



华安证券
HUAAN SECURITIES

证券研究报告

半导体材料系列报告（下）： Chiplet引领封测行业新机遇

分析师：胡杨 S0010521090001

联系人：赵恒祯 S0010121080026

日期：2022年8月

华安证券研究所

目录

1

载板：市场空间大，国产化率低

2

引线框架：键合方式引领材料需求改变

3

探针：先进封装带来需求激增

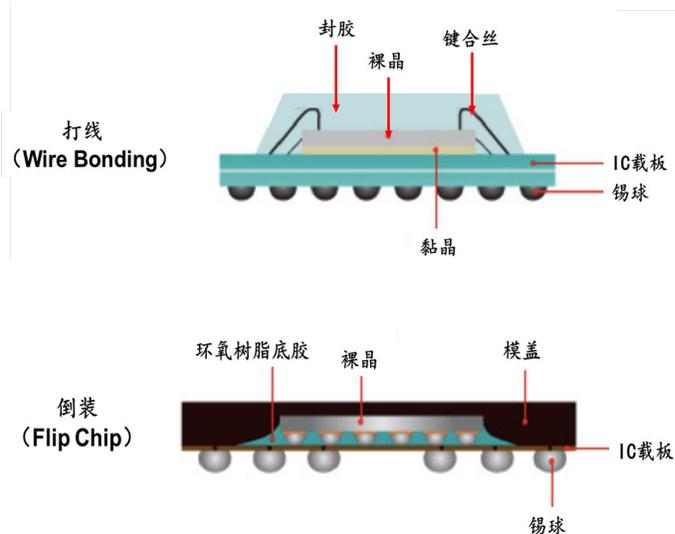
● IC载板-基础介绍:

● IC载板是半导体封装的关键载体，用于建立IC与PCB之间的讯号连接，全球市场规模约122亿美元，20年国产化率仅5%，国产替代空间巨大。与此同时，载板下游需求旺盛：载板市场空间20-26 CAGR=13.2%；FC-BGA 20-26 CAGR=17.5%。

● IC载板具有多种分类方式：

①根据IC载板与芯片的连接方式：打线（WB）、倒装（FC） ②IC载板与PCB的连接方式：球栅阵列封装（BGA）、晶片尺寸封装（CSP）、栅格阵列封装（LGA）、插针网格阵列（PGA） ③根据绝缘层材料：a) 有机：刚性（BT、ABF、MIS）、柔性（PI、PE）；b) 无机：陶瓷（氧化铝、氮化铝、碳化硅） 当前主流IC载板类型包括FC BGA\PGA\LGA、WB BGA\CSP、FC CSP、RF & Digital Module

图表 IC载板结构图



图表 主流IC载板类型

芯片与基板的连接方式	类型	简称	产品应用领域	市占率	封装尺寸	层数	L/S (线宽/线距)	基板制造工艺
打线 Wire Bonding	球栅阵列	WB BGA	微处理器、南桥芯片、网络芯片	25%	20~35mm	2~4	25~40um	传统工艺
	芯片级封装	WB CSP	电脑内存、手机、快闪内存卡		5~19mm	2	25~40um	传统工艺
	射频模块	RF Module	无线射频功率放大器、收发器、前端接收模块	13%	2~10mm	2~6	25~50um	传统工艺或薄核心层积层工艺
	数字模块	Digital Module	数码相机内存卡		8~30mm	2~6	30~75um	传统工艺或薄核心层积层工艺
倒装 Flip Chip	球栅阵列	FC BGA	微处理器、图形处理器、基带芯片、应用处理器、游戏机处理器	41%	20~75mm	6~16	8~15um	积层ABF材质
	针栅格阵列	FC PGA	微处理器					
	触点栅格阵列	FC LGA	微处理器					
	芯片级封装	FC CSP	应用处理器、基带芯片、智能手机加速处理器、电源管理\电力线收发器	21%	5~19mm	3~6	10~20um	积层半固化片、ABF或ETS内埋式线路基板

