

**长电科技：全球领先的集成电路封测供应商。**长电科技成立于1972年，是全球领先的集成电路制造和技术服务企业。通过高集成度的晶圆级封装、2.5D/3D、系统级（SiP）封装技术和高性能的Flip Chip和引线互联封装技术，长电科技的产品、服务和技术广泛覆盖集成电路下游的通讯、高性能计算、车载电子、大数据存储、人工智能与物联网等领域。长电旗下生产基地全球布局，拥有主营先进封装的星科金朋、长电韩国、长电先进、长电江阴，和主营传统封装的滁州、宿迁多个厂区。

2022年公司业绩稳健增长，实现营收337.62亿元，同比增长10.69%；实现归母净利润32.31亿元，同比增长9.20%，创历年新高。

**着力布局先进封装技术，强化核心竞争力。**先进封装作为延续摩尔定律的重要路径发展迅猛。行业内经历了从焊线到倒装、从通孔直插到球栅阵列的技术路径演变；为提高集成度，缩小封装体积，系统级封装和晶圆级封装应运而生；为应对先进制程大面积单芯片的成本和良率问题，Chiplet工艺逐渐成为业内龙头争相布局的封装形式。

据Yole数据，2021年全球先进封装市场总营收为374亿美元，预计先进封装市场将在2027年达到650亿美元规模，2021-2027年间年化复合增速达9.6%。而长电在先进封装赛道有前瞻布局和领先卡位。子公司星科金朋在Fan-Out和SiP领域领先全球，子公司长电科技和长电先进分别专注于高端SiP封装和晶圆级封装。2021年7月长电正式推出面向Chiplet（小芯片）的高密度多维异构集成技术平台XDFOI，并于2023年1月宣布实现国际客户4nm节点Chiplet产品出货。

**封测景气复苏可期，龙头强者恒强。**受下游终端市场的手机、PC需求走弱影响，2022-2023年全球半导体行业步入下行周期。Counterpoint预计，2023年Q2全球主要Fabless厂商库存有望回到近20年平均水位，IC Insights亦预计2024年全球半导体市场规模有望回归正增长。

长电作为国内最大的封测龙头，2022年以338亿元的营收体量位居国内第一，全球第三份额，有望受益于行业景气度的恢复。2023年公司拟维持65亿元的固定资产投资，重点投向汽车电子专业封测基地、2.5D Chiplet、新一代功率器件封装等未来重点发展方向。

**投资建议：**长电科技作为国内封测龙头，在先进封装领域有着前瞻性的布局和技术积累。我们预计公司2023-2025年收入为344.71/377.18/418.88亿元，归母净利润为22.15/36.25/43.42亿元，对应现价PE分别为21/13/11倍。我们看好公司在先进封装领域的领先优势，首次覆盖，给予“推荐”评级。

**风险提示：**行业竞争加剧；下游消费电子市场需求不及预期。

### 盈利预测与财务指标

项目/年度	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入（百万元）	33,762	34,471	37,718	41,888
增长率（%）	10.7	2.1	9.4	11.1
归属母公司股东净利润（百万元）	3,231	2,215	3,625	4,342
增长率（%）	9.2	-31.5	63.7	19.8
每股收益（元）	1.82	1.24	2.04	2.44
PE	15	21	13	11
PB	1.9	1.8	1.6	1.4

资料来源：Wind，民生证券研究院预测；（注：股价为2023年5月5日收盘价）

**推荐**
**首次评级**
**当前价格：**
**26.69元**

**分析师 方竞**

执业证书：S0100521120004

邮箱：fangjing@mszq.com

# 目录

<b>1 长电科技：全球领先的集成电路封测供应商</b>	<b>3</b>
1.1 全球布局，业务稳步扩张	3
1.2 收入逆势增长，盈利稳健释放	5
1.3 管理团队技术背景资深	6
<b>2 着力布局先进封装技术，强化核心竞争力</b>	<b>8</b>
2.1 先进封装成为延续摩尔定律的重要路径	8
2.2 长电科技先进封装赛道实现领先卡位	15
<b>3 封测景气复苏可期，龙头强者恒强</b>	<b>19</b>
3.1 2022 半导体周期下行，景气复苏可期	19
3.2 国产封测龙头崛起，公司保持领先地位	20
3.3 聚焦关键应用领域，重点投入汽车电子及 2.5D Chiplet	21
<b>4 盈利预测与投资建议</b>	<b>24</b>
4.1 盈利预测假设与业务拆分	24
4.2 费用率预测	25
4.3 估值分析及投资建议	25
<b>5 风险提示</b>	<b>27</b>
<b>插图目录</b>	<b>29</b>
<b>表格目录</b>	<b>29</b>

# 1 长电科技：全球领先的集成电路封测供应商

## 1.1 全球布局，业务稳步扩张

公司是全球知名的集成电路封装测试企业。公司面向全球提供封装设计、产品开发及认证，以及从芯片中测、封装到成品测试及出货的全套专业生产服务。通过高集成度的晶圆级 WLP、2.5D/3D、系统级 (SiP) 封装技术和高性能的 Flip Chip 和引线互联封装技术，长电科技的产品、服务和技术涵盖了主流集成电路系统应用，包括网络通讯、移动终端、高性能计算、车载电子、大数据存储、人工智能与物联网、工业智造等领域。

长电科技的前身是 1972 年成立的江阴晶体管厂，2000 年改制为江苏长电科技股份有限公司，2003 年成立长电先进，同年在上海证券交易所上市。

图1：长电科技发展历程



资料来源：长电科技公司官网，民生证券研究院

作为国内封测龙头企业，长电科技一直以来与国内晶圆代工龙头保持紧密合作合作，协同发展。股权关系方面，截至 2022 年报，公司第二大股东芯电半导体（持股比例 12.86%）由中芯国际 100%控股。

在过去的几年内，长电不断通过投资并购、海外设厂，实现了业务规模的持续壮大和全球化布局：

**2015 年，长电科技联合国家集成电路产业投资基金和芯电半导体依次设立了长电新科、长电新朋和新加坡的 JCET-SC 三个主体，完成了对新加坡星科金朋的并购**，由于星科金朋与多家国际级半导体行业巨头有长期合作关系，公司在并购完成后一跃成为全球第三、大陆第一的封测企业。

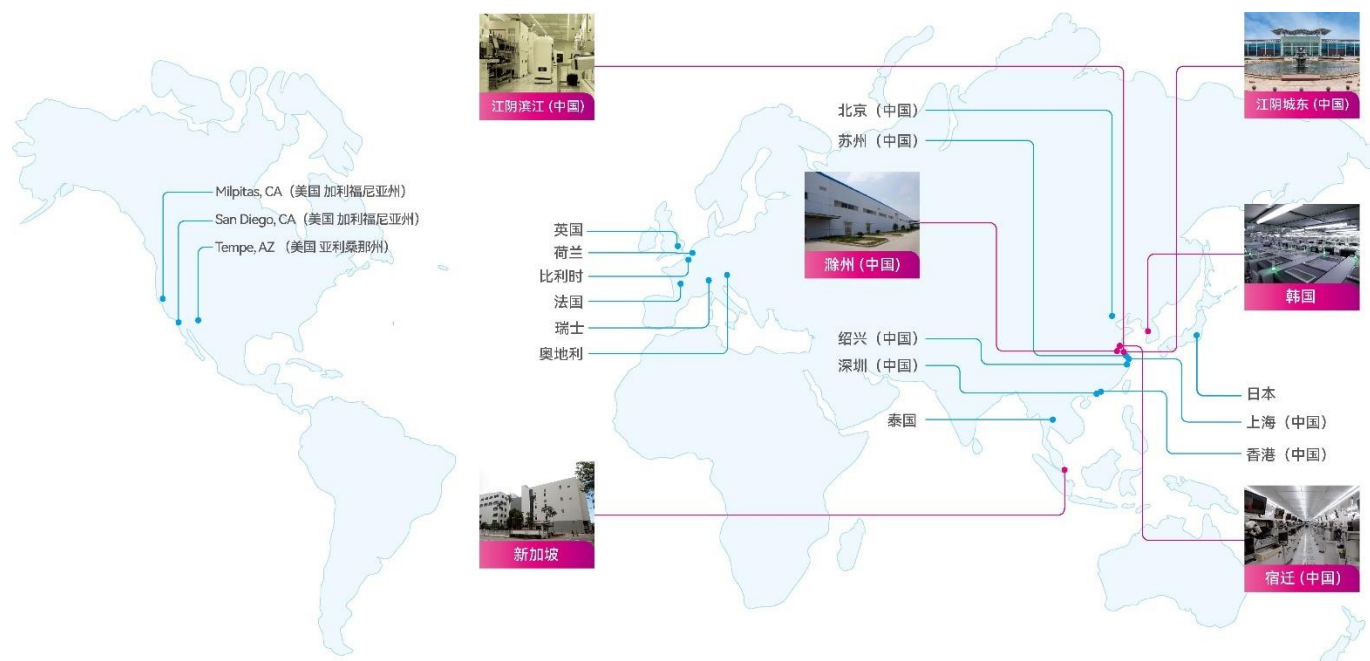
**2016 年 5 月，长电科技通过全资子公司长电国际在韩国设立 JCET STATS CHIPPAC KOREA LIMITED (JSCK, 长电韩国)**，整合星科金朋韩国公司的 SiP 业务能力，建设高阶 SiP 产品封装测试项目。

**2021 年 6 月，长电宣布完成对 Analog Devices Inc. (ADI) 新加坡测试厂房的收购**，并将其业务人员与新加坡子公司完成整合，增强业务能力。

经过二十年多年的发展，长电科技形成全球化的业务布局。公司在中国、韩国和新加坡设有六大芯片成品制造基地和两大研发中心，在 20 多个国家和地区设有

业务机构，可与全球客户进行紧密的技术合作并提供高效的产业链支持。

图2：长电科技全球战略布局



资料来源：长电科技公司官网，民生证券研究院

公司六大生产基地分别位于江阴滨江、江阴城东、滁州、宿迁、新加坡、韩国，各生产基地分工明确、各具技术特色和竞争优势。两大研发中心分别设立在中国高密度集成电路国家工程实验室和韩国。

表1：长电科技各业务板块简介

业务板块	生产基地	主要产品服务	2022H1 收入
原长电科技	江阴滨江厂区	凸块、晶圆级封装及测试	-
	江阴城东厂区	晶圆级封装、凸块、倒装及测试、引线框封装、基板封装、SiP	-
	滁州厂区	小功率器件引线框封装、分立器件及测试	6.23 亿元
	宿迁厂区	大功率器件引线框封装、集成电路封装、倒装及测试	6.56 亿元
	长电先进	凸块及封装测试	8.86 亿元
星科金朋	新加坡/韩国/江阴厂区	晶圆级封装、eWLB、引线框封装、测试	9.53 亿美元
长电韩国 (JSCK)	韩国厂区	SiP, 芯片堆叠 PoP、倒装及测试	7.44 亿美元

