

高水平科技创新推动高质量发展： 机制、问题及路径

周 勇

(中国社会科学院数量经济与技术经济研究所, 北京 100732)

摘 要: 高水平科技创新推动高质量发展是创新驱动发展的延续、深化、升级, 是对新时期我国创新驱动发展战略的新定位, 为新一轮高质量发展指明了具体方向。科技创新高水平体现于具体的时间层次、布局层次、适应层次、空间层次等方面。高水平科技创新越是着眼于长远, 高质量发展越具有长效性; 高水平科技创新转化率越高, 高质量发展越具有现实可行性; 高水平科技创新战略性越强, 高质量发展前景越广阔; 高水平科技与高科技产业结合越紧密, 高质量发展效率越高。针对我国高水平科技创新推动高质量发展中存在的科技全链条创新水平有限、成果发布和评价机制有待完善、“创不如买”的战略性局限以及双向布局不合理、行动不协调等问题, 需要统筹各部门、各相关领域, 不断提高科技创新的变革水平, 增强高质量发展的长效支撑; 完善高水平科技成果的发布和评价机制, 推进知识体系高质量发展; 强化高水平科技创新的战略性, 服务于新发展格局构建; 协调布局和行动, 强化高水平科技与高质量发展的体系性整合。

关键词: 高水平科技; 高质量发展; 创新驱动发展; 创新层次; 发展层次

中图分类号: F 062.4

文献标识码: A

文章编号: 1000-260X(2024)01-0014-11

2023年3月5日, 习近平总书记在参加十四届全国人大一次会议江苏代表团审议时强调: “加快实现高水平科技自立自强, 是推动高质量发展的必由之路。在激烈的国际竞争中, 我们要开辟发展新领域新赛道、塑造发展新动能新优势, 从根本上说, 还是要依靠科技创新。我们能不能如期全面建成社会主义现代化强国, 关键看科技自立自强”^[1]。高水平科技创新对于高质量发展意义重大, 需要深化对两者之间关系的认识。高水平科技创新是高水平的科技创新, 而不是一般水平意义上的科技创新;

高质量发展是高质量的发展, 不是低质量的粗放式发展。科技创新有水平高低之分, 发展有质量高低之分, 它们之间均存在着层次的区别。创新驱动发展是中国式现代化中的一项重要战略, 当前尤其需要从层次角度进一步深化其内涵分析, 即重点研究高水平科技创新驱动高质量发展。“高水平科技创新驱动高质量发展”作为“创新驱动发展”新的时代命题, 理应引起学术界更多的重视, 未来的“创新驱动发展战略”也应更多是“高水平科技创新驱动高质量发展战略”。

收稿日期: 2023-10-28

基金项目: 中国社会科学院重大创新项目“实现高水平科技自立自强的关键”(2023YZD010); 中国社会科学院实验室、数据库项目“中国社会科学院经济大数据与政策评估实验室”(2024SYZH004); 国家社科基金重大项目“建设人才强国背景下激发科技人才创新活力研究”(21ZDA014)

作者简介: 周勇, 中国社会科学院数量经济与技术经济研究所研究员、中国社会科学院大学应用经济学院教授, 主要从事技术经济、消费创新、评价等研究。

一、问题的提出

近年学界研究高水平科技的文献在增加,探讨高质量发展的文献更有大的数量增长,但关于高水平科技创新和高质量发展之间关系的文献却较少。这类文献有两种视角:一是如何以高水平科技创新促进高质量发展,二是如何以高质量发展促进高水平科技创新。第一种视角的研究极少。这类研究如韩凤芹认为,作为实现高水平科技自立自强、实施创新驱动发展战略的重要组成部分,国家创新平台的高质量发展对于推动关键共性技术取得突破性进展、国家科技发展迈上新台阶、进而塑造发展新动能新优势具有重要意义^[2]。第二种视角的研究也只是相对较多,而且专门性研究少,大多数是一些学术性不强的人物访谈和政策介绍、宣传、解读文章^{[3][4]}。进行较为严肃的学术探讨文献仅极少数,如雷朝滋提出,以高水平科技创新引领高等教育高质量发展,包括通过高水平科技创新提高人才自主培养质量、通过高水平科技创新锻造世界一流教师队伍、通过高水平科技创新提高我国高校国际影响力和吸引力;以高水平科技创新支撑经济社会高质量发展,包括通过高水平科技创新支撑产业发展、通过高水平科技创新支撑区域发展、通过高水平科技创新支撑国家安全^[5]。周勇认为,基于高质量发展等国家战略需求导向进行高水平科技创新,具体体现为以下方面:为追求理想远景而谋划科学蓝图、为自立自强而完善科技体系、为经济社会发展根本性变革而开展基础性原创性研究、为跨越式发展而颠覆式创新、为解决瓶颈性问题而科研攻关突破、为生产生活尽善尽美而技术精进等^[6]。

