

5G 产业和市场发展报告

市场研究系列

2025 Q3
公开版



TD 产业联盟
Telecommunication Development
Industry Alliance



版权声明

本报告版权属于北京电信技术发展产业协会（TD 产业联盟），并受法律保护。转载、摘编或利用其它方式使用本报告文字或者观点的，应注明“来源：北京电信技术发展产业协会（TD 产业联盟）”。违反上述声明者，编者将追究其相关法律责任。

目 录

第一章 5G 网络.....	1
(一) 3GPP R19 正式发布 5G Broadcast NTN 广播技术标准	2
(二) 全球 5G 商用网络 369 张, 5G SA 商用网络 81 张	3
(三) 全球 5G 基站总量 695 万个, 中国建成 470.5 万个	4
(四) 全球 5G 用户突破 26.4 亿, 我国 5G 用户超 11.7 亿	6
(五) 支持 RedCap 技术的 5G 基站规模超 120 万站	7
第二章 5G 芯片与终端.....	9
01 芯片	10
(一) 全球 5G 基带芯片累计发布 29 款	10
(二) 全球 5G SoC 芯片累计发布 139 款, 季度新增 6 款	11
(三) 5G SoC 芯片中, 采用 4nm 工艺芯片占比最高	12
02 终端	14
(一) 非手机终端厂商占比持续提升	14
(二) 全球 5G 终端达 4690 款, 行业终端形态多样化发展	14
(三) 我国 5G 入网终端达 2335 款, 行业终端形态不断丰富	15
(四) 全球智能手机出货进入平稳增长阶段	16
第三章 5G 政策与应用.....	18
(一) 我国累计发布 31 个国家级政策, 173 个省级政策	19
(二) 全球超 1846 个企业实现 4G/5G 专网部署	20

(三) 我国 5G 行业应用案例超 15 万个	20
附件一：5G 频谱已完成分配情况	23
附件二：全球 5G SA 商用网络情况	31
附件三：全球主要国家 5G 战略及政策	32
附件四：中国国家级 5G 相关重点政策规划	34
附件五：中国省市级 5G 政策与规划	36
附件六：国内各省市 5G 基站情况汇总	41
附件七：4G 网络重点数据	42
附件八：符合 3GPP 标准的 5G 基带芯片	43
附件九：全球已发布 5G SoC 芯片列表	45
附件十：我国已发布 5G RedCap 产品	53



第一章 5G 网络

- » 5G-A 标准加速演进
- » 全球 5G 商用网络超过 369 张
- » 全球 5G 基站累计建设 695 万个，我国 5G 基站累计建成 470.5 万个
- » 全球 5G 用户超 26.4 亿，我国 5G 用户规模达到 11.7 亿
- » 我国支持 RedCap 技术的 5G 基站总规模超 120 万站

（一）3GPP R19 正式发布 5G Broadcast NTN 广播技术标准

2025 年 5G-A 加速演进，RedCap、通感一体化、空天地一体化、智能化网络、确定性网络、无源物联网、交互式通信能力增强等代表性技术已基本明确。作为 5G Advanced 的延续，Release 19 主要侧重于提高性能并满足 5G 商用部署中的关键需求，已经完成首批 16 个 RAN 领域课题立项，预计将在 2025 年底正式冻结，Release 19 阶段同步开启 6G 标准预研。3GPP Release 20 将涵盖无线通信领域的广泛议题，进一步推动 5G 技术演进，同时为未来 6G 标准奠定基础。

2025 年 9 月，在北京召开的 3GPP（第三代移动通信伙伴组织）第 109 次技术规范组（TSG）全会上，对 R19 技术规范及技术报告进行最终讨论与批准，为 5G 技术进一步成熟奠定基础，R20 阶段的 6G 早期研究成为会议焦点。3GPP 已明确三大核心研究方向并分配至对应工作组：SA1 工作组牵头“6G 用例与服务需求研究”（课题编号 FS_6G_REQ），SA2 工作组负责“6G 系统架构研究”（FS_6G_ARC），RAN1 工作组则主导“6G 无线接入研究”（FS_6G_Radio）。这三大课题的启动，标志着全球 6G 技术标准研究从“概念探讨”进入“框架构建”阶段，为后续技术突破明确了方向。由亚太地区 NTN 运营商 Astrum Mobile 公司牵头的 5G NTN 广播技术系列标准获得全会的批准，并于 2025 年 10 月在 3GPP R19 版本 V19.1.0 的 TS 36.102 和 3GPP TS 36.108 中正式发布。

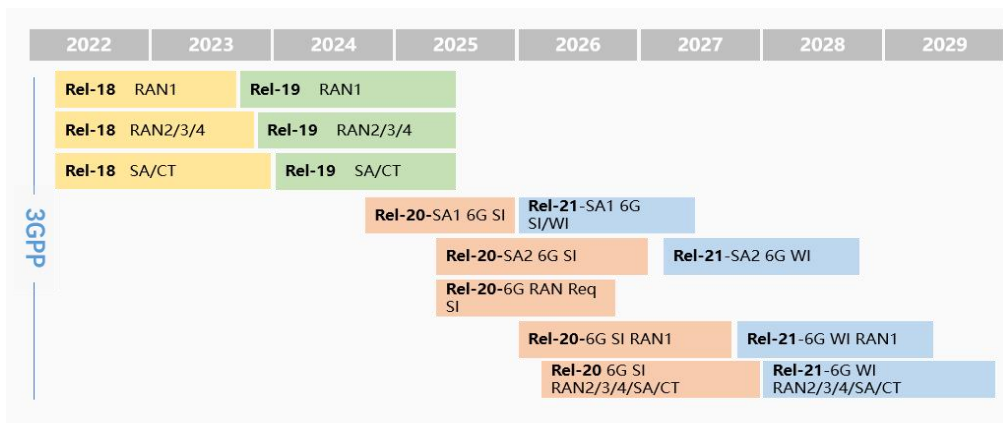


图 1 3GPP 6G 标准化时间表

2025 年 5 月，国际电信联盟在上海召开无线电通信局卫星研究组（ITU-R SG4）WP4B 第 56 次全会，会议通过了《5G 卫星无线电接口技术详细规范》，确认 3GPP 的 NTN 技术作为 5G 卫星唯一的技术方案。至此，5G 的地面技术方案和卫星技术方案都统一到 3GPP 的技术体系内，天地一体化的技术体系正式建立，开启了天地一体产业化进程。同时，会议还初步确定了 6G 卫星的时间表，与 6G 地面系统的时间表大体一致。