资料来源：长电科技公司官网，长电科技公告，民生证券研究院

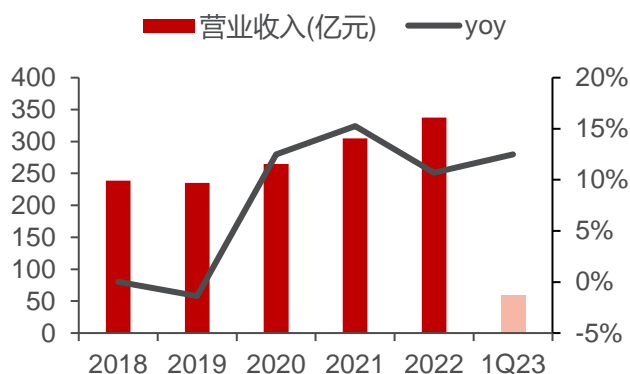
公司业务拥有广泛的地区覆盖，在全球拥有稳定的多元化优质客户群，客户遍布世界主要地区，涵盖集成电路制造商、无晶圆厂公司及晶圆代工厂，许多客户都是各自领域的市场领导者。公司在战略性半导体市场所在国家建立了成熟的业务，并且接近主要的晶圆制造枢纽，能够为客户提供全集成、多工位 (multi-site)、端到端封测服务。

## 1.2 收入逆势增长，盈利稳健释放

2022 年半导体封测行业景气下行，但公司加快高性能封测领域的研发和客户产品导入，强化高附加值市场的开拓，优化产品结构和业务比重，现实收入和净利润逆势增长。2022 年全年，公司实现营收 337.62 亿元，同比增长 10.69%；实现归母净利润 32.31 亿元，同比增长 9.20%，创历年新高。

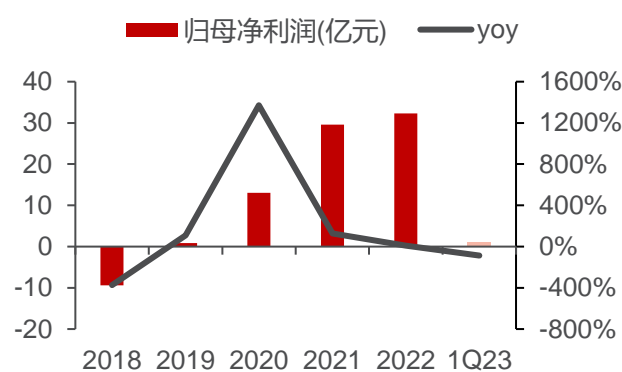
2023 年 Q1，受半导体周期性下行影响，公司业绩短期承压，实现归母净利润 1.10 亿元，同比下滑 87.24%，但收入端仍保持了稳健增速，单季度营收 58.60 亿元，同比增长 12.49%。

图3：2017-2022 长电科技营业收入（亿元）



资料来源：Wind，民生证券研究院

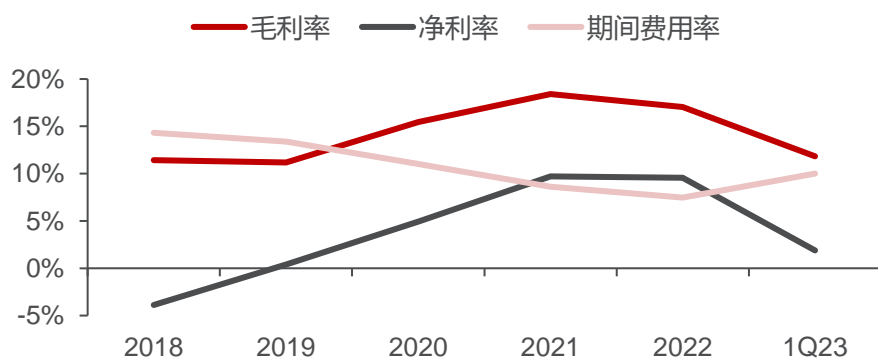
图4：2017-2022 长电科技归母净利润（亿元）



资料来源：Wind，民生证券研究院

利润率和费用率方面，公司在过去数年间通过业务规模增长、运营管理精进，实现了较好的降费增效和盈利释放。2017-2022 年，公司毛利率从 11.71% 提升至 17.04%，期间费用率从 13.55% 下降至 7.47%，2019 年实现扭亏为盈，2022 年实现净利率 9.57%，盈利能力领先国内同业。2023 年 Q1，受行业景气度影响公司毛利率短期下滑至 11.84%，净利率同步下滑至 1.88%。

图5：2017-2022 盈利能力和费用率



资料来源：Wind，民生证券研究院

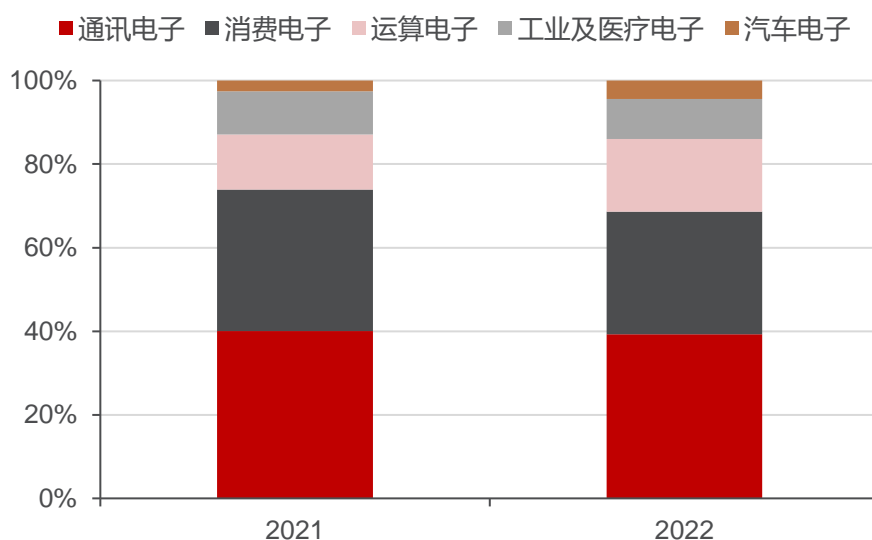
从下游市场结构来看，公司下游市场以通信和消费电子为主。2022 年全年，公司收入结构中通讯电子占比 39.3%、消费电子占比 29.3%、运算电子占比 17.4%、



工业及医疗电子占比 9.6%、汽车电子占比 4.4%。

运算电子和汽车电子两大成长性赛道是公司重点发力方向。与 2021 年同期相比运算电子收入占比增长 4.2 pct, 汽车电子收入占比增长 1.8 pct, 而消费电子下降 4.5 pct。

图6: 2021-2022 年公司收入结构



资料来源: Wind, 民生证券研究院

### 1.3 管理团队技术背景资深

长电科技的多名管理者均为集成电路产业领域的资深专业人士, 且具有多年海外工作经历。其中, 首席执行官郑力曾在美国、日本、欧洲和中国的集成电路产业拥有近 30 年的工作经验, 担任过恩智浦全球高级副总裁兼大中华区总裁, 瑞萨电子大中华区 CEO 等高级管理职务。首席技术长李春生在半导体领域拥有 20 多年的工作经验, 曾任 Amkor Technology 首席技术官、全球制造业务执行副总裁和 Amkor 韩国总裁, 拥有韩国专利 38 项, 美国专利 21 项。

表2: 长电科技管理层

姓名	学历	职务	简介
高永岗	博士	董事长, 董事	现任江苏长电科技股份有限公司董事, 中芯国际集成电路制造有限公司董事长兼执行董事, 上海奕瑞光电子科技股份有限公司独立董事, 并兼任中芯国际集成电路制造有限公司若干子公司及关联公司之董事、董事长。高博士拥有逾 30 年企业管理经验, 曾担任过多个企业或机构的财务或企业负责人。高博士曾任电信科学技术研究院总会计师、大唐电信集团财务有限公司董事长。高博士现任中国会计学会常务理事, 上海证券交易所科创板上市委员会委员, 亦是中国香港独立非执行董事协会创会理事, 中国电子信息行业联合会副会长等。
郑力	硕士	董事、首席执行官	现任江苏长电科技股份有限公司董事、首席执行官 (CEO), 并兼任江苏长电科技股份有限公司若干附属公司之董事。郑力先生是集成电路产业领域的资深专业人士, 在美国、日本、欧洲和中国的集成电路产业拥有近 30 年的工作经验。曾担任中芯国际

			<p>资深副总裁，恩智浦全球高级副总裁兼大中华区总裁，瑞萨电子大中华区 CEO 等高级管理职务。郑力先生目前同时担中国半导体行业协会副理事长、中国集成电路创新联盟副理事长、中国半导体行业协会封测分会轮值理事长、上海市集成电路行业协会副会长、中关村融信金融信息化产业联盟副理事长等职务。</p>
罗宏伟	本科	董事、执行副总裁	<p>现任江苏长电科技股份有限公司董事、执行副总裁，并兼任江苏长电科技股份有限公司若干附属公司之董事。历任江阴晶体管厂设备科长、江苏长电科技股份有限公司 IC 厂厂长、生产部部长、总经理助理、副总经理、执行总经理、执行副总裁兼本部总经理，至今任长电科技总部执行副总裁。</p>
张春生	硕士	董事	<p>现任江苏长电科技股份有限公司董事、国家集成电路产业投资基金股份有限公司副总裁、国家集成电路产业投资基金二期股份有限公司副总裁。历任中远对外劳务合作公司研发部经理，中远人力资源开发公司办公室主任，信息产业部经济体制改革与经济运行司经济调节处正处级干部、处长，工业和信息化部财务司综合处处长、财经政策处处长，中国电子信息产业发展研究院副院长。</p>
彭进	本科	董事	<p>现任中芯国际全球销售资深副总裁，上海市集成电路行业协会副会长。彭进先生是国务院特殊津贴获得者，并于 2015 年获得中国人社部颁发的国家百千万人才工程“有突出贡献中青年专家”。历任无锡华晶 MOS 事业部厂长，华晶上华（CSMC）公司厂长、资深总监，中芯国际大中华区总经理，全球销售副总裁等职务。</p>
于江	博士	董事	<p>现任江苏长电科技股份有限公司董事、华芯投资管理有限责任公司总监。历任华芯投资管理有限责任公司党总支委员，国开科技创业投资有限责任公司总裁，国开科技创业投资有限责任公司筹备组成员，国开金融有限责任公司综合业务部历任副总经理、总经理、党委办公室主任、战略发展部副总经理、投资北京国际有限公司项目管理部部门经理。</p>
林桂凤	硕士	监事会主席	<p>现任江苏长电科技股份有限公司监事会主席；国家集成电路产业投资基金股份有限公司监事会主席；国家集成电路产业投资基金二期股份有限公司监事会主席；芯鑫融资租赁有限责任公司监事会主席；历任财政部预算管理司主任科员，财政部预算司综合处副处长，财政部预算司综合处处长，财政部预算司副司长，财政部预算司巡视员，财政部社会保障司司长。</p>
吴宏鲲	硕士	董事会秘书	<p>历任展讯通信有限公司商务经理，中芯国际集成电路制造有限公司董事长助理、投资者关系部经理、高级经理、助理总监。在半导体领域有近二十年的工作经验，对国内外资本市场与投资者关系管理有着深刻的了解和丰富的经验，曾获《机构投资者》评选的 2022 年度中国大陆最佳投资者关系专业人士（硬件/半导体类）第一名。</p>
李春兴	博士	首席技术长	<p>现任江苏长电科技股份有限公司首席技术长，同时兼任江苏长电科技股份有限公司若干附属公司之董事、执行董事。在半导体领域拥有 20 多年的工作经验，曾任 Amkor Technology 首席技术官、全球制造业务执行副总裁和 Amkor 韩国总裁。李博士撰写有各种封装技术相关课题的研究论文，拥有韩国专利 38 项，美国专利 21 项。</p>

