

长电科技 (600584.SH)

国内封测行业巨头，先进封装全覆盖

2020年11月21日

——公司首次覆盖报告

投资评级：买入（首次）

刘翔（分析师）

罗通（联系人）

liuxiang2@kysec.cn

luotong@kysec.cn

证书编号：S0790520070002

证书编号：S0790120070043

日期	2020/11/20
当前股价(元)	41.97
一年最高最低(元)	53.43/18.50
总市值(亿元)	672.73
流通市值(亿元)	507.41
总股本(亿股)	16.03
流通股本(亿股)	12.09
近3个月换手率(%)	231.28

● 公司作为全球封装测试龙头，核心竞争力强大，首次覆盖给予“买入”评级

公司作为市场份额全球第三、中国第一的集成电路封装测试企业，覆盖全系列封装技术，拥有海外广阔客户资源，公司积极布局先进封装，不断通过加大研发投入和上下游整合进行生产能力和营业范围的扩张。伴随晶圆厂持续扩产和半导体国产替代趋势明显，公司前景良好。我们预计2020-2022年公司可分别实现EPS 0.75/1.04/1.48元，当前股价对应PE 56/41/28倍，首次覆盖给予“买入”评级。

● 封测行业市场空间巨大，发展前景广阔

全球封测市场表现平稳，我国封测行业市场规模增速高于全球。全球封测行业规模2019年达564亿美元，同比增长0.7%。中国封测规模2019年达2349.7亿元，同比增长7.1%。封测行业是劳动密集型行业，相对半导体设计、制造领域来说，技术壁垒、对人才的要求相对较低，是国内半导体产业链与国外差距最小环节，目前国内封测市场在全球占比达70%。行业的规模优势明显，更多是通过资源整合和规模扩张来推动市占率的提升。我国企业在封测行业中的市场份额占比较大，技术和经营模式相对成熟，更加具有先发优势，有机会进一步做大做强。随着半导体行业步入后摩尔时代，先进封装是大势所趋，也是行业发展动力的来源，预计未来先进封装如Sip/WLP/TSV等市场规模将保持高速增长。

● 公司核心竞争力强大，先进封装促进增长

公司持续加码研发，拥有数量丰富的专利。中芯国际入股公司有利于打通产业链，发挥协同作用，中芯国际作为国内最先进晶圆代工厂，公司有望受益中芯国际产能持续提升及其先进管理经验。在先进封装技术覆盖度上，公司与全球第一的日月光集团旗鼓相当。公司中国、韩国、新加坡的生产基地和研发中心分工合作，在不同层级的封装领域不断深挖拓展，在先进封装领域公司优势明显，叠加目前晶圆行业景气，订单饱满，以及晶圆厂积极扩产趋势，公司未来增长潜力巨大。

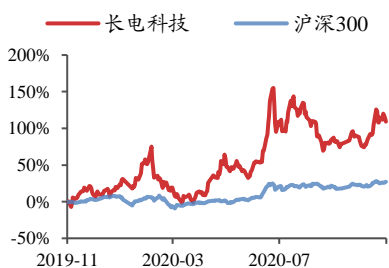
● **风险提示：**星科金朋业务整合不及预期、封测行业景气度不及预期、公司技术进展不及预期。

财务摘要和估值指标

指标	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
营业收入(百万元)	23,856	23,526	26,561	30,199	34,439
YOY(%)	0.0	-1.4	12.9	13.7	14.0
归母净利润(百万元)	-939	89	1,207	1,660	2,365
YOY(%)	-373.6	-109.4	1261.8	37.5	42.4
毛利率(%)	11.4	11.2	14.0	14.5	14.5
净利率(%)	-3.9	0.4	4.5	5.5	6.9
ROE(%)	-7.5	0.8	4.2	8.4	9.9
EPS(摊薄/元)	-0.59	0.06	0.75	1.04	1.48
P/E(倍)	-71.6	758.7	55.7	40.5	28.4
P/B(倍)	5.5	5.3	4.9	4.3	3.8

数据来源：贝格数据、开源证券研究所

股价走势图



数据来源：贝格数据

目 录

1、 全球封装测试行业头部企业，业绩优秀	4
2、 封测行业空间巨大，发展前景广阔	8
2.1、 中国半导体和集成电路行业增长趋势明显	8
2.2、 国内封测行业市场广阔，长期增速稳定	9
2.3、 晶圆厂产能扩张+先进封装等因素带动封测行业发展	11
3、 核心竞争力强大，前景可期	13
3.1、 上下游布局+技术领先，竞争优势明显	13
3.2、 封装技术全覆盖，各层次封装总体向好	14
3.3、 聚焦关键应用领域，抓住机遇更上层楼	16
3.4、 掌握成熟的 SiP 和 Fan-out 先进封装技术，顺应封装行业发展方向	17
3.4.1、 长电韩国：掌握 SiP 先进封装技术，获得顶尖手机客户认可	17
3.4.2、 星科金朋拥有世界一流 Fan-Out 封装技术，为高端移动设备提供服务	18
3.5、 拟定增加码高端封装，未来增长可期	20
4、 盈利预测与投资建议	21
5、 风险提示	22
附： 财务预测摘要	23

图表目录

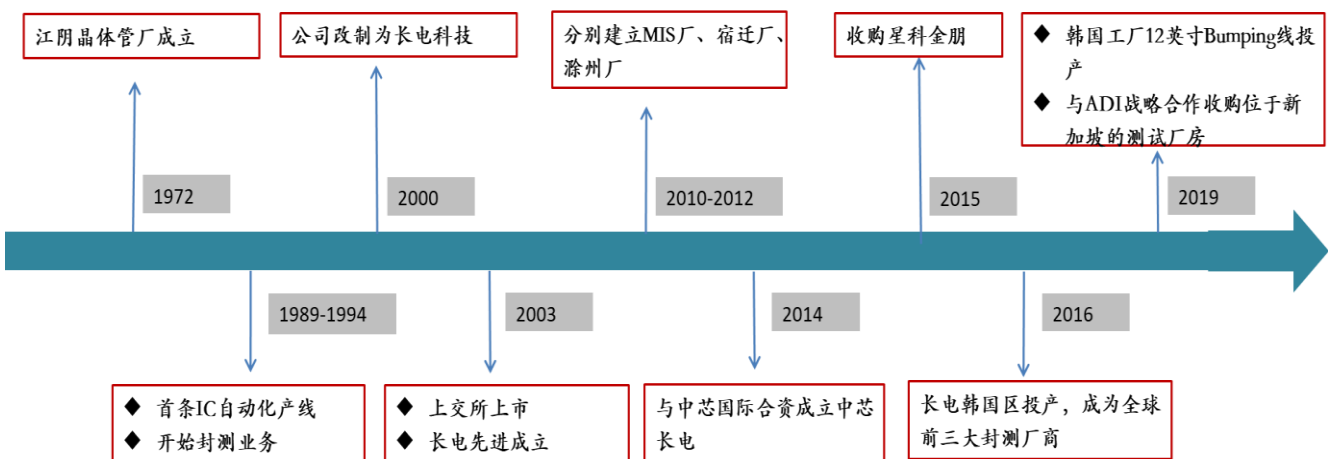
图 1： 公司成立于 1972 年	4
图 2： 长电科技背靠大基金和中芯国际	6
图 3： 公司营业收入迅速增长	7
图 4： 公司归母净利润反弹趋势明显	7
图 5： 公司的芯片封测业务占主营业务比重较大	7
图 6： 公司收入主要来源于国外市场	7
图 7： 公司毛利率近年平稳，净利率上升	8
图 8： 公司财务和管理费用率下降	8
图 9： 全球半导体行业规模有所下滑	8
图 10： 全球集成电路市场规模有所下滑	8
图 11： 中国集成电路市场保持较高增速	9
图 12： 中国集成电路逆差较大	9
图 13： 中国集成电路产量稳步上升	9
图 14： 中国在全球封测市场中占有率较高	10
图 15： 封测行业在集成电路产业链中占比不高	10
图 16： 全球封测市场表现平稳	11
图 17： 中国封装测试行业销售额逐年上升	11
图 18： 封测市场集中度较高	11
图 19： 我国 2015-2019 年先进封装占全球比例逐渐提升	13
图 20： 2019 年后长电科技毛利率稳步上升，期间费用率下降	14
图 21： 长电科技研发支出稳定增长	14
图 22： 长电科技研发人员占比持续提升	14
图 23： 2019 年长电科技两种封装销售量相近	15
图 24： 2019 年长电科技先进封装销售额占比最大	15

图 25: 滁州厂盈利水平保持高位且稳中有升	16
图 26: 宿迁厂盈利能力大幅提升	16
图 27: 5G 等关键应用领域是半导体行业的风向标	16
图 28: SiP 模组已在 Apple Watch 产品应用	17
图 29: 2020H1 长电韩国同比复苏趋势明显	18
图 30: SiP 全球市场规模预计未来增长迅速	18
图 31: WLP 分为 Fan-Out 和 Fan-In	19
图 32: Fan-Out 适用于引脚更多情况	19
图 33: 全球 Fan-Out 型封装市场规模预计大幅增长	19
图 34: 星科金朋营收规模持续增长且实现盈利	20
表 1: 长电科技不同子公司布局不同封装	5
表 2: 公司主要业务是半导体的封装和测试	5
表 3: 长电科技管理层与中芯国际联系紧密	6
表 4: 集成电路封装测试包括封装和测试两个环节	10
表 5: 2019 年国内重点晶圆代工厂产能建设情况	12
表 6: 全球龙头封测厂商先进封装技术	15
表 7: 公司拟定增 50 亿元扩产 (万元)	20
表 8: 公司具有相对优势, 给予一定估值溢价	21

