

产品矩阵不断拓展，软硬件协同生态构建护城河

分析师：李杰

登记编号：S0500521070001

2025年5月16日

- **下游需求高速增长，先发优势+性价比优势塑造领先地位。**乐鑫主要做Wi-Fi MCU，产品主要用于智能家居、消费电子、工业控制，智能家居和消费电子业务预计增速会快速增长，工业控制部分智能化刚开始，将实现更高的增速。凭借先发优势+性价比优势，公司实现并维持了领先同行的市场份额。
- **软硬云一体化+开发者生态，构建产品护城河。**公司自研的ESP-IDF 操作系统适配乐鑫全系列芯片，能够方便用户迅速完成对接，进行产品二次开发，降低客户开发成本。同时，公司提供丰富多样的软件方案供客户选择，ESP RainMaker 平台可为客户提供芯片+软件+云的一站式服务。公司以开源的方式构建了开放、活跃的技术生态系统，公司通过运营开发者生态，吸引开发者加入，既可以持续增强用户粘性，也可以把握市场需求趋势，并转化商业机会，形成了强大的生态壁垒。公司软硬件产品与开发者生态协同，构建了强大的产品护城河。
- **以“处理+连接”为方向，不断拓宽产品矩阵。**乐鑫科技成立于2008年，初期聚焦于Wi-Fi MCU，目前，以“连接+处理”为方向，持续拓展产品线，近年来开发的新品，包括C5、H2、P4、H4等，每一个都面向新的市场领域。其中，P4代表着乐鑫首次走出连接领域的舒适圈，开始拓展更高性能的处理器的市场应用。随着公司产品线的拓展，在维持传统赛道竞争力的同时，新需求有望放量。
- **顺应AIOT趋势，芯片技术不断升级。**随着用户对智能化功能需求的增加，终端设备需要支持更加丰富的AI运算需求，需要集成更具有灵活性特色的AI加速芯片，以便快速处理本地数据并执行复杂的算法。公司在3月14日发布了定增预案，计划通过研发基于RISC-V 自研IP的端侧AI芯片提升公司产品的处理能力，从而在生态体系层面完成对公司产品的迭代升级，进一步提升公司的市场地位。公司有望在AIOT的发展趋势中，实现产品升级，实现产品的量价齐升。



