

## 物联网模组深度报告：深度受益于终端智能化

证券分析师：张良卫

执业证书编号：S0600516070001

联系邮箱：zhanglw@dwzq.com.cn

联系电话：021-60199793

2025年6月23日

研究助理：李博韦

执业证书编号：S0600123070070

联系邮箱：libw@dwzq.com.cn

我们认为物联网芯片模组行业受大厂AI/机器人/智驾/5G等浪潮驱动，叠加物联网下游全面复苏，预计基本面边际向好，有望随端侧AI实现爆发：

**1、物联网模组：万物互联的“神经网络”。**物联网模组位于网络层，处于产业链中游。传统物联网模组可分为蜂窝物联网模组和非蜂窝类物联网模组。为顺应智能化趋势，出现了针对蜂窝模组新的分类方式：**智能模组与AI使能模组**。当前最新AI使能型模组已达到**60 TOPS算力**。

**2、物联网模组行业规模与竞争格局。**1) 全球物联网行业复苏在即，在LTE Cat 1 bis和5G的推动下，2024年至2030年期间的连接数预计将以15%的CAGR增长；2) 中国市场连接数与规模持续增长，预计未来7年我国物联网模组市场规模将保持高于6%的增长，至2031年超900亿元；3) 国产厂商优势领先：2025Q1，移远通信、中国移动和广和三家公司占据超过全球蜂窝物联网模组市场半壁江山。

**3、行业发展趋势：车载模组需求放量，端侧AI爆发在即。**1) “智驾平权”浪潮下，消费者对车联网功能与车载智能模组的需求日益增长。2024年，我国新能源汽车产销量分别完成1288.8和1286.6万辆，同比分别增长34.4%和35.5%。新能源新车销量达到汽车新车总销量的40.9%。5G车载通信市场持续扩大，5G和5G RedCap或成未来主流；2) 机器人：下游需求和端侧技术发展带动物联网模组需求增长；3) 当前AI玩具、眼镜等端侧应用快速发展，在无线物联网模组方案成熟的推动下，催生了对模组业务的旺盛需求。**DeepSeek-R1蒸馏模型与GPT-4.1系列（包括满血版o3、o4 mini等高性能低成本版本）驱动端侧AI商业化落地，为行业提供更高效率的解决方案。**

**4、行业公司深度受益AIoT浪潮。**移远通信：作为一站式物联网解决方案供应商，公司业务范围广泛，营收增长迅速，正积极将业务拓展至AI玩具和高性能智能座舱等新兴领域。广和通：深耕无线通信领域，构建“蜂窝模组+Wi-Fi模组+AIoT”的全场景产品序列。公司营收和利润增长稳健，盈利能力行业领先，核心优势在于拥有从云端到端侧的全方位AI业务布局，覆盖AIoT模组、智能机器人、智慧家庭等多个领域。美格智能：公司深耕高算力模组，构建高端产品矩阵，属于研发驱动型公司，研发人员占比超过80%，深度聚焦于智能汽车行业，并推出了行业首款采用3nm工艺的5G-A高算力智能座舱模组。

**投资建议：**1) **AI增量：**AI终端应用场景下，物联网等端侧设备需要配置边缘AI算力智能模组，模组加装算力芯片，提供通信+AI算力的双重功能；2) **下游beta：**AI渗透带动物联网下游景气上行，整体模组需求上行。相关标的：**移远通信、广和通、美格智能。**

**风险提示：**下游需求不及预期；公司经营与行业总体情况偏离；竞争加剧；产品进展不及预期；贸易摩擦加剧。



- 物联网模组：万物互联的“神经网络”
- IoT复苏在即，国产厂商优势领先
- 车载模组需求放量，端侧AI爆发在即
- 行业公司深度受益AIot浪潮
- 风险提示

# 第一章 物联网模组：万物互联的“神经网络”

# 1.1 物联网模组：万物互联的关键一环，感知层和平台层的桥梁

- 物联网产业链分为感知层、网络层、平台层和应用层四个层次。物联网模组位于网络层，处于产业链中游，是物联网的“神经网络”。
- 感知层通过基础芯片、传感器等实现对物理世界的感知识别。
- 网络层利用物联网模组等通过有线传输或无线传输的方式实现信息的传递。
- 平台层进一步处理信息，包括连接管理平台、设备管理平台、通信厂商平台、互联网厂商平台、物联网厂商平台等。
- 应用层作为终端环节，负责将采集处理后的数据结合物联网技术转化为行业解决方案，场景覆盖消费领域、工业领域和公共领域等。

物联网模组上下游各环节

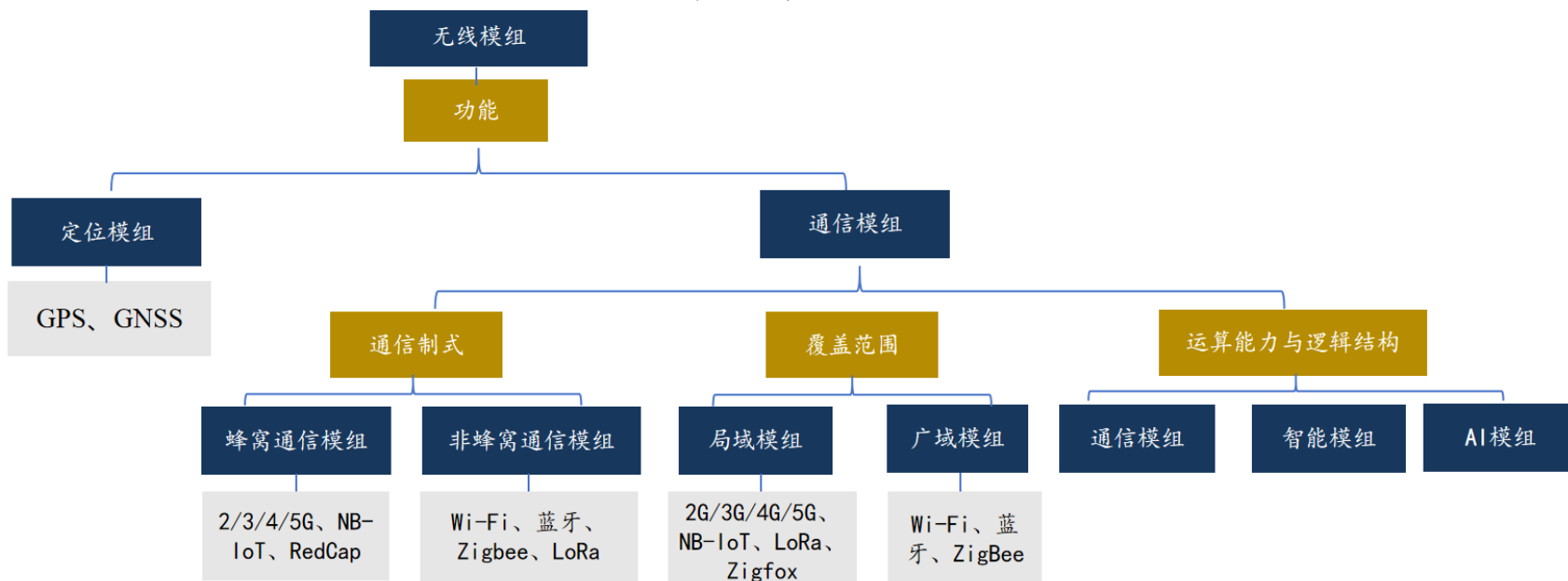
物联网模组BoM及下游应用



## 1.2 物联网模组：物联网设备实现网络信息传输的基础枢纽

- 物联网模组是将各类芯片、存储器等电子器件集成于电路板上的模块化组件，用于实现物联网设备之间的网络通信。它能够将物联网设备接入网络，实现数据的传输、接收和处理，是物联网设备实现网络信息传输的基础枢纽。
- 无线模组按功能分为物联网模组和定位模组。
- 物联网模组按通信制式，可分为蜂窝物联网模组和非蜂窝类物联网模组。蜂窝物联网模组主要包括2/3/4/5G、NB-IoT、RedCap等。非蜂窝类物联网模组包括Wi-Fi、蓝牙、Zigbee、LoRa等。
- 按照覆盖范围，可分为局域网模组和广域网模组。
- 按照运算能力与逻辑结构不同，可以分为物联网模组、智能模组和AI模组

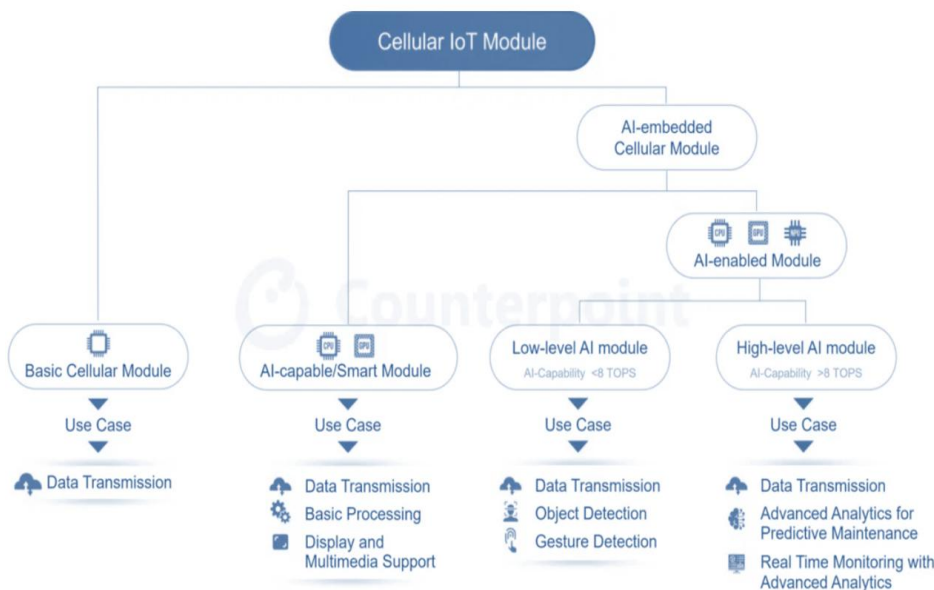
无线模组分类



## 1.3 蜂窝物联网模组：人工智能时代下的价值重估

- 随着AI技术的不断发展与快速渗透，市场对高算力智能模组的需求不断上升。为顺应智能化趋势，出现了针对蜂窝模组新的分类方式。
- 基础型蜂窝模组**：这类模组仅内置基带或芯片组，主要为联网设备提供发送和接收数据的连接。
- AI嵌入式蜂窝模组**：可细分为智能模组（具备AI能力的模组）和AI使能型模组
  - 智能模组**：配有CPU和GPU以及连接基带，主要侧重于连接和进行比较基础的数据处理。
  - AI使能型模组**：集成了CPU、GPU、NPU、TPU等先进处理器，或者配有专用的AI引擎，以增强人工智能功能。其中低级AI模组提供中等AI能力，通常以低于8 TOPS的速度进行AI推理；高级AI模组支持8 TOPS以上的AI推理，可以处理更复杂的任务。**当前最新AI使能型模组已达到60 TOPS算力。**

### 对蜂窝模组分类



IoT ANALYTICS | Apr 2024 | Your Global IoT Market Research Partner

### Legacy vs. Smart vs. AI-enabled cellular IoT modules

	Legacy cellular IoT modules	Smart cellular IoT modules	AI-enabled cellular IoT module
<b>Definition</b>	Basic connectivity modules with the primary function of enabling cellular communications. These modules only include chipsets that enable this connectivity without additional features.	Connectivity modules that, in addition to providing connectivity like legacy modules, incorporate additional computing hardware in the form of both CPUs and GPUs.	Connectivity modules that, in addition to providing the same features as smart cellular IoT modules, include specialized chipsets for AI acceleration, such as NPUs, TPUs, or PPUs.
<b>NPU/TPU/PPU</b>			
<b>GPU</b>		Qualcomm Adreno 304 GPU 	Qualcomm Adreno 610 GPU 
<b>CPU/MCU</b>		4x Arm® Cortex®-A7 Processor 32-bit Processor 	Qualcomm Kryo 265 
<b>Connectivity chipset*</b>		Qualcomm SDX55 	Qualcomm SM6225 

\*Connectivity chipset = Baseband + CPU/MCU.  
Source: IoT Analytics Research 2024, Global Cellular IoT Module and Chipset Market Tracker & Forecast. We welcome republishing of images but ask for source citation with a link to the original post and company website.

