

5G 产业和市场发展报告

市场研究系列

2024 Q2



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

PART 1	5G 频谱与标准	4
(一)	全球超 104 个国家地区完成 5G 频谱分配，频谱资源规划持续推进	5
(二)	3GPP Rel-18 正式冻结，开启首个 6G 标准讨论工作	5
PART 2	5G 网络	7
(一)	全球 5G 商用网络超过 320 张，5G 网络投资建设持续推进	8
(二)	全球 5G 基站累计建设 594 万个	9
(三)	全球 5G 用户突破 18.7 亿，我国 5G 用户规模达 9.27 亿	11
(四)	5G-A 和 RedCap 网络商用部署加速推进	13
PART 3	5G 芯片与终端	15
01	芯片	16
(一)	全球 5G 基带芯片累计发布 24 款	16
(二)	全球 5G SoC 芯片累计发布 106 款，季度新增 8 款	17
(三)	5G SoC 芯片高端化发展，新产品集中采用 4nm 制程	25
(四)	超 84% 的 5G 手机款型采用高通、联发科技芯片	25
(五)	全球累计发布 5G RedCap 芯片超 18 款	27
02	终端	28
(一)	全球终端厂商主体规模持续增长，多融合应用催生终端生态繁荣发展	28
(二)	全球终端累计发布 3720 款，行业终端形态多样化发展	28

(三) 我国 5G 入网终端达 1725 款, 行业终端形态不断丰富	29
(四) 全球智能手机出货持续回暖同比增长 6%	30
(五) 我国累计发布 5G RedCap 产品超 76 款	32
PART 4 5G 应用	35
(一) 全球超 78 个国家实现私有频段 4G/5G 专网部署	36
(二) 我国 5G 应用覆盖 7 成国民经济大类, 5G 商业化项目超 10.4 万个	36
(三) 我国 5G 行业专网项目总数超过 3.56 万个	37
(四) 低空经济成为 5G-A、通感一体等技术融合应用重要方向 ..	38
PART 5 5G 政策	41
(一) 我国累计发布国家级和省级 5G 相关政策超过 162 项	42
(二) 政策重点聚焦 5G-A、RedCap 和工业融合应用	42
附件一: 5G 频谱已完成分配情况	45
附件二: 全球主要国家 5G 战略及政策	53
附件三: 中国国家级 5G 相关重点政策规划	55
附件四: 中国省市级 5G 政策与规划	57
附件五: 国内各省市 5G 基站情况汇总	62
附件六: 4G 网络重点数据	63



PART 1 5G 频谱与标准

- » 全球超 104 个国家地区完成 5G 频谱分配
- » 3GPP Rel-18 正式冻结，开启首个 6G 标准讨论工作

（一）全球超 104 个国家地区完成 5G 频谱分配，频谱资源规划持续推进

截至 2024 年 6 月底，全球已有超过 142 个国家和地区的监管机构宣布或计划进行 5G 频谱拍卖/分配，并有超过 104 个国家和地区的监管机构已完成部分或全部 5G 频谱拍卖/分配，新增荷兰完成 3450MHz-3750MHz 频段分配/拍卖。据 TD 产业联盟统计，全球 5G 重点频段包括 700MHz、2600MHz、3400-3800MHz 和 24-29.5GHz。其中，已有 76 个国家与地区完成 Sub 1 GHz 频段频谱的拍卖/分配，104 个国家与地区完成 1-6GHz 频段频谱拍卖/分配，33 个国家与地区完成毫米波频谱的拍卖/分配，详见附件一。

（二）3GPP Rel-18 正式冻结，开启首个 6G 标准讨论工作

5G-A 第一个版本国际标准正式冻结。2024 年 6 月 18 日，3GPP 在 RAN 第 104 次会议上宣布 R18 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。

3GPP 开启首个 6G 标准研讨工作。2024 年 5 月 8-10 日，3GPP SA1（业务需求工作组）在荷兰鹿特丹举办了 6G 需求场景国际研讨会，5 月 27-31 日，在韩国济州岛举办了 SA1#106 工作组会。针对 3GPP SA1 6G 标准化工作，全球范围内超过 100 家企业积极参与。从企业类型看，各个终端公司以及垂直行业参与度显著提升，终端企业和垂直行业企业提交文稿所占比例均达到 14%，通信产业标准向应用端进一步延伸。从地区分布看，中、欧、美、日、韩、印将成为推动 6G 发展的中坚力量，各国家/地区提交 3GPP SA1 6G 文稿比例分别为：

中国 31%、欧洲 29%、美国 14%、日韩印 26%。

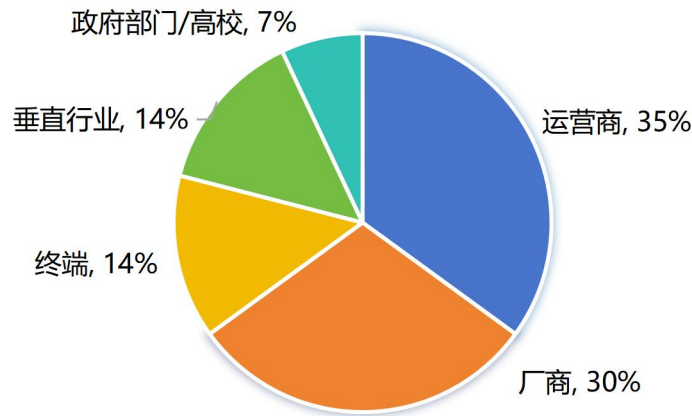


图 22 按企业类型统计提交 3GPP SA1 6G 稿件数量占比
数据来源：3GPP

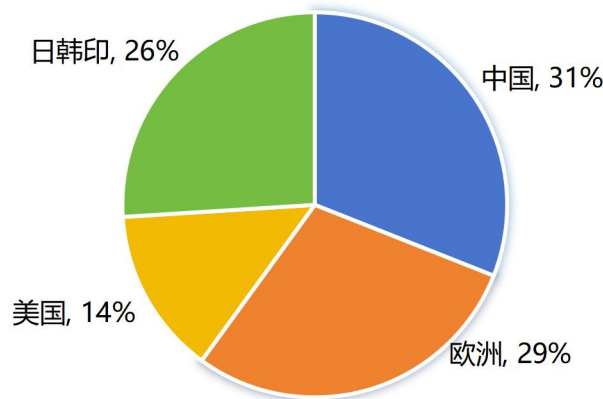


图 33 按地区分布统计提交 3GPP SA1 6G 稿件数量占比
数据来源：3GPP

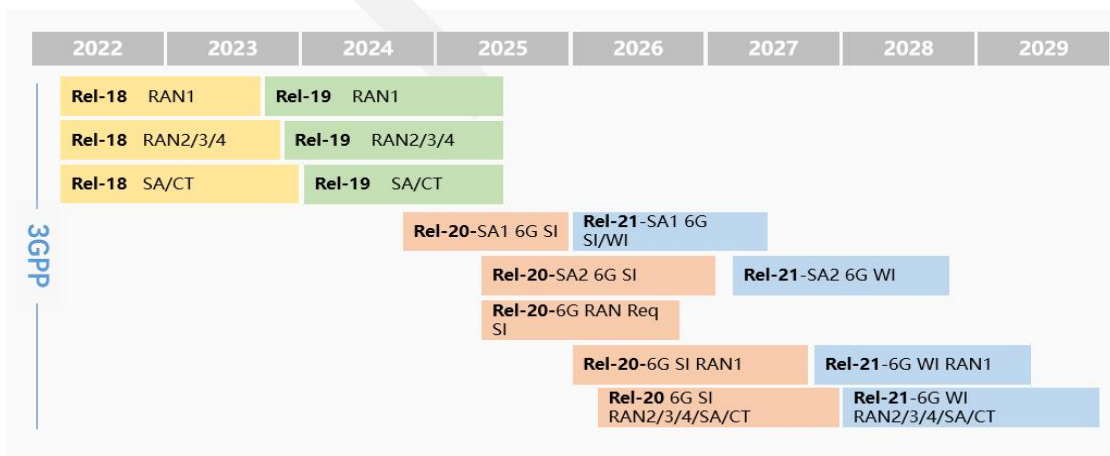


图 4 3GPP 6G 标准化时间表



PART 2 5G 网络

- » 全球 5G 商用网络超过 320 张，季度新增 12 张
- » 全球 5G 基站累计建设 594 万个，我国 5G 基站累计建成开通 391.7 万个
- » 全球 5G 用户超 18.7 亿，我国 5G 用户规模达到 9.27 亿
- » 我国支持 RedCap 技术的 5G 基站总规模超 43 万站

（一）全球 5G 商用网络超过 320 张，5G 网络投资建设持续推进

全球 5G 网络稳步发展。截至 2024 年二季度末，全球 119 个国家和地区的 320 个运营商推出基于 3GPP 标准的商用 5G 网络，季度新增 5G 商用网络 12 个。

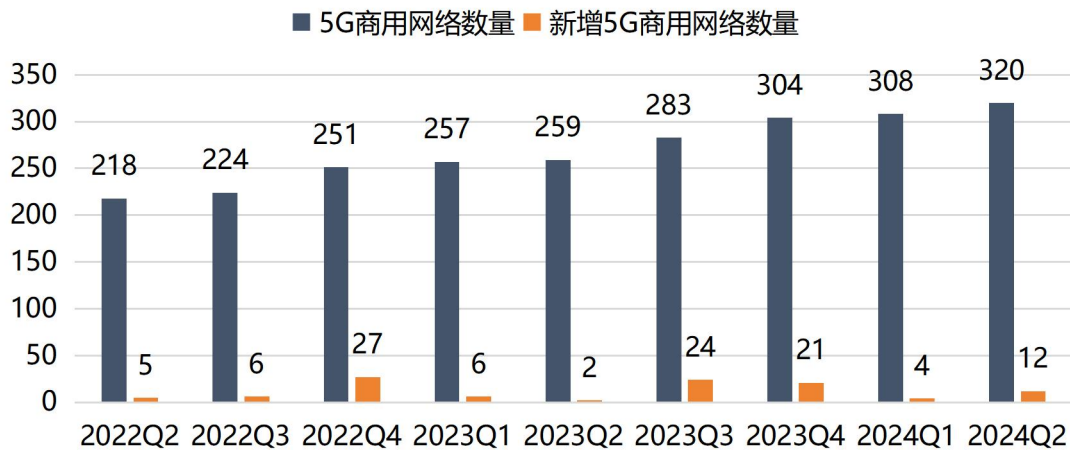


图 5 全球 5G 商用网络发展情况

数据来源：GSA、TDIA

从商用网络的地区分布来看，欧洲地区 5G 商用网络数量最多，42 个国家和地区的 130 个运营商商用 5G，网络数量占比达到 40.6%；其次是亚洲与太平洋地区，27 个国家和地区的 69 个运营商商用 5G，网络数量占比达到 21.6%；北美和拉丁美洲地区共有 20 个国家和地区商用 5G，网络数量达到 61 个，网络数量占比达到 19.1%；中东和非洲地区共有 30 个国家和地区商用 5G，网络数量达到 60 个，网络数量占比达到 18.8%。

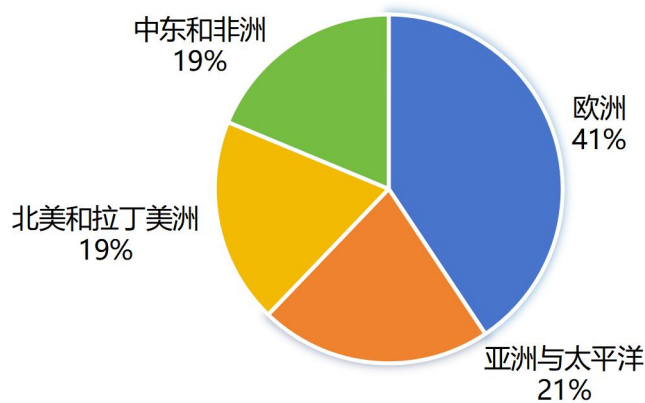


图 6 全球 5G 商用网络地区分布情况

数据来源：GSA、TDIA

5G SA 商用网络部署持续推进。据 GSA 报告数据显示，截至 2024 年二季度末，至少有来自 29 个国家和地区的 49 家运营商已完成 5G SA 网络部署并推出服务，包括中国移动、中国联通、中国电信、中国广电、T-Mobile、Verazion、AT&T、Dish、Vodafone、Telefonica、STC、Zain、Telekom、KT、NTT Docomo、Softbank、KDDI、Rogers、M1、SingTel、Reliance Jio、Telus、O2 Telefónica 等。

网络投资方面，截至 2024 年二季度末，全球 176 个国家和地区的 614 家（新增 29 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 58 个国家和地区的 130 家运营商正在投资 5G SA 网络，占比 5G 投资运营商数量（614 家）的 21.2%。

（二）全球 5G 基站累计建设 594 万个

截至 2024 年二季度末，全球 5G 基站部署总量达到 594 万个，同比增长 32.6%，季度新增 45 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 438.4 万个，其中，

中国 5G 基站累计建成开通 391.7 万个，韩国 5G 基站超 30.7 万个，日本 5G 基站约 16 万个。北美地区 5G 基站约 34 万个，欧洲地区 5G 基站约 46 万个，其他地区约 75 万个。预计到 2025 年全球将建有 5G 基站 650 万个。

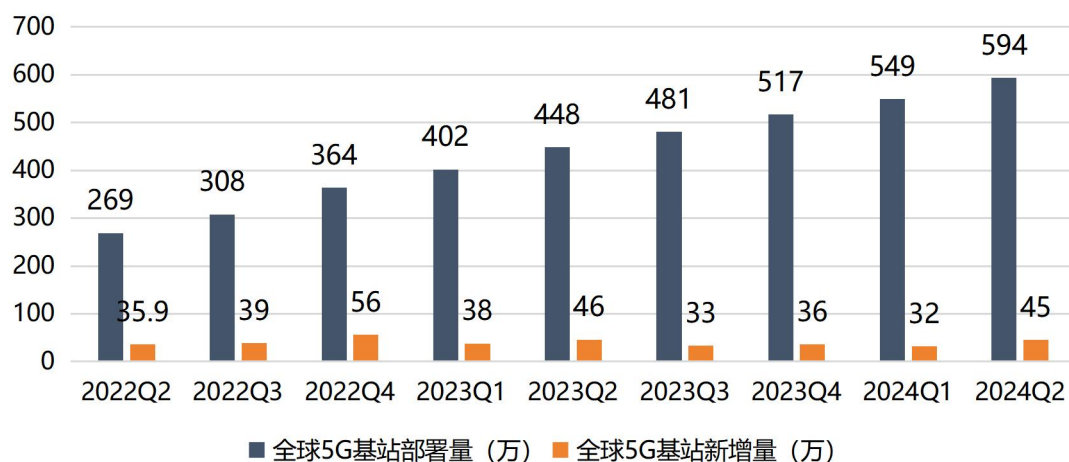


图 7 全球 5G 基站部署情况

数据来源：业界、TDIA

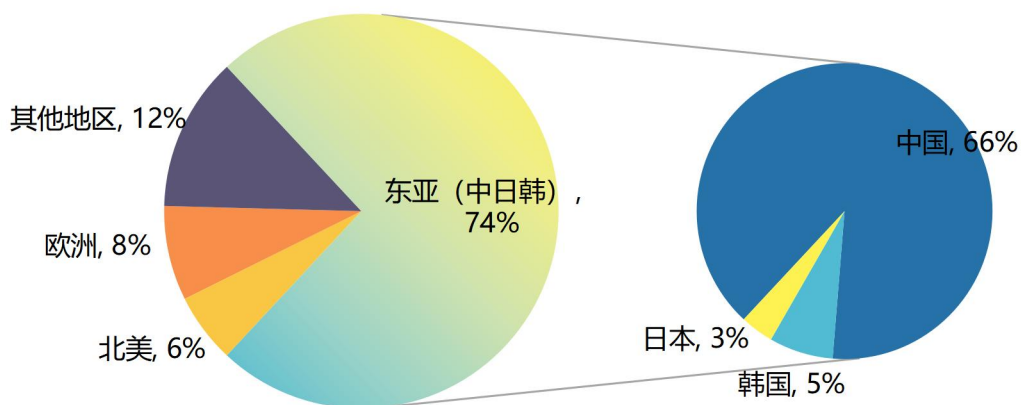


图 8 全球 5G 基站分布情况

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 年二季度，我国 5G 基站总数达到 391.7 万个，同比增长 33.4%，占比全球 5G 基站部署量的 66%。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 190 万个，中国联通携手中国电

