

# 2022年 中国物联网模组行业概览

2022 China Internet of Things Module Industry Overview

2022中国におけるIoTモジュール産業の概要

概览标签：物联网、模组、5G、智能

报告主要作者：郑景元

2022/07

报告提供的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等）均系头豹研究院独有的高度机密性文件（在报告中另行标明出处者除外）。未经头豹研究院事先书面许可，任何人不得以任何方式擅自复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编本报告内容，若有违反上述约定的行为发生，头豹研究院保留采取法律措施，追究相关人员责任的权利。头豹研究院开展的所有商业活动均使用“头豹研究院”或“头豹”的商号、商标，头豹研究院无任何前述名称之外的其他分支机构，也未授权或聘用其他任何第三方代表头豹研究院开展商业活动。



# 研究目的&摘要

## 研究目的

本报告主题为物联网产业模组行业研究，将对对比中国与海外物联网产业模组行业发展现状与意义做出分析。

研究区域范围：中国地区

研究周期：2017-2022年上半年

研究对象：物联网产业-物联网模组行业

此研究将会回答的关键问题：

- ① 中国物联网模组行业发展现状如何？
- ② 物联网模组层的投资价值，以及大厂如何布局？

## 摘要

**连接物联网感知层与传输层的关键。**

通过将上游多种芯片电子器件再设计和集成、实现数据无线传输功能模块，是物联网感知与网络层的重要连接枢纽。无线模组按照通信协议中蜂窝通信模组被认为是应用领域最广的细分品类，作为万物相连的硬件基础具有不可替代性，下游应用领域众多，包括无线支付、车联网、智慧城市、工业应用、无线网关、智慧安防、智慧能源等。

- **物联网竞争格局**。海外巨头模组业务逐渐收缩，向向服务转型转型，通过并购和转型布局新业务，经历了以价格战为主的低端竞争过程，中国通信模组企业近年来发展迅猛，逐渐对海外龙头形成赶超趋势，移远通信和广和通在收入规模、研发实力、盈利能力和场景覆盖的深度和广度等方面和其他国内厂商拉开差距，双龙头格局已定。
- **物联网模组规模**。无线模组是物联网基础设施，是连接感知层与网络层的关键环节。无线模组按功能分为通信模组及定位模组；其中通信模组是物联网行业的基础硬件，更是终端设备得以进行网络连接的前提。网络节点增长带来网络价值平方增长，同时单节点价值增长，进一步带来节点数增长，物联网连接的指数型增长将带动通信模组行业增长。



# 目录

# CONTENTS

◆ 名词解释	08
◆ 中国物联网模组业综述	08
• 物联网模组行业发展背景	08
• 物联网模组行业定义与分类	09
• 物联网模组分类	10
• 物联网模组的主要构成	11
• 物联网产业国家战略及政策	12
• 物联网模组关键政策	13
• 物联网产业图谱	14
◆ 中国物联网模组行业竞争格局	15
• 物联网模组行业市场规模	15
• 海外物联网模组巨头	16
• 中国物联网模组龙头	17
• 移远通信	21
• 广和通	23
• 美格智能	25
• 有方科技	27
◆ 附录	29

# 目录

## CONTENTS

◆ Terms	-----	08
◆ Overview of IoT Module Industry	-----	08
• Background of Internet of Things Module Industry	-----	09
• Definition and Classification of IoT modules	-----	12
• the Strategy of IoT Industry in China	-----	12
• the Relative Policy of IoT Module Industry	-----	13
• the Industry Map of IoT Platform	-----	14
◆ Analysis of the Competitive Situation	-----	15
• Market Size of IoT Module Industry	-----	15
• the Main Player of IoT Module Industry	-----	16
◆ Appendix	-----	29
◆ Methodology	-----	32
◆ Legal Statement	-----	33



# 图表目录

## List of Figures and Tables

图表1：物联网模组在物联网架构体系中的位置	08
图表2：物联网模组定义及功能架构	09
图表3：物联网模组的分类框架	09
图表4：无线通信网模组的分类（按通信协议分）	10
图表5：无线通信网模组的构成（按通信协议分）	11
图表6：中国物联网产业链图谱	14
图表7：中国物联网模组行业规模，2017-2026年预测	15
图表8：物联网模组企业主要玩家类型	16
图表9：中国物联网模组行业部分巨头业务布局和运营表现	17
图表10：2017-2021年海外物联网模组巨头营收变化	18
图表11：2017-2021年海外物联网模组巨头毛利变化	18
图表12 2017-2021年海外物联网模组巨头研发费用情况	18
图表13：海外物联网模组行业并购事件	19
图表14：2017-2021年中国物联网模组龙头营收变化	20
图表15：2017-2021年中国物联网模组龙头毛利率变化	20
图表16：2017-2021年中国物联网模组龙头费用情况	20
图表17：移远通信取得的主要认证	21
图表18：移远通信产品线以及在建项目	21
图表19：2017-2021年移远通信营业收入及增速	22
图表20：2017-2021年移远通信费用率情况	22
图表21：2021年移远通信收入结构	22
图表22：广和通发展历程	23

# 图表目录

## List of Figures and Tables

图表23: 主要产品系列及应用场景	-----	23
图表24: 2017-2021年广和通营业收入及增速	-----	24
图表25: 2017-2021年广和通费用率情况	-----	24
图表26: 美格智能发展历程	-----	25
图表27: 美格智能产品和战略定位	-----	25
图表28: 2017-2021年美格智能营业收入及增速	-----	26
图表29: 2017-2021年美格智能费用率情况	-----	26
图表30: 有方科技发展历程	-----	27
图表31: 有方科技产品系列以及业务类别	-----	27
图表32: 2017-2021年有方科技营业收入及增速	-----	28
图表33: 2017-2021年有方科技费用率情况	-----	28
图表34: 2021年有方科技收入结构	-----	28
附录: 2012年-2022年上半年物联网行业融资事件 (不完全统计)	-----	29-31

# 名词解释

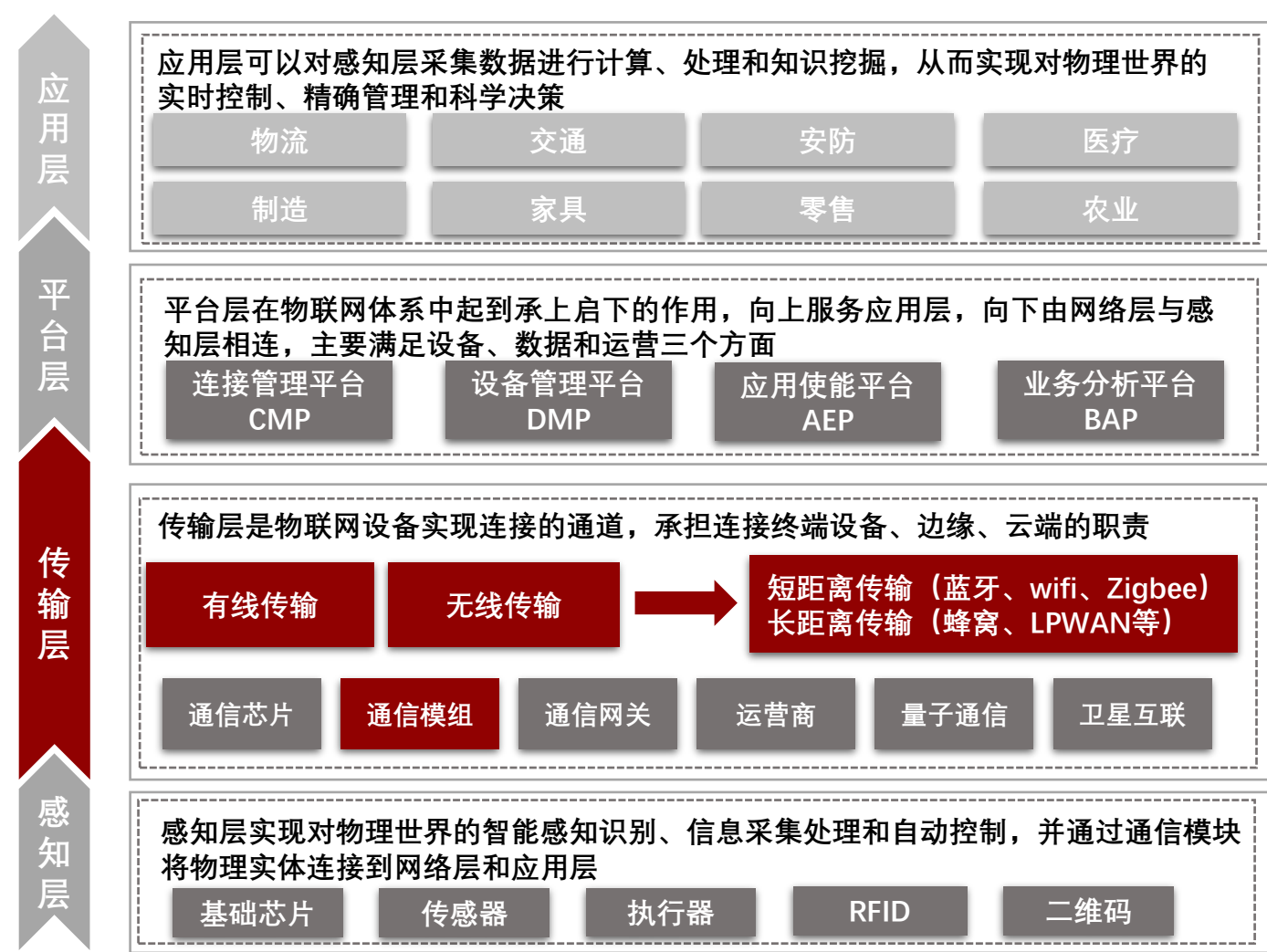
- ◆ **NB-IoT**: Narrowband Internet of Things, 窄频物联网, 由通信行业标准化组织3GPP制定的构建于蜂窝网络的低功率无线通信技术。
- ◆ **bps**: Bit Per Second, 比特/秒, 数据传输速率单位, 表示一秒内可传输的数据量。
- ◆ **WAN**: Wide Area Network, 广域网, 连接不同地区局域网或城域网计算机通信的远程网。
- ◆ **WWAN**: Wireless Wide Area Network, 无线广域网, 采用无线网络连接不同地区局域网或城域网计算机通信的远程网。
- ◆ **LPWAN**: Low-Power Wide-Area Network, 无线低功率广域网, 一种应用于物联网, 以低传输速率进行长距离通信的无线网络, 耗能较WWAN相比更低
- ◆ **WLAN**: Wireless Local Area Networks, 无线局域网, 使用无线电波或电场与磁场作为数据传输媒介的局域网。
- ◆ **2G**: 2-Generation Wireless Telephone Technology, 第二代手机通信技术规格, 以数字语音传输技术为核心, 传输速率为150Kbps, 折合下载速率15-20K/s。
- ◆ **3G**: 3-Generation Wireless Telephone Technology, 第三代手机通信技术规格, 可支持高速数据传输, 传输速率为6Mbps, 折合下载速率120-600K/s。
- ◆ **4G**: 4-Generation Wireless Telephone Technology, 第四代手机通信技术规格, 基于3G发展优化的蜂窝移动通信技术, 传输速率为100Mbps, 折合下载速率1.5M-10M/s。
- ◆ **5G**: 5-Generation Wireless Telephone Technology, 第五代手机通信技术规格, 最新一代蜂窝移动通信技术, 传输速率为1Gbps, 折合下载速率1.25G/s
- ◆ **eMTC**: Enhanced Machine Type Communication, 增强机器类通信, 基于LTE演进的低功率物联网接入技术, 部署方式为蜂窝网络。
- ◆ **LoRa**: Long Range Radio, 是semtech公司开发的一种低功耗局域网无线标准
- ◆ **Serverless**: 是指构建和运行不需要服务器管理的应用程序的概念
- ◆ **UWB**: Ultra Wide Band, 是一种无线载波通信技术, 它不采用正弦载波, 而是利用纳秒级的非正弦波窄脉冲传输数据, 因此其所占的频谱范围很宽



# 中国物联网模组行业综述——物联网模组发展背景

物联网模组处于感知层和网络层中间，连接物联网感知层与传输层，是实现万物智联的关键设备，同时连接上下游，为物联网的碎片化需求提供了标准的通信解决方案。

物联网模组在物联网架构体系中的位置



## 物联网模组的重要意义

- ❑ **连接物联网感知层与传输层。**通信模组在物联网产业架构中处于感知层和网络层中间，负责智能终端和网络层之间的数据传输，决定了设备能否应对复杂的应用环境从而确保通信质量的稳定性和可靠性，是物联网感知层与网络层的重要连接枢纽
- ❑ **是实现万物智联的关键设备。**通信模组是物联终端的核心部件，负责智能终端接入网络与数据传输，是物联网时代最关键的基础通信单元。模组与物联网终端设备是一一对应关系，具备不可替代性，通常而言，增加一个物联网连接数，就需要增加1-2个通信模块
- ❑ **赋能上下游。**模组技术壁垒高，需要重新设计与集成，具有标准化、定制化的特点。客户壁垒高，需要满足不同客户和不同应用场景的具体需求和多样化的通信需求，不仅要承担联网功能还要能够有集成感知、前端数据处理、适度程度控制等综合功能，因此上游芯片制造商无法直接向下游终端制造商提供定制服务，下游终端由于其技术能力和研发成本而难以直接采用通信芯片，模组成为上游通信芯片和下游终端的关键连接点