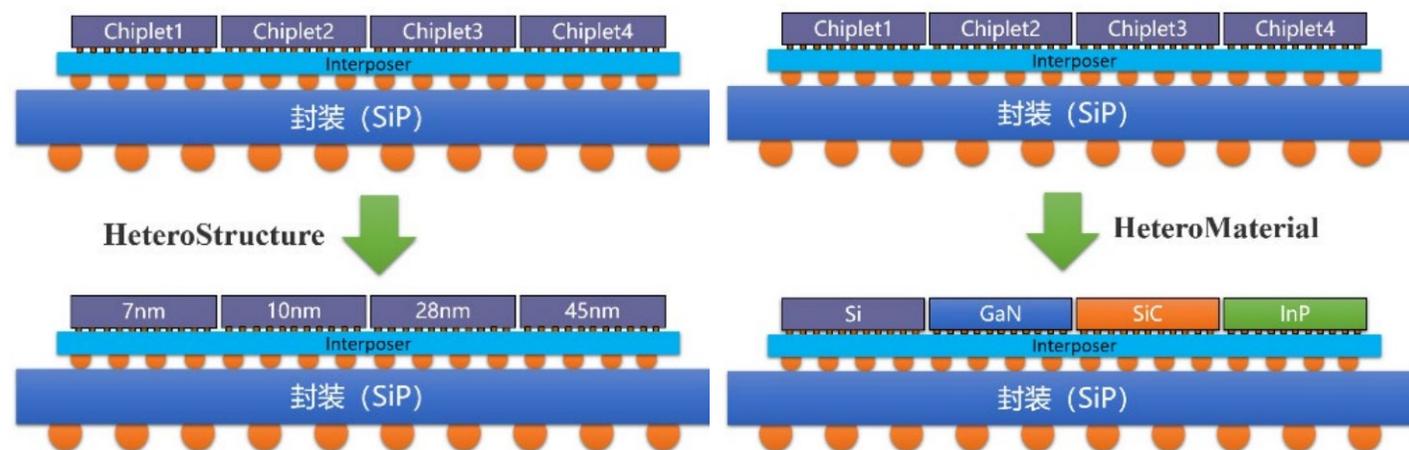
资料来源: XQ & Money DJ, 华安证券研究所

资料来源: Prismark、珠海越亚招股说明书, 华安证券研究所

● Chiplet技术引发的行业变革：

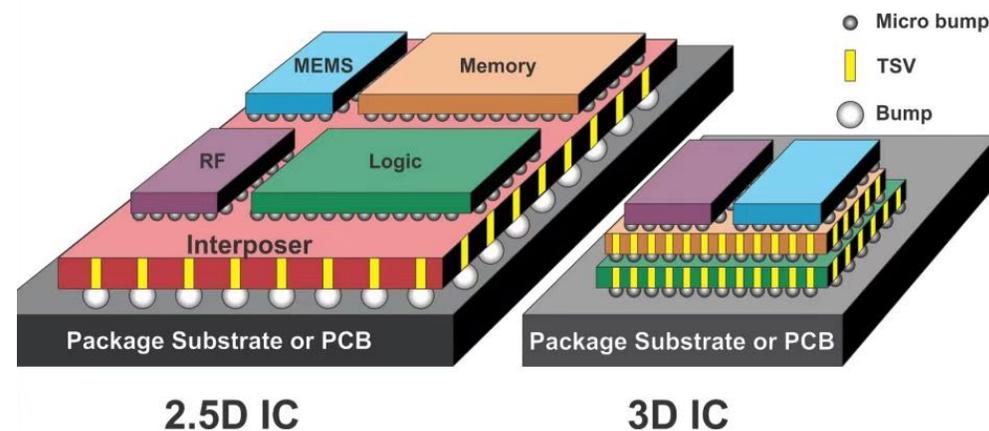
- 主要方式及目的：通过异构、异质集成以及3D堆叠的方式，提升芯片的集成度，从而在不改变制程的前提下提升算力，解决摩尔定律失效问题。
- 技术挑战：TSV通孔、Interposer中间板的加入带来封测难度和成本的上升。
- 对载板的影响：堆叠形式对载板面积的影响、先进封装对FC-BGA基板需求量的增加、Interposer等部件需求量的增加。

图表 Chiplet 技术带来的异构化（左）和异质化（右）集成



资料来源：SiP与先进封装，华安证券研究所

图表 2.5D及3D封装示意图

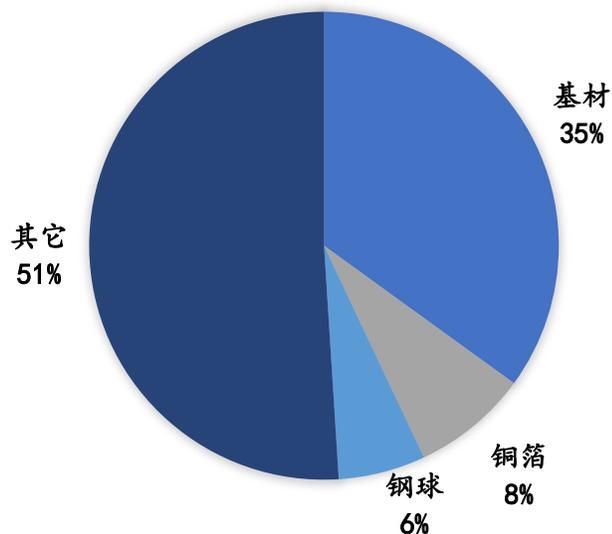


资料来源：中电网，华安证券研究所

● 成本及工艺

- **原材料主要依赖进口：**IC载板的原材料包括基材、铜箔、铜球等。其中，基材是最大的成本端，在IC载板的成本中占比超过30%。基材主要包括BT（全球占比约70%+；过于由日企三菱瓦斯生产，但由于其专利已过期，所以别国公司也开始涉猎）、ABF（目前由日企味之素垄断）和MIS（属于新型技术）。基材目前国产化率较低，主要依赖进口
- **技术挑战：**全流程材料涨缩控制、图形形成、镀铜、阻焊工艺、表面处理
- **趋势：**高精度、高密度、小型化、薄型化

图表 IC载板成本构成



资料来源: Prismaark, 华安证券研究所

图表 IC载板技术难点

技术难点	技术要求
芯板薄而易变形	配板结构、板件涨缩、层压参数、层间定位系统等工艺技术需取得突破
图形形成	线路补偿技术和控制、精细线路制作技术、镀铜厚度均匀性控制技术、精细线路的微蚀量控制技术
镀铜	线宽间距要求是15~50um, 镀铜厚度均匀性要求位18um、刻蚀均匀度≥90%
阻焊工艺	IC载板阻焊表面高度差小于10微米, 阻焊和焊盘的表面高度差不多超过15微米
表面处理	可打线的表面涂覆, 选择性表面处理技术