目 录



一、先发优势+性价比优势，塑造领先地位



二、以“处理+连接”为方向，不断拓宽产品矩阵



三、软硬云协同+开发者生态，构筑企业护城河



四、顺应AIOT趋势，芯片技术不断升级

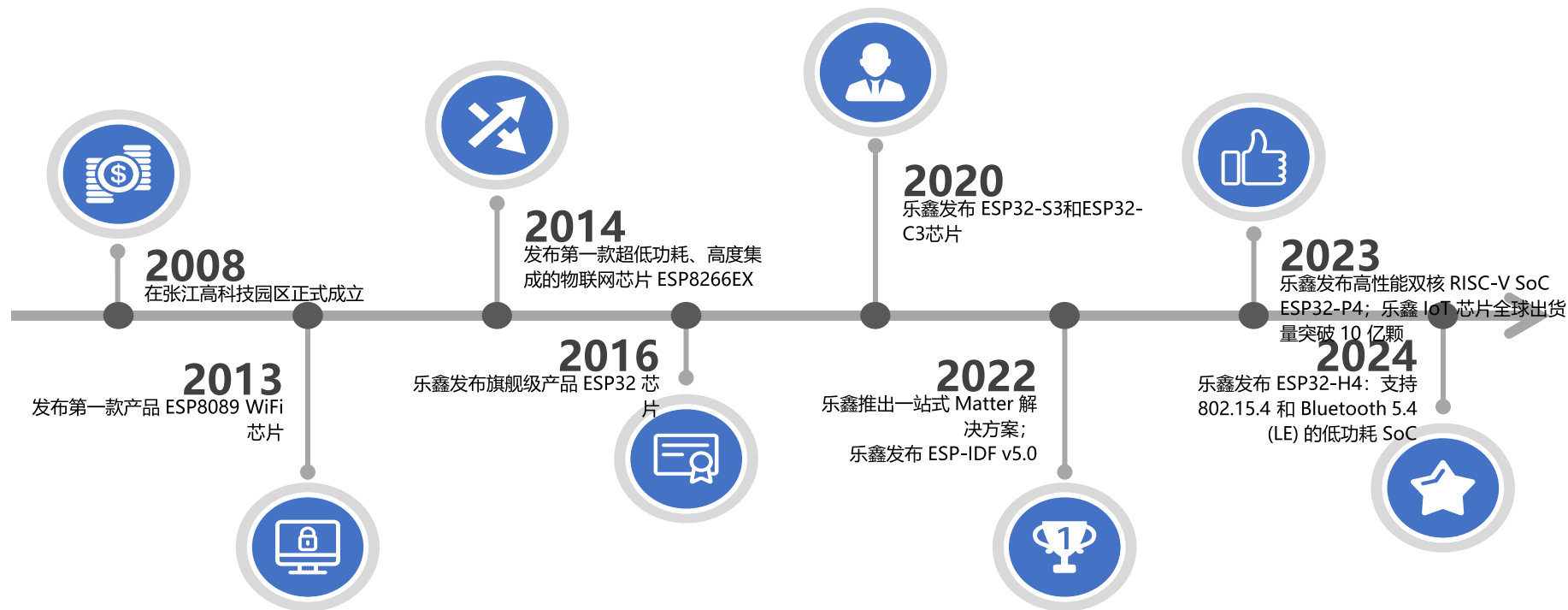


六、盈利预测、估值、投资建议及风险提示

先发优势+成本优势，塑造领先地位

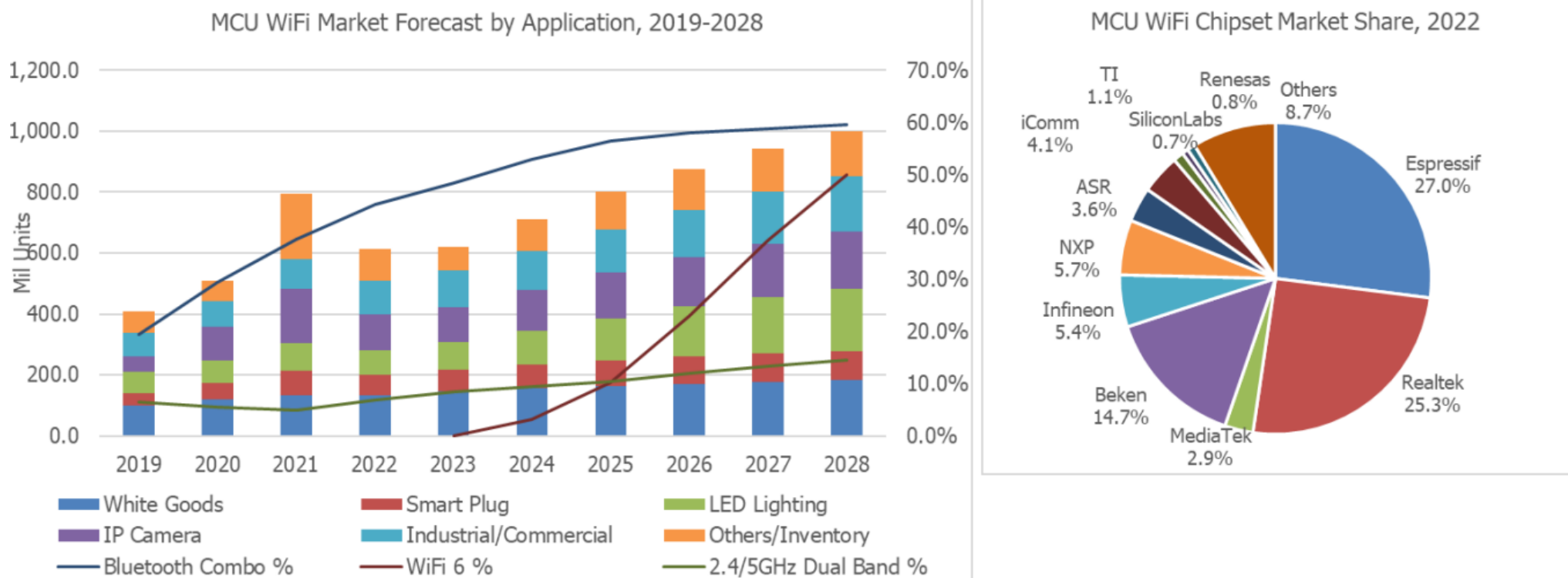
- 乐鑫科技成立于2008年，初期聚焦于Wi-Fi MCU（微控制器单元）细分领域，立足于中国本土市场，2013年推出首款芯片产品ESP8089，这款芯片专用于平板和机顶盒。
- 2019年后，公司陆续发布ESP32-S2、ESP32-C3等次新品，支持低功耗蓝牙和AI功能，逐步替代ESP8266，满足高性能与成本优化需求。

