

2022Q3



TD 产业联盟

Telecommunication Development
Industry Alliance

5G 产业和市场 发展报告



市场研究系列

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 标准与频谱.....	1
第二章 5G 网络.....	4
第三章 5G 芯片.....	12
第四章 5G 终端.....	22
第五章 5G 应用.....	28
附件一：5G 频谱分配情况.....	32
附件二：中国各省市 5G 基站情况.....	37
附件三：全球主要国家 5G 战略及政策（部分）...	42
附件四：中国省市级 5G 政策与规划.....	44
附件五：4G 网络重点数据.....	48



第一章

5G 标准与频谱

- ◇ 3GPP 启动 5.5G 标准研制
- ◇ RedCap 测试验证加速推进
- ◇ 94 个国家和地区已（部分）完成 5G 频谱拍卖/分配

1.3GPP R17 标准冻结，5.5G 标准制定开始启动

2022 年 6 月 6 日，3GPP 5G R17（5G Release 17）标准，即第三个完整版的 5G 标准正式宣布冻结，标志着 5G 系统的增强功能已具备完整的技术支撑，5G 技术和标准进入成熟和稳定期。

R18（5G Release 18）是 5.5G（5G-Advanced）标准制定阶段的开始，预计将于 2023 年 12 月完成。R18 标准演进方向已经逐步明确：一是持续增强宽带能力，如定义 5G 演进能力与需求、优化频谱资源配置和使用方式等；二是面向垂直行业的精细化设计，如上行能力、定位等能力增强，更灵活的组网方案等；三是新业务场景开发，如对新业务场景及网络要求研究，AI 增强网络能力，网络支持 AI 应用等。

表 1 5G 标准演进特点汇总

5G 标准名称		R15	R16	R17	R18
阶段划分		5G 基础标准	5G 完整标准	5G 增强标准	5.5G
冻结时间		2019 年 3 月	2020 年 7 月	2022 年 6 月	预计 2023 年 12 月
侧重场景		eMBB 和基础 URLLC	eMBB 增强和 uRLLC 能力完善	持续扩展	5G-A
技术特性	增强移动宽带	中低频 eMBB 基础毫米波 eMBB	毫米波 eMBB 增强 (传输和部署能力)	扩展频段： 中频、毫米波 多天线能力持续提升 初步拓展空天地覆盖	持续增强移动宽带： 提升频谱效率 业务能力提升 提升部署灵活性 非地面通信增强
	低时延高可靠	基础 uRLLC 承载	完善的 uRLLC 能力 支持时间敏感网络 基础车联网	大容量 uRLLC 更丰富车联网场景	垂直行业精细化设计： 专用类型终端 专有场景增强 更灵活组网方案
	物联网	NB-IoT 技术支持的 mMTC	5G 核心网支持 NB-IoT 和 eMTC	中高速大连接物联网	
	网络基础能力	服务化架构基础设计 服务化协议定义 网络切片，边缘计	直连通信（NR-V2X）、米级定位、 5G 广播 网络基础能力增强	亚米级定位 多播广播 5G 与人工智能融合	新业务场景开发： 新业务网络要求 AI 增强网络性能 支持各类 AI 应用

	算	网络智能化	
安全	基本安全机制	安全架构演进	物联网安全

数据来源：TDIA

2.RedCap 测试验证相继开展，加速向商用推进

RedCap 是 R17 中最受关注的物联网领域创新，为 5G 网络引入中高速物联网的能力。随着 R17 标准冻结，产业界也加速推进各项商业化工作。2022 年三季度，华为、中兴通讯、中信科移动以及爱立信等系统设备厂商接连完成了 IMT-2020(5G)推进组 5G R17 RedCap 相关测试。

同时，三大运营均牵头开展了 5G RedCap 测试验证工作，加快 RedCap 生态成熟。中国移动携手华为、中兴、展锐完成 5G RedCap 端到端实验室测试验证；上海联通携手华为、百度 Apollo 完成 5G RedCap 连片部署实验局验证；上海电信联合华为完成基于车联网移动性场景的 5G RedCap 业务场景验证，为 RedCap 以及 R17 标准对行业应用的赋能奠定坚实基础。

3. 全球 5G 频谱工作仍在持续推进

截至 2022 年 9 月底，全球已有超过 132 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 94 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，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 63 个国家与地区完成 sub 1 GHz 频段频谱的拍卖/分配，81 个国家与地区完成 1-6GHz 频段频谱拍卖/分配，27 个国家与地区完成毫米波频谱的拍卖/分配，详见附件一。



第二章

5G 网络

- ◇ 91 个国家和地区 224 个 5G 商用网络
- ◇ 全球 5G 基站 308 万个，我国 5G 基站 222 万个
- ◇ 全球 5G 用户 9.0 亿，我国 5G 用户 5.1 亿

1. 全球商用网络超过 224 张，5G SA 网络部署加速进行

全球 5G 网络稳步发展。截至 2022 年三季度末，全球 91 个国家和地区 224 个运营商推出基于 3GPP 标准的商用 5G 网络，三季度全球新增 5G 商用网络 6 张，预计 2022 年底全球 5G 商用网络将超过 230 张。

5G SA 商用网络开始加速。截至 2022 年 9 月，全球有 16 个国家和地区的 26 个运营商宣布开通 5G SA 商用网络，包括中国移动、中国联通、中国电信、T-Mobile、KT、Softbank、Vodafone、RAIN、DIRECTV、CMHK 和 STC、Verizon 等。

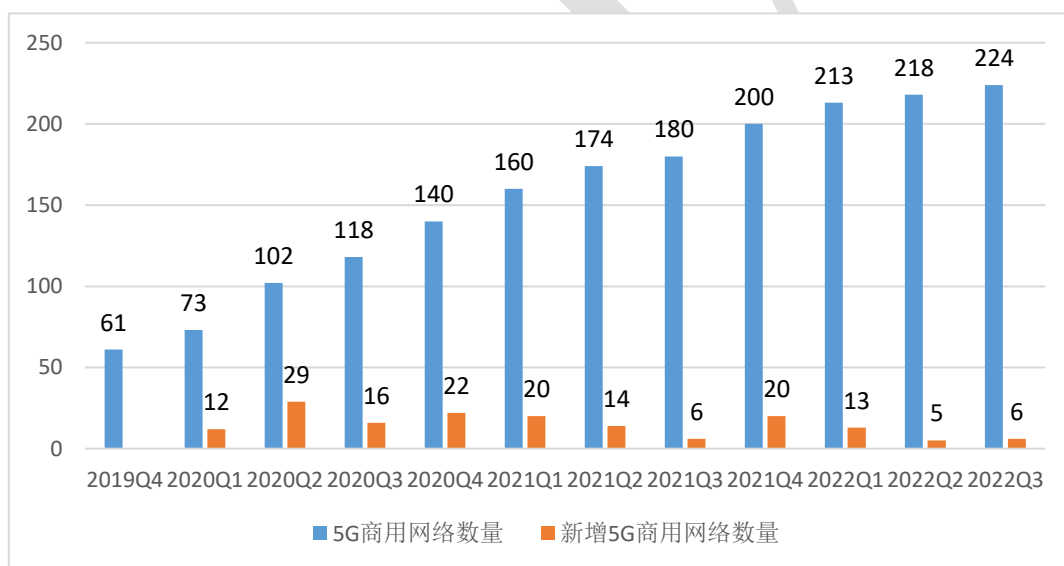


图 1 全球 5G 商用网络发展情况

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，36 个国家和地区的 102 个运营商商用 5G，网络数量占比达到 42%；其次是亚洲与太平洋地区，20 个国家和地区的 49 个运营商商用 5G，网络数量占比达到 22%；北美和拉丁美洲地区共有 15 个国家和地区

商用 5G，网络数量达到 37 个；中东和非洲地区共有 20 个国家和地区商用 5G，网络数量达到 36 个。

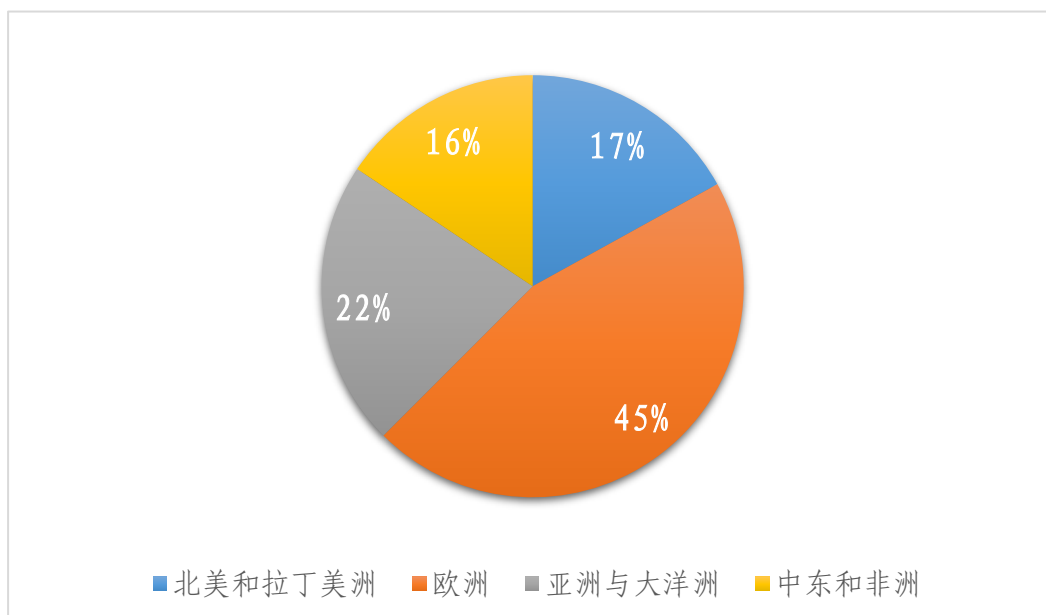


图 2 全球 5G 商用网络地区分布情况

数据来源：GSA、TDIA

网络投资方面，截至 2022 年 9 月，全球 155 个国家和地区的 503 家运营商正在投资部署或者计划投资部署 5G 网络，预计 2022 年底 5G 投资运营商将达到 510 个。其中，全球有 50 个国家和地区的 111 个运营商正在投资部署或计划投资部署 5G SA 网络，占比 5G 投资运营商数量（503 家）近 22%。