信累计开通 5G 共享基站超过 128 万。

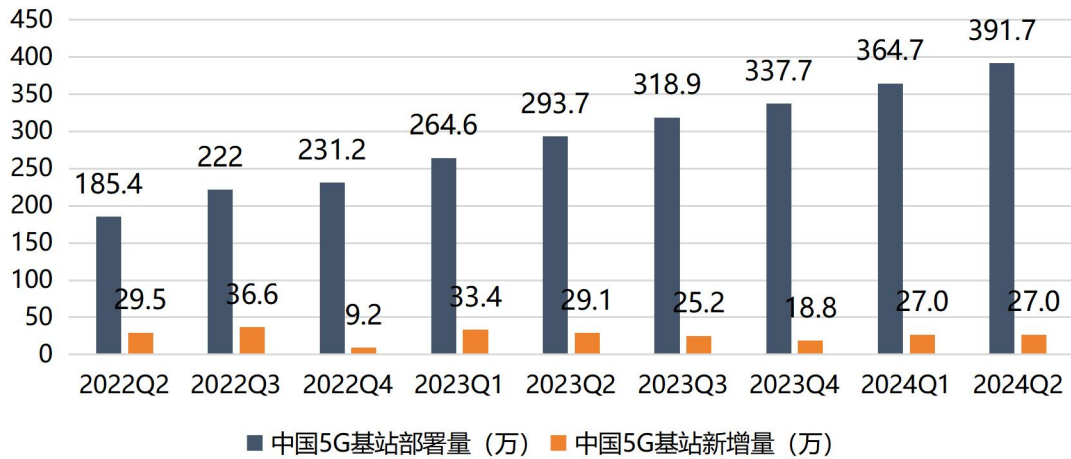


图 9 我国 5G 基站部署情况

数据来源：工信部、TDIA

（三）全球 5G 用户突破 18.7 亿，我国 5G 用户规模达 9.27 亿

2024 年二季度，全球 5G 用户总数达到 18.7 亿，同比增长 53.3%，季度新增 5G 用户约 1.7 亿。从地区分布看，东亚地区（中日韩）5G 用户规模最大，达到 10.57 亿，其中，中国 5G 用户数达到 9.27 亿，日本 5G 用户数约 9237 万，韩国 5G 用户数约 3790 万。北美地区 5G 用户数约 3.17 亿，欧洲地区 5G 用户约 2.23 亿，其他国家地区 5G 用户数约 2.81 亿。

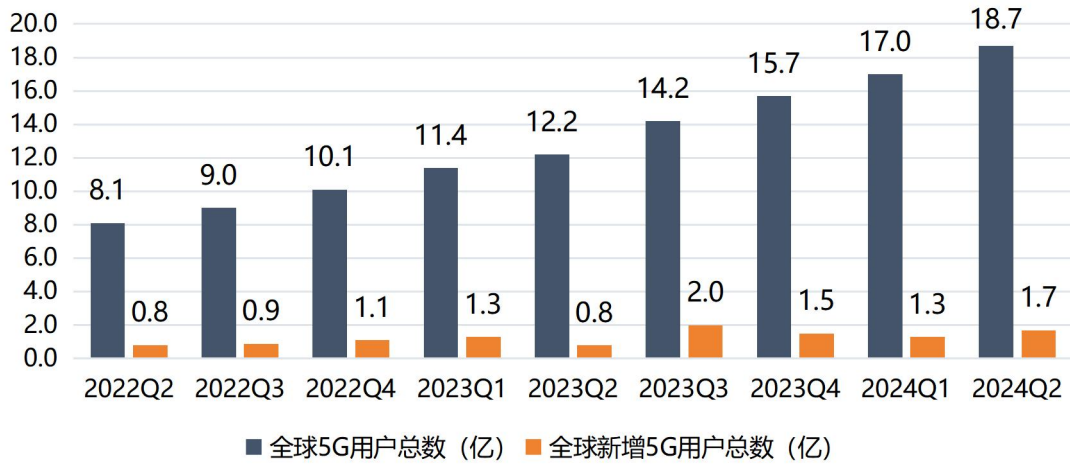


图 10 全球 5G 用户发展情况

数据来源：业界、TDIA

我国 5G 用户规模持续扩张。截至 2024 年 6 月底，我国 5G 用户达到 9.27 亿，同比增长 37.1%，占全球 5G 用户数的 49.6%。运营商方面，中国移动月均使用 5G 网络客户数¹约 5 亿，中国联通累计 5G 套餐用户数突破 2.7 亿，中国电信 5G 套餐用户数突破 3.3 亿。

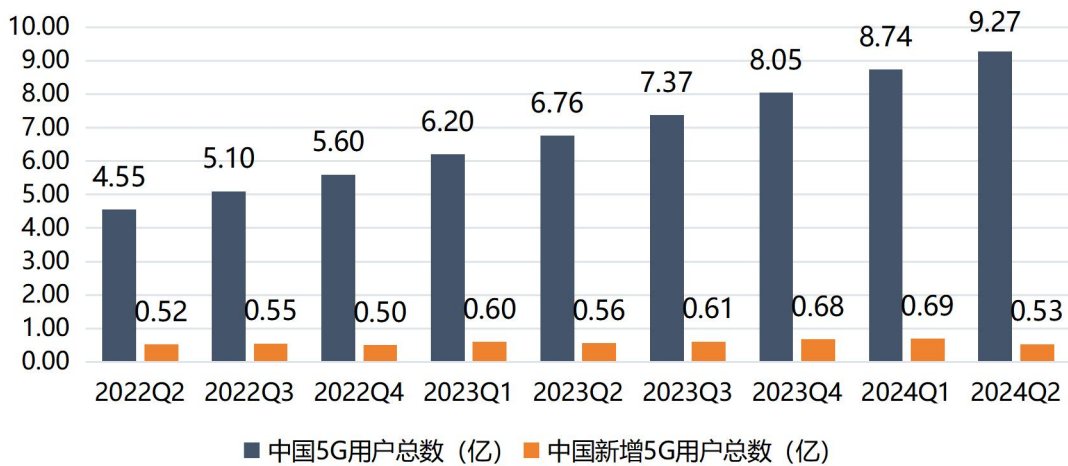


图 11 我国 5G 用户发展情况

数据来源：工信部、TDIA

¹ 中国移动自 2024 年 5 月起不再披露 5G 套餐客户数，更改统计口径为 5G 网络客户数，指当月使用过 5G 网络的移动客户数量

（四）5G-A 和 RedCap 网络商用部署加速推进

全球领先运营商加速推进 5G-A 商用进程。目前，全球已有 13 家运营商发布 5G-A 试点网络，包括中国移动、中国联通、中国电信、中国移动香港、澳门电讯、香港电讯、和记电讯、STC 集团、阿联酋 du，阿曼电信，沙特 Zain、科威特 Zain，科威特 Ooredoo 等。全球已有超过 60 家运营商、设备商共同提出了“拥抱 5G-A 商用元年”倡议。

2024 年二季度，我国运营商启动多项 5G-A 行动计划。**中国移动**提出将全面推进“262 策略”布局落地——推动 2 个规模部署，即三载波聚合、RedCap；实现六大场景化部署与应用，即通感一体、无线网络 AI 应用、确定性网络、无源物联、智能控制面、XR 多媒体增强；做好 2 个技术追踪，即“手机直连卫星”、毫米波等新频率，实现 5G-A “点状突破”。目前，中国移动在全国多个省份规模部署 5G-A 3CC 网络，现已完成 3 万个小区开通 5G-A 3CC 网络，预计年内实现规模部署的小区数量超过 9 万个。**中国联通**围绕 5G-A 六大应用场景，采用“六位一体”推进思路——构建端到端 QoE（体验质量）保障技术，确保沉浸实时业务体验；推进超宽带增强，实现上行千兆/下行万兆网络能力；创新超高可靠低时延技术，深入工业生产环节；推动通感一体化创新演进，实现一网多用；推进 RedCap 和无源物联技术，打造千亿物联空间；推进星地融合组网，拓展网络覆盖范围，积极开展技术研究与产业推进，形成了全方位的业务应用示范，推动 5G-A 技术从标准走向商用。**中国电信**发布 5G-A 行动计划，着力打

造八大 5G-A 核心能力，通过速率升级、连接升级、覆盖升级、感知升级、确定性升级、效能升级，持续提升 5G-A 网络能力；深化六大 5G-A 生态合作，在终端、卫星、物联网、低空等领域与合作伙伴开展新技术标准制定、技术验证试点、应用商业推广；加速九大 5G-A 应用落地，满足行业用户与个人用户的多样化新场景需求。中国广电宣布在重点城市基于 5G 商用网络启动 5G-A 网络能力部署开通，计划支持 5G RedCap 技术，以便于更好的支持包括个人穿戴设备、工业传感器在内的轻量化 5G 终端。

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 43 万站。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 30 万，覆盖全国超 200 个城市，广东、江苏、浙江、湖北、北京、辽宁、四川、云南等 17 省实现省内连续覆盖。中国联通和中国电信在 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 13 万站。



PART 3 5G 芯片与终端

- » 全球 5G 基带芯片累计发布 24 款，5G SoC 芯片累计发布 106 款
- » 终端生态繁荣发展，全球 5G 终端累计发布 3720 款
- » 全球手机市场温和回暖，季度同比增长 6%
- » 全球累计发布 18 款 5G RedCap 芯片，我国累积发布 5G RedCap 终端产品超 76 款

01 芯片

（一）全球 5G 基带芯片累计发布 24 款

截至 2024 年二季度，全球累计发布 5G 基带芯片共 24 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 58.3%，已有两款 5G-A 基带芯片骁龙 X80 和骁龙 X75，率先步入 5G-A 阶段。

表 1 符合 3GPP 标准的 5G 基带芯片

厂商	芯片	发布时间	制程	DL 峰值速率	UL 峰值速率
高通	骁龙 X50	2016.1	10nm	5 Gbps (毫米波频段); 2.35 Gbps (Sub 6GHz)	--
高通	骁龙 X55	2019.2	7nm	7.5 Gbps	3 Gbps
高通	骁龙 X52	2019.12	7nm	3.7 Gbps	1.6 Gbps
高通	骁龙 X60	2020.2	5nm	7.5 Gbps	3 Gbps
高通	骁龙 X51	2020.6	8nm	2.6 Gbps	900 Mbps
高通	骁龙 X53	2021.2	--	3.7 Gbps	1.6 Gbps
高通	骁龙 X62	2021.2	--	4.6 Gbps	--
高通	骁龙 X65	2021.2	4nm	10 Gbps	--
高通	骁龙 X70	2022.2	4nm	8.3 Gbps (毫米波频段); 6.0 Gbps (Sub 6GHz)	--
高通	骁龙 X72	2023.2	--	--	--
高通	骁龙 X75	2023.2	--	10Gbps	--
高通	骁龙 X35	2023.2	--	220Mbps	100Mbps
高通	骁龙 X32	2023.2	--	--	--
高通	骁龙 X80	2024.2	--	10Gbps	3.5Gbps
海思	巴龙 5G01	2018.2	--	2.3 Gbps	--

厂商	芯片	发布时间	制程	DL 峰值速率	UL 峰值速率
海思	巴龙 5000	2019.1	7nm	7.5 Gbps（毫米波频段）；4.6 Gbps（Sub 6GHz）	--
三星	Exynos Modem 5100	2018.8	10nm	6 Gbps（毫米波频段）；2.55 Gbps（Sub 6GHz）	1.28 Gbps
三星	Exynos Modem 5123	2019.1	7nm	7.35 Gbps（毫米波频段）；5.1 Gbps（Sub 6GHz）	1.28Gbps
三星	Exynos Modem 5300	2023.4	4nm	10Gbps	3.87Gbps
联发科技	Helio M70	2018.12	7nm	4.7 Gbps	2.5 Gbps
联发科技	Helio M80	2021.2	4nm	7.67 Gbps	3.76 Gbps
联发科技	T700	2022.11	4nm	7.9 Gbps	4.2 Gbps
紫光展锐	春藤 V510	2019.2	12nm	2.3 Gbps	1.15Gbps
紫光展锐	唐古拉 V516	2021.7	--	--	--

数据来源：TDIA 整理

（二）全球 5G SoC 芯片累计发布 106 款，季度新增 8 款

截至 2024 年 6 月，全球 5G SoC 芯片累计发布 106 款。高通、联发科技、三星、海思、谷歌以及紫光展锐 5G SoC 产品数量分别为 32 款、46 款、11 款、8 款、3 款、6 款。

2024 年二季度，高通、联发科技和海思三家厂商共推出 8 款 5G SoC（系统级芯片）芯片。高通发布 1 款 5G SoC 芯片骁龙 6S Gen3，采用 6nm 制程工艺，内置骁龙 X51 调制解调器，下载速率最高可达

到 2.5Gbps。联发科技发布 6 款 5G SoC 芯片，分别为天玑 6300、天玑 7025、天玑 7300X、天玑 7300、天玑 8250 和天玑 9300+，其中天玑 6300 和天玑 7025 采用 6nm 制程，其余 4 款均采用 4nm 制程工艺。天玑 7300 和天玑 7300X 均集成 5G R16 基带芯片，支持三载波聚合技术，下载速率最高可达到 3.27Gbps，其中天玑 7300X 支持双屏显示，适用于折叠屏形态终端设备。天玑 8250 采用 4nm 制程工艺，支持 3CC 三载波聚合技术，下行速率最高可达 4.7Gbps，由 OPPO Reno12 首发搭载。天玑 9300+ 采用台积电第三代 4nm 制程工艺，支持 5G 生成式 AI，可为用户提供文字、图像、音乐等端侧生成式 AI 多模态创新体验，由 vivo X100s 系列首发搭载。海思发布 1 款 5G SoC 芯片麒麟 9010，由 Pura70 系列首发搭载。

