

5G 产业和市场发展报告

市场研究系列

2024 Q4
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 R18 正式冻结, R19 开启 6G 标准预研.....	2
(二) 全球 5G 商用网络 344 张, 5G SA 商用网络 61 张.....	3
(三) 全球 5G 基站总量 637.6 万个, 中国建成 425.1 万个.....	4
(四) 全球 5G 用户突破 21.3 亿, 我国 5G 用户超 10.14 亿.....	6
(五) RedCap 网络商用部署加速推进.....	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 25 款.....	10
(二) 全球 5G SoC 芯片累计发布 122 款, 季度新增 8 款.....	11
(三) 5G SoC 芯片高端化发展, 3nm 芯片进入量产阶段.....	12
(四) 全球累计发布 5G RedCap 芯片超 24 款.....	13
02 终端.....	15
(一) 非手机终端厂商占比近八成, 多样化终端主体持续扩张.....	15
(二) 全球终端累计发布 3810 款, 行业终端形态多样化发展.....	15
(三) 我国 5G 入网终端达 1962 款, 行业终端形态不断丰富.....	16
(四) 全球智能手机出货持续回暖, 同比增长 2.4%.....	18
(五) 超 84% 的 5G 手机款型采用高通、联发科技芯片.....	19
(六) 我国累计发布 5G RedCap 产品超 194 款.....	20
第三章 5G 应用.....	22

(一) 全球超 80 个国家实现私有频段 4G/5G 专网部署	23
(二) 我国 5G 行业应用案例超 13.8 万个, 5G-A 与 AI 加速融合	23
第四章 5G 政策.....	27
(一) 我国累计发布 31 个国家级 5G 相关政策.....	28
(二) 我国累计发布 156 项省级政策.....	28
附件一: 5G 频谱已完成分配情况	31
附件二: 全球 5G SA 商用网络情况	40
附件三: 全球主要国家 5G 战略及政策	41
附件四: 中国国家级 5G 相关重点政策规划	43
附件五: 中国省市级 5G 政策与规划	45
附件六: 国内各省市 5G 基站情况汇总	50
附件七: 4G 网络重点数据	51
附件八: 符合 3GPP 标准的 5G 基带芯片	52
附件九: 全球已发布 5G SoC 芯片列表	53
附件十: 我国已发布 5G RedCap 产品	60



第一章 5G 网络

- » 3GPP Rel 18 正式冻结，R19 开启 6G 标准预研
- » 全球 5G 商用网络超过 344 张
- » 全球 5G 基站累计建设 637.6 万个，我国 5G 基站累计建成 425.1 万个
- » 全球 5G 用户超 21.3 亿，我国 5G 用户规模达到 10.14 亿
- » 我国支持 RedCap 技术的 5G 基站总规模超 83 万站

（一）3GPP R18 正式冻结，R19 开启 6G 标准预研

5G-A 方面，5G-A 第一个版本国际标准 Release 18 正式冻结，5G-A 踏入正式商用的新阶段。2024 年 6 月 18 日，3GPP 在 RAN 第 104 次会议上宣布 Release 18 标准正式冻结，确立了 5G-A 第一个版本的国际标准，标志着 5G 正式演进步入 5G-A 阶段。2024 年第四季度，3GPP 标准组织持续推进 5G-A 标准，11 月 18 日至 22 日在美国奥兰多举行工作组会议，更加明确了 5G-A 工作的方向和重点。同时，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。

6G 方面，Release 19 阶段同步开启 6G 标准预研，与“需求”（即 6G SA1 业务需求）相关的工作已经正式启动。2024 年 9 月，在 3GPP 业务与系统技术规范组（SA）105 次全会上，3GPP 首个 6G 标准项目——6G 场景用例与需求研究项目获得通过，全球 6G 标准制定进入实质阶段。

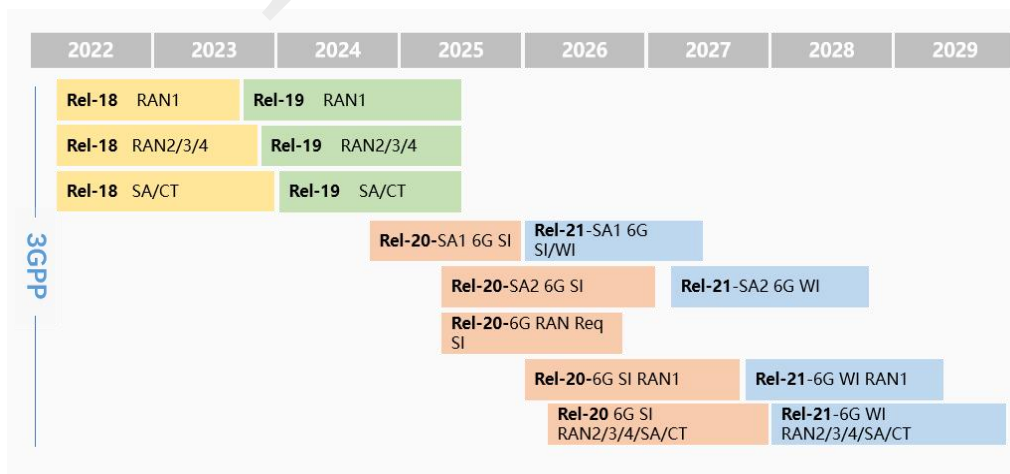


图 1 3GPP 6G 标准化时间表

我国 5G 标准体系基本建成，截至 2024 年底，累计向 3GPP 提交 3 万余篇文稿，5G 标准必要专利声明全球占比达 42%¹，研究制定 124 项 5G 应用标准，初步构建工业、医疗、能源领域的 5G 融合应用标准体系。

（二）全球 5G 商用网络 344 张，5G SA 商用网络 61 张

全球 5G 网络稳步发展。截至 2024 年四季度末，全球 130 个国家和地区的 344 个运营商推出基于 3GPP 标准的商用 5G 网络，5G 投资建设进程明显放缓。季度新增 1 个 5G SA 商用网络。据 GSA 报告数据显示，截至 2024 年四季度末，超过 30 个国家和地区的 61 家运营商已完成 5G SA 网络部署并推出商用服务。（运营商列表见附件二）

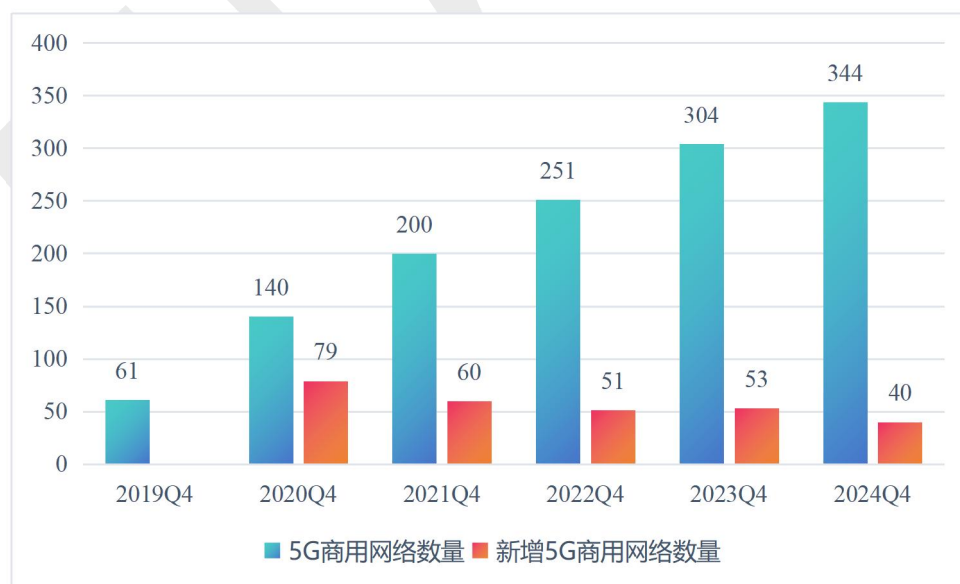


图 2 全球 5G 商用网络发展情况

数据来源：GSA、TDIA

¹ 数据来源：中国信通院

网络投资方面，截至 2024 年四季度末，全球 186 个国家和地区的 623 家（新增 1 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 154 家运营商正在投资 5G SA 网络，占比 5G 投资运营商数量（623 家）的 24.7%。