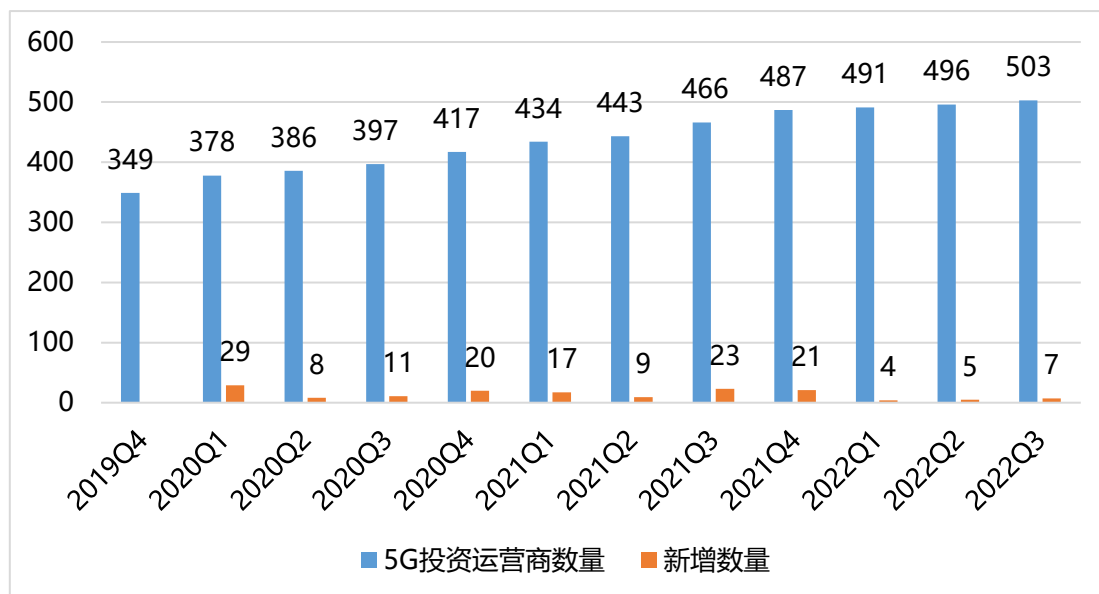


图 3 全球 5G 网络投资情况

数据来源：GSA、TDIA

2. 全球 5G 基站总量超过 308 万个，中国基站规模全球领先

截至 2022 年三季度末，全球 5G 基站部署总量超过 308 万个。其中，中国 5G 基站累计建成开通 222 万个，韩国 5G 基站 20.3 万个，美国 5G 基站约 10 万个，日本 5G 基站 4 万个，德国 5G 基站超过 4 万个，法国 5G 基站数量超过 3.4 万个，中国台湾超过 2.2 万个，沙特 5G 基站超过 1.1 万个。预计 2025 年全球将建有 5G 基站 650 万个。

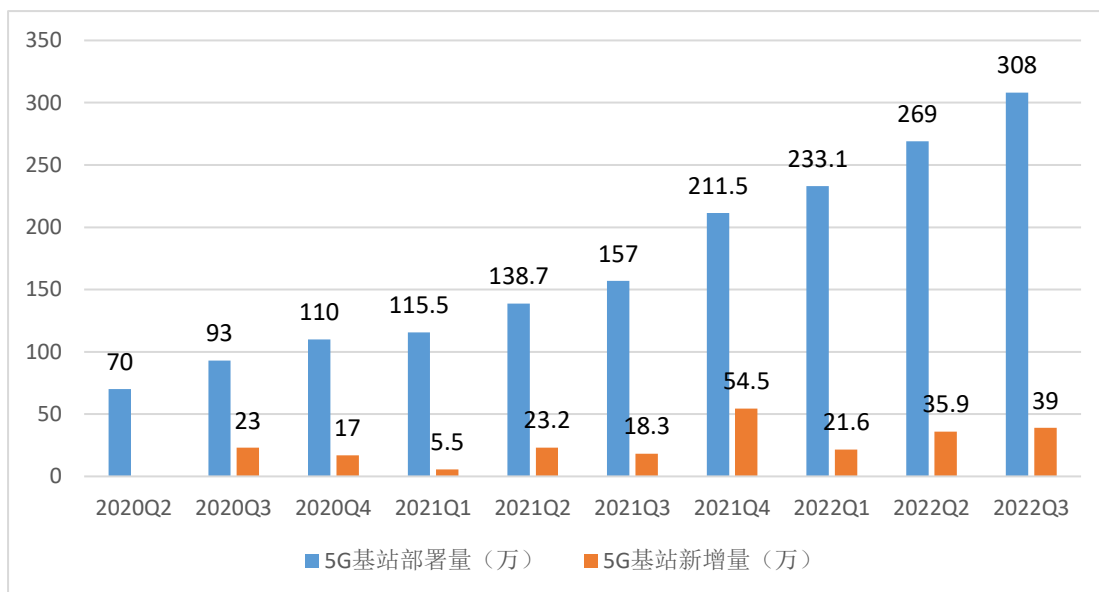


图4 全球 5G 基站部署情况

数据来源：业界、TDIA

中国 5G 基站部署量全球占比 68.9%。2022 年三季度，中国 5G 基站新增超过 36.5 万个，总数达到 222 万个，占移动基站总数的 20.7%，占比全球 5G 基站部署量的 71.8%。其中，中国移动 5G 基站数量达到 120 万个，中国电信、中国联通共建共享 5G 基站超过 102 万个。据工信部数据统计，截至 2022 年 9 月末，东、中、西部和东北地区 5G 基站分别达到 106.9 万、47.4 万、53.6 万、14 万个，占本地区移动电话基站总数的比重分别为 23%、20.2%、17.8%、19.8%。

表 2 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	6.3	6.3 (2025 年)
天津	5	5 (2022 年)
河北	8.38	15 (2026 年)
上海	6	7 (2025 年)
江苏	17.4	25.5 (2025 年)
浙江	15.39	20 (2025 年)

省市	现有 5G 基站数（万）	基站规划数（万）
福建	7.1	12（2025 年）
山东	16	18（2023 年）
广东	20.8	25（2025 年）
海南	1.3	2.5（2025 年）
山西	5.9	12（2025 年）
安徽	7.4	15（2025 年）
江西	5.3	10（2025 年）
河南	14.2	20（2025 年）
湖北	7.53	13（2025 年）
湖南	7.7	15（2025 年）
内蒙古	2	5（2025 年）
广西	5.6	10（2025 年）
重庆	7.3	15（2025 年）
四川	8	25（2025 年）
贵州	6.8	13（2025 年）
云南	5.4	15（2025 年）
西藏	0.67	3（2025 年）
陕西	5.09	11（2025 年）
甘肃	1.86	4.5（2025 年）
青海	0.84	0.7（2022 年）
宁夏	0.89	3（2025 年）
新疆	3	--
辽宁	6.47	14（2025 年）
黑龙江	4.09	11.4（2025 年）
吉林	0.95	5.5（2025 年）

数据来源：TDIA、政府网站

3. 全球 5G 连接用户超过 9.0 亿，我国 5G 用户占比过半

2022 年三季度，全球新增 5G 连接用户 0.89 亿，截至 2022 年 9 月底，全球 5G 连接用户总数超过 9.0 亿。其中，中国 5G 连接用户数超过 5.1 亿，北美 5G 连接用户超过 9900 万，日本 5G 连接用户约 4502 万，韩国 5G 连接用户数达到 2571.4 万，中国台湾 5G 连接用户超过 460 万，英国 5G 连接用户超过 220 万，中国香港 5G 连接用户超过 220 万。

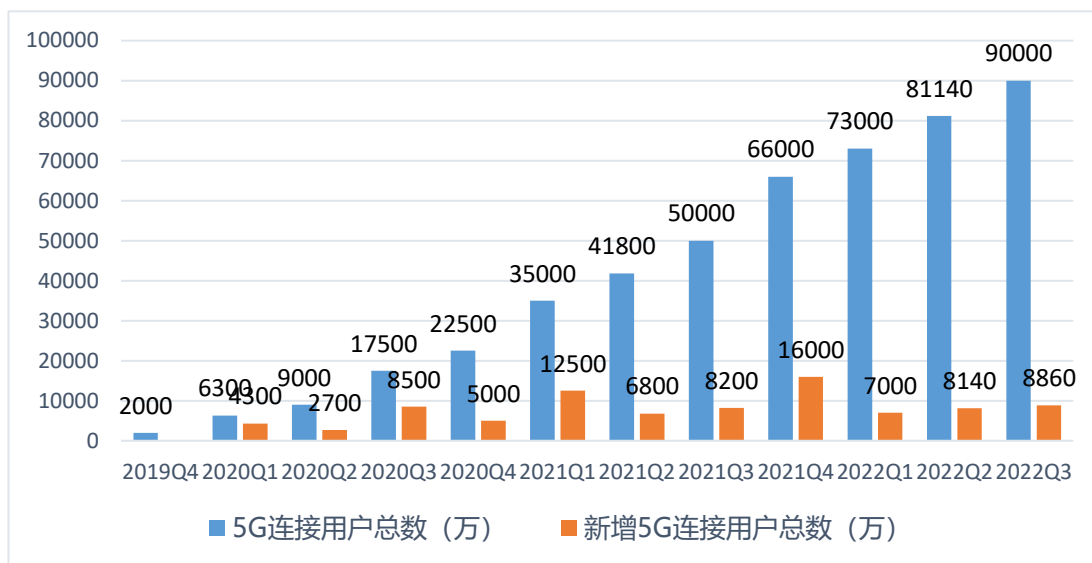


图 5 全球 5G 连接用户发展情况

数据来源：TDIA

截至 2022 年 9 月底，我国 5G 移动电话用户达 5.1 亿，占比全球 5G 用户连接数的 56.7%，已发展成为全球规模最大的 5G 市场。地域分布方面，据工信部数据统计，我国东、中、西部和东北地区 5G 移动电话用户分别达 2.27 亿、1.2 亿、1.31 亿、0.33 亿户，占本地区移动电话用户总数的比重分别为 31.1%、30.7%、29.4%、27.9%。

