

瑞芯微 (603893)

AIoT SoC 芯片领军者，拥抱端侧 AI 新机遇

买入 (首次)

2025 年 07 月 24 日

证券分析师 陈海进

执业证书: S0600525020001

chenhj@dwzq.com.cn

研究助理 李雅文

执业证书: S0600125020002

liyw@dwzq.com.cn

盈利预测与估值	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
营业总收入 (百万元)	2,135	3,136	4,380	5,514	6,871
同比 (%)	5.17	46.94	39.65	25.90	24.60
归母净利润 (百万元)	134.89	594.86	1,064.45	1,431.25	1,845.79
同比 (%)	(54.65)	341.01	78.94	34.46	28.96
EPS-最新摊薄 (元/股)	0.32	1.41	2.53	3.40	4.39
P/E (现价&最新摊薄)	498.63	113.06	63.19	46.99	36.44

股价走势



投资要点

- **瑞芯微是国内 AIoT SoC 芯片领域的领军企业。**公司依托二十余年集成电路设计经验，围绕大音频、大视频、大感知、大软件持续创新，构建了覆盖高端旗舰、机器视觉、音频专用等全场景处理器矩阵，深度赋能智能座舱、机器视觉、工业控制等近百条产品线，并协同比亚迪、科沃斯等头部客户推动各行业智能化升级。受益于 AIoT 需求强劲复苏，2024 年营收创新高，净利润达 5.95 亿元，智能应用处理器芯片是核心增长引擎。
- **公司业务从复读机芯片起步，2014 年后战略转型布局智能物联市场。**公司通过“榕树战略”持续迭代自研 IP，其 NPU 支持 3B 参数级端侧模型部署，视频处理 IP 实现多维度突破。同步深化“阴阳互辅”生态，主 SoC 芯片（阳片）与电源管理、无线连接等周边芯片（阴片）协同，形成覆盖工业、汽车电子、消费电子等百行百业的完整解决方案。
- **汽车电子领域公司聚焦智能座舱、车载音频、仪表中控及车载视觉四大产品线协同布局。**智能座舱市场规模高速扩张，技术向先进制程和 AI 化演进，瑞芯微 RK3588M 芯片已量产多款车型，服务广汽、上汽等主流车企。车载音频市场智能化加速，国产化潜力较大，公司 RK2118M 等方案获超 20 个定点项目。车载视觉市场达千亿规模，单车摄像头量达 4.4 颗，RV 系列芯片提供高性能 AI 视觉方案。瑞芯微通过多产品线推进国产智能化方案落地，深化与车企合作。
- **中国机器人产业高速发展，公司布局极具前瞻性。**公司构建了覆盖主控、视觉、音频三大方向的完整芯片方案。旗舰主控芯片 RK3588 和 RK3576 提供高算力低功耗，分别支持工业服务机器人实时决策和割草机器人视觉识别。视觉芯片 RV1126K 具备宽温特性与 AI 感知，用于电力巡检等场景，RV1109 则专为扫地机避障导航优化。音频芯片 RK2118 和 RK3308 提升语音交互体验。公司与科沃斯等企业深度合作，其芯片方案广泛应用于工业自动化、消费服务及特种机器人，支撑多场景智能化升级。
- **盈利预测与投资评级：**我们预测公司 2025-2027 年营业收入分别为 43.80/55.14/68.71 亿元，归母净利润为 10.6/14.3/18.5 亿元，对应当前 P/E 倍数为 63/47/36 倍，当前股价及市值对应可比公司平均 P/E 为 67/49/38 倍。考虑到公司作为国内 SoC 行业领军企业所具备的竞争优势，旗舰芯片 RK3588 领衔的多条 AIoT 产品线在下游市场占有率正稳步攀升，我们看好公司凭借高算力芯片的卓越性能，在汽车电子、机器人、机器视觉等新兴智能应用领域抢占市场先机、开拓崭新增长点的战略布局。首次覆盖，给予“买入”评级。
- **风险提示：**市场竞争风险，核心人才流失风险，供应链稳定性风险，下游需求持续性风险。

市场数据

收盘价(元)	159.88
一年最低/最高价	48.68/199.90
市净率(倍)	17.80
流通 A 股市值(百万元)	67,238.41
总市值(百万元)	67,257.99

基础数据

每股净资产(元,LF)	8.98
资产负债率(%,LF)	15.17
总股本(百万股)	420.68
流通 A 股(百万股)	420.56

相关研究

内容目录

1. 瑞芯微：国内 AIoT SoC 芯片领域的领军者	5
1.1. 公司介绍：AIoT SoC 赋能百行百业智能升级	5
1.2. 股权结构：实际控制人主导，股权结构集中	5
1.3. 财务分析：2024 年营收创新高，AIoT 驱动高增长	7
2. AIoT 芯片平台布局与技术竞争力解析	10
2.1. 从复读机到智能物联：瑞芯微的业务发展历程	10
2.2. 从高端旗舰到入门：瑞芯微 AIoT 芯片平台的全景覆盖	11
2.3. IP 自研迭代与芯片协同生态构建	12
2.3.1. IP 先行，技术引领：瑞芯微“榕树战略”下的自研 IP 迭代	12
2.3.2. 深化主 SoC 与周边芯片协同，构建技术生态与商业壁垒	13
3. 汽车电子：公司四大产品线协同推进国产智能化方案落地	14
3.1. 智能座舱：SoC 芯片持续升级，国产方案融入主流车企	14
3.1.1. 智能座舱市场规模高速扩张，驱动芯片技术加速演进	14
3.1.2. RK3588M 方案加速上车，覆盖国内多家主流车企	15
3.2. 车载音频：国产芯片崛起，车载音频与 AI 交互融合	17
3.2.1. 车载音频智能化加速，芯片国产化潜力较大	17
3.2.2. 公司 RK 系列方案构建车载音频新体验	18
3.3. 仪表中控：加速汽车产业变革，用芯赋能打造全新体验	19
3.3.1. 仪表中控技术需求双驱动，市场规模持续增长	19
3.3.2. RK3358M 芯片：“一芯多屏”，展现智能汽车时代最新技术	20
3.4. 车载视觉：千亿市场下的国产芯突破与智能化升级	21
3.4.1. 中国车载视觉市场持续增长，单车摄像头搭载量已达 4.4 颗	21
3.4.2. RV 系列：高性能 AI 车载视觉方案满足多元应用需求	22
4. 机器人：本土产业链崛起，工业消费多场景智能渗透	24
4.1. 本土机器人企业崛起，中国成全球最大市场	24
4.2. 公司布局机器人芯片，三大方向覆盖工业与消费场景	27
5. 盈利预测与投资建议	30
5.1. 盈利预测	30
5.2. 投资建议	30
6. 风险提示	32

图表目录

图 1:	公司产品结构.....	5
图 2:	公司股权结构图 (截至 2025/3/31)	6
图 3:	公司管理层背景.....	7
图 4:	公司营业收入及增速.....	8
图 5:	公司归母净利润及增速.....	8
图 6:	公司现金流情况 (亿元)	8
图 7:	毛利率与净利率情况.....	8
图 8:	公司三费 (左轴, 亿元) 及费用率 (右轴)	9
图 9:	公司研发费用及费用率.....	9
图 10:	公司存货与存货周转率.....	9
图 11:	公司部分业务发展历程.....	10
图 12:	公司各层级芯片代表型号及参数.....	11
图 13:	公司 AIoT 部分产品.....	12
图 14:	公司核心 IP 技术演进 (截至 2024 年)	12
图 15:	阴阳互辅产品生态矩阵.....	13
图 16:	2018-2025E 中国新能源汽车销量.....	14
图 17:	2020-2025 年全球乘用车智能座舱解决方案市场规模预测趋势	15
图 18:	2020-2025 年中国乘用车智能座舱解决方案市场规模预测趋势	15
图 19:	2022-2024 年中国智能汽车座舱 SoC 不同纳米制程出货量占比	15
图 20:	2022-2024 年中国智能汽车座舱 SoC 不同纳米制程出货量占比	15
图 21:	瑞芯微 RK3588M 芯片框架图	16
图 22:	公司智能座舱部分合作厂商.....	17
图 23:	分动力类型标配语音功能占比.....	17
图 24:	部分语音交互功能渗透率 (标配)	18
图 25:	2022-2032E 车载音频全球市场规模.....	18
图 26:	瑞芯微 RK2118M 汽车音频方案.....	19
图 27:	瑞芯微 RK751 数字音频功放芯片	19
图 28:	2020-2025 年中国智能座舱域控制器市场规模预测趋势图 (亿元)	20
图 29:	2022-2026 年中国液晶仪表盘市场规模趋势预测图 (亿元)	20
图 30:	仪表中控 RK3358 技术特性.....	21
图 31:	2019-2025E 中国汽车智能视觉市场规模.....	21
图 32:	2023 年中国汽车智能视觉产品市场细分情况.....	21
图 33:	瑞芯微车载视觉方案五大优势.....	22
图 34:	RV1126B 芯片优势和特点.....	22
图 35:	中国机器人市场与全球市场对比 (单位: 十亿美元)	24
图 36:	中国机器人市场规模与 2025-2028 年预期复合年增长率对比	24
图 37:	2025-2035 年全球人形机器人需求量预测 (万台)	25
图 38:	2022-2030E 割草机全球市场规模.....	25
图 39:	2023-2029E 各地区工业机器人收入 (左轴, 百万美元) 及同比增长 (右轴, %)	26
图 40:	2020-2025E 中国工业机器人市场销售额 (亿元)	26
图 41:	24Q1-25Q1 全球智能扫地机器人出货量 (百万台)	26
图 42:	24Q1-25Q1 中国扫地机器人市场主要厂商份额	26

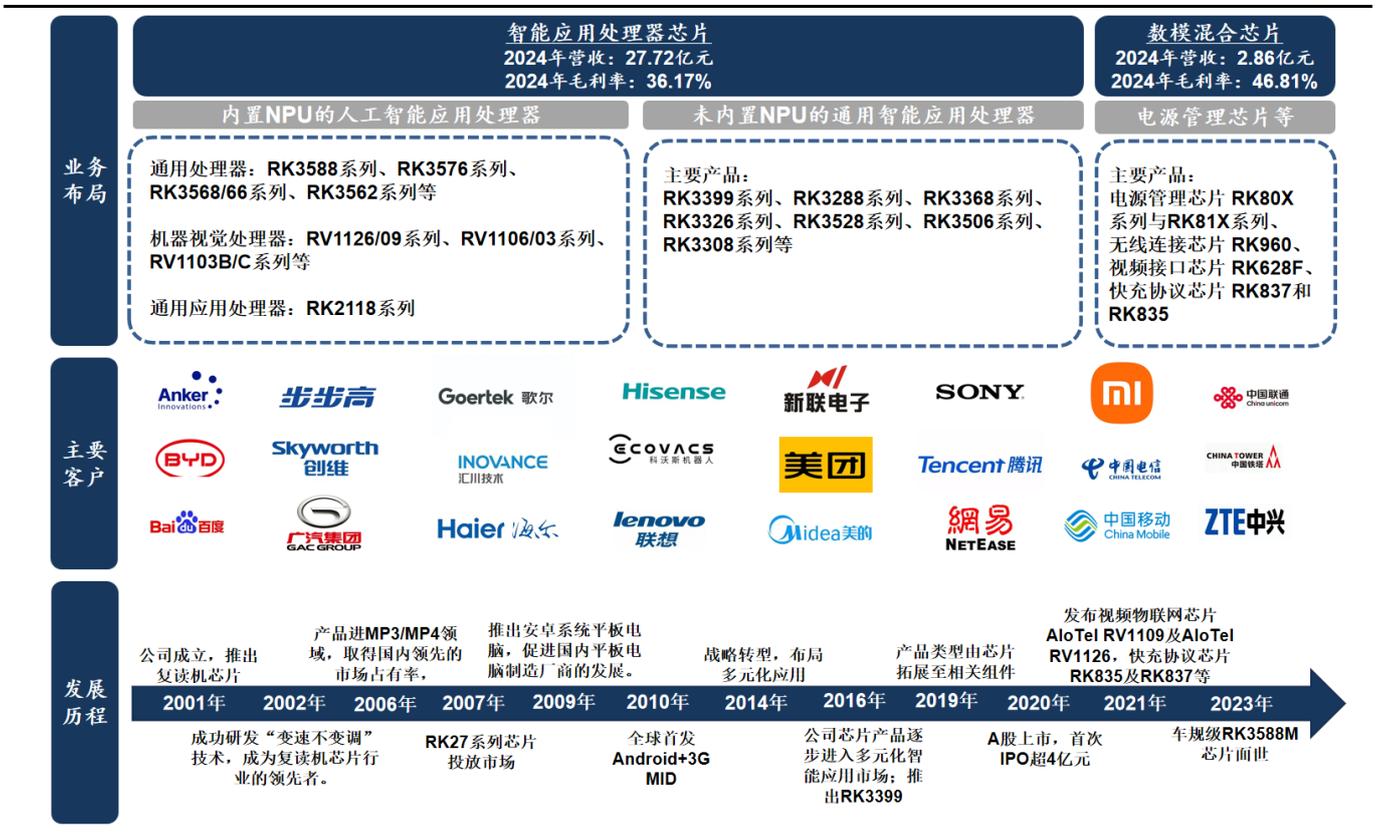
图 43: 瑞芯微芯片赋能机器人领域.....	27
图 44: 公司机器人芯片产品矩阵.....	28
图 45: 机器人领域部分应用场景.....	29
图 46: 瑞芯微盈利预测.....	30
图 47: 可比公司估值表.....	31

