

5G 产业和市场发展报告

市场研究系列

2024 Q1



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	1
(一) 全球超 100 个国家地区完成 5G 频谱分配, 频谱资源规划持续推进.....	2
(二) 3GPP 正式确定 6G 标准化时间表, 5G-A 将持续演进多个版本.....	2
PART 2 5G 网络	4
(一) 全球 5G 商用网络超过 308 张, 5G 网络投资建设持续推进.....	5
(二) 全球 5G 基站建设稳步发展.....	6
(三) 全球 5G 用户突破 16 亿, 我国 5G 用户规模超 4G.....	8
(四) 5G-A 和 RedCap 网络商用部署加速推进.....	10
PART 3 5G 芯片与终端	12
01 芯片.....	13
(一) 全球 5G 基带芯片累计发布 24 款.....	13
(二) 全球 5G SoC 芯片累计发布 98 款, 季度新增 3 款.....	14
(三) 5G SoC 芯片高端化发展, 新产品集中采用 4nm 制程.....	21
(四) 超 84% 的 5G 手机款型采用高通、联发科技芯片.....	21
(五) 全球 5G RedCap 芯片累计发布超 13 款.....	23
02 终端.....	24
(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.....	24

(二) 全球终端累计发布 3427 款, 行业终端形态多样化发展	24
(三) 我国 5G 入网终端达 1616 款, 行业终端形态不断丰富	25
(四) 全球智能手机出货温和回暖同比增长 7.8%	26
(五) 全球 5G RedCap 产品累计发布超 59 款	28
PART 4 5G 应用	31
(一) 我国 5G 应用覆盖 7 成国民经济大类, 5G 商业化项目超 9.4 万个	32
(二) 我国 5G 行业专网持续升级, 专网项目总数超过 3.26 万个	33
(三) 我国 5G-A 商用进程加速, 积极探索创新应用	33
附件一: 5G 频谱已完成分配情况	35
附件二: 全球主要国家 5G 战略及政策 (部分)	41
附件三: 中国国家级 5G 相关重点政策规划	43
附件四: 中国省市级 5G 政策与规划	44
附件五: 国内各省市 5G 基站情况汇总	48
附件六: 4G 网络重点数据	49



PART 1 5G 频谱与标准

- » 全球超 100 个国家地区完成 5G 频谱分配
- » 3GPP 正式确定 6G 标准化时间表

（一）全球超 100 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 3 月底，全球已有超过 141 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 100 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，新增奥地利完成 3.6 GHz (3410-3470 MHz)和 26 GHz (26.5-27.5 GHz)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，95 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 正式确定 6G 标准化时间表，5G-A 将持续演进多个版本

2024 年 3 月，3GPP 正式敲定 6G 标准化时间表。5G-A 在 Rel-18、Rel-19、Rel-20 持续演进多个版本，为 6G 标准奠定基础。3GPP 预计最早在 2024 年底启动 6G 业务场景与需求的研究、2025 年开始 Rel-20 标准研究项目（Study Item），预计在 2029 年 6 月完成第一版 Rel-21 6G 国际标准规范，业界期望 6G 能在 2030 年前后具备商用能力。

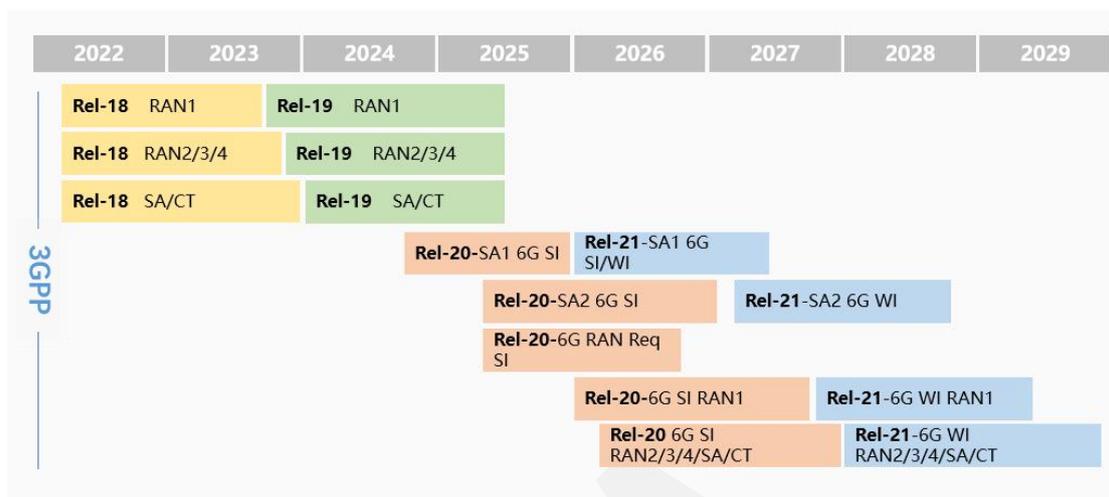


图1 3GPP 6G 标准化时间表



PART 2 5G 网络

- » 全球 5G 商用网络超过 308 张，季度新增 4 张
- » 全球 5G 基站建设稳步发展，我国 5G 基站累计建成开通 364 万个
- » 全球 5G 用户突破 16 亿，我国 5G 用户规模超 4G

（一）全球 5G 商用网络超过 308 张，5G 网络投资建设持续推进

全球 5G 网络稳步发展。截至 2024 年一季度末，全球 119 个国家和地区的 308 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 4 个。

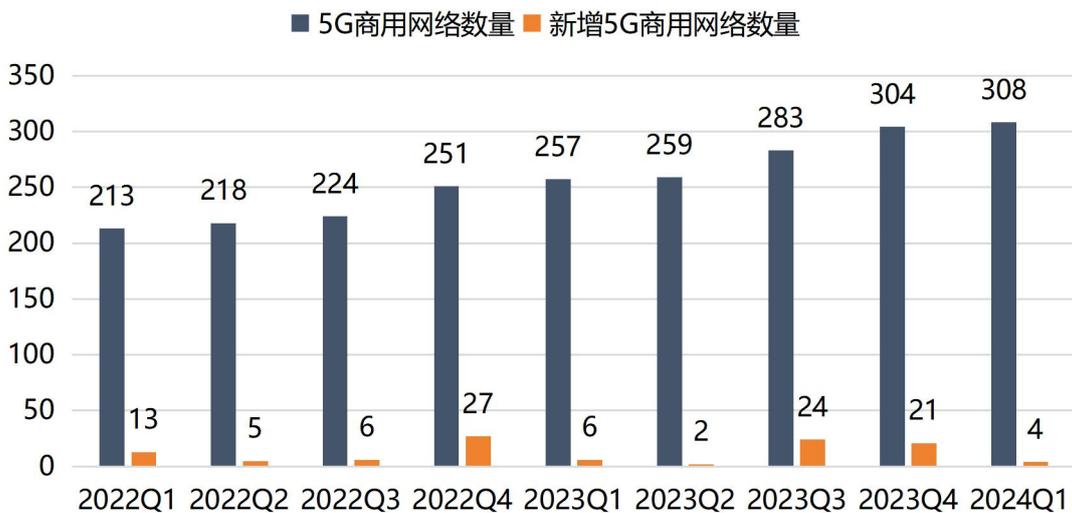


图 2 全球 5G 商用网络发展情况

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 42.2%；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 22.4%；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 58 个，网络数量占比达到 18.8%；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 51 个，网络数量占比达到 16.6%。