资料来源：Wind，民生证券研究院

## 2 着力布局先进封装技术，强化核心竞争力

### 2.1 先进封装成为延续摩尔定律的重要路径

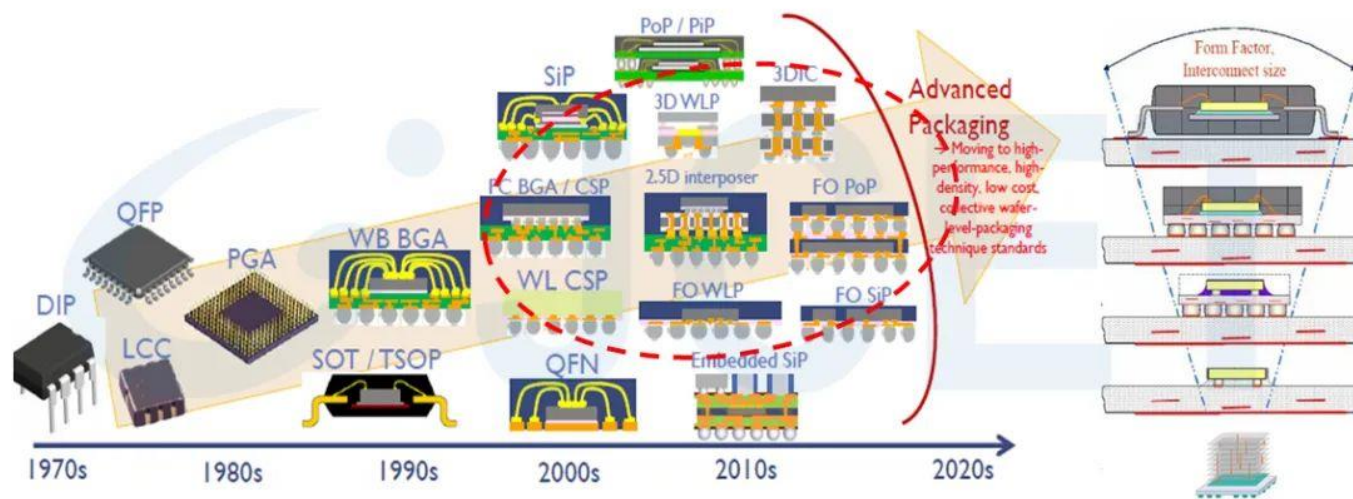
封装为半导体产业核心一环，具有保护芯片、支撑芯片及外形、将芯片的电极和外界的电路连通、增强导热性能是封装等功能。从传统的引线框架式封装，到先进的 Fan-Out 等封装形式，封装技术的发展大体上沿着封装面积缩小、密度提升的路径推进。

传统封装通常采用焊线的方式进行一级互连，而随着芯片的功能进步，引脚数量逐渐增加，倒装 (Flip Chip) 逐渐成为高性能芯片的主流工艺。现阶段我们把倒装成为先进封装，是未来主流发展方向。

而在最尖端的应用中，伴随单颗芯片的面积越来越大，带来的成本大幅提升、良率大幅下降，先进封装逐渐走向异构集成，即将单颗 SOC 拆成不同功能的小芯片 (Chiplet)，以提升良率，降低成本。Chiplet 技术逐渐成为高算力芯片重点布局方向。

以下我们将具体阐述封装技术路径的发展过程。

图7：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

#### 2.1.1 一级互连：从焊线到倒装

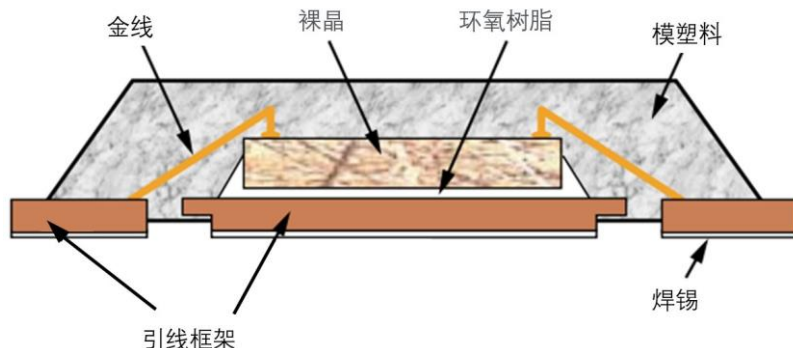
传统封装以引线框架型封装为主，芯片与引线框架通过焊线连接，引线框架的接脚连接 PCB，主要包括 DIP、SOP、QFP、QFN 等封装形式。

但是，为了适应电路组装密度的进一步提高，引脚间距不断缩小，I/O 数不断增加，封装体积也不断加大，给电路组装生产带来了许多困难，导致成品率下降和组装成本的提高。为了容纳更先进芯片的更多的引脚，只有寻找更新的封装，倒装



应运而生。

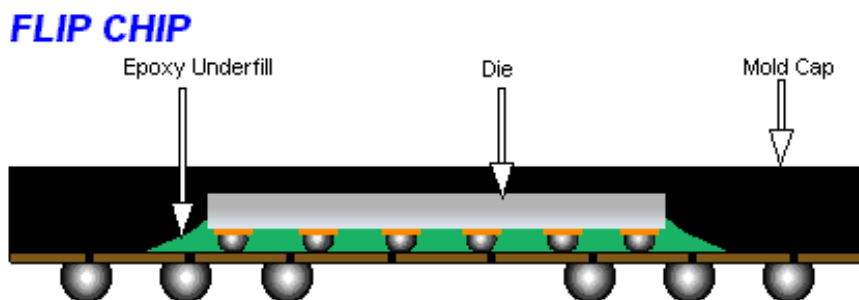
图8: wire bond 封装 (引线框架型)



资料来源: 艾邦半导体网, 民生证券研究院

倒装 (Flip Chip) 工艺, 直接在芯片的 I/O pad 上沉积锡球, 翻转后焊在封装基板等表面, 锡球取代了原先引线框架工艺中引线的作用。这种封装方式的优势在于 I/O 引出端分布于整个芯片表面, 允许容纳更多的 I/O 接口, 封装密度更高, 封装面积可以更接近 die size。广泛应用于高端的数字芯片, 如 CPU、GPU、MCU、NAND、DRAM 等。

图9: flip chip 工艺对比

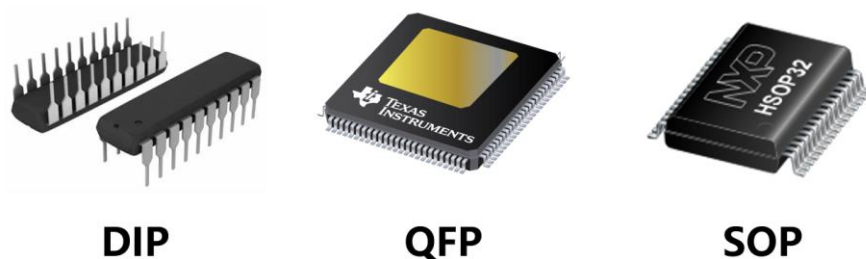


资料来源: PCMag, 民生证券研究院

## 2.1.2 二级互连: 从通孔直插到 BGA

Wire bond 和倒装两种封装方式是芯片和封装基板之间一级互连的两种不同技术。而封装基板和 PCB 板之间的二级互连技术亦在持续革新。

**传统的引线框架封装, 在封装基板与 PCB 之间通常采用通孔直插或引脚贴装。**例如早期的 DIP (Dual In-line Package) 封装, 又称为双列直插式封装, 早在 4004、8086 和 8088 等 CPU 中得到了应用。DIP 封装适合在 PCB 板上实现穿孔焊接, 操作起来比较简单, 但用于引脚只能排布在两侧, 因此可容纳引脚数有限。当 CPU 发展到 80286 时代, QFP (Plastic Quad Flat Package, 塑料方形扁平式封装) 出现, 在整个芯片面积不变的情况下可以容纳更多的引脚, 同时信号稳定性好, 能够满足芯片高频率工作的需求。

**图10: 引线框架封装的几种典型形式**


资料来源: 恩智浦, 德州仪器, 民生证券研究院

随着芯片 I/O 引脚数急剧增加, 功耗也随之增大, 为满足发展的需要, 在原有的插装、贴装之外, 开拓了新的二级互连方式——球栅阵列封装, 简称 BGA (Ball Grid Array Package)。一级互连中的倒装, BGA 封装是在二级互连层面用锡球代替了引脚, 因为锡球遍布整个封装基板的背面, 增加了二级互连可容纳的 I/O 数, 缩小了间距, 消除 QFP 技术的高引脚数带来的生产成本和可靠性问题。BGA 的出现, 在 GPU (图形处理芯片)、主板芯片组等大规模集成电路的封装领域得到了广泛的应用。与此同时出现的还有矩形栅格阵列封装 (LGA)、插针网格阵列 (PGA), LGA 是平面引脚, PGA 则是插针, 都是新型的表面贴装技术。

**图11: BGA/PGA/LGA 封装**


资料来源: multi-cb, Wikipedia, PCMag, 民生证券研究院

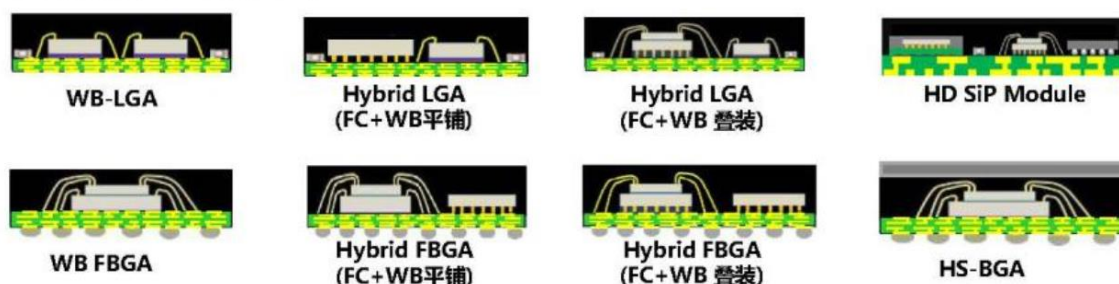
### 2.1.3 系统级封装

一级互连的 Wire Bond 和 FC 形式均可以用于 BGA/LGA 类封装。若一级互连采用 Wire Bond, 二级互连采用 BGA 形式, 则称为 WB-BGA; 若一级互连采用 FC, 二级互连采用 LGA, 则称为 FC-LGA。