来源：公开资料整理，头豹研究院

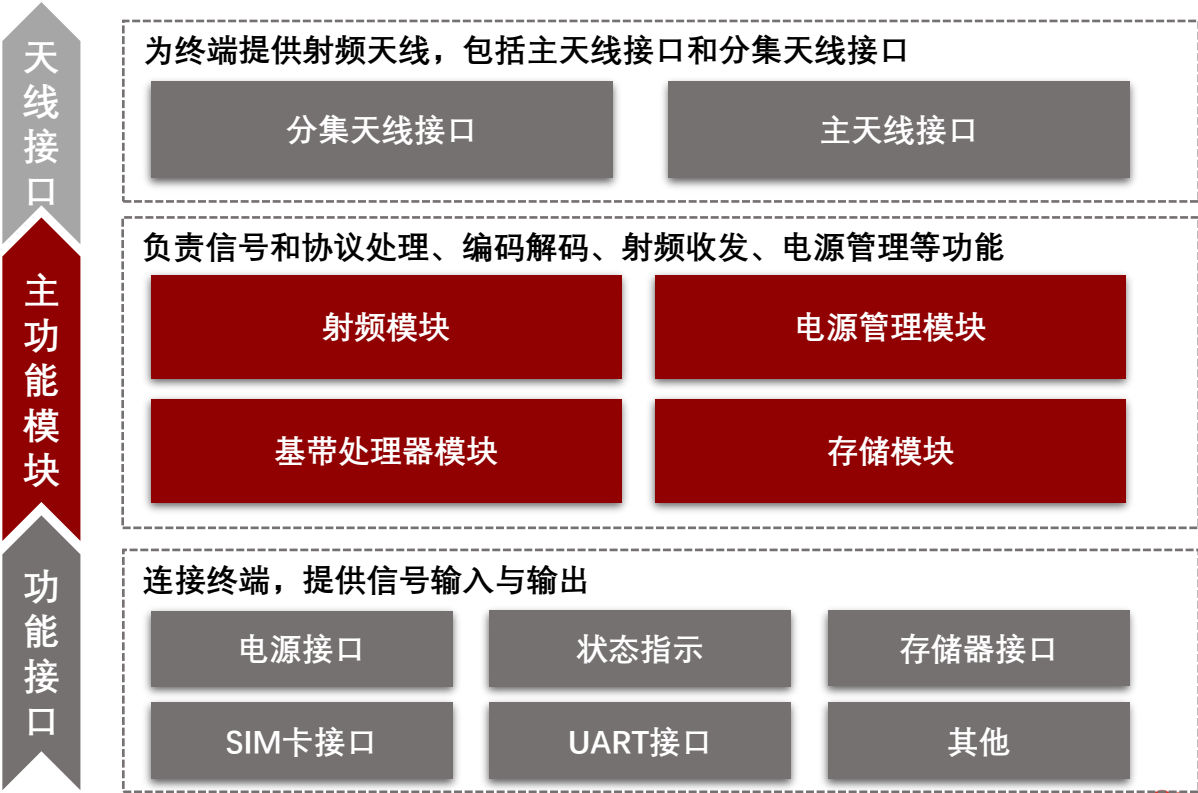


# 中国物联网模组行业综述——物联网模组定义与分类

无线通信模组需要对不同芯片、器件进行再设计和集成，涉及多种通信协议/制式、体积、功耗与特殊工艺，由天线接口、主功能模块与功能接口三部分构成。

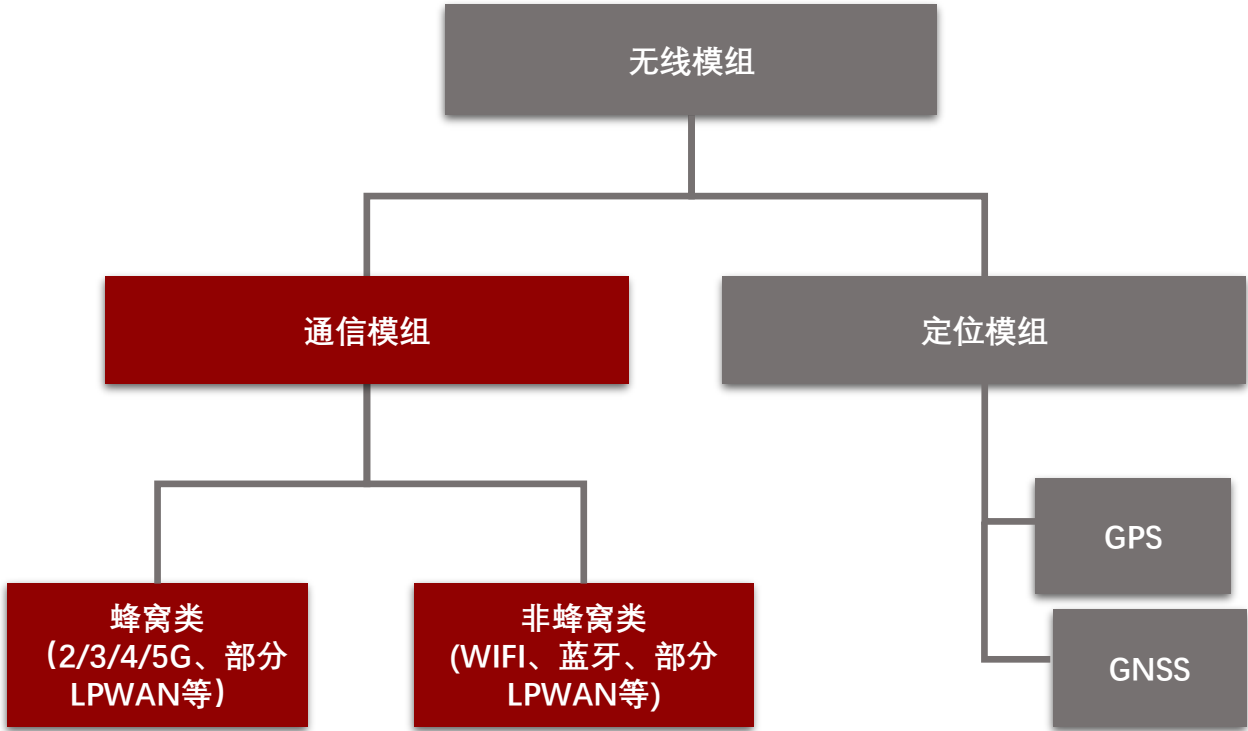
## 物联网模组定义及功能架构

- ❑ **无线通信模组定义**：将基带芯片、射频芯片、电源管理芯片、定位芯片、PN 型器件及阻容感元器件等材料**集成于PCB上的功能模块**，以实现无线电波**收发**、信道噪声**过滤**及模拟信号与数字信号之间相互**转换**等功能，由**天线接口**、**主功能模块**与**功能接口**三部分构成



## 物联网模组的分类框架

- ❑ 根据搭载基带芯片支持的**通信协议**，无线模组分为定位模组和通信模组，通信模组又分为非蜂窝模组和蜂窝模组，应用场景按网络传输速率需求不同主要划分为高、中、低速率三类。不同制式模组一般只针对特定网络，不同场景需要不同制式模组



来源：公开资料整理，头豹研究院

# 中国物联网模组行业综述——物联网模组分类

根据搭载基带芯片支持的通信协议，无线模组分为定位模组和通信模组，其中通信模组又分为非蜂窝模组和蜂窝模组，蜂窝通信模组由于应用领域更广被认为是未来驱动通信模组出货量高速增长的主要动力。

无线通信网模组的分类（按通信协议分）

类型	通信技术	传输速度	传输距离	应用
非蜂窝模组	• WiFi	• 11-54Mbps	• 20-200m	• 消费电子、智能家电
	• 蓝牙	• 1Hbps	• 20-200m	• 穿戴设备、消费电子，智能家居
	• Zigbee	• 500kbps	• 2-20m	• 智能家居，工业
	• Sigfox	• <100kbps	• 3-10km	• 工业、物流
	• LoRa	• <10kbps	• 城内1-2km，城外大于15km	• 智慧城市、智慧园区、抄表、物流
	• ZETA	• 5kbps	• 20km	• 物流
蜂窝模组	• NB-IoT	• <250kbps	• 15km 以上	• 智能抄表、资产追踪、智慧城市等
	• eMTC	• <1Mbps	• <10km	• 穿戴设备、POS 机、物流
	• Cat0	• <1Mbps	• <10km	• 穿戴设备、智慧家庭、智慧电表
	• Cat1	• <1Mbps	• 1-10km	• 工业传感器
	• Cat4 及以上	• <150Mbps	• <10km	• 车联网、智能电网、视频安防、商显设备
	• 5G	• 1Gbps-10Gbps	• 基站 200~30米	• 自动驾驶、远程医疗、视频监控

来源：公开资料整理，头豹研究院

# 中国物联网模组行业综述——物联网模组主要构成

无线模组厂商通过采购芯片，PCB，PN器件，晶体器件等标准化元件进行集成设计，根据下游客户不同的应用需求，提供差异化的软件方案。

无线通信网模组的构成（按通信协议分）

主要原材料	主要构件	描述
芯片	• 基带芯片	• 合成即将发射的基带信号，或对接收到的信号进行解码
	• 存储芯片	• 嵌入式系统芯片的概念在存储行业的具体应用
	• 射频芯片	• 接收信号和发送信号
	• 电源管理芯片	• 是在电子设备系统中担负起对电能的变换、分配、检测及其他电能管理的职责的芯片
PN 型器件	• 二极管	• 具有两个电极的装置，只允许电流由单一方向通过，反向时阻断
	• 三极管	• 电流控制的半导体器件
	• MOSFET	• 广泛使用在模拟电路与数字电路的场效晶体管
	• ESD	• 静电阻抗器，用于静电防护的器材
PCB	• PCB	• 印刷电路板，是电子元器件电气连接提供者
晶体器件	• 晶体谐振器	• 用石英材料做成的石英晶体谐振器，用于稳定频率和选择频率的重要电子元件
阻容感元器件	• 电阻	• 在电路中起限制电流通过作用的二端电子元件
	• 电容	• 用于隔直、耦合、旁路、滤波、调谐回路、能量转换、控制电路等方面
	• 电感	• 用绝缘导线绕制而成的电磁感应元件
结构件及其他	• 连接器、包材	• 电器连接器，即连接两个有源器件的器件，传输电流或信号

来源：公开资料整理，头豹研究院

# 中国物联网模组行业综述——物联网产业国家战略及政策

自2010年“物联网”首次被写入当年政府工作报告起，中国对物联网产业的支持政策不断加码，一方面制定专项行动计划，促进行业标准化、规范化发展，另一方面加大资金、基础设施等层面的支持力度。

发布日期	政策名称	政策要点
2010	《关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》	• 物联网被列入新一代信息技术产业，成为国家首批加快培育和发展战略性新兴产业之一
2012	《物联网“十二五”发展规划》	• 计划到2020年国内物联网市场规模达到10000亿人民币，要在核心技术研发与产业化、关键标准研究与制定、产业链条建立与完善、重大应用与推广等方面取得显著成效，初步形成创新驱动、应用牵引、协同发展、安全可控的物联网发展格局
2013	《关于推进物联网有序健康发展的指导意见》	• 明确提出要加强中央财政支持力度，统筹利用好战略性新兴产业发展装箱资金等支持政策风险投资及民间资本投向物联网应用和产业发展
	《物联网发展专项行动计划》	• 制定顶层设计、标准制定、技术研发、应用推广、产业支撑、商业模式、安全保障、政府扶持、法律法规、人才培养等 10 个专项行动计划 • 以实现物联网应用推广、技术研发、标准制定、产业链构建、基础设施建设、信息安全保障、频谱资源分配等相互协调发展目标
2015	《“互联网+”行动指导意见》	• 积极推广车联网等智能化技术应用，加快智能辅助驾驶、复杂环境感知、车载智能设备等产品的研发与应用，车联网开始在国家层面上全面布局
2016	《关于印发“十三五”国家信息化规划的通知》	• 推进物联网感知设施规划布局，发展物联网开环应用，实施物联网重大应用示范工程，推进物联网应用区域试点 • 建立城市级物联网接入管理与数据汇聚平台，深化物联网在城市基础设施、生产经营等环节中的应用
2018	《车联网(智能网联汽车)产业发展行动计划》	• 加快智能网联汽车关键核心技术攻关、推动构建智能网联汽车决策控制平台、强化无线通信技术研发和产业化
2019	《2019 年国家标准立项指南》	• 推动信息化和工业化深度融合，加强工业互联网、机器人、智能制造、两化融合管理等标准体系建设和应用 • 完善人工智能、集成电路、物联网、大数据、网络安全、智慧城市等新一代信息技术标准体系
2020	《深入推进移动物联网全面发展的通知》	• 加速传统产业数字化转型，有力支撑制造强国和网络强国建设，推进移动物联网全面发展
2021	十四五规划	• 构建基于 5G 应用场景和产业生态，在智能交通、智慧物流、智慧能源、智慧医疗等重点领域开展试点示范 • 协同发展云服务与边缘计算服务，培育车联网、医疗物联网、家居物联网产业
2022	《工业互联网专项工作组2022年工作计划》	• “网络体系强基行动”明确打造“5G+工业互联网”升级版、推进企业内网改造升级和加快企业外网建设三项重点工作