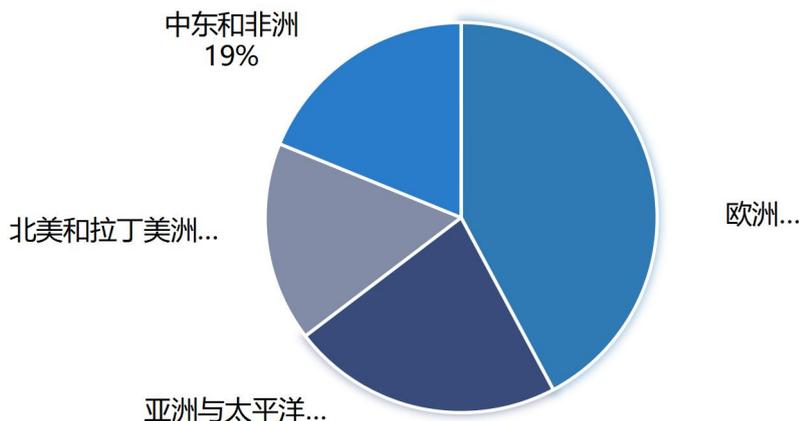


图 3 全球 5G 商用网络地区分布情况

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 年一季度末，至少有来自 27 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 年一季度末，全球 176 个国家和地区的 585 家（新增 3 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 56 个国家和地区的 124 家运营商正在投资 5G SA 网络，占比 5G 投资运营商数量（585 家）的 21.2%。

（二）全球 5G 基站建设稳步发展

截至 2024 年一季度末，全球 5G 基站部署总量约 549 万个，同比增长 36.5%，季度新增 32 万个。其中，中国 5G 基站累计建成开通

364.7 万个，北美地区 5G 基站约 34 万个，欧洲地区 5G 基站约 36 万个，韩国 5G 基站超 22 万个，日本 5G 基站约 16 万个，其他地区约 75 万个。预计 2025 年全球将建有 5G 基站 650 万个。

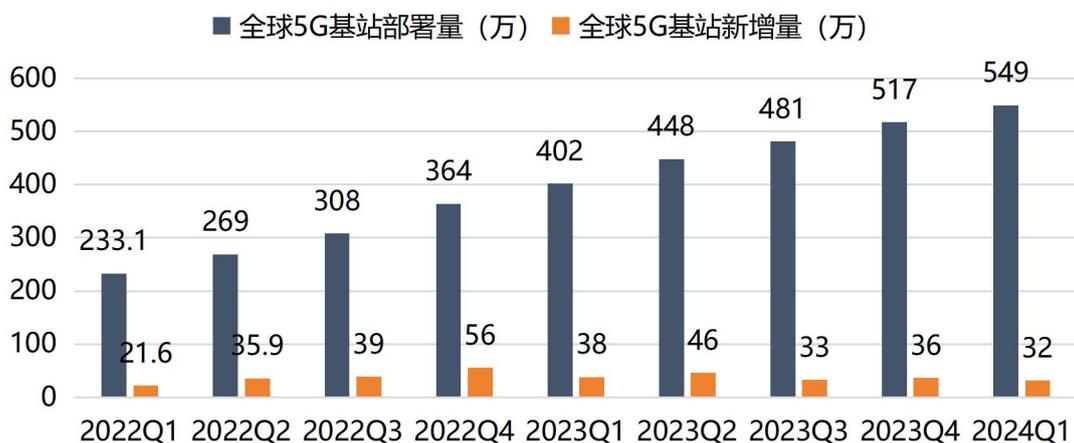


图 4 全球 5G 基站部署情况

数据来源：业界、TDIA

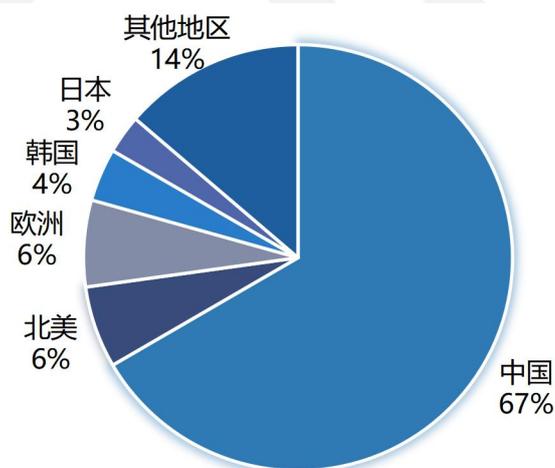


图 5 全球 5G 基站分布情况

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 年一季度，我国 5G 基站总数达到 364.7 万个，同比增长 37.8%，占比全球 5G 基站部署量的 66.1%。三大运营积极推动低频 5G 基站建设，农村地区网络覆盖和用户体验显著提升，其中 700MHz 5G 基站

累计建成 62 万个（中国移动与中国电信共建），800MHz 5G 基站累计建成 25 万个（中国电信），900MHz 5G 基站累计建成 68 万个（中国联通）。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 121 万。

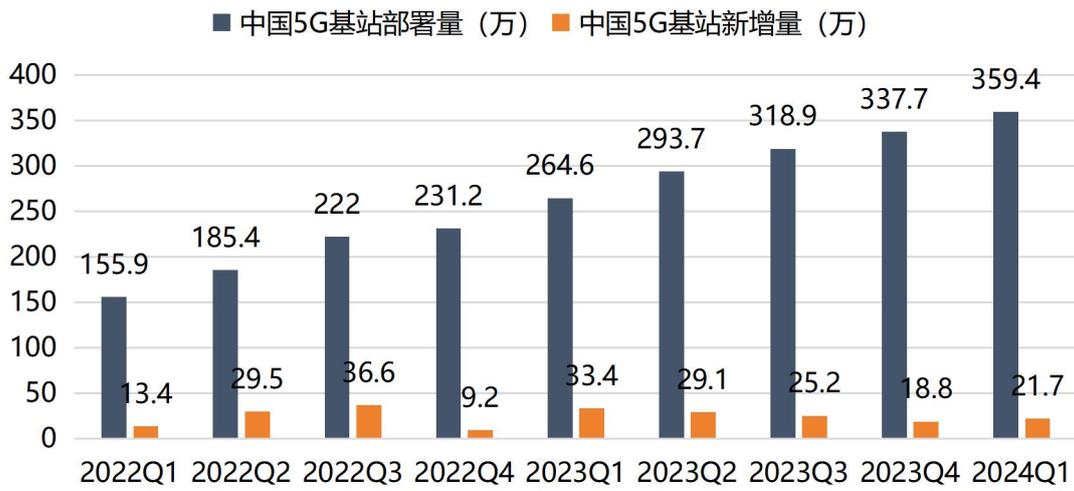


图 6 我国 5G 基站部署情况

数据来源：业界、TDIA

（三）全球 5G 用户突破 16 亿，我国 5G 用户规模超 4G

2024 年一季度，全球 5G 用户总数约 16.8 亿，同比增长 47.4%，季度新增 5G 用户约 1.1 亿。其中，中国 5G 用户数达到 8.74 亿，北美 5G 用户数约 2.7 亿，欧洲 5G 用户约 1.7 亿，日本 5G 用户数约 7000 万，韩国 5G 用户数约 3790 万，其他国家地区 5G 用户数约 2.43 亿。

