

封测行业复苏在即，先进封装需求强劲

2019 年 12 月 27 日

【投资要点】

- ◆ **半导体市场复苏在即，国产化亟待提升。**全球半导体市场在 2019 年经历了近十年最大幅度的下滑，展望 2020 年，在 5G、智能手机以及人工智能的拉动下将逐步复苏。我国市场整体规模复合增速为 16.21%，远高于同期全球 4.31% 的增速，但是半导体对外依存度还较高，集成电路产品进口金额多年位于第一，为此半导体产业受到了国家政策的大力支持，尤其是成立了国家集成电路产业基金，国内封测行业在大基金的资金支持下加速对外收购，我国封测产业取得了跨越式发展。
- ◆ **封测产业作为国产替代先锋，取得了长足的进步。**封测在集成电路制造流程中必不可少，在国际上随着代工模式的兴起，封测企业得到了更多的机会，根据 Gartner 统计，OSAT 产业模式占比从 2008 年 44% 提升至 2018 年 54%，2019 年全球封测市场规模将超过 300 亿美元，中国台湾、中国大陆以及美国三足鼎立，相对于其他环节，封测行业技术壁垒和国际限制较少，因此我国将封测行业作为国产替代的第一步，我国封测企业全球市场份额占比已经从 2016 年的 14% 提升至 2019 年的 28%。
- ◆ **传统封装日渐式微，先进封装蒸蒸日上。**传统封装技术主要面向于中低端产品，但是随着摩尔定律的逐渐深入，半导体市场要求更高的集成度，此时传统封装已经不能满足需求，先进封装则可以在增加产品性能的同时降低成本。在整体半导体市场下滑的大环境下，先进封装仍能保持年均 8% 以上的增长，预计到 2024 年市场份额将与传统封装持平。我国先进封装营收体量虽然与其他地区仍存在差距，但是通过收购已经实现技术平台基本与海外同步，随着国内厂商逐步将封测订单向国内转移，国内封测企业将迎来快速增长期。

【配置建议】

- ◆ 通过对行业和公司业绩的持续追踪，我们可以看到在 2019 年下半年以来，随着全球贸易环境趋于稳定，全球封测行业和国内封测企业表现持续回暖，国内三家领先厂商下半年业绩同比均出现明显回升，此外随着国内半导体厂商对国内封测企业支持持续加大，国内封测行业将迎来快速增长期。
- ◆ 建议关注长电科技（600584），公司是国内封测行业龙头，具备最先进和全面的封装技术平台；建议关注通富微电（002156），公司背靠全球领先半导体厂商 AMD，将受益于 AMD 7nm 封测需求提升；建议关注华天科技（002185），公司在先进封装领域具备多年的技术积累，受益于先进封装市场的增长。

【风险提示】

- ◆ 全球半导体市场持续下滑；
- ◆ 先进封装下游需求不及预期；
- ◆ 国内先进封装技术研发进度不及预期。

强于大市（维持）

东方财富证券研究所

证券分析师：王好

证书编号：S1160519090001

联系人：危鹏华

电话：021-23586480

相对指数表现



相关研究

《5G 助力云 VR 规模化，视频业务率先落地》

2019.12.26

《关注“5G+光学”创新主线以及国产替代机遇》

2019.12.09

《2019 年三季报分析：业绩逐步回暖，关注具备增长空间板块》

2019.11.06

《2019 年中报分析：行业逐步触底，把握国产替代和 5G 发展主线》

2019.09.05

《2019Q2 电子基金持仓分析：电子超配幅度跌至低点，集成电路配置意愿提升》

2019.07.26

正文目录

1. 半导体市场复苏在即，国产化亟待提升	4
1.1. 全球半导体经历黎明前的黑暗	4
1.2. 我国集成电路产业急速发展	4
1.3. 集成电路产品进口金额逐年攀升	5
1.4. 多项政策出台支持我国集成电路产业发展	6
2. 封测产业作为国产替代先锋，取得了长足的进步	7
2.1. 集成电路制造工艺	7
2.2. 封测是必不可少的环节	8
2.3. 受益于代工模式，封测行业发展迅速	9
2.4. 全球封测市场规模增长明显	10
2.5. 全球封测企业三季度业绩逐步回暖	11
2.6. 封测市场三分天下	13
2.7. 我国封测行业增长迅猛	13
2.8. 通过产业并购，我国封测行业取得了跨越式发展	14
3. 传统封装日渐式微，先进封装蒸蒸日上	15
3.1. 传统封装工艺应用于中低端市场	15
3.2. 产业对先进封装需求增加	16
3.3. 先进封装规模增长不惧半导体市场下滑	17
3.4. 全球先进封装市场占比提升	18
3.5. 封测厂占据了最多的先进封装产能	18
3.6. 消费电子是先进封装占比最大领域	19
3.7. 我国先进封装加速追赶，技术平台已与国外同步	19
4. 建议关注	20
4.1. 长电科技	20
4.2. 通富微电	23
4.3. 华天科技	25
5. 配置建议	27
6. 风险提示	27

图表目录

图表 1: 全球半导体市场销售额 (亿美元)	4
图表 2: 中国半导体市场销售额	5
图表 3: 我国集成电路及原油进口金额	5
图表 4: 我国集成电路相关法律法规及支持政策	6
图表 5: 集成电路制造工艺	7
图表 6: 封装与测试环节功能	8
图表 7: 封装应用领域及对应的封装形式	8
图表 8: 半导体产业模式	9
图表 9: 全球领先半导体公司业务模式	9
图表 10: IDM 模式与 OSAT 模式产业占比	10
图表 11: 全球封测市场规模 (亿美元)	10
图表 12: 2019 年第三季度智能手机出货量	11
图表 13: 第三季度 DRAM 营收同比回升	11

图表 14: 2019 年前三季度前十大封测厂收入排名 (单位: 百万美元)	12
图表 15: 中国台湾及大陆封测厂商季度同比增速	12
图表 16: 2016 年封测市场占比	13
图表 17: 2019 年封测市场占比	13
图表 18: 我国集成电路及封测市场规模及增速	13
图表 19: 我国集成电路产业结构	14
图表 20: 国内封测厂商客户	15
图表 21: 传统封装工艺	16
图表 22: 先进封装技术发展	17
图表 23: 先进封装技术市场规模	17
图表 24: 先进封装技术与传统封装占比	18
图表 25: 先进封装晶圆产品占比	18
图表 26: 先进封装技术下游应用	19
图表 27: 全球封测厂商先进封装技术	19
图表 28: 2017-2019 年中国先进封装营收	20
图表 29: HPC 芯片封装技术	20
图表 30: 公司六大生产基地	21
图表 31: 公司先进封装技术	21
图表 32: 公司股权结构	22
图表 33: 长电科技营业及增速	22
图表 34: 长电科技净利润及增速	22
图表 35: 长电科技单季度营收	22
图表 36: 长电科技单季度净利润	22
图表 37: 长电科技毛利率及净利率	23
图表 38: 长电科技研发投入及占比	23
图表 39: 通富微电产品技术	23
图表 40: 通富微电股权结构	24
图表 41: 通富微电营业及增速	24
图表 42: 通富微电净利润及增速	24
图表 43: 通富微电单季度营收	25
图表 44: 通富微电单季度净利润	25
图表 45: 长电科技毛利率及净利率	25
图表 46: 长电科技研发投入及占比	25
图表 47: 华天科技营业及增速	26
图表 48: 华天科技净利润及增速	26
图表 49: 华天科技单季度营收	26
图表 50: 华天科技单季度净利润	26
图表 51: 华天科技毛利率及净利率	27
图表 52: 华天科技研发投入及占比	27
图表 53: 重点推荐公司估值 (截至 2019-12-20)	27

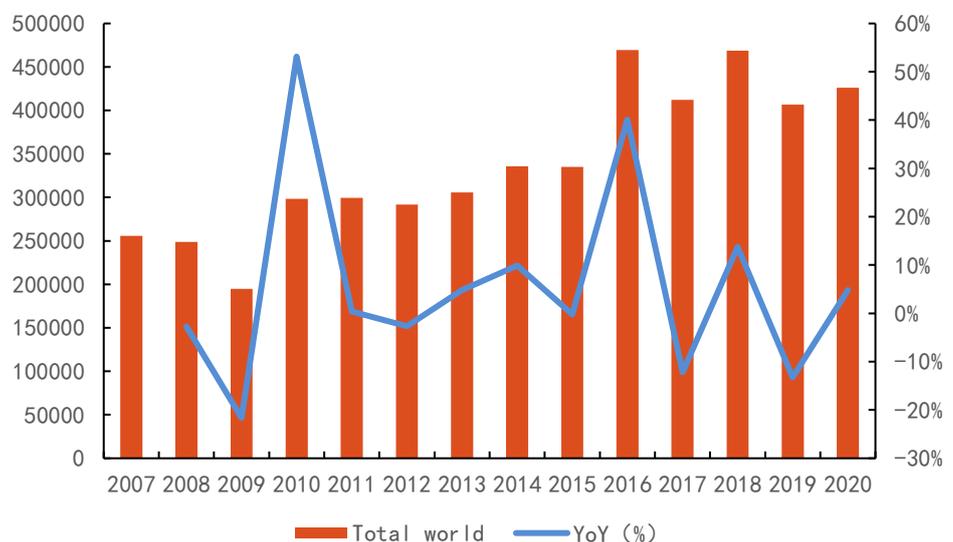
1. 半导体市场复苏在即，国产化亟待提升

1.1. 全球半导体经历黎明前的黑暗

根据 WSTS 预测，2019 年全球半导体产业销售额共计 4065.87 亿美元，同比下滑 13.27%，降幅仅次于金融危机后的下滑幅度，全球各大半导体厂商业绩均出现不同程度的下滑。

但是自 2019 年三季度及四季度开始全球半导体景气逐步走出阴霾，供应链库存水位已经逐步降至正常水平，晶圆厂产能利用率已经逐季提升，加上下半年智能手机需求旺季来临，也极大程度上提升了半导体相关产品的需求，全球半导体产业已经正式进入复苏阶段，展望 2020 年，半导体市场在智能手机、5G 以及人工智能等产业的驱动下，2020 年全球半导体销售额将同比增长 4.79%。

图表 1：全球半导体市场销售额（亿美元）

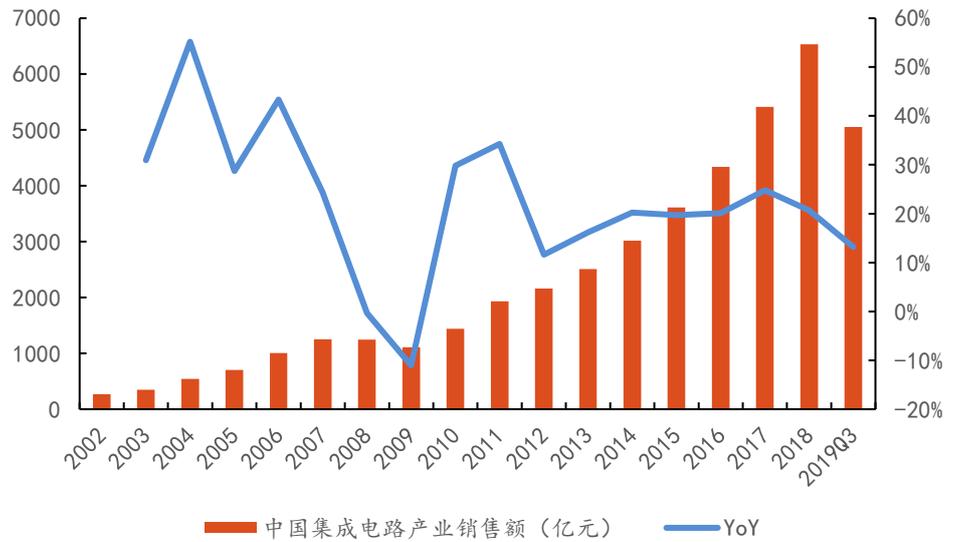


资料来源：WSTS，东方财富证券研究所

1.2. 我国集成电路产业急速发展

根据中国半导体协会数据，2019 年前三季度我国集成电路产业销售额为 5049.9 亿元，同比增长 13.19%，在全球产业链处于下滑的大环境下，依旧保持稳定的增长，自 2007 年至 2018 年，我国集成电路产业规模复合增长率为 16.21%，全球复合增速仅为 4.31%。