（三）全球 5G 基站总量 637.6 万个，中国建成 425.1 万个

截至 2024 年四季度末，全球 5G 基站部署总量达到 637.6 万个，同比增长 28.9%，季度新增 27 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 456 万个，其中，中国 5G 基站累计建成 425.1 万个（占比 66.7%），韩国 5G 基站超 31 万个²（占比 4.86%），日本 5G 基站约 17 万个³（占比 2.67%）。南亚地区（印度）5G 基站约 45.5 万个（7.14%），北美地区 5G 基站约 34 万个（占比 5.33%），欧洲地区 5G 基站约 50 万个⁴（法国 4.7 万个，德国超 2.88 万个，芬兰 1.4 万个，葡萄牙超 1 万个，立陶宛 9282 个），其他地区约 35 万个。预计到 2025 年全球 5G 基站数量超 660 万个，中国 2025 年 5G 基站数量超过 450 万个。

² 数据来源：《2024 年数字经济展望报告》，经合组织

³ 数据来源：日本 KDD 公司 I2024 年财报

⁴ 数据来源：欧盟 5G 观察（5G Observatory）

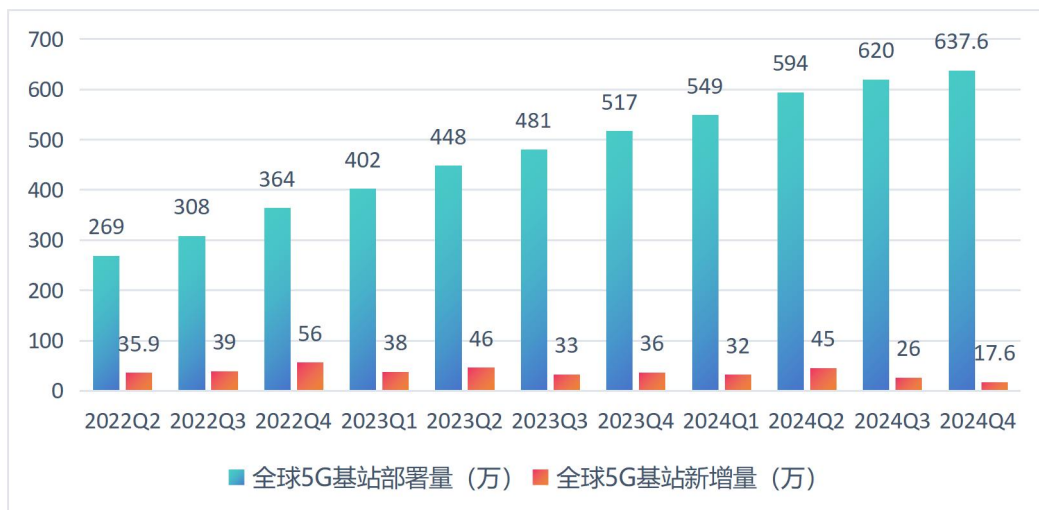


图 3 全球 5G 基站部署情况

数据来源：业界、TDIA

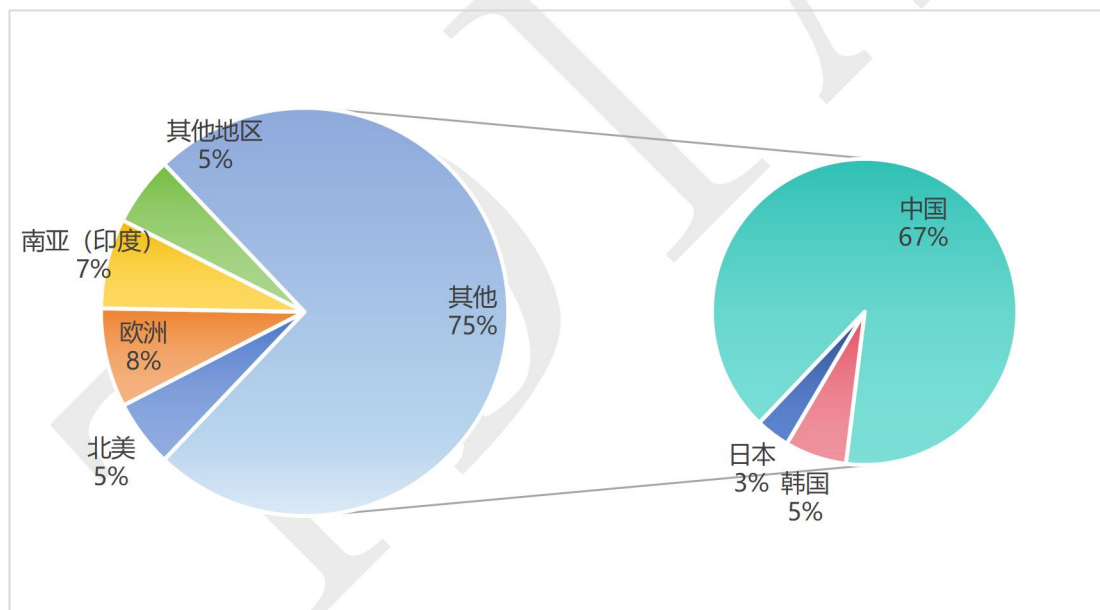


图 4 全球 5G 基站分布情况

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 2024 年四季度，我国 5G 基站总数达到 425.1 万个，全年新增 87.4 万个，地级市区、县城城区已实现 5G 100%覆盖，占比全球 5G 基站部署量的 66.7%。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 240 万个，其中 700Hz 基站 81 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 137 万个，4G 中频段基站超 200 万站，800MHz/900MHz 低频共享基站 79 万个，5G 网络基本实现了全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。