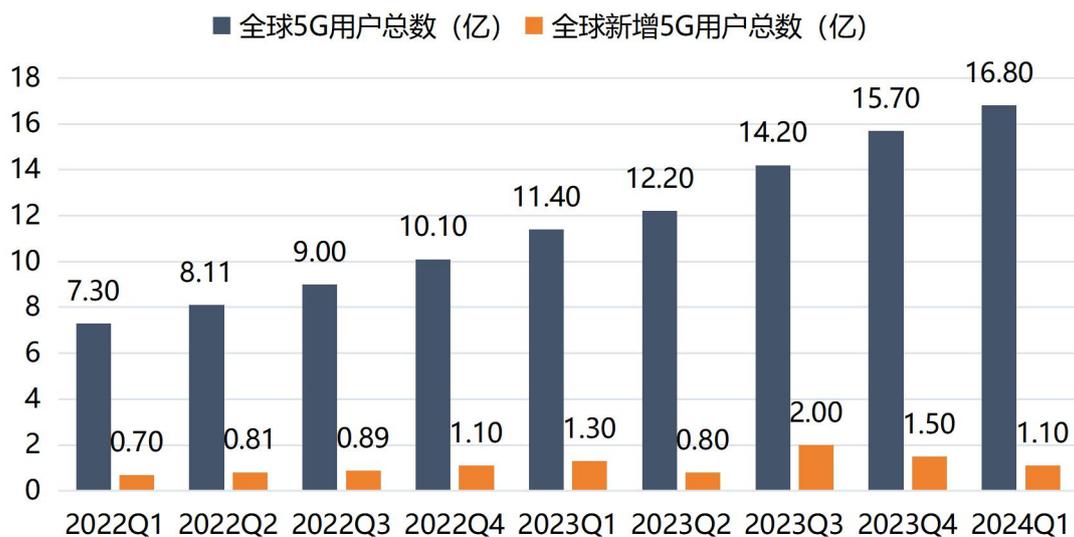


图 7 全球 5G 用户发展情况

数据来源：TDIA

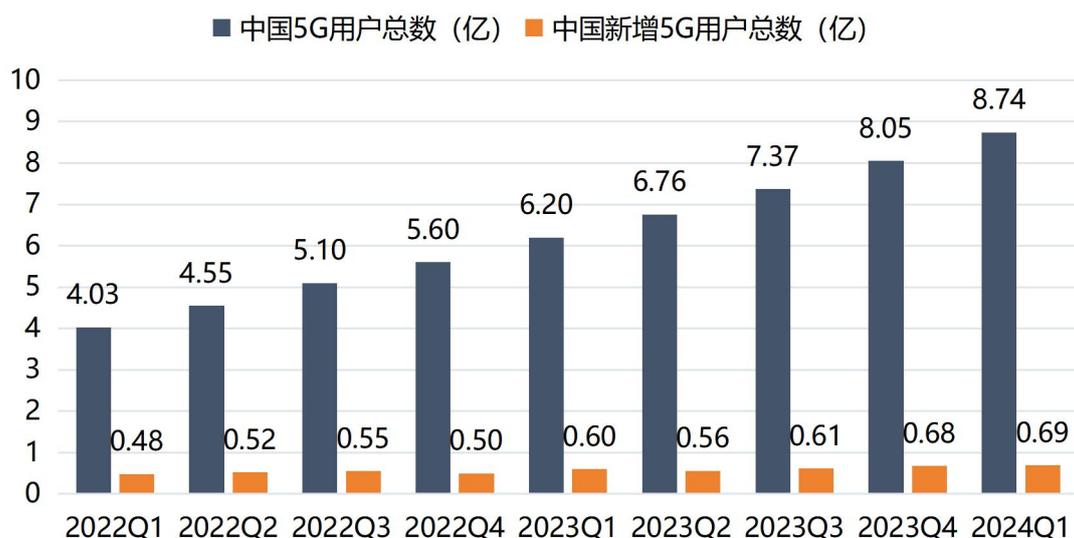


图 8 我国 5G 用户发展情况

数据来源：工信部、TDIA

我国 5G 用户规模持续扩张，超过 4G 用户近 1 亿。截至 2024 年 3 月底，我国 5G 用户达 8.74 亿，同比增长 40.9%，占我国移动用户总数的 49.8%，占全球 5G 用户数的 52.0%。5G 套餐用户方面，截至 2024 年 3 月，国内 5G 套餐用户总数达到 13.96 亿，中国移动 5G 套餐用户达 7.98 亿，占其移动用户总数的 80.20%；中国电信 5G 套餐

用户超过 3.28 亿，占其移动用户总数的 79.85%；中国联通 5G 套餐用户 2.68 亿，占其移动用户总数的 79.42%。

表 1 中国三大运营商 5G 套餐用户发展情况（万人）

时间	中国移动	中国电信	中国联通
2020Q1	3172.3	1661	—
2020Q2	7019.9	3784	—
2020Q3	11359.2	6480	—
2020Q4	16500.3	8650	—
2021Q1	18876.1	11123	9185.2
2021Q2	25069.5	13115	11333
2021Q3	33122.1	15554	13694.5
2021Q4	38680.8	15492.8	18780
2022Q1	46655.1	21075	17065.7
2022Q2	51094.3	23165	18491.5
2022Q3	55679.8	25104	20083.6
2022Q4	61400.5	26796	21272.7
2023Q1	68923.5	28321	22380.7
2023Q2	72180.4	29476	23244.5
2023Q3	75036.2	30761	24807.2
2023Q4	79450.3	31900	25963.8
2024Q1	79853.6	32872	26886.5

数据来源：运营商，TDIA

（四）5G-A 和 RedCap 网络商用部署加速推进

全球运营商积极布局 5G-A，加速推进商用进程。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。

2024 年一季度，我国 5G-A 网络商用部署正式启动。三大运营商已经在北京、上海、广东、浙江、河北、河南、山东等 20 多个省份完成 5G-A 试点网络部署，在超过 16 个省市的 20 余个城市部署 5G-A

3CC 网络示范区并完成验证测试，加速推进 5G-A 网络规模化商用进程。其中，中国移动已公布首批 100 个 5G-A 网络商用部署城市名单，预计在 2024 年底将扩大至超过 300 个城市完成全球规模最大的 5G-A 商用部署。

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 23 万站。中国移动支持 RedCap 的 5G 基站总规模超 10 万，覆盖全国 52 个城市，实现城区连续覆盖。中国联通和中国电信累计开通超 13 万站支持 RedCap 技术的 5G 基站。



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 98 款
- » 终端生态繁荣发展，全球 5G 终端累计发布 3427 款
- » 全球手机市场温和回暖，季度同比增长 7.8%
- » 全球 5G RedCap 累计发布 13 款芯片、59 款终端产品

01 芯片

（一）全球 5G 基带芯片累计发布 24 款

截至 2024 年一季度，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。季度新增 1 款 5G 基带芯片，高通骁龙 X80 是继骁龙 X75 之后的第二款 5G-A 基带芯片，首次实现 AI 与 5G-A 融合并集成 IoT-NTN 集成 NB-NTN 卫星通信，预计将在 2024 年下半年推出搭载骁龙 X80 的商用产品。

表 2 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	--	--	--

厂商	芯片	发布时间	制程	DL 峰值速率	UL 峰值速率
高通	骁龙 X80	2024.2	--	10Gbps	3.5Gbps
海思	巴龙 5G01	2018.2	--	2.3 Gbps	--
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

（二）全球 5G SoC 芯片累计发布 98 款，季度新增 3 款

截至 2024 年 3 月，全球 5G SoC 芯片累计发布 98 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 31 款、40 款、11 款、7 款、3 款、6 款。

2024 年一季度，高通、三星两家厂商发 3 款 5G SoC（系统级芯片）芯片。其中，高通发布 2 款 5G SoC 芯片骁龙 7+ Gen3 和骁龙 8s

Gen3。骁龙 7+ Gen3 采用台积电 4nm 工艺，内置高通骁龙 X63 5G 调制解调器射频系统，支持 5G 毫米波技术，下行速率最高可达 5Gbp，上行速率最高可达 3.5Gbps。骁龙 8s Gen3 采用台积电 4nm 制程，内置骁龙 X70 5G 调制解调器射频系统，支持 5G 毫米波技术，下行速率最高可达 6.5Gbp，上行速率最高可达 3.5Gbps。三星发布 1 款 5G SoC 芯片 Exynos 1480，采用 4nm 制程，下行速率最高可达 5.1Gbp，上行速率最高可达 1.28Gbps。

表 3 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
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)

厂商	芯片	发布时间	工艺	其他信息
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 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; 10Gbp(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)

厂商	芯片	发布时间	工艺	其他信息
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; 5Gbp(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	——
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)

厂商	芯片	发布时间	工艺	其他信息
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)
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

厂商	芯片	发布时间	工艺	其他信息
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 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)