1. 瑞芯微：国内 AIoT SoC 芯片领域的领军者

1.1. 公司介绍：AIoT SoC 赋能百行百业智能升级

国内 AIoT SoC 芯片领域的领军者。瑞芯微电子股份有限公司作为国内 AIoT SoC 芯片领域的领军企业，依托二十余年大规模集成电路设计经验，持续围绕大音频、大视频、大感知、大软件四大技术方向创新突破。公司构建了全场景处理器矩阵，通过自研 NPU 算力达 0.2-6TOPs、AI-ISP 与超级编码等核心 IP 的跨平台兼容优势，结合电源管理芯片、视频接口芯片 RK628F、无线连接芯片 RK960 等周边芯片形成阴阳互辅解决方案。其技术深度赋能汽车电子智能座舱 RK3588M、车载音频 RK2118M、机器视觉 IPC 与智能门锁、工业边缘网关与 PLC 等近百条产品线，并协同比亚迪、科沃斯、视源等头部客户加速产品落地，驱动工业、教育、医疗等全行业智能化升级。

图1：公司产品结构



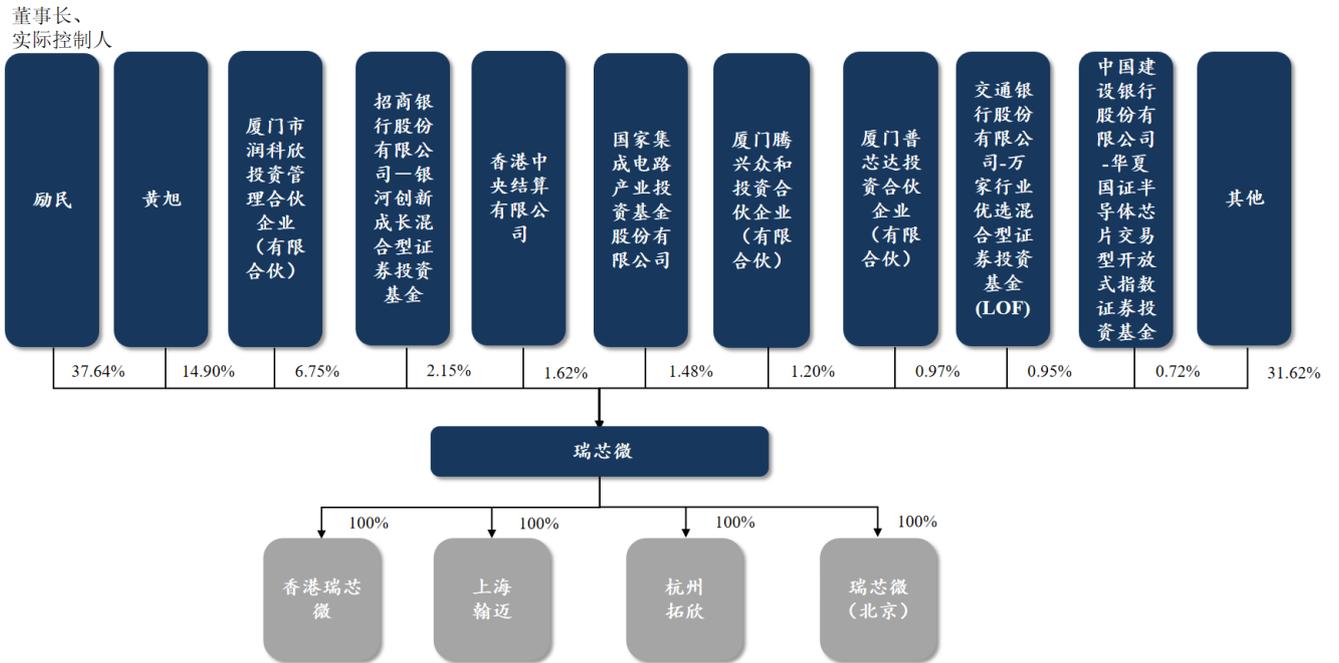
数据来源：公司公告，公司官网，iFinD，东吴证券研究所

1.2. 股权结构：实际控制人主导，股权结构集中

实际控制人主导，核心股东集中控股。截至 2025 年一季度报，公司实际控制人为董事长励民，其直接持股公司股份的 37.64%，并通过控股润科欣投资，实际享有公司 6.75%的股份权益，合计持股比例达公司总股本的 44.39%。股东黄旭以直接持股方式持有 14.90%公司股份。此外，其余股东包括招商银行股份有限公司-银河创新成长混合型

证券投资基金（持股 2.15%）、香港中央结算有限公司（持股 1.62%）等，持股比例相对分散，单一股东持股均未超过 10%。

图2: 公司股权结构图（截至 2025/3/31）



数据来源：公司公告，iFinD，东吴证券研究所

公司管理团队阵容强大，专业背景深厚。董事长兼总经理励民先生领导公司二十余年，领导经验丰富；董事、副总经理兼财务总监王海闽先生拥有丰富的集团化企业财务管理与运营经验；独立董事高启全先生作为行业领袖，曾在多家知名半导体企业担任核心高管职务。多位副总经理及监事会成员均在公司关键岗位深耕多年，专业领域覆盖集成电路设计、核心算法开发及系统产品运营。

图3: 公司管理层背景

姓名	职务	主要工作经历
励民	董事长、总经理	2001年11月-至今,任公司董事长、总经理。
刘越	董事	曾任北大青鸟集团副总裁;中芯国际集成电路制造有限公司副总裁;华登国际任副总裁;现任公司董事、元禾璞华执行合伙人、中国半导体行业协会常务理事、中国半导体行业协会集成电路设计分会副理事长、中国管理科学研究院学术委员会特约研究员等。
王海闽	董事、副总经理、财务总监	曾任福建华兴信托投资公司、福建华兴实业公司职员;福海集团股份有限公司财务总监;福建五和建设发展有限公司常务副总经理、财务总监;厦门五和投资建设集团有限公司副总经理、财务总监;现任公司董事、副总经理、财务总监。
高启全	独立董事	曾任华亚科技股份有限公司董事长、南亚科技股份有限公司总经理、紫光集团有限公司全球副总裁、长江存储科技有限责任公司代行董事长;现任公司独立董事;晶芯半导体(黄石)有限公司、兆捷科技国际股份有限公司董事长;山东齐氟新材料有限公司副董事长
乔政	独立董事	曾任厦门大学管理学院财务学系助理教授、副教授、博士生导师;现任公司独立董事;西安交通大学管理学院会计与财务系教授、博士生导师。
简欢	监事、监事会主席	曾任公司音频、视频、图像算法工程师;现任公司监事会主席、核心算法中心高级总监。
熊伟	监事	曾任公司算法工程师;现任公司监事、图形计算平台中心总监。
陈辉	职工代表监事	曾任公司嵌入式工程师;现任公司职工代表监事、第一系统产品部总监。
李诗勤	副总经理	曾任华为技术有限公司海思半导体职员;历任公司IC平台经理、IC平台副总裁、高级副总裁;现任公司副总经理。
林峥源	副总经理	曾任福建实达集团职员;历任公司系统产品部经理、副总裁、高级副总裁;现任公司副总经理。
林玉秋	董事会秘书	曾任公司职员、证券投资部负责人;现任公司董事会秘书。

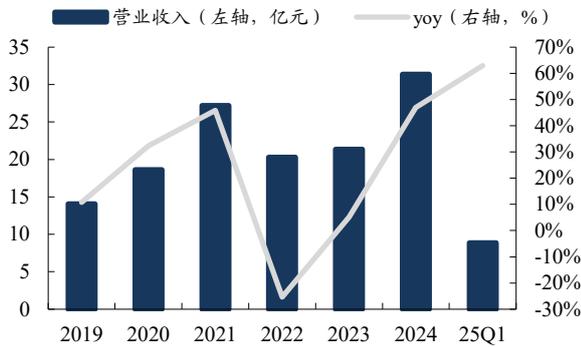
数据来源:公司公告,东吴证券研究所

1.3. 财务分析: 2024年营收创新高, AIoT驱动高增长

24全年业绩强势复苏, 25Q1延续高增长。回顾公司近年业绩表现, 2022年受宏观经济下行与国际地缘政治等多重因素影响, 营业收入同比下滑25.34%至20.30亿元, 归母净利润骤降54.65%至1.35亿元。进入2023年, 全行业需求下降但AI算力需求快速增长, 公司营收企稳回升, 同比增长5.17%至21.35亿元。2024年, 全球电子市场需求逐步复苏, 公司下游AIoT各产品线需求呈现群体性增长, 公司实现营业收入31.36亿元, 同比大幅增长46.94%, 创历史新高; 归母净利润表现尤为亮眼, 达到5.95亿元, 同比飙升341.01%, 强势扭转下滑态势。这一强劲增长动能延续至25年第一季度, 25Q1实现营业收入8.85亿元, yoy+62.95%; 归母净利润2.09亿元, yoy+209.65%, 单季度盈

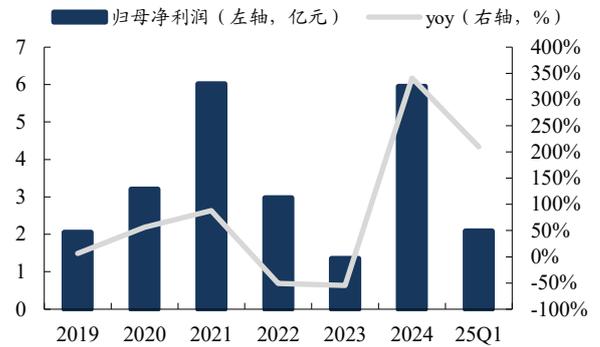
利已超过 2019 年全年水平。

图4: 公司营业收入及增速



数据来源: 公司公告, iFinD, 东吴证券研究所

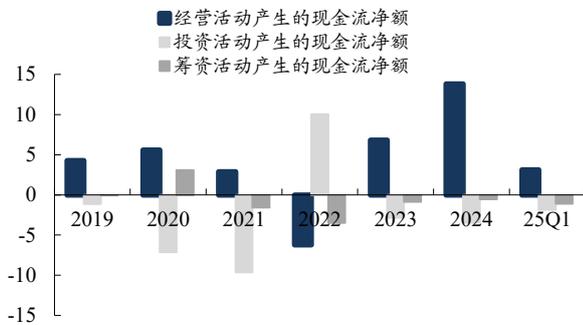
图5: 公司归母净利润及增速



数据来源: 公司公告, iFinD, 东吴证券研究所

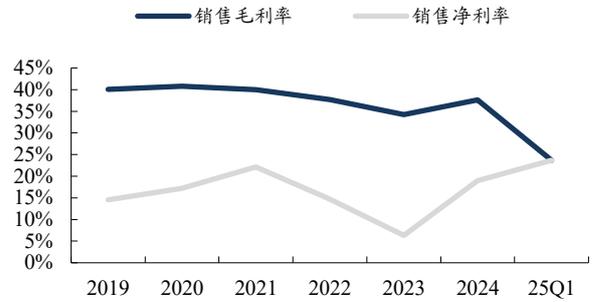
产品结构持续优化, 智能应用处理器芯片确立核心支柱地位。公司芯片产品主要包含智能应用处理器芯片、数模混合芯片及其他类别。2024 年, 公司智能应用处理器芯片实现收入 27.72 亿元, 同比增长 45%, 显著带动整体业绩增长。公司持续优化产品销售结构, 销售毛利率企稳回升, 2024 年综合毛利率达 37.59%, 较上年提升 3.34 个 pcts。经营性现金流表现强劲, 保持大幅正向流入, 全年净额达 13.79 亿元, 为公司发展提供充足资金保障。