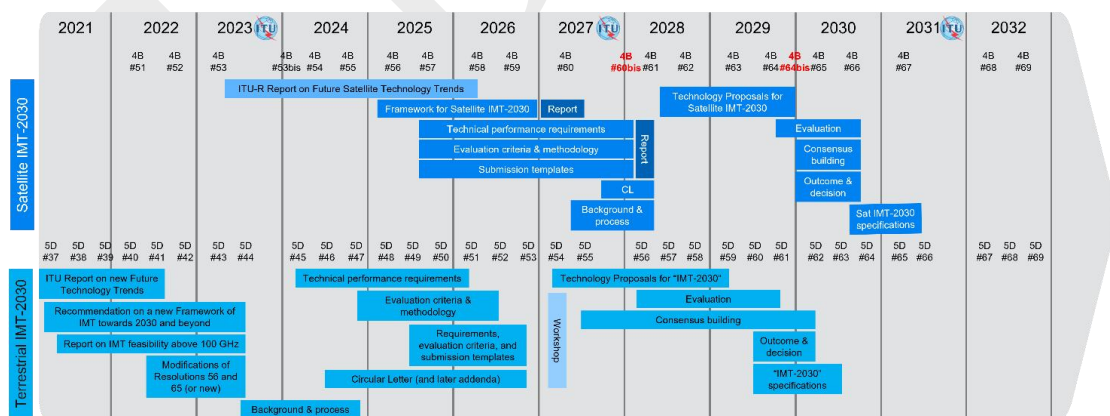


图 2 ITU 卫星通信标准化时间表

（二）全球 5G 商用网络 369 张，5G SA 商用网络 81 张

全球 5G 网络稳步发展。截至 2025 年三季度末，全球 133 个国家和地区的 369 个运营商推出基于 3GPP 标准的商用 5G 网络，5G 投

资建设进程有所加速，季度新增商用网络 15 个。据 GSA 报告数据显示，截至 2025 年三季度末，季度新增 8 个 5G SA 商用网络，累计超过 35 个国家和地区的 81 家运营商已完成 5G SA 网络部署并推出商用服务，区域分布为北美 5 个、欧洲 30 个、中东和非洲 11 个、东北亚 14 个、东南亚 14 个、拉丁美洲 7 个。

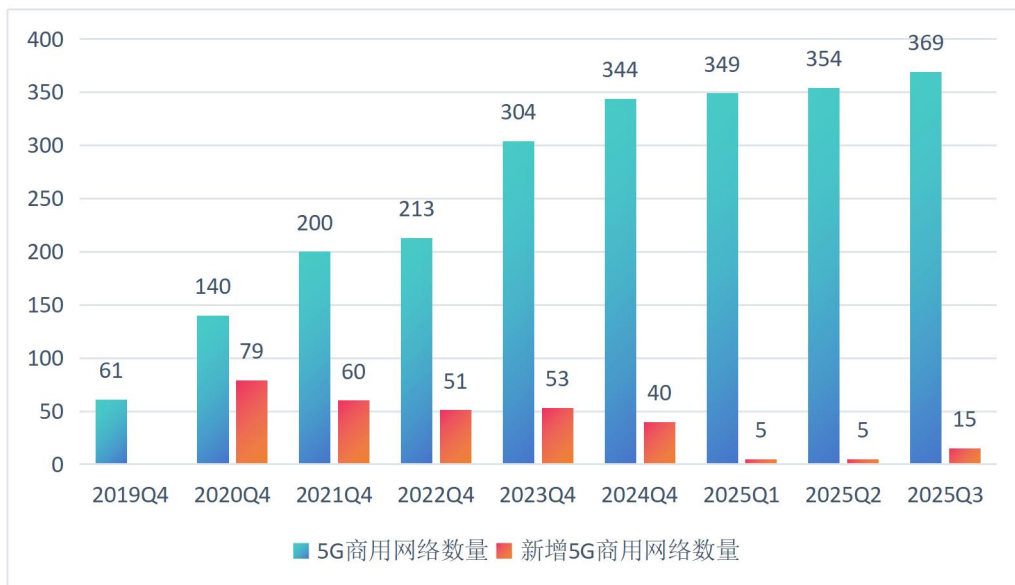


图 3 全球 5G 商用网络发展情况

数据来源：GSA、TDIA

网络投资方面，截至 2025 年三季度末，全球 188 个国家和地区的 637 家（新增 4 家）运营商正在投资部署或者计划投资部署 5G 网络。其中，全球有 67 个国家和地区的 178 家运营商正在投资 5G SA 网络，占 5G 投资运营商数量（637 家）的 27.94%。

（三）全球 5G 基站总量 695 万个，中国建成 470.5 万个

截至 2025 年三季度末，全球 5G 基站部署总量达到 677.4 万个，同比增长 14%，季度新增 17.6 万个。从地区分布看，东亚地区（中

日韩）5G 基站建设规模最大，累计建成 5G 基站 525.5 万个，其中，中国 5G 基站累计建成 470.5 万个，韩国 5G 基站超 38 万个¹，日本 5G 基站约 17 万个²。南亚地区（印度）5G 基站约 50.5 万个，北美地区 5G 基站约 34 万个，欧洲地区 5G 基站约 50 万个³，其他地区约 35 万个。预计到 2025 年全球 5G 基站数量超 700 万个，中国 2025 年 5G 基站数量超过 480 万个。