**而伴随下游应用对高集成度的需求, 系统级封装应运而生。**系统级封装工艺将多枚晶粒 (Die) 及与其配套的无源电子元器件, 根据各自的特点和电气性能要求, 通过不同的封装工艺整合在一颗芯片里, 大幅提高了芯片的集成度、电气连接性能, 并进一步缩小芯片尺寸。例如系统级封装可以将处理器、DRAM、闪存、电阻、电容、连接器、天线等全部安装在同一个衬底上, 显著减小封装体积、重量, 还可以降低功耗。

从实现形式上, SIP 封装多以 BGA/LGA 为基础, 在一级互连上采用 FC 或 WB 或 FC+WB 混合的形式 (称为 Hybrid-BGA/Hybrid-LGA)。混合封装将正装的焊线芯片和倒装芯片混合封装在一枚芯片里, 综合了两类不同封装工艺的技术特点, 属于高端系统级封装产品。

图12: 系统级封装 (SIP) 的不同形式



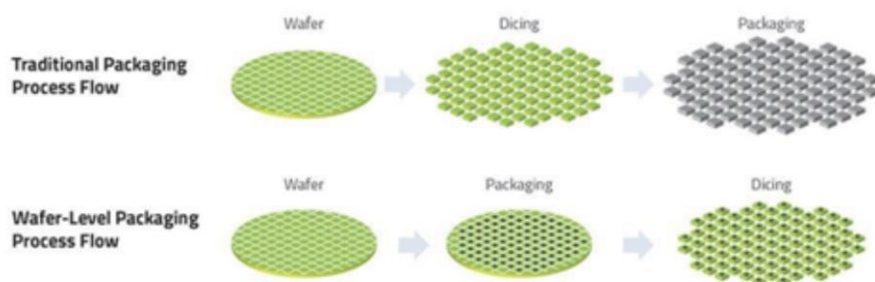
资料来源: 甬矽电子招股说明书, 民生证券研究院

## 2.1.4 晶圆级封装

在 BGA 类的封装形式中, 封装基板起到了重布线的作用, 即将芯片的 I/O 口引出, 通过基板上的通线, 重新排布成球栅阵列/平面引脚阵列。之后诞生的**晶圆级封装**, 即在晶圆表面, 采用与前道制造类似的铜互连层, 完成重布线。

WLP (Wafer Level Package) 晶圆级封装在制造流程上, 是直接在晶圆/重构晶圆上进行大部分或全部的封装测试程序, 之后再切割制成单颗芯片。采用这种封装技术, 不需要引线框架、基板等介质, 芯片的封装尺寸减小, 批量处理也使生产成本大幅下降。

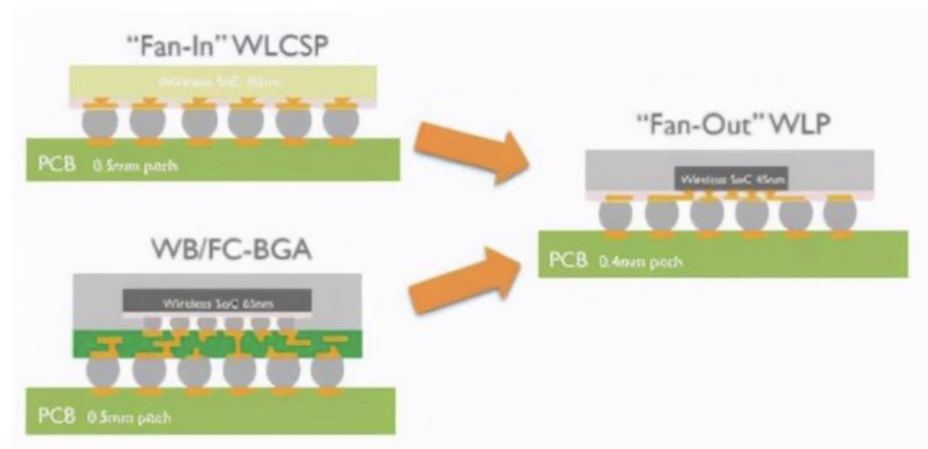
图13: 晶圆级封装示意图



资料来源: 驭势资本, 民生证券研究院

WLP 又经历了从 Fan-in WLP(WLCSP)向 Fan-out WLP(FOWLP)的演进。扇入型 WLP 直接在晶圆上进行封装, 封装完成后进行切割, 布线均在芯片尺寸内完成, 封装大小和芯片尺寸相同。扇出型 WLP 基于晶圆重构技术, 将切割后的各芯片重新布置到人工载板上, 芯片间距离视需求而定, 之后再晶圆级封装, 最后再切割, 布线可在芯片内和芯片外, 得到的封装面积一般大于芯片面积, 但可提供的 I/O 数量增加。

图14: 从扇入型到扇出型的演进



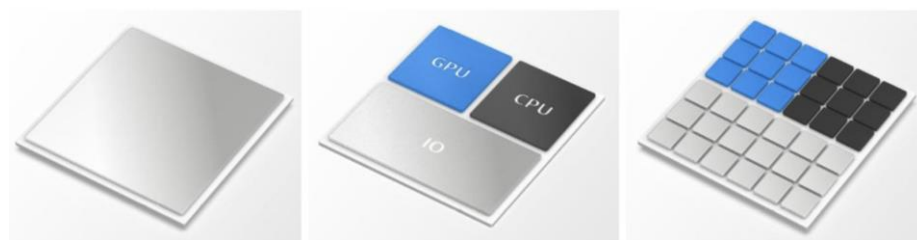
资料来源: 半导体行业观察, 民生证券研究院

晶圆级封装的核心环节是凸块工艺 (Bumping), 即在晶圆表面制造重布线层和凸块的环节。Bumping 的雏形是倒装芯片所需的焊球, 而倒装芯片一定程度上替代了引线键合, 为此后产生的多种封装形式提供了基础。凸块工艺在产业链中的位置介于前道晶圆制造和后道封装测试之间, 因此被称为中道工序, 通过高精度曝光、离子处理、电镀等设备和材料, 基于定制的光掩模, 在晶圆上实现重布线, 允许芯片有更高的端口密度, 缩短了信号传输路径, 减少了信号延迟, 具备了更优良的热传导性及可靠性。

## 2.1.5 Chiplet

Chiplet 技术属于 SiP 技术的一个新品类, 主要用于解决大面积单颗 SOC 良率日益下降成本上升的问题。Chiplet 工艺将不同工艺节点的小芯粒通过先进封装技术互联形成大芯片, 将大面积芯片成本从晶圆制造环节转嫁到封装环节, 提升大面积芯片良率, 日益受到国内外半导体巨头的重视。除了成本和良率上的优势, Chiplet 将 SOC 拆成了模块化的小芯片, 实现 IP 复用, 加快芯片设计迭代速度。

图15: chiplet 示意图



### 单片集成 SoC

- 在SoC层面验证
- 3-4年的开发时间
- 芯片中发现数百个缺陷
- 无法重复使用

### 多芯片集成 SiP

- 在SiP层面验证
- 2-3年的开发时间
- 芯片中发现数十个缺陷
- 部分可重复使用

### 单独IP集成 Chiplet

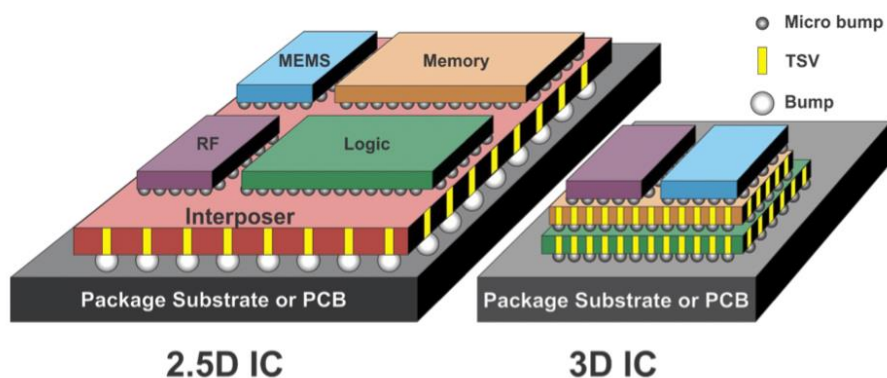
- 在Chiplet层面验证
- 1-2年的开发时间
- 芯片中缺陷小于10个
- 大量可重复使用

资料来源: 艾邦半导体网, 民生证券研究院



实现形式上，die-to-die 的高速互连是 Chiplet 实现的基础。Chiplet 的小芯粒可以通过载板或 Interposer 互联，而 Interposer 的材质又分为硅基、有机两种。若芯片是平铺在封装的衬底上，则称为 2.5D 封装，若是芯片之间堆叠封装，则称为 3D 封装。