表 2 全球已发布 5G SoC 芯片列表

厂商	芯片	发布时间	工艺	其他信息
高通	骁龙 765	2019 年 12 月	7nm	内置骁龙 X52; 3.7 Gbps(DL)/1.6 Gbps(UL); 5G mmWave specs: 400MHz; 5G sub-6 GHz specs: 100 MHz
高通	骁龙 765G	2019 年 12 月	7nm	内置骁龙 X52; 3.7 Gbps(DL)/1.6 Gbps(UL); 5G mmWave specs: 2x2 MIMO; 5G sub-6 GHz specs: 100 MHz, 4x4 MIMO
高通	骁龙 865	2019 年 12 月	7nm	内置骁龙 X55; 7.5 Gbps(DL)/3 Gbps(UL)
高通	骁龙 768G	2020 年 5 月	7nm	内置骁龙 X52; 3.7 Gbps(DL)/1.6 Gbps(UL); 5G mmWave specs: 2x2 MIMO; 5G sub-6 GHz specs: 100 MHz, 4x4 MIMO
高通	骁龙 690	2020 年 6 月	8nm	内置骁龙 X51; 2.5 Gbps(DL)/900Mbps(UL); sub-6 GHz specs: 100 MHz

厂商	芯片	发布时间	工艺	其他信息
高通	骁龙 768	2020 年 7 月	7nm	内置骁龙 X52; 3.7 Gbps(DL)/1.6 Gbps(UL); 5G mmWave specs: 2x2 MIMO; 5G sub-6 GHz specs: 100 MHz ,4x4 MIMO
高通	骁龙 865+	2020 年 7 月	7nm	内置骁龙 X55; 7.5 Gbps(DL)/3 Gbps(UL)
高通	骁龙 750G	2020 年 9 月	8nm	内置骁龙 X52; 3.7Gbps(DL)/1.6 Gbps(UL)
高通	骁龙 888	2020 年 12 月	5nm	内置骁龙 X60; 7.5 Gbps(DL)/3 Gbps(UL)
高通	骁龙 480	2021 年 1 月	8nm	内置骁龙 X51; 2.5 Gbps(DL)/660M bps(UL)
高通	骁龙 480+	2021 年 1 月	8nm	内置骁龙 X51; 2.5 Gbps(DL)/1.5 Gbps(UL)
高通	骁龙 778G+	2021 年 1 月	5nm	内置骁龙 X53; 3.7 Gbps(DL)/1.6 Gbps(UL)
高通	骁龙 8 Gen 1	2021 年 1 月	4nm	内置骁龙 X65; 10Gbp (DL)
高通	骁龙 870	2021 年 1 月	7nm	内置骁龙 X55; 7.5 Gbps(DL)/3 Gbps(UL)
高通	骁龙 780G	2021 年 3 月	5nm	内置骁龙 X53; 3.7 Gbps(DL)/1.6 Gbps(UL); 400 MHz bandwidth (mmWave), 120 MHz bandwidth (sub-6 GHz)
高通	骁龙 778G	2021 年 5 月	5nm	内置骁龙 X53
高通	骁龙 888+	2021 年 6 月	5nm	内置骁龙 X60; 7.5 Gbps(DL)/3 Gbps(UL)
高通	骁龙 695	2021 年 12 月	6nm	内置骁龙 X51; 2.5 Gbps(DL)/1.5 Gbps(UL)
高通	骁龙 7 Gen 1	2022 年 5 月	4nm	内置骁龙 X62; 4.4 Gbp (DL)
高通	骁龙 8+Gen 1	2022 年 5 月	4nm	内置骁龙 X65; 10Gbp (DL)
高通	骁龙 4 Gen 1	2022 年 9 月	6nm	内置骁龙 X51; 2.5 Gbps(DL)/0.9Gbps(UL); sub-6 GHz specs: 100 MHz
高通	骁龙 6 Gen 1	2022 年 9 月	4nm	内置骁龙 X62; 2.9 Gbp (DL)
高通	骁龙 6s Gen 3	2024 年 6 月	6nm	内置骁龙 X51; 2.5 Gbps(DL)

厂商	芯片	发布时间	工艺	其他信息
高通	骁龙 782G	2022 年 11 月	6nm	内置骁龙 X53; 3.7Gbps(DL) / 1.6Gbps(UL); sub-6 GHz: 120 MHz bandwidth; mmWave: 400 MHz bandwidth
高通	骁龙 8 Gen 2	2022 年 11 月	4nm	内置骁龙 X70; mmWave: 2x2MIMO; Sub-6:4x4 MIMO; 10Gbps(DL)/3.5Gbps(UL)
高通	骁龙 8 Gen3	2023 年 1 月	4nm	内置骁龙 X75; 10Gbps(DL), 3.5Gbps(UL); NA&NSA; sub-6; mmWave
高通	骁龙 7+ Gen 2	2023 年 3 月	4nm	内置骁龙 X62; 4.4 Gbp (DL)
高通	骁龙 4 Gen2	2023 年 6 月	4nm	内置骁龙 X61; 2.5 Gbps(DL)/900Mbps(UL); Sub-6 GHz: 100 MHz bandwidth, 4x4 MIMO, SA & NSA, FDD,TDD
高通	骁龙 7s Gen2	2023 年 9 月	4nm	内置骁龙 X62 5G 调制解调器, 支持 5G 毫米波技术
高通	骁龙 7 Gen 3	2023 年 11 月	4nm	内置骁龙 X63; 5 Gbp (DL); 支持 sub-6 GHz, mmWave
高通	骁龙 7+ Gen 3	2024 年 3 月	4nm	内置骁龙 X63; 5Gbps(DL)/3.5Gbps(UL); 支持 sub-6 GHz, mmWave
高通	骁龙 8s Gen3	2024 年 3 月	4nm	内置骁龙 X70; 6.5 Gbps(DL)/3.5 Gbps(UL); 支持 sub-6 GHz, mmWave
谷歌	Tensor	2021 年 8 月	5nm	内置三星 Exynos Modem 5123
谷歌	Tensor 2	2022 年 1 月	5nm	内置三星 Exynos Modem 5300
谷歌	Tensor G3	2023 年 1 月	4nm	——
海思	麒麟 990	2019 年 9 月	7nm	SA & NSA
海思	麒麟 9000	2020 年 1 月	5nm	SA&NSA,Sub-6G&mmWave
海思	麒麟 9000E	2020 年 1 月	5nm	SA&NSA,Sub-6G&mmWave
海思	麒麟 820	2020 年 3 月	7nm	SA&NSA
海思	麒麟 985	2020 年 4 月	7nm	SA&NSA
海思	麒麟 9000L	2022 年 3 月	5nm	SA&NSA,Sub-6G&mmWave
海思	麒麟 9000s	2023 年 8 月	7nm	——
海思	麒麟 9010	2024 年 4 月	7nm	——

厂商	芯片	发布时间	工艺	其他信息
联发科技	天玑 1000	2019 年 11 月	7nm	SA & NSA; 4.7Gbps(DL) / 2.5Gbps(UL)
联发科技	天玑 800	2020 年 1 月	7nm	SA & NSA
联发科技	天玑 1000 series	2020 年 5 月	7nm	SA & NSA; 4.7Gbps(DL) / 2.5Gbps(UL)
联发科技	天玑 820	2020 年 5 月	7nm	SA & NSA
联发科技	天玑 720	2020 年 7 月	7nm	SA & NSA 2.77Gbps(DL)
联发科技	天玑 800U	2020 年 8 月	7nm	SA & NSA 2.3Gbps(DL)
联发科技	T750	2020 年 9 月	7nm	用于 FWA/CPE/MiFi; 4.7Gbps(DL)/2.3Gbps(UL)
联发科技	天玑 1000C	2020 年 9 月	7nm	SA & NSA; 2.3Gbps(DL) / 1.2Gbps(UL)
联发科技	天玑 700	2020 年 11 月	7nm	SA & NSA 2.77Gbps(DL)
联发科技	天玑 1100	2021 年 1 月	6nm	SA & NSA; 4.7Gbps(DL) / 2.5Gbps(UL)
联发科技	天玑 1200	2021 年 1 月	6nm	SA & NSA; 4.7Gbps(DL) / 2.5Gbps(UL)
联发科技	天玑 900	2021 年 5 月	6nm	SA & NSA 2.77Gbps(DL)
联发科技	Kompanio 1300T	2021 年 7 月	6nm	用于笔记本
联发科技	天玑 810	2021 年 8 月	6nm	SA & NSA 2.77Gbps(DL)
联发科技	天玑 920	2021 年 8 月	6nm	SA & NSA 2.77Gbps(DL)
联发科技	Kompanio 900T	2021 年 9 月	6nm	用于笔记本
联发科技	天玑 1080	2022 年 1 月	6nm	支持 Sub-6GHz 5G 全频段高速网络, 5G FDD / TDD, GSM, TD-SCDMA, WCDMA
联发科技	天玑 9000	2022 年 1 月	4nm	内置 MediaTek M80; 7Gbps(DL)-sub6GHz
联发科技	天玑 8000	2022 年 3 月	5nm	支持 5G Sub-6GHz 全频段网络与 2CC CA 双载波聚合技术; 4.7Gbps(DL)

厂商	芯片	发布时间	工艺	其他信息
联发科技	天玑 8100	2022 年 3 月	5nm	支持 5G Sub-6GHz 全频段网络与 2CC CA 双载波聚合技术; 4.7Gbps(DL)
联发科技	天玑 1300	2022 年 4 月	6nm	SA & NSA; 4.7Gbps(DL) 2.5Gbps(UL)
联发科技	天玑 1050	2022 年 5 月	6nm	5G mmWave specs: 400MHz; 5G sub-6 GHz specs: 200MHz; 支持 3CC CA 三载 波聚合技术; 4.6Gbps(DL)
联发科技	天玑 930	2022 年 5 月	6nm	SA & NSA 2.77Gbps(DL)
联发科技	天玑 9000+	2022 年 6 月	4nm	5G sub-6 GHz specs: 300MHz; 支持 3CC CA 三载 波聚合技术; 7 Gbps(DL)
联发科技	T830	2022 年 8 月	4nm	用于 FWA/CPE; 内置 M80; 7 Gbps(DL)/2.5 Gbps(UL)
联发科技	天玑 9200	2022 年 11 月	4nm	sub-6GHz: 7Gbps(DL) 4CC-CA;; mmWave: 8CC-CA
联发科技	天玑 8200	2022 年 12 月	4nm	支持 5G Sub-6GHz 全频段网络与 3CC CA 双载波聚合技术; 4.7Gbps(DL)
联发科技	天玑 7200	2023 年 2 月	4nm	内置 MediaTek HyperEngine 5.0
联发科技	天玑 6020	2023 年 3 月	7nm	SA & NSA 2.77Gbps(DL)
联发科技	天玑 6080	2023 年 3 月	6nm	SA & NSA 2.77Gbps(DL)
联发科技	天玑 7020	2023 年 3 月	6nm	SA & NSA 2.77Gbps(DL)
联发科技	天玑 7050	2023 年 5 月	6nm	集成了 5G 基带; 支持 SUB-6GHz SA&NSA;2.77Gbps(DL)
联发科技	天玑 8020	2023 年 5 月	6nm	SA & NSA; 4.7Gbps(DL) 2.5Gbps(UL)
联发科技	天玑 8050	2023 年 5 月	6nm	5G Sub-6GHz; 4.7Gbps(DL), 2.5Gbps(UL); 支持 5G 双载 波聚合
联发科技	天玑 9200+	2023 年 5 月	4nm	集成 5G R16 基带;支持 4CC 四载波聚合; 7Gbps(DL)
联发科技	天玑 6300	2024 年 4 月	6nm	支持 140MHz 带宽的 5G 双载 波聚合; 3.3Gbps(DL)

厂商	芯片	发布时间	工艺	其他信息
联发科技	天玑 7300X	2024 年 5 月	4nm	支持双屏显示, 适用于折叠屏形态终端设备; 集成 5G R16 基带; 支持 3CC 三载波聚合; SA & NSA; 3.27Gbps(DL)
联发科技	天玑 7300	2024 年 5 月	4nm	集成 5G R16 基带; 支持 3CC 三载波聚合; SA & NSA; 3.27Gbps(DL)
联发科技	天玑 7025	2024 年 4 月	6nm	SA & NSA; 2.77Gbps(DL)
联发科技	天玑 8250	2024 年 5 月	4nm	集成 5G R16 基带; 支持 3CC 三载波聚合; SA & NSA; 4.7Gbps(DL)
联发科技	天玑 9300+	2024 年 5 月	4nm	支持生成式 AI; 5G Sub-6GHz; 7Gbps(DL); 支持 4CC 四载波聚合
联发科技	天玑 6100+	2023 年 7 月	6nm	支持 140MHz 带宽的 5G 双载波聚合
联发科技	天玑 7030	2023 年 7 月	6nm	SA&NSA; sub-6GHz; mmWave; Sub-6GHz ; 支持 5G 三载波聚合技术 (3CC-CA) ; 4.6Gbps(DL)
联发科技	天玑 7200-Ultra	2023 年 9 月	4nm	支持 5G 双载波聚合技术
联发科技	天玑 8300	2023 年 11 月	4nm	SA&NSA; 集成 3GPP 5G R16 调制解调器, 支持 3 载波聚合(3CC-CA), 5.17Gbps(DL)
联发科技	天玑 9300	2023 年 11 月	4nm	集成 3GPP 5G R16 调制解调器, 支持 Sub-6GHz 四载波聚合 (4CC-CA), 7Gbps(DL)
三星	Exynos 990	2019 年 1 月	7nm	Exynos Modem 5123; Sub-6GHz 5.1Gbps (DL); mmWave 7.35Gbps (DL)
三星	Exynos 980	2019 年 9 月	8nm	Exynos Modem 5100; Sub-6GHz 2.55Gbps (DL) /1.28Gbps (UL); EN-DC 3.55Gbps (DL) / 1.38Gbps (UL)
三星	Exynos 880	2020 年 5 月	8nm	Sub-6GHz 2.55Gbps (DL) /; 1.28Gbps (UL); EN-DC 3.55Gbps (DL) / 1.38Gbps (UL)

