

电子

2019年07月19日

乐鑫科技 (688018)

——小而美的物联网 WiFi MCU 新锐，AI-IOT 时代迎发 展良机

发行上市资料:

发行价格 (元)	62.6
发行股数 (万股)	2000
发行日期	2019-07-10
发行方式	战略配售,网下询价,上网 定价
主承销商	招商证券股份有限公司
上市日期	2019-07-22

*首日上市股数-万股

基础数据 (发行前): 2019年03月31日

每股净资产 (元)	5.61
总股本/流通 A 股(百万)	60/-
流通 B 股/H 股 (百万)	-/-

证券分析师

梁爽 A0230518080008
liangshuang@swsresearch.com

研究支持

谈必成 A0230118070001
tanbc@swsresearch.com

联系人

谈必成
(8621)23297818×转
tanbc@swsresearch.com

投资要点:

- **物联网 WiFi MCU 新锐，位列全球市场 Tier 1。**乐鑫科技成立于 2008 年，自成立起便深耕于 WiFi MCU 领域，产品覆盖物联网多维度应用场景。2018 年出货量占比 33.59%，市场份额第一。16-18 年产品销量市场份额均超 10%，且逐年提升。创始人技术背景出身，核心技术人员均具有丰富通信芯片设计经验。16-18 年营收净利润均高速增长，步入收获期。
- **WiFi MCU 为物联网主流方案，下游全面高景气推动需求爆发。**WiFi 技术特性与智能家居、智能 POS 等物联网应用场景高度匹配，将成为 IOT 主流方案之一。根据 IDC 数据显示，全球 WiFi 芯片出货量将于 2022 年达到 49 亿颗，占据各大主流互联方案出货量逾 40%。WiFi MCU 以 IOT 为主要应用领域，为 WiFi 芯片重要细分之一，下游高景气带动出货量增长速度远高于市场整体增速，16-18 年年均增速超过 50%。我们研判 WiFi MCU 占比将持续提升，成为 WiFi 芯片市场的重要一环。
- **乐鑫差异化竞争优势契合行业核心需求。**低功耗与高集成度是 IOT 芯片关键因素之一。目前物联网仍处互联生态的培育阶段，芯片的绝对性能并非硬件厂商首要考量因素，降低设计和准入门槛才是关键。乐鑫产品差异化在于集成度高、尺寸小、功耗低，与竞争对手同类产品相比，在关键参数指标上具有很强的均衡度与全面性。IOT 终端快速普及的关键因素之二是性价比，公司芯片总体均价处于 5 元左右，模组均价处于 10-11 元区间，均大幅低于行业平均水平。其背后并非激进售价策略，而是研发实力与研发效率的综合体现。
- **采用 PE 估值，我们给予目标公司市值 63.4 亿。**我们选取消费电子 IC 设计商汇顶科技、全志科技作为可比公司。其中全志科技与公司业务具有一定的匹配度，产品细分虽不同，但均属于智能终端主控芯片。汇顶科技作为全球指纹识别 IC 设计龙头，其下游亦处于高景气阶段。可比公司 19 年平均 PE 为 43 倍，考虑到公司下游需求市场增速在 2019-2021 年相较于汇顶科技、全志科技更快，公司研发保证其后续产品依旧拥有较强的竞争力，且相对可比公司规模较小，仍处于较早成长阶段，给予公司一定的估值溢价。给公司 2019 年 50 倍的估值，则乐鑫科技目标市值为 63.4 亿，对应发行后总股本的合理股价为 79.24 元。
- **新股溢价效应：**根据历史数据统计，上市前 30 日的新股具有明显溢价特性，按照可比行业统计：溢价率在 2%-34%。因此公司上市初期有可能的波动区间为 80.8-106.2 元。
- **风险提示：**新产品迭代不及时，研发风险。
- **特别提示：**本报告所预测新股定价不是上市首日价格表现，而是现有市场环境基本保持不变情况下的合理价格区间。

盈利预测

	2018	2019Q1	2019E	2020E	2021E
营业总收入 (百万元)	475	147	673	904	1,163
同比增长率 (%)	74.6	37.2	41.6	34.4	28.6
归母净利润 (百万元)	94	28	127	178	227
同比增长率 (%)	219.7	11.6	35.0	40.6	27.6
每股收益 (元/股)	1.56	0.47	1.58	2.23	2.84
毛利率 (%)	50.7	46.5	49.8	50.3	50.2
ROE (%)	30.2	8.4	7.5	9.5	10.8
市盈率	-	-	-	-	-

财务指标

	2016	2017	2018
流动比率	4.9	8.5	7.5
资产负债率	22.3	14.8	17.5
应收账款周转率	8.0	9.0	10.6
存货周转率	3.0	3.7	2.9



申万宏源研究微信服务号

目录

1. 小而美的物联网 WiFi MCU 新锐.....	5
1.1 聚焦 WiFi MCU 的全球 Tier1	5
1.2 小而美迎来收获期.....	7
2. WiFi MCU 为物联网主流方案，众下游高景气推动需求爆发	
.....	12
2.1 WiFi MCU 为物联网主流解决方案	12
2.2 下游全面高景气，WiFi MCU 市场空间广阔.....	14
2.3 众玩家争相布局，竞争格局初现.....	17
3. 产品差异化符合需求，研发投入保证竞争力	19
3.1 差异化竞争优势契合行业核心需求.....	19
3.2 募投项目聚焦 AI 化与产品升级，补足关键短板.....	22
4. 盈利预测与估值	25
4.1 收入利润维持较快增长.....	25
4.2 根据 PE 估值，给予公司目标市值 63.4 亿	27

图表目录

图 1: 产品覆盖物联网多维度应用场景	5
图 2: 乐鑫科技股权结构图	6
图 3: ESP8266 系列为营收基石, ESP32 系列放量高增 (百万元)	7
图 4: 营收净利润呈爆发式增长 (百万元)	8
图 5: 公司前五大客户结构	8
图 6: 综合毛利率处 A 股同类公司上游	9
图 7: 费用率逐年下降, 规模效应初步显现 (百万元)	9
图 8: 持续加码研发投入 (百万元)	10
图 9: 研发人员薪酬具市场竞争力 (万元)	10
图 10: 公司主动提升库存储备 (百万元)	10
图 11: 高通用性、长生命周期致使低存货跌价风险	10
图 12: 18 年经营性现金流显著改善 (百万元)	11
图 13: 销售回款率良好 (百万元)	11
图 14: 当前 IOT 互联市场技术方案高度分散	12
图 15: Wifi、蓝牙、Zigbee、蜂窝网络将成为主流方案	12
图 16: Wifi 芯片出货量 2022 年将达 49 亿颗 (亿颗)	13
图 17: Wifi MCU 高集成度、功能丰富特性契合物联网应用场景	13
图 18: WiFi MCU 出货量增速远高于整体 WiFi 芯片市场	14
图 19: 全球联网设备数量持续高增 (亿台)	15
图 20: IOT 终端市场规模持续高增 (百亿美元)	15
图 21: 全球智能家居市场空间广阔 (亿美元)	15
图 22: 国内智能家居市场成长性优于全球市场 (百亿元)	15
图 23: 全球智能可穿戴设备市场规模 (亿美元)	16
图 24: 中国移动支付交易规模 (百亿元)	17
图 25: 全国联网 POS 保有量大幅提升 (万台)	17
图 26: 全球 Wifi 芯片市场规模将于 2022 年接近 200 亿美元 (亿美元)	17
图 27: Tier1 格局初步成型, 乐鑫 WiFi MCU 出货占比已具有一定规模	18
图 28: 公司芯片与模组产品均价较低 (元)	20

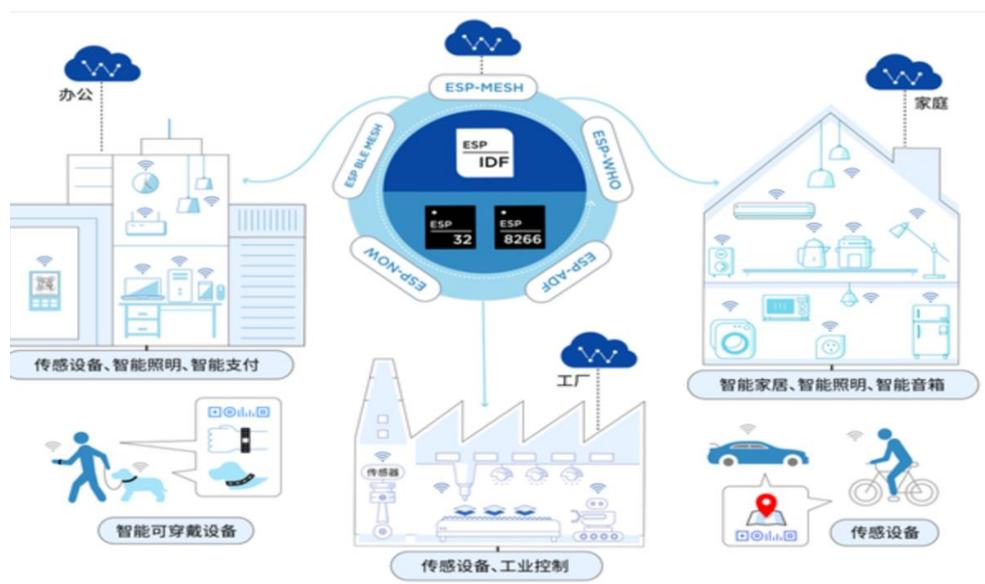
图 29: 模组零售价格优势显著 (元)	21
图 30: 芯片零售价格优势显著 (元)	21
图 31: 主力芯片毛利率依然维持较高水平	21
图 32: 2014 年发布的 ESP8266 系列出货量持续高增, 仍为 主力产品 (百万颗)	22
图 33: 当前 2.4G WiFi 仍为物联网主流, 然 5G WiFi 为未来必然趋势	23
图 34: 利润敏感性分析	26
表 1: 三大主要产品线, 模组与芯片并存	5
表 2: 乐鑫科技同全志科技有一定业务匹配度	9
表 3: 众玩家争相布局 Wifi MCU 领域, 新锐中小企业提前布局抢占先发优势	18
表 4: 乐鑫在高集成度、小尺寸、低功耗上处于行业领先水平	19
表 5: 募投项目与资金使用规划 (万元)	22
表 6: 公司具备一定 AI 核心技术储备	23
表 7: 重点研发项目将集中于 2020-2021 年完成	24
表 8: 主营业务收入拆分预测 (百万元)	26
表 9: 可比公司估值表	27

1. 小而美的物联网 WiFi MCU 新锐

1.1 聚焦 WiFi MCU 的全球 Tier1

深耕 WiFi MCU 芯片，覆盖物联网多维度应用场景，全球市场 Tier 1。乐鑫科技成立于 2008 年，自创立起便聚焦于 WiFi MCU 芯片的研发和产品落地。其产品主要用于智能家居、智能照明、智能支付终端、智能可穿戴设备、传感设备及工业控制等物联网领域。据研究机构 TSR 数据，公司同高通、德州仪器、美满、赛普拉斯、瑞昱、联发科被列为物联网 WiFi MCU 通信芯片领域的第一梯队，其认定标准为 16-18 年产品销量市场份额超 10%。

