

► **甬矽电子：集成电路封测业的后期之秀。**甬矽电子成立于2017年，是一家聚焦于先进封装领域的封测公司。公司的全部产品均为中高端先进封装形式，主营高密度细间距凸点倒装产品、系统级封装产品、扁平无引脚封装产品、微机电系统传感器四大类别。公司在自主研发的过程中，表现出突出的技术优势和工艺先进性，多种产品进入顶尖集成电路设计企业供应链，其产品、服务和技术涵盖了通讯、消费电子、人工智能和物联网等终端应用场景。

自成立以来，公司营收总额快速增长，营业收入从2019年的3.66亿元增长至2022年的21.77亿元，年均复合增速81.19%。2023年前三季度公司实现营收16.31亿元，实现归母净利润-1.20亿元，受到封测行业周期性下行的影响，短期业绩承压。随着二期项目的正式落成、稼动率的回升以及下游市场需求周期回暖，盈利能力有望重回增长轨道。

► **主营封测业务，聚焦中高端先进封装。**先进封装是集成电路摩尔定律延续的重要路径，封装形式一直在按照小型化、高集成化的原则在发展。从正装到倒装，封装体积持续微缩，从单芯片封装到多芯片封装，封装集成度亦在持续提升。甬矽电子在SiP、FC、QFN/DFN等领域有较为突出的工艺优势和技术先进性。目前，公司已经成功实现了倒装和焊线类芯片的系统级混合封装技术、5纳米晶圆倒装技术等技术的稳定量产。同时，公司已经掌握了系统级封装电磁屏蔽(EMIShielding)技术、芯片表面金属凸点(Bumping)技术，并积极开发Fan-in/Fan-out、2.5D/3D等晶圆级封装技术、高密度系统级封装技术、大尺寸FC-BGA封装技术等，为后续公司的业绩发展提供了深厚的技术储备。

► **封测景气复苏可期，国产封测快速崛起。**WSTS预测此轮半导体行业的周期性下行有望于2023年Q3触底，同时随着设计厂商去库存和新产品放量，甬矽电子整体稼动率在23年Q2呈现稳定回升趋势，二季度达到饱满状态。

甬矽电子亦从成立以来实现了快速的收入释放和份额提升，发展良好。据芯思想研究院统计，公司的销售规模在2022年国内封测厂商中位居第六。公司的募投项目SiP扩产计划预计于2023年年末达到可使用状态，届时将增加14500万颗SiP模块封测产能。充足产能储备有望助力在行业上行周期展现业绩弹性。

► **盈利预测与估值：**甬矽电子作为国内封测公司的后期之秀，专注中高端先进封装赛道，我们预计公司2023-2025年营收分别为25.77/33.17/40.23亿元，归母净利润分别为0.53/1.99/4.10亿元，对应现价PE分别为252/67/33倍。我们看好公司在先进封装领域的成长性，维持“推荐”评级。

► **风险提示：**下游景气复苏不及预期；产品研发不及预期；产能消化不及预期；行业竞争加剧。

盈利预测与财务指标

项目/年度	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入(百万元)	2,177	2,577	3,317	4,023
增长率(%)	5.96	18.39	28.70	21.26
归属母公司股东净利润(百万元)	138	53	199	410
增长率(%)	-57.11	-61.58	275.23	106.11
每股收益(元)	0.34	0.13	0.49	1.01
PE	97	252	67	33
PB	5.2	5.2	4.9	4.3

资料来源：Wind，民生证券研究院预测；(注：股价为2023年11月03日收盘价)

推荐

维持评级

当前价格：

32.83元



分析师 方竞

执业证书：S0100521120004

邮箱：fangjing@mszq.com

研究助理 张文雨

执业证书：S0100123030013

邮箱：zhangwenyu@mszq.com

相关研究

1. 半导体行业深度：算力时代来临，Chiplet先进封装大放异彩-2023/07/09

目录

1 甬矽电子：集成电路封测业的后起之秀	3
1.1 后起之秀，迅速实现量产	3
1.2 营收快速释放，先进封装构成业务主体	4
1.3 管理、研发团队行业经验丰富	6
2 主营封测业务，聚焦中高端先进封装	9
2.1 后摩尔时代，先进封装成为重要发展路径	9
2.2 甬矽在先进封装领域布局广泛	14
3 封测景气复苏可期，国产封测快速崛起	18
3.1 封测市场稳健增长，景气周期回暖可期	18
3.2 甬矽电子快速崛起，跻身国内封测厂前列	20
4 盈利预测与投资建议	22
4.1 盈利预测假设与业务拆分	22
4.2 费用率预测	24
4.3 估值分析及投资建议	24
5 风险提示	26
插图目录	28
表格目录	28

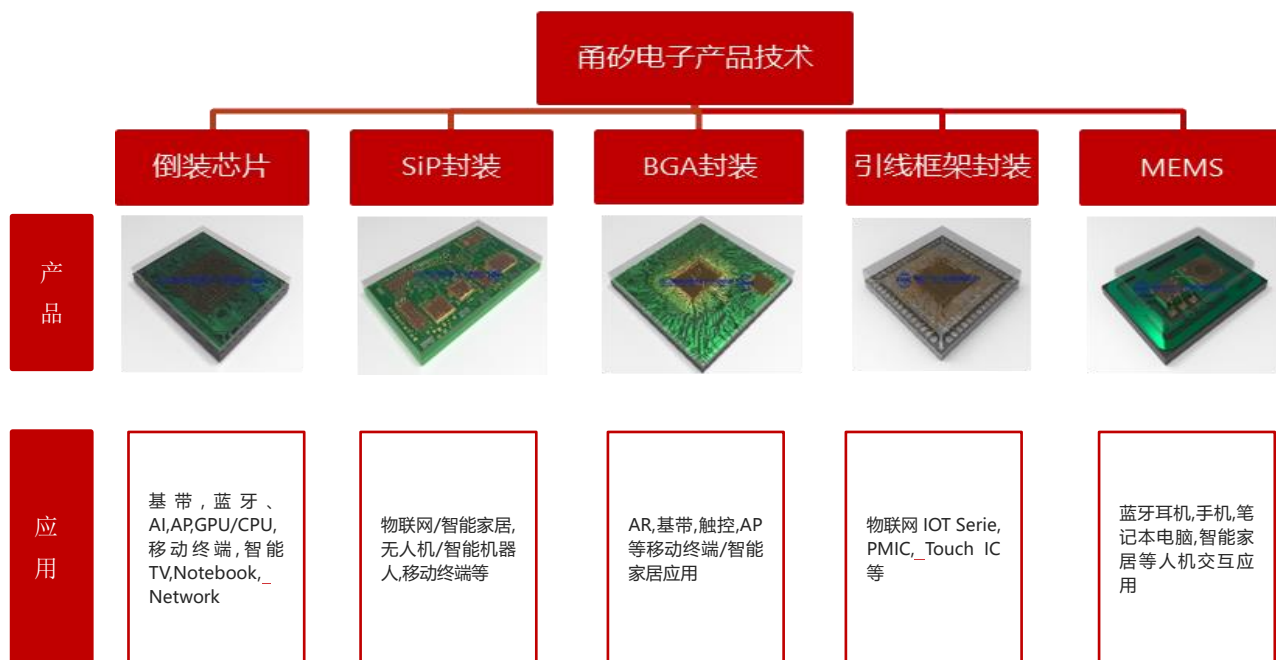
1 甬矽电子：集成电路封测业的后起之秀

1.1 后起之秀，迅速实现量产

甬矽电子是一家从事集成电路封装和测试业务的公司，为下游 IC 设计企业提供一站式的集成电路封装与测试方案。采用 Fabless 模式的芯片设计公司完成芯片设计后，将版图交由晶圆代工厂制造晶圆，完工后交付给公司，公司根据客户提出的封装类型和参数要求进行封装和专业测试后将最终芯片成品交付给客户。

自 2017 年 11 月成立，甬矽电子一直聚焦集成电路封测业务中的先进封装领域，坚持自主研发和创新。公司全部产品均为中高端先进封装形式，封装的产品包括“高密度细间距凸点倒装产品 (FC 类产品)、系统级封装产品 (SiP)、扁平无引脚封装产品 (QFN/DFN)、微机电系统传感器 (MEMS)” 4 大类别，下辖 9 种主要的封装形式，共计超过 1900 个量产品种。

图 1：甬矽电子产品技术



资料来源：甬矽电子官网，民生证券研究院整理

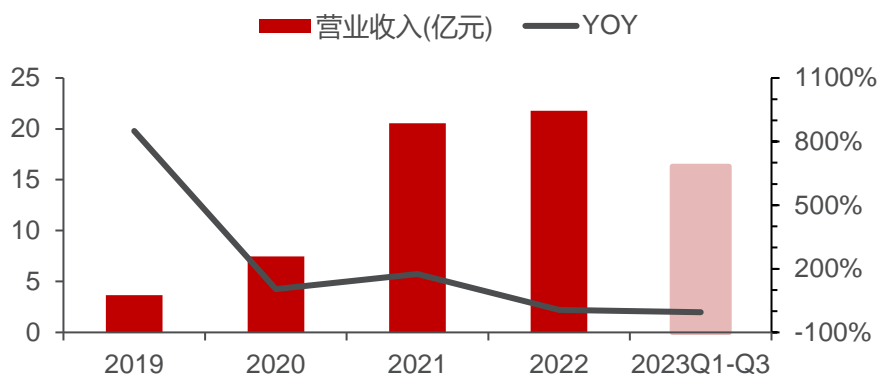
目前，甬矽电子正在加速成长，成为国内独立封测厂商的第一梯队，公司在研发过程中表现出较为突出的技术优势和工艺先进性，迅速进入量产阶段并进入顶尖集成电路设计企业供应链。公司获得恒玄科技、晶晨股份、富瀚微、联发科、北京君正、鑫创科技、全志科技、汇顶科技、韦尔股份、唯捷创芯、深圳飞骧、翱捷科技、锐石创芯、昂瑞微、星辰科技等行业内知名设计公司的高度认可，成为其合格供应商。

1.2 营收快速释放，先进封装构成业务主体

自 2017 年甬矽成立以来，公司的营收规模在快速增长，盈利水平在迅速提高，高密度细间距凸点倒装产品和系统级封装产品收入放量。

在营收方面，公司业务规模快速增长，营业收入从 2019 年的 3.66 亿元增长到 2022 年的 21.77 亿元，年均复合增速 81.19%，主要得益于公司持续的产能扩张。2023 年前三季度公司实现收入 16.31 亿元，同比下降 4.86%。主要原因在于 2022 年末以来，封测行业景气周期向下，下游需求走弱，但进入 2023 年 Q2 伴随下游市场景气度逐步回暖，公司 Q2 实现收入 5.58 亿元，环比增长 31.41%，Q3 实现收入 6.48 亿元，环比增长 16.19%。

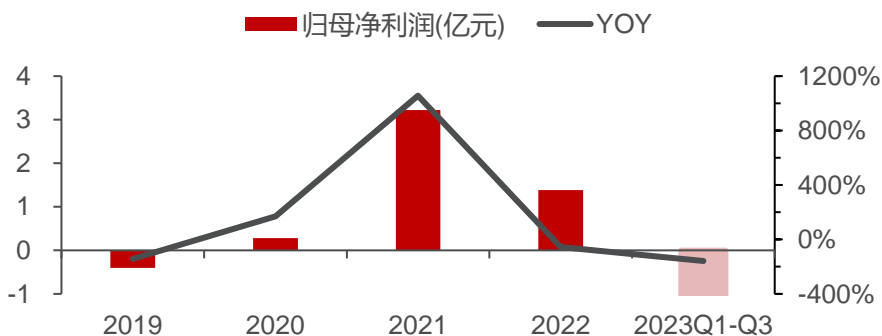
图 2: 2019-2023 年 Q1-Q3 营业收入 (左轴, 亿元) 同比增长率 (右轴, %)