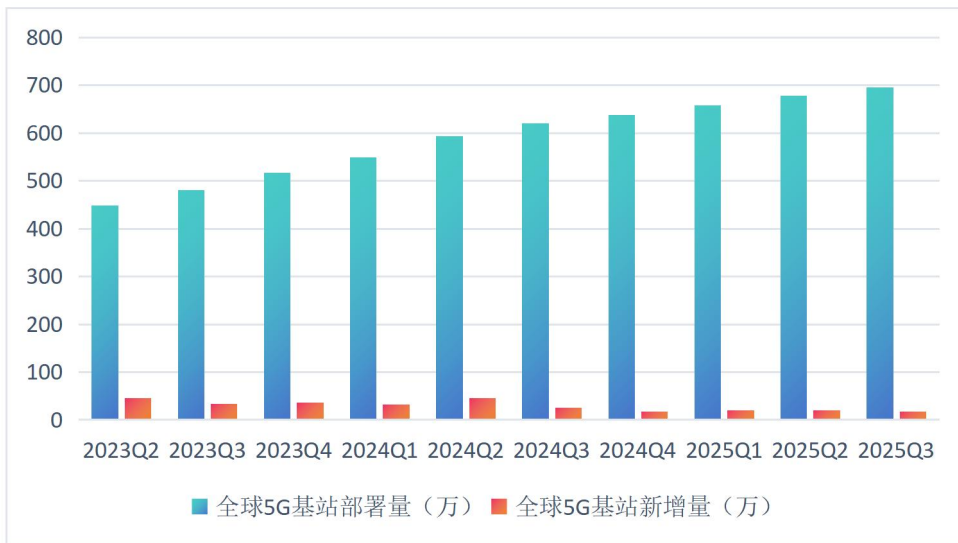


图 4 全球 5G 基站部署情况

数据来源：业界、TDIA

我国 5G 网络能力持续增强，覆盖广度深度持续拓展。截至 2025 年三季度，我国 5G 基站总数达到 470.5 万个，季度新增 15.6 万个，地级市区、县城城区已实现 5G 100%覆盖，占全球 5G 基站部署量的 67.7%。共建共享持续推进，中国移动和中国广电深化共建共享累计建成 5G 基站 269 万个，其中 700Hz 基站超 100 万个；中国联通与中国电信合力打造高中低频协同、5G/4G 融合的高质量网络，5G 中频段基站 150.5 万个，4G 中频基站超 200 万站，5G 网络基本实现了全

¹ 数据来源：《2024 年数字经济展望报告》，经合组织

² 数据来源：日本 KDD 公司 I2024 年财报

³ 数据来源：欧盟 5G 观察（5G Observatory）

国乡镇及以上区域连续覆盖、重点场景和重点客户的深度覆盖。

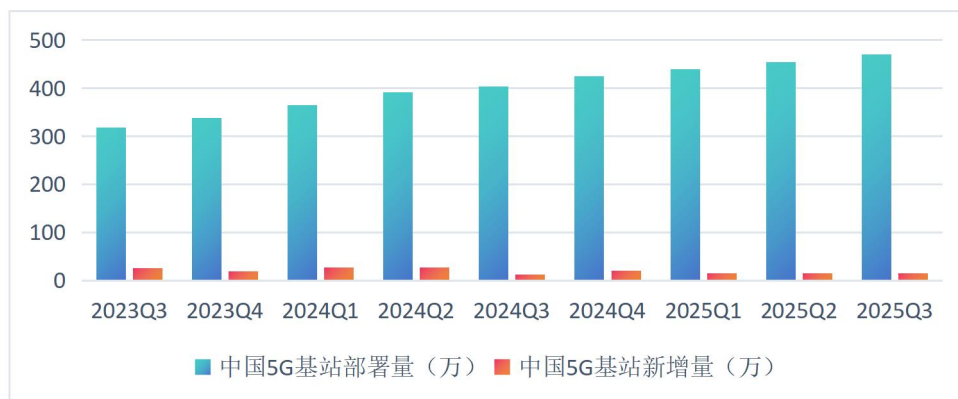


图 5 我国 5G 基站部署情况

数据来源：工信部

（四）全球 5G 用户突破 26.4 亿，我国 5G 用户超 11.7 亿

2025 年三季度，全球 5G 用户总数达到 26.4 亿，同比增长 31.34%，季度新增 5G 用户约 3.85 亿。从地区分布看，东亚地区（中日韩）5G 用户规模最大，中美日印 5G 用户占比达到 75%，中国 5G 用户数达到 11.7 亿，日本 5G 用户数约 1.2 亿，韩国 5G 用户数约 3756 万⁴。北美地区 5G 用户数约 3.41 亿，南亚地区印度 5G 用户数约 3.7 亿，欧洲地区 5G 用户约 2.3 亿，其他国家地区 5G 用户数约 1.5 亿。