资料来源: 深联电路官网, 华安证券研究所

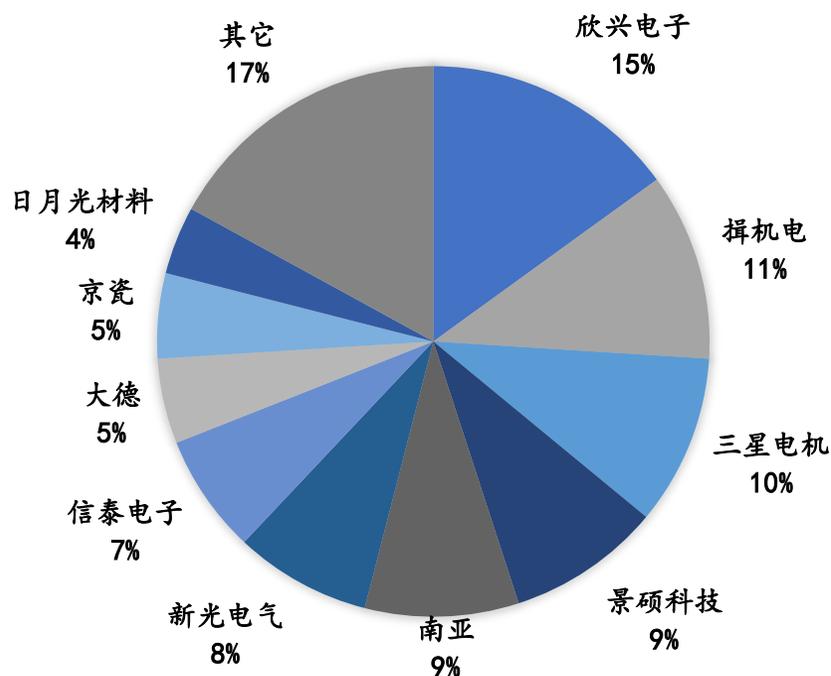
● 竞争格局:

• 海外企业的共通点:

①种类相对齐全→更易吸引客户: 针对不同封装技术, 海外龙头推出多种IC载板, 以满足下游各种需求

②并购整合→扩大市占率: 海外龙头在后期发展中通常选择通过并购扩大市占率并提高产品竞争力

图表 IC载板竞争格局



资料来源: PrismaMark, 华安证券研究所

图表 本土企业IC载板布局情况

企业	地区	主要IC载板产品	扩产规划				
			投产地点	投资金额	扩产产品类型	开工时间	投产时间
欣兴电子	中国台湾	WB CSP、WB BGA、FC CSP、FC BGA、PoP等	大陆、台湾	344亿新台币	ABF、BT封装基板	2019	2022
揖斐电	日本	FC BGA、FC CSP	日本河间	1800亿日元	ABF封装基板	2021	2023
三星电机	韩国	FC CSP、FC BGA、射频模组封装基板	越南	8.4亿美元	FC BGA载板	--	--
景硕科技	中国台湾	WB CSP、WB BGA、FC CSP、FC BGA、COP、COF	大陆、台湾	100亿新台币	ABF、BT封装基板	2021	2023
南亚	中国台湾	FC、WB	大陆、台湾	73.5亿+90亿新台币	ABF、BT封装基板	2020	2021
新光电气	日本	FC载板、PBGA等	日本河间	900亿日元	ABF封装基板	2020	2022
信泰电子	韩国	PBGA、CSP、BOC等	--	--	--	--	--
大德	韩国	FC CSP、超薄CSP、SiP	韩国	1600亿韩元	ABF封装基板	2020	2022
京瓷	日本	FC载板、模块载板	--	--	--	--	--
日月光材料	中国台湾	PBGA、BOC、模组基板、FC CSP、SiP、WB载板	--	--	--	--	--
深南电路	中国大陆	WB CSP、FC CSP、RF、FC BGA (在研) 等	广州	60亿人民币	FC BGA (ABF)、FC CSP、RF封装基板	2021	--
			无锡	20亿人民币	高阶倒装芯片IC载板	2021	2025-2026
兴森科技	中国大陆	FC CSP FC BGA (在研) 等	珠海、广州	12+60亿人民币	封装基板、类载板	2022	2023
珠海越亚	中国大陆	RF Module基板	珠海	--	高端射频及FC BGA封装基板	2021	2022.07

注: ①BT载板主要用于手机芯片、通讯芯片、内存芯片、LED等;

②ABF载板主要用于CPU、GPU和芯片组等大型高端产品

资料来源: 各公司官网、各公司公告, 华安证券研究所

重点标的

图表 行业基础情况

主要材料	封测环节中的成本占比	主要用途	发展趋势	2021年全球市场空间 (亿美元)	2021~2026 CAGR	国产化率
IC载板 (包括陶瓷)	51%	保护芯片、物理支撑、连接芯片与电路板、散热	高精度、高密度、小型化、薄型化	122	11.89%	4%