资料来源: wind, 民生证券研究院

在利润方面，公司于 2020 年开始实现盈利，并于 2021 年实现了归母净利润的大幅增长，从上一年度的 0.28 亿元增长至 3.22 亿元，同比增长 1056.41%，净利率达 9.71%。进入 2023 年以来，同样受限于行业景气度周期下行，同时，公司二期项目建设的推进增加了管理费用、汇率波动导致财务费用增加，在多重原因的综合作用下，利润水平下滑，2023 年 Q1-Q3 归母净利润亏损 1.20 亿元，Q3 单季归母净利润为 -0.41 亿元，环比下降 41.29%。

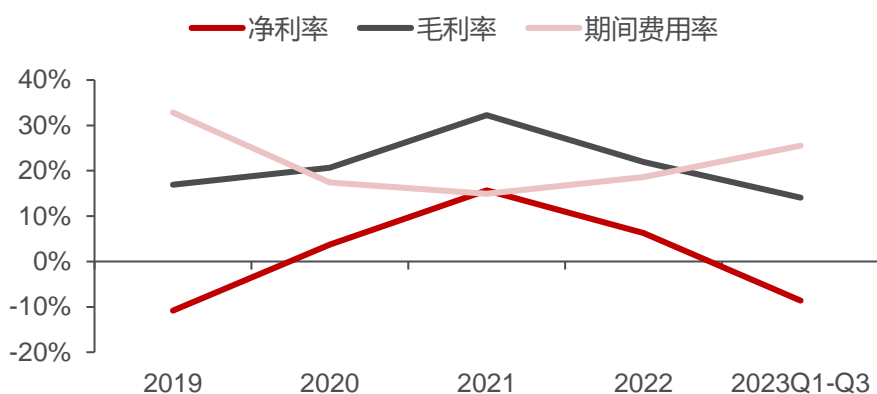
图 3: 2019-2023 年 Q1-Q3 归母净利润 (左轴, 亿元) 同比增长率 (右轴, %)



资料来源: wind, 民生证券研究院

在利润率和费用率方面,得益于有效的管理决策和自主研发能力的提升,公司逐渐实现了盈利释放。2019年至2021年,公司的毛利率从16.94%提升到32.26%,期间费用率从32.83%下降到14.93%。2022年,以消费电子为代表的终端市场整体需求较为疲软,净利率和毛利率有所下降,影响持续到2023年Q3,公司毛利率下降到14.07%,净利率下降到-8.60%。同时由于公司推进二期项目,筹建期支出费用和人员扩充等阶段性因素导致近两年的期间费用有所增加。

图 4: 2019-2023 年 Q1-Q3 盈利能力和期间费用率

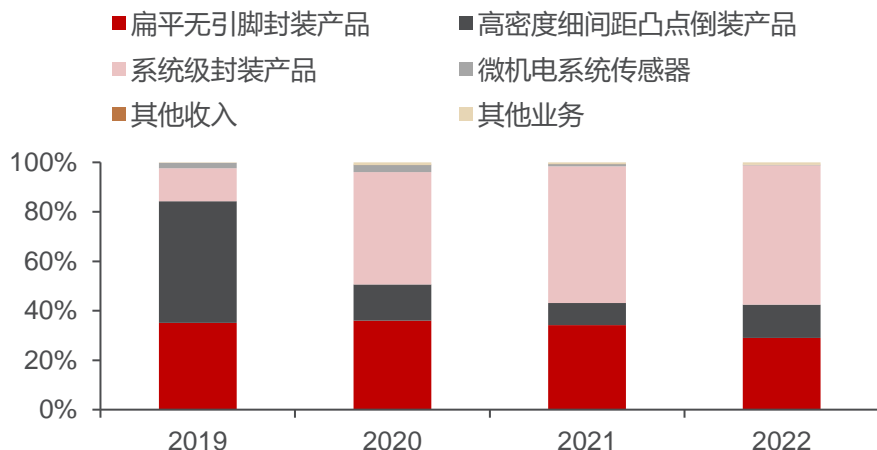


资料来源: wind, 民生证券研究院

在收入结构方面,公司的下游市场以扁平无引脚封装产品和系统级封装产品为主。2022年全年,公司的收入结构中,扁平无引脚封装产品占比29.02%,高密度细间距凸点倒装产品占比13.42%,系统级封装产品占比56.28%,微机电系统传感器占比0.25%,其他收入占比0.02%,其他业务占比1.02%。

从甬矽电子各类产品的收入结构变化上来看,高密度细间距凸点倒装产品和系统级封装产品为公司的重点发力产品。与2021年同期相比2022年公司的倒装产品收入占比增长4.46pct,扁平无引脚封装产品收入占比下降5.19pct,微机电系统传感器收入占比下降0.64pct。

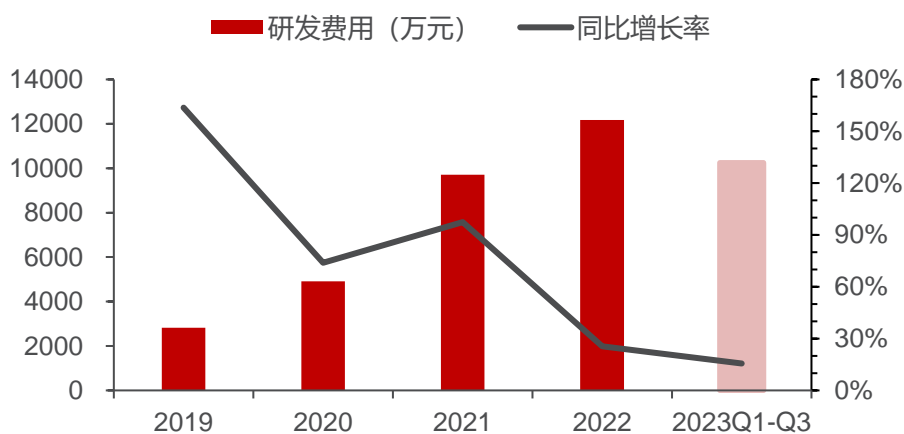
图 5: 2019-2022 年甬矽电子收入结构



资料来源: wind, 民生证券研究院

在研发投入方面，甬矽电子的研发费用在持续增加，从 2019 年的 2826.5 万元增长到 2022 年的 12172.15 万元。从 2021 年开始，甬矽电子立足于中高端先进封装业务定位，推动二期项目建设以扩大公司的产能规模，加大研发投入。同时根据目前市场情况和公司战略，积极布局先进封装和汽车电子领域，提升自身的产品规模和服务能力。截至 2023 年 Q3，公司自有资金投资的 Bumping 及 CP 项目实现通线，汽车电子领域的产品在智能座舱、车载 MCU、图像处理芯片等多个领域通过了终端车厂及 Tier1 厂商的认证，应用于 5G 射频领域的 Pamid 模组产品量产并通过终端客户认证，已经批量出货。截至 2023 年 6 月 30 日，甬矽电子已经取得了 469 项专利，其中包含发明专利 244 项。

图 6: 2019-2023 年 Q1-Q3 研发费用 (左轴, 万元) 同比增长率 (右轴, %)



资料来源: wind, 民生证券研究院

1.3 管理、研发团队行业经验丰富

甬矽电子管理团队资历较深，集成电路行业经验丰富，多人曾在日月光、长电科技等龙头企业任职。其中，董事长王顺波曾任日月光工程师、长电科技集成电路事业中心总经理，拥有近 25 年的工作经验。董事徐玉鹏曾任日月光工程师、星科金朋研发经理和长电科技集成电路事业中心副总经理。核心技术人员李利曾任日月光制程工程师、长电科技 BGA 制程经理、长电科技材料开发经理等职务，在专业领域有丰富的相关工作经历。

表 1: 甬矽电子核心管理层及技术人员

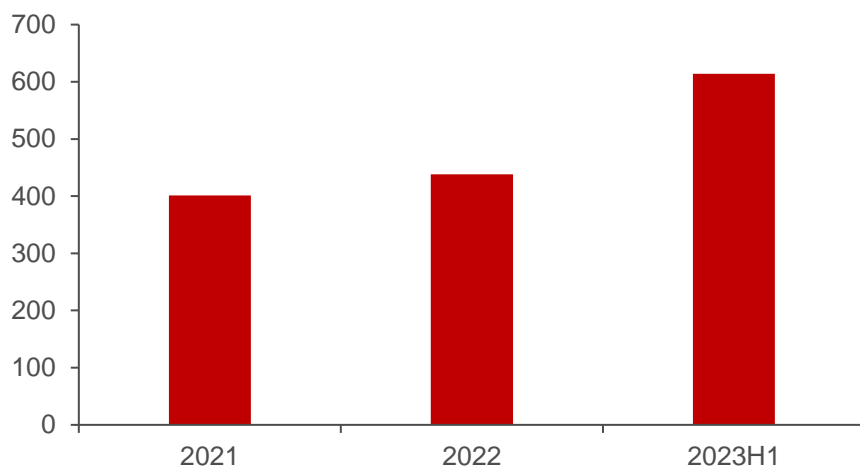
姓名	学历	职务	简介
王顺波	本科	董事长、总经理	2001 年 7 月至 2011 年 7 月，任日月光封装测试（上海）有限公司工程师；2011 年 8 月至 2017 年 9 月，任职于江苏长电科技股份有限公司，曾任集成电路事业中心总经理等职务；2017 年 11 月至今，任甬矽电子董事长；2019 年 2 月至今，任甬矽电子董事长、总经理；2017 年 10 月至今，任甬顺芯电子法定代表人、执行董事；2019 年 7 月至今，任宁波鲸芯执行事务合伙人；2019 年 7 月至今，任宁波鲸舜执行事务合伙人；2021 年 7 月至今，任甬矽半导体执行董事兼经理。

徐玉鹏	本科	董事、副总经理	2002年7月至2003年12月，任日月光封装测试（上海）有限公司（曾用名：威宇科技（上海）封装测试有限公司）工艺工程师；2004年1月至2011年8月，任职于星科金朋（上海）有限公司，担任研发经理；2011年8月至2018年6月，任职于江苏长电科技股份有限公司，曾担任集成电路事业中心副总经理等职务；2018年8月起在甬矽电子任职，2018年8月至2020年10月，任甬矽电子研发工程中心负责人；2019年3月至2020年8月，任甬矽电子监事；2020年10月至今，任甬矽电子董事、副总经理。
林汉斌	本科	监事	2005年7月至2009年9月，任日月光半导体（上海）有限公司设备主任；2009年9月至2016年3月，任日月光半导体（上海）有限公司制造副经理；2016年3月至2020年5月，任江苏长电科技股份有限公司制造厂厂长；2020年5月至今，任甬矽电子封装二厂厂长；2020年8月至今，任甬矽电子监事。
李利	本科	核心技术人员	2005年5月至2011年10月，任日月光封测（上海）有限公司制程工程师；2011年10月至2016年12月，任江苏长电科技股份有限公司 BGA 制程经理；2017年1月至2018年2月，任江苏长电科技股份有限公司材料开发经理；2018年3月至2018年6月，任江苏长电科技股份有限公司 LGA 制程经理；2018年6月至今，任甬矽电子材料开发处研发部经理。