1、全球封装测试行业头部企业，业绩优秀

长电科技是市场份额全球第三、中国第一的集成电路封装测试企业，覆盖全系列封装技术，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。公司的前身是成立于1972年的江阴晶体管厂，2000年正式改制为长电科技，2003年成功在上交所挂牌上市，2015年收购星科金朋，成为市场份额全球第三、中国第一的封测厂。

图1：公司成立于1972年



资料来源：公司官网、开源证券研究所

长电科技在中国、韩国、新加坡拥有三大研发中心及六大集成电路成品生产基地。公司主要分长电本部及旗下子公司。本部包括母公司、滁州、宿迁等，母公司以中端封装产品为主，滁州及宿迁工厂以低成本封装为主。旗下三个子公司分别是星科金朋（韩国、新加坡、江阴厂）、长电先进、长电韩国，都以先进封装为主。其中星科金朋以 eWLB、SiP、FC 高端封装为主，长电先进以 BP、FC、WLCSP 先进封装为主，长电韩国则做 SiP 封装。

表1: 长电科技不同子公司布局不同封装

封装类别	子公司	相关工厂	主要产品	主营业务	下游应用	主要客户
传统封装	原长电	长电本部(江阴厂区)	BGA、QFN、SIP	BGA、QFN、SIP、FC	手机射频芯片、电源管理芯片、PA 模块	海思、联发科等
		长电科技(滁州)	小功率器件引线框封装、分立器件及测试	小功率器件引线框架封装	家用电器、汽车、防静电、电产品	国内中小厂商
		长电科技(宿迁)	大功率器件引线框封装测试	FCOL、DIP、SOP	照明、家用电器	国内中小厂商
先进封装	星科金朋	新加坡厂	晶圆级封装, eWLB、测试	Fan-in eWLB、Fan-out eWLB	手机主芯片	高通、博通、联发科等
		江阴厂	FCBGA、FCCSP、Bumping 等	FCBGA、FCCSP、Wire Bonding	DRAM、CPU、GPU、指纹、识别芯片	汇顶、高通、联发科等
先进封装	长电韩国	韩国厂	FCBGA、FCPOP、SIP 等	FCCSP、FCBGA、POP、SiP	存储芯片、矿机芯片	高通、联发科、三星、海力士、比特大陆等
		韩国厂	高阶 SIP 封测	SiP	射频芯片	苹果、三星、LG 等
		江阴厂	Fan-in WLP、Fan-out eWLB、Bumping 等	Fan-in eWLB、Fan-out、eWLB、Bumping	Wifi、蓝牙、电源管理	英飞凌、博通等

资料来源: 公司公告、公司官网、开源证券研究所

表2: 公司主要业务是半导体的封装和测试

业务名称	具体分类	简介
晶圆级封装 (WLP)	WLCSP, eWLCSP, eWLB, IPD, TSV for CIS	直接在晶圆上完成大多数甚至全部的封装和测试工序, 再进行切割封装成单颗组件。目前已经在包括闪存、高速 DRAM、SRAM 逻辑器件、电源管理和模拟器件等领域广泛应用
系统级封装 (SiP)	FOWLP SiP, Laminate FC SiP, SiP Module	是将不同功能的电子元器件组合封装到一起, 实现一些功能(如实现射频功能、触摸屏、存储记忆功能等)的标准封装器件。SiP 不仅可以组装多个芯片, 还可以作为一个专门的处理器、DRAM 与被动元件结合电阻器和电容器、连接器、天线等安装在同一基板上
倒装 (FCP)	fcFBGA, fcBGA, fcCuBE, Bare die fcPoP	使用焊料凸点而不是线键将硅芯片直接连接到基板上, 从而提供了具有高电气和热性能的紧密互连。FCP 提供了微型化的终极选择, 减少了封装寄生
基板封装 (SP)	"PBGA, FBGA, Package-on-Package, MEMS	采用 BT 树脂/玻璃层压板作为基板, 以塑料环氧模塑混合物作为密封材料, 焊球为共晶焊料 63Sn37Pb 或准共晶焊料 62Sn36Pb2Ag, 焊球和封装体的连接不需要另外使用焊料
引线框封装 (Lead Frame Packages)	QFN, DFN, QFP, SOT, SOP, DIP	一种无引脚封装, 呈正方形或矩形, 封装底部中央位置有一个大面积裸露焊盘用来导热, 围绕大焊盘的封装外围四周有实现电气连通的导电焊盘
分立器件封装	TO, SOD, SOT, FBP, DFN, SOP	分立器件是构成电力电子变化装置的核心器件, 主要用于电子设备的整流、稳压、开关及混频等。“分立”是相对集成电路而言的, 指单一的一个器件, 且具有单一的基本功能

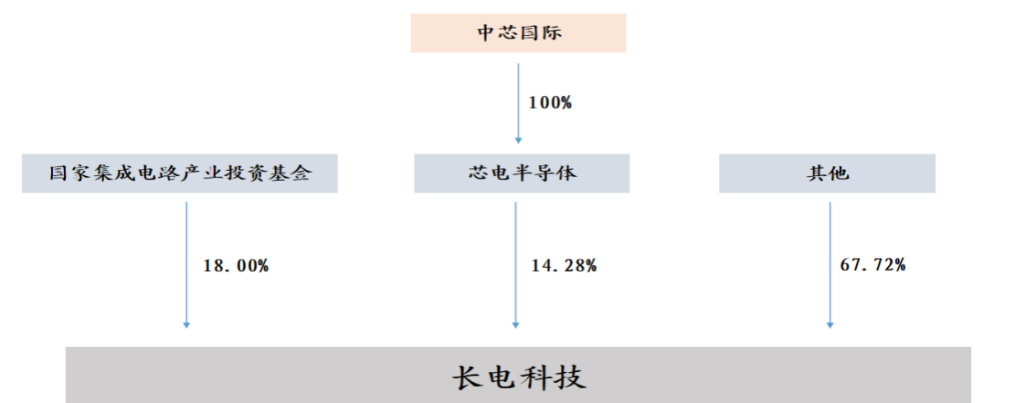
资料来源: 公司官网、开源证券研究所

公司背靠大基金和中芯国际。公司 2018 年 8 月公告完成定增，国家集成电路产业基金为公司第一大股东，目前最新持股 18%，中芯国际通过芯电半导体（中芯国际控股子公司）持股 14.28%，为第二大股东。由于产业基金只专注于为公司提供政策和资金方面的支持，因此在管理方面中芯国际作为第二大股东具有重要话语权。经过 2019 年的 4 月和 9 月的董事会会议，长电科技董事会完成换届，中芯国际管理层全面入驻。中芯国际现任董事长周子学同时担任长电科技董事长，董事会 7 席非独立董事成员中与中芯国际有着联系的占据 5 席，其中高永岗为中芯国际首席财务官、执行董事。此外，高管和监事会中也有不少成员拥有中芯国际背景或相关经历，尤其是公司 CEO 郑力，不仅曾担任中芯国际全球市场高级副总裁，还担任过前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、NEC 电子大中华区总裁等职务，致力于 IC 行业已达 27 年，不仅对中国半导体市场发展高度了解，同时具有全球化的战略眼光，能够引领长电科技从国产封测龙头到国际封测龙头的跨越式发展。

表3: 长电科技管理层与中芯国际联系紧密

长电科技管理层	姓名	与中芯国际联系	任职起始时间
董事长	周子学	现任中芯国际董事长、执行董事	2019 年 4 月
非独立董事	高永岗	现任中芯国际、执行董事、首席财务官、执行副总裁兼联席公司秘书	2017 年 7 月
非独立董事	任凯	现任华芯投资管理有限责任公司副总裁，是中芯国际非执行董事	2016 年 4 月
非独立董事、CEO	郑力	曾任中芯国际全球市场高级副总裁	2019 年 9 月
监事会监事	王永	现任中芯国际财务会计中心总监	2019 年 5 月
董事会秘书	吴宏鲲	曾任中芯国际投资者关系部助理总监	2009 年 6 月
首席人力资源长	俞红	曾任中芯国际高级副总裁	2018 年 10 月

资料来源：公司公告、开源证券研究所

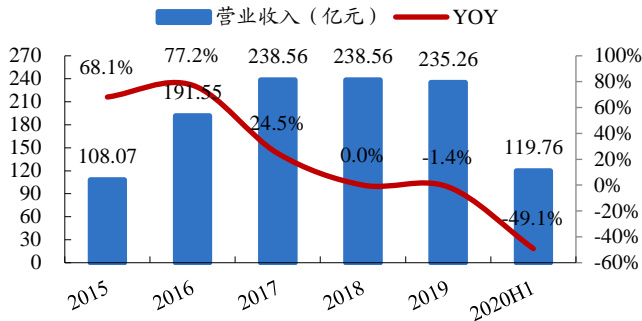
图2: 长电科技背靠大基金和中芯国际


资料来源：公司公告、开源证券研究所

公司营业收入 2016 年前处于快速增长期，之后进入稳定期。公司 2019 年营业收入 235.26 亿元，同比下降 1.4%，一方面因电子行业处在新旧动能转换期，行业低迷，另一方面因中美贸易摩擦反复，抑制需求。同时，由于财务费用支出的降低以及