图 1：产品覆盖物联网多维度应用场景



资料来源：乐鑫科技招股说明书，申万宏源研究

三大主要产品系列，模组与芯片并存。客户涵盖物联网方案设计商、模组组件制造商以及终端物联网设备商。2013 年，公司推出适用于平板电脑和机顶盒的 ESP8089 系列单 WiFi 芯片；2014 年，伴随物联网领域的兴起，公司推出 ESP8266 系列芯片，集成 32 位 MCU 的 WiFi 芯片，集成度高、功耗低、支持众多主流物联网平台。2016 年，公司发布高阶 ESP32 系列，集成低功耗蓝牙等多通信协议、融合 AI 人工智能，满足客户进阶需求。基于 ESP8266、ESP32 系列芯片，公司通过委外方式集成闪存、晶振、随机存储器、天线等其他电子元器件形成系列模组。

表 1：三大主要产品线，模组与芯片并存

类别	系列	产品图示	产品特点	应用领域	主要客户
芯片	ESP8089		2013 年发布，单 Wi-Fi 芯片，集成度高、抗干扰能力强、功耗低	平板电脑、机顶盒等	小米通讯、美的

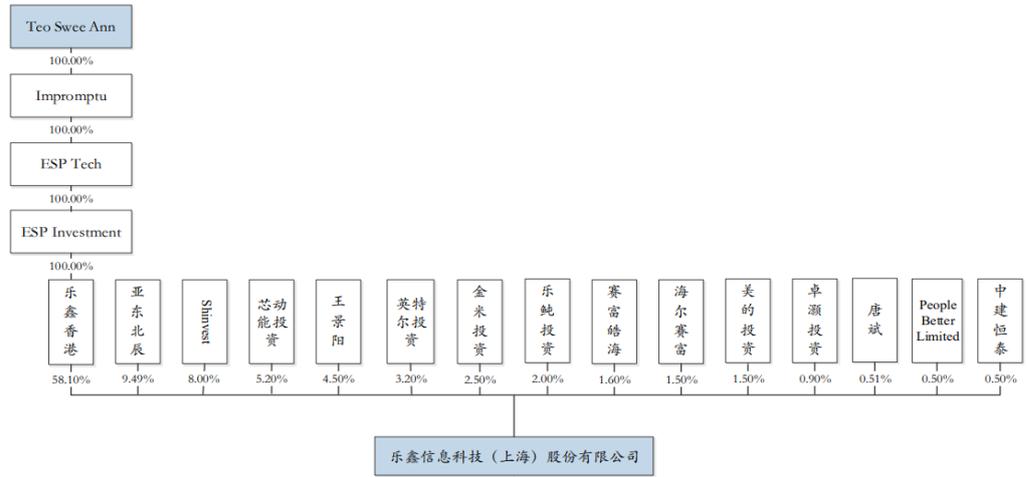
	ESP8266		2014 年发布, 集成 32 位 MCU 的 Wi-Fi 芯片, 集成度高、功耗低、综合性价比高, 支持众多主流物联网平台	智能家居、智能照明、智能支付终端、智能可穿戴设备、传感设备及工业控制等	小米通讯、涂鸦智能、美的
	ESP32		2016 年发布, 集成双核 32 位 MCU 的芯片, 支持 Wi-Fi、传统蓝牙、低功耗蓝牙等多通信协议、运算及存储功能强、功耗低、安全性高、融合 AI 人工智能、用途广泛, 支持众多主流物联网平台	空气净化器、净水器、冰箱、烟灶具、智能灯具、故事机、翻译机、点读笔、扫地机器人	小米通讯
模组	ESP8266		基于 ESP8266 系列芯片制造的模组, 2014 年发布, 集成度高、功耗低、尺寸小, 易于二次集成, 产品认证全	扫地机器人、智能照明、智能家居	优贝克斯
	ESP32		基于 ESP32 系列芯片制造的模组, 2016 年发布, 引脚全, 便于电路板设计, 射频性能出众, 产品认证全	智能支付、智能安防	优贝克斯、恒科实业

资料来源: 乐鑫科技招股说明书, 申万宏源研究

创始人技术背景出身, 具有丰富通信芯片设计经验。公司创始人、董事长兼总经理 TEO SWEE ANN 先生毕业于新加坡国立大学电子工程专业, 曾先后在 Transilica、Marvell 等知名 IC 设计企业从事通信芯片研发设计, 并于 2004-2007 年担任澜起科技(上海)有限公司的技术总监, 具有丰富产业与设计经验。

股权结构相对集中, 英特尔、小米、美的均战略入股, 未来有望强化业务协同。公司控股股东为乐鑫香港, 持有公司 58.1% 的股份, 实际控制人为创始人 Teo SweeAnn。公司先后受到英特尔、小米、美的等产业资本的战略投资, 其中英特尔持有公司 3.2% 股份, 小米通过旗下金米投资和 People Better 合计持有公司 3% 股份, 美的持有 1.5% 股份。战略投资的背后是未来有望产生更多的合作与业务协同。

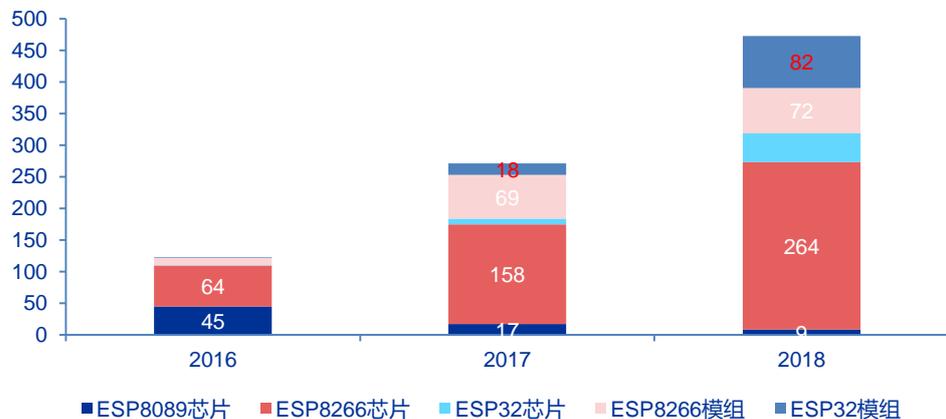
图 2: 乐鑫科技股权结构图



资料来源：乐鑫科技招股说明书，申万宏源研究

2018 年芯片占总营收比为 67%，模组系列占比为 32%。ESP8266 仍为主要营收贡献来源，ESP32 有望成为新主力。作为公司于 2014 年推出的 ESP8266 系列，虽至今已有逾 4 年的时间，但其凭借在性价比上的绝对优势仍然是公司的核心主力产品。ESP8266 系列芯片与模组合计贡献营收近 70%，预计该系列全生命周期将达 8 年。作为公司于 2016 年推出的高阶迭代系列 ESP32，其逐渐开始放量高增，未来有望承接成长新动能。ESP8089 系列由于定位于智能机顶盒、平板电脑等应用场景，已不再是公司的战略重心，因此其销售额将逐渐萎缩直至退出市场。

图 3：ESP8266 系列为营收基石，ESP32 系列放量高增（百万元）



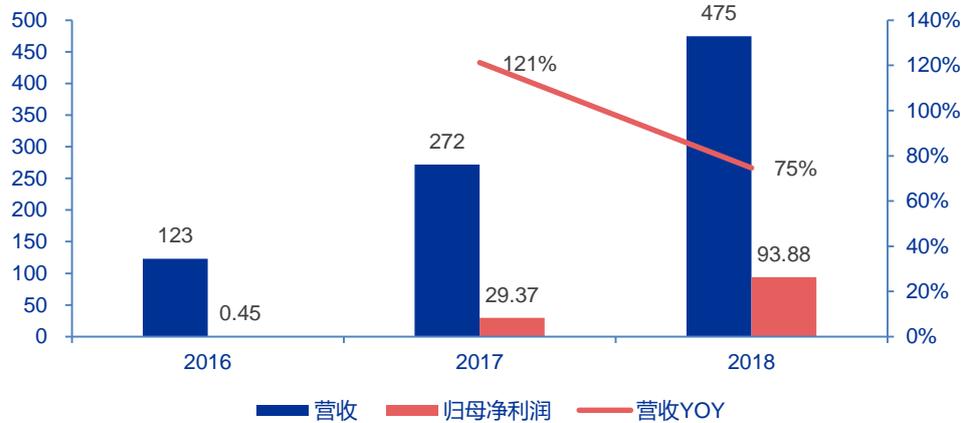
资料来源：乐鑫科技招股说明书，申万宏源研究

1.2 小而美迎来收获期

公司营收净利润呈爆发式增长，迎来收获期。公司 18 年实现营业收入 4.75 亿，16-18 年营收 CAGR 高达 96.55%。公司盈利能力也大幅提升，归母净利润由 16 年的 45 万元增

长至 18 年的 9388 万元。其中 16 年主要系营收规模整体较小，且发生股权激励的股份支付费用 1,312 万元致净利润出现异常，2017 年也发生了股份支付费用 1,838 万元。

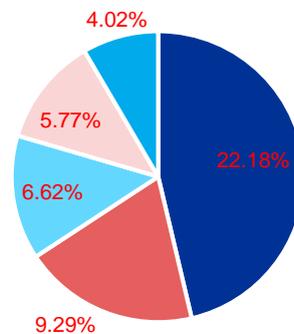
图 4：营收净利润呈爆发式增长（百万元）



资料来源：乐鑫科技招股说明书，申万宏源研究

杭州涂鸦、小米为核心客户，18 年前五大客户合计占比 47.88%。公司 18 年第一大客户为 IOT 硬件智能化解决方案平台商杭州涂鸦，占比 22.18%。公司第二大客户为物联网智能终端商小米，占比 9.29%。公司前二大核心客户均为国内 IOT 硬件与平台开发的引领者，致力于推动消费级 IOT 应用场景的拓展与生态培育。

图 5：公司前五大客户结构

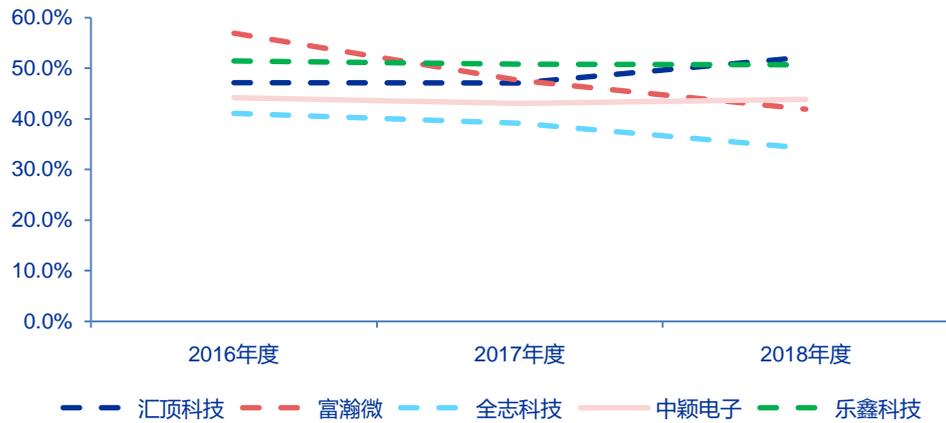


■ 杭州涂鸦信息技术有限公司 ■ 小米通讯技术有限公司 ■ 安信可 ■ 苏州优贝克斯 ■ 芯海科技

资料来源：乐鑫科技招股说明书，申万宏源研究

乐鑫综合毛利率水平处 A 股同类公司上游，为产品竞争力最佳验证。部分投资者认为乐鑫科技的产品技术含量不高，实际上乐鑫科技的毛利率并不低，在 A 股同类公司中仅次于指纹识别 IC 设计龙头汇顶科技，且远高于具有一定业务匹配度的全志科技。全志科技芯片系列主要下游应用为智能终端，而乐鑫 WiFi MCU 的下游应用以消费级物联网终端为主，且两者均属于主控芯片，业务可比性较强。在产品快速迭代的消费电子领域，乐鑫 16-18 年毛利率几乎保持稳定，亦是其产品竞争力的充分体现。