厂商	芯片	发布时间	工艺	其他信息
三星	Exynos 1080	2020 年 12 月	5nm	Sub-6GHz 5.1Gbps (DL) / 1.28Gbps (UL); mmWave 3.67Gbps (DL) / 3.67Gbps (UL)
三星	Exynos 2100	2021 年 1 月	5nm	Sub-6GHz 5.1Gbps (DL); mmWave 7.35Gbps (DL)
三星	Exynos 2200	2022 年 1 月	4nm	Sub-6GHz 5.1Gbps (DL) / 2.55Gbps (UL); mmWave 7.35Gbps (DL) / 3.67Gbps (UL)
三星	Exynos 1280	2022 年 4 月	5nm	Sub-6GHz 2.55Gbps (DL) / 1.28Gbps (UL); mmWave 1.84Gbps (DL) / 0.92Gbps (UL)
三星	Exynos 2400	2023 年 1 月	4nm	集成 Exynos 5300 调制解调器; 10Gbps(DL) 3.87Gbps(UL)
三星	Exynos 1330	2023 年 2 月	5nm	5G NR sub-6GHz 2.55Gbps(DL)/1.28Gbps(UL)
三星	Exynos 1380	2023 年 2 月	5nm	5G NRsub-6GHz 3.79Gbps(DL)/1.28Gbps(UL); 5G NR mmWave 3.67Gbps(DL)/0.92Gbps(UL)
三星	Exynos 1480	2024 年 3 月	4nm	Sub-6GHz 5.10 Gbps (DL) / 1.28 Gbps (UL); mmWave 4.84 Gbps (DL) / 0.92 Gbps (UL); 支持 sub-6GHz, mmWave
紫光展锐	唐古拉 T740	2019 年 12 月	12nm	春藤 510
紫光展锐	唐古拉 T770	2020 年 2 月	6nm	Sub 6GHz 频段峰值速率 3.25Gbps
紫光展锐	唐古拉 T760	2021 年 5 月	6nm	SA & NSA
紫光展锐	唐古拉 T820	2022 年 11 月	6nm	SA&NSA
紫光展锐	唐古拉 T750	2023 年 5 月	6nm	支持 5G 双载波聚合技术; SA&NSA
紫光展锐	唐古拉 T765	2024 年 1 月	6nm	SA&NSA; 支持 5G 双载波聚合技术;

数据来源: TDIA 整理

（三）5G SoC 芯片高端化发展，新产品集中采用 4nm 制程

2024 年二季度，全球共发布 8 款 5G SoC 芯片。高通发布的骁龙 6s Gen3、联发科技发布的天玑 6300 和天玑 7025 采用 6nm 制程，天玑 7300X、天玑 7300、天玑 8250、天玑 9300+均采用 4nm 工艺制程。截至 2024 年 6 月，采用 7nm、6nm、5nm 和 4nm 工艺制程的芯片分别为 23 款、29 款、17 款、30 款。

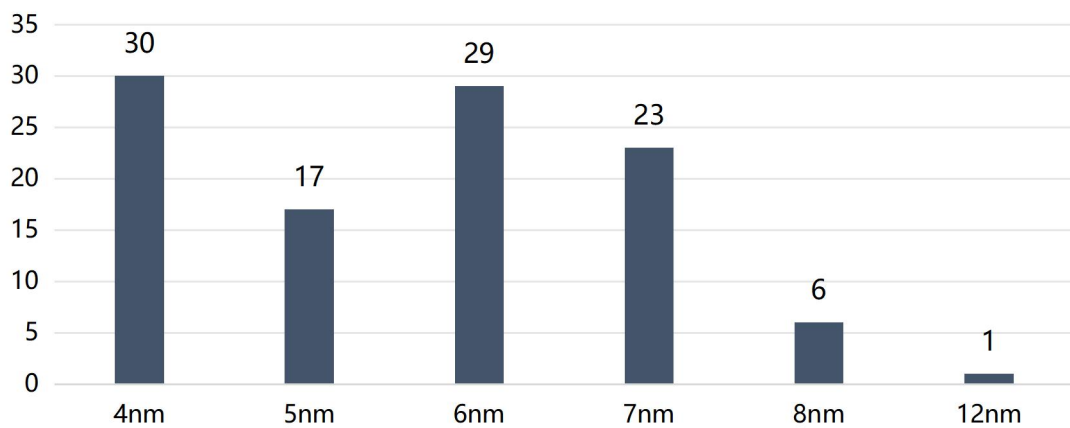


图 12 5G SoC 芯片工艺制程分布情况（款）

数据来源：TDIA

（四）超 84% 的 5G 手机款型采用高通、联发科技芯片

截至 2024 年 6 月，在全球发布的 1842 款 5G 智能手机中，至少 994 款手机采用高通 5G SoC 芯片或 5G 基带芯片，占比超 54.0%；至少 556 款手机采用联发科技 5G SoC 芯片，占比超过 30.2%；至少 79 款手机采用海思 5G SoC 芯片或 5G 基带芯片，占比约 4.3%；至少 47 款手机采用三星 5G SoC 芯片，占比约 2.8%；至少 54 款手机采用紫光展锐 5G SoC 芯片，占比约 2.9%；有 12 款手机采用谷歌 5G SoC 芯片，均为谷歌手机。

中高端手机市场高通芯片占绝对主导地位，其次为联发科技。中高端手机中，搭载高通芯片的手机款型占比超过 81.5%，搭载联发科技芯片的手机款型占比超过 14.2%。在全球发布的 1842 款 5G 智能手机中，至少有 713 款手机搭载高端芯片，其中有 578 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 款采用天玑 8000、天玑 9000 系列的高端 SoC 芯片；至少有 496 款手机搭载中端芯片，其中有 237 款采用的是高通骁龙 7 系列的中端 SoC 芯片，有 141 款采用天玑 1000、天玑 1100、天玑 1200、天玑 1300、天玑 6000、天玑 7000 系列的中端 SoC 芯片。

中低端手机市场联发科技芯片搭载量具备绝对优势。中低端手机中，搭载联发科技芯片的手机款型占比超过 56.5%，搭载高通芯片的手机款型占比超过 30.1%。全球发布的 5G 智能手机中，至少有 552 款手机搭载中低端芯片，其中有 307 款采用的是天玑 700、天玑 800、天玑 900 系列的中低端 SoC 芯片，有 179 款采用的是高通骁龙 6 系列以及 4 系列的中低端 SoC 芯片。

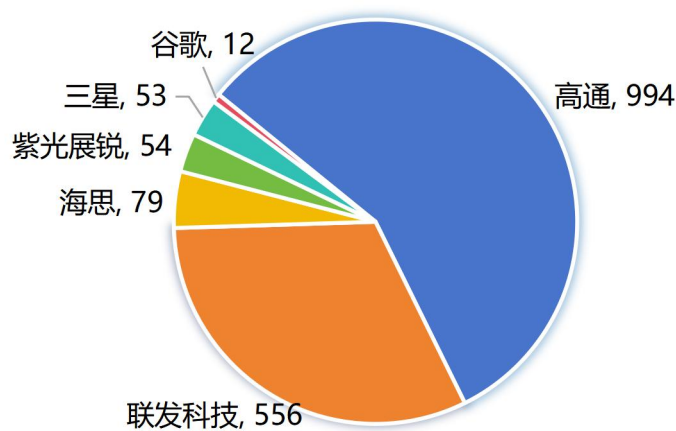


图 13 全球发布 5G 智能手机芯片使用情况（款）

数据来源：TDIA

（五）全球累计发布 5G RedCap 芯片超 18 款

截至 2024 年二季度，据不完全统计，全球 5G RedCap 芯片累计发布超 18 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、中移芯昇各发布 1 款。

表 3 全球 5G RedCap 芯片列表（部分）

序号	厂商	产品名称	其他信息
1	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
2	高通	骁龙 X32	——
3	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）
4	归芯科技	GX50x 系列	——
5	联发科技	MediaTek T300	SoC 芯片，6nm 制程，符合 3GPP 5G R17 标准
6	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
7	摩罗科技	Moru100	单模芯片
8	摩罗科技	Moru200	双模芯片
9	思星半导体	Everthink 6601	120Mbps（UP）/226Mbps（DL）
10	思星半导体	Everthink 6610	120Mbps（UP）/226Mbps（DL）
11	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
12	新基讯	IM2501	物联网芯片平台 IM2501，支持 5G/4G 双模
13	智联安	MK8510	5G 高精度低功耗定位芯片
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	中移芯昇	CM9610	5G Redcap 蜂窝物联网通信芯片
17	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（UP）/200Mbps（DL）

序号	厂商	产品名称	其他信息
18	海思	——	——

数据来源：TDIA 整理

02 终端

（一）全球终端厂商主体规模持续增长，多融合应用催生终端生态繁荣发展

5G 终端产业主体规模逐步扩张，行业应用促进生态繁荣。随着全球 5G 商用的规模推进以及行业应用的快速发展，全球 5G 终端生态逐步繁荣，参与企业不仅包括终端企业、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 6 月，全球发布 5G 终端的厂商达到 622 家，较上季度新增 40 家。其中，发布智能手机 5G 的终端厂商有 162 家（新增 10 家），发布非智能手机 5G 终端的厂商有 505 家（新增 36 家）；在国内市场获得进网许可的 5G 终端厂商有 425 家（新增 21 家），获得智能手机 5G 终端入网许可厂商有 121 家，获得非智能手机 5G 终端入网许可厂商有 330 家。

（二）全球终端累计发布 3720 款，行业终端形态多样化发展

截至 2024 年 6 月，全球 5G 终端达到 3720 款，非手机终端 1878 款，占比超过 50%，5G 终端呈现款型多样化发展趋势。其中，162 个厂商发布 1842 款 5G 手机，款型占比为 49.5%；143 个厂商发布 435

款 5G CPE，款型占比分别为 11.7%；79 个厂商发布 427 款 5G 模组，款型占比分别为 11.5%；119 个厂商发布 303 款 5G 工业级 CPE/模组/网关，款型占比分别为 8.1%；68 个厂商发布 144 款支持 5G 的车用模组/热点及车载单元，款型占比分别为 3.9%；43 个厂商发布 141 款平板/笔记本电脑，款型占比分别为 3.8%；54 个厂商发布 86 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，AR/VR 眼镜、无人机、机器人、游戏 PC 等更多新型 5G 终端出现。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。

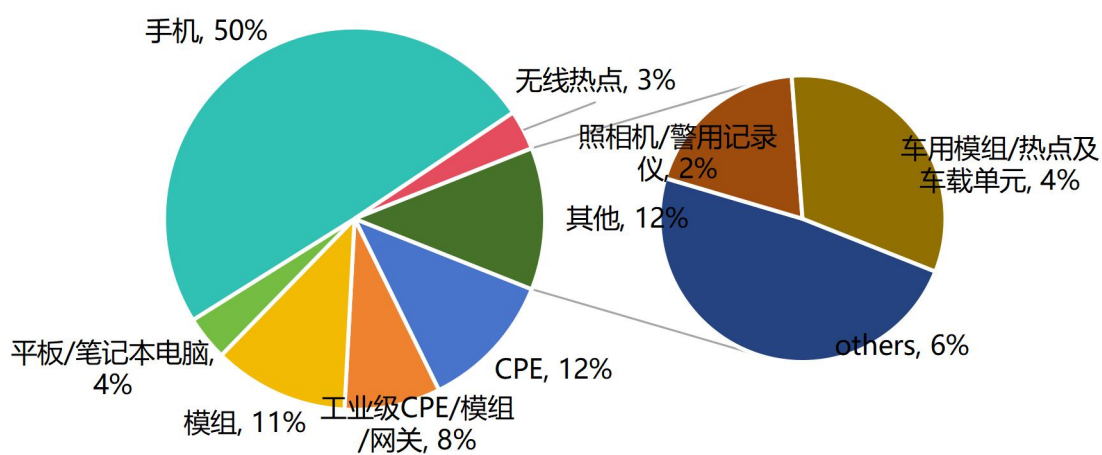


图 14 全球 5G 终端款型分布

数据来源：TDIA

（三）我国 5G 入网终端达 1725 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 6 月底，我国共有 425 家终端厂商（新增 21 家）的 1725 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 986 款。另外三类分别是无线数据终端（628 款）、无线车载无线终端（85 款）以及卫星移动终端（26 款）。其中，无线数据终端又包含多种形态 5G 终端，包括 177 款模组、80 款 CPE、79 款工业级模组/CPE/网关、63 款执法记录仪、42 款平板电脑、42 款无线热点、22 款 PDA、18 款笔记本电脑、11 款路侧单元/车载单元、5 款电视、5 款视频通信终端、2 款机器人、7 款无人机、5 款手机壳、2 款零售终端、1 款编码器、1 款智能头盔。

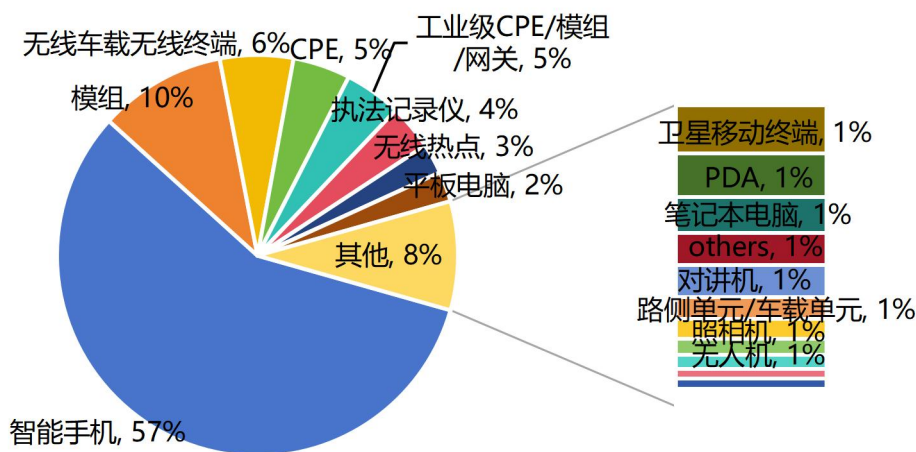


图 15 我国 5G 入网终端款型分布

数据来源：TDIA

（四）全球智能手机出货持续回暖同比增长 6%

全球智能手机出货量持续回暖。2024 年第二季度，全球智能手机出货量 2.85 亿部，同比增长 6%，市场持续回暖。三星智能手机出

货 5618 万部，同比增长 5%，以 20% 的市场份额位列第一；苹果智能手机出货 4485 万部，同比下降 1%，市场份额 16%、位列第二；小米以 14% 的市场份额占据第三，出货量为 4050 万部，同比增长 22%、涨幅最大；vivo 以 8% 的市场份额位列全球第四，出货量为 2386 万部，同比增长 9%；OPPO 出货量为 2341 万部，市场份额 8%，同比下降 16%、降幅最大。

表 4 2024 年 Q2 全球智能手机市场份额情况

手机厂商	2024 年 Q2 出货量 (万部)	2024 年 Q2 市场份额	2023 年 Q2 出货量 (万部)	2023 年 Q2 市场份额	2024 年出货量同比 (%)
Samsung	5618	20%	5350	21%	5%
Apple	4485	16%	4530	17%	-1%
Xiaomi	4050	14%	3320	12%	22%
vivo	2386	8%	2140	8%	9%
OPPO	2341	8%	2800	10%	-16%
Others	9613	33%	8660	31%	11%
Total	28408	——	26800	——	6%

数据来源：counterpoint、TDIA

2024 年二季度，我国智能手机出货量约为 7600 万部，其中 5G 手机出货量约 6800 万部、占比智能手机出货总量约 89.5%，智能手机出货量同比增长约 18.5%，国内手机市场快速回暖。vivo 排名第一，出货量为 1195.06 万部，同比增长 7.17%，市场份额 17.93%；小米位列第二，出货量达到 1063.16 万部，同比增长 19.65%，市场份额占比为 15.95%；苹果排名第三，出货量为 1017.73 万部，同比下降 1.88%，市场份额 15.27%；OPPO 出货量为 1011 万部，同比下降 18.07%、降幅最大，市场份额为 15.17%，位列第四；华为出货量为 994.99 万部，