资料来源：甬矽电子招股说明书，民生证券研究院

公司研发人员数量在逐渐增加，同时核心技术人员有丰富的业内研发经验，在公司的重要技术创新和专利研发上成绩斐然。研发人员数量从 2021 年的 401 人增长到 2023 年 H1 的 614 人，研发人员占比从 14.62% 上升到 2023 年 H1 的 14.79%，同比增长 1.18%。2023 年 H1 公司新增申请发明专利 18 项，实用新型专利 28 项，软件著作权 3 项；新增获得授权的发明专利 8 项，实用新型专利 42 项，软件著作权 3 项。

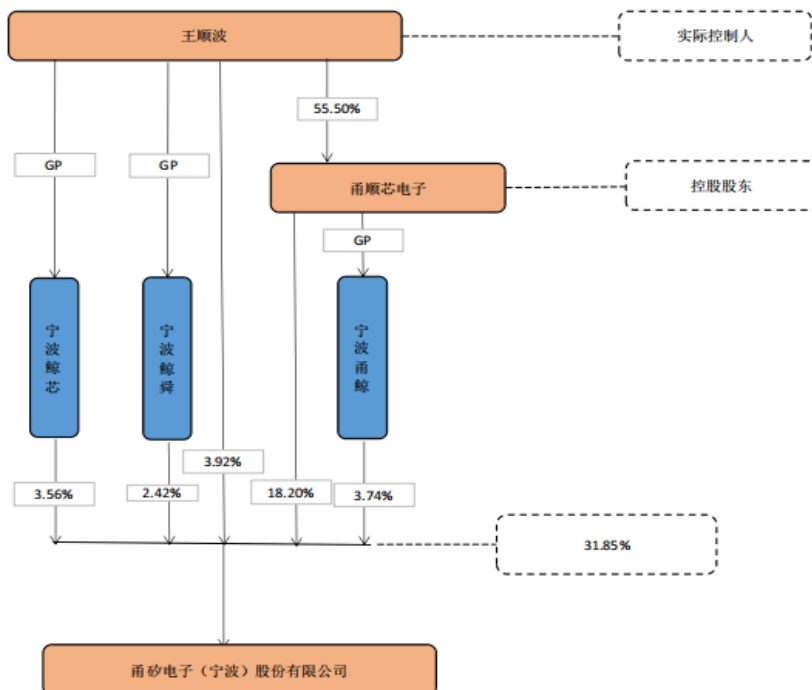
图 7：2021-2022 年研发人员数量（人）



资料来源：wind，民生证券研究院

股权结构方面，截至 2023 年 Q3，甬矽电子的实际控制人为王顺波，持有公司 1600 万股股份，并通过担任宁波鲸芯企业管理咨询合伙企业（有限合伙）和宁波鲸舜企业管理咨询合伙企业（有限合伙）执行事务合伙人、持有浙江甬顺芯公司 55.50% 股权同时浙江甬顺芯公司担任宁波甬鲸执行事务合伙人，合计间接控制公司 11,383.50 万股股份，合计控制公司 12,983.50 万股股份，占公司总股本的 31.85%，为公司实际控制人；其他股东多为财务投资者，股权较为分散。

图 8：实际控制人持股情况



资料来源：甬矽电子 2022 年年度报告，民生证券研究院

在一期项目获得良好发展的基础上，甬矽电子的二期项目——甬矽半导体项目于 2022 年 9 月正式签约，甬欣产业投资基金联合余姚国资平台对二期项目联合重大投资，该项目总投资 111 亿元，主要以生产我国占有率较低的先进封装产品为主。此项目符合国家及市政府的产业发展方向，达产后可以有效带动宁波集成电路产业规模的提升和产业升级。

2 主营封测业务，聚焦中高端先进封装

2.1 后摩尔时代，先进封装成为重要发展路径

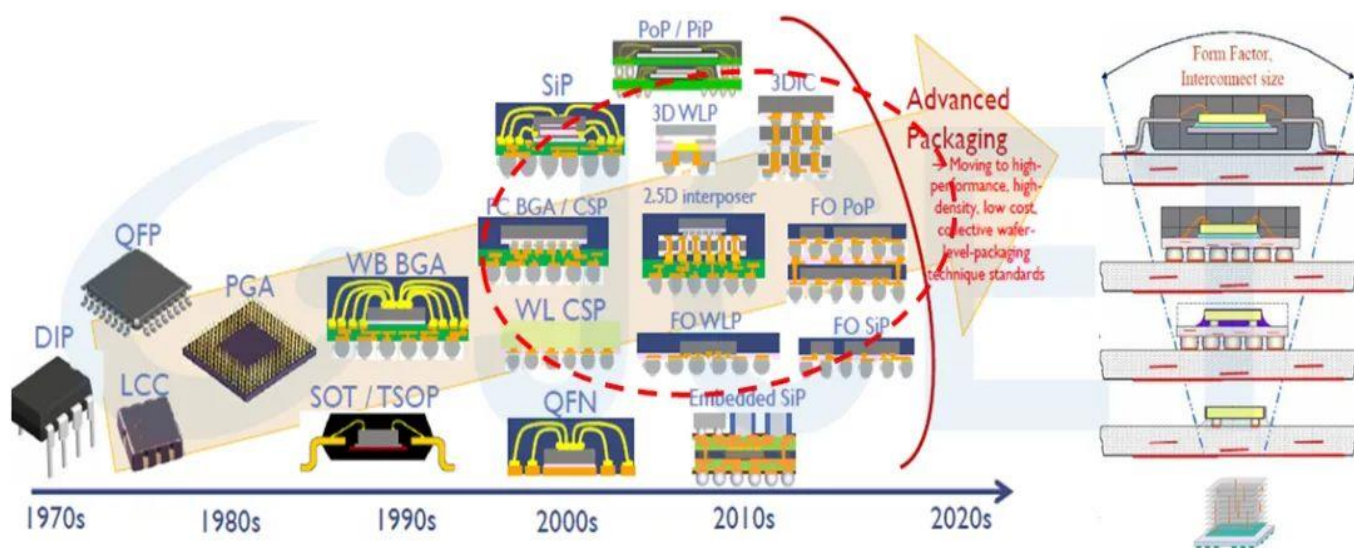
半导体封装是指将成品半导体器件封装在保护壳内，实现芯片的保护、连接、散热等功能。从传统封装到先进封装的技术发展路径来看，封装形式总体上按照体积减小、密度提升的原则在不断推进。

传统封装主要是利用引线框架作为载体，用引线键合互联，包括 DIP、QFP 等封装形式。随着工艺的不断突破，集成电路制程已经接近物理尺寸的极限，集成电路行业迈进了“后摩尔时代”。从技术的角度出发，随着硅片上线路密度的增加，复杂性和差错率呈现指数级增长。从经济的角度来看，随着制程不断缩短，开发成本在大幅增长。同时，在市场更高性能运算需求的推动下，电子产品及设备的高速化、小型化、低成本化的要求不断提高，传统封装的局限性变得越来越突出。

随着半导体技术的发展，封装行业更迭技术以缩小 I/O 间距、增加单一封装体内的 I/O 数量，推动芯片向更高频宽和更高效能发展。

封装技术在朝着体积小、高集成化的目标发展。封装的发展历程大致可以分为五个阶段，目前主流封装形式为第三阶段，BGA 和 CSP 等进入大规模量产阶段。先进封装位于发展历程中的第四及第五阶段，特点为 I/O 密度高及封装体积较小。

图 9：封装技术发展历程



资料来源：Yole Development，长电科技，民生证券研究院

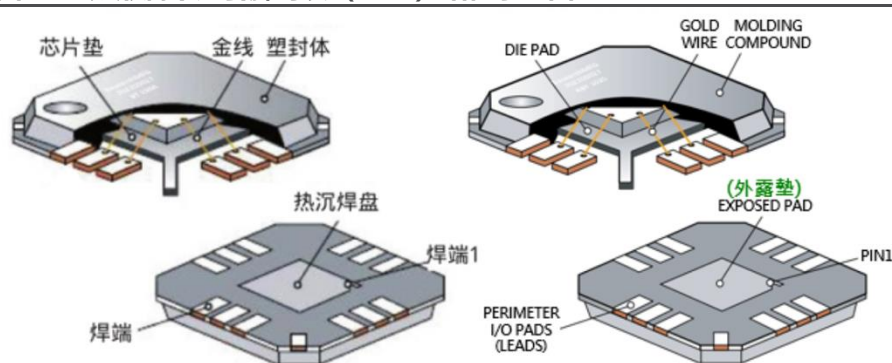
甬矽电子从成立之初便聚焦集成电路封测业务中的先进封装领域，其全部产品为 QFN/DFN、WB-LGA、WB-BGA、Hybrid-BGA、FC-LGA 等中高端先进封装形式，并在 SiP、FC、QFN/DFN 等先进封装领域具有较为突出的工艺优势和技术上的先进性，公司并无 DIP、QFP 等传统封装业务。

2.1.1 扁平无引脚封装 (QFN/DFN)

QFN 封装没有任何外延引脚，封装底部中央位置有一个大面积裸露焊盘用来导热，围绕大焊盘的封装四周有实现电气连结的导电焊盘。方形扁平无引脚封装内部引脚和焊盘之间的导电路径比较短，可以提供卓越的电性能。并且，外露的引线框架焊盘可以提供了出色的散热性能。

QFN 封装在芯片封装面积和芯片重量上有较大的优势，满足芯片小型化的发展趋势，并且 QFN 封装的散热性和电性能较好，相比其他封装形式而言可靠性较好。

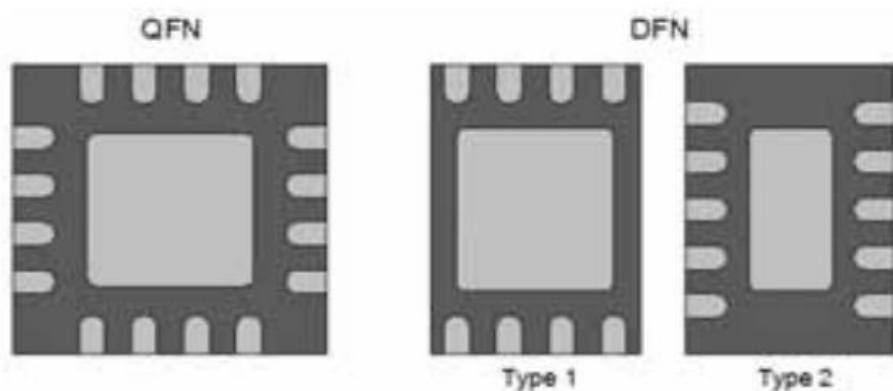
图 10：方形扁平无引脚封装 (QFN) 结构示意图



资料来源：ResearchMFG，民生证券研究院

DFN 属于 QFN 封装的延伸封装，DFN 封装的形状为矩形并且管脚分布在封装体两侧，QFN 封装的管脚分布在封装体四边并且整体形状为方形。DFN 封装可以让一个或者多个半导体器件在无铅封装内连接，采用了先进的双边或者方形扁平无铅封装。QFN 主要应用于消费电子、通信、工业控制、汽车电子等领域。其中，消费电子是 QFN 的主要应用场景，随着 5G 通信、人工智能等新兴技术的发展，QFN 封装在通信和工业控制领域的应用占比将会提升。