图表 2：中国半导体市场销售额

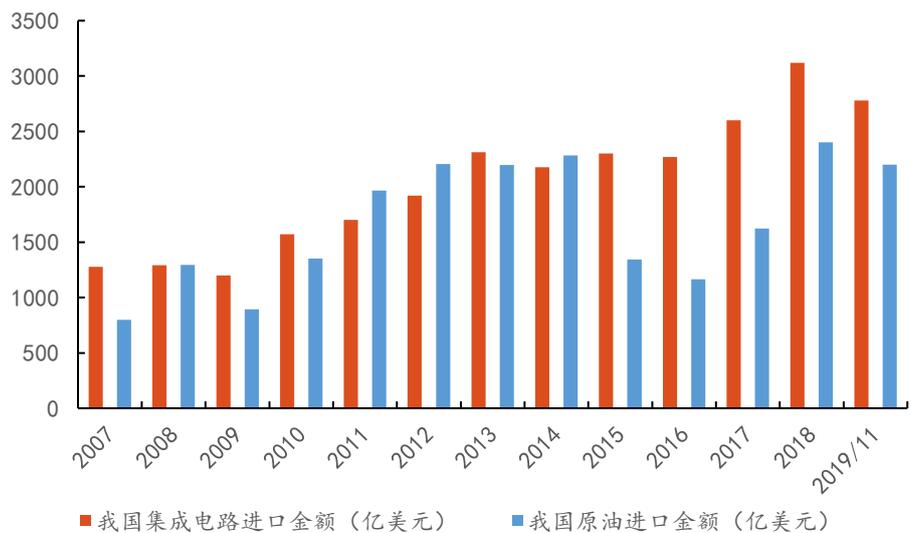


资料来源：WSTS，东方财富证券研究所

1.3. 集成电路产品进口金额逐年攀升

虽然我国集成电路产业规模增长迅速，但是相关产业仍处于极度依赖进口的状态，多年以来都是我国第一大进口产品，高于原油的进口金额。根据我国海关总署统计，2018 年我国集成电路金额金额为 3120.59 亿元，首次突破三千亿美元关口，截至 2019 年 11 月数据，我国共进口集成电路产品共计 2778.62 亿美元。

图表 3：我国集成电路及原油进口金额



资料来源：海关总署，东方财富证券研究所

1.4. 多项政策出台支持我国集成电路产业发展

集成电路产业是现代信息产业的基础和核心，关系到国民经济的社会发展，在推动国家经济发展、社会进步、提高人们生活水平以及保障国家安全等方面发挥着广泛而重要的作用，已成为当前国际竞争的焦点和衡量一个国家或地区现代化程度以及综合国力的重要标志。随着国内经济的不断发展以及国家对集成电路行业的大力支持，我国集成电路产业快速发展，产业规模迅速扩大，技术水平显著提升，有力推动了国家信息化建设。

集成电路行业属于国家鼓励发展的高技术产业和战略性新兴产业，受到国家政策的大力扶持。近年来，我国政府颁布了一系列政策法规，大力扶持集成电路行业的发展。

图表 4：我国集成电路相关法律法规及支持政策

发布时间	部门	政策名称	主要内容
2011 年	国务院	《关于印发进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策的通知》	进一步完善对集成电路企业的财税优惠政策，鼓励通过现有的创业投资引导基金等资金和政策渠道，引导社会资本设立创业投资基金，支持中小软件企业和集成电路企业创业，加快软件与集成电路海外高层次人才引进等
2012 年	工信部	《集成电路产业“十二五”发展规划》	着力发展芯片设计业，开发高性能集成电路产品围绕移动互联网、信息家电、三网融合、物联网、智能电网和云计算等战略性新兴产业和重点领域的应用需求。适应三网融合、终端融合、内容融合的趋势，重点突破数字电视新型 SoC 架构、图像处理引擎、多格式视频解码、视频格式转换、立体显示处理技术等
2012 年	工信部	《电子信息制造业“十二五”规划》	明确以集成电路、太阳能电池、新型元器件生产设备，通信与网络、半导体和集成电路、数字电视测试仪器为发展重点，并根据行业特点提出了提升产品可靠性、推动技术应用扩展等针对性保障措施
2013 年	发改委	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》	将集成电路测试设备列入战略性新兴产业重点产品目录
2014 年	国务院	《国家集成电路产业发展推进纲要》	着力发展集成电路设计业。围绕重点领域产业链，强化集成电路设计、软件开发、系统集成、内容与服务协同创新，以设计业的快速增长带动制造业的发展。近期聚焦移动智能终端和网络通信领域，开发量大面广的移动智能终端芯片、数字电视芯片、网络通信芯片、智能穿戴设备芯片及操作系统。提升信息技术产业整体竞争力。发挥市场机制作用，引导和推动集成电路设计企业兼并重组
2015 年	发改委	《国家发展改革委关于实施新兴产业工程包的通知》	面向重大信息化应用、战略性新兴产业发展和国家信息安全保障等重大需求，着力提升先进工艺水平、设计业集中度和产业链配套能力，选择技术较为成熟、产业基础好，应用潜力广的领域，加快高性能集成电路产品产业化。通过工程实施，推动重点集成电路产品的产业化水平进步提升，移动智能终端、网络通信、云计算、物联网、大数据等重点领域集成电路设计技术达到国际领先水平，设计业的产业集中度显著提升：32/28 纳米制造工艺实现规模量产，16/14 纳米工艺技术取得突破；产业链互动发展格局逐步形成，关键设备和材料在生产线上得到应用。
2015 年	国务院	《关于积极推进“互联网+”行动的	支持高集成度低功耗芯片、底层软件，传感互联、自组网等共性关键技术创新。实施“芯火”计划，开发自动化测试工具集和跨平台应用开发工具系

		指导意见》	统. 提升集成电路设计与芯片应用公共服务能力。加快核心芯片产业化
2016年	国务院	《关于印发“十三五”国家战略新兴产业发展规划的通知》	推动信息技术产业跨越发展，提升关键芯片设计水平，发展面向新应用的芯片。加快16/14纳米工艺产业化和存储器生产线建设，提升封装测试业技术水平和产业集中度，加紧布局后摩尔定律时代芯片相关领域
2017年	上海经信委	《上海促进电子信息制造业发展“十三五”规划》	优先发展芯片设计业，支持芯片设计企业开展并购和产业整合，推动芯片设计、整机、服务联动发展，对接国家科技重大专项大力推进自主可控CPU产品的研发和应用实现。支持智能终端SoC发展
2018年	工信部	《扩大和升级信息消费三年行动计划<2018-2020年>》	利用物联网、大数据、云计算、人工智能等技术推动电子产品智能化升级，提升手机、计算机、彩色电视机、音响等各类终端产品的中高端供给体系质量，推进智能可穿戴设备、虚拟/增强现实、超高清终端设备、消费类无人机等产品的研发及产业化，加快超高清视频在社会各行业应用普及
2019年	工信部	《超高清视频产业发展行动计划<2019-2022年>》	按照“4K先行、兼顾8K”的总体技术路线，大力推进超高清视频产业发展和相关领域的应用。2022年，我国超高清视频产业总体规模超过4万亿元，4K产业生态体系基本完善，8K关键技术产品研发和产业化取得突破，形成一批具有国际竞争力的企业。

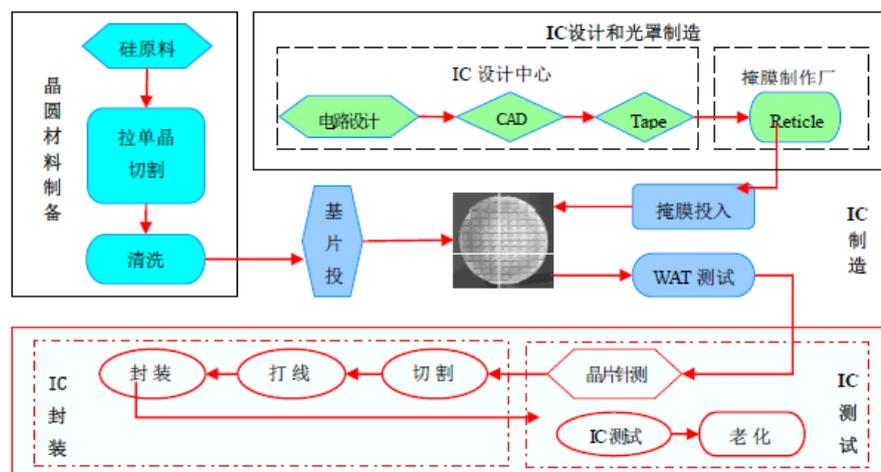
资料来源：中商产业研究院，东方财富证券研究所

2. 封测产业作为国产替代先锋，取得了长足的进步

2.1. 集成电路制造工艺

集成电路制造流程包括集成电路的设计、芯片制造、集成电路封装及测试四个部分，集成电路从设计到封装测试需要经过几十道复杂的工序。

图表 5：集成电路制造工艺



资料来源：晶方科技招股说明书，东方财富证券研究所

2.2. 封测是必不可少的环节

封装是集成电路产业链里必不可少的环节，具体是将通过测试的晶圆加工得到独立芯片过程，使电路免受周围环境影响，主要功能包括保护芯片、增强散热、实现电气及物理连接、功率及信号分配等，起到共同芯片内部和外部电路的作用，是集成电路与外部系统互联的桥梁。

半导体封测主要分为两部分，首先是进入封装前的经院测试，主要测试电性，然后是封装完成后的成品测试，目的是检验 IC 功能、电性以及散热功能的正常运作。根据 Gartner 统计，封装环节占到整个封测市场份额的 80-85%，测试环节占比约为 15-20%。

图表 6：封装与测试环节功能

环节	功能	简介
封装	保护功能	避免电路受到外部环境的影响
	散热功能	将芯片内部热量传输出去，避免芯片因为温度过高损坏
	电力传输	通过线路连接传输电力驱动芯片正常运作
	信号传输	将外部信号通过封装层线路输入
测试	晶圆测试	测试晶圆
	成品测试	测试 IC 功能、电性以及散热是否正常

资料来源：华夏幸福产业研究院，东方财富证券研究所

半导体下游终端产品种类繁多，不同类型的产品适用于不同的封装形式。

图表 7：封装应用领域及对应的封装形式

产品名称	应用类型	采用的封装形式
手提电脑、平板电脑、显示屏、硬盘等	计算机类	SOP、SOT、QFPLQFP、QFNDFN、CSP、TSV
光机电一体化、工业电子整流器、变频器、机器人等	工业自动化系统	SSOP、QFP/LQFP、TSSOP
手机、电缆调制解调器、网卡等	通讯电信类	SOP、SOT、QFPLQFP、TSSOP、BGA、QFNDFN、CSP、TSV
调光灯、节能灯	照明电路	SSOP、QFNDFN、BGA
电冰箱、数码相机、机顶盒、电吹风、微波炉、吸尘器、电度表	消费电子类	TO、DIP、BGA、SOP、QFPLQFP、QFNDFN、TSSOP
汽车整流器、汽车音响、汽车空调、ABS 控制器、气囊和车内巡航控制以及导航系统	汽车电子类	SOT、QFPLQFP、TSSOP