凭借全新 Pura70 系列手机有效带动手机出货量大幅增长，实现同比增长 42.53%，市场份额为 14.93%；位列第五；荣耀以 990.34 万部的出货量位居第六，出货量同比增长 6.93%，市场份额为 14.86%；。

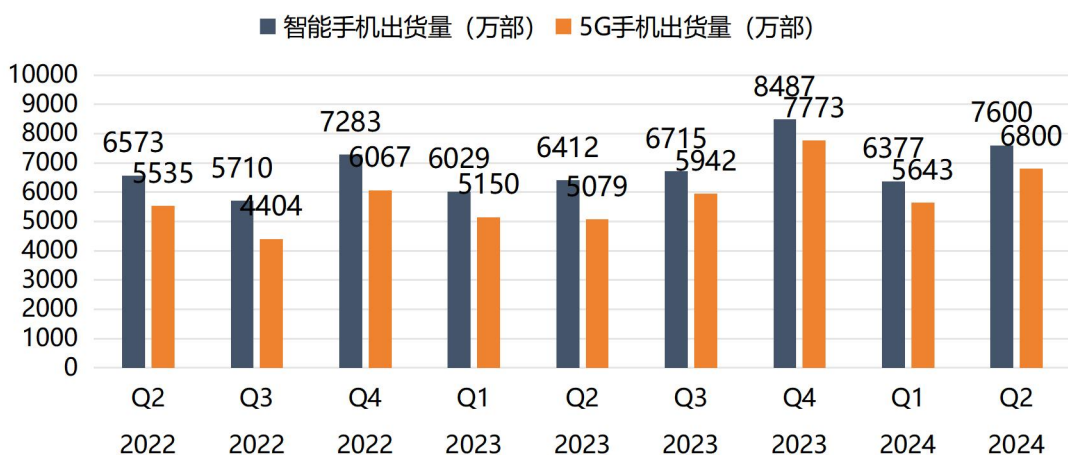


图 16 我国智能手机出货量情况

数据来源：业界、TDIA

表 5 2024 年 Q2 中国智能手机市场份额

手机厂商	2024 年 Q2 出货量 (万部)	2024 年 Q2 市场份额 (%)	2023 年 Q2 出货量 (万部)	2023 年 Q2 市场份额 (%)	2024 年 Q2 出货量同比 (%)
1. vivo	1195.06	17.93%	1115.15	17.66%	7.17%
2. Xiaomi	1063.16	15.95%	888.56	14.07%	19.65%
3. Apple	1017.73	15.27%	1037.27	16.43%	-1.88%
4. OPPO	1011.29	15.17%	1234.26	19.55%	-18.07%
5. HUAWEI	994.99	14.93%	698.09	11.06%	42.53%
6. HONOR	990.34	14.86%	926.15	14.67%	6.93%

数据来源：业界、TDIA

（五）我国累计发布 5G RedCap 产品超 76 款

截至 2024 年第二季度，据不完全统计，我国已有 22 家厂商累计发布 5G RedCap 产品超 76 款。产品类型主要面向垂直行业应用，其中模组累计发布 28 款、占比 30.1%，工业网关 18 款、占比 19.4%，工业路由器 11 款、占比 11.8%，工业 DTU 4 款、占比 4.3%，工业

CPE 3 款、占比 3.2%，CPE 2 两款、占比 2.2%，5G MiFi、AIoT 摄像头、ODU、电力网关、加密狗各 1 款。

表 6 我国已发布 5G RedCap 产品

序号	厂商	产品类型	产品名称
1	鼎桥	工业 DTU	IR1692-RC
2	鼎桥	模组	MT5710-CN LCC
3	鼎桥	模组	MT5711-CN M.2
4	鼎桥	模组	MT5712-CN MiniPcie
5	赋信科技	摄像头	FX-A1200-5GR
6	赋信科技	摄像头	FX-A1300-5GR
7	广和通	模组	FM300
8	广和通	模组	FG132-CN
9	广和通	模组	FG131-NA
10	广和通	模组	FG132-GL
11	广和通	模组	FG132-GL M.2
12	广和通	模组	FG132-GL MiniPCIe
13	宏电股份	工业网关	Z2 V20
14	宏电股份	工业网关	宏电 Z2V20
15	宏电股份	工业网关	宏电 Z2 5G
16	计讯物联	工业路由器	TR323
17	计讯物联	工业网关	TG463
18	计讯物联	工业网关	TG453
19	捷创技术	工业网关	JENET-5G-JA00-GE
20	九联科技	模组	猎户座 UMG233 系列
21	鲲鹏科技	5G MiFi	鲲鹏 CC-5G
22	鲲鹏科技	CPE	鲲鹏 C5800-610
23	鲲鹏科技	工业路由器	鲲鹏 C9-610
24	鲲鹏科技	无线路由器	鲲鹏 TT-5G
25	鲲鹏科技	无线路由器	鲲鹏 C2000-510
26	鲲鹏科技	无线路由器	鲲鹏 C8-610
27	利尔达	工业 DTU	TE310
28	利尔达	模组	NP35
29	利尔达	模组	NP26
30	利尔达	模组	NR90-HCN 系列
31	美格智能	模组	SRM813Q
32	南瑞信息通信	工业 CPE	NR-DR1RedCap 电力 CPE
33	四信	工业 CPE	F-NR200
34	四信	工业路由器	F-NR100
35	四信	工业路由器	F-NR120
36	四信	工业路由器	F-NR130

序号	厂商	产品类型	产品名称
37	四信	摄像头	AIoT 摄像头 F-SC921
38	四信	ODU	FNB600
39	四信	工业路由器	F3X26Q
40	四信	工业网关	F-G100
41	四信	工业网关	FBL800
42	四信	工业网关	F-G310
43	天翼物联	工业网关	CTW-GW-01
44	通则康威	工业路由器	ZLT IR40MDO
45	通则康威	工业路由器	ZLT IR12lmini
46	芯讯通	模组	SIM8270
47	芯讯通	模组	SIM8390
48	芯讯通	模组	SIM8230
49	芯讯通	模组	A8230 系列
50	新基讯	模组	RedCap Modem IP 云豹平台
51	星创易联	工业路由器	5G 工业路由器-SR800
52	移远通信	模组	Rx255G
53	移远通信	模组	RG207U-CN 系列
54	移远通信	模组	RG255C 系列
55	移远通信	模组	RM255C-GL
56	中国电信	模组	云芯 AI 模组 CTR01
57	中国电信	工业网关	TIG511
58	中国电信	工业网关	TIG512
59	中国电信	工业网关	TIG517
60	中国电信	工业网关	TIG519
61	中国联通	CPE	VN009 Lite
62	中国联通	电力网关	A511
63	中国联通	工业 CPE	LHZ04-C
64	中国联通	工业 DTU	XFZ04-D (IP67)
65	中国联通	工业 DTU	XFZ04-D (IP30)
66	中国联通	工业路由器	F-NR120
67	中国联通	工业网关	D531
68	中国联通	工业网关	Z2 V20
69	中国联通	工业网关	R511-R
70	中国联通	工业网关	TE310
71	中国联通	加密狗	XFZ04-G
72	中国联通	模组	NX307-LCC
73	中国联通	模组	NX308-M.2
74	中国联通	模组	NR90-HCN
75	中微普业	工业路由器	5G Redcap R511-R
76	中移物联	模组	MR880A

数据来源：TDIA 整理



PART 4 5G 应用

- » 全球超 78 个国家实现私有频段 4G/5G 专网部署
- » 我国 5G 应用覆盖 7 成国民经济大类，5G 商业化项目超 10.4 万个
- » 我国 5G 行业专网项目超 3.56 万个

（一）全球超 78 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 年二季度，全球已有来自 78 个国家的 1427 个产业主体完成 4G/5G 专网部署，较 2023 年四季度（1384 个）净增 43 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，已有 279 个制造业主体完成专网部署；其次是教育行业，已有 145 个产业主体部署 4G/5G 专网；采矿业（107 个）、设备测试试验（97 个）、国防（89 个）、电力（83 个）、智慧城市（69 个）、港口（56 个）、能源（55 个）等成为专网建设集中领域。

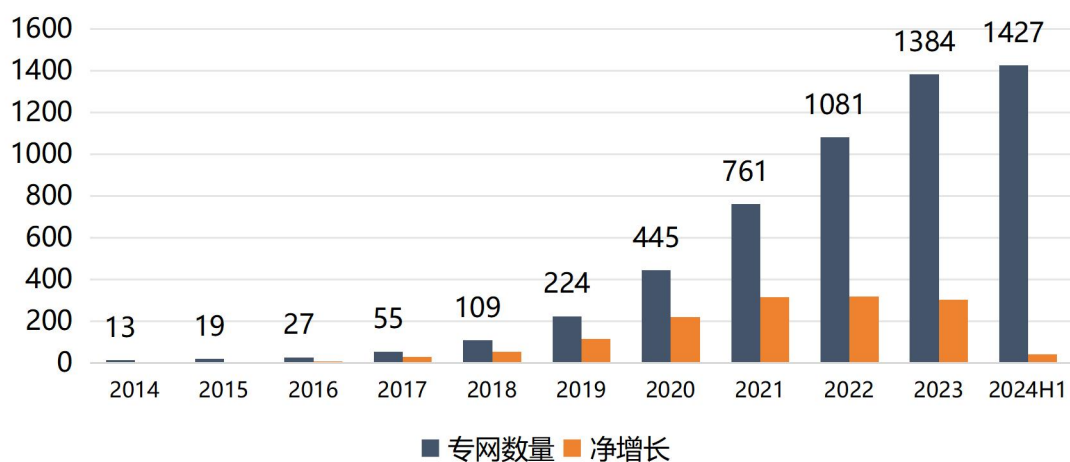


图 17 全球私有频段 5G 专网建设情况

数据来源：GSA

（二）我国 5G 应用覆盖 7 成国民经济大类，5G 商业化项目超 10.4 万个

5G 赋能效应日益显著，我国 5G 融合应用深度广度不断拓展，规模化发展不断取得新成效。截至 2024 年二季度，我国 5G 应用已经覆盖 71 个国民经济大类，5G 应用案例超过 10.4 万个，5G+工业互

联网在建项目数超过 1.3 万个，在工业、矿业、电力、港口、医疗等行业深入推广实现规模复制。

基础电信企业仍然是推动 5G 应用发展的主力军，持续推动 5G 融合应用走深向实。**中国移动**坚持 5G 创新引领，持续推进 5G 在行业中规模复制，打造智慧工厂、智慧矿山、智慧港口等 5G 商用案例超过 3.9 万个，其中智慧工厂超过 5000 家，智慧矿山超过 610 个，智慧冶金超过 250 个。**中国联通**打造超过 500 个 5G 应用场景，累计打造超 3.3 万个 5G 应用商业化项目，覆盖矿山、钢铁、电力等 74 个细分行业，在工业互联网、数字政府、车联网等重点行业领域形成领先优势，打造 4000 多个 5G 全连接工厂项目。**中国电信**打造行业领先的场景化专网方案，赋能高清视频、数采数控、无人巡检、双域切换、车联网等应用场景，落地 5G 行业应用项目累计超过 3.2 万个，推动 5G 应用向多领域全行业拓展，充分释放垂直行业转型新动能。

（三）我国 5G 行业专网项目总数超过 3.56 万个

截至 2024 年二季度，我国 5G 行业虚拟专网项目总数超 3.56 万个，三大运营商持续升级 5G 专网服务。**中国移动**持续升级 5G 专网产品体系，不断提升服务能力，打造智慧校园、智慧城市、智慧园区、智慧银行、智慧矿山、智慧冶金、智慧医疗、智慧电力、智慧文旅等多场景专网解决方案，形成可落地、可复制、有效益的专网行业模板，面向不同行业实现方案的快速设计和部署。**中国联通**打造 5G 行业专网产品体系 3.0，涵盖局域、广域、跨域三大类纵深场景，实现 5G 专网 PLUS 能力升级，已有 11123 个 5G 行业虚拟专网项目。**中国电**

信以 5G 定制网产品为抓手，探索形成涵盖“端、网、边、云、用、服、安”的“NICES Pro”模式，针对广域优先型、时延敏感型和安
全敏感型三类不同的行业需求与场景，分别提供“致远”、“比邻”、
“如翼”三类不同的定制网服务模式，实现“云网一体，按需定制”，
打造了智慧矿山、智慧工厂、智慧城市、智慧医疗等一系列典型应用，
累计建设 5G 行业虚拟专网超 1.1 万个。

（四）低空经济成为 5G-A、通感一体等技术融合应用重要方向

截至 2024 年二季度，我国 5G-A 商用进程不断加速，运营商积极探索创新应用，布局低空经济蓝海。中国移动发布“中移凌云”无人机管控平台，实现对无人机的闭环管理，已在北京、深圳、合肥等三十余城市开展业务示范及试验，累计轨迹数达千万级；在浙江、上海两地将 5G-A 通感一体 128T 商用基站应用于低空无人机海鲜运输线路，在舟山与上海之间，实现百公里级 5G-A 通感一体跨海航线低空网络覆盖，实现对无人机高度、位置、轨迹动态等精准数据的实时感知监测；在河北完成 5G-A 无人机紧急医疗物资运输首飞，基于“5G-A+区块链+AI”技术，通过通感算控一体化无人机，实现医院与血站间血液低空高效配送；在雄安新区部署通感一体化基站，对接“中移凌云”平台，实现对低空无人机、飞鸟和船只的轨迹、速度、经纬度等数据的精确感知和可视化监控。中国联通构建“端网业智安”的低空智能网联体系，打造智慧用管服一体化平台；在南京市民用无人驾驶航空试验区 2 号空域浦口区西江基地，通过通感 AAU 使用

26GHz 毫米波频段对大疆经纬 M300 无人机进行跟踪测试，实现 1200 米内的无人机实时定位，精度达到分米级别。中国电信基于移动网络融合卫星、物联网、天翼云、人工智能、量子通信等算网数智技术，形成通信、感知、智算一体化的智能低空数字化服务体系，打造“泛在连接、全域感知、智能计算”的低空智联网；发布天翼星云平台（飞行服务平台）、天翼星巡平台（低空服务监管平台）以及包括应急、物流低空消防救援、长江禁捕禁钓、生态环保、城市管理、政法公安等政府场景和低空外卖、快递急件、送药送血等民生服务场景的多个低空场景应用。

设备商联合运营商共同推动低空经济发展。华为与中国移动在苏州高新区完成 4.9GHz 频段云化通感一体的 5G-A 低空专网建设，落地通安智慧农业无人机植保项目；与中国电信共同推出了一系列基于高频的 5G-A “超级空地融合” 创新技术方案，旨在满足低空经济发展对网络多维能力的需求，为低空经济的新征程注入动力。中兴通讯与中国移动在赣州低空经济产业园开通了江西省首个 5G-A 通感一体化基站，并成功与赣州市低空综合监管平台业务实现对接。此外，双方共同完成了 5G-A 通感一体低空场景能力验证测试，在深圳人才公园打造低空经济样板示范区，验证低空感知场景全业务；在张家口宁远机场完成 5G-A 基站的机场场景下的感知能力技术验证，此次技术验证部署 128TR 自发自收 4.9GHz 通感一体化基站，对无人机感知距离最大可达到 1.4 公里、感知精度可达亚米级，可实现针对无人机的飞行轨迹精准跟踪定位，完成电子围栏区域内“黑飞”无人机入侵探

