

权威访谈

适度超前发展5G,将怎么做

——访中国信息通信研究院副院长王志勤

本报记者 刘 坤

提起5G,有人 would 会拿起自己的手机,说“用着很爽”;有人 would 会想到2020年年初武汉火神山医院开通的首个5G基站,以及疫情期间各种各样的5G应用创新,让疫情防控驶入5G信息高速公路;也有人 would 会想到,5G信号成功覆盖珠穆朗玛峰峰顶,为测量登山队员再测珠峰身高提供了通信保障……

当前,我国5G建设进展如何?5G发展面临哪些问题和挑战?2021年,5G领域将有哪些新突破?5G的未来会是一幅怎样的新图景?1月26日,记者围绕相关热点问题采访了中国信息通信研究院副院长王志勤。

全国累计建成5G基站约占全球的70%

记者:当前,我国5G发展状况如何?

王志勤:2020年,我国5G商用发展迈出坚实步伐。全国累计建成5G基站超过71.8万个,约占全球的70%。5G网络建设稳步推进,5G网络已覆盖全国地级以上城市,初步建成全球规模最大、技术最先进的5G网络。5G终端连接数超过2亿,3家基础电信企业的5G网络均已规模支持独立组网(SA)模式。5G融合探索日益活跃,基础电信企业、设备制造企业、垂直行业领军企业等加强供需对接,多主体协同推进态势正加速形成。

记者:我国5G发展面临哪些问题和挑战?

王志勤:尽管我国5G开局良好,但未来发展仍面临诸多问题和挑战。一是我国产业基础仍有短板,核心元器件、芯片制造、移动操作系统等基础软硬件仍然受制于人,对5G进一步创新发展形成现实制约。二是5G网络建设仍存在“选址难、进场难”等问题,建网成本和运维成本均高于4G网络。三是5G支撑行业应用的技术成熟度还有待提升,5G技术仍需演化发展。在实践中也还需要针对不同的应用场景探索对5G技术的优化。四是5G跨行业融合应用有待

加强,商业模式不清晰、跨行业融合壁垒等问题依然存在,实现规模化应用尚需时日。

拉动投资、刺激消费、变革生产方式

记者:如何看待5G在推动经济高质量发展和激发新动能中的作用?

王志勤:5G作为高新技术产业,其自身发展将对经济增长产生直接推动作用。同时,5G与传统产业结合产生外溢效应,推动生产效率提升和经济增长模式转变,为经济发展增添新动能。5G对经济发展的巨大促进作用可归结为三方面。第一个方面是拉动投资。5G商用将显著推动信息通信产业步入增长新轨道。一方面,5G商用带动运营商进入移动通信网络投资新周期。另一方面,5G商用提升新建建设投资需求。5G推动数据流量爆发式增长,带动了对数据存储、处理、计算和分析的需求,掀起了数据中心、云计算等新型基础设施的投资热潮。

第二个方面是刺激消费。5G商用推动用户信息消费转型升级。一方面,5G推动用户流量消费增长,5G用户流量消费显著高于其他移动用户。另一方面,5G终端大规模出货。2020年,5G手机出货量超过1.6亿部,占手机出货量的比重超过50%。同时,用户对智能可穿戴设备、智能物联网产品等新型消费终端的关注度不断增加,将释放终端消费巨大潜力。

第三个方面是变革生产方式,助推经济高质量发展。我国5G商用以来,融合应用实现从0到1的突破发展。5G向传统行业渗透,将显著提升生产效率,主要体现在支撑生产和管理数据的有效集成、帮助实现低成本远程操控、助力生产的高精度实时状态、提升生产线柔性化能力等方面。

未来,随着5G应用不断创新和深入发展,5G在推动经济高质量发展 and 激发新动能中将发挥更大作用。

守护好“耕地中的大熊猫”

(上接1版)

张兴义告诉记者:“黑土自然形成过程极其缓慢,每生成一厘米厚的黑土需要200到400年。研究显示,土壤有机质含量每下降1个百分点,土壤生产力平均下降12.7%。这些数据足以说明黑土地像大熊猫一样‘珍贵’。”

早在2015年,黑龙江就开始制定黑土地保护的相关方案。

在32县区开展黑土地保护利用试点,印发《东北黑土地保护规划纲要2017—2030年》《东北黑土地保护性耕作行动计划(2020—2025年)》。一系列保护黑土地的部署就此铺开。