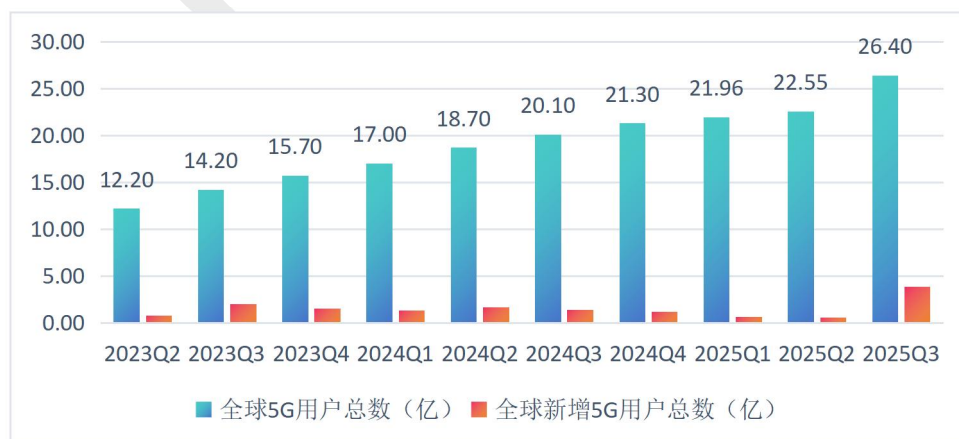


图 6 全球 5G 用户发展情况

数据来源：业界、TDIA

⁴ 数据来源：韩国科学与信息通信技术部

我国 5G 用户规模持续扩张。截至 2025 年 9 月底，我国 5G 用户达到 11.7 亿，同比增长 21.2%，占全球 5G 用户数的 48.34%。

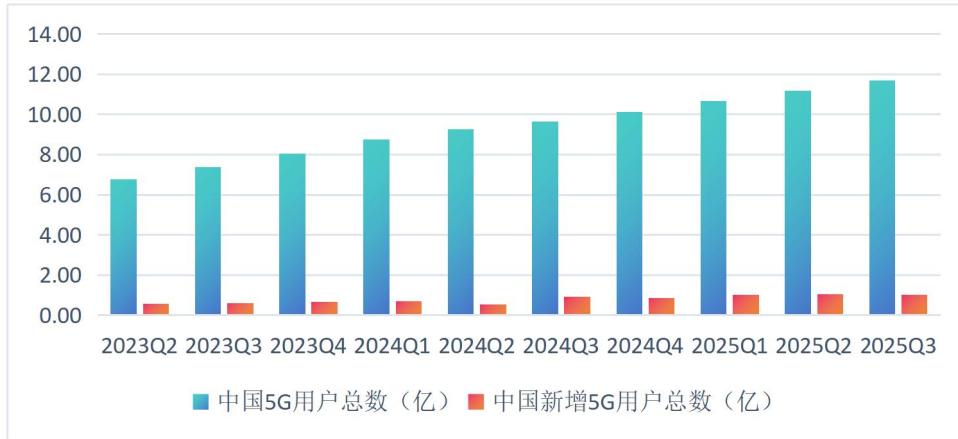


图 7 我国 5G 用户发展情况

数据来源：工信部、TDIA

（五）支持 RedCap 技术的 5G 基站规模超 120 万站

我国 5G RedCap 已进入规模商用部署阶段，四大运营商加速推进 RedCap 网络建设，截至 2025 年第三季度，全国支持 RedCap 技术的 5G 基站总规模超 120 万站，覆盖 330 多个城市。中国移动已建成全国规模最大的 RedCap 商用网络，支持 RedCap 的 5G 基站总规模超 65 万，实现全国所有县城以上区域 700MHz RedCap 连续覆盖，按需开通 2.6GHz/4.9GHz RedCap 功能，打造华电光伏、宁波李慧利、深圳垃圾分类监管等 40 余个标杆案例。中国联通和中国电信自 2024 年 3 月起在浙江、贵州、广东、河南、上海等五省（市）完成全球首个全频段、全制式、全场景 5G 轻量化（RedCap）商用验证，当前已在全国 17 个省份实现 5G RedCap 连续覆盖，累计开通支持 RedCap 的 5G 基站超过 55 万站，重点推进工业、能源等场景的试点应用。中国广电依托 700MHz 黄金频段优势，积极参与 RedCap 技术发展，已完

成首批 5G RedCap 新型应急广播终端技术试点，并在 2025 年 3 月完成全国首例高可靠 5G RedCap 应急广播测试。随着基站部署、连接数增长和终端产品开发计划的推进，RedCap 有望实现规模商用，成为 5G 中高速物联网的主力技术。

TDIA



第二章 5G 芯片与终端

- » 全球 5G 基带芯片累计发布 29 款，5G SoC 芯片累计发布 139 款
- » 终端生态繁荣发展，全球 5G 终端累计发布 4690 款
- » 全球手机市场出货进入平稳增长阶段，季度同比增长 2.6%

01 芯片

（一）全球 5G 基带芯片累计发布 29 款

截至 2025 年三季度，全球累计发布 5G 基带芯片共 29 款，分别来自高通、联发科、三星、海思以及紫光展锐五家芯片厂商。其中，高通累计发布 16 款 5G 基带芯片，占比达到 55%；三星、联发科技、海思以及紫光展锐发布的 5G 基带芯片款型数量分别为 5 款、3 款、2 款、3 款，详见附件八。2025 年前三季度，共有 4 款 5G 基带芯片问世，分别是高通 X85、高通 X82、联发科技 MediaTek M90 以及三星 Exynos Modem5410。

高通骁龙 X85 是首个支持高达 400MHz 下行链路带宽的基带方案，支持 3GPP R18 通信标准，是自 2021 年的第四代骁龙 X65 以来，首次提高了传输速率，在 Sub-6GHz 频段，最高支持 6CC-CA 载波聚合，在毫米波频段支持最高支持 10CC-CA 载波聚合，下行峰值速率从 10Gbps 提升到 12.5Gbps，上行峰值速率从 3.5Gbps 提升到 3.7Gbps。同时，高通 X85 还集成了第四代专用 AI 处理器，性能更加强大，AI 推理速度比上代提升 30%，可以运行更多的 AI 专用 5G 算法，从而有效提升连接体验。**高通骁龙 X82** 与 **X85** 在同一时间发布，这基带芯片针对移动宽带主流应用进行了进一步优化。