相关文献要么只是现象描述、政策解读,要么研究不深入,尤其没有揭示其中内在的关系内涵。但以上文献起码在标题上已经明确显示了作为本文中心、关键词的“高水平科技创新”和“高质量发展”,并肯定了两者存在内在紧密联系,从而能够为本文立论提供坚实的基础。关于两者存在什么样的内在联系,尤其如何以高水平科技创新促进高质量发展,当前存在的深层次问题及应有的对应之策正是本文研究的内容。

还值得补充说明的是,创新虽然是创新发展的重要内涵,但两者并非含义等同,需要理清这两个概念之间的关系。实践中出现了对它们的大量误用,比如有的人认为创新就是创新发展,创新发展就是创新。本文认为,创新属于科技范畴,创新发展则属于发展范畴,这是理解我国当前两个重要政策概念需要着力关注的地方,不能谈创新时与创新发展混为一谈;谈创新发展时,就简单认为是创新。创新发展是基于创新的发展,创新是基础、方式,发展是中心词。创新归属于科技活动,创新发展归属于发展方式,两者概念不同,政策主张也不同。但两者有紧密联系,因此需要基于创新谈创新发展,揭示创新和创新的内在联系;更深入来看,还要结合层次谈创新和发展的关系。有高水平就有低水平或者一般水平,创新可分为高水平科技创新和一般水平科技创新,而发展也有高水平发展和一般水平发展。在现有的政策语境中,高质量发展属于高水平发展,通常所说的粗放式发展属于一般水平发展,体现为规模性、数量型增长。随着科技不断进步,经济水平大为提高,在当前谈创新和发展之间的关系需要结合层次,简单谈创新和发展,就会模糊掉“一般水平科技创新-粗放式发展”和“高水平科技创新-高质量发展”两组关系的区别。

高水平科技创新和高质量发展是中国式现代化的两面:一是创新面,二是发展面。也因此,结合层次谈创新驱动发展,更是当前我国创新发展研究领域的重点。很显然,以高水平科技创新推动高质量发展是创新驱动发展论题,而且要从一般水平创新推动粗放式发展作为研究起点,以高水平科技创新推动高质量发展是比以往更为高级的形态。因此,研究高水平科技创新驱动高质量发展的内在机理和实现路径等问题,具有重大理论和现实意义。

二、高水平科技创新的层次内涵

高水平科技创新不同于一般水平的科技创新。它具有独特的基于层次的内涵。

(一)时间层次:长效性与短效性

高水平科技创新与一般水平科技创新存在着

时间层次的区别,即长效性与短效性之分。高水平科技以高水平中长期科技规划推动高质量发展。当然,高水平科技创新更趋向于长效性,这一点是一般水平科技创新所不具备的,但这并不意味着其短效性差,相反它包容了短效性,是长效性与短效性的统一,也即长期探索成效与短期应急水平均高。高水平科技,尤其一个国家的高水平科技一定体现于时间维度的高层次,既在时间的长周期内高水平,也在时间的短周期内高水平。换言之,从长期来看,高水平科技能够维持科技高水平,同时无数短期构成长期,在短期内或者当下,其也要有高水平。当然,长期与短期之间的关系可能协调,也可能不协调,但短期为长期服务。从协调角度来看,高水平科技国家首先是在一个较长的周期中科技高水平,其高水平科技的竞争力非一时一地。从时效角度而言,当前和未来均高水平更有意义。长短期可能不协调,比如在过去和现在之间,过去高水平,现在低水平,这是短期高水平、长期并不高水平的一种形式。也可能过去低水平,但现在高水平,这是短期低水平、长期高水平的一种表现形式。又如现在和未来之间,现在高水平,未来不一定或者肯定不高水平,这也是短期高水平、长期并不一定高水平的一种表现形式。也可能现在低水平,未来高水平,这是短期低水平、长期高水平的另一种形式。