5G 套餐用户方面，截至 2022 年 9 月，国内 5G 套餐用户总数超过 9.275 亿，中国移动 5G 套餐用户约 5.57 亿，占其移动用户总数的 57.2%；中国电信 5G 套餐用户超过 2.51 亿，占其移动用户总数的 64.3%；中国联通 5G 套餐用户 2.01 亿，占其移动用户总数的 63.1%。

表 3 中国三大运营商 5G 套餐用户发展情况（万人）

运营商 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

运营商 时间	中国移动	中国电信	中国联通
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

数据来源：运营商，TDIA

TDIA



第三章

5G 芯片

◇ 5 家芯片厂商发布 16 款 5G 基带芯片

◇ 6 家芯片厂商发布 65 款 SoC 芯片

◇ 622 款 5G 手机采用高通芯片，299 款采用联发科芯片

1. 全球共 16 款 5G 基带芯片，5G 芯片性能持续提升

5G 基带芯片市场门槛较高，目前全球共有五大 5G 基带芯片厂商，分别是中国大陆的海思、紫光展锐，中国台湾的联发科以及高通、三星两大国际厂商。

2022 年前三季度，全球新增 5G 基带芯片一款，为高通骁龙 X70。骁龙 X70 可支持从 600MHz 到 41GHz 全部 5G 商用频段，在 5G 毫米波独立组网连接下，峰值下载速率可达 8.3Gbps；在 sub 6GHz 频段，峰值下载速率可达 6.0Gbps，目前该芯片已经出样，预计 2022 年下半年上市。截至 2022 年 9 月，全球已发布 5G 基带芯片共 16 款，详见表 5。

表 4 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	2016.10	10nm	5 Gbps (毫米波频段) 2.35 Gbps (Sub 6GHz)	
	骁龙 X55	2019.2	7nm	7.5 Gbps	3 Gbps
	骁龙 X52	2019.12	7nm	3.7 Gbps	1.6 Gbps
	骁龙 X60	2020.2	5nm	7.5 Gbps	3 Gbps
	骁龙 X51	2020.6	8nm	2.6 Gbps	900 Mbps
	骁龙 X53	2021.2	--	3.7 Gbps	1.6 Gbps
	骁龙 X62	2021.2	--	4.6 Gbps	
	骁龙 X65	2021.2	4nm	10 Gbps	
	骁龙 X70	2022.2	4nm	8.3 Gbps (毫米波频段) 6.0 Gbps (Sub 6GHz)	
海思	巴龙 5G01	2018.2	--	2.3 Gbps	
	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
	Exynos Modem 5123	2019.10	7nm	7.35 Gbps (毫米波频段) 5.1 Gbps (Sub 6GHz)	1.28Gbps
MTK	Helio M70	2018.12	7nm	4.7 Gbps	2.5 Gbps

厂商	芯片	发布时间	制程	DL 峰值速率	UL 峰值速率
	Helio M80	2021.2	4nm	7.67 Gbps	3.76 Gbps
紫光展锐	春藤 510	2019.2	12nm	2.3 Gbps	

数据来源：TDIA

2. 全球 6 家厂商发布共 65 款 5G SoC 芯片，竞争激烈

全球 5G SoC(系统级芯片)竞争激烈，截至 2022 年 9 月，全球 6 家芯片厂商已发布 65 款支持 5G 的 SoC 芯片，详见表 6。

高通持续扩大 5G 调制解调器及射频系统领导力。在产品布局方面，高通已经推出 22 款 SoC 芯片，覆盖高端、中端及低端产品，其基带芯片产品均支持 6GHz 以下频段及毫米波频段。2022 年三季度，高通发布 2 款中低端 5G SoC 芯片，分别是骁龙 6 Gen 1 和骁龙 4 Gen 1。骁龙 6 Gen 1 内置骁龙 X62 芯片，采用 4nm 工艺制程，支持毫米波频段与 sub 6GHz 频段，搭载该芯片的首批终端将在 2023 年一季度上市；骁龙 4 Gen 1 内置骁龙 X51 芯片，采用 6nm 工艺制程，仅支持 sub 6GHz 频段，其首发终端 iQOO Z6 Lite 已于 2022 年 9 月上市。

联发科主要市场份额来自中低端的 5G 产品组合，但从产品策略上持续向高端芯片发力，相继发布天玑 1000 系列、天玑 9000 系列等旗舰芯片产品，目前共发布 25 款 SoC 芯片。2022 年三季度发布针对于固定无线接入设备以及 CPE 的 5G SoC 芯片 T830，采用 4nm 工艺制程和 Arm Cortex-A55 四核 CPU，集成 M80 5G 基带芯片，提供达 7Gbps 的 5G 峰值速率。此外，联发科于 2022 年 10 月，发布 5G SoC 芯片天玑 1080，采用 6nm 工艺制程，支持 sub 6GHz 频段，搭载该芯片的终端设备将在 2022 年第四季度上市。

三星 5G SoC 芯片共有 7 款，主要用于自身手机终端产品，在 vivo 部分手机产品中也有所应用。

海思依靠通信技术和专利积累，在 4G、5G 时期不断追赶，共发布 6 款 SoC 芯片，产品性能业界领先。2022 年 3 月，随着华为 Mate 40E Pro 5G 首发，海思麒麟 9000L 正式面世，该芯片是华为在 2020 年美国禁令出台前的储备芯片，也是其 2021 年以来发布的唯一一款芯片。

谷歌在 2021 年发布其首款 5G SoC 芯片 Tensor，并于 2022 年 10 月发布其第二款 5G SoC 芯片 Tensor G2。Tensor G2 采用 5nm 芯片工艺，内置三星 5G 基带芯片，具备两个 Cortex-X1、两个 Cortex-A78 和四个 Cortex-A55 内核。搭载 Tensor G2 的谷歌 Pixel 7 系列新机于 2022 年 10 月 13 日正式开售。

紫光展锐共发布 3 款 SoC 芯片产品，主要面向中低端市场。

表 5 已发布的 5G SoC 芯片

厂商	芯片	发布时间	工艺	其他信息
海思	麒麟 990	2019.9	7nm	SA & NSA
	麒麟 820	2020.3	7nm	SA&NSA
	麒麟 985	2020.4	7nm	SA&NSA
	麒麟 9000	2020.10	5nm	SA&NSA,Sub-6G&mmWave
	麒麟 9000E	2020.10	5nm	SA&NSA,Sub-6G&mmWave
	麒麟 9000L	2022.3	5nm	SA&NSA,Sub-6G&mmWave
三星	Exynos 980	2019.9	8nm	Exynos Modem 5100 Sub-6GHz 2.55Gbps (DL) /1.28Gbps (UL), EN-DC 3.55Gbps (DL) / 1.38Gbps (UL),
	Exynos 990	2019.10	7nm	Exynos Modem 5123 Sub-6GHz 5.1Gbps (DL) mmWave 7.35Gbps (DL)
	Exynos 880	2020.5	8nm	Sub-6GHz 2.55Gbps (DL) /

厂商	芯片	发布时间	工艺	其他信息
				1.28Gbps (UL) EN-DC 3.55Gbps (DL) / 1.38Gbps (UL)
	Exynos1080	2020.12	5nm	Sub-6GHz 5.1Gbps (DL) / 1.28Gbps (UL) mmWave 3.67Gbps (DL) / 3.67Gbps (UL)
	Exynos1280	2022.4	5nm	Sub-6GHz 2.55Gbps (DL) / 1.28Gbps (UL) mmWave 1.84Gbps (DL) / 0.92Gbps (UL)
	Exynos2100	2021.1	5nm	Sub-6GHz 5.1Gbps (DL) mmWave 7.35Gbps (DL)
	Exynos2200	2022.1	4nm	Sub-6GHz 5.1Gbps (DL) / 2.55Gbps (UL) mmWave 7.35Gbps (DL) / 3.67Gbps (UL)
联发科	天玑 9000+	2022.6	4nm	5G sub-6 GHz specs: 300MHz 支持 3CC CA 三载波聚合技术 7 Gbps(DL)
	天玑 9000	2022.1	4nm	内置 MediaTek M80 7Gbps(DL)-sub6GHz
	天玑 8100	2022.3	5nm	支持 5G Sub-6GHz 全频段网络 与 2CC CA 双载波聚合技术 4.7Gbps(DL)
	天玑 8000	2022.3	5nm	支持 5G Sub-6GHz 全频段网络 与 2CC CA 双载波聚合技术 4.7Gbps(DL)
	天玑 1300	2022.4	6nm	SA & NSA 4.7Gbps(DL) 2.5Gbps(UL)
	天玑 1200	2021.1	6nm	SA & NSA 4.7Gbps(DL) / 2.5Gbps(UL)
	天玑 1100	2021.1	6nm	SA & NSA 4.7Gbps(DL) / 2.5Gbps(UL)
	天玑 1080	2022.10	6nm	--
	天玑 1050	2022.5	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)
	天玑 1000	2019.11	7nm	SA & NSA 4.7Gbps(DL) / 2.5Gbps(UL)
	天玑 1000C	2020.9	7nm	SA & NSA 2.3Gbps(DL) / 1.2Gbps(UL)
	天玑 1000 series	2020.5	7nm	SA & NSA 4.7Gbps(DL) / 2.5Gbps(UL)
	天玑 930	2022.5	6nm	SA & NSA 2.77Gbps(DL)
	天玑 920	2021.8	6nm	SA & NSA 2.77Gbps(DL)
	天玑 900	2021.5	6nm	SA & NSA 2.77Gbps(DL)
天玑 820	2020.5	7nm	SA & NSA	

