

# 韩国 5G+ 战略的经验及启示

张启文<sup>1</sup>, 王岚<sup>1</sup>, 董晓晴<sup>2</sup>

1. 西安科技大学研究生院, 西安 710054

2. 北京市科学技术情报研究所, 北京 100044

**摘要** 韩国率先完成 5G 商用化后, 为促进其在信息通信技术领域的国际竞争力优势, 提出《创新成长: 韩国 5G+ 战略》, 以实现韩国产业优化升级。分析了韩国《创新成长: 韩国 5+ 战略》中五大战略方向、21 个实施路径、39 个重要项目的战略转变、政策侧重、实施方案。发现其区别于此前韩国单一的技术支持及企业扶持, 提出了全新的产业环境构建, 突出了产业链创新的发展思路。结合韩国发展实践, 表明中国在未来 5G 商用化及产业优化过程中, 应从产业链转向、产业链创新衔接、技术环节科技要素配置 3 个层面入手健全 5G 及 5G 产业发展环境, 促进国家科技核心竞争力提升。

**关键词** 韩国“5G+ 战略”; 信息通信技术; 商用化

长期以来, 信息通信技术一直是韩国实现国家经济增长、产业成长、城市建设、国家安全的重要倚仗, 其先后提出打造“全球 ICT 强国”“领先世界 5G 发展”“实现世界 5G 标准制定”等目标, 希望通过 5G 技术实现国家核心竞争力增长, 促进国家经济、科技发展, 推动产业优化。为此, 韩国在率先实现全球 5G 商用化后, 迅速制定《创新成长: 韩国 5G+ 战略》(以下简称《5G+ 战略》)<sup>[1]</sup>, 以保障、提升韩国信息通信技术在技术和产业的影响力及竞争力为主旨, 选定 5 项核心服务内容、十大“战略产业”形成新时期信息通信技术及产业发展布局。韩国希望凭借《5G+ 战略》到 2026 年之前实现增加 60

万个工作岗位、提升 180 万亿韩元生产总值(约 1.06 万亿元人民币)、出口额 730 亿美元的目标。同时借助该战略实现韩国制造业、信息产业 5G 融合创新, 进而促进产业升级优化。

2016 年 12 月 19 日, 中国确立《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》, 其中推动信息技术产业跨越发展、拓展网络经济新空间是现阶段首要任务, 以信息通信技术推动物联网、云计算、大数据、人工智能等技术产业是中国科技产业发展的战略布局<sup>[2]</sup>。目前, 从全球 5G 技术发展看, 虽然中国在技术专利、理论研究方面都属于第一梯队, 但从 5G 真正商用的时间节点看, 中国已经落后于韩国、美

收稿日期: 2019-11-15; 修回日期: 2019-12-24

作者简介: 张启文, 硕士研究生, 研究方向为信息产业经济, 电子信箱: zqwaa616@163.com

引用格式: 张启文, 王岚, 董晓晴. 韩国 5G+ 战略的经验及启示[J]. 科技导报, 2020, 38(22): 9-16; doi: 10.3981/j.issn.1000-7857.2020.22.001

国等科技发达国家。其次,在过去的1G至4G时代,虽然中国依靠用户红利完成了从“落后”到“并跑”的转变,但在信息通信产业链和商业化运营方面依旧缺乏有效的融合,制约了中国信息通信技术领域的发展。

本研究对韩国《5G+战略》中政府引导、市场激励、产业链创新等维度作一分析,以探讨韩国信息通讯产业发展的经验。

## 1 信息通信技术对韩国产业经济的助推作用

信息通信技术一直被韩国引为国家科技及产业重要发展内容,且各个时期都针对性制定了以“信息通信强国”为目标的科技、产业布局,依托长期的政策引导及前瞻性产业布局,韩国信息通信领域无论是技术还是产业已形成较强的规模及技术水平,也为韩国经济增长起到了重要助推作用(表1)。