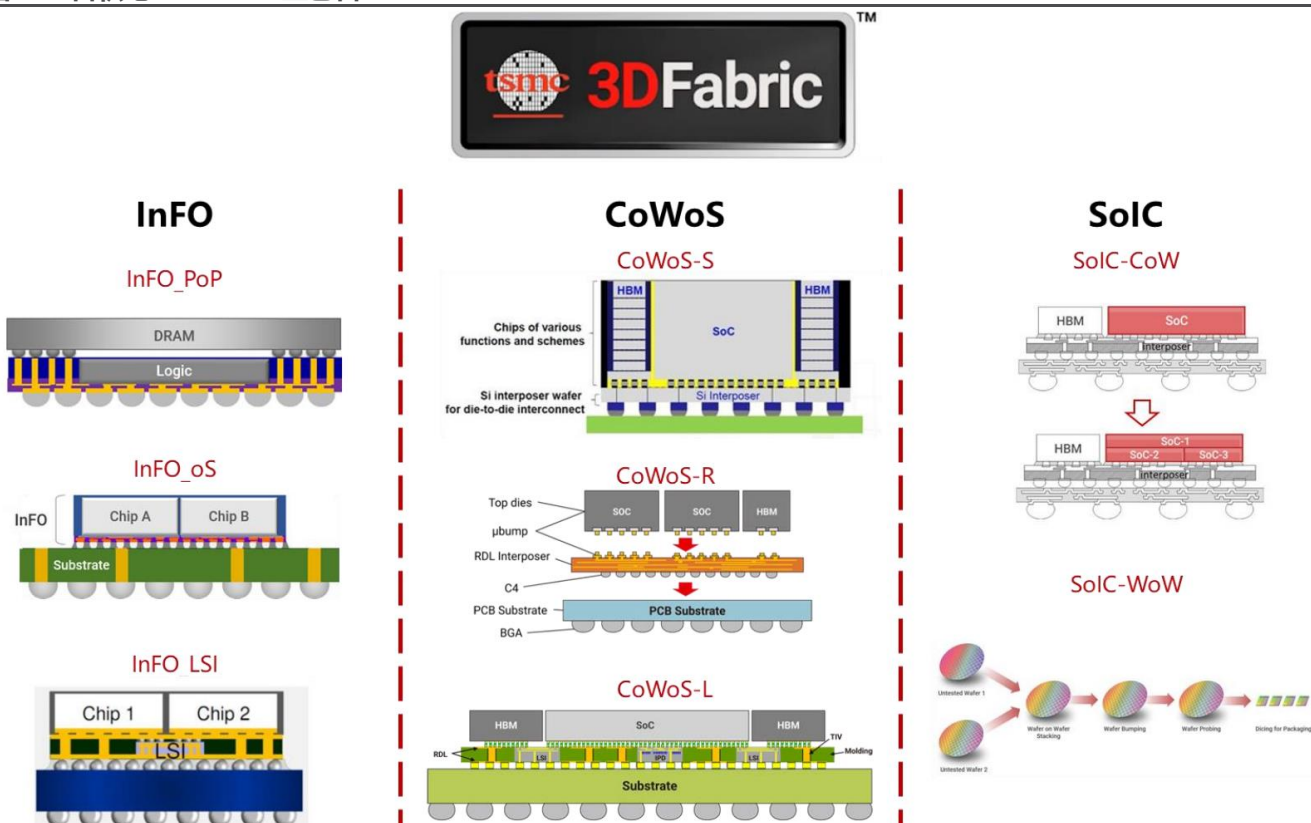
图16: 2.5D/3D 封装示意图



资料来源: 芯原股份, 民生证券研究院

晶圆代工龙头台积电是 Chiplet 工艺的全球领军者。由于 Chiplet 技术涉及芯片的堆叠，因此台积电将其命名为 3DFabric™ 技术，旗下拥有 CoWoS、InFO、SoIC 三种封装工艺，代表当前 Chiplet 技术的三种主流形式。

图17: 台积电 3DFabric 工艺台



资料来源: TSMC, 民生证券研究院整理

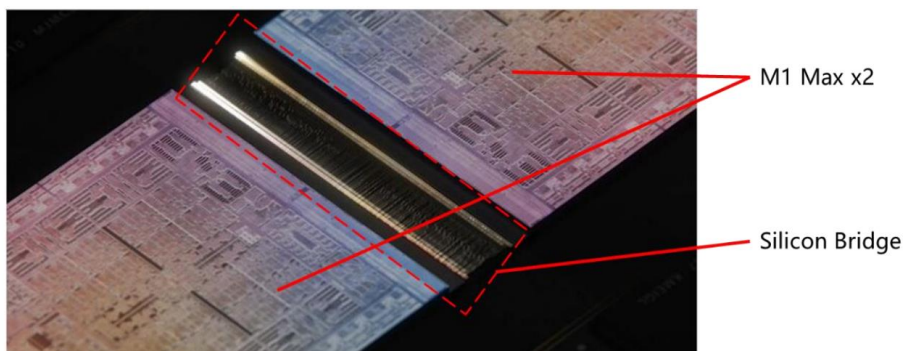


**InFO 方案**是以载板为封装衬底，成本相对较低，互联速度相对较慢，无 Interposer。在其变种 InFO\_LSI 中在芯片之间互联位置的载板中嵌入了局部的硅桥，提升两颗芯粒之间的互联速度，苹果 M1 Ultra 采用此种方案。

**CoWoS 方案**与 InFO 的区别在于加入了 Interposer 的使用，芯粒在 Interposer 上互联，再封装于载板上。硅基 Interposer 方案称为 CoWoS-s，有机 RDL Interposer 方案称为 CoWoS-R。CoWoS 方案成本较高，互联速率更快，因此多为算力芯片采用，Nvidia H100 采用此种方案。

**SoIC 方案**与前两种不同之处在于，前两种方案是在封装环节进行堆叠，而 SoIC 则在封装前就进行了晶圆键合，两片晶圆之间通过 TSV 互联，该方案于 2022 年启动量产。

图18: 苹果 M1 Ultra 芯片



资料来源: 3DInCites, 民生证券研究院

2022 年 3 月 3 日，AMD、Intel 等半导体巨头宣布共同成立 Chiplet 行业联盟，目标共同打造 Chiplet 互连标准、推进开放生态，并制定了标准规范 UCIe，在芯片封装层面确立互联互通的高速接口标准。2022 年 6 月，长电科技加入 UCIe。

图19: UCIe 产业联盟成员



资料来源: UCIe, 民生证券研究院整理

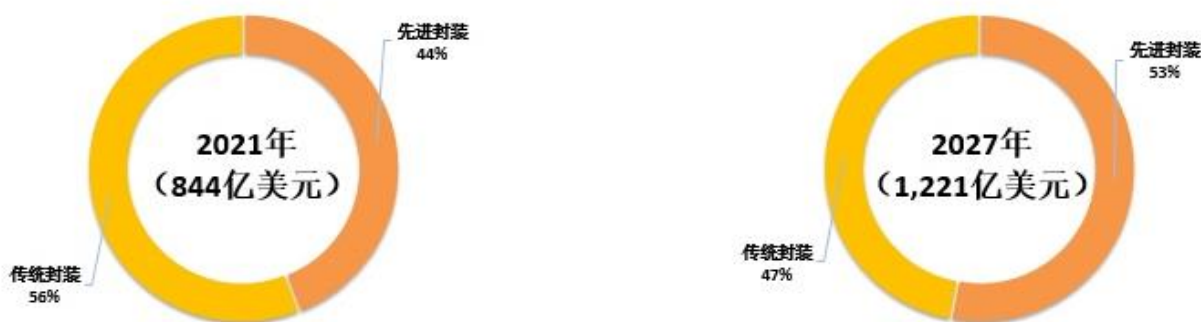
## 2.2 长电科技先进封装赛道实现领先卡位

### 2.2.1 先进封装空间广阔，

伴随电子产品进一步朝向小型化与多功能的发展，芯片尺寸越来越小，芯片种类越来越多，其中输出引脚数大幅增加，半导体封测行业对先进封装的市场需求日益增长，先进封装在整个封装市场的占比逐年提升。

据 Yole 数据，2021 年全球先进封装市场总营收为 374 亿美元，预计先进封装市场将在 2027 年达到 650 亿美元规模，2021-2027 年间年化复合增速达 9.6%，将为全球封测市场贡献主要增量。

图20：2021-2027 全球先进封装市场规模增长情况



资料来源：长电科技，Yole，民生证券研究院

### 2.2.2 国产先进封装领军者，前瞻布局异构集成技术

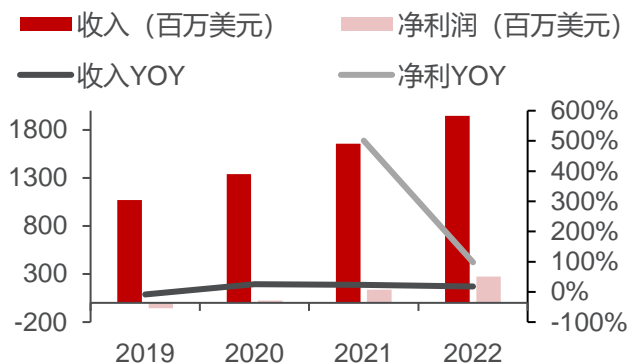
长电科技旗下星科金朋、长电韩国、长电先进在先进封装领域各有建树。

**星科金朋**拥有行业领先的高端封装技术能力，尤其是在晶圆级扇外型封装 (Fan-Out WLP) 和系统级封装 (SiP) 两个领域，星科金朋所拥有的 eWLB (Fan-Out 的一种，主要用于高端手机主处理器的封装) 和 SiP 在技术上、规模上都处于全球领先地位。2019-2022 年，星科金朋营收从 10.69 亿美元增长至 19.46 亿美元，年均复合增速 22.08%。2022 年收入约占长电科技总收入 40%。

**长电韩国**为长电收购星科金朋之后对其 SiP 业务的再整合所组建，主营高端 SiP 产品封装测试。2019-2022 年，长电韩国营收从 7.48 亿美元增长至 18.49 亿美元，年均复合增速 35.19%。2022 年收入约占长电科技总收入 38%。

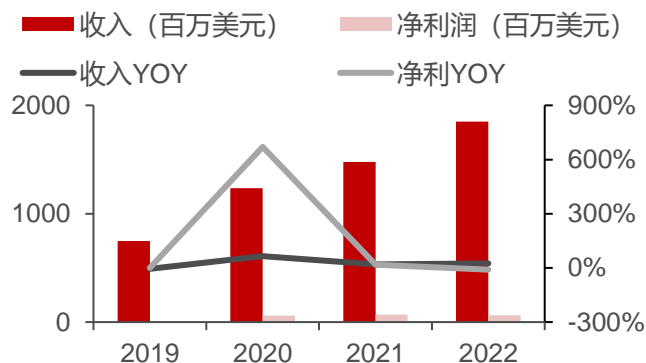
**长电先进**主营业务为中段 bumping 晶圆级封装。2022 年营收 16.82 亿元，约占长电科技总收入 5%。

图21: 2019-2022 星科金朋营业和净利润



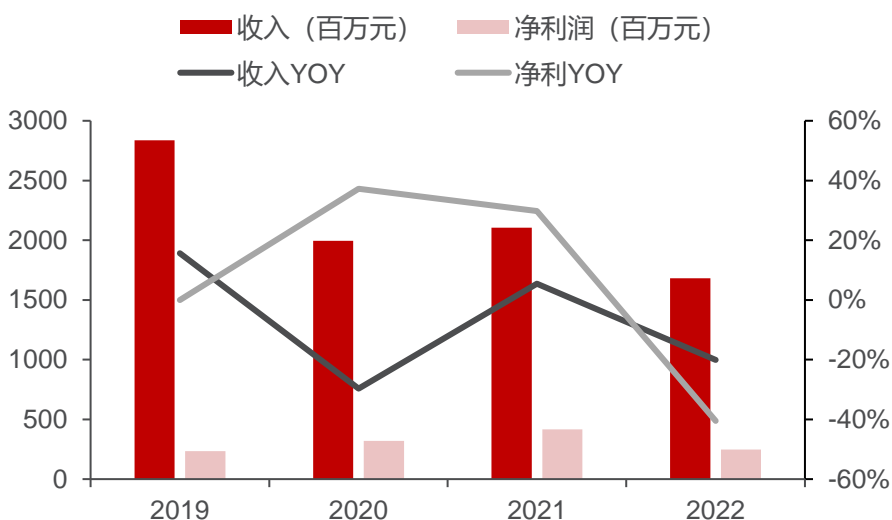
资料来源: 长电科技年报, 民生证券研究院

图22: 2019-2022 长电韩国营业和净利润



资料来源: 长电科技年报, 民生证券研究院

图23: 2019-2022 长电先进营业和净利润



资料来源: 长电科技年报, 民生证券研究院

通过各子公司的业务布局, 长电广泛覆盖了先进封装的 2.5/3D 集成技术、晶圆级封装 (WLP) 与扇出封装技术、系统级封装 (SiP) 技术、倒装封装技术四大类主要工艺, 其中 2.5/3D 集成技术下游主要覆盖高性能计算市场, 扇外型晶圆级封装技术下游主要覆盖消费电子、IOT 市场, SiP 下游则主要覆盖射频、模拟市场。