图 6：综合毛利率处 A 股同类公司上游



资料来源：乐鑫科技招股说明书，申万宏源研究

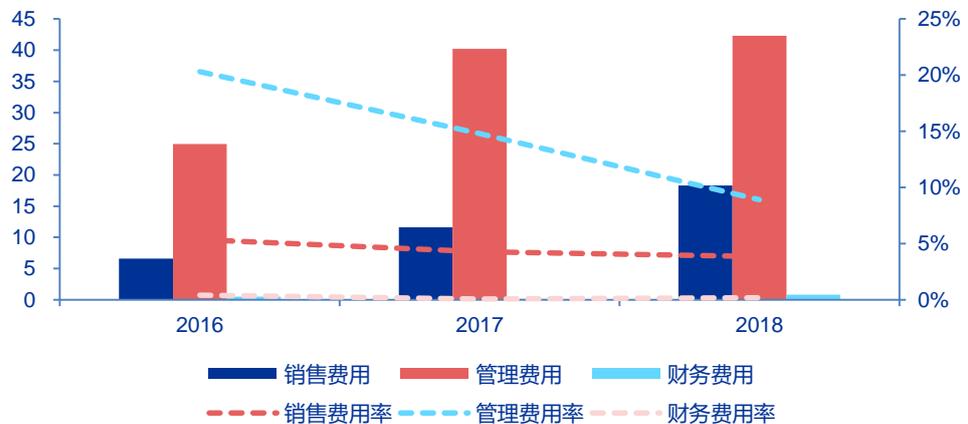
表 2：乐鑫科技同全志科技有一定业务匹配度

公司名称	主要芯片类型	产品主要下游市场及应用领域
汇顶科技	指纹识别芯片、电容触控芯片	移动终端及汽车电子领域
富瀚微	信息安全及安防监控芯片	安防视频监控设备
全志科技	智能终端应用处理器芯片、电源管理芯片	便携消费类电子等智能终端
中颖电子	微控制器	家用电器、电脑数码、节能应用领域
乐鑫科技	Wi-Fi MCU 通信芯片	智能家居、智能照明、可穿戴设备、工业控制等物联网领域

资料来源：乐鑫科技招股说明书，申万宏源研究

规模效应逐步显现，费用率逐年下降。16-18 年，公司管理费用率逐年下降。其中，16-17 年管理费用率处较高水平，主要系 2016 年度、2017 年度分别确认股权激励的股份支付 1,312 万元和 1,838 万元，剔除影响后费用率处合理水平。逐年下滑的销售费用率亦是规模效应的体现，公司在市场推广上不需要投入较大费用，出货量的不断提升带来品牌力与客户粘性。

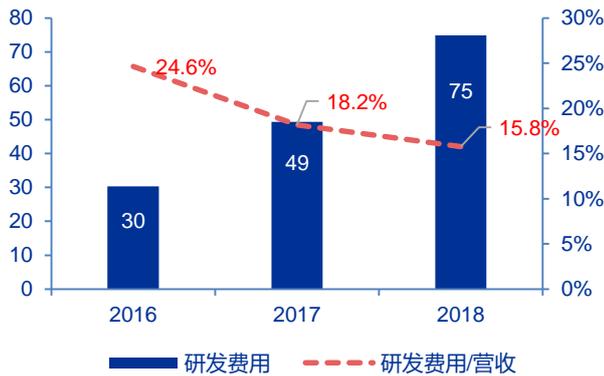
图 7：费用率逐年下降，规模效应初步显现 (百万元)



资料来源：乐鑫科技招股说明书，申万宏源研究

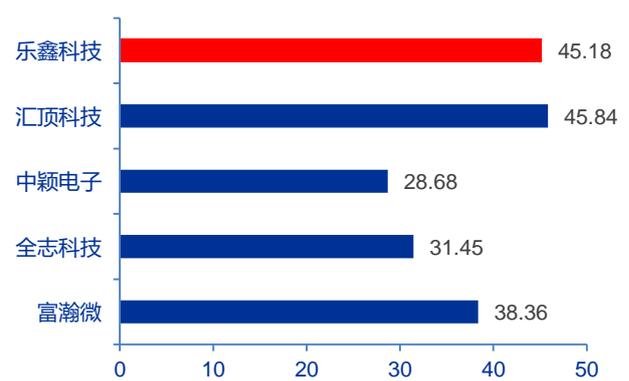
持续高研发投入驱动核心竞争力，注重人才激励，研发项目年度整体预算策略为每年增幅不低于 30%。公司持续保持较高的研发投入，2017、2018 年绝对额增速分别为 63%、51%，占营收比重均超过 15%，且研发投入均费用化处理。人才是 IC 设计企业最核心资本，公司研发人员数量逐年上升，2018 年研发人员合计 162 人，同比增长 40%，占总员工数比例为 67%。良好的激励是吸引优质人才，保持持续创新力的重要环节，公司研发人员薪酬水平具有市场竞争力。

图 8：持续加码研发投入（百万元）



资料来源：乐鑫科技招股说明书，申万宏源研究

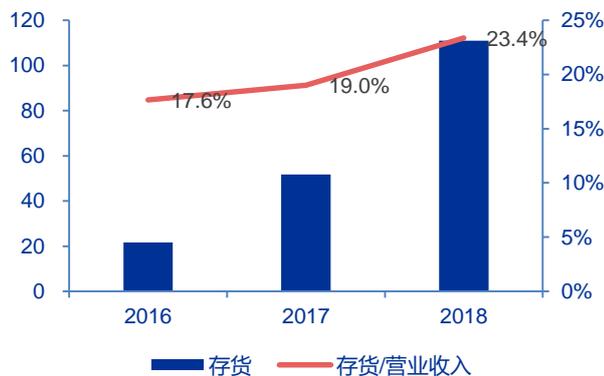
图 9：研发人员薪酬具市场竞争力（万元）



资料来源：乐鑫科技招股说明书，申万宏源研究

高景气下主动提升库存储备，产品高通用性、长生命周期属性致使存货跌价风险相对可控。随着营收规模逐步扩张，叠加下游持续高景气，公司进入主动库存储备期，存货占营收比重由 16 年的 17.6% 提升至 18 年的 23.4%。存货水位提升的同时，公司存货跌价风险较小，根本原因是公司 WiFi MCU 产品通用性极强，适用于物联网领域下游多个细分板块，且产品生命周期较长，不易受单个下游板块需求下降影响而导致存货快速跌价或新产品迭代风险。

图 10：公司主动提升库存储备（百万元）



资料来源：乐鑫科技招股说明书，申万宏源研究

图 11：高通用性、长生命周期致使低存货跌价风险



资料来源：乐鑫科技招股说明书，申万宏源研究

注：此图为各企业历年存货跌价计提比例

18 年现金流显著改善，销售回款率良好，经营模式趋于稳健。公司 16-18 年经营性现金流净额分别为 1,640.15 万元、-923.82 万元和 7,286.16 万元，18 年有明显的优化。从销售回款率来看，公司收款情况良好，信用政策谨慎。

图 12：18 年经营性现金流显著改善（百万元）



资料来源：乐鑫科技招股说明书，申万宏源研究

图 13：销售回款率良好（百万元）



资料来源：乐鑫科技招股说明书，申万宏源研究

乐鑫科技具有典型小而美属性。公司聚焦 Wifi MCU 细分领域，主营业务单一且专注，经营模式稳健，所处领域空间与成长性兼具。作为轻资产 IC 设计企业，以技术创新为核心驱动力，目前仍处于企业成长的较早阶段，本身具有非线性成长属性。一旦在技术迭代、核心产品落地取得重大突破进展，业绩将呈现高弹性。

2. WiFi MCU 为物联网主流方案，众下游高景气推动需求爆发

2.1 WiFi MCU 为物联网主流解决方案

当前物联网互联市场高度分散，技术方案众多，整合为必然趋势。当前物联网无线连接技术的选择方案包括 ANT+ 蓝牙、Bluetooth Smart、EnOcean、InGenu、LoRa、LTE、NB-IoT、Sigfox、ULE 联盟、Weightless、WiGig 和各种不同的 Wifi 版本等。而 IOT 的重点在于应用层，而不是无线技术，过多的技术方案将不利于互联生态间的协同，因此长期来看，众多 IOT 连接方案最终将淘汰整合至几种主流方案。

图 14：当前 IOT 互联市场技术方案高度分散



资料来源：Qorvo，申万宏源研究

技术特性与应用场景相匹配是关键，研判 Wifi、蓝牙、Zigbee、蜂窝网络将成为 IOT 主流方案。WiFi 的特性在于传输速度较快，带宽较大。蓝牙的特性在于功耗低、体积小、安全性高。Zigbee 的特性在于组网灵活、反应时间短。因此从特性与应用场景匹配度来看，大多数的短距离应用，以穿戴式设备为主，将主要采用蓝牙连接。WiFi 和 Zigbee 预计将在中距离(300 英尺以下或约 100 公尺)应用占主导地位，以家庭应用为主。WiFi 用于处理家庭中的所有内容，而 Zigbee 则适用于各种感知和控制资料。远距离的连线需求则将主要通过 LTE 或 NB-IOT 等蜂窝网络实现。

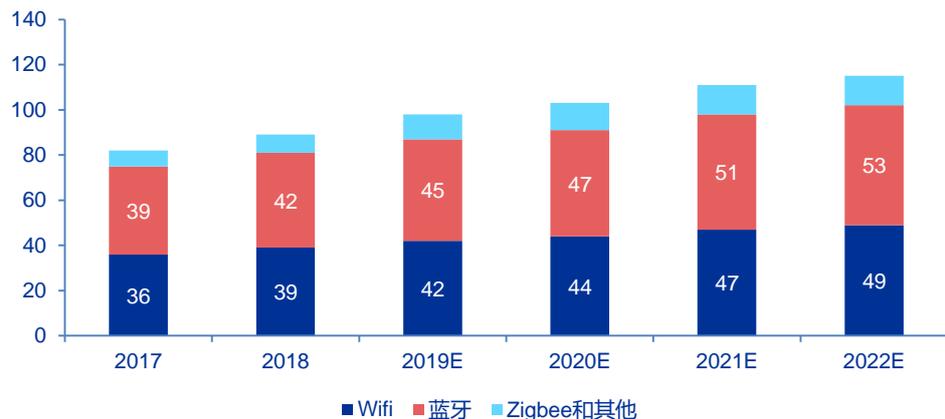
图 15：Wifi、蓝牙、Zigbee、蜂窝网络将成为主流方案

	Wearables	Home	Phone
Range (typical)	< 10m/30ft	< 100m/300ft	Outdoor (Km/Miles)
Content	Bluetooth®	WiFi	5G, LTE, NB-IoT
Sense & control	Bluetooth® SMART	Zigbee	
Typical applications	Personal appliances (wrist band, smart watch, step counter, keyboard, mouse, pointer, etc.)	Indoor networks (internet, email, phone, security, energy management, home monitoring, etc.)	Outdoor networks (phone, chat, internet, smart city, industry 4.0, agriculture, smart logistics, etc.)