表1 韩国ICT及5G发展梳理

时期	目的	政策	投资 /万亿韩元	成果	意义
1993— 1997	技术上赶超发达国家	超高速国家信息通信网基础设施计划(1995) 信息化促进计划(1996)	0.9496	市场收益:20.2万亿韩元 技术收益:572亿韩元	可观的市场与技术收益
1998— 2002	集中投资具有战略意义的大型国家项目	CyberKorea21计划(1999) e-Korea21计划(2002)	2.8999	产业出口额从1999年的399亿美元增至2000年的511亿美元 ADSL普及率和网络利用率全球第一,CDMA和IMT-2000标准的网络设备与终端实现国产化	培养了具有出口优势的先导型产业,建设了全球最高水平的IT基础设施
2003— 2007	以ICT为增长引擎驱动经济可持续发展	IT839战略(2004) Maater Plan技术开发计划(2005)	3.5239	与美国技术差距从2003年的25年缩短至2006年的1.6年 SCI/SSCI论文数量从2002年的25.6212万篇(件)增长至2006年的53.0475万篇 2005年7月,欧洲采用DMB标准;2005年12月,通信标准WiBra被IEEE认定	奠定了韩国在IT市场领先全球的基础
2008— 2012	重点促进融合性ICT技术研发	NewIT战略(2009) IT R&D发展战略(2010) ITKorea未来战略(2010)	5.0545	二次电池全球市场占有率从2008年22%上升至2011年的40% LED元件生产全球排名从2008年的第5位上升至2010年的第2位	核心技术开发以及融合性ICT产业的发展
2012— 2017	促进ICT与各产业的应用融合,产业和产业、产业和文化之间协同发展	ICT 2020(K-ICT 2020) ICT融合产业中长期培养计划 九大国家战略项目	6.3765	10大核心技术商用化推进 政府3.0政务 ICT产业融合	以ICT为中心,构建“网络安全”“物理安全”“融合安全”体系,创建出创新性、高附加值的新兴产业

1993年,韩国为实现信息通信技术领域赶超发达国家,投资9496亿韩元,制定《超高速国家信息通信网基础设施计划(1995)》《信息化促进计划(1996)》,获得20.2万亿韩元市场收益,技术收益572亿韩元。这一时期韩国的科技布局及战略产业调整不仅确立了韩国后期信息通信技术强国发展之路,也为韩国信息通信领域的领先发展奠定了坚实的基础。此后数年中,虽然韩国信息通信技术领域发展内容、方向几经变革,但始终占据着韩国重要的战略产业地位及科研重心<sup>[2]</sup>。

2013年,韩国转变国家发展战略,提出“创造经济,传统产业与信息通信深度融合”<sup>[3]</sup>的国政方针,基于国家宏观战略的调整,韩国科技部门制定《ICT 2020(K-ICT 2020)》<sup>[4]</sup>《ICT融合产业中长期培养计划》《九大国家战略项目》<sup>[5]</sup>,凭借“加码”信息通信领域,使得韩国经济逐渐摆脱后金融危机,2013—2016年期间,韩国依靠信息通信技术与产业间的融合发展,经济总量增长势头逐渐加快,先后超过墨西哥、西班牙、俄罗斯、澳大利亚,到2016年,韩国经济总量排名全球第11位。

2017年,韩国提出“领先型科技发展战略”,并针对ICT、人工智能、智能制造、大数据等第4次科技变革中的主要技术,形成《次产业革命时代国家创新战略》<sup>[6]</sup>“ICT中长期发展规划”“ICT融合产业

中长期培养计划”“K-ICT 平昌冬奥会的实现战略”等。在国家层面的重视下,2019年4月,韩国率先成为全球首个5G商用化国家<sup>[7]</sup>。截至2019年6月,全球5G用户数量达213万户,韩国占比占比77.5%。2019年7月,美国网速测试公司Ookla发布全球网速测试报告显示,韩国5G商用以来网速已跃居世界第一。据DellOro报告,2019年Q1季度,韩国三星已成为世界5G第一企业,占据全世界5G市场份额37%<sup>[8]</sup>。凭借韩国5G商用化全球影响力,韩国三星电子与微软、OMRON等20家企业签署“5G智能工厂联盟”<sup>[9]</sup>。