联发科技 MediaTek M90 支持 3GPP R17 及 3GPP R18 通信标准，是联发科技首款支持 5G-A 通信标准的基带方案，下行峰值速率达到

12Gbps。在 Sub-6GHz 频段，最高支持 6CC-CA 载波聚合，在毫米波频段支持最高支持 10CC-CA 载波聚合。同时该基带芯片集成手机直连卫星调制解调器，支持面向低速率连接应用的 3GPP IoT-NTN，以及面向高速率连接服务的 NR-NTN。

三星 Exynos Modem 5410 发布于 2025 年 7 月，采用 4nm 工艺，基于 3GPP Release 17 标准，支持 5G NR 双连接，同时利用 FR1（6GHz 以下）和 FR2（毫米波）频段，实现 14.79Gbps 峰值下载速率；4.9Gbps 峰值上行速率。仅在 FR1 频段，实现 11.2Gbps 峰值下载速率。无论身处何地，都能实现快速无缝连接。同时，Exynos Modem 5410 集成 LTE DTC、NB-IoT NTN 和 NR-NTN 三种卫星通信技术，即使在偏远地区也能提供稳定连接。

（二）全球 5G SoC 芯片累计发布 139 款，季度新增 6 款

截至 2025 年 9 月，全球 5G SoC（系统级芯片）芯片累计发布 139 款。高通、联发科技、三星、海思、紫光展锐以及谷歌 5G SoC 产品数量分别为 41 款、61 款、14 款、11 款、7 款、5 款，详见附件九。2025 年三季度，高通、联发科技以及谷歌三家厂商共推出 6 款 5G SoC 芯片。

高通科技发布 2 款 5G SoC 芯片，为骁龙 8EliteGen5（第五代骁龙 8 至尊版）及骁龙 7sGen4（第四代骁龙 7s 移动平台）。骁龙 8Elite Gen5 芯片采用台积电最新的第三代 3nm N3P 工艺制造，集成 X85 5G 调制解调器，理论下行速率高达 12.5Gbps，上行速率达 3.7Gbps，中兴、小米、vivo、索尼、三星、ROG、红魔、REDMI、realme、POCO、

OPPO、一加、努比亚、iQOO 及荣耀等全球主流厂商均宣布将推出搭载第五代骁龙 8 至尊版的旗舰产品。**骁龙 7s Gen4** 采用 4 纳米工艺制程,其 CPU 和 GPU 性能较前代均提升 7%,理论下行速率 2.9Gbps。

联发科技发布 3 款 5GSoC 芯片,分别为天玑 9500、天玑 7360、天玑 7300e。其中,天玑 9500 采用第三代台积电 3nm 工艺,是联发科技旗舰 5G 智能体 SoC 芯片,集成 3GPP 5G R17 增强调制解调器,下行支持 Sub-6GHz 频段 300MHz 五载波聚合;上行支持 Sub-6GHz 频段 200MHz 二载波聚合,为生成式 AI 与智能体 AI 带来革新动力,赋能创造力、生产力、视频会议等场景实现无缝、即时的 AI 智慧体验。天玑 7300e 采用第三代台积电 4nm 工艺,是天玑 7300 的“省电特别版”,应用于 vivo Y600 Pro 手机,vivo 与联发科进行了联合调校,让传输功耗降低 20%。天玑 7360 采用第三代台积电 4nm 工艺,全球首搭载于 vivoV60Lite5G 手机,支持三载波聚合 5G 网络。

谷歌发布 1 款 5G SoC 芯片 Tensor G5,该芯片基于台积电 3nm 工艺制程制造,继续采用三星 Exynos5400 5G Modem,支持 mmWave 和 sub-6GHz 5G 网络,结合 FR1 和 FR2 频段时下载速度最高可达 14.79Gbps,仅用 FR1 频段时也能达到 11.2Gbps。此外,它还支持 NB-IoT 和 NR NTN 技术,可通过低轨卫星实现紧急通话和短信功能。

(三) 5G SoC 芯片中,采用 4nm 工艺芯片占比最高

2025 年三季度,全球共发布 6 款 5G SoC 芯片,有 3 款采用 4nm 工艺,3 款采用 3nm 工艺。采用 3nm 工艺的骁龙 8Elite Gen5、天玑 9500 以及 Tensor G5 均为各家旗舰级芯片,聚焦极致性能与 AI 算力

需求；其中骁龙 8 Elite Gen5 采用台积电第三代 3nm N3P（3nm 增强版），是当前最先进移动工艺，晶体管密度更高、功耗更低。骁龙 7sGen4、天玑 7300e、天玑 7360 等 3 款中端芯片均采用台积电成熟 4nm 工艺，该工艺量产良率高、成本可控，能稳定支撑 5G R17 标准、多载波聚合及中高端 AI 能力，同时降低芯片功耗，性价比优势显著。截至 2025 年 9 月，采用 4nm 工艺芯片款型最多，达到 52 款，占比 37.4%；采用 6nm 工艺芯片占比次高，达到 31 款，占比 22.3%；采用 7nm、5nm 和 3nm 工艺制程的芯片分别为 24 款、6 款、6 款，详见附件九。