图6: 公司现金流情况 (亿元)



数据来源: 公司公告, iFinD, 东吴证券研究所

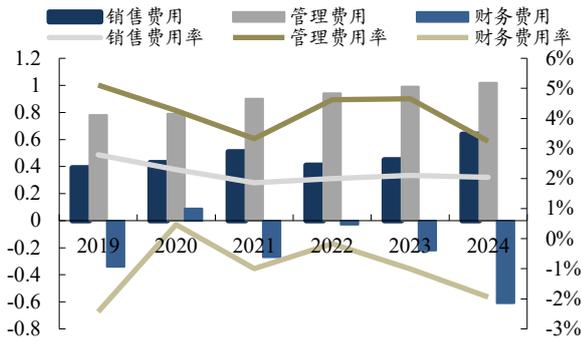
图7: 毛利率与净利率情况



数据来源: 公司公告, iFinD, 东吴证券研究所

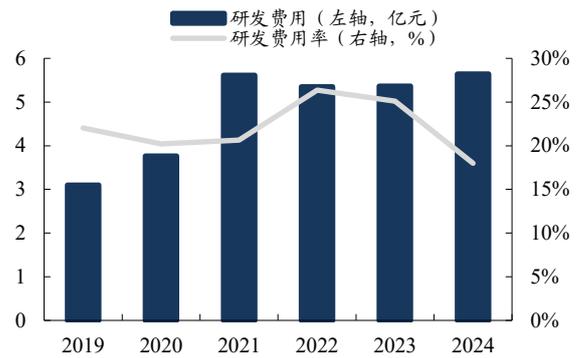
研发投入长期保持高位, 新产品推出与技术迭代成效显著。2024 年公司研发费用达 5.69 亿元, 连续十余年研发费用率维持在 20% 左右的高水平。这充分体现了公司对技术创新的一贯重视和持续投入。尽管研发费用率在 2024 年有所波动, 但研发费用的绝对值仍在增加, 显示出公司坚定投入未来技术发展、不断巩固核心竞争力的战略定力。

图8: 公司三费 (左轴, 亿元) 及费用率 (右轴)



数据来源: 公司公告, iFinD, 东吴证券研究所

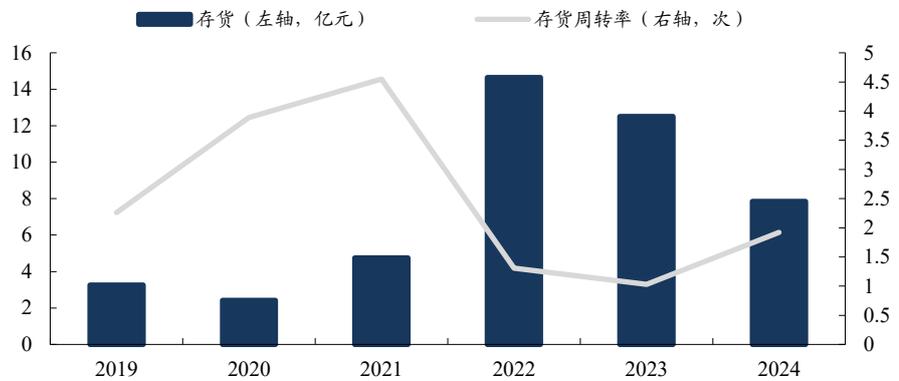
图9: 公司研发费用及费用率



数据来源: 公司公告, iFinD, 东吴证券研究所

存货管理持续优化, 运营效率显著回升。2019至2021年公司存货维持低位, 周转效率稳步提升。2022年受行业波动影响, 芯片销售减缓, 存货激增至14.64亿元, 周转率骤降至1.31次。随着公司优化库存管理, 2023年存货压降至12.51亿元, 2024年进一步回落至7.84亿元, 较2022年峰值下降46.4%。公司运营指标同步改善, 存货周转率从2023年1.03次回升至2024年1.92次。由于芯片销售增长及公司增加备货。2023年以来存货积压情况得到一定控制, 但仍处于相对高位。

图10: 公司存货与存货周转率



数据来源: 公司公告, iFinD, 东吴证券研究所

2. AIoT 芯片平台布局与技术竞争力解析

2.1. 从复读机到智能物联：瑞芯微的业务发展历程

公司业务围绕消费电子应用处理器 SoC 芯片和电源管理芯片展开，并在发展过程中逐步拓展至智能物联应用领域。公司的发展始于 2002 年复读机盛行的时代。凭借其创新的“10 位 ADC 原声复读技术”和“变速不变调”技术，瑞芯微迅速成为该细分市场的佼佼者。2006 年，公司敏锐把握 MP3/MP4 市场的爆发机遇，推出了具有开创性意义的 RK2606 芯片，首次实现了 MP3 的视频播放功能，从而在国内多媒体播放器芯片市场占据了领先地位。2009 年，随着平板电脑崭露头角，瑞芯微携手法国爱可视公司，成功推出了全球首款 Android 平板电脑。2014 至 2016 年是公司的战略转型期，面对市场变化，公司产品开始从传统的消费电子向更广泛的行业应用延伸，涉足智能手机、智能商显、智能家居、智能盒子、无人机、汽车电子等多元化智能应用市场。自 2018 年推出首颗独立 NPU 芯片 RK1808 以来，围绕 AIoT 领域不断布局。进入 2019 年，公司从单纯芯片延伸至相关组件，并持续加大对高分辨率智能影像处理器、高性能视频编解码、神经网络处理等核心基础技术的研发投入。

瑞芯微在传统业务领域奠定了坚实的市场地位。在消费电子领域，公司是高端 SoC 芯片的重要供应商，其产品广泛应用于平板电脑、智能盒子等。尤为突出的是，公司成为国内少数能够与英特尔、谷歌、三星等国际 IT 行业巨头建立深度合作的中国集成电路设计企业之一。在智能物联应用领域，公司是国内具备国际竞争力的设计企业之一。其 SoC 芯片凭借安全性和稳定性优势，广泛应用于智慧商显、智能零售、汽车电子、智能安防等场景，有效推动了传统产业的转型升级和服务新经济的发展。在电源管理芯片方面，公司开发的系列电源管理芯片与自身智能应用处理器配套，为下游客户提供完整方案。其定制开发的低压大电流快充芯片性能指标处于行业领先水平。

图 11：公司部分业务发展历程



数据来源：公司公告，公司官网，招股说明书，东吴证券研究所

2.2. 从高端旗舰到入门：瑞芯微 AIoT 芯片平台的全景覆盖

瑞芯微构建了覆盖“高端-中高端-中端-入门级”的完整 AIoT 芯片平台体系，持续向更高算力、更高制程演进，构建核心竞争优势。旗舰级 RK3588 系列成为智能汽车座舱（RK3588M）、边缘计算服务器、高端机器人的核心算力载体；中高端产品 RK3576 在维持旗舰性能基础上优化能效比，2024 年成功导入交互大屏、云电脑等新兴场景；入门级 RK3506 聚焦极致性价比，支持 1080P60 视频处理及轻量级 AI 任务，落地充电桩控制、PLC 控制器等场景。

图12：公司各层级芯片代表型号及参数

芯片层级	型号	CPU	GPU	NPU	显示	接口
高端	RK3588	八核64位大小核架构，4*Cortex-A76 + 4*Cortex-A55	ARM Mali-G610 MC4	6TOPS 算力，三核架构，支持 int4/int8/int16/FP16/BF16/TF32	支持eDP/DP/ HDMI2.1/MIPI 多种显示接口；支持多屏异显，最高8K60FPS；支持多屏异显，最高8K60FPS	支持 PCIe3.0/PCIe2.0/SATA3.0/RGMII/TYPE-C/USB3.1/USB2.0
中高端	RK3576	四核Cortex-A72 + 四核Cortex-A53，频率最高2.2GHz	ARM G52 MC3	6TOPS* RKNN	DisplayPort/MIPI/eDP/HDMI/R GB/EBC，多屏异显	ASRC、RGMIIx2、CAN FD、DSMC、5 SAI interfaces (total 7-tx and 7-rx lanes, each lane supports 8-ch I2S/PCM/TDM)等
中端	RK3568	四核64位Cortex-A55，主频最高2.0GHz	ARM G52 2EE	支持1T算力	支持多屏异显；支持 eDp/HDMI2.0/MIPI/LVDS/24bit RGB/EBC	支持 USB2.0/USB3.0/PCIe3.0/PCIe2.1/SATA3.0/QSGMII
入门级	RK3506J	3核Cortex-A7加单核Cortem-M0架构	内置 2D 硬件引擎，图像处理能力强	\	\	支持双千兆以太网口/2路CAN FD/6路UART口/12路PWM口/3路SPI等

数据来源：公司公告，公司官网，公司公众号，东吴证券研究所

瑞芯微通过多元化芯片平台深度赋能百行百业，其 AIoT 解决方案已覆盖汽车电子、机器人、机器视觉、工业互联、教育办公、商业零售等领域。在汽车电子领域，RK3588M 驱动智能座舱系统，RK2118M 赋能车载 AI 音频，RV 系列芯片应用于流媒体后视镜与 DMS 驾驶员监控系统；**机器人领域**，RK35 系列及 RV 系列等产品广泛应用于工业机器人、服务机器人、仓储物流机器人、陪护机器人、娱乐机器人、清洁机器人、四足机器人、人形机器人等；**机器视觉领域**，RV1126/RV1103 系列具有良好的视觉处理能力，适用于多场景下的机器视觉应用；**工业应用中**，公司全新入门级处理器 RK3506 应用在 HMI、PLC、工业网关、家居中控等领域；**教育办公领域**，RK3288 系列承载视频会议系统，RK3399 应用于云终端；**商业零售场景**，RK3368 驱动智能收银设备，PX30 用于卡拉 OK 点唱机。这种跨行业、多层次的产品覆盖能力，有效解决了 AIoT 场景碎片化需求，奠定其“赋能百行百业”的战略根基。

图13: 公司 AIoT 部分产品

应用领域	具体应用方向	芯片型号
汽车电子领域	智能座舱	RK3588M
	车载AI音频	RK2118M
	智能中控	PX5、PX3
	智能后视镜	RV1108
	DMS/ADAS	RV1108、RK1808、RK3399Pro
机器人	/	RK3588、RK3576、RK3399、RK3288、RK356X、RK3326、RK3308、RV11 系列等
机器视觉领域	ToF应用	RV1108、RV1109、RV1126、RMSL201、RMSL202
	虚拟现实	RK3399、RK3288、RMSL201、RMSL202
	IP Camera	RV1108、RV1109、RV1126
	运动相机	RV1108、RV1109、RV1126
	视觉门锁/猫眼	RV1108、RV1109、RV1126、RMSL201、RMSL202
工业应用领域	HMI/PLC/工业网关	RK3506
	边缘计算	RK3399Pro、RK1808
	工业控制	RK3399、RK3288、PX30
教育办公	瘦客户机/云终端	RK3399、RK3328、RK3368、RK3188、PX30
	会议/通讯设备	RK3399、RK3288、RK3308、PX30
商业零售	商业显示	RK3399、RK3288、RK3188、RK3128
	收银机	RK3399、RK3288、RK3368、PX30、RMSL201、RMSL202
	卡拉OK点唱机	RK3288、PX30、RMSL201、RMSL202