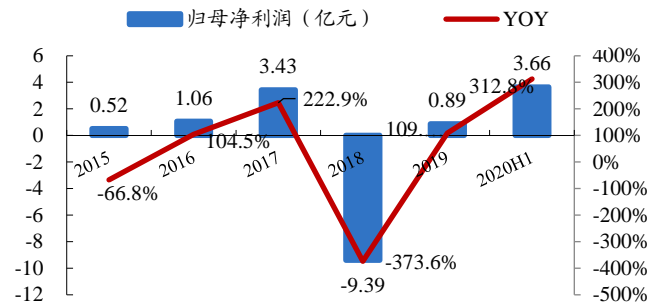
负债率的下降,使得公司归母净利润由2018年的-9.39亿元转正为2019年的0.89亿元,归母净利润的低迷主要由于公司仍处在收购整合期,星科金朋产能利用率低下。公司2015-2019年营业收入CAGR达21.5%,归母净利润CAGR达14.3%。

图3: 公司营业收入迅速增长



数据来源: Wind、开源证券研究所

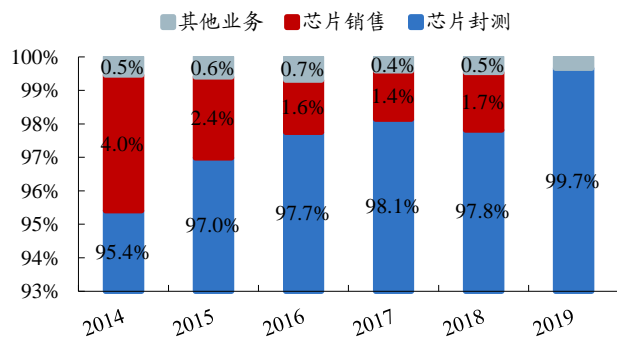
图4: 公司归母净利润反弹趋势明显



数据来源: Wind、开源证券研究所

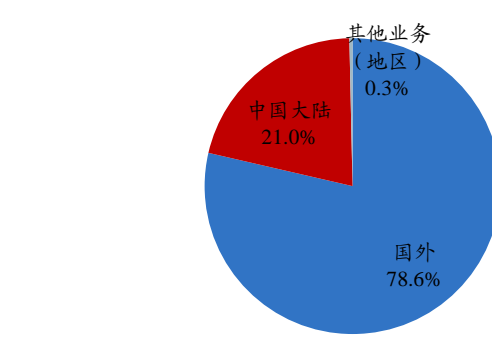
公司营收主要来自于封测业务,并且占比不断上升,公司客户主要来自海外市场。2019年公司营业总收入235.3亿元,其中主营业务(封测业务)收入234.5亿元,占比99.7%。公司持续加强先进封装测试技术的领先优势,于2018年12月剥离分立器件自销业务相关资产,不再从事分立器件的芯片设计、制造业务及自销业务,将业务完全集中在对集成电路与分立器件的封装测试,因此2019年芯片销售业务收入归零。从地域看,公司2019年海外市场营收184.9亿元,占比78.6%。

图5: 公司的芯片封测业务占主营业务比重较大



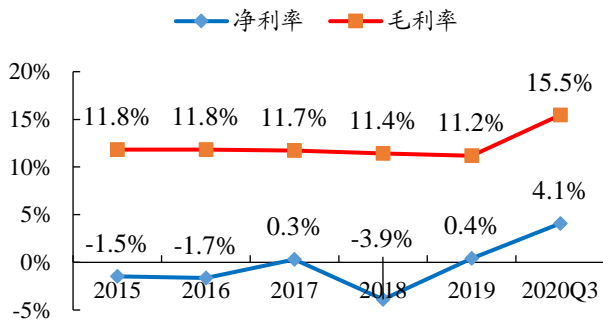
数据来源: Wind、开源证券研究所

图6: 公司收入主要来源于国外市场

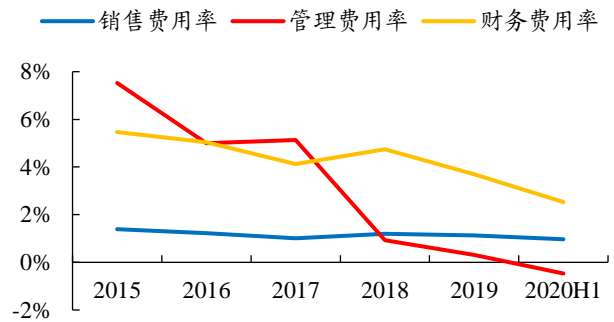


数据来源: Wind、开源证券研究所

公司毛利率保持平稳,净利率有明显上升趋势,期间费用率持续下降。2019年公司毛利率和净利率分别为11.2%和0.4%,净利率同比2018转正。2020上半年公司毛利率的提升来自于长电高价值产品的导入,同时下游旺盛的需求和期间费用率的下降带动净利率的上升。公司销售费用率保持平稳低位,来自中芯国际的新管理层就任后,通过一系列对业务和管理机构的重塑,提升了公司运营效率,财务和管理支出显著下降。

图7: 公司毛利率近年平稳, 净利率上升


数据来源: Wind、开源证券研究所

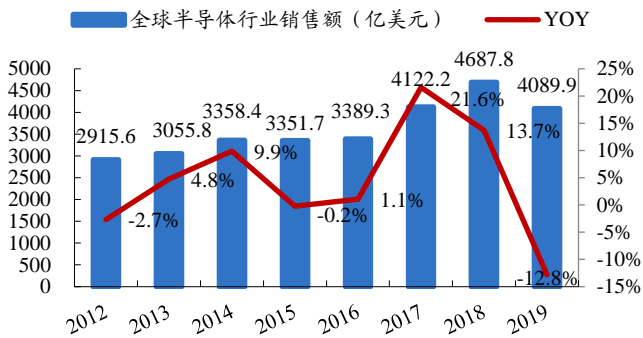
图8: 公司财务和管理费用率下降


数据来源: Wind、开源证券研究所

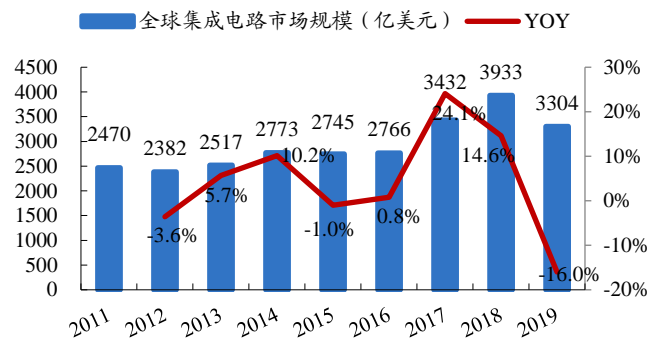
2、封测行业空间巨大, 发展前景广阔

2.1、中国半导体和集成电路行业增长趋势明显

全球半导体市场和集成电路市场销售额稳步上升。2012-2019年, 全球半导体和集成电路市场 CAGR 分别为 5.0%和 4.8%。2019 年全球半导体营收 4090 亿美元, 同比下降 12.8%。作为整个半导体产业的核心, 2019 年全球集成电路市场销售额同比下降 16.0%, 但总体仍呈现出增长态势。

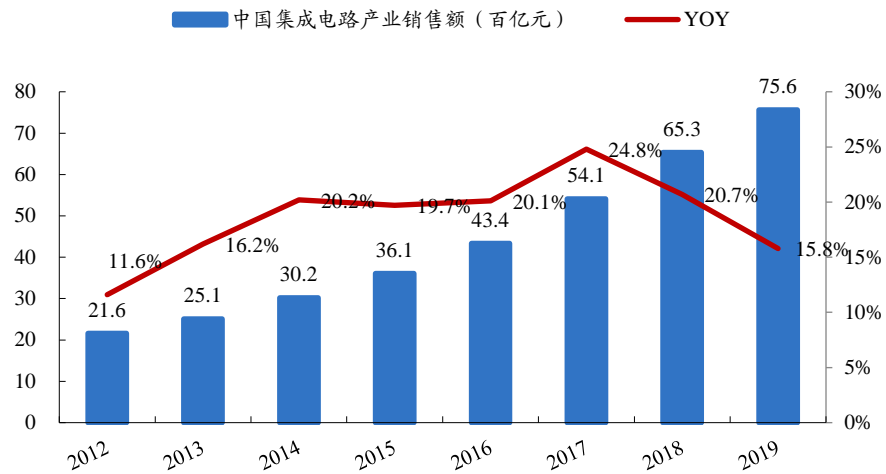
图9: 全球半导体行业规模有所下滑


数据来源: Wind、开源证券研究所

图10: 全球集成电路市场规模有所下滑


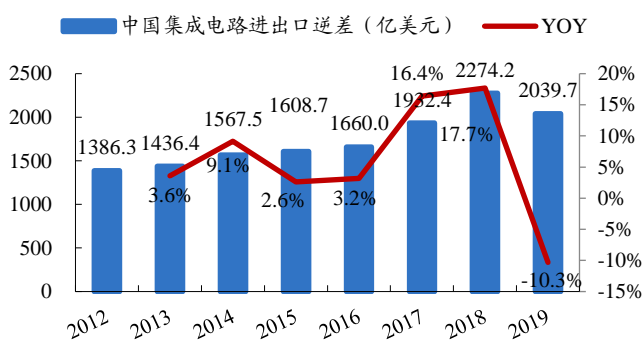
数据来源: Wind、开源证券研究所

新兴应用的不断出现, 推动中国半导体产业持续发展。根据中国半导体行业协会统计, 2019 年中国集成电路市场规模同比增长 15.8%, 为 7562 亿元, 虽然增长趋势开始放缓, 相比较全球仍然表现强势。未来随着疫情的逐步缓解, 5G、人工智能、无人驾驶、云计算、物联网等新技术的迅猛发展和广泛应用, 将带动相关行业的复苏和迅速发展。