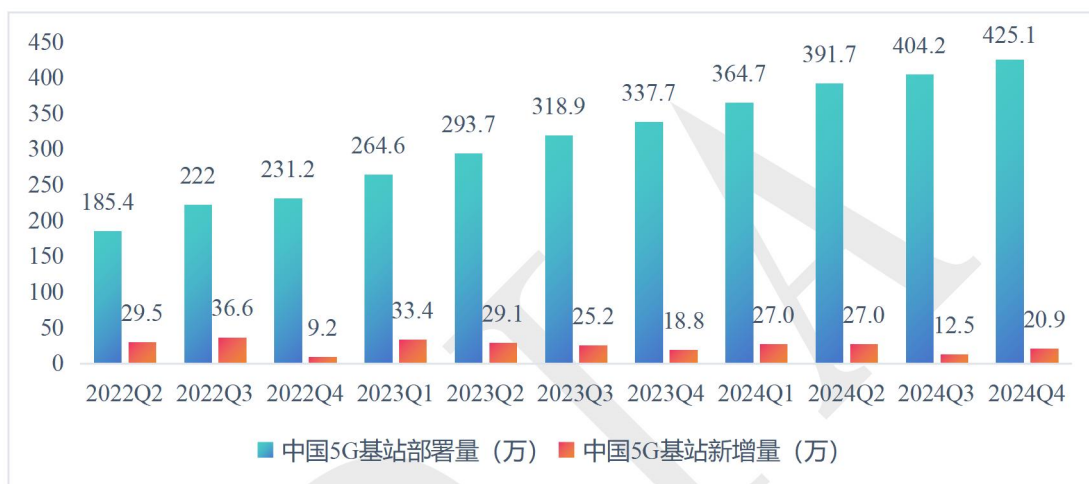


图 5 我国 5G 基站部署情况

数据来源：工信部

（四）全球 5G 用户突破 21.3 亿，我国 5G 用户超 10.14 亿

2024 年四季度，全球 5G 用户总数达到 21.3 亿，同比增长 35.67%，季度新增 5G 用户约 1.2 亿。从地区分布看，东亚地区（中日韩）5G 用户规模最大，达到 11.5 亿。其中，中国 5G 用户数达到 10.14 亿，日本 5G 用户数约 1 亿，韩国 5G 用户数约 3563 万⁵。北美地区 5G 用户数约 3.3 亿，南亚地区印度 5G 用户数约 2.7 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。

⁵ 数据来源：韩国科学与信息通信技术部

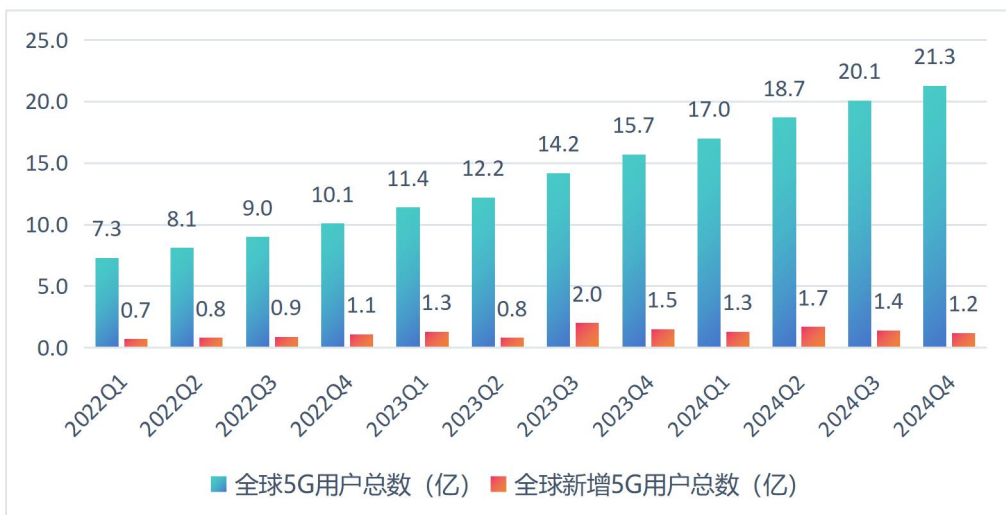


图 6 全球 5G 用户发展情况

数据来源：业界、TDIA

我国 5G 用户规模持续扩张。截至 2024 年 12 月底，我国 5G 用户达到 10.14 亿，同比增长 25.96%，占全球 5G 用户数的 47.6%。运营商方面，中国移动 5G 网络用户数超过 5.14 亿户；中国联通累计 5G 套餐用户数突破 2.9 亿；中国电信 5G 套餐用户数突破 3.51 亿。

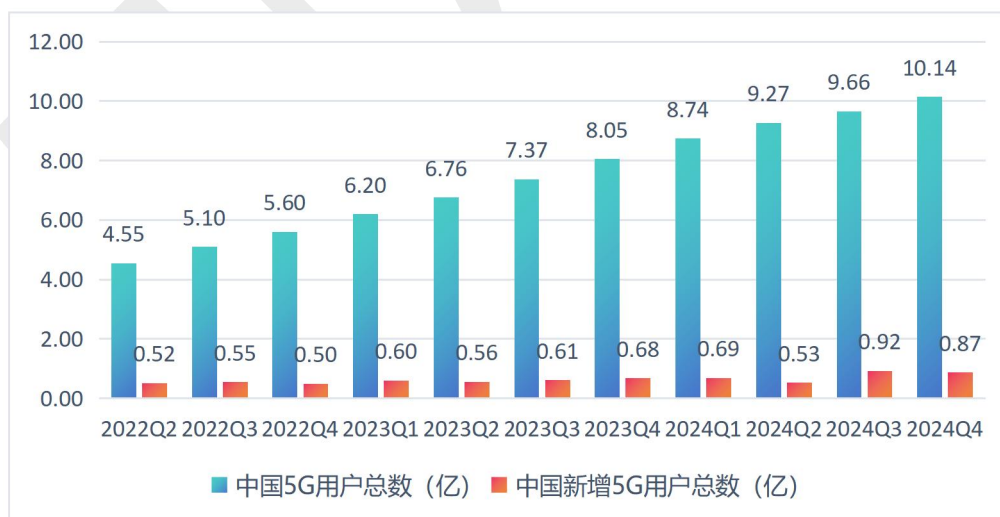


图 7 我国 5G 用户发展情况

数据来源：工信部、TDIA

（五）RedCap 网络商用部署加速推进

我国 5G RedCap 已进入规模商用部署阶段，支持 RedCap 技术的

5G 基站总规模超 83 万站，预计 2025 年底基站规模将突破 100 万。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 43 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已启动“万站行动”加速规模化部署，目前在全国超过 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 40 万站，重点推进工业、能源等场景的试点应用。



第二章 5G 芯片与终端

- » 全球 5G 基带芯片累计发布 25 款，5G SoC 芯片累计发布 122 款
- » 终端生态繁荣发展，全球 5G 终端累计发布 3810 款
- » 全球手机市场温和回暖，季度同比增长 2.4%
- » 全球累计发布 20 款 5G RedCap 芯片，我国累积发布 5G RedCap 终端产品超 194 款

01 芯片

（一）全球 5G 基带芯片累计发布 25 款

截至 2024 年四季度，全球累计发布 5G 基带芯片共 25 款，分别来自于高通、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 14 款 5G 基带芯片，占比达到 56%；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 4 款、2 款、2 款、3 款，详见附件八。2024 年，共有 3 款 5G 基带芯片问世，分别是高通骁龙 X80、三星 Exynos 5400 以及紫光展锐 V620。

高通骁龙 X80 在毫米波频段可以实现 10 载波聚合，在 Sub-6GHz 频段可实现 6 载波聚合，下行峰值速率 10Gbps，上行峰值速率为 3.5Gbps，并首次在 5G 调制解调器中集成了 NB-NTN 卫星通信，且已经实现 3GPP R18 标准，率先步入 5G-A 阶段。