数据来源: 公司公告, 公司官网, 东吴证券研究所

2.3. IP 自研迭代与芯片协同生态构建

2.3.1. IP 先行, 技术引领: 瑞芯微“榕树战略”下的自研 IP 迭代

瑞芯微以“大音频、大视频、大感知、大软件”为技术根基构建“榕树型”战略生态, 坚持 IP 先行推动核心能力迭代。公司自研 NPU IP 自 2018 年至今已历经多次重大升级, 对主流神经网络模型的支持能力和计算单元利用效率显著提升, 目前已能高效支持 3B 参数级别以下主流端侧模型的本地化部署, 为边缘与端侧 AIoT 应用的爆发式增长提供强劲算力引擎。同时, 公司在视频处理领域的关键 IP, 如 AI-ISP、高清视频编解码器、视频输出处理以及视频后处理等核心技术, 也在报告期内实现了持续的优化与突破。这些核心 IP 的迭代升级不仅直接提升了芯片产品的性能指标和场景适应性, 更通过与具体芯片产品的紧密结合, 在实际应用场景中落地验证, 并从海量的客户反馈与生态合作中不断汲取未来技术需求, 从而精准定义下一代 IP 的演进方向, 确保公司核心技术始终处于行业领先地位。截至 2024 年底, 公司已累计获得授权专利 718 项 (其中发明专利 660 项)、软件著作权 256 项及布图设计权 69 项。

图14: 公司核心 IP 技术演进 (截至 2024 年)

核心技术方向	主要技术
大音频	AI 降噪、语音交互、人声分离 音频NPU架构 AI-ISP 技术
大视频	高清视频编解码器 视频输出处理、视频后处理
大感知	3D深度增强 环境感知
大软件	多样化AI算法 跨平台移植框架

数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

2.3.2. 深化主 SoC 与周边芯片协同，构建技术生态与商业壁垒

公司通过主 SoC 芯片（阳片）与周边芯片（阴片）深度协同构建完整解决方案生态。在这一战略框架下，RK3588/3576 等主 SoC 芯片作为承担核心算力的“阳片”，与电源管理芯片、接口转换芯片、无线连接芯片、音频 CODEC/功放芯片等“阴片”形成功能互补与生态协同。主 SoC 芯片聚焦高性能 AI 计算、多任务处理及场景化智能支持，而周边芯片则解决系统级需求，电源管理芯片优化能耗效率，视频接口芯片 RK628F 增强信号稳定性，无线连接芯片 RK960 拓展通信能力，音频周边芯片提升音效处理质量。二者相辅相成，为客户提供多层次、更具竞争力的完整解决方案。

公司持续践行“阴阳互辅”战略，在 2024 年成功推出音频 CODEC 芯片、功放芯片及无线连接芯片 RK960，并推出高性能视频接口芯片 RK628F，为系统扩展持续贡献“阴片”增量。未来将进一步布局接口芯片、射频 IP 等新品类，完善周边芯片矩阵。通过“阴阳互辅”的网格化产品布局，公司既能以主 SoC 芯片引领技术标杆，又通过周边芯片强化方案完整性与市场适应性，赋能工业、汽车电子、消费电子等百行百业客户高效开发差异化 AIoT 终端，构建技术生态与商业价值的双重壁垒。

图 15: 阴阳互辅产品生态矩阵

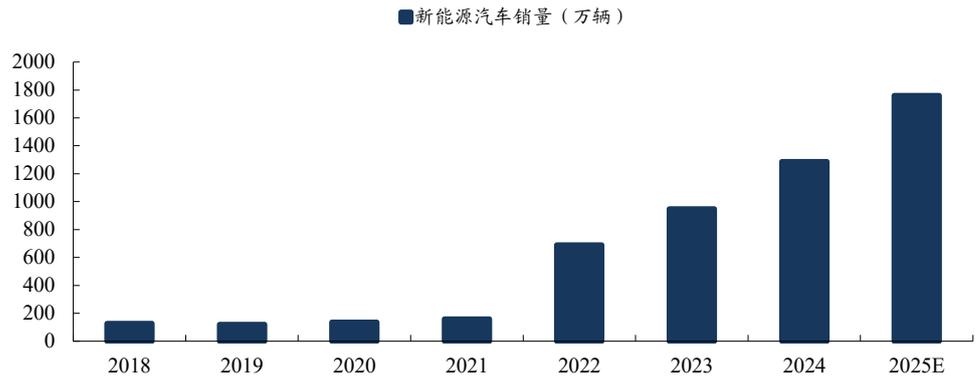
维度	阳片（主 SoC 芯片）	阴片（周边芯片）
功能定位	核心算力载体	系统级功能支持
代表产品	RK3588（旗舰）、RK3576（中高端）、RK3506（入门）	电源管理芯片、RK628F（视频接口）、RK960（无线连接）、音频 CODEC/功放芯片
协同价值	提供 AI 计算、多任务处理能力	增强稳定性、能效、连接性
应用场景	车载智能座舱、交互大屏、机器视觉	系统扩展、音效方案

数据来源：公司公告，东吴证券研究所

3. 汽车电子：公司四大产品线协同推进国产智能化方案落地

汽车保有量的稳步增长和新能源汽车的迅猛发展，为汽车电子市场提供了强劲基础。2024 年，中国机动车保有量已达 4.53 亿辆，庞大的基数确保了持续需求。同时，新能源汽车销量持续上升，2024 年中国新能源汽车销量 1287 万辆，2025 年预计销量 1761 万辆。

图16：2018-2025E 中国新能源汽车销量



数据来源：头豹，国家统计局，乘联会，东吴证券研究所

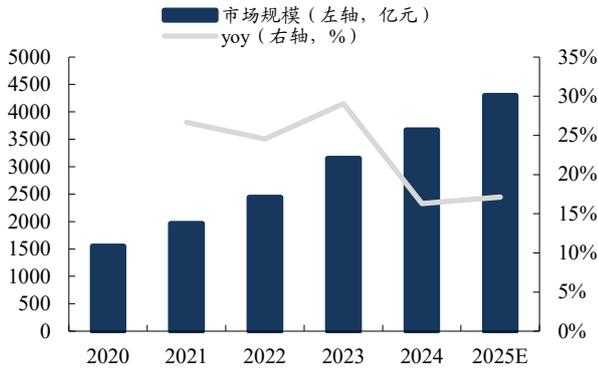
汽车电子作为人工智能物联网（AIoT）技术集大成的应用领域，正经历智能化、网联化、电动化的深刻变革。瑞芯微凭借其在 AIoT SoC 芯片领域的深厚技术积累和“平台化”战略思维，将汽车电子定位为公司近年来战略发展、长期重点投入的核心方向之一。瑞芯微在汽车电子市场的布局呈现出多产品线协同并进的特点，主要聚焦于智能座舱、车载音频、仪表中控及车载视觉四大产品线。

3.1. 智能座舱：SoC 芯片持续升级，国产方案融入主流车企

3.1.1. 智能座舱市场规模高速扩张，驱动芯片技术加速演进

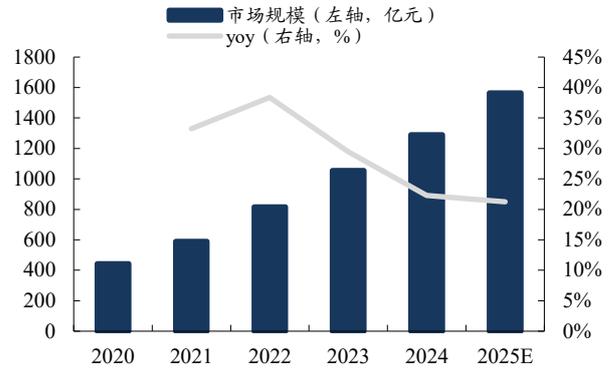
市场规模持续扩张，全球与中国市场同步高速增长。2024 年全球乘用车智能座舱解决方案市场规模达 3668 亿元，较上年增长 16.30%；中国市场规模达 1290 亿元，同比增长 22.27%，增速显著高于全球水平。中商产业研究院预测，2025 年全球市场规模将攀升至 4296 亿元，中国市场规模将突破 1564 亿元。

图17: 2020-2025 年全球乘用车智能座舱解决方案市场规模预测趋势



数据来源: 中商产业研究院, 东吴证券研究所

图18: 2020-2025 年中国乘用车智能座舱解决方案市场规模预测趋势



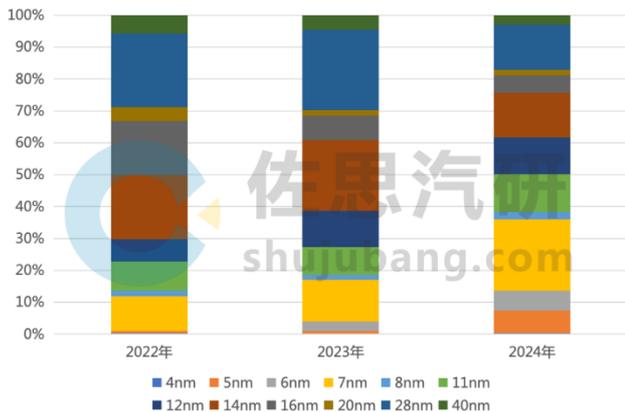
数据来源: 中商产业研究院, 东吴证券研究所

座舱 SoC 芯片演进呈现三大趋势: (1) 主流芯片制程从 7nm 向 4nm 及以下迈进。

2024 年 7nm 及以下制程芯片占比达 36%，下一代产品正向 4nm/3nm 迭代。相对 7nm 芯片，4nm 制程在晶体管密度、性能与功耗控制上显著提升，可更好支持高负载 AI 任务。

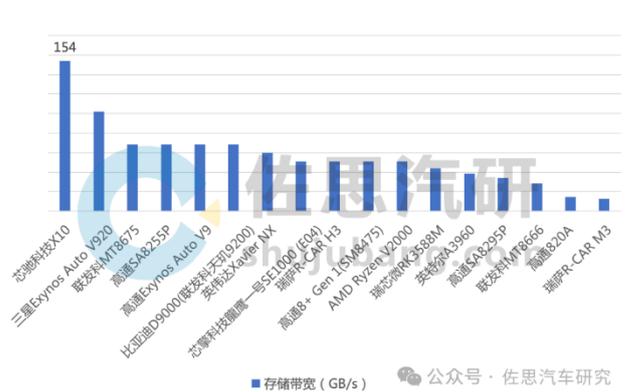
(2) 舱驾融合 SoC 加速涌现，英伟达 DRIVE Thor、高通 SA8795P/SA8775P 系列、联发科 CT-X1 等产品支持座舱 AI 与高阶自动驾驶。(3) 面向 AI 的座舱 SoC 将成为未来 2-3 年主流，推动端侧模型从 1B-1.5B 向 7B-10B 多模态升级。新一代芯片需满足 30-40TOPS NPU 算力及 90+GB/s 内存带宽，以支持 7B 模型在 512Token 输入下 1 秒内响应的严苛要求。