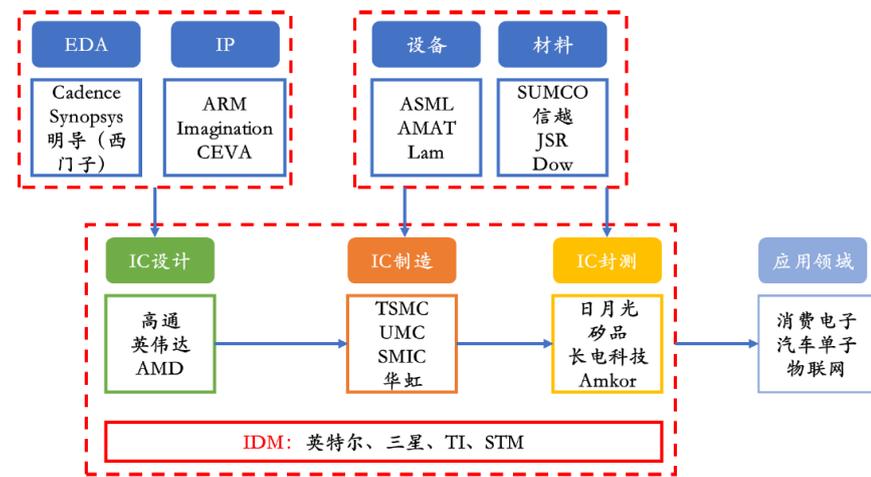
资料来源：前瞻产业研究院，东方财富证券研究所

2.3. 受益于代工模式，封测行业发展迅速

全球集成电路相关企业主要分为两类，第一种是涵盖了集成电路设计、制造以及封装测试为一体的垂直整合型公司，也被称作 IDM 公司，例如三星、英特尔、海力士、美光等，其经营模式都是垂直整合型为主，公司内部对设计、制造、封测进行了专业化的分工，形成独立专业化的公司，业务流程包括半导体制造的整个过程。

另外一种则是将 IDM 公司进行拆分形成独立的公司，可以分为 IC 设计公司，晶圆代工厂以及封装测试厂，全球知名的 IC 设计公司包括高通、博通，晶圆代工厂包括台积电、格芯、中芯国际，封装测试厂包括安靠、日月光、长电科技、通富微电等。

图表 8：半导体产业模式



资料来源: google, 东方财富证券研究所

从 2018 年全球排名前十的厂商来看，实施 IDM 模式和 Fabless 或 Foundry 模式的公司基本上二分天下。

图表 9：全球领先半导体公司业务模式

排名	公司	2018 年营收 (亿美元)	国家/地区	业务模式
1	三星	758.5	韩国	IDM+Foundry
2	英特尔	658.6	美国	IDM
3	海力士	364.3	韩国	IDM
4	台积电	334.6	中国台湾	Foundry
5	美光	306.4	美国	IDM
6	博通	165.3	美国	Fabless
7	东芝	154.1	日本	IDM
8	高通	153.8	美国	Fabless
9	德州仪器	147.7	美国	IDM
10	英伟达	117.2	美国	Fabless

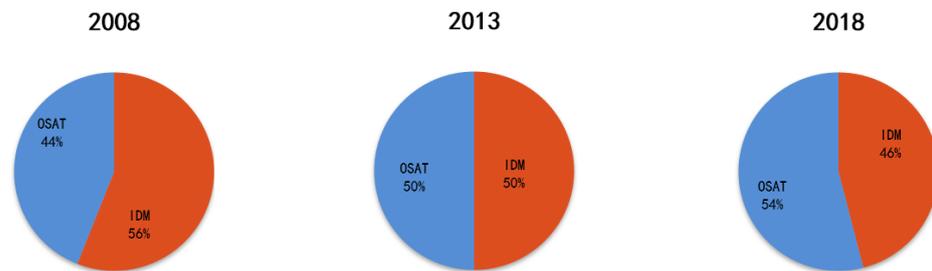
资料来源: IC Insights, 东方财富证券研究所

IDM 模式盛行于半导体产业发展初期，在这种模式下厂商需要投入大量的资金建立生产线，风险高资产重。随着产业的发展，智能手机等应用需求快速爆发，这些新兴应用具有技术更迭迅速的特点，传统的 IDM 模式很难跟上产业的发展，具备轻资产的 IC 设计公司不断崛起，IDM 企业的产能遇到瓶颈，推动了代工企业的发展。

根据 Gartner 统计数据显示，2008 年 IDM 与 OSAT 产业规模对比为 56%比 44%，2013 年之后 OSAT 产业规模已经超过了 IDM 模式，到 2018 年 OSAT 模式产业规模占比已经达到了 54%。

OSAT 加 Foundry 模式避免了前期大额的资本投入，对市场的需求变化调整更为灵活，可以满足市场微型化、定制化要求，将会是未来半导体行业主要模式。

图表 10: IDM 模式与 OSAT 模式产业占比

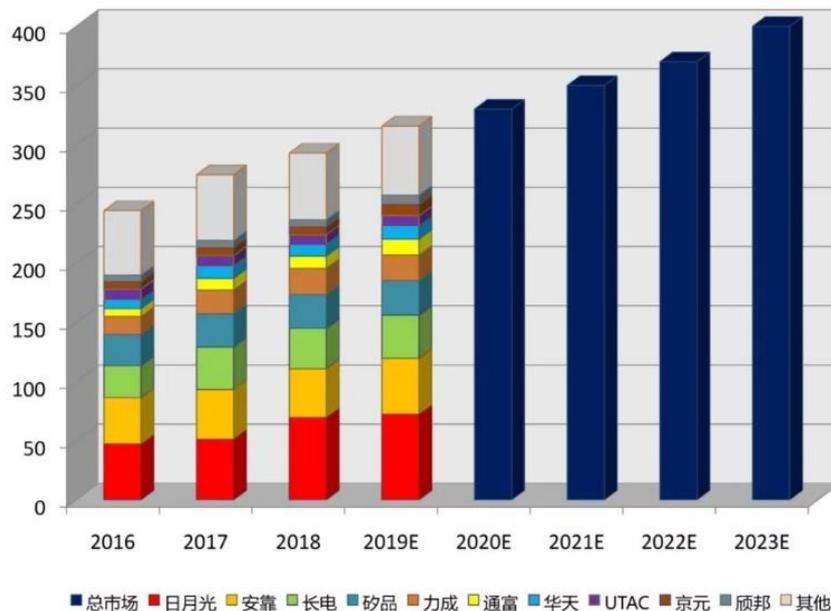


资料来源: Gartner, 东方财富证券研究所

2.4. 全球封测市场规模增长明显

全球封测市场规模增长明显，预计 2019 年整体规模将超过 300 亿美元，2023 年将达到 400 亿美元，市场集中度较为明显，前十大厂商市场份额约为 80%，市场主要被中国大陆和中国台湾厂商所占据。

图表 11: 全球封测市场规模 (亿美元)



资料来源: 亚化咨询, 东方财富证券研究所

2.5. 全球封测企业三季度业绩逐步回暖

根据拓璞产业院统计数据，截至 2019 年三季度整体封测行业呈现逐步回暖态势，主要原因是存储器价格跌幅趋缓以及智能手机销量略有回升，此外全球贸易环境趋于缓和，年底销售旺季备货需求增温，市场面逐渐复苏。

根据统计机构 Canalsys 最新数据，2019 年第三季度全球智能手机出货量同比增长 1%，这也是智能手机市场首次出现增长，国内手机厂商华为表现亮眼，出货量同比增长 29%，市场占有率 19%排名第二。

图表 12：2019 年第三季度智能手机出货量

全球智能手机出货量及同比变化					
Canalsys 2019年第三季度智能手机市场统计报告					
厂商	2019年 第三季度 出货量 (百万)	2019年 第三季度 市场占有率	2018年 第三季度 出货量 (百万)	2018年 第三季度 市场占有率	同比变化
三星	78.9	22.4%	71.3	20.4%	+11%
华为	66.8	19.0%	51.9	14.9%	+29%
苹果	43.5	12.3%	46.9	13.4%	-7%
小米	32.5	9.2%	33.4	9.6%	-3%
Oppo	32.0	9.1%	30.2	8.6%	+6%
其他	98.8	28.0%	115.2	33.0%	-14%
总量	352.4	100.0%	348.9	100.0%	+1%

由于四舍五入的关系，百分比之和可能不等于100%
来源: Canalsys 智能手机分析服务 (sell-in shipments), 2019年10月

资料来源: Canalsys, 东方财富证券研究所

根据 DRAMeXchange 调查显示，2019 年下半年 DRAM 需求端库存水平已经回到健康水位，为应对之后市场的不确定性，已经在第三季度提前备货，带动了 DRAM 出货量大增，DRAM 总产值同比增长 4%，结束了连续三季的下滑态势。

图表 13：第三季度 DRAM 营收同比回升

表、2019年第三季全球DRAM廠自有品牌記憶體營收排名 (單位：百萬美元)						
Ranking	Company	Revenue			Market Share	
		3Q19	2Q19	QoQ	3Q19	2Q19
1	Samsung	7,119	6,783	5.0%	46.1%	45.7%
2	SK Hynix	4,411	4,261	3.5%	28.6%	28.7%
3	Micron	3,073	3,041	1.1%	19.9%	20.5%
4	Nanya	475	400	18.7%	3.1%	2.7%
5	Winbond	156	149	4.6%	1.0%	1.0%
6	Powerchip	78	83	-6.0%	0.5%	0.6%
	Others	135	127	6.3%	0.9%	0.9%
	Total	15,447	14,844	4.1%	100.0%	100.0%

備註1：2Q19--1美元兌換1,166韓圓；1美元兌換31.1台幣
備註2：3Q19--1美元兌換1,194韓圓；1美元兌換31.2台幣
資料來源：TrendForce，2019年11月

资料来源: Canalsys, 东方财富证券研究所

全球前十大封测企业合计营收为 60 亿美元，同比上涨 10.1%，环比增长 18.7%，除了安靠、矽品、力成及联测业绩表现为同比下滑，其余厂商均表现为同比增长，国内通富微电及天水华天增速均在 20% 左右。

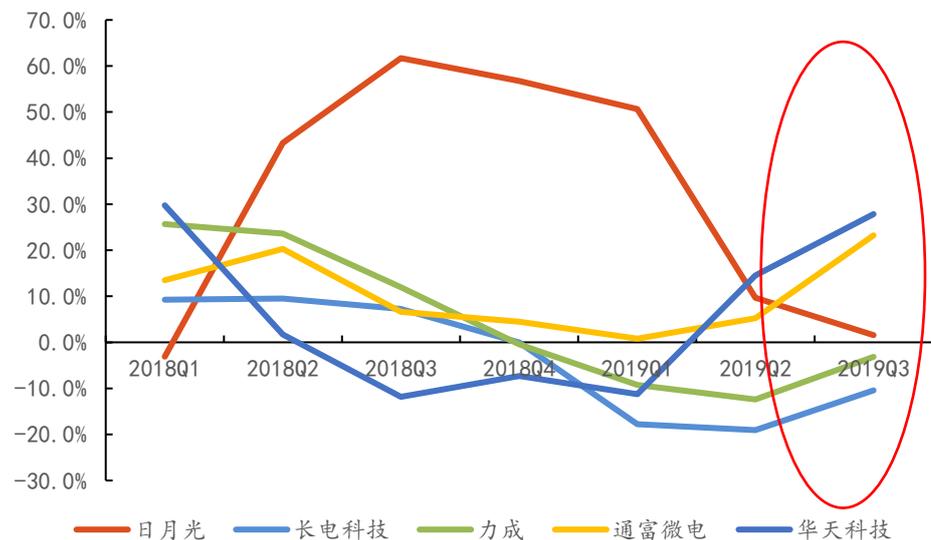
图表 14：2019 年前三季度前十大封测厂收入排名（单位：百万美元）

排名	公司	18Q3	19Q3	19Q3 市占率	19Q3 增速
1	日月光	1319	1321	22.0%	0.2%
2	安靠	1144	1084	18.1%	-5.2%
3	江苏长电	1002	1006	16.8%	0.3%
4	矽品	769	763	12.7%	-0.8%
5	力成	593	566	9.4%	-4.6%
6	通富微电	296	352	5.9%	19.0%
7	天水华天	262	324	5.4%	23.5%
8	京元电	179	225	3.8%	25.7%
9	联测	202	183	3.1%	-9.0%
10	欣邦	173	174	2.9%	1.0%