来源：中国政府网站，头豹研究院



# 中国物联网模组行业综述——物联网模组关键政策

近年来，中国对物联网产业的支持政策不断完善，无线通信模组作为行业重要的细分领域将持续获益。在5G到来的时间点上引导产业进行升级，最终达到“多层次、高效率”的物联网生态系统。

发布日期	政策名称	政策要点
2013	《关于推进物联网有序健康发展的指导意见》	<ul style="list-style-type: none"><li>实现物联网在经济社会各领域的广泛应用，掌握物联网关键核心技术，基本形成安全可控、具有国际竞争力的物联网产业体系，成为推动经济社会智能化和可持续发展的重要力量</li><li>着力突破物联网<b>核心芯片、软件、仪器仪表等基础共性技术</b>，加快传感器网络、智能终端、大数据处理、智能分析、<b>服务集成</b>等关键技术研发创新，推进物联网与新一代移动通信、云计算、下一代互联网、卫星通信等技术的融合发展</li></ul>
2020	《深入推进移动物联网全面发展的通知》	<ul style="list-style-type: none"><li>推动2G/3G物联网业务迁移转网，建立NB-IoT、4G（含 Cat1）和5G协同发展的移动物联网综合生态。<b>到2020年底，NB-IoT网络实现县级以上城市主城区普遍覆盖，重点区域深度覆盖；移动物联网连接数达到12亿；</b>推动NB-IoT模组价格与2G模组趋同，<b>引导新增物联网终端向NB-IoT和Cat1迁移</b>；打造一批NB-IoT应用标杆工程和NB-IoT百万级连接规模应用场景</li><li>制定发展路线图，<b>引导NB-IoT/Cat1替代2G/3G</b>；建立移动物联网发展指数模型，开展发展水平评估；加强基础设施规划，鼓励基础设施建设统筹考虑智慧应用需求，提前做好物联网设施建设和预留空间；营造有序市场环境，加大宣传推广力度</li></ul>
2020	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035 年远景目标纲要》	<ul style="list-style-type: none"><li><b>加快建设新型基础设施，加快 5G 网络规模化部署，用户普及率提高到 56%，推广升级千兆光纤网络</b></li><li>实施中西部地区中小城市基础网络完善工程。推动物联网全面发展，打造支持固移融合、宽窄结合的物联接入能力</li><li>积极稳妥发展工业互联网和车联网，<b>打造全球覆盖、高效运行的通信、导航、遥感空间基础设施体系，建设商业航天发射场。加快交通、能源、市政等传统基础设施数字化改造，加强泛在感知、终端联网、智能调度体系建设。</b>发挥市场主导作用，打通多元化投资渠道，构建新型基础设施标准体系</li></ul>

来源：中国政府网站，头豹研究院

# 中国物联网模组行业综述——物联网产业图谱

物联网产业链较长，结构自下而上分为感知层、传输网络层、平台层，其中通信模组属于传输网络层的关键设备，作为物联网产业的硬件基础具有不可替代性。

物联网产业图谱



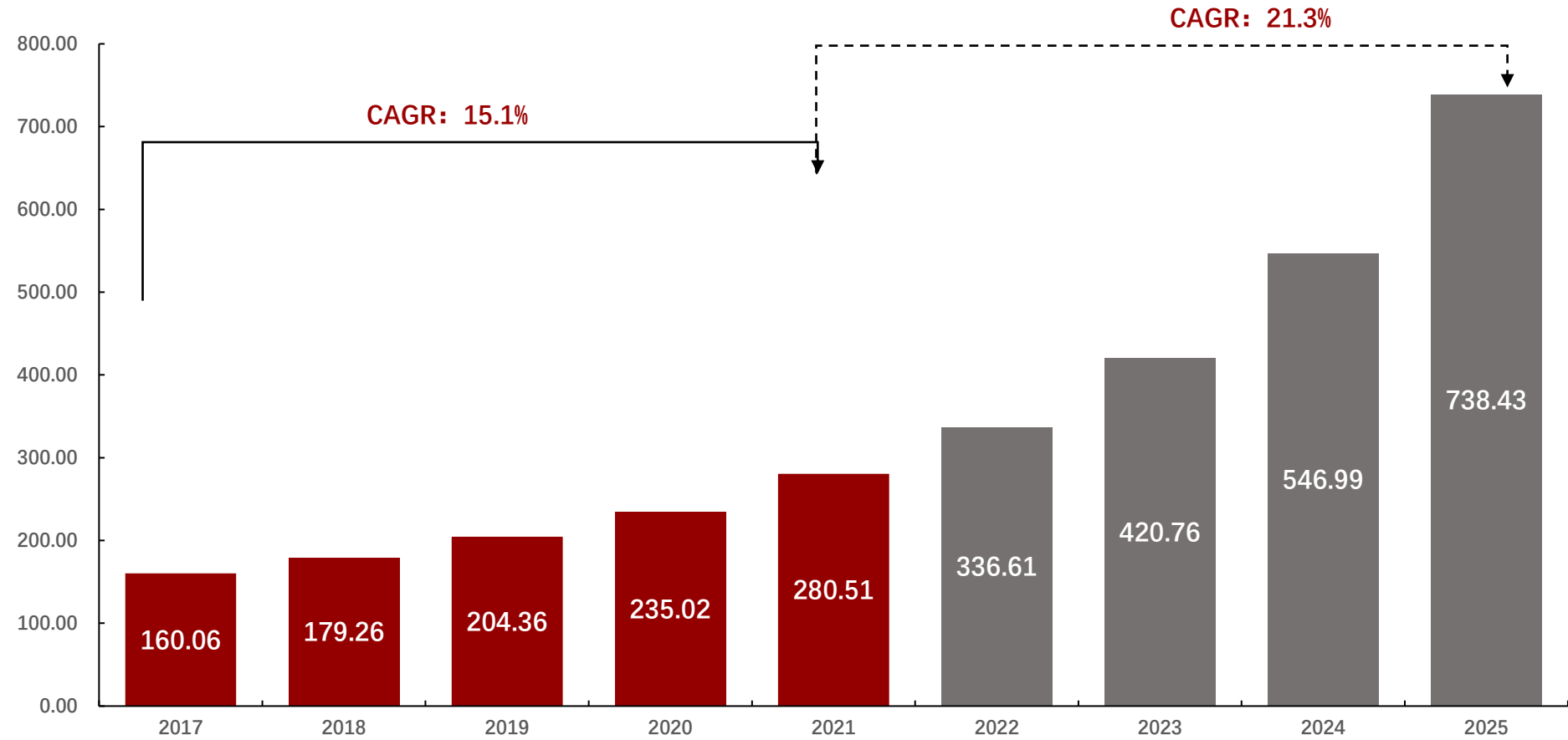
来源：企业官网，头豹研究院

# 中国物联网模组行业综述——物联网模组行业市场规模

目前中国物联网模组厂商头部企业占据整个中国市场约70%以上份额，预计2022-2025年物联网模组市场规模近千亿元，年均复合增速为21.3%。

中国物联网模组行业销售收入，2017-2025年预测

单位：[亿元]



描述

## 中国物联网模组

头部企业移远通信、广和通、有方科技、美格智能、高新兴等占据整个中国市场超70%的市场份额，测算市场规模，2017-2021年，中国物联网模组行业规模销售收入从160.1亿元上涨至280.5亿元，5年复合增长率为15.1%

以此预计未来至2025年中国物联网模组行业销售收入将达到738.4亿元，年复合增速为21.3%。未来，随着物联网接入数的激增，模组行业市场也将持续增长

来源：专家访谈，头豹研究院

# 中国物联网模组行业竞争格局——海外物联网模组巨头

物联网模组行业海外巨头供应商通信模组玩家主要包括海外厂商有Sierra Wireless、Telit、Gemalto以及U-Blox。

海外物联网模组巨头

企业名称	成立时间	行业地位	主营及相关业务	2021年财务表现
Sierra Wireless (加拿大)	1993	全球首个蜂窝通信模块生产商，在无线模组领域，公司一直处于全球领先地位	<ul style="list-style-type: none"><li>嵌入式无线模组、原始设备制造商嵌入式软件、智能网关等</li><li>现向整体解决方案商转型，着力发展物联网服务与企业解决方案</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>2021年实现总营收4.73亿美元</li><li>2021年IoT方案收入占比68.3%</li></ul>
Telit (意大利)	1986	早期主要做手机及汽车通信系统，2003年起将业务重心转向通信模组领域并逐渐发展为全球无线模组龙头	<ul style="list-style-type: none"><li>蜂窝、短距离通讯、定位模组，应用于车载、工业、能源、医疗、智慧城市/楼宇领域</li><li>2012年起，推出物联网模组服务，向一体化解决方案商转型</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>2020年实现总营收3.44亿美元</li><li>2020年IoT相关产品收入占比87.2%</li><li>2021年九月被收购</li></ul>
Gemalto (法国)	2006	全球智能卡巨头Axalto与Gemplu合并成立，专注于数字安全领域，是全球最大的SIM卡制造商	<ul style="list-style-type: none"><li>2010 年公司全资收购德国M2M无线通信模组供应商Cinterion(前身为西门子无线模组业务)，将其并入公司物联网事业部</li><li>于2019年以47.6亿欧元(约合56亿美元)被Thales收购，Thales也因此切入物联网模组领域</li></ul>	N/A
Thales SA (法国)	2000	设计、开发和生产航空、防御及信息技术服务产品的专业电子高科技公司，是法国最大的防务类机械电子科技公司	<ul style="list-style-type: none"><li>设计和制造电气系统，收购Gemalto之后切入相关领域并与自身数字资产相结合拓展业务</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>2021年实现总营收191.51亿美元</li><li>2021年相关业务（数字识别与安全业务）收入占比18.6%</li></ul>
U-Blox (瑞士)	1997	以定位模块起家，2009年通过收购意大利的NeonSeven和英国的Geotate进入通信模组领域	<ul style="list-style-type: none"><li>芯片解决方案、通信模组、软件及在线服务，应用于大众消费、工业级市场、车载前装领域</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>2021年实现总营收4.53亿美元</li><li>2021年相关业务（定位与通信模组业务）收入占比99.9%</li></ul>



# 中国物联网模组行业竞争格局——中国物联网模组龙头

物联网模组行业中国龙头企业主要包括移远通信、广和通，美格智能、高新兴以及有方科技，其中移远通信、广和通和其他国内厂商拉开差距，双龙头格局已定。

中国物联网模组行业龙头业务布局和运营表现

企业名称	成立时间	行业地位	主营及相关业务	2021年财务表现
移远通信 (主板)	2010	<ul style="list-style-type: none"><li>目前多以提供底层计算资源、提供应用使能平台为主</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>5G、LTE/LTE-A、NB-IoT/LTE-M、安卓智能、GSM/GPRS、WCDMA/HSPA(+)、GNSS 模组</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>2021年实现总营收112.62亿元</li></ul>
广和通 (创业板)	1999	<ul style="list-style-type: none"><li>多以连接管理、应用使能为平台主要功能服务为主</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>5G、LTE、HSPA+、GMS/GPRS 无线通信模组、GNSS定位模组，并提供智能终端整体解决方案</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>2021年实现总营收41.09亿元</li></ul>
美格智能 (中小板)	2007	<ul style="list-style-type: none"><li>以应用开发平台为主要服务内容为主</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>5G/LTE/NB-IoT 模组、智能终端、解决方案、精密组件</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>2021年实现总营收19.69亿元</li></ul>
高新兴 (创业板)	1997	<ul style="list-style-type: none"><li>通信基站、机房运维管理服务系统，2017年收购中兴物联，切入模组、终端、解决方案</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>通信基站、机房运维管理服务系统</li><li>2017年收购中兴物联切入模组、终端、解决方案</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>2021年实现总营收26.73亿元</li></ul>
有方科技 (科创板)	2006	<ul style="list-style-type: none"><li>垂直专业领域的物联网模组</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>专业的 LTE、WCDMA、EVDO、GPRS、CDMA 1x、短距无线通信模组、终端与解决方案</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>2021年实现总营收10.25亿元</li></ul>

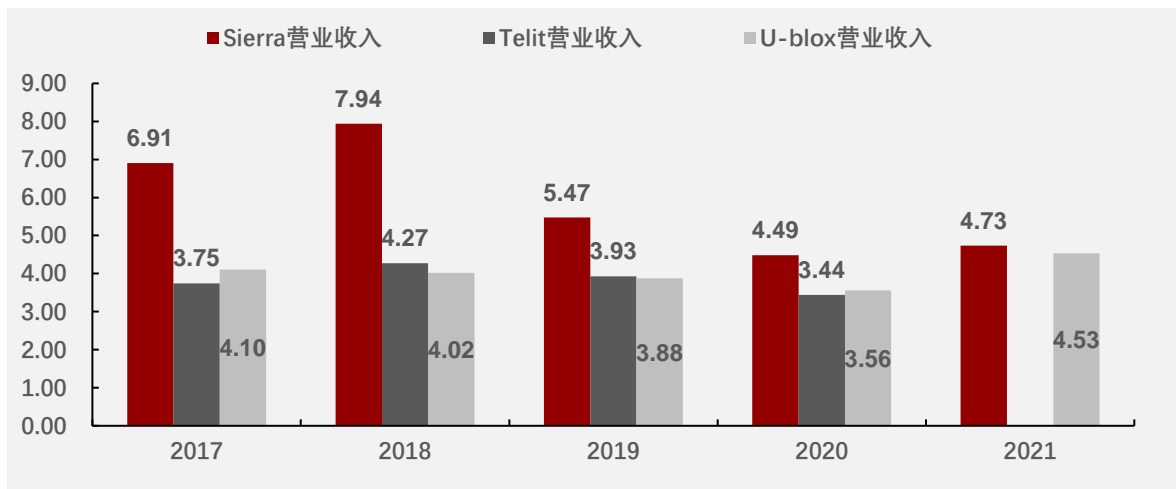
来源：企业官网，头豹研究院

# 中国物联网模组行业竞争格局——海外物联网模组巨头

2018年以前海外厂商已实现平稳增长，毛利率在30%-45%，2019年海外物联网模组巨头营收首现负增长，此后降幅较大，Telit和U-blox通过有效的成本控制实现了毛利的增长，但Sierra毛利同比减少。

