

# 5G 加速数字产业发展壮大

本报记者 黄鑫

## 产业聚焦

在电商平台，“5G+虚拟现实”带来真实的消费场景；在工厂车间，“5G+工业互联网”带来更智能的柔性制造；在旅游景点，“5G+文旅”带来更便捷的游园体验。当前，以5G为代表的新型基础设施加快建设，并融入千行百业，推动数字产业规模稳步扩大。

截至今年3月底，我国累计开通近156万个5G基站，5G移动电话用户数累计达4.03亿户。工业和信息化部运行监测协调局局长罗俊杰表示，将引导基础电信企业适度超前部署5G基站建设，推动尽快形成实物工作量，充分发挥投资拉动作用。

### 网络加速覆盖

“雄安新区所有重点区域、热点区域均已实现5G全覆盖。”中国铁塔河北雄安分公司总监张辉告诉记者，截至目前，共完成5G宏基站建设项目1700余个，实现100%共建共享，县城主要区域、安新县城连接线、郊野公园等重点区域的5G全覆盖，有效推动了5G与行业融合发展，助力5G网络和行业应用全国双领先。

一季度，5G基站建设稳步推进，5G用户数不断增加。截至3月底，新建5G基站达13.4万个，5G移动电话用户数增加4811万户，信息通信服务供给能力持续提升，新型基础设施加快建设。

工信部信息通信管理局局长赵志国透露，今年将加快基础设施建设，引导扩大有效投资。稳妥有序推进5G和千兆光网的建设，深化网络的共建共享。持续提升网络覆盖的深度和广度，全年推动完成60万个5G基站建设，千兆光网的覆盖能力将超过4亿户家庭。

“我国5G建设速度非常快，今年依然是5G建设的高投入阶段。”浙江大学国际联合商学院数字经济与金融创新研究中心联席主任、研究员盘和林说。

从5G投资来看，中国移动董事长杨杰表示，2020年至2022年是5G投资高峰，从明年开始中国移动的5G投资将不再增长且呈逐步下降趋势。

据了解，中国移动预计2022年5G相关资本开支约1100亿元，并计划到2022年年底累计开通5G基站110万个，其中700兆赫基站

达48万个，实现全国市、县、乡、镇以上连续覆盖。中国电信预计2022年5G相关资本开支为340亿元，年底在用5G基站将超过99万个。

数据显示，2021年，中国移动5G相关投资共计1140亿元，累计开通超73万个5G基站，基本实现城区、县城、乡镇连续覆盖，部分重点区域、发达农村、重点物业场所良好覆盖，服务5G网络客户达2.07亿户，5G网络规模、客户规模均居全球首位。中国电信完成5G投资380亿元，推进与中国联通的网络共建共享，在用5G基站数量达69万个，5G网络覆盖至全国所有市、县和部分发达乡镇。中国联通完成5G投资320.5亿元。

### 赋能作用凸显

从消费领域到产业领域，5G的赋能作用逐步凸显，推动数字产业规模稳步扩大。

矿井下，500多米深的机电硐室内，巡检机器人正在进行360度视频监测、音频采集、红外热成像等工作。矿井上，集控中心里，工人通过电脑操作即可在电子屏幕上实时监测井下瓦斯浓度、温湿度、采煤等数据，综采、掘进、运输等各场景一览无余。这是新元煤矿联合华为等打造的“5G+智能煤矿”。

借助5G技术，得物APP在潮流消费方式上进行了创新与融合，最新升级的AR（增强现实）试鞋拓展至AR试妆、AR试戴手表和AR试挂艺术品等更多元的生活场景，在模型贴合度、运动稳定性等方面实现多项创新，真实还原消费场景，让年轻人足不出户就能体验试穿。

丽江古城采用联想基于5G网络部署的数字化管理整体解决方案，打造了一个智慧小镇。其中，5G云化小站的引入，能帮助运营商节省25%至30%的5G网络建设成本；无人零售商店、售卖机器人、刷脸通行等智慧场景有效提升游客体验；景区数字化运营能力大为提升，降本增效效果显著。

我国大力培育5G、千兆光网“双千兆”网络融合应用，目前累计发掘应用创新案例2.3万个。面向工业、智慧城市等应用领域，发布了首批44个国家新型数据中心。面向企业的新兴数字化服务已成为电信业务收入增长的第一拉动力。