资料来源：拓璞产业研究院，东方财富证券研究所

通过统计中国大陆及台湾封测厂商季度增速，我们可以看到，在今年三季度，除日月光外，其他厂商增速同比出现较为明显的回升或是跌幅缩窄，表明封测行业整体景气度有所回升。日月光同比增速较低，主要原因是在 2018 年由于矽品并表导致基数较高，因此今年增速有所下滑。

图表 15：中国台湾及大陆封测厂商季度同比增速

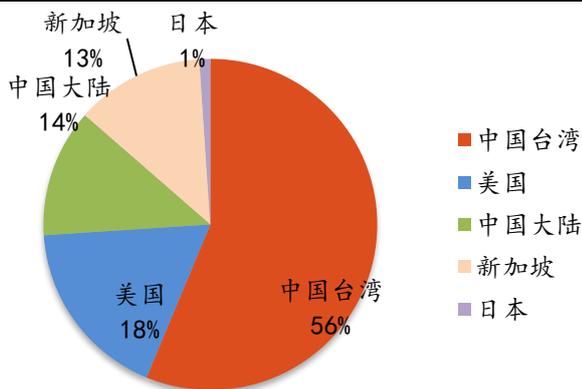


资料来源：公司公告，东方财富证券研究所

2.6. 封测市场三分天下

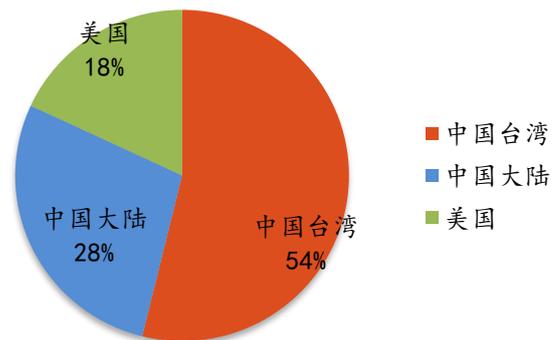
全球封测市场中国台湾、中国大陆以及美国三足鼎立，2019年中国台湾占据半壁江山，市场份额为53.9%，排名前十的企业中有六家来自中国台湾，中国大陆近年来通过收购快速壮大，市场份额为28.1%，相较于2016年14%电容份额有较大的提升，美国仅有安靠一家排名前十，市场份额为18.1%。

图表 16: 2016 年封测市场占比



资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

图表 17: 2019 年封测市场占比

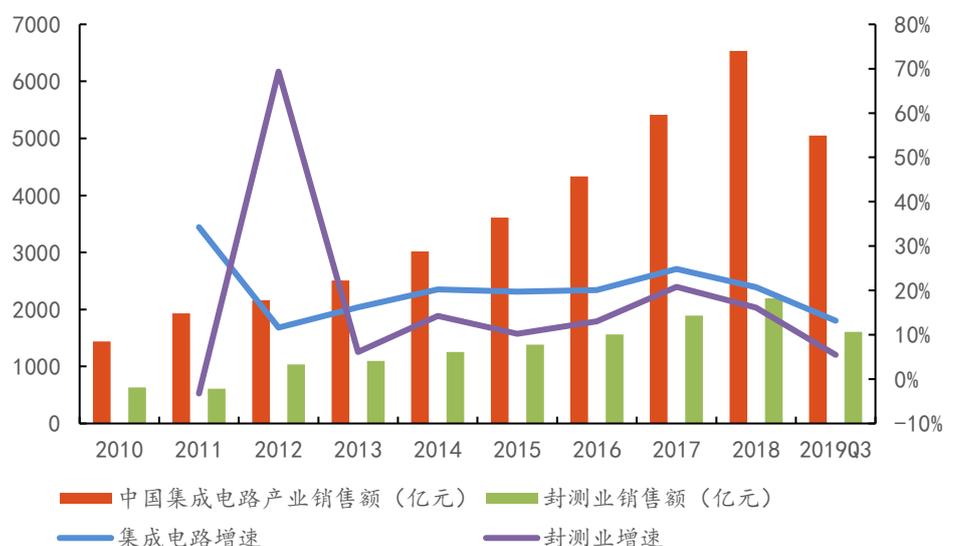


资料来源: 拓璞产业研究院, 东方财富证券研究所

2.7. 我国封测行业增长迅猛

中国大陆半导体封测市场增长迅猛，根据中国半导体协会统计，大陆封测企业数量已经超过了120家，自2002年至2018年，我国集成电路销售规模从268.40亿元增长至6532亿元，年均复合增长率为22.08%。从细分产业来看，我国封装测试业的市场规模从2010年的632亿元，增长至2018年的2193.90亿元，复合增速为12.37%，增速低于集成电路整体增速。

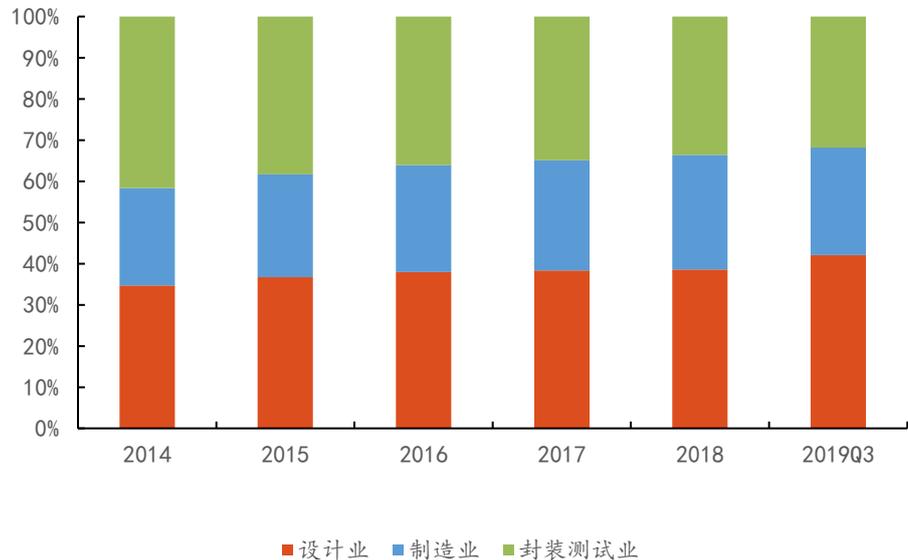
图表 18: 我国集成电路及封测市场规模及增速



资料来源: Choices, 东方财富证券研究所

封装测试行业占比处于保持下降的态势，从2014年的41.65%下降至2018年的31.81%，也表明我国半导体产业结构正在逐渐改善。

图表 19：我国集成电路产业结构



资料来源：Choices，东方财富证券研究所

2.8. 通过产业并购，我国封测行业取得了跨越式发展

近年来全球封测产业进行了新一轮洗牌，封测厂商之间发生了多起并购案，包括全球排名第一的日月光收购第四大封测厂矽品，日月光确立了全球封测厂的龙头地位，此外第二大封测厂也完成了对日本封测厂 J-Device 的完全控股。

大陆厂商在这轮洗牌中也发起来多起国际并购，我国封测行业取得了长足的发展。2014 年 11 月，华天科技以 4200 万美元收购美国 FlipChip International, LLC 公司及其子公司 100% 的股权，提高了公司在晶圆级集成电路封装及 FC 集成电路封装的技术水平。

2015 年 1 月，长电科技在国家集成电路产业基金的支持下，斥资 7.8 亿美元收购全球排名第四的新加坡封测厂星科金朋，获得了其先进封装技术以及欧美客户资源，长电科技市场份额跃居全球第三。

2015 年 10 月，通富微电与 AMD 签订股权购买协议，出资 3.7 亿美元收购超威半导体技术(中国)有限公司和 AdvancedMicro Devices Export Sdn. Bhd. 各 85% 的股权。收购完成后，通富微电作为控股股东与 AMD 共同成立集成电路封测合资企业。

2017 年到 2018 年，苏州固得分两次完成了对马来西亚封测厂商 AICS 公司 100% 股权的收购。2018 年 9 月，华天科技宣布要约收购马来西亚主板上市的半导体封测供应商 UNISEM Unisem 75.72% 股权，合计要约对价达到 29.92 亿元。2018 年 11 月，通富微电宣布，拟不超过 2205 万元收购马来西亚封测厂 FABTRONIC SDN BHD 100% 股份。

通过收购可以帮助大陆封测企业更快切入到国际厂商的供应链中，扩展海外优质客户群体的作用。由于封测行业具备客户黏性大的特点，收购可以给公司带来长期、稳定的业务。

图表 20：国内封测厂商客户

长电科技/星科金朋		华天科技/FCI		通富微电/AMD	
全志科技	ADI	Aptina	Freescale	Atmel	AMD
Atmel	AMD	BYD	Intersil	Fairchild	
Cypress	Atmel	Goodix	On Semi	Freescale	
大唐	Broadcom	Infineon	Vishay	士兰微	
Fairchild	Fairchild	瑞芯微		复旦微	
海思	Freescale	士兰微		Infineon	
华虹	Infineon	TI		联发科	
华大	Intersil	ZTE		On Semi	
联发科	LSI	FPG		RDA	
RDA	Marvel	兆易创新		Rohm	
瑞芯微	联发科	展讯		瑞昱	
复旦微	On Semi			瑞萨	
Skyworks	Qualcomm			TI	
展讯	Sandisk			Toshiba	
STM	STM				
TI	TI				