图19: 2022-2024 年中国智能汽车座舱 SoC 不同纳米制程出货量占比



数据来源: 佐思汽车研究, 东吴证券研究所

图20: 2022-2024 年中国智能汽车座舱 SoC 不同纳米制程出货量占比



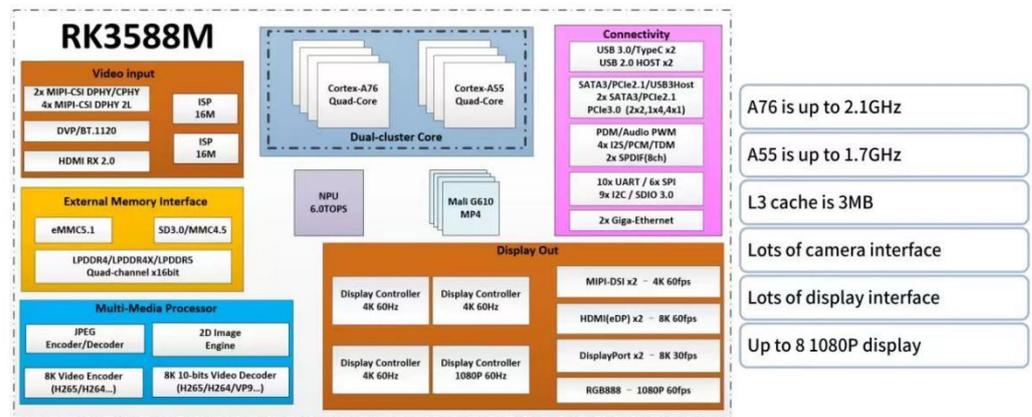
数据来源: 佐思汽车研究, 东吴证券研究所

3.1.2. RK3588M 方案加速上车，覆盖国内多家主流车企

智能座舱作为汽车电子的重要产品线之一，公司依托其在 AIoT SoC 芯片领域的技

术积累，重点投入资源构建差异化竞争力。公司以旗舰芯片 RK3588M 为核心，打造高性能智能座舱解决方案，该芯片基于 8nm 制程工艺，集成自研 NPU（算力约 6 TOPS）和多屏显示引擎，支持 Android/Linux 等操作系统。RK3588M 已实现十余款车型量产，并同步推进超二十余款定点项目，显著提升行业知名度。

图21: 瑞芯微 RK3588M 芯片框架图



数据来源：瑞芯微电子公众号，东吴证券研究所

公司凭借其旗舰级车规芯片 RK3588M 的强大性能，已成功与国内多家主流汽车集团及合作伙伴建立了深厚的客户关系。据公司公众号，广汽集团是其深度战略伙伴与标杆客户，双方已合作量产多款搭载 RK3588M 的座舱产品应用于热销车型，特别是广汽最新全球战略车型昊铂 HL 采用了基于 RK3588M 的 ADiGO SPACE 6.0 智能座舱系统，实现了从芯片到应用层的全链路国产化创新，提供“一镜到底”的流畅交互。同时，上汽集团也成为瑞芯微的重要客户，双方在量产及定点车型上达成深度合作，并围绕 RK3588M 集成端侧大模型的舱泊一体解决方案等前沿技术展开协同，共同推进智能座舱、ADAS 及 AI 声学系统的规模化应用。此外，众鸿科技基于 RK3588M 开发的 QNX+Android 虚拟化三屏座舱域控平台已获得多家主机厂定点，预计 2025 年批量出货。雨冉实业联合众森软件开发的同类系统也采用了 RK3588M。Qt Group 与瑞芯微合作推出基于该芯片的“一芯四屏”数字座舱方案。并且，瑞芯微与 BlackBerry QNX 合作开发的基于 RK3588M 的数字座舱平台也已成功商业化部署于多家国内 OEM 厂商。

图22: 公司智能座舱部分合作厂商



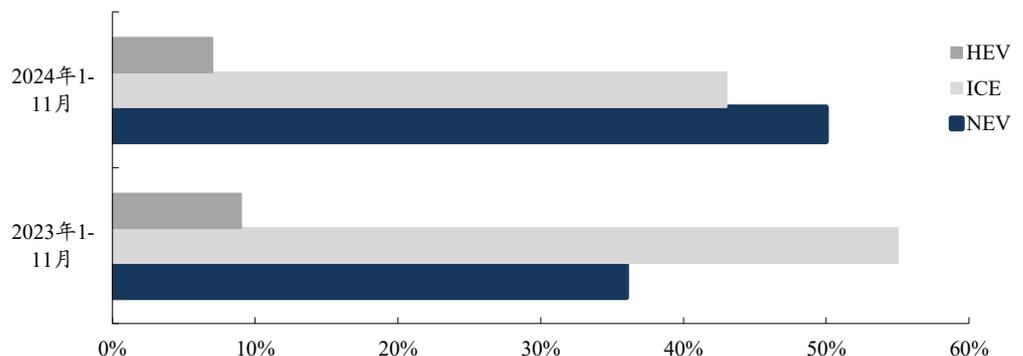
数据来源: 公司公告, 公司公众号, 东吴证券研究所

3.2. 车载音频: 国产芯片崛起, 车载音频与 AI 交互融合

3.2.1. 车载音频智能化加速, 芯片国产化潜力较大

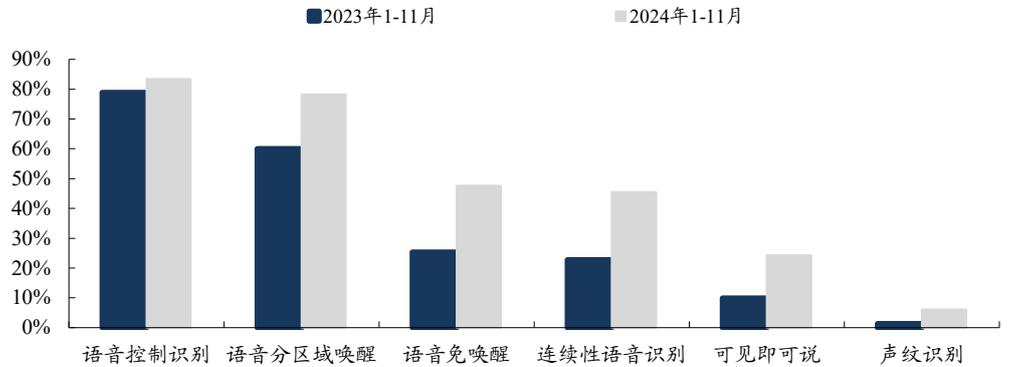
在当前的音频市场中, 得益于车内娱乐体验的升级和智能网联技术的推动, 车载音频需求持续旺盛, 正由传统模式向智能化深度转型。新能源汽车的普及使得智能座舱系统的兴起以及语音交互功能的快速渗透, 加速了车载音频智能化转型。2024 年新能源汽车在语音功能标配车型中占比达 50%。AI 大模型的应用将语音交互从基础识别升级为情境感知, 高阶功能如“语音免唤醒”渗透率从 25.4% 跃升至 47.6%, “可见即可说”功能渗透率达 24.3%。

图23: 分动力类型标配语音功能占比



数据来源：盖世汽车社区，东吴证券研究所 注：HEV、ICE、NEV 分别为混合动力车、传统燃油车、新能源汽车

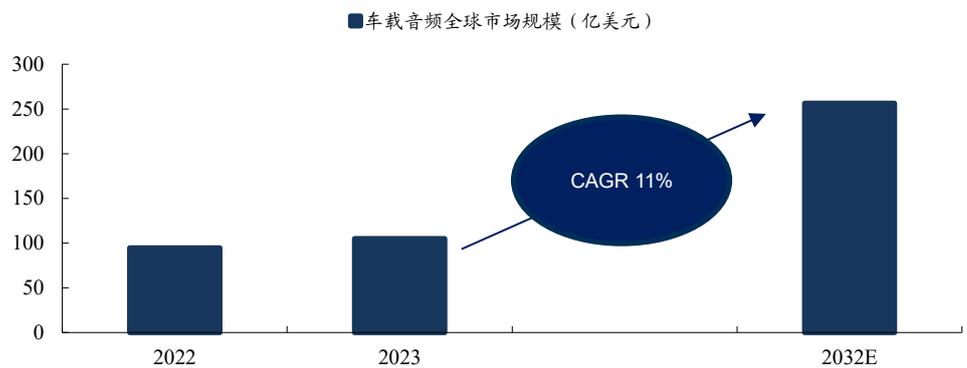
图24：部分语音交互功能渗透率（标配）



数据来源：盖世汽车社区，东吴证券研究所

车载音频芯片市场前景广阔，国产化潜力较大。音频功放作为核心组件，受益于新能源汽车出货量激增和智能座舱升级，2025 年全球出货量预计达 1.5 亿颗，年复合增长率超过 10%。当前市场由国际厂商主导，2022 年车规 MCU 市场的国产化率不足 2%。但随着中国新能源汽车供应链本地化需求增强，本土企业正加速崛起，预计 2028 年国产化率将达 35%。全球市场规模持续扩张，2023 年达 104.8 亿美元，预计 2032 年将增至 256.2 亿美元，复合年增长率 11%，突显车载音频作为汽车电子高增长细分领域的较大潜力。

图25：2022-2032E 车载音频全球市场规模

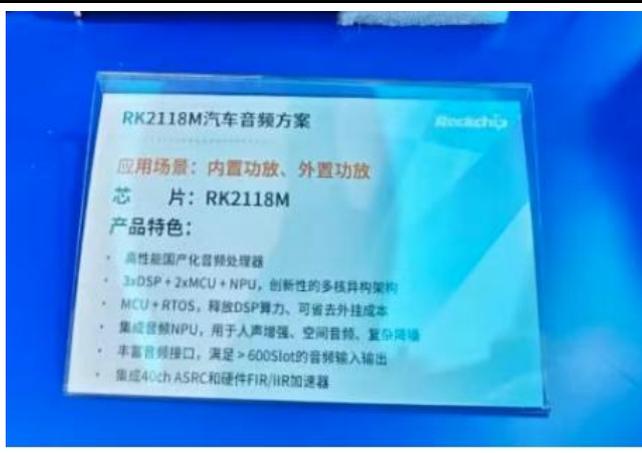


数据来源：我爱音频网，Canalys，东吴证券研究所

3.2.2. 公司 RK 系列方案构建车载音频新体验

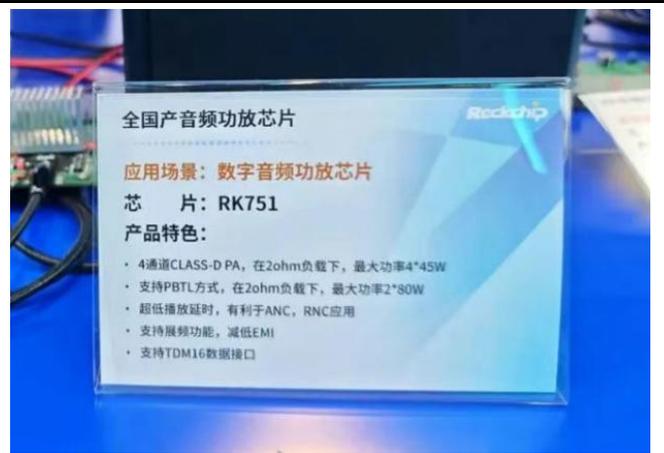
在车载音频方案上，公司凭借 RK2118M、RK3308M 两款数字音频处理器方案与 RK751M 高性能 Class D 数字音频功放打造竞争优势。RK2118 芯片采用双核 M33+三核 HiFi4，集成了多核高性能 DSP 和音频专用 NPU，能够高效支持 AI 降噪、语音交互、人声分离等复杂音频算法，显著提升车载场景下的通话清晰度与音效体验。2024 年，其车规级版本 RK2118M 作为业界领先的集成 NPU 的汽车音频处理器，已成为众多主机厂、Tier 1 供应商及生态伙伴开发车载音频系统的首选平台，年内获得超过 20 个定点项目。RK3308M 集成四核 Cortex-A35 CPU 及高性能音频 CODEC，内置基础 AI 算法，主打可充电、可拆卸低音炮等年轻化、场景延展性强的应用，助力车企打造差异化卖点。RK751M 则是一款四通道 Class D 功放芯片，最大支持 2x80W 输出功率，专为高压大负载场景设计。