图 11：DFN 封装和 QFN 封装对比图



资料来源：Microchip Technology Inc，民生证券研究院

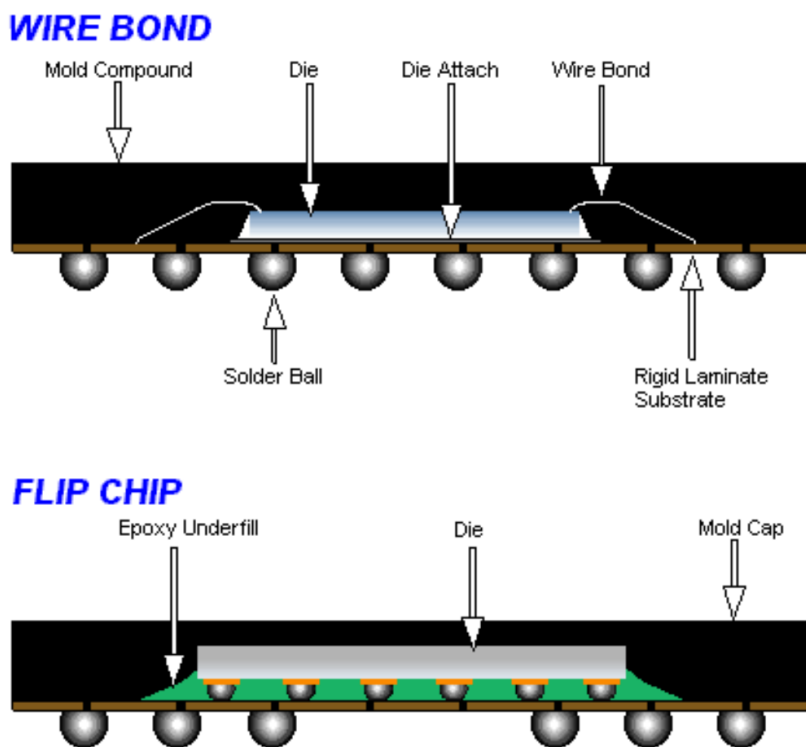
2.1.2 倒装封装 (FC)

传统的封装技术中，芯片被封装在底部，通过金属线键合与基板连接，成品芯片的面积比较大。为了满足下游消费市场的芯片小型化和产品性能需求，倒装封装工艺逐渐被广泛应用。

倒装是指将晶粒通过凸块与基板线路进行连接的技术，可在晶粒和基板之间形成短间距、高密度的连接通路。此项工艺的芯片结构和 I/O 端（锡球）方向朝下，由于 I/O 引出端分布在整个芯片的表面，所以 FC 封装可以大幅提升封装密度和处理速度。FC 封装因为将芯片直接翻转并安装在基板上并使用凸点连接，所以可以有效减少产品尺寸，芯片背面直接接触空气所以提升了芯片的散热能力，并且其独特的凸点结构改善了互连长度芯片的电性能。

甬矽电子在高密度倒装芯片封装技术上有进一步突破，其开发的大颗 FC-BGA 产品，单晶粒上的凸块数量达到了 18000 个。

图 12：传统的引线键合技术和倒装封装技术对比图



资料来源：PCMag，民生证券研究院

根据连接方式的不同，目前倒装封装可以划分为倒装焊球连接和倒装凸块连接两种主要类型。倒装焊球连接是在芯片表面制造金属凸点，通过熔融焊料与封装基板或引脚框架实现连接的技术，这种连接方式的连接密度和电性能较好，适合应用于高性能、高频率的电子产品。而倒装凸块连接是在芯片表面制造金属凸块，通过焊接或压接方式与封装基板或引脚框架实现连接的技术，这种连接方式的成本较低工艺较为简单，适用于中低端电子产品。

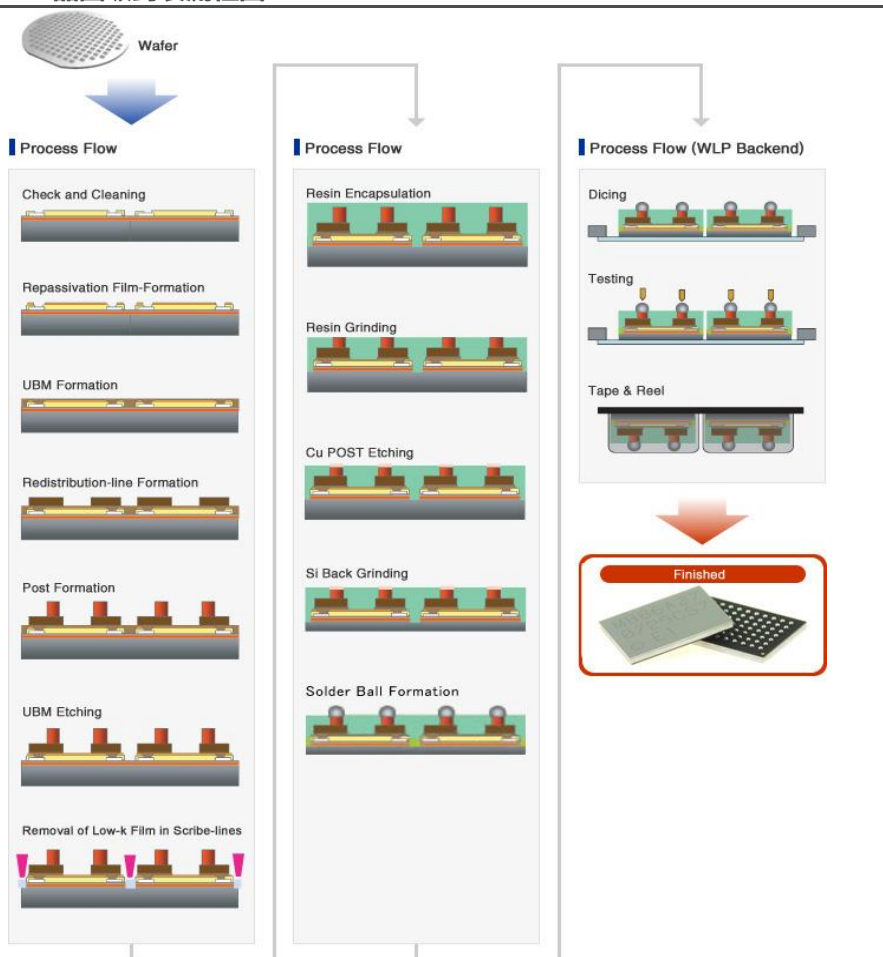
2.1.3 晶圆级封装 (WLP)

晶圆级封装是所有倒装封装的前置工艺。由于倒装需要通过凸块于基板进行连接，晶圆级封装则是在芯片上制造凸块的工艺。

晶圆级封装技术以晶圆为加工对象，在晶圆上同时对众多芯片进行封装、老化、测试，将封装过程和生产过程融为一体，最后切割成单个器件，直接贴装在基板或者印刷电路板上，它缩小了封装尺寸，并且大幅降低封装成本。WLP 封装技术可以同时实现较高的集成度、较低的功耗和较小的尺寸，既适用于移动和手持设备等成熟市场，也适合于物联网、可穿戴设备等新型市场。

晶圆级封装是一种在晶圆上操作的封装技术，在封装完成后才切割晶圆。具体流程图如下：

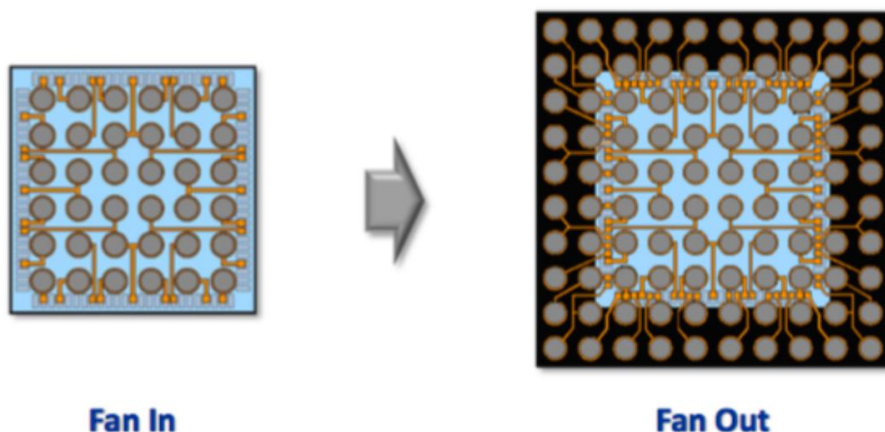
图 13：晶圆级封装流程图



资料来源：Oume Electronics，民生证券研究院

伴随手机等小型设备对芯片封装体积微缩的需求提升，晶圆级封装在进一步提升密度上演化出 Fan-in 和 Fan-out 两种高端品种。Fan-in 封装后的尺寸与原尺寸几乎相同，直接贴装到基板或印刷电路板上，由于焊球直接植于硅基材上，所以有效增加了数据传输的频宽、减少了信号的损耗。Fan-out 基于晶圆重构技术，将合格的芯片重新布置到晶圆上，再进行封装，实际封装面积大于芯片面积。

图 14: Fan-in 与 Fan-out 对比图

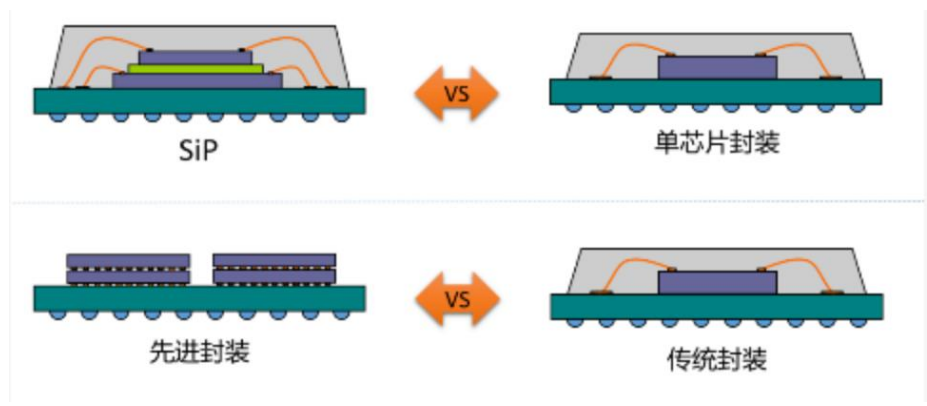


资料来源: semiconductor engineering, 民生证券研究院

2.1.4 系统级封装 (SiP)

除了单芯片封装持续微缩体积以外, 多芯片集成是提升密度的另一个发展方向。系统级封装 (SiP) 是指将多种功能芯片, 集成在一个封装内, 采用不同芯片进行并排或者叠加来实现一个基本完整功能的一种封装方式。

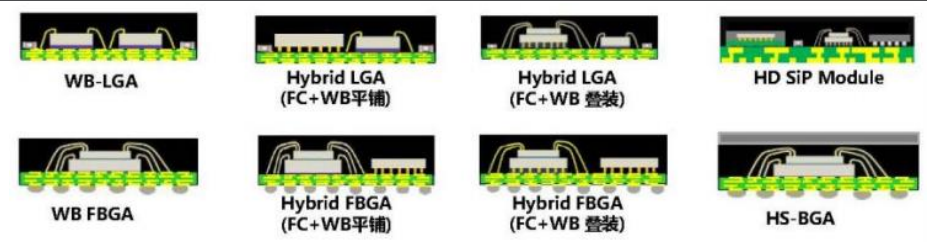
图 15: 系统级封装 (SiP) 和单芯片封装的结构对比示意图



资料来源: 博锐电路官网, 民生证券研究院

系统级封装多以 BGA/LGA 为基础, 并在一级互连上采用 FC、WB 或者 FC+WB 的形式, 它可将多个集成电路和元器件组合到单个系统或模块化子系统中以实现更高的性能、功能和处理速度。