资料来源：公司公告整理，东方财富证券研究所

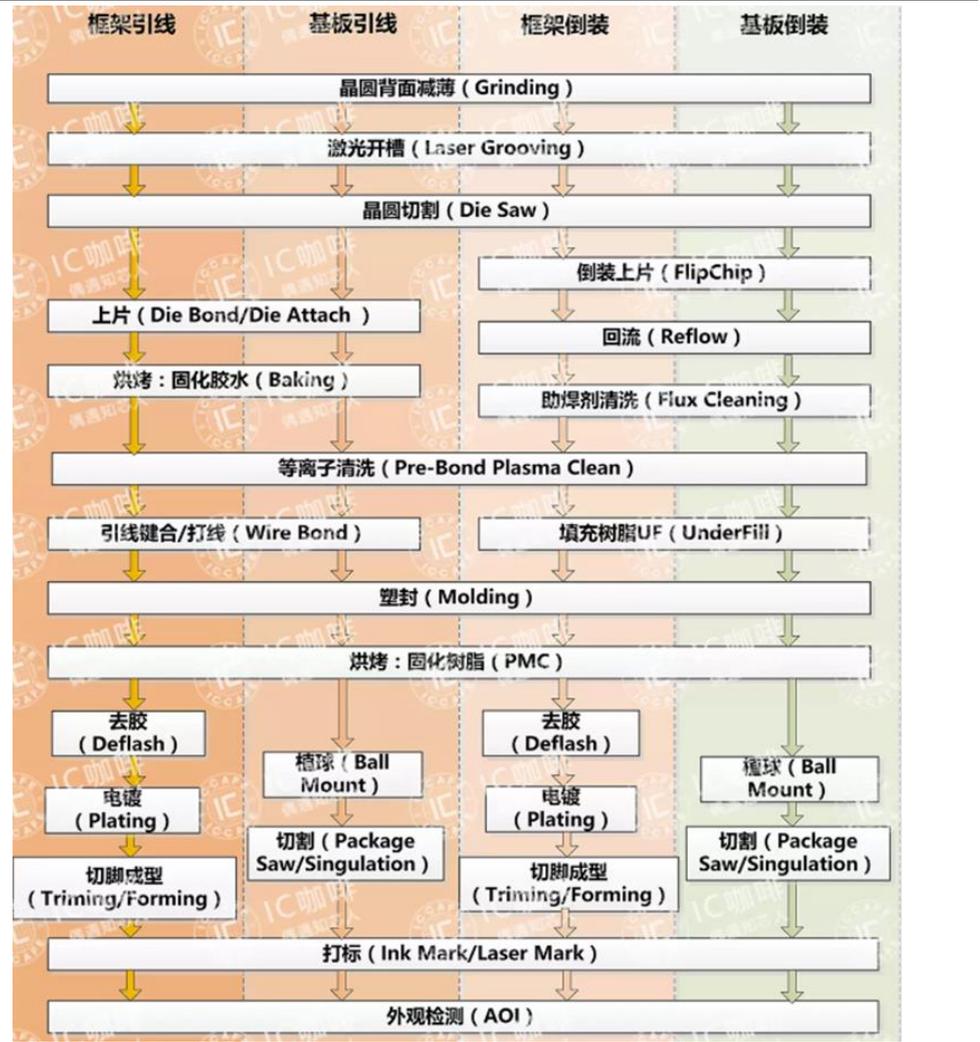
3. 传统封装日渐式微，先进封装蒸蒸日上

3.1. 传统封装工艺应用于中低端市场

半导体封测传统工艺包括 SOP、SOT、QFA、DIP、TO、QFP 等工艺类型，并逐步向先进封装工艺 WLCSP、SIP 等发展。

对于传统封装工艺技术来说，技术成熟、成本较低、产能大，重点对标服务 CPU、MCU、标准元器件等成熟市场，主要应用在消费类电子、汽车电子、照明电路、电源电器、通信设备等领域，市场占比较大。

图表 21：传统封装工艺



资料来源：IC 咖啡，东方财富证券研究所

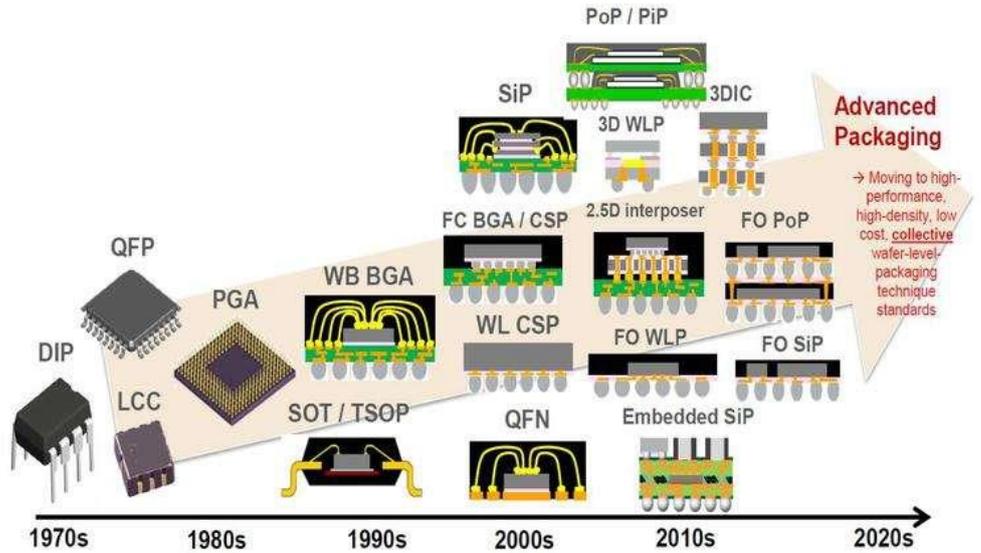
3.2. 产业对先进封装需求增加

半导体行业正处于一个转折点，得益于对更高集成度的广泛需求，摩尔定律放缓，交通、5G、消费电子、存储和计算、物联网(和工业物联网)、人工智能和性能计算等大趋势推动下，先进封装已进入其最成功的时期。

半导体技术的节点扩展仍将继续，但每个新技术节点的诞生，已不能再带来像过去那样的成本/性能优势。先进的半导体封装可以通过增加功能和提高性能，来提高半导体产品的价值，同时降低成本。各种多芯片封装（系统级封装）解决方案正在开发，用于高端和低端，以及消费类、性能和特定应用。鉴于单个客户所需的定制化程度越来越高，这给封装供应商带来了巨大的压力。

通常先进封装和传统封装技术以是否存在焊线来进行区分，先进封装技术包括 FC BGA、FC QFN、2.5D/3D、WLCSP、Fan-out 等。

图表 22：先进封装技术发展



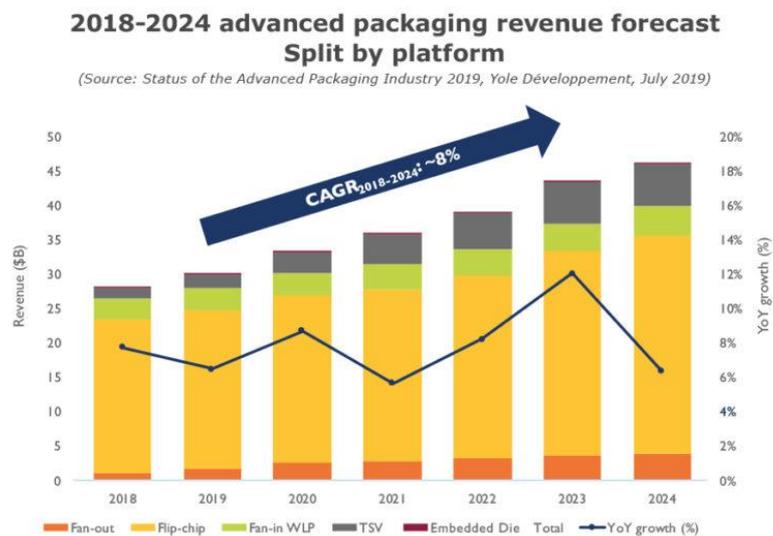
资料来源：Yole，东方财富证券研究所

3.3. 先进封装规模增长无惧半导体市场下滑

半导体行业经历了两位数的增长并在 2017 年和 2018 年收入创纪录，Yole 预测 2019 年半导体行业将放缓增长。然而，先进封装有望保持其增长势头，同比增长约 6%。先进封装市场将实现 8% 的复合年增长率，2024 年市场产值达到 440 亿美元。相反，传统封装市场的同期复合年增长率仅 2.4%，而集成电路整体封装业务的复合年增长率将为 5%。

在先进封装业务中，倒装技术占比最高，TVS 以及扇出则是增速最快的技术，2018 年倒装芯片占先进封装市场 80%，到 2024 年由于其他技术的快速发展将下降至 72%，TVS 及扇出的增长率都将达到 26%，在各领域的应用将持续增长。

图表 23：先进封装技术市场规模

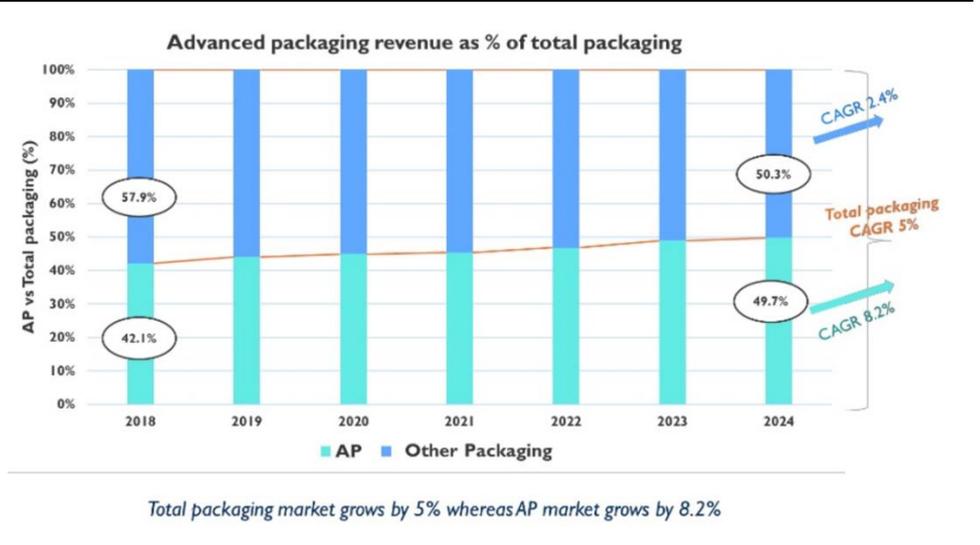


资料来源：Yole，东方财富证券研究所

3.4. 全球先进封装市场占比提升

2018 年先进封装占整个封装市场 42.1%，预计 2018-2024 年先进封装年均复合增速为 8.2%，传统封装产品增速仅为 2.4%，到 2024 年先进封装与传统封装市场规模将持平。

图表 24：先进封装技术与传统封装占比

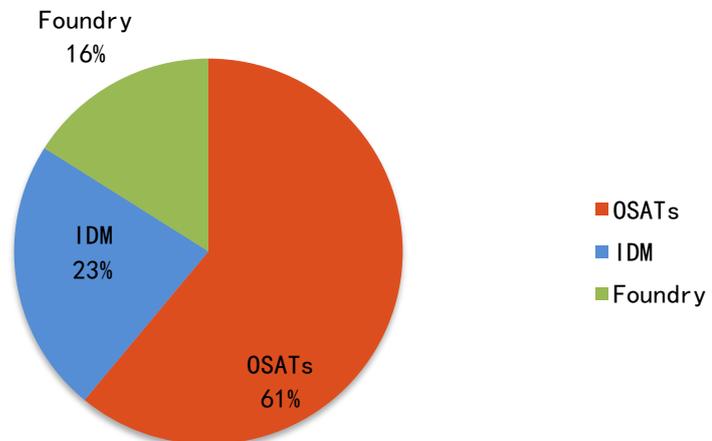


资料来源：Yole, 东方财富证券研究所

3.5. 封测厂占据了最多的先进封装产能

封装测试厂占据了最多的先进封装产能，根据 Yole 统计，全球先进封装产能折算成 300mm 晶圆共计 2980 万片，其中封装测试厂占据了其中的 61%，IDM 厂商占比 23%，代工厂为 16%。