✓ = is integrated in connectivity chipset  
✗ = is not integrated in connectivity chipset

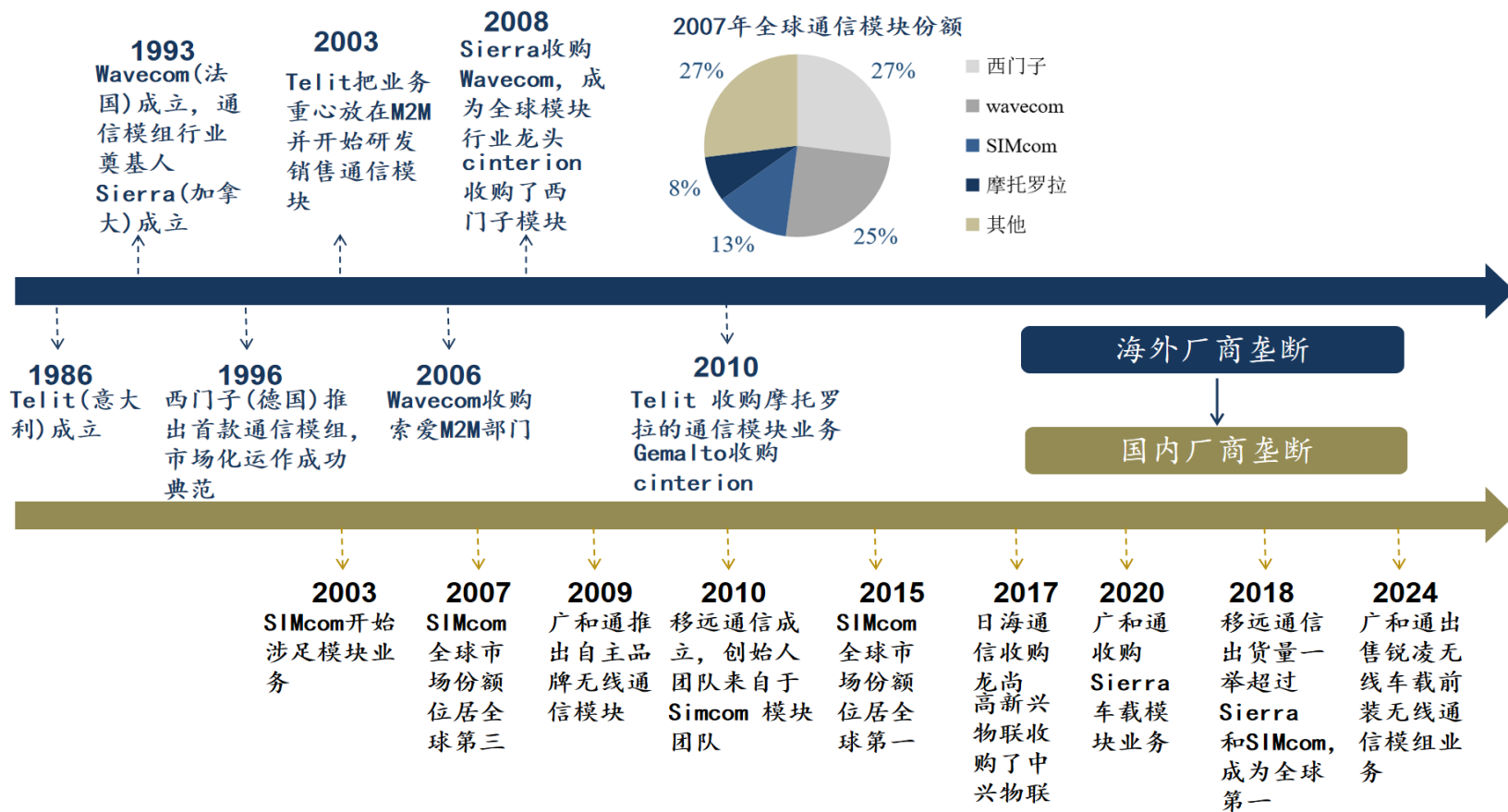
## 第二章 IoT复苏在即，国产厂商优势领先

## 2.1 东升西降：国内厂商崛起

### 2015年前：海外厂商垄断，技术壁垒高企

2015年之前，中国蜂窝物联网模组厂商处于早期发展期，市场份额大部分被海外厂商垄断。海外厂商具备先发优势，建立起了进入本行业的壁垒：（1）技术和人才壁垒（2）行业经验和先发优势壁垒（3）业务资质及市场认证壁垒。

#### 海内外厂商发展历程



## 2.1 东升西降：国内厂商崛起

### 2015-2019年：国产替代启动，成本优势破局

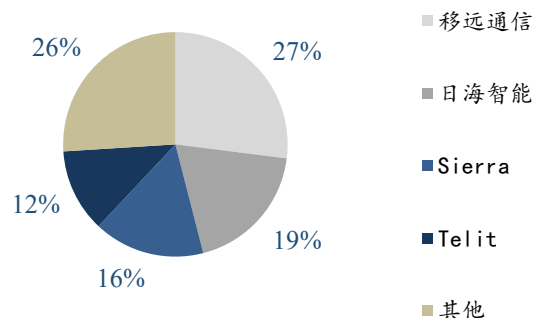
驱动因素：（1）国家战略：《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》积极推进云计算与物联网发展。（2）成本与价格优势：海外厂商平均售价在此期间均超过100元/片，远超国内厂商售价。海外厂商人工、研发、运营成本较高，因此净利率较低，为维持盈利水平价格下降空间较小。

ABI Research统计数据显示，2015年至2019年，海外模组龙头市场份额（按出货量）由65%跌至38%。同期中国厂商市占率快速攀升，从2015年的25%上升至2019年54%。

海内外模组厂商平均售价（元）

所属区域	公司	2017年度	2016年度
境外	Sierra Wireless	186.35	182.00
	Telit	111.40	107.61
	Gemalto	139.76	132.85
境内	广和通	-	40.12
	芯讯通	28.58	43.48
	有方科技	81.78	63.58
	移远通信	47.25	37.24

2019年全球模组厂商出货量排名

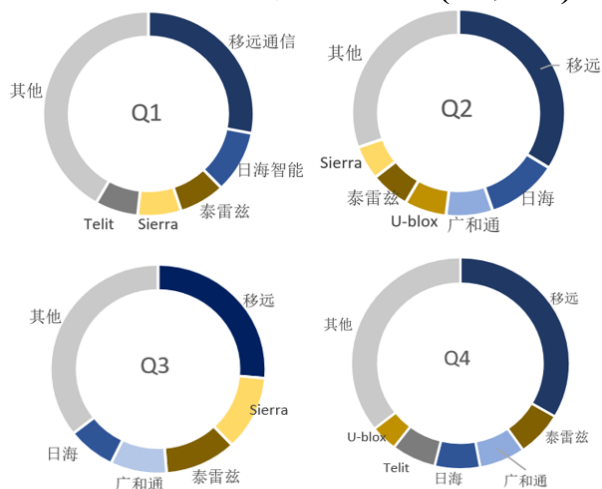


## 2.1 东升西降：国内厂商崛起

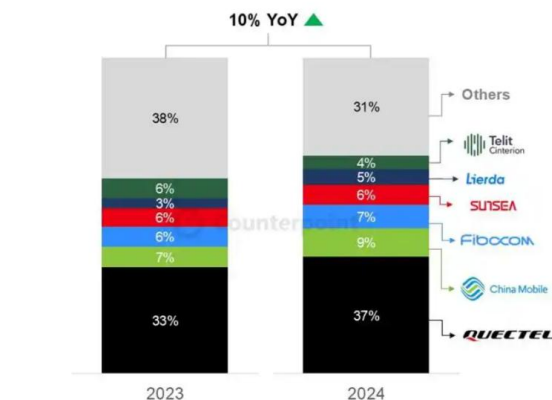
### 2020年至未来：企业并购整合，技术驱动升级

- 2020年基本形成“3+3”局面，即3家中国厂商+3家海外厂商占据近6成以上的市场份额。后来国内厂商地位进一步上升，截至2024年，移远通信、中国移动、广和通、日海智能和利尔达五家厂商占据65%的份额，移远通信稳占龙头。
- 行业从“低价替代”转向技术差异化竞争，未来将持续升级技术，加速AI融合。

2020全球蜂窝模组份额(出货量)



Global Cellular IoT Module Shipments Share by Vendor, 2024



Source: Counterpoint Research Global Cellular IoT Module and Chipset Tracker by Application, Q4 2024  
Note: Values may not add up to 100% due to rounding

#### AI深度融合

移远通信推出AI智能无人零售解决方案，以“动态视觉+边缘计算”引领智能零售新潮流(MWC 2025)

#### 5G RedCap、5G-A到6G

广和通基于5G RedCap技术的智能摄像头解决方案，相较5G eMBB更低功耗、更低成本，高效应用于智能安防、工业质检、智慧零售等场景。MWC2025已释放6G关于高频段传输（如太赫兹）、卫星互联网与AI原生网络架构的明确信号。

