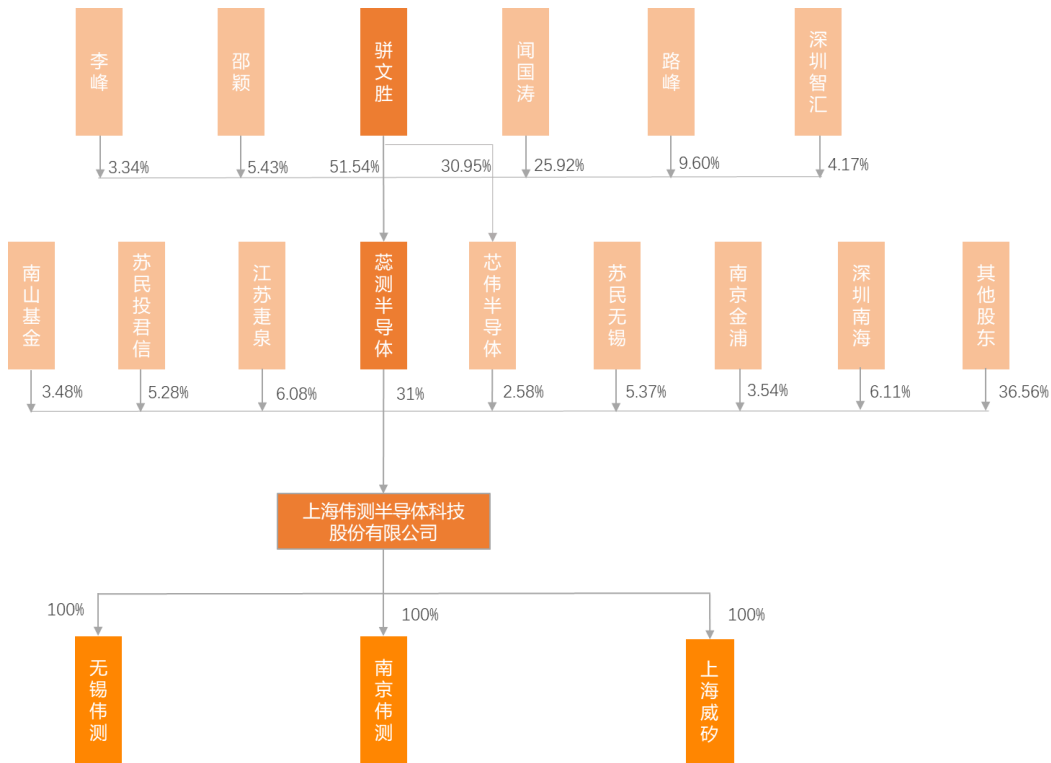
图表1 公司发展历程



资料来源：伟测科技，平安证券研究所

公司实控人持股比例较高，股权结构稳定且集中，核心高管产业经验丰富。董事长骈文胜先生是公司创始人，持有公司控股股东蕊测半导体 51.54%的股份，并通过蕊测半导体 31%的股份，同时通过芯伟半导体合计间接持有公司股份的约 16.78%，为公司的实际控制人。骈文胜先生毕业于电子科技大学电子精密机械专业，分别于 1993-2000 年、2004-2009 年、2009-2016 年就职于摩托罗拉中国电子有限公司、日月光封装测试有限公司和长电科技，在半导体行业从事技术开发和管理工作的近 30 年，主要研究方向是晶圆测试的方法与工艺，对集成电路封装、测试有十分丰富的实践经验，是行业资深专家。

图表2 公司股权结构（截至 2022 年 10 月 26 日）



资料来源：伟测科技，平安证券研究所

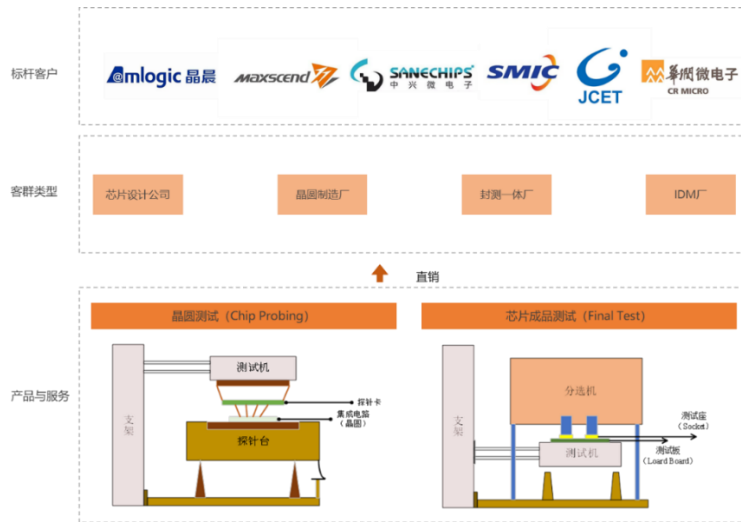
1.2 业务覆盖晶圆和芯片成品测试，直销绑定大客户

公司作为国内知名的独立第三方集成电路测试服务商，通过自主研发的先进集成电路测试技术、高端的集成电路测试设备以及高效快捷的测试生产和技术服务体系，向客户提供测试方案开发、晶圆测试、芯片成品测试等服务。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，成为第三方集成电路测试行业成长性突出的企业之一。

自 2016 年 5 月成立以来，公司经营业绩连续保持高速增长，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。公司测试服务采用直销的销售模式，客户分布区域以长三角地区为主。截至目前，公司客户数量超过 200 家，客户涵盖芯片设计、制造、封装、IDM 等类型的企业，其中不乏客户 A、紫光展锐、中兴微电子、晶晨半导体、比特大陆、卓胜微、兆易创新、普冉半导体、长电科技、中芯国际、华润微电子等国内外知名厂商。

集成电路测试主要包括晶圆测试服务和芯片成品测试服务，属于产业链关键节点，贯穿设计、制造、封装以及应用的全过程。晶圆测试（Chip Probing），简称 CP，是指通过探针台和测试仪的配合使用，对晶圆上的裸芯片进行功能和电参数测试，晶圆测试系统通常由支架、测试仪、探针台、探针卡等组成；芯片成品测试（Final Test），简称 FT，是指通过分选机和测试仪的配合使用，对封装完成后的芯片进行功能和电参数测试，芯片成品测试系统通常由测试仪、分选机、测试座组成。

图表3 公司主营业务模式



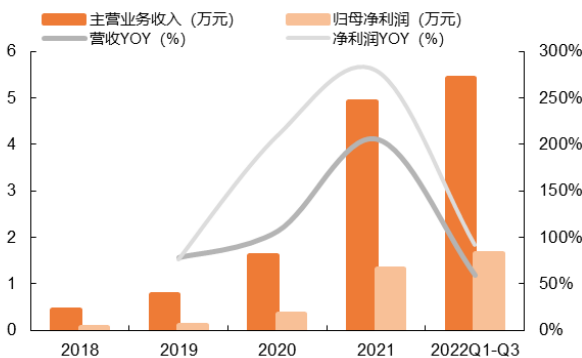
资料来源：伟测科技，平安证券研究所

在中兴、华为禁令事件的警钟下，中国大陆的芯片设计公司逐渐将高端测试订单从台湾地区向中国大陆转移，加速了国产化替代进程。公司积极把握行业发展历史机遇，2019年9月新增芯片成品测试业务，凭借自身在晶圆测试领域的市场口碑迅速打开了局面，陆续开发了比特大陆、中兴微、客户A、安路科技、兆易创新等一批客户，成为各大芯片设计公司高端芯片测试的重要供应商之一，为公司创造新的增长点。2019年至2021年，公司芯片成品测试收入从569.34万元增长至1.98亿元，芯片测试占主营业务营收比重从2019年的7.36%提升至2021年的41.89%，公司的客户数量和销售收入也相应不断增长。

1.3 受益集成电路测试需求增长、供应链本土化等，业绩实现快速增长

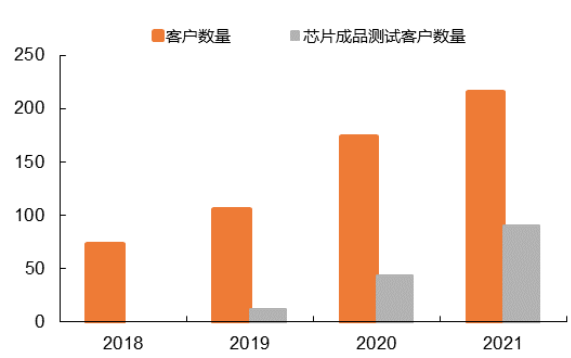
得益于集成电路行业需求的快速增长，客户A、紫光展锐等中国大陆芯片设计公司高端测试订单从台湾地区向中国大陆回流的国产化趋势加速，以及公司测试技术上不断突破、测试产能扩张、客户数量快速增加，公司主营业务收入和净利润均保持了高速增长。2019年至2021年，公司营业收入从0.78亿元迅速增至4.93亿元，年复合增长率为151.4%，归母净利润从0.11亿元提高到1.32亿元，亦保持了高达246.4%的年复合增长率。其中，晶圆业务保持高速增长，主要得益于行业大量高端存量需求国产化替代带来的“量价齐升”，而芯片成品测试业务的收入增长主要是销量增长带动的。