图 1 公司发展历程



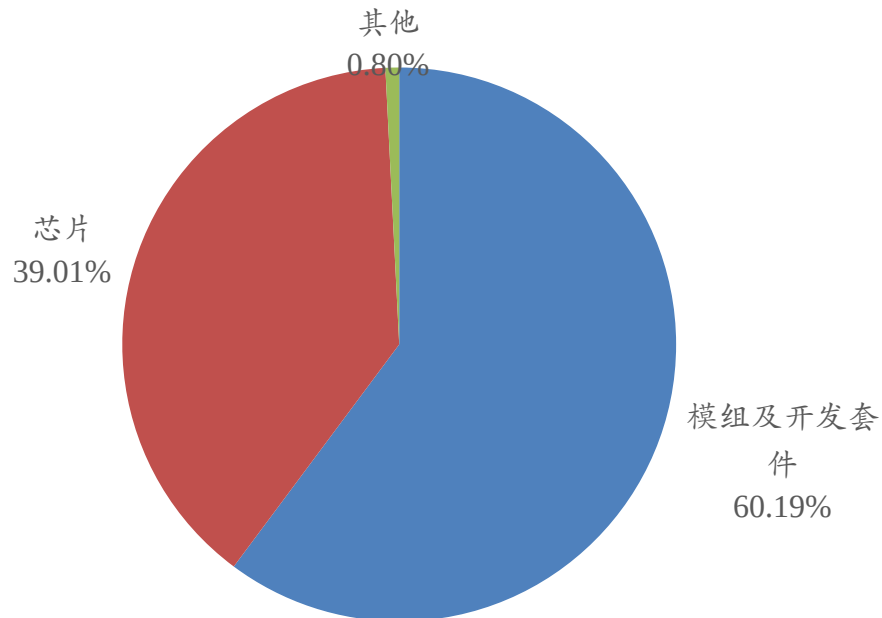
- 乐鑫科技的主要产品是Wi-Fi MCU，根据TSR的数据，乐鑫科技2017-2022年连续六年在Wi-Fi MCU领域的市占率为全球第一，2022年乐鑫科技Wi-Fi MCU市场份额为27.0%。
- 公司产品主要应用于智能家居、消费电子等领域，智能家居业务增速约为30%，非智能家居领域增长更快。

图 2 WiFi MCU销量预测与竞争格局



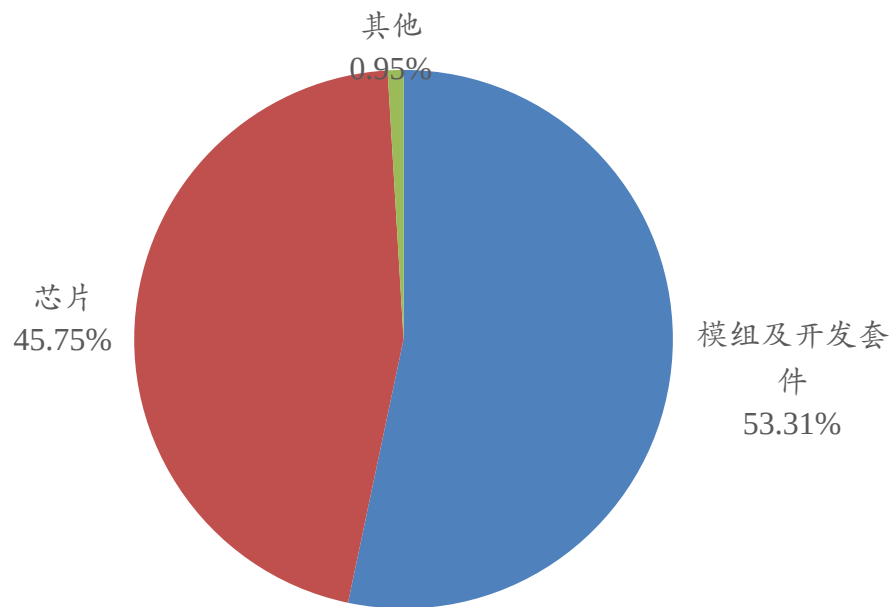
- 公司的产品主要包括物联网芯片和物联网模组及开发套件，模组指基于公司自有物联网芯片，通过委外方式集成闪存、晶振、随机存储器、天线等其他电子元器件形成的模组，开发套件产品是指其基于自研物联网芯片模组设计的硬件开发工具集合，旨在为开发者提供快速原型设计、功能验证及产品开发的完整软硬件支持平台。这些套件通常包含核心芯片模组、外设接口、开发工具链、软件框架和文档资源，帮助开发者降低开发门槛，加速物联网应用落地。