表3: 长电科技封装技术

技术类型	解决方案	应用市场
2.5/3D 集成技术	堆叠芯片封装 (SD)	高带宽存储器、数据中心 移动设备处理器 高性能计算、人工智能、机器学习
	层叠封装 (PoP)	
	封装内封装 (PiP)	
	2.5D / 多芯片 eWLB QFP-SD	
晶圆级封装 (WLP) 与扇出封装技术	扇入型晶圆级封装 (FIWLP)	5G 移动处理器 WiF 路由器及功放 车载信息与娱乐系统 可穿戴设备
	扇外型晶圆级封装 (FOWLP)	
	集成无源器件 (IPD)	
	硅通孔 (TSV)	

	包封芯片封装 (ECP) 射频识别 (RFID)	人工智能、功能型服务器 通信基础设施 通用处理器
系统级封装 (SiP) 技术	Stacked Die Module Substrate Module fcFBGA/LGA SiP Hybrid(flip chip+wirebond) SiP - single sided Hybrid SiP - double sided eWLB SiP fcBGA SiP Antenna-in-Package - SiP Laminate eWLB eWLB-PoP & 2.5D SiP	SSD 高端应用处理器 (CPU/GPU) 功率管理芯片 (PMIC) 互联模组 基带应用处理器 (APU) 前段模组 (FEM) 射频 MEMS 射频功放模组 指纹传感器
倒装封装技术	FCBGA fcCSP fcLGA fcPoP FCOL - Flip Chip on Leadframe	5G 移动处理器 WiF 路由器及功放 车载传感器 车载信息与娱乐系统 可穿戴设备 无人驾驶系统 音频处理器 通信基础设施

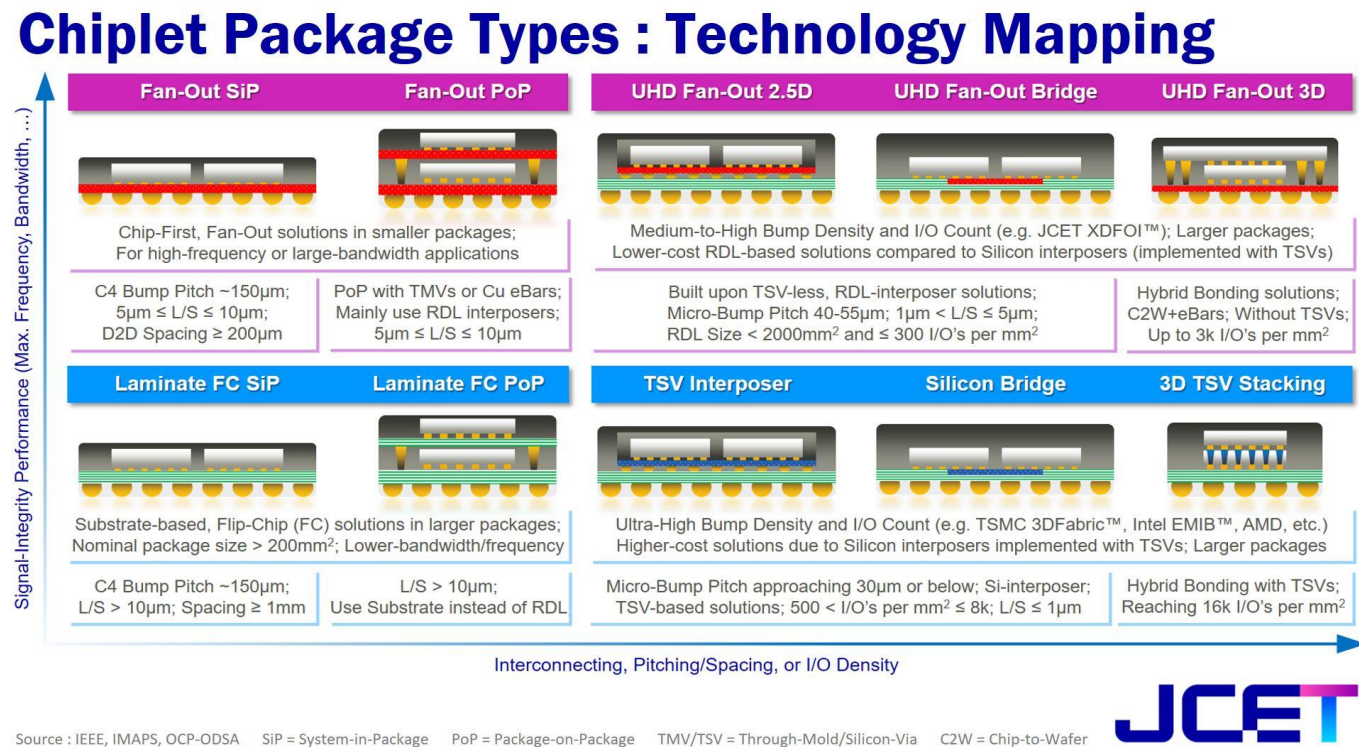
资料来源：长电科技官网，民生证券研究院

在新技术布局方面，公司于 2021 年 7 月正式推出面向 Chiplet (小芯片) 的高密度多维异构集成技术平台 XDFOI™，利用协同设计理念实现了芯片成品集成与测试一体化，涵盖 2D、2.5D、3D Chiplet 集成技术。

由于 Chiplet 技术的工艺基础是高密度 Fan-Out 封装的芯粒在 Interposer 上的互连，而长电在 Fan-Out 封装领域有长期积累和领先优势，因此公司已率先 Chiplet 技术的稳定量产，在高性能计算、人工智能、5G、汽车电子等领域实现应用。与客户共同开发了基于高密度 Fan-Out 封装技术的 2.5D FC-BGA 产品，同时认证通过 TSV 异质键合 3D SoC 的 FC-BGA 产品。

2023 年 1 月，公司宣布实现国际客户 4nm 节点 Chiplet 产品出货。该方案采用有机 RDL Interposer，可集成放置一颗或多颗逻辑芯片 (CPU/GPU 等)，以及 I/O Chiplet 和/或高带宽内存芯片 (HBM) 等，最大封装面积高达 1500mm<sup>2</sup>。

图24: 长电科技 Chiplet 技术路径



资料来源: 长电科技, 民生证券研究院





### 3 封测景气复苏可期，龙头强者恒强

#### 3.1 2022 半导体周期下行，景气复苏可期

全球半导体行业具有周期+成长叠加的特征，据 IC Insights 数据，全球半导体市场规模近 10 年来平均每 4-5 年会经历一轮完整周期，从谷到峰的上行周期通常是 1~3 年，从峰到谷的下行周期通常 1~2 年，2022-2023 年半导体产业步入下行周期，IC Insights 预计 2023 年全球市场规模 6040 亿美元，同比下滑 9%，并有望于 2024 年看到景气回暖。

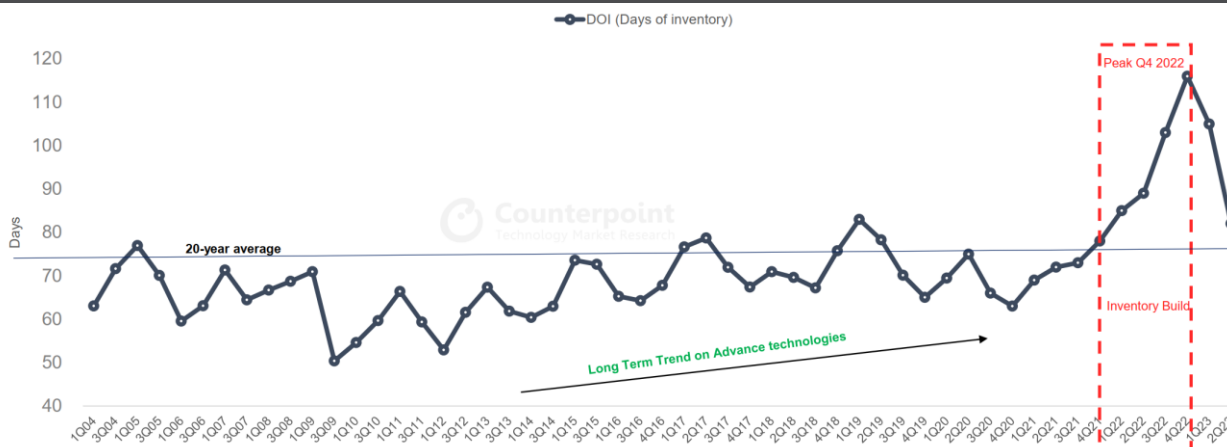
图25：2009-2025F 全球半导体市场规模（十亿美元）



资料来源：IC Insights，长电科技，民生证券研究院

本轮景气下行的原因主要是电子终端消费市场的疲弱。据 IDC 数据，2022 年全球智能手机市场出货量 12.1 亿台，同比下降 11.3%；据 Canalsys 数据，2022 年全球 PC 出货量为 2.85 亿台，同比下降 16%。受此影响，2022 年手机、PC 等电子硬件上游的芯片库存持续走高，据 Counterpoint 数据，2022 年 Q4 全球主要 Foundry 厂的 fabless 客户库存天数达到近 20 年来新高。

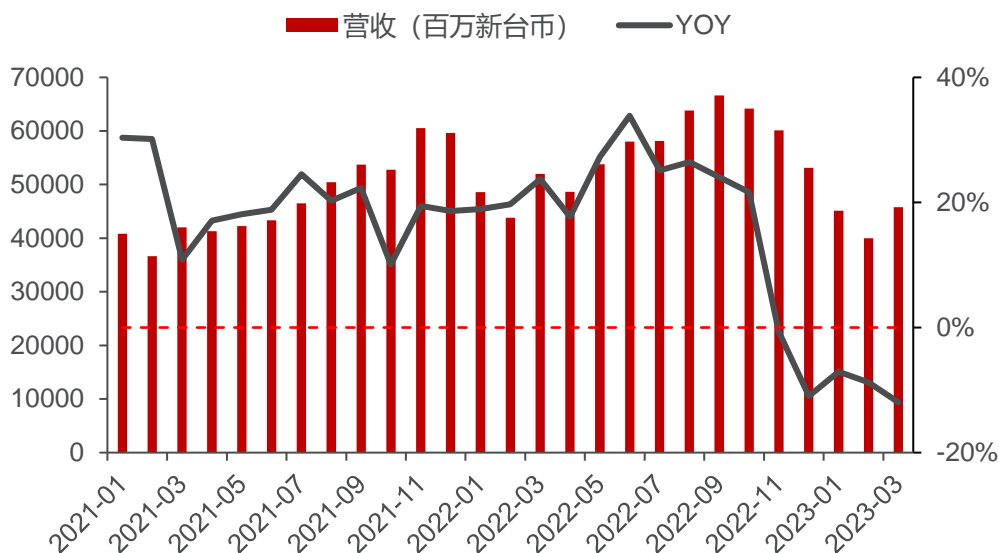
图26：全球主要 Foundry 厂 fabless 客户库存天数



资料来源：Counterpoint，民生证券研究院

受终端需求和下游库存压力影响，2022年Q3以来封测行业增速放缓，以全球龙头日月光为例，日月光月度营收在2022年6月增速见顶，并于11月步入负增长。2023年3月，日月光营收457.75亿新台币，同比下滑12%。