厂商	芯片	发布时间	工艺	其他信息
	天玑 810	2021.8	6nm	SA & NSA 2.77Gbps(DL)
	天玑 800U	2020.8	7nm	SA & NSA 2.3Gbps(DL)
	天玑 800	2020.1	7nm	SA & NSA
	天玑 720	2020.7	7nm	SA & NSA 2.77Gbps(DL)
	天玑 700	2020.11	7nm	SA & NSA 2.77Gbps(DL)
	Kompanio 900T	2021.9	6nm	用于笔记本
	Kompanio 1300T	2021.7	6nm	用于笔记本
	T830	2022.8	4nn	用于 FWA/CPE 内置 M80 7 Gbps (DL)/2.5 Gbps (UL)
	T750	2020.9	7nm	用于 FWA/CPE/MiFi 4.7Gbps (DL)/2.3Gbps (UL)
高通	骁龙 8+Gen 1	2022.5	4nm	内置骁龙 X65 10Gbps (DL)
	骁龙 8 Gen 1	2021.10	4nm	内置骁龙 X65 10Gbps (DL)
	骁龙 888+	2021.6	5nm	内置骁龙 X60 7.5 Gbps(DL)/3 Gbps(UL)
	骁龙 888	2020.12	5nm	内置骁龙 X60 7.5 Gbps(DL)/3 Gbps(UL)
	骁龙 870	2021.1	7nm	内置骁龙 X55 7.5 Gbps(DL)/3 Gbps(UL)
	骁龙 865+	2020.7	7nm	内置骁龙 X55 7.5 Gbps(DL)/3 Gbps(UL)
	骁龙 865	2019.12	7nm	内置骁龙 X55 7.5 Gbps(DL)/3 Gbps(UL)
	骁龙 7 Gen 1	2022.5	4nm	内置骁龙 X62 4.4 Gbps (DL)
	骁龙 778G+	2021.10	5nm	内置骁龙 X53 3.7 Gbps(DL)/1.6 Gbps(UL)
	骁龙 778G	2021.5	5nm	内置骁龙 X53
	骁龙 780G	2021.3	5nm	内置骁龙 X53 3.7 Gbps(DL)/1.6 Gbps(UL) 400 MHz bandwidth (mmWave), 120 MHz bandwidth (sub-6 GHz)
	骁龙 750G	2020.9	8nm	内置骁龙 X52 3.7Gbps(DL)/1.6 Gbps(UL)
	骁龙 768	2020.7	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
	骁龙 768G	2020.5	7nm	内置骁龙 X52 3.7 Gbps(DL)/1.6 Gbps(UL) 5G mmWave specs: 2x2 MIMO

厂商	芯片	发布时间	工艺	其他信息
				5G sub-6 GHz specs: 100 MHz ,4x4 MIMO
	骁龙 765	2019.12	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
	骁龙 765G	2019.12	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
	骁龙 6 Gen 1	2022.9	4nm	内置骁龙 X62 2.9 Gbp (DL)
	骁龙 695	2021.12	6nm	内置骁龙 X51 2.5 Gbps(DL)/1.5 Gbps(UL)
	骁龙 690	2020.6	8nm	内置骁龙 X51 2.5 Gbps(DL)/900Mbps(UL) sub-6 GHz specs: 100 MHz
	骁龙 4 Gen 1	2022.9	6nm	内置骁龙 X51 2.5 Gbps(DL)/0.9Gbps(UL) sub-6 GHz specs: 100 MHz
	骁龙 480	2021.1	8nm	内置骁龙 X51 2.5 Gbps(DL)/660M bps(UL)
	骁龙 480+	2021.10	8nm	内置骁龙 X51 2.5 Gbps(DL)/1.5 Gbps(UL)
谷歌	Tensor	2021.8	5nm	内置三星 Exynos Modem 5123
	Tensor 2	2022.10	5nm	内置三星 Exynos Modem 5300
紫光展锐	唐古拉 T740	2019.12	12nm	春藤 510
	唐古拉 T760	2021.5	6nm	SA & NSA
	唐古拉 T770	2020.2	6nm	Sub 6GHz 频段峰值速率 3.25Gbps

数据来源：TDIA

3. 5G SoC 新产品均采用 4nm-6nm 先进工艺制程

在 2022 年前三季度，全球共发布 16 款 5G SoC，均采用 4nm-6nm 先进工艺制程。采用 6nm 工艺制程的 5 款芯片主要是联发科以及高通面向中低端的芯片产品。采用 4nm 工艺制程的芯片则以高通、联发科以及三星三家厂商定位中高端的芯片产品为主。采用 5nm 工艺制程的是海思在年初上市的麒麟 9000L 以及谷歌新发布的 Tensor 2

芯片。此外，本季度高通发布的定位中低端市场的骁龙 6 Gen 1 以及联发科发布的面向固定无线接入设备的 T830 也采用了 4nm 工艺制程芯片。

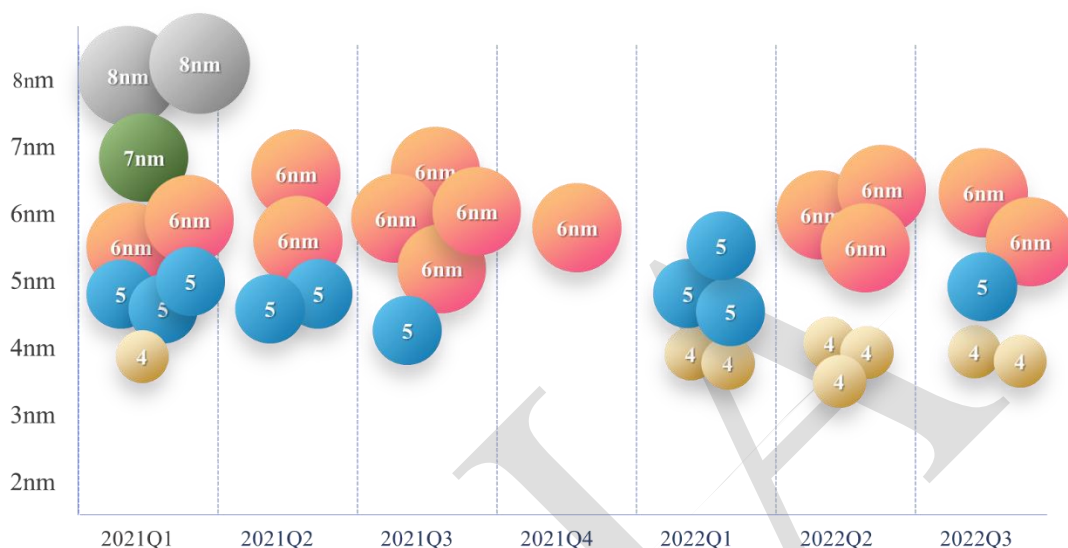


图 6 5G SoC 芯片工艺制程分布情况

数据来源：TDIA

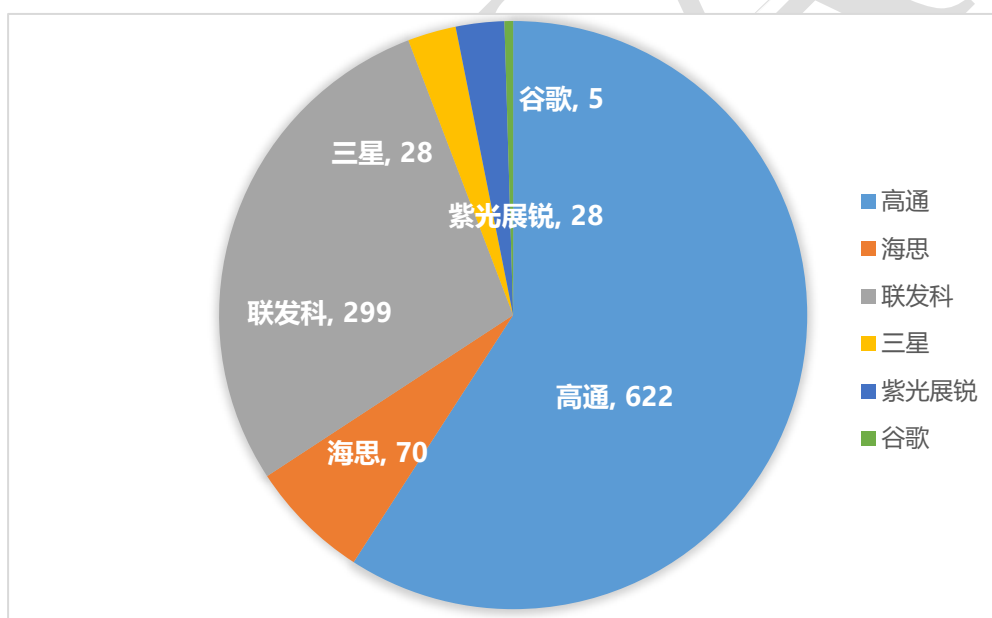
目前，三星新一代全环绕栅极（Gate-All-Around）技术的 3 纳米芯片产品量产发货，并宣布要在 2027 年量产 1.4nm。台积电预计将在 2022 下半年至 2023 年上半年之间实现 3nm 工艺制程的量产，并计划在 2025 年推出 2nm 芯片。

4. 超过 600 款 5G 智能手机采用高通芯片

截止 2022 年 9 月，在全球发布的 1083 款 5G 智能手机中，至少 622 款手机采用高通 5G SoC 芯片或 5G 基带芯片，占比超过 57.4%；至少 299 款手机采用联发科 5G SoC 芯片，占比超过 27.6%；至少 70 款手机采用华为 5G SoC 芯片或 5G 基带芯片，占比约 6.5%；至少 28 款手机采用三星 5G SoC 芯片，占比约 2.6%；至少 28 款手机采用紫

光展锐 5G SoC 芯片，占比约 2.6%；有 5 款手机采用谷歌 5G SoC 芯片，均为谷歌手机。

在 622 款采用高通 5G SoC 芯片或 5G 基带芯片的手机款型中，有 273 款采用的是高通骁龙 8 系列的高端 SoC 芯片，有 160 款采用的是高通骁龙 7 系列的中端 SoC 芯片，有 92 款采用的是高通骁龙 6 系列以及 4 系列的中低端 SoC 芯片。此外，还有 97 款采用了其 5G 基带芯片，这其中包含与苹果自研芯片搭配的解决方案，以及早期采用外挂形式的解决方案。



数据来源：TDIA

图 7 5G 智能手机芯片使用情况（款）

5. 三大厂商占据全球 SoC/AP 市场超 80% 份额

2022 年二季度，在全球 SoC/AP（应用处理器）市场，高通、联发科、苹果三家厂商继续保持领先地位，市场收入份额达到 88%，市场出货份额达到 82%。在市场出货量方面，联发科在全球 5G 中端