## 2 《5G + 战略》的主要内容

### 2.1 《5G + 战略》目标

2019年4月,韩国公布信息通信技术未来发展规划——《5G + 战略》,选定10大核心产业及5大核心服务,提出到2026国内5G+产业创造180亿美元的经济价值的战略目标;在总目标下划分长短期目标,短期目标为2022年实现全球市场占有率10%,出口贸易达到100亿美元,创造就业岗位10万个;而长期目标是到2026年,全球市场占有率15%,出口贸易730亿美元,创造就业岗位60万个,实现世界最安全信息通信技术(表2)。

表2 韩国5G+战略蓝图

战略目标	2026 5G+产业创造180亿美元的经济价
战略意图	为企业发展构建良好的环境;增强5G+产业的内生型经济转型;聚焦安全,前瞻性布局未来信息通信技术
短期目标(2022年)	全球市场占有率10%,创造就业岗位10万个,出口贸易100亿美元,世界最安全信息通信技术全
长期目标(2026年)	全球市场占有率15%,创造就业岗位60万个,出口贸易730亿美元
5项核心服务	5项核心服务是:沉浸式内容、智慧工厂、无人驾驶汽车、智慧城市、数字健康
10大战略产业	10大产业领域为:新一代智能手机、网络设备、边缘计算、信息安全、车辆通信技术(V2X)、机器人、无人机、智能型闭路监控、可穿戴式硬件设备、增强现实(AR)及虚拟现实(VR)设备

### 2.2 战略方向

根据《5G+战略》规划,韩国未来5G技术、产业发展有5大战略方向:(1)政府加大公共领域的投资额度,加大公共服务领域引进5G技术应用,完善基础设施构建;(2)通过政策引导、示范项目建设

等行为,激励民间资本参与5G技术、设备研发的投资及商业化运营,从而优化企业智能化发展结构;(3)加强使用环境安全性建设,完善5G使用制度,建立重大项目评定机制,促进5G信息通信技术发展环境;(4)优化产业基础,加强信息通信前沿技

术研发及专业型人才培养,扩张海外市场;(5)以5G全球化服务提升韩国在世界信息通讯技术领域影响力,参与制订5G国际标准,保持核心竞争力。

### 2.3 实施路径

韩国《5G+战略》在5大战略方向下制定了21个实施路径、39个重大项目(表3),其战略意义为:以政府行为引导5G技术应用及普及;激励企业及

民间资本融入,促进市场快速形成;制定与完善相关制度、评价机制,支持、保障5G安全环境及市场健康发展体系建设;官民合作促进产业优化,强化领先技术开发及人才培养,抢占全球市场;发挥国家能动性,促进国家品牌影响力,保持国际核心竞争力<sup>[10]</sup>。