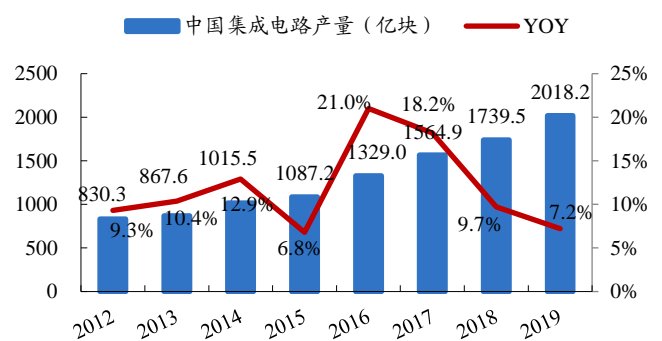
图11: 中国集成电路市场保持较高增速


数据来源: Wind、开源证券研究所

中国半导体芯片自给率较低，集成电路产业近年进出口逆差巨大。我国集成电路市场需求接近全球总需求的33%，但本土企业产值却不达7%，自给率尚不足22%，2019年我国集成电路行业进出口逆差达2039.7亿美元，但同比下降了10.3%，表明逆差幅度开始下降，未来中国集成电路产业的本土企业市场空间巨大。近年来，在国家政策扶持以及市场应用带动下，中国集成电路产业保持快速增长，继续保持增速全球领先的势头。2019年我国集成电路产量达到2018.2亿块，同比增长7.2%，我国集成电路产业自给率正逐步提升，有利于带动封测行业的国内市场持续扩大。

图12: 中国集成电路逆差较大


数据来源: Wind、开源证券研究所

图13: 中国集成电路产量稳步上升


数据来源: Wind、开源证券研究所

2.2、国内封测行业市场广阔，长期增速稳定

集成电路封装测试包括封装和测试两个环节，是半导体产业链和集成电路产业链的下游。封装是集成电路产业链里必不可少的环节，具体过程是保护芯片免受物理、化学等环境因素造成的损伤，增强芯片的散热性能，实现电气连接，确保电路正常工作；测试主要是对芯片产品的功能、性能测试等，将功能、性能不符合要求的产

品筛选出来。

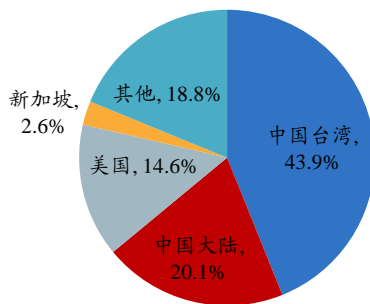
表4: 集成电路封装测试包括封装和测试两个环节

阶段	功能	简介
封装	电力传送	电子产品电力的传送必须经过线路的连接方可达成, 可稳定地驱动 IC
	信号传送	外界输入的信号, 需透过封装层线路以送达正确的位置
	散热功能	将传递所产生的热量去除, 使 IC 芯片不致因过热而损毁
	保护功能	避免受到外部环境污染的可能性
测试	晶圆测试	测试晶圆电性
	成品测试	测试 IC 功能、电性与散热是否正常

资料来源: 公司招股书、开源证券研究所

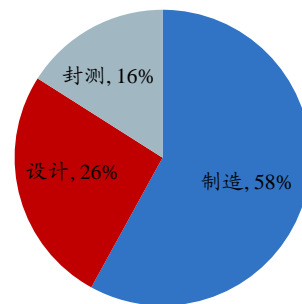
封测行业在全球集成电路产业链占比较小, 我国企业占据大部分市场份额。2019 年全球集成电路产业结构中, 芯片制造环节占比达到 58%, 而封装环节占比最小仅为 16%。根据 CSIA 统计, 2019 年中国封测行业销售额占集成电路产业销售额的 31.1%, 高于全球平均水平, 中国大陆在全球封测市场的销售占比为 20.1%, 拥有较大的市场份额。

图14: 中国在全球封测市场中占有率较高



数据来源: 前瞻研究院、开源证券研究所

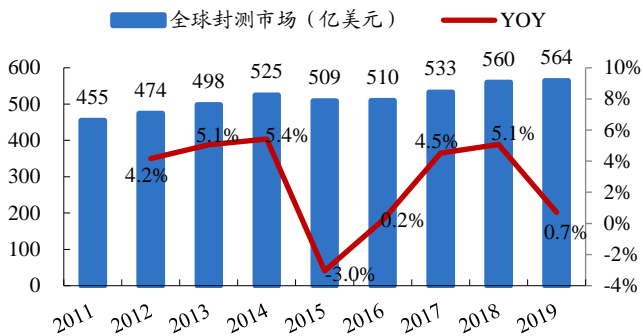
图15: 封测行业在集成电路产业链中占比不高



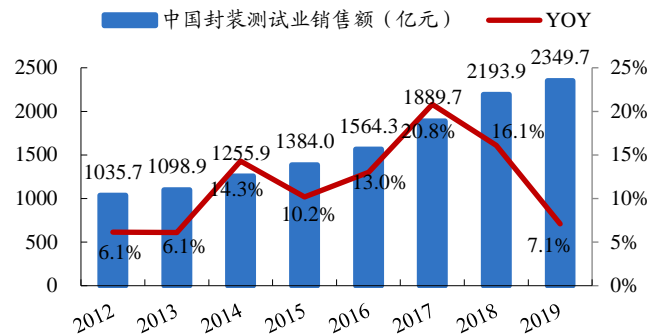
数据来源: 智研咨询、开源证券研究所

封测作为国产半导体产业链最成熟领域, 技术水平处于世界前沿。封测行业相对半导体设计、制造领域来说, 技术门槛、对人才的要求、国际限制等相对较低, 因此国内企业也是最早以封测环节为切入点进入半导体产业。发展至今, 国内封测企业已取得了亮眼的成绩, 国内龙头厂商封测技术可以比肩国际顶尖水平。

全球封测市场表现平稳, 我国封测行业市场规模增速高于全球。全球封测行业规模在 2011-2019 年基本稳定增长, 2019 年达 564 亿美元, 同比增长 0.7%。我国封测行业规模增速较高, 2019 年达 2349.7 亿元, 同比增长 7.1%。

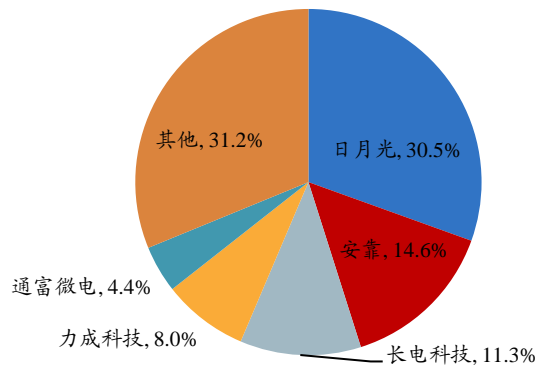
图16: 全球封测市场表现平稳


数据来源: yole、开源证券研究所

图17: 中国封装测试行业销售额逐年上升


数据来源: Wind、开源证券研究所

封测市场集中度较高。2019年全球封测市场中，CR3达56.4%，前两名为日月光30.5%、安靠14.6%。长电科技以11.3%的市场份额位列全球集成电路OSTA第三名，大陆第一名。

图18: 封测市场集中度较高


数据来源: 公司公告、开源证券研究所

2.3、晶圆厂产能扩张+先进封装等因素带动封测行业发展

产能扩张:国内晶圆制造崛起,国内封测行业迎来加速成长契机。据SEMI称,2017年至2020年间全球计划投产半导体晶圆厂62座,其中26座位于中国大陆,占全球总数的42%。根据SEMI数据,截止到2019年中国大陆的晶圆厂达到86座,预计中国晶圆产能将从2015年的每月230万片,增长至2020年的每月400万片,2015-2020年CAGR达到12%。随着大批新建晶圆厂产能的释放以及国内主流代工工厂产能利用率的提升,晶圆厂的产能扩张也势必蔓延至中下游封装厂商,将带来更多的半导体封测新增需求。

表5: 2019年国内重点晶圆代工厂产能建设情况

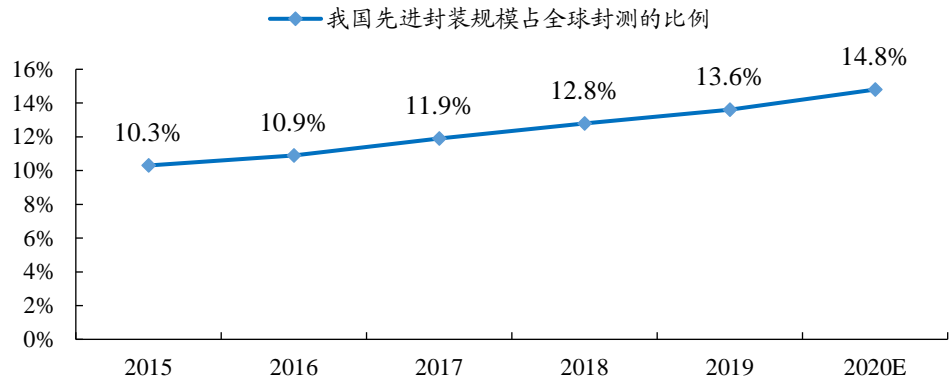
状态	项目名称	晶圆尺寸	产能 (K/WPM)	投资
投产	SK 海力士半导体	12 英寸	80	86 亿美元
投产	中芯国际 (天津) 二期	8 英寸	100	15 亿美元
在建	中芯南方集成	12 英寸	35	102 亿美元
在建	华虹半导体 (无锡) 一期	12 英寸	40	25 亿美元
在建	三星半导体二期一阶段	12 英寸	80	702 美元
在建	广州粤芯	12 英寸	40	70 亿元
在建	中芯集成 (绍兴)	8 英寸	-	58.8 亿元
在建	海辰半导体 (无锡)	8 英寸	100	67.9 亿元
在建	中芯集成 (宁波) 二期	8 英寸	30	39.91 亿元
在建	上海塔积半导体	12、8、6 英寸	-	359 亿元