科技从时间维度看具有累积效应或者衰减效应。所谓强者恒强,弱者恒弱,就是这两种效应的体现。一个国家要发展起高水平科技,往往并非短期见效,而需要长时期积累,在累积速度上,可能初期进展缓慢,突破艰难,但达到一定临界值后,进步加速,从而形成科技突飞猛进的大势。比如中国信息技术的发展,经过改革开放以来较长时期的酝酿、跟进,在新世纪发展迅猛;比如当前中国以华为为代表的5G通讯独步世界。同时,一个国家科技衰败,往往也非一时所致,往往多年前就埋下了衰亡的根子。比如美国、日本中低层次制造业产业技术的衰落,早在20世纪世界产业转移中就种下根子,在新世纪初即可见端倪。美国中低层次产业技术衰落的根子在于产业空心化,整个国家经济由“实”向“虚”^[7]。

(二)布局层次:战略性与战术性

高水平科技创新与一般水平科技创新存在着布局层次的区别,即战略性与战术性之分。科技战略性是指为促进科学技术发展优化而制定规划和相关政策体系,其实质是规划如何在世界范围内的竞争中争取到科学技术发展的战略主动地位。科技战术性是指确定具体科技行动路线,为促进创新而提供支持性方案。

一般来说,战略是一个整体架构,通常比较宏观。而战术是一种方法、手段,比较微观。战术是不能脱离战略的,战术要依附在战略上。战略与战术要有先后的顺序。通常讲,战略要先定,没有大的框架,没有宏观的大想法,就开始实施小的战术,很可能会缺乏必要的依据,甚至会导致战略与战术相违背。所谓战术性胜利与战略性胜利只是相对而言。简言之,在整体宏观上取得的胜利就是战略性胜利;在整体宏观下的某些微观领域取得的胜利,就是战术性胜利。好的战略离不开有效的战术支撑,有效的战术一定服务战略目标,否则局部发展会因为整体失败而归于失利^[8]。

高水平科技在布局层次上应是战略有高度、战术有效度。高水平科技一定是占据了战略制高点的科技,同时在战术层面又具有可行性,能够有效服务经济社会发展的科技。比如,高水平研究型大学要发挥基础研究深厚、学科交叉融合的优势,成为基础研究的主力军和重大科技突破的生力军;科技领军企业要发挥市场需求、集成创新、组织平台的优势,打通从科技强到企业强、产业强、经济强的通道^[9]。

(三)适应层次:基础研究与应用研究

高水平科技创新与一般水平科技创新存在着适应层次的区别,即基础研究与应用研究之分。基础研究是指为了获得关于现象和可观察事实的基本原理的新知识而进行的实验性或理论性研究,它不以任何专门或特定的应用或使用为目的,其成果以科学论文和科学著作为主要形式,用来反映知识的原始创新能力。应用研究是指为获得新知识而进行的创造性研究,主要针对某一特定的目的或目标,旨在确定基础研究成果可能的用途,或是为达

到预定的探索目标应采取的新方法、新原理或新途径。其成果形式以科学论文、专著、原理性模型或发明专利为主^[10]。以高海拔地区烹饪为例,鸡蛋要煮熟需要80℃以上的水,而在3500米以上,水的沸点低于80℃,即水虽然煮沸了,但其温度却低于80℃,这造成高海拔地区煮不熟鸡蛋。探讨水的沸点为什么在高海拔地区下降的研究就属于基础性研究,探讨如何在高海拔地区把蛋煮熟的研究就属于应用性研究。通过研究发现水的沸点在海拔地区之所以会下降,是因为高海拔地区大气压下降,要想提高水的沸点,可以增加水沸腾时的压力。有着这样的基础规律认识,人们就可以通过提高水上部沸腾时的压力来提高水的沸点的方法来煮熟鸡蛋,具体方法是采用高压锅,由此最终解决高海拔地区直接用水煮不熟鸡蛋的问题。

与其说基础研究和应用研究是两个创新层次,不如说是两个创新层次维度。值得说明的是,无论是基础研究还是应用研究都非常重要,不可或缺,而且相互促进,没有水平高低的区分。比如,美国和日本都属于高水平科技国家,总体上而言,美国的基础研究水平更高,日本的应用研究水平较高。日本不因为更多进行产业技术开发而不被认为是科技强国。

(四)空间层次:通用性与专门性

高水平科技创新与一般水平科技创新存在着空间层次的区别,即通用性与专门性之分。通用性与专门性是科技空间性的重要特征。通用性技术以其宽口径覆盖更广泛的创新系统。通用性高水平科技体现于共性技术,它是指在多个行业或领域广泛应用的技术。典型的共性技术有纳米技术、CAD、太阳能技术等。专门性技术以其专、精、尖,在某些细分技术环节居于垄断地位,发挥局部突破和技术通路控制作用。专门性高水平科技体现于关键技术,一般是指在一个系统或者一个环节,或者某个领域中起到重要作用且不可或缺的技术,可以是技术点,也可以是对某个领域起到至关重要作用的知识。科技高水平国家往往有创新系统的广度,也有创新环节的精度;通用性发挥科技张力,专门性形成创新突破。而且两者相得益彰,专门性借