表3 韩国《5G+战略》实施路径及项目

战略方向	实施路径	实施项目	战略意义
	支持5G+核心服务应用	发掘实感资讯、智能工厂等领域盈利模式(2018—2021年) 推进5G普及(2021—2025年)	
	增加公共领域投资	加强基础设施监管,制定《5G+智能SOC1项目》(2020—)	公共服务领域加大5G技术应用,建设基础设施
		加强5G无人机在治安、安全、环境、测量等领域的应用(2020—)	
		促进5G智能型CCTV研发实证和灾难安全示范服务(2021—)	
开发5G无人机快递配送(2019—2021年)			
提高国民生活质量	提升5G公共需求	完善5G设备市场建设,建立5G公共服务机器人示范项目(2020—)	公共服务领域加大5G技术应用,建设基础设施
	以5G为基础构建智能城市	开发以5G为基础高危型作业场所及危险从业者身体状况等信息实现实时监测技术(2020—2023年)	
		以5G为基础应用于教育和文化安全监测(2020—)	
鼓励民间投资	促进教育、农业、环境等领域公共需求类5G解决方案的普及(2021—)	以重点医院、普通医院、乡镇卫生院为对象,建立5G为基础的远程会诊示范项目(2020—)	促进5G技术及相关设备的应用,加快企业智能化进程
	以5G为基础构建智能城市	以5G相连的数据为基础,构建智能型都市运营体系(2020—2022年) 现有都市内引入5G,促进智能化进(2019—)	
	鼓励民间投资建设5G全国网络	民间投资建设5G网络实行税收抵免政策(2019—2020年),额度为2%~3%	
	构建5G实验等基础设施	设立“智能工厂基金”扶持创新企业(2019—2021年),额度为3000亿韩元	
促进中小企业和中坚企业创新	构建5G实验等基础设施	构建5G终端、设备,5G车辆通信、5G无人机、边缘计算等实验、实证等基础设施。“松坡移动集群”	促进5G技术及相关设备的应用,加快企业智能化进程
	促进中小企业5G技术产业化	扩大对中小企业和中坚企业5G设备、技术产业化的研发支持(研发比重从原来的25%提高到35%)	
	促进5G资讯市场发展	建立“5G资讯旗舰项目”(2019—)	
促进中小企业和中坚企业创新	“5G智能工厂”解决方案(2020—2022年)	“5G智能工厂”解决方案(2020—2022年) 实现造船厂5G智能通信(2020—2023年)	促进5G技术及相关设备的应用,加快企业智能化进程
	开发造船厂自动化生产所需的智能码核心技术(2021—);构建以5G为基础的海运港湾物流自动化和智能化系统(2019—)	开发造船厂自动化生产所需的智能码核心技术(2021—);构建以5G为基础的海运港湾物流自动化和智能化系统(2019—)	
	通过5G和大数据的实时处理,在再生能源发电园区建立最佳的发电系统(2020—2023年)	通过5G和大数据的实时处理,在再生能源发电园区建立最佳的发电系统(2020—2023年)	

表3 韩国《5G+ 战略》实施路径及项目(续)

战略方向	实施路径	实施项目	战略意义
完善制度	制定5G使用收费制度	出台收费标准制度(2019年4月) 完善收费制度(2019—)	制定与完善相关制度,构建5G安全的使用环境,促进市场健康发展体系建设
	扩充无线电波资源并完善相关制度	提供5G融合服务频率(2019—) 引入“频率许可制”(2019—)	
	构建最安全的使用环境	扩大5G核心设施,构建网络安全预防体系(信息通信网法修订2019年)	
	5G融合服务规制创新	发掘监管沙盒、实证项目等与规制完善相关的事项,完善提供位置	
	提高5G服务覆盖率	弱势群体5G服务开展(残疾人、高龄人群)	
调整产业基础	开发全球先导技术	加强超实感、轻量VR和AR设备、5G和AI为基础的穿戴设备、云机器人技术研发投资(2020—)	保证产业竞争优势,强化领先技术开发及人才培养,抢占全球市场
	加强信息安全产业的竞争力	扩大5G网络安全技术实证和未来核心技术研发(2020—)	
	5G+韩流基础	促进VR、AR文化资讯(2019—) 5G技术创业研发产业化提供资金支持(2019—)	
	进5G创业和人才培养	构建5G+战略产业人才供需分析体系,培养5G融合人才(2019—) 构建“5G实感型资讯实验室”(2019—)	
支持海外进驻	全球化服务	促进通信公司、制造公司等企业海外市场的活跃度,促进本地企业与全球5G领先企业合作	通过技术交流与合作,加快相关企业进驻海外,保持国际竞争力
	制定全球标准	提出5G候补技术	
	国际合作	发掘共同合作项目(智能城市等)	

### 3 《5G+战略》的特征

《5G+战略》有别于此前韩国信息通信技术领域的促发展政策,即以“技术促进”“经济提振”为目的的布局形式,而致力于构建良好的5G发展环境,优化产业结构,主张政府引导和企业主导的并行发展机制,同时将法务机构融入项目评估体系以保障整体的实施运行。

#### 3.1 《5G+战略》与其他信息通信战略的区别

1) 第四次产业变革在深刻影响全球经济模式、促进全球产业链布局的同时,也加速了国家战略竞争态势,而在核心技术竞争的全球市场背后则反应了“科技是全球利益分配的根本原则,是国家竞争力的核心组成”。发展环境作为提升国家核心竞争力成长的重要因素,是韩国5G技术、产业优化提升的重要动力构成,因此,《5G+战略》首要强调以国家为主的扩大公共需求,完善基础设施;其次

