

论道

# 坚决打牢电网责任 积极推进碳达峰碳中和

■ 辛保安

实现碳达峰碳中和,是以习近平同志为核心的党中央统筹国内国际两个大局作出的重大战略决策,意义重大、影响深远。去年底召开的中央经济工作会议明确指出“要正确认识和把握碳达峰碳中和”。习近平总书记在主持中共中央政治局第三十六次集体学习时强调,我们必须深入分析推进碳达峰碳中和工作面临的形势和任务,充分认识实现“双碳”目标的紧迫性和艰巨性,研究需要做好

电网连接电力生产和消费,是各类能源转换利用和优化配置的重要平台。在推进能源革命、服务“双碳”目标中发挥着重要作用、承担着重要责任。党中央提出“双碳”目标后,国家电网公司第一时间贯彻落实,发布实施国内企业首个“双碳”行动方案,构建新型电力系统行动方案,出台一系列务实举措,努力争当能源革命的推动者、先行者、引领者。通过持续深入学习习近平新时代中国特色社会主义思想,我们对“双碳”工作的认识不断深化,将坚决打牢电网责任,进一步强化系统观念,完整准确全面贯彻新发展理念,确保党中央“双碳”部署在公司不折不扣落地落实。

## 在推进“双碳”中确保电力安全可靠供应

习近平总书记强调,减排不是减生产力,也不是不排放,而是要走生态优先、绿色低碳发展道路,在经济发展中促进绿色转型、在绿色转型中实现更大发展。去年下半年,受电煤供应短缺、煤电机组出力不足等因素影响,我国部分地区电力供需偏紧。党中央、国务院高度重视,对煤电油气运全方位加强工作部署。国家电网公司强化政治担当,扎实做好电力保供工作。当前和今后一个时期,我国仍处于工业化、新型城镇化快速发展的重要阶段,能源消费总量还将保持刚性增长,保障电力安全可靠供应是长期艰巨任务。国家电网公司将全力以赴,担当负责、守土尽责。一方面,

做好电源并网服务和科学调度,统筹支持现役煤电机组节能降耗改造、灵活性改造、供热改造“三改联动”和新能源、清洁能源发展,推动支撑保障电源尽早投运,确保各类电源能并尽并、增发稳供,将传统能源逐步退出必须建立在新能源安全可靠替代基础上的要求落到实处。另一方面,充分发挥大电网优化资源配置的平台作用,优化电网调度和电力交易,深挖跨区跨省通道送电潜力,加大省间余缺互济力度,最大限度保障电力电量平衡。同时,配合政府强化电力需求侧管理,引导用户合理错峰避峰,保障电力供应平稳有序。

## 推动电网发展与各地区各行业减排降碳高效协同

习近平总书记强调,既要增强全国一盘棋意识,加强政策措施的衔接协调,确保形成合力;又要充分考虑区域资源分布和产业分工的客观实际,研究确定各地产业结构调整方向和“双碳”行动方案,不搞齐步走、“一刀切”。国家电网公司经

营区覆盖26个省份,售电量占经菅区全社会用电量的80%,我们始终从促进能源革命、服务“双碳”工作全局出发谋划推进各项工作,持续优化公司行动方案。实践中,坚持因地制宜、因网制宜,根据各地发展阶段、能源资源禀赋及“双碳”进程,科学做好电网规划建设。同时,支持产业优化升级,落实国家全面节约战略,推动引导全社会节能减碳,加快形成绿色生产生活方式。聚焦工业、交通、建筑和居民生活等重点领域,稳妥有序实施电能替代,鼓励节约用电、高效用电、用绿色电。聚焦多能互补、智慧用能、能效管理等重点方向,加快建设一批综合能源服务项目,发挥电、气、热、冷、氢等不同能源系统的耦合互补效应,以及数字化赋能效应,示范推动综合能源服务产业发展。聚焦电力大数据价值挖掘,强化“电力看经济”“电力看环保”等服务,助力国家坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展,控制不合理用电需求。