图表 25：先进封装晶圆产品占比

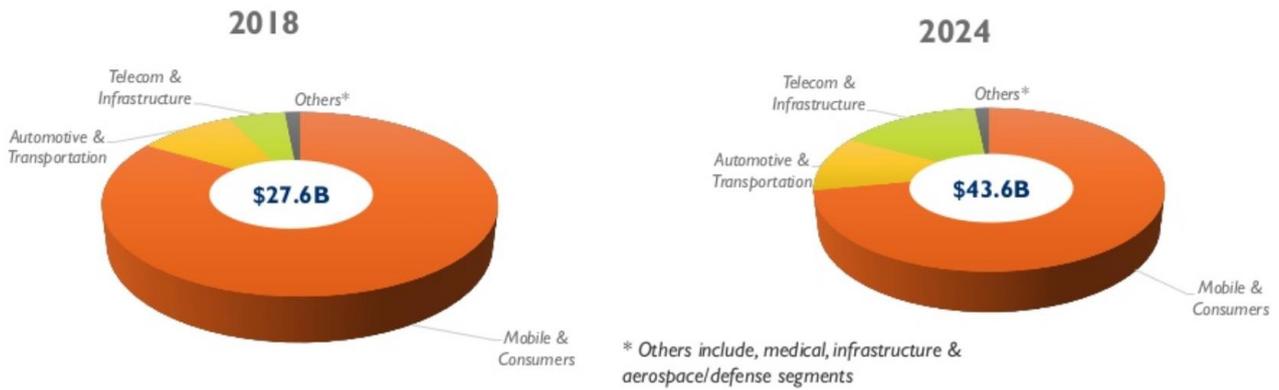


资料来源：Yole, 东方财富证券研究所

3.6. 消费电子是先进封装占比最大领域

在应用方面，2018 年移动和消费电子占先进封装整体市场的 84%。2018-2024 年，该应用复合年增长率将达到 5%，到 2024 年占先进封装市场的 72%。在收入方面，电信和基础设施是先进封装市场增长最快的细分市场(约 28%)，其市场份额将从 2018 年的 6% 增至到 2024 年的 15%；与此同时，汽车和交通市场的份额将从 9% 增加到 11%。

图表 26：先进封装技术下游应用



资料来源：Yole, 东方财富证券研究所

3.7. 我国先进封装加速追赶，技术平台已与国外同步

我国的封装业虽然起步很早、发展速度也很快，但是主要以传统封装产品为主，近年来国内厂商通过并购，快速积累先进封装技术，技术平台已经基本和海外厂商同步，BGA、TVS、WLCSP、SiP 等先进封装技术已经实现量产，但是整体先进封装营收占总营收比例与中国台湾和美国地区还存在一定的差距。

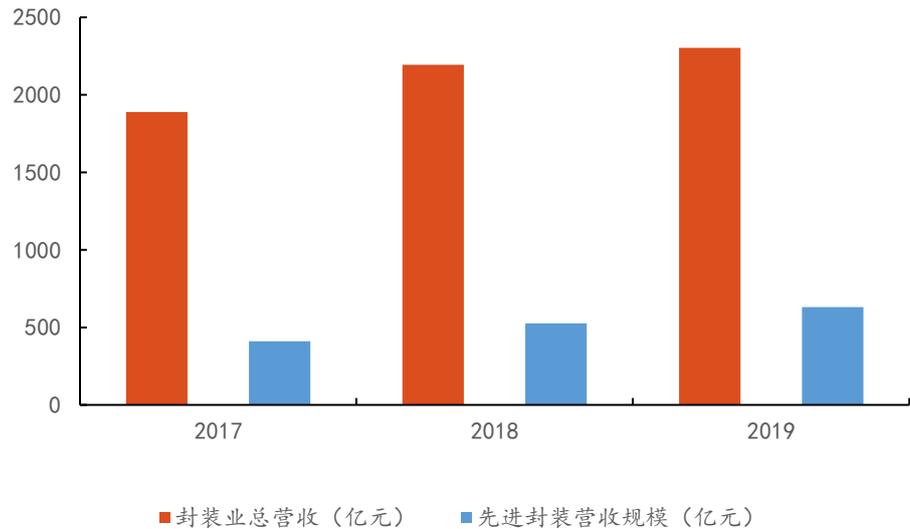
图表 27：全球封测厂商先进封装技术

	WLCSP	SiP	Bumping	TVS	FC	Fanout
日月光	✓	✓	✓	✓	✓	✓
矽品	✓	✓	✓	✓	✓	✓
安靠	✓	✓	✓	✓	✓	✓
长电科技	✓	✓	✓	✓	✓	✓
华天科技	✓	✓	✓	✓	✓	✓
通富微电	✓	✓	✓			

资料来源：前瞻产业研究院, 东方财富证券研究所

根据集邦咨询统计，2018 年中国先进封装营收约为 526 亿元，占到国内封测总营收的 25%，低于全球 41% 的比例，未来增长空间还很大。

图表 28：2017-2019 年中国先进封装营收



资料来源：前瞻产业研究院，东方财富证券研究所

此外大陆封装企业在高密度集成电路封装技术上与国际领先厂商还存在较大差距，比如 HPC 芯片封装技术，台积电提出的 SoC 多芯片 3D 堆叠技术，其采用了无凸起键合结构，可以更大幅度提升 CPU/GPU 与存储器整体运算速度；Intel 也提出了类似的 3D 封装概念，将存储器堆叠至 CPU 及 GPU 芯片上。

图表 29：HPC 芯片封装技术

	FOWLP	2.5D 封装	3D 封装
技术难度	低	中	高
开发成本	中	低	高
运算速度	慢	中	快
特色	RDL 技术、尺寸大	TVS 技术、尺寸微缩	TVS 技术、尺寸高度微缩
主要厂商	1、IDM: Samsung、Intel 2、Foundry: TSMC 3、OSAT: ASE、Amkor、JCTE		1、IDM: Intel 2、Foundry: TSMC

资料来源：集邦咨询，东方财富证券研究所

未来随着国际上可以并购优质的封测行业标的减少，以及国际上对并购审查的趋严，预计自主严研发加上国内整合将成为国内封测行业发展的主流。

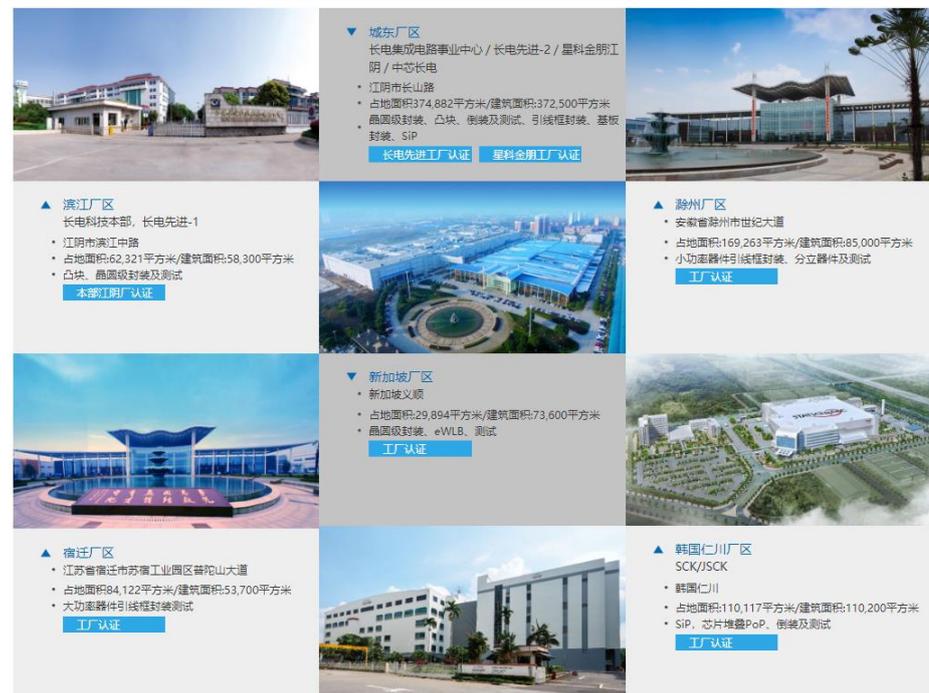
4. 建议关注

4.1. 长电科技

长电科技成立于 1972 年，前身为江阴电子管厂，2003 年于上海证券交易所上市，经过近半个世纪的发展，公司成长为全球领先的集成电路系统集成和封装测试服务商，提供全方位的芯片集成一站式服务。公司拥有位于中国、新加坡、韩国三大研发中心以及六大集成电路成品生产基地，除了传统封装产品

外，公司还可以为客户提供 SiP、eWLB、Flip Chip、TVS 等一系列具备自主知识产权的先进封装技术。

图表 30：公司六大生产基地



资料来源：公司官网，东方财富证券研究所

图表 31：公司先进封装技术



资料来源：公司官网，东方财富证券研究所

国家集成电路产业基金为公司第一大股东，截至 2019 年三季度大基金共计持有公司 19%的股份，助力公司成功收购新加坡封测厂星科金朋，第二大股东为芯电半导体占比 14.28%，其最终控股股东为中芯国际。

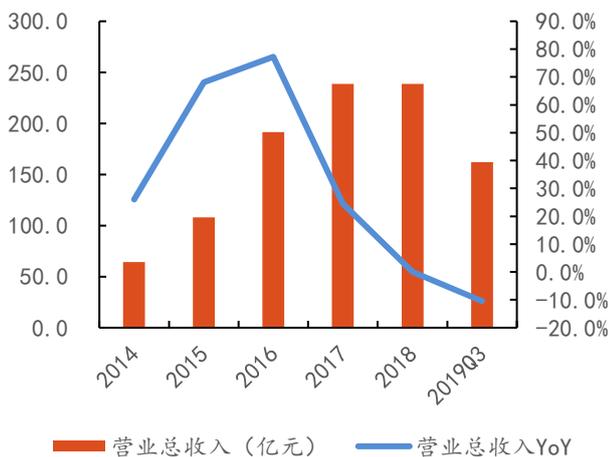
图表 32: 公司股权结构

股东名称	股东性质	持股数量(股)	持股比例(%)
国家集成电路产业投资基金股份有限公司	投资公司	304,546,165	19.00
芯电半导体(上海)有限公司	其它	228,833,996	14.28
江苏新瀚科技集团有限公司	其它	80,143,705	5.00
香港中央结算有限公司	其它	38,975,746	2.43
无锡金投领航产业升级并购投资企业(有限合伙)	投资公司	33,579,583	2.09
中央汇金资产管理有限责任公司	其它	31,363,300	1.96
兴业银行股份有限公司-兴全趋势投资混合型证券投资基金	证券投资基金	20,209,600	1.26
泰康人寿保险有限责任公司-分红-个人分红-019L-FH002沪	保险产品	17,625,089	1.10
泰康人寿保险有限责任公司-传统-普通保险产品-019L-CT001沪	保险产品	16,975,321	1.06
孙靖	个人	10,922,068	0.68
合计		783,174,573	48.86

资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

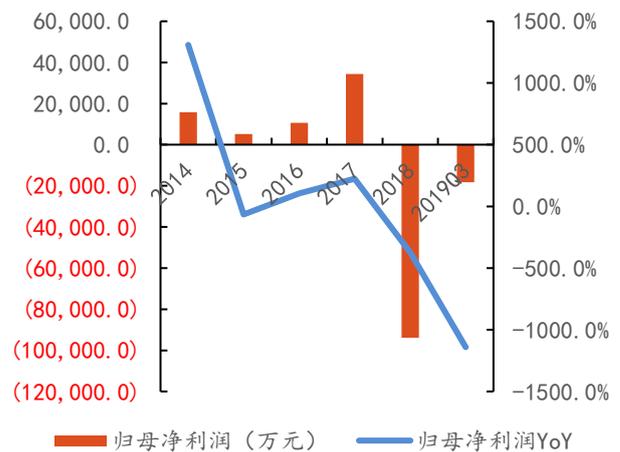
公司营收规模取得了长足的进步,从2014年的64.28亿元增长至2018年的238.56亿元,年均复合增长率为38.80%,净利润方面由于受到星科金朋亏损影响,2018年出现较为明显的下滑,但是随着整合进入尾声,星科金朋经营已经逐步走入正轨,其他厂订单也较为饱满,公司有望逐步恢复盈利。