助通用性而发挥更大专门作用,通用性借助专门性而覆盖更有效、渗透力更强。两者结合就是关键共性技术,它是指在多个行业或领域广泛应用,并对整个或多个产业形成瓶颈制约作用的技术。

科技空间的通用性与专门性还体现于平台建设。为加强科技创新基础能力建设,推动我国科技资源的整合共享与高效利用,改变我国科技基础设施建设多头管理、分散投入的状况,减少科技资源的低水平重复和浪费,打破科技资源条块分割、部门封闭、信息滞留和数据垄断的格局,“十一五”以来,国家有关部门贯彻“整合、共享、完善、提高”的方针,组织开展了国家科技基础条件平台(以下简称“科技平台”)建设工作。高水平科技要求以重大科技平台作支撑。比如江苏重大科技创新平台是专为聚焦国家发展战略和重大需求,按照国家综合性科学中心标准建设南京市综合性科学中心而设立的,包括重大科技基础设施、紫金山实验室、重大工程化创新平台等重大的科创平台,是构成综合性科学中心的基本框架,具有特定的、明确的指向性。

三、高水平科技创新推动高质量发展的机制

通过协调创新和发展之间的关系,高水平科技创新推动高质量发展。

(一)高水平科技创新越是着眼于长远,高质量发展越具有长效性

创新驱动发展,创新周期决定发展周期。一定程度上而言,短周期的创新往往更倾向于带动短周期的发展。以产品外观创新为例,策划构思周期短,设计师将一个个生活创意很快移植到产品上,带动产品潮流日新月异,但究其实这种创新只是外观的细微变动,由此催生的大多数新品只是短暂时髦一下,市场热度很快就可能平息,才推出不久的产品很可能即将面临被淘汰。而长周期的创新尤其基础创新,从知识体系、生产力、社会组织等方面根本改变技术范式、市场思维、产品底层逻辑,对发展的影响长期而深远。

借助创新长波理论能够说明高水平科技对高

质量发展的长效性。经济在不同时期并非平稳发展,存在着繁荣与萧条交替的周期性规律。20世纪20年代,苏联学者康德拉季耶夫提出了以科学技术为驱动的40-60年的长经济周期“康德拉季耶夫周期”,简称“康波理论”或“长波理论”。该理论认为生产力发展的动力就是科学技术,并且科学技术也决定了生产力发展的周期。可将40-60年的长经济周期分为4个阶段:繁荣、衰退、萧条、回升。其中以创新性技术变革为起点,前20年是繁荣期,在此期间新技术不断颠覆传统认识,经济快速发展;接着进入大概5-10年的衰退期,经济增速明显放缓;衰退期之后的10-15年是萧条期,在这期间经济缺乏增长动力;最后会进入10-15年的回升期,孕育着下一次重大技术创新的出现^[1]。

高质量发展也依从于发展的一般逻辑,创新发展注重的是解决发展动力问题,协调发展注重的是解决发展不平衡问题,绿色发展注重的是解决人与自然和谐问题,开放发展注重的是解决发展内外联动问题,共享发展注重的是解决社会公平正义问题^{[12](P149-153)}。创新发展居于几大发展之首,是高质量发展的基本驱动因素,甚至可以说其他几大发展都离不开创新动力,相应地高质量发展周期也与创新周期同步,创新周期决定发展周期,越是基础性原创性研究,其引发的创新周期越长,由此类创新推动的高质量发展越持续。

(二)高水平科技创新转化率越高,高质量发展越具有现实可行性

创新是科技活动的形式和结果,创新发展是高质量发展的重要内涵。但有创新并不一定有发展,同理,高水平科技创新并不一定能够带来高质量发展。如果创新只是停留于实验室,得不到一线产业应用,它就不能够促进发展,对发展带来任何效益。根据不同创新层次和路径,创新转化有多种内涵和形式,一是由私人创新成果转化为社会公认的创新成果,二是由科技成果转化为经济应用成果,如对科技专利和发明的产业利用、由新工艺带来的新产品开发。当前创新转化研究对后者关注多,但对前者认识不够,前者是形成后者公认科技成果的基础。这里的私和公相对提出,私有私定之意,即