“黑土地保护利用项目实施后,多种措施让地变得像海绵一样,吸水还保墒。”李海冰说,秸秆还田后,粮食产量提高了,一垧地能多挣3000多块钱。

地处松嫩平原腹地,松花江南岸的哈尔滨市双城区土壤肥沃,是全国著名的玉米商品粮生产基地。

“2016年开始进行秸秆翻埋后,土再不像以前一样‘杠杠硬’,也不再板结了。”双城区锦鑫农机合作社联社理事长杜滨介绍,自己的合作社约有200多台大型农机,车辆作业行驶轨迹和翻埋深度统一在省招标平台显示,一目了然。

保护黑土地,最有效的措施是把有机质还回去,主要就是秸秆还田和施有机肥。

面对黑土地肥力下降的问题,

“宁可路等车,不能让车等路”

记者:今后如何推进我国5G网络建设?

王志勤:要坚持适度超前的原则持续推进5G网络建设。一方面,“适度”是指尊重5G技术产品成熟的客观规律。我国是第一批商用5G的国家,技术、产业、建设和应用都没有现成经验可循,都需要时间来探索和实践,应客观理性看待5G发展,把握好发展节奏,要控制好“度”,不宜因建设过快而导致资源浪费。另一方面,“超前”是指网络建设是应用发展的基础,好的网络是商用成功的关键,因此在推动网络发展的实践中,我国确立了“宁可路等车,不能让车等路”的适度超前原则。

3G时代的微博、4G时代的短视频等“杀手级”应用大都出现在网络商用后的2至3年,当时网络覆盖已相对完善,为应用创新创造了良好的条件。当前,身处5G时代,有必要适当加快网络建设节奏,扩大网络覆盖规模,以推动形成“以建促用、以用促建”的良性模式。工业和信息化部按照适度超前原则,提出2021年新建60万个5G基站的目标任务,这是在科学研判、审慎考虑下提出的计划,有着合理的预期。

另外,要持续降低5G建网和运营成本。推动技术产业支撑能力进一步提升,不断降低5G设备成本。积极开展网络绿色化改造,加快先进节能技术应用推广。积极推进网络共享和异网漫游,进一步深化铁塔、室内分布系统、杆路、管道及配套设施共建共享,引导基础电信企业开展5G网络共享和异网漫游,打造资源集约、运行高效的5G网络。同时,要为5G网络建设提供更好的政策环境。

推进5G产业薄弱环节加快成熟

记者:2021年,我国在推进5G技术研发方面将有哪些新进展?

王志勤:2021年是5G商用网

络大规模部署,与垂直行业融合探索走向深入的一年。为更好地满足垂直行业应用需求,支撑5G成功商用,5G增强国际标准将持续试验加快推进5G产业薄弱环节的成熟。

2021年,我国IMT-2020(5G)推进组将继续开展毫米波和网络切片测试,并启动面向行业应用的低时延、高可靠场景测试。在5G毫米波方面,我们已经在2019和2020年验证了5G毫米波关键技术 and 系统特性。2021年,计划开展面向中国市场需求的200MHz大带宽、独立组网的毫米波测试,推动毫米波端到端产业发展。在网络切片方面,我们将采用统筹协调、分阶段实施的方式,从标准、测试等方面推动网络切片产业成熟。

记者:怎样拓展5G深度应用?

王志勤:目前,5G行业应用还处于导入期,产业基础支撑能力、产业生态、商业模式等诸多方面还有待探索创新,可聚焦重点应用领域,树立应用示范标杆。继续办好“绽放杯”5G应用大赛,鼓励各行业面向应用场景进行技术创新,遴选各行业融合应用的示范标杆,发布重点行业应用实施指南。同时,推动5G应用示范标杆落地,在工业互联网、医疗、能源、港口等重点行业加快5G应用推广,拓展5G在教育、物流等其他领域示范性作用,打造更多典型应用场景。

当前,支撑5G融合应用的相关技术产业还有不足之处,应突破技术产业共性问题,提升应用支撑能力。丰富芯片及模组产品供应,推动厂商研发多层次5G芯片产品,开展模组分级分类研究,优化模组功耗及接口功能,满足不同类型终端和不同行业的差异化需求;构建5G融合应用标准体系,加强通信行业和垂直行业协同,破除行业壁垒,共同推进重点行业5G应用标准体系研究制定;推动相关技术成熟落地,推动端侧关键技术、边缘计算、高精度室内定位等关键使能技术规模商用,加快5G与人工智能、云计算等新一代信息技术融合,推动其在重点行业深度应用。

