

视觉中国供图

实现“三个优化” 完善科技创新治理体系

贾永飞

党的十九届四中全会审议通过的《中共中央关于坚持和完善中国特色社会主义制度、推进国家治理体系和治理能力现代化若干重大问题的决定》指

出,要“加快建设创新型国家”“强化国家战略科技力量”,并对“完善科技创新体制机制”作出一系列部署。进一步完善科技创新体制机制,为提升科技创新治理效能指明了方向,同时也对新时期新形势下我国科技创新治理体系发展提出了新的更高要求。

优化科技创新投入结构

科技投入是科技进步的必要条件和基本保障。新中国成立70年来,我国逐步建立起适应社会主义市场经济体制特征的国家科技投入制度。但当前,新一轮科技革命和产业变革正在实现重大突破的历史关口。谁能抓住先机,谁就能占据发展的制高点。随着我国基础研究实力的不断增强,在这个重要关口,我们迫切需要通过提升科技创新能力来努力占据制高点。提升科技创新能力的“牛鼻子”在于扩大研发投入,调整研发经费投入结构。所以,优化科技创新投入结构,加大基础研究投入,是加快提升科技创新能力的重要前提。

一是基础研究经费应该大幅度增加,应用基础研究投入应该增加,经费投入渠道应该拓宽。优化我国研发经费投入结构,必须大幅度增加基础研究经费投入,根据基础研究和原始创新的特点和规律,加大中央政府对基础研究长期持续稳定的支持力度,建立和完善加大基础研究投入的机制。应用基础研究是打通基础研究和试验发展的桥梁,必须注重应用基础研究投入,促进基础研究向试验发展的成果转移转化。在国家中央和地

优化科研管理体制机制

完善科技创新治理体系,还需要进一步破除体制机制障碍,最大限度解放科技作为第一生产力所蕴藏的巨大潜能。所以,优化科研管理体制机制,健全符合科研规律的科技管理体制,是完善科技创新治理体系的必然要求。

一是优化和完善以信任和包容为前提的科研管理机制。建立以科技创新质量、贡献、绩效为导向的分类评审和绩效评估体系,根据不同类型项目的特点,细化评价指标体系,增强项目评审和评估的科学性。科研管理的核心就是要以科研人员为本,简化科研项目过程管理,减少科研项目实施周期内的各类评估、检查、抽查、审计等活动,对于周期短的科研项目不再开展过程检查,实行关键节点“里程碑”式管理,优化项目验收

方财政对基础研究投入的基础上,鼓励和引导企业和社会力量对基础研究的投入,拓宽科技投入经费来源渠道,积极探索多元化投入机制。

二是探索新型产学研深度融合创新模式。鼓励企业承担和参与需求导向的基础研究计划,促进基础研究成果的进一步开发和利用。企业是研发投入活动的主体,应鼓励企业加快建设研发机构和创新平台,协同上下游企业和高校科研院所组建创新联合体,并通过推广“企业出题、高校、科研院所解题,政府协助解题”的新型产学研深度融合模式,扩大有效研发投入,积蓄研发后劲。

三是优化科技创新资源配置。优化科技创新资源配置,有利于形成充满活力的科技管理和运行机制,为实施创新驱动发展战略提供保障。继续完善符合科技创新规律的资源配置方式,需要尊重科学、技术、工程各自运行规律,建立与之相适应的考评体系,从多个维度综合评价科研成果,遵循科学规律,优化资源配置。完善市场导向机制,明确政府与市场的边界,尊重市场规律,营造公平竞争市场环境,保障创新要素自由流动和高效配置。

收工作流程,由项目承担单位或项目负责人确定验收方式,既可以选择网络验收、会议验收、现场验收、审核验收等形式,也可以通过购买服务等方式委托第三方机构验收。

二是探索实行科研项目经费“包干制”。项目负责人可以根据科研活动的实际需要自主决定使用项目经费,且不设科目比例限制。实行科研项目“无纸化”管理,对所有项目成员签字实行电子签章,进一步减轻科研人员的负担,为科研人员松绑,赋予科研机构 and 科研人员更大自主权。