图表 33: 长电科技营业及增速



资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

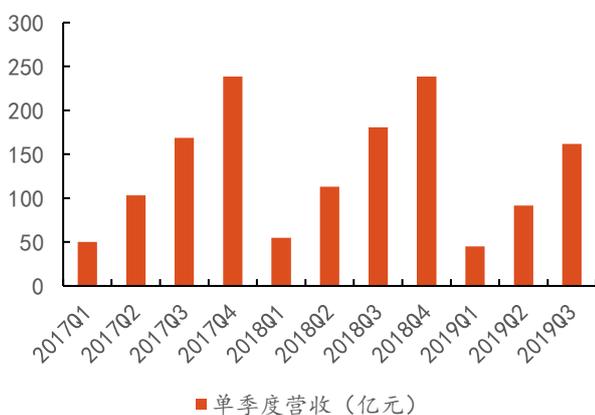
图表 34: 长电科技净利润及增速



资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

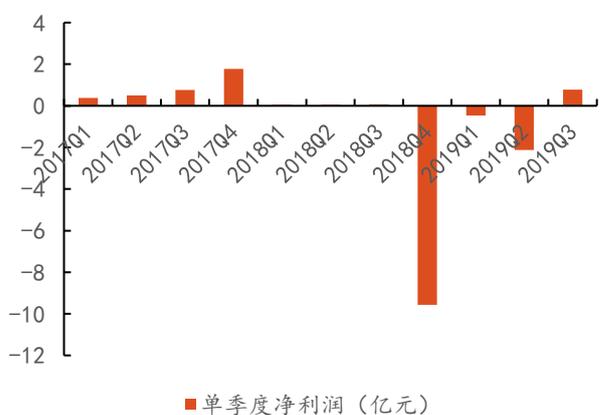
从公司单季度数据来看,公司营收逐季回暖,2019年Q3营收161.96亿元,归母净利润在今年以来已经由负转正,盈利能力出现了明显好转。

图表 35: 长电科技单季度营收



资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

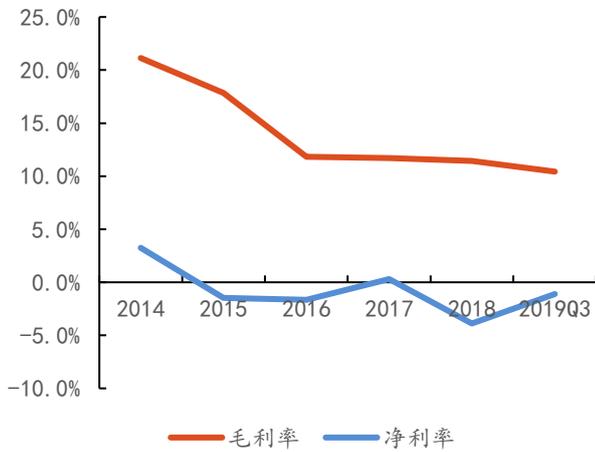
图表 36: 长电科技单季度净利润



资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

公司毛利率为 10.43%，近年来基本保持稳定，净利率在 2019Q3 为-1.12%，相比 2018 年的-3.88%，已经逐步开始好转。公司研发投入每年也保持一定的增长，2018 年全年研发投入为 8.88 亿元，占营收比例为 3.72%。

图表 37：长电科技毛利率及净利率



资料来源：Choice，东方财富证券研究所

图表 38：长电科技研发投入及占比

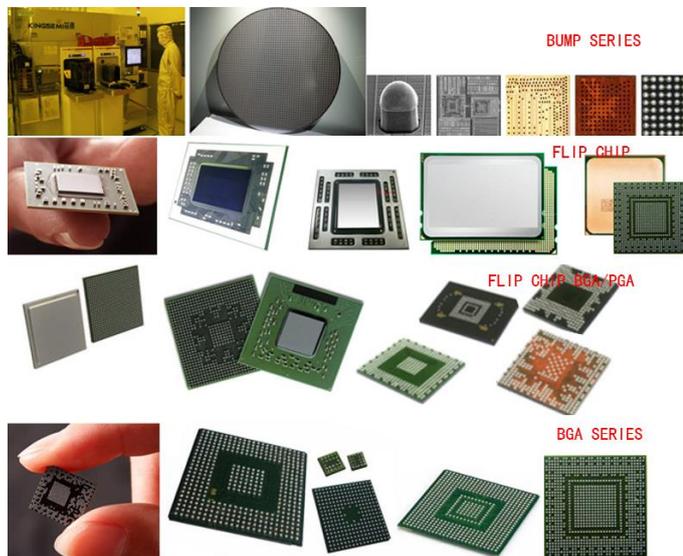


资料来源：Choice，东方财富证券研究所

4.2. 通富微电

通富微电成立于 1997 年，2007 年于深证交易所上市，公司目前在全球封测厂中排名第六，公司拥有总部工厂、南通通富微电子（南通通富）、合肥通富微电子（合肥通富）、苏州通富超威半导体（TF-AMD 苏州）、TF-AMD Microelectronics（TF-AMD 槟城）以及在建的厦门通富微电子（厦门通富）六大生产基地。具备 Bumping、WLCSP、FC、BGA、SiP 等先进封测技术，QFN、QFP、SO 等传统封测技术以及汽车电子产品、MEMS 等封测技术；以及圆片测试、系统测试等测试技术。全球前十大半导体制造商有一半以上是公司的客户。

图表 39：通富微电产品技术



资料来源：公司官网，东方财富证券研究所

控股股东是南通华达微电持有公司 28.35%的股份，石达明持有南通华达 39.09%股份，是公司的实际控制人；国家集成电路产业基金在 2018 年入股通富微电，持有公司 21.72%股份。

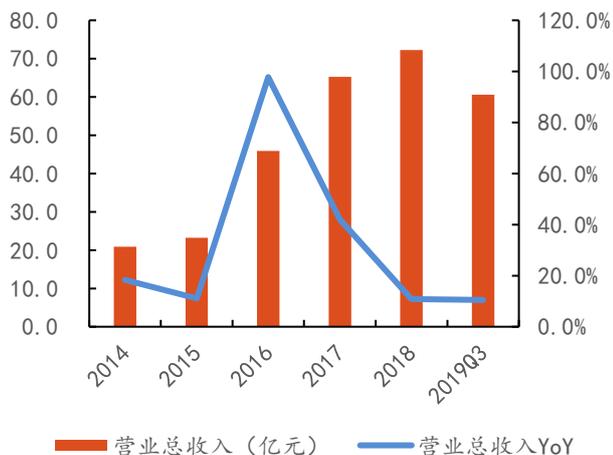
图表 40：通富微电股权结构

股东名称	股东性质	持股数量(股)	持股比例(%)
南通华达微电子集团股份有限公司	其它	327,041,893	28.35
国家集成电路产业投资基金股份有限公司	投资公司	250,621,589	21.72
南通招商江海产业发展基金合伙企业(有限合伙)	其它	57,685,229	5.00
宁波梅山保税港区道康信诚投资合伙企业(有限合伙)	投资公司	46,885,442	4.06
香港中央结算有限公司	其它	24,017,423	2.08
上海浦东发展银行股份有限公司-广发小盘成长混合型证券投资基金...	证券投资基金	13,349,977	1.16
秦皇岛宏兴钢铁有限公司	其它	10,311,700	0.89
全国社保基金—四组合	全国社保基金	6,236,791	0.54
陈慧	个人	6,219,104	0.54
通富微电子股份有限公司回购专用证券账户	其它	5,920,092	0.51
合计		748,289,240	64.85

资料来源：Choice，东方财富证券研究所

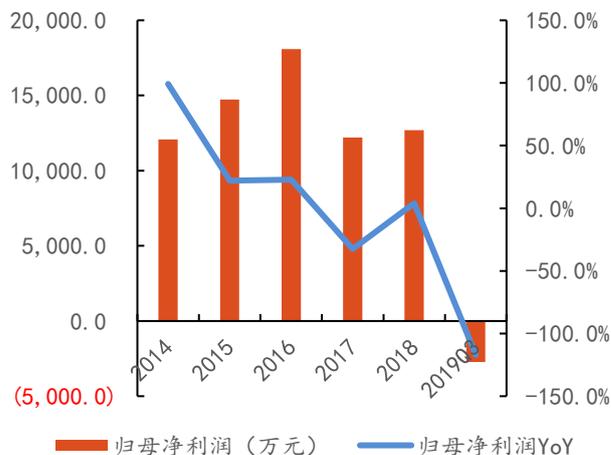
公司营业收入爆发式增长出现于 2016 年完成收购 AMD 封装厂后，之后增速恢复至 10%左右，公司归母净利润增速不稳定，在 2019 年出现了亏损，前三季度共计亏损 2733 万元，主要是受到国际贸易摩擦影响。

图表 41：通富微电营业及增速



资料来源：Choice，东方财富证券研究所

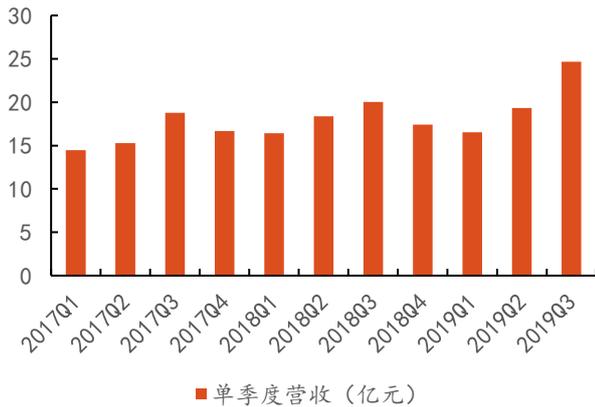
图表 42：通富微电净利润及增速



资料来源：Choice，东方财富证券研究所

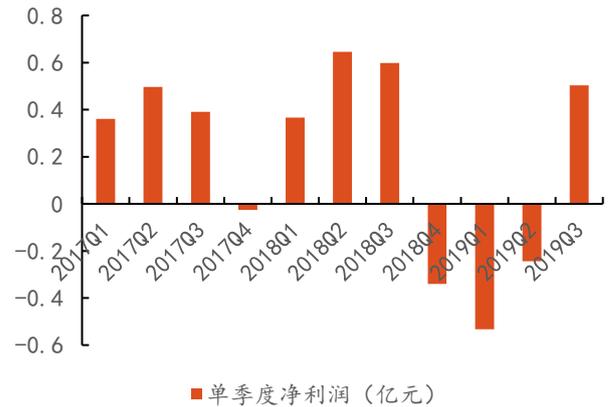
随着贸易环境的趋于稳定，公司在 2019Q3 经营情况出现了明显好转，营收单季为 24.67 亿元，创了历史营收新高，公司单季度净利润也环比转正，单季度归母净利润为 0.5 亿元。

图表 43: 通富微电单季度营收



资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

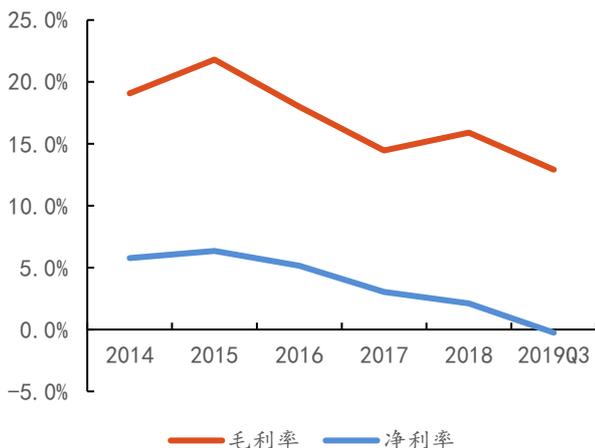
图表 44: 通富微电单季度净利润



资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

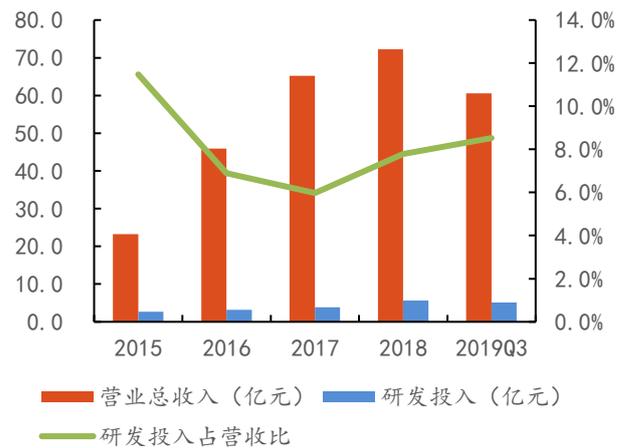
公司毛利率为 12.91%, 呈现为持续走低的态势, 净利率在 2019Q3 为 -0.25%, 同比持续下滑, 主要是受到 2019 年上半年数据拖累, 随着公司经营情况在下半年好转, 净利率有望回升。公司研发投入持续增长, 增速高于营收增长, 2019 年前三季度研发投入共计 5.16 亿元, 占到营收的 8.53%。