个体从事某项活动,做出的成果有待社会认定。私人既可以是科技人员个人,也可以是科技组织,私人创新结果只有得到社会承认才可能被正式认为是成果。这一点最典型的是在科研成果发表中,其假定成果发表是唯一的认可途径。如此一来,一名科研人员写作或者写就的一篇科研论文,只是其科研活动的表现或者结果。按照社会约定俗成的看法,也是当前科研评价的惯例,这篇文章只有通过期刊组织的社会评审发表了,才会被认为是成果。当然,出版、申请专利等也可以是认可途径,但道理同此,只有经过出版社的评审出版了,或者通过专利局的审核确认了,科技活动结果才会被认为是成果。也因此,期刊发表、书籍出版、专利申请也是成果转化的重要形式。

科技成果转化是科技成果由私人向社会转化的过程,借助社会化这一概念可以更完整理解科技成果转化的过程。这一过程分为社会化认可和社会化应用两个阶段,两者有前后阶段关系。也因此科技成果转化中的“转化”可理解为获得社会认可和社会应用;科技成果转化可理解为科技成果的社会认可和社会应用。上述的期刊发表、书籍出版、专利许可等属于科技成果转化中的社会认可,而当前讨论较多的科技成果产业化利用是科技成果转化中的社会应用。

科技成果认可的重要性甚至不亚于科技成果产业化应用的重要性。首先认可是应用的前置阶段,科技活动结果只有得到社会认可,才能得到社会应用;换言之,如果没有得到认可,科研活动结果被人们认识和了解的机会都没有,没有得到认可的成果不可能被利用。应用如产业化应用是成果转化的后一阶段,它必须基于一定的社会认可的成果。此外,诸如发表、出版一类的科技成果认可方式或者程序之所以重要,并不仅仅在于其是成果产业化应用,乃至更广阔的社会化应用的前提和基础,还在于,仅仅发表、出版就能产生社会效应,比如推进研究,有利于文献借鉴;促进研究人员之间的科技交流,不断发展知识体系;为读者或者学生提供阅读材料,以增加其素养;传播知识,促进社会文明进步。如果一个社会只有科技活动,甚至国家只是投入大量科研资源,而社会认可机制滞后,做出的大

量有价值科研成果可能转化不成社会公认的成果,而最终被埋没,如此既是对国家和社会资源的极大浪费,也可能错失科技进步的良机,同时也是对科技人员劳动的不尊重,并影响其科研积极性。

高水平科技创新转化的含义是高水平科技活动结果转化为成果,高水平科技成果转化为高水平科技产业应用,通过转化应用提升生产制造水平、产品和产业质量。高水平科技创新通过成果转化,最终促成了高质量发展结果,高水平科技成果转化率越高,高质量发展越具有现实可能性。

(三) 高水平科技创新战略性越强,高质量发展前景越广阔

科技遍布生产的各个领域、生活的各个方面,同时一个社会或者国家的发展也是方方面面的,但在一定时期,一个社会或者国家的资源总量、空间、劳动力人口等支撑发展的要素均有限,别说小国,就连美国这样的大国也既做不到科技全面发展,更做不到全产业链发展,其也需要依赖全球分工,包括科技活动分工和产业活动分工。尤其高水平科技不仅仅决定于科技资源要素,还决定于创新机遇。各个科技领域在一定时期的创新潜力并不一致。比如当前信息产业的创新潜力巨大,网络、通讯、人工智能技术大发展,为这一产业发展提供了广阔空间,同时产业发展也为技术应用提供了不可或缺的场景。除了要选择有潜力的高水平科技来促进发展,还要进一步在同类高水平科技中进行选择。因此,假如说创新及创新发展需要基于战略选择,那么高水平科技创新及其创新发展就更需要战略眼光。比如绿电和新能源均是动力类高水平科技,因为不同的战略性技术选择,中国的汽车产业近年快速发展,这得益于中国对绿电动力和新能源汽车的战略性把握。而日本主要着力于氢能,因为战略误判,其汽车产业发展整体上停滞不前。