2017-2021年海外物联网模组巨头营收变化

单位：[亿美元]



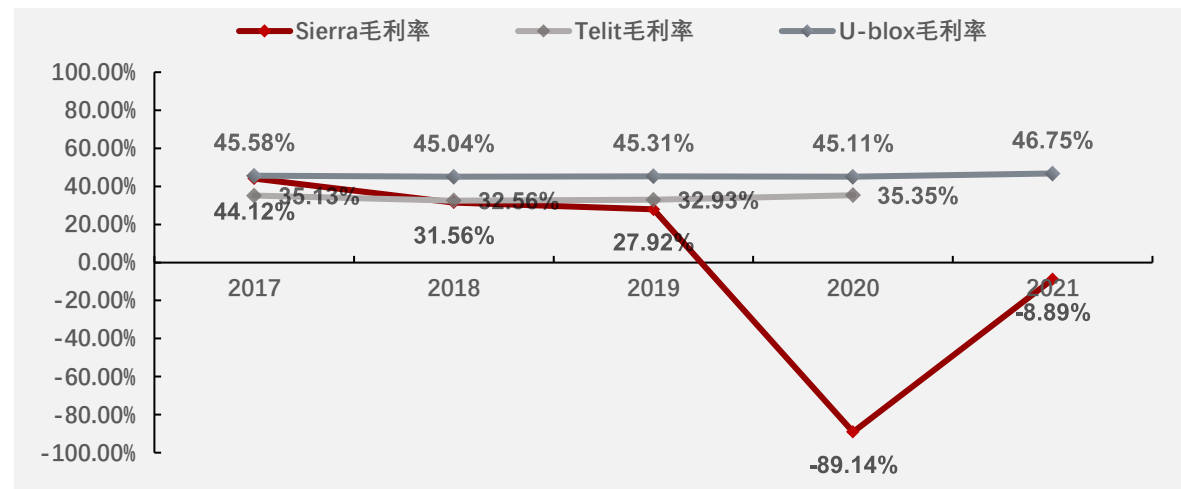
□ 海外厂商模组公司逐步收缩业务，营收首现全面下滑，积极转型，布局转型营收略有回升。国外模组公司营收表现不尽人意，2018年以前海外厂商已实现平稳增长，2019年首次整体出现负增长。Sierra在2015-2017年通过并购布局转型，2018年实现营收7.94亿美元，2021年，Sierra实现营收4.73亿美元，此后逐年下降，至2021年有所上升；Telit自2012年起布局转型，推出M2M云服务，2017年收购GainSpan后运营不达预期，2018年实现营业收入4.27亿美元，此后逐渐下降，2021年被收购；U-blox 2012年开始通过收购逐步进入自动驾驶领域，2017年实现营收4.1亿美元后逐年下降，2020年通过收购提高了公司无线数据传输能力，2021年回升

□ 海外主要厂商毛利率持续下滑，研发费用率高，兼并收购增多。海外主要厂商毛利率持续下滑，研发费用投入和费用率高，2021年Sierra的研发费用达到1.16亿美元，费用率为95.7%，毛利率为-8.89%，Telit与Sierra业务相似度高，毛利率也接近，后被收购，研发投入在巨头中相对较低

来源：Bloomberg，企业年报，头豹研究院

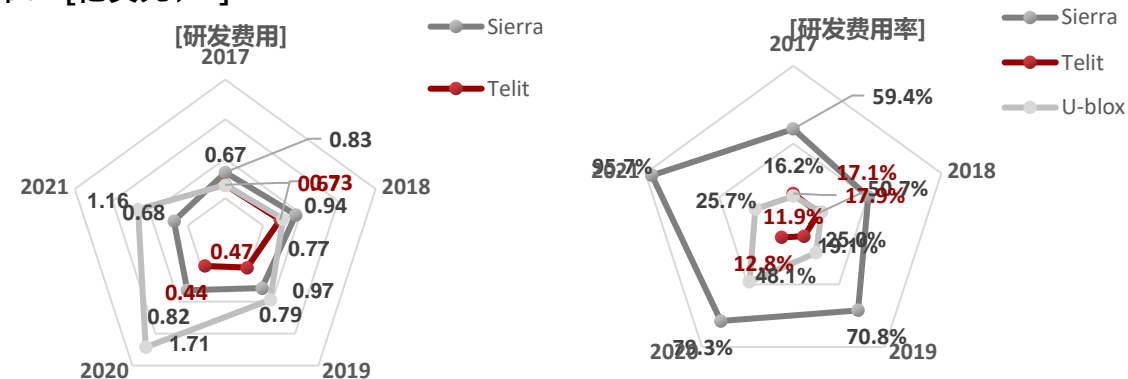
2017-2021年海外物联网模组巨头毛利变化

单位：[%]



2017-2021年海外物联网模组巨头研发费用情况

单位：[亿美元，%]



# 中国物联网模组行业竞争格局——海外物联网模组巨并购扩张历程

海外物联网通信模组厂商自2012年起就逐步通过收购进入模组行业，随着行业洗牌，实力巨头开始并购和转型，业务逐渐向毛利较高的领域发展或与下游解决方案绑定由模组向平台、解决方案布局发展。

海外物联网模组并购事件

时间	标的	业务	金额	标的业务领域及行业地位
Sierra并购案例				
2014年	In Motion	移动企业解决方案	2100万美元	车载移动路由器的领导厂商，同时提供连接管理服务
	Wireless Maingate AB	M2M 连接及数据管理服务商	9000万美元	提供 M2M 连接及信息管理服务，为广泛的 M2M 行业提供专业的连接解决方案
2015年	Accel Networks	蜂窝宽带技术和连接服务	950万美元	北美蜂窝宽带技术及连接服务领导者，在零售、金融、安全、能源和酒店等行业有丰富积累
	MobiquiThings	专注于物联网管理连接服务的移动虚拟运营商	1520万美元	公司在能源、交通、安全、零售及医疗领域拥有较为丰富的经验。MobiquiSIM 为客户接入无线网络，同时提供连接管理服务
2016年	Bluecreation	蓝牙、wifi 模块业务	640万美元	蓝牙低功耗、Wi-Fi 等嵌入式无线技术
	GlobalTop	GNSS 模块业务	320万美元	GNSS 嵌入式模块提供商
2017年	Numerex	IoT 平台	10700万美元	物联网领域企业解决方案提供商，通过其物联网模组，提供端到端的解决方案
Telit并购案例				
2013年	CrossBridge	M2M IoT	N/A	美国M2M IoT连接
	ILS Technology	平台层业务	N/A	云服务及应用使能平台业务
2014年	NXP 车载平台业务	车载资通讯服务	N/A	包括车辆定位、追踪、遥控与诊断，车队管理等
2016年	Novatel Wireless	蜂窝模块业务	N/A	蜂窝模块技术
2017年	GainSpan	超低功耗Wi-Fi系统芯片和模块	N/A	设计、开发、制造和商业化了超低功耗的 Wi-Fi 系统芯片和模块，用于电池、线路驱动的设备，同时还拥有其开发的网络栈、系统和应用程序的知识产权

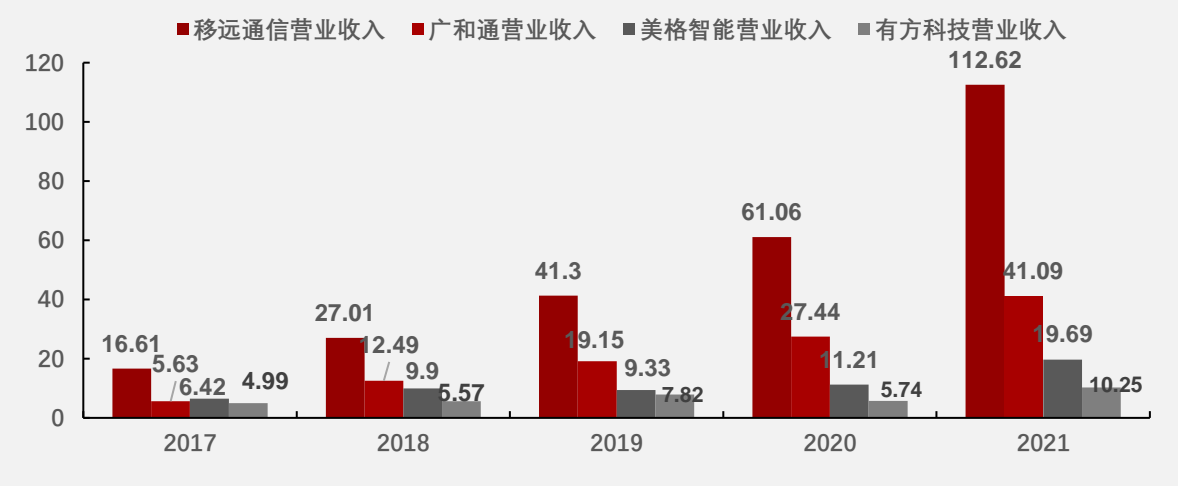
来源：Bloomberg，企业年报，头豹研究院

# 中国物联网模组行业竞争格局——中国物联网模组龙头

中国模组行业龙头企业营业收入增速快，费用率相对国外优势明显，其中具有规模优势的企业收入规模较大但毛利率较低，其他企业布局较专一、产品定制化程度较高收入规模稍小而毛利率较高。

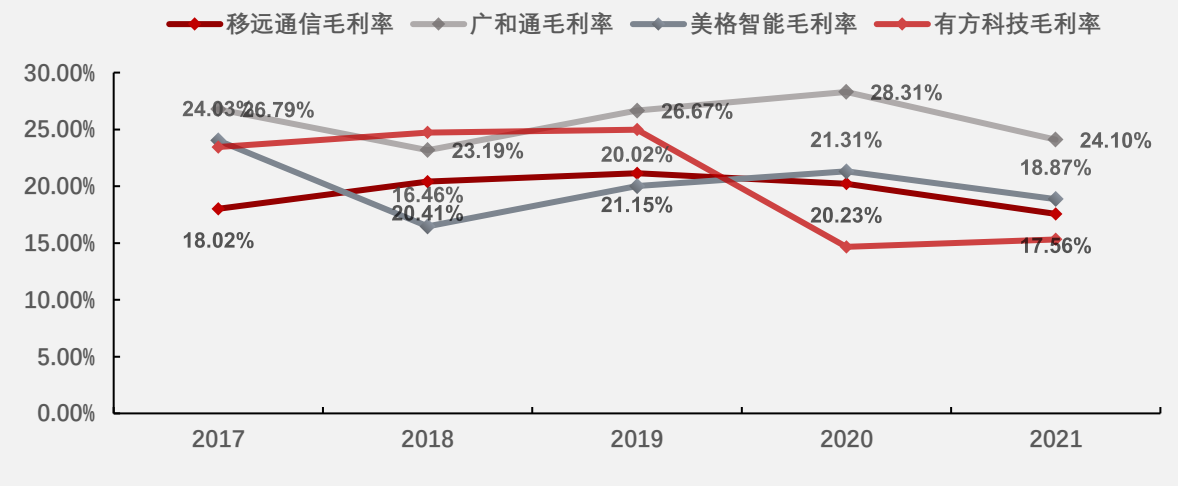
2017-2021年中国物联网模组龙头营收变化

单位：[亿元人民币]



2017-2021年中国物联网模组龙头毛利率变化

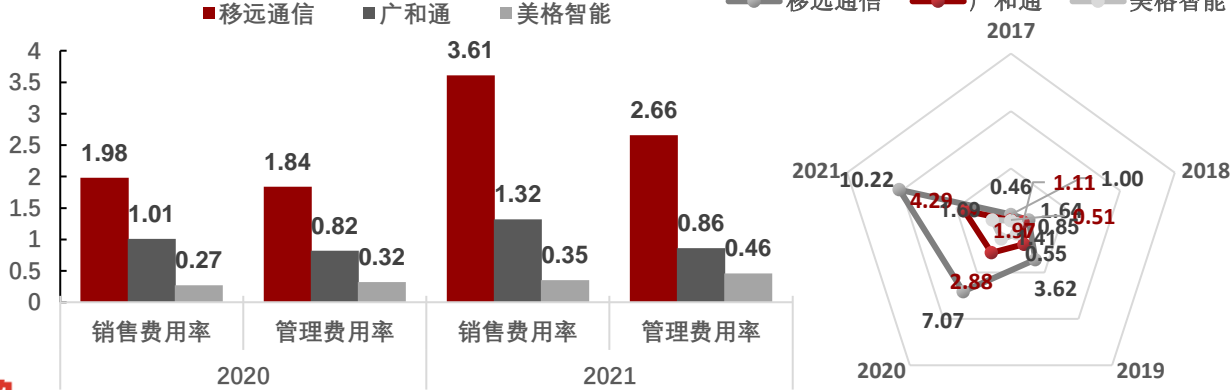
单位：[%]