#### 垂直场景深度定制

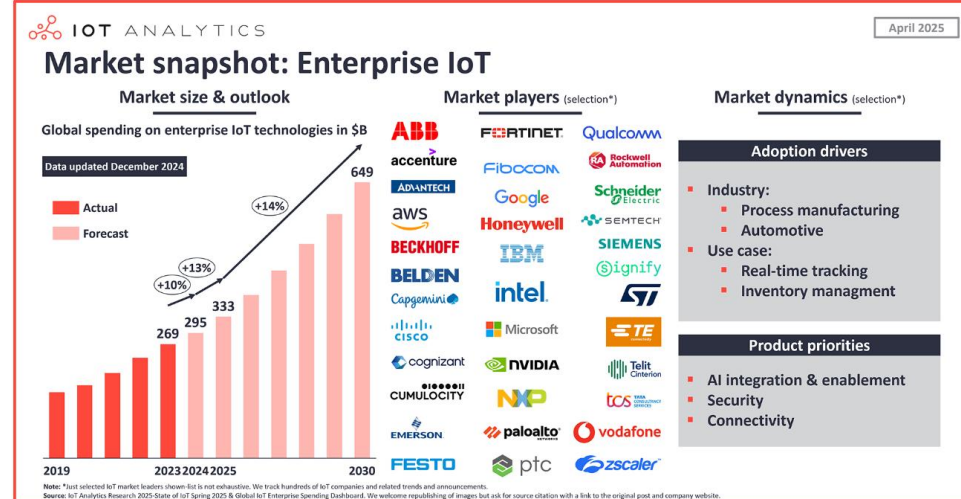
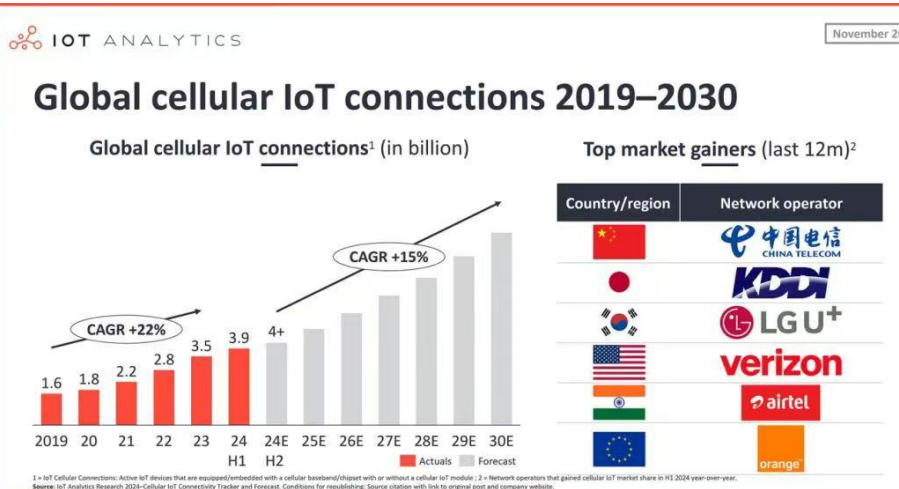
广和通深耕车载业务，推出的AN958系列5G车规级模组支持3GPP Release 15标准，时延低于10ms，适配智能座舱与V2X场景

## 2.2 全球物联网行业复苏在即，LTE Cat 1 bis和5G双轮驱动

- **企业IoT支出增速触底反弹。**受宏观经济不确定性影响，2024年企业IoT支出增速为10%，系2014年以来最低增速。根据IoT Analytics，从2025年开始，企业IoT增速将重新提高，到2030年的CAGR将达到14%。
- **全球蜂窝物联网连接数预计持续高增，LTE Cat 1 bis和5G贡献核心增长动力。**据IoT Analytics数据，全球蜂窝物联网连接数在2024年H1达到39亿，同比增长20%，过去5年增长182%。预计到2025年初将达到42亿。在LTE Cat 1 bis和5G的推动下，2024年至2030年期间的连接数预计将以15%的CAGR增长。

全球蜂窝物联网连接数

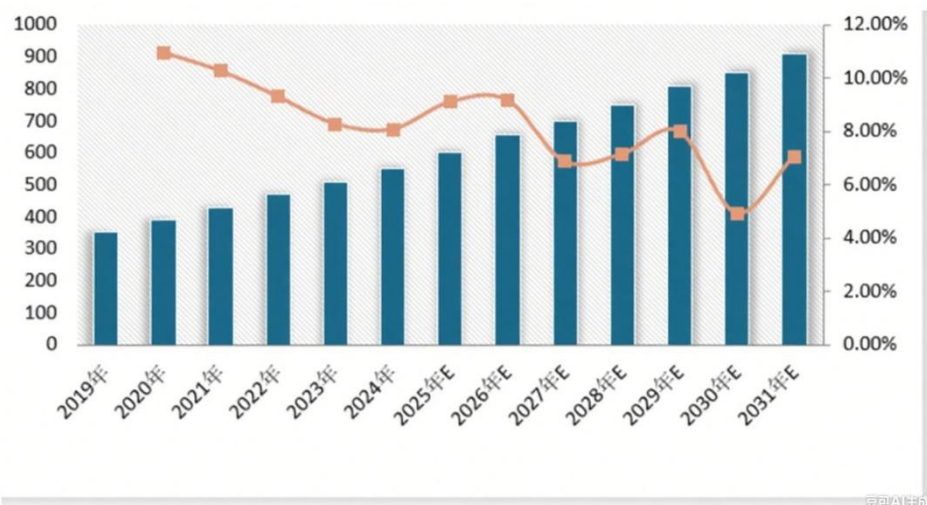
全球企业IoT支出



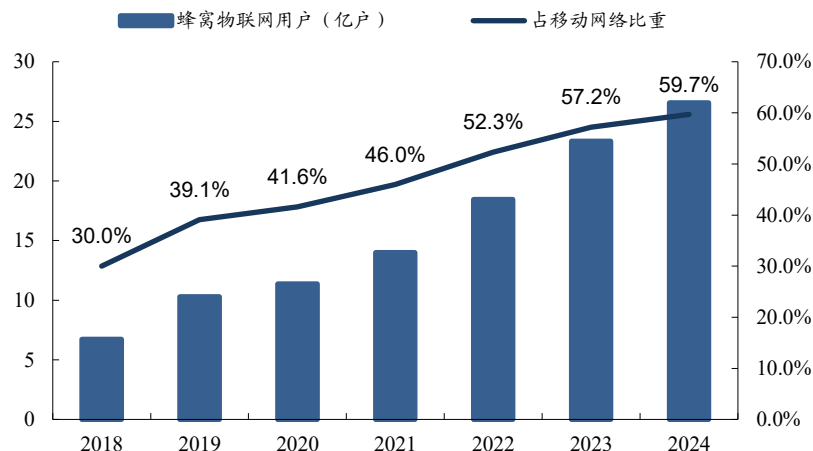
## 2.3 中国市场连接数与规模持续增长，驱动全球物联网市场复苏

- 根据 Counterpoint 数据，2024年Q4全球蜂窝物联网模块出货量同比增长10%，市场从2023年的低迷态势中强势反弹。中国在市场复苏进程中扮演了关键角色，年增长率高达21%。这主要得益于POS设备、智能音箱、以及汽车和资产追踪应用的显著扩张。
- 我国物联网模组市场规模增速。2019-2023年我国物联网模组市场规模由351.5亿元迅速增长至508.9亿元，GAGR 高达9.7%。预计未来7年我国物联网模组市场规模将继续保持高于6%的成长速度，至2031年超900亿元。
- 移动物联网终端应用快速增长。截至2024年底，我国移动物联网（蜂窝）终端用户数达26.6亿户，同比增长13.9%，本年净增3.2亿户。

2019-2031年我国物联网模组市场规模（亿元）、增速及预测



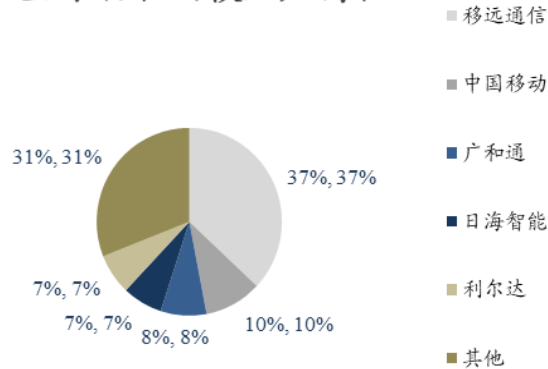
中国蜂窝物联网终端用户数



## 2.4 竞争格局：马太效应愈加凸显，国产厂商优势领先

- 据Counterpoint数据，2025Q1移远通信以37%的比例领跑全球蜂窝物联网模组市场，中国移动和广和通分别占据10%和8%的市场份额，这三家公司占据超过全球市场半壁江山。
- 中国保持市场领先地位，同比增长19%，受益于5G和Cat 1bis在POS机、资产追踪、工业和汽车应用领域的应用。印度在25Q1实现了最高的同比增长，达到32%，受益于政府扶持政策支持智能电表推广。

25Q1全球物联网模组厂商占比



### 主要竞争厂商的情况

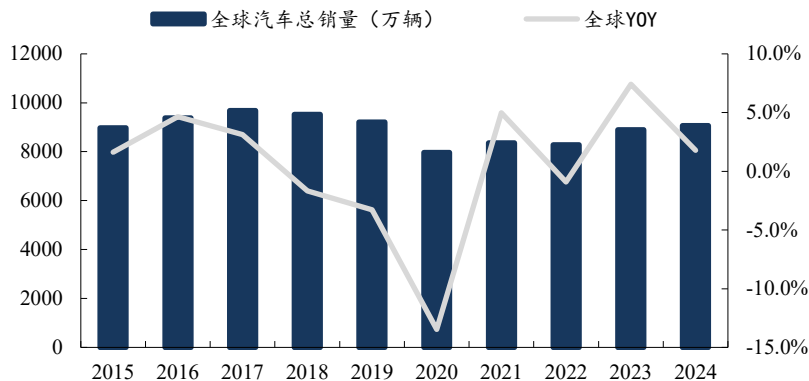
	主营业务及产品	覆盖下游应用	客户情况
移远通信	2/3/4/5G、LTE/LTE-A、LPWA、NB-IoT、Wi-Fi & BT & UWB、GNSS、智能、卫星等模组及通信应用解决方案	智慧交通、智慧能源、金融支付、智慧农业与环境监控、智慧城市、无线网关、智慧工业、智慧生活、医疗健康 and 智能安全等领域	2020年，移远服务全球5500多家行业客户。2021年，移远通信5G模组已支持全球1000多家5G行业客户进行终端设计。 <u>移动支付终端</u> 客户如国内新大陆、福建联迪，国际Ingenico等； <u>智慧能源终端</u> 客户如华立科技、新联电子、友讯达等，国际表计厂商Baylan、Itron等； <u>车载终端</u> 客户包括杭州中导、慧视通等，海外有俄罗斯Autofon、欧洲Inosat。 <u>安防业务</u> 如美国Honeywell等
中国移动	NB-IoT、LTE Cat.1、5G NR、5G RedCap、AI、卫星模组以及车载模组等多元化产品	能源表计、金融支付、定位追踪、共享经济、智慧零售、车载后装、智慧物流等行业	服务客户数达 6000 家（2024.4）。5G方面拓展18个行业超500家终端客户（2024.06）
广和通	Wi-Fi、GNSS、2/3/4/5G、RedCap、NB-IOT、LTE/LTE-A/LTE-M（4G）、AI等无线通信模块以及基于其行业应用的通信解决方案	车联网、无线网联设备、移动办公、智慧零售、智慧能源、智慧安防、工业互联、智慧城市、共享经济、远程医疗等数字化转型的行业。	<u>车载业务</u> 主要终端客户包括赛格导航、博实结、华宝科技、大众集团、比亚迪、标致雪铁龙集团及菲亚特克莱斯勒汽车公司等知名整车厂； <u>移动支付领域</u> 客户包括百富环球、新国都、新大陆等； <u>移动互联网领域</u> 包括联想、亚马逊、惠普、戴尔、宏碁等； <u>国网和南网各类细分采集设备供应商</u> 林洋能源、海兴电力、国电南瑞、炬华科技、友讯达。