资料来源: Qorvo, 申万宏源研究

WiFi 为主流方案中最核心之一。根据 Gartner 数据, 到 2025 年, 所有物联网连接中的 72% 将使用 WiFi 和 Zigbee 的传输技术。从总量角度考虑, 根据 IDC 数据显示, 全球 WiFi 芯片出货量将于 2022 年达到 49 亿颗, 占据各大主流互联方案出货量逾 40%, 为最重要市场之一。

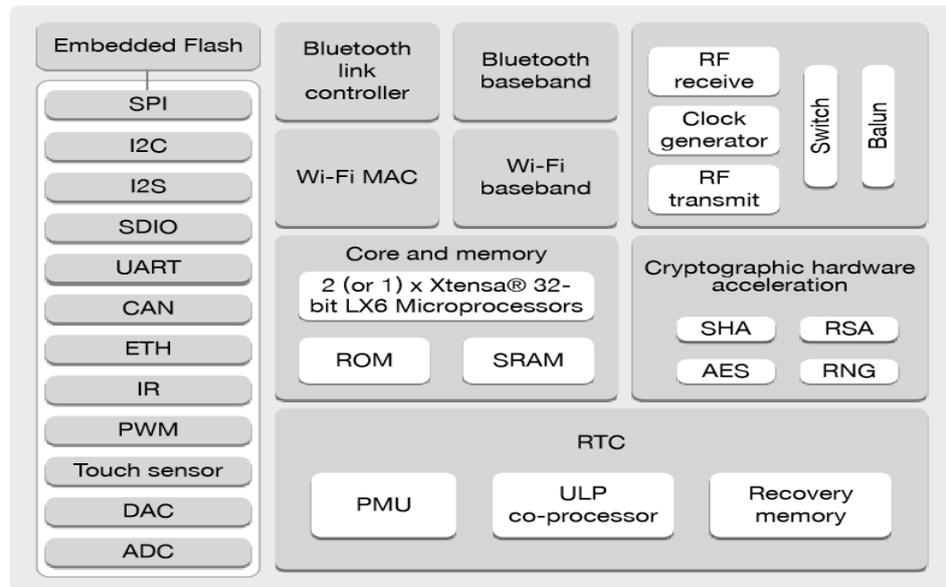
图 16: Wifi 芯片出货量 2022 年将达 49 亿颗 (亿颗)



资料来源: IDC, 申万宏源研究

手机、PC 等适用 Wifi 单芯片, WiFi MCU 则与物联网应用高度契合。目前, WiFi 应用市场主要包含移动通信设备 (手机、PC、平板电脑、路由器、智能支付终端等)、家居设备 (电视、家电、机顶盒、智能音箱、智能可穿戴设备等) 和汽车电子等市场。手机、PC 等设备数据处理量大, 应用场景复杂, 对于主控芯片的绝对处理性能有极高的要求。WiFi 芯片应用较为单一, 仅起到传输连接功能, 因此多使用单 WiFi 芯片。**智能家居、智能可穿戴设备等物联网设备数据处理量较小, 重视芯片集成度和功耗, MCU 高度集成, 功能应用较为丰富。因此 WiFi MCU 为 IOT 核心方案。**

图 17: Wifi MCU 高集成度、功能丰富特性契合物联网应用场景



资料来源：乐鑫科技官网，申万宏源研究

WiFi MCU 以 IOT 为主要应用领域，为 WiFi 芯片重要细分之一，下游高景气带动占比迅速提升，出货量增长速度远高于整体 WiFi 芯片市场。根据 TSR 数据，2016-2018 年，WiFi 芯片全年出货量增速在 6-8%左右，而 WiFi MCU 受益于 IOT 下游高景气，年均增速超过 50%。其出货量占比也逐年大幅提升，16-18 年分别为 3.58%、5.35%、7.27%。我们研判 WiFi MCU 占比将持续提升，成为 WiFi 芯片市场的重要一环。

图 18: WiFi MCU 出货量增速远高于整体 WiFi 芯片市场



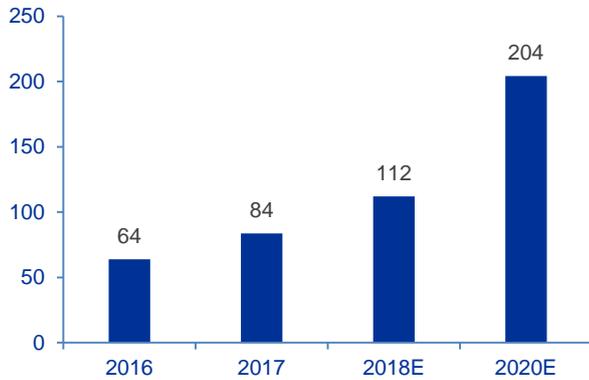
资料来源：TSR，申万宏源研究

2.2 下游全面高景气，WiFi MCU 市场空间广阔

物联网终端步入高速成长期，众下游应用全面高景气推动上游 IOT 芯片需求爆发，随着通信标准的落地、云计算技术的发展，物联网已从最初的导入期发展至现在的成长期。

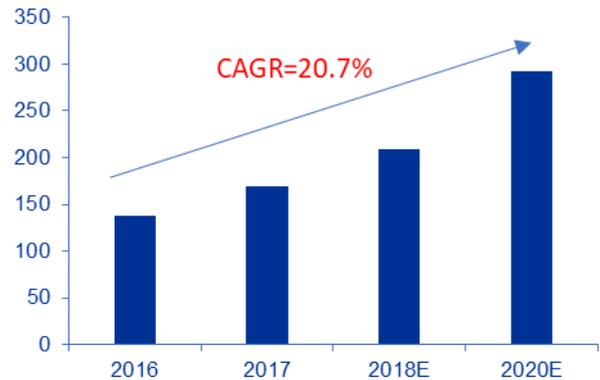
物联网架构自下而上可分为：感知层、网络层、平台层和应用层。物联网正逐步向家居、工业、医疗、交通等应用层领域加速渗透，并带动芯片、传感器等上游感知层行业的高速成长。据 Gartner 数据，预计 2020 年全球联网设备数量将达 204 亿台，物联网终端市场规模将达到 2.93 万亿美元，16-20 年 CAGR 达 20.7%。

图 19：全球联网设备数量持续高增（亿台）



资料来源：Gartner，申万宏源研究

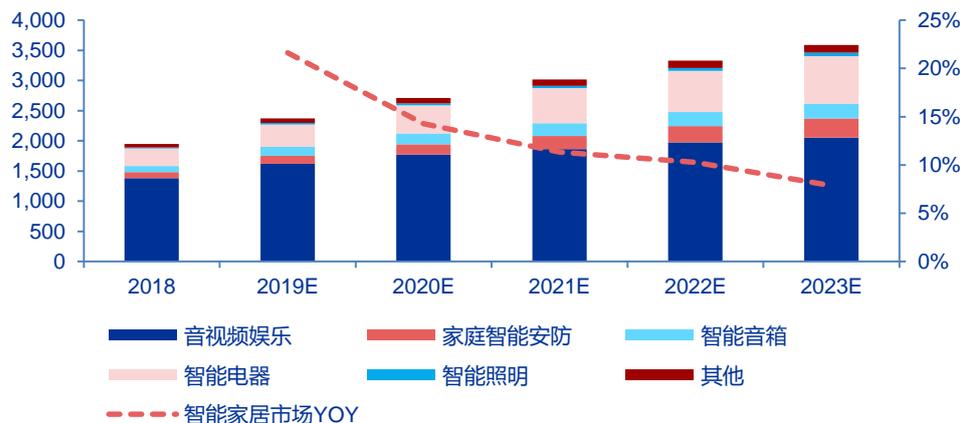
图 20：IOT 终端市场规模持续高增（百亿美元）



资料来源：Gartner，申万宏源研究

智能家居为物联网在家庭场景的直接应用，市场规模持续扩张，国内市场成长空间更为广阔。随着无线连接及低功耗芯片设计逐渐成熟，智能家居产品消费门槛不断降低，行业进入全面爆发阶段，未来将替代传统家居产品，成为家居领域的首选。据 IDC 数据，2023 年全球智能家居设备市场规模将达到 3589 亿美元。国内市场渗透率远低于其他国家。艾瑞咨询数据显示，2016 年我国智能家居渗透率只有 0.1%，远远落后于美国的 5.8%、日本的 1.3%。随着近年来国家政策的鼓励支持，行业技术的成熟发展，我国智能家居市场成长性将优于全球，预计到 2020 年市场规模达到 5,819 亿元。

图 21：全球智能家居市场空间广阔（亿美元）



资料来源：IDC，申万宏源研究

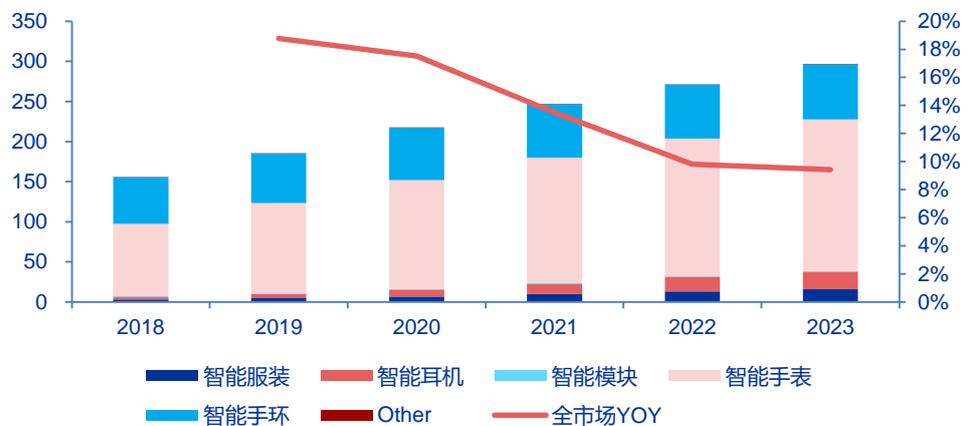
图 22：国内智能家居市场成长性优于全球市场（百亿元）



资料来源：艾瑞咨询，申万宏源研究

智能可穿戴设备加速商业化落地。智能可穿戴设备可分为具有完整独立功能的智能眼镜、智能头带、智能头盔、智能手表等，以及专注于某一类应用功能并需要和其它设备配合使用的智能手环、智能服装等。随着移动互联网技术的发展和低功耗芯片、柔性电路板等穿戴设备核心硬件技术的成熟，部分穿戴设备已经从概念化的设想逐渐走向商用化。AI、VR、AR 赋能下，应用场景将进一步得到拓展，智能可穿戴设备市场将持续较快成长。据 IDC 预计，2023 年全球可穿戴设备市场规模将达到近 300 亿美元。

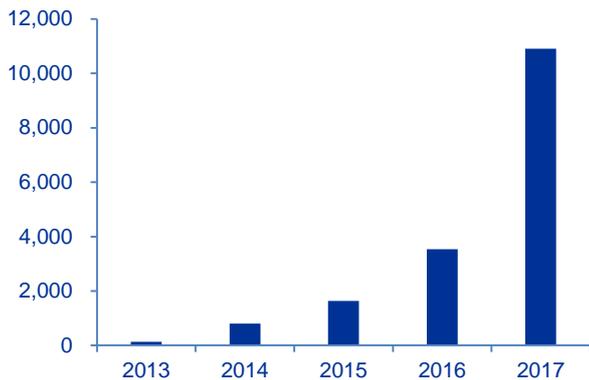
图 23：全球智能可穿戴设备市场规模 (亿美元)