- ❑ **双龙头格局。**移远、广和通为第一梯队龙头企业，以移远通信为代表具有规模优势的企业，布局相对广泛、产品标准化程度较高、价格相对较低，收入规模较大而毛利率较低，2017-2021年毛利率较为稳定，基本在17%-21%，以广和通为代表的企业布局较为专一、产品定制化程度较高、出货量较低且价格相对较高，收入规模稍小但毛利率较高，2017-2021年毛利率在23%-28%之间。
- ❑ **龙头费用方面有所改善。**销售费用率方面，2020-2021年，移远通信销售费用和管理费用大幅增加，研发费用也大幅增加，是其毛利率较低的原因之一；广和通销售、管理费用有所增加，研发支出大幅增加。移远虽然采取高速扩张策略导致盈利能力不如广和通，2021年广和通净利率达到9.75%，而移远通信净利率为3.17%

2017-2021年中国物联网模组龙头费用情况

单位：[%、亿元人民币]



来源：企业年报，头豹研究院



# 中国物联网模组行业竞争格局——移远通信

聚焦通信模组业务产品布局完整，国内外发力构建全球化的销售网络，同步拓展份额。下游布局广泛，逐步构建物联通信模组平台化能力。

移远通信取得的主要认证

地区	类型	具体认证名称
中国	强制性认证	CTA、CCC、SRRC
	运营商认证	移动入库认证、联通入库认证、电信入库认证
海外	强制性认证	CE、FCC、IC、IFETEL、ANATEL、RCM、ICASA NCC、OFCA、JATE/TELEC、KC、NBTC、 DeclarationofconformityforRussia、UCRF、IMDA
	一致性认证	GCF、PTCRB
	运营商认证	Vodafone、Telenor、Telefonica、AT&T、Verizon Telstra、Softbank、SKT、 KT、DeutscheTelekom、TelecomItalia、Rogers、 T-Mobile、Sprint、LGU+、 NTTDOCOMO、KDDI、Vodacom、MTN、Telus

移远通信产品线以及在建项目

GSM/GPRS 系列	WCDMA/HSPA 系列	5G 蜂窝通信模块产业化平台
LTE 系列	NB-IOT 系列	全球智能制造中心
GNSS 系列	5G 系列	高速率 LTE 通信模块产业平台
WiFi 产品系列		窄带物联移动通信模块建设

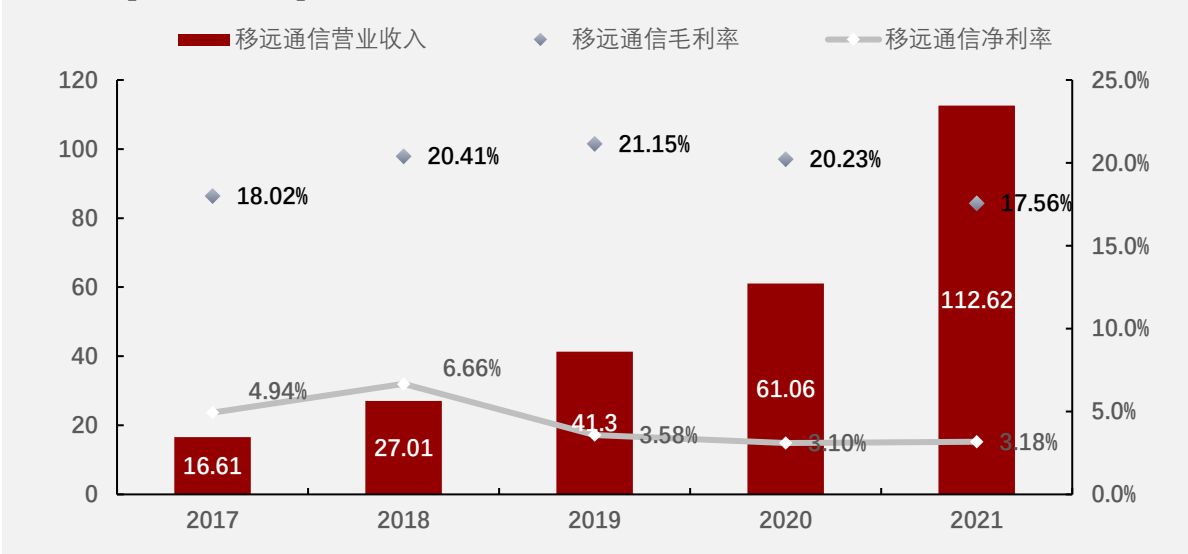
- ❑ **聚焦通信领域，完善产品线。**公司拥有业内领先的 2G、3G、4G、NB-IoT 模组等产品解决方案及行业经验，物联模组业务已遍及全球，产品通过各国主流运营商认证，近年来陆续开拓了无线支付、车载运输、智慧能源、智慧城市、智能安防、无线网关等领域模组业务，全面布局 5G、NB-IoT、Cat.1 等模组
- ❑ **布局全球。**华为云能够提供全栈式云计算方案，覆盖数据中心基础设施、芯片、硬件等全栈优化，可进行跨层级的融合创新，提升计算密度。产品从IaaS到SaaS实现全链覆盖提供基础的计算、存储功能，同时在IaaS基础上持续强化PaaS能力，提供数据平台、AI平台、即时通信等相关的PaaS能力，形成了完整的云计算产品体系
- ❑ **多种制式模组，立足模组业务，打造高价值的物联网服务云平台。**公司致力于提供更精准、更优的万物互联解决方案，模组方案多方位布局有助于公司在各个物联网应用场景卡位占据市场，同时推出自己的物联网服务平台QuecCloud，实现装有移远通信模组的设备的控制和管理

# 中国物联网模组行业竞争格局——移远通信

物联网无线通信模组龙头移远通信产品矩阵齐全，网络制式全覆盖，营收持续高速增长，运营效率亦跟随改善，成本管控有效并且自建产能，龙头竞争优势明显，将充分享受行业红利。

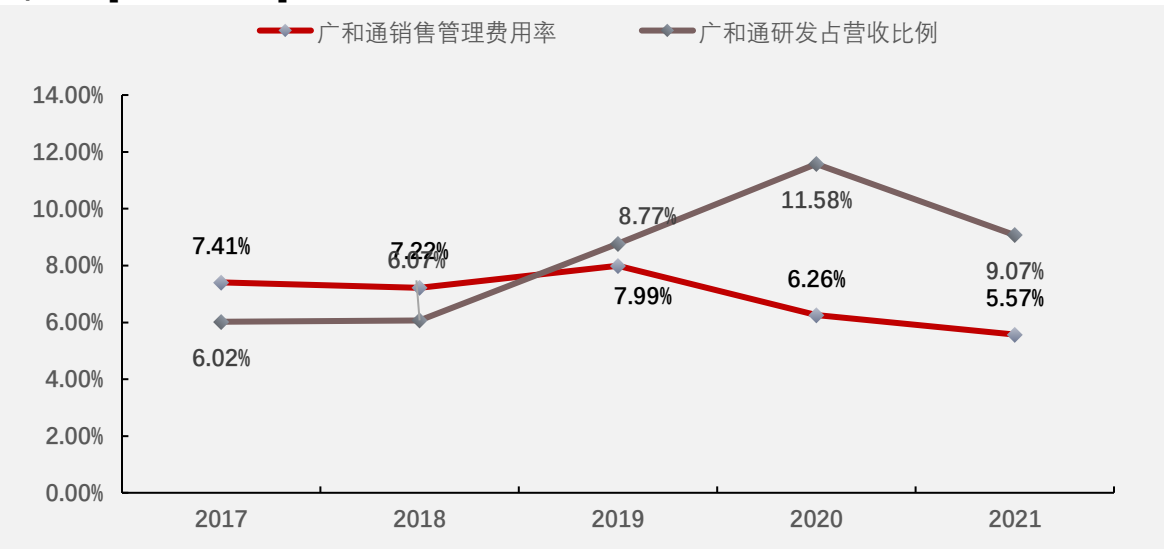
2017-2021年移远通信营业收入及增速

单位：[亿元人民币]



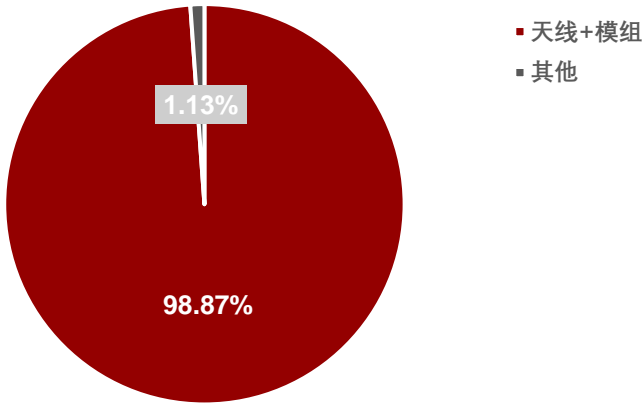
2017-2021年移远通信费用率情况

单位：[亿元人民币]



- **营收持续高速增长，运营效率亦跟随改善。** 2017-2021年公司实现营业收入迅速增长，年复合增长率达到**61.4%**，2021年实现营业收入**112.6**亿元，同比增加近**84%**，其中通信模组和天线业务的收入占比超过**98%**，为当期主要收入来源，公司产品矩阵齐全，网络制式全覆盖，推出市场时间早，具有先发优势，并且具有价格优势，但也因此毛利率较低，从2017-2021年，毛利率在**18%-21%**区间，到2021年底有所下滑，为**17.6%**，公司成本管控效率有所提升，2017-2021年销售和管理费用率呈下降趋势，至2021年底为**5.6%**
- **研发投入保持较高水平。** 2017-2020年公司持续的研发投入使得研发费用率保持在较高水平，在2020年研发投入占营业收入比例达到**11.6%**，到2021年出现下滑，2021年研发投入占比营收达到**9.1%**

2021年移远通信收入结构



来源：企业年报，头豹研究院

# 中国物联网模组行业竞争格局——广和通

注重高毛利业务的开拓，并购海外标的，新产品多线齐发拓展电信增值业务，综合毛利率对比同行业国内公司保持领先。

□ **新产品多线齐发，注重高毛利业务，盈利能力强：**公司是全球领先的物联网无线通信模块和解决方案的供应商，也是中国第一家在A股上市的无线通信模块生产商，公司主要业务包括无线通信技术和应用的推广及其解决方案的应用拓展，产品可以分为宽带、高速率系列，广连接、泛物联系列，智能、移动计算机系列和低时延、超高可靠性系列，其中通讯模块仍是公司的主要业务，M2M 和 MI 占据主导地位，MI 业务持续增长驱动公司盈利能力的持续增长，公司盈利能力优势显著，同时公司通过收购 Sierra Wireless 车载业务布局海外车载前装市场，打造公司新的增长点，进一步拓展海外物联通信模组业务，卡位海外车联网高价值场景，打造除 Pos 业务、笔电业务之外的第三块业务“基本盘”，延续业绩高增长。

## 广和通发展历程

时间	对云业务的定位
1999-2007	渠道建与技术储备阶段： <ul style="list-style-type: none"><li>为摩托罗拉代理模块并提供技术增值服务；</li><li>与 Infineon 战略合作</li></ul>
2008-2011	产业链布局与产品建立阶段： <ul style="list-style-type: none"><li>自主 FIBOCOM品牌 2G 无线通信模块上市</li><li>与摩托罗拉开展ODM 合作</li><li>与知名代工厂商战略合作</li></ul>
2012-2013	国内市场地位确立阶段： <ul style="list-style-type: none"><li>3G 无线通信模块研发完成与上市</li><li>确立公司产品在手持支付、智能电网、车联网等物联网应用领域的市场地位</li></ul>
2014-2016	产品多样化与海外市场开拓： <ul style="list-style-type: none"><li>获得英特尔首批创新基金投资战略入股</li><li>2G 无线通信模块研发完成与上市</li><li>车规级无线通信模块研发</li></ul>
2017至今	核心业务高速发展阶段： <ul style="list-style-type: none"><li>在创业板挂牌上市</li><li>发布全球首款LTE Cat 1 区块链模组</li><li>发布了全球首款集成区块链技术的5G 通信模组</li></ul>

## 主要产品系列及应用场景

产品系列	宽带、高速率系列	广连接、泛物联系列	智能、移动计算机系列	低时延、超高可靠性系列
基本特性	5G, LTE Cat 20/ Cat 18/ Cat 16/ Cat 12/ Cat 9/ Cat 6/ Cat 4	LET Cat1/ Cat M, NB-Io T, 3G, 2G	LTE Cat 6/ Cat 4	5G, C-V2X, LTE Cat 4
应用场景	网关, 工业监控, 远程医疗, 无人机, 虚拟现实, 沉浸式体验	泛支付, 共享, 工业互联网, 追踪, 车载后装	人脸支付, 辅助驾驶	智能天线, WIFI, 工业网关