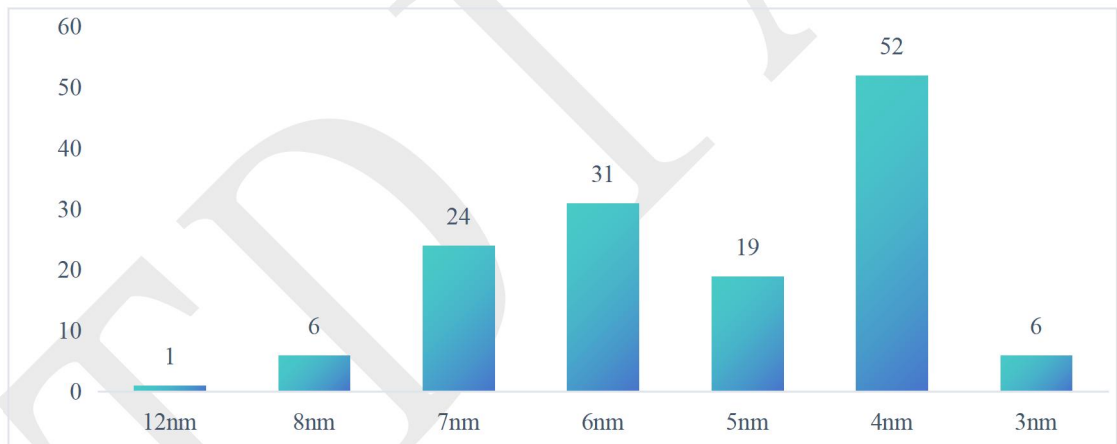


图 85GSoC 芯片工艺制程分布情况（款）

数据来源：TDIA

02 终端

（一）非手机终端厂商占比持续提升

全球 5G 终端生态逐步繁荣，参与企业类型持续丰富，不仅包括终端企业、设备企业、运营商等移动通信企业，还包括行业应用企业。据 TDIA 统计，截至 2025 年三季度末，全球发布 5G 终端的厂商达到 751 家，较上季度新增 18 家。其中，发布智能手机 5G 的终端厂商有 168 家，发布非智能手机 5G 终端的厂商有 642 家；在国内市场获得进网许可的 5G 终端厂商有 515 家，获得智能手机 5G 终端入网许可厂商有 120 家，获得非智能手机 5G 终端入网许可厂商有 432 家。

（二）全球 5G 终端达 4690 款，行业终端形态多样化发展

截至 2025 年 9 月，全球 5G 终端达到 4690 款，非手机终端 2510 款，占比超过 53.5%，5G 终端呈现款型多样化发展趋势。其中，168 个厂商发布 2180 款 5G 手机，款型占比为 46.5%；201 个厂商发布 720 款 5GCPE/Mifi/Hotspot/Router，款型占比分别为 15.3%；108 个厂商发布 510 款 5G 模组，款型占比分别为 10.9%；149 个厂商发布 410 款 5G 工业级 CPE/模组/网关，款型占比分别为 8.7%；83 个厂商发布 215 款支持 5G 的车用模组/热点及车载单元，款型占比分别为 4.6%；57 个厂商发布 210 款平板/笔记本电脑，款型占比分别为 4.5%；71 个厂商发布 135 款照相机/警用记录仪，款型占比为 2.9%。同时，随着 NTN 技术快速推进，支持 5G 的卫星终端款型增长到 52 款。

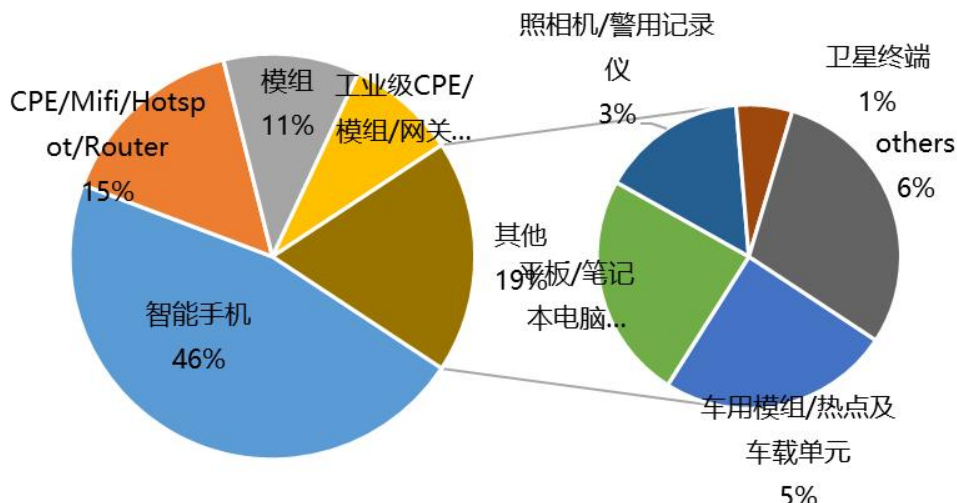


图 9 全球 5G 终端款型分布

数据来源：TDIA

（三）我国 5G 入网终端达 2335 款，行业终端形态不断丰富

我国持续推进 5G 融合应用，促进终端生态繁荣发展，5G 工业网关、CPE、巡检机器人等行业终端形态不断丰富。截至 2025 年 9 月底，我国共有 515 家终端厂商的 2335 款 5G 终端获得我国工业和信息化部核发的进网许可证（含试用批文）。在我国，支持 5G 的入网终端共分为四大类，智能手机仍是 5G 终端款型主力军，共有 1180 款。另外三类分别是无线数据终端（952 款）、无线车载无线终端（155 款）以及卫星移动终端（48 款）。其中，无线数据终端又包含多种形态 5G 终端，包括 235 款模组、136 款平板电脑/笔记本电脑、122 款工业级模组/CPE/网关、112 款 CPE、88 款执法记录仪、50 款无线热点、45 款 PDA、41 款对讲机/专用手机、28 款 mifi、23 款照相机/摄像头、16 款路侧单元/车载单元、11 款智能手表、8 款电视、8 款无人机、7 款视频通信终端、6 款手机壳、4 款直播终端、3 款仪表、2 款机器人、2 款 AR/VR 眼镜、1 款编码器、1 款智能头盔、1 款手