## 第三章 车载模组需求放量，端侧AI爆发在即

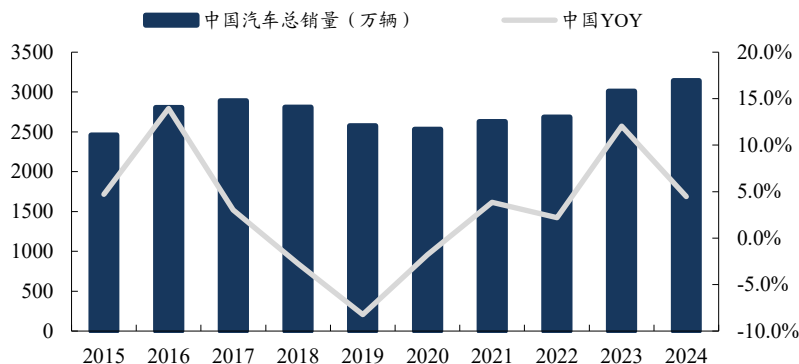
### 3.1 车联网：“智驾平权”浪潮下车载模组需求放量

- 全球汽车市场在经历的疫情危机和消费低迷后逐渐回暖。
- 我国汽车与新能源汽车产销量持续增长，已连续十多年居全球第一。2024年中国汽车产销量再创新高，我国新能源汽车产销量分别完成1288.8和1286.6万辆，同比分别增长34.4%和35.5%。新能源新车销量达到汽车新车总销量的40.9%。
- “智驾平权”浪潮下，消费者对车联网功能与车载智能模组的需求日益增长。

全球汽车总销量及增速



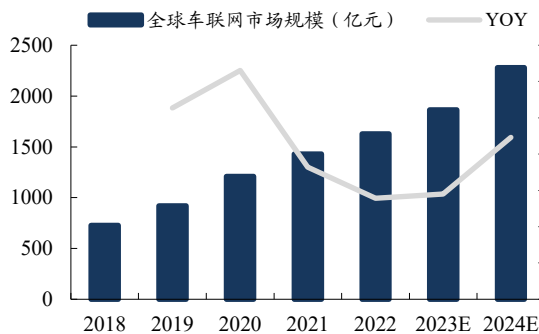
中国汽车总销量及增速



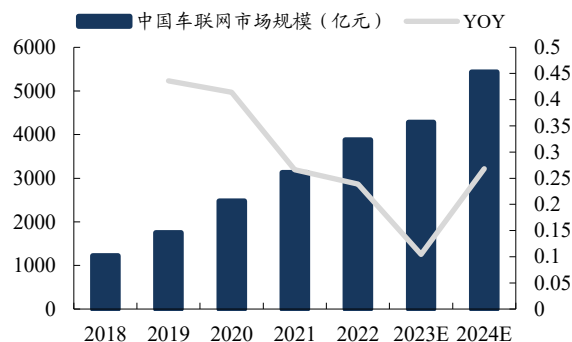
车联网示意图



全球车联网市场规模及增速



中国车联网市场规模及增速



## 3.2 5G车载通信市场持续扩大，5G和5G RedCap或成未来主流

- 佐思汽研数据显示，2023年5G车载模组装车量增长可观，其中中国乘用车5G模组装车163.3万辆，装车率约7.5%，预计到2027年中国乘用车5G模组装车785.6万辆，装车率将达35.6%。
- 5G-Advanced(5G-A)标准冻结，商业化大潮开启。5G RedCap在保留了5G低时延、高可靠等的核心优势前提下裁剪过剩功能，是一种低功耗、低成本的5G车联网模式。

公司名称	模组详情
移远通信	5G车联网模组AG59x系列，采用3GPP Rel-15技术(最高支持Rel-16)，在5G NSA模式下最高可支持2.5 Gbps下行速率和630 Mbps上行速率，在LTE-A网络下最高可支持1.6 Gbps下行速率和200 Mbps上行速率
中兴通讯	国内首个基于全自研芯片平台打造的车规级5G R16 ZM9300模组，支持可选配置R16 NR。最高可支持4.6 Gbps下行速率和2.5 Gbps上行速率，支持最新R16 NR-V2X PC5直接通信功能，算力高达18K+DMIPS。
广通远驰	基于高通SA525M的AN970系列和基于SA522M的AN960系列，两个系列模组P2P，支持客户快速切换。
美格智能	智能模组SLM925支持LTE Cat.6通信，集成多种无线功能，支持Android 10操作系统，支持4K@30fps视频编解码，支持3D摄像或景深拍照，支持双屏显示，可支持8路摄像头，支持8通道TDM，满足车规温宽要求，已获多家车厂前装定点。
高新兴物联	GM870A是一款LGA封装的5G Redcap Sub-6GHz车载物联网模组，5G Redcap+V2X+AP三合一，内置PC5频段，支持C-V2X功能。

### 3.3 布局“卫星+汽车”赛道，赋能车载业务

- 车载卫星通信向“汽车直连卫星”技术演进，无需依赖地面基础设施。
- 按照NTN卫星直连模组在高端车型前装渗透率逐步提高的趋势，2024年预计采用NTN技术的汽车直连卫星的高端车型渗透率达5万台，到2026年约为52.3万台。NTN汽车直连卫星功能前期主要搭载在高端车型为主，预计2026年逐渐拓展中低端车型。

#### 车载卫星通信

2023年10月27日，吉利通过配备时空道宇自主研发车载卫星通信终端“吉时寻”在极氪001 FR上率先量产实现车载卫星通信功能

##### 极氪001FR车载卫星通信功能



2024年3月，小米汽车公布一项专利，提到通过调整卫星天线的朝向来提升对星速度和优化实际的卫星通信质量的方法。

#### 汽车直连卫星

2024年4月25日，比亚迪仰望U8越野玩家版搭载由比亚迪通信信号携手中国电信共同研发的卫星通信终端，成为全球首款实现直连卫星的汽车。

##### 比亚迪仰望U8越野玩家版直连卫星



2024年5月，据星链软件开发师Julien Villa-Massone透露，SpaceX正着手开启特斯拉汽车直连卫星计划。

### 3.4 AI玩具、眼镜等端侧应用爆发在即，催生模组业务需求增长

- DeepSeek-R1蒸馏模型驱动端侧AI商用落地。
- GPT-4.1发布，满血版o3与o4 mini来势汹汹，以更低成本提供卓越性能。
- 无线物联网模组方案的成熟为AI玩具的落地提供了基础。

#### AI 玩具

AI 玩具区分了 Wi-Fi 版和蜂窝版

- 乐鑫科技为该应用供应的主力产品为 ESP32-S3 SoC 芯片，支持 2.4G Wi-Fi 和 BLE5.0。
- 广和通推出AI玩具大模型解决方案，内置4G Cat.1模组，突破了蓝牙和Wi-Fi的覆盖局限性，适用对成本较敏感，但又需要稳定网络连接的基础款 AI 玩具。后续，基于广和通4G/5G智能模组的AI玩具解决方案将使能AI 玩具实现高清视频传输等更多功能。
- 移远通信推出AI玩具解决方案。除了蜂窝模组，移远通信未来还可提供Wi-Fi、智能模组等多元化的产品为客户匹配更加适合其玩具的硬件产品组合。

#### AI 眼镜

AI 眼镜追求轻薄舒适，镜对蜂窝方案的采纳并未成为趋势

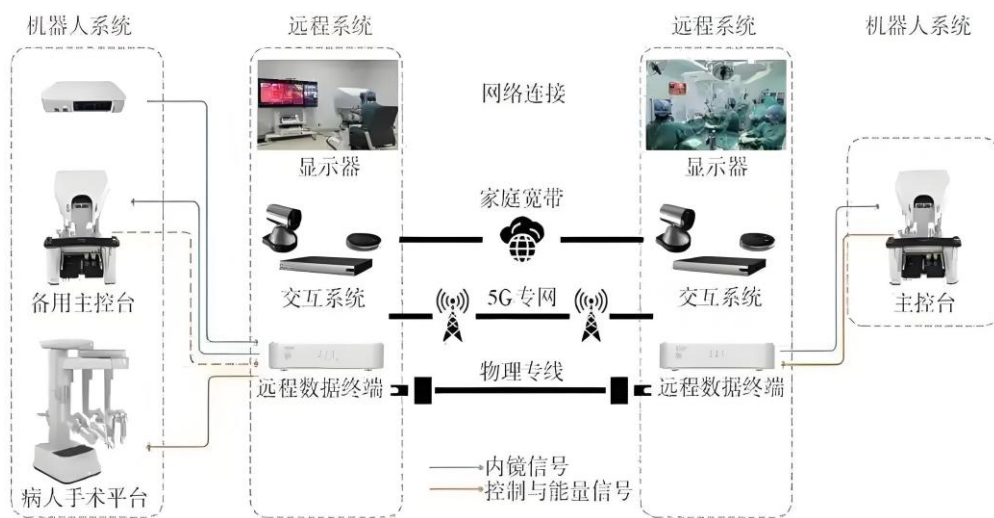
- 2024年底，美格智能为VITURE下一代主流AR眼镜VITURE PRO定制开发的VITURE PRO Neckband高算力AI增程解决方案已正式上线。该解决方案支持WIFI 6E和GMS（谷歌移动服务）。
- 移远通信表示公司有专门的XR研发团队，专注于AR+AI智能眼镜开发，已为国内众多AR品牌客户提供包括软件、硬件、算法等在内的整体解决方案，AI+AR眼镜业务已实现量产。

### 3.5 机器人：下游需求和端侧技术发展带动物联网模组需求增长

- 机器人 (Robot) 指能通过编程和自动控制来执行诸如作业或移动等任务智能机器，广义上包含人形机器人、扫地机器人、智能割草机等设备。
- 通信是机器交互和感知的方式之一，其他方式还包含摄像头、红外传感、压力传感器等方案。
- 传统传感器方案以孤岛式感知、内部数据处理为主，通信方案则可以实现端对端交互、内外数据传输。
- 由于品类繁多、产品差异大，无线物联网模组(Wi-Fi/蓝牙模组/蜂窝)、专用物联网模组（雷达/UWB/LoRa模组）、协议适配模组（MQTT、TCP/IP等）等技术都会被用于机器人领域。

- 云端协同需求要求机器人具备低延迟的通信能力。除工业机器人外，服务机器人、医疗机器人等新兴领域对无线通信的需求也显著增长。
- 端侧AI部署成本下降、边缘计算技术发展支撑了机器人自主决策、复杂任务处理的能力。而2G退网、5G模组的普及进一步推动机器人向实现远程控制、多机协作等高级功能发展。

