

# 2026 年 eSIM 发展趋势： 从“一张实体卡” 到“万物互联的隐形底座”



# 引言：SIM 卡的四十年演变

如果你是 90 年代的手机用户，换号意味着去营业厅排队、重新插卡；而今天，旅行者落地异国后，只需扫描二维码，不到一分钟就能接入当地网络。

电信卡的发展，走过了磁卡、IC 卡、SIM/USIM 卡，直至今天的 eSIM。1991 年，德国捷德公司制造出全球首张 SIM 卡，用于移动电话身份识别；随后为适配越来越轻薄的终端，SIM 卡历经 Mini、Micro、Nano 的物理缩小之路。然而，到了万物互联的今天，即便是 Nano SIM 也开始显得“碍事”——它占用了机身空间，需要人工插拔，在高温、震动等恶劣环境下尤为脆弱。

eSIM（嵌入式 SIM 卡）的出现，从根本上解决了这一矛盾。它以芯片形式永久内嵌于设备，支持通过 OTA（空中下载）技术远程写入和切换运营商配置文件。这一技术革新，不仅提升了消费者体验，更正在拓展终端形态、丰富使用场景，并重塑整个通信产业的商业逻辑。



# eSIM 基本原理：软件定义的身份认证

eSIM 的核心组件是 eUICC（嵌入式通用集成电路卡）。它本质上是一块安全芯片，内部存储着运营商的“配置文件”(Profile)，包括用户身份信息、网络认证密钥等。与传统 SIM 卡不同，这些配置文件可以通过远程配置平台动态下载、激活或删除。

整个流程灵活简单：以消费场景为例，用户购买 eSIM 套餐后，运营商通过网络将配置文件安全推送至用户设备，完成身份验证后即可激活使用，全程无需任何实体卡的参与。

这套远程配置体系的背后，离不开全球移动通信系统协会（GSMA）在行业规范层面的统筹推动。作为全球移动通信行业最具权威的标准组织，**GSMA 为 eSIM 在消费电子、工业设备、物联网等不同场景下的落地，制定了一套被全球运营商和设备制造商广泛认可的技术规范框架，确保不同厂商、不同网络之间的互联互通与安全合规。**

## 全球三大赛道： 消费电子、物联网（IoT）与 M2M

### 消费电子：渗透率加速跃升

消费级 eSIM 市场的增长势头最为直观。根据中国信息通信研究院泰尔终端实验室发布的《eSIM产业热点问题研究报告（2025年）》，从2018年底至2024年中旬，支持 eSIM 的消费电子设备从 24 款增至 271 款，其中智能手机占比达 63%。全球开通 eSIM 手机服务的运营商，也从 2018 年的 45 家增长至 2024 年 6 月的 441 家，覆盖国家和地区从 24 个扩展至 123 个。

根据 GSMA Intelligence 的预测，到 2030 年，全球 eSIM 智能手机用户数量将达到 69 亿，届时 eSIM 将覆盖全球四分之三的智能手机连接。2026 年，eSIM 正加速从高端旗舰机型的专属功能，转变为智能手机及各类联网设备的标配能力。

在应用场景上，消费级 eSIM 的价值不仅限于“换号方便”。跨境旅游用户可在抵达目的地前提前激活当地套餐，免去高额漫游费；笔记本电脑内置 eSIM 后，商务出行无需依赖 Wi-Fi 热点；智能手表独立联网，运动与健康监测不再依赖手机。



## IoT 物联网：从起步迈向规模化

物联网是 eSIM 未来增长空间最大的领域，也是标准化工作最活跃的战场。根据 Juniper Research 的统计，2023 年 eSIM 应用中仅约 2% 用于物联网，但这一比例预计到 2026 年将提升至 6%，全球 eSIM 物联网连接数将从 2023 年的 2200 万跃升至 1.95 亿。

在实际应用中，**eSIM 正在车联网、智慧城市、工业物联网等领域持续深化**。车辆内置 eSIM 后，可实现跨国行驶时的网络自动切换、远程故障诊断与 OTA 软件升级；智能电表、工业传感器、医疗监测设备等，也因 eSIM 的“零人工干预”特性实现快速批量部署，大幅降低运维成本。