图表 IC载板企业客户情况

	客户
兴森科技	三星、长电科技、华天科技等
深南电路	半导体封测厂商、半导体制造厂商、半导体设计厂商

图表 IC载板企业财务数据

公司	市值 (亿元)	归母净利润 (亿元)			PE			FY20业绩回顾 (亿元)					FY20关键比率					主要产品
		21E	22E	23E	21E	22E	23E	半导体材料收入	营业总收入	YoY	归母净利润	YoY	毛利率	净利率	ROE	研发费用 (亿元)	员工总数	
兴森科技	163	7.34	9.01	11.14	22	18	15	10.83	50.40	24.92%	6.21	19.16%	32.17%	12.16%	17.73%	2.89	6295	IC载板、半导体测试版
深南电路	485	18.35	22.33	26.45	26	22	18	--	139.43	20.19%	14.81	4%	23.71%	10.62%	18.70%	7.82	15740	IC载板

注：取wind一致估值，日期截至2022年6月26日

资料来源：wind、各公司公告、SEMI、IC Insights，华安证券研究所

目录

1

载板：市场空间大，国产化率低

2

引线框架：键合方式引领材料需求改变

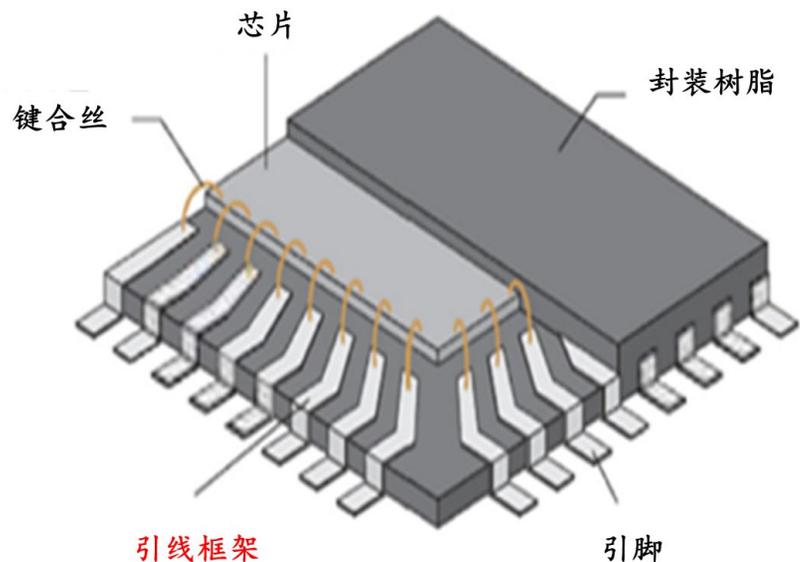
3

探针：先进封装带来需求激增

● 引线框架-基础介绍:

- 引线框架是借助键合丝来实现芯片内部电路引出端与外引线的电气连接，形成电气回路的关键结构件，全球市场规模约32亿美元
- 引线框架主要用于低成本的传统封装、终端封装和内存芯片堆叠
- 引线框架 VS IC载板：引线框架多用于引脚数小于160~240 pin的DIP、SOP、QFN等传统封装形式；IC载板多用于引脚数多于160~240 pin的复杂BAG、CSP等封装形式
- 分类方式（根据加工方式）：机械冲压、化学蚀刻

图表 引线框架应用方式



资料来源：中国产业信息网，华安证券研究所

图表 引线框架分类

分类	优点	缺点
模具冲压型生产工艺	<ul style="list-style-type: none"> ①生产效率高、适用于大规模生产 ②资金投入少、进入门槛低 ③可以生产带有凸性的引线框架 ④对于低脚位、产量大的引线框架产品，生产成本较低 	<ul style="list-style-type: none"> ①模具制造周期较长，一般在2~3个月以上，供货周期较长 ②产品精度没有蚀刻型生产工艺的产品精度高，不适合生产多脚位（100脚位以上）引线框架 ③囿于材料的机械性能，不能生产超薄的引线框架
蚀刻型生产工艺	<ul style="list-style-type: none"> ①生产线调整周期短，可以方便地转换所生产的引线框架的型号，适用于多品种小批量生产 ②产品精度高、可以生产多脚位（100脚以上）引线框架 ③适合生产超薄的引线框架 	<ul style="list-style-type: none"> ①资金投入大、进入门槛高 ②不能生产带有凸性的引线框架 ③不适合生产厚的引线框架 ④对于低脚位、产量大的引线框架，生产成本较高

资料来源：康强电子招股说明书，华安证券研究所

● 引线框架-基础介绍:

- **原材料高端铜带主要依赖进口:** 国内铜加工企业由于技术工艺上的问题, 还不能生产出高端的蚀刻铜带。并且, 由于高端蚀刻铜带国内市场总需求量相对较小, 难度又大, 铜带生产企业开发高端蚀刻铜带的投入相对较少。所以, 引线的框架的原材料高端铜带采购困难, 主要依赖进口
- **技术挑战: 宽排及高密度的技术**
- **趋势:** 更高宽度 (2011年主流引线框架宽度位50~60mm, 但至2015年, 引线框架宽度已提升至90~100mm)、更高密度 (单位面积引脚数增多)
- SOT/SOD、SOP等表面贴装引线框架应用较为广泛, 但其增速已趋于缓和, 长远看或将逐渐被更小型的封装形式替代
- QFN/DFN等的高密度蚀刻引线框架逐渐成为高性能低成本的主流封装, 且蚀刻引线框架相较冲压型引线框架具有更高密度、更高精度、更宽排版, 更符合引线框架发展趋势, 但国内相关产品国产化率较低, 具有广阔发展空间
- 功率分立器件引线框架将随新能源汽车及物联网等的应用普及, 拥有较大市场发展, 但由于汽车电子门槛较高, 高端应用基本被日本与中国台湾企业垄断