三星 Exynos 5400 适用于双向卫星通信的 5G 调制解调器，搭载于 Exynos 版 Galaxy S24 和 S24+ 以及谷歌 Pixel 9 系新产品中，结合 NB-IoT NTN 和 NR NTN 网络技术，能在无蜂窝网络的环境下进行双向卫星通信，并支持毫米波与 Sub-6GHz 两种 5G 网络模式，Sub-6GHz 支持 4x4 MIMO，毫米波则支持 2x2 MIMO。

紫光展锐 V620 是业界首款全面支持 5G R16 宽带物联网特性的芯片平台，上下行速率可以达到 4.67Gbps 及 1.875Gbps，相比上一代（V510）提升 100%，同时功耗降低 20%，可广泛应用于 5G FWA、

5G 手持终端、5G 模组、笔电、网关等多种形态的设备，赋能垂直行业发展。

（二）全球 5G SoC 芯片累计发布 122 款，季度新增 8 款

截至 2024 年 12 月，全球 5G SoC（系统级芯片）芯片累计发布 122 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 36 款、52 款、13 款、11 款、6 款、4 款，详见附件九。2024 年四季度，高通、联发科技、三星以及华为四家厂商共推出 8 款 5G SoC 芯片。

高通科技发布 1 款旗舰 5G SoC 芯片骁龙 8 Elite，集成 X80 5G 调制解调器-RF 射频系统，峰值下载速率 10 Gbps，峰值上行 3.5 Gbps。支持 3GPP R17 及 R18 标准，配备专用 AI 张量加速器，支持毫米波频段 8 载波聚合，采用 4x6 MIMO 解决方案，可在更多地方实现数千兆级别 5G 速度，同时支持 NB-NTN 卫星通信。

联发科技发布 3 款 5G SoC 芯片，分别为天玑 9400、天玑 8400 以及天玑 8350。其中，天玑 9400 是联发科技旗舰芯片，采用台积电第二代 3nm 工艺制程，相较上一代同性能功耗降低 40%；集成支持 3GPP R17 标准的 AI 5G 调制解调器，支持四载波聚合（4CC-CA），Sub-6GHz 网络下行传输速率可达 7Gbps；集成天玑 AI 智能体化引擎，支持端侧 LoRA 训练、端侧高画质视频生成等多种技术，AI 能力大幅提升。天玑 400 以及天玑 8350 采用了台积电的第二代 4nm 制程工艺，下载速率最高可达到 5.17Gbps。

三星发布 1 款 5G SoC 芯片 Exynos 2400e，在 Exynos 2400 芯片

基础上降频 100MHz，毫米波频段峰值速率 7.35Gbps，Sub-6GHz 频段峰值速率 5.1Gbps。

海思连续发布 3 款 5G SoC 芯片，分别是麒麟 9020、麒麟 9030 及麒麟 9040 芯片。其中麒麟 9020 支持 3GPP R18 版本的 5G-A 标准，麒麟 9030 预计将搭载在 Pura80 系列手机发布，麒麟 9040 预计将搭载在 Mate80 系列手机发布。

（三）5G SoC 芯片高端化发展，3nm 芯片进入量产阶段

2024 年四季度，全球共发布 8 款 5G SoC 芯片。高通发布的旗舰芯片骁龙 8 Elite 以及联发科技发布的天玑 9400 均采用最先进的 3nm 工艺制程；联发科技天玑 8400、天玑 8350 以及三星 Exynos 2400e 芯片均采用 4nm 工艺制程；华为发布的芯片中有 1 款采用 7nm 工艺，2 款采用 5nm 工艺。截至 2024 年 12 月，采用 4nm 工艺芯片款型最多，达到 41 款。采用 7nm、6nm、5nm、4nm 和 3nm 工艺制程的芯片分别为 24 款、29 款、19 款、41 款、2 款，详见附件九。

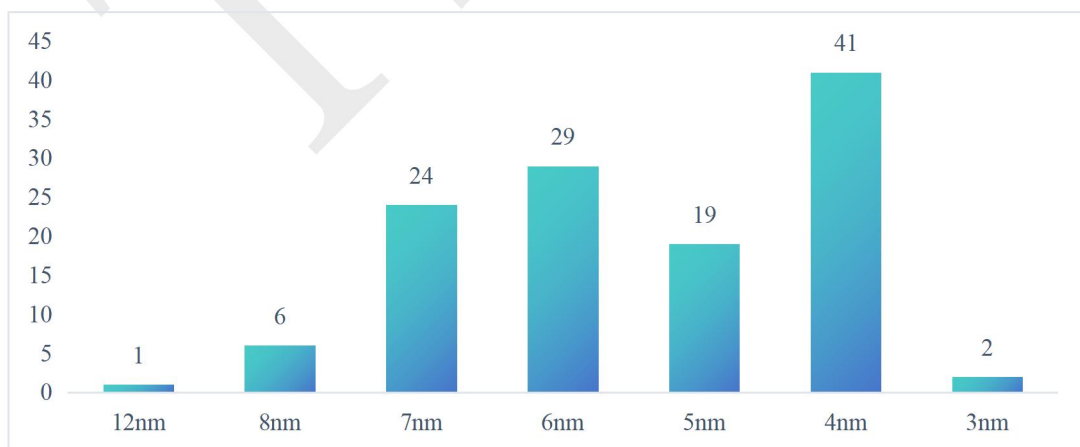


图 8 5G SoC 芯片工艺制程分布情况（款）

数据来源：TDIA

（四）全球累计发布 5G RedCap 芯片超 24 款

截至 2024 年四季度，据不完全统计，全球 5G RedCap 芯片累计发布超 24 款，其中智联安发布 3 款，高通、联发科技、新基讯、摩罗科技、思星半导体均发布 2 款，紫光展锐、翱捷科技、归芯科技、中移芯昇、必博科技及广州新一代芯片、芯翼信息科技有限公司、移芯通信、创芯慧联、星思半导体等厂商各发布 1 款。

表 1 全球 5G RedCap 芯片列表（部分）

序号	厂商	产品名称	其他信息
1	高通	骁龙 X32	——
2	高通	骁龙 X35	5G NR-Light Modem-RF，支持 VoNR 和 VoLTE 语音通话，5G/4G 双模，100Mbps（UP）/220Mbps（DL）
3	联发科技	MediaTek T300	SoC 芯片，6nm 制程，符合 3GPP 5G R17 标准
4	联发科技	MediaTek M60	MediaTek M60 5G RedCap 调制解调器，符合 3GPP R17 标准，面向物联网和可穿戴设备
5	海思	——	——
6	紫光展锐	V517	物联网 RedCap 芯片，支持 5G LAN、高精度授时、uRLLC、CAG、C-DRX 节能等一系列 5G 增强特性，110Mbps（UL）/200Mbps（DL）
7	翱捷科技	ASR1903	集成了基带和射频，支持 5G Release 17 RedCap 规范、NR SA/LTE cat4 双模，NR 支持 20Mhz 带宽
8	新基讯	IM6501	5G 普及型手机芯片平台，支持 VoNR 高清语音通话，支持 5G/4G 双模
9	新基讯	IM2501	1T2R 天线能力、最大 UL 256QAM 的调制能力
10	摩罗科技	Moru100	单模芯片
11	摩罗科技	Moru200	双模芯片
12	归芯科技	GX50x 系列	——
13	智联安	MK8510	5G 高精度低功耗定位芯片，上行
14	智联安	MK8520	5G 高精度低功耗定位芯片
15	智联安	MK8530	上下行速率 10Mbps
16	思星半导体	Everthink 6601	120Mbps（UL）/226Mbps（DL）