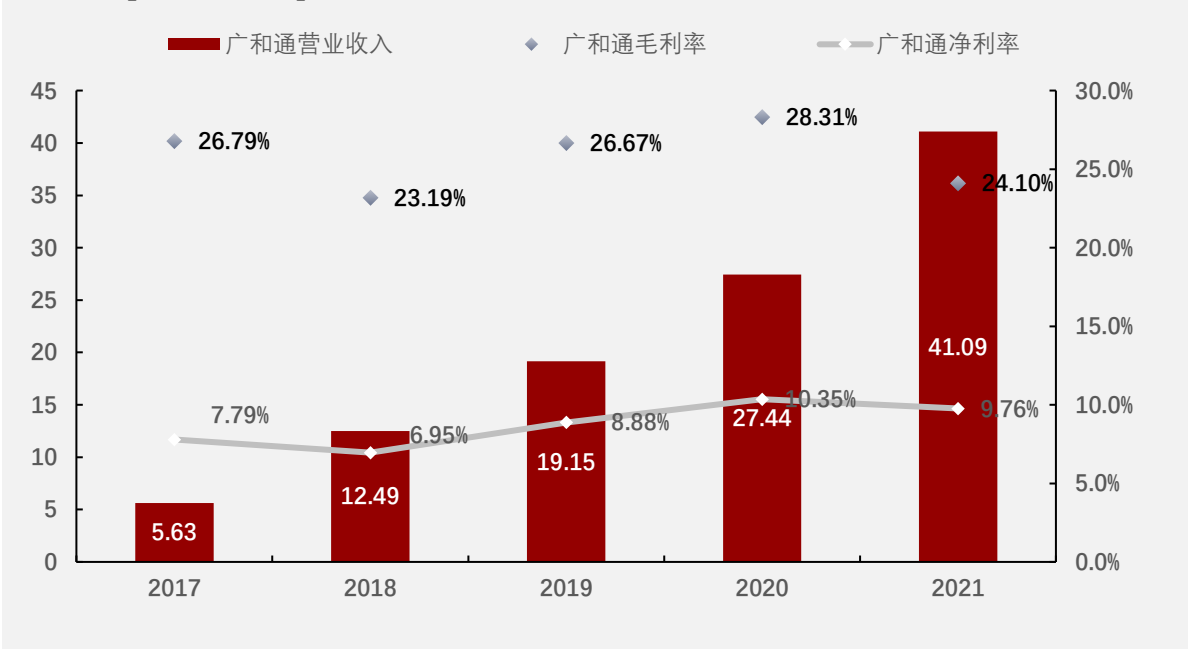
来源：企业年报，企业官网，头豹研究院

# 中国物联网模组行业竞争格局——广和通

重点推出高标准化模组产品，专注高价值下游领域定制化通信模组研发，通过收购Sierra车载业务切入车联网前装市场，开启公司第三阶段增长。

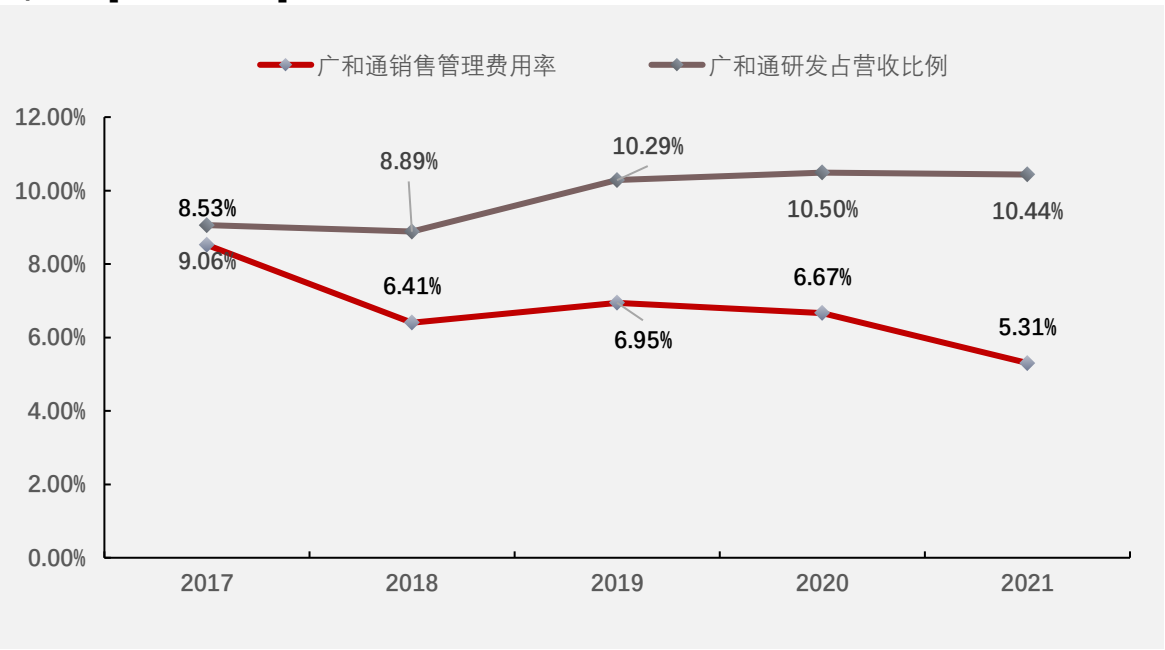
2017-2021年广和通营业收入及增速

单位：[亿元人民币]



2017-2021年广和通费用率情况

单位：[亿元人民币]



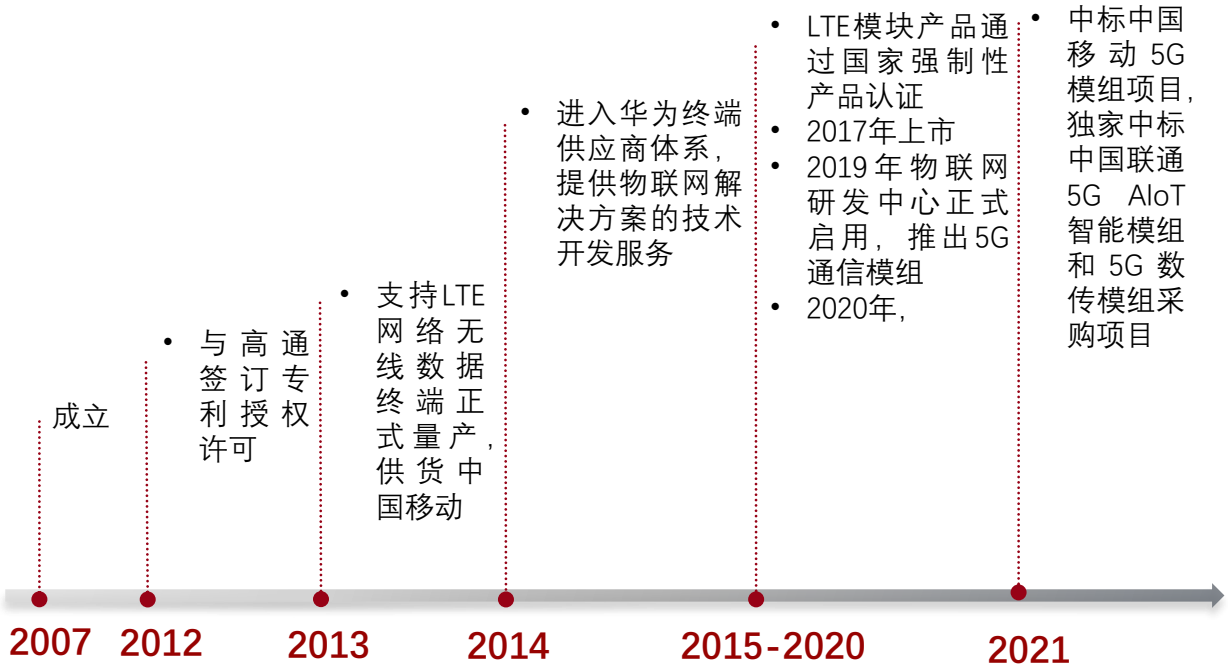
- **营收持续高速增长，注重高毛利业务。**通过高毛利率的MI业务夯实自己的技术和渠道，打开了国内国外两部分市场，逐步建立起相较国内外模组竞争对手的优势，并由此卡位抢占 M2M 业务市场份额，2021年公司实现营业收入41.09亿元，同比增加近49.7%，从2017-2021年复合增长率达到64.4%，公司毛利率较高，在23.2%-28.3%区间，到2021年底有所下滑24.1%，全球疫情下全球远距办公与教学需求增加了笔记本电脑需求，公司积极复工复产，把握笔电需求爆发的机会获益，同时绑定运营商大客户拓展大颗粒市场，拓展电信增值业务实现业绩增长。在销售管理费用率方面相持续降低，成本管控效率高，到2021年达到5.31%
- **研发投入保持较高水平。**长期同海外巨头的合作中塑造优秀的技术、销售、研发基因，从2017-2020年研发占比持续提升，2021年略有下降为10.4%，公司销售和管理费用率同比下降明显