图表4 公司历年营收及归母净利润（万元）



资料来源：伟测科技，平安证券研究所

图表5 公司客户数量



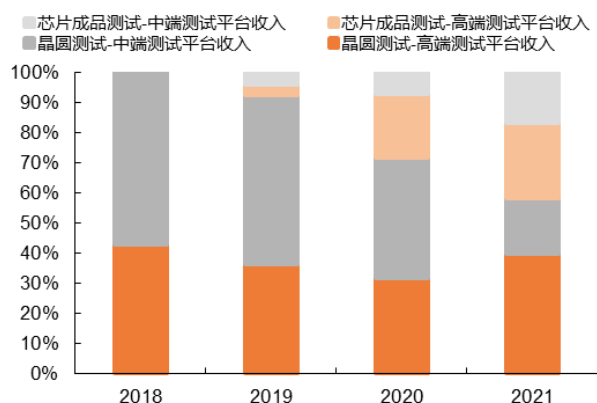
资料来源：伟测科技，平安证券研究所

公司高端客户的数量及质量在中国大陆的独立第三方测试行业处于领先地位。2019-2021年，公司的客户数量为106家、174家和216家。在客户数量保持快速增长的同时，公司也在积极优化客户结构，主动淘汰小客户，不断增加高端客户的销售占比。而芯片成品测试业务的开展，进一步扩大了公司的客户数量和销售收入，公司2019年产生交易的芯片成品测试客户有12家，2020年上升至44家，2021年增至90家，为公司带来新的收入增长点。

从营收结构上来看，2021年，芯片成品测试业务在主营业务收入中的占比为41.89%，实现营收1.98亿元，其中高端测试平台（测试频率高于100MHz且通道数大于512Pin的测试机）收入占主营业务收入的25.07%。晶圆测试业务在主营业务收入中的占比为58.11%，实现营收2.74亿元，其中高端测试平台收入占主营业务收入的39.74%。高端测试平台可以实施的测试技术种类更丰富，且在测试工艺复杂度、测试技术难度、测试环境等方面均要求较高。由营收结构可以看出，在高端化战略下，公司高端测试平台收入的整体增长趋势更加明显。

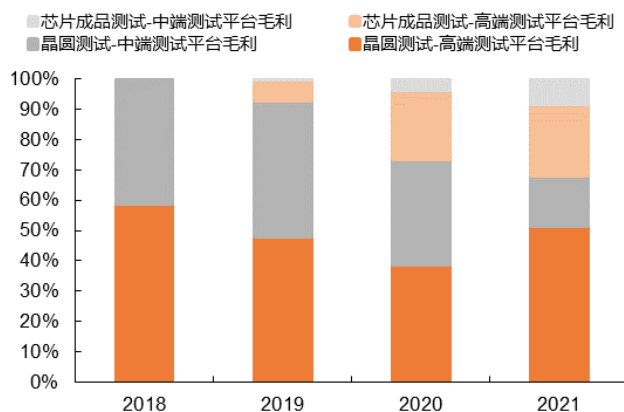
从毛利结构上来看，2021年，芯片成品测试业务在主营业务毛利中占比为31.95%，实现毛利0.77亿元，其中来自高端测试平台的占主营业务毛利的23.68%。晶圆测试业务在主营业务毛利中的占比为68.05%，实现毛利1.64亿元，其中来自高端测试平台的占主营业务毛利的51.72%。由毛利结构可以看出，晶圆测试服务对公司毛利贡献较大，是公司主要的利润来源。但随着芯片成品测试业务的开展，芯片成品测试毛利占比逐年上升，未来将成为公司另一重要利润来源。

图表6 公司营收结构



资料来源：伟测科技，平安证券研究所

图表7 公司毛利结构



资料来源：伟测科技，平安证券研究所

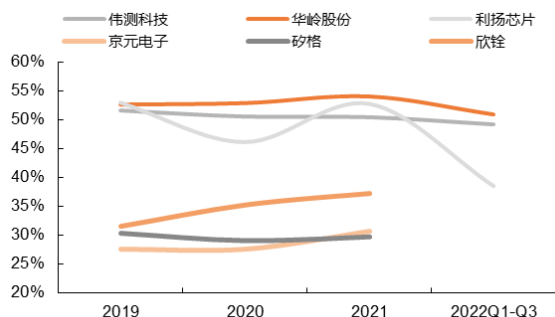
公司的毛利率水平在国内同行中领先，略低于华岭股份，高于内资竞争对手利扬芯片，且显著高于3家台资公司京元电子、矽格、欣铨，主要原因是中国台湾集成电路产业发展相对成熟，台企各巨头竞争激烈导致产能利用率和测试价格相对较低，且人力成本高于中国大陆。公司整体的毛利率呈下降趋势，主要原因有：一是晶圆测试测试难度更高、竞争格局更好，且毛利率更高，而芯片成品测试劳动用工较多且市场竞争更加激烈，因此毛利率低于晶圆测试。2019年9月以来，公司新增芯片成品测试业务，随着该业务收入占比的上升，拉低了公司整体毛利率；二是2020年和2021年，公司为了满足客户A的部分测试订单高价租赁了多台高端测试设备。

具体来看，2021年公司芯片成品测试毛利率为39.03%，相比2020年下降了9.72个百分点，主要原因是高端测试平台的毛利率下降，以及低毛利率的中端测试平台收入占比大幅上升拉低了整体毛利率。2021年公司晶圆测试毛利率为59.91%，相比2020年提升了6.98个百分点，主要原因有：一是高毛利率的高端测试平台测试收入占比上升，尤其是2021年高端测试平台收入占比大幅超过中端测试平台，拉高了晶圆业务整体的毛利率；二是Chroma平台收入占比上升带动中端测试平台毛利率持续改善，中端测试平台的毛利率从39.27%稳步上升至45.46%。

公司各项期间费用的总额随业务的快速发展而逐年上涨，但是期间费用率随着收入规模的上升和规模效应的显现而有所下降，2018-2022年前三季度，期间费用占营业收入比重分别为39.19%、37.65%、28.84%、19.44%和20.19%。除了财务费用率外，费用率下降趋势较为显著。公司销售费用率分别为3.42%、3.65%、3.41%、2.26%和2.24%，与内资同行相差不多，但高于台企可比公司的平均水平，主要因为公司收入规模较小，分摊的固定销售费用较高，随着收入规模的快速增长，公司的销售费用率稳中有降。公司的财务费用主要是融资租赁和银行借款利息支出，2022年前三季度财务费用上升主要是由于

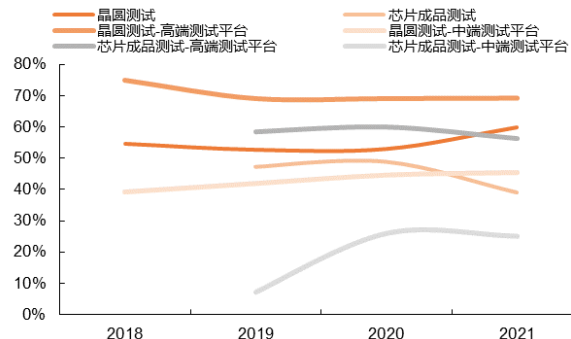
IPO 带来的发行费等。得益于期间费用率的大幅下降，公司的净利率呈上升态势。2022 年前三季度，公司净利率为 30.6%，较 2019 年已翻倍。

图表8 公司毛利率与同行对比



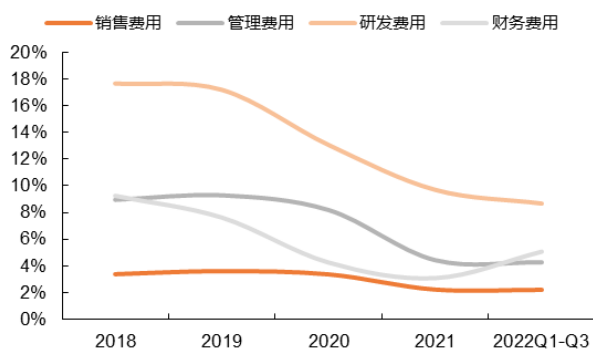
资料来源: 伟测科技, 平安证券研究所

图表9 公司分业务毛利率情况



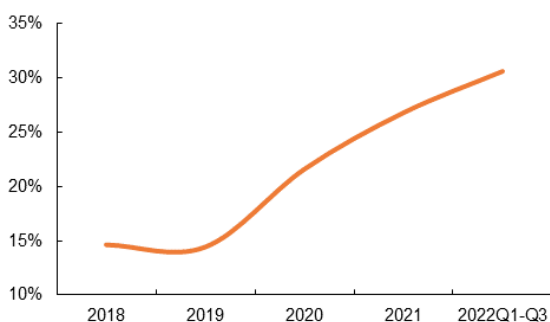
资料来源: 伟测科技, 平安证券研究所

图表10 公司期间费用率



资料来源: 伟测科技, 平安证券研究所

图表11 公司净利率



资料来源: 伟测科技, 平安证券研究所

1.4 核心团队产业经验丰富，研发实力强劲

公司虽然成立时间较短，但创始团队与核心团队主要成员曾先后在摩托罗拉、日月光、长电科技等全球知名半导体企业或测试龙头企业从事测试相关业务的技术研发和管理工作，在测试技术研发、产品测试方案开发、测试产线自动化管理等方面有着丰富的实践经验，覆盖的芯片产品种类较广。公司核心技术人员在测试行业拥有平均 10 年以上的从业经验积累，在集成电路测试行业深耕多年，专注于测试技术开发和测试工艺的改进，产业背景深厚，研发实力强劲。

图表12 公司核心技术人员

人员	职位	履历	参与的核心技术
骈文胜	董事长、总经理	毕业于电子科技大学电子精密机械专业，1993-2000 年任摩托罗拉中国电子有限公司设备经理；2000 年-2004 年任上海威宇科技封装测试有限公司测试厂长，2004-2009 年任职于日月光封装测试（上海）有限公司，历任测试厂长、封装厂长、资材处长；2009-2016 年任职于长电科技股份有限公司，任事业中心总经理、集团海外销售副总裁。在半导体行业从事技术开发和管理工作近 30 年，对集成电路封装、测试有十分丰富的实践经验。主要研究方向是晶圆测试的方法与工艺。	1、基于 ARM 架构的高性能处理器的测试解决方案； 2、晶圆测试中烧写写入工艺防呆管控技术； 3、晶圆测试良率分析和优选管控技术； 4、基于 TCG 架构的先进网络安全