图26: 瑞芯微 RK2118M 汽车音频方案



数据来源：公司公众号，东吴证券研究所

图27: 瑞芯微 RK751 数字音频功放芯片



数据来源：公司公众号，东吴证券研究所

3.3. 仪表中控：加速汽车产业变革，用芯赋能打造全新体验

3.3.1. 仪表中控技术需求双驱动，市场规模持续增长

受益于自动驾驶技术的普及、消费者对联网汽车需求的增加，中国智能座舱域控制器市场显著增长。智能座舱域控制器是一种集成化设备，用于管理和监控汽车座舱内的多个系统，包括信息娱乐、导航、气候控制、驾驶员监控等。中商产业研究院发布的《2025-2030 全球与中国智能座舱市场现状及未来发展趋势》显示，2024 年市场规模达到 57 亿元，较上年增长 54.05%。中商产业研究院分析师预测，2025 年中国智能座舱域控制器市场规模将达到 88 亿元左右。

液晶仪表盘在技术和需求的双重驱动下，近几年保持稳定增长。中商产业研究院发布的《2025-2030 全球及中国汽车仪表盘行业发展现状调研及投资前景分析报告》显示，2023 年中国液晶仪表盘市场规模 182 亿元，2024 年市场规模约为 201 亿元。中商产业研究院分析师预测，2025 年中国液晶仪表盘市场规模将达 221 亿元，2026 年达到 245 亿元。

图28: 2020-2025年中国智能座舱域控制器市场规模预测趋势图(亿元)



数据来源: 中商产业研究院, 东吴证券研究所

图29: 2022-2026年中国液晶仪表盘市场规模趋势预测图(亿元)



数据来源: 中商产业研究院, 东吴证券研究所

3.3.2. RK3358M 芯片: “一芯多屏”, 展现智能汽车时代最新技术

瑞芯微发布的系列车载电子解决方案涵盖液晶仪表板、车载中控等全新智能终端, 展现了瑞芯微在智能汽车时代的最新技术。

瑞芯微全液晶仪表板方案搭载 RK3358M 芯片, 采用 4 核 A35 加 2 核 Mali-G31 的 CPU/GPU 架构, 支持 1080P 编解码, 双屏异显, Android7.1&11 及 Linux 系统, 内置消费级 8MP ISP 和丰富的外设接口。通过了由 AEC 汽车电子协会发布的针对集成电路 IC 进入汽车行业的 AEC-Q100 可靠性认证标准。

瑞芯微车载中控&AVM 一体机搭载 RK3568M 芯片, 采用四核 A55 和 G52-2EE 的 CPU/GPU 架构, 支持最新 Android 和 Linux 系统, 可以实现中控、副驾、头枕等的多屏异显及多媒体播放。1Tops 算力同编同解 VPU 支持 1 路 4K 60fps 或 8 路 1080P 30fps 的多格式解码和高达 1080P 100fps 的 H.265+编码, 实现安防级的图像信号处理。接口 Ethernet/MCU/5G/WiFi6/HDD 接口, 可以带来更多的可扩展性。

图30: 仪表中控 RK3358 技术特性



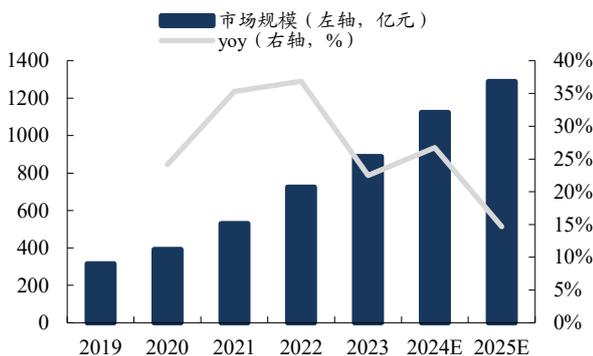
数据来源: 南早网, 金融界, 东吴证券研究所

3.4. 车载视觉: 千亿市场下的国产芯突破与智能化升级

3.4.1. 中国车载视觉市场持续增长, 单车摄像头搭载量已达 4.4 颗

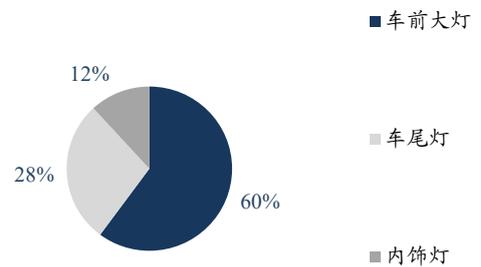
中国车载视觉市场正快速增长, 展现出较大的规模和潜力。作为全球最大的乘用车市场和领先的电动汽车制造国, 中国也已成为全球最大的汽车智能视觉市场。2023 年, 该市场规模已达 887 亿元, 中商产业研究院预计 2024 年将增长至约 1124 亿元, 并在 2025 年达到约 1289 亿元。2024 年 1-9 月, 中国新车摄像头安装量已达 6421.3 万颗, 同比增长 32.6%, 佐思汽研预测全年安装量将冲击 9000 万颗。同时, 单车摄像头搭载量也在持续攀升, 2025 年初数据显示单车安装量已达 4.4 颗。

图31: 2019-2025E 中国汽车智能视觉市场规模



数据来源: 中商产业研究院, 东吴证券研究所

图32: 2023 年中国汽车智能视觉产品市场细分情况



数据来源: 中商产业研究院, 东吴证券研究所

车载视觉市场呈现出三大关键发展趋势。（1）**渗透率加速提升**：智能车灯凭借节能、长寿命、先进功能以及与车辆通讯、自动驾驶技术的融合优势，正快速替代传统车灯，渗透率持续提高。（2）**国产替代加速推进**：内资智能车灯厂商凭借对本土市场的深度理解和快速响应能力，正积极抢占市场份额，预计 2028 年国产占比将提升至 70% 以上。（3）**技术持续升级与智能化配置深化**：一方面，摄像头向高像素化发展，8MP 像素摄像头在前视、侧视及后视 ADS 摄像头中的搭载量增长迅猛；另一方面，车灯智能化水平不断提升，车前大灯向精准光线调控升级以增强安全，车尾灯融入信息交互功能，内饰灯则受汽车娱乐功能升级驱动，主机厂正通过智能化配置提升产品竞争力。

3.4.2. RV 系列：高性能 AI 车载视觉方案满足多元应用需求

瑞芯微在车载视觉领域推出了系列具备 AI 能力的高性能车载视觉方案。其 RV 系列芯片满足乘用车和商用车的不同需求，在行车记录仪、MDVR、CMS/DMS、流媒体后视镜等领域销量持续提升。方案集成多摄、AI-ISP、防抖、拼接、编码、存储、灾备、显示等关键功能，应用形态包括 AI 记录仪、内外后视镜、乘用车一体机、商用车双预警、商用车新国标行驶记录等，已落地各类前装商用车及乘用车。

图33：瑞芯微车载视觉方案五大优势

瑞芯微车载视觉方案五大优势

- 1 车载录像性能提升一倍，支持8路1080p视频录像
- 2 内置NPU，可支持ADAS（前车预警）、DMS（驾驶员疲劳检测）、BSD（盲区检测算法）等系统，运算更高效
- 3 配备独有的ISP，确保夜拍高清晰度
- 4 存储空间扩容一倍，记录时间延长
- 5 内置硬件解压模块DECOM，解压时间更快，极大提升设备冷启动速度

数据来源：公司公众号，东吴证券研究所

瑞芯微新一代 AI 视觉芯片 RV1126B 不仅在性能方面大幅升级，更在 AIoT 应用场景提供强大助力。作为 RV1126 的升级版本，RV1126B 在多项关键性能指标上实现了大幅强化，无论是在运算能力、内存带宽、AI 算力还是影像处理技术方面，都带来了显著突破。CPU 性能升级为四核 Cortex-A53 架构，提升多任务处理性能；DDR 内存带宽从 2166MT/s 提升至 3200MT/s，加速数据访问；NPU 性能 AI 算力从 2 TOPS 提升至 3 TOPS；图像处理支持全新 AI-ISP 架构，显著提升影像质量和低光表现。随着 RV1126B 正式进入市场，瑞芯微已构建出涵盖 0.5T 至 6T 算力的全系列视觉芯片产品线，满足从入门级摄像机到高端工业视觉系统的多样化需求。

图34：RV1126B 芯片优势和特点



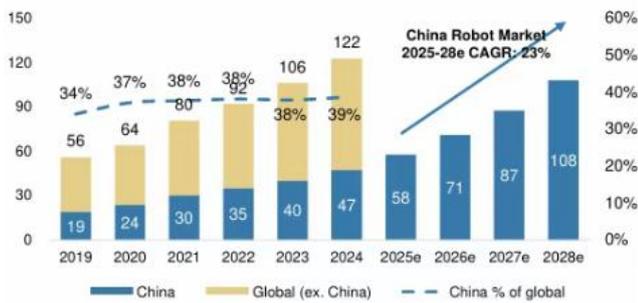
数据来源：公司公众号，东吴证券研究所

4. 机器人：本土产业链崛起，工业消费多场景智能渗透

4.1. 本土机器人企业崛起，中国成全球最大市场

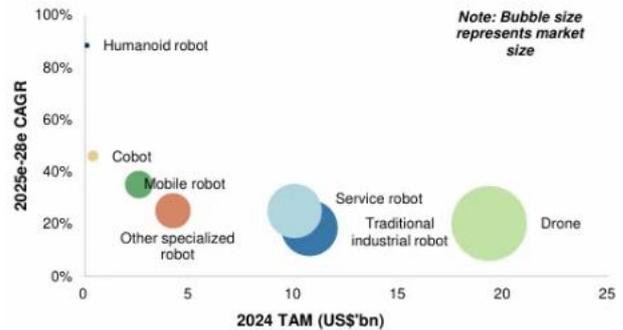
中国已成为全球最大机器人市场，2024 年市场规模达 470 亿美元，占全球总销量的 40%。据摩根士丹利预测，在 2025-2028 年期间以 23% 的年均复合增长率持续扩张，至 2028 年总体规模将突破 1080 亿美元。细分领域呈现差异化增长态势：无人机板块预计占据 2028 年中国市场近 40% 份额，由大疆创新与极飞科技等具有全球影响力的企业主导；协作机器人领域以 46% 的年增速成为增长最快的品类，国产化率超过 90%，本土企业节卡机器人与越疆科技在 3C 电子及医疗领域形成显著竞争优势；移动机器人（AGV/AMR）受仓储物流自动化驱动保持 35% 年增速，海康机器人与快仓智能共同占据国内 90% 市场份额。在工业机器人领域，国产化率已突破 50% 关键节点，埃斯顿与汇川技术成功切入新能源及汽车制造核心产业链。从长期发展前景看，人形机器人将成为规模最大的机器人类别，2050 年全球市场规模预计达 5 万亿美元。

图35：中国机器人市场与全球市场对比（单位：十亿美元）



数据来源：IFR, Mordor Intelligence, China Insights Consultancy, Extrapolate, Market Research Future, Morgan Stanley, 汇浪财经, 东吴证券研究所

图36：中国机器人市场规模与 2025-2028 年预期复合年增长率对比



数据来源：IFR, Mordor Intelligence, China Insights Consultancy, Extrapolate, Market Research Future, Morgan Stanley, 汇浪财经, 东吴证券研究所

人形机器人市场正处于高速发展的关键阶段，被视为未来产业高质量发展的新质生产力与现代工业体系的有力支撑。研究机构 EVTank 与伊维经济研究院预测，2025 年将成为标志性的“量产元年”，全球人形机器人出货量预计突破两万台，市场规模接近 90 亿元人民币，而随着产业链完善及在工业和服务场景渗透率的加深，2035 年全球需求量和市场规模预计将分别达到惊人的 1800 万台和 1.5 万亿元人民币。目前以特斯拉为首的海外企业在核心技术积累和早期应用上仍具优势，其擎天柱机器人采用自研的第二代 FSD (HW4.0) 芯片与 Dojo D1 训练芯片的组合。但中国企业正迅速追赶，宇树科技的机器人采用英特尔 i5/i7 芯片处理电控及平台功能，并搭载英伟达 Jetson Orin 或 Orin NX 提供 AI 算力，宇树科技机器狗主芯片使用瑞芯微 RK3588S；优必选的 Walker 系列则主要依赖英特尔处理器 (i7 7500U, i5 6200U, i7 8665U 双路) 进行平台控制，此外优必选早在 2018 年就已与瑞芯微在机器人领域陆续展开合作；Engine AI 众擎机器人的 PM01