## M2M：稳定的工业基础

M2M（机器对机器）场景是 eSIM 最早商用的领域，主要面向工业控制、智能电网、远程监控等专业应用。GSMA 认证数据显示，**M2M 市场的新产品认证在近年趋于平稳，反映出该领域产品周期较长、部署更迭较慢的行业特点。**不过，随着 5G 专网的普及和工业自动化需求提升，M2M 场景的连接管理需求仍在稳步增长。



## 中国 eSIM：从跟随到参与标准制定

### 政策与市场双轮驱动

中国 eSIM 市场自 2018 年启动商用探索，最初聚焦于智能可穿戴设备。2020 年起，工信部陆续批复三大运营商开通物联网 eSIM 服务；2023 年 10 月，中国联通获批开通平板电脑和笔记本电脑的 eSIM 服务，标志着国内 eSIM 应用范围进一步扩展。

2025 年，是中国 eSIM 发展历程中具有里程碑意义的一年。2025 年 9 月苹果推出超薄 iPhone Air，这也是苹果面向中国首次发售没有传统卡槽的机型。**同年 10 月**，中国联通、中国移动与中国电信陆续获得工信部 eSIM 手机商用试验批复许可，**eSIM 手机业务办理随即开放。**

手机 eSIM 的正式开闸，意义远不止于“多一种换卡方式”。它意味着 eSIM 技术将真正进入中国普通消费者的日常生活，并为物联网、车联网等更广泛场景的规模化部署奠定更坚实的用户与生态基础。

在标准层面，中国通信标准化协会（CCSA）和电信终端产业协会（TAF）已建立较为完整的国内 eSIM 标准体系，并积极参与 GSMA 等国际标准的制定，推动国内标准与国际接轨。

## 结语： 2026，在 MWC 上海见证 eSIM 的新篇章

从一枚小小的芯片，到支撑千亿级设备连接的底层能力，eSIM 正站在从“可选功能”走向“默认配置”的拐点。如果你希望了解这一趋势如何影响智能终端、汽车、物联网与全球连接生态，今年 eSIM 展区汇聚了来自产业链各环节的**九家代表企业**，覆盖从芯片到终端的完整链条。

**eSIM专区战略合作伙伴：中国联通**



AI与eSIM深度融合已成为数字产业升级核心引擎。继MWC巴塞罗那中国联通联合GSMA发布“AI+eSIM”云智终端合作方案后，将携重磅成果亮相MWC上海eSIM专区。展示AI与eSIM在居家、出行、智慧交互等场景的落地应用。

**以下展商按报名确认先后排序**



紫光同芯作为国内头部 eSIM 芯片商，将展示中国首款国产 eSIM 手机、Pad 等终端应用，推动 eSIM 技术大众化与全球商用落地。



楚天龙展示面向 AIoT 领域的 eSIM 全栈解决方案，亮点包括机器人场景高可靠连接方案及融合通信板卡，支持从模块、终端到连接管理的一体化部署。



联想懂的通信重磅亮相"灵魂 eSIM"与懂智联平台，平台已实现 8000 万+连接、服务覆盖200+国家，以 AiConnect 网联生态赋能智慧出行、办公、无人机等全场景。



优咔科技重磅推出 L4 级自动驾驶网联方案、天地融合通信解决方案及 TAAS 解决方案三大前沿方案，以 eSIM 赋能智能网联全场景。



华大电子将展示 CIU98\_G 系列全场景 eSIM 产品矩阵，已通过 GSMA eSA 等权威认证，在消费电子、物联网、车联网等多领域实现千万级规模化量产。



握奇携 MeSIM eUICC 芯片、IoT Connection Desk 及 SM-DP+管理平台三大产品线参展，覆盖从硬件安全元素到远程运维的完整 eSIM 生态闭环。



万协通重磅推出 eSIM+eSE+NFC 三合一单芯片，以高集成架构支持国密及全主流加密算法，广泛覆盖手机、物联网、车联网及应急通信等全场景。



北京华弘带来 eSIM+SE 二合一方案、低空经济专属方案及 eSIM+模组+流量一体化服务三大核心亮点，全面覆盖安全、新兴场景与产业效率需求。

九家展商，九个视角，共同呈现 eSIM 产业从技术突破走向规模落地的全貌。

欢迎来到 MWC26上海 eSIM 展区，亲历这场连接革命。

# 参考资料

1. GSMA 《 eSIM Compliance Report 2025 》
2. 中国信息通信研究院泰尔终端实验室 《 eSIM产业热点问题研究报告（ 2025年）》
3. GSMA Intelligence
4. ABI Research
5. Juniper Research