(四) 高水平科技与高科技产业结合越紧密,高质量发展效率越高

有高水平科技支持的产业才是高科技产业,同时,能够进行高科技产业转化、有高科技产业反哺的高水平科技才是符合国家战略导向、符合国家政

策支持的高水平科技。一个国家只有由高水平科技支撑高科技产业,通过高科技产业带动整体产业体系,才能实现高质量发展。同时,高质量发展要求产业高科技,对高水平科技提出大量研发需求,并且这些研发能够获得产业设施支持。比如中试场地、应用场景,还能够获得产业界的收益反哺,比如研发经费,高水平科技创新有更稳定而坚实的物质条件,这就是高水平科技和高质量发展的良性互动机制。在这种互动过程中,科技与产业结合越紧密,两者行动越高度契合,两者的互动收益就越大,比如科技单位的高水平科技立项与企业高端产品研发或者技改立项紧密结合,双方人员密切往来,共同推进全科技链的协作,从而取得整体较高的研发效能。

四、高水平科技创新推动高质量发展存在的问题

我国高水平科技创新与高质量发展还存在着诸多不协调问题,前者对后者的推动作用有待加强。

(一) 科技全链条创新水平有限,对高质量发展的支撑力不足

随着大科学时代的到来,科技创新越来越复杂,分工越来越细密,创新链条向经济社会发展的各领域不断延伸开来。当前我国科技创新水平不高既体现于基础研究层次,也体现在应用研究层次,用通俗话而言,是“基础研究不基础,应用研究不实用”。具体表现为基础研究原创性不强,深入不到本质规律,一些基础性探索看似也进行原理分析,但更多停留于就事论事,缺乏理论升华;视角陈旧,不能揭示新的内容,更不用说给人豁然开朗的认识新境界。应用研究解决不了实际问题,更多还停留于“纸上谈兵”,所以一些应用研究看起来有较高的理论高度,但实际上属于应用低水平。最典型的体现是基础研究做得像应用研究,基于现实功利目的,又意图在思想的星辰大海中遨游,殊不知现实功利已经约束了其自由,思想飞翔的翅膀已经被固步自封,从而基础研究水平低,成果质量不高。或者应用研究做得像基础研究,却华而不实,许多研

究人员远离一线应用,对场景开发一窍不通,仅掌握一些一般的理论知识,于是只能照搬已有思想和方法,在陈旧的科学和技术系统中重复徘徊,所谓的创新最多还只是一些新认识,和已有成果只是细微差别,既达不到基础研究的深度,又缺少具体问题解决针对性。有的研究人员甚至连新认识都没有,只是对一些已有知识的复制和花样翻新。他们看似天天在搞创新,其实每天在搞旧知识贩卖,把别人的成果改头换面。如此的科技创新难以支撑高质量发展。

(二)成果发布和评价机制有待完善,高水平科技创新促进高质量发展的潜力远未发挥出

成果创造出来后需要进行有效的发布,成果发布是成果转化前置条件。当前,我国科技期刊存在着形形色色的论文发表难问题,比如年轻学者发表难、非重点大学学者发表难、冷门偏门学科论文发表难等。期刊更多追逐热点,重主题时效性强的论文,而排斥更具基础性而非现场应用性、更具全局性而非细节性、更需要长期积累而时效性不强、更具一般性而不是具体性的高水平科技论文。尤其是一些基础学科、冷门绝学领域的高水平科技论文,一般很难在权威核心期刊上发表。高水平科技论文得不到发表不利于高质量知识体系发展,不利于高水平社会文明体系发展,不利于高质量产业体系发展。

当前,知识海量增长、科技人员数量大幅增加、信息手段不断丰富、人工智能飞速发展,但这并不意味着高水平科技成果评价渠道越来越畅通,价值评估越来越中肯,相反,成果评价越来越成为科研管理中的难题。现实中大量有价值的成果因为种种原因没有被期刊采用而埋没,这些成果既失去了贡献社会的机会,也因为不能问世而造成社会应有的知识文化财富流失。还有的人以作者名气和学术帽子评价成果,挑剔新人的成果,对所谓的学术大咖不敢提出异议。还有成果误评问题,如把劣质成果评为优质成果,或者反之,把优质成果评为劣质成果,这都可能对知识体系的推进、人类文明事业、经济社会发展产生不利后果。