资料来源: 中国产业信息网、开源证券研究所

国产替代: 半导体产业国产替代为封测行业带来机遇。2019 年华为实体名单事件以来, 国内 IC 从业者愈加深刻认识到核心技术自主可控的重要性, 无论是集成电路设计、制造还是封测, 都开始着重培养与扶持本土供应企业, 转单趋势愈加明显。随着未来中美摩擦的进一步加剧, 全球半导体产业链将有可能迎来重构, 而封测乃是国内半导体最为成熟的一环, 将持续受益。

先进封装: 半导体行业步入后摩尔时代, 先进封装大势所趋。摩尔定律及先进制程一直在推动半导体行业的发展, 封装行业也需要新的技术来支持新的需求, 如高性能 2.5D/3D 封装技术、晶圆级封装技术、系统级封装技术以及内存封装技术。目前 CMOS 技术发展速度放缓, 成本不断上升, 促使半导体业界依靠封装技术的提升来维持摩尔定律的进展, 先进封装以其独特的优势已经进入最成功的时期。

半导体制造龙头企业已开始从过去着力于晶圆制造技术节点的推进, 逐渐转向系统级封装技术的创新, 国内先进封装占全球的比例也不断提升。先进封装技术与传统封装技术以是否焊线来区分, 目前封测行业正在经历从传统封装 (SOT、QFN、BGA 等) 向先进封装 (FC、FIWLP、FOWLP、TSV、SIP 等) 的转型。芯片尺寸继续缩小, 引脚数量增加, 集成度持续提升。根据 Yole 的预测, 2018-2024 年, 先进封装市场将以 8% 的年复合增长率成长, 到 2024 年达到近 440 亿美元。同一时期, 传统封装市场将以 2.4% 的年复合增长率成长。

图19: 我国 2015-2019 年先进封装占全球比例逐渐提升


数据来源: Yole、开源证券研究所

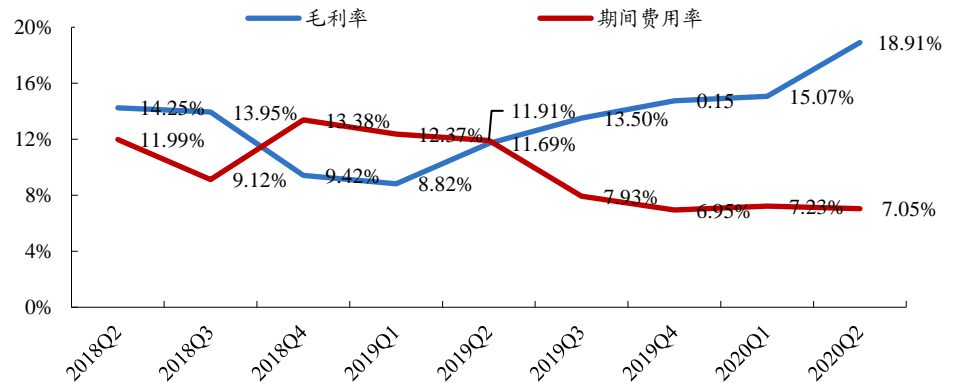
5G 为封测行业带来巨大的发展机遇。5G 时代的来临,对移动端的频段接收是巨大的考验,而射频前端的精细化、模组化发展也为封测行业带来庞大的市场需求。针对 5G 技术高密度、高速率、高可靠性、低功耗和低时延的特点,将催生出一系列复杂的微系统封装形式。同样物联网对多功能、低成本、小体积的需求,也使得 SiP 和 Fan-out 等先进封装技术得到飞速的应用,成为目前应对 5G 通信的主流解决方案。5G 的使用案例远远超出了手机,从物联网到自动驾驶,在数据速率和延迟灵活性方面给网络带来了新的挑战,也为半导体产业下游的封测行业带来了广阔的发展前景。

3、核心竞争力强大,前景可期

3.1、上下游布局+技术领先,竞争优势明显

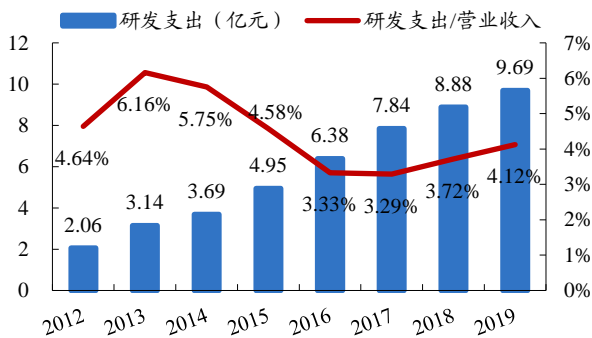
中芯系管理层加入公司,促进代工+封测一体化。前文已经提过,2019 年 4 月中芯国际管理层入主长电科技,公司董事长周子学,亦任中芯国际董事长和中国半导体行业协会理事,具有较强的资源整合能力,中芯国际和长电科技战略互通,这有利于公司与中芯国际上下游产业链协同发展。在大国博弈长期存在的背景下,国产芯片公司倾向于把代工环节回流到国内来规避供应链风险,中芯国际和长电科技作为国内晶圆制造和封装测试的行业龙头,是承接半导体产业链的关键一环。目前中芯国际拥有国内最先进的晶圆制程能力并且 14nm 量产良率已达国际同业水平,结合长电科技国内最先进的封测能力,充分发挥上下游配套协同发展优势,公司有望与中芯国际高度协同获取更多订单。随着两者之间的战略互通不断深入,中游制造+下游封测的模式逐渐成形,成为大陆半导体产业链的基石。

自 2019 年引入新的管理团队之后,长电科技已连续实现五个季度的毛利率增长,有力证明公司盈利能力在新管理层的带领下得到持续提升。展望未来,随着具备全球领先的 Foundry、OSAT、IDM 厂商经验的管理团队进一步深化落实其精细化管理理念,有望引入国际化管理经验,改善公司内部治理结构,各工厂持续加大成本管控与营运费用管控,调整产品结构,提高产能利用率,公司盈利能力有望继续改善。

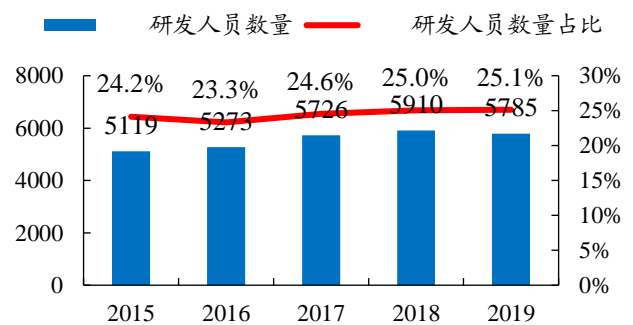
图20: 2019年后长电科技毛利率稳步上升, 期间费用率下降


数据来源: Wind、开源证券研究所

公司注重研发投入, 技术创新能力突出。长电科技的两大研发中心分别位于中国和新加坡, 拥有“高密度集成电路封测国家工程实验室”、“博士后科研工作站”、“国家级企业技术中心”等研发平台, 同时拥有经验丰富的研发团队。长电科技研发支出逐年提升, 2019年达9.69亿元, 占营业收入4.1%, 研发人员数量2019年达5785人, 占公司总人数的25.1%, 占比持续提高。截至2020年6月末, 公司拥有专利3231件, 其中发明专利2458件(在美国获得的专利1494件), 覆盖中、高端封测领域。

图21: 长电科技研发支出稳定增长


数据来源: Wind、开源证券研究所

图22: 长电科技研发人员占比持续提升


数据来源: Wind、开源证券研究所

3.2、封装技术全覆盖, 各层次封装总体向好

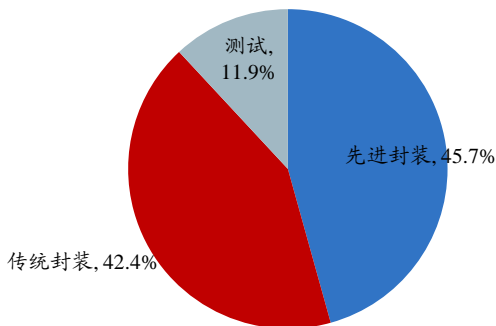
公司封装技术国内最全。长电科技具备完成所有先进封装类型产品以及全系列封装技术的能力, 包括FC(倒装)、eWLB(嵌入式晶圆级球栅阵列)、TSV(硅通孔封装技术)、SiP(系统级封装)、PiP(堆叠组装)、PoP(堆叠封装)、Fanout(扇出)、Bumping(凸块技术)等, 在先进技术覆盖度上与全球第一的日月光集团旗鼓相当, 部分超越全球第二名的安靠, 可顺势承接新兴技术升级带来的订单需求。