## 大力推进新能源供给消纳体系建设

习近平总书记强调,既要立足

当下,一步一个脚印解决具体问题,积小胜为大胜;又要放眼长远,克服急功近利、急于求成的思想,把握好降碳的节奏和力度,实事求是、循序渐进,持续发力。推进能源革命、实现“双碳”目标,将带来电网发展格局和功能形态的深刻变革,这将是一个长期的动态演进过程。我们将把握大势、洞察趋势,从当前实际出发做好工作,持续优化电网发展布局,加大特高压和配套电网建设力度,大力推进新能源供给消纳体系建设。力争通过“十四五”“十五五”时期的努力,将国家电网跨区跨省输电能力由目前2.4亿千瓦提高到2030年的3.7亿千瓦以上,全力服务好沙漠戈壁荒漠大型风电光伏基地建设,并为各类清洁能源发展提供坚强网架支撑。针对提高电力系统调节能力对发展储能的要求,大力加强技术成熟的抽水蓄能电站建设,积极支持新型储能规模化应用,力争到2030年公司经营区抽水蓄能装机由目前2630万千瓦提高到1亿千瓦,电化学储能由300万千瓦提高到1亿千瓦。针对“双碳”情景下电力系统发展和安全运行面临的重大技术难题,深入开展柔性直流输电、虚拟电厂、大电网安全稳定控制、特高压分接开关等重大技

术攻关,强化基础研究和前沿技术布局,争取更多“从0到1”的创新突破。

## 积极贯彻落实党中央深化电力市场化改革部署

习近平总书记强调,要坚持两手发力,推动有为政府和有效市场更好结合,建立健全“双碳”工作激励约束机制。国家电网公司将坚持推进改革,以改革解难题、促发展、保安全。统筹推进中长期、现货和辅助服务市场建设,积极研究推动电-碳两个市场协同运行、融合发展,充分发挥市场在优化电力资源配置中的作用;扎实做好代理购电、信息公开等工作,保障居民、农业用电需求和价格稳定;总结吸取国外电力市场化改革正反两个方面的经验,巩固和发挥我国电网长期运行的统一规划、统一调度、统一管理体制机制优势;持续深化“双碳”背景下能源电力发展重大问题研究,服务国家建立健全与“双碳”进程相适应的体制机制和政策环境。

在统筹推进碳达峰碳中和工作中,国家电网公司承担着重大责任和使命。在以习近平同志为核心的党中央坚强领导下,我们将系统观念贯穿各项工作,坚持清洁低碳是方向、能源保供是基础、能源安全是关键、能源独立是根本、能源创新是动力、节能提效要助力,全力以赴服务“双碳”目标,为保持平稳健康的经济环境、国泰民安的社会环境、风清气正的政治环境作出应有贡献,以优异成绩迎接党的二十大胜利召开。

(作者为国家电网有限公司董事长、党组书记)

声音

## 期望元宇宙带来新的教育应用场景



■ 尹后庆

“元宇宙”和“未来教育”是我们必须共同关注的话题。在移动终端全民普及、互联网产业大规模发展的形势下,数字世界跟物理世界加速融合。这种融合将会出现一种情况,即:沉浸式的追求真实感受的虚拟世界和现实世界能够无缝衔接。其中有两个技术很关键:一是,人工智能交互主体基础框架的技术日趋成熟。二是,人工智能拟合人类情商的能力不断增加。例如教育自适应系统。自适应系统往往是将最优秀的老师经验运用到技术领域。现在这种技术日益成熟,甚至有可能出现人工智能与人类创造者具有同等水平的产品和作品。所以今天“虚拟人”这种应用可能会被社会越来越接受。因此有人预言:“可能会在2022年出现有一定影响力的虚拟教师”。

当今的教育非常强调“情景化”。元宇宙有没有可能帮助我们打造多元角色的沉浸体验?它是不是能够通过技术更好的实现教育情景化?也许借助日益完备的技术,能够营造出一个人机交互、真正人的情感能够沉浸在教育空间。我们期望“元宇宙+教育”有可能产生教育的边界拓展,能够产生新的教育应用场景,能够让我们所设想的教育理想在技术发展的过程里得以实现。如果基于元宇宙构建的课程能够发挥“写实、可视、可参与”的这样一种我们所追求的课程特征,那么是不是能够更好的激发学生的学习兴趣、提升课堂的效率?从这个角度讲,如果能够有这样的技术,那么教育的情景化、在真实情景里面让孩子去学习,是不是也有可能在时空中节省边际成本,给教育带来新的发展空间。总之,“元宇宙+教育”的发展前景是可以看得见的。但关注技术始终要坚持它的发展不能脱离教育的本质。(作者为中国教育学会副会长、上海市教育学会会长)

## 元宇宙对教育理论提出重大命题



■ 袁振国

教育元宇宙是应用优先的事,其应用实践的成果又会反过来促进教育理论的发展。从根本上讲,元宇宙给研究教育理论的人提出了一个重大命题,即:从“一个主体”到“两个主体”到“三个主体”。我们讲“教育”,这个主体是教师、学生是客体,这个主体关系是建立在老师讲、学生听的基础上,把学生理解为一个被动接受的客体。随着人们在哲学上认识的加深、心理学的发展,我们越来越发现这个观点是不对的。学生不是一个简单的被动接受者,他是有思想、有感情、有主观能动性的,而且他的思想和感情也影响着教师和环境,所以整个教育过程是师生共建、互相关联的,因此我们有了“双主体”的观念。现在在师生“双主体”并列的同时,出现了第三个主体。这个主体和学生发生关系、和老师发生关系,而且机器和机器之间也发生关系,它也有了自主性。自组织、自适应、自学习是现代人工智能最大的特征。自组织、自适应、自学习的主体存在,会影响我们的学习方式、交流方式,并且一定会影响我们的思维方式。