图3 公司分产品营收结构



资料来源：公司2024年年报、湘财证券研究所

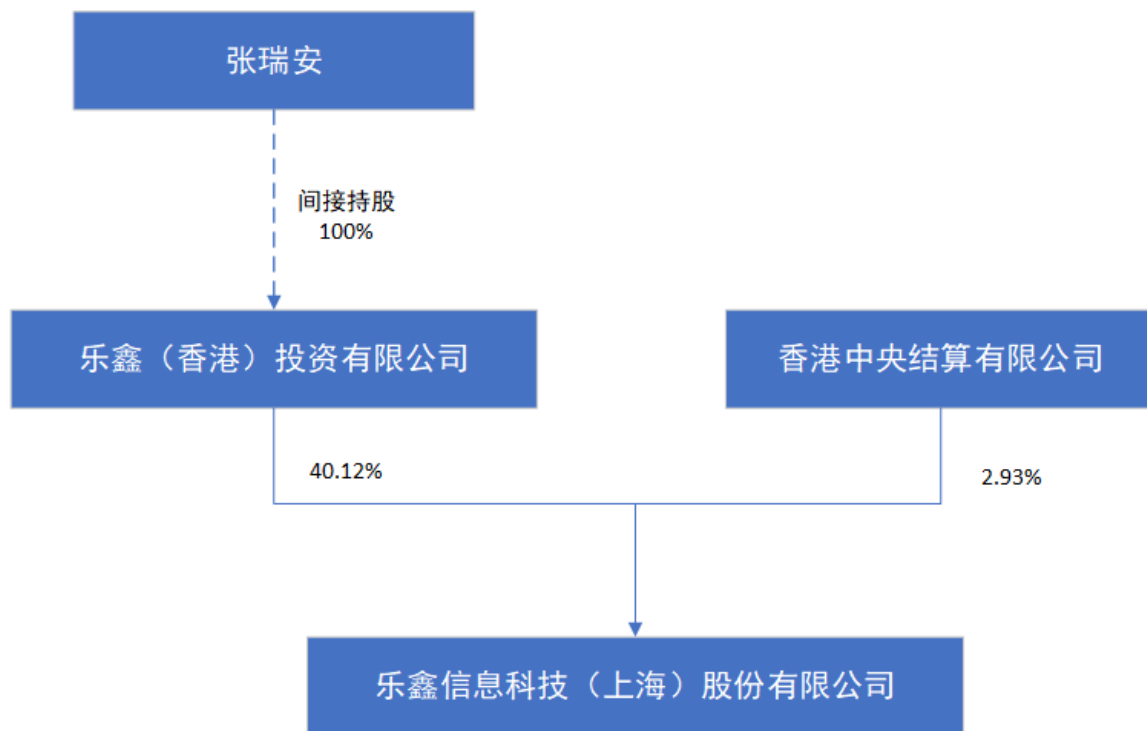
图4 公司毛利润结构



资料来源：公司2024年年报、湘财证券研究所

- 乐鑫科技股权结构稳定，2020年以来实控人持股比例均在40%以上。第二大股东持股比例均在8%以下。
- 张瑞安创办乐鑫科技之前曾有三段工作经历，2000年到2007年，张瑞安相继出任了Transilica Singapore Pte Ltd.工程师，Marvell Semiconductor Inc高级设计工程师，澜起科技(上海)有限公司技术总监，张瑞安拥有丰富的集成电路行业工作经验。总监级管理人员均具备丰富的相关领域工程师从业经验。