			全芯片晶圆测试解决方案； 5、晶圆测试探针卡精密管控技术
闻国涛	董事、副总经理	毕业于电子科技大学机械设计及其自动化专业，2001-2004 年任上海威宇科技封装测试有限公司测试设备工程师，2004-2016 年任职于日月光封装测试（上海）有限公司，历任测试设备主管、经理、封装厂长、测试厂长。 在集成电路行业从事技术研发和管理工作 20 年，熟悉各种封装形式和封装流程，拥有深厚的知识储备和经验积累。主要研究方向是测试量产的工程导入和大型封测工厂的运营管理。	1、高清图像传感器芯片 晶圆测试解决方案； 2、解决背银、背金晶圆的测试稳压装置； 3、高速高分辨率电流型数模转换器晶圆测试解决方案； 4、测试机配置匹配提效技术； 5、晶圆测试探针卡精密管控技术
路峰	董事、副总经理	毕业于天津大学电子工程系，1993-2000 年任摩托罗拉中国电子有限公司 IT 自动化经理，2000-2004 年任上海威宇科技封装测试有限公司 IT 部门经理；2004-2006 年任日月光封装测试（上海）有限公司 IT 部门经理；2006-2018 年任职于晟碟半导体（上海）有限公司，历任 IT 部门经理、总监。 在半导体行业从事生产管理信息系统开发工作超过 20 年，主要研究方向是信息系统搭建、生产自动化、数据分析。	1、晶圆测试良率分析和优选管控技术； 2、基于 TCG 架构的先进网络安全芯片晶圆测试解决方案
刘琨	副总经理	毕业于电子科技大学检测技术及仪器专业，1997-2001 年任摩托罗拉中国电子有限公司产品工程师；2001-2004 年任职上海威宇科技封装测试有限公司，历任高级产品工程师、产品工程主管；2004-2005 年任英特尔（上海）有限公司工程主管；2005-2009 年任泰瑞达（上海）有限公司应用工程经理；2009-2015 年任北京汉迪龙科科技有限公司副总经理，2015-2020 年任上海旻艾半导体有限公司总经理。 从事测试相关技术研发工作将近 20 年，对测试程序开发、软硬件设计等领域有丰富的理论和实践经验。主要研究方向是基于爱德万 93K、泰瑞达 J750、Chroma 平台的 5G 射频通讯芯片、高性能算力芯片、混合信号 SoC、ASIC、FPGA 等芯片的测试程序开发和测试优化技术。	1、薄片晶圆测试技术； 2、可选择性导片装置

资料来源：伟测科技，平安证券研究所

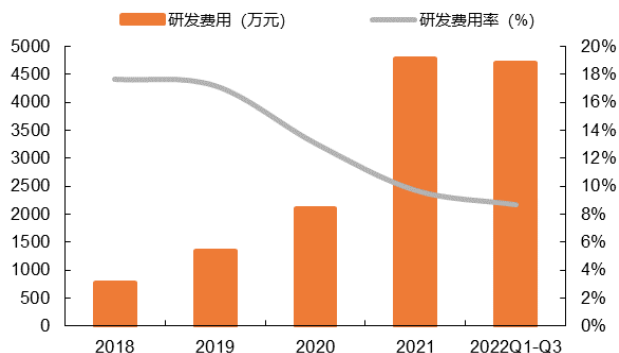
公司高度重视自主研发，不断优化研发团队的人才队伍培养和建设。截至 2021 年，公司研发人员共 176 人，占公司总人数比例为 27.54%。相比于 2020 年的 32.15%，公司的研发人员数量占比下降主要是公司总员工数大幅增长所致。高水平的技术研发团队为公司开发测试方案和提升测试工艺技术水平提供了可靠的人才保障。公司研发人员从事的具体工作内容为：1. 测试工艺和基础测试方案的整体规划；2. 测试工艺和基础测试方案的研究和开发、验证和实施；3. 测试设备、硬件和治具的开发工作；4. 测试自动化、信息化、智能化作业系统的研究和开发。

在研发投入方面，公司持续增加研发投入。2021 年，公司研发费用达到 4774 万元，而 2022 年前三季度，公司的研发费用就已经达到 4697 万元，研发支出大幅增加，但由于营收的增速更快，研发费用率有所拉低。未来公司将持续加大研发投入，以确保跟上集成电路产品更新换代的速度，适应市场的需求和变化，为公司技术水平的提升奠定良好的基础。

公司主要研发方向包括各类芯片尤其是高端芯片的测试工艺难点突破和具体测试方案开发、各类基础性测试技术研发以及测试硬件的升级和改进、自动化和智能化生产等 IT 基础设施研发。通过自主研发，公司在测试方案开发能力、测试技术水平和生产自动化程度等方面积累了大量核心技术，并陆续实现超过 4000 种芯片类型的测试量产，尤其重点突破了各类高端芯片的测试工艺难点，实现了科技成果与产业深度融合。

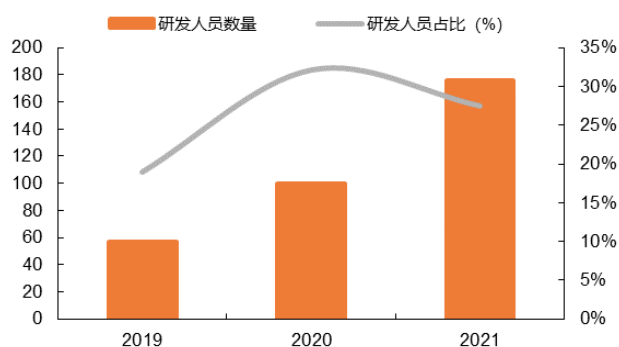
持续的研发投入和技术优势是公司营业收入高速增长的重要保障。公司已经具备了中高端平台的复杂 SoC 测试解决方案开发能力，覆盖的芯片产品种类较广，在测试尺寸覆盖度、测试温度范围、最高 Pin 数、最大同测数、测试频率等关键测试技术指标上已经达到或者接近国际一流企业水平，获得了客户的广泛认可，同时公司拥有自动化测试及设备改造升级技术能力等。截至 2022 年 6 月末，公司及其子公司已经取得取得 50 项专利、13 项软件著作权，其中有 12 项发明专利，38 项实用新型专利。

图表13 公司研发费用及占营业收入比重



资料来源：伟测科技，平安证券研究所

图表14 公司研发人员数量及占比



资料来源：伟测科技，平安证券研究所

图表15 公司测试技术指标与同行对比

项目		伟测科技	利扬芯片	京元电子
晶圆测试	晶圆尺寸	4",5",6", 8",12"	5",6", 8",12"	5",6", 8",12"
	测试温度范围	-55°C至 150°C	-55°C至 150°C	-55°C至 150°C
	最高 Pin 数	17,000pin	4,000pin	20,000pin
	最大同测数	512sites	512sites	>512sites
	最小 Pad 间距	45um	45um	49um
芯片成品测试	封装尺寸	1x1mm-70x70mm	1x1mm-70x70mm	1x1mm-70x70mm
	测试温度范围	-55°C至 150°C	-55°C至 150°C	-55°C至 150°C
	测试频率	几百 KHz 到 26GHz	几百 KHz 到 26GHz	几百 KHz 到 60GHz
	最大同测数	256sites	256sites	1024sites

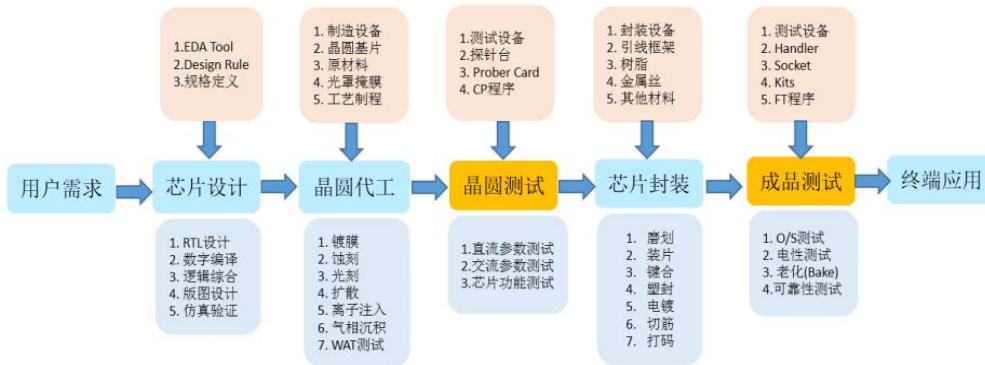
资料来源：伟测科技，平安证券研究所

二、 第三方集成电路测试应运而生，市场仍是一片蓝海

2.1 集成电路测试覆盖产业链全过程，第三方测试更具专业性和效率

集成电路产业链较长，包含了设计、制造、封装和测试等各环节。按照芯片产品的形成过程，集成电路设计行业是集成电路行业的上游。集成电路设计企业完成芯片设计后，通过代工方式由晶圆代工厂完成芯片的制造，经过晶圆测试后，再由封装厂商、测试厂商完成芯片封装和测试，最后销售给下游的电子设备制造厂。

图表16 集成电路产业链



资料来源：利扬芯片招股书，平安证券研究所

集成电路测试在集成电路产业链中必不可少，覆盖了芯片设计、晶圆制造和芯片封装的全过程，属于产业链关键节点，产品必须通过测试才能进行终端应用。通过对晶圆和芯片各项参数的专业测试，才能够验证芯片是否符合设计的各项参数指标以及确认在晶圆制造和芯片封装的过程中是否出现问题。从整个制造流程上来看，集成电路测试是确保终端产品良率、成本控制、指导芯片设计和工艺改进等的重要环节，在集成电路生产过程中起着重要作用。