赵志国介绍，为了提升5G融合应用水平，将实施5G行业应用“十百千”工程，即选



浙江今飞智造轮毂有限公司未来工厂运用5G、视觉识别等新一代信息技术，大量应用工业机器人，生产效率提升15%。

择10个垂直行业，每个行业形成100个标杆示范，新建1000个5G行业虚拟专网。同时，举办5G、千兆光网应用创新大赛，聚焦重点行业领域形成创新应用示范标杆，新增消费领域赛道，致力于发掘信息消费新亮点，打造“5G+工业互联网”升级版，推进应用场景加快由生产外环节向内部环节拓展延伸。

### 创新应用生态

4月12日，中国移动推出5G新通话产品。记者在现场看到，屏幕上巨大的“5G新通话产品”手机界面依次快闪着5G新通话产品功能，如5G VoNR超清通话、5G视频客服、AI语音识别、屏幕共享、远程协作、与虚拟数智人通话等特色功能。

北京邮电大学经管学院副教授葛硕表示，这是5G独立组网网络承载社会数字化转型刚需的一个成功实践。同时，期待5G新通话产品与更多应用一起共同打造5G新通话平台。5G新通话产品是多媒体、能互动的，不仅有文字、图片，还能发视频、位置，甚至完成支付。专家认为5G新通话将极大改善行业企业与用户之间的沟通效率和体验，在企业级市场的应用前景更加广阔，将收获千亿元级行业信息市场。

1月25日，中国电信宣布5G消息正式商用。此前，中国移动与中国联通已于2021年11月启动了5G消息商用。5G消息已基本具备了商用条件，但独立电信分析师付亮认



为，当前，5G消息规模商用主要面临两大难题，一是支持5G消息的终端还不够多，二是商业模式还不够清晰。

不少专家指出，5G的应用生态跟不上网络部署和用户数量发展的步伐，5G尚未出现杀手级应用，应用创新仍待突破。“要鼓励创新，打造5G重磅应用，可减少一些对创新的限制，放水养鱼，引入5G通信需求。”盘和林说。

赵志国表示，鼓励各级政府加大政策支持力度，引导社会资本支持应用创新。推动各地因地制宜，积极拓展地方特色产业融合应用。“我们将培育一批信息消费示范城市和示范项目，加快5G技术与能源、教育、文旅等垂直行业融合应用，大力挖掘消费潜力。”罗俊杰说。



## 构筑高水平对外开放新优势

2022年4月10日，《区域全面经济伙伴关系协定》（RCEP）生效实施满百日。广西深入贯彻落实党中央、国务院关于实施好RCEP的决策部署，坚持稳中求进工作总基调，立足与东盟合作先发优势，走“服务为本、特色为要”新路，持续推动以东盟为重点的RCEP区域合作取得新成效。

RCEP生效实施百日的实践证明，RCEP实施加速推进自由贸易区提升战略，促进区域经济一体化增长，为科学贯彻新发展理念、构建新发展格局提供新动力。作为面向东盟开放合作的前沿和窗口，广西既沿海又沿边，是“一带一路”有机衔接的重要门户，应积极总结RCEP生效实施百日的经验，在此基础上再出发，构筑高水平开放发展新优势，积极服务和融入新发展格局，促进开放型经济高质量发展。

构建完备政策体系，为高质量实施RCEP“保驾护航”。为高质量实施RCEP，国家出台了《关于高质量实施〈区域全面经济伙伴关系协定〉（RCEP）的指导原则、开放优势、制定完备的政策支持体系，是深入贯彻落实指导意见的基础性工作。例如，《广西打造国内国际双循环重要节点枢纽行动方案》《加快构建面向东盟的跨境产业链供应链价值链的实施方案》《广西加快对接RCEP经贸新规则若干措施》《广西高质量实施RCEP工作要点》等重点举措的有效实施，建立广西高质量实施RCEP联席会议制度等，促进了RCEP在广西高水平、高效率实施。今后仍要加大政策研究和创新力度，为高质量实施RCEP提供更多制度保障。

积极推动合作共识落地，打造一批“小而美”示范项目。为落实好中国—东盟纪念峰会等各项成果共识，丰富中国—东盟全面战略合作关系内涵，我国将增设进出口贸易促进创新示范区，优化跨境电商零

推进、商品进口、进口服务等合作。广西与东盟贸易额达1500亿元人民币。在加大从东盟进口农产品力度的同时，提升与东盟工业中间品生产、贸易合作水平，积极发展跨境电商、海外仓等新模式新业态，在新领域共同发力打造一批“小而美”示范项目，进一步扩大经贸合作规模，提升经贸合作水平。