深度融合了 Intel N97 处理器与英伟达 Jetson Orin 模组；智元机器人则直接选用高性能的英伟达 Jetson AGX Orin 64GB 作为主芯片。

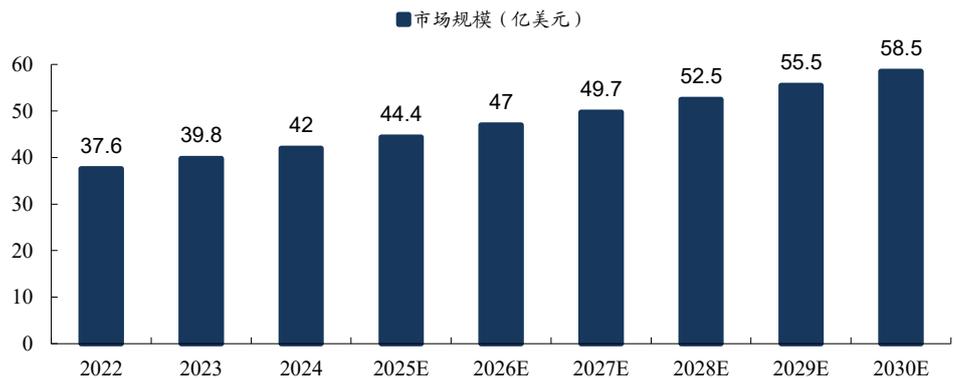
图37: 2025-2035 年全球人形机器人需求量预测 (万台)



数据来源: 钠仕源咨询, EVTank, 东吴证券研究所

割草机器人市场正经历显著扩张。据 Grand View Research 数据显示, 2024 年全球割草机市场规模已达 42 亿美元, 预计 2022 年至 2030 年的年复合增长率将稳定在 5.7% 左右。竞争格局上, 各企业割草机器人呈现多样化特点: 九号公司旗下 Navimow 割草机器人 i 系列自研 RTK+视觉技术路径, 具备自研定位系统, 适配多种庭院场景; 松灵发布的 LUBA mini AWD, 适用于小型草坪且地形复杂场景, 能应对高达 80% 坡度的复杂地; 科沃斯的 GOAT A Series 和 GOAT O Series 搭载地瓜机器人全新推出的旭日 5 智能计算芯片, 进一步提升精准定位和智能导航能力。

图38: 2022-2030E 割草机全球市场规模

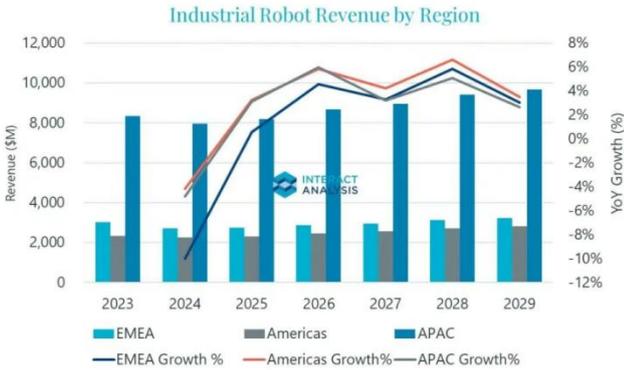


数据来源: Grand View Research, 稳传测控, 东吴证券研究所

全球工业机器人市场正在经历挑战与调整。据 Interact Analysis 统计, 24 年全球工业机器人出货量为 50.5 万台, 较上年下降 2.4%, 其中美洲与欧洲、中东和非洲地区下滑尤为显著。出货量减少叠加产品均价持续下跌, 导致市场整体销售收入同比下降 5.8%。尽管短期承压, 市场已显现企稳迹象。亚洲与美国的复苏苗头以及领军企业的强劲订单

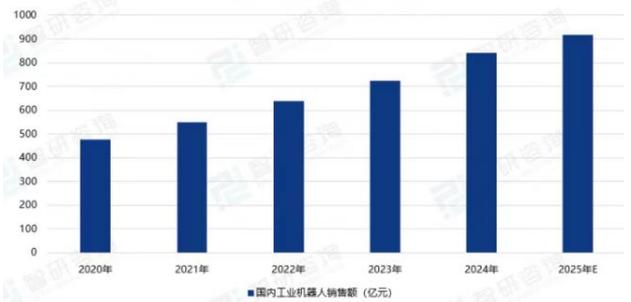
预示 2025 年市场有望反弹。中国市场的表现尤为亮眼，已发展为全球最大的工业机器人生产及消费国。中国工业机器人产量和市场规模持续快速增长，中国各地正积极布局工业机器人产业，2024 年 1-11 月产量达 48.39 万套，市场规模达 842.62 亿元。国产化进程加速显著，其中埃斯顿、汇川技术等已跻身国内第一梯队。工业机器人主控芯片供应厂商主要有英飞凌、兆易创新、英特尔、超威半导体以及意法半导体等

图39: 2023-2029E 各地区工业机器人收入(左轴, 百万美元)及同比增长(右轴, %)



数据来源: Interact Analysis, 东吴证券研究所

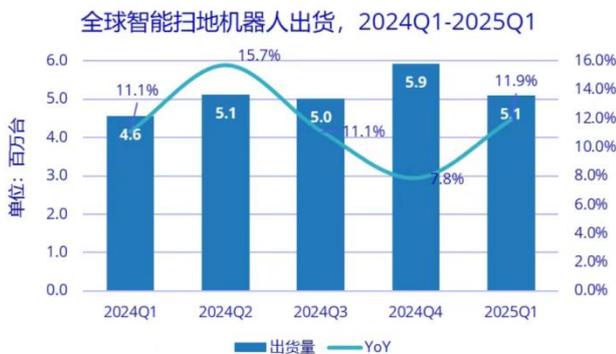
图40: 2020-2025E 中国工业机器人市场销售额(亿元)



数据来源: 智研产业研究院, 东吴证券研究所

2025 年第一季度全球扫地机器人市场呈现稳健增长态势。根据 IDC 报告, 该季度全球智能扫地机器人出货量达 509.6 万台, 同比增长 11.9%, 且增长率已连续两个季度保持在 20%以上, 显示出强劲的需求动力。市场竞争格局集中, TOP5 厂商的合计出货量已占据整体市场的 63.4%, 份额较去年同期提升 3.5%, 且它们之间的份额差距也在不断缩小。中国市场增长势头迅猛, 一季度中国扫地机器人市场出货 118.8 万台, 同比大幅增长 21.4%, 同样连续两个季度增速超过 20%。扫地机器人主控 SoC 芯片国内供应商有全志科技、瑞芯微、兆易创新等, 国外主要供应商有意法半导体、高通、恩智浦等。

图41: 24Q1-25Q1 全球智能扫地机器人出货量(百万台)



数据来源: IDC, 芯智讯, 东吴证券研究所

图42: 24Q1-25Q1 中国扫地机器人市场主要厂商份额



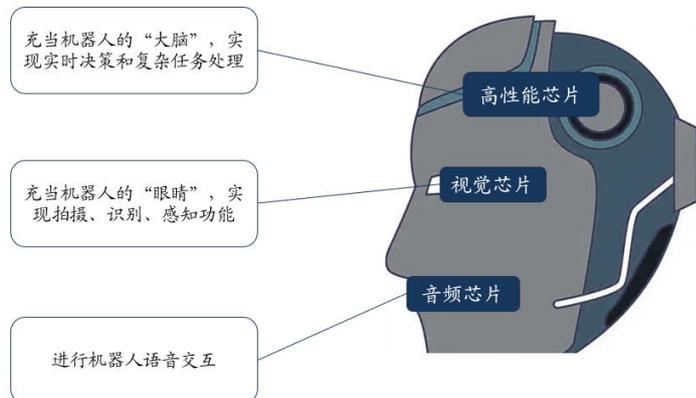
数据来源: IDC, 芯智讯, 东吴证券研究所

注: 左轴为主要厂商份额占比, 右轴为出货量同比增长率, 折线图代表 24Q1-25Q1 出货量同比增长率变化

4.2. 公司布局机器人芯片，三大方向覆盖工业与消费场景

公司通过其丰富的芯片系列构建了机器人的完整智能体系，覆盖主控、视觉和音频三大核心方向。主控芯片担当“大脑”角色，提供核心算力支撑，实现实时决策与复杂任务处理：旗舰级 **RK3588** 采用 8 核架构（4×A76@2.4GHz + 4×A53@1.8GHz），集成 6TOPS NPU 和 Mali-G610 GPU，支持多任务并行和路径规划，适用于工业机器人和服务机器人的实时运动控制与 AI 决策；**RK3576** 基于 8nm 工艺，搭载 4×Cortex-A72@2.2GHz 和 4×Cortex-A53@1.8GHz，拥有 6TOPS NPU 并支持 Transformer 模型，典型功耗仅 1.2W，广泛应用于智能割草机器人和农业机器人，实现幼苗识别和路径跟踪；**RK3568J** 则适配多轴工业机器人，配备 4×Cortex-A55@2.0GHz 和 1TOPS NPU，实时响应周期可达 10-50 微秒，解决传统控制系统集成度低的问题，适用于码垛、打磨等任务。视觉芯片作为“眼睛”，助力环境感知：**RV1126K** 支持-40~85°C宽温，内置 2TNPU 和 AI-ISP 技术，实现黑光全彩拍摄、物体识别及 3D 深度感知，用于电力巡检机器人和安防设备的目标追踪与智能预警；**RV1109** 基于双核 A7，NPU 算力 1.2TOPS，集成 5000 万像素 ISP，专为扫地机器人优化设计，解决避障与导航问题，优化地图构建性能。音频芯片则负责语音交互：**RK2118** 集成多核 DSP 和音频 NPU，支持远场语音控制、AI 降噪、回声消除和人声分离，提升陪护机器人交互体验；**RK3308** 采用四核 A35 架构，通过硬件语音检测模块降低功耗，常见于扫地机器人语音控制场景。这些芯片解决方案共同增强了机器人的智能化水平，有效降低延迟与能耗，满足从家庭服务到工业自动化及特种应用等多领域场景需求。

图43：瑞芯微芯片赋能机器人领域



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

图44：公司机器人芯片产品矩阵

芯片类型	芯片型号	芯片参数及技术特性	应用领域	方案优势
主控芯片	RK3588	4×A76@2.4GHz + 4×A53@1.8GHz; 6TOPS NPU; Mali-G610 GPU	工业机器人; 服务机器人	提供实时运动控制和AI决策能力
	RK3576	8nm; 4×Cortex-A72@2.2GHz+4×Cortex-A53@1.8GHz; 6TOPS NPU; 功耗1.2W; 支持Transformer模型	智能割草机器人; 农业机器人	实现幼苗识别和路径跟踪
	RK3568J	4×Cortex-A55@2.0GHz; 1TOPS NPU	多轴工业机器人	实时响应周期10-50微秒
视觉芯片	RV1126K	内置2T NPU和AI-ISP	电力巡检机器人	支持-40~85°C宽温; 实现山火、异物挂载等智能预警
	RV1109	双核A7; NPU算力1.2TOPS; 集成5000万像素ISP	扫地机器人	优化地图构建和避障性能
音频芯片	RK2118	多核DSP和音频NPU	陪护机器人语音交互	支持AI降噪和回声消除
	RK3308	四核A35架构; 硬件语音检测模块降低功耗	扫地机器人语音交互; 农业机器人; 工业机器人; 割草机器人	硬件语音检测模块降低功耗