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。晶圆测试可以在晶圆制造完成后，在芯片封装前先把有瑕疵的芯片挑选出来，以避免后续多余的封测成本，同时通过对合格率和良率等的统计可以指导芯片设计和晶圆制造的工艺改进；芯片成品测试是在芯片封装后对成品进行全面的电路功能和性能检测，目的是挑选出符合设计预期功能及性能的合格芯片，同时将数据用于指导封装环节的工艺改进。

图表17 晶圆测试与芯片成品测试的区别

主营业务	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
技术差异	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	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量也更大

资料来源：伟测科技，平安证券研究所

集成电路测试的需求方主要有芯片设计公司、封测一体厂商、IDM厂商和晶圆代工厂。其中芯片设计公司是集成电路测试的最大需求方，设计厂需要将已经流片好的晶圆和芯片成品交由封测一体企业、第三方测试企业来完成测试。由于测试产能的限制，封测一体厂商会将测部分试业务外包给独立第三方测试企业来完成。IDM企业将主要精力放在芯片设计和晶圆制造核心环节，也会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。因此，独立第三方测试企业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。

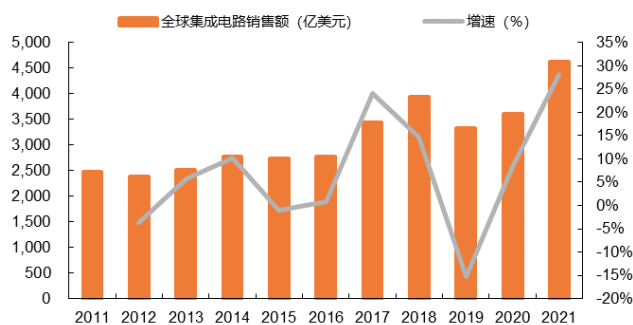
IDM 模式是集成电路产业最早采用的经营模式，即覆盖集成电路设计、晶圆制造、封装、测试等集成电路的全产业链环节。随着集成电路技术遵循摩尔定律快速迭代，集成电路产业技术更新换代加越来越快，传统 IDM 模式由于投资成本高、难以响应市场对于速度和产品多样性等劣势越来越明显，于是以 Fabless+Foundry+OSAT 为代表的集成电路专业分工模式应运而生，凭借高效和协同推动集成电路产业向专业化分工的方向发展，正逐步成为行业的主流经营模式。Fabless 厂商负责芯片设计环节，Foundry 厂商进行晶圆制造的代工服务，之后 OSAT 厂商进行封装和测试。此外，随着应用多元化和产品定制化需求的不断提升，近年来以苹果、华为为代表的 Chipless 模式出现，即终端品牌公司自主研发设计芯片，并将中间环节委外的商业模式，集成电路专业分工的趋势有望进一步强化。

封测一体厂商的核心业务为封装业务，其开展测试业务的目的是为了满足不同客户“封装加测试的一站式服务 (Turnkey 订单)”需求，因此测试业务占其收入比例较低，且晶圆测试产能较小，测试订单以芯片成品测试为主。而独立第三方测试服务模式最早诞生于集成电路产业高度发达的中国台湾地区，并且商业模式经过了 30 年的发展和验证，符合行业的发展趋势。第三方测试厂商专注于为客户提供优质的集成电路测试服务，测试技术更专业，测试设备众多，能提供多样化的平台选择，且产能储备丰富，可快速满足客户个性化的测试需求，缩短测试时间，不仅可为交期提供可靠保障，还能为企业赢得率先推出产品的时间，因此在专业度和效率上更具优势，符合集成电路行业专业化分工的趋势，更容易获得测试需求大、技术要求高的大型高端客户的认可。此外，相比于封测一体厂，独立第三方测试厂商的第三方身份相对中立，使得测试结果更加客观公正，可信度更高。

2.2 芯片设计和晶圆制造带动需求，市场空间广阔

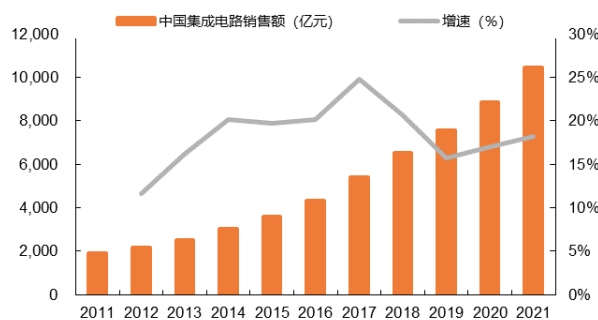
集成电路作为全球信息产业的基础与核心，应用领域覆盖了几乎所有的电子设备，是计算机、家用电器、数码电子、工业控制、通信、航天等诸多产业发展的基础，对国民经济的发展有重大影响。根据 WSTS 的统计数据，2021 年，全球集成电路产业销售额达到了 4,630 亿美元，较 2020 年度增长 28.2%。而中国作为全球最大的集成电路市场，近年来，在国家政策的大力支持下，集成电路市场规模高速增长。根据中国半导体行业协会的统计，2021 年中国集成电路销售额已经增长至 10,458 亿元，增速远高于全球增速。

图表 18 全球集成电路销售额 (亿美元)



资料来源: WSTS, 平安证券研究所

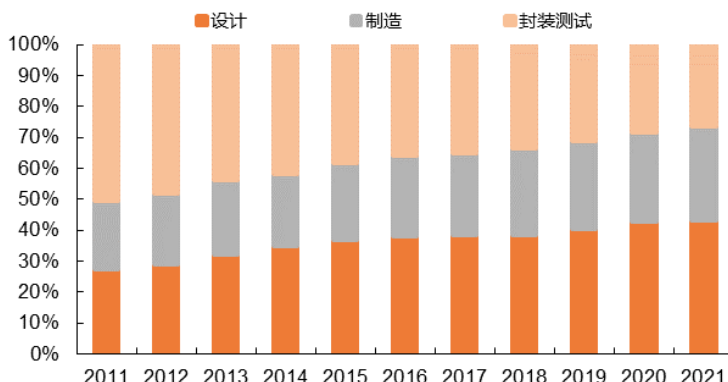
图表 19 中国集成电路销售额 (亿元)



资料来源: 中国半导体行业协会, 平安证券研究所

在集成电路产业链中，分为芯片设计、晶圆制造、芯片封装和集成电路测试几大环节。从总体市场结构来看，芯片设计为我国集成电路第一大细分行业。2021 年中国集成电路产业结构中芯片设计产值占比 43%，晶圆制造和芯片封测占比分别为 30%、26%，整体产业结构趋于完善。其中封测是中国大陆集成电路产业发展最成熟的环节，在 2016 年以前一直是规模最大的领域，技术水平与国际先进水平已可相抗衡。但随着芯片设计市场规模快速扩张，技术含量较高的设计成为我国集成电路最大的领域，到 2021 年中国集成电路设计业销售额已达 4,519 亿元；而我国的晶圆制造业基础较为薄弱，发展相对缓慢。

图表20 中国集成电路产业结构

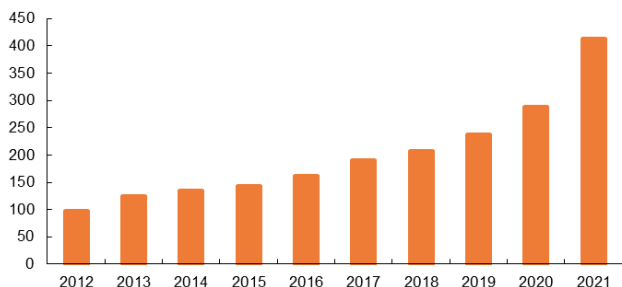


资料来源: Wind、中国半导体行业协会, 平安证券研究所

2.2.1 IC 设计规模攀升, 带动芯片测试环节需求持续提升

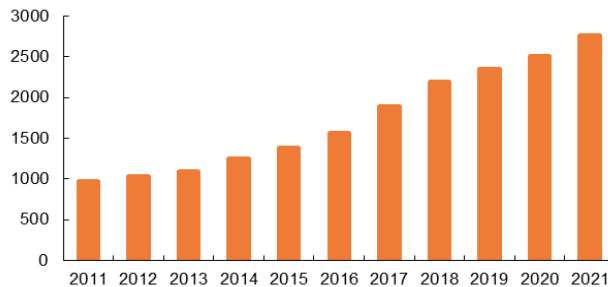
集成电路测试是设计验证的必须环节, 对于集成电路设计企业的产品研发改进和应用推广十分关键, 因此芯片设计公司是测试服务的最大需求方, 2018 年-2021 年我国芯片设计行业的收入增速达 20%, 保持了较高的增速, 芯片设计行业的快速发展带动了测试需求的快速增长。

图表21 国内 IC 设计营收过亿企业数量



资料来源: ICCAD, 平安证券研究所

图表22 中国集成电路封测销售收入 (亿元)



资料来源: 中国半导体行业协会, 平安证券研究所

根据 ICCAD 的数据, 自 2016 年以来, 我国芯片设计公司数量持续增长, 2012 年营收过亿的芯片设计企业仅为 97 家, 2021 年则预计增长至 413 家。近年来, 越来越多的终端电子产品系统厂商也加入了造芯大军, 旨在应对市场竞争的加剧, 降低成本压力, 核心技术国产化以及定制符合其特定应用环境下的高性能且低功耗芯片。以客户 A、中兴微、紫光展锐等为代表的本土集成电路设计厂商加速崛起, 凭借着产品的技术创新和市场推广成效显著, 在各个细分市场的产品竞争力和市场份额稳步提升, 推动了国内集成电路设计市场的快速发展, 我国集成电路设计市场规模明显提升。从 2016 年起, 我国集成电路设计产业快速发展, 市场规模占比超越封测、成为国内集成电路产业的最大的细分市场。