机适配器、1 款翻译器、1 款读卡器。

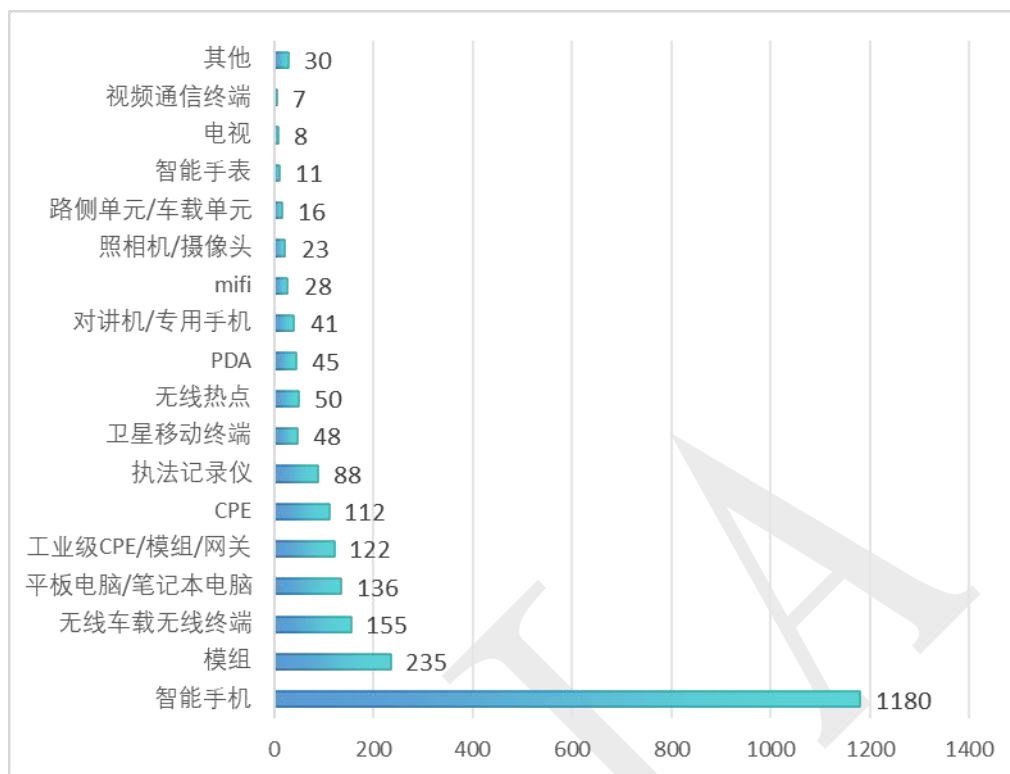


图 10 我国 5G 入网终端款型分布

数据来源：TDIA

（四）全球智能手机出货进入平稳增长阶段

相较 2024 年度，全球智能手机出货进入稳步增长阶段，2025 年前三季度延续回暖态势，同比增长 2.6%。2025 年三季度，全球智能手机出货量 3.23 亿部，市场温和复苏，头部厂商份额格局出现小幅调整。其中，三星智能手机出货 6140 万部，同比增长 6.3%，以 19.0% 的市场份额位列第一；苹果智能手机出货 5860 万部，同比增长 2.9%，市场份额 18.2%、位列第二；小米以 13.5% 的市场份额位列全球第三，出货量为 4350 万部，同比增长 1.8%；传音以 9.0% 的市场份额位列全球第四，出货量为 2920 万部，同比大幅增长 13.6%；vivo 以 8.9% 的市场份额位列全球第五，出货量为 2880 万部，同比上升 6.9%。

表 1 2025 年 Q3 全球智能手机市场份额情况

手机厂商	2025 年 Q3 出货量（万部）	2025 年 Q3 市场份额	2024 年 Q3 出货量（万部）	2024 年 Q3 市场份额	出货量同比（%）
Samsung	6140	19.00%	5770	18.40%	6.30%
Apple	5860	18.20%	5700	18.10%	2.90%
Xiaomi	4350	13.50%	4280	13.60%	1.80%
vivo	2920	9.00%	2570	8.20%	13.60%
Transsion	2880	8.90%	2700	8.60%	6.90%
Others	10120	31.40%	10450	33.20%	-3.20%
Total	32270	100%	31460	100%	2.60%

数据来源：IDC

2025 年三季度，我国智能手机出货量为 7863 万部，其中 5G 手机出货量约 6665 万部，占智能手机出货总量约 84.8%。市场份额方面，vivo 位列第一，市场份额 17.3%；苹果位列第二，市场份额占比为 15.8%；华为排名第三，市场份额 15.2%；小米排名第四，市场份额 14.7%；OPPO 排名第五，市场份额 14.5%；荣耀排名第六，市场份额 14.4%。从品牌竞争来看，六大主流品牌市场份额差距极小，行业竞争呈现白热化态势。



图 11 我国智能手机出货量情况

数据来源：业界、TDIA



第三章 5G 政策与应用

- » 累计发布 31 个国家政策，173 个省级政策
- » 全球超 1846 个企业实现 4G/5G 专网部署
- » 我国 5G 行业应用案例超 15 万个

（一）我国累计发布 31 个国家级政策，173 个省级政策

国家政策布局方面，中国 5G 政策环境持续向好，政策体系不断完善，出台多个网络建设、技术研发、应用规模化推进相关的细化行业支持政策。截至 2025 年三季度，我国累计发布与 5G 产业发展直接相关的国家级政策达 31 项，省级 5G 政策数量超 173 项。

2025 年 7 月，浙江省印发《浙江省深化 5G 发展三年行动计划（2025—2027 年）》，旨在构建“能力普适、应用普及、赋能普惠”的 5G 发展格局，计划设定了到 2027 年底建成 5G 基站超 30 万个、每万人基站数逾 45 个、5G 工厂超 1000 个等关键指标。