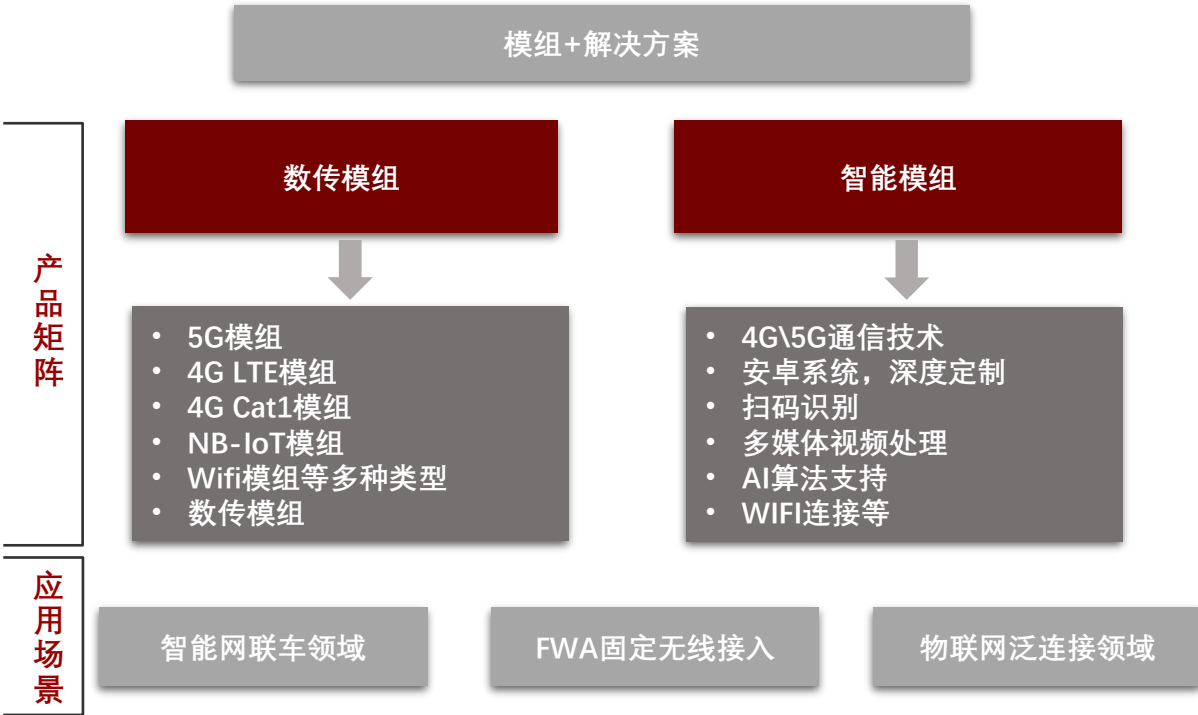
# 中国物联网模组行业竞争格局——美格智能

经历业务转型，逐步剥离精密组件业务，聚焦物联网快速成长，转向高速发展的无线通信模组及解决方案业务。

## 发展历程



## 产品和战略定位



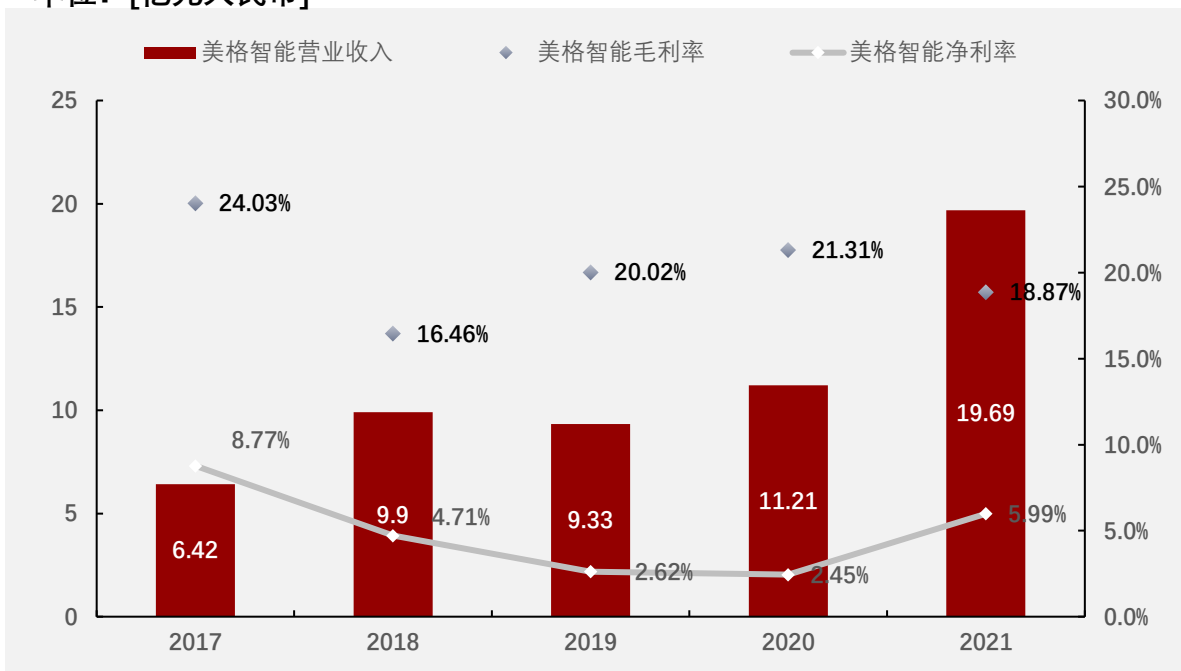
□ **逐步剥离精密组件业务，聚焦物联网。**公司的物联网业务可以细分为 3 个部分：无线通信模组产品（包括数传模组、智能模组及定制化 PCBA 产品）、FWA 终端产品、技术开发服务，与美国高通公司保持战略合作，基于高通芯片平台推出了多款 5G 通信模组，围绕无线通信技术及物联网行业应用的研究能力突出。早在 2012 年就率先与高通签署专利授权协议，除了扎实做好在通信链接方面的技术研究外，公司还注重将具有发展潜力的新兴技术（如神经元算法技术、人脸及语音识别技术、边缘计算技术等）与 4G/5G 通信技术进行结合，以领先市场推出具技术特色的产品。公司已经发布 5G 模组产品，并积极开展基于 5G 通信技术的应用开发工作，公司与华为海思、紫光展锐等国产芯片平台建立了合作关系，于 2019 年联合华为海思在行业内首发 SLM790 国产芯片 4G 模组；同时，针对国内中低速 LTE 产品需求以及智能 POS 国产化需求，基于紫光展锐芯片平台发布了 CAT1 模组和智能安卓模组，大大丰富了产品序列，持续提高公司研发能力，尤其是在 4G/5G 协议栈，天线设计，多载波射频设计方面有丰富的经验，是国内唯一同时掌握高通和海思平台设计经验的方案商

# 中国物联网模组行业竞争格局——美格智能

较早发力智能模组领域，并于行业内首家推出 5G 智能模组，深度布局车载模组+模块，积极拓展应用领域，具备强劲竞争实力。

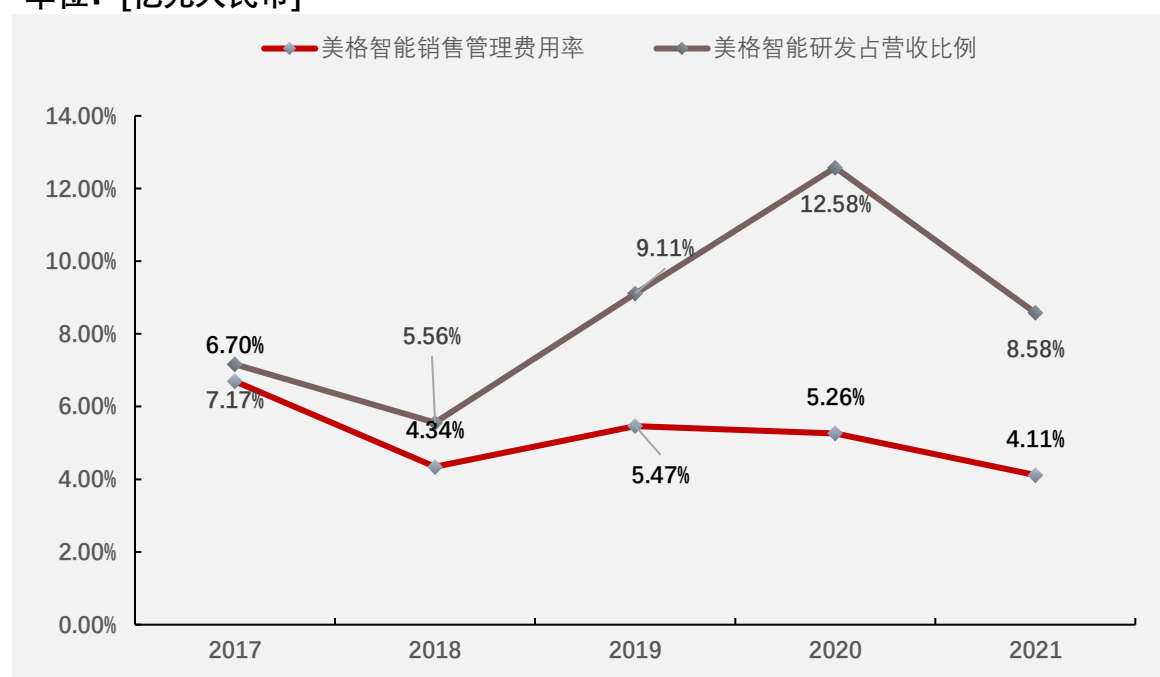
2017-2021年美格智能营业收入及增速

单位：[亿元人民币]



2017-2021年美格智能费用率情况

单位：[亿元人民币]



- **营收保持增长态势，运营效率有所改善。**近年来逐步剥离精密组件业务，聚焦物联网快速成长，精细化管理实现降本增效公司整体营收一直保持增长态势公司2021年总体营业收入为 19.7 亿元，2017-2021年复合增长率达 32.4%，2017-2021年毛利区间为16%-24%，费用率较为稳定，并且呈下降趋势，2021年达到4.11%
- **研发投入高。**公司研发实力强劲，围绕无线通信技术及物联网行业应用的研究能力突出，坚定投入，拥有5年以上的工作经验的工程师过半，在2020年研发占比甚至跟龙头企业相当达到12.6%，但2021年有下滑，为8.6%

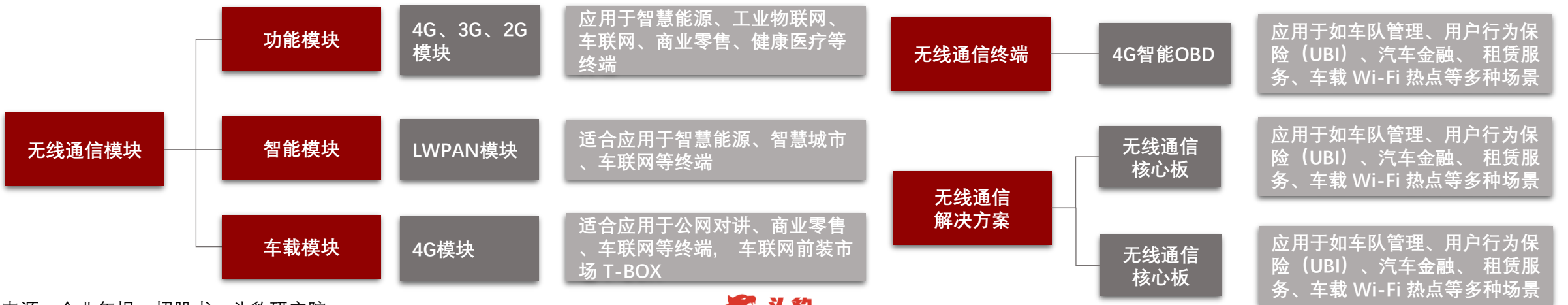
# 中国物联网模组行业竞争格局——有方科技

有方科技主营业务为模块、终端和解决方案三大类，其无线通信模块等产品主要应用于智慧能源中的智能表计，产品齐全，正发力海外后装市场，车联网正式成为公司新一轮的增长动力。

## 发展历程

时间	发展阶段	描述
2006-2009年	技术储备阶段	确立专注于物联网无线通信M2M的发展方向，研发积累无线通信技术,推出首款单芯片GPRS无线通信模块
2009-2015年	探索阶段	大力发展智慧电网垂直领域，确立了以智能电表为主要市场突破口，提供工业级无线通信模块产品的业务发展方向，2009年末自主研发出纯数据无线通信模块 M590E（电力行业首款纯数据GPRS模块） 开启产品多样化，向车联网及工业互联网产品延伸，拓展海外市场：
2016年至今	成长阶段	<ul style="list-style-type: none"><li>• 开发新产品，2015年成功研发出工业级的4G全网通标准模块N710和智能模块N1，2017年研发并推出的4G智能OBD，2018 年公司 NB-IoT 低功耗快速联网创新技术</li><li>• 延伸新领域，2015年第四季度开始向中国铁塔的上游供应商销售4G全网通模块，为中国铁塔无线通信动环监控系统提供服务，2016 年开始在车联网领域进行布局，2018 年该产品已通过了北美电信运营商 AT&amp;T 资质认证，成功切入海外车联网高端市场</li><li>• 延伸海外市场，车联网领域，公司目前正在与北美市场国际车载产品知名供应商Harman、欧洲运营商西班牙电信等开展合作</li></ul>

## 产品系列以及业务类别



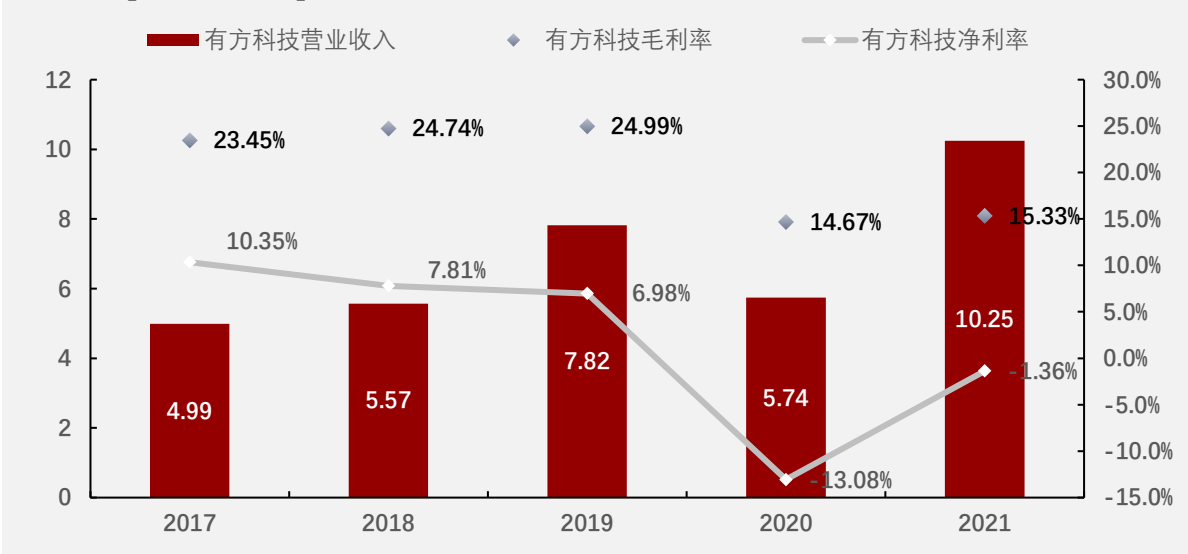
来源：企业年报，招股书，头豹研究院

# 中国物联网模组行业竞争格局——有方科技

物联网模组一线供应商，领先于智慧电网领域，主营业务为物联网无线通信模块、物联网无线通信终端和物联网无线通信解决方案。

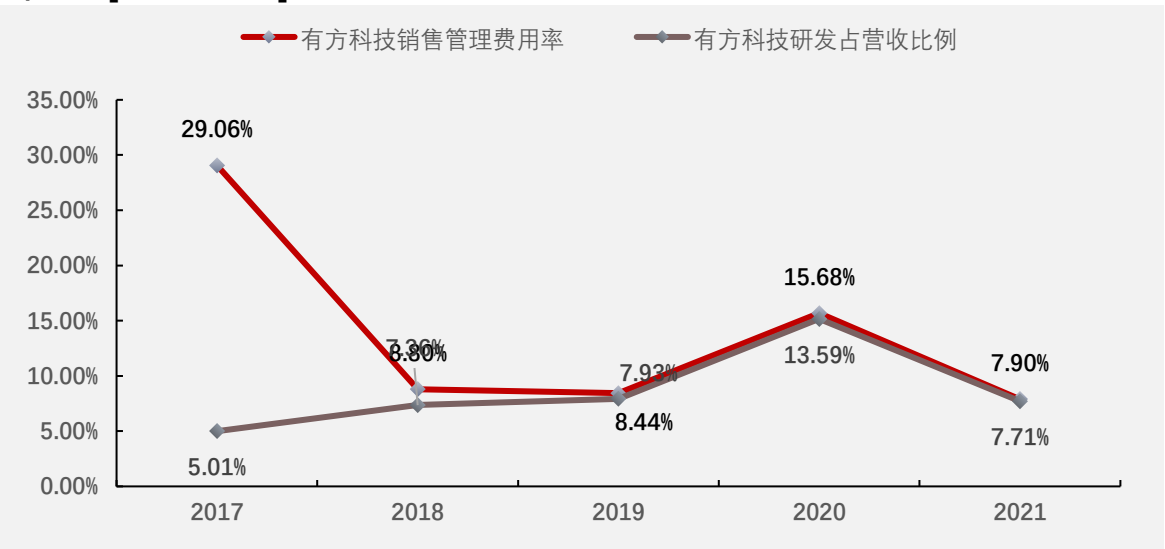
2017-2021年有方科技营业收入及增速

单位：[亿元人民币]