厂商	芯片	发布时间	工艺	其他信息
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)
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 年一季度，全球共发布 3 款 5G SoC 芯片。高通发布的骁龙 7+ Gen3、骁龙 8s Gen3 和三星发布的 Exynos 1480 均采用 4nm 工艺制程。截至 2024 年 3 月，采用 7nm、6nm、5nm 和 4nm 工艺制程的芯片分别为 22 款、26 款、17 款、26 款。

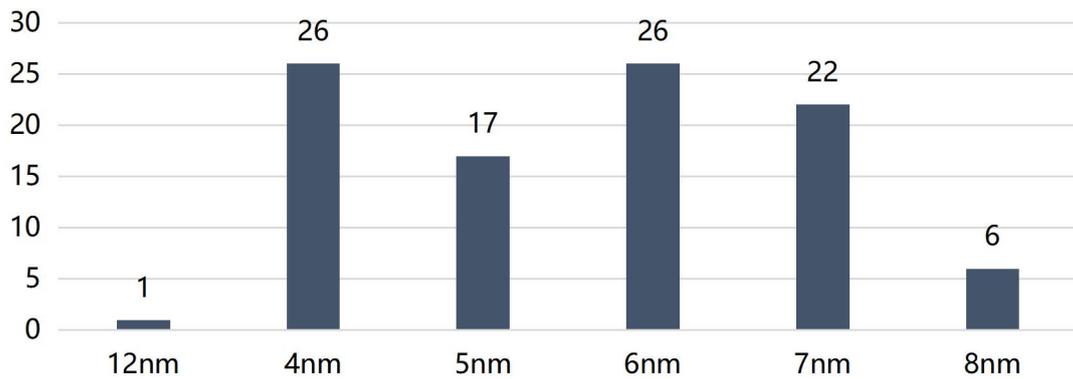


图 9 5G SoC 芯片工艺制程分布情况（款）

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 3 月，在全球发布的 1681 款 5G 智能手机中，至少 925 款手机采用高通 5G SoC 芯片或 5G 基带芯片，占比超过 55.0%；至少 493 款手机采用联发科 5G SoC 芯片，占比超过 29.3%；至少 72 款手机采用华为海思 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 49 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 70.6%，搭载联发科

芯片的手机款型占比超过 17.2%。在全球发布的 1681 款 5G 智能手机中，至少有 648 款手机搭载高端芯片，其中有 542 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 80 款采用天玑 8000、天玑 9000 系列的高端 SoC 芯片；至少有 432 款手机搭载中端芯片，其中有 221 款采用的是高通骁龙 7 系列的中端 SoC 芯片，有 106 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 57.7%，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 525 款手机搭载中低端芯片，其中有 303 款采用的是天玑 700、天玑 800、天玑 900 系列的中低端 SoC 芯片，有 158 款采用的是高通骁龙 6 系列以及 4 系列的中低端 SoC 芯片。

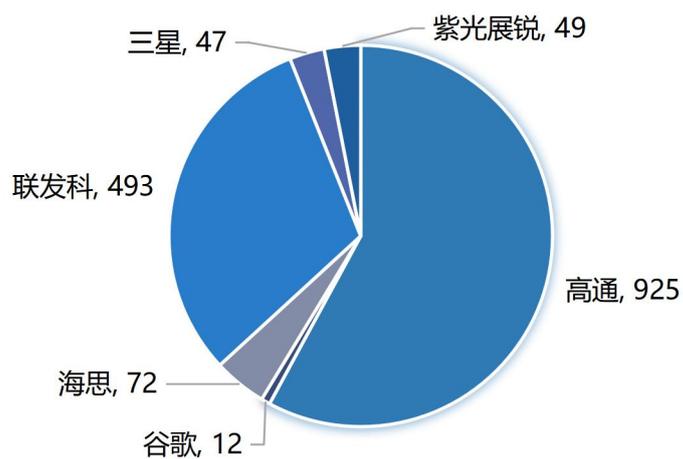


图 11 5G 智能手机芯片使用情况（款）

数据来源：TDIA

（五）全球 5G RedCap 芯片累计发布超 13 款

截至 2024 年一季度，据不完全统计，全球 5G RedCap 芯片累计发布超 13 款，其中高通、联发科技、新基讯、智联安、摩罗科技均发布 2 款，紫光展锐、翱捷科技、和归芯科技各发布 1 款。

表 4 全球 5G RedCap 芯片列表（部分）

厂商	产品类型	产品名称	发布时间	其他信息
高通	芯片	骁龙 X32	2023	——
高通	芯片	骁龙 X35	2023	5G NR-Light Modem-RF，支持 VoNR 和 VoLTE 语音通话，5G/4G 双模，100Mbps（UP）/220Mbps（DL）
联发科技	芯片	MediaTek T300	2024	SoC 芯片，6nm 制程，符合 3GPP 5G R17 标准
联发科技	芯片	MediaTek M60	2024	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
摩罗科技	芯片	Moru100	2022	单模芯片
摩罗科技	芯片	Moru200	2024	双模芯片
新基讯	芯片	IM6501	2024	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
新基讯	芯片	IM2501	2024	物联网芯片平台 IM2501，支持 5G/4G 双模
智联安	芯片	MK8510	2023	5G 高精度低功耗定位芯片
智联安	芯片	MK8520	2023	5G 高精度低功耗定位芯片
紫光展锐	芯片	V517	2023	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）
翱捷科技	芯片	ASR1903	2024	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
归芯科技	芯片	GX50x 系列	——	

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 3 月，全球发布 5G 终端的厂商达到 582 家，较上季度新增 31 家。其中，发布智能手机 5G 的终端厂商有 152 家（新增 9 家），发布非智能手机 5G 终端的厂商有 469 家（新增 23 家）；在国内市场获得进网许可的 5G 终端厂商有 404 家（新增 28 家），获得智能手机 5G 终端入网许可厂商有 115 家，获得非智能手机 5G 终端入网许可厂商有 314 家。

（二）全球终端累计发布 3427 款，行业终端形态多样化发展

截至 2024 年 3 月，全球 5G 终端达到 3427 款，非手机终端 1746 款，占比超过 50.9%，5G 终端呈现款型多样化发展趋势。其中，152 个厂商发布 1681 款 5G 手机，款型占比为 49.1%；133 个厂商发布 427 款 5G CPE，款型占比分别为 12.5%；72 个厂商发布 380 款 5G 模组，款型占比分别为 11.1%；103 个厂商发布 258 款 5G 工业级 CPE/模组/网关，款型占比分别为 7.5%；38 个厂商发布 137 款平板/笔记本电脑，

款型占比分别为 4.0%；63 个厂商发布 131 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%；49 个厂商发布 79 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。

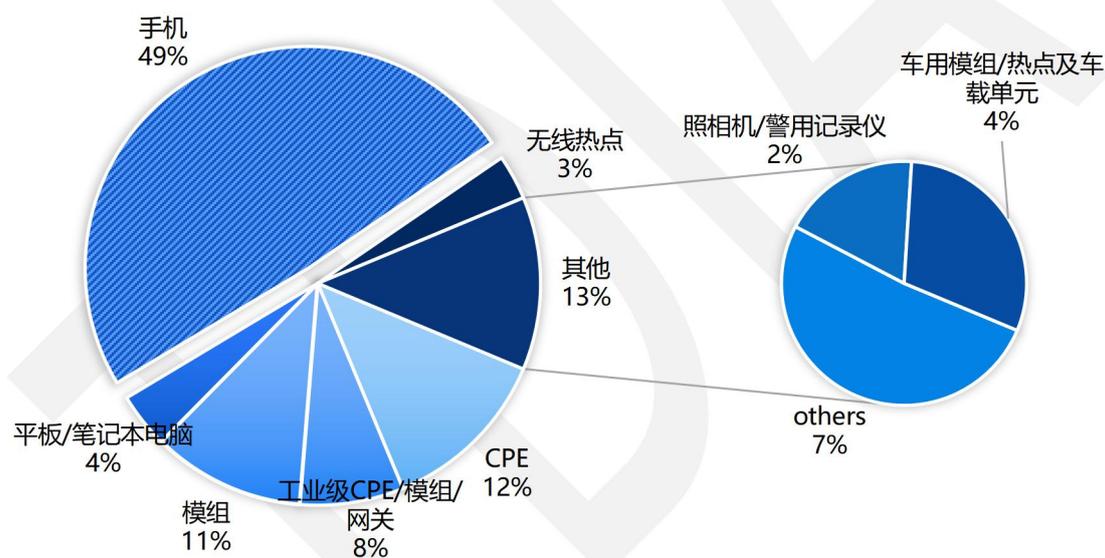


图 12 全球 5G 终端款型分布

数据来源：TDIA

（三）我国 5G 入网终端达 1616 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 3 月底，我国共有 404 家终端厂商（新增 52 家）的 1616 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 932 款。另外三类分别是无线数据终端（579 款）、无线车载无线终端（84 款）以及卫星移动终端（21 款）。其中，无线数据终端又包含多种形态 5G 终端，包括 164 款模组、75 款 CPE、60 款执法记录仪、41 款平板电脑、72 款工业级模组/CPE/网关、38 款无线热点、21 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。