图表 引线框架近期创新技术

类别	项目	创新内容	技术应用情况
冲压引线框架	宽排精密冲压模具技术	提升了冲压模具的设计开发及加工制造工艺, 使得引线框架可获得更高宽度、更小密度	正逐渐趋于成熟, 开始投入量产
	宽排连续局部电镀技术	专门开发并提升了精密卷式压板电镀及片式压板电镀技术, 使得引线框架的密度更高、局部电镀的区域面积更小、镀区的公差也更高	升级版的压板电镀技术开始进入实际生产
蚀刻引线框架	高精密氯化铜蚀刻技术	改造了设备、优化了蚀刻工艺条件、提升了药水控制的能力, 从而能够更好地控制氯化铜, 从而使其更好地替代氯化铁并应用于绝大多数高密度QFN蚀刻引线框架制造	已开始投入量产使用
	高可靠性高电镀精度的PRP技术	使用感光菲林电镀技术及二次曝光蚀刻技术, 从而生产出电镀区精度+/-0.025mm, 且侧面及背面没有漏银的镀银引线框架	已开始投入量产
	高可靠性的单面棕化技术	在对引线框架进行粗化或棕化处理的同时, 也可使得背面溢胶可通过常规工艺去除 (传统方法仅可实现双面粗化), 从而以提高模塑料与引线框架的结合力, 提高了产品可靠性, 满足汽车电子等产品对于封装的高可靠性要求,	已开始批量试生产
引线框架智能制造技术	AOI在线检测技术	降低质量风险, 避免人工漏检	已在国内多家引线框架企业开展, 并逐渐全面铺开
	创建数字化工厂	通过全方位的数字化规范化管理, 使引线框架生产的各个环节都处于很好的管控之中	几家引线框架企业正在创建之中

资料来源: 《中国半导体封装测试产业调研报告》, 华安证券研究所

敬请参阅末页重要声明及评级说明

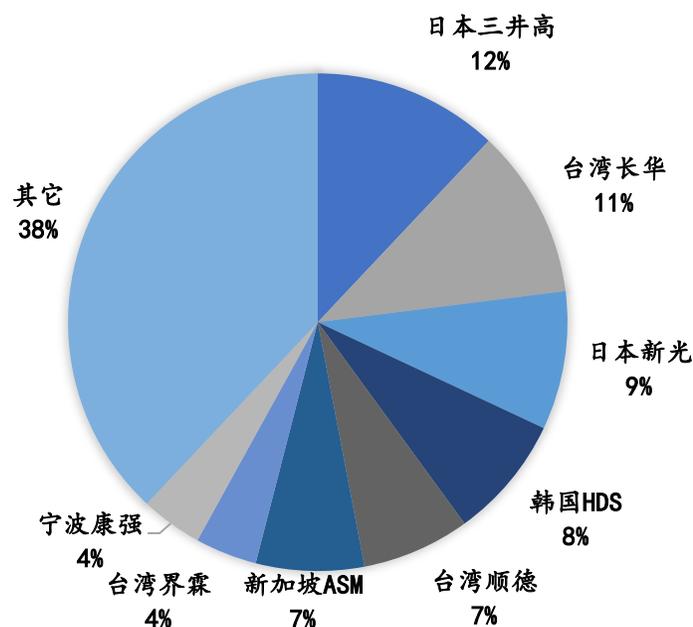
● 引线框架-竞争格局:

• 海外企业的共通点:

①种类相对齐全→更易吸引客户: 本土企业的冲压型引线框架在国际市场上具备价格优势, 且批量大、型号较全, 但在相对高端的引线框架产品上仍与海外企业具有一定差距

②并购整合→扩大市占率: 龙头在后期发展中通常选择通过并购扩大市占率并提高产品竞争力 (长华科技、界霖于2017年向SH Materials分别买下SH Asia Pacific全数股权, 以及SHM的三座工厂, 实现了产业地位大跃进)

图表 引线框架竞争格局



资料来源: 集微咨询, 华安证券研究所

图表 部分企业引线框架产品布局情况

公司	国家地区	产品类型			
		冲压框架			蚀刻框架
		分立	功率	IC	
三井高	日本	√		√	√
新光电气	日本			√	√
TOPPAN	日本			√	√
ROHM Mechatech	日本	√	√	√	
ASM	新加坡	√		√	√
Rokko Systems	新加坡			√	√
贺利式	德国				√
HDS	韩国	√	√	√	√
长华	中国台湾	√		√	√
顺德	中国台湾		√	√	√
界霖	中国台湾	√	√	√	
康强电子	中国大陆	√	√	√	√
南京长江电子	中国大陆	√		√	√
宁波华龙	中国大陆	√	√	√	
厦门永红	中国大陆	√	√	√	√
广州丰江	中国大陆	√		√	
友润电子	中国大陆	√	√		