图 5 公司股权结构



- 2014 年，乐鑫向市场推出了自己第一款 IoT 芯片产品 ESP8266，大大降低了物联网设备成本门槛，为下游产业爆量提供了低成本技术方案支持。
- 成长期高性能产品ESP32-S3与主要竞对的竞品的参数比较，ESP32-S3主频更高，运算能力更强，接口密度远高于竞品，显示出公司拥有更强的高集成设计能力，同时ESP32-S3 AI功能更强大。

表 1 乐鑫科技产品与竞品比较

公司名称	乐鑫科技	瑞昱	博通集成
产品型号	ESP32-S3	RTL8721DM	BK7238
发布时间	2020.12	/	/
通信规格	Wi-Fi4 2.4GHz & BLE 5.0	Wi-Fi4 2.4GHz & 5GHz & BLE5.0	Wi-Fi4 2.4GHz & BLE 5.2
CPU 主频	240MHz	200MHz	160 MHz
内存	512 KB SRAM	4.5MB embedded SRAM	288 KB RAM
GPIO 数量	45个	16个	QFN32 封装 19 个 GPIO；QFN20 封装 9 个 GPIO
安全机制	它支持基于 AES-XTS 算法的 flash 加密、基于 RSA 算法的安全启动、数字签名和 HMAC。ESP32-S3 还新增了一个“世界控制器 (World Controller)”模块，提供了两个互不干扰的执行环境，实现可信执行环境或权限分离机制。	Hardware Engine Trustzone-M Secure Boot SWD Protection Wi-Fi WEP, WPA, WPA2, WPS Security engine: MD5, SHA-1, SHA2-256, DES, 3DES, AES	/
AI能力	AI硬件加速+支持 AI软件算法	/	/
面积	7x7 mm^2	8x8 mm^2	QFN32 封装，4 x 4 mm^2 QFN20 封装，3 x 3 mm^2
传感器与定时器	4 × 通用54 位定时器 1 ×52 位系统定时器 3 × 看门狗定时器 1 ×温度传感器	1×RTC	6×通用32位定时器 1×看门狗定时器 1×实时计数器(RTC) 1×温度传感器 1×真随机数生成器 (TRNG)

以“处理+连接”为方向，不断拓宽产品矩阵

图 6 公司产品矩阵



- 公司产品以“处理+连接”为方向，目前已有多款物联网芯片产品系列。“处理”以SoC为核心，具有AI计算能力，“连接”以无线通信为核心，目前已包括Wi-Fi、蓝牙和Thread、Zigbee技术，产品边界进一步扩大。乐鑫的芯片可分为高性能和高性价比两个大类，高性价比类侧重连接功能，软件应用为轻量级，高性能类侧重处理功能，软件方案略复杂。

- ESP32-H2的发布，标志着公司在Wi-Fi和蓝牙技术领域之外又新增了对IEEE 802.15.4技术的支持，进入Thread/Zigbee市场。ESP32-H4在功耗、连接性能和内存扩展能力方面进行了显著升级，标志着乐鑫在自研低功耗蓝牙芯片领域的重大技术突破。
- ESP32-P4标志着乐鑫在“处理”领域迈出开拓性的一步。ESP32-P4是乐鑫突破传统涉猎的通信+物联网市场，进军多媒体市场的首款不带无线连接功能的SoC，可供对于边缘计算能力需求较高的客户使用。

图 7 P4性能介绍图



软硬云协同+开发者生态，构筑企业护城河

- 公司软件团队致力于涵盖编译器、工具链、操作系统、应用开发框架等一系列的技术开发，通过丰富的软件资源为购买硬件的客户实现更优的使用体验。
- 2020年，乐鑫宣布推出 ESP RainMaker 平台。基于ESP RainMaker平台，用户无需管理基础设施，直接使用乐鑫 ESP32-S2 SoC 即可快速构建物联网连接设备，并能通过手机 APP、第三方服务或语音助手对它们进行访问，目前 ESP RainMaker已经支持大部分 ESP SoC，