测场景验证。中兴通讯还与中国电信在南京滨江经济开发区完成 5G-A 大规模低空通感一体化组网验证，采用 10 个 5G-A 自发自收通感一体化基站多站协同，实现无人机跨小区、跨基站的飞行轨迹连续跟踪上报、入侵禁飞区提前预警和 10 平方公里全覆盖的低空“电子围栏”等功能，实现复杂轨迹精准感知以及多站组网下的多目标检测跟踪。



PART 5 5G 政策

- » 我国累计发布国家级和省级 5G 相关政策超过 162 项
- » 政策重点聚焦 5G-A、RedCap 和工业融合应用

（一）我国累计发布国家级和省级 5G 相关政策超过 162 项

截至 2024 年二季度，我国累计发布与 5G 产业发展直接相关的国家级政策超 26 项，省级政策超 136 项，其中上海、重庆、河北、河南、贵州等地发布政策数量处于第一梯队。季度新增 6 项省级政策，分别来自北京、河北、湖北、青海、甘肃、重庆等地。（详见附件三、附件四）

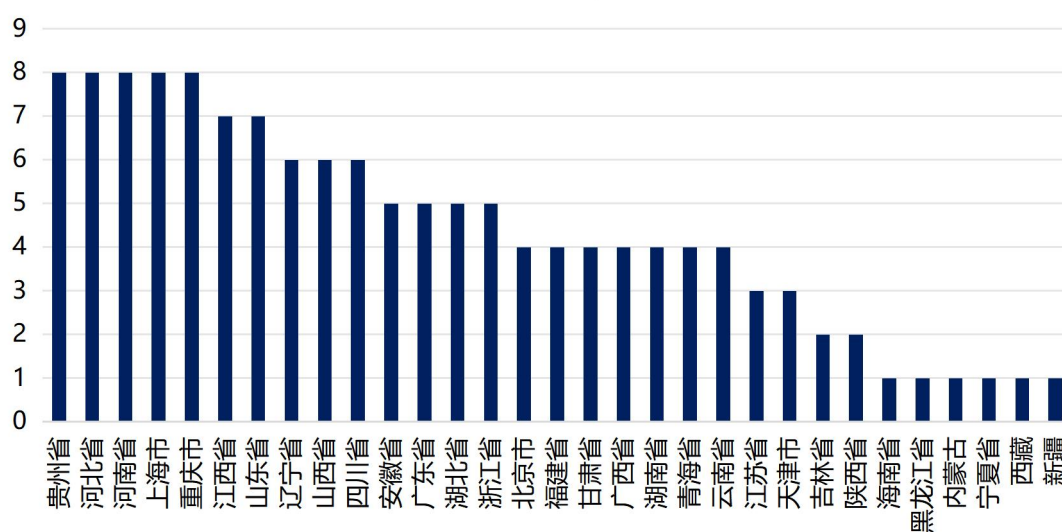


图 11 我国省级 5G 相关政策发布情况

（二）政策重点聚焦 5G-A、RedCap 和工业融合应用

2024 年二季度，北京、河北、湖北、青海、甘肃、重庆等地发布最新 5G 相关政策，政策内容重点聚焦 5G-A、RedCap 以及工业融合应用等领域。

北京和青海聚焦 5G-A，全面推进商用进程，打造“双万兆”标杆城市。北京发布《北京市推进 5G-A 技术演进及应用创新行动计划(2024—2026 年)》提出 2024 年新建或改造超 4000 个 5G-A 基站，到 2026 年累计新建或改造超 20000 个 5G-A 基站，打造网络建设领先、

终端发展领先、行业赋能领先的“双万兆”标杆城市。青海发布《青海省“双万兆（5G-A/F5G-A²）”产业发展及应用创新指导意见》，从5G-A基础设施、5G-A应用关键指标、5G-A特色融合应用、5G-A应用生态、F5G-A试点探索等多个方面提出了具体发展目标。

河北推动5G RedCap生态快速发展，发布《河北省推进5G轻量化（RedCap）技术演进和应用创新发展专项行动计划》。《计划》提出到2024年底，实现各市（含定州、辛集市）、雄安新区县域及以上地区5G RedCap连续覆盖，按需在县、高新区、经开区、产业集群实现重点区域延伸覆盖；形成一系列5G RedCap高质量产品，推动5G RedCap芯片、模组、终端等产业加快发展，培育一批终端产品，打造100个5G工厂；到2025年底，全省县级以上城市城区实现5G RedCap规模覆盖，5G RedCap在重点行业、重点领域的应用场景更加丰富、应用规模持续提升；新培育100个5G工厂，遴选100个5G RedCap应用示范标杆，形成一批可复制、可推广的解决方案，培育一批创新型中小企业。

湖北、甘肃、重庆等地发文进一步推动5G在工业领域的深度融合应用。湖北发布《湖北信息通信业积极推进“5G+工业互联网”规模化应用 赋能新型工业化三年行动方案（2024-2026年）》，提出开展网络强基、标识贯通、平台提质、数据赋能和安全护航5大行动，完成17项重点任务，力争到2026年，湖北“5G+工业互联网”体系化建设走在全国前列，推动湖北建成全国领先的“5G+工业互联网”

² F5G（第五代固定网络，Fifth Generation Fixed Network）

高质量发展先行区。甘肃发布《甘肃省 5G 全连接工厂建设实施细则（试行）》，以指导各地区各行业积极开展 5G 全连接工厂建设，提高 5G 全连接工厂建设的标准化水平，进一步加快“5G+工业互联网”新技术新场景新模式向工业生产各领域各环节深度拓展。重庆发布《重庆市信息通信行业 2024 年落实新型工业化 推动“5G+工业互联网”规模化发展工作要点》，提出持续推动“5G+工业互联网”融合创新，贯彻落实“5G+工业互联网”升级版、5G 工厂“百千万”行动相关要求，对标“5G+工业互联网”融合应用先导区试点工作规则，全面提升重庆“5G+工业互联网”基础设施、行业应用、产业生态、公共服务能力，力争优势区县重点突破，形成“5G+工业互联网”融合应用先导区试点带动效应，赋能实体经济数字化转型。

附件一：5G 频谱已完成分配情况

国家	地区	频段	频段划分
阿根廷	美洲	3.5GHz	1-6GHz
阿根廷	美洲	3.48-3.80GHz	1-6GHz
阿联酋	亚洲	3.6-3.8GHz	1-6GHz
阿联酋	亚洲	24.25-29.25GHz	above 6G
阿曼	亚洲	700MHz	Sub 1GHz
阿曼	亚洲	3.4-3.6GHz	1-6GHz
爱尔兰	欧洲	2.1 GHz (1.92-1.98 GHz/2.11-2.17 GHz), 2.3 GHz (2.3-2.4 GHz); 3.41-3.43GHz;3.47-3.8GHz	1-6GHz
爱尔兰	欧洲	700MHz(703-733 MHz/758-788 MHz)	Sub 1GHz
爱尔兰	欧洲	FDD2.6 GHz (2.50-2.57 GHz/2.62-2.69 GHz); 2.6 GHz TDD (2.57-2.62 GHz)	1-6GHz
爱沙尼亚	欧洲	26 GHz (24.7 GHz - 27.1 GHz)	above 6G
爱沙尼亚	欧洲	700MHz	Sub 1GHz
爱沙尼亚	欧洲	3.6 GHz (3.41-3.80 GHz)	1-6GHz
奥地利	欧洲	3.6 GHz (3410-3470 MHz)	1-6GHz
奥地利	欧洲	26 GHz (26.5-27.5 GHz)	above 6G
奥地利	欧洲	700MHz (703-733/758-788 MHz)	Sub 1GHz
奥地利	欧洲	3.41-3.8GHz	1-6GHz
澳大利亚	大洋洲	25.1-27.5GHz;24.7-25.1GHz 专有频段;27.5-29.5GHz 专有频段	above 6G
澳大利亚	大洋洲	700MHz(733-748/788-803 MHz);850MHz; 900MHz	Sub 1GHz
澳大利亚	大洋洲	3.4-3.7GHz	1-6GHz
巴布亚新几内亚	大洋洲	3.4-3.5GHz	1-6GHz
巴布亚新几内亚	大洋洲	700MHz	Sub 1GHz
巴基斯坦	亚洲	1.8GHz; 2.1GHz	1-6GHz
巴拉圭	美洲	700MHz	Sub 1GHz
巴林	亚洲	791-821/832-862 MHz	Sub 1GHz
巴林	亚洲	3.41-3.7GHz	1-6GHz
巴拿马	美洲	700MHz	Sub 1GHz
巴西	美洲	24.3-24.9GHz; 25.3-25.7GHz;26.1-26.3GHz;26.5-27.5 GHz	above 6G
巴西	美洲	2.3-2.39GHz;3.3-3.7GHz	1-6GHz
巴西	美洲	800MHz;700MHz	Sub 1GHz

国家	地区	频段	频段划分
保加利亚	欧洲	3.5-3.8GHz	1-6GHz
北塞浦路斯	亚洲	1800 MHz, 2100 MHz, 2600 MHz and 3600 MHz bands	1-6GHz
北塞浦路斯	亚洲	700 MHz, 800 MHz, 900 MHz	Sub 1GHz
比利时	欧洲	1.4 GHz 1.8 GHz, 2.1 GHz and 3.6 GHz	1-6GHz
比利时	欧洲	700MHz (703-733/758-788 MHz) ;900MHz	Sub 1GHz
冰岛	欧洲	700MHz	Sub 1GHz
冰岛	欧洲	3.5-3.8GHz	1-6GHz
波多黎各 (美)	美洲	700MHz	Sub 1GHz
波多黎各 (美)	美洲	3.5-3.6GHz	1-6GHz
波多黎各 (美)	美洲	27.5-28.35GHz	above 6G
波兰	欧洲	3.48-3.8GHz	1-6GHz
波兰	欧洲	3.65-3.8GHz	1-6GHz
丹麦	欧洲	24.65-27.5GHz	above 6G
丹麦	欧洲	700 MHz, 700 MHz SDL, 900 MHz	Sub 1GHz
丹麦	欧洲	3.5GHz; 1500MHz、2100MHz、2300MHz	1-6GHz
德国	欧洲	24.25-27.5GHz 专有频段	above 6G
德国	欧洲	700MHz (703-733/758-788 MHz)	Sub 1GHz
德国	欧洲	3.4-3.7GHz;1920 - 1980 MHz/2110 - 2170MHz;3.7-3.8GHz 专有频段	1-6GHz
多米尼加共和国	美洲	3.3-3.46GHz	1-6GHz
俄罗斯	欧洲	27-28.25GHz;24.25-24.65GHz 专有频段	above 6G
厄瓜多尔	美洲	700MHz	Sub 1GHz
法国	欧洲	700MHz (703-733/758-788 MHz)	Sub 1GHz
法国	欧洲	3.49-3.8GHz	1-6GHz
法属圭亚那	美洲	3.4-3.8 GHz	1-6GHz
法属圭亚那	美洲	700 MHz	Sub 1GHz
菲律宾	亚洲	700MHz	Sub 1GHz
菲律宾	亚洲	3.3-3.6GHz	1-6GHz
芬兰	欧洲	25.1-27.5GHz;24.75-25.1GHz 专有频段	above 6G
芬兰	欧洲	700MHz (703-733/758-788 MHz)	Sub 1GHz
芬兰	欧洲	3.41-3.8GHz	1-6GHz
哥斯达黎加	美洲	3.4-3.62GHz	1-6GHz
哥斯达黎加	美洲	27.5-29.5GHz (共享频谱)	above 6G
关岛 (美)	大洋洲	2.5GHz (2496-2690 MHz)	1-6GHz

国家	地区	频段	频段划分
哈萨克斯坦	亚洲	3.3-3.4GHz; 3.5 GHz	1-6GHz
哈萨克斯坦	亚洲	3600MHz-3700MHz; 3700MHz-3800MHz	1-6GHz
韩国	亚洲	26.5-28.9GHz;28.9-29.5GHz 专有频段	above 6G
韩国	亚洲	3.40-3.7GHz	1-6GHz
荷兰	欧洲	3450MHz-3750MHz	1-6GHz
荷兰	欧洲	700MHz(703-733/758-788 MHz)	Sub 1GHz
黑山	欧洲	1.8 GHz, 2 GHz and 2.6 GHz; 3.4-3.8GHz	1-6GHz
黑山	欧洲	26.5-27.5GHz	above 6G
黑山	欧洲	900 MHz	Sub 1GHz
加拿大	美洲	3.8GHz (3.65-4.2GHz)	1-6GHz
加拿大	美洲	600 MHz	Sub 1GHz
加拿大	美洲	2.5 GHz and 3.5 GHz	1-6GHz
加拿大	美洲	3.45-3.65GHz	1-6GHz
加纳	非洲	3.3-3.6GHz	1-6GHz
捷克	欧洲	700MHz(703-733/758-788 MHz)	Sub 1GHz
捷克	欧洲	3.4-3.8GHz	1-6GHz
卡塔尔	亚洲	3.4-3.8GHz	1-6GHz
科特迪瓦	非洲	3.3-3.5GHz	1-6GHz
科威特	亚洲	3.5-4.2GHz	1-6GHz
克罗地亚	欧洲	800 MHz, 900 MHz	Sub 1GHz
克罗地亚	欧洲	1800 MHz,2100 MHz, 2.6 GHz and 3.5 GHz	1-6GHz
克罗地亚	欧洲	26 GHz (26.5-27.5 GHz)	above 6G
克罗地亚	欧洲	700 MHz (703-743/758-798 MHz)	Sub 1GHz
克罗地亚	欧洲	3.48-3.8GHz	1-6GHz
肯尼亚	非洲	700MHz	Sub 1GHz
拉脱维亚	欧洲	3.4-3.8GHz	1-6GHz
拉脱维亚	欧洲	700MHz (703-713 MHz and 758-768 MHz, plus 738-748 MHz)	Sub 1GHz
立陶宛	欧洲	3.4-3.7GHz	1-6GHz
立陶宛	欧洲	700MHz	Sub 1GHz
留尼旺 (法)	非洲	3.4-3.8GHz	1-6GHz
留尼旺 (法)	非洲	700MHz	Sub 1GHz
卢森堡	欧洲	700MHz(703-733/758-788 MHz)	Sub 1GHz