随着国内上游高附加值的芯片设计行业企业数量的不断增长, 处于产业链下游的集成电路测试的市场需求有望持续提升, 从而推进行业快速发展。近年来, 我国集成电路封装测试销售收入在逐年增长, 2021 年封测销售额达 2763 亿元, 同比增长 10%。

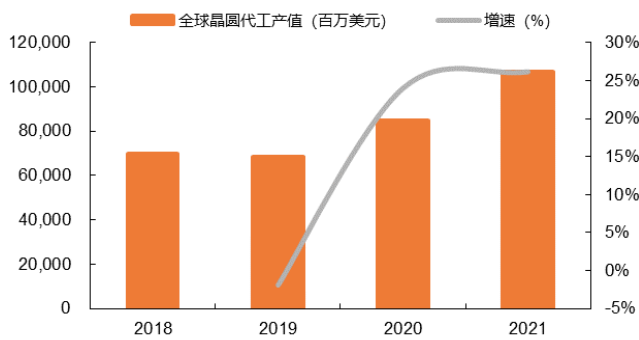
芯片设计公司采购测试服务有两种方式，一是将“封装和测试”由封测一体厂商提供一站式服务；二是单独向独立第三方测试企业采购测试服务。随着国内独立第三方测试企业的发展壮大，加上独立第三方测试企业在专业水平、服务效率方面的优势更加明显，芯片设计公司向独立第三方测试企业单独采购测试服务的情况越来越普遍，这种趋势在 2018 年以后更加明显。

根据台湾工研院的统计，集成电路测试成本约占设计营收的 6%-8%，假设取中值 7%，根据中国半导体行业协会的统计，2021 年中国集成电路设计业销售额达到 4,519 亿元人民币，据此推算集成电路测试行业的市场容量约为 316.33 亿元。公司 2021 年的营业收入为 4.93 亿元，公司市场份额占比约 1.56%，未来发展潜力巨大。

2.2.2 国内晶圆制造规模扩大，测试需求随之起量

在芯片市场需求景气周期的背景下，全球晶圆厂数量持续扩张，根据 TrendForce 集邦咨询研究，晶圆代工产业自 2020 年进入高成长周期，2020 年晶圆代工产值增长 24%，2021 年增长 26.1%。2022Q3 前十大晶圆代工业者产值达到 352.05 亿美元，环比增长 6%。但全球总体经济表现疲弱、高通胀及疫情持续冲击消费市场信心，导致下半年旺季不旺，延迟库存去化，使得订单修正幅度加深，预期 Q4 营收将因此下跌，正式结束为期两年的繁荣期。

图表23 晶圆代工产值及增速（百万美元）



资料来源：TrendForce，平安证券研究所

图表24 全球新建半导体晶圆厂数量



资料来源：SEMI，平安证券研究所

尽管晶圆代工业进入库存调整阶段，影响会在明年显现，但值得注意的是，国内晶圆厂仍在逆周期扩产。中兴与华为事件加快了我国集成电路制造业的国产化进程，集成电路产业加速向中国大陆转移，晶圆制造的本土化趋势明显。国内晶圆建厂潮愈演愈烈，晶圆制造产线规模加速扩张，扩产趋势明确，大陆地区晶圆制造环节已初具规模。

SEMI 在其最新的季度报告中预计全球半导体行业将在 2021 至 2023 年间开始建设的 84 座大规模芯片制造工厂中投资 5000 多亿美元，其中包括汽车和高性能计算在内的细分市场将推动支出增长。增长预期包括今年开始建设的 33 家新工厂和预计 2023 年将新增的 28 家工厂。其中预计中国大陆新芯片制造工厂数量将超过所有其他地区，计划有 20 座支持成熟工艺的工厂/产线，中国台湾地区将开始建设 14 个新工厂/产线。

随着产能快速扩张，晶圆制造市场规模扩大，带动测试需求起量，为之配套服务的晶圆测试业务也将迎来发展的热潮。以中芯国际为例，虽然受到相关客户以去化库存为主，各终端应用营收均较第二季收敛，特别反映在智能手机和消费电子领域，但是晶圆出货下滑与产品组合、平均销售单价优化相抵消，Q3 营收还未下跌。此外，中芯国际还逆势上调 2022 年资本支出至 66 亿美元，增幅高达 32%，提前规划 2023 年深圳、北京与上海三座新厂设备预付款。伟测科技作为中芯国际等的测试供应商，也将受益其扩产带来的业务需求。

图表25 全球前十大晶圆代工厂营收排名

公司	厂商名称	22Q3 营收 (亿美元)	季度增速%	22Q3 市占率%	22Q2 市占率%
1	台积电	201.63	11.1	56.1	53.4
2	三星晶圆代工	55.84	-0.1	15.5	16.4
3	联电	24.79	1.3	6.9	7.2
4	格芯	20.74	4.1	5.8	5.9
5	中芯国际	19.07	0.2	5.3	5.6
6	华虹	12.00	13.6	3.3	3.1
7	力积电	5.61	-14.4	1.6	1.9
8	世界先进	4.38	-15.7	1.2	1.5
9	高塔	4.27	0.2	1.2	1.3
10	晶合集成	3.71	-22.5	1.0	1.4
前十大合计		352.05	6.0	97.0	96.0

资料来源: TrendForce, 平安证券研究所

2.3 大陆封测厂已占一席之地，而独立第三方测试公司刚起步

封测行业是中国在半导体产业链中竞争力最强的环节。纵观全球封测市场，中国台湾、中国大陆、美国三足鼎立。目前，全球集成电路测试市场主要由中国台湾地区 and 大陆地区的厂商占据，大陆地区从事集成电路测试的厂商主要包括封测厂商和第三方专业集成电路测试厂商。

据 CINNO Research 统计数据，2022H1，全球半导体封测前十大厂商市场营收增至约 175 亿美元，同比增加约 16.7%。其中，有 5 家来自于中国台湾，3 家来自中国大陆，仅有安靠一家来自美国，另一家联合科技来自新加坡；全球排名前三的封测一体企业为日月光、安靠科技和长电科技；中国大陆排名前三的封测一体企业为长电科技、通富微电和华天科技，分别位列全球第三、第五和第六，能够提供封装和配套测试服务，具备规模优势和封测一体化优势。

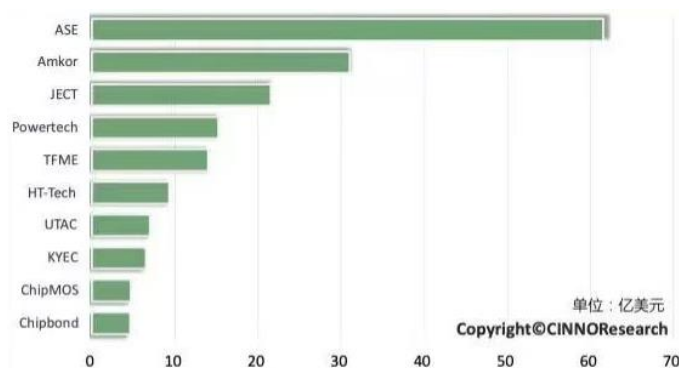
中国大陆的 3 家封测企业营收增速显著，市场份额占比不断攀升，而中国台湾和美国厂商的份额则成下降趋势。虽然中国大陆企业入局较晚，但目前却显示出强劲的增长势头。

就第三方测试而言，京元电子、欣铨、矽格是中国台湾规模最大的三家独立第三方测试企业，同时也是全球最大的三家独立第三方测试企业。其中，京元电子是全球最大的第三方集成电路测试商，在测试领域处于领先地位，2021 年总营收规模达 337.6 亿新台币 (75.05 亿元)，规模优势凸显。此外，中国台湾地区的矽格、欣铨等专业芯片测试厂商在集成电路测试市场已布局发展多年，已经取得集成电路晶圆制造、芯片封装等产业链的配套合作资源。

与封测行业的强势崛起不同，中国大陆专注于独立第三方测试业务的公司并不多，独立第三方测试行业仍处于起步状态，因此呈现出规模小、集中度低的竞争格局。以利扬芯片、华岭股份、伟测科技为代表的第三方专业集成电路测试厂商尽管目前营收规模远远落后于世界龙头公司京元电子，但凭借丰富、灵活的测试解决方案近几年发展速度较快。2021 年，利扬芯片、

伟测科技、华岭股份的营收分别同比增长 54.7%、205.9%和 48.4%，远高于京元电子 16.8%的营收增速，未来市场地位和行业的集中度有望持续提升。

图表26 2022H1 全球十大 OSAT 企业营收排名（亿美元）



资料来源：CINNO Research，平安证券研究所

三、核心竞争力优势显著，深度受益集成电路测试国产替代

3.1 “大者恒大”，公司已成长为第三方集成电路测试规模最大的内资企业

从全球来看，独立第三方测试的模式发源于中国台湾，经过多年发展，已经涌现出多家大型企业。其中，京元电子、欣铨、矽格是中国台湾规模最大的三家企业，同时也是全球最大的三家独立第三方测试企业，三家公司 2020 年的合计收入约为 119 亿元人民币，占台湾测试市场的份额接近 30%。

从中国大陆来看，根据 Ittbank 的统计，中国大陆独立第三方测试企业共有 85 家，主要分布在无锡、苏州、上海以及深圳。根据各家企业公开披露的数据，目前中国大陆收入规模超过 1 亿元的独立第三方测试企业主要有京隆科技（京元电子在大陆的子公司）、伟测科技、利扬芯片、华岭股份、上海旻艾等少数几家公司。中国大陆的独立第三方测试企业起步较晚，但是以伟测科技、利扬芯片为代表的内资企业近几年发展速度较快，行业的集中度正在快速提升。

在营收和利润规模方面，2021 年，公司实现营收 4.93 亿元，实现归母净利润 1.32 亿元，在独立第三方集成电路测试领域的内资企业中已然排名第一。在资产规模方面，2021 年公司总资产规模达 15.69 亿元，在独立第三方集成电路测试领域的内资企业中排名第一。