三是健全科技成果转化体系。培育专业科技成果转化机构,推动科技成果转化,促进科研成果与市场需求对接,针对不同创新主

核心提示

■ 实行科研项目“无纸化”管理,对所有项目成员签字实行电子签章,进一步减轻科研人员的负担,为科研人员松绑,赋予科研机构 and 科研人员更大自主权。

■ 多渠道建立高校大学生和研究生的科创实习基地,依托重大项目和高水平科研基地,锻炼培养能把握世界科技大势、研判创新方向的战略科技人才。

■ 通过推广“企业出题,高校、科研院所解题,政府协助解题”的新型产学研深度融合模式,扩大有效研发投入,积蓄研发后劲。

体进行制度安排和设计,对科技成果完成人和对成果转化作出重要贡献的人员给予奖励,不受单位工资总额和绩效工资总量的限制,切实将收入与贡献相匹配。实行以增加知识价值为导向的分配政策,进一步明确科技创新成果处置权、收益权,简化成果转化流程,充分调动科研人员积极性。

优化创新人才服务环境

科技创新的第一要素是人才,人才是创新活动中最为活跃、最为积极的因素。在新时代条件下,优化创新人才服务环境迫在眉睫。所以,优化创新人才服务环境,完善科技人才培养、流动、评价机制,是完善科技创新治理体系的重要保障。

一是不断完善人才引进和培养模式,健全科技人才吸引体系,紧密结合国家各类重大任务、重大布局、重大平台建设,不拘一格选拔有潜力的优秀青年人才,政府设立高层次人才引进专项资金,建立“人才库”,多举措推动高层次人才创新创业人才发展。完善团队引进政策,强化“领军人才+研发团队+创新团队+平台载体”引进力度。继续坚持科技人才本地培养,抓好学校教育和实践锻炼,以人才培养为中心,推动人才培养与产业链、创新链有机结合,促进产教深度融合,着力提高高等学校基础教育质量,多渠道建立高校大学生和研究生的科创实习基地,依托重大项目和高水平科研基地,锻炼培养能把握世界科技大势、研判创新方向的战略科技人才,完善科技创新人才战略储备

体系,进一步提升人才培养质量。

二是建立科技人才流动机制,探索人才异地合作交流制度,促进科技创新人才在高等学校、科研单位和科研企业之间的合理流动。充分尊重人才供求规律和流动规律,根据科技人才意愿和市场供需推动人才合理有序流动,促进人才链、创新链、产业链、市场需求有机衔接,建立“政产学研”人才跨地区、跨部门、跨行业,在政、产、学、研之间多向、顺畅流动的“政产学研旋转门”机制。

三是优化科技人才评价制度,根据不同学科领域、不同行业类别、不同层次人才的特点,按照分类、分层原则进行差异化评价,逐步推进专业化、规范化、社会化、市场化的科技人才评价方式。支持高等学校、科研机构、用人单位通过市场机制开展多元评价,充分发挥市场、社会等多元评价主体功能。

(作者系山东省科技发展研究所、山东省科学院情报研究所副所长)

在未知领域更应以创新思维“开疆辟土”

创新之道

谢耘

新中国成立以来,经过70多年的不懈奋斗,我们不仅从一个落后的农业国成长为世界第二大经济体,拥有了世界上最完整的工业体系,也因此走到了一个历史关头:我们必须超越追赶模式,用创新去开拓新的未来。

我们通过追赶模式,掌握了现代科技知识与技能,在这个过程中,我们成为了世界商品最大供应国。领先者为我们提供了一种确定性,让我们知道大概的技术研发方向在哪里,而不会出现南辕北辙的情况。但创新的核心落脚在“新”上,而“新”便意味着不曾存在。这就是创新与模仿之间最为本质的差异。因为不曾存在而需要我们去创造,便引出了“未知”这个在创新中对我们最大的挑战。

培养面对“未知”的勇气与能力

创新的第一个“未知”,是创新所指向的方向的正确性、合理性与可行性的未知。未来是无法基于已有的事实逻辑来严格论证与推演的。

时任日本国铁总裁十河信二在1955年提出日本第一条高铁建设计划时,日本国内反对者的一个重要理由是:美国已经在大规模拆除铁路而发展汽

车与航空运输,铁路运输已经是明日黄花没有未来。这些人对铁路运输未来的这个判断听起来相当“有根有据”。但是当新干线日后成为了日本骄傲的时候,我们会发现事成之后我们认为的理所当然,在事成之前却远不是那样具有公认的合理性。

创新的第二个“未知”,是实现创新而应该采取的具体方法路径的未知。人类很早就渴望能够像鸟一样自由地飞翔,许多天才为了这个梦想做过不懈的努力。在最初的阶段,人们采取的技术方法是期望不断地扇动人造的翅膀,模仿鸟类飞向天空,这条路径当初显然没有能够走通。后来人们利用牵引/推动加上固定式机翼的方式,实现了人类渴望已久的飞行梦想,开启了人类的航空时代。而被人类寄予厚望的,或许可以一劳永逸地解决人类能源问题的受控核聚变,自美国在1951年5月12日成功引爆了第一颗氢弹,实现了不受控的核聚变后,就成为了各有核国家持续大量投入研究的课题。时至今日,不论主流还是非主流的技术路线,哪一个能够行得通依然前景不明。