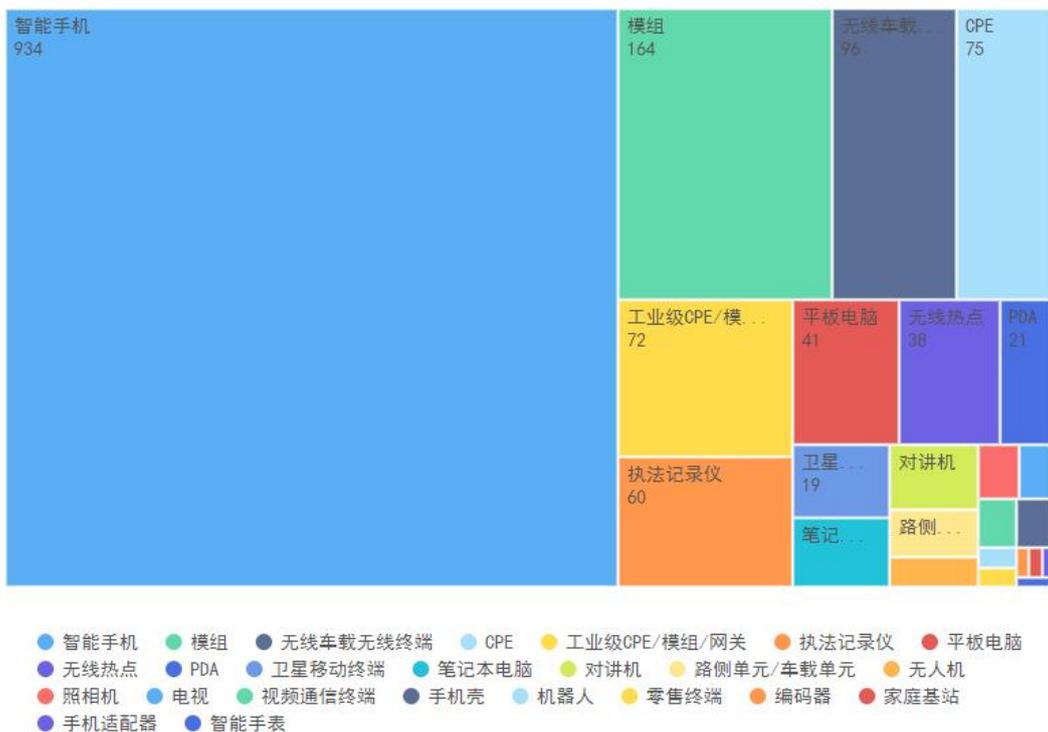


图 13 我国 5G 入网终端款型分布

数据来源：TDIA

（四）全球智能手机出货温和回暖同比增长 7.8%

全球智能手机出货量温和回暖。2024 年第一季度，全球智能手

机出货量 2.89 亿部，同比增长 7.8%，市场持续回暖。三星智能手机出货 6010 万部，较去年同期基本持平，以 20.8% 的市场份额位列第一；苹果智能手机出货 5010 万部，同比下降 9.6%，市场份额 17.3%，位列第二；小米以 14.1% 的市场份额占据第三，出货量为 4080 万部，同比增长 33.8%；传音以 9.9% 的市场份额位列全球第四，出货量为 2850 万部，同比增长 84.9%；OPPO 重回全球前五，市场份额 8.7%，出货量为 2520 万部，同比下降 8.5%。

表 5 2024 年 Q1 全球智能手机市场份额情况

手机厂商	2024 年 Q1 出货量（万 部）	2024 年 Q1 市场份额 （%）	2023 年 Q1 出货量（万 部）	2023 年 Q1 市场份额 （%）	2024 年 Q1 出货量同 比（%）
1. Samsung	6010	20.80%	6050	22.50%	-0.70%
2. Apple	5010	17.30%	5540	20.70%	-9.60%
3. Xiaomi	4080	14.10%	3050	11.40%	33.80%
4. Transsion	2850	9.90%	1540	5.70%	84.90%
5. OPPO	2520	8.70%	2760	10.30%	-8.50%
Others	8470	29.30%	7900	29.40%	7.20%
Total	28940	100.00%	26850	100.00%	7.80%

数据来源：IDC、TDIA

2024 年一季度，我国智能手机出货量约为 6500 万部，其中 5G 手机出货量约 5800 万部，占比智能手机出货总量约 89%，智能手机出货量同比增长约 7.8%，国内手机市场进一步回暖。华为凭借 Mate60 系列和 nova 系列强劲的市场表现，在 13 个季度后重返榜首，出货量为 1170 万部，同比增长 70%，市场份额为 17%；OPPO 出货量为 1090 万台，同比下降 14%，市场份额为 16%，位列第二；荣耀以 1060 万部的出货量位居第三，出货量同比增长 9%，市场份额为 16%；vivo 排名第四，出货量为 1030 万部，同比下降 9%，市场份额 15%；苹果

在前五名中跌幅最大，出货量为 1000 万部，同比下降 25%，市场份额 15%。

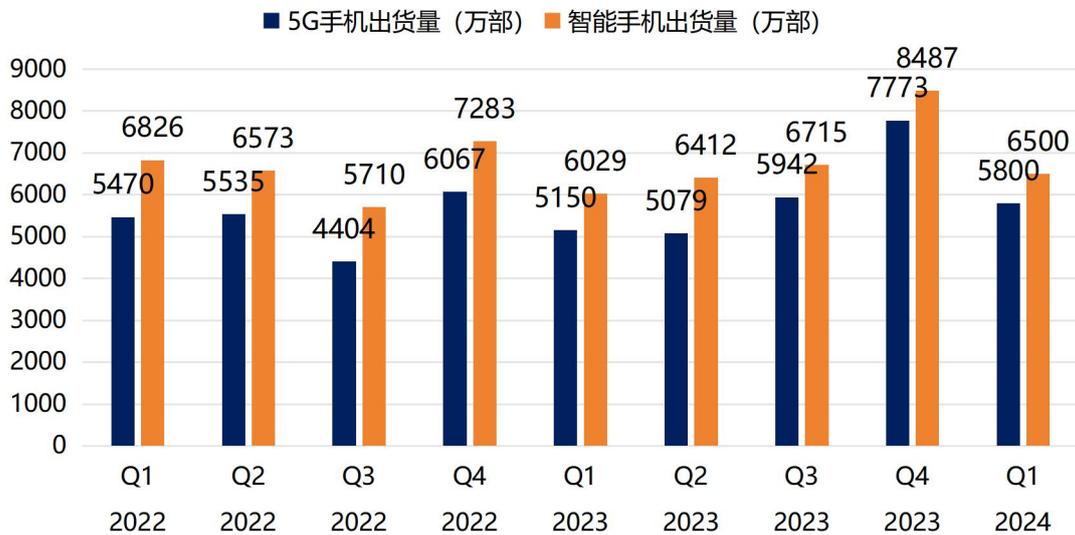


图 14 我国智能手机出货量情况

数据来源：业界、TDIA

表 6 2024 年 Q1 中国智能手机市场份额

手机厂商	2024 年 Q1 出货量 (万部)	2024 年 Q1 市场份额 (%)	2023 年 Q1 出货量 (万部)	2023 年 Q1 市场份额 (%)	2024 年 Q1 出货量同比 (%)
1. Huawei	1170	17%	680	10%	70%
2. OPPO	1090	16%	1260	19%	-14%
3. HONOR	1060	16%	970	14%	9%
4. vivo	1030	15%	1130	17%	-9%
5. Apple	1000	15%	1330	20%	-25%