智能手机和 4G 智能手机的出货量中占据主导地位，出货量占比达 39%，排名第一；高通得益于多样化产品组合，出货量占比达 29%，排名第二；苹果 AP 出货量排名第三，出货量占比达 14%；紫光展锐出货产品仍以 4G 为主，二季度出货量市场份额占比达到 11%，排名第四；后两名分别是三星以及华为海思。在 SoC/AP 市场收入方面，以中高端产品为主的高通以及苹果收入市场份额最高，分别达到 44% 以及 23%；联发科排名第三，收入市场份额略低于苹果，为 22%。

表 6 SoC/AP 芯片厂商市场二季度占比情况

SoC/AP 厂商	收入占比	出货量占比
高通	44% (第一)	29% (第二)
苹果	23% (第二)	14% (第三)
联发科	22% (第三)	39% (第一)
三星	8%	6%
紫光展锐	3%	11%
华为海思	1%	0.4%

数据来源：Counterpoint



第四章

5G 终端

- ◇ 全球 339 家终端厂商发布 2060 款 5G 终端
- ◇ 我国 191 家终端厂商 960 款 5G 终端获入网许可
- ◇ 国内智能手机出货连续三季度下滑

1. 全球终端生态繁荣发展，行业终端厂商增长迅速

5G 终端产业参与者逐步增加，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 2022 年 9 月，全球发布 5G 终端的厂商有 339 家，发布智能手机 5G 的终端厂商有 102 家，发布非智能手机 5G 终端的厂商有 269 家；在国内市场获得进网许可的 5G 终端厂商有 191 家，获得智能手机 5G 终端厂商有 73 家，获得非智能手机 5G 终端厂商有 135 家。

2. 全球已发布 2060 款 5G 终端，终端形态多样化发展

截至 2022 年 9 月，全球 5G 终端达到 2060 款，非手机终端 977 款，占比达到 47.4%，5G 终端呈现款型多样化发展趋势。其中，102 个厂商发布 1083 款 5G 手机，款型占比分别为 52.6%；99 个厂商发布 270 款 5G CPE，款型占比分别为 13.1%；45 个厂商发布 270 款 5G 模组，款型占比分别为 12.1%；54 个厂商发布 102 款 5G 工业级 CPE/模组/网关，款型占比分别为 5.0%；26 个厂商发布 85 款平板/笔记本电脑，款型占比分别为 4.1%；40 个厂商发布 79 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%；20 个厂商发布 30 款照相机/警用记录仪，款型占比为 1.5%。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。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。

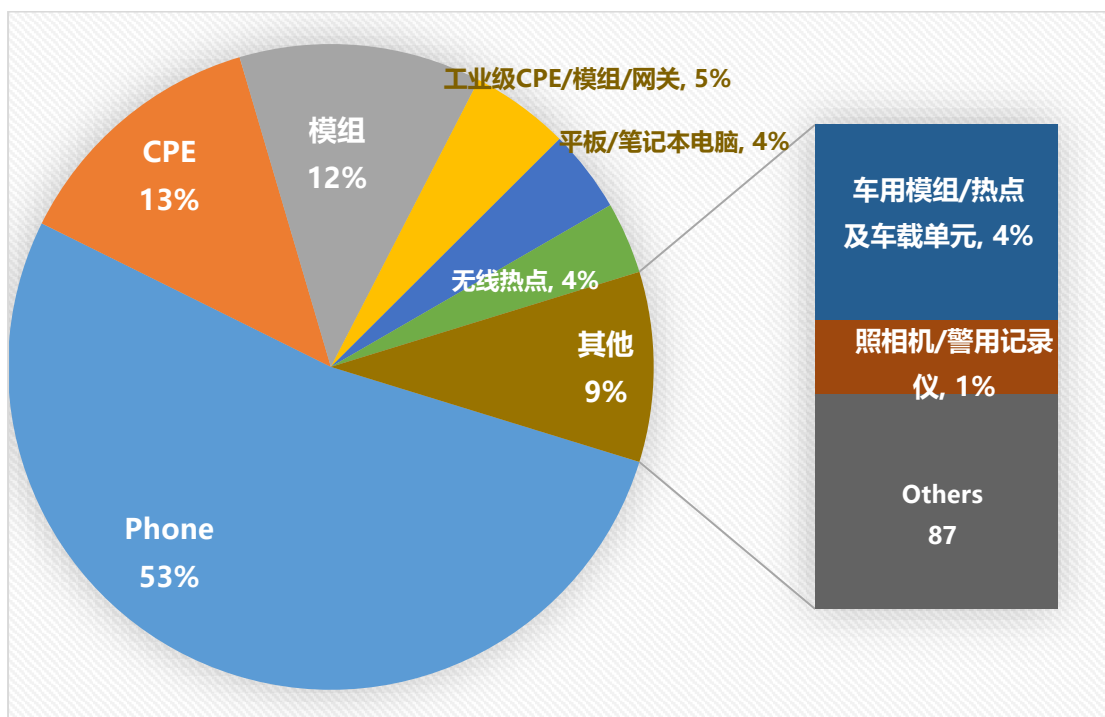


图 8 全球 5G 终端款型分布

数据来源：TDIA

3. 国内 5G 入网终端达 960 款，智能手机占比超 65%

截至 2022 年 9 月底，我国共有 191 家终端厂商 960 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 648 款。另外三类分别是无线数据终端（263 款）、无线车载无线终端（44 款）以及、卫星移动终端（5 款）。其中，无线数据终端又包含多种形态 5G 终端，包括 93 款模组、39 款 CPE、22 款平板电脑、20 款无线热点终端、22 款执法记录仪、18 款工业级模组/CPE/网关、8 款笔记本电脑、7 款路侧单元/车载单元、9 款 PDA、5

款电视、2 款视频通信终端、2 款机器人、1 款无人机、4 款手机壳、1 款零售终端、1 款编码器。

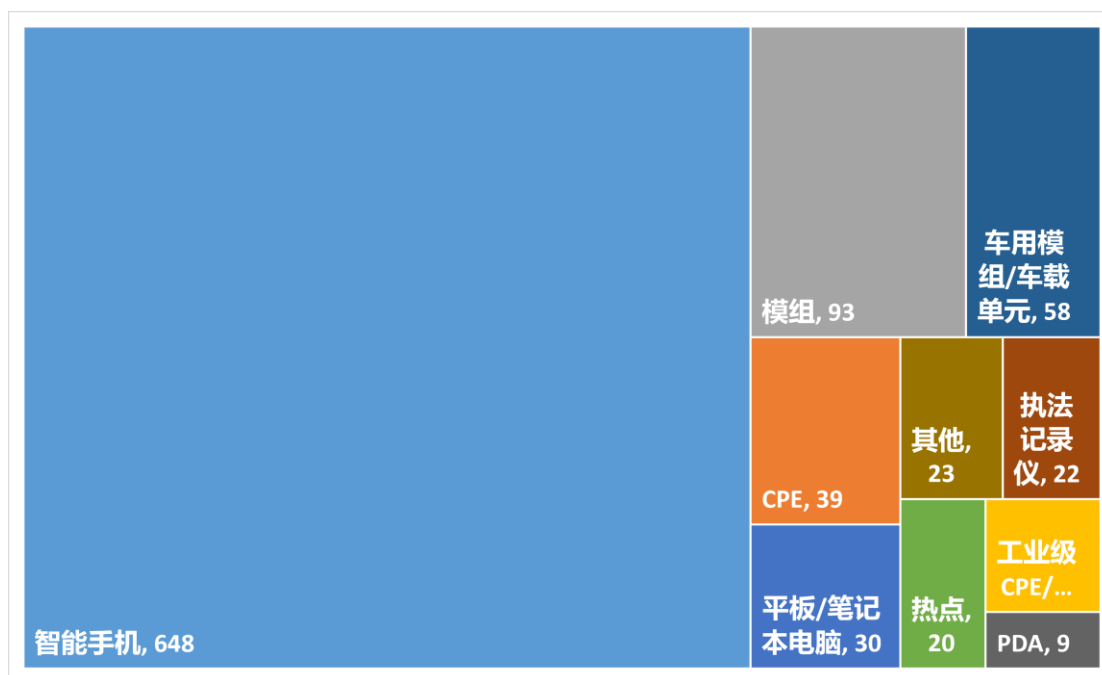


图 9 国内 5G 终端款型分布

数据来源：TDIA

4. 全球智能手机出货同比下降 10%，中国厂商降幅较大

2022 年前三季度，全球智能手机出货量连续下跌，同比下降比例达到 10%。其中 2022 年三季度出货 3.01 亿部，同比下降 12%。2022 年三季度，三星以 6400 万台出货量位列第一，同比下降 8%，市场份额为 21.4%；苹果以 4880 万台出货量和 16.6% 的市场份额排名第二，是在三季度唯一实现出货量同比正增长的厂商 (+2%)；小米以 13.8% 市场份额占据第三，出货量为 4050 万台，同比下降 9%；OPPO 以 10.0% 市场份额排名第四，出货量为 2940 万台，同比下降 23%；vivo 以 8.8% 市场份额排名第五，出货量为 2600 万台，同比下降 23%。

小米、OPPO、vivo 中国三家手机厂商在 2022 年前三季度出货量均出现明显下滑，前三季度出货量分别同比下滑 18%、19%、24%。海外厂商三星及苹果出货水平则与 2021 年同期相对持平，市场份额均有所提升。

表 7 2022 年 Q3 全球智能手机市场份额情况（单位：万）

终端厂商	2022 年 Q3 出货量	2022 年 Q3 市场份额	2021 年 Q3 出货量	2021 年 Q3 市场份额	同比
三星	6400	21.7%	6930	21.4%	-8%
苹果	4880	16.6%	4800	14.9%	2%
小米	4050	13.8%	4440	13.7%	-9%
OPPO	2940	10.0%	3810	11.8%	-23%
vivo	2600	8.8%	3370	10.4%	-23%
其他	9230	31.3%	10850	33.6%	-15%
总数	30100	100%	34200	100%	-12%