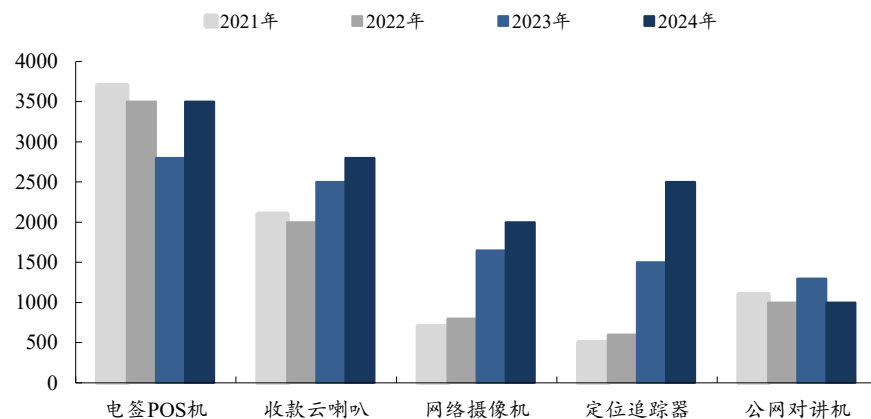
图：远程机器人系统操作和网络连接过程



### 3.6 移动支付：市场需求、行业竞争推动物联网模组渗透率上升

- **移动支付 (Mobile Payment)** 指通过移动设备（如智能手机、平板电脑、可穿戴设备等）完成资金转移或商品服务支付的电子支付方式。其核心特点是便捷性、实时性和无卡化，主要有扫码支付、短信支付等方式。
- 物联网模组在移动支付中主要有四种方式得到应用。一是**近场通信 (NFC)**，设备需靠近POS终端（通常<10cm），落地场景有华为Pay、银联云闪付；二是**蓝牙技术**，主要是集成蓝牙设备的智能穿戴设备如Apple Watch；三是**蜂窝物联网模组**，包括便携式POS机；四是**低功耗广域网络 (LPWAN)**，主要应用在无人售货机等场景。
- 市场需求增长，物联网 (IoT) 发展催生多场景支付（如车载支付、智能家居），据 Statista 预计，2025 年全球移动支付交易量将超**14万亿美元**，将持续推动终端设备需求。
- 行业竞争推陈出新，无人零售、共享经济等依赖无线物联网模组的支付终端不断涌现。
- 国内巨头加大对移动支付领域争夺（2024年支付宝将“碰一下”列为战略级项目，投入大量人力和资金推广，寄期望扭转移移动支付市场落后微信的局面，稳固金融基本盘。）

图：2021-2024年Cat.1 bis模组重点场景出货量（万片）



### 3.7 工业互联网:技术迭代、政策支持驱动长期增长

- **工业互联网 (Industrial Internet of Things, IIoT)** 指通过通信网络将工业设备、传感器、控制系统与云端平台连接,实现数据采集、远程监控、智能决策的数字化生产体系,核心在于设备互联、数据互通、智能决策。
- 工业互联网依赖多种信息技术,主要应用有**网络互联技术、数据管理与分析技术、安全隔离技术等**。
- 物联网模组是工业互联网实现设备互联的核心硬件,主要应用有以下技术:一是**工业级无线模组**,包括4G/5G模组/定制化协议支持;二是**边缘计算网关模组**;三是**低功耗广域模组**,包括NB-IoT和LoRa技术。

- 2023年全球蜂窝物联网模组应用领域中,工业领域占比约9%,是核心应用场景之一。预计未来随着**5G和工业互联网的深度融合**,工业领域需求将显著增长,成为模组市场的主要驱动力。
- 工信部明确推动5G、NB-IoT、LTE-Cat1协同发展的移动物联网生态体系,要求2G/3G网络逐步退出,加速LPWA(低功耗广域网)技术替代,直接拉动工业级物联网模组需求。《“5G+工业互联网”实施方案》提出,到2027年将建设**1万个5G工厂**,推动工业5G模组价格下探至**200元以下**,进一步刺激需求释放。

维度	工业互联网 (IIoT)	消费级IoT
可靠性	99.99%高可靠性	允许短暂中断
时延	毫秒级(如运动控制)	秒级可接受
环境适应性	防尘/防爆/宽温设计	常规环境



### 3.8 AIoT领域智能模组市场规模测算

#### AI玩具

- 假设：（1）AI玩具目前基础款：中端：高端销量=7:2:1（2）物联网模组占成本约15%-20%
- 未来趋势：（1）技术成本下降（2）功能升级：中高端产品集成多模态交互（语音+视觉+情感识别），支撑价格稳定或微涨（3）市场结构变化：中端产品渗透率提升，高端市场因技术突破（如具身智能）逐步扩大（4）AI玩具未来有望为 Cat.1 模组带来每年数千万级别的增量需求。同样的增量需求也将同步反馈给 Cat.4 模组，以此区分 AI 玩具中高端定位。

AI玩具领域物联网模组规模测算

AI玩具	2024	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
AI玩具市场规模（亿美元）	181	230	286	335	390	453	489
AI玩具ASP（元/片）	351	370	388	517	716	750	785
AI玩具销量(个)	51566952	62139678	73670132	64701757	54514431	60379551	62307755
Cat. 1占比	74%	72%	73%	71%	66%	60%	52%
Cat. 1单价（元）	12.0	11.8	11.5	11.3	11.1	10.9	10.6
Cat. 4占比	26%	26%	20%	17%	14%	12%	9%
Cat. 4单价（元）	30.0	29.4	28.8	28.2	27.7	27.1	26.6
高算力模组占比	0%	2%	7%	13%	20%	29%	39%
高算力模组单价（元）	1500.00	1440.00	1382.40	1327.10	1274.02	1223.06	1174.14
模组总规模（亿元）	10.1	27.9	76.7	115.6	145.0	216.3	286.6

### 3.8 AIoT领域智能模组市场规模测算

#### AI眼镜

	2024	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
乐观							
A眼镜普通销量(万副)	157	381	979	2178	4259	7434	11757
普通模组单价(元/片)	10.0	9.0	8.1	7.3	6.6	5.9	5.3
SOC销量(万副)	210	360	610	1100	2100	4210	8580
SOC单价(元)	445.7	470.0	507.6	582.6	706.3	838.0	993.6
模组总规模(亿元)	9.5	17.3	31.8	65.7	151.1	357.2	858.8
中性							
A眼镜普通销量(万副)	157	375	922	1932	3518	5684	8309
普通模组单价(元/片)	10.0	9.0	8.1	7.3	6.6	5.9	5.3
SOC销量(万副)	168	288	488	880	1680	3368	6864
SOC单价(元)	445.7	470.0	507.6	582.6	706.3	838.0	993.6
模组总规模(亿元)	7.6	13.9	25.5	52.7	121.0	285.6	686.4
悲观							
A眼镜普通销量(万副)	157	353	815	1564	2570	3727	4901
普通模组单价(元/片)	10.0	9.0	8.1	7.3	6.6	5.9	5.3
SOC销量(万副)	126	216	366	660	1260	2526	5148
SOC单价(元)	445.7	470.0	507.6	582.6	706.3	838.0	993.6
模组总规模(亿元)	5.8	10.5	19.2	39.6	90.7	213.9	514.1

### 3.8 AIoT领域智能模组市场规模测算

#### 车载智能模组

#### 车载智能模组规模测算

	2020	2021	2022	2023	2024	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
国内市场需求											
国内乘用车销量（万辆）	2018	2148	2356	2606	2756	2890	3020	3141	3251	3348	3432
国内车联网渗透率	49%	53%	60%	78%	84%	90%	95%	99%	100%	100%	100%
智能模组渗透率（车联网汽车中使用智能模组的）	10%	12%	15%	20%	25%	35%	45%	55%	65%	70%	75%
国内车载智能模组需求（万片）	99	137	211	407	579	909	1295	1710	2113	2344	2574
海外乘用车销量（万辆）	5449	5670	5390	6073	6202	6388	6567	6731	6886	7024	7150
海外车联网渗透率	45%	50%	52%	55%	58%	59%	61%	64%	67%	70%	74%
智能模组渗透率	10%	12%	15%	20%	25%	35%	45%	55%	65%	70%	75%
海外车载智能模组需求（万片）	245	342	422	669	893	1328	1812	2360	2996	3439	3961
海内外总需求（万片）	344	479	633	1076	1472	2237	3106	4070	5109	5783	6535
4G渗透率	10%	12%	13%	14%	15%	19%	25%	30%	35%	35%	35%
5G渗透率	0%	0%	2%	6%	10%	16%	20%	25%	30%	35%	40%
4G价格（元）	468	450	433	416	400	384	369	354	340	326	313
5G价格（元）	1170	1125	1082	1040	1000	960	922	885	849	815	783
ASP（元）	475	474	509	612	641	641	611	595	575	571	564
车载智能模组总规模（亿元）	16	23	32	66	94	143	190	242	294	330	368

## 第四章 行业公司深度受益AIot浪潮

## 4.1 移远通信：一站式无线物联网模组及其解决方案供应商

- **主营业务：**从事无线物联网模组及其解决方案的设计、研发、生产与销售服务，可提供包括无线物联网模组、天线及软件平台服务等在内的一站式解决方案。
- **产品：**涵盖蜂窝模(5G/4G/3G/2G/LPWA)、车载前装模组、智能模组(5G/4G/边缘计算)、短距离物联网模组(Wi-Fi&BT)、GNSS定位模组、卫星物联网模组、天线等硬件产品。
- **客户群体：**Technicolor Delivery Technologies SAS、深圳市鼎芯无限科技有限公司、INGENICO GROUP、PAC ELECTRONICS CS, LTD、时讯捷通讯有限公司、火山引擎。



**蜂窝**

- 5G
- 4G
- LPWA
- 3G/ 2G

**车载**

- 5G/ 4G
- C-V2X
- GNSS
- 智能座舱
- 短距离

**智能**

- 5G
- 4G
- 边缘计算

**短距离**

- Wi-Fi 7
- Wi-Fi 6E
- Wi-Fi 6
- Wi-Fi 5
- Wi-Fi 4
- BT 5.x
- Sub-G (LoRa/ HaLow)