图 16: 系统级封装 (SiP) 的形式



资料来源: 甬矽电子招股说明书, 民生证券研究院

SiP 主要应用于智能手机、TWS 耳机、智能手表等对小型化要求高的消费电子领域。其中，智能手机是最主要的应用场景。随着 SiP 制造流程的成熟和成本的降低，系统级封装在逐渐从消费电子市场拓展渗透至工业控制、智能汽车、云计算等新兴领域。

2.1.5 Chiplet

随着摩尔定律逼近极限，5nm 以下制程突破面临阻碍。“Chiplet”先进封装技术在这样的背景下横空出世，成为后摩尔时代下进一步提高芯片性能的重要途径，通过组合多颗小芯片，构成更强大的系统，实现协同工作。

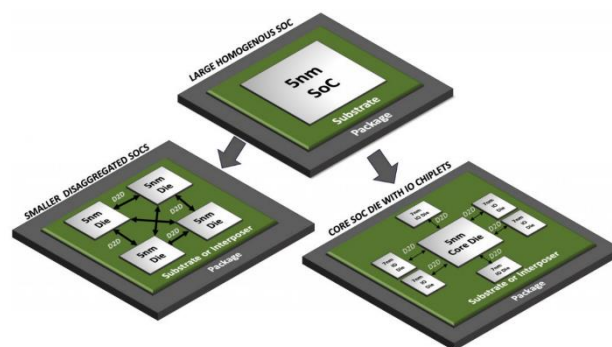
Chiplet 是指将一类满足特定功能的 die (裸片)，通过 die-to-die 内部互联技术，将多个模块芯片与底层基础芯片封装结合，形成一个系统芯片，来实现新形势的 IP 复用。从设计之初就按照不同计算单元或功能单元进行分解，每个单元选择最合适的工艺制程进行制造，再将模块化后的裸片连接起来，通过先进封装技术，将不同工艺制造的 Chiplet 封装在同一颗芯片内。

图 17: Chiplet 示意图



资料来源：艾邦半导体网，民生证券研究院

图 18: Chiplet 内部互联技术示意图



资料来源：design-reuse，民生证券研究院

Chiplet 技术是将原本单个的大硅片切割成多个再封装组合，而单个硅片上的布线密度和信号传输质量是要远远高于 Chiplet 之间的，这就提出了高密度、大带宽布线的封装技术需求，大大推动先进封装的市场发展。Chiplet 技术的发展可以缩短芯片制造时间、降低制造成本并且提供更加强大的性能。

2.2 甬矽在先进封装领域布局广泛

公司所有产品均为 QFN/DFN、WB-LGA、WB-BGA、Hybrid-BGA、FC-LGA 等中高端先进封装形式，并且在 SiP、FC、QFN/DFN 等领域内有较突出的工艺优势和技术的先进性。在公司主要生产的四大类别产品中，微机电系统传感器和扁平无引脚封装产品为中端封装产品（包括的主要封装形式为 MEMS、QFN、DFN），系统级封装产品和高密度细间距凸点倒装产品为高端封装产品（包括的主要封装形式为 Hybrid-BGA、Hybrid-LGA、WB-BGA、WB-LGA、FC-CSP、FC-

LGA)。

甬矽电子主营的产品技术如下：

倒装芯片级封装通过将芯片翻转与基板连接，可以提供更好的电性能、更小的封装体积和更好的焊点可靠性。产品在基带、蓝牙、WiFi、AI、AP、GPU/CPU 等，并且在移动终端、智能 TV、Notebook、Network、Server 等领域有广泛应用。

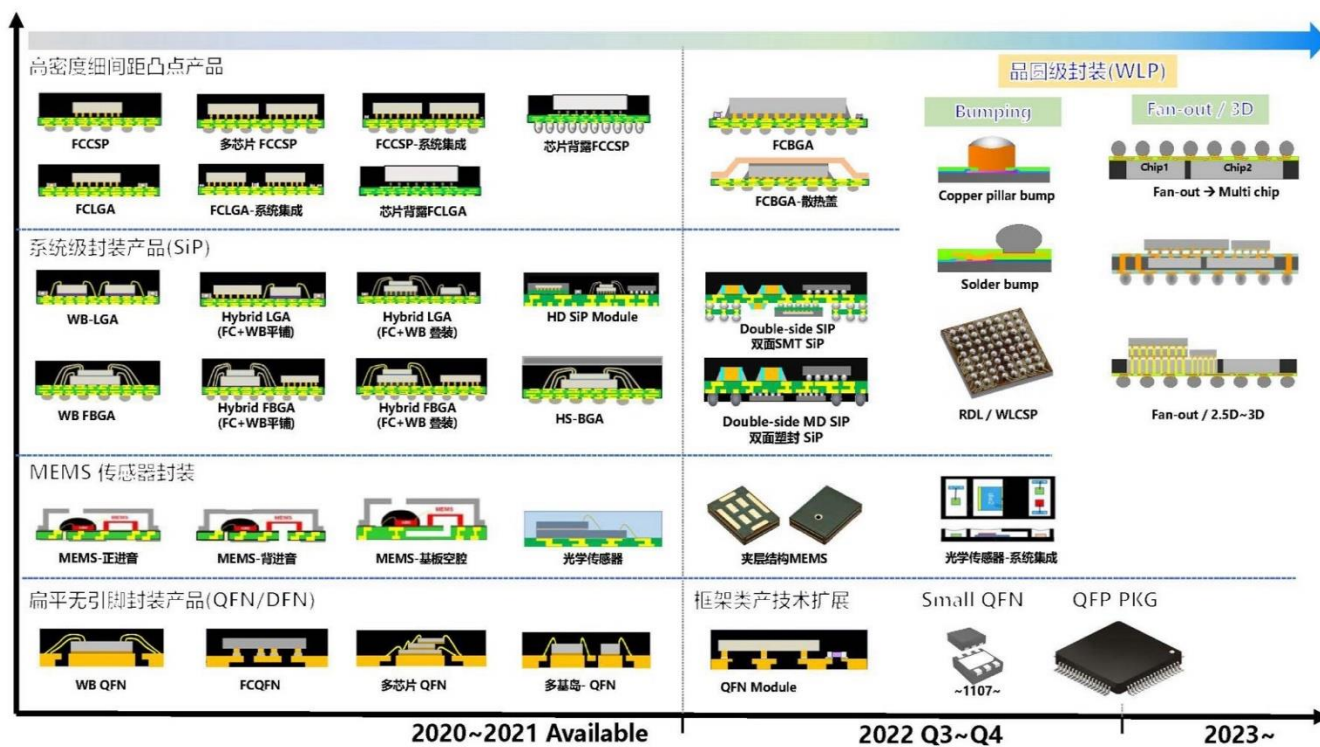
系统级封装可以把器件组装到一起，形成一个系统或者子系统，产品主要应用在物联网/智能家居 IOT series、无人机/智能机器人、移动终端等领域。

引线框架封装 (QFN) 相比传统的 TSOP/SOT 封装来说，封装体中央区域采用大面积裸露焊盘用于导热，QFN 封装可以提供更好的电性能和散热性能。其产品主要应用于物联网 IOT series、PMIC (电源管理)、Touch IC (触控芯片) 等。

基于 MEMS 技术制造的麦克风，能够承受高回流焊温度，以及具有改进的噪声消除性能。该产品可以应用于蓝牙耳机、手机、笔记本电脑、智能家居等人机交互应用。

公司的产品广泛应用于 2G-5G 全系列射频前端芯片、AP 类 SoC 芯片、触控 IC 芯片、物联网 (IoT) 芯片、电源管理芯片/配套 SoC 芯片、工业类和消费类产品等领域，其中 AP 类 SoC 芯片在所有应用领域中占比最高。

图 19：甬矽电子主要封装产品及技术布局



资料来源：甬矽电子招股说明书，民生证券研究院

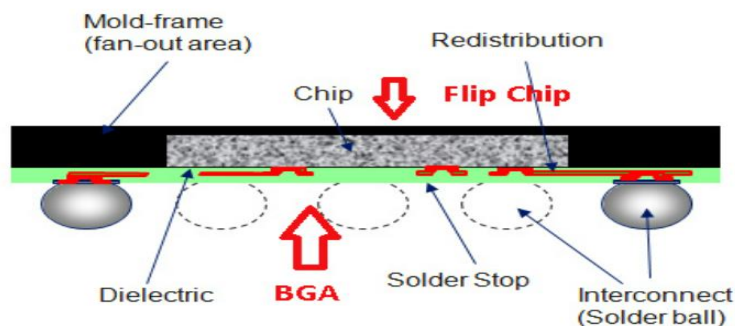
在技术研发和产品布局开发上，公司既注重匹配先进晶圆工艺，又注重迎合前沿市场和下游客户需求。陆续实现了倒装和焊线类芯片的系统级混合封装技术、5

纳米晶圆倒装技术的开发及稳定量产以满足物联网、5G、人工智能、大数据等应用领域提出的封测需求。目前，公司已经成功实现了倒装和焊线类芯片的系统级混合封装技术、5 纳米晶圆倒装技术等技术的稳定量产。同时，公司已经掌握了系统级封装电磁屏蔽 (EMIShielding) 技术、芯片表面金属凸点 (Bumping) 技术，并积极开发 Fan-in/Fan-out、2.5D/3D 等晶圆级封装技术、高密度系统级封装技术、大尺寸 FC-BGA 封装技术等，为后续公司的业绩发展提供了深厚的技术储备。

与此同时，甬矽电子也在积极有序地推动二期项目的建设，旨在扩大公司的产能规模，提升对客户的服务能力。公司的人员规模在不断扩大，管理费用也在不断增加。公司在高密度细间距倒装凸块互联芯片封装技术、应用于 4G/5G 通讯的射频芯片/模块封装技术等多个领域拥有自主开发的先进的核心技术。2023 年 H1，甬矽电子在大颗 FC-BGA、Bumping (凸块)、及 RDL (重布线) 领域亦取得突破。与此同时，公司投资的 Bumping 及 CP 项目实现通线，公司具备了为客户提供 “Bumping+CP+FC+FT” 的一站式交付能力，可以有效缩短交付时间并保证更好的产品品质。

从高精度倒装贴装技术来看，公司量产的 FC-CSP 先进封装倒装芯片的尺寸达到 17*17mm 以上，最小凸块直径 40um，单晶粒上的凸块数量在 3400 个以上。随着网络、汽车、人工智能和服务器的进一步放量，FC-BGA 封装市场预计将会以 4.3% 的复合年增长率增长。甬矽电子在该技术上有进一步突破，其开发的大颗 FC-BGA 产品，单晶粒上的凸块数量达到了 18000 个。传统的 CPU 和新增的 XPU 市场，将会为 FC-BGA 封装提供新的市场增量。

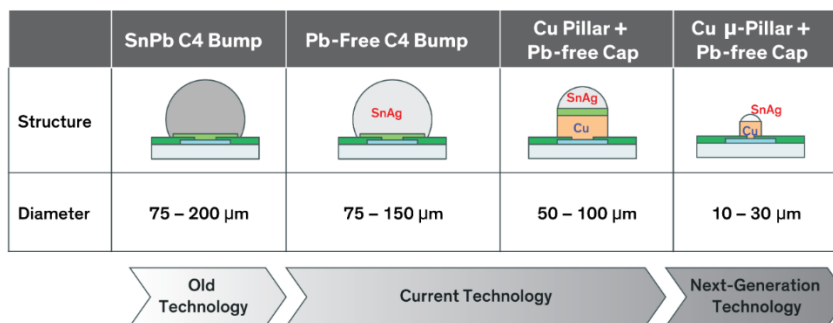
图 25: FC-BGA 结构示意图



资料来源: nexlogic, 民生证券研究院

从晶圆级封装技术进展来看，公司的 Bumping 工艺研发推广顺利，技术指标业内领先。Bumping 微凸块通过在芯片表面进行细间距微米级线宽布线及制作金属凸块，来提供芯片电气互连的“点”接口，以点连接替代传统 Wire Bonding 向四周辐射的金属线连接，减小芯片面积。甬矽电子研发的 Bumping 先进封装技术，微凸块的最小高度为 20um，最小凸块直径 20um，最小间距可以达到 34um，单晶粒上的凸块数量达到了 3000 个以上，在提高集成度的同时可以满足高性能芯片的需求。量产的微凸块最小高度为 55um，最小凸块直径 30um，最小间距达到 60um。