2025 年 7 月，云南省印发《云南省 5G 规模化应用“扬帆”行动升级实施方案（2025—2027 年）》，方案提出，到 2027 年底，5G 个人用户普及率超 85%，5G 网络接入流量占比超 75%，大中型工业企业 5G 应用渗透率达 45%，全省 5G 应用数量超 2000 个；全省每万人拥有 5G 基站数达 38 个，20 户及以上自然村 5G 网络通达率达 95%，5G 网络驻留比超 85%，建成超 2000 个 5G 行业虚拟专网，构筑“通感算智”深度融合的新型数字底座。

2025 年 8 月，北京市印发《北京市“5G+工业互联网”创新发展实施方案（2025—2027 年）》，结合北京高端制造业特点，在装备制造、电子信息、汽车、电力、生物医药等重点行业，结合企业实际情况和应用需求，以成熟应用场景为牵引，场景化、图谱化推进制造业数字化转型。围绕制造业关键环节和流程，实现机器视觉质检、远程设备操控、生产现场监测等“5G+工业互联网”典型应用场景落地，加

强 5G-A、大数据、人工智能等在重点行业领域和关键环节融合应用，培育 50 家 5G 应用解决方案供应商。

（二）全球超 1846 个企业实现 4G/5G 专网部署

全球移动专网市场规模逐渐扩大。截至 2025 年 9 月，全球 80 个国家/地区至少 1846 个机构/组织已经或正在部署基于 LTE 或 5G 技术的专用移动网络，其中 5G 专网数量达到 876 个，较去年提升了 26.2%。从行业来看，制造业是最活跃的专网应用行业，专网数量达到 210 个，涉及十余个制造业细分行业，其中电子及汽车是应用最广行业。

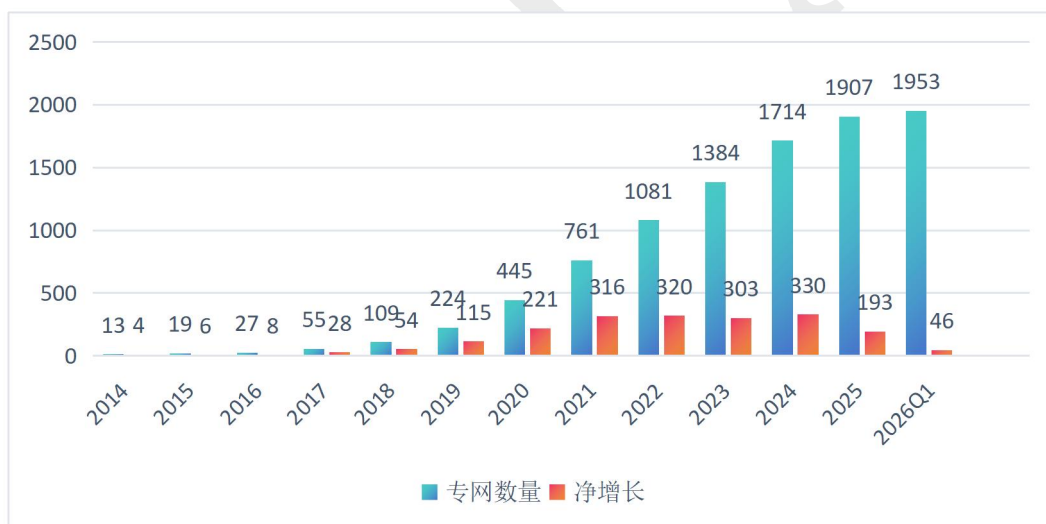


图 12 全球私有频段 5G 专网建设情况

数据来源：GSA

（三）我国 5G 行业应用案例超 15 万个

5G 成为驱动各国各行业数字化转型和智能化升级的核心基础设施。2022 年以来，5G 行业应用在多个领域落地应用，产业数字化应用向“深水区”迈进，5G 与核心业务系统深度集成，嵌入企业的核心生产运营系统(OT 系统)，例如预测性维护全连接工厂、自动驾驶物

流等。智慧化生活应用核心价值在于保障体验和创造新价值，5G 网络有效应对瞬时高峰流量，沉浸式与高品质体验成为标配；在数字化治理相关应用中，5G 发挥着“效率倍增器”和“生命线”的作用。截至 2025 年三季度，我国 5G 应用已经覆盖 97 个国民经济大类中的 86 个，5G 应用案例超过 15 万个，深度融合工业、医疗等重点领域核心环节。在工业领域，根据工信部发布的《2025 年 5G 工厂名录》，国家级 5G 工厂达 560 个，覆盖 48 个行业，推动生产效率与智能制造水平大幅提升。

在**典型行业应用推进**方面，我国持续推进 5G 在工业制造、医疗试点、能源创新、物流智能化升级等方面的应用，取得重要进展。在**煤矿应用领域**，我国矿山领域智能化建设提质加速，5G 技术已广泛应用于露天矿、井下矿以及各类有色金属矿的开采作业中，初步实现了减人、提效、增安的智能化建设目标，推动了行业向少人化、精准化、可持续化转型。2025 年 7 月，国家矿山安全监察局组织起草了《煤矿井下 5G 通信系统技术规范（征求意见稿）》《金属非金属地下矿山 5G 通信系统技术规范（征求意见稿）》2 项行业标准，标志着矿山 5G 应用从探索实践迈向规范化强制阶段。

5G 网络加快向 5G-A 网络演进升级，全国 300 多个城市启动 5G-A 网络建设，5G-A 的上行及下行带宽更宽、时延更低，结合通感一体、无源物联、内生智能等新技术，将在自动驾驶、云游戏、远程医疗、MR、VR、XR、裸眼 3D、低空等应用场景逐步落地。目前，国内四家运营商均已官宣启动 5G-A 商用网络部署，在沉浸式业务、工业互

联网、低空经济、远程医疗等方面开展应用探索。如中国电信“5G 湖泊巡视系统”通过 5G+无人机+AI 识别技术，实现河湖禁捕智能巡查；中国铁塔在雄安新区利用“5G+北斗+室内分布系统”，实现了车位级的地下导航定位。

TDIA