对于那些需要落实到实践中的创新,还存在第三个“未知”,那就是创新落实的最终具体形态的未知。与技术相关的创新最终大都要以产品或服务的形态体现出来。即使方向判断正确,技术路线也没有问题,那些最终呈现出来的具体细节,同样可能决定创新是否会修成正果。

微波炉是在家庭必备的用品。这个构想出自美国雷神公司的雷达工程师珀西·斯本塞。微波炉在1947年刚刚诞生的时候,并不是家用的消费品。它被雷神公司设计成了一个高近2米、重达340公斤、售价3000美元、供饭店等商业用户使用的高科技专业化产品,而迟迟没有形成大规模的市场。但现在,微波炉已经成为现代生活的必需品,而且极为轻便,极大地改变了人们的生活方式。这个在今天看上去理应在成长成现在样子的产品,从其诞生到确定下来产品合理的具体形态并获得市场的认可,花了整整20年的时间。在这20年中,它的原理与技术路线都始终如一,但是产品的核心具体形态指标——体积与重量都发生了数量级的变化。这个漫长的探索改进过程并不轻松。

这三个“未知”便是技术产品与服务创新中人对人提出的最核心挑战。上面虽然使用的是原始创新的例子,但这个道理对于那些重大的改进式创新也大体适用。

由于模仿基本不会遇到这三个“未知”挑战,所以模仿即便做到了极致的化境,也难以培养出面对与解决创新的这三个“未知”的勇气与能力。

创新是一种“质”的跨越

毫无疑问,模仿为创新积累了知识、技术等

条件。但是模仿是复制“已有”,而创新则是创造“未有”,特别是原始创新更接近于“无中生有”。模仿与创新虽然依赖很多共同的基础技能技术,但是他们有着截然不同的本质特征。创新是对“已有”的否定与超越,创新不是在模仿方面“量”的积累的结果,而是一种“质”的跨越。

长期的模仿,会形成一些与创新有悖的心理认知上的习惯性模式,并逐步形成一些性格特征与思维惯性。长期的模仿,会导致人们从能力到心理习惯于应对确定性的跟随模仿带来的磨难,并习惯于去低成本竞争;会导致人们不习惯、不适应去接受不确定性的创新带来的挑战,本能地回避甚至排斥没有模仿对象的、在未知领域或方向上的全新探索。追赶模仿所塑造的心理认知模式也会带来的一个明显的社会整体性问题,而且它几乎成了大家无意识的本能反应:不是紧跟别人、不是身在潮流中便不自在、没有安全感。

模仿为创新奠定了物质与能力基础,要从模仿跨上创新的高度,我们需要实现精神上的一次质的飞跃,勇敢地去面对不确定的未来。

当一个产业在发展中不再是追随着一个风潮接着一个风潮时,而是呈现出各具特色、百花齐放的景象时,这个产业就基本实现了从模仿到创新的跨越。(作者系中国科学院正高级工程师评委主任)

观点热搜

数字人民币款款而来 科普工作需面面俱到

龙跃梅

近期,我国法定数字货币研发的进展引起社会普遍关注。中国人民银行数字货币研究所相关负责人近日表示,目前数字人民币研发工作正在稳妥推进,先行在深圳、苏州、雄安新区、成都及未来的冬奥场景进行内部封闭试点测试,以不断优化和完善功能。数字人民币目前的封闭测试不会影响上市机构商业运行,也不会对测试环境之外的人民币发行流通体系、金融市场和社会经济带来影响。

数字人民币是新生事物,也将与普通群众生活密切相关,所以它的进展一直备受关注。中国人民银行数字货币就是人民币电子版。中国人民银行推出的数字货币,是基于互联网新技术,推出的全新加密电子货币体系,是一场货币体系的重大变革。

数字人民币的好处是显而易见的。其一,现金的支付、交易等过程会出现诸多问题,管理难度越来越大,成本也越来越高,数字货币能够轻松跳过这些“坑”。其二,数字人民币不需要绑定任何银行账户,摆脱了传统银行账户的控制。其三,在网络信号不佳的情况下,目前使用的网银支付功能会失灵,而数字人民币在相关技术的支撑下,不会出现此类情况。此外,从大的方面来说,发行数字人民币也是人民币国际化的捷径。