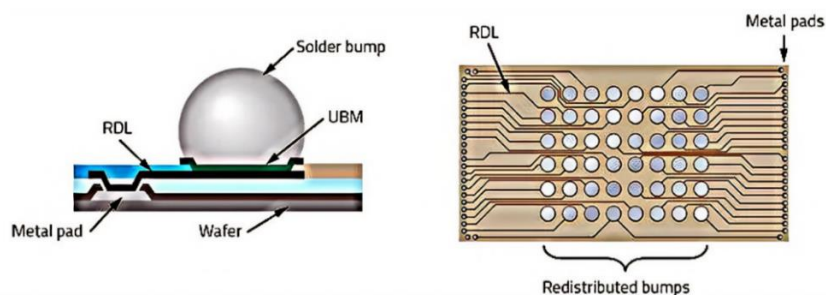
图 26: Bumping 技术迭代过程图



资料来源: dupont, 民生证券研究院

除了传统的 BOP bumping 以外,公司亦有成熟的 RDL (重布线) 技术布局,是实现 Fan-Out 等更高端晶圆级封装的基础。甬矽电子研发的细线宽技术,最小线宽可以达到 5 μm , 最小线间距可以达到 5 μm 。量产产品上的细线宽为最小线宽 8 μm , 最小线间距 8 μm 。可以通过先进的 Bumping 微凸块和 RDL 重布线技术,实现多 RDL 布线层 Bumping 量产,并为后续 Fan-out 奠定技术工艺。

图 27: RDL 结构放大图侧视图、重布线后芯片连接面视图



资料来源: 双芯微电子, 民生证券研究院

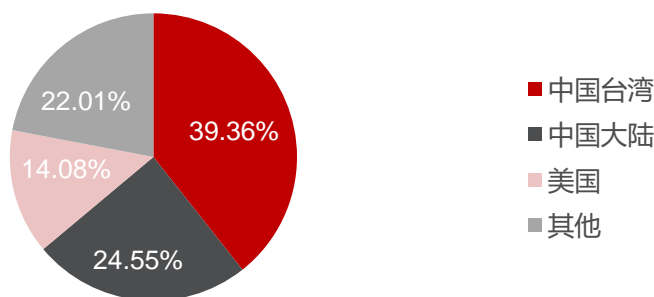
对于未来的发展战略,甬矽电子在中高端先进封装技术领域里不断丰富升维。除了已掌握的 EMI Shielding、Bumping 等技术,正积极开发 7nm 以下级别晶圆倒装封测工艺、高密度系统级封装技术、TSV 以及 2.5D/3D 封装等,并持续向车规级、工控级和 5G、物联网等应用市场扩张拓展。此外,在这个机械向电子转变的时代风口,甬矽电子也在加快速度进入汽车赛道,研究开发应用范围更广的汽车芯片。

3 封测景气复苏可期，国产封测快速崛起

3.1 封测市场稳健增长，景气周期回暖可期

随着全球化进程加快以及集成的电路制程难度的不断提高，集成电路产业链开始向着专业化的分工方向发展。在半导体产业转移、人力资源成本优势、税收优惠等因素的促进下，全球集成电路封测产业聚集中心已经从起源地美、欧、日等地区逐渐分散到中国台湾、中国大陆、新加坡和马来西亚等亚太地区，目前亚太地区占全球集成电路封测市场 80% 以上的份额。2022 年，中国台湾地区占据最大的市场份额 (39.36%)，之后依次是中国大陆 (24.55%)、美国 (14.08%) 等。

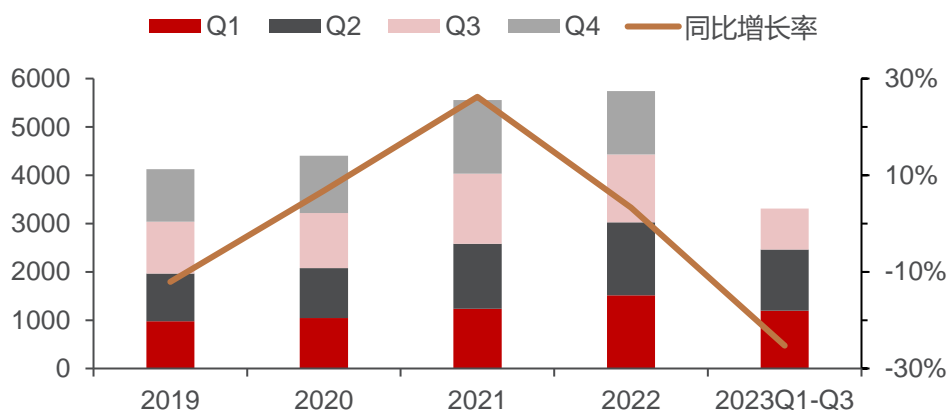
图 20：2022 年全球封测龙头企业地域分布图



资料来源：芯思想研究院，通富微电官网，民生证券研究院

依据 WSTS 的统计数据，从近四年全球的销售情况来看，全球的半导体销售额的上行区间为 2019 年年初至 2021 年年末，总销售额从 2019 年 Q1 的 978.52 亿元增长到 2021 年 Q4 的 1525.60 亿元。2022 年每季度的销售额均处于环比下降趋势，Q4 相较于 Q1 下降约 209 亿元，2023 年 Q1 继续下滑至 1194.95 亿元，但 2023 年 Q2 呈现环比回升，销售额为 1266.98 亿元，WSTS 预计此轮周期有望于 2023 年 Q3 触底。

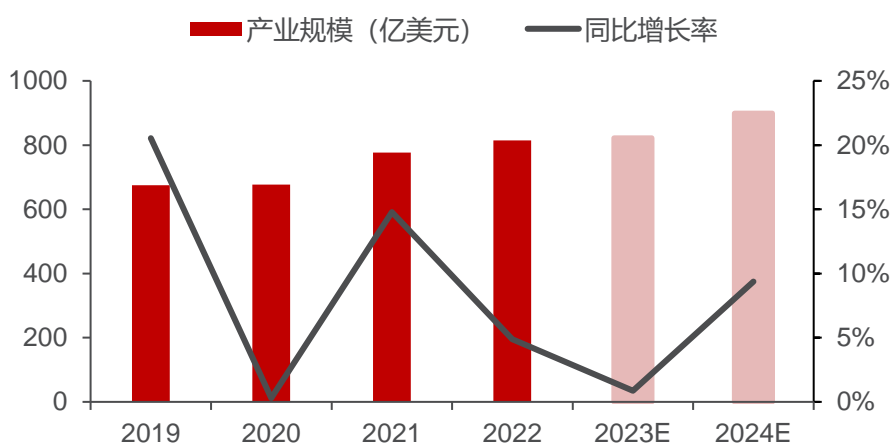
图 21：2019-2023 年 Q1-Q3 全球半导体销售额 (左轴, 亿元) 同比增长率 (右轴, %)



资料来源：WSTS，民生证券研究院

受到下游消费市场的影响，封测行业具有周期性特征。同时封测行业的集中度较高，随着设计厂商去库存和新产品放量，甬矽电子于 2023 年 8 月 17 日在 2023 年半年度报告中表示 2023 年 H1 特别是 Q2，公司的稼动率整体呈稳定回升趋势。封测厂上一轮的扩产高峰在 2020 至 2021 年，一般产线的建设周期约为 2-3 年，所以封测厂商可以于 2023-2024 年释放产能。当行业景气度回升时，封测厂有足够的产能来满足需求，封测厂商未来的业绩有望得到改善。甬矽电子的募投 SiP 扩产计划预计于 2023 年末达到可使用状态，届时将增加 14500 万颗 SiP 模块封测产能，业绩将随着行业周期的拐点实现反弹。

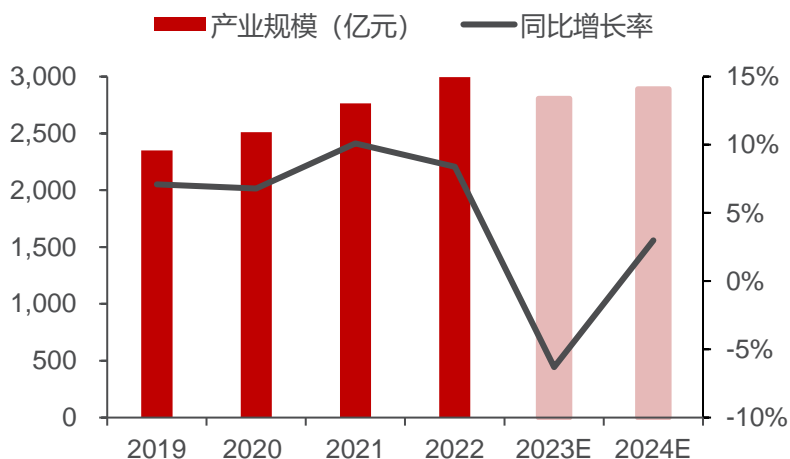
图 22：2019-2024 年全球封装测试产业规模趋势预测图



资料来源：Yole，集微咨询，2022 年中国集成电路封测产业白皮书，民生证券研究院

国内市场方面，消费类终端的增长、新能源汽车的快速渗透和数据中心的加速建设等因素均对集成电路封测行业形成了强大的带动作用。从国内产业规模来看，2022 年中国封测产业规模达到 2995 亿元，同比增长 8.4%。但是进入 2023 年来由于半导体周期下行，下游消费市场景气短期承压，封测行业景气度周期向下，中国半导体行业协会预测 2023 年国内产业规模将小幅下降至 2807.1 亿元。

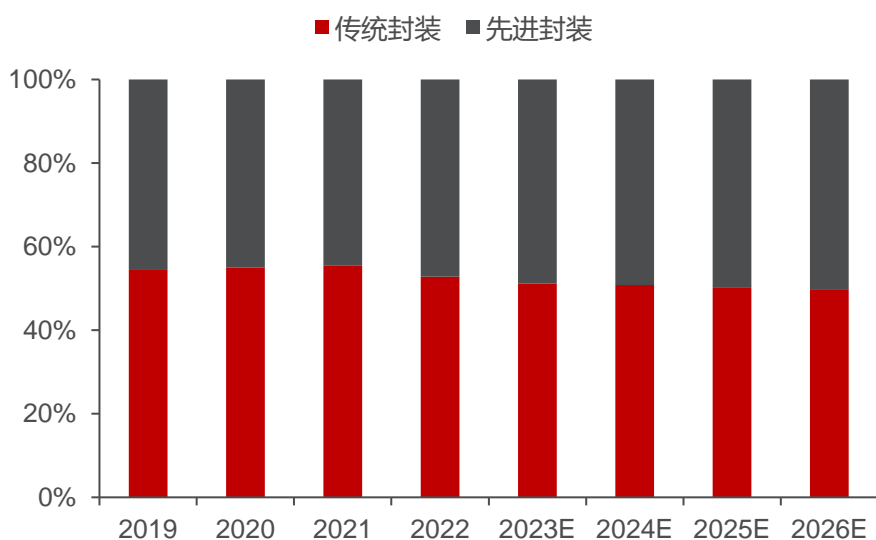
图 23：2019-2024 年中国封装测试产业规模趋势预测图



资料来源：中国半导体行业协会，集微咨询，2022 年中国集成电路封测产业白皮书，民生证券研究院

从全球封测市场结构来看,封装技术分为传统封装和先进封装两类。后摩尔时代下,随着下游市场需求的提升,先进封装技术相比传统封装技术可以在再布线层间距、封装垂直方案、I/O 密度、芯片内电流通过距离等方面提供更多解决方案。传统封装市场占比从 2019 年的 54.4% 下降到 2022 年的 52.8%,先进封装的占比从 2019 年的 45.6% 上升到 2022 年的 47.2%。根据前几年的变化趋势预测在 2023 年,先进封装的全球市场份额将继续提升至 48.8%。预计 2025 年先进封装的全球市场规模占比约 49.9%。到 2026 年,先进封装的市场份额将超过传统封装。2019 至 2026 年全球整体封装测试市场产业规模的年均复合增长率约为 5%,未来的全球半导体封装测试市场将向小型化、集成化、低功耗的方向发展。