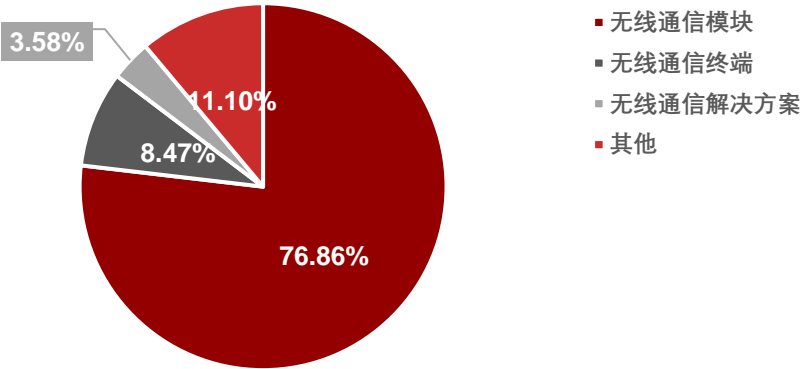
2017-2021年有方科技费用率情况

单位：[亿元人民币]



- **营收呈上升趋势，运营效率改善。**有方科技主营业务为模块、终端和解决方案三大类，2021年无线通信模组占比最大，达到76.9%，模组业务包含功能模块、智能模块以及车载模块等，公司于2017年在商业零售和车联网等应用领域推出终端产品，并于2018年在车联网4G智能OBD终端产品上有所突破，实现对国际车载产品知名供应商Harman等海外客户的批量销售。2017-2021年公司毛利率区间在14%-23%之间，2021年毛利率为15.3%，净利率在2021年有所回升，销售管理费用率，公司是大客户方向为主，因为销售费用等会相对较低，2021年费用率为7.9%
- **研发投入。**公司在2017-2020年研发占比持续上升，公司研发团队与研发体系不断壮大完善，研发人员数量不断上升，比例不断扩大，在2020年达到13.6%，在2021年出现下滑，为7.7%

2021年有方科技收入结构



来源：企业年报，头豹研究院



2012年-2022年上半年物联网行业融资事件（不完全统计）

企业	融资金额	融资阶段	项目名称	融资金额	融资阶段
树根互联	8亿人民币	C轮	华砺智行	数千万人民币	Pre-A轮
Tulip Interfaces	1亿美元	C轮	华砺智行	数千万人民币	A轮
树根互联	5亿人民币	B轮	万智生科技	数千万人民币	Pre-A轮
艾拉物联	6000万美元	D轮	贝壳智联	数千万人民币	天使轮
物联时代	5000万美元	Pre-A轮	唯传科技	数千万人民币	战略融资
树根互联	数亿人民币	A轮	贝壳智联	数千万人民币	A轮
高华科技	数亿人民币	战略融资	即刻雾联	数千万人民币	Pre-A轮
Sternum	2700万美元	B轮	微传智能科技	数千万人民币	B轮
汉鑫科技	1.4亿人民币	IPO	风向标	1162.5万人民币	定向增发
Tulip Interfaces	2100万美元	B+轮	华砺智行	1000万人民币	天使轮
Tulip Interfaces	1840万美元	B轮	云智易	1000万人民币	A轮
帮安迪	1.2亿人民币	种子轮	万物链	1000万人民币	天使轮
联想懂的通信	超1亿人民币	B轮	微传智能科技	1000万人民币	A轮
联想懂的通信	近亿人民币	B+轮	众享互联	650万人民币	战略融资
艾拉物联	1450万美元	B轮	Wia	89万美元	种子轮
Tulip Interfaces	1300万美元	A轮	小兔开门	500万人民币	Pre-A轮
Evrythng	1000万美元	战略融资	ZingBox	75万美元	并购
联想懂的通信	4000万人民币	A轮	炽云科技	数百万人民币	天使轮
艾拉物联	540万美元	A轮	肆民科技	100万人民币	天使轮
Ockam	490万美元	种子轮	中电瑞达技术	未披露	A轮
三鑫隆	2822万人民币	定向增发	中联汇通	未披露	天使轮
御风维安	数千万人民币	Pre-A轮			

来源：企查查数据，高工机器人，头豹研究院

2012年-2022年上半年物联网行业融资事件（不完全统计）

项目名称	融资金额	融资阶段	项目名称	融资金额	融资阶段
中联慧通	未披露	新三板	第一车联	未披露	天使轮
大唐融合	未披露	新三板	树根互联	未披露	战略融资
天宽科技	未披露	A轮	光环云	未披露	天使轮
众享互联	未披露	A轮	瓴泰科技	未披露	天使轮
德一物联	未披露	A轮	众享互联	未披露	天使轮
联通物联网	未披露	A轮	龙尚科技	未披露	A轮
德一物联	未披露	天使轮	匠岩智能	未披露	战略融资
汉鑫科技	未披露	IPO	同兴股份	未披露	新三板
小海智讯	未披露	战略融资	帮安迪	未披露	已退市（新三板）
因士科技	未披露	Pre-A轮	CCP Technologies	未披露	并购
安志生态	未披露	B轮	联通物联网	未披露	种子轮
帮安迪	未披露	新三板	因士科技	未披露	Pre-A轮
中电瑞达技术	未披露	天使轮	万物链	未披露	战略融资
江西联智	未披露	A轮	树根互联	数亿元人民币	A轮
风向标	未披露	战略融资			
三网科技	未披露	新三板			
三网科技	未披露	B轮			
唯传科技	未披露	天使轮			
龙尚科技	未披露	天使轮			
曲速未来	未披露	天使轮			
同兴股份	未披露	新三板（已退市）			
金尚互联	未披露	新三板			

来源：企查查数据，高工机器人，头豹研究院

2012年-2022年上半年物联网行业融资事件（不完全统计）

项目名称	融资金额	融资阶段	项目名称	融资金额	融资阶段
肆民科技	100万人民币	天使轮	中联慧通	未披露	天使轮
唯传科技	未披露	天使轮	云智易	1000万人民币	A轮
万物链	1000万人民币	天使轮	艾拉物联	450万美元	A轮
艾拉物联	6000万美元	D轮	德一物联	未披露	天使轮
小兔开门	500万人民币	Pre-A轮	三网科技	未披露	天使轮
龙尚科技	未披露	A轮	新大陆	4.92亿人民币	IPO
航天光达	未披露	天使轮			
中电瑞达技术	未披露	A轮			
中联慧通	未披露	B轮			
Wia	89万美元	种子轮			
众享互联	未披露	A轮			
Tulip Interfaces	1300万美元	A轮			
江西联智	未披露	A轮			
云智易	未披露	A轮			
智中科技	未披露	A轮			
易通星云	未披露	天使轮			
因士科技	未披露	天使轮			
帮安迪	未披露	新三板			
艾拉物联	3900万美元	C轮			
天宽科技	未披露	A轮			
中联慧通	未披露	A轮			
第一车联	未披露	天使轮			

来源：企查查数据，高工机器人，头豹研究院

# 方法论

- ◆ 头豹研究院布局中国市场，深入研究19大行业，持续跟踪532个垂直行业的市场变化，已沉淀超过100万行业研究价值数据元素，完成超过1万个独立的研究咨询项目。
- ◆ 头豹研究院依托中国活跃的经济环境，研究内容覆盖整个行业发展周期，伴随着行业内企业的创立，发展，扩张，到企业上市及上市后的成熟期，头豹各行业研究员积极探索和评估行业中多变的产业模式，企业的商业模式和运营模式，以专业视野解读行业的沿革。
- ◆ 头豹研究院融合传统与新型的研究方法论，采用自主研发算法，结合行业交叉大数据，通过多元化调研方法，挖掘定量数据背后根因，剖析定性内容背后的逻辑，客观真实地阐述行业现状，前瞻性地预测行业未来发展趋势，在研究院的每一份研究报告中，完整地呈现行业的过去，现在和未来。
- ◆ 头豹研究院密切关注行业发展最新动向，报告内容及数据会随着行业发展、技术革新、竞争格局变化、政策法规颁布、市场调研深入，保持不断更新与优化。
- ◆ 头豹研究院秉承匠心研究，砥砺前行的宗旨，以战略发展的视角分析行业，从执行落地的层面阐述观点，为每一位读者提供有深度有价值的研究报告。





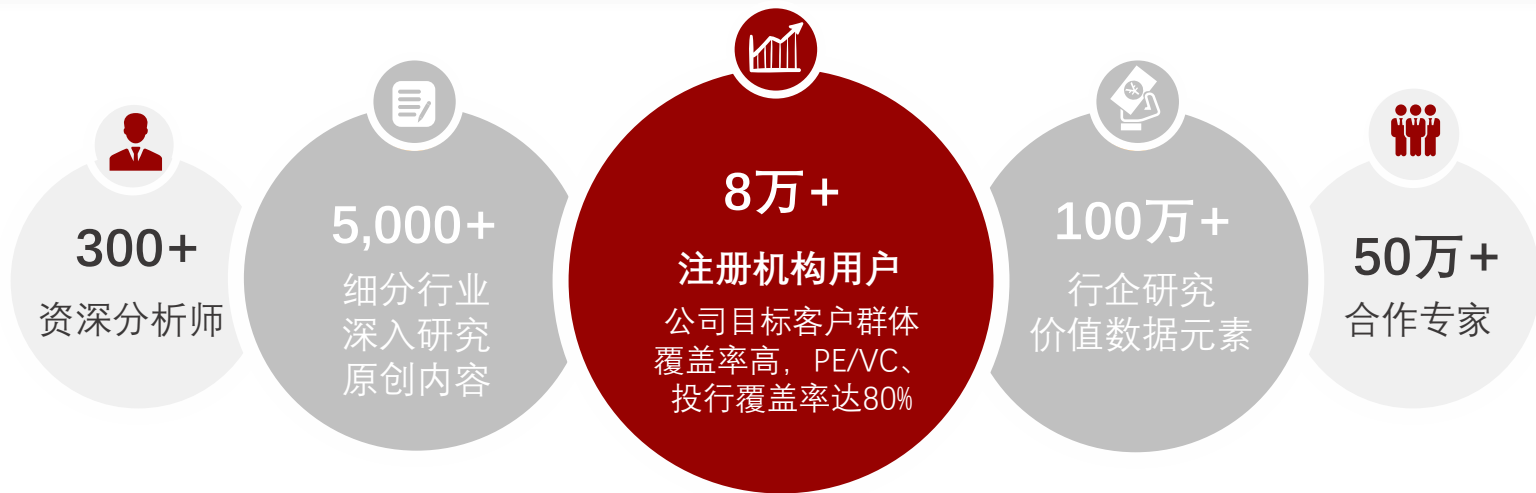
# 法律声明

- ◆ 本报告著作权归头豹所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复刻、发表或引用。若征得头豹同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“头豹研究院”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节或修改。
- ◆ 本报告分析师具有专业研究能力，保证报告数据均来自合法合规渠道，观点产出及数据分析基于分析师对行业的客观理解，本报告不受任何第三方授意或影响。
- ◆ 本报告所涉及的观点或信息仅供参考，不构成任何证券或基金投资建议。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告或证券研究报告。在法律许可的情况下，头豹可能会为报告中提及的企业提供或争取提供投融资或咨询等相关服务。
- ◆ 本报告的部分信息来源于公开资料，头豹对该等信息的准确性、完整性或可靠性不做任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映头豹于发布本报告当日的判断，过往报告中的描述不应作为日后的表现依据。在不同时期，头豹可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告或文章。头豹均不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，头豹对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，读者应当自行关注相应的更新或修改。任何机构或个人应对其利用本报告的数据、分析、研究、部分或者全部内容所进行的一切活动负责并承担该等活动所导致的任何损失或伤害。



# 头豹研究院简介

- ◆ 头豹是中国领先的原创行企研究内容平台和新型企业服务提供商。围绕“协助企业加速资本价值的挖掘、提升、传播”这一核心目标，头豹打造了一系列产品及解决方案，包括：**报告/数据库服务、行企研报服务、微估值及微尽调自动化产品、财务顾问服务、PR及IR服务**，以及其他以企业为基础，利用大数据、区块链和人工智能等技术，围绕产业焦点、热点问题，基于丰富案例和海量数据，通过开放合作的增长咨询服务等
- ◆ 头豹致力于以优质商业资源共享研究平台，汇集各界智慧，推动产业健康、有序、可持续发展



备注：数据截止2022.6

## 四大核心服务

### 研究咨询服务

为企业提供定制化报告服务、管理咨询、战略调整等服务

### 企业价值增长服务

为处于不同发展阶段的企业，提供与之推广需求相对应的“内容+渠道投放”一站式服务

### 行业排名、展会宣传

行业峰会策划、奖项评选、行业白皮书等服务

### 园区规划、产业规划

地方产业规划，园区企业孵化服务



# 研报阅读渠道

◆ 头豹官网：登录 [www.leadleo.com](http://www.leadleo.com) 阅读更多研报

◆ 头豹小程序/微信小程序：搜索“头豹”，手机可便捷阅读研报

◆ 头豹交流群：可添加企业微信13080197867，身份认证后邀您进群

## 详情咨询



### 客服电话

400-072-5588



### 上海

王先生： 13611634866

李女士： 13061967127



### 深圳

李先生： 18916233114

李女士： 18049912451



### 南京

杨先生： 13120628075

唐先生： 18014813521