图27：2021年1月-2023年3月日月光营收



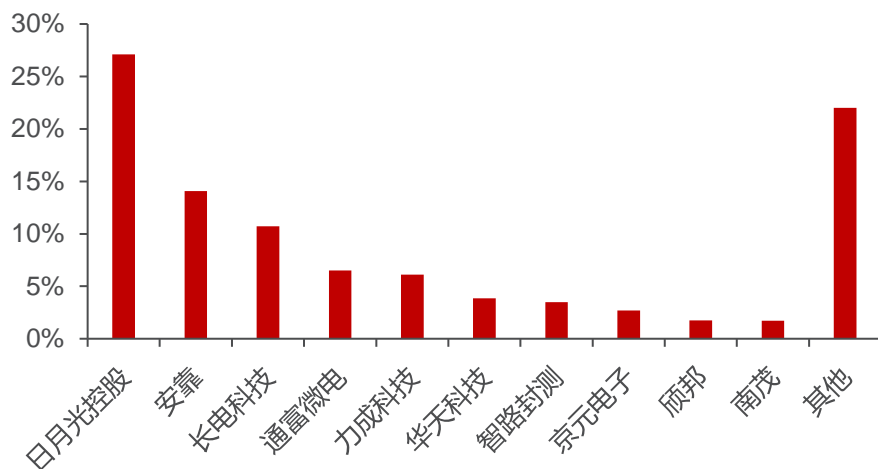
资料来源：日月光，民生证券研究院

但展望2023年全年，我们认为有望看到行业景气度触底回暖。正如前文数据显示，Counterpoint 预计2023年Q2 fabless 芯片设计公司库存天数回到平均水位附近，IC Insights 亦预计2024年全球半导体市场规模将恢复正增长。我们认为2023年Q2有望看到封测景气度的底部企稳和下游需求复苏。

### 3.2 国产封测龙头崛起，公司保持领先地位

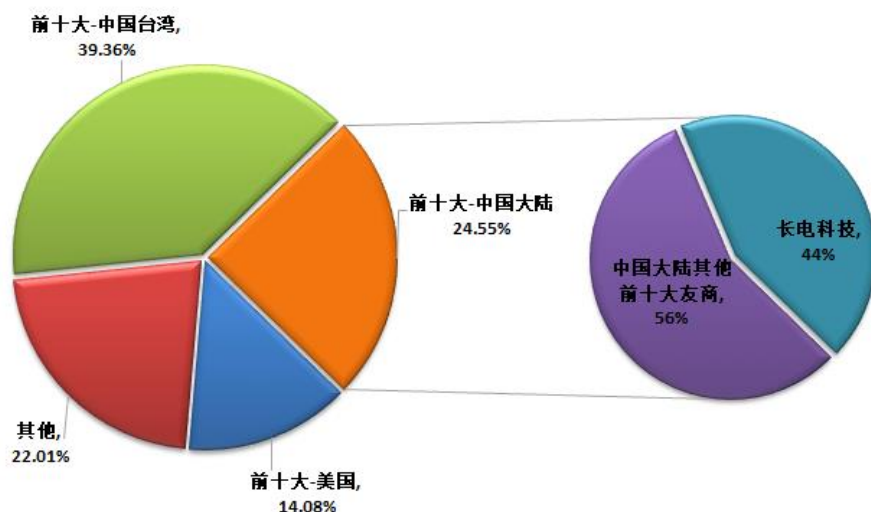
据 Yole 数据，2021 年全球封测行业规模达 844 亿美元。从格局来看，目前全球封装测试龙头厂商主要集中在亚太地区，并且近年来 Top3 厂商市场占有率超过了 50%，行业集中度较高。据 ChipInsights 数据，2022 年全球委外封测 (OSAT) 市场前三分别为日月光 (27%)、安靠 (14%)、长电科技 (11%)。中国台湾地区前十大厂商占据全球 39.36% 市场份额，中国大陆前十大厂商占据全球 24.55% 市场份额。长电作为国内最大的封测龙头，2022 年以 338 亿元的营收体量位居国内第一，全球第三份额。

图28：2022 年全球委外封测市场占有率



资料来源：芯思想研究院，长电科技，民生证券研究院

图29：2022 年全球各地区龙头封装厂分布情况



资料来源：芯思想研究院，长电科技，民生证券研究院

### 3.3 聚焦关键应用领域，重点投入汽车电子及 2.5D Chiplet

长电科技聚焦关键应用领域，在几个主要下游市场如 5G 通信类、高性能计算、消费类、汽车和工业等重要领域拥有行业领先的半导体先进封装技术，能够为市场和客户提供量身定制的技术解决方案。

**5G 移动终端领域**，公司提前布局高密度系统级封装 SiP 技术，配合多个国际高端客户完成多项 5G 射频模组的开发和量产，产品性能与良率领先于国际竞争对手，获得客户和市场高度认可，已应用于多款高端 5G 移动终端；此外，公司星科

金朋新加坡厂拥有可应用于高性能高像素摄像模组的 CIS 工艺产线，也为公司进一步在快速增长的摄像模组市场争得更多份额奠定了基础。

**车载电子领域**，长电科技设有专门的汽车电子事业中心，产品类型已覆盖智能座舱、智能网联、ADAS、传感器和功率器件等多个应用领域。同时，中国大陆的厂区已完成 IGBT 封装业务布局，并具备碳化硅 (SiC) 和氮化镓 (GaN) 芯片封装和测试能力，目前已在车用充电桩出货第三代半导体封测产品。

**半导体存储市场领域**，长电科技的封测服务覆盖 DRAM, Flash 等各种存储芯片产品。其中，星科金朋厂拥有 20 多年 memory 封装量产经验。16 层 NAND flash 堆叠, 35um 超薄芯片制程能力, Hybrid 异型堆叠等，都处于国内行业领先的地位。

**高性能计算领域**，长电科技已推出 XDFOI™ 全系列产品，为全球客户提供业界领先的超高密度异构集成解决方案。XDFOI™ 应用场景主要集中在对集成度和算力有较高要求的 FPGA、CPU、GPU、AI 和 5G 网络芯片等。

**AI 人工智能/IoT 物联网领域**，长电科技拥有全方位解决方案。公司国内厂区涵盖了封装行业的大部分通用封装测试类型及部分高端封装类型，江阴厂区可满足客户从中道封测到系统集成及测试的一站式服务。

**表4：长电科技在各封装领域的技术优势**

应用领域	长电优势
汽车电子	通过 ISO9001, IATF16949 认证 零缺陷质量守则 大功率分立器件封装 系统级封装 经量产验证的 ADAS 封装方案
通信	射频系统协同设计与仿真 低介质损耗物料清单选配服务 RFFE SiP 和 5G AiP 工具箱 高速 EMI 屏蔽技术实现 一站式、全方位 5G 测试服务
高性能计算	高性价比 2.5D 封装 超高密度凸块封装技术 完整的芯片倒装产品线 经量产验证的 WLP 解决方案 丰富的区块链芯片封装经验
存储	丰富的闪存和 DRAM 产品经验 拥有领先的芯片堆叠技术 完整的银线引线类封装产品线 与全球前三大存储器制造商密切合作 在中国、韩国均设有存储器芯片封测量产基地

资料来源：长电科技官网，民生证券研究院

2023 年，长电拟计划将主要投资的重点放在汽车电子专业封测基地，2.5D Chiplet，新一代功率器件封装产能规划等未来发展项目，并计划 2023 全年保持 65 亿元的固定资产投资，主要包括：战略投资 20 亿元人民币，产能扩充 18.8 亿元人民币，研发投入 8.2 亿元人民币，基础设施建设 8 亿元人民币，日常运营 6.3 亿元人民币，工厂自动化与重大技改等 3.7 亿人民币。



## 4 盈利预测与投资建议

### 4.1 盈利预测假设与业务拆分

公司主营业务为芯片封装测试业务，较为单一。考虑到公司在全球各地的业务布局，以及不同生产基地对应的客户群体在产品形态、市场需求上的差异，我们分中国大陆业务、海外业务两方面对公司业务进行分拆预测。

**中国大陆业务：**中国大陆地区业务主要面向国内设计公司，产品形态包括传统封装、SIP、倒装、晶圆级封装等。受半导体周期影响，2022 年大陆地区业务需求受损，长电宿迁、长电滁州等子公司收入下滑，国内业务整体收入维持 2.0% 的同比微增。展望 2023，我们认为伴随下游消费复苏，国内业务放缓先于海外，恢复亦将先于海外。预计 2023-2024 年为底部复苏的上行周期，2023/2024/2025 年大陆业务收入同比增长 8.0/8.0/6.0%。毛利率方面，同样受周期下行影响，自 2022 年 Q2 开始下滑，我们预计 2023 年有望迎来下游需求回暖和产能利用率提升，同时伴随国内先进封装需求增长，2024 年以后有望实现盈利进一步提升。预计 2023/2024/2025 年大陆业务毛利率 21.0/24.0/24.0%。

**海外业务：**公司海外业务主要面向海外龙头设计公司，2022 年在公司总收入中占比超过 70%，长电韩国、星科金朋两大海外子公司在 2022 年保持了较高的收入利润增速。考虑到公司海外业务下游以消费电子类大客户为主，下半年通常为消费电子季节性旺季，因此海外业务在 2023 年 Q1 才表现出放缓趋势，调整时间相较国内更晚。预计 2023 年海外业务短期承压。但公司在海外子公司持续投入扩产，且在 2023 年以来逐步拓展国际客户的 Chiplet 封装等高端产品，预计将在 2023 年以后快速放量，未来海外业务仍有望展现比国内业务更高的成长性。预计 2023/2024/2025 年海外业务收入同比增长 0.0/10.0/13.0%。毛利率方面，2023 年短期承压，但伴随大尺寸先进封装的产品逐渐放量和周期回暖，未来盈利能力有望逐步提升，预计 2023/2024/2025 年毛利率 11.0/14.0/15.0%。