广西以园区合作创新发展为重点，促进跨境产业链供应链韧性融通。中马“两国双园”开创我国与合作国互设园区先河，开发建设成效斐然，成为高质量共建“一带一路”旗舰项目，要吸引更多园区参与，融入两国合作建设，加快创新推进中马“两国双园”升级为“两国多园”，形成经贸创新发展示范园区和跨境产业链合作的重要载体。同时，以积极服务共建国际陆海贸易新通道为牵引，加快推动构建以北部湾国际门户港为核心，连接东盟、RCEP和国内市场的国际物流枢纽，推进供应链合作多元化发展。

积极服务市场主体开拓RCEP新蓝海，再发力经贸投资合作。为促进各行业和企业积极把握RCEP机遇，高质量利用关税减让、原产地累积规则、贸易投资便利化等红利政策，下先手棋，打主动仗，靠前服务本土企业深度参与国际经济竞争合作进程；发挥自贸试验区在RCEP合作中的先导地位作用，推动广西RCEP合作示范项目集聚区加快发展；推动中国—东盟博览会、中国—东盟商务与投资峰会功能从服务“10+1”向服务RCEP升级拓展，支持建设中国（南宁）RCEP国际博览中心，拓展“南宁渠道”内涵和功能，形成RCEP高水平合作平台；加快数字经济、绿色经济等新兴领域合作发展，打造一批产业示范项目，为RCEP合作树立发展样板。

（作者系广西壮族自治区商务厅厅长）

### 业界点睛

## 安全可靠建设风光大基地

本报记者 王辰辰



机器人在彩虹（延安）新能源有限公司光伏玻璃生产线上作业。



近日，由中国电力企业联合会科技开发服务中心主办的新型电力系统下风光大基地规划建设研讨会在北京召开。与会专家一致认为，随着新能源由辅助能源逐渐走向主力能源，新型电力系统对新能源发电系统的可靠性要求远超以往，风光大基地尤其要重视高效可靠安全运营。

为推动“十四五”时期可再生能源高质量跃升发展，今年2月，国家发展改革委、国家能源局联合印发《以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电光伏基地规划布局方案》提出，到2030年，规划建设风光大基地总装机约4.55亿千瓦。结合2021年底我国风电和光伏累计总装机容量6.35亿千瓦的规模

计算，要达到这一目标，风光大基地项目将成新能源新增装机的主要来源。

中国电科院新能源中心总工程师迟永宁认为，沙漠、戈壁和荒漠地区的地理及气候条件相对恶劣，对相关设备的性能提出了更高要求。电站应用端对组件系统提出了更高的安全性要求，企业也需要考虑如何提供更先进、更高质量、更高效、更稳定耐用的产品。

隆基绿能科技股份有限公司中国区负责人刘玉玺认为，大基地建设过程中要多考虑地缘特征，风沙大的地区意味着光伏电站对组件载荷的要求更高，为确保发电量，后期的运营维护也要做出相

应调整。

光伏组件在全生命周期内的载荷压力和考验，主要来自暴雪、强风等极端天气。光伏科技创新致力于降本增效，推动清洁能源大规模应用，所以玻璃越做越薄，组件越来越大，如果单纯追求降本会使光伏产品应对极端恶劣天气的可靠性降低。

隆基股份创始人、总裁李振国表示，应该更谨慎地对待光伏组件越来越薄、玻璃越来越薄、硅片也越来越薄的趋势，需要更科学、更严密的论证。

风光大基地加速发展，全行业对电站长生命周期运行过程中的安全可靠要给予高度关注。2015年以来，我国启动光伏“领跑者”计划，旨在为先进技术产品应用提供平台，引导企业加快技术创新、促进产业技术进步，带领整个行业向更高效率、更优质的目标前进。

国家电网能源研究院新能源与统计研究所所长李琼慧表示，风光大基地建设格外需要关注项目的技术先进和产品全生命周期质量的安全可靠。

在李振国看来，行业的发展应该回归创新主赛道、关注产品转换效率的提升。未来隆基将结合市场需求，持续降本增效。

大规模快速上马的风光大基地，也考验着新能源外送和消纳能力。根据公开资料，我国特高压直流的外送能力目前为4.5亿千瓦左右，而2030年之前新增风光大基地并网装机高达5.5亿千瓦，电网送出能力存在一定缺口。

迟永宁说，如果新能源送出能力和建设能力能够同步完成，弃风和弃光问题可能少一些。除了加强电网建设，他认为，还要加快电力市场改革，设计有利于新能源运行保障的市场机制，同时发挥好储能对新型电力系统的支撑作用。