(三)“创不如买”的战略性局限,导致部分领域或者区域高质量发展空间越来越受限制

20世纪80年代以来,在世界科技创新活跃、以信息技术为代表的科技革命驱动全球发展、中国当时科技水平整体落后的背景下,我国选择了开放,确认以市场换技术战略。随着产业引进、技术引进,我国在中低端产业技术方面逐渐取得了长足进步,但也由此形成了“创不如买”、重实用技术创新和工艺改进的创新思路,基础研究能力在许多领域不但没有进步,反而还有倒退,甚至在一些领域直接放弃了自己的研发,相关的产业也被外资大量收购。而高水平科技、真正的底层技术永远属于一个国家或者公司的机密,中国“创不如买”的“引进-模仿-消化”创新策略在高水平科技领域难以取得成效。随着2010年左右跻身世界第二大经济体,中国也越来越面临进一步发展困境。一方面需要面对“跨越中等收入国家陷阱”这一世界性难题,另一方面要应对以美国为首的西方国家在一些高科技领域的围堵。如果基础创新能力缺乏,我国发展极易陷入被动,比如面对美国和西方国家的封锁,我国某些行业的一些企业束手无策,甚至有工厂一旦被技术制裁,立即不能生存下去,直接倒闭。“创不如买”的科技战略越来越显示出其局限性,导致我国部分领域进一步发展的空间几乎见顶,产业安全受到严重威胁。

我国发展贯彻的是非均衡策略,“要形成几个能够带动全国高质量发展的新动力源,特别是京津冀、长三角、珠三角三大地区,以及一些重要城市群。不平衡是普遍的,要在发展中促进相对平衡,这是区域协调发展的辩证法”^[12](P170-171)。产业发展如此,科技乃至高水平科技创新也如此。但非均衡策略并不意味着欠发达地区不要发展,或者不发展优势领域和特色领域,这些地区发展仍然需要创新驱动,在当前时代更需要通过高水平科技推动高质量发展。而我国很多欠发达地区长期以来紧紧依赖来自发达地区的产业转移和技术扩散发展,自身没有培养起产业创新和技术创新能力,结果引进的产业往往是被淘汰的产业、重复产能的产业,而且这些产业是外来的,随着优惠引进政策用尽,比如规定的免费土地使用期结束,这些产业连带着其

技术资源就会移向外地。也因此,欠发达地区不仅本地企业和产业难以高质量发展,而且由招商引资而来的外地企业更是难以支撑本地高质量发展,某些区域与发达地区发展的产业差距和科技差距不降反升。

(四)双向布局不合理,高水平科技创新与高质量发展缺乏协调

创新资源和发展要素之间需要双向合理布局,但长期以来两者均更多单向发展,缺乏相应的双向协调。我国创新和发展分属不同部门,比如创新职能更多归于科技部门和教育部门的高校,发展职能更多属于综合性的发展改革委和其他具体发展部门,如推进工业和信息化发展的工信部、推进“三农”发展的农业农村部、推进文化和旅游发展的文旅部等。即使于同一职能也存在中央和地方的条块分割问题,这里的“条”指从中央到地方的各部委直管各级部门,自上而下实行垂直管理,比如国家财政部直管省级财政部门。“块”指各级地方政府统管辖区内各项事务,相对于同一层级而言,是一种水平式的横向管理。适当的中央和地方分权、较高层级政府和较低层级政府分权虽然具有合理性,但如果与权力配套的资源要素、财力物力布局不合理,就会导致创新缺乏协同、发展缺乏协同、创新和发展相互难以协调等问题。还有一种布局问题是,往往在同一部门内,创新和发展职能并存,但两者依然布局不合理,关系难协调。比如教育部门中的高等院校,科研更具有创新职能,教学更具有教育发展职能,但当前高校内部的教学和科研关系仍然没有得到理顺。又比如农业部门,农村既需要产业发展,又必须依靠科技创新,但农业系统内部配置的创新资源不足。

布局不合理导致高水平科技创新与高质量发展有待协调在我国有诸多表现,比如改革开放以来,我国设立了许多国家级、省级等不同级别的高新技术开发区,但许多高新区的产业并不高端,高科技含量低,业态也不新颖,大量入驻的是传统产业,甚至还有低水平、能耗大的污染类产业、淘汰产业、过剩产业。有的高新区期望发展高新技术产业,但引进的外来高新企业因为在本地区缺乏科技创新支撑

能力而经营不善。还有的地区不顾本地区的创新资源短缺,盲目设立高新技术项目,结果失败率高,这以西部一些省区设立的开发区较为明显。反之,又有一些地区的科技和高等教育事业发达,高水平科技人员数量多,但高科技产业发展水平低,科技创新创业活动不活跃,比如东北一些地区的国家级和省级科研院所多,作为曾经的老工业基地,其科技文化积淀丰厚,但高科技产业开发、经济高质量发展长期没有大的起色。以上情形要么是高水平科技创新能力弱,难以对高质量发展形成支撑;要么有一定的高水平科技创新资源,但产业发展能力低,导致高水平科技难以依托产业更持续性进步,这些都是高水平科技创新与高质量发展布局缺乏协调的表现。