**GNSS**

- DR 惯导定位
- RTK 高精度定位
- 融合定位
- 授时
- 双频定位
- 单频定位
- 内置天线
- IMU

**卫星通信**

- 5G NTN
- 私有协议

**天线**

- 内置天线
- 外置天线
- 线缆和天线配件
- 车载天线
- 毫米波天线

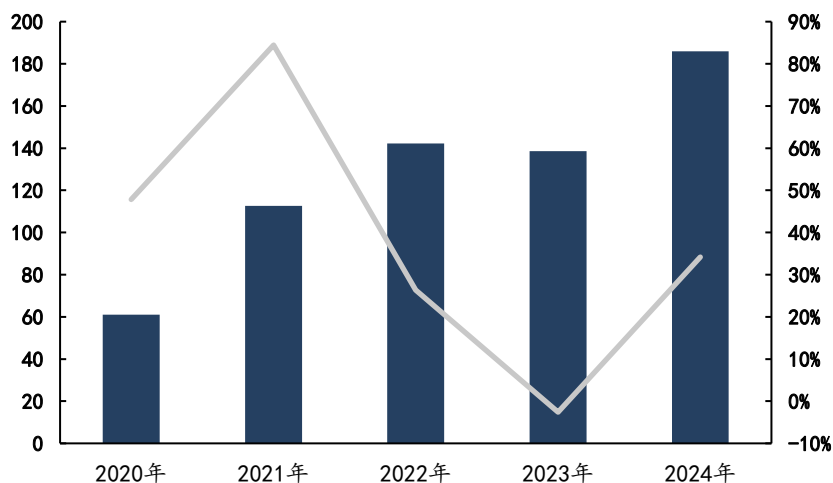
**服务与方案**

- 天线(咨询、设计、评估和测试)
- 软件平台服务
- 认证与测试服务
- RTK网络校正服务
- 工业智能
- 智慧农业

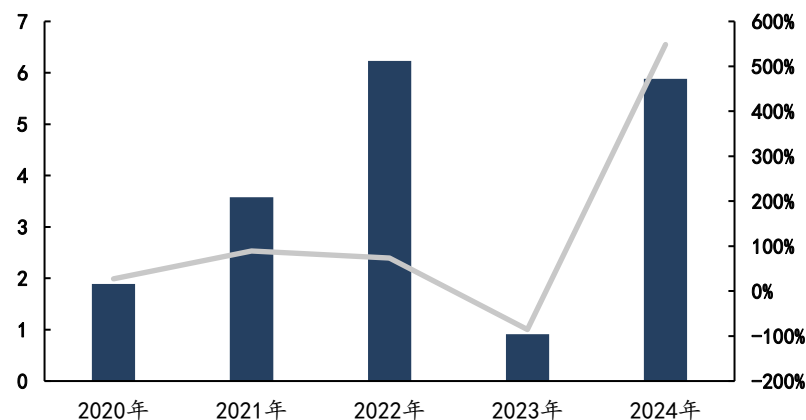
## 4.1 移远通信：营收持续增长，利润波动大

- 营业收入逐年上升：2024年营业收入185.94亿元，同比增长34.14%；海内外得益于行业景气度回暖，2022-2024年海外收入高于中国地区。
- 归母净利润波动大：2024年归母净利润5.88亿元，同比增548.49%，2023年大幅下降是资产减值，资产减值占利润比率的57.48%

移远通信营收（亿元）及增速



移远通信归母净利润（亿元）及增速

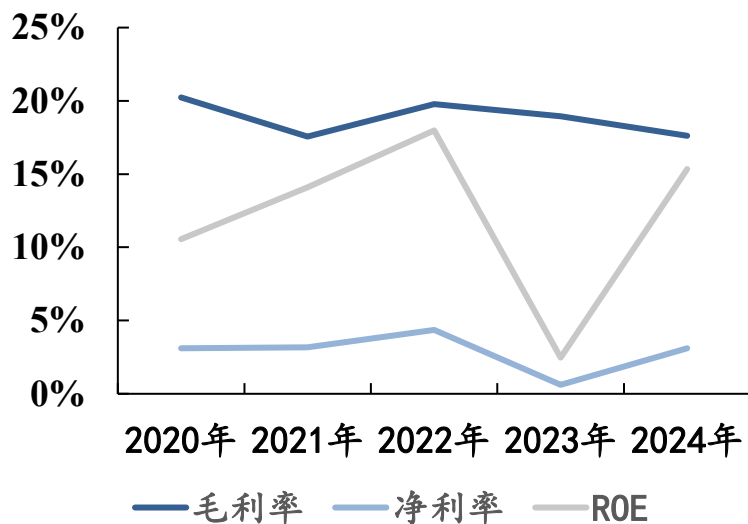


地区	2020	2021	2022	2023	2024
中国	37.76	62.92	65.32	65.71	88.73
海外	23.30	49.70	76.98	72.90	97.21

## 4.1 移远通信：净利率受研发费用影响有所波动

- 毛利率持续下降。毛利率从2020年的20.23%逐年下降至2024年17.61%，其中2024年中国地区毛利率16.96%，境外毛利率18.20%
- 净利率低，ROE波动大；公司三项费用里头，研发费用率最高，且每年都有资产减值，导致公司净利率常年不到5%，ROE因此波动变化大。
- 结论：该行业存在波动，营收高，利润低。

移远通信盈利情况



移远通信研发费用情况

	2020	2021	2022	2023	2024
研发人员数量 (人)	2366	2997	4520	4158	4184
研发人员数量占比	78.21%	72.97%	76.18%	74.00%	71.04%
研发投入金额 (亿)	7.06	10.22	13.35	16.04	16.69
研发投入占营业收入比例	11.57%	9.08%	9.38%	11.57%	8.97%

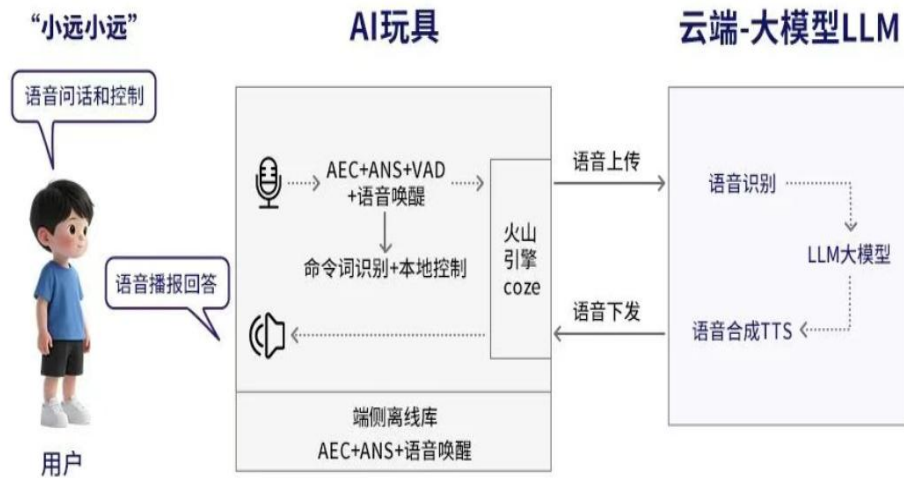
## 4.1 移远通信：推出全新Wi-Fi AI玩具整体解决方案

移远通信携全新Wi-Fi AI玩具整体解决方案亮相火山引擎原力大会

**硬核技术助力，重新定义AI玩具“智慧大脑”。**移远通信Wi-Fi版本AI玩具整体解决方案，通过整合硬件载体、音频算法、AI大模型及物联网平台，提供全方位、一站式的软硬件服务。硬件层面，方案采用移远高性能Wi-Fi模组FCM665D，内置ARMv8-M Star三核处理器（单核主频480MHz），支持Wi-Fi 6与BLE 5.4技术，可实现高速无线连接与超低功耗，为AI玩具的流畅响应与持久续航提供强劲支撑。

**AI音频算法——智能玩具的“听觉”中枢。**AI玩具的卓越交互体验，离不开先进音频算法的支持。方案中，搭载全链路纯软音频算法，如同AI玩具的“听觉”中枢，让AI玩具能够敏锐地“听到”与精准地“理解”用户。

- ARMv8-M Star三核处理器
- Wi-Fi 6 & BLE5.4
- 毫秒级交互
- 全链路音频算法



## 4.1 移远通信：48 TOPS座舱方案携AI大模型能力，赋能多域融合

为顺应“舱泊一体”“舱驾融合”的行业趋势，移远通信重磅推出**48 TOPS 高算力 5G 智能座舱融合方案模组 AS830M**，支持一芯双系统多端多屏多摄，以出色性能和超高性价比全面支持仪表、网联、中控、HUD、后排娱乐等多域融合需求。目前，**AS830M**已经成功完成第一阶段产品开发、功能调试以及Alpha客户送样准备工作。

**AS830M**能够轻松运行 **DeepSeek** 等各类主流AI大模型，实现更高质量的语音交互、人脸识别等智能化功能，更便捷地为驾乘者规划行程、寻找车位，还能根据用户偏好不断地学习和适应，持续优化体验，从而为驾乘者提供更加智能的建议和控车操作。

在通信能力上，**AS830M** 集成**5G、Wi-Fi 7和BT5.3**等技术，提供高效数据传输和车联网功能。



风险提示：下游需求不及预期；竞争加剧；产品进展不及预期；贸易摩擦加剧。

## 4.2 广和通：“蜂窝模组+Wi-Fi模组+AIoT”全场景产品序列

深耕无线通信领域，构建“蜂窝模组+Wi-Fi模组+AIoT”的全场景产品序列。公司自成立以来一直致力于物联网与移动互联网无线通信技术和应用的推广及其解决方案的应用拓展，是无线通信技术领域拥有自主知识产权的专业产品与方案提供商。公司在物联网产业链中处于网络层，并涉及与感知层的交叉领域。公司产品覆盖2G/3G/4G/5G/NB-IOT蜂窝无线物联网模组、AIoT模组、Wi-Fi模组、GNSS模组以及基于其行业应用的通信解决方案，具身智能机器人开发平台，全球资费和云服务等。

**客户：**公司深耕无线通信模块领域二十余年，在汽车电子、智慧家庭、消费电子、智慧零售、低空经济、机器人等领域积了一大批国内外优质客户，车载业务主要终端客户包括赛格导航、博实结、华宝科技、比亚迪、标致雪铁龙集团及菲亚特克莱斯勒汽车公司等知名整车厂；移动支付领域客户包括百富环球、新国都、新大陆等；移动互联网领域包括联想、亚马逊、惠普、戴尔、宏碁等。

公司主营业务



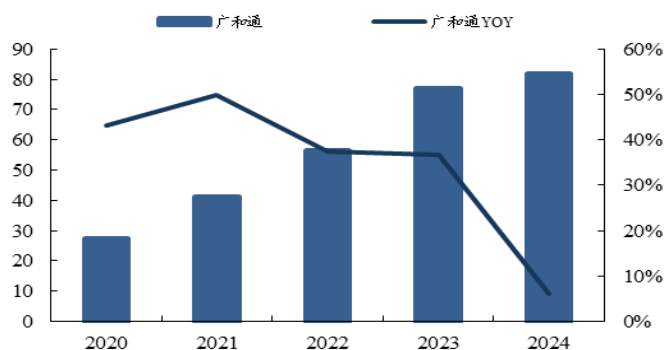
公司产品矩阵



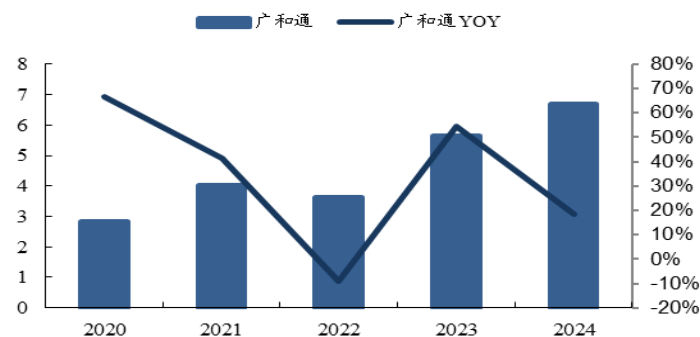
## 4.2 广和通：收入水平稳健，盈利能力领先

- 营业收入稳健，近年稳定上升。2024年营业收入增长率剔除锐凌无线车载前装业务的影响为23.34%，主要来自于国内汽车电子及智慧家庭领域中 5G FWA业务领域。
- 海外收入总额不断上升，占比长期超过50%，体现公司持续深化全球化布局战略。割草机器人有望持续拓宽海外市场，加速公司出海进程。
- 归母净利润表现稳健且行业领先。2024年增速为19%，公司由快速增长阶段进入稳定增长期。