序号	厂商	产品名称	其他信息
17	思星半导体	Everthink 6610	120Mbps (UL) /226Mbps (DL)
18	中移芯昇	CM9610	170Mbps (UL) 120Mbps (DL)
19	必博	U560	12nm 工艺, 支持 uRLLC、高精度授时、高精度定位、5G LAN、终端切片、SDT
20	广州新一代芯片	P501	支持 20MHz 带宽
21	芯翼信息科技	XY5100	研发阶段
22	移芯通信	EC800	研发阶段
23	创芯慧联	萤火 LM800	研发阶段
24	星思半导体	CS6601	集成丰富接口, 支持 64QAM/256QAM (可选) 调制方式, 上下行峰值速率可达 120Mbps/226Mbps, 具备 uRLLC、5G LAN、高精度授时、网络切片等 5G 增强特性

数据来源: TDIA 整理

02 终端

（一）非手机终端厂商占比近八成，多样化终端主体持续扩张

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 2024 年四季度末，全球发布 5G 终端的厂商达到 701 家，较上季度新增 51 家。其中，发布智能手机 5G 的终端厂商有 165 家（新增 3 家），发布非智能手机 5G 终端的厂商有 589 家（新增 55 家）；在国内市场获得进网许可的 5G 终端厂商有 481 家，获得智能手机 5G 终端入网许可厂商有 117 家，获得非智能手机 5G 终端入网许可厂商有 395 家。

（二）全球终端累计发布 3810 款，行业终端形态多样化发展

截至 2024 年 12 月，全球 5G 终端达到 4220 款，非手机终端 2204 款，占比超过 52%，5G 终端呈现款型多样化发展趋势。其中，165 个厂商发布 2016 款 5G 手机，款型占比为 47.8%；186 个厂商发布 647 款 5G CPE/Mifi/Hotspot/Router，款型占比分别为 10.4%；95 个厂商发布 468 款 5G 模组，款型占比分别为 10.3%；142 个厂商发布 369 款 5G 工业级 CPE/模组/网关，款型占比分别为 7.2%；78 个厂商发布 179 款支持 5G 的车用模组/热点及车载单元，款型占比分别为 3.8%；

53 个厂商发布 174 款平板/笔记本电脑，款型占比分别为 3.9%；67 个厂商发布 107 款照相机/警用记录仪，款型占比为 2.3%。随着 5G 网络的快速发展以及工业互联网、车联网等 5G 行业应用的快速推进，越来越多厂商加大行业终端产品投入，CPE、模组、网关、车载单元等终端款型数量持续增加，直播一体机、AR/VR 眼镜、无人机、机器人、游戏 PC 等更多新型 5G 终端不断涌现。5G 终端尤其是行业终端的成熟发展既是 5G 行业应用发展的重要基础，更是 5G 行业应用多样化发展的重要呈现。

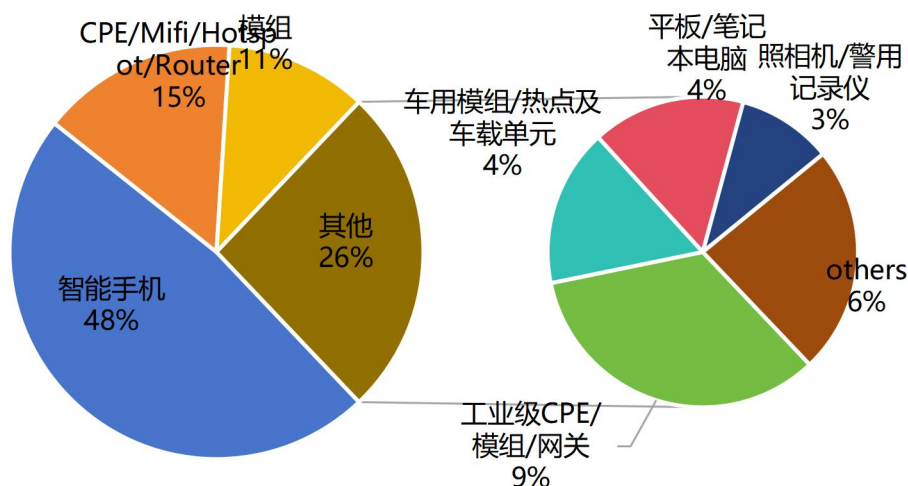


图 9 全球 5G 终端款型分布

数据来源：TDIA

（三）我国 5G 入网终端达 1962 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 2024 年 12 月底，我国共有 481 家终端厂商（新增 56 家）的 1962 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 1074 款。另外三类分别是无线数据终端（726 款）、无线车载无线终端（127 款）以及卫星移动终端（35 款）。其中，无线数据终端又包含多种形态 5G 终端，包括 205 款模组、101 款 CPE、90 款工业级模组/CPE/网关、72 款执法记录仪、80 款平板电脑/笔记本电脑、41 款无线热点、29 款 PDA、12 款路侧单元/车载单元、8 款电视、7 款无人机、6 款视频通信终端、6 款手机壳、4 款直播终端、2 款机器人、2 款零售终端、1 款编码器、1 款智能头盔、1 款仪表。