图 24: 2018-2026 年全球封装市场结构趋势预测图



资料来源: Yole, 集微咨询, 2022 年中国集成电路封测产业白皮书, 民生证券研究院

3.2 甬矽电子快速崛起, 跻身国内封测厂前列

甬矽电子从成立到实现产品量产仅用时半年, 并且快速达到了盈利状态, 同时在疫情期间的二期项目扩产助力增加市场份额。2017 年 11 月甬矽电子注册成立, 2018 年 6 月首批封测项目成功下线并逐步实现高端应用芯片量产, 公司从注册成立到投产仅用半年时间。2018 年公司仅用半年时间就创收 3854 万元, 2019 年先进封装产品的累计出货量 10 亿颗。相比于 2018 年营收水平, 2019 年公司营业收入达到 3.66 亿元, 同比增长 848.97%。2022 年和 2023 年 H1 受到疫情冲击下疲软的客户需求影响, 公司的业绩增长不及预期。2022 年的营收为 21.77 亿元, 2023 年前三季度的营收为 16.31 亿元。

甬矽电子凭借突出的自主研发能力和经营决策能力, 迅速跻身国内封测厂商前列, 2022 年排名第六。根据芯思想研究院发布的 2022 年中国本土封测代工 (OSAT) 10 亿元俱乐部榜单, 甬矽电子凭借 21.65 亿元的销售规模在 2022 年

本土集成电路封装测试企业中排名第六。

中国大陆封测龙头企业主要包括长电科技、通富微电和华天科技。这三家企业封装技术较为先进、可封装形式多，在 BGA、Bumping、WLCSP、FC、TSV 等先进封装领域布局完善，部分先进封装技术已经能与海外厂商同步。三家企业均已将投资重点放在汽车电子、Chiplet 等先进封装、新一代功率器件封装产能规划等项目上。

表 2：2022 年国内集成电路封测企业销售规模排名

排名	公司名称	销售规模 (亿元)	增长率
1	长电科技	337.78	9.13%
2	通富微电	205.19	41.15%
3	华天科技	121.27	1.34%
4	智路封测	109.68	19.92%
5	沛顿科技	26.00	2.44%
6	甬矽电子	21.65	5.35%
7	盛合晶微	18.01	27.37%
8	顾中科技	13.19	-5.79%
9	宏茂微	13.00	47.73%
10	晶方科技	12.00	16.08%
合计		877.77	15.01%

资料来源：芯思想研究院，民生证券研究院

公司自 2022 年完成 IPO 后，积极进行新产能建设，公司的 IPO 募投项目的总投资额为 19.91 亿元，投资项目包括高密度 SiP 射频模块封测项目和集成电路先进封装晶圆凸点产业化项目。其中前者为扩产项目，达产后每月将新增 14500 万颗 SiP 射频模块封测产能，进一步增强公司系统级封装制程能力。后者引进全套晶圆“凸点工艺 (Bumping)”生产线，预计达产后可以实现每月晶圆凸点工艺产能 15000 片，晶圆凸点工艺是 FC 封装工艺的基础和前提，此项目可以满足公司的前道工序加工需求，完善产业链，降低生产成本。截至 2023 年 H1，SiP 扩产项目累计投入 10.09 亿元，预计 2023 年末可以达到预定的可使用状态。

4 盈利预测与投资建议

4.1 盈利预测假设与业务拆分

从成立之初，甬矽电子的主营业务即为集成电路封测业务中的先进封装领域，产品为中高端先进封装形式，其中主要的高端封装产品包括高密度细间距凸点倒装产品（FC 类产品）、系统级封装产品（SiP）和芯片表面金属凸点（Bumping）技术，主要生产的中端封装产品包括扁平无引脚封装产品（QFN）、微机电系统传感器（MEMS）。我们根据不同的量产产品业务进行分拆预测。

系统级封装产品（SiP）：公司规模最大的业务，2022 年以来在封测行业周期下行期增速短期承压，但如前文所述，2023 年 Q2 以来下游市场需求回暖，加之公司 IPO 募投项目 SIP 扩产产能将在 2023 年底到 2024 年逐步释放，2024 年有望实现更高增速。预计 2023/2024/2025 年营收同比增长 10%/25%/15%。毛利率亦在 2022 年受需求影响短期承压，并且考虑到公司 IPO 后有较大的扩产规划将会带来折旧压力，预计在产能爬坡和下游需求复苏之后逐渐回升到接近周期前高水平。预计 2023-2025 年毛利率 22.0/25.0/27.0%。

高密度细间距凸点倒装产品（FC 类产品）：FC 类产品为公司二期项目重点扩产方向，目前公司积极开发大尺寸 FC-BGA 等倒装技术，在消费电子、高性能计算等下游有广泛应用，且配合公司新开拓的晶圆级封装工艺，能够形成全流程的 FC 工艺覆盖，预计会成为公司未来的主要成长动力，预计 2023/2024/2025 年 FC 产品的营收同比增长 40%/35%/35%。毛利率亦在 2022 年受需求影响短期承压，预计在产能爬坡和下游需求复苏之后逐渐回升到接近前高水平。预计 2023-2025 年毛利率 28.0/31.0/33.0%。

扁平无引脚封装产品（QFN）：相较前两类业务相对低端，因此在 2022 年行业下行周期收入下滑，考虑到下游射频、WiFi/蓝牙等芯片的细分品类需求企稳，预计该业务有望在 2023 年底企稳，2024 年开始稳步恢复，2023-2025 年收入同比增长 0.0/10.0/10.0%。毛利率亦在 2022 年受需求影响短期承压，但 QFN 类产品并非公司主力扩产方向，预计将伴随产品结构优化和需求回暖，在之后逐渐回升到接近周期前高水平。预计 2023-2025 年毛利率 12.0/14.0/15.0%。

微机电系统传感器（MEMS）：收入占比较低，并非公司战略重点方向，在 2022 年行业下行周期产生较高的收入降幅，预计未来业务规模维持稳定，2023-2025 年收入持平。毛利率方面亦预计保持 2022 年水平，预计 2023-2025 年毛利率保持 16%。

芯片表面金属凸点（Bumping）：公司 2022 年 IPO 募集资金一部分用于集成电路先进封装晶圆凸点产业化项目，首批扩产规划产能 1.5 万片/月，目前已经投入使用，考虑到后续 FC 业务规模继续增长有望带来持续增加的晶圆级封装需求，我们预计后续公司仍将有持续的产能扩充计划，预计 2023/2024/2025 年营收

1.50/3.30/4.95 亿元。毛利率将伴随产能爬坡逐渐提升，2023 年产能爬坡阶段预计毛利率较低，2024-2025 年逐步达到健康盈利水平，Bumping 为 FC 的工艺的一个前段环节，理想毛利率预计与 FC 业务接近，预计 2023-2025 年分别为 15.0/25.0/30.0%。

其他收入与其他业务：与公司主营业务无关，收入占比不超过 2%，对公司的盈利不构成显著影响。预计其他业务收入将随着公司业务规模的增长而增长，毛利率维持原有水平。

表 3：分业务收入毛利预测

		2021	2022	2023E	2024E	2025E
合计	收入 (百万)	2,054.6	2,177.0	2,577.4	3,317.2	4,022.5
	YOY (%)	174.7	6.0	18.4	28.7	21.3
	毛利率 (%)	32.3	21.9	20.5	24.1	26.7
	毛利 (百万)	662.8	476.9	528.6	800.8	1074.9
SiP	收入 (百万)	1,135.2	1,225.2	1,347.8	1,684.7	1,937.4
	YOY (%)	234.0	7.9	10.0	25.0	15.0
	毛利率 (%)	34.6	24.1	22.0	25.0	27.0
	毛利 (百万)	392.5	295.7	296.5	421.2	523.1
FC	收入 (百万)	184.1	292.1	408.9	552.0	745.2
	YOY (%)	69.0	58.6	40.0	35.0	35.0
	毛利率 (%)	34.9	31.5	28.0	31.0	33.0
	毛利 (百万)	64.2	92.1	114.5	171.1	245.9
QFN	收入 (百万)	702.8	631.8	631.8	695.0	764.5
	YOY (%)	160.7	-10.1	0.0	10.0	10.0
	毛利率 (%)	28.9	12.0	12.0	14.0	15.0
	毛利 (百万)	203.4	75.9	75.8	97.3	114.7
MEMS	收入 (百万)	18.2	5.4	5.4	5.4	5.4
	YOY (%)	-14.7	-70.5	0.0	0.0	0.0
	毛利率 (%)	3.9	16.9	16.0	16.0	16.0
	毛利 (百万)	0.7	0.9	0.9	0.9	0.9
bumping	收入 (百万)			150.0	330.0	495.0
	YOY (%)				120.0	50.0
	毛利率 (%)			15.0	25.0	30.0
	毛利 (百万)			22.5	82.5	148.5
其他收入	收入 (百万)	0.7	0.4	0.4	0.4	0.4
	YOY (%)	213.0	-51.4	0.0	0.0	0.0
	毛利率 (%)	-179.2	-62.9	-50.0	-20.0	0.0
	毛利 (百万)	-1.3	-0.2	-0.2	-0.1	0.0
其他业务	收入 (百万)	13.5	22.1	33.2	49.8	74.7
	YOY (%)	68.9	63.7	50.0	50.0	50.0
	毛利率 (%)	24.4	56.7	56.0	56.0	56.0
	毛利 (百万)	3.3	12.6	18.6	27.9	41.8

资料来源：Wind，民生证券研究院预测

4.2 费用率预测

销售费用率: 公司的销售费用率过去两年保持稳定, 未来收入规模持续增长的同时, 人员规模和客户规模亦将同步增长, 因此预计 2023-2025 年的销售费用率保持在 1.1% 的水平。

管理费用率: 随着业务规模扩大, 职工薪酬、咨询服务费、折旧及摊销等增长。2022 年公司管理费用有所上升, 公司亦在 2023 年发布股权激励计划产生较高激励费用, 预计 2023 年管理费用率将有所升高, 未来伴随收入增长而逐渐摊薄, 预计 2023/2024/2025 年的销售费用率为 8.6%/8.3%/7.8%。

研发费用率: 公司的研发费用主要由研发人员薪酬和直接投入构成, 公司的研发项目数量在逐年增加, 近期亦将拓展晶圆级封装等新产品, 预计未来研发费用率随收入释放逐渐摊薄, 2023/2024/2025 年的研发费用率分别为 5.3%/4.9%/4.6%。