广和通营收（亿元）及增速



广和通归母净利润（亿元）及增速



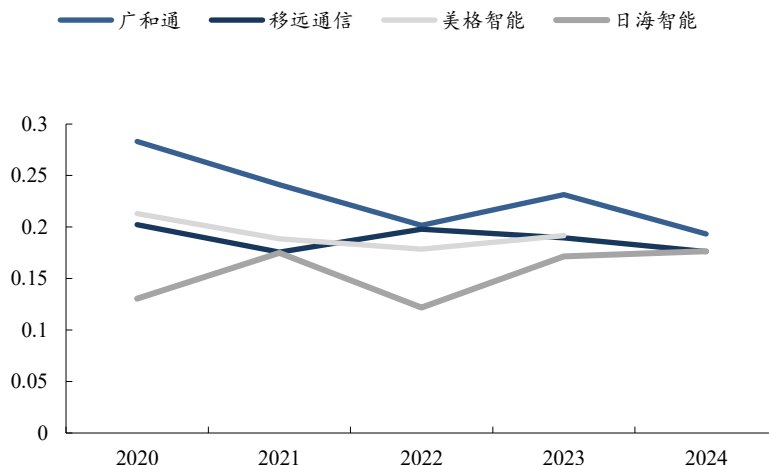
广和通分地区收入（亿元）

地区	2020	2021	2022	2023	2024
境外	18.70	23.79	33.78	44.84	49.72
华南	5.10	9.71	14.99	17.09	18.85
华东	3.05	6.17	6.44	11.70	10.20
其他	0.00	1.43	1.26	3.53	3.13
华北	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00
华中	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00

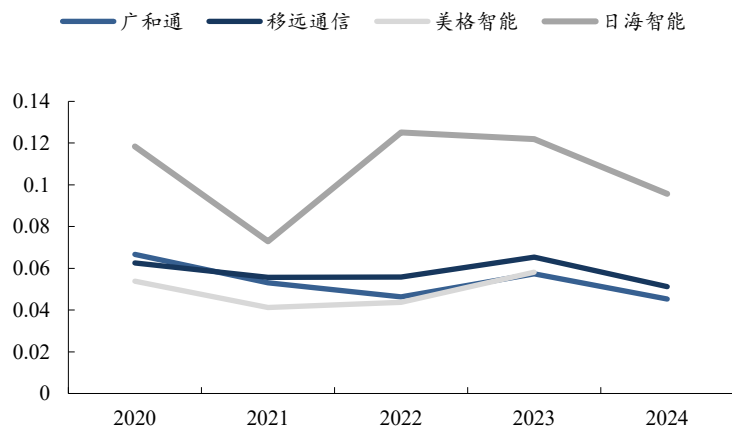
## 4.2 广和通：费用控制能力良好

- 横向对比，广和通毛利率和净利率处于行业上游，得益于较高的定价权与较强的费用控制能力。
- 纵向分析，广和通毛利率与净利率呈下降趋势，主要由产品结构及材料波动所致。
- 广和通的销售管理费用率处于行业较低水平，费用控制能力持续优化。

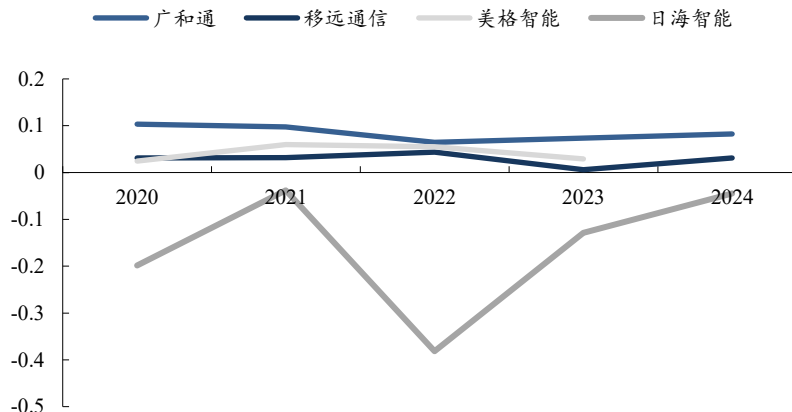
广和通及同业公司毛利率对比



广和通及同业公司销售管理费用率对比



广和通及同业公司净利率对比



## 4.2 广和通：重视研发投入，盈利可持续性能力强

- 公司始终重视研发投入,研发投入持续加大。截至2024年12月31日,公司研发过程中已累计获得337项发明专利、141项实用新型专利以及159项计算机软件著作权。2024年,公司研发投入持续加大,新获得发明专利124项,实用新型专利26项,有利于提高核心竞争力,具备较强的盈利可持续性能力。
- 研发人员占比超过60%。公司研发骨干大多都有多年行业研发经验;同时,公司每年积极从各大院校直接吸纳人才,为研发团队储备新生力量。

广和通研究人员与研发投入金额情况

	2020	2021	2022	2023	2024
研发人员数量(人)	823	1027	1242	1375	1249
研发人员数量占比	64.55%	62.43%	65.13%	69.87%	66.61%
研发投入金额(亿)	3.04	4.56	5.90	7.16	7.19
研发投入占营业收入比例	11.10%	11.09%	10.46%	9.28%	8.78%

广和通2024年研发项目情况

项目名称	量产目标
智能模组新开发及优化项目	部分产品已量产
4G/5G系列物联网模组开发	25年前陆续量产
5G国产高质量项目	26年量产
5G AI大模型智能座舱平台	25年量产
智能边缘计算终端开发	25年前陆续量产
AI智能割草机解决方案	24年小批量, 25年批量
端侧AI解决方案开发	24年小批量, 25年批量
具身智能机器人平台Fibot	25年批量出货

## 4.2 广和通：AI业务布局行业领先，从云到端双管齐下

公司AI研究院自主研发并发布了 **Fibocom AI Stack** 技术平台。该平台深度整合机器视觉、语音识别、生成式AI等多种AI模型，并创新开发了高性能端侧AI推理引擎，实现跨芯片平台的兼容运行，显著提升了广和通AI模组产品的市场竞争力。

**云端AI:广和通推出AI玩具大模型解决方案，开启儿童智能交互新体验**

广和通推出AI玩具大模型解决方案，该方案深度融合豆包等AI大模型、内置广和通Cat.1模组，通过智能算法，实现精准语音识别、声源定位和语音唤醒等功能，支持流畅的语音对话、信息查询、娱乐互动和早教。

DeepSeek-V3采用MoE架构，动态路由优化计算效率，使得AI玩具能够更快、更高效地做出响应。高精度的语音识别算法结合DeepSeek-V3强大的语义理解能力，这使AI玩具与孩子进行流畅的对话。



## 4.2 广和通：AI业务布局行业领先，从云到端双管齐下

### 端云融合：AI FWA成为智慧家庭的AI管家

2024年欧洲通讯展（Network X 2024，原BBWF)期间，广和通发布了基于骁龙®X75 5G调制解调器及射频系统开发，由AI赋能的5G固定无线接入（FWA）解决方案。该解决方案旨在简化配置、提升用户体验，并推动服务个性化。

FG190W	
平台	骁龙X75 5G调制解调器及射频系统
双频连接	毫米波+Sub-6GHz，复杂环境稳定覆盖
极速性能	NR 10CA,10Gbps下行峰值，1000MHz频宽
硬件设计	LGA封装，集成PCIe/USB等丰富接口
软件生态	支持OpenWRT/RDK-B，灵活适配FWA场景

AI FWA 解决方案	
AI驱动通信	内置Modem AI优化信道预测与蜂窝链路，速率↑/时延↓/连接更稳定
	AI识别数据流量模式以优化功耗
智能交互	AI Agent接入ChatGPT/DeepSeek，赋能终端设备
	支持语音/文本转写（OpenAI Whisper）+ Web交互
场景价值	打造家庭/企业“AI管家”，实现设备互联与智能控制

## 4.2 广和通：AI业务布局行业领先，从云到端双管齐下

### 端侧AI：发布“星云系列”，重新定义智能终端生态

“星云”系列覆盖1T~50T的全矩阵AI模组及解决方案，其内置广和通自研的Fibocom AI Stack，可对应运行通义千问、DeepSeek等不同参数的端侧大模型，以端侧AI部署能力与AI应用技术为不同行业的智能终端提供高效、安全、低延时的智能方案。

#### AI Buddy

AI Buddy是一款掌中轻薄智能设备，提供实时翻译、个性化AI语音交互助手、AI影像识别、多模型账户服务、漫游资费服务、快速入网注册等服务，可配套OWS耳机、智能眼镜、智能音箱、智能手环、遥控器、智能大屏等。



#### QuickTaste AI

QuickTaste AI 是集成AI Agent的智能解决方案，具有高通骁龙™IQ系列产品强大的边缘AI和计算能力，将率先在联迪商用智能终端上部署，旨在解决餐饮行业长期存在的语言沟通障碍和服务效率问题。

° 自然流畅的人机交互

实时精准多语言翻译

智能推荐和个性化服务

支持多种通信方式

#### AI 红外相机

AI红外相机能够实现精准的人体测温、人脸识别、行为分析等功能。

安防监控

智慧园区

疫情防控



## 4.2 广和通：布局智能机器人业务，拓展AIoT应用边界

2025年3月6日，广和通宣布其为昶氩科技提供的无围线式智能割草机器人解决方案已实现大规模量产商用。广和通全栈式解决方案突破传统割草机的关键局限：

- (1) 无埋线式作业：实时动态定位和基于视觉的技术
- (2) 可扩展感知：单目（2D）/双目（3D）视觉灵活配置，3D型号支持高角度视场角，适应复杂草坪
- (3) 行业领先的定位与避障能力
- (4) 成本优化设计

2024年3月29日，为助力机器人厂商客户快速复现及验证斯坦福Mobile ALOHA机器人的相关算法，广和通发布具身智能机器人开发平台Fibot，是首款国产Mobile ALOHA机器人的升级配置版本。

智能中枢	高算力平台 + Android/Linux融合系统，仿真训练到实体部署无缝衔接
全能感知导航	适配激光雷达/双目模组，实现室内外建图、路径规划、动态避障算法开发
决策引擎	集成深度学习/强化学习算法，结合感知系统与智能决策框架