是认识到任何经济产业单独依托政府促进无法有效形成市场竞争优势。为此《5G+战略》强调在政府引导的同时,鼓励民间企业资金参与,以政策激励手段,形成产业链、资金链、技术链的深度融合,促进企业成长。

2) 第四次科技变革引导了全球工业、制造业智能化、智慧发展趋势,5G作为智能化、智慧化技术在产业优化中的先决条件,将促进企业应对全球科技变革的能力,并能为韩国创新型国家发展提供更加强大的动力。如果所有传统企业都能在5G信息技术的发展中完成产业优化,国家将会更加强大。即使对那些可能永远不会涉及5G领域的企业而言,理解产业与信息技术融合、适应和使用5G相关技术,也已成为企业融入现代科技发展的依托。因此,《5G+战略》提出,资金优惠、人才培养、企业发展合作、海外市场进军支援等国家扶持政策,以促进产业优化<sup>[1]</sup>。

### 3.2 新信息技术政策特点

1) 政府引导和企业主导的并行发展机制。《5G+战略》区别于此前韩国科技政策、产业政策一味突出科研投入产出、人才资金扶持等策略,转向强调通过政府投资带动企业参与,民间资金投入的

产业链、资金链对接,以市场发展需求为导向,以政策先期引导、市场后期自主发展为手段,形成良好的发展环境,在步骤中,《5G+战略》明确了官民协同逐级放权促进由市场自发形成产业优化的政府引导和企业主导的并行发展机制(图1)。

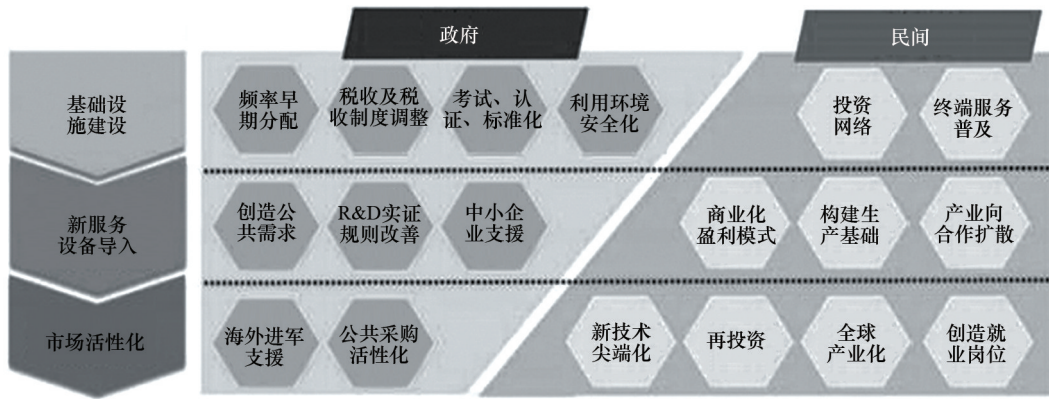


图1 韩国5G+战略官民协同创新发展体系

2) 产研联合的科研项目推行体系。现代信息通讯技术作用领域逐渐扩大,涉及多领域与跨领域合作,产业优化促进无法以单一的技术或是某一领域产业促进作为评定指标。因此,韩国政府为了很好地发挥引导阶段政府职能作用,组建产、研联合

的科研项目推行体系,由韩国科技部牵头,联合企业界组成5G+战略监管及项目评估体系,负责战略项目课题评估、事业项目问题研究、民间企业困难解决。在评价体系中加入法律部门支持保障整体计划实施(图2)。