**其他业务：**与公司主营业务无关，且收入占比不足 1%，对公司盈利不构成显著影响。预计收入随公司业务规模增长而稳定增长，2023/2024/2025 年同比增长 3.0/3.0/3.0%，毛利率维持在 50.0% 水平。

**表5：分业务收入毛利预测**

		2021	2022	2023E	2024E	2025E
合计	收入	30502.4	33762.0	34470.6	37718.0	41888.3
	YOY	15.3%	10.7%	2.1%	9.4%	11.1%
	毛利	5543.4	5749.4	4728.3	6288.5	7242.0
	毛利率	18.2%	17.0%	13.7%	16.7%	17.3%
中国大陆	收入	8634.1	8808.1	9512.8	10273.8	10890.2
	YOY	31.8%	2.0%	8.0%	8.0%	6.0%
	毛利	2503.9	2025.9	1997.7	2465.7	2613.7

	毛利率	29.0%	23.0%	21.0%	24.0%	24.0%
海外	收入	21711.0	24823.5	24823.5	27305.9	30855.7
	YOY	9.7%	14.3%	0.0%	10.0%	13.0%
	毛利	3039.5	3723.5	2730.6	3822.8	4628.3
	毛利率	14.0%	15.0%	11.0%	14.0%	15.0%
其他业务	收入	157.3	130.4	134.3	138.3	142.4
	YOY	34.1%	-17.1%	3.0%	3.0%	3.0%
	毛利	55.0	69.1	67.1	69.1	71.2
	毛利率	35.0%	53.0%	50.0%	50.0%	50.0%

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:** 公司销售费用率较低, 且在 2021 年以来稳步降低。预计将保持在此较低水平, 2022-2024 年销售费用率分别为 0.5/0.5/0.5%。

**管理费用率:** 公司 2021 年以来管理费用率随收入增长逐步摊薄, 已达到较低水平, 预计未来随收入规模增长平稳下降, 2022-2024 年管理费用率分别为 2.7/2.6/2.6%。

**研发费用率:** 公司过去几年研发费用率保持稳定, 主要因为持续投入先进封装的研发。预计伴随公司产品持续迭代升级, 在先进封装领域将保持稳定的研发投入, 2022-2024 年研发费用率分别为 3.9/3.9/3.9%。

**财务费用:** 公司财务费用主要来自借款利息, 但 2022 年来伴随公司盈利释放, 借款金额逐步下降, 预计公司在未来伴随盈利成长将进一步偿还借款, 2022-2024 年财务费用率分别为 0.4/0.3/0.2%。

表6: 费用率预测

项目/年度	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
销售费用率	0.6%	0.6%	0.5%	0.5%	0.5%
管理费用率	3.4%	2.7%	2.7%	2.6%	2.6%
研发费用率	3.9%	3.9%	3.9%	3.9%	3.9%
财务费用率	0.7%	0.4%	0.4%	0.3%	0.2%

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

公司主业为芯片封装测试, 我们选取了国内封测厂商通富微电、华天科技、甬矽电子作为同行业可比公司, 同行业可比公司 2023-2025 年的 PE 均值为 39/26/23 倍, 我们预计长电科技 2023-2025 年 EPS 为 1.24/2.04/2.44 元, 对应现价 PE 21/13/11 倍, 显著低于同行业均值。考虑到长电作为国内封测龙头, 在先进封装领域有领先卡位, 估值相较同业可比公司亦处于较低位置, 首次覆盖, 给予“推荐”评级。

**表7：可比公司 PE 数据对比**

股票代码	公司简称	收盘价 (元)	EPS (元)				PE (倍)			
			2022A	2023E	2024E	2025E	2022A	2023E	2024E	2025E
002156.SZ	通富微电	18.15	0.37	0.53	0.75	0.90	49	34	24	20
002185.SZ	华天科技	8.82	0.24	0.28	0.39	0.50	37	32	23	18
688362.SH	甬矽电子	35.14	0.39	0.68	1.13	1.09	90	52	31	32
	平均估值		0.33	0.49	0.76	0.83	59	39	26	23
600584.SH	长电科技	26.69	1.82	1.24	2.04	2.44	15	21	13	11

资料来源：wind，民生证券研究院预测；

注：可比公司数据采用 Wind 一致预期，股价时间为 2023 年 5 月 5 日

## 5 风险提示

1) **行业竞争加剧的风险。**公司作为国内规模最大的封测厂商，面临来自其他中小厂商的同业竞争，如行业竞争加剧则将对公司的盈利造成不利影响。

2) **下游消费电子市场需求不及预期。**公司下游消费电子、5G 通信等市场跟消费电子需求景气度紧密相关，若消费需求复苏不及预期，则将对公司业务造成不利影响。

## 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	33,762	34,471	37,718	41,888
营业成本	28,010	29,742	31,429	34,646
营业税金及附加	90	103	113	126
销售费用	184	172	189	209
管理费用	900	931	981	1,089
研发费用	1,313	1,344	1,471	1,634
EBIT	3,237	2,396	3,773	4,448
财务费用	126	145	105	54
资产减值损失	-257	-163	-155	-166
投资收益	128	103	113	126
营业利润	3,246	2,225	3,664	4,396
营业外收支	46	35	35	35
利润总额	3,291	2,260	3,699	4,431
所得税	60	45	74	89
净利润	3,231	2,215	3,625	4,342
归属于母公司净利润	3,231	2,215	3,625	4,342
EBITDA	7,029	6,723	8,547	9,697

资产负债表 (百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E
货币资金	2,459	4,329	7,498	11,312
应收账款及票据	3,689	3,789	3,939	4,259
预付款项	110	119	126	139
存货	3,152	3,096	2,945	3,156
其他流动资产	4,733	4,758	4,771	4,789
流动资产合计	14,143	16,091	19,279	23,655
长期股权投资	765	868	982	1,107
固定资产	19,517	19,391	19,371	18,919
无形资产	483	471	461	451
非流动资产合计	25,264	24,830	24,497	24,147
资产合计	39,408	40,921	43,776	47,802
短期借款	1,174	674	174	0
应付账款及票据	4,973	5,052	5,080	5,221
其他流动负债	4,887	4,991	4,970	5,137
流动负债合计	11,033	10,717	10,224	10,357
长期借款	2,721	2,721	2,721	2,721
其他长期负债	1,010	1,014	1,002	989
非流动负债合计	3,732	3,736	3,723	3,710
负债合计	14,765	14,452	13,948	14,068
股本	1,780	1,780	1,780	1,780
少数股东权益	0	0	0	0
股东权益合计	24,643	26,469	29,828	33,734
负债和股东权益合计	39,408	40,921	43,776	47,802

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
<b>成长能力 (%)</b>				
营业收入增长率	10.69	2.10	9.42	11.06
EBIT 增长率	0.94	-25.99	57.51	17.89
净利润增长率	9.20	-31.45	63.69	19.77
<b>盈利能力 (%)</b>				
毛利率	17.04	13.72	16.67	17.29
净利润率	9.57	6.43	9.61	10.37
总资产收益率 ROA	8.20	5.41	8.28	9.08
净资产收益率 ROE	13.11	8.37	12.15	12.87
<b>偿债能力</b>				
流动比率	1.28	1.50	1.89	2.28
速动比率	0.96	1.18	1.56	1.94
现金比率	0.22	0.40	0.73	1.09
资产负债率 (%)	37.47	35.32	31.86	29.43
<b>经营效率</b>				
应收账款周转天数	39.88	40.00	38.00	37.00
存货周转天数	41.07	40.00	36.00	35.00
总资产周转率	0.88	0.86	0.89	0.91
<b>每股指标 (元)</b>				
每股收益	1.82	1.24	2.04	2.44
每股净资产	13.85	14.87	16.76	18.96
每股经营现金流	3.38	3.74	4.70	5.21
每股股利	0.20	0.15	0.25	0.29
<b>估值分析</b>				
PE	15	22	14	11
PB	2.0	1.9	1.6	1.5
EV/EBITDA	7.70	7.70	5.62	4.54
股息收益率 (%)	0.73	0.54	0.89	1.07

现金流量表 (百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E
净利润	3,231	2,215	3,625	4,342
折旧和摊销	3,793	4,328	4,774	5,249
营运资金变动	-1,142	-46	-154	-409
经营活动现金流	6,012	6,651	8,359	9,277
资本开支	-3,817	-3,595	-4,133	-4,563
投资	-1,630	0	0	0
投资活动现金流	-5,358	-3,595	-4,133	-4,563
股权募资	0	0	0	0
债务募资	163	-500	-500	-174
筹资活动现金流	-1,048	-1,186	-1,057	-901
现金净流量	-310	1,870	3,169	3,814



## 插图目录

图 1: 长电科技发展历程.....	3
图 2: 长电科技全球战略布局.....	4
图 3: 2017-2022 长电科技营业收入 (亿元) .....	5
图 4: 2017-2022 长电科技归母净利润 (亿元) .....	5
图 5: 2017-2022 盈利能力和费用率.....	5
图 6: 2021-2022 年公司收入结构.....	6
图 7: 封装技术发展历程.....	8
图 8: wire bond 封装 (引线框架型) .....	9
图 9: flip chip 工艺对比.....	9
图 10: 引线框架封装的几种典型形式.....	10
图 11: BGA/PGA/LGA 封装.....	10
图 12: 系统级封装 (SIP) 的不同形式.....	11
图 13: 晶圆级封装示意图.....	11
图 14: 从扇入型到扇出型的演进.....	12
图 15: chiplet 示意图.....	12
图 16: 2.5D/3D 封装示意图.....	13
图 17: 台积电 3DFabric 工艺台.....	13
图 18: 苹果 M1 Ultra 芯片.....	14
图 19: UCIe 产业联盟成员.....	14
图 20: 2021-2027 全球先进封装市场规模增长情况.....	15
图 21: 2019-2022 星科金朋营业和净利润.....	16
图 22: 2019-2022 长电韩国营业和净利润.....	16
图 23: 2019-2022 长电先进营业和净利润.....	16
图 24: 长电科技 Chiplet 技术路径.....	18
图 25: 2009-2025F 全球半导体市场规模 (十亿美元) .....	19
图 26: 全球主要 Foundry 厂 fabless 客户库存天数.....	19
图 27: 2021 年 1 月-2023 年 3 月日月光营收.....	20
图 28: 2022 年全球委外封测市场占有率.....	21
图 29: 2022 年全球各地区龙头封装厂分布情况.....	21

## 表格目录

盈利预测与财务指标.....	1
表 1: 长电科技各业务板块简介.....	4
表 2: 长电科技管理层.....	6
表 3: 长电科技封装技术.....	16
表 4: 长电科技在各封装领域的技术优势.....	22
表 5: 分业务收入毛利预测.....	24
表 6: 费用率预测.....	25
表 7: 可比公司 PE 数据对比.....	26
公司财务报表数据预测汇总.....	28

## 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。	公司评级	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
	行业评级	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