资料来源：IDC，申万宏源研究

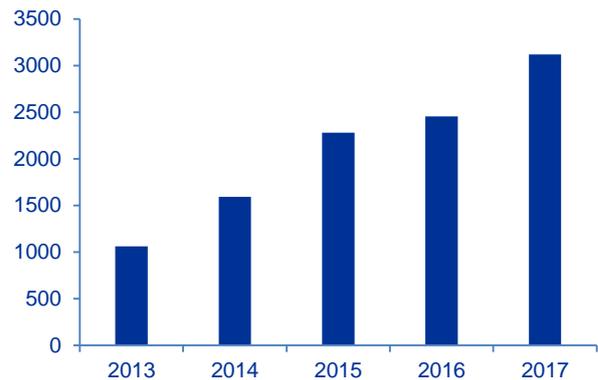
智能支付终端亦是物联网重要且高增长细分领域。智能支付终端是指既能支持银行卡支付，又能对扫码支付等多种支付方式提供支持的终端设备。在数据系统方面，智能支付终端产品可与收银系统、ERP 管理系统、会员系统等系统连接，帮助商户建立数据通信；在收款方式方面，智能支付终端产品集所有付款方式为一体，支持银联闪付、二维码扫码、第三方支付等移动支付方式。近年来，随着移动支付行业的发展，智能支付终端逐渐取代传统支付设备，市场规模增速迅猛。根据易观数据，2017 年联网 POS 总量超过 3,000 万台，增量同比增长 288%。

图 24: 中国移动支付交易规模 (百亿元)



资料来源: 易观数据, 申万宏源研究

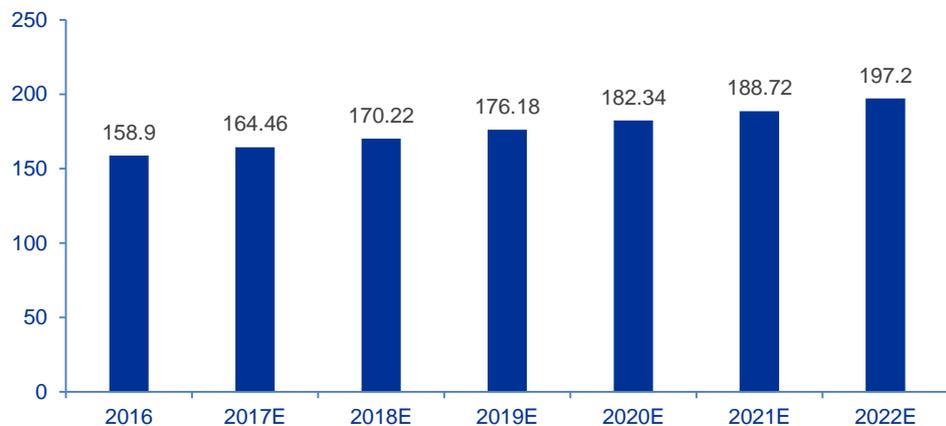
图 25: 全国联网 POS 保有量大幅提升 (万台)



资料来源: 易观数据, 申万宏源研究

主要应用领域全面高增长将显著推动 WiFi MCU 需求, 市场前景广阔。如前文所述, WiFi MCU 主要应用于智能家居、智能支付终端、智能可穿戴设备等物联网领域。在下游市场全面爆发的情况下, 作为终端设备主芯片方案之一的 WiFi MCU 也将充分受益。权威机构 Markets and Markets 预计 2022 年全球 WiFi 芯片市场将增长至 197.2 亿美元。作为 WiFi 芯片增长最快的细分, WiFi MCU 占比预计将提升至 10%-20%, 虽然从单体价值量上不及应用于手机、PC 上的 WiFi 芯片, 但整体市场空间仍然可观且成长性更佳。

图 26: 全球 Wifi 芯片市场规模将于 2022 年接近 200 亿美元 (亿美元)



资料来源: Markets and Markets, 申万宏源研究

2.3 众玩家争相布局, 竞争格局初现

传统 IC 设计巨头与聚焦物联网 IC 设计的国内新锐争相布局。目前物联网 WiFi MCU 领域的主要参与者分为两类, 一类是以高通、德州仪器、美满、瑞昱、Cypress、联发科为首的传统全球 IC 设计龙头企业; 另一类是以乐鑫科技、南方硅谷为代表的国内新锐物联网 IC 设计商。其中高通、联发科均通过并购形式较早的切入物联网 WiFi 芯片领域, 作为其重要战略方向之一。

众玩家互有优势，中小企业体现在战略聚焦与抢先布局。大型传统 IC 设计商在研发实力、资本投入等方面拥有较为明显的竞争优势。相较于大型设计厂商，以乐鑫科技为代表的中小企业在研发布局的时间节点上较传统 IC 设计龙头要早 2-3 年以上。通过多年技术积累，占有市场先发优势。另一方面，中小企业在细分领域的战略聚焦上具有一定的优势，最终反映在产品性能、性价比、本土化程度、客户服务及售后支持等多维度的均衡比较优势。从各企业量产产品的时间窗口来看，2014 年是 WiFi MCU 市场发展的元年。

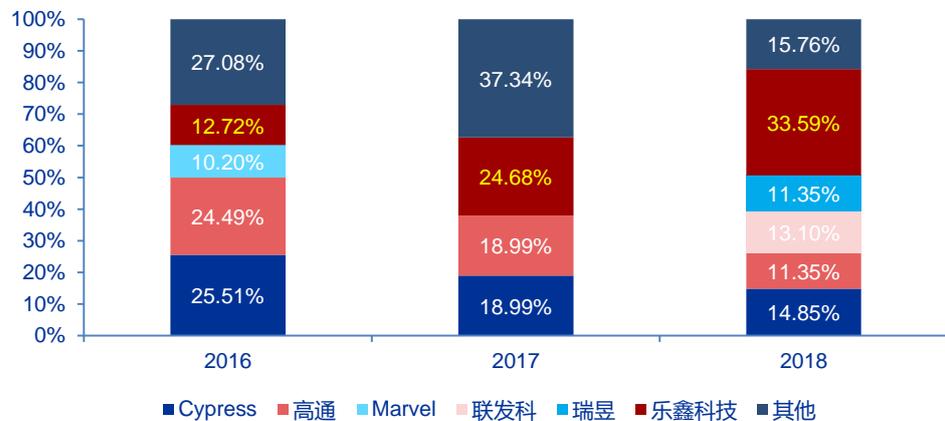
表 3：众玩家争相布局 Wifi MCU 领域，新锐中小企业提前布局抢占先发优势

类别	主要参与者	布局时间	布局方式	首款产品推出时间
IC 设计巨头	高通	2011 年	斥资 31 亿美元收购 Wifi 芯片设计商 Atheros	2013 年 9 月
	TI	2014 年	自主设计研发	2014 年 6 月
	Marvell	2014 年	自主设计研发	2014 年 6 月
	Cypress	2014 年	自主设计研发	2014 年
	瑞昱	2016 年	自主设计研发	2016 年
	联发科	2011 年	收购台湾无线网络 IC 设计公司雷凌科技	2014 年 6 月
新锐物联网 IC 设计商	南方硅谷	2011 年	自主设计研发，聚焦物联网 wifi 芯片领域	2015 年
	联盛德微电子	2013 年	自主设计研发，聚焦物联网 wifi 芯片领域	2018 年
	乐鑫科技	2008 年	自主设计研发，聚焦物联网 wifi 芯片领域	2014 年

资料来源：乐鑫科技招股说明书，申万宏源研究

竞争格局初步成型，乐鑫出货量已初具规模。当前市场已经形成较为稳定的 Tier1 阵营，2018 年 CR5 约 85%。虽行业大格局初现，但第一梯队各厂商间的竞争结构仍具有明显的波动性，真正的行业龙头尚未出现。乐鑫科技凭借 ESP8266 和 ESP32 两款核心产品在性能与综合性价比上的相对优势，迅速占据了一定的市场份额。根据 TSR 数据显示，乐鑫科技出货量占比由 2016 年的 12.7% 迅速提升至 2018 年的 33.59%，18 年已成为出货量最高的企业。伴随出货量的不断提升，其品牌效应与用户粘性正逐步建立。

图 27：Tier1 格局初步成型，乐鑫 WiFi MCU 出货占比已具有一定规模



资料来源：TSR，申万宏源研究

3. 产品差异化符合需求，研发投入保证竞争力

3.1 差异化竞争优势契合行业核心需求

低功耗与高集成度是消费级物联网芯片最关键因素。万物互联的首要前提是智能终端设备与传感器的连接，其应用场景和特性使得物联网芯片偏向低功耗和高整合度。大多数产品的尺寸都比较小，因此极大限制了电池的容量。低功耗使得开发人员能够为功耗受限设备增添功能，同时保持芯片尺寸，扩大应用可能性。高集成度的特性可实现芯片的即插即用，简化应用开发，方便设备更新换代，便于产品快速推向市场。**目前物联网仍处于互联生态的培育阶段，让更多的传统硬件设备能够实现智能互联是行业当前的主要导向。因此芯片的绝对性能、对于复杂功能的支持度并不是智能硬件厂商首要考量的因素，能够大幅降低设计和准入门槛才是关键。**

乐鑫产品差异化竞争力在于集成度高、尺寸小、功耗低，与行业核心需求高度契合。与竞争对手同类产品相比，公司产品在关键参数指标上具有很强的均衡度与全面性。在尺寸上具有明显的优势，公司于 14 年发布的 ESP8266 系列尺寸仅为 5mm*5mm，现在仍然领先其他竞争对手。功耗方面，深度睡眠模式下功耗为 10-20 微安，亦处于行业领先水平。高度集成是公司产品的重要技术特点，下游客户开发所需的外围电子元器件数量极少，大幅降低了客户的设计门槛。ESP32 系列的接口数量远高于其他竞品，亦是公司高度集成设计能力的体现。**公司的核心技术竞争力并不在于绝对性能上的优势，而在于契合行业需求的差异化特性与全面性兼具。**

表 4：乐鑫在高集成度、小尺寸、低功耗上处于行业领先水平

型号	时间	通信规格	尺寸及封装工艺	功耗	主频	输出功率	片上内存	接口数量
乐鑫 ESP32	2016.09	Wi-Fi 2.4GHz+ 经典蓝牙+低功耗蓝牙 4.2	QFN 5mm*5mm	深度睡眠模式下，功耗为 10 微安	240MHz	20dBm	SRAM 520KB	34 个
乐鑫 ESP8266	2014	Wi-Fi 2.4GHz	QFN 5mm*5mm	深度睡眠模式下，功耗为 20 微安	160MHz	20.5dBm	SRAM 160KB	17 个
高通 QCA4020	2017 下半年	Wi-Fi 2.4GHz/5GHz+ 低功耗蓝牙 5.0+Zigbee+Thread	BGA 11.2mm*11.2mm	未披露	128MHz	18dBm	RAM 300KB+	未披露
TI CC3200	2014.06	Wi-Fi 2.4GHz	QFN 9mm*9mm	深度睡眠模式下，功耗小于 275 毫安	80MHz	18dBm	RAM 256KB	27 个
美满 MW300	2014	Wi-Fi 2.4GHz	QFN 8mm*8mm	未披露	200MHz	19dBm	RAM 512KB	35 个

Cypress CYW43903	2014	Wi-Fi 2.4GHz	WLBGA 4.91mm*5.85mm	深度睡眠模 式下, 功耗为 6-160 微安	160MHz	20.5dBm	SRAM 1MB	17 个
Cypress CYW43907	2015	Wi-Fi 2.4GHz/5GHz	WLCSP 4.583mm*5.533 mm	深度睡眠模 式下, 功耗为 6-160 微安	320MHz	20.5dBm	SRAM 2MB	17 个
瑞昱 RTL8710BN	2016	Wi-Fi 2.4GHz	QFN 5mm*5mm	未披露	125MHz	未披露	SRAM 256KB	17 个
联发科 MT7681	2014.06	Wi-Fi 2.4GHz	QFN 5mm*5mm	未披露	80MHz	未披露	未披露	5 个
联发科 MT7687F	2015	Wi-Fi 2.4GHz	QFN 8mm*8mm	未披露	192MHz	未披露	RAM 352KB	未披 露
南方硅谷 SV6166F	2018	Wi-Fi 2.4GHz	QFN 6mm*6mm	关闭模式下, 功率为 2 微安	未披露	19dBm	RAM 192KB	23 个
联盛德 W600	2018	Wi-Fi 2.4GHz	QFN 5mm*5mm	待机电流小 于 10 微安	80MHz	19dBm	RAM 288KB	未披 露