国家	地区	频段	频段划分
卢森堡	欧洲	3.42-3.75GHz	1-6GHz
罗马尼亚	欧洲	700MHz; 800MHz	Sub 1GHz
罗马尼亚	欧洲	1.5GHz;2.6 GHz and 3.4 - 3.8 GHz	1-6GHz
马恩岛 (英)	欧洲	3.41-3.8GHz	1-6GHz
马恩岛 (英)	欧洲	700MHz	Sub 1GHz
马尔代夫	亚洲	700MHz	Sub 1GHz
马耳他	欧洲	3.6-3.8 GHz	1-6GHz
马其顿	欧洲	3.55-3.57GHz	1-6GHz
马提尼克 (法)	美洲	3.4-3.5GHz	1-6GHz
马约特 (法)	非洲	700MHz;900MHz	Sub 1GHz
马约特 (法)	非洲	3.4-3.5GHz	1-6GHz
毛里求斯	非洲	2.6GHz、 3.5GHz	1-6GHz
美国	美洲	24.25-24.45GHz; 24.75-25.25GHz;27.5-28.35GHz;37GHz ;39GHz;47GHz	above 6G
美国	美洲	3.45-3.55GHz;3.7-4.2GHz; 2.5GHz	1-6GHz
美国	美洲	600MHz	Sub 1GHz
美属萨摩亚	大洋洲	2.5GHz (2496-2690 MHz);3.65-3.7GHz	1-6GHz
孟加拉国	亚洲	2.3GHz、 2.6 GHz 、 3.4-3.6GHz	1-6GHz
秘鲁	美洲	700MHz	Sub 1GHz
秘鲁	美洲	3.4-3.6GHz	1-6GHz
墨西哥	美洲	3.45-3.6GHz;755-1760 / 2155-2160 MHz,1910-1915 / 1990-1995 MHz, 2500- 2530 / 2620-2650MHz	1-6GHz
墨西哥	美洲	700MHz;814-824 / 859-869 MHz	Sub 1GHz
南非	非洲	2.3 GHz, 2.6 GHz 、 3.42-4.1GHz	1-6GHz
南非	非洲	700MHz; 800MHz	Sub 1GHz
南非	非洲	24.25-24.5GHz; 27-29.25GHz;24.3-26.5GHz 专有频段	above 6G
尼加拉瓜	美洲	700MHz	Sub 1GHz
尼日利亚	非洲	3.5-3.6 GHz and 3.7-3.8 GHz; 2.5GHz (2496-2690 MHz)	1-6GHz
挪威	欧洲	3.4-3.8GHz;2.6GHz	1-6GHz
挪威	欧洲	700MHz(703-733/758-788 MHz);900MHz	Sub 1GHz
挪威	欧洲	28 GHz ;38 GHz	above 6G

国家	地区	频段	频段划分
葡萄牙	欧洲	1.8 GHz (1.770-1.785/1.865-1.880 GHz), 2.1 GHz(1.9549-1.9599/2.1449-2.1499 GHz), 2.6 GHz (2.500-2.510/2.620-2.630 GHz, 2.595-2.620 GHz TDD), 3.6GHz (3.4-3.8 GHz)	1-6GHz
葡萄牙	欧洲	700MHz(703-733/758-788 MHz);900 MHz (880-885/925-930 MHz,895.1-898.1/940.1-943.1 MHz and 914-915/959-960MHz),	Sub 1GHz
日本	亚洲	27-28.2GHz; 29.1-29.5GHz;28.2-29.1GHz 专有频段	above 6G
日本	亚洲	700MHz	Sub 1GHz
日本	亚洲	3.6-4.1GHz	1-6GHz
瑞典	欧洲	120MHz at 2.1 GHz; 190MHz at 2.6 GHz	1-6GHz
瑞典	欧洲	70MHz at 900 MHz	Sub 1GHz
瑞典	欧洲	3.4-3.72GHz; 2.3-2.38GHz;3.76-3.8GHz 专有频段	1-6GHz
瑞典	欧洲	24.25-25.1GHz(Local indoor)	above 6G
瑞典	欧洲	700MHz	Sub 1GHz
瑞士	欧洲	700MHz	Sub 1GHz
瑞士	欧洲	3.5-3.8GHz	1-6GHz
塞浦路斯	亚洲	700MHz;800 MHz (2x10 MHz)	Sub 1GHz
塞浦路斯	亚洲	3.4-3.8GHz	1-6GHz
沙特阿拉伯	亚洲	700 MHz	Sub 1GHz
沙特阿拉伯	亚洲	3.4-3.8GHz	1-6GHz
圣巴泰勒米岛 (法)	美洲	700MHz; 900MHz	Sub 1GHz
圣巴泰勒米岛 (法)	美洲	2.1GHz;3.5-3.8GHz	1-6GHz
圣巴泰勒米岛 (法)	美洲	3.4-3.5GHz	1-6GHz
圣马丁岛 (法属)	美洲	700MHz	Sub 1GHz
圣马丁岛 (法属)	美洲	3.4-3.8GHz	1-6GHz
斯里兰卡	亚洲	3.4-3.6GHz	1-6GHz
斯里兰卡	亚洲	850MHz	Sub 1GHz
斯洛伐克	欧洲	3.41-3.8GHz	1-6GHz

国家	地区	频段	频段划分
斯洛伐克	欧洲	700 MHz (703-733 MHz/758-788MHz), 2x4.2 MHz at 900 MHz	Sub 1GHz
斯洛文尼亚	欧洲	26.5-27.5GHz	above 6G
斯洛文尼亚	欧洲	3.42-3.80 GHz; 1400 MHz (1427 - 1517 MHz) SDL; 2.1 GHz(1.92 - 1.98/2.110 - 2.17 GHz FDD); 2.3 GHz (2.32 - 2.39GHz TDD); 3.6 GHz	1-6GHz
斯洛文尼亚	欧洲	700MHz	Sub 1GHz
苏里南	美洲	700MHz	Sub 1GHz
苏里南	美洲	3.3-3.8GHz 精确频段未知	1-6GHz
塔吉克斯坦	亚洲	3500MHz	1-6GHz
泰国	亚洲	24.3-27GHz	above 6G
泰国	亚洲	700MHz;850MHz;900MHz	Sub 1GHz
坦桑尼亚	非洲	2.3 GHz, 2.6 GHz; 3.4-3.6GHz	1-6GHz
坦桑尼亚	非洲	700MHz	Sub 1GHz
突尼斯	非洲	3.4-3.5GHz	1-6GHz
土耳其	亚洲	800 MHz (2x30 MHz), 900 MHz(2x10.4 MHz)	Sub 1GHz
危地马拉	美洲	2.5-2.6 GHz	1-6GHz
危地马拉	美洲	3.4-3.5GHz	Sub 1GHz
文莱	亚洲	700MHz	Sub 1GHz
文莱	亚洲	1800MHz、3500MHz	1-6GHz
乌干达	非洲	700 MHz, 800 MHz	Sub 1GHz
乌干达	非洲	2.3 GHz, 2.6 GHz, 3.3 GHz, 3.5 GHz, 5 GHz	1-6GHz
乌干达	非洲	71 GHz, 81 GHz	above 6G
乌拉圭	美洲	3.5GHz	1-6GHz
乌拉圭	美洲	27.5-28.35GHz	above 6G
乌拉圭	美洲	700MHz	Sub 1GHz
西班牙	欧洲	26 GHz	above 6G
西班牙	欧洲	700 MHz (703-733 MHz/758-788MHz)	Sub 1GHz
西班牙	欧洲	3.4-3.8GHz	1-6GHz
希腊	欧洲	26.5-27.5GHz	above 6G
希腊	欧洲	700MHz	Sub 1GHz
希腊	欧洲	3.41-3.8GHz	1-6GHz
新加坡	亚洲	26.3-29.5GHz	above 6G
新加坡	亚洲	3.45-3.65GHz;2.1GHz	1-6GHz
新西兰	大洋洲	3.59-3.75GHz	1-6GHz
匈牙利	欧洲	32 GHz (1008 MHz)	above 6G

国家	地区	频段	频段划分
匈牙利	欧洲	3.49-3.8GHz;2.1GHz	1-6GHz
匈牙利	欧洲	700MHz	Sub 1GHz
亚美尼亚	亚洲	700 MHz, 800 MHz	Sub 1GHz
伊朗	亚洲	3.4-3.5GHz	1-6GHz
以色列	亚洲	700MHz	Sub 1GHz
以色列	亚洲	3.5-3.8GHz;2.6GHz	1-6GHz
意大利	欧洲	26.5-27.5GHz	above 6G
意大利	欧洲	700MHz (703-733/758-788 MHz)	Sub 1GHz
意大利	欧洲	3.6-3.8GHz	1-6GHz
印度	亚洲	1.8GHz; 2.1 GHz; 2.3 GHz; 2.5 GHz; 3.3-3.7GHz	1-6GHz
印度	亚洲	24.25-27.35GHz	above 6G
印度	亚洲	600MHz; 700MHz;800MHz; 900MHz	Sub 1GHz
印度尼西亚	亚洲	2300-2390MHz	1-6GHz
英国	欧洲	700MHz(703-733 MHz/758-788 MHz and 738-758 MHz SDL)	Sub 1GHz
英国	欧洲	24.25-26.6GHz (室内)	above 6G
英国	欧洲	3.41-3.6GHz; 3.68-3.8GHz;3.8-4.2GHz 专有频段	1-6GHz
约旦	亚洲	3.45-3.5GHz	1-6GHz
越南	亚洲	2600MHz, 3700MHz	1-6GHz
越南	亚洲	2500MHz-2600MHz; 3700MHz-3800MHz; 3800MHz-3900MHz	1-6GHz
赞比亚	非洲	2.6 GHz	Sub 1GHz
赞比亚	非洲	800MHz	Sub 1GHz
泽西岛 (英)	欧洲	3.4-3.8GHz 部分频段	1-6GHz
智利	美洲	700MHz	Sub 1GHz
智利	美洲	25.9-27.5GHz	above 6G
智利	美洲	3.3-3.65GHz;1755-1770/2155-2170 MHz;3.75-3.8GHz 共享频段	1-6GHz
中国	亚洲	3.3-3.6GHz;2.6GHz;4.8-4.99GHz	1-6GHz
中国	亚洲	700 MHz (703-743/758-798 MHz)	Sub 1GHz
中国台湾	亚洲	27.9-29.5GHz	above 6G
中国台湾	亚洲	700MHz	Sub 1GHz
中国台湾	亚洲	3.3-3.57GHz	1-6GHz
中国香港	亚洲	26.55-27.75GHz;27.95-28.35GHz 专有 频段	above 6G

国家	地区	频段	频段划分
中国香港	亚洲	3.3-3.6GHz;2.500-2.515/2.620-2.635 GHz;2.54-2.57/2.66-2.69GHz ;4.80-4.84 /4.92-4.96 GHz;	1-6GHz
中国香港	亚洲	700MHz(703-738/758-793 MHz),850MHz(825-832.5/870-877.5 MHz);600MHz	Sub 1GHz

附件二：全球主要国家 5G 战略及政策

国家	发布时间	5G 战略及政策
美国	2018 年 10 月	美国联邦通信委员会发布“5G FAST”计划，向市场释放频谱资源、推进 5G 网络基础设施建设、优化相关法律法规、保护产业链安全、激励运营商投资并提供服务
	2019 年 4 月	美国无线通信和互联网协会(CTIA)发布《引领 5G 的国家频谱战略》，该战略以期通过制定五年拍卖计划、联邦频谱政策、更新频谱使用流程等手段,帮助美国引领未来 5G 产业的发展,以保持其全球无线通信的领导地位
	2020 年 1 月	美国众议院接连通过《促进美国 5G 国际领导力法案》、《促进美国无线领导力法案》、《保障 5G 及以上安全法案》三个法案，加强美国国际标准领导力
	2020 年 3 月	美国白宫发布《5G 安全国家战略》，明确表达要与盟友一道在全球范围内领导研发、部署和管理安全可靠的 5G 通信基础设施的愿景
	2020 年 4 月	美国信息技术和创新基金会（ITIF）发布报告《美国国家 5G 战略和未来的无线创新》
	2020 年 5 月	美国国防部发布公开版《国防部 5G 战略》，主要内容包括 5G 面临的挑战、美国国防部 5G 目标、美国国防部 5G 工作路线等，推进美国及其合作伙伴的 5G 能力
	2020 年 12 月	美国国防部发布《5G 技术实施方案》，描述了国防部 5G 战略的实施细节
	2023 年 11 月	美国发布《国家频谱战略》，推动技术创新（包括创新频谱共享技术），支持移动宽带（IMT）、无人机和卫星操作等未来发展，研究共 2786 兆赫兹的频谱，包括：3.1 GHz-3.45 GHz；5.03 GHz-5.091 GHz；7.125 GHz-8.4 GHz；18.1 GHz-18.6 GHz；37.0 GHz-37.6 GHz
韩国	2013 年 12 月	韩国未来创造科学部发布《5G 移动通信先导战略》，提出在七年内向技术研发、标准化、基础构建等方向投资 5000 亿韩元（约合人民币 29 亿元），并组建产学研 5G 推进组推进 5G 与各产业的融合。
	2019 年 4 月	韩国发布《实现创新增长的 5G+战略》，指定基于 5G 技术重点发展建设新一代智能手机、网络设备、信息安全、VR/AR 设备、无人机、机器人、智能电视、可穿戴设备等十个产业和沉浸式虚拟内容、智能工厂、自动驾驶、智慧城市以及数字医疗五个关键应用方向。
	2021 年 1 月	韩国科学和信息通信技术部发布“2021 年 5G+战略促进计划”（草案）和“基于 MEC 的 5G 融合服务发展计划”。韩国政府宣布 2021 年是 5G+融合生态系统创建元年，并将投资 1655 亿韩元（约合 9.56 亿元人民币）开发 5G 融合新技术

国家	发布时间	5G 战略及政策
日本	2016 年 6 月	日本内政和通信部发布了《2020 年实现 5G 的无线电政策》，提出三项措施：一是举办 5G 移动峰会，组织协调各机构工作，促进 5G 发展；二是推进政产学研协作，完成频谱分配工作和 5G 演示；三是在国际电信联盟和第三代合作伙伴计划指导下开展标准制定工作。
	2019 年 12 月	内务和通信部正式发布修改后的《本地 5G 引入指南》，指南规定本地 5G 是由电信运营商以外的各种实体（本地公司和地方政府）构建的自己的 5G 系统
	2020 年 4 月	日本总务省 4 月 8 日发布了《Beyond 5G 推进战略纲要》，该战略的目的是快速且顺利地推进 Beyond 5G 以及强化日本 Beyond 5G 的国际竞争力
欧洲	2016 年 9 月	欧盟发布《5G 行动计划》，将 5G 技术视作战略机遇，成员国和业界各方合作制定 5G 时间表，全面推动 5G 标准研发、频谱划分、网络建设、商用试点等计划，并指引欧盟各国制定本国的 5G 发展路线
	2016 年 11 月	欧盟无线频谱政策组(RSPG)发布《欧洲 5G 频谱战略》，规划各个频段适用场景，促进 5G 系统在欧洲大规模商用。