财务费用率: 公司的财务费用主要来自借款利息, 预计 2023-2024 年盈利尚未完全释放时仍将有较高的借款利息产生, 而 2025 年以后伴随利润增长逐步偿还借款, 利息收入亦将增加, 2023/2024/2025 年的财务费用率分别为 5.7%/5.9%/4.9%。

表 4: 费用率预测

项目/年度	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
销售费用率	1.1%	1.1%	1.1%	1.1%	1.1%
管理费用率	5.7%	6.4%	8.6%	8.3%	7.8%
研发费用率	4.7%	5.6%	5.3%	4.9%	4.6%
财务费用率	3.5%	5.6%	5.7%	5.9%	4.9%

资料来源: wind, 民生证券研究院预测

4.3 估值分析及投资建议

甬矽电子主业为半导体封测服务, 因此我们选取深科技、顾中科技、晶方科技作为行业内的可比公司。深科技主业为存储封测, 顾中科技主业为 DDIC 封装, 晶方科技主业为 CIS 封装, 且三家公司的封测业务收入体量与甬矽接近, 具有可比性。三家可比公司在 2023-2025 年 PE 估值的均值分别为 54/37/30 倍, 我们预计甬矽电子 2023-2025 年 EPS 为 0.13/0.49/1.01 元, 2023-2025 年 PE 为 252/77/37 倍。甬矽电子的 PE 估值高于可比公司的均值, 但考虑到甬矽电子成立时间较短, 早期产线折旧较高, 盈利尚未完全释放, 未来业绩增速有望高于可比公司, 2023 PEG 为 1.42 倍, 低于可比公司平均 PEG 水平。我们看好甬矽电子在封测行业内的成长性, 维持“推荐”评级。

表 5: 可比公司估值对比

股票代码	公司简称	收盘价 (元)	EPS (元)				PE (倍)				PEG (2023)
			2022A	2023E	2024E	2025E	2022A	2023E	2024E	2025E	
000021.SZ	深科技	16.76	0.42	0.55	0.62	0.65	40	31	27	26	16.76
688352.SH	颀中科技	13.37	0.31	0.25	0.35	0.43	43	54	38	31	13.37
603005.SH	晶方科技	24.05	0.35	0.32	0.53	0.74	69	76	45	32	24.05
可比公司均值							51	54	37	30	2.17
688362.SH	甬矽电子	32.83	0.34	0.13	0.49	1.01	97	252	77	37	1.42

资料来源: wind, 民生证券研究院预测;

注 1: 可比公司数据采用 Wind 一致预期, 股价时间为 2023 年 11 月 03 日

5 风险提示

1) 下游景气复苏不及预期：封测行业具有周期性特征，若行业景气复苏不及预期，将对板块公司业绩造成不利影响。

2) 产品研发不及预期：公司在研发的晶圆级封装等新产品有望近期投产，若新产品研发和客户导入进度不及预期，将对业绩造成不利影响。

3) 产能消化不及预期：若市场环境出现重大不利变化，或公司的销售能力和市场开发速度与扩张的产能不匹配，将对公司募投项目的产能消化产生不利影响。

4) 行业竞争加剧：公司作为封测行业新晋厂商，份额持续提升，但若未来市场竞争加剧，将对公司业绩造成不利影响。

公司财务报表数据预测汇总

利润表 (百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E
营业总收入	2,177	2,577	3,317	4,023
营业成本	1,700	2,049	2,516	2,948
营业税金及附加	5	5	7	8
销售费用	23	28	36	44
管理费用	139	222	275	314
研发费用	122	137	163	185
EBIT	292	199	384	601
财务费用	122	148	181	178
资产减值损失	-4	-4	-4	-4
投资收益	0	8	10	12
营业利润	156	56	209	430
营业外收支	-19	0	0	0
利润总额	137	56	209	430
所得税	0	2	8	17
净利润	137	53	201	413
归属于母公司净利润	138	53	199	410
EBITDA	737	703	972	1,275

资产负债表 (百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E
货币资金	986	471	373	513
应收账款及票据	337	393	506	614
预付款项	4	4	5	6
存货	321	361	410	440
其他流动资产	138	180	185	189
流动资产合计	1,785	1,411	1,478	1,761
长期股权投资	0	0	0	0
固定资产	3,045	3,811	4,455	5,097
无形资产	90	89	88	86
非流动资产合计	6,534	8,486	8,702	8,866
资产合计	8,319	9,897	10,180	10,627
短期借款	754	554	354	354
应付账款及票据	640	674	758	808
其他流动负债	903	757	973	1,020
流动负债合计	2,297	1,985	2,085	2,182
长期借款	1,084	2,938	2,938	2,938
其他长期负债	1,993	2,019	2,018	2,017
非流动负债合计	3,077	4,957	4,956	4,955
负债合计	5,374	6,942	7,041	7,136
股本	408	408	408	408
少数股东权益	391	391	393	396
股东权益合计	2,945	2,955	3,139	3,491
负债和股东权益合计	8,319	9,897	10,180	10,627

资料来源: 公司公告、民生证券研究院预测

主要财务指标	2022A	2023E	2024E	2025E
成长能力 (%)				
营业收入增长率	5.96	18.39	28.70	21.26
EBIT 增长率	-32.56	-31.67	92.47	56.72
净利润增长率	-57.11	-61.58	275.23	106.11
盈利能力 (%)				
毛利率	21.91	20.51	24.14	26.72
净利润率	6.35	2.06	6.00	10.20
总资产收益率 ROA	1.66	0.54	1.96	3.86
净资产收益率 ROE	5.41	2.07	7.25	13.26
偿债能力				
流动比率	0.78	0.71	0.71	0.81
速动比率	0.59	0.45	0.44	0.53
现金比率	0.43	0.24	0.18	0.23
资产负债率 (%)	64.60	70.14	69.16	67.15
经营效率				
应收账款周转天数	55.06	55.00	55.00	55.00
存货周转天数	68.82	65.00	60.00	55.00
总资产周转率	0.34	0.28	0.33	0.39
每股指标 (元)				
每股收益	0.34	0.13	0.49	1.01
每股净资产	6.26	6.29	6.74	7.59
每股经营现金流	2.21	1.47	2.30	2.97
每股股利	0.11	0.04	0.15	0.31
估值分析				
PE	97	252	67	33
PB	5.2	5.2	4.9	4.3
EV/EBITDA	24.38	25.55	18.49	14.09
股息收益率 (%)	0.32	0.12	0.46	0.95

现金流量表 (百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E
净利润	137	53	201	413
折旧和摊销	445	504	588	674
营运资金变动	173	-97	-37	-54
经营活动现金流	900	598	936	1,213
资本开支	-1,801	-2,534	-792	-825
投资	-30	0	0	0
投资活动现金流	-1,832	-2,419	-782	-813
股权募资	1,440	0	0	0
债务募资	215	1,456	-36	0
筹资活动现金流	1,499	1,306	-253	-260
现金净流量	567	-515	-99	140

插图目录

图 1: 甬矽电子产品技术.....	3
图 2: 2019-2023 年 Q1-Q3 营业收入 (左轴, 亿元) 同比增长率 (右轴, %)	4
图 3: 2019-2023 年 Q1-Q3 归母净利润 (左轴, 亿元) 同比增长率 (右轴, %)	4
图 4: 2019-2023 年 Q1-Q3 盈利能力和期间费用率	5
图 5: 2019-2022 年甬矽电子收入结构	5
图 6: 2019-2023 年 Q1-Q3 研发费用 (左轴, 万元) 同比增长率 (右轴, %)	6
图 7: 2021-2022 年研发人员数量 (人)	7
图 8: 实际控制人持股情况	8
图 9: 封装技术发展历程.....	9
图 10: 方形扁平无引脚封装 (QFN) 结构示意图.....	10
图 11: DFN 封装和 QFN 封装对比图	10
图 12: 传统的引线键合技术和倒装封装技术对比图	11
图 13: 晶圆级封装流程图	12
图 14: Fan-in 与 Fan-out 对比图.....	13
图 15: 系统级封装 (SiP) 和单芯片封装的结构对比示意图.....	13
图 16: 系统级封装 (SiP) 的形式.....	13
图 17: Chiplet 示意图.....	14
图 18: Chiplet 内部互联技术示意图.....	14
图 19: 甬矽电子主要封装产品及技术布局	15
图 25: FC-BGA 结构示意图	16
图 26: Bumping 技术迭代过程图	17
图 27: RDL 结构放大图侧视图、重布线后芯片连接面视图	17
图 20: 2022 年全球封测龙头企业地域分布图	18
图 21: 2019-2023 年 Q1-Q3 全球半导体销售额 (左轴, 亿元) 同比增长率 (右轴, %)	18
图 22: 2019-2024 年全球封装测试产业规模趋势预测图	19
图 23: 2019-2024 年中国封装测试产业规模趋势预测图	19
图 24: 2018-2026 年全球封装市场结构趋势预测图.....	20

表格目录

盈利预测与财务指标	1
表 1: 甬矽电子核心管理层及技术人员.....	6
表 2: 2022 年国内集成电路封测企业销售规模排名	21
表 3: 分业务收入毛利预测	23
表 4: 费用率预测	24
表 5: 可比公司估值对比.....	25
公司财务报表数据预测汇总.....	27

分析师承诺

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并登记为注册分析师，基于认真审慎的工作态度、专业严谨的研究方法与分析逻辑得出研究结论，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本报告清晰地反映了研究人员的研究观点，结论不受任何第三方的授意、影响，研究人员不曾因、不因、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收到任何形式的补偿。

评级说明

投资建议评级标准	评级	说明
以报告发布日后的 12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的涨跌幅为基准。其中：A 股以沪深 300 指数为基准；新三板以三板成指或三板做市指数为基准；港股以恒生指数为基准；美股以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准。	推荐	相对基准指数涨幅 15%以上
	谨慎推荐	相对基准指数涨幅 5% ~ 15%之间
	中性	相对基准指数涨幅 -5% ~ 5%之间
	回避	相对基准指数跌幅 5%以上
	推荐	相对基准指数涨幅 5%以上
	中性	相对基准指数涨幅 -5% ~ 5%之间
	回避	相对基准指数跌幅 5%以上

免责声明

民生证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。

本报告仅供本公司境内客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告仅为参考之用，并不构成对客户的投资建议，不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，客户应当充分考虑自身特定状况，不应单纯依靠本报告所载的内容而取代个人的独立判断。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容而导致的任何可能的损失负任何责任。

本报告是基于已公开信息撰写，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，且预测方法及结果存在一定程度局限性。在不同时期，本公司可发出与本报告所刊载的意见、预测不一致的报告，但本公司没有义务和责任及时更新本报告所涉及的内容并通知客户。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问、咨询服务等相关服务，本公司的员工可能担任本报告所提及的公司的董事。客户应充分考虑可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一参考依据。

若本公司以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构独自为此发送行为负责。该机构的客户应联系该机构以交易本报告提及的证券或要求获悉更详细的信息。本报告不构成本公司向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议。本公司不会因任何机构或个人从其他机构获得本报告而将其视为本公司客户。

本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、转载、发表、篡改或引用。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为本公司的商标、服务标识及标记。本公司版权所有并保留一切权利。

民生证券研究院：

上海：上海市浦东新区浦明路 8 号财富金融广场 1 幢 5F； 200120

北京：北京市东城区建国门内大街 28 号民生金融中心 A 座 18 层； 100005

深圳：广东省深圳市福田区益田路 6001 号太平金融大厦 32 层 05 单元； 518026