数据来源：canalys、TDIA

（五）全球 5G RedCap 产品累计发布超 59 款

截至 2024 年第一季度，据不完全统计，全球有 15 家厂商累计发布 5G RedCap 产品超 59 款。产品类型主要面向垂直行业应用，其中模组累计发布 125 款、占比 42.2%，工业网关 11 款、占比 18.6%，工业路由器 7 款、占比 11.9%，工业 DTU 4 款、占比 6.8%，工业 CPE 2

款、占比 3.45，CPE 2 两款、占比 3.4%，5G MiFi、AIoT 摄像头、ODU、电力网关、加密狗各 1 款。

表 7 已发布 5G RedCap 产品列表（部分）

厂商	产品类型	产品名称
鼎桥	工业 DTU	IR1692-RC
鼎桥	模组	MT5710-CN LCC
鼎桥	模组	MT5711-CN M.2
鼎桥	模组	MT5712-CN MiniPcie
广和通	模组	FM300
广和通	模组	FG132-CN
广和通	模组	FG131-NA
广和通	模组	FG132-GL
广和通	模组	FG132-GL M.2
广和通	模组	FG132-GL MiniPCIE
宏电股份	工业网关	Z2 V20
计讯物联	工业路由器	TR323
计讯物联	工业网关	TG463
计讯物联	工业网关	TG453
九联科技	模组	猎户座 UMG233 系列
鲲鹏科技	5G MiFi	鲲鹏 CC-5G
鲲鹏科技	CPE	鲲鹏 C5800-610
鲲鹏科技	工业路由器	鲲鹏 C9-610
鲲鹏科技	无线路由器	鲲鹏 TT-5G
鲲鹏科技	无线路由器	鲲鹏 C2000-510
鲲鹏科技	无线路由器	鲲鹏 C8-610
利尔达	工业 DTU	TE310
利尔达	模组	NP35M
利尔达	模组	NR90-HCN 系列
美格智能	模组	SRM813Q
四信	AIoT 摄像头	F-SC921
四信	ODU	FNB600
四信	工业 CPE	F-NR200
四信	工业路由器	F-NR100
四信	工业路由器	F-NR120
四信	工业路由器	F-NR130
四信	工业路由器	F3X26Q
四信	工业网关	F-G100
四信	工业网关	FBL800
四信	工业网关	F-G310
天翼物联	工业网关	CTW-GW-01

厂商	产品类型	产品名称
芯讯通	模组	SIM8270
芯讯通	模组	SIM8390
芯讯通	模组	SIM8230
芯讯通	模组	A8230 系列
新基讯	模组	RedCap Modem IP 云豹平台
移远通信	模组	Rx255G
移远通信	模组	RG255C 系列
移远通信	模组	RM255C-GL
中国联通	CPE	VN009 Lite
中国联通	电力网关	A511
中国联通	工业 CPE	LHZ04-C
中国联通	工业 DTU	XFZ04-D (IP67)
中国联通	工业 DTU	XFZ04-D (IP30)
中国联通	工业路由器	F-NR120
中国联通	工业网关	D531
中国联通	工业网关	Z2 V20
中国联通	工业网关	R511-R
中国联通	工业网关	TE310
中国联通	加密狗	XFZ04-G
中国联通	模组	NX307-LCC
中国联通	模组	NX308-M.2
中国联通	模组	NR90-HCN
中移物联	模组	MR880A

数据来源：TDIA 整理



PART 4 5G 应用

- » 我国 5G 应用覆盖 7 成国民经济大类，5G 商业化项目超 9.4 万个
- » 行业专网持续升级，我国 5G 专网项目超 3.26 万个

（一）我国 5G 应用覆盖 7 成国民经济大类，5G 商业化项目超 9.4 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 年一季度，我国 5G 应用已经覆盖 71 个国民经济大类，5G 应用案例超过 9.4 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，累计落地 5G 商业化项目 3.3 万个，基本覆盖全部工业门类，其中智慧工厂超过 4000 家，智慧矿山超过 550 个，智慧电力项目超过 600 个；智慧城市项目超过 7000 个，覆盖全国 31 个省 340 余个地市县；服务医疗机构 2600 余家，打造 5G 急救车 1800 辆；打造 2000 余个 5G 智慧教育示范项目，涵盖火电、水电、风电、核电等多个领域。**中国联通**打造 5G 行业应用项目累计达 3 万个，覆盖国民经济 71 个大类，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 3500 多个 5G 全连接工厂项目；打造 5G 智慧教学、教育大数据等 700 余个数字化应用标杆项目，服务全国 31 省教育主管部门、2000 余所高职校、10 万所中小学，服务师生超过 3000 万，赋能国家教育事业高质量发展。**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 3.1 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。

（二）我国 5G 行业专网持续升级，专网项目总数超过 3.26 万个

截至 2024 年一季度，我国 5G 行业虚拟专网项目总数超 3.26 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 10030 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”，已在制造、能源、医疗、教育、智慧城市、交通、文旅等领域打造 5G 专网 9000 余个。

（三）我国 5G-A 商用进程加速，积极探索创新应用

2024 年一季度，我国 5G-A 商用进程加速，运营商、设备商、垂直行业企业等产业主体积极探索，在煤矿、钢铁、低空、车联网、沉浸式 XR、物流、运输等领域率先实现 5G-A 创新应用落地。中国移动与华为在山西晋控集团三元煤业打造 5G-A DMN（地下移动通信网络）试点标杆矿山项目，推出 5G+综采面全景视频拼接、5G+巡检机

器人、5G+采煤机远控、5G+掘进机远控、5G+智能矿灯等各类应用；与黄花机场成立 5G-A 智慧机场创新专项工作组，运用 5G-A 技术构建新型低空通感网络，打造主动实时的交互式安全监测系统，赋能机场低空安防；与新石器、华为等产业合作伙伴，率先在北京亦庄高级别自动驾驶示范区打造 5G-A 车联网精品示范道路，并实现 L4 级无人物流车的规模化部署；与当红齐天集团、中兴通讯、高通启动 5G-A XR 大空间对战游戏项目，在首钢打造沉浸式 XR 竞技游戏应用试点。中国联通与长城精工自动化打造全国首个工业领域 5G-A uRLLC 汽车柔性产线，并在在重庆长安、浙江巨石等多个项目中实现规模复制；与宝武欧冶金服在钢卷抵押仓落地 5G-A 无源物联应用试点，实现钢卷出入库、仓储等全流程的透明化管理；在海南自贸港通过 5G-A 无源物联技术和海关仓储应用平台对实现端到端的物流追踪；在上海嘉定汽车城完成 5G-A 通感算一体车联网连片组网试验区建设。中国电信打造江苏首个 5G-A 通感领域创新实验基地，在建邺江心洲、江宁滨江多次开展 5G-A 多站点、多无人机全场景测试能力验证；与中兴通讯，在黄浦江航道完成 5G-A 航道通感试验，实现对船舶等对象进行感知并通过航道数据提高航道管理效率及精准度；与华为基于 5G-A 技术助力宝钢数字化转型，实现控制程序与底层 I/O 设备（输入输出设备）之间的实时交互，多工序的协同控制，有效提高生产控制环节工作效率。

