

5G 发展现状

黑龙江省科学技术情报研究院

2019-3

目录

一、世界各国纷纷布局 5G，我国占据发展先机.....	1
（一）海外布局美日韩领先，欧洲建设进度迟缓	1
（二）我国加快产业布局，形成 5G 推动合力	4
二、设备商市场争夺激烈，我国开拓北美市场受阻	6
（一）海外设备商展开全球布局，目前主要占据北美市场	7
（二）突破北美市场受阻，国内设备商积极拓展其他市场	8
三、运营商基本完成 5G 布局，积极抢占商用市场	10
（一）美日韩三国运营商态度激进，美韩抢先宣布商用	10
（二）国内三大运营商步伐稳健，全部完成基本布局	13

一、世界各国纷纷布局 5G，我国占据发展先机

随着全球 5G 移动通信时代脚步越来越近，各国政府纷纷将 5G 建设及应用发展视为国家重要目标，各技术阵营的 5G 运营商及设备业者亦蓄势待发。

（一）海外布局美日韩领先，欧洲建设进度迟缓

作为通信业强国，美国是最早提出 5G 计划的国家之一，也是全球首个开放 5G 频谱资源的国家。早在 2016 年，美国政府就对 5G 网络的无线电频率进行了分配。当时美国政府也向电信公司提供了资助，在四座城市进行 5G 的先期试验。目前美国的三大运营商 Verizon、AT&T 和 T-Mobile 都公布了自己的 5G 计划，并与三星、爱立信、诺基亚、高通、英特尔等公司展开技术和商用部署实验。爱立信和 T-Mobile 美国公司宣布了一项为期多年、价值 35 亿美元的合同，以支持 T-Mobile 在美国全国范围内部署 5G 网络。根据双方这一协议，爱立信将向 T-Mobile 提供符合 3GPP 标准的最新 5G New Radio (NR) 硬件和软件。

韩国未来科学创造部于 2013 年 5 月牵头成立了韩国“5G Forum”，并在 2014 年 1 月敲定了以 5G 发展总体规划为主要内容的“未来移动通信产业发展战略”，为此投资了 1.6 万亿韩元(约合 90.3 亿元人民币)，设立“GIGA Korea”重大科研项目并于 2014 年 6 月与欧盟签署 5G 战略合作，共同推动高频段等 5G 技术。借助 2018 年平昌冬奥会，使韩国成为最早提供 5G 商用业务的国家。韩国三大移动通信公司 SK 电讯、韩国电信公司(KT)、LG U+已在 2018

年6月完成频段竞拍，计划“在全球率先实现5G商用”。

日本希望在5G时代保持其在4G时代的优势，依托标准化组织ARIB，日本组建了5G特设工作组“2020&Beyond Ad Hoc”，积极推动日本5G技术研究和标准化。此外，日本最大运营商NTT DoCoMo从2014年就开启了5G关键技术的试验，日本软银也与中兴通讯合作，在2016年启动了5G项目“5G Project”，成为率先商用Pre5G Massive MIMO的运营商。而2020年东京奥运会是5G毫米波在人口密集城市区域测试的下一个目标。日本三大移动运营商NTT DoCoMo、KDDI和软银计划都将于2020年在部分地区启动5G服务，预计在2023年左右将5G的商业利用范围扩大至日本全国，而总投资额或达5万亿日元之多。

欧盟主要通过项目驱动的方式，在其科技框架计划“地平线2020”等科研计划中设置专题，吸引电信运营商、设备商等共同参与。其中的METIS项目是全球最具影响力的5G合作研发计划。欧盟委员会在2016年9月14日正式公布了5G行动计划，并制定了比较完整的时间表：2017年3月公布具体的测试计划；2017年年底之前制定出完整的5G部署路线图，该路线图列出了主要活动及其时间框架。通过路线图，欧盟就协调5G频谱的技术使用和目的以及向电信运营商分配的计划达成了一致。2018年开始预商用测试；2020年各个成员国至少选择一个城市提供5G服务；2025年各个成员国在城区和主要公路、铁路沿线提供5G服务。这一行动计划得到欧洲各运营商的支持，利用政府政策的支持，欧洲运营商纷纷在5G技术上发

力，欧盟各国不断加大 5G 研发支持力度，依托第七框架计划（the Seventh Framework Programme, FP7）启动了 5G-PPP 等多个重大项目，研发经费超过 14 亿欧元。

欧洲国家的 5G 建设进度大部分仍停留于小范围试点验证阶段，目前没有任何一个欧洲大城市能够提供 5G 网络。在欧盟各成员国中，唯有北欧各国的 5G 建设相对迅速。2018 年 5 月，挪威、冰岛、瑞典、丹麦和芬兰 5 个国家的领导人签订了一份合作协议，确定在信息通讯领域加强合作，并预备建立全球最大的跨国 5G 互联区域。2018 年 9 月，全球第一个 5G 电话从爱立信的希望塔实验室拨出；同年 10 月，芬兰运营商 Elisa 宣布在芬兰坦佩雷和爱沙尼亚首都塔林提供全球首份商用 5G 套餐合同。瑞典和芬兰都已计划于 2020 年底之前在其国内大规模提供 5G 信号。紧跟在北欧之后的是奥地利和英国。英国早在 2015 年 4 月就已经拍卖了 5G 频段，但是其网络搭建进度却大大延后。按照计划，英国电信将于 2019 年在英国 16 个城市推行 5G，其中的重点是在英国最繁忙的六大都市提供商用 5G 信号，包括伦敦、卡迪夫、爱丁堡、贝尔法斯特、伯明翰和曼彻斯特。

相比于其他国家，俄罗斯面临着高昂的 5G 建设成本，这对于本就投入巨大的 5G 产业而言，无疑是雪上加霜。对此，俄罗斯两家大型电信运营商 MegaFon 和 Rostelecom 试图通过联合双方力量来共同克服在俄罗斯市场建设 5G 网络所面临的巨大成本挑战。

巴西是全球第六个参与到 5G 信息技术开发的国家。到目前为