表6: 全球龙头封测厂商先进封装技术

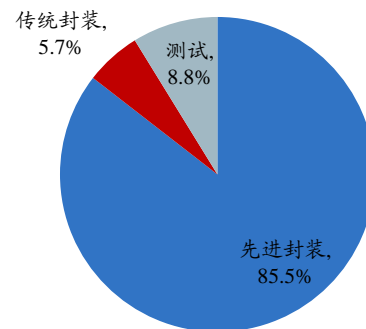
	WLCSP	SiP	Bumping	TSV	FC	Fanout
日月光	√	√	√	√	√	√
矽品	√	√	√	√	√	√
安靠	√	√	√	√	√	√
长电科技	√	√	√	√	√	√
华天科技	√	√	√	√	√	√
通富微电	√	√	√			

资料来源：前瞻产业研究院、开源证券研究所

长电科技以先进封装作为主要营收来源，有望受益先进封装快速增长。2019年长电科技的先进封装销售额占其主营业务销售额的85.5%，先进封装销售量占其总产品销售量的45.7%。可以测算，其先进封装的单价是传统封装的13.9倍，比2018年的11.5倍有大幅提升。未来伴随着5G、高端存储、汽车电子、高性能计算等应用的发展，长电科技未来有望在下游需求的刺激下进一步提升先进封装比例，量价齐升趋势显著。

图23: 2019年长电科技两种封装销售量相近


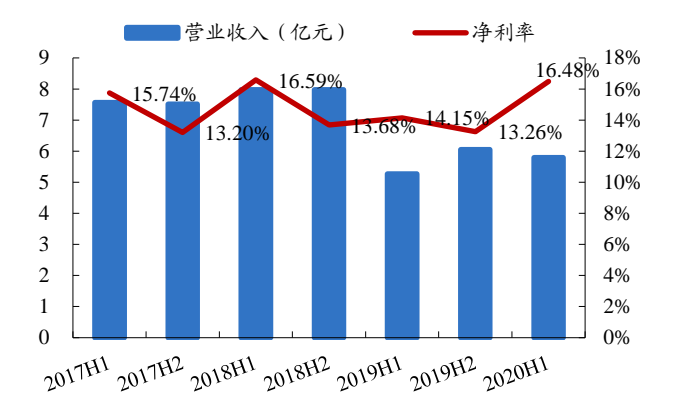
数据来源：公司2019年报、开源证券研究所

图24: 2019年长电科技先进封装销售额占比最大


数据来源：公司2019年报、开源证券研究所

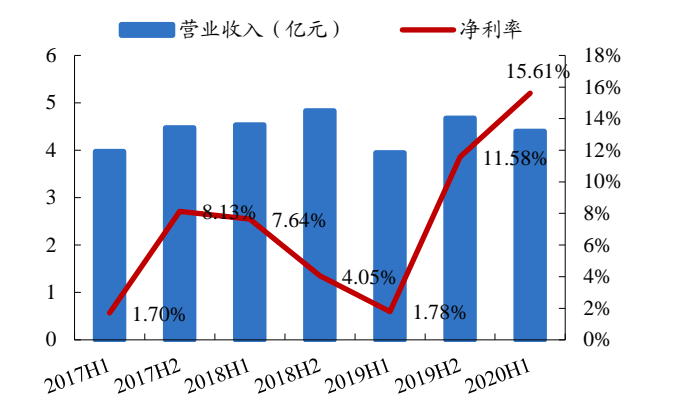
中低端封装业务需求强劲，产能利用率有望持续保持高位。中低端业务中，滁州厂盈利水平长期稳定在高水平，宿迁厂盈利能力2019年以后大幅提升。2020H1滁州厂和宿迁厂合计实现10.51%收入增长，101%净利润增长，整体净利率达16.1%。受国内需求回暖及东南亚疫情导致封测订单向大陆转移等影响，公司产能利用率提升，盈利水平大幅提高。2020年下半年乃至2021年，预计海外疫情仍难以大幅减轻，海外中低端封测产能将受此影响，公司中低端业务的产能利用率有望持续保持高位。

图25: 滁州厂盈利水平保持高位且稳中有升



数据来源: 公司年报、开源证券研究所

图26: 宿迁厂盈利能力大幅提升

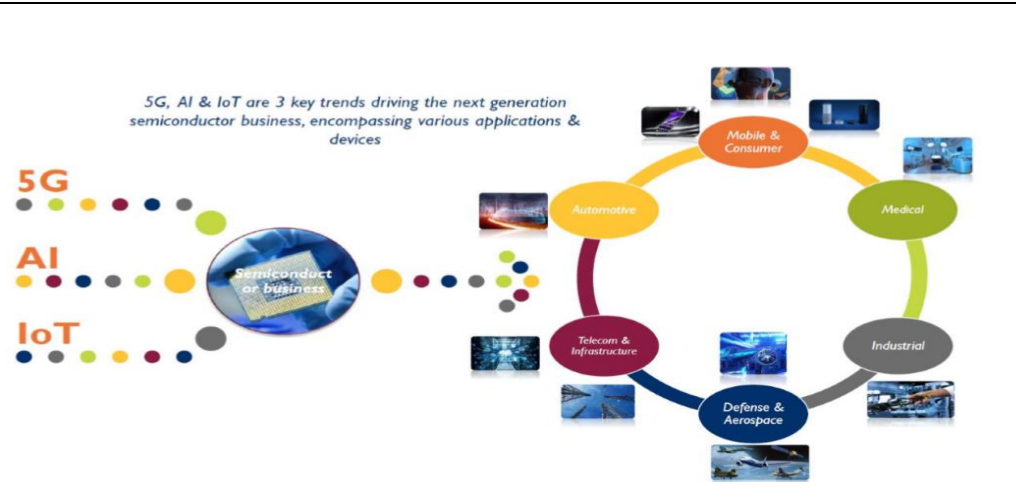


数据来源: 公司年报、开源证券研究所

3.3、 聚焦关键应用领域，抓住机遇更上层楼

公司在 5G、TWS 以及汽车电子等需求旺盛的应用领域重点布局。公司聚焦关键应用领域，在 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高端封装技术，包括 SiP、WL-CSP、FC、eWLB、PiP、PoP 及 2.5D/3D（开发中）以及混合信号/射频等形式，有望持续受益于下游产业需求的强劲趋势，未来份额及产业链地位有望持续提升。

图27: 5G 等关键应用领域是半导体行业的风向标



资料来源: Yole

5G 领域: 长电科技具备基站和数据中心所需 ASIC 的 FCBGA 封装全尺寸量产能力。此外，公司在 5G 移动端提前布局的高密度 SiP 技术，配合多个国际高端客户完成 5G 射频 SiP 模组开发及量产，AiP 集成天线方案已进入量产。长电科技具备高像素 CIS 模组工艺线，在当前 5G 所带来的新一轮技术变革热潮中，长电科技可望抓住机遇更上层楼。

车载电子领域:长电科技开发验证了 DMS 系统 SiP 模组、77Ghz Lidar 系统 eWLB 方案、车载安全系统 QFN 方案等。在 2019 年,星科金朋江阴厂获得了欧美韩知名车载产品厂商认可,通过了 VDA6.3 的产品制程认证;星科金朋韩国厂也获得了多款欧美韩多国车载大客户的汽车产品模组开发项目,主要应用为 ADAS 和 DMS 产品。下游应用领域的客户扩张预计为长电科技带来更强劲的增长点。

3.4、掌握成熟的 SiP 和 Fan-out 先进封装技术,顺应封装行业发展方向

5G 时代, SiP 和 Fan-out 将被广泛应用。步入 5G 时代,为了获得更高的数据量传输速率和带宽容量,必须采取更高频率的电磁波作为传输介质,而且波长更短,进入毫米波级别。5G 时代主流的两个频率为 Sub-6 GHz 频段和 28GHz 的毫米波频段,由于频率提高以后,波长下降带来的结果是天线更短,因此天线在 5G 芯片时代有望被集成到芯片中简化设计并且能够降低成本。下一代 5G 芯片可能采用的封装技术有两类:有基板的芯片上天线封装 AiP(Antenna in Package)和无载板的扇外型封装 Fan-out。其中 AiP 属于 SiP 封装分类下更为复杂的 3D 模组。

图28: SiP 模组已在 Apple Watch 产品应用

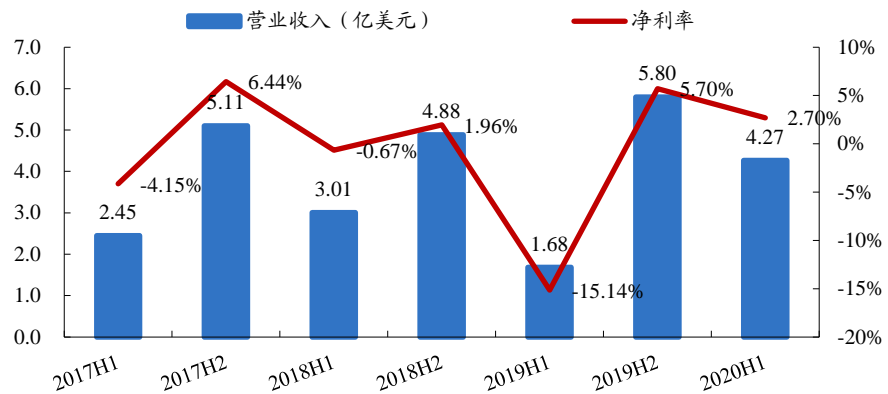


资料来源: Apple 官网

3.4.1、长电韩国:掌握 SiP 先进封装技术,获得顶尖手机客户认可

长电韩国是世界顶级的 SiP 封装中心之一,聚焦核心技术,积极拓展与热点前沿领域相关的市场份额。长电韩国在 SiP 领域具备研发技术积累和多年积淀,在 SiP 封装方面已具备规模量产的经验,获得包括三星、LG 在内的全球顶尖手机客户认证和可穿戴设备等终端产品供应链。2020H1 长电韩国营业收入 4.27 亿美元,同比 +153.57%;净利润 1151.57 万美元,2019 年同期为-2548.31 万美元,实现扭亏为盈。在下游需求不断提振的驱动下,长电韩国有望凭借 SiP 迎来业绩的快速增长。