因此,元宇宙不是一个简单的技术问题,它将使得人类发展到一个新的阶段。在这个新阶段中,需要教育学、计算机科学、心理学、脑科学、社会学、伦理学等各个方方面面共同参与、共同探讨一种新的学习方式,探讨一种新的教学世界,从而深入探讨我们新的认知方式、思维方式、人和人的交往方式。

(作者为中国教育学会副会长、华东师范大学教育学部主任)——以上观点摘自作者在“元宇宙与未来教育”学术研讨会上的发言

锐见

# 支撑高质量发展 高价值专利

■ 徐晓枫 卢滢伊

“十四五”规划和2035年远景目标纲要提出,更好保护和激励高价值专利,并首次将“每万人人口高价值发明专利拥有量”纳入经济社会发展主要指标,取代了过去用以衡量城市创新实力的“每万人发明专利拥有量”指标,这一变化引起了广泛关注。

## 新发展阶段的必然要求

高价值专利应具备几方面特征,包括技术创新难度“高”、专利权“稳”、技术前景“好”以及专利转化能力“强”等。过去几年,虽然我国专利的申请数量已经有了明显的提高,达到了国际领先水平,但是核心的、高价值的专利占比依旧很低。“每万人人口高价值发明专利拥有量”指标有利于引导创新主体和市场主体更加注重专利质量和效益,聚焦核心关键技术领域,促进专利转化运用,从而提升经济竞争力。新发展阶段的发展主题是实现高质量发展。推动经济社会高质量发展,离不开高质量知识产权特别是高价值专利的重要支撑。随着针对高价值专利的需求不断提高,对知识产权管理工作也提出了新的更高要求。高价值发明专利相对普通专利,就是在发明专利的池子里又加了一道“门槛”,让发明专利中技术含量更高、创新性更强、更被市场认可的那部分凸显出来,发挥更大作用。此外,企业登陆科创板、企业知识产权证券化、企业知识产权质押融资等新兴企业发展方式也对专利

质量提出了更高的要求。在实现从要素驱动向效率驱动、创新驱动转变的背景下,国家试图通过一系列市场竞争手段来帮助真正的高科技企业快速发展。但同时,专利技术在市场竞争中也将面临更残酷的优胜劣汰。由此,企业对于具有更高价值的专利也就有了更高的要求。

## 构建高价值专利培育体系

我国明确将5种情况的有效发明专利纳入高价值发明专利拥有量统计范围:战略性新兴产业的发明专利、在海外有同族专利权的发明专利、维持年限超过10年的发明专利、实现较高质押融资金额的发明专利、获得国家科学技术奖或中国专利奖的发明专利。为了切实提高上述专利的数量,构建高价值专利培育体系需要从多方入手。

第一,应调整现有创新补贴政策,引导高价值专利的培育。从补贴范围上考虑,除专利密集型产业外,应当对其他战略新兴产业也提供政策倾斜,结合知识产权强国战略筛选出亟需支持的定点/试点产业;从补贴地域上考虑,应当重点对京津冀、长三角、粤港澳大湾区等创新活力较高地区进行重点分析,制定有针对性的激励政策并直接对标专利价值,真正提升区域科技创新价值转化能力;从补贴力度上考虑,可以采取分级补贴标准,对高价值专利适用高于普通专利标准的创新研发补贴。

第二,应构建具有国际视野的高价值专利培育服务全链条。该链条应涵盖专利技术从初创阶段的规划扶持、技术成熟期的专利申请以及技术成熟期的专利管理与运营等环节,更好服务不同阶段的专利技术价值转化。同时,专利服务机构也要具备国际化的专利布局意识,以高效的管理手段服务“高价值”专利,避免因管理方式的不当导致高质量专利无法实现其价值。

第三,应借助好金融工具,深入探索高价值专利资产化的实践。知识产权质押融资、证券化等方式都是辅助企业融资、鼓励关键技术研发投入的方式,应出台更为便捷、优惠的配套措施鼓励市场加大研发投入,便于专利技术的挂牌交易,提高知识产权在金融市场的流动性。同时也要配套监管措施,避免无价值的专利借助合谋交易威胁市场竞争秩序。