数据来源：Counterpoint

表 8 2022 前三季度全球智能手机市场份额情况（单位：万）

终端厂商	2022Q1-Q3 出货量	2022Q1-Q3 市场份额	2021Q1-Q3 出货量	2021Q1-Q3 市场份额	同比
三星	20090	21.8%	20350	20.0%	-1%
苹果	15430	16.7%	15640	15.3%	-1%
小米	11900	12.9%	14540	14.3%	-18%
OPPO	8890	9.6%	10970	10.8%	-19%
vivo	7690	8.3%	10170	10.0%	-24%
其他	28190	30.6%	30330	29.7%	-7%
总数	92190	100%	102000	100%	-10%

数据来源：Counterpoint

5. 国内手机市场出货连续三季度同比下降

受疫情、换机需求减弱等多种因素影响，2022 年前三季度，我国手机出货出现明显下滑，同比下滑 21.7%。2022 年前三季度，国内手机市场出货分别为 6934.6 万部、6690.1 万部以及 6208 万部，分

别同比下降 29.2%、12.1%、16.6%。

2022 年三季度，我国 5G 智能手机出货 4754 万部，同比下降 14.6%。5G 手机出货占比较上一季度有所回落，为 76.6%。

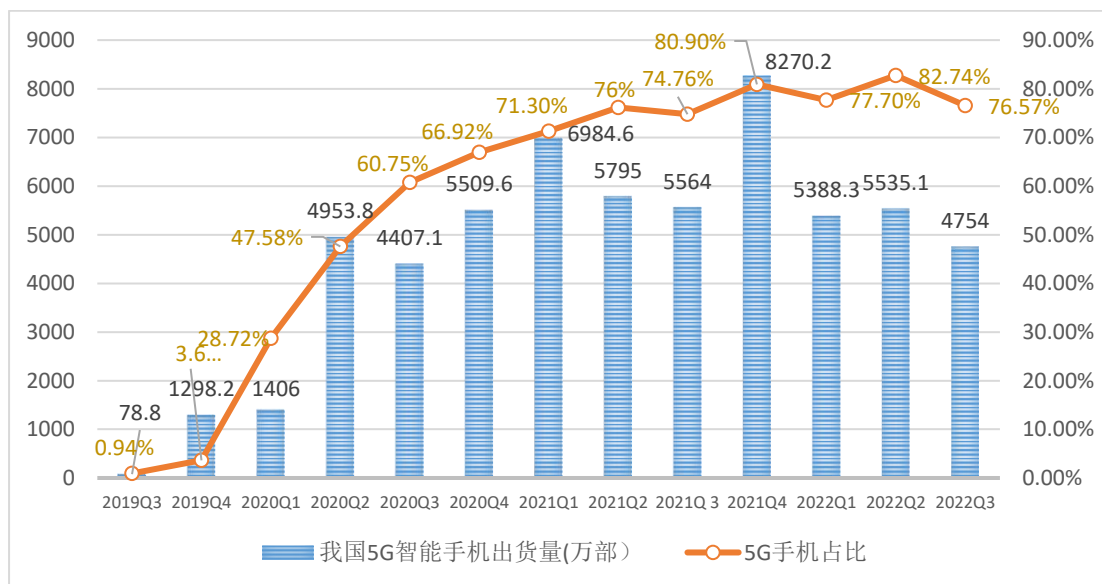
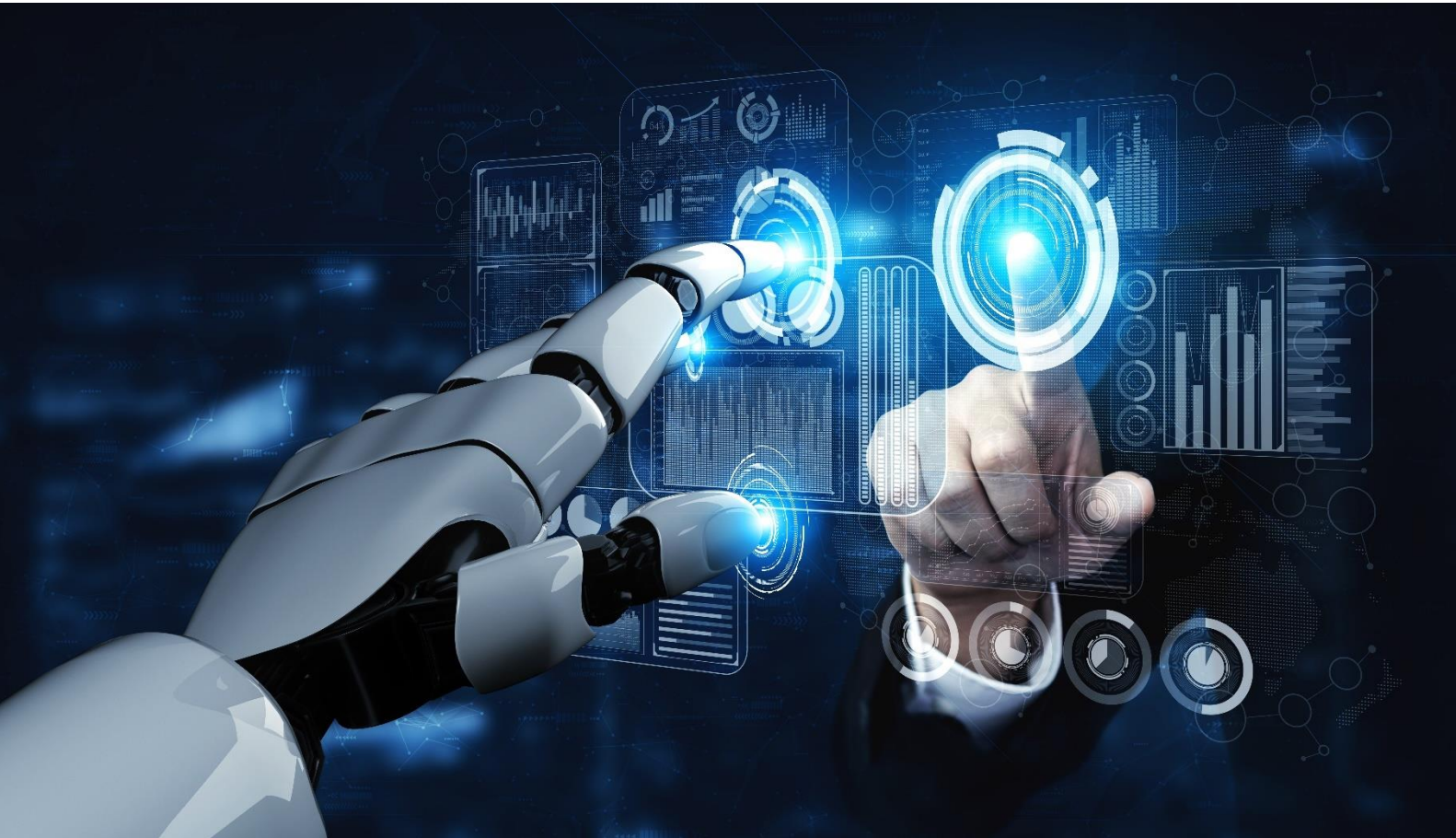


图 10 我国 5G 智能手机出货量及占比

数据来源：中国信通院、TDIA



第五章

5G 应用

- ◇ 我国已落地商业化 5G 项目近 3 万个
- ◇ 5G 赋能三大方向，创新作用开始显现
- ◇ “绽放杯”专题赛接连落幕，千余个优秀案例亮相

1.全球积极探索 5G 融合应用，专网运营商超过 70 个

全球运营商积极部署 5G 行业专网，截止 2022 年 9 月，全球部署 4G/5G 专网的运营商达到 70 个。据 GSA 数据统计，排名前五的专网领域分别是制造业（18%）、教育（10%）、矿业（9%）、电力（9%）、铁路（5%）。此外，欧美日韩等国发布若干 5G 融合应用政策，在信息消费市场及垂直行业应用市场积极开展试点示范应用，但整体仍处于初级阶段。

2.我国 5G 发力三大方向，创新作用开始显现

我国于 2021 年 7 月正式发布《5G 应用“扬帆”行动计划（2021—2023 年）》。经过一年的发展，5G 应用发展初见成效，政策布局、行业融合、产业落地等方面都取得重要推进成果，中国移动、中国联通、中国电信已落地商业化 5G 项目分别达到 11000 个、8000 个、9000 个。

在信息消费领域，基础电信企业和互联网企业在游戏娱乐、赛事直播、居家服务、文化旅游等消费市场加大探索，推出 5G 消息、5G 新通话、AR/VR、5G 云游戏、虚拟数字人等个人应用。

在实体经济领域，部分应用场景处于加速规模落地阶段，在工业制造、矿山、港口、全连接工厂等多个应用场景发挥赋能效应。5G+智能综采、智能掘进、辅助运输等典型场景已应用于全国 200 余家矿山；5G 智能集卡、5G 港机远控、5G 智能理货、集装箱作业集成管理等业务在我国 89 个港口实现示范应用；“5G+工业互联网”由起步探索迈向深耕细作阶段，从生产外围辅助环节逐步深入生产核

心控制环节，在建项目超过 3100 个，培育形成远程设备操控、机器视觉质检、生产能效管控等 20 个典型应用场景；车联网直连通信和“5G+车联网”系统建设持续加速，北京、天津、江苏、广东、重庆等 13 个省市向相关企业颁发了车联网直连通信频率使用许可，建设超过 50 个智能网联汽车示范区，完成 3500 多公里智能化道路升级，30 余个城市和多条高速部署了 4000 余台路侧通信单元，累计发放 800 余张自动驾驶道路测试牌照，测试总里程超过 1000 万公里。

在民生服务领域，5G 医疗、教育、文旅和智慧城市应用诞生了大量案例。“5G+智慧文旅”应用已在众多旅游景区、城市公园、消费街区、文博场馆和演艺剧院落地，探索出 5G+无人驾驶、5G+互动直播、5G+视频 AI、5G+AI 执法等一批应用类型。在 5G 在医疗领域已初步形成可规模复制解决方案，在健康管理、远程诊断、急诊救治三个应用方向实现了多点推广应用。