图29: 2020H1 长电韩国同比复苏趋势明显



数据来源: Wind、开源证券研究所

SiP 市场发展潜力巨大，长电科技全力布局。据 Yole 数据及预测，2019 年全球 SiP 市场规模达到了 134 亿美元，到 2025 年 SiP 的市场规模将达到 188 亿美元，2019-2025 年 CAGR 达 6%。而在 SiP 封装领域积累多年的长电科技，拥有从 PA-SiP 到 RFFESIP 多种连续不同层级的集成方案，并取得核心关键大客户的认可，抢占先机。2020 年 7 月 7 日，长电科技高密度 SiP 模组项目厂房在江苏省江阴市高新技术开发区长电科技城东厂区顺利封顶，新厂房建筑面积超 4 万平方米，预计 2021 年 1 月交付并投入使用，模组封装产品年产量将达 36 亿颗。

图30: SiP 全球市场规模预计未来增长迅速

System-in-Package market revenue: 2019 – 2025 forecast by technology

(Source: System-in-Package Technology and Market Trends 2020 report, Yole Développement, 2020)



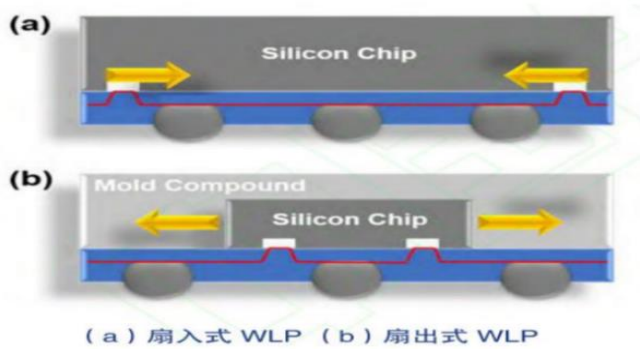
资料来源: Yole

3.4.2、星科金朋拥有世界一流 Fan-Out 封装技术，为高端移动设备提供服务

扇出型晶圆级封装 (Fan-Out, WLP) 技术行业热捧。Fan-Out 是基于晶圆重构技术，将芯片重新布置到一块人工晶圆上，然后按照与准晶圆级封装工艺类似的步

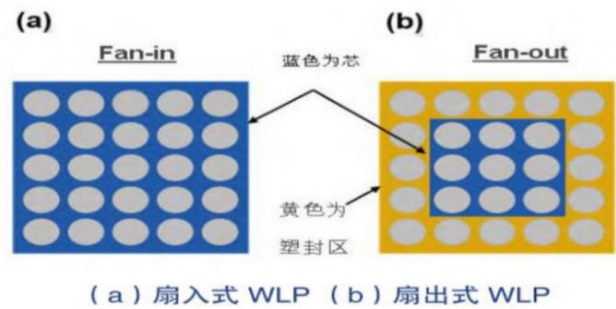
骤向芯片四周扇出重布线 (RDL)、植球, 进行封装。Fan-out 封装方案不需要基板, 可以在整合多芯片的基础上进一步降低成本和缩小芯片体积, 具有较小封装尺寸和较佳电性表现等优势, 能够实现更大的带宽、更高的速度与可靠性以及更低的功耗, 并为用于移动消费电子产品、高端超级计算、游戏、人工智能和物联网设备的多晶片封装提供了更广泛的形状系数, 有望成为 5G 芯片封装的主流技术。

图31: WLP 分为 Fan-Out 和 Fan-In



资料来源:《先进封装技术综述》

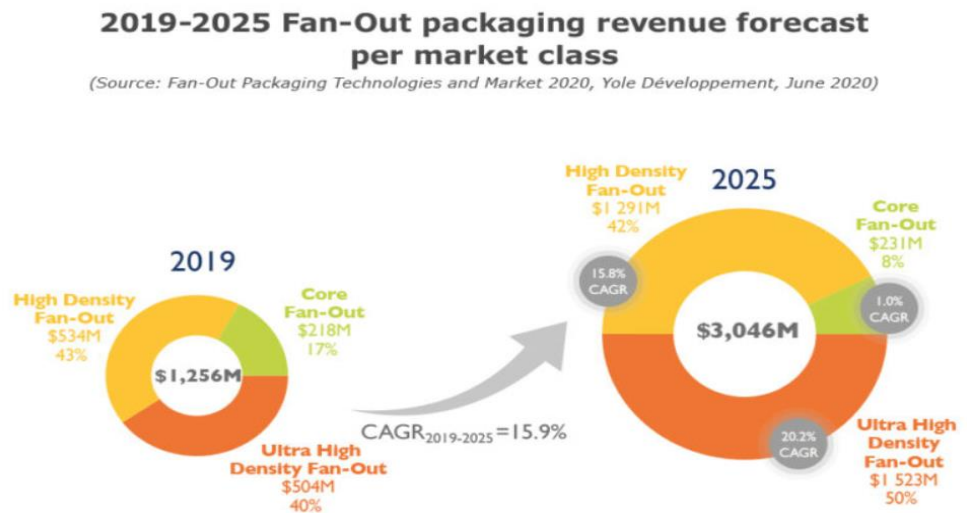
图32: Fan-Out 适用于引脚更多情况



资料来源:《先进封装技术综述》

目前, Fan-Out 是增长最快的市场, 2019 年的市场规模为 12.56 亿美元。Yole 预测, 2019-2025 年间 Fan-out 市场规模 CAGR 高达 15.9%, 并于 2025 年市场规模扩大至 30.46 亿美元。

图33: 全球 Fan-Out 型封装市场规模预计大幅增长



资料来源: Yole

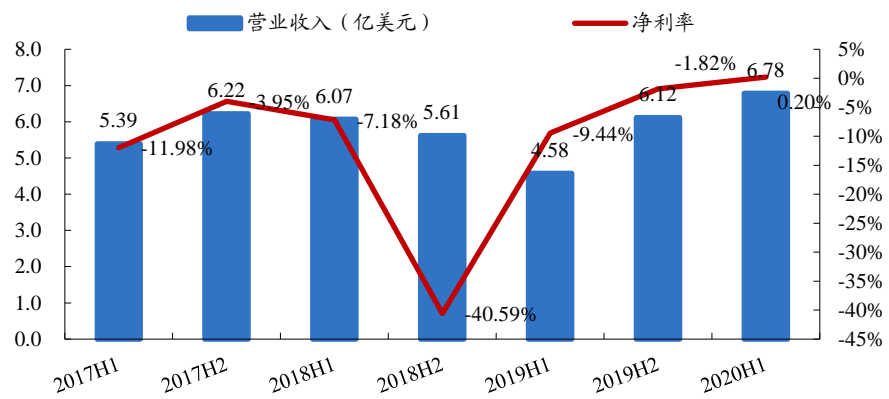
Fan-out 的技术壁垒较为明显。在具备 Fan-out 封装技术的厂商中, 晶圆代工龙头台积电 TSMC 领先优势比较明显, 台湾地区的日月光和力成在面板级扇外型封装领域也具有多年的技术积累。在中国大陆封测厂商中, 长电科技在收购金科新朋之后获得了 Fan-out 封装技术上的领先优势, 而华天科技近期也在这个领域积极布局, 但仍处于起步阶段。长电科技有望利用先发优势, 占领大陆 Fou-out 先进封装技术前

沿。

星科金朋新加坡厂拥有全球先进的 eWLB 封装技术，紧随全球技术前沿。eWLB 是 Fan-out 封装技术的进一步升级，主要用于高端手机主处理器的封装，适用于高性能低功耗的芯片产品，是芯片封装向芯片端的延伸。eWLB 技术能够实现突破性的超薄封装，具有更高的 I/O 引脚数，散热性能和电气性能较强，可以提供低功耗、高性能的解决方案，同时扩展异构芯片集成能力，能够在不使用成本高昂的 TSV 技术的情况下，嵌入多个垂直三维互联的有源和无源元件到相同的晶片级封装。

eWLB 是长电新加坡厂的核心竞争力，2018 年长电科技募集 1.98 亿美元资金用于新加坡厂 eWLB 先进封装产能扩张及配套测试服务项目。随着对新加坡厂整合的持续推进，公司 eWLB 产业线将带来丰厚的利润。由于芯片终端应用市场从 4G 向 5G 产品的迭代进入增长期，新加坡厂通过技术升级，提前布局相关领域，2020H1 业务订单增幅较大，实现净利润 139 万美元，2019 年同期为-4320 万美元，同比扭亏为盈。eWLB 技术作为第二代 Fan-Out WLP 技术具备更显著的性能、尺寸和成本效益，未来为长电科技营收增长做出更大的贡献。

图34：星科金朋营收规模持续增长且实现盈利



数据来源：Wind、开源证券研究所

3.5、拟定增加码高端封装，未来增长可期

公司拟定增募集资金 50 亿元投入：年产 36 亿颗高密度集成电路及系统级封装模块项目（26.6 亿元，江阴）、年产 100 亿颗通信用高密度混合集成电路及模块封装项目（8.4 亿元，宿迁）及偿还银行贷款及短期融资券（15.0 亿元）。

