

除了速度,5G还能带来什么?

李晓华

当下非常火热的一个概念就是5G技术。对于5G,很多人或许只知道:网速更快了!

5G的巨大经济价值、广泛的影响以及对国家安全的重要性,使得一些大国纷纷加快5G布局,包括5G基础科学和产业技术研发、产业链的培育、频谱资源分配、实验网测试、大规模商业投资、产业生态打造等方面,旨在抢占5G产业制高点,并借助5G推动经济社会的数字化转型和经济的持续增长。

从全球范围看,各个国家都在加速5G开发的进度。那么,5G究竟能为我们带来什么?各个国家为何加快5G的布局?5G在中国的发展如何?



各国为何加快5G布局?

移动通信具有投资规模大、上下游带动力强的特点。在4G时代,截至2017年,中国三大运营商的投资约为5700亿元。由于5G使用高频段,信号覆盖面积小,因此将采取“宏站+小站”的方式,使得基站数量更多,投资规模更大。许多机构对5G的投资规模进行了预测,尽管数据存在差异,但5G的投资规模将明显超过4G。

据亿欧智库(2018)预测,我国仅5G基站相关模块市场规模就将超过一万亿元;据智研咨询集团(2017)预测,5G全覆盖的投资额将达到2.3万亿元左右,投资规模是4G的4倍。

同时,由于5G成为一项通用目的技术,应用范围远超4G,因此对上下游产业的带动力将更为突出。例如,eMBB场景下的虚拟现实、uRLLC场景下的智能制造,这些都是规模巨大的产业。

据中国信息通信研究院(2018)预测,在2020年5G正式商用,将带动我国直接产值约4840亿元,其中网络设备和终端设备为4500亿元,间接产值1.2万亿元;到2035年,将分别带动直接产值6.3万亿元,间接产值10.6万亿元。

著名咨询公司德勤预测,2020—2035年期间,全球5G产业链投资总规模将达3.5万亿美元,由5G技术驱动的行业应用销售额将达到12万亿美元。

中国取得哪些进展?

在移动通信技术从1G向5G的演化过程中,中国的移动通信技术也从1G时代的缺席、2G时代的跟随、3G时代的加速追赶(中国主导的TD-SCDMA成为3G三大国际标准之一)、4G时代的跟跑并跑(中国主导的TD-LTE与LTE FDD成为4G两大标准之一)实现了到5G时代并跑领跑的重大转变。

在标准方面,全球立项并通过的5G标准,中国有21项,美国有9项,欧洲有14项,日本有4项,韩国有2项。华为的Polar码(极化码)被国际移动通信标准化组织3GPP接受为控制信道编码方案,美国支持的LDPC成为数据信道编码方案。

在知识产权方面,据估计,5G必要知识产权的10%被中国企业所拥有。在通信设备市场方面,截至2016年,全球537个4G网

络的一半由华为提供,90个4.5G网络中有59个由华为提供。虽然5G尚未商用,但到2018年初,华为已与全球电信运营商签署了25份关于试用华为5G网络设备的谅解备忘录,略少于爱立信(38份)和诺基亚(31份)。

在移动终端方面,国内的华为、OPPO、vivo、小米等手机品牌无论是出货量还是价位,均已与苹果、三星等国外品牌并驾齐驱,它们计划在2019年推出支持5G的手机新产品。可以说,中国和中国企业已经进入世界5G通信技术的第一梯队。

中国在5G技术上取得巨大进步、实现抢位发展是多重因素共同作用的结果。第一,国家支持。早在2013年2月,工信部、发改委和科技部就共同成立IMT-2020(5G)推进组、致力于推动5G技术和标准研

发、牵头组织5G试验,分别于2006年1月、2016年9月和2017年3月启动关键技术试验、技术方案测试和系统测试三个阶段的技术研发试验。

第二,企业积极参与。我国电信运营商与通信设备制造商紧密合作,很早就开始了5G技术研发试验。例如,中国移动在2016年底明确了2016—2020年的5G商用时间表;2017年5月,在北京、上海、广州、苏州、宁波五个城市开展5G试验网建设、进行5G外场测试。

第三,持续的技术积累。自3G时代我国主导的TD-SCDMA成为三大国际标准之一以来,我国企业就对移动通信技术进行大规模的持续研发。华为无论在R&D强度还是投入规模上都已居于世界主要公司前列。

加快5G布局,包括5G基础科学和产业技术研发、产业链的培育、频谱资源分配、实验网测试、大规模商业投资、产业生态打造等方面,旨在抢占5G产业制高点,并借助5G推动经济社会的数字化转型和经济的持续增长。

2016年7月,欧盟委员会发布《欧盟5G宣言——促进欧洲及时部署第五代移动通信网络》,将5G视为“数字化革命的关键推动器”,旨在推动5G网络的商用部署领先全球。2016年9月,欧盟委员会公布5G行动计划(5G for Europe: An Action Plan),给出了5G应用的完整时间表,要求2020年各个成员国至少选择一个城市提供5G服务。2018年8月,美国发布“5G FAST”战略,将为5G分配更多的频谱资源、修订基础设施政策以加快5G商用部署、更新过时的法规。2018年10月,特朗普签署总统备忘录,要求美国商务部制定一项长期的国家频谱战略,为引入下一代5G无线网络做好准备。

此外,德国、英国等欧盟主要国家、日本、韩国等也都制定了各自的5G国家发展战略,例如,德国在2017年7月发布《德国5G战略》,英国2017年3月发布《下一代移动技术:英国5G战略》。各国主要电信运营商纷纷制定具体的5G投资计划,智能手机制造商发布支持5G的智能终端,2019年5G的商用将开始加速。

中国5G前景怎样?

作为新一轮科技和产业变革的重要支撑技术,5G会对经济、社会等方面产生颠覆性影响,成为世界主要国家的竞争领域。

外国政府的不正当竞争手段虽然会对中国电信设备制造商的发展造成一定影响,但是无法逆转中国在5G领域赶超的进程。从国际环境看,华为已经是全球最大的电信设备制造商。

中国国内具备支持5G发展的有利条件。第一,中国是世界人口最多的国家和世界第二大经济体,消费者和企业用户数量庞大,能够为5G以及下游应用产业的发展提供足够规模的市场,对5G相关企业的投资具有吸引力;同时,规模经济带来的低成本又会吸引用户,从而进一步扩大市场规模,形成正反馈的促进机制。

第二,中国已经形成由电信运营商、设备制造商、零部件供应商、下游应用提供商等组成的较为完善的移动通信生态。完善的产业生态不但能够降低5G投资风险,而且能够形成合力,加速5G技术的突破和商业化应用。

第三,中国4G成熟度高,拥有世界上最大、覆盖最广、品质最高的4G网络,中国4G基站数占全世界4G基站数的60%。4G网络中的铁塔、电源、传输光缆、机房配套设备等均可以用于5G,有利于5G网络的大规模建设。

第四,中国拥有世界上最齐全的产业门类、最完整的产业链和最完善的产业配套体系,拥有丰富的应用场景,为孕育创新性的5G下游应用提供了市场基础。

第五,经过近20年消费互联网的高速发展,中国形成了以BAT为代表的、一批世界知名的领军型互联网企业,这些企业既积累了丰富的数据资源,又拥有强大的算力、算法和技术创新能力,目前正在积极进入物联网、车联网等产业互联网领域,将成为推动5G下游应用发展的重要力量。

(作者系中国社会科学院工业经济研究所研究员,文章来源:《人民论坛》)