数据来源：公司公告，公司官网，公司公众号，飞凌嵌入式，我爱方案网，与非网 eefocus，电子发烧友网，东吴证券研究所

瑞芯微在机器人领域与多家企业深度合作。消费机器人领域，公司与国内扫地机器人龙头科沃斯深度合作，其高端产品线采用瑞芯微 RK3399、RV1108、RK3326 及 RK3308 四套芯片级解决方案，通过 AI 视觉定位导航与语音交互技术，显著提升清扫路径规划效率和用户体验。在**农业自动化**方向，瑞芯微联合立功科技推出基于 RK3399Pro 芯片的农业机器人，实现精准播种与农药喷洒，解决偏远地区劳动力短缺问题。针对**工业场景**，公司芯片方案已渗透至电力巡检、制造等领域，瑞芯微针对国家电网输电及配电的无人巡检需求推出 RV1126K 芯片部署可视化无人巡检系统，实现山火、异物挂载等风险的智能预警。在**智能割草机器人**市场，瑞芯微 RK3576 方案凭借 6TOPS NPU 算力与低功耗特性，吸引飞凌嵌入式等合作伙伴开发除草机器人，其视觉系统可识别作物与杂草并通过激光模块执行精准除草。此外，公司还与多家头部机器人企业合作开发陪护机器人等产品，持续拓展工业、服务与特种机器人的智能化边界。

图45: 机器人领域部分应用场景



数据来源: 公司公告, 公司公众号, 飞凌嵌入式, 深圳市汽车电子行业协会, 与非网 eefocus, 东吴证券研究所

5. 盈利预测与投资建议

5.1. 盈利预测

我们预测公司 2025-2027 年营业收入分别为 43.80/55.14/68.71 亿元，对应增速分别为 40%/26%/25%，综合毛利率 40.6%/41.2%/41.5%。分业务假设如下：

(1) **智能应用处理器芯片**：在经历 2023 年全行业需求下降后，2024 年全球电子市场需求逐步复苏，公司下游 AIoT 各产品线需求呈现群体性增长。人工智能技术保持高速发展，AI 大模型不断迭代升级、使用效果全面提升，特别是在 2025 年春节期间以 deepseek 为代表的大模型技术开源化，为边缘、端侧 AI 应用发展带来颠覆性变革。作为公司核心业务板块，该业务 2024 年收入达 27.72 亿元，yoy+45%。展望未来，我们预计智能应用处理器芯片 2025-2027 年营收分别为 38.94/49.12/61.49 亿元，同比增长 40%/26%/25%。

(2) **数模混合芯片**：数模混合芯片与公司的智能应用处理器芯片搭配，增强了公司整体解决方案的竞争力。此外，公司也积极开拓该类芯片的外部市场，实现规模效益。该业务 2024 年收入实现 2.86 亿元，yoy+55%。我们预测数模混合芯片 2025-2027 年营收将继续增长至 3.86/4.83/5.79 亿元，同比增速分别为 35%/25%/20%。

(3) **其他芯片**：该业务板块 2024 年收入为 0.58 亿元，yoy+193%。我们预计其他芯片业务 2025-2027 年营收将进一步增长至 0.75/0.90/1.09 亿元，同比增速为 30%/20%/20%。

图46：瑞芯微盈利预测

603893.SH 单位	2020	2021	2022	2023	2024	2025E	2026E	2027E
营收	18.63	27.19	20.30	21.35	31.36	43.80	55.14	68.71
智能应用处理器芯片	15.48	22.77	15.50	19.11	27.72	38.94	49.12	61.49
数模混合芯片	2.72	3.90	2.00	1.85	2.86	3.86	4.83	5.79
其他芯片	0.56	0.52	0.38	0.20	0.58	0.75	0.90	1.09
技术服务及其他				0.19	0.20	0.24	0.29	0.34
营收同比	32%	46%	-25%	5%	47%	40%	26%	25%
智能应用处理器芯片		47%	-32%	23%	45%	40%	26%	25%
数模混合芯片		43%	-49%	-8%	55%	35%	25%	20%
其他芯片				-47%	193%	30%	20%	20%
技术服务及其他					5%	20%	20%	20%
毛利率	40.8%	40.0%	37.7%	34.3%	37.6%	40.6%	41.2%	41.5%

数据来源：公司公告，东吴证券研究所预测

5.2. 投资建议

我们选取 AIoT SoC 芯片领域的星宸科技、晶晨股份、全志科技作为可比公司，当前股价及市值对应可比公司 2025-2027 年平均 P/E 为 67/49/38 倍。我们预测瑞芯微 2025-2027 年归母净利润为 10.6/14.3/18.5 亿元，对应当前 P/E 倍数为 63/47/36 倍，低于行业

可比公司平均水平。考虑到公司作为国内 SoC 行业领军企业所具备的竞争优势，旗舰芯片 RK3588 领衔的多条 AIoT 产品线在下游市场占有率正稳步攀升，我们看好公司凭借高算力芯片的卓越性能，在汽车电子、机器人、机器视觉等新兴智能应用领域抢占市场先机、开拓崭新增长点的战略布局。首次覆盖，给予“买入”评级。

图47：可比公司估值表

单位：亿元	总市值	归母净利润			PE(X)			
		2025	2026	2027	2025	2026	2027	
301536.SZ	星宸科技	249	3.2	4.2	5.3	79	60	47
688099.SH	晶晨股份	308	10.8	14.1	17.9	29	22	17
300458.SZ	全志科技	331	3.5	5.0	6.4	95	67	52
	平均值					67	49	38
603893.SH	瑞芯微	673	10.6	14.3	18.5	63	47	36

数据来源：Wind，东吴证券研究所

注：收盘价信息截至 2025 年 7 月 24 日，除瑞芯微采用东吴预测外，其他 A 股上市公司均采用 Wind 一致预期

6. 风险提示

市场竞争风险。公司所处的集成电路设计行业属于典型的技术密集型领域，技术迭代与产品更新速度极快，市场竞争激烈。公司作为国内领先的 AIoT SoC 芯片设计企业，部分产品线直接面临国际知名芯片设计巨头的竞争。人工智能技术的迅猛发展对持续创新提出更高要求。若未来公司未能精准把握行业发展趋势，或未能及时推出符合客户快速迭代需求的新产品，可能导致市场份额下滑，进而对公司经营业绩的稳定性构成挑战。

核心人才流失风险。高素质的专业队伍是集成电路设计企业的核心资产，也是公司保持行业领先地位的关键保障。公司当前拥有稳定的管理团队和核心技术人员是其持续发展的重要基础。然而，随着公司经营活动的深入和市场环境的变化，若管理团队或核心技术人员的工作积极性、研发创新能力出现下降，或发生关键人才流失的情况，可能对公司研发进度、产品竞争力及日常运营效率产生显著不利影响。

供应链稳定性风险。公司采用 Fabless（无晶圆厂）经营模式，其芯片的生产制造、封装及测试等关键环节高度依赖外部代工厂。这些环节对保障产品供应至关重要。若代工厂所在地发生重大自然灾害等破坏性事件，或因地缘政治紧张导致原材料、设备进口受限，或中美贸易摩擦加剧影响代工厂正常生产与供货能力，公司供应链可能遭受严重冲击，进而扰乱产品交付节奏。

下游需求持续性风险。行业复苏受宏观经济波动影响，若消费电子、汽车电子等领域需求回落，可能拖累公司芯片出货量。AI 技术迭代加速或导致客户对芯片算力、能效要求快速升级，若公司新品研发滞后，主力产品竞争力可能削弱。

瑞芯微三大财务预测表

资产负债表(百万元)					利润表(百万元)				
	2024A	2025E	2026E	2027E		2024A	2025E	2026E	2027E
流动资产	3,619	4,094	4,775	5,651	营业总收入	3,136	4,380	5,514	6,871
货币资金及交易性金融资产	2,465	2,592	3,050	3,758	营业成本(含金融类)	1,957	2,602	3,242	4,019
经营性应收款项	314	355	400	433	税金及附加	12	13	15	16
存货	784	1,084	1,261	1,396	销售费用	64	70	77	82
合同资产	0	0	0	0	管理费用	102	109	116	124
其他流动资产	56	64	64	64	研发费用	564	622	662	721
非流动资产	647	638	653	667	财务费用	(61)	(52)	(55)	(66)
长期股权投资	0	0	0	0	加:其他收益	93	101	110	117
固定资产及使用权资产	64	54	54	53	投资净收益	5	4	6	7
在建工程	0	0	0	0	公允价值变动	40	0	0	0
无形资产	92	107	122	137	减值损失	(24)	0	0	0
商誉	0	0	0	0	资产处置收益	0	0	0	0
长期待摊费用	38	38	38	38	营业利润	611	1,120	1,573	2,097
其他非流动资产	454	439	439	439	营业外净收支	1	0	0	0
资产总计	4,266	4,733	5,428	6,317	利润总额	612	1,120	1,573	2,097
流动负债	664	746	917	1,131	减:所得税	17	56	142	252
短期借款及一年内到期的非流动负债	28	27	27	27	净利润	595	1,064	1,431	1,846
经营性应付款项	362	578	721	893	减:少数股东损益	0	0	0	0
合同负债	29	22	28	34	归属母公司净利润	595	1,064	1,431	1,846
其他流动负债	245	119	142	177	每股收益-最新股本摊薄(元)	1.41	2.53	3.40	4.39
非流动负债	56	45	45	45	EBIT	506	1,069	1,518	2,031
长期借款	0	0	0	0	EBITDA	647	1,123	1,563	2,077
应付债券	0	0	0	0	毛利率(%)	37.59	40.60	41.20	41.50
租赁负债	16	16	16	16	归母净利率(%)	18.97	24.30	25.96	26.86
其他非流动负债	40	29	29	29	收入增长率(%)	46.94	39.65	25.90	24.60
负债合计	720	791	963	1,176	归母净利润增长率(%)	341.01	78.94	34.46	28.96
归属母公司股东权益	3,546	3,941	4,465	5,141					
少数股东权益	0	0	0	0					
所有者权益合计	3,546	3,941	4,465	5,141					
负债和股东权益	4,266	4,733	5,428	6,317					

现金流量表(百万元)					重要财务与估值指标				
	2024A	2025E	2026E	2027E		2024A	2025E	2026E	2027E
经营活动现金流	1,379	863	1,420	1,931	每股净资产(元)	8.46	9.37	10.61	12.22
投资活动现金流	(343)	(55)	(54)	(53)	最新发行在外股份(百万股)	421	421	421	421
筹资活动现金流	(52)	(681)	(907)	(1,170)	ROIC(%)	14.72	26.81	32.53	36.88
现金净增加额	997	127	459	708	ROE-摊薄(%)	16.78	27.01	32.05	35.90
折旧和摊销	141	54	46	46	资产负债率(%)	16.88	16.72	17.73	18.62
资本开支	(125)	(60)	(60)	(60)	P/E(现价&最新股本摊薄)	113.06	63.19	46.99	36.44
营运资本变动	665	(266)	(51)	46	P/B(现价)	18.89	17.07	15.06	13.08

数据来源:Wind,东吴证券研究所,全文如无特殊注明,相关数据的货币单位均为人民币,预测均为东吴证券研究所预测。

免责声明

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（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。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，本公司及作者不对任何人因使用本报告中的内容所导致的任何后果负任何责任。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。

在法律许可的情况下，东吴证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也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。

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明出处为东吴证券研究所，并注明本报告发布人和发布日期，提示使用本报告的风险，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的，应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

东吴证券投资评级标准

投资评级基于分析师对报告发布日后 6 至 12 个月内行业或公司回报潜力相对基准表现的预期（A 股市场基准为沪深 300 指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普 500 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），北交所基准指数为北证 50 指数），具体如下：

公司投资评级：

- 买入：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准在 15%以上；
- 增持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准介于 5%与 15%之间；
- 中性：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准介于-5%与 5%之间；
- 减持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准介于-15%与-5%之间；
- 卖出：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准在-15%以下。

行业投资评级：

- 增持：预期未来 6 个月内，行业指数相对强于基准 5%以上；
- 中性：预期未来 6 个月内，行业指数相对基准-5%与 5%；
- 减持：预期未来 6 个月内，行业指数相对弱于基准 5%以上。

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应当充分考虑自身特定状况，如具体投资目的、财务状况以及特定需求等，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。

东吴证券研究所
苏州工业园区星阳街 5 号
邮政编码：215021

传真：（0512）62938527

公司网址：<http://www.dwzq.com.cn>