资料来源: 半导体综研, 华安证券研究所

● 引线框架：

图表 行业基础情况

主要材料	封测环节中的成本占比	主要用途	发展趋势	2021年全球市场空间（亿美元）	2021~2026 CAGR	国产化率
引线框架	13%	保护芯片、物理支撑、连接芯片与电路板	IC载板逐渐替代使用键合丝与引线框架焊接的传统封装工艺	32	2.52%	40%

图表 引线框架企业客户情况

	客户
康强电子	国内主要封测厂家

图表 引线框架企业财务数据

公司	市值 (亿元)	归母净利润（亿元）			PE			FY20业绩回顾（亿元）					FY20关键比率				主要产品	
		21E	22E	23E	21E	22E	23E	半导体材料收入	营业总收入	YoY	归母净利润	YoY	毛利率	净利率	ROE	研发费用（亿元）		员工总数
康强电子	44	2.51	3.13	4.24	18	14	10	--	21.95	41.71%	1.81	106.11%	18.85%	8.26%	17.16%	0.80	1062	引线框架、键合丝

注：取wind一致估值，日期截至2022年6月26日

资料来源：wind、公司公告、SEMI、IC Insights，华安证券研究所

目录

1

载板：市场空间大，国产化率低

2

引线框架：键合方式引领材料需求改变

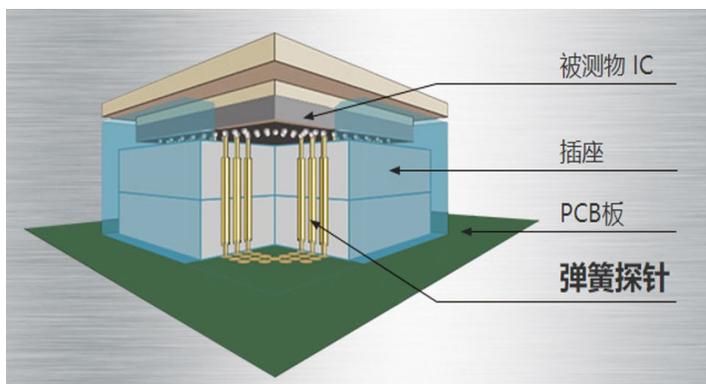
3

探针：先进封装带来需求激增

● 基础介绍:

- 探针用于筛选出产品设计缺陷和制造缺陷，从而判断被测物是否合格，全球市场规模约16亿美元
- 分类方式：结构、测试环节、材料、工作频率

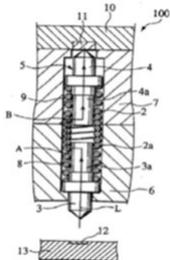
图表 半导体测试探针测试示意图



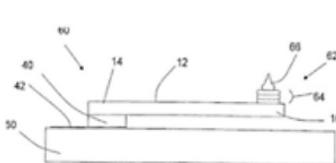
图表 半导体探针分类方式

分类方式	细分方式	介绍
结构	弹性	由螺旋弹簧两端套接在上下柱栓上，螺旋弹簧中间部分紧密缠绕（防止高频信号产生附加电感和附件电阻），两端不部分稀疏缠绕（可形变减少弹簧刚度对测试件的压强）
	悬臂式	借由悬臂提供探针针部在接触待测半导体产品时适当的纵向位移，以避免探针针部施加于待测半导体产品的针压过大
	垂直式	对应高密度信号接点的待测半导体产品的细间距排列，并借由针体本身的弹性变形提供针尖在接触待测半导体产品所需的纵向位移
测试环节	晶圆测试 (Chip Probing, CT)	对生产加工完成后的晶圆产品上的芯片或半导体元器件功能进行测试，验证是否符合产品规格
	成品测试 (Final Test, FT)	对封装完成后的芯片进行功能和电参数测试，保障出厂的每颗芯片的功能和性能指标能够达到设计规范要求
材料	钨	强度高、接触抗阻小，但具有较强的破坏性
	铍铜	接触抗阻较钨探针小，但硬度抗阻较钨探针小，且针尖磨损较快
	钨铍合金	晶格结构比钨更紧密，探针顶端平面更光滑，耐磨损，不易沾污，但接触电阻比钨稍高
工作频率	同轴	对测试频率较为敏感 同轴探针类似同轴线，探针外围包含一个铜管的保护层，铜管同探针之间填充介质材料
	普通	用于对信号衰减不敏感的测试环境 普通探针为裸露在空气中的合金探针，为了防止走线交叉短路，通常在普通探针外层涂一层绝缘层