资料来源：乐鑫科技招股说明书，申万宏源研究

物联网终端快速普及的另一大核心因素是性价比，价格也是降低硬件厂商设计和准入门槛的关键。物联网生态建立的基础是大规模智能设备的互联互通，要实现大量硬件的智能互联化，低成本是重要的推动力。一方面原因在于互联的价值并不在终端本身，而在于背后更为广阔的数据服务。另一方面，对于需要进入量级普及阶段的消费级硬件，低成本，高性价比均是必要条件。

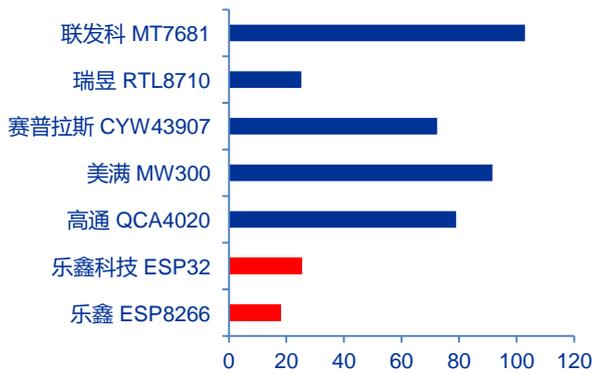
乐鑫产品在综合性价比上具有明显优势。公司的芯片与模组产品在售价上显著低于主要竞争对手。公司芯片的总体均价处于 5 元左右，模组产品均价处于 10-11 元区间，均大幅低于行业平均水平。其中模组产品价格波动较大，主要是集成的大量元器件上中内存成本的变动幅度较大所影响。在零售端市场，公司性价比优势更加显著。在电商平台的芯片零售价低于竞争对手 2-3 倍，模组产品价格低于竞争对手达 3-4 倍。

图 28：公司芯片与模组产品均价较低（元）



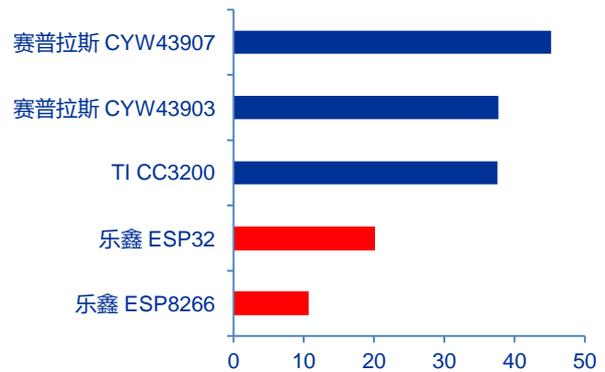
资料来源：乐鑫科技招股说明书，申万宏源研究

图 29：模组零售价格优势显著（元）



资料来源：Digi-Key, 申万宏源研究

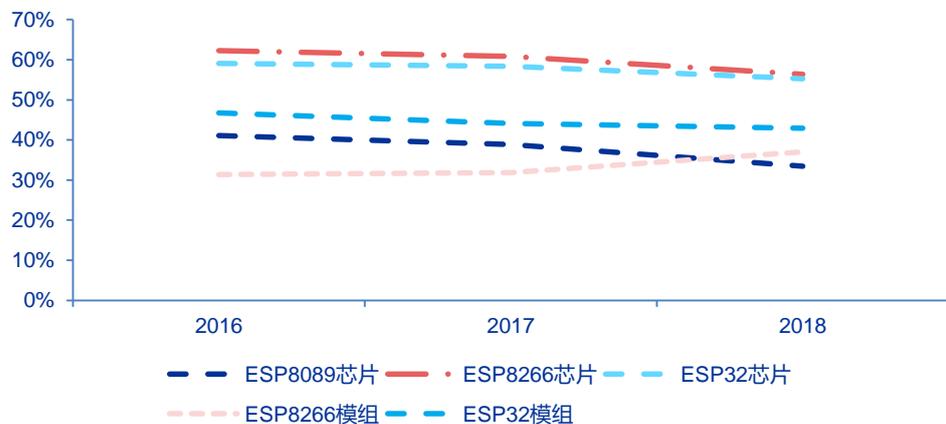
图 30：芯片零售价格优势显著（元）



资料来源：Digi-Key, 申万宏源研究

高性价比的背后并非激进策略，盈利能力依然处于较高水平。市场可能认为公司产品价格优势的背后是利用激进的低价策略大幅抢占市场，从而牺牲了盈利能力。然而从细分产品毛利率来看，主力产品 ESP8266、ESP32 芯片毛利率仍处于较高水平，18 年分别为 56.4%、55.2%。由于消费电子领域快速迭代的属性，随着产品上市时间的推移，其毛利率必然呈现下滑态势，但下滑幅度仍处于合理水平。因此乐鑫极致性价比的背后是其研发实力与研发效率的综合体现。

图 31：主力芯片毛利率依然维持较高水平

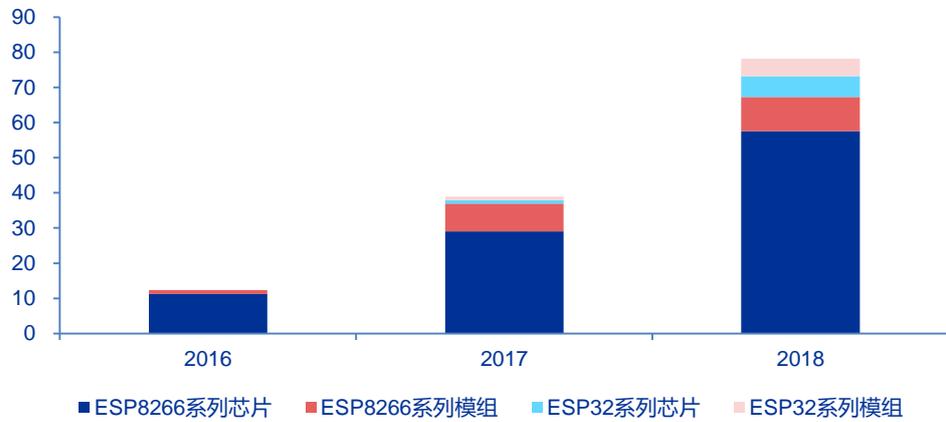


资料来源：乐鑫科技招股说明书, 申万宏源研究

公司当前差异化竞争优势与行业所处阶段高度相关，短期内竞争优势仍将维持，中长期需把握关键迭代节点与行业变革趋势。当前阶段，物联网接入设备的数量仍有大规模提升空间，互联生态尚未真正建立。大多数终端厂商对于芯片的核心诉求是低成本，对于性能的要求仅停留在全面、高集成度、低功耗。乐鑫 ESP8266 的特性高度契合了厂商的需求。尽管其发布于 2014 年，但至今出货量仍然保持爆发式高增。高性能迭代 ESP32 系列的推出并没有推翻 ESP8266 的主力地位。因此短期内公司的差异化竞争优势仍将持续。但随着

未来互联设备规模的扩大，物联网生态将逐渐成型。在 AI、VR 等技术的赋能下，对于芯片端的需求会产生重大变革，唯有准确判断产业趋势，在关键节点适时推出贴合市场需求的迭代产品，才能在中长期的竞争中占据优势。

图 32：2014 年发布的 ESP8266 系列出货量持续高增，仍为主力产品（百万颗）



资料来源：乐鑫科技招股说明书，申万宏源研究

3.2 募投项目聚焦 AI 化与产品升级，补足关键短板

拟募集资金总额 10.11 亿，其中用于发展储备资金 6 亿，两大主要募投项目均聚焦 Wifi MCU 产品的升级迭代。剔除研发中心建设、发展储备资金，公司本次两大募投项目分别为标准协议无线互联芯片技术升级项目、AI 处理芯片研发及产业化项目。公司未来发展的首要战略是对现有产品性能的全面升级，以及对 AI-IOT 战略机遇的布局。

表 5：募投项目与资金使用规划（万元）

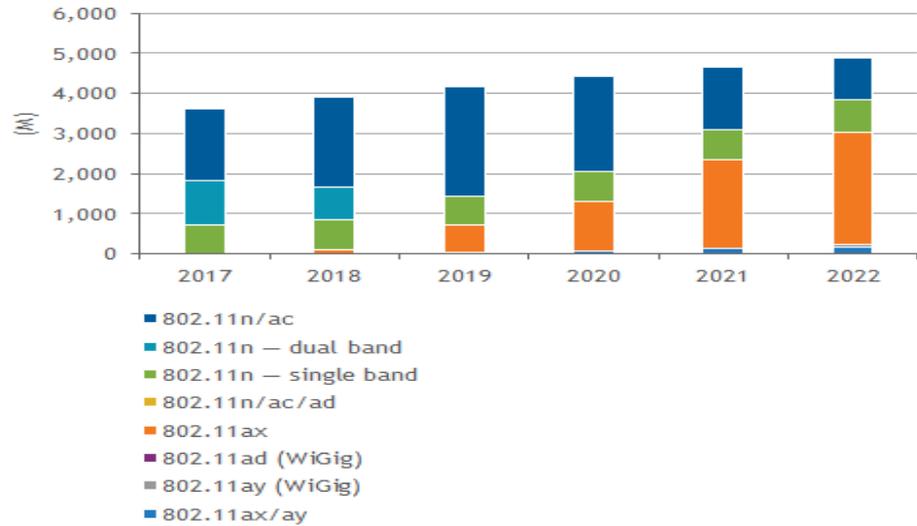
项目名称	投资金额	募集资金使用计划	
		第 1 年	第 2 年
标准协议无线互联芯片技术升级项目	16,795.33	7,166.73	9,628.60
AI 处理芯片研发及产业化项目	15,768.27	7,281.67	8,486.60
研发中心建设项目	8,577.33	5,607.24	2,970.09
发展与科技储备资金	60,000.00	-	-
合计	101,140.93	20,055.64	21,085.29

资料来源：乐鑫科技招股说明书，申万宏源研究

通信频段技术上的劣势是公司的核心短板，短期内影响有限，但长期亟待完善解决。公司产品目前支持的通信频段为 WiFi 2.4GHz 和低功耗蓝牙 4.2，部分国际竞争对手的部分产品已能够支持 WiFi 5GHz 和低功耗蓝牙 5.0。公司在通信频段技术方面存在技术短板。短期内，物联网设备仍以 WiFi 2.4GHz 为主流，Wi-Fi 5GHz 和低功耗蓝牙 5.0 应用尚未在 IOT 领域大规模普及。但随着终端产品自动化和智能化水平的不断提升，视频、图像等