随着需求的提高和技术的进步,数字人民币将越来越多地走进人们的日常生活、工作中来。但是,不可否认的是,大多数人现在对它知之甚少,对其重要性和必要性也不甚清楚。所以,在推进数字人民币研发的同时,也要逐渐加大对数字人民币的科普工作,逐步提升公众对它的认知。

科普工作,要提高一些认识。要让大家知道,虽然中国是全球移动支付应用最广泛的国家,也是最接近“无现金社会”的国家之一,但是,仅靠移动支付无法满足数字金融变革的要求,还需要不失时机的推进数字人民币。

科普工作,还要打消一些顾虑。货币数字化是一个长期的过程,短期内不会全面取消纸币。因此,在较长时期内,数字货币和纸币将并存流通,即使不使用数字货币也没有关系,不会影响到日常生活。

科普工作,更要有一些效果。一项新事物推出以后,往往会成为不法分子“关照”的重点对象。这些人会利用公众的不了解,挖坑让大家跳进去。毫无疑问,数字人民币会成为他们眼里的“肥肉”,会采取各种办法来招摇撞骗。因此要未雨绸缪,通过对普通群众的科普,让他们提高警惕,让不法分子无机可乘。

数字人民币的推出是大势所趋,我们要张开双臂,迎接它的款款而来,也期望它能为我们日常生活增添更多的色彩。

5G运营迎来新突破 快进同时还要打牢基础

朱昌俊

最新消息显示,按照中国移动最新公布的数据,中国移动已经成为全球第一大5G运营商。相对于其他国家的5G资费,中国的5G收费标准要低得多。中国工程院院士邬贺铨之前接受采访时表示,我国的5G其实比4G要便宜,只是因为流量大,导致了总资费居高不下。

近几年,第五代移动通信系统5G已经成为全球通信业和学术界探讨的热点,它的技术研发、配套基础设施建设以及应用推广速度,关系到一个国家在移动信息时代的地位,其重要性不容低估。在这一大背景下,中国移动目前成为全球第一大5G运营商,确实是一个让人欣喜的消息,这也是国内5G应用进展的一个重要节点,对行业发展来说,也具有鼓舞作用。

目前,除中国联通外,中国移动和中国电信的5G套餐用户数合计超过2000万,而基站数量仅中国移动一家就超过8万个。这说明,5G网络运营与其配套5G基础设施建设,正展现出相辅相成的效果。随着后续各大运营商的合力推进,这种效果还将继续显现。如三大运营商预计今年底将开通60万个5G基站,要在全国地级以上城市建设5G网络。这一目标一旦实现,也就意味着中国的5G应用将进入一个新的节点,无论是对上游的5G手机生产还是下游的电子消费,都将带来显著的拉动作用。这对扩大内需、培育新的经济增长点,亦将产生直接利好。

值得注意的是,作为一种新事物,公众对5G消费,最关注的一点还是体现在“性价比”上。从中国移动公布的数据来看,5G套餐最低128元/月,虽然最低起百元的月消费门槛比4G时代的消费标准要高出不止,但相对于其他国家的5G资费,这一收费标准已经低很多。且正如专家所言,如果细化到流量来计算,它事实上比4G要便宜。应该说,这一价格上的优势,对于接下来的5G应用推广,将有很大的促进作用。一定程度上而言,这也应该是中国市场的规模优势在5G应用上的一种具体体现。当然,从长远看,随着5G应用规模继续加大、技术更成熟,这一收费标准相信还有很大的降低空间,在收费标准的透明度上也应该较4G有更大的进步。

日前,国家发改委正式划定了新基建的范围,而以5G为代表的通信网络基础设施,正是其中的重要组成部分。加速这类新基建,首先当然是以相关企业为主体,毕竟在技术和资本方面,中国移动等企业都拥有自己的优势。如中国移动、中国电信、中国联通今年的资本开支分别为1798亿、850亿和700亿元,其中5G投资分别高达1000亿、453亿和350亿元。但除此之外,各地也要为企业投资和建设的落地,创造更好的条件。应该看到,以5G为代表的新基建的推进,不仅关系到通信网络的升级,也关系到地方的产业、消费环境的升级。可以说,谁走在了前列,谁就将抢得发展的先机。

毫无疑问,5G时代的到来,可能比人们想象中的更快。这对中国通信基础设施、相关产业,以及数字消费,都将带来显而易见的冲击。争做第一大运营商或是第一大5G市场,其实都并非根本目的,最关键还是在于,既要保障5G推广应用的进度,同时也要打牢基础,在技术和用户体验以及收费标准方面,都让个人、企业感受到更大的“进步”,让5G红利又好又快的释放给社会。如此,才能真正实现相关行业和社会的共赢。