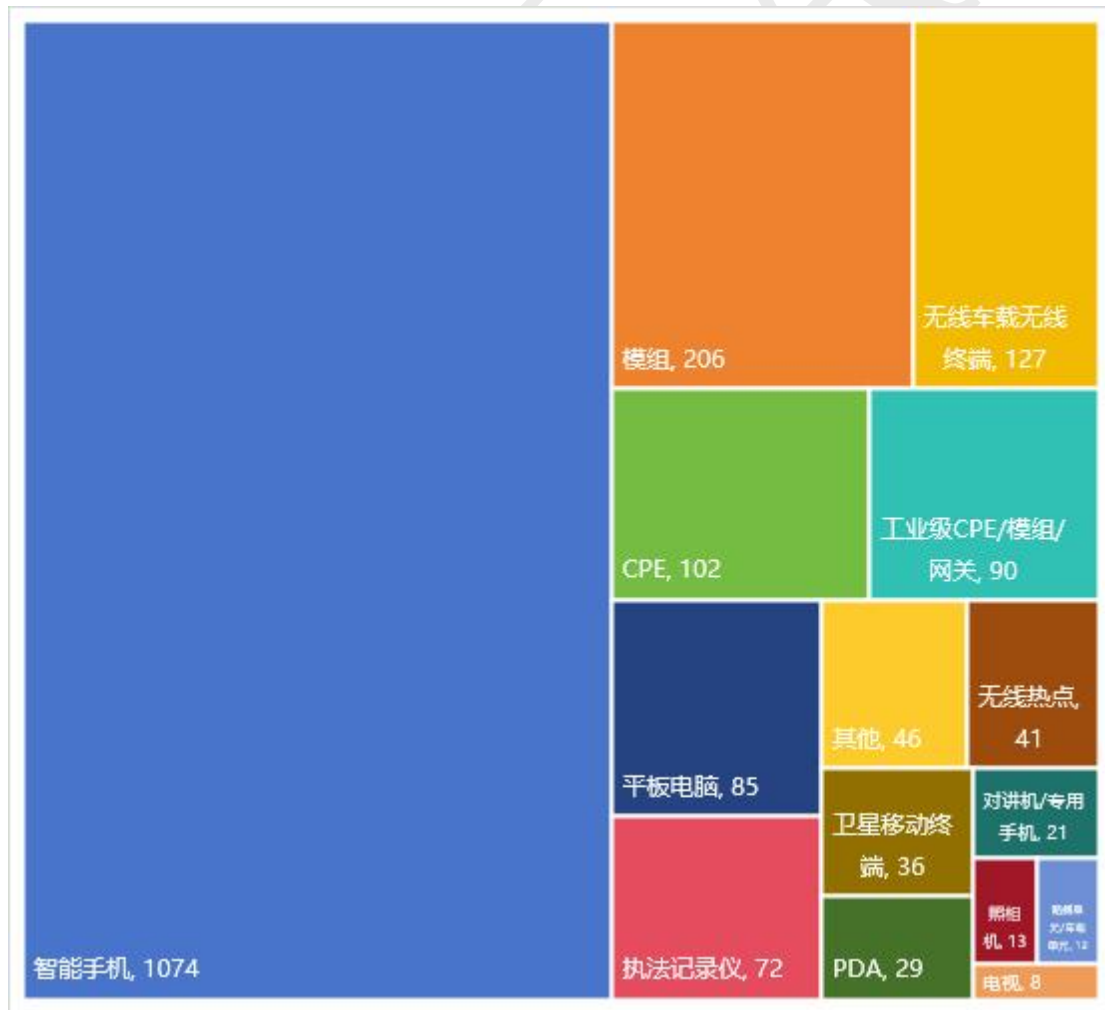


图 10 我国 5G 入网终端款型分布

数据来源：TDIA

（四）全球智能手机出货持续回暖，同比增长 2.4%

全球智能手机出货量持续回暖。2024 年第四季度，全球智能手机出货量 3.3 亿部，同比增长 2.4%，环比增长 4.9%，市场持续回暖。其中，苹果智能手机出货 7690 万部，同比下降 4.1%，以 23.2% 的市场份额位列第一；三星智能手机出货 5170 万部，同比下降 2.7%，市场份额 15.6%、位列第二。

中国小米、OPPO、vivo、荣耀、华为、联想、realme、传音等中国智能手机厂商出货份额创历史新高，达到 56%。其中，小米以 12.9% 的市场份额位列全球第三，出货量为 4270 万部，同比增长 4.8%；传音以 8.2% 的市场份额位列全球第四，出货量为 2820 万部，同比下降 3.4%；vivo 以 8.2% 的市场份额位列全球第五，出货量为 2710 万部，同比增长 12.7%。

表 2 2024 年 Q4 全球智能手机市场份额情况

手机厂商	2024 年 Q4 出货量（万部）	2024 年 Q4 市场份额	2023 年 Q4 出货量（万部）	2023 年 Q4 市场份额	2024 年出货量同比（%）
Apple	7690	23.2%	8020	24.7%	-4.1%
Samsung	5170	15.6%	5310	16.4%	-2.7%
Xiaomi	4270	12.9%	4070	12.6%	4.8%
Transsion	2720	8.2%	2820	8.7%	-3.4%
vivo	2710	8.2%	2400	7.4%	12.7%
Others	10610	32.0%	9960	30.2%	8.6%
Total	33170	——	32400	——	2.4%

数据来源：IDC

2024 年四季度，我国智能手机出货量为 9380 万部，其中 5G 手机出货量约 8447 万部，占比智能手机出货总量约 90.1%，智能手机

出货量连续 6 个季度实现同比正增长，本季度增长率为 10.5%，国内手机市场快速回暖。市场份额方面，苹果排名第一，市场份额 17.4%；vivo 位列第二，市场份额占比为 17.2%；华为排名第三，市场份额 16.2%；小米排名第四，市场份额 16%；荣耀及 vivo 在四季度市场份额均为 13.7%。

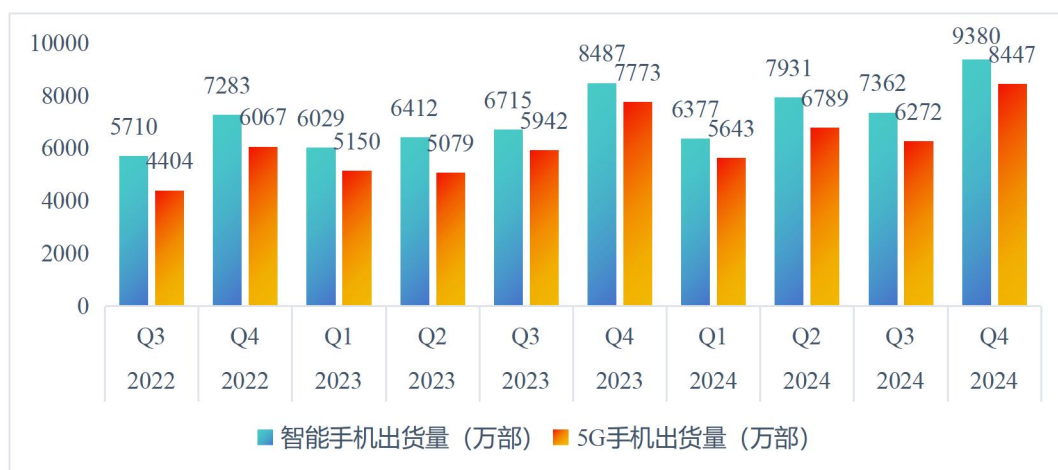


图 11 我国智能手机出货量情况

数据来源：业界、TDIA

（五）超 84% 的 5G 手机款型采用高通、联发科技芯片

截至 2024 年 12 月，在全球发布的 2016 款 5G 智能手机中，至少 1081 款手机采用高通 5G SoC 芯片或 5G 基带芯片，占比超 53.6%；至少 626 款手机采用联发科技 5G SoC 芯片，占比超过 31%；至少 81 款手机采用海思 5G SoC 芯片或 5G 基带芯片，占比约 4.0%；至少 52 款手机采用三星 5G SoC 芯片，占比约 2.5%；至少 74 款手机采用紫光展锐 5G SoC 芯片，占比约 3.7%；有 22 款手机采用谷歌 5G SoC 芯片，占比约 1.1%，均为谷歌手机。

高通以及联发科在中高端手机市场中占据领先地位。在全球发布

的 2016 款 5G 智能手机中，采用高端芯片手机占比约为 37.8%，其中有 629 款采用的是高通骁龙 8 系列的高端 SoC 芯片或高端基带芯片，有 101 款采用联发科技天玑 8000、天玑 9000 系列的高端 SoC 芯片；搭载中端芯片手机占比约为 26%，其中有 269 款采用的是高通骁龙 7 系列的中端 SoC 芯片，有 149 款采用联发科技天玑 1000、天玑 1100、天玑 1200、天玑 1300、天玑 6000、天玑 7000 系列的中端 SoC 芯片。

联发科技芯片在中低端手机市场搭载量具备绝对优势。在全球发布的 2016 款 5G 智能手机中，采用低端芯片手机 662 款，其中采用联发科技天玑 700、天玑 800、天玑 900 等系列的中低端 SoC 芯片的手机款型 376 款，在中低端市场占比超过 56.7%；采用高通骁龙 6 系列以及 4 系列的中低端 SoC 芯片的手机共 182 款，占比达到 27.5%。