图表27 公司营收和利润规模在独立第三方集成电路测试领域的内资企业中排名第一（单位：亿元）

公司 名称	2021 年		2020 年		2019 年	
	营业收入	净利润	营业收入	净利润	营业收入	净利润
伟测科技	4.93	1.32	1.61	0.35	0.78	0.11
利扬芯片	3.91	1.06	2.53	0.52	2.32	0.61
华岭股份	2.84	0.90	1.92	0.56	1.46	0.37

资料来源：伟测科技，平安证券研究所

图表28 公司总资产规模在独立第三方集成电路测试领域的内资企业中排名第一（单位：亿元）

公司名称	2021年		2020年		2019年	
	总资产	净资产	总资产	净资产	总资产	净资产
伟测科技	15.69	8.99	8.56	5.67	3.37	2.00
利扬芯片	12.60	10.51	10.92	9.76	5.80	4.53
华岭股份	5.56	4.57	4.91	3.67	4.23	3.11

资料来源：伟测科技，平安证券研究所

集成电路测试行业是资本密集型行业，公司生产经营、规模扩大依赖于专用测试设备投资是行业的典型特征。因此，测试产能规模是集成电路测试企业重要的核心竞争力之一，充足的产能规模是承接行业内顶尖的客户测试订单的基本条件。尤其在近两年芯片产业产能持续紧张的背景下，拥有足够测试产能的企业会获得各类顶尖客户的重视与青睐。与同行业公司相比，公司十分重视产能规模的扩张，进行了多次股权融资和债权融资，设备投资规模逐年扩大，尤其是高端测试产能的建设。截至目前，公司高端测试设备机台数量在中国大陆名列前茅，已经成为中国大陆高端芯片测试服务的主要供应商之一。此次的募投项目中，公司拟投入 4.88 亿元用于集成电路测试服务产能扩充项目，新增测试设备 120 余台套。

图表29 公司主要服务类别的产能、产能利用率、服务量情况

项目	期间	理论产能总工时（小时）	测试总工时（小时）	产能利用率（%）	服务量（万片/万颗）
晶圆测试	2021年	1,702,212.96	1,337,324.68	78.56	95.92
	2020年	1,184,048.63	908,100.80	76.69	65.29
	2019年	858,459.88	628,899.62	73.26	39.43
芯片成品测试	2021年	1,020,205.89	850,532.36	83.37	157,057.41
	2020年	204,078.04	149,404.16	73.21	34,247.23
	2019年	28,439.66	22,912.49	80.57	3,658.96

资料来源：伟测科技，平安证券研究所

值得注意的是，公司生产设备中仅有测试机及探针台存在二手设备，随着公司生产规模的不断扩大及融资能力的提高，公司购买二手设备的金额占总生产设备购买金额的比例在报告期内总体呈下降趋势，2021 年公司未采购过二手设备。目前，公司生产设备基本以一手全新设备为主。截至 2021 年末，公司的一手全新设备占测试设备总金额的 96.24%。公司使用的专用设备主要为集成电路测试设备，主要包括测试机、探针台和分选机等。目前测试设备市场仍由少数厂商主导，市场集中度高，其中测试机主要来自泰瑞达、爱德万、致茂电子、久元电子等，探针台的主流供应商主要有东京精密、东京电子、SEMICS 等，分选机的主流供应商主要有天津金海通等。

图表30 公司 2021 年底专用设备组成情况

设备类型	一手/二手	2021 年 12 月 31 日	2021 年 1-12 月新增设备
		数量	数量
测试机	一手	302	91
	二手	4	
分选机	一手	142	88
探针台	一手	173	80
	二手	86	
其他	一手	353	198
小计		1060	457

资料来源：伟测科技，平安证券研究所

3.2 技术研发的持续突破为持续高速发展奠定了坚实基础

公司是国内领先的独立第三方集成电路测试企业，先后被评为国家高新技术企业、上海市“专精特新”中小企业、浦东新区企业研发机构。公司测试的晶圆和成品芯片在类型上涵盖 CPU、MCU、FPGA、SoC 芯片、射频芯片、存储芯片、传感器芯片、功率芯片等芯片种类，在工艺上涵盖 6nm、7nm、14nm 等先进制程和 28nm 以上的成熟制程，在晶圆尺寸上涵盖 12 英寸、8 英寸、6 英寸等主流产品，在下游应用上包括通讯、计算机、汽车电子、工业控制、消费电子等领域。

自 2016 年 5 月成立以来，公司专注于测试工艺的改进和不同类型芯片测试方案的开发，公司主要核心技术来源于自主研发，相关技术在生产应用过程中不断升级和积累，并运用于公司的主要产品中。公司的技术先进性整体体现在测试方案开发能力强、测试技术水平领先和生产自动化程度高三个方面。

在测试方案开发方面，公司建立起了从软件开发到硬件设计的完整研发体系，拥有基于泰瑞达 UltraFlex、爱德万 V93000、泰瑞达 J750 和 Chroma 等中高端平台的复杂 SoC 测试解决方案开发能力，可开发的芯片类型包括 CPU、MCU、射频通讯芯片、图像传感器芯片、车规毫米波雷达芯片、嵌入式闪存存储芯片、FPGA、高精度电源管理芯片等，在行业内持续保持方案开发的领先优势。

在测试技术水平方面，公司测试技术水平主要体现在晶圆测试的尺寸覆盖度、温度范围、最高 Pin 数、最大同测数以及芯片成品测试的 Pad 间距、封装尺寸大小、测试频率等技术指标，公司在上述测试技术指标保持国内领先地位，达到或者接近国际一流厂商水平。

在生产自动化方面，公司自主开发的测试生产管理系统在晶圆测试预警与反馈、测试良率分析、远程测试控制、生产回溯与质量优化、无纸化作业等方面实现了全流程自动化，同时能够满足测试数据安全、管理及共享等需求，不仅提高了测试效率、降低了测试成本，而且大幅度减少了测试中的呆错现象，保证了测试服务的品质。

图表31 基于中高端平台开发的复杂 SoC 测试解决方案产生的收入及占主营业务收入比例情况

项目	2021		2020		2019	
	收入(万元)	占比%	收入(万元)	占比%	收入(万元)	占比%
晶圆测试	17,772.34	36.04	4,254.02	26.39	2,677.47	34.36
芯片成品测试	14,078.86	28.55	3,684.13	22.85	359.52	4.61
小计	31,851.20	64.59	7,938.15	49.25	3,036.99	38.97

资料来源：伟测科技，平安证券研究所

图表32 公司先进制程芯片产生的收入及占主营业务收入比例

制程	项目	2021		2020		2019	
		收入(万元)	占比%	收入(万元)	占比%	收入(万元)	占比%
28 nm 以下	晶圆测试	16,628.02	33.72	3,978.24	24.68	2,509.81	32.20
	芯片成品测试	11,452.11	23.22	3,328.17	20.65	297.51	3.82
	小计	28,080.13	56.94	7,306.41	45.33	2,807.32	36.02
其中：14 nm 及以下	晶圆测试	10,885.58	22.07	1,433.17	8.89	314.35	4.03
	芯片成品测试	7,871.73	15.96	2,120.53	13.15	22.68	0.29
	小计	18,757.31	38.03	3,553.70	22.05	337.02	4.32

资料来源：伟测科技，平安证券研究所

公司的技术水平具体体现为通过自主研发，已经掌握了集成电路测试 7 大方面的核心技术，相关技术具备先进性，能够解决测试领域的关键难点和瓶颈。集成电路测试是一项系统性工程，横跨微电子、硬件设计、软件设计、自动化、大数据分析等多个领域，集成电路测试企业的技术水平主要体现在测试方案开发技术、测试程序开发技术、测试工艺相关技术、测试设备改造升级技术、测试治具设计技术、测试的自动化和智能化相关技术、测试大数据分析技术 7 大方面。

公司作为独立第三方测试最大的内资企业之一，一直十分重视先进制程领域的研发投入和业务开拓。随着芯片制造制程越来越先进，客户测试的产品所采用的制程也不断突破，目前已出现了较多基于 7 纳米或 6 纳米的产品。2021 年公司在 28 纳米以下先进制程的业务收入占比超过了 56%，已经在先进制程领域建立了良好的口碑及市场竞争力，尤其是先进制程的晶圆测试业务，公司在国内已经具有较强的竞争优势。可以看到，公司基于中高端平台开发的复杂 SoC 测试解决方案产生的收入占比逐年增加，成为公司主要的收入来源。

3.3 紧抓行业供应链国产化机会，积极拓展高端客户并已取得明显成效

中兴、华为禁令事件发生之后，为了保障测试服务供应的自主可控，测试产业链国产化进程加快以及高端测试需求回流，中国大陆最顶尖的芯片设计公司开始大力扶持内资的测试服务供应商，且这些回流的订单多是针对高端芯片产品的测试服务，收费更高，经济效益更好。公司积极把握行业发展历史机遇，加大研发投入，重点突破各类高端芯片的测试工艺难点，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。截至目前，公司客户数量超过 200 家，客户涵

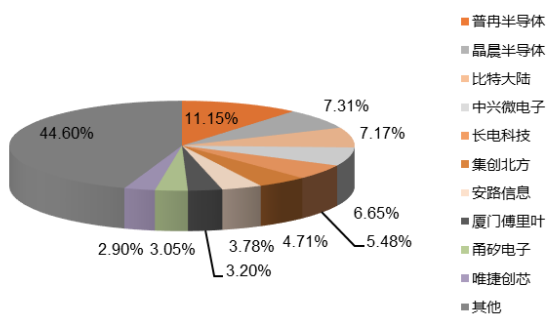
盖芯片设计、制造、封装、IDM 等类型的企业，其中不乏客户 A、紫光展锐、中兴微电子、晶晨半导体、比特大陆、卓胜微、兆易创新、普冉半导体、长电科技、中芯国际、华润微电子等国内外知名厂商。公司已成为中国大陆各大顶尖芯片设计公司高端芯片测试的国产化替代的重要供应商之一，高端客户的数量及质量在中国大陆的独立第三方测试行业处于领先地位。