3.我国 5G 行业专网持续升级，助力行业应用发展

我国三大运营商持续升级 5G 专网服务，5G 专网项目数量再创新高。中国移动在原有基础上提出“优享+”、“专享+”、“尊享+”，升级综合服务能力，并推出了多套标准化的行业方案。中国移动已累计落地 5G 专网项目 4400 余个，覆盖多个重点行业，已建设 260 家智慧矿山、1200 余家 5G 智慧工厂，230 余个智慧电网、89 个港口、在超过 600 个三甲医院项目中得到广泛应用。中国电信通过“5G+边+云+X”打造一体化定制融合服务，提供“致远”、“比邻”、“如翼”三类不同的定制网服务模式，与数百个大型政府企业开展

合作，累计落地 5G 专网项目超 3000 个，形成了智慧矿山、智慧工厂、智慧城市、智慧医疗等一系列典型案例。中国联通提供推出 5G 行业专网产品体系 2.0--5G 专网 PLUS，相对于 1.0 实现了网络跨越、行业跨越和服务跨越三大跨越，截止 2022 年 9 月，中国联通已有 2785 个 5G 行业虚拟专网项目。

4. “绽放杯”应用大赛有序开展，充分展现创新成果

我国由工业和信息化部主办的《第五届“绽放杯”5G 应用征集大赛》加速推进，二十余个领域专题赛落下帷幕，评选出的优秀项目超千个，涉及领域包括智慧社交、智慧消息、智慧教育、融合媒体、智慧城市、行业虚拟专网、智慧建筑、智慧娱乐、绿色智能制造、智慧交通、智慧金融、应用安全、智慧商业、智慧采矿、智慧医疗、智慧文旅、智慧旅游、智慧消费、智慧能源、5G 增强技术、通用产品、乡村振兴、公共安全、云 XR、社会治理等。项目成果充分展现我国 5G 商用三年来的创新应用成果，展现了 5G 对个人应用、行业应用以及民生服务领域的数字化、智能化赋能，加速 5G 应用从“样板间”向“商品房”转变。

附件一：5G 频谱分配情况

国家	地区	频段	频段
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	3.4-3.6GHz	1-6GHz
阿曼	亚洲	700MHz	sub 1GHz
爱尔兰	欧洲	3.41-3.43GHz;3.47-3.8GHz	1-6GHz
爱沙尼亚	欧洲	3.6 GHz (3.41-3.80 GHz)	1-6GHz
奥地利	欧洲	3.41-3.8GHz	1-6GHz
奥地利	欧洲	700MHz (703-733/758-788 MHz)	sub 1GHz
澳大利亚	大洋洲	3.4-3.7GHz	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
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
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	3.5-3.6GHz	1-6GHz
波多黎各 (美)	美洲	27.5-28.35GHz	above 6G
波多黎各 (美)	美洲	700MHz	sub 1GHz
波兰	欧洲	3.65-3.8GHz	1-6GHz
丹麦	欧洲	3.5GHz; 1500MHz、2100MHz、2300MHz	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
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	24.25-27.5GHz 专有频段	above 6G
德国	欧洲	700MHz (703-733/758-788 MHz)	sub 1GHz

国家	地区	频段	频段
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
菲律宾	亚洲	3.3-3.6GHz	1-6GHz
菲律宾	亚洲	700MHz	sub 1GHz
芬兰	欧洲	3.41-3.8GHz	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
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
哈萨克斯坦	亚洲	3.3-3.4GHz	1-6GHz
韩国	亚洲	3.40-3.7GHz	1-6GHz
韩国	亚洲	26.5-28.9GHz;28.9-29.5GHz 专有频段	above 6G
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	1-6GHz
黑山	欧洲	900 MHz	sub 1GHz
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	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	3.48-3.8GHz	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
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	2.6 GHz and 3.4-3.8 GHz	1-6GHz
罗马尼亚	欧洲	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

国家	地区	频段	频段
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
美国	美洲	3.45-3.55GHz;3.7-4.2GHz; 2.5GHz	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	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	3.4-3.8GHz;2.6GHz	1-6GHz
挪威	欧洲	28 GHz ;38 GHz	above 6G
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	3.6-4.1GHz	1-6GHz
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
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	3.5-3.8GHz	1-6GHz
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

国家	地区	频段	频段
圣巴泰勒米岛 (法)	美洲	3.4-3.5GHz	1-6GHz
圣马丁岛 (法属)	美洲	3.4-3.5GHz	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
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	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	26.5-27.5GHz	above 6G
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	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	3.4-3.5GHz	sub 1GHz
乌拉圭	美洲	27.5-28.35GHz	above 6G
乌拉圭	美洲	700MHz	sub 1GHz
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	3.41-3.8GHz	1-6GHz
希腊	欧洲	26.5-27.5GHz	above 6G
希腊	欧洲	700MHz	sub 1GHz
新加坡	亚洲	3.45-3.65GHz;2.1GHz	1-6GHz
新加坡	亚洲	26.3-29.5GHz	above 6G
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
伊朗	亚洲	3.4-3.5GHz	1-6GHz
以色列	亚洲	3.5-3.8GHz;2.6GHz	1-6GHz
以色列	亚洲	700MHz	sub 1GHz
意大利	欧洲	3.6-3.8GHz	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
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

国家	地区	频段	频段
英国	欧洲	3.41-3.6GHz; 3.68-3.8GHz;3.8-4.2GHz 专有 频段	1-6GHz
英国	欧洲	24.25-26.6GHz (室内)	above 6G
英国	欧洲	700MHz(703-733 MHz/758-788 MHz and 738-758 MHz SDL)	sub 1GHz
约旦	亚洲	3.45-3.5GHz	1-6GHz
泽西岛 (英)	欧洲	3.4-3.8GHz 部分频段	1-6GHz
智利	美洲	3.3-3.65GHz;1755-1770/2155-2170 MHz;3.75- 3.8GHz 共享频段	1-6GHz
智利	美洲	25.9-27.5GHz	above 6G
智利	美洲	700MHz	sub 1GHz
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	3.3-3.57GHz	1-6GHz
中国台湾	亚洲	27.9-29.5GHz	above 6G
中国台湾	亚洲	700MHz	sub 1GHz
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	26.55-27.75GHz;27.95-28.35GHz 专有频段	above 6G
中国香港	亚洲	700MHz(703-738/758-793 MHz),850MHz(825-832.5/870-877.5 MHz);600MHz	sub 1GHz
赞比亚	非洲	800MHz	sub 1GH

数据来源：GSA、TDIA

附件二：中国各省市 5G 基站情况

北京：截至 2022 年 7 月底，北京市累计建成并开通 5G 基站 6.3 万个，比上年末增加 1.1 万个，每万人拥有 5G 基站数 28.9 个，北京已基本实现五环内 5G 信号的连续覆盖，五环外重点区域，典型应用场景精确覆盖。（数据来源：北京市通信管理局）

天津：截至 2022 年 8 月底，全市已建成 5G 基站 5 万余个，在全国率先实现乡级（含）以上行政区 5G 覆盖率 100%。（数据来源：天津市通信管理局）

河北：截至 2022 年 9 月，河北省建设开通 5G 基站 8.38 万个，预计到 2025 年，全省将建成 5G 基站数量达到 15 万个。（数据来源：河北省通信管理局）

上海：全市累计建成 5G 基站总数超 6 万个，5G 室内小站 21 万个。（数据来源：上海市经济和信息化委员会）

江苏：截止到 2022 年 8 月底，5G 基站总数达 17.4 万个，排名全国第二，预计到 2025 年，全省将建成 5G 基站数超过 25.5 万。（数据来源：江苏省通信管理局）

浙江：截止到 2022 年 8 月底，全省 5G 基站已建成 15.39 万个，预计到 2025 年，全省建成 5G 基站 20 万个。（数据来源：浙江省通信管理局）

福建：截至 2022 年 9 月底，全省建成 5G 基站 7.1 万个。预计到 2025 年，全省 5G 基站数达 12 万个以上。（数据来源：福建省通信管

理局)

山东：截至 2022 年 9 月中旬，全省累计开通 5G 基站超 16 万个，2022 年，山东省新建并开通 5G 基站 6 万个，累计建成 16 万个，预计到 2023 年底，5G 基站达到 18 万个。(数据来源：山东省通信局)

广东：截止到 2022 年 8 月底，全省累计建设 5G 基站 20.8 万个，预计到 2025 年，全省 5G 基站数将达 25 万个。(数据来源：广东省通信管理局)

海南：截至 2022 年 3 月底，全省已建成开通 5G 基站 1.3 万个，预计到 2025 年，全省建设 5G 基站 2.5 万个以上。(数据来源：海南省通信管理局)

山西：截至 2022 年 9 月底，全省 5G 基站总数达 5.9 万个，2022 年全年全省要新建 5G 基站 3 万个，力争 2022 年年底累计建成 5G 基站 6.7 万个，预计到 2025 年，全省将建成 5G 基站 12 万个。(数据来源：山西省通信管理局)

安徽：截至 2022 年 8 月底，全省累计建成 5G 基站超 7.4 万个，预计到 2025 年，全省建成 5G 基站数达 15 万个。(数据来源：安徽省通信管理局)

江西：截至 2022 年 6 月底，全省累计开通 5.3 万个 5G 基站，上半年新建 5G 基站 10630 个，预计到 2025 年，全省 5G 基站超过 10 万个。(数据来源：江西省通信管理局)

河南：截至 2022 年 9 月底，全省新开通 5G 基站 4.5 万个，5G 基站累计达到 14.2 万个。（数据来源：河南省通信管理局）

湖北：截至今年 8 月，湖北 5G 基站累计达到 7.53 万个，5G 网络实现乡镇及以上地区全部通达。到 2022 年底，全省将新建 5G 宏基站达到 2.6 万个，总数超过 8 万个，预计到 2025 年，全省建成 5G 基站 13 万个。（数据来源：湖北省通信管理局）

湖南：截至 2022 年 7 月，全省建成 5G 基站超过 7.7 万个，预计到 2025 年，全省 5G 基站总数达到 15 万个。（数据来源：湖南省通信管理局）