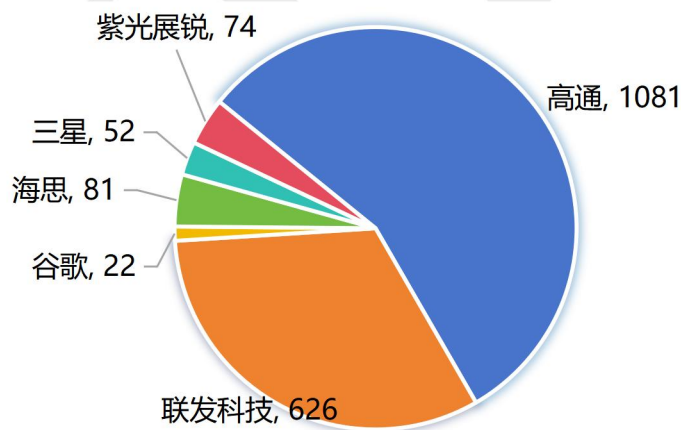


图 12 全球发布 5G 智能手机芯片使用情况（款）

数据来源：TDIA

（六）我国累计发布 5G RedCap 产品超 194 款

截至 2024 年第四季度，据 TDIA 统计，我国已有 55 家厂商累计发布 5G RedCap 产品超 194 款。产品类型主要面向垂直行业应用，

其中工业网关 47 款，占比 24.2%；模组累计发布 44 款，占比 22.7%；路由器 39 款，占比 20.1%；工业 DTU 12 款，占比 7.2%；CPE 11 款，占比 5.7%；5G MiFi/UiFi 8 款，摄像头 8 款，车联网终端 7 款，其他终端 18 款，详见附件十。

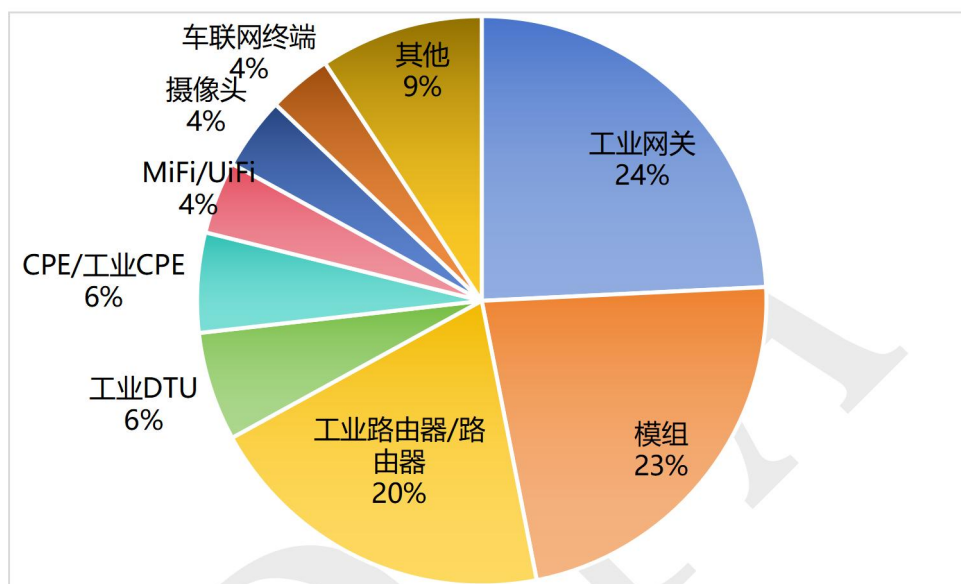


图 13 我国 RedCap 终端款型分布情况



第三章 5G 应用

- » 全球超 80 个国家实现私有频段 4G/5G 专网部署
- » 我国 5G 行业应用案例超 13.8 万个

（一）全球超 80 个国家实现私有频段 4G/5G 专网部署

全球各国积极推动 5G 应用落地，私有频段专网建设持续推进。截至 2024 年四季度，全球已有来自 80 个国家的 1714 个产业主体完成 4G/5G 专网部署，较上一季度净增 225 个产业主体。从行业分布看，制造业是 4G/5G 专网主要应用领域，国防领域应用数量增势明显。截止 2024 年底，全球已有 344 个制造业主体完成专网部署，季度新增 6%；其次是教育行业，已有 158 个产业主体部署 4G/5G 专网，季度新增 3%；第三是矿业领域，已有 122 个企业主体完成专网部署，季度新增 4%；第四是国防领域，已有 117 个企业主体完成专网部署，季度新增 22%；同时，能源、物流仓储、智慧医疗、数据服务等也是专网部署的重要领域。

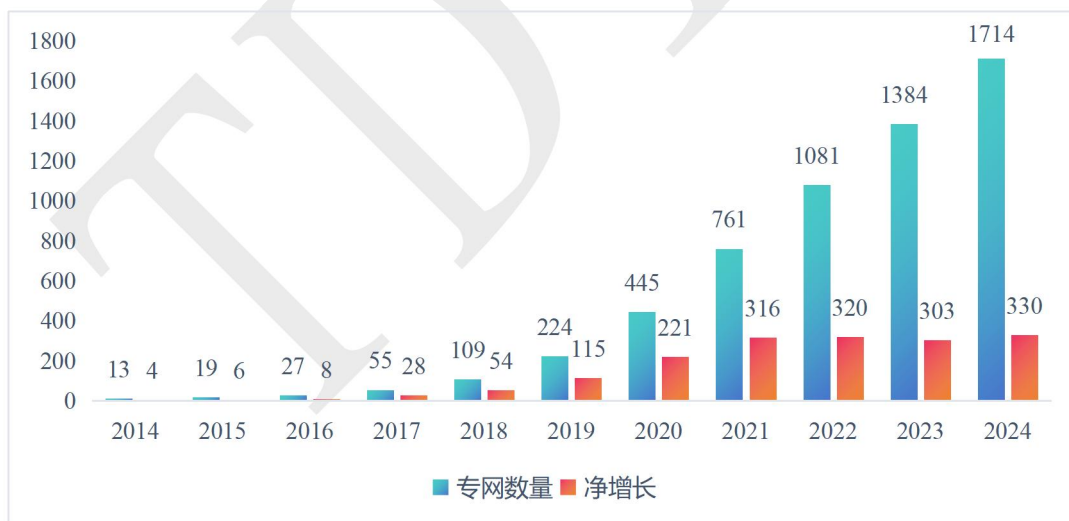


图 14 全球私有频段 5G 专网建设情况

数据来源：GSA

（二）我国 5G 行业应用案例超 13.8 万个，5G-A 与 AI 加速融合

5G 赋能效应日益显著，我国 5G 融合应用深度广度不断拓展，

规模化发展进入“下半场”，5G-A 与 AI 加速融合，赋能千行百业。

在行业应用**深度和广度**方面，截至 2024 年四季度，我国 5G 应用已经覆盖 80 个国民经济大类，5G 应用案例超过 13.8 万个，5G 物联网终端连接数超 7000 万个，深入融合工业、医疗等重点领域核心环节。工信部联合国家卫生健康委、教育部、文旅部、国家能源局等部委积极开展 5G 应用试点工作，挖掘培育了 987 个 5G+医疗健康、109 个 5G+智慧教育试点项目，发布 33 个 5G 应用典型案例，助力行业数字化、网络化、智能化发展。其中，5G+工业互联网在建项目数超过 1.7 万个，在工业、矿业、电力、港口、医疗等 10 大行业形成了 20 大典型场景，南京、武汉、青岛等 10 个首批“5G+工业互联网”融合应用试点城市启动建设，已覆盖全部 41 个工业大类，加速赋能行业企业提质降本增效，建成 700 个高水平 5G 工厂。