风险提示：下游需求不及预期；竞争加剧；产品进展不及预期；贸易摩擦加剧。

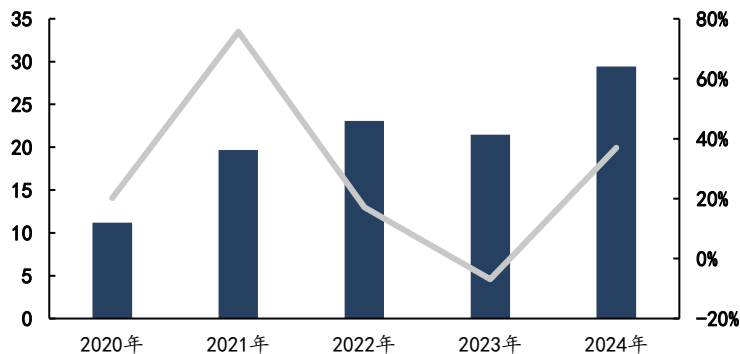
### 4.3 美格智能：深耕高算力模组，构建高端产品矩阵

- **主要产品：**包括无线物联网模组和以模组技术为核心的物联网解决方案，无线物联网模组产品从功能差异性角度可以分为数传模组、智能模组、高算力模组，品价格大致可分为10元，50元和200元三个级别。
- **数传模组：**以基带芯片为基础，主要功能为提供2G到5G的蜂窝网络连接的模组产品；
- **智能模组：**自带4G/5G蜂窝通信功能、复杂操作系统（Android\HMS）和算力的模组，应用在新能源汽车智能座舱、辅助驾驶等场景；
- **高算力模组：**针对各类对CPU\GPU\NPU算力有强需求的专用场景开发的模组，应用在机器人、无人机、AR/VR等场景；
- **客户群体：**汽车类的比亚迪、小鹏汽车、德赛、东风；AR眼镜VITURE、NOLO、Pico、爱奇艺、高德。

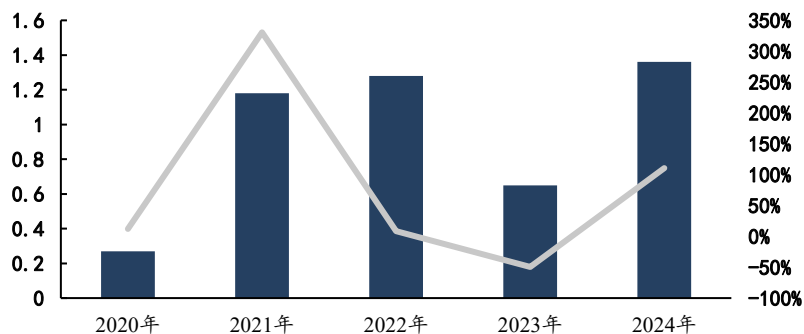
### 4.3 美格智能：营收持续增长，利润波动大

- **营收稳定增长**；公司受惠大客户比亚迪智能驾驶下沉以及比亚迪汽车出货量，因此公司智能汽车的通信以及5G智能座舱模组和车规级物联网模组出货量高速增长。
- **境内收入，境外占比下降**；营收增长主要靠国内市场驱动，境外收入占比从2020年的36.16%下降至2023年的30.55%。
- **归母净利润波动大**；2023年公司做了资产减值，2024年得益行业景气度，利润大幅回暖至29.41亿元，同比增长36.98%。

美格智能营收（亿元）及增速



美格智能归母净利润（亿元）及增速



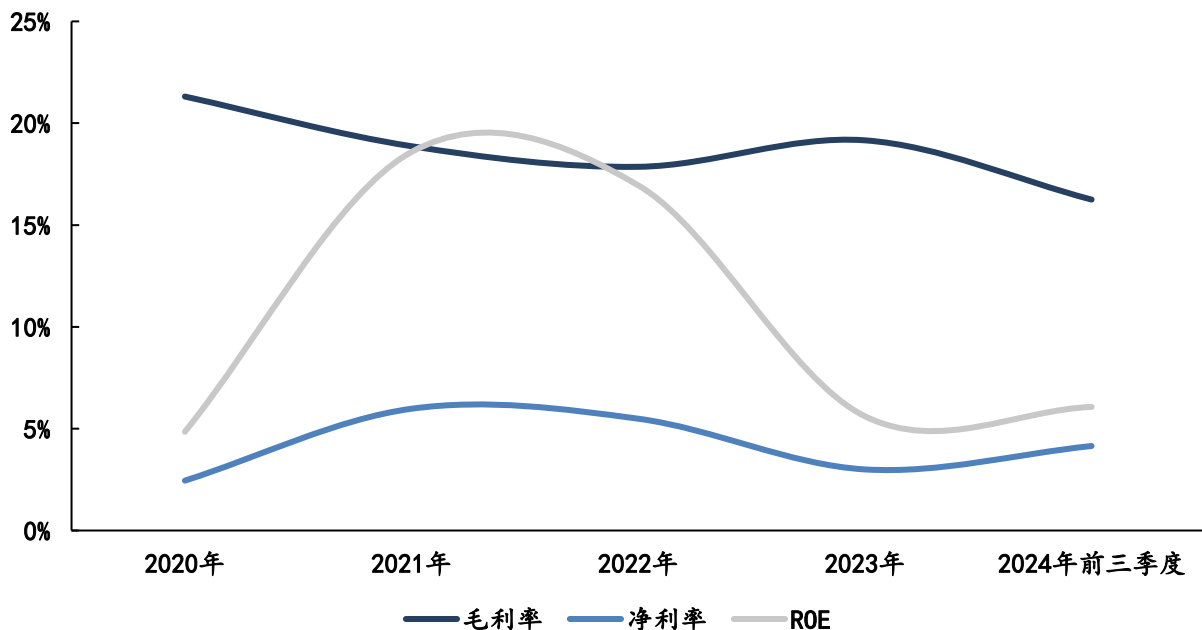
美格智能分地区收入（亿元）

地区	2020	2021	2022	2023
中国	7.15	15.62	17.60	14.91
境外	4.05	4.08	5.46	6.56

## 4.3 美格智能：利润率低，盈利波动大

- 毛利率稳步下滑。毛利率从2020年的21.31%逐年下降至2024年前三季度的16.25%，在售产品没有话语权。
- 净利率低，ROE波动大；定制化方案导致研发费用高居不下，规模效应不明显；利润微薄导致ROE的波动时常受利润波动的影响。

美格智能盈利情况



### 4.3 美格智能：研发偏向车规级

- 研发占比高，属于研发型公司；研发人员常年占公司人数的80%以上，研发费用逐年上升。
- 研发方向：公司在 5G 智能座舱、5G 车规级模组、5G 智能 T-Box、高算力 AI 模组等方向继续加大投入。

美格智能研发费用情况

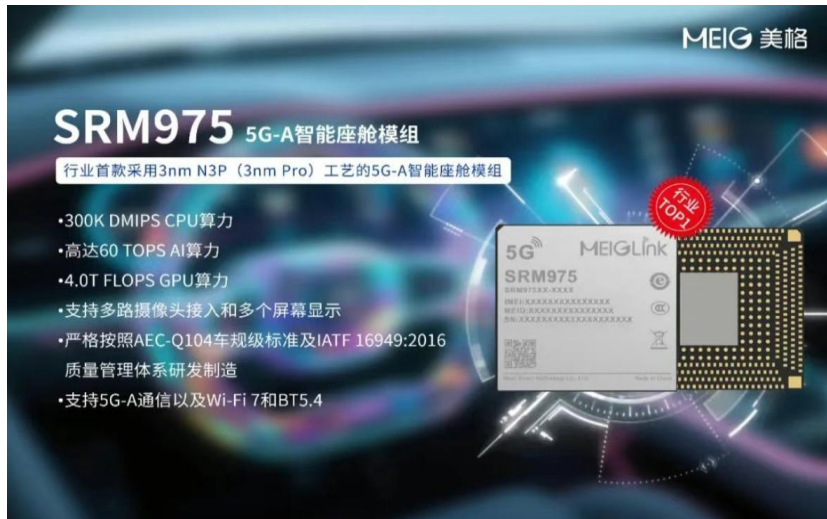
	2020	2021	2022	2023	项目名称	量产目标
研发人员数量 (人)	692	806	884	781	4G/5G智能模组开发	部分产品已量产
研发人员数量占比	86.18%	85.02%	84.92%	84.16%	高算力模组开发	部分产品已量产
研发投入金额 (亿)	1.8	2.28	2.54	2.67	5G智能座舱域控制器解决方案	一二代大规模量产，三代小批量
研发投入占营业收入比例	16.06%	11.58%	11.01%	12.44%	多平台、多制式通用型数据传输模组	部分产品已量产
					4G/5GFWA解决方案	部分产品量产
					5G-A模组及解决方案项目	部分产品送样
					5G+C_V2X车规级系列模组	持续研发

### 4.3 美格智能：行业首款采用3nm N3P工艺的5G-A智能座舱模组

美格智能发布行业首款采用3nm N3P（3nm Pro）工艺的5G-A智能座舱模组，具备60 TOPS超高AI算力、300K DMIPS CPU算力及4.0T FLOPS GPU算力，支持5G-A通信以及Wi-Fi 7和BT5.4，以顶尖的综合性能发出行业最强音，成为美格智能在智能座舱领域的里程碑式产品。

基于高通骁龙800系列平台开发，具备超高的300K DMIPS CPU算力，支持混合精度计算(INT4、8、16和FP16)，综合AI算力高达60 TOPS，支持ONNX、PyTorch、TensorFlow等主流深度学习框架。

随着60 TOPS级算力平台普及，座舱领域将承载更复杂的多模态交互、舱泊一体及本地化大模型应用。澎湃的综合算力及优异的多媒体能力，能够稳定支撑汽车场景中的多项智能化功能。



风险提示：下游需求不及预期；竞争加剧；产品进展不及预期；贸易摩擦加剧。

## 5. 风险提示

## 5. 风险提示

- **下游相关环节需求不及预期：**通信周期的演进受供给(技术变革)拉动，但需求(新应用)的培育和渗透则决定了行业的空间。当前C端应用是重要方向，其发展与格局也存在一定不确定性，某一行业或细分场景的应用放量有不达预期的可能。
- **公司经营与行业总体情况偏离：**尽管行业层面呈现特定发展趋势或市场预期，但各公司因自身经营能力及战略布局差异，其实际发展节奏与行业整体态势或存在分化。此外，行业共性预期（如增长空间、政策红利等）未必能完全映射至单一企业。
- **行业竞争加剧：**随着中国物联网行业扩容，可能吸引较多竞争者进入，若相关公司无法维持竞争优势，丢失客户资源、产品优势，可能导致业绩下滑；
- **产品研发落地不及预期：**物联网行业相关产品开发周期长、难度大、技术要求高，若产品性能不符合下游客户需求，可能导致新产品导入失败，对相关公司经营造成不利影响；
- **贸易摩擦加剧的风险：**全球经济环境动荡，若未来中美贸易摩擦持续升级，单边主义和贸易保护主义抬头，可能导致中国企业的产品难以进入目标市场或面临更高的关税，对中国企业经营产生不利影响；

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>

# 东吴证券 财富家园