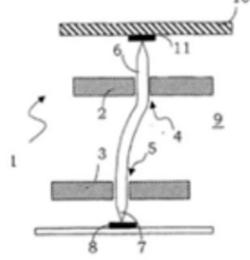
基础型弹性探针



基础型悬臂探针



基础型垂直探针



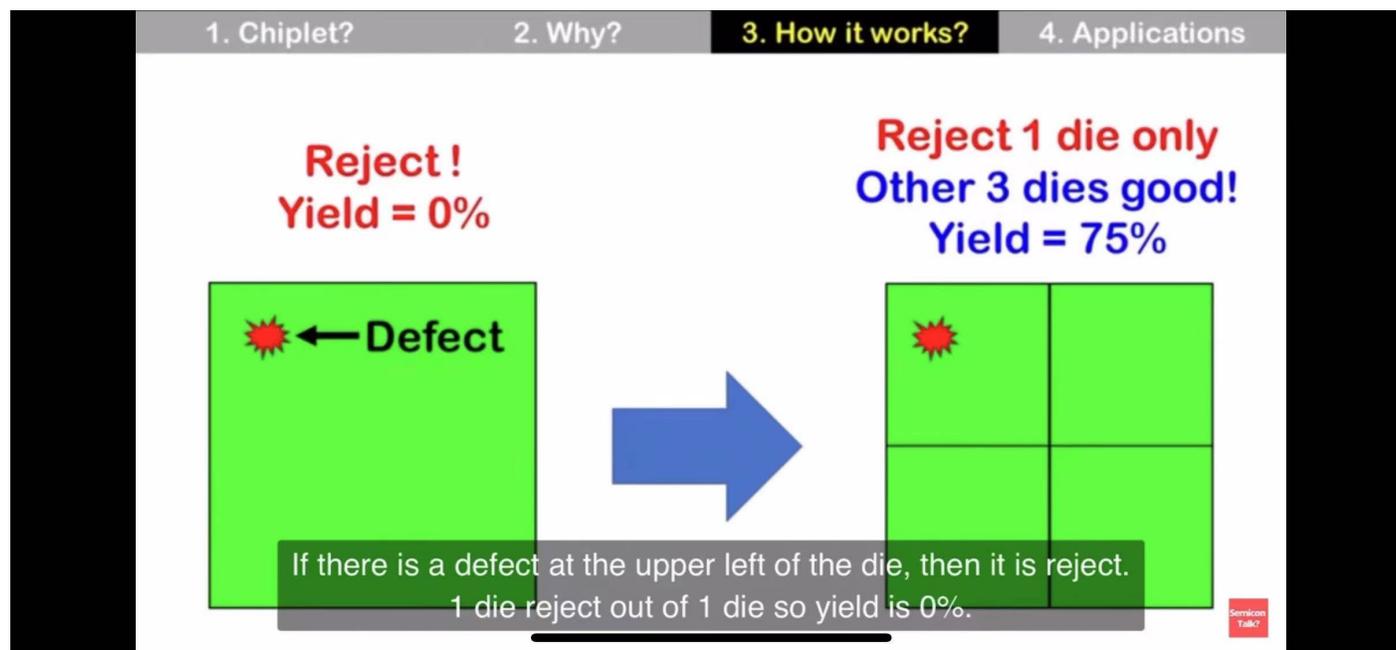
资料来源: MiSUMI、华安证券研究所

资料来源: 制造业自动化, 华安证券研究所

● Chiplet对行业的影响:

- 原理: Chiplet将大芯片的功能分给多个小芯片来完成。同样缺陷下, 集成小芯片的成品率将高于大芯片。
- 行业影响: (1) 大大增加封装缓解的测试数量, 对探针等测试设备的使用量将增加。(2) Interposer、TSV、EMIB等新结构的出现, 提升了系统的复杂程度, 为保证良率, 探针等测试设备的使用量亦将增加。

图表 Chiplet对成品率的影响



资料来源: Semicon, 华安证券研究所

● 重点参数及发展趋势：

● 原材料与设备均依赖进口：

①在原材料方面：国产材质、加工道具等不能达到生产半导体探针的要求，主要通过向日企采购。例如，PoGo PIN弹簧需要采用SWP（钢琴线），其具备很好的拉伸特性，能产生很好的机械寿命和大的弹力值，但日本对于SWP特殊材质的原材料有限制出口的政策

②在设备方面：主要通过采购日本厂商的标准化设备

● 技术挑战：电镀工艺（电镀处理过的探针使用寿命高、不会生锈，且可提高持久性与导电性）

● 趋势：在更高频条件下尽可能减少更多信号的插损、小型化、更高精度、更大可负载电流、更耐久

图表 半导体测试探针重要参数及趋势

参数	说明	趋势
测试频宽	5G推动电子设备的信号频率越来越高，所以用于检测半导体芯片的探针必须要适应高频条件下的测试环境，并且在高频条件下尽可能减少信号的插损	更高频下实现更小信号插损
产品尺寸及引脚间距	用于测试的探针需要在尺寸上进一步减小以适应电子设备和元器件小型化的趋势，衡量指标为引脚间距（Pitch）	更小
加工精度	探针的加工精度对探针的尺寸控制、弹性压力稳定、阻值控制、链接稳定等多方面产生影响，进而影响到芯片最终的实际测试效果，尺寸误差较大的探针除了导致测试结果不准确外，甚至可能破坏测试器件的表面。所以大批量生产的条件下的加工精度成为了衡量探针供应商工艺能力的重要指标	更高
可负载电流	随着电子设备的工作效率越来越高，电子设备内部的工作电流也越来越大，用于半导体芯片和元器件测试的探针必须具备较大电流的承载能力，否则将导致其在测试过程中被电流击穿	更大
耐久度	探针的故障会导致整条封装产线停工数小时用于排除故障和恢复运行，因此探针的使用寿命对客户生产有着较大的影响，也成为了客户挑选探针供应商的重要标准	更耐久