图表33 公司的典型客户

客户类型	典型客户
芯片设计公司	紫光展锐、中兴微电子、晶晨半导体、比特大陆、普冉半导体、卓胜微、兆易创新、安路科技、恒玄科技、复旦微电子、中颖电子、东软载波、唯捷创芯、华大半导体、艾为电子、晶丰明源、富瀚微电子、北京君正、芯海科技、思瑞浦
封测厂	长电科技、甬矽电子、通富微电、华天科技、日月光
晶圆厂	中芯国际、武汉新芯
IDM	华润微电子、吉林华微

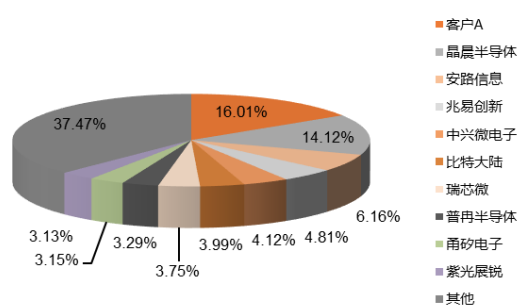
资料来源：伟测科技，平安证券研究所

图表34 公司 2020 年前五客户销售额占比



资料来源：伟测科技，平安证券研究所

图表35 公司 2021 年前五客户销售额占比



资料来源：伟测科技，平安证券研究所

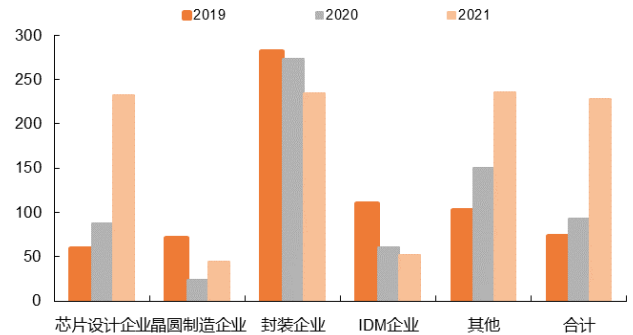
在获客方面，对于行业知名客户，为了保障客户开发的成功率，公司董事长全程领导客户开发工作。由于公司高层对知名客户开发工作的重视，加上公司自身良好的技术实力、服务品质及行业口碑，取得了良好的效果。同时，公司成为知名客户合格供应商的认证的整个认证周期一般在 30 天至 90 天不等，由于客户认证周期整体较短，有利于公司在较短时间内成为知名客户的合格供应商。截至 2021 年底，公司与前十大客户均签署了期限不低于 1 年的合作框架协议。

图表36 不同类型企业销售额占比

客户类型	销售占比%
芯片设计企业	95.71%
晶圆制造企业	0.27%
封装企业	3.34%
IDM企业	0.21%
其他	0.48%

资料来源：伟测科技，平安证券研究所

图表37 公司不同类型客户的客单价（万元）



资料来源：伟测科技，平安证券研究所

其中客户 A 是我国知名的芯片设计公司，在测试服务国产化替代的大背景下，客户 A 开始大力扶持内资的测试服务供应商。公司作为第三方集成电路测试行业中规模位居前列的内资企业之一，在技术实力、服务品质以及高端测试产能的规模方面获得了客户 A 的认可。公司于 2020 年通过客户 A 的合格供应商认证，并于 2020Q4 开始大量承接其测试服务订单。由于客户 A 的测试服务需求较大，2021 年，客户 A 首次出现在公司前五大客户名单中，并且销售额位居第一。

从客单价上来看，2019-2021 年，公司单个客户平均销售金额分别为 73.52 万元、92.64 万元和 228.31 万元，呈上升趋势，主要因为公司的高端客户数量不断提升，采购金额不断增长所致。芯片设计公司是集成电路测试服务的主要需求方，因此，公司客户中芯片设计公司的数量和销售金额均明显高于其他三类客户。随着公司不断聚集优质大客户策略的推进，公司面向芯片设计公司的单个客户平均销售金额也不断上升。

3.4 区位优势是公司核心竞争力的重要组成部分

以上海、无锡、南京为代表的长三角地区分布着我国最大的集成电路产业集群。公司的总部毗邻上海张江集成电路港，同时在无锡、南京设立子公司，做到了贴近下游市场，可以迅速响应客户的各种需求，提供全方位的服务支持，也便于产业链上下游的技术细节沟通和关系维护，大大增加了客户粘性。同时，立足长三角还有利于公司减少运输成本、缩短供应链周期，区位优势十分显著。此外，在人才招揽和区域产业政策上，长三角地区也具有不可比拟的优势。

综上，公司已成长为独立第三方集成电路测试行业规模最大的内资企业，在技术研发、客户拓展、规模效应和区位优势等方面拥有显著的核心竞争优势。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，2018-2021 年，芯片成品测试业务从无到有，营收占比持续提高，公司收入结构持续优化。目前，公司已具备集成电路测试方案开发、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等第三方集成电路测试行业的全栈服务能力，且技术水平业内领先。我们认为，公司将深度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替代进程的加速，公司在大陆第三方集成电路测试行业的市场份额将持续提升。

四、盈利预测

4.1 基本假设

1) 晶圆测试业务的收入和毛利率：虽然芯片成品测试的市场规模大于晶圆测试，但是晶圆测试是公司起家的业务，通过精益生产能够实现更好的效益，并且竞争格局更优，能与封测一体化厂商形成差异化竞争，利润率水平也高于芯片成品测试。集成电路测试行业存在大量高端存量需求需要进行国产化替代，公司在晶圆测试方面具有较强的竞争力，将从中受益。同时高端测试设备的数量和高端客户的收入占比提升，在产能利用率保持稳定的前提下，毛利率将保持稳定。预计 2022-2024 年收入增速分别为 55.00%、52.00%、50.00%，毛利率保持在 59%。

2) 芯片成品测试业务的收入和毛利率：最近两年芯片成品测试的收入增速较高，一是该业务是 2019 年新增的业务，收入增长的基数较低，因此在业务发展的早期年份能够保持较高增速，二是 2020 年底以来芯片成品测试业务成功导入了战略客户的订单，使得公司的芯片成品测试业务大幅增长。与晶圆测试业务相比，芯片成品测试业务的竞争环境更加激烈，芯片成品测试的竞争对手不仅是独立的第三方测试企业，封测一体化企业也是其竞争对手，且业务规模更大，因此激烈竞争会导致芯片成品测试收入增速降低。此外，公司高端芯片成品测试业务快速发展的同时，协同带动了中端测试平台收入的增长，中端测试平台业务的收入占比上升，外观检测需求增长也拉低了整体均价。2021 年芯片成品测试-高端测试平台销售均价提升，但毛利率下降，主要系：一是公司使用高端租赁设备为客户 A 提供测试服务的毛利率偏低的影响；二是为了便于市场开拓和保证较高的产能利用率，公司对芯片成品高端测试销售报价采取了有竞争力的定价策略的影响。由于公司的主要客户为设计公司，而设计端需求受到消费疲软影响，公司产能利用率和毛利率也将受到一定程度的影响，但公司仍在开拓新客户，因此我们预计 2022-2024 年收入增速分别为 38.00%、40.00%和 41.00%，对应毛利率分别为 35%、36%、37%。

3) 其他业务：主要为硬件销售收入（探针卡、KIT、Socket 等），硬件销售在完成产品验证并得到客户确认后确认收入。收入规模相对较小，预计毛利率未来将维持稳定。

4.2 盈利预测

基于以上假设，预计 2022-2024 年公司将实现收入 7.30 亿元、10.76 亿元和 15.79 亿元，同比分别增长 48.0%、47.4%和 46.8%；预计 2022-2024 年归母净利润将达到 2.14 亿元、3.09 亿元和 4.42 亿元，同比增长 61.6%、44.6%和 43.0%。

图表38 公司财务预测简表

业务板块	经营指标	单位	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
整体情况	营业收入合计	百万元	161.20	493.14	729.70	1,075.77	1,579.26
	同比增长率	%	106.84%	205.93%	47.97%	47.43%	46.80%
	营业成本合计	百万元	79.66	244.30	373.83	542.67	786.61
	毛利率	%	50.58%	50.46%	48.77%	49.56%	50.19%
晶圆测试	销售收入	百万元	109.44	274.35	425.23	646.36	969.54
	成本	百万元	51.52	109.98	174.35	265.01	397.51
	销售收入增长率	%	57.89%	150.67%	55.00%	52.00%	50.00%
	毛利率	%	52.93%	59.91%	59.00%	59.00%	59.00%
芯片成品测试	销售收入	百万元	42.88	197.76	272.91	382.07	538.73
	成本	百万元	21.97	120.57	177.39	244.53	339.40
	销售收入增长率	%	653.12%	361.21%	38.00%	40.00%	41.00%
	毛利率	%	48.75%	39.03%	35.00%	36.00%	37.00%
其他业务	销售收入	百万元	8.87	21.04	31.56	47.34	71.00
	成本	百万元	6.17	13.75	22.09	33.13	49.70
	销售收入增长率	%	203.44%	137.06%	50.00%	50.00%	50.00%
	毛利率	%	30.47%	34.63%	30.00%	30.00%	30.00%

资料来源：伟测科技，平安证券研究所

4.3 估值分析

公司主要业务为集成电路测试业务，同公司处在类似赛道的企业有利扬芯片、华岭股份、通富微电、华天科技、长电科技等，根据 Wind 的盈利预测及一致预期，我们计算得到 A 股可比公司 12 月 21 日收盘价对应的 22-24 年的平均市盈率为 24.2X、