信息对 WiFi 的内存、传输速度、覆盖范围等性能要求进一步提高。5G WiFi+5.0 蓝牙将成为未来必然趋势，公司技术短板亟待补足。

图 33: 当前 2.4G WiFi 仍为物联网主流，然 5G WiFi 为未来必然趋势



资料来源: IDC, 申万宏源研究

注 1: 802.11n 指 2.4G Wifi, 802.11ac 为 5G Wifi, 802.11ax 为涵盖 2.4G、5G 双频段

注 2: 2019-2022 为 IDC 预测值

注 3: 当前 2.4G Wifi 主要应用于物联网领域

性能全面升级，补足通信频段关键短板，向高端应用领域拓展。公司将在无线通信性能、射频性能、计算能力、产品内存、安全机制等多方面创新升级现有产品。在通信性能方面，公司将升级 WiFi 标准至 802.11ac (5G WiFi) 及 802.11ax、蓝牙标准升级至 5.0 版本，并应用 2*2 MIMO 技术，提高通信速率、扩大通信容量。其中 WiFi 标准的升级预计将于 2020 年完成。产品性能的全面迭代将推动推动公司向高端 WiFi 芯片领域延伸。

发力 AI 芯片紧抓 AI-IOT 战略机遇，已具备一定技术人才储备与产品化基础。AI 赋能物联网，未来空间广阔。通过物联网采集底层数据，人工智能技术处理、分析数据并实现相应功能，两项技术相互促进，应用领域广泛。公司募投项目旨在通过购买先进的 IP 授权、以智能家居等行业的 AI 芯片需求为出发点，研发具有图像处理、语音识别、视频编码等功能的 AI 处理芯片，进而丰富公司产品线。公司目前在 AI 领域已积累了语音识别、声源定位、环境探测、指纹识别等方面的专利和技术。ESP32 系列支持语音控制、人脸识别等 AI 交互功能，已证明公司具备 AI 芯片研发与产品落地的能力。

表 6: 公司具备一定 AI 核心技术储备

核心技术名称	核心技术简介	核心技术来源	创新方式
大功率 Wi-Fi 射频技术	在通用的 CMOS 半导体工艺条件下，提高 Wi-Fi 射频信号的发射功率。	自主研发	原始创新
高度集成的芯片设计技术	该技术能够大大减少外围元器件的需求，大幅降低客户的整体 BOM 成本。	自主研发	原始创新

低功耗电路设计技术	该技术大幅降低产品功耗,在芯片电流小于5uA时,仍能实现芯片运行。	自主研发	原始创新
Wi-Fi 基带技术	该技术能够为芯片提供高速、稳定的无线数据传输。	自主研发	原始创新
设计协处理器技术	该技术利用协处理器的指令设计,有效整合各种协处理器驱动的源,从而完成协议控制帧的处理分析和计算。	自主研发	原始创新
多核处理器操作系统	该技术用于建立基于资源划分的多系统架构,建立全局资源管理机制,从底层打造生态链。	自主研发	原始创新
Wi-Fi 物联网异构实现方法	该技术在 Wi-Fi 物联网中设置基带速率可调的 Wi-Fi 物联网桥接设备,该桥接设备采用时分的形式,分别以降基带速率方式与长距离物联网设备进行通信,以全基带速率方式与全基带速率设备进行通信。	自主研发	原始创新
基于组 MAC 地址的多 Wi-Fi 物联网设备分组集体控制系统及方法	该技术对大量功能相近的 Wi-Fi 物联网设备,以组 MAC 地址进行群体操作,可以减少数据包发送数量,简化控制过程,加快被控设备的反应速度。	自主研发	原始创新
Wi-Fi Mesh 组网技术	该技术能够支持高带宽、高传输率的 Wi-Fi 设备组网。	自主研发	原始创新
AI 压缩算法技术	能够在小型芯片上进行人脸识别。可以使用户在低内存资源的小型芯片上应用 AI 技术,无需选型高性能高内存的高端芯片,降低成本。	自主研发	原始创新

资料来源:乐鑫科技招股说明书,申万宏源研究

发展储备资金主要为长期业务拓展进行战略技术储备。公司储备资金中的 1 亿元将用于营运资本。剩余资金将主要投向低功耗蓝牙芯片研发及产业化项目、RISC-V 核应用处理器项目、用于室内定位的毫米波雷达芯片研发项目、Wi-Fi EHT 芯片研发项目。预计的达产周期均是 5-6 年之后,均是对公司现有主要业务、核心技术的发展与补充。这些项目将为公司 5 年后的战略布局打下扎实的基础。

2020 年迎来技术迭代爆发窗口期。公司的几大重点技术研发项目预计将集中于 2020-2021 年完成。届时公司的产品将迎来全方位的技术升级迭代,在通信频段上的短板也将彻底完善,公司或将全面打开在高端应用领域的市场。2020-2021 年将成为决定公司下一阶段发展格局的重要时间节点。

表 7: 重点研发项目将集中于 2020-2021 年完成

项目名称	项目介绍	项目进展	技术来源	项目历时	预计完成时间
标准协议无线互联芯片技术升级项目	本项目旨在升级现有产品,升级 Wi-Fi 协议至 802.11.ac (5G Wi-Fi), 扩大产品内存, 提高数据传输速度, 同时新增 2*2 MIMO、	产品设计阶段	自主研发	24 个月	2020 年

MIPI、USB2.0 和 AI 算法等功能。

Wi-Fi 发射器效率提升项目	本项目主要研究新的通讯算法，以提高 Wi-Fi 发射器效率，从而提升公司产品性能。	产品设计阶段	自主研发	24 个月	2021 年
AI 处理芯片研发及产业化项目	本项目致力于研发具备图像处理、语音识别、视频编码等功能的 AI 处理芯片。	产品设计阶段	自主研发	24 个月	2020 年
智能人机交互研究项目	本项目对人体与智能设备无线通讯控制进行研究，智能设备用于识别、收集及分析人体神经产生的信号，并通过无线通信技术控制相应的智能设备。	产品设计阶段	自主研发	18 个月	2020 年
基于 RISC-V 指令集架构的处理器芯片研发项目	本项目致力于开发基于 RISC-V 指令集架构的处理器芯片，通过 RISC-V 开源指令集架构，创新设计超低功耗 ULP 协处理器，将 RISC-V 应用扩展至物联网的无线通信领域。	产品设计阶段	自主研发	24 个月	2021 年

资料来源：乐鑫科技招股说明书，申万宏源研究

4. 盈利预测与估值

4.1 收入利润维持较快增长

1、预测公司 2019/2020/2021 年的芯片销售收入将会维持较快增速，对应的收入为 4.48 亿/6.17 亿/8.04 亿，对应的收入增速为 40.6%、37.7%、30.3%；预计这块未来将会是公司的主要利润来源。

2、预测公司 2019/2020/2021 年的模组销售收入将会维持较快增速，对应的收入为 2.22 亿/2.84 亿/3.56 亿，对应的收入增速为 44.3%、28%、25.3%；预计这块未来将会是公司的重要利润来源。

当前消费级物联网仍处于高速成长期，互联生态尚未真正建立，仍有大规模的硬件需要实现智能化、互联化。WiFi MCU 作为物联网终端核心解决方案之一，受益下游持续高景气，整体需求仍处于爆发增长阶段。公司差异化竞争力与当前行业阶段需求高度契合，且已形成一定的规模优势。随着高阶迭代产品将陆续于 19 年下半年推出，公司将在稳固当前优势的情况下，进一步向高端市场进行开拓。我们研判公司收入利润将维持较快增长。

从芯片端来看：公司目前在出货量上已经处于行业第一位置，随着高阶迭代 ESP32—S 系列将陆续于 19 年中和 19 年底推出市场，公司在中高端市场有望进行有力开拓，因此芯片销量将整体处于较快增长水平，但考虑出货基数逐渐扩大，预计增速将有所放缓。公司目前的主力产品仍为 ESP8266 系列，其初始发布于 2014 年，至今已经逾 5 年，公司预计其全生命周期在 8 年左右。随着逐渐临近生命周期末期，ESP8266 的整体销量增长将迅速放缓，且售价也将逐步下降。ESP32 以及后续与 2019 年底陆续推出的 ESP32-S 等高性能迭代系列占比将不断提升。产品结构的改善对芯片均价的下滑将产生一定的对冲效应。

从模组端来看：模组产品本质是为满足部分客户的需求，基于现有芯片系列，通过委外方式集成闪存、晶振、随机存储器、天线等电子元器件而形成。因此其增长逻辑同芯片端并无太大差异。考虑到模组产品实际需求小于芯片，因此预计其销量增速低于芯片增速，整体趋势相同。随着芯片端产品结构逐步发生变化，对应的模组端结构亦同步改善。高性能芯片所对应的模组具有更高的集成度、更丰富的功能、也意味着集成更多的外围元器件。高性能系列模组占比的提升对模组单价产生一定的正向作用。

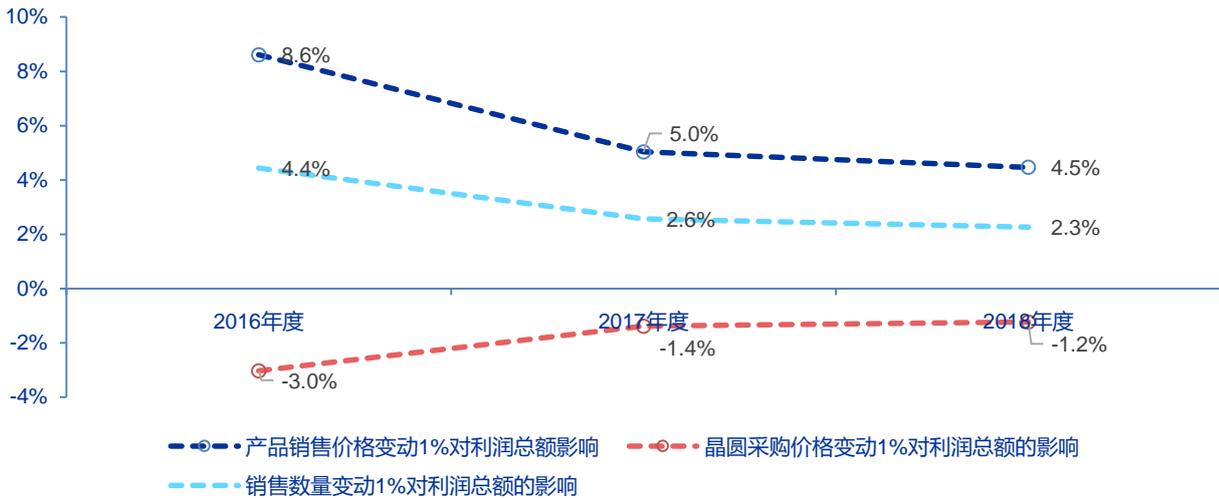
表 8：主营业务收入拆分预测（百万元）

年份	2016	2017	2018	2019E	2020E	2021E
芯片	110.29	184.08	318.79	448.35	617.29	804.02
YOY		66.9%	73.2%	40.6%	37.7%	30.3%
模组	12.37	87.13	153.86	222.02	284.28	356.25
YOY		604.3%	76.6%	44.3%	28.0%	25.3%
其他主营业务	0.28	0.80	2.27	2.27	2.27	2.27
YOY		186.7%	184.4%	0.0%	0.0%	0.0%
总计	122.94	272.01	474.92	672.64	903.84	1162.54
YOY		121.3%	74.6%	41.6%	34.4%	28.6%

资料来源：wind，申万宏源研究

对利润进行敏感性分析，产品销售价格是决定利润的最重要变量。基于 2018 年数据，产品销售价格每变动 1% 对利润总额造成 4.5% 正向影响。销售数量为第二大利润决定变量，每变动 1% 对利润总额产生 2.3% 的正向影响。晶圆采购价格每变动 1% 对利润总额产生 1.2% 的反向影响。