资料来源：电子工程世界，华安证券研究所

● 竞争格局:

● 海外企业的共通点:

①种类相对齐全→更易吸引客户: 海外龙头企业的探针产品种类较多, 支持定制, 同时产品还拓展至PCB、ICT探针

②从业人员经验丰富→形成高技术壁垒: 海外龙头企业与国外大型半导体厂商一起成长, 具有长时间的技术积累, 并实施技术封锁, 均未在大陆设厂

图表 半导体探针企业产品参数对比

	公司	半导体探针产品数量 (官网公开款式)	材质与镀层				电子参数			技术要求		注
			针管 (Barrel)	I头 (Bottom)	II头 (Top)	弹弓 (Spring)	最大额定电流 (Current Rating)	最大频宽 (Bandwidth)	插损 (insertion loss)	最大额定弹力 (Spring Force)	最长弹弓寿命 (Mechanical Life Exceeds)	
龙头企业	LEENO (韩企)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	产品可定制
	大中 (台企)	118	--	--	--	--	--	--	--	110gf@3mm	--	产品可定制
	YOKOWO (日企)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	基础型探针的pitch区间为0.3~0.8mm, 可用于BGA、QFN、LGA、QFP封装; 产品可定制
	ECT (美企)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	产品可定制
开始涉足半导体 探针领域	Qualmax (韩资)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	弹簧探针最小pitch达0.125mm; 成品测试探针最小pitch达0.3mm
	台易 (中韩合资)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	半导体高频探针可满足5~40GHz射频要求; 双头测试探针可用于BGA、LGA、QFP、SOP、QFP封装
	先得力 (港资)	53	Au Clad, Ph/SP, Au on Ni Plated	SK4, BeCu, Au on Ni Plated	SK4, BeCu, Au on Ni Plated	SUS304, SWP, Au on Ni Plated	6Amps	12.2GHz/-1dB	--	80±15gf@load 1.20mm	20万	--
	钛甫 (台资)	95	P.B./Gold Alloy	BeCu, Gold Plated	BeCu, Gold Plated; Pd Alloy	SWPB, Gold Plated	3A	--	--	100gf@1.20mm	--	--
	和林微纳 (大陆企业)	--	--	--	--	--	3A	40GHz/-1dB	--	--	25万次	--

注: 和林微纳以外购零部件的方式运作, 仅负责组装, 然后对外销售

资料来源: 各公司官网、和林微纳财报, 华安证券研究所

● 重点标的：

图表 行业基础情况

主要材料	封测环节中的成本占比	主要用途	发展趋势	2021年全球市场空间（亿美元）	2021~2026 CAGR	国产化率
探针	7%	筛选出产品设计缺陷和制造缺陷，从而判断被测物是否合格	在更高频下实现更少信号插损、小型化、更高精度、更大可负载电流、更耐久	16	14.51%	5%

图表 探针企业客户情况

	客户
和林微纳	比亚迪等芯片及封测厂

图表 探针企业财务数据

公司	市值 (亿元)	归母净利润（亿元）			PE			FY21业绩回顾（亿元）					FY21关键比率				主要产品	
		22E	23E	24E	22E	23E	24E	半导体材料收入	营业总收入	YoY	归母净利润	YoY	毛利率	净利率	ROE	研发费用 (亿元)		员工总数
和林微纳	48	1.57	2.23	2.98	31	22	16	1.56	3.7	61.35%	1.03	68.33%	43.67%	27.92%	23.27%	0.28	352	半导体测试探针

注：取wind一致估值，日期截至2022年6月26日

资料来源：wind、公司公告、SEMI、IC Insights，华安证券研究所

重要声明

分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的执业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人对这些信息的准确性或完整性不做任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。报告中的信息和意见仅供参考。本人过去不曾与、现在不与、未来也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接接收任何形式的补偿，分析结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

免责声明

华安证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。本报告中的信息均来源于合规渠道，华安证券研究所力求准确、可靠，但对这些信息的准确性及完整性均不做任何保证，据此投资，责任自负。本报告不构成个人投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况。华安证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送，未经华安证券研究所书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。如欲引用或转载本文内容，务必联络华安证券研究所并获得许可，并需注明出处为华安证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。如未经本公司授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司并保留追究其法律责任的权利。

投资评级说明

以本报告发布之日起6个月内，证券（或行业指数）相对于同期沪深300指数的涨跌幅为标准，定义如下：

行业评级体系

- 增持：未来6个月的投资收益率领先沪深300指数5%以上；
- 中性：未来6个月的投资收益率与沪深300指数的变动幅度相差-5%至5%；
- 减持：未来6个月的投资收益率落后沪深300指数5%以上；

公司评级体系

- 买入：未来6-12个月的投资收益率领先市场基准指数15%以上；
- 增持：未来6-12个月的投资收益率领先市场基准指数5%至15%；
- 中性：未来6-12个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至5%；
- 减持：未来6-12个月的投资收益率落后市场基准指数5%至15%；
- 卖出：未来6-12个月的投资收益率落后市场基准指数15%以上

无评级：因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。市场基准指数为沪深300指数。

谢谢!

风险提示:

- 1) 产品替代/验证进度不及预期;
- 2) 竞争加剧致厂商利润率下滑