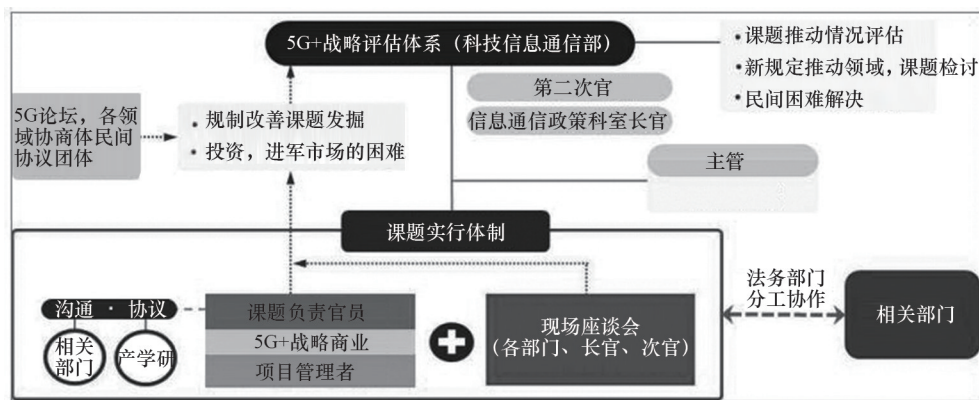


图2 韩国5G+战略评价体系

3) 以示范应用带动产业升级,促进科研成果转化。《5G+战略》39个实施项目中,实体技术、科技示范项目数约占整体项目数50%,且需求方以及项目承担推进执行方以政府为主,韩国希望以示范应用项目带动产业升级,促进科研成果转化。

4) 激励产业界和投资界关注并参与到新兴科技的研发和商业化运作中,以政策激励产业升级。《5G+战略》为促进后续市场发展,韩国着重加强对民营企业及资金参与市场构建的引导与激励,以投资免税、技术免税的形式激励产业界和投资界共同

参与5G及相关产业的技术研发及商业化运营。

5) 促进形成产业链的链接机制,推进企业创新链和产业链的深度融合。《5G+战略》强调企业创新及政府辅助企业参与海外市场竞争,通过政府完善大型基础设施鼓励企业完成创新链发展,实现产业链与创新链的深度融合。

## 4 对中国5G相关产业发展的建议

“十三五”时期,中国确立“高”“精”“尖”战略产业发展方向,在创新改革的驱动下取得了较大突破,也引发美国为主的西方国家的忌惮与威胁,而由此发生的贸易战严重地阻碍中国产业、经济发展。5G作为当前世界信息通信技术领域的“制高点”是未来全球产业链、核心技术发展的重要基础,如何借助5G提升中国科技核心竞争力,优化产业结构,是当前中国在完成信息通讯发展的又一重要课题<sup>[12]</sup>。

1) 加强5G科技相关产业价值链向中高端迈进。5G对国家经济及产业发展的促进作用是必然的,但其主要职能在于通过5G技术优化国家产业转型升级,而非直接提升产业发展,因此在5G发展布局及相关举措制定时应合理定位信息通信技术对产业促进的能效,避免盲目跟从将产业、科技、社会等领域问题解决途径强行与5G关联,放大“5G功能”,导致“信息通信促产业”与“国家的战略产业发展”失衡。中国5G商用化及后续产业促进过程中,强调“抓住5G”的同时,应着重发挥5G对国家战略产业联动升级作用,合理计算5G投入产出成本。

2) 研究科技与产业的相融机制,提前考虑5G商用化后产业科技应用与影响。5G技术的产生主要初衷及目的是促进制造业提升以及城市智慧化、智能化升级,因此具有较强的产业关联性、社会深度融合两大特征,这也是5G未来应用的主要场景及目的。在5G技术及产业促进过程中,应充分考虑与社会融合度较高技术作为抓手,确保5G商用化后与社会产业形成良好的衔接效果,保障5G后期应用技术推广,产业优化能撤销,避免5G与社会

及产业“脱钩”。

3) 进一步完善产业创新政策,配置信息通信技术科技要素。加快5G商用步伐、提升5G应用,无疑是当前全球科技聚焦内容,虽然中国在经历了1G空白、2G跟随、3G突破、4G并行后,5G技术水平处于全球优势地位,但与美国、韩国等信息技术强国相比仍存在一定差距,在韩国、美国先后完成5G商用化后,中国要实现5G快速发展,并依托5G优化产业,形成国家全球竞争优势,就必须转变思路,进一步完善5G背后的产业创新机制,提高信息通信技术要素配置,创新技术应用,打造5G产业亮点,形成产业链及创新链有效结合。