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	24.25-29.25GHz	above 6G
阿联酋	亚洲	3.6-3.8GHz	1-6GHz
阿曼	亚洲	3.4-3.6GHz	1-6GHz
阿曼	亚洲	700MHz	sub 1GHz
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	3.6 GHz (3.41-3.80 GHz)	1-6GHz
爱沙尼亚	欧洲	700MHz	sub 1GHz
奥地利	欧洲	3.41-3.8GHz	1-6GHz
奥地利	欧洲	700MHz (703-733/758-788 MHz)	sub 1GHz
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
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	3.4-3.7GHz	1-6GHz
澳大利亚	大洋洲	700MHz(733-748/788-803 MHz);850MHz; 900MHz	sub 1GHz
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	3.41-3.7GHz	1-6GHz
巴林	亚洲	791-821/832-862 MHz	sub 1GHz
巴拿马	美洲	700MHz	sub 1GHz
巴西	美洲	2.3-2.39GHz;3.3-3.7GHz	1-6GHz
巴西	美洲	24.3-24.9GHz; 25.3-25.7GHz;26.1-26.3GHz;26.5-27.5GHz	above 6G
巴西	美洲	800MHz;700MHz	sub 1GHz
保加利亚	欧洲	3.5-3.8GHz	1-6GHz

国家	地区	频段	频段划分
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	3.5-3.8GHz	1-6GHz
冰岛	欧洲	700MHz	sub 1GHz
波多黎各 (美)	美洲	27.5-28.35GHz	above 6G
波多黎各 (美)	美洲	3.5-3.6GHz	1-6GHz
波多黎各 (美)	美洲	700MHz	sub 1GHz
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	3.5GHz; 1500MHz、2100MHz、2300MHz	1-6GHz
丹麦	欧洲	700 MHz, 700 MHz SDL, 900 MHz	sub 1GHz
德国	欧洲	24.25-27.5GHz 专有频段	above 6G
德国	欧洲	3.4-3.7GHz;1920 - 1980 MHz/2110 - 2170MHz;3.7-3.8GHz 专有频段	1-6GHz
德国	欧洲	700MHz (703-733/758-788 MHz)	sub 1GHz
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	3.49-3.8GHz	1-6GHz
法国	欧洲	700MHz (703-733/758-788 MHz)	sub 1GHz
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	3.3-3.6GHz	1-6GHz
菲律宾	亚洲	700MHz	sub 1GHz
芬兰	欧洲	25.1-27.5GHz;24.75-25.1GHz 专有频段	above 6G
芬兰	欧洲	3.41-3.8GHz	1-6GHz
芬兰	欧洲	700MHz (703-733/758-788 MHz)	sub 1GHz
哥斯达黎加	美洲	27.5-29.5GHz (共享频谱)	above 6G
哥斯达黎加	美洲	3.4-3.62GHz	1-6GHz
关岛 (美)	大洋洲	2.5GHz (2496-2690 MHz)	1-6GHz
哈萨克斯坦	亚洲	3.3-3.4GHz; 3.5 GHz	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

国家	地区	频段	频段划分
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	2.5 GHz and 3.5 GHz	1-6GHz
加拿大	美洲	3.45-3.65GHz	1-6GHz
加拿大	美洲	600 MHz	sub 1GHz
加纳	非洲	3.3-3.6GHz	1-6GHz
捷克	欧洲	3.4-3.8GHz	1-6GHz
捷克	欧洲	700MHz(703-733/758-788 MHz)	sub 1GHz
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	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	3.48-3.8GHz	1-6GHz
克罗地亚	欧洲	700 MHz (703-743/758-798 MHz)	sub 1GHz
克罗地亚	欧洲	800 MHz, 900 MHz	sub 1GHz
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	3.42-3.75GHz	1-6GHz
卢森堡	欧洲	700MHz(703-733/758-788 MHz)	sub 1GHz
罗马尼亚	欧洲	1.5GHz;2.6 GHz and 3.4 - 3.8 GHz	1-6GHz
罗马尼亚	欧洲	700MHz; 800MHz	sub 1GHz
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	3.4-3.5GHz	1-6GHz
马约特(法)	非洲	700MHz;900MHz	sub 1GHz
毛里求斯	非洲	2.6GHz、 3.5GHz	sub 1GHz

国家	地区	频段	频段划分
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	3.4-3.6GHz	1-6GHz
秘鲁	美洲	700MHz	sub 1GHz
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	24.25-24.5GHz; 27-29.25GHz;24.3-26.5GHz 专有频段	above 6G
南非	非洲	700MHz; 800MHz	sub 1GHz
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	28 GHz ;38 GHz	above 6G
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
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	3.6-4.1GHz	1-6GHz
日本	亚洲	700MHz	sub 1GHz
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	24.25-25.1GHz(Local indoor)	above 6G
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	700MHz	sub 1GHz
瑞士	欧洲	3.5-3.8GHz	1-6GHz

国家	地区	频段	频段划分
瑞士	欧洲	700MHz	sub 1GHz
塞浦路斯	亚洲	3.4-3.8GHz	1-6GHz
塞浦路斯	亚洲	700MHz;800 MHz (2x10 MHz)	sub 1GHz
沙特阿拉伯	亚洲	3.4-3.8GHz	1-6GHz
沙特阿拉伯	亚洲	700 MHz	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
圣巴泰勒米岛 (法)	美洲	700MHz; 900MHz	sub 1GHz
圣马丁岛 (法属)	美洲	3.4-3.8GHz	1-6GHz
圣马丁岛 (法属)	美洲	700MHz	sub 1GHz
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
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	3.3-3.8GHz 精确频段未知	1-6GHz
苏里南	美洲	700MHz	sub 1GHz
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
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	27.5-28.35GHz	above 6G
乌拉圭	美洲	3.5GHz	1-6GHz

国家	地区	频段	频段划分
乌拉圭	美洲	700MHz	sub 1GHz
西班牙	欧洲	26 GHz	above 6G
西班牙	欧洲	3.4-3.8GHz	1-6GHz
西班牙	欧洲	700 MHz (703-733 MHz/758-788MHz)	sub 1GHz
希腊	欧洲	26.5-27.5GHz	above 6G
希腊	欧洲	3.41-3.8GHz	1-6GHz
希腊	欧洲	700MHz	sub 1GHz
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	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	3.5-3.8GHz;2.6GHz	1-6GHz

附件二：全球主要国家 5G 战略及政策（部分）

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

部门	发布时间	文件名称
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
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
工信部	2023.6	中华人民共和国无线电频率划分规定
工信部	2023.6	工业互联网专项工作组 2023 年工作计划
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
工信部	2022.8	5G 全连接工厂建设指南
工信部	2021.7	5G 应用“扬帆”行动计划（2021-2023 年）
发改委 能源局等	2021.6	能源领域 5G 应用实施方案
工信部	2021.3	“双千兆”网络协同发展行动计划（2021-2023 年）
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）
工信部	2021.2	工业和信息化部关于提升 5G 服务质量的通知
工信部	2021.1	5G 系统直放站射频技术要求（试行）
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
工信部	2020.3	关于推动 5G 加快发展的通知
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）
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
国务院	2018.10	完善促进消费体制机制实施方案（2018-2020 年）
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）
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
国务院	2017.07	新一代人工智能发展规划
工信部	2017.01	信息通信行业发展规划（2016-2020 年）
国务院	2016.12	“十三五”国家信息化规划
工信部	2016.10	产业技术创新能力发展规划（2016-2020 年）
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	北京市	北京市 5G 产业发展行动方案（2019 年-2022 年）
2	北京市	北京市 5G 及未来基础设施专项规划（2019 年 - 2035 年）
3	北京市	关于加快推进 5G 基础设施建设的实施意见
4	天津市	天津市人民政府关于加快推进 5G 发展的实施意见
5	天津市	天津市 5G 通信基础设施规划（2020-2022）
6	天津市	天津市新型基础设施建设三年行动方案（2021—2023 年）
7	上海市	上海 5G 产业发展和应用创新三年行动计划
8	上海市	关于加快推进本市 5G 网络建设和应用的实施意见
9	上海市	上海市 5G 移动通信基站布局规划导则
10	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
11	上海市	上海“双千兆宽带城市”加速度三年行动计划(2021-2023 年)
12	上海市	上海市 5G 应用“海上扬帆”行动计划(2022- 2023 年)
13	上海市	上海市“千兆助力，云网惠企”行动计划
14	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）
15	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
16	重庆市	重庆市加快推动 5G 发展行动计划（2019—2022 年）
17	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
18	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
19	重庆市	重庆市 5G 应用“扬帆”行动计划（2021-2023 年）
20	重庆市	重庆市国土空间规划通信专业规划——5G 专项规划
21	重庆市	关于加强重庆市 5G+智慧旅游协同创新发展的通知
22	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
23	河北省	河北省人民政府办公厅关于加快 5G 发展的意见
24	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
25	河北省	河北省“双千兆”网络协同发展实施方案（2021-2023 年）
26	河北省	河北省“十四五”信息化规划
27	河北省	河北省 5G 应用“领航”行动计划(2022-2024 年)
28	河北省	加快建设数字河北行动方案（2023-2027 年）
29	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
30	山西省	山西省加快 5G 产业发展的实施意见
31	山西省	山西省加快 5G 产业发展的若干措施
32	山西省	山西省加快 5G 融合应用实施方案
33	山西省	山西省 5G 引领数字经济发展壮大 2022 年行动计划
34	山西省	加快提升全省重点场所 5G 网络信号覆盖工作方案