18.7X和 15.1X。公司 12 月 21 日收盘价对应的 22-24 年的 PE 分别为 40.8X、28.2X 和 19.7X。考虑到公司在集成电路测试领域具备一定积累，客户资源优质，有望充分受益于集成电路各产业环节对专业化测试需求的提升。

图表39 公司与同赛道企业估值对比

证券简称	收盘价 (12月21日)	市值(亿元)	EPS(元)			PE		
			2022E	2023E	2024E	2022E	2023E	2024E
利扬芯片	28.33	38.88	0.87	1.25	1.56	32.5	22.7	18.1
长电科技	23.89	425.14	1.83	2.03	2.38	13.1	11.8	10.0
华天科技	8.69	278.47	0.40	0.45	0.55	21.9	19.1	15.8
通富微电	18.55	280.71	0.63	0.88	1.12	29.3	21.1	16.6
平均		255.8	-	-	-	24.2	18.7	15.1
伟测科技	100.02	87.23	2.45	3.54	5.07	40.8	28.2	19.7

注：除伟测科技外，其余企业的EPS均为12月21日一致预期。资料来源：Wind，平安证券研究所

4.4 投资建议

目前集成电路测试行业市场空间广阔，仍处于一片蓝海。在测试产业链国产化进程加快以及高端测试需求回流的背景下，知名芯片设计厂商纷纷建立本土供应链体系，其中也包括测试服务。测试需求的回流客观上扩大了中国大陆集成电路测试行业的市场规模，中国大陆的独立第三方测试厂商正处在重大发展机遇期，公司作为其中技术实力与产能规模领先的代表性厂商订单饱满，同时仍在积极扩充测试产能，在测试产能规模、技术研发、客户质量、区位优势等方面具备核心竞争力，将充分受益于这一趋势。我们预计，2022-2024年公司EPS分别为2.45元、3.54元和5.07元，对应12月21日收盘价的PE分别为40.8X、28.2X和19.7X，首次覆盖，给予“推荐”评级。

五、风险提示

- 1、行业周期性波动风险。**全球集成电路行业在技术和市场两方面呈现周期性波动的特点，与宏观经济周期相叠加，当前半导体行业周期向下，可能会对公司的业务产生一定影响。
- 2、设备采购不及预期。**产能规模是集成电路测试厂商的核心竞争力的体现，为了维持公司的竞争力，公司需不断添置测试平台，由于多数设备为国外进口设备，需提前较长时间预定。若融资渠道受限或者设备进口受限，将可能对公司的经营业绩产生不利影响。
- 3、客户开拓不及预期。**公司经营为典型的大客户模式，若公司丢失重要客户或客户开拓不及预期，将可能对公司的经营业绩产生不利影响。
- 4、技术更新不及预期。**集成电路测试方案开发等的专业化程度较高，存在一定技术壁垒，且需要不断跟随客户需求更新，若公司技术水平不能适应市场需求，公司的营收规模和增速可能受到不利影响。

资产负债表

单位:百万元

会计年度	2021A	2022E	2023E	2024E
流动资产	393	1680	1729	1880
现金	150	1170	977	776
应收票据及应收账款	135	269	396	581
其他应收款	25	77	113	166
预付账款	0	4	6	8
存货	6	14	20	29
其他流动资产	76	147	217	319
非流动资产	1176	1496	1945	2524
长期投资	0	0	0	0
固定资产	988	1437	1908	2488
无形资产	10	8	7	5
其他非流动资产	179	50	31	31
资产总计	1569	3176	3674	4404
流动负债	395	480	698	1013
短期借款	103	0	0	0
应付票据及应付账款	89	136	197	286
其他流动负债	204	344	501	728
非流动负债	275	243	215	187
长期借款	257	225	197	169
其他非流动负债	18	18	18	18
负债合计	670	723	912	1200
少数股东权益	0	0	0	0
股本	65	87	87	87
资本公积	673	1991	1991	1991
留存收益	161	375	683	1125
归属母公司股东权益	899	2453	2762	3204
负债和股东权益	1569	3176	3674	4404

现金流量表

单位:百万元

会计年度	2021A	2022E	2023E	2024E
经营活动现金流	226	334	548	738
净利润	132	214	309	442
折旧摊销	64	180	250	321
财务费用	15	18	12	10
投资损失	-0	-0	-0	-0
营运资金变动	9	-80	-24	-36
其他经营现金流	6	2	0	0
投资活动现金流	-641	-502	-700	-900
资本支出	733	500	700	900
长期投资	30	0	0	0
其他投资现金流	-1404	-1002	-1400	-1800
筹资活动现金流	440	1188	-40	-38
短期借款	63	-103	0	0
长期借款	250	-32	-29	-28
其他筹资现金流	127	1323	-12	-10
现金净增加额	24	1020	-193	-201

资料来源:同花顺 iFinD, 平安证券研究所

利润表

单位:百万元

会计年度	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入	493	730	1076	1579
营业成本	244	374	543	787
税金及附加	1	1	2	2
营业费用	11	17	24	36
管理费用	22	32	48	70
研发费用	48	71	104	153
财务费用	15	18	12	10
资产减值损失	0	0	0	0
信用减值损失	-5	-8	-12	-18
其他收益	5	4	4	4
公允价值变动收益	0	0	0	0
投资净收益	0	0	0	0
资产处置收益	0	0	0	0
营业利润	152	214	336	508
营业外收入	0	0	0	0
营业外支出	0	0	0	0
利润总额	152	214	336	508
所得税	20	0	27	66
净利润	132	214	309	442
少数股东损益	0	0	0	0
归属母公司净利润	132	214	309	442
EBITDA	231	412	598	840
EPS (元)	1.52	2.45	3.54	5.07

主要财务比率

会计年度	2021A	2022E	2023E	2024E
成长能力				
营业收入(%)	205.9	48.0	47.4	46.8
营业利润(%)	301.6	40.1	57.2	51.3
归属于母公司净利润(%)	279.3	61.6	44.6	43.0
获利能力				
毛利率(%)	50.5	48.8	49.6	50.2
净利率(%)	26.8	29.3	28.7	28.0
ROE(%)	14.7	8.7	11.2	13.8
ROIC(%)	28.6	20.0	20.2	21.6
偿债能力				
资产负债率(%)	42.7	22.8	24.8	27.2
净负债比率(%)	23.4	-38.5	-28.2	-19.0
流动比率	1.0	3.5	2.5	1.9
速动比率	0.8	3.2	2.1	1.5
营运能力				
总资产周转率	0.3	0.2	0.3	0.4
应收账款周转率	3.8	2.8	2.8	2.8
应付账款周转率	2.8	2.8	2.8	2.8
每股指标(元)				
每股收益(最新摊薄)	1.52	2.45	3.54	5.07
每股经营现金流(最新摊薄)	2.59	3.83	6.28	8.46
每股净资产(最新摊薄)	10.31	28.13	31.67	36.74
估值比率				
P/E	66.0	40.8	28.2	19.7
P/B	9.7	3.6	3.2	2.7
EV/EBITDA	38.8	19.1	13.5	9.9

平安证券研究所投资评级：

股票投资评级：

- 强烈推荐（预计 6 个月内，股价表现强于市场表现 20% 以上）
- 推 荐（预计 6 个月内，股价表现强于市场表现 10% 至 20% 之间）
- 中 性（预计 6 个月内，股价表现相对市场表现在±10% 之间）
- 回 避（预计 6 个月内，股价表现弱于市场表现 10% 以上）

行业投资评级：

- 强于大市（预计 6 个月内，行业指数表现强于市场表现 5% 以上）
- 中 性（预计 6 个月内，行业指数表现相对市场表现在±5% 之间）
- 弱于大市（预计 6 个月内，行业指数表现弱于市场表现 5% 以上）

公司声明及风险提示：

负责撰写此报告的分析师（一人或多人）就本研究报告确认：本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格。

平安证券股份有限公司具备证券投资咨询业务资格。本公司研究报告是针对与公司签署服务协议的签约客户的专属研究产品，为该类客户进行投资决策时提供辅助和参考，双方对权利与义务均有严格约定。本公司研究报告仅提供给上述特定客户，并不面向公众发布。未经书面授权刊载或者转发的，本公司将采取维权措施追究其侵权责任。

证券市场是一个风险无时不在的市场。您在进行证券交易时存在赢利的可能，也存在亏损的风险。请您务必对此有清醒的认识，认真考虑是否进行证券交易。市场有风险，投资需谨慎。

免责声明：

此报告旨在发给平安证券股份有限公司（以下简称“平安证券”）的特定客户及其他专业人士。未经平安证券事先书面明文批准，不得更改或以任何方式传送、复印或派发此报告的材料、内容及其复印本予任何其他人。

此报告所载资料的来源及观点的出处皆被平安证券认为可靠，但平安证券不能担保其准确性或完整性，报告中的信息或所表达观点不构成所述证券买卖的出价或询价，报告内容仅供参考。平安证券不对因使用此报告的材料而引致的损失而负上任何责任，除非法律法规有明确规定。客户并不能仅依靠此报告而取代行使独立判断。

平安证券可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告及该等报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法。报告所载资料、意见及推测仅反映分析员于发出此报告日期当日的判断，可随时更改。此报告所指的证券价格、价值及收入可跌可升。为免生疑问，此报告所载观点并不代表平安证券的立场。

平安证券在法律许可的情况下可能参与此报告所提及的发行商的投资银行业务或投资其发行的证券。

平安证券股份有限公司 2022 版权所有。保留一切权利。

平安证券

平安证券研究所

电话：4008866338

深圳

深圳市福田区益田路 5023 号平安金融
中心 B 座 25 层
邮编：518033

上海

上海市陆家嘴环路 1333 号平安金融
大厦 26 楼
邮编：200120
传真：(021) 33830395

北京

北京市西城区金融大街甲 9 号金融街
中心北楼 16 层
邮编：100033