## 参考文献(References)

- [1] 韩国政府发布5G发展战略[EB/OL]. (2019-04-09)[2019-05-07]. [http://www.sohu.com/a/306833749\\_505884](http://www.sohu.com/a/306833749_505884).
- [2] 国务院关于印发“十三五”国家战略性新兴产业发展规划的通知[EB/OL]. (2016-11-29)[2019-05-07]. [http://www.gov.cn/zhengce/content/2016-12/19/content\\_5150090.htm](http://www.gov.cn/zhengce/content/2016-12/19/content_5150090.htm).
- [3] 高芳, 赵志耘, 赵珂歆, 等. 韩国ICT研发中长期战略[J]. 科技管理研究, 2015(6): 30-33.
- [4] 罗梓超, 范漪萍, 李萌, 等. 韩国信息与通信技术战略浅析[J]. 科技管理研究, 2017, 20: 45-46.
- [5] 李进良, 党博文. 韩国竞争5G商用第一的启示[J]. 通信产业报, 2019, 4(7): 1-2.
- [6] 대국가전략프로젝트[EB/OL]. (2016-08-10)[2019-06-10]. <https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=3484361&cid=43667&categoryId=43667>.
- [7] 차산업혁명을선도하는주요기술대상기술수준평가및기술수준향상방안[EB/OL]. (2018-02-14)[2019-06-10]. <https://search.naver.com>.
- [8] 혁신성장실현을위한5G+ 전략[EB/OL]. (2016-06-19)[2019-05-07]. <http://www.korea.kr/news/pressRelease-View.do?newsId=156336942>.
- [9] 트럼프"5G전쟁서반드시승리"리이벤엔통신인프라경쟁[EB/OL]. (2019-04-14)[2019-11-05]. <https://www.mk.co.kr/news/world/view/2019/04/229634>.
- [10] 张翼燕. 韩国发布《5G+战略》[J]. 科技中国, 2019, 7(7): 84-87.
- [11] 力促创新发展韩国押宝“国押宝”战略[EB/OL]. (2019-

06-20) [2019-11-05]. [http://www.xinhuanet.com/tech/2019-06/20/c\\_1124646072.htm](http://www.xinhuanet.com/tech/2019-06/20/c_1124646072.htm).

[12] 李同同. 5G应用的前景与面临的挑战[J]. 科学技术创新, 2019(12): 75-76.

## South Korea's 5G+ strategy and the enlightenment

ZHANG Qiwen<sup>1</sup>, WANG Lan<sup>1</sup>, DONG Xiaojing<sup>2</sup>

1. Graduate School, Xi'an University of Science and Technology, Xi'an 710054, China

2. Beijing Institute of Science and Technology Information, Beijing 100044, China

**Abstract** After South Korea took the lead in the 5G commercialization, in order to promote its international competitiveness in the field of information and communication technology, Korea proposed the Innovative Growth: South Korea's Strategy of 5G+ to realize the optimization and the upgrading of South Korea's industry. South Korea's Strategy of 5G+ enlightens us to promote the rationality of China's future plans for 5G and related industries. This paper reviews five strategic directions, 21 implementation paths and 39 important projects of South Korea's Strategy of 5G+, focusing on the strategic transformation, the major policies and the specific implementation plans. The Innovative Growth: South Korea's Strategy of 5G+ is different from the previous south Korean single technical support and business support, with its new industrial environment construction, the development direction of the industrial innovation, giving much food of thought for the innovation and the development in our country. In view of Korean development practice, our country should start with three levels of work: the industrial chain transformation, the industrial chain innovation convergence, and the scientific element configuration to the technological links in the future commercial and industrial optimization process of 5G to perfect 5G and 5G industry developing environment and promote the core competitiveness of national science and technology.

**Keywords** South Korea's strategy of 5G+; ICT; commercialization ●



(责任编辑 陈广仁)