图 34：利润敏感性分析



资料来源：乐鑫科技招股说明书，申万宏源研究

注：假设在其他因素不变的情况下，且 16-17 年剔除了股份支付影响

考虑下游需求持续高景气，公司持续进行研发支出和研发人员的培养，对 2019 年后持续利润正向影响，预计公司 2019/2020/2021 年的归母净利润为 1.27 亿/1.78 亿/2.27 亿，对应的 EPS 为 1.58 元/2.23 元/2.84 元。

4.2 根据 PE 估值，给予公司目标市值 63.4 亿

采用 PE 估值，我们给予目标公司市值 63.4 亿。公司芯片下游主要应用于智能家居、可穿戴设备等消费级智能终端为主，因此我们选取消费电子 IC 设计商汇顶科技、全志科技作为可比公司。其中全志科技与公司业务具有一定的匹配度，产品细分虽不同，但均属于智能终端主控芯片。汇顶科技作为全球指纹识别 IC 设计龙头，其下游亦处于高景气阶段。可比公司 19 年平均 PE 为 43 倍，考虑到公司下游需求市场增速在 2019-2021 年相较于汇顶科技、全志科技更快，公司研发保证其后续产品依旧拥有较强的竞争力，且相对可比公司规模较小，仍处于较早成长阶段，给予公司一定的估值溢价。给予公司 2019 年 50 倍的估值，目标市值为 63.4 亿。

表 9：可比公司估值表

代码	简称	股价 (元)	总市值(亿元)	净利润 (百万元)			PE		
				2019E	2020E	2021E	2019E	2020E	2021E
300458.SZ	全志科技	23.2	77	166	220	285	46	35	27
603160.SH	汇顶科技	145.9	665	1,680	1,860	2,260	40	36	30
平均							43	35	28
688018.SH	乐鑫科技			127	178	227			

资料来源：wind，申万宏源研究

注：选取 2019/07/18 收盘价，全志科技盈利预测来自 wind 一致预期，汇顶科技来自申万预测

财务摘要

合并损益表

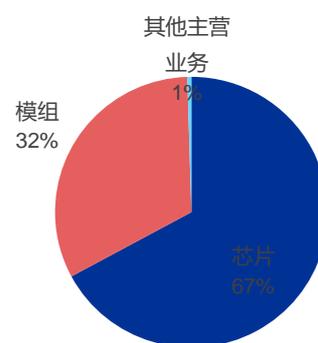
百万元	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业总收入	272	475	673	904	1,163
营业收入	272	475	673	904	1,163
芯片	184	319	448	617	804
模组	87	154	222	284	356
其他主营业务	1	2	-	-	-
营业总成本	237	375	536	712	917
营业成本	134	234	338	449	579
芯片	76	142	204	283	370
模组	57	92	133	171	214
其他主营业务	0	1	1	1	1
税金及附加	1	2	3	4	5
销售费用	12	18	26	35	45
管理费用	40	42	60	81	104
研发费用	49	75	106	143	183
财务费用	0	1	0	0	0
资产减值损失	1	2	3	1	1
信用减值损失	0	0	0	0	0
其他收益	0	4	7	9	12
投资收益	0	1	1	1	1
净敞口套期收益	0	0	0	0	0
公允价值变动收益	0	0	0	0	0
资产处置收益	0	0	0	0	0
营业利润	36	105	144	202	258
营业外收支	0	2	0	0	0
利润总额	36	107	144	202	258
所得税	6	13	17	24	31
净利润	29	94	127	178	227
少数股东损益	0	0	0	0	0
归母净利润	29	94	127	178	227

资料来源：申万宏源研究

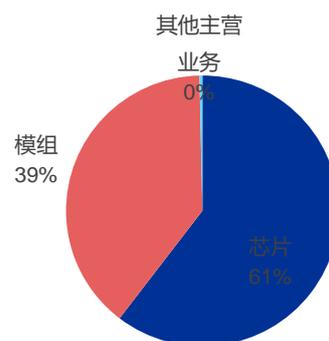
合并资产负债表

百万元	2017	2018	2019E	2020E	2021E
流动资产	225	353	1,487	1,387	1,484
现金及等价物	64	175	1,243	1,068	1,080
应收款项	66	62	81	103	128
存货净额	52	111	158	209	270
合同资产	0	0	0	0	0
其他流动资产	44	6	6	6	6
长期投资	2	4	4	4	4
固定资产	16	15	260	538	668
无形资产及其他资产	2	5	5	5	5
资产总计	246	377	1,756	1,934	2,162
流动负债	26	47	47	47	47
短期借款	0	0	0	0	0
应付款项	26	47	47	47	47
其它流动负债	0	0	0	0	0
非流动负债	10	19	19	19	19
负债合计	36	66	66	66	66
股本	14	60	80	80	80
其他权益工具	0	0	0	0	0
资本公积	132	100	1,332	1,332	1,332
其他综合收益	2	10	10	10	10

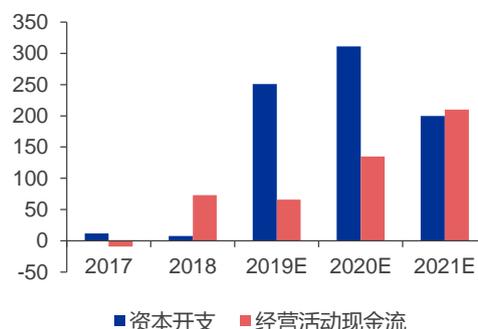
收入结构



成本结构



资本开支与经营活动现金流



经营利润率(%)

盈余公积	0	4	9	17	27
未分配利润	60	137	258	429	646
少数股东权益	0	0	0	0	0
股东权益	210	311	1,690	1,868	2,096
负债和股东权益合计	246	377	1,756	1,934	2,162

资料来源: 申万宏源研究

合并现金流量表

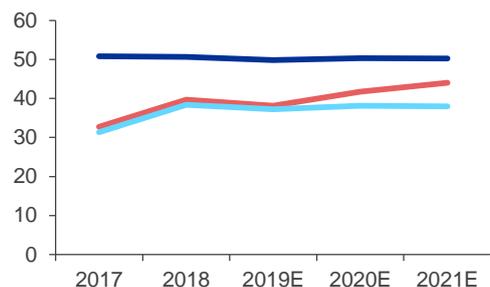
百万元	2017	2018	2019E	2020E	2021E
净利润	29	94	127	178	227
加: 折旧摊销减值	4	8	9	33	71
财务费用	0	1	0	0	0
非经营损失	5	9	-1	-1	-1
营运资本变动	-66	-39	-69	-75	-87
其它	19	0	0	0	0
经营活动现金流	-9	73	66	135	210
资本开支	12	8	251	311	200
其它投资现金流	-18	40	1	1	1
投资活动现金流	-30	32	-250	-310	-199
吸收投资	58	0	1,252	0	0
负债净变化	0	0	0	0	0
支付股利、利息	0	0	0	0	0
其它融资现金流	-26	0	0	0	0
融资活动现金流	32	0	1,252	0	0
净现金流	-11	111	1,068	-175	11

资料来源: 申万宏源研究

重要财务指标

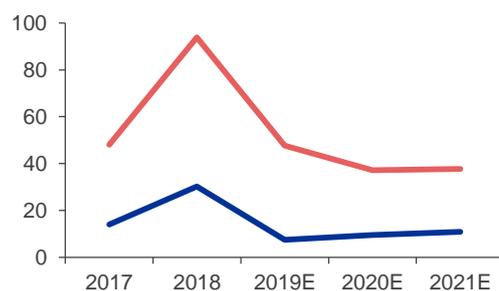
	2017	2018	2019E	2020E	2021E
每股指标(元)	-	-	-	-	-
每股收益	0.49	1.56	1.58	2.23	2.84
每股经营现金流	-0.15	1.21	0.83	1.68	2.63
每股红利	-	-	-	-	-
每股净资产	3.50	5.19	21.13	23.35	26.19
关键运营指标(%)	-	-	-	-	-
ROIC	48.1	93.9	47.7	37.2	37.7
ROE	14.0	30.2	7.5	9.5	10.8
毛利率	50.8	50.7	49.8	50.3	50.2
EBITDA Margin	32.7	39.7	38.1	41.7	44.0
EBIT Margin	31.3	38.4	37.2	38.1	38.0
营业总收入同比增长	121.3	74.6	41.6	34.4	28.6
归母净利润同比增长	6436.7	219.6	35.0	40.6	27.6
资产负债率	14.8	17.6	3.8	3.4	3.1
净资产周转率	1.30	1.53	0.40	0.48	0.55
总资产周转率	1.11	1.26	0.38	0.47	0.54
有效税率	18.0	12.0	12.0	12.0	12.0
股息率	-	-	-	-	-
估值指标(倍)	-	-	-	-	-
P/E	-	-	-	-	-
P/B	-	-	-	-	-
EV/Sale	-	-	-	-	-
EV/EBITDA	-	-	-	-	-
股本	14	60	80	80	80

资料来源: 申万宏源研究



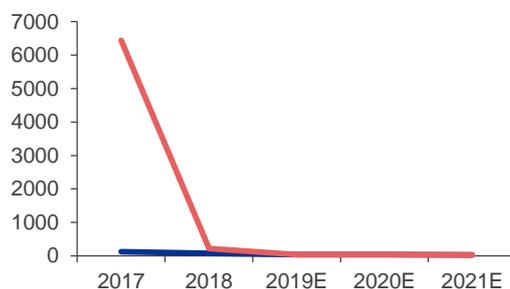
毛利率 EBITDA Margin EBIT Margin

投资回报率趋势(%)



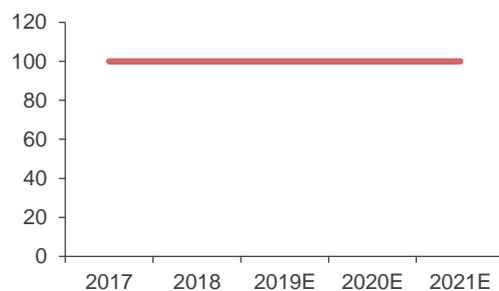
ROE ROIC

收入与利润增长趋势(%)



营业总收入同比增长 归母净利润同比增长

相对估值(倍)



P/E EV/EBITDA

信息披露

证券分析师承诺

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注册为证券分析师，以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本人不曾因，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。

与公司有关的信息披露

本公司隶属于申万宏源证券有限公司。本公司经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可。本公司关联机构在法律许可情况下可能持有或交易本报告提到的投资标的，还可能为或争取为这些标的提供投资银行服务。本公司在知晓范围内依法合规地履行披露义务。客户可通过 compliance@swsresearch.com 索取有关披露资料或登录 www.swsresearch.com 信息披露栏目查询从业人员资质情况、静默期安排及其他有关的信息披露。

机构销售团队联系人

华东	陈陶	021-23297221	13816876958	chentao1@swhysc.com
华北	李丹	010-66500631	13681212498	lidan4@swhysc.com
华南	谢文霓	021-23297211	18930809211	xiewenni@swhysc.com
海外	胡馨文	021-23297753	18321619247	huxinwen@swhysc.com

法律声明

本报告仅供上海申银万国证券研究所有限公司（以下简称“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客户。客户应当认识到有关本报告的短信提示、电话推荐等只是研究观点的简要沟通，需以本公司 <http://www.swsresearch.com> 网站刊载的完整报告为准，本公司并接受客户的后续问询。本报告首页列示的联系人，除非另有说明，仅作为本公司就本报告与客户的联络人，承担联络工作，不从事任何证券投资咨询服务业务。

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、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，不应视本报告为作出投资决策的惟一因素。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本公司特别提示，本公司不会与任何客户以任何形式分享证券投资收益或分担证券投资损失，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。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。市场有风险，投资需谨慎。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告作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。

本报告的版权归本公司所有，属于非公开资料。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。