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**工业制造**领域，5G 应用向研发设计、生产制造等核心环节不断深入，促进良品率平均提升 6.8%，运营成本平均降低 15.7%。在**农业**领域，5G 应用向无人植保、智慧农机等种植、养殖、流通重点环节拓展，推动增产增收。在**卫生健康**领域，5G 应用已实现院前急救、院内急诊、住院治疗、康复出院全流程覆盖，并向骨科、心内科、呼吸科等专病专科精细化治疗延伸。在**文化旅游**领域，5G 应用已覆盖管理、营销、服务、体验全链条，创新旅游业服务模式，打造沉浸式旅游体验。在**体育**领域，5G 广泛应用于赛事制播、赛事组织、场馆管理、

运动训练等场景，助力全民健身和竞技体育高质量发展。在**教育**领域，围绕“教、考、评、校、管”等关键环节，涌现出一批典型 5G 应用场景，聚合优质教学资源，扩大教育辐射范围。在**广播电视**领域，推动超清视频、短视频、云演艺等应用创新发展，持续丰富群众的文化娱乐生活。在**交通运输**领域，5G 在智慧公路、智慧港口等场景广泛应用，提升交通效率，降低运输成本。在**生态环境**领域，依托 5G、大数据等先进数字技术，实时动态监测空气、水、土壤等生态环境指标，有效提升环境治理水平。

2024 年是 5G-A 商用元年，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。中兴通讯推出面向 5G-A/6G 时代的沉浸式通信解决方案，并首次现场展示沉浸式通信业务的交互体验，只需要佩戴 MR 眼镜，便“进入”了远在中国南京滨江的中兴通讯智能制造基地，实时查看基地各个厂区的能源利用和储备情况，并能够与基地工程师的 AI 数字人针对生产流程、能耗管理进行沟通交互。中国移动发布“星罗算力网络”与 5G-A 智能控制面（NWDAF），为智能制造、车联网等场景构建 L4 级自智网络，联合华为验证的无线 AI 技术可将用户体验优化效率提升 40%。中国电信全球首发 5G-A 全域覆盖网络和“5G-A+8K-VR”低空直播系统，

在低空通信领域实现无人机物流毫米级精准管控。**中国联通**联合格力、华为推出 5G-A 原生专网方案，打造全球最大智能“黑灯工厂”，利用 5G 专网实现全流程自动化生产。

TDIA



第四章 5G 政策

- » 我国累计发布 31 个国家级 5G 相关政策
- » 我国累计发布 156 项省级政策

（一）我国累计发布 31 个国家级 5G 相关政策

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 2024 年四季度，季度新增 2 项国家级政策，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。2024 年 11 月，工业和信息化部等十二部门印发《5G 规模化应用“扬帆”行动升级方案》，方案提出到 2027 年底，构建形成“能力普适、应用普及、赋能普惠”的发展格局，全面实现 5G 规模化应用的总体目标，届时每万人拥有 5G 基站数达 38 个，5G 个人用户普及率超 85%，5G 网络接入流量占比超 75%，5G 物联网终端连接数超 1 亿。2024 年 12 月，工信部发布《打造“5G+工业互联网”512 工程升级版实施方案》，方案是对 2019 年推出的“5G+工业互联网”512 工程推进方案的全面升级，提出到 2027 年，“5G+工业互联网”广泛融入实体经济重点行业领域，网络设施、技术产品、融合应用、产业生态、公共服务 5 方面水平全面提升，建设 1 万个 5G 工厂，打造不少于 20 个“5G+工业互联网”融合应用试点城市，推动其在更广范围、更深程度、更高水平上创新发展。（国家级 5G 政策列表详见附件四）

（二）我国累计发布 156 项省级政策

2024 年，我国各省市纷纷出台 5G 产业细化支持政策，截至 2024 年四季度，我国发布的省级 5G 政策数量超 156 项，其中上海、重庆、河北、河南等地发布政策数量处于第一梯队，本季度上海、山东、广东等地发布最新 5G 相关政策，政策内容围绕 5G-A 产业升级、RedCap、

和 5G-A 应用深度发展等领域展开，旨在加速推进 5G-A 从“商用”到“深用”。

2024 年 12 月，上海市发布印发《上海市 5G-A 应用赋能“海上扬帆”升级行动计划（2024—2026 年）》，要求加速推进 5G 向 5G-A 演进升级，着力推动 5G-A 与人工智能等数字信息技术融合创新，实现更广范围、更深层次、更高水平的全方位赋能，支撑新型工业化和信息通信业高质量发展，并提出到 2026 年，上海市 5G 个人用户普及率超 90%，5G-A 用户达到 500 万户，每万人拥有 5G 基站数（包含 5G-A 基站）达到 50 个，自然村 5G 网络 100% 覆盖等发展目标。

2024 年 10 月，山东省发布《山东省推动 5G 演进（5G-A）创新发展行动计划（2024-2027 年）》，明确提出以下产业发展目标，到 2027 年建成 5G 基站 30 万个，5G-A 基站开通超过 5 万个，济南、青岛等重点城市核心城区实现 5G-A 网络规模覆盖，建成 5000 个 5G 行业虚拟专网，5G 个人用户普及率超过 85%，大中型工业企业 5G 应用渗透率达到 50%，5G RedCap 物联网终端连接数突破 100 万，在智能制造、低空经济等领域孵化 500 个以上典型应用。

2024 年 10 月，广东省发布《广东省 5G 轻量化（RedCap）贯通行动助力“百县千镇万村高质量发展工程”工作方案（2024—2025 年）》，提出到 2025 年底，广东 5G 轻量化（RedCap）产业综合能力全国领先，5G RedCap 向县域及乡村地区覆盖。在网络贯通方面，各地级以上市城区、县域城区实现 5G RedCap 连续覆盖；按需向乡镇等区域延伸覆盖。在产业贯通方面，推动 5G RedCap 芯片、模组、终端等

成本下降；推出超过 20 款 5G RedCap 终端产品。在应用贯通方面，在电力能源、网联汽车、消费电子等领域实现 5G RedCap 百万连接；形成一批可复制、可推广的解决方案。

TDIA

驱动商用进程 成就 5G 梦想

TD 产业联盟（TDIA）是科技部试点产业技术创新战略联盟、第一批中关村标准创新试点单位。TDIA 成立于 2002 年，现有 100 余家成员单位，已成为支撑和推动我国移动通信产业发展的重要平台。TDIA 致力于在全球范围内推动移动通信基于 TDD 制式的后续演进各代技术（包括 TD-LTE、TD-LTE-Advanced、5G、6G 等）、以及融合技术标准与产业的发展，整合产业资源，营造产业发展大环境，促进信息通信技术（ICT）领域的融合发展，使联盟成员在发展中达到互利共赢，为世界通信发展贡献力量。随着移动通信的迅猛发展，目前 TDIA 已在 5G、6G 和国际拓展等方面做了很多工作，并取得显著成绩。



TD 产业联盟

Telecommunication Development
Industry Alliance



地址：北京市海淀区花园路 2 号院牡丹融媒体大厦 3 层



邮编：100191



电话：+86-10-82036611



电子邮箱：wangqian@tdia.cn ; wangxueying@tdia.cn