表7：公司拟定增 50 亿元扩产（万元）

项目名称	总投资金额	拟投入募集资金金额
年产 36 亿颗高密度集成电路及系统级封装模块项目	290,074.00	266,000.00
年产 100 亿颗通信用高密度混合集成电路及模块封装项目	221,470.00	84,000.00
偿还银行贷款及短期融资券	150,000.00	150,000.00
合计	661,544.00	500,000.00

数据来源：公司公告、开源证券研究所

通过上述募投项目的实施，公司能够进一步发展 SiP、QFN、BGA 等封装能力，更好地满足 5G 通讯设备、大数据、汽车电子等终端应用对于封装的需求，实现可持续的业绩增长。此次再融资方案体现了公司对行业在 5G/AI 等新应用长期驱动下对芯片出货量及封测需求增长的信心，产能将在未来 3-5 年内按需求逐步释放。

据公司发布的定增公告估算，年产 36 亿颗高密度集成电路及系统级封装模块项目，建设期 3 年，达产后预计新增年均营业收入 18.38 亿元，新增年均利润总额 3.98 亿元；年产 100 亿块通信用高密度混合集成电路及模块封装项目，建设期 5 年，达产后预计新增年均营业收入 16.35 亿元，新增年均利润总额 2.18 亿元。

4、盈利预测与投资建议

关键假设：晶圆厂产能饱满，且晶圆厂持续扩产，叠加国产替代趋势明显，长电科技有望持续受益。

1) 长电先进主要业务为晶圆级封装，有望受益于晶圆级封装市场规模的快速提升，预计保持双位数增长。

2) 长电韩国主要经营的是 SiP 系统级封装，SiP 是先进封装重要发展趋势，未来有望快速增长，预计保持双位数增长。

3) 星科金朋由于产能利用率提升、组织架构的精简，同比扭亏为盈，预计未来整合进度较好，星科金朋营收稳定增长。

4) 长电本部主营中低端的封装市场，未来增速不高，预计长电本部营收保持中低速增长。

5) 由于公司订单饱满，产能利用率较高，2020Q3 毛利率达 15.46%，预计未来毛利率保持稳定。

公司作为市场份额全球第三、中国第一的集成电路封装测试企业，覆盖全系列封装技术，拥有海外广阔客户资源，公司积极布局先进封，不断通过加大研发投入和上下游整合进行生产能力和营业范围的扩张。伴随晶圆厂持续扩产和半导体国产替代趋势明显，公司前景良好。我们预计 2020-2022 年公司可分别实现 EPS 0.75/1.04/1.48 元，当前股价对应 PE 56/41/28 倍，公司为国内封测行业排名第一龙头，具有一定优势，因此给予公司一定估值溢价，首次覆盖给予“买入”评级。

表8：公司具有相对优势，给予一定估值溢价

证券代码	证券简称	收盘价 (元)		EPS				PE (倍)			
		2019A	2020E	2021E	2022E	2019A	2020E	2021E	2022E		
002156.SZ	通富微电	24.94	0.02	0.28	0.44	0.56	1502.41	89.07	56.68	44.54	
002185.SZ	华天科技	15.23	0.10	0.28	0.38	0.45	152.30	54.39	40.08	33.84	
可比公司平均值							827.35	71.73	48.38	39.19	
600584.SH	长电科技	41.97	0.06	0.75	1.04	1.48	758.74	55.72	40.52	28.44	

数据来源：Wind、开源证券研究所 注：收盘日期 2020/11/20

5、风险提示

星科金朋业务整合不及预期、封测行业景气度不及预期、公司技术进展不及预期。

附：财务预测摘要

资产负债表(百万元)	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
流动资产	10905	9559	8113	9398	10370
现金	4774	2569	570	648	739
应收票据及应收账款	2871	3350	3673	4312	4794
其他应收款	152	11	173	36	202
预付账款	197	188	247	247	316
存货	2274	2731	2740	3444	3608
其他流动资产	638	711	711	711	711
非流动资产	23522	24023	25052	25873	26691
长期投资	190	972	1753	2536	3319
固定资产	16179	17799	18073	18144	18168
无形资产	635	587	591	529	467
其他非流动资产	6517	4665	4635	4664	4737
资产总计	34427	33582	33165	35271	37061
流动负债	18405	17649	16948	18185	18727
短期借款	7129	9098	9477	9530	9306
应付票据及应付账款	4820	5576	5789	7058	7592
其他流动负债	6456	2975	1683	1598	1829
非流动负债	3727	3294	3029	2707	2381
长期借款	2934	1584	1320	997	671
其他非流动负债	794	1710	1710	1710	1710
负债合计	22132	20944	19978	20892	21107
少数股东权益	3	11	-648	-1102	-1889
股本	1603	1603	1603	1603	1603
资本公积	10242	10242	10242	10242	10242
留存收益	265	354	884	2077	3632
归属母公司股东权益	12292	12627	13835	15482	17843
负债和股东权益	34427	33582	33165	35271	37061

现金流量表(百万元)	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
经营活动现金流	2509	3176	3657	4861	5578
净利润	-927	97	549	1206	1579
折旧摊销	3091	3093	2723	3142	3586
财务费用	1131	870	918	999	1037
投资损失	-452	-7	-181	-214	-134
营运资金变动	-923	-393	-136	-25	-117
其他经营现金流	590	-484	-216	-248	-374
投资活动现金流	-3556	-2610	-3355	-3502	-3897
资本支出	4311	2804	248	39	35
长期投资	-164	73	-781	-782	-783
其他投资现金流	591	266	-3889	-4246	-4645
筹资活动现金流	3422	-2939	-2680	-1333	-1367
短期借款	3704	1969	0	0	0
长期借款	-3509	-1349	-265	-323	-326
普通股增加	243	0	0	0	0
资本公积增加	3351	-0	0	0	0
其他筹资现金流	-368	-3558	-2415	-1011	-1040
现金净增加额	2467	-2341	-2378	25	315

利润表(百万元)	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
营业收入	23856	23526	26561	30199	34439
营业成本	21131	20895	22842	25820	29445
营业税金及附加	46	37	49	57	62
营业费用	285	265	299	347	390
管理费用	1111	1044	1594	1510	1722
研发费用	888	969	1195	1268	1446
财务费用	1131	870	918	999	1037
资产减值损失	547	-234	0	0	0
其他收益	155	296	246	232	258
公允价值变动收益	-123	-86	-47	-86	-73
投资净收益	452	7	181	214	134
资产处置收益	-5	743	263	334	447
营业利润	-804	125	307	891	1101
营业外收入	10	6	29	15	17
营业外支出	19	51	31	34	39
利润总额	-813	80	304	873	1079
所得税	114	-16	-245	-333	-499
净利润	-927	97	549	1206	1579
少数股东损益	13	8	-659	-455	-786
归母净利润	-939	89	1207	1660	2365
EBITDA	2760	3753	3591	4611	5243
EPS(元)	-0.59	0.06	0.75	1.04	1.48

主要财务比率	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
成长能力					
营业收入(%)	0.0	-1.4	12.9	13.7	14.0
营业利润(%)	-3572.8	115.5	145.6	190.4	23.6
归属于母公司净利润(%)	-373.6	-109.4	1261.8	37.5	42.4
获利能力					
毛利率(%)	11.4	11.2	14.0	14.5	14.5
净利率(%)	-3.9	0.4	4.5	5.5	6.9
ROE(%)	-7.5	0.8	4.2	8.4	9.9
ROIC(%)	-1.3	3.0	5.9	7.3	8.2
偿债能力					
资产负债率(%)	64.3	62.4	60.2	59.2	57.0
净负债比率(%)	91.1	90.9	91.8	81.8	69.7
流动比率	0.6	0.5	0.5	0.5	0.6
速动比率	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3
营运能力					
总资产周转率	0.7	0.7	0.8	0.9	1.0
应收账款周转率	8.2	7.6	7.6	7.6	7.6
应付账款周转率	4.2	4.0	4.0	4.0	4.0
每股指标(元)					
每股收益(最新摊薄)	-0.59	0.06	0.75	1.04	1.48
每股经营现金流(最新摊薄)	1.57	1.98	2.28	3.03	3.48
每股净资产(最新摊薄)	7.67	7.88	8.63	9.66	11.13
估值比率					
P/E	-71.6	758.7	55.7	40.5	28.4
P/B	5.5	5.3	4.9	4.3	3.8
EV/EBITDA	28.4	21.0	21.9	16.9	14.6

数据来源：贝格数据、开源证券研究所

请务必参阅正文后面的信息披露和法律声明

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R3（中风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

分析师承诺

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及开源证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（Buy）	预计相对强于市场表现 20%以上；
	增持（outperform）	预计相对强于市场表现 5%~20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在 -5%~+5%之间波动；
	减持	预计相对弱于市场表现 5%以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡	预计行业弱于整体市场表现。

备注：评级标准为以报告日后的6~12个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中A股基准指数为沪深300指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普500或纳斯达克综合指数。我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于机密材料，只有开源证券客户才能参考或使用，如接收人并非开源证券客户，请及时退回并删除。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，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、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金融工具的邀请或向人做出邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。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。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。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。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。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的开源证券网站以外的地址或超级链接，开源证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

开源证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本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。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

开源证券研究所

上海

地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼10层
邮编：200120
邮箱：research@kysec.cn

深圳

地址：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层
邮编：518000
邮箱：research@kysec.cn

北京

地址：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座16层
邮编：100044
邮箱：research@kysec.cn

西安

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层
邮编：710065
邮箱：research@kysec.cn