图 8 ESP RainMaker 部署周期



- 乐鑫打造了B2D2B的商业模式，通过打造繁荣的开发者生态吸引大量的开发者，大部分开发者是商业公司的技术开发人员(可以是任何行业，不论公司规模)，开发者会带来所在公司的业务商机。

图 9 GitHub ESP32项目累计数量



资料来源：乐鑫董办公众号、湘财证券研究所

图 10 乐鑫开发者生态数据



全球最大的代码托管平台

140,100

Github ESP32 和 ESP8266
项目数量总计



海外社交站点，类似贴吧

122,000

Reddit ESP32 小组会员数量



中国视频分享平台

137.6 万

ESP32 相关视频
最高播放量



开发者编写的教学书籍

> 200

涵盖中、英、德、法、日
等 10 余国语言。



海外视频分享平台

60.3 万

2025 年新发布 ESP32
相关长视频最高播放量

1,017 万

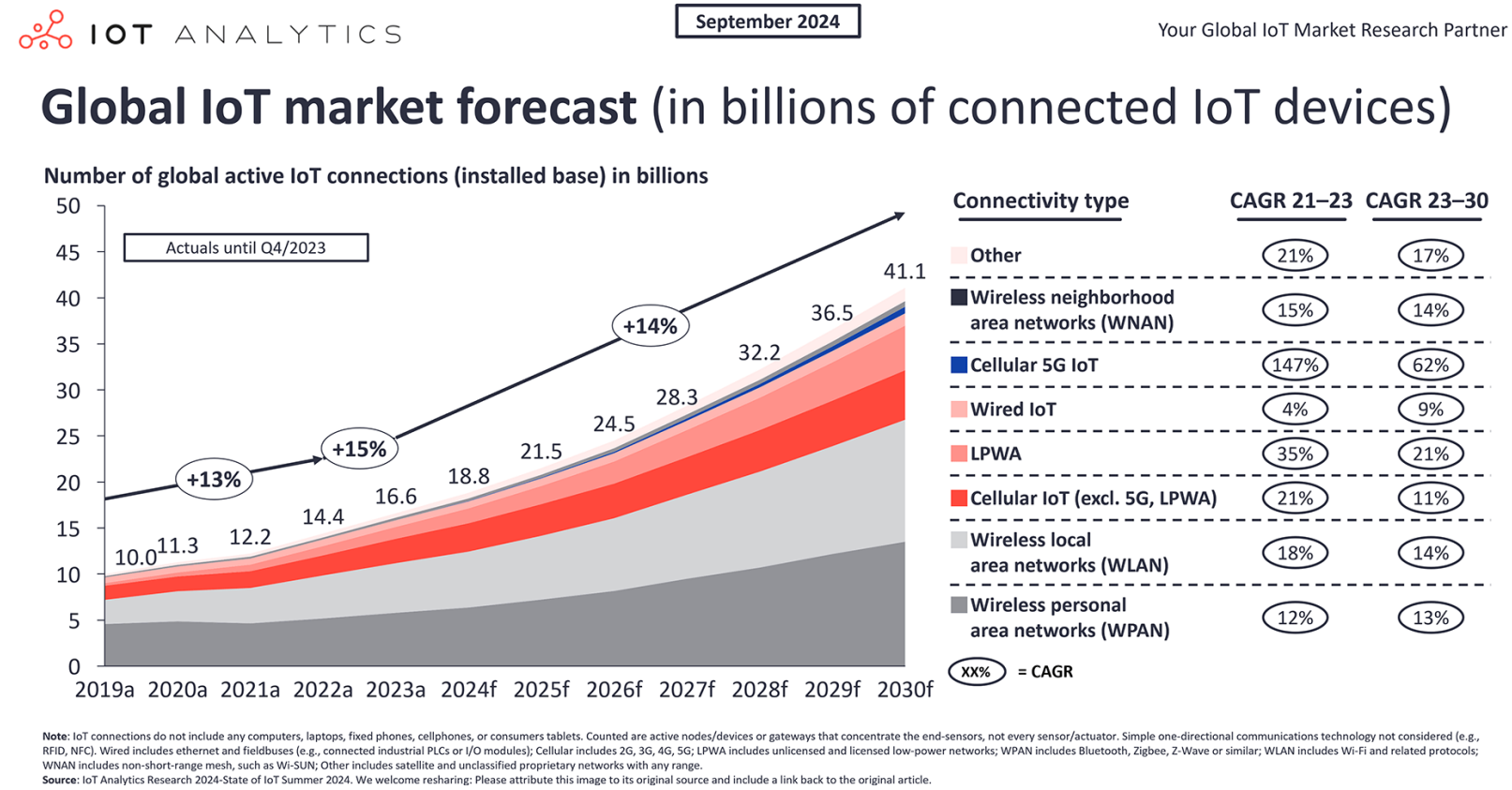
2025 年新发布 ESP32
相关短视频最高播放量

资料来源：乐鑫董办公众号、湘财证券研究所

顺应AIOT趋势，芯片技术不断升级

■ 随着用户对智能化功能需求的增加，终端设备需要支持更加丰富的 AI 运算需求，需要集成更具有灵活性特色的 RISC-V AI 加速芯片，以便快速处理本地数据并执行复杂的算法。

图 11 不同通讯协议份额



4.2 采用RISC-V指令集打造成本优势