图表 45: 长电科技毛利率及净利率



资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

图表 46: 长电科技研发投入及占比



资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

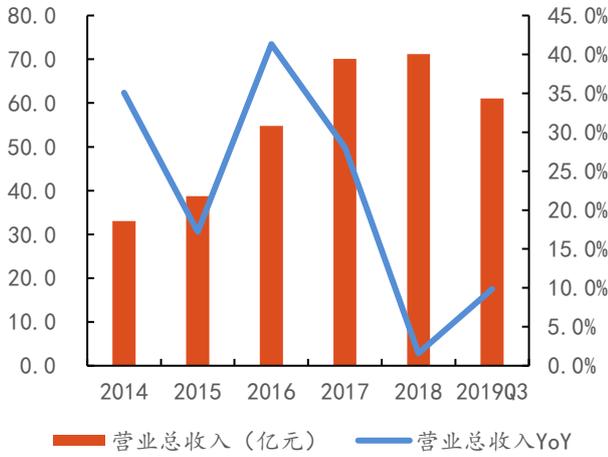
4.3. 华天科技

天水华天成立于 2003 年, 并于 2007 年在深证交易所上市, 公司封装技术产品包括传统封装技术 DIP/SDIP、SOT、SOP、SSOP、TSSOP/ETSSOP、QFP/LQFP/TQFP、QFN/DFN, 以及 BGA、MCM (MCP)、SiP、FC、TSV、MEMS、Bumping、Fan-Out、WLP 等先进封装技术, 公司产品广泛应用于计算机、网络通讯、消费电子及智能移动终端、物联网、工业自动化控制、汽车电子等电子整机和智能化领域。

公司同样受到了来自国家集成电路产业基金的支持, 2015 年大基金出资 5 亿元增资全资子公司华天科技 (西安), 增资完成后产业基金持有华天西安 27.23% 股权。

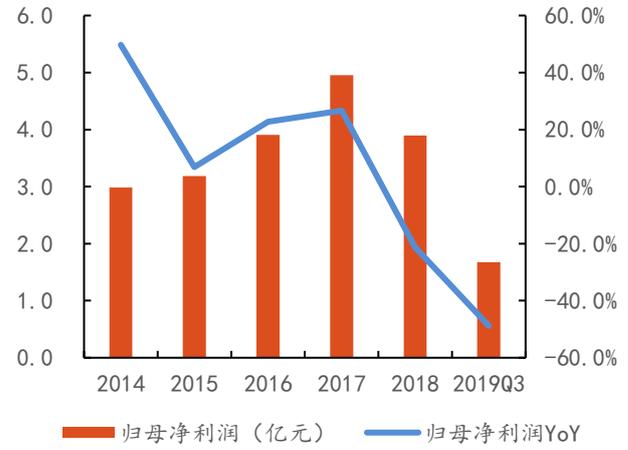
公司营业收入增速波动较大，2019年前三季度营收同比增长9.85%，相较于2018年略有回升，属于国内封测企业中表现较好的，公司归母净利润增速为-48.81%，下滑较多，但是公司并未出现亏损的情况。

图表 47：华天科技营业及增速



资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

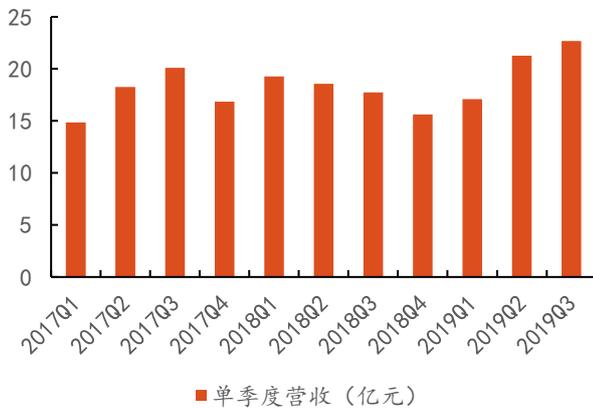
图表 48：华天科技净利润及增速



资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

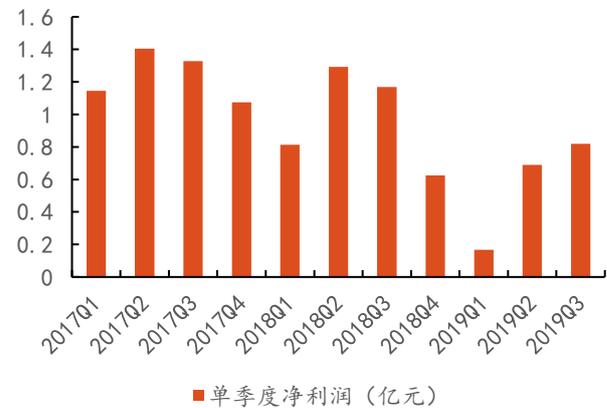
分季度来看，公司业绩持续走高，第三季度营收22.67亿元，达到历史最高水平，公司单季度归母净利润没有出现负值，也呈现持续走高的态势，第三季度归母净利润为0.82亿元。

图表 49：华天科技单季度营收



资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

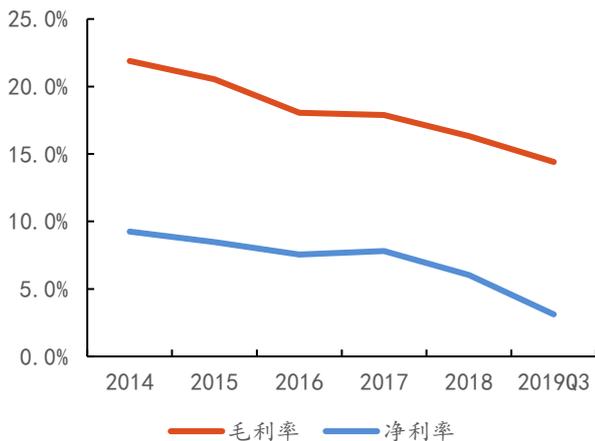
图表 50：华天科技单季度净利润



资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

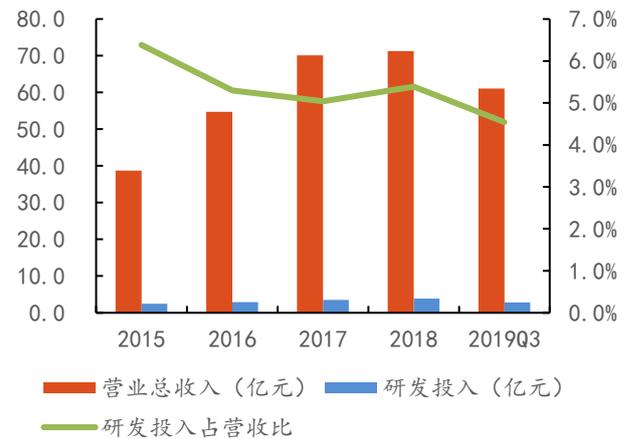
公司毛利率及净利率与同行业公司走势类似，均表现为持续走低，2019年前三季度公司毛利率为14.41%，净利率为3.12%，高于行业内可比公司，前三季度公司研发投入2.77亿元，处于可比公司最低水平。

图表 51: 华天科技毛利率及净利率



资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

图表 52: 华天科技研发投入及占比



资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

5. 配置建议

通过对行业和公司业绩的持续追踪,我们可以看到在 2019 年下半年以来,随着全球贸易环境趋于稳定,全球封测行业和国内封测企业表现持续回暖,国内三家领先厂商业绩下半年业绩同比均出现明显回升,此外随着国内半导体厂商对国内封测企业支持持续加大,国内封测行业将迎来快速增长期。

建议关注长电科技 (600584), 公司是国内封测行业龙头, 具备最先进和全面的封装技术平台; 建议关注通富微电 (002156), 公司背靠全球领先半导体厂商 AMD, 受益于 AMD 7nm 封测需求提升; 建议关注华天科技 (002185), 公司在先进封装领域具备多年的技术积累, 受益于先进封装市场的增长。

图表 53: 重点推荐公司估值 (截至 2019-12-20)

股票代码	公司简称	总市值 (亿元)	预测 EPS (元)			预测 PE (倍)			收盘价 (元)	评级
			2019E	2020E	2021E	TTM	2019E	2020E		
600584.SH	长电科技	354.24	0.09	0.42	0.76	-31.11	242.07	53.45	22.10	未评级
002156.SZ	通富微电	192.44	0.05	0.28	0.49	-313.66	413.25	61.78	16.68	未评级
002185.SZ	华天科技	180.57	0.13	0.23	0.28	78.50	51.22	29.85	6.59	未评级

资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

*盈利预测为 choice 一致预期

6. 风险提示

全球半导体市场持续下滑;
先进封装下游需求不及预期;
国内先进封装技术研发进度不及预期。

西藏东方财富证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会核准的证券投资咨询业务资格
分析师申明：

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，本报告清晰准确地反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

投资建议的评级标准：

报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后3到12个月内的相对市场表现，也即：以报告发布日后的3到12个月内的公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。其中：A股市场以沪深300指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普500指数为基准。

股票评级

买入：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅15%以上；
增持：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于5%~15%之间；
中性：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-5%~5%之间；
减持：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-15%~-5%之间；
卖出：相对同期相关证券市场代表性指数跌幅15%以上。

行业评级

强于大市：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅10%以上；
中性：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-10%~10%之间；
弱于大市：相对同期相关证券市场代表性指数跌幅10%以上。

免责声明：

本研究报告由西藏东方财富证券股份有限公司制作及在中华人民共和国（香港和澳门特别行政区、台湾省除外）发布。

本研究报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本研究报告是基于本公司认为可靠的且目前已公开的信息撰写，本公司力求但不保证该信息的准确性和完整性，客户也不应该认为该信息是准确和完整的。同时，本公司不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司会适时更新我们的研究，但可能会因某些规定而无法做到。除了一些定期出版的报告之外，绝大多数研究报告是在分析师认为适当的时候不定期地发布。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。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，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人作出邀请。

本报告中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的收入可能会波动。过去的表现并不代表未来的表现，未来的回报也无法保证，投资者可能会损失本金。外汇汇率波动有可能对某些投资的价值或价格或来自这一投资的收入产生不良影响。

那些涉及期货、期权及其它衍生工具的交易，因其包括重大的市场风险，因此并不适合所有投资者。

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所引致的任何损失负任何责任，投资者需自行承担风险。

本报告主要以电子版形式分发，间或也会辅以印刷品形式分发，所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容，不得将报告内容作为诉讼、仲裁、传媒所引用之证明或依据，不得用于营利或用于未经允许的其它用途。

如需引用、刊发或转载本报告，需注明出处为东方财富证券研究所，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。