内蒙古：截至 2021 年底，全区累计建成 5G 基站 20163 个，预计到 2025 年，全区将建成 5 万个 5G 基站。（数据来源：内蒙古通信管理局）

广西：截至 8 月底，广西累计建成 5G 基站超 5.6 万个，5G 网络实现 111 个县级行政区主城区连续覆盖，1279 个乡镇镇区全部覆盖，2023 年全区将建成 7 万个 5G 基站。（数据来源：广西壮族自治区通信管理局）

重庆：全市累计开通 5G 基站 7.3 万个，预计到 2025 年，全市将累计建成 15 万个 5G 基站，每万人拥有 5G 基站数量在西部排名第一。（数据来源：重庆市通信管理局）

四川：截至 2022 年 4 月底，全省已建成 5G 基站 8 万个，预计到 2025 年，全省建成 5G 基站 25 万个。（数据来源：四川通信管理

局)

贵州：截至 2022 年 6 月底，全省累计建成开通 5G 基站超 6.8 万个。预计到 2025 年，全省建成 5G 基站 13 万个。(数据来源：贵州省通信管理局)

云南：截至 2022 年 8 月底，全省共建成 5.4 万个 5G 基站，预计到 2025 年，全省 5G 基站数量达到 15 万个。(数据来源：云南省通信管理局)

西藏：2021 年全区建有 5G 基站 6660 个。(数据来源：西藏自治区通信管理局)

陕西：截至 2022 年 6 月底全省累计建设 5G 基站 5.09 万个，新增 5G 基站 1.19 万个，预计到 2025 年，全省建成 5G 基站 11 万个。(数据来源：陕西省通信管理局)

甘肃：2021 年，全省建成 5G 基站 10053 个，累计建成 5G 基站 18562 个。预计到 2025 年，全省 5G 基站总数达到 4.5 万个以上。(数据来源：甘肃省通信管理局)

青海：截至 2022 年 8 月底，全省建成 5G 基站数量达 8353 个。(数据来源：青海省通信管理局)

宁夏：截至 2022 年 8 月底，全区开通 5G 基站 8882 个，预计到 2025 年，全省建成 5G 基站 3 万座。(数据来源：宁夏回族自治区通信管理局)

新疆：截至 2022 年 9 月，新疆已累计建成 5G 基站 3 万个，2022 年建设 5G 基站 1 万余个。（数据来源：新疆自治区通信管理局）

辽宁：截至 2022 年 9 月，全省建成 5G 基站 6.47 万个，预计到 2025 年，全省建设 5G 基站 14 万个。（数据来源：辽宁省通信管理局）

吉林：2020 年累计建设基站超过 9500 个，预计到 2025 年，全省建成 5.5 万个 5G 基站。（数据来源：吉林省通信管理局）

黑龙江：截止到 2022 年 6 月底，全省共建设开通 5G 基站 4.09 万个，预计到 2025 年，全省建设 5G 基站 11.4 万个。（数据来源：黑龙江省通信管理局）

附件三：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
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
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
----	---------	---

数据来源：TDIA

TDIA

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	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
15	重庆市	重庆市加快推动 5G 发展行动计划 (2019—2022 年)
16	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
17	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
18	重庆市	重庆市 5G 应用“扬帆”行动计划 (2021-2023 年)
19	重庆市	重庆市国土空间规划通信专业规划——5G 专项规划
20	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
21	河北省	河北省人民政府办公厅关于加快 5G 发展的意见
22	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
23	河北省	河北省“双千兆”网络协同发展实施方案 (2021-2023 年)
24	河北省	《河北省“十四五”信息化规划》
25	河北省	河北省 5G 应用“领航”行动计划(2022-2024 年)
26	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
27	山西省	山西省加快 5G 产业发展的实施意见
28	山西省	山西省加快 5G 产业发展的若干措施
29	山西省	山西省加快 5G 融合应用实施方案
30	山西省	山西省 5G 引领数字经济发展壮大 2022 年行动计划
31	山西省	加快提升全省重点场所 5G 网络信号覆盖工作方案
32	山西省	关于推进 5G+智慧社区建设融合发展的实施方案
33	辽宁省	辽宁省 5G 产业发展方案 (2019—2020 年)
34	辽宁省	关于支持 5G 移动通信网络基础设施建设的通知
35	辽宁省	辽宁省加快 5G 通信网络投资建设工作方案
36	辽宁省	辽宁省 5G 通信基础设施专项规划 (2020-2025)

序号	省份	文件名称
37	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
38	吉林省	关于推动第五代移动通信网络建设的实施意见
39	吉林省	关于加快推动第五代移动通信网络建设的通知
40	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
41	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
42	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
43	江苏省	江苏省 5G 应用“领航”行动计划(2022-2024 年)
44	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
45	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
46	浙江省	浙江省加快 5G 发展行动计划(2020-2022 年)
47	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
48	安徽省	支持 5G 发展若干政策
49	安徽省	安徽省 5G 发展规划纲要(2019-2022 年)
50	安徽省	2020 年安徽省 5G 发展工作要点
51	安徽省	加快推进 5G 场景应用行动计划(2020-2022 年)
52	福建省	福建省加快 5G 产业发展实施意见
53	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
54	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)
55	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
56	江西省	江西省 5G 发展规划(2019-2023 年)
57	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
58	江西省	2020 年江西省 5G 工作要点
59	江西省	5G+工业互联网融合发展实施方案
60	江西省	2021 年江西省 5G 发展工作要点
61	江西省	江西省 5G 应用“扬帆”行动计划
62	山东省	关于加快 5G 产业发展的实施意见
63	山东省	山东省推进 5G 产业发展实施方案
64	山东省	山东省新基建三年行动方案(2020-2022 年)
65	山东省	山东省“双千兆”网络协同发展行动方案(2021-2023 年)
66	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
67	河南省	河南省 5G 产业发展行动方案
68	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
69	河南省	河南省加快 5G 产业发展三年行动计划(2020—2022 年)

序号	省份	文件名称
70	河南省	河南省 5G+示范工程责任分工方案
71	河南省	2022 年推进 5G 网络建设和产业发展实施方案
72	河南省	2022 年全省信息通信业推进 5G 规模化应用工作方案
73	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
74	湖北省	湖北省 5G 产业发展行动计划 (2019-2021 年)
75	湖北省	湖北“5G 服务春风行”工作方案
76	湖北省	关于降低 5G 基站用电成本有关事项的通知
77	湖北省	湖北省 5G+工业互联网融合发展行动计划 (2021-2023 年)
78	湖南省	湖南省 5G 应用创新发展三年行动计划 (2019-2021 年)
79	湖南省	加快第五代移动通信产业发展的若干政策
80	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
81	湖南省	湖南省 5G 应用“扬帆”行动实施方案 (2022-2024 年)
82	广东省	广东省加快 5G 产业发展行动计划 (2019-2022)
83	广东省	广东省 5G 基站和智慧杆建设计划(2019 年-2022 年)
84	广东省	关于加快推动 5G 网络建设的若干政策措施
85	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
86	广东省	广东省 5G 基站和数据中心总体布局规划(2021-2025 年)
87	海南省	海南省加快 5G 网络建设政策措施
88	四川省	关于开展 2020 年四川省加快 5G 发展专项行动的通知
89	四川省	关于推进 5G 智慧医疗融合发展的指导意见
90	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)
91	四川省	关于加快推动 5G 发展的实施意见
92	四川省	四川省 5G 网络建设及应用发展行动计划 (2021-2023)
93	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
94	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
95	贵州省	贵州省推进 5G 通信网络建设实施方案
96	贵州省	关于成立 5G 通信网络规划专班的通知
97	贵州省	贵州省 5G 发展规划(2020—2022)
98	贵州省	贵州省 5G 建设大战 90 天工作方案
99	贵州省	贵州省 2021 年 5G 应用场景行动方案
100	贵州省	2022 年贵州省 5G 应用场景重点项目清单
101	云南省	云南省 5G 产业发展实施方案
102	云南省	云南省“5G+工业互联网”示范工程推进方案
103	云南省	5G 应用“扬帆”云南行动计划 (2022-2024 年)
104	云南省	云南省“十四五”新型基础设施建设规划
105	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
106	陕西省	陕西省 5G 应用“扬帆”行动计划(2021-2023 年)
107	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

序号	省份	文件名称
108	甘肃省	甘肃省 5G 建设及应用专项实施方案
109	甘肃省	甘肃省 5G 站址专项规划(2020-2024)
110	青海省	青海省 5G 发展规划(2019-2023 年)
111	青海省	关于加快推动 5G 产业发展的实施意见
112	青海省	关于进一步支持 5G 网络建设的若干措施
113	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
114	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
115	广西省	广西加快 5G 发展行动计划
116	广西省	广西“双千兆”网络协同发展行动计划 (2021-2023 年)
117	广西省	广西 5G 应用“扬帆”行动计划(2022-2024 年)
118	宁夏省	关于促进 5G 网络建设发展的实施意见
119	新疆	新疆维吾尔自治区促进 5G 网络建设发展规定
120	西藏	西藏自治区 5G 应用实施方案

数据来源：政府网站，TDIA

附件五：4G 网络重点数据

网络名称	网络情况
LTE 网络	全球 244 个国家与地区的 978 家运营商投资 LTE 网络，其中 210 个国家与地区的 815 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)；300 个运营商正在投资部署 TDD 网络。
LTE-A 网络	全球已有 151 个国家和地区开通 351 张 LTE-A 商用网络，159 个国家与地区的 369 个运营商正在投资部署 LTE-A 网络。
VoLTE 网络	全球 109 个国家和地区已有 234 张网络开通 VoLTE 服务，共计 129 个国家和地区的 289 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 167 个运营商投资部署 NB-IoT 网络，64 个国家与地区的 124 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 76 个运营商投资部署 LTE-M/Cat-M1 网络，34 个国家与地区的 57 张 LTE-M/Cat-M1 网络已经完成部署。

数据来源：GSA, TDIA



TD 产业联盟
Telecommunication Development
Industry Alliance

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 及 5G 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、“互联网+”和国际拓展等方面做了很多工作, 并取得显著成绩。



地址: 北京海淀区花园东路 10 号 高德大厦 301 室



邮编: 100191



电话: +86-10-82036611



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