- 公司在3月14日发布了定增预案，计划通过研发基于 RISC-V 自研 IP 的端侧 AI 芯片提升公司产品的处理能力，从而在生态体系层面完成对公司产品的迭代升级，进一步提升公司的市场地位。
- 公司有望在AIOT的发展趋势中，实现产品升级，实现产品的量价齐升。

表 2 乐鑫定增项目规划

序号	项目名称	项目总投资金额	拟投入募集资金金额
1	Wi-Fi 7 路由器芯片研发及产业化项目	39852.47	39852.47
2	Wi-Fi 7 智能终端芯片研发及产业化项目	24985.75	24985.75
3	基于RISC-V自研IP的AI端侧芯片研发及产业化项目	43176.45	43176.45
4	上海研发中心建设项目	63773	59773
5	补充流动资金	10000	10000
合计		181787.67	177787.67

资料来源：《2025年度向特定对象发行A股股票预案》、湘财证券研究所

盈利预测、估值、投资建议及风险提示

关键假设

- 1、假设40nm晶圆代工价格25年将继续下降，后续有望维持平稳或小幅上涨；
- 2、假设公司能继续压缩期间费用；
- 3、在以旧换新政策推动下，叠加生成式AI改善智能家居使用体验，基于此，我们认为智能家居需求将持续增长。消费电子在2024年迈入复苏轨道，我们认为消费电子需求未来三年将稳定增长。

我们预计公司2025-2027年营业收入分别为27.05、33.79、42.21亿元，对应增速分别为34.8%、24.9%、24.9%，2025-2027年归母净利润分别为4.26、5.79、6.99亿元，对应增速分别为25.5%、35.9%、20.8%，截至5月15日，现价对应PE分别为52.12、38.36、31.75倍。