(作者分别为华东政法大学特聘副研究员、同济大学中国特色社会主义理论研究中心特约研究员)

热点

# 用“建筑能效标识”赋能碳中和

■ 龙胜平

当前,在城市数字化背景下,利用物联网、人工智能、大数据、云计算等数字技术与能耗管理应用的深度融合,加快建筑能效管理数字化进程,可以大幅降低建筑能效测评成本,保护数据安全和业主隐私,解决长期困扰测评成本的问题。可以预见,建筑能效测评标识的推广将在我国建筑领域碳达峰碳中和中发挥引擎作用。

## 撬动绿色金融力量

第一,提高业主的主动性。建筑能效标识有助于向业主传递市场的节能减排压力,提高业主的节能减排主动性。我国“十二五”“十三五”公共建筑的节能改造量,连续十年,维持在每年2000万平方米,十年合计2亿多平方米的水平。相较于100多亿平方米的公共建筑总量而言,每年2000万平方米的节能改造量是远远不够的。如果从现在开始,每一个建筑入口都开始张贴能效标识了,能效低的业主将会感受到来自市场的压力。因为研究表明,建筑能效与建筑品质和舒适度高度相关,能效越高,质量就越好,环境就越舒适。业主为了维持建筑楼宇的价格和租金,节能减排的主动性会明显提高。

第二,提高绿色金融的参与度。我国政府从2010年以来,通过一系列金融、税收、财务相关激励补贴政策,大力扶持发展的合同能源管理模式,对于业主来说,这是一种“零成本”、甚至是“负成本”的节能减排模式。所谓“负成本”意味着节省下来的能源成本贴后超过前期投资。在合同能源管理模式下,这些机会是节能公司发现的,投资改造也是节能公司完成的。但是节能服务公司作为一类轻资产机构,融资难长期存在。有了建筑能效标识数据支撑,绿色金融机构可以清楚了解每一栋建筑的能效等级现状和提升潜力,将能效贷款风控做得更

能效进行定期测量,就像我们每年要定期做一次健康体检一样。单栋建筑的能效标识,实际上就是建筑的“能效体检”报告。欧美国家过去几十年普遍建立了相对完整的建筑能效标识制度,对推动当地建筑领域整体迈进碳中和步伐发挥了积极作用。建筑碳中和目标实现的过程实际上也是建筑能效和碳排放量数字化的过程,每年更新的建筑能效标识不仅记录每一栋楼宇能耗和碳排放强度的具体数字,而且通过横向对比,以具体分数或等级定量标示每一栋楼宇在双碳目标中所处的位置,可以促进参与各方的积极性。

加稳妥到位,从而推动建筑节能减排产业的高速发展,创造可观的绿色就业机会。

第三,完善建筑能效限额管理和碳排放交易机制。建筑能效限额管理是一项精细化的碳中和管理工作,需要建立在精准数据基础之上。譬如办公楼出租率是一个很重要的经营数据,100%出租率和60%出租率的办公楼,核算能效强度的面积基数应该根据出租率不同加以修正。一旦有了年度更新的能效数据,办公楼的能效限额就能自动精准修正,在此基础上建立的倒逼机制就能促进当地建筑能效提升。同样,基于能效标识数据,还可以同步推出建筑碳排放强度核算,逐步开展碳排放限额管理。在建筑碳排放交易市场未开通前,政府可以对超出上限部分征收“惩罚性”碳价。建筑碳排放市场上线之后,对于超限部分的碳排放量,建筑业主必须在市场上购买,反之,节约部分可以在市场上出售。有了基于建筑能效标识数据的碳配额,每一栋建筑业主就会真正重视碳排放管理,认真制定自己建筑的“双碳”目标计划。

同时,建筑能效标识还有助于推广“双碳”文化。建筑领域的“双碳”目标不仅依靠技术进步,更依靠我们每一个人坚持生态文明思想,践行绿色生活。公共建筑内不乏机构和企业的,利用能效标识数据反映的“双碳”成绩,有助于科普碳知识,传授绿色低碳使用模式,提倡简约适度、绿色低碳的生活方式。

我国的建筑能效测评标识制度始于2008年。当前,在城市数字化背景下,利用物联网、人工智能、大数据、云计算等数字技术与能耗管理应用的深度融合,加快建筑能效管理数字化进程,可以大幅降低建筑能效测评成本,保护数据安全和业主隐私,解决长期困扰测评成本的问题。可以预见,建筑能效测评标识的推广将在我国建筑领域碳达峰碳中和中发挥引擎作用。

(作者为华东师范大学经济与管理学部教授)