附件三：中国国家级 5G 相关重点政策规划

序号	部门	发布时间	文件名称
1	工信部	2024.4	工业和信息化部办公厅关于开展 2024 年度 5G 轻量化（RedCap）贯通行动的通知
2	工信部	2023.11	“5G+工业互联网”融合应用先导区试点工作规则(暂行)、 “5G+工业互联网”融合应用先导区试点建设指南
3	工信部	2023.10	关于推进 5G 轻量化（RedCap）技术演进和应用创新发展的通知
4	工信部	2023.7	关于加强端网协同助力 5G 消息规模发展的通知
5	工信部	2023.6	中华人民共和国无线电频率划分规定
6	工信部	2023.6	工业互联网专项工作组 2023 年工作计划
7	工信部 文旅局	2023.4	关于加强 5G+智慧旅游协同创新发展的通知
8	工信部	2022.8	5G 全连接工厂建设指南
9	工信部	2021.7	5G 应用“扬帆”行动计划（2021-2023 年）
10	发改委 能源局等	2021.6	能源领域 5G 应用实施方案
11	工信部	2021.3	“双千兆”网络协同发展行动计划（2021-2023 年）
12	工信部	2021.3	2100MHz 频段 5G 移动通信系统基站射频技术要求（试行）
13	工信部	2021.2	工业和信息化部关于提升 5G 服务质量的通知
14	工信部	2021.1	5G 系统直放站射频技术要求（试行）
15	工信部	2020.4	工业和信息化部关于调整 700MHz 频段频率使用规划的通知
16	工信部	2020.3	关于推动 5G 加快发展的通知
17	工信部 发改委	2020.3	关于组织实施 2020 年新型基础设施建设工程（宽带网络和 5G 领域）
18	工信部 国资委	2019.4	关于 2019 年推进电信基础设施共建共享的实施意见
19	国务院	2018.1	完善促进消费体制机制实施方案（2018-2020 年）
20	工信部 发改委	2018.08	扩大和升级信息消费三年行动计划（2018-2020 年）
21	国务院	2017.08	关于进一步扩大和升级信息消费持续释放内需潜力的指导意见
22	国务院	2017.07	新一代人工智能发展规划
23	工信部	2017.01	信息通信行业发展规划（2016 - 2020 年）

序号	部门	发布时间	文件名称
24	国务院	2016.12	“十三五”国家信息化规划
25	工信部	2016.1	产业技术创新能力发展规划（2016-2020年）
26	国务院	2016.06	国家信息化发展战略纲要

附件四：中国省市级 5G 政策与规划

序号	省份	文件名称
1	安徽省	安徽省经济和信息化厅关于加强第五代移动通信（5G）系统无线电管理工作的通知
2	安徽省	支持 5G 发展若干政策
3	安徽省	安徽省 5G 发展规划纲要（2019-2022 年）
4	安徽省	2020 年安徽省 5G 发展工作要点
5	安徽省	加快推进 5G 场景应用行动计划(2020-2022 年)
6	北京市	北京市推进 5G-A 技术演进及应用创新行动计划(2024—2026 年)
7	北京市	北京市 5G 产业发展行动方案（2019 年-2022 年）
8	北京市	北京市 5G 及未来基础设施专项规划（2019 年 - 2035 年）
9	北京市	关于加快推进 5G 基础设施建设的实施意见
10	福建省	福建省加快 5G 产业发展实施意见
11	福建省	关于进一步支持 5G 网络建设和产业发展若干措施的通知
12	福建省	福建省新型信息基础设施强基赋能专项行动工作方案（2021 年）
13	福建省	福建省贯彻落实碳达峰碳中和目标要求推动数据中心和 5G 等新型基础设施绿色高质量发展实施方案
14	甘肃省	甘肃省 5G 全连接工厂建设实施细则（试行）
15	甘肃省	甘肃省人民政府办公厅关于进一步支持 5G 通信网建设发展的意见
16	甘肃省	甘肃省 5G 建设及应用专项实施方案
17	甘肃省	甘肃省 5G 站址专项规划(2020-2024)
18	广东省	广东省加快 5G 产业发展行动计划（2019-2022）
19	广东省	广东省 5G 基站和智慧杆建设计划(2019 年-2022 年)
20	广东省	关于加快推动 5G 网络建设的若干政策措施
21	广东省	推进全省高速公路项目 5G 网络覆盖和应用示范工作的实施方案
22	广东省	广东省 5G 基站和数据中心总体布局规划(2021-2025 年)
23	广西省	广西交通运输 5G 产业发展行动计划（2019-2022 年）实施方案
24	广西省	广西加快 5G 发展行动计划
25	广西省	广西“双千兆”网络协同发展行动计划（2021-2023 年）
26	广西省	广西 5G 应用“扬帆”行动计划(2022-2024 年)
27	贵州省	省人民政府办公厅关于加快推进全省 5G 建设发展的通知
28	贵州省	贵州省通信管理局关于做好 5G 基站规划工作的通知
29	贵州省	贵州省推进 5G 通信网络建设实施方案
30	贵州省	关于成立 5G 通信网络规划专班的通知
31	贵州省	贵州省 5G 发展规划(2020—2022)

序号	省份	文件名称
32	贵州省	贵州省 5G 建设大战 90 天工作方案
33	贵州省	贵州省 2021 年 5G 应用场景行动方案
34	贵州省	2022 年贵州省 5G 应用场景重点项目清单
35	海南省	海南省加快 5G 网络建设政策措施
36	河北省	河北省推进 5G 轻量化（RedCap）技术演进和应用创新发展专项行动计划
37	河北省	河北省人民政府办公厅关于加快 5G 发展的意见
38	河北省	河北省人民政府办公厅关于加快推进第五代移动通信基站规划建设的通知
39	河北省	河北省“双千兆”网络协同发展实施方案（2021-2023 年）
40	河北省	河北省“十四五”信息化规划
41	河北省	河北省 5G 应用“领航”行动计划(2022-2024 年)
42	河北省	加快建设数字河北行动方案（2023-2027 年）
43	河北省	关于通信行业加快推进 5G 全连接工厂建设的指导意见
44	河南省	河南省 5G 产业发展行动方案
45	河南省	河南省人民政府办公厅关于加快推进 5G 网络建设发展的通知
46	河南省	2023 年河南省加快 5G 网络建设和产业发展工作方案
47	河南省	河南省加快 5G 产业发展三年行动计划（2020—2022 年）
48	河南省	河南省 5G+示范工程责任分工方案
49	河南省	2022 年推进 5G 网络建设和产业发展实施方案
50	河南省	2022 年全省信息通信业推进 5G 规模化应用工作方案
51	河南省	2022 年全省信息通信业推进 5G 规模化应用工作方案的通知
52	黑龙江省	黑龙江省加快推进 5G 通信基础设施建设的实施方案
53	湖北省	湖北信息通信业积极推进“5G+工业互联网”规模化应用 赋能新型工业化三年行动方案（2024-2026 年）
54	湖北省	湖北省 5G 产业发展行动计划（2019-2021 年）
55	湖北省	湖北“5G 服务春风行”工作方案
56	湖北省	关于降低 5G 基站用电成本有关事项的通知
57	湖北省	湖北省 5G+工业互联网融合发展行动计划（2021-2023 年）
58	湖南省	湖南省 5G 应用创新发展三年行动计划（2019-2021 年）
59	湖南省	加快第五代移动通信产业发展的若干政策
60	湖南省	关于支持推进第五代移动通信网络建设有关事项的通知
61	湖南省	湖南省 5G 应用“扬帆”行动实施方案（2022-2024 年）
62	吉林省	关于推动第五代移动通信网络建设的实施意见
63	吉林省	关于加快推动第五代移动通信网络建设的通知
64	江苏省	关于加快推进第五代移动通信网络建设发展若干政策措施的通知
65	江苏省	关于进一步做好 5G 基站与卫星地球站等无线电台（站）干扰协调工作的通知

序号	省份	文件名称
66	江苏省	江苏省 5G 应用“领航”行动计划（2022-2024 年）
67	江西省	2023 年江西省 5G 发展工作要点
68	江西省	江西省 5G 发展规划（2019-2023 年）
69	江西省	江西省人民政府办公厅关于印发加快推进 5G 发展若干措施的通知
70	江西省	2020 年江西省 5G 工作要点
71	江西省	5G+工业互联网融合发展实施方案
72	江西省	2021 年江西省 5G 发展工作要点
73	江西省	江西省 5G 应用“扬帆”行动计划
74	辽宁省	辽宁省 5G 产业发展方案（2019—2020 年）
75	辽宁省	关于支持 5G 移动通信网络基础设施建设的通知
76	辽宁省	辽宁省加快 5G 通信网络投资建设工作方案
77	辽宁省	辽宁省 5G 通信基础设施专项规划（2020-2025）
78	辽宁省	关于加快推进 5G 通信网络基础设施类项目审批的指导意见
79	辽宁省	辽宁省 5G 应用“扬帆”行动计划（2022-2024 年）
80	内蒙古	内蒙古自治区人民政府关于加快推进 5G 网络建设若干政策的通知
81	宁夏省	关于促进 5G 网络建设发展的实施意见
82	青海省	青海省“双万兆（5G-A/F5G-A）”产业发展及应用创新指导意见
83	青海省	青海省 5G 发展规划(2019-2023 年)
84	青海省	关于加快推动 5G 产业发展的实施意见
85	青海省	关于进一步支持 5G 网络建设的若干措施
86	山东省	山东通信业 2024 年“信号升格、赋能升级、科创升档”行动方案
87	山东省	山东省数字基础设施建设行动方案(2024-2025 年)
88	山东省	关于加快 5G 产业发展的实施意见
89	山东省	山东省推进 5G 产业发展实施方案
90	山东省	山东省新基建三年行动方案（2020-2022 年）
91	山东省	山东省“双千兆”网络协同发展行动方案（2021-2023 年）
92	山东省	山东省 5G“百城万站”深度覆盖和“百企千例”规模应用 2022 年行动方案
93	山西省	山西省加快 5G 产业发展的实施意见
94	山西省	山西省加快 5G 产业发展的若干措施
95	山西省	山西省加快 5G 融合应用实施方案
96	山西省	山西省 5G 引领数字经济发展壮大 2022 年行动计划
97	山西省	加快提升全省重点场所 5G 网络信号覆盖工作方案
98	山西省	关于推进 5G+智慧社区建设融合发展的实施方案
99	陕西省	加快陕西省通信基础设施建设及 5G 创新发展 2020 年行动计划

序号	省份	文件名称
100	陕西省	陕西省 5G 应用“扬帆”行动计划(2021-2023 年)
101	上海市	上海 5G 产业发展和应用创新三年行动计划
102	上海市	关于加快推进本市 5G 网络建设和应用的实施意见
103	上海市	上海市 5G 移动通信基站布局规划导则
104	上海市	关于深化 5G 供电服务和应用、促进 5G 发展和建设的通知
105	上海市	上海“双千兆宽带城市”加速度三年行动计划(2021-2023 年)
106	上海市	上海市 5G 应用“海上扬帆”行动计划(2022- 2023 年)
107	上海市	上海市“千兆助力，云网惠企”行动计划
108	上海市	5G 网络近海覆盖和融合应用“5G 揽海”行动计划（2023-2024 年）
109	四川省	四川省通信管理局等十二部门关于开展“满格天府”专项行动的通知
110	四川省	关于开展 2020 年四川省加快 5G 发展专项行动的通知
111	四川省	关于推进 5G 智慧医疗融合发展的指导意见
112	四川省	四川省加快推进新型基础设施建设行动方案（2020—2022 年）
113	四川省	关于加快推动 5G 发展的实施意见
114	四川省	四川省 5G 网络建设及应用发展行动计划（2021-2023）
115	天津市	天津市人民政府关于加快推进 5G 发展的实施意见
116	天津市	天津市 5G 通信基础设施规划（2020-2022）
117	天津市	天津市新型基础设施建设三年行动方案（2021—2023 年）
118	西藏	西藏自治区 5G 应用实施方案
119	新疆	新疆维吾尔自治区促进 5G 网络建设发展规定
120	云南省	云南省 5G 产业发展实施方案
121	云南省	云南省“5G+工业互联网”示范工程推进方案
122	云南省	5G 应用“扬帆”云南行动计划（2022-2024 年）
123	云南省	云南省“十四五”新型基础设施建设规划
124	浙江省	浙江省关于进一步深化电信基础设施共建共享 促进“双千兆”网络高质量发展的实施方案
125	浙江省	浙江省人民政府关于加快推进 5G 产业发展的实施意见
126	浙江省	浙江省关于推进 5G 网络规模试验和应用示范指导意见
127	浙江省	浙江省加快 5G 发展行动计划（2020-2022 年）
128	浙江省	浙江省 5G 全连接工厂建设行动方案（2023—2025）
129	重庆市	重庆市人民政府办公厅关于推进 5G 通信网建设发展的实施意见
130	重庆市	重庆市加快推动 5G 发展行动计划（2019—2022 年）
131	重庆市	关于加快推进市属国有企业支持 5G 通信网建设的通知
132	重庆市	重庆市人民政府办公厅关于保障 5G 网络基础设施建设的通知
133	重庆市	重庆市 5G 应用“扬帆”行动计划（2021-2023 年）
134	重庆市	重庆市国土空间规划通信专业规划——5G 专项规划
135	重庆市	关于加强重庆市 5G+智慧旅游协同创新发展的通知

序号	省份	文件名称
136	重庆市	关于推进 5G 新型信息基础设施与传统基础设施项目协同建设的通知

DRAFT

附件五：国内各省市 5G 基站情况汇总

省市	现有 5G 基站数（万）	基站规划数（万）
北京	11	2024 年新建 1 万个以上
天津	7.2	-
河北	17	-
上海	9.2	-
江苏	23.7	28（2024 年）
浙江	23.5	30（2027 年）
福建	12.3	-
山东	22.4	25（2025 年）
广东	36.4	2024 年新增 3.8 万个
海南	2.63	-
山西	9.8	-
安徽	12	15（2025 年）
江西	11	-
河南	19.97	25（2025 年）
湖北	13.5	新建农村 5G 基站 7000 个
湖南	14.3	15（2025 年）
内蒙古	6	-
广西	10.7	15（2025 年）
重庆	8	15（2025 年）
四川	18.9	25（2025 年）
贵州	12.32	16（2024 年）
云南	10.57	15（2025 年）
西藏	1.1719	3（2025 年）
陕西	9.6	12（2024 年）
甘肃	5.8	2024 年新建 5G 基站 1.1 万个
青海	1.6599	-
宁夏	1.7008	3（2025 年）
新疆	5.7	6.17（2025 年）
辽宁	11	14（2025 年）
黑龙江	7.2	11.4（2025 年）
吉林	4.7	5.5（2025 年）

附件六：4G 网络重点数据

网络名称	网络情况
LTE 网络	全球 245 个国家与地区的 981 家运营商投资 LTE 网络，其中 243 个国家与地区的 824 家运营商提供商用的 LTE 网络服务。
TD-LTE 网络	TD-LTE 商用网络总数达到 187 张(包括融合网络)；全球 99 个国家与地区的 271 个运营商正在投资部署 TDD 网络。
LTE-A 网络	全球已有 152 个国家和地区开通 357 张 LTE-A 商用网络，160 个国家与地区的 398 个运营商正在投资部署 LTE-A 网络。
VoLTE 网络	全球 136 个国家和地区已有 301 张网络开通 VoLTE 服务，共计 149 个国家和地区的 336 个运营商正在投资部署 VoLTE 网络。
NB-IoT 网络	全球已有 78 个国家和地区的 176 个运营商投资部署 NB-IoT 网络，64 个国家与地区的 132 张 NB-IoT 网络已经完成部署。
LTE-M/Cat-M1 网络	全球已有 42 个国家和地区的 81 个运营商投资部署 LTE-M/Cat-M1 网络，34 个国家与地区的 61 张 LTE-M/Cat-M1 网络已经完成部署。

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