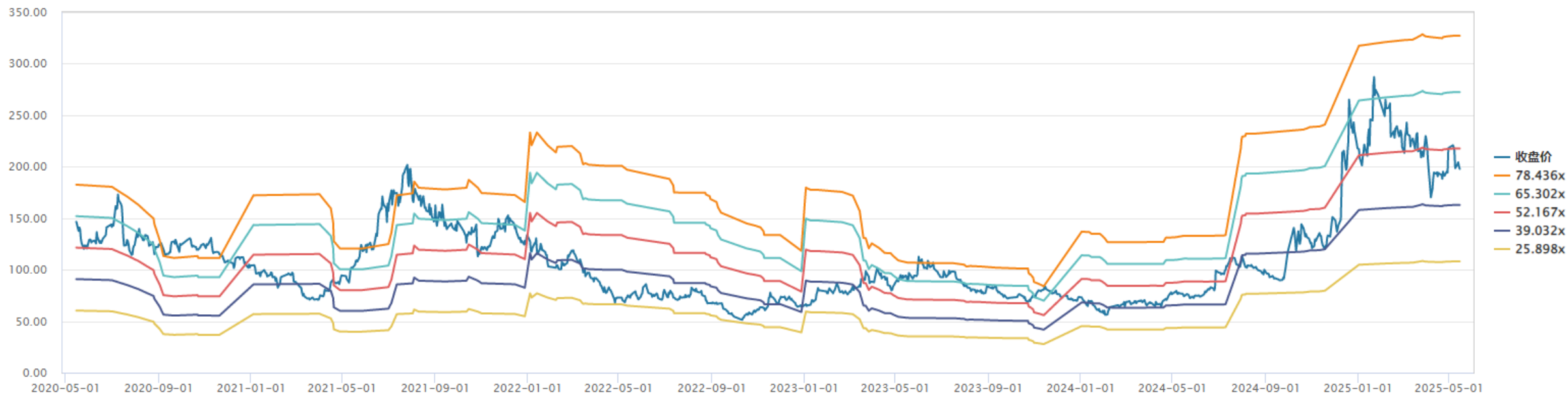
表 3 可比公司估值表

证券代码	可比公司	股价/元	EPS/元				PE			
			24A	25E	26E	27E	24A	25E	26E	27E
603893.SH	瑞芯微	162.38	1.42	2.10	2.78	3.86	77.50	77.45	58.45	42.09
688591.SH	泰凌微	36.97	0.41	0.78	1.24	1.94	77.36	47.58	29.77	19.08
300458.SZ	全志科技	39.28	0.26	0.43	0.61	0.77	147.24	91.26	64.06	50.99
688049.SH	炬芯科技	49.82	0.73	1.01	1.38	2.03	61.52	49.42	36.14	24.56
688608.SH	恒玄科技	407.00	3.84	7.12	9.85	13.38	84.82	57.17	41.33	30.43
平均值							89.69	64.58	45.95	33.43
688018.SH	乐鑫科技	197.88	2.16	2.71	3.68	4.45	65.43	52.12	38.36	31.75

资料来源：Wind、湘财证券研究所

■ 从PE-Band来看，乐鑫科技动态PE处于历史偏低位置。

图12 公司PE-Band



- **投资建议。**乐鑫科技是全球物联网芯片龙头，自研软硬件，拥有活跃的开发生态，软硬件与生态协同构建强大护城河，公司顺应AIoT趋势，加码AI技术研发，有望受益于AIoT发展趋势。我们预计公司2025-2027年归母净利润分别为4.26、5.79、6.99亿元，增长率分别为25.5%、35.9%、20.8%，首次覆盖我们给予乐鑫科技“增持”评级。

- 市场竞争加剧；
- AIoT发展不及预期；
- 原材料价格上涨风险；
- 下游需求增速放缓的风险。

分析师声明

本人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，以独立诚信、谨慎客观、勤勉尽职、公正公平准则出具本报告。本报告准确清晰地反映了本人的研究观点。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。

湘财证券投资评级体系（市场比较基准为沪深300 指数）

买入：未来6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数15%以上；

增持：未来6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数5%至15%；

中性：未来6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至5%；

减持：未来6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数5%以上；

卖出：未来6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数15%以上。

重要声明

湘财证券股份有限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。

本研究报告仅供湘财证券股份有限公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告由湘财证券股份有限公司研究所编写，以合法地获得尽可能可靠、准确、完整的信息为基础，但对上述信息的来源、准确性及完整性不作任何保证。湘财证券研究所将随时补充、修订或更新有关信息，但未必发布。

在任何情况下，报告中的信息或所表达的意见仅供参考，并不构成所述证券买卖的出价或征价，投资者应自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失书面或口头承诺均为无效。本公司及其关联机构、雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。投资者应明白并理解投资证券及投资产品的目的和当中的风险。在决定投资前，如有需要，投资者务必向专业人士咨询并谨慎抉择。

在法律允许的情况下，我公司的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告版权仅为湘财证券股份有限公司所有。未经本公司事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发布、转发或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“湘财证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

如未经本公司授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司并保留追究其法律责任的权利。

本材料基于2025年3月31日已发布的证券研究报告《产品矩阵不断拓展，软硬件协同生态构建护城河》基础上撰写完成。