业生产。”李保国说,秸秆覆盖还田的目的,是要保护黑土地的土壤免受侵蚀,同时还能保持住土壤水分。利用时越符合自然状态,保护效果就越好。

随着粮食生产进入高质量发展新阶段,在东北农村,更多农家里有了免耕播种机,保护性耕作正在更广袤的黑土地上兴起。

增产增收,要“藏粮于地”“藏粮于技”。

李保国认为,除了秸秆覆盖还田、免耕少耕保护水土之外,在黑土地保护中,还要加强高标准农田建设,大力鼓励作轮作、种养结合与有机肥利用,合理科学施用化肥等。

“要改变利用黑土地的方式,从资源透支性利用转为保护性利用。”李保国说,我们不可能不利用黑土地,但怎么利用,怎么在保护中利用,是必须要考虑且亟待解决的问题。

“保卫战”与“持久战”——法律保障与政策创新并举

黑土地形成需要日积月累,黑土地保护也非朝夕之功,“保卫战”注定也是一场“持久战”。

调研中,不少专家反映,黑土地保护有资金支持、有技术后盾,但在执行中却依然面临推广难度大、成效发挥缓慢等难题。

张兴义建议,要从法律法规层面出台关于黑土地保护的详细规定,为黑土地保护提供法治依据。同时,要创新政策设计,整合利用耕地质量补贴、黑土地保护利用专项资金,采取以奖代补的方式,变政府主导为政府引导的农民主动实施的黑土地保护实施

强化产业合作共赢,打造产业大生态。发挥5G应用产业方阵作用,联合产业各方力量开展5G应用模式创新,5G应用测试验证、商业模式孵化等。面向重点行业和典型场景,建立5G应用资源池,加快5G应用认证和供需对接,以行业应用需求为导向,孵化和培育一批既懂5G又懂行业应用的解决方案提供商。

持续保持5G系统设备领先优势

记者:预计今年乃至“十四五”期间,我国5G领域将有哪些新突破?

王志勤:未来5年是我国5G发展的关键期,我国5G有望在以下几个方面有所突破。

一是推动毫米波和中频新型基站产业化进程,加大新型基站产品研发,以整机带动关键技术和关键产品突破,构建先进、强健、安全的产业链和供应链,持续保持我国5G系统设备的领先优势。

二是加快5G网络建设,逐步实现广域覆盖。预计2021年,运营商的投资重心将重点放在5G网络建设上,预计到“十四五”末期,我国5G网络基本实现兼顾城市与乡村、室内与室外、个人与行业的全面覆盖,建成全球规模最大、覆盖最广的5G独立组网网络,为个人和行业市场提供坚实网络支撑能力。

三是突破融合应用发展的难点堵点,推动高清视频、虚拟现实(VR)/增强现实(AR)、云游戏等5G特色应用创新发展,让5G应用走进百姓生活;推动5G在矿山、港口、制造、医疗等重点行业的融合应用创新和产品产业化,形成可复制推广的5G行业应用解决方案和应用标准,让5G真正赋能千行百业。

四是继续深化国际合作,在标准领域继续依托国际标准组织推进5G标准的全球统一,在产业领域继续开展全球化合作,在应用领域与全球共同探索5G新应用、新模式和新业态,不断输出“中国方案”。

管理模式,切实把资金用到“刀刀上”。

“要发挥新型经营主体在黑土地保护中的引领作用,充分调动农民保护黑土地的主动性和积极性,形成多方合力,久久为功。”李保国指出。

在黑龙江绥化市、哈尔滨市双城区、吉林省四平市等地,依托种粮大户和合作社等新型经营主体推进黑土地保护的作用和成效正在得到证实。

为创新黑土地保护方式,黑龙江还在探索建立黑土地保护“田长制”,把黑土地保护管理责任落实到人头、到部门、到地块。为解决家庭分散经营不利于耕地集中连片保护的问题,引导合作社探索“土地托管”全程服务经营模式,推进耕地集中连片经营,在秸秆还田、高标准农田建设等方面实行连片治理,提高黑土地保护组织化程度。

调研中,不少地方反映,秸秆还田地方财政投入大、负担重,部分用于黑土地保护的机械投入大,设备储备不足。

“建议进一步扩大黑土地保护利用试点范围,通过田间工程措施减少少耕地水土流失和土壤退化。在资金方面,国家应加大支持力度,增加深松整地补贴总额,提高秸秆还田机械单补额度,同时加强高标准农田建设力度,提高地力和产出水平。”黑龙江绥化市农业局副局长高金宝指出。

为提高社会参与度,专家还建议,在黑土地保护中,应“筑巢引凤”,积极探索设立黑土地保护引导性基金,采取政府购买服务、政府与社会资本合作等方式,共同参与黑土地保护。

(上接1版)