序号	省份	文件名称
35	山西省	关于推进 5G+智慧社区建设融合发展的实施方案
36	辽宁省	辽宁省 5G 产业发展方案（2019—2020 年）
37	辽宁省	关于支持 5G 移动通信网络基础设施建设的通知
38	辽宁省	辽宁省加快 5G 通信网络投资建设工作方案
39	辽宁省	辽宁省 5G 通信基础设施专项规划（2020-2025）
40	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
41	辽宁省	辽宁省 5G 应用“扬帆”行动计划（2022-2024 年）
42	吉林省	关于推动第五代移动通信网络建设的实施意见
43	吉林省	关于加快推动第五代移动通信网络建设的通知
44	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
45	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
46	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
47	江苏省	江苏省 5G 应用“领航”行动计划（2022-2024 年）
48	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
49	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
50	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
51	浙江省	浙江省加快 5G 发展行动计划（2020-2022 年）
52	浙江省	浙江省 5G 全连接工厂建设行动方案（2023—2025）
53	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
54	安徽省	支持 5G 发展若干政策
55	安徽省	安徽省 5G 发展规划纲要（2019-2022 年）
56	安徽省	2020 年安徽省 5G 发展工作要点
57	安徽省	加快推进 5G 场景应用行动计划(2020-2022 年)
58	福建省	福建省加快 5G 产业发展实施意见
59	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
60	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）
61	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
62	江西省	2023 年江西省 5G 发展工作要点
63	江西省	江西省 5G 发展规划（2019-2023 年）
64	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
65	江西省	2020 年江西省 5G 工作要点
66	江西省	5G+工业互联网融合发展实施方案
67	江西省	2021 年江西省 5G 发展工作要点

序号	省份	文件名称
68	江西省	江西省 5G 应用“扬帆”行动计划
69	山东省	山东省数字基础设施建设行动方案(2024-2025 年)
70	山东省	关于加快 5G 产业发展的实施意见
71	山东省	山东省推进 5G 产业发展实施方案
72	山东省	山东省新基建三年行动方案（2020-2022 年）
73	山东省	山东省“双千兆”网络协同发展行动方案（2021-2023 年）
74	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
75	河南省	河南省 5G 产业发展行动方案
76	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
77	河南省	2023 年河南省加快 5G 网络建设和产业发展工作方案
78	河南省	河南省加快 5G 产业发展三年行动计划（2020—2022 年）
79	河南省	河南省 5G+示范工程责任分工方案
80	河南省	2022 年推进 5G 网络建设和产业发展实施方案
81	河南省	2022 年全省信息通信业推进 5G 规模化应用工作方案
82	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
83	湖北省	湖北省 5G 产业发展行动计划（2019-2021 年）
84	湖北省	湖北“5G 服务春风行”工作方案
85	湖北省	关于降低 5G 基站用电成本有关事项的通知
86	湖北省	湖北省 5G+工业互联网融合发展行动计划（2021-2023 年）
87	湖南省	湖南省 5G 应用创新发展三年行动计划（2019-2021 年）
88	湖南省	加快第五代移动通信产业发展的若干政策
89	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
90	湖南省	湖南省 5G 应用“扬帆”行动实施方案（2022-2024 年）
91	广东省	广东省加快 5G 产业发展行动计划（2019-2022）
92	广东省	广东省 5G 基站和智慧杆建设计划(2019 年-2022 年)
93	广东省	关于加快推动 5G 网络建设的若干政策措施
94	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
95	广东省	广东省 5G 基站和数据中心总体布局规划(2021-2025 年)
96	海南省	海南省加快 5G 网络建设政策措施
97	四川省	关于开展 2020 年四川省加快 5G 发展专项行动的通知
98	四川省	关于推进 5G 智慧医疗融合发展的指导意见
99	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）
100	四川省	关于加快推动 5G 发展的实施意见
101	四川省	四川省 5G 网络建设及应用发展行动计划（2021-2023）
102	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
103	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
104	贵州省	贵州省推进 5G 通信网络建设实施方案
105	贵州省	关于成立 5G 通信网络规划专班的通知
106	贵州省	贵州省 5G 发展规划(2020—2022)

序号	省份	文件名称
107	贵州省	贵州省 5G 建设大战 90 天工作方案
108	贵州省	贵州省 2021 年 5G 应用场景行动方案
109	贵州省	2022 年贵州省 5G 应用场景重点项目清单
110	云南省	云南省 5G 产业发展实施方案
111	云南省	云南省“5G+工业互联网”示范工程推进方案
112	云南省	5G 应用“扬帆”云南行动计划（2022-2024 年）
113	云南省	云南省“十四五”新型基础设施建设规划
114	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
115	陕西省	陕西省 5G 应用“扬帆”行动计划(2021-2023 年)
116	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
117	甘肃省	甘肃省 5G 建设及应用专项实施方案
118	甘肃省	甘肃省 5G 站址专项规划(2020-2024)
119	青海省	青海省 5G 发展规划(2019-2023 年)
120	青海省	关于加快推动 5G 产业发展的实施意见
121	青海省	关于进一步支持 5G 网络建设的若干措施
122	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
123	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
124	广西省	广西加快 5G 发展行动计划
125	广西省	广西“双千兆”网络协同发展行动计划（2021-2023 年）
126	广西省	广西 5G 应用“扬帆”行动计划(2022-2024 年)
127	宁夏省	关于促进 5G 网络建设发展的实施意见
128	新疆	新疆维吾尔自治区促进 5G 网络建设发展规定
129	西藏	西藏自治区 5G 应用实施方案

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	10.7	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	22	30（2027 年）
福建	11.4	12（2025 年）
山东	20.2	25（2025 年）
广东	32	-
海南	2.63	-
山西	9.8	-
安徽	12	15（2025 年）
江西	10.7	-
河南	18.7	25（2025 年）
湖北	12	13（2025 年）
湖南	13.7	15（2025 年）
内蒙古	6	-
广西	10.7	15（2025 年）
重庆	8	15（2025 年）
四川	15	25（2025 年）
贵州	12.32	13（2025 年）
云南	10.57	15（2025 年）
西藏	1.0067	3（2025 年）
陕西	9.6	11（2025 年）
甘肃	5.8	-
青海	1.6599	-
宁夏	1.4	3（2025 年）
新疆	5.4	6.17（2025 年）
辽宁	11	14（2025 年）
黑龙江	7.15	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