“高等教育是教育的制高点,高校教师是制高点的制高点。”武汉大学党委书记韩进认为,教师思想政治工作和师德师风建设是一个阶梯式进步、不断发展优化的过程。高校应根据要求,系统梳理学校相关制度,进一步完善工作机制,多维度引导教师以德立身、以德立学、以德施教、以德育德,营造静心教书、倾心育人、潜心治学的良好氛围。

推进高校人事制度改革为突破口

坚持正确的人才使用导向是大学治理体系治理能力现代化的重要内容,是深化教育综合改革的重要突破口和核心抓手,是教师队伍永葆创新活力的核心密码。完善现代高校教师管理制度,激发教师队伍创新活力;切实保障高校教师待遇,吸引稳定一流人才从教。《关于加强新时代高校教师队伍建设的指导意见》提出,高校根据国家有关规定和办学实际需要,自主制定教师聘用条件,自主公开招聘教师。不得将毕业院校、出国(境)学习经历、学习方式 and 论文、专利等作为限制性条件。

落实高校内部分配自主权,要结合实际健全内部收入分配机制,完善绩效考核办法,向扎根教学一线、业绩突出的教师倾斜,向承担急难险重任务、作出突出贡献的教师倾斜,向从事基础前沿研究、国防科技等领域的教师倾斜。把参与教研活动,编写教材案例,承担就业、创新创业、社会实践、学生社团、竞赛展演等情况计入工作量。激励优秀教师承担继续教育的教学工作,将相关工作量纳入绩效考核体系。不论论文数、专利数、项目数,课时经费等科研成果,与指标与绩效工资分配、奖励直接挂钩,切实发挥收入分配政策的激励导向作用。

同济大学党委书记方守恩表示,《关于加强新时代高校教师队伍建设的指导意见》提出要不断完善教学质量评价制度,继续强化教学业绩和教书育人实效在绩效分配、职务职称评聘、岗位晋级考核中的比重,要继续完善同行专家评价机制,推进代表性成果评价,探索引入贡献评价机制,突出质量导向,切实发挥收入分配政策的激励导向作用,积极营造宽容失败的学术环境,进一步凸显鲜明的评价导向,牵引教师队伍持续高质量发展。

“健全教师考核体系。坚持‘师德为先、教学为要、科研为基、发展为本’,通过综合评估师德师风、社会、创新创业、社会实践、学生社团、竞赛展演等情况计入工作量。激励优秀教师承担继续教育的教学工作,将相关工作量纳入绩效考核体系。不论论文数、专利数、项目数,课时经费等科研成果,与指标与绩效工资分配、奖励直接挂钩,切实发挥收入分配政策的激励导向作用。”

“建立青年教师多元补充机制,大力吸引出国留学人员和外籍优秀青年人才。鼓励青年教师到企事业单位挂职锻炼和到国内外高水平大学、科研院所访学。鼓励高校对优秀青年人才破格晋升、大胆使用。根据学科特点确定青年教师评价考核周期,鼓励大胆创新、持续研究。”

细化落实教师评价改革为关键路径

1986年中央职称改革工作领导小组转发国家教育委员会《高等学校教师职务试行条例》等文件,

建立了高校教师职称制度,对调动广大高校教师的积极性、创造性发挥了重要作用。但随着我国高等教育的快速发展,完善高校教师职称制度的需求日益迫切,仍存在评价标准和评价机制不够完善等问题,需要进一步巩固成果、改革完善。

《关于加强新时代高校教师队伍建设的指导意见》推进高校教师职称制度改革,深化高校教师考核评价制度改革等6项举措,出台高校教师职称制度改革的评价标准,为了解决家庭分散经营不利于耕地集中连片保护的问题,引导合作社探索“土地托管”全程服务经营模式,推进耕地集中连片经营,在秸秆还田、高标准农田建设等方面实行连片治理,提高黑土地保护组织化程度。

“深化新时代高校教师队伍的评价改革,目的还是要摒弃浮躁和功利之心,营造良好环境,让广大教师安心从教、热心从教、静心从教,使教师这一立教之本更加稳固,兴教之源愈加丰盛。”东北师范大学校长刘益春说。



体验5G动感平台 1月27日,一场专为江苏金秋弹性织物就地过年的外地职工子女举办的青少年科技冬令营在南通科技馆举行,30多名新市民子女和科普志愿者参加活动。图为孩子们在5G+展区参观体验,感受科技的无穷魅力。

许丛军摄/光明图片