五、高水平科技创新推动高质量发展的路径

创新发展是高质量发展的要义和重要内容,因此要进一步理顺创新和高质量发展之间的政策关系,当前尤其要处理好高水平科技创新和高质量发展之间的关系,做好两者的政策衔接和工作对接,促进两者良性互动。

(一)不断提高科技创新的变革水平,增强高质量发展的长效支撑

高质量发展要求切实转变发展方式,推动质量变革、效率变革、动力变革。当前我国所倡导的高水平科技是创新驱动发展意义上的高水平科技,对于科技高水平,首先存在一个如何评价水平高低的问题。能否改变发展方式是对创新水平的衡量,也就是说,能够对发展方式产生改变的科技创新才是高水平科技创新。科技水平提高的路径有3条,分别为质量水平提高、效率水平提高、动力水平提高。高水平科技只有通过变革意义上的质量水平根本提高、效率水平根本提高、动力水平根本提高才可能实现。

为推进质量变革,需要在质量上下功夫,这包括人才质量、成果质量、产品质量、消费质量等。要有质量水平的根本跃升,基础研究就必须更新知识

含量,如实现思维框架的基础性修正。应用研究要更有现实促进意义,如实现产品的更新换代。实践模式探索要有根本转型,如从消费到消费中心,消费中心建设是具有中国特色的理论和实践命题,有着不同于一般消费的独特区域竞争、区域经济转型、区域高质量发展内涵^[13]。

为推进效率变革,需要在效率上下功夫。这当然不是研究过程的“短平快”,而是包括高科技人才使用效率、科研效率、成果转化效率等方面的提高。要有效率水平的根本跃升,在提高高科技人才使用效率方面,就是要使人才更尽高科技研究之力,解决其后顾之忧,尤其提高其待遇、生活保障和社会保障水平,而不是使其把时间浪费在诸如为贴补家用而过多从事一般性市场营利项目,或者为子女教育而上下班奔忙等方面;此外还包括为其营造良好的生活环境,要通过改善科研人员生活条件和居住环境,让其更能够从高强度科研劳动的疲劳中恢复过来。提高科研效率是指提高科研的投入产出比,大量非科研的事务性工作不利于科研产出,如果将工资按天或者小时来换算大量的非科研事务、会议和考核,其实质是用高额的科研时薪、日薪雇佣人做了许多一般薪资人员就能做的事情。这不仅是对人力资源的浪费,也是对国家财力的浪费。

为推进动力变革,需要在激励上下功夫。为提高科研激励效果,需要增进管理机构 and 人员 against 创新人才及其成长规律的认识。要从科研角度、创新驱动发展全局角度健全人员管理制度,而不是单纯从管理者的角度看待科研管理。需要配合科研体制和评价改革,采取切实有效的措施为科研人员非本质任务减负,这个非本质任务是指一切不利于科研,或者与科研有联系但关联度有限的事务。对科研人员的工作和成果的评定不能混淆相关性和核心性,比如评价中的唯学历、唯期刊、唯帽子,这些相关性现象并不能完全表达科研实质,实际中并非只有名校才能出科学家,高水平论文就一定发在权威和顶尖期刊上,没有学术称号的学者并不一定不是杰出的学者。人员激励关乎科研动力,对科研的激励需要立足于科研人员的需要、科研过程规律、成果导向。

(二)完善高水平科技成果的发布和评价机制,推进知识体系高质量发展

我们要为高水平科技成果发布创造更有利的条件。学术期刊作为高水平科技成果鉴定和问世的关键平台和筛选机制,对于高水平科技发展、国家知识体系建设意义重大。要以期刊改革和高水平创新推动期刊创新发展乃至整个知识体系高质量发展。对于期刊自身而言,应强化高质量办刊导向,比如坚持开放、透明、公正的办刊原则,设计科学流程,严格办刊程序,深化刊物与作者、审稿专家队伍的合作。期刊评价机构要发挥高水平科技期刊评价指挥棒的作用,引导期刊不断提高刊文质量,贡献国家高质量发展。

成果评价是一项专业性的活动,评价者不仅仅要对评价对象专业,即对所评价成果涉及的知识领域熟悉,是内行专家;还在于评价者对评价本身专业,评价以评价学为理论指导,专业性极强,它需要遵循一定的评价原则和程序,有一定的评价素养和技巧。要在专业知识和评价技能上进一步严格要求评价者,对评价者实行准入制度,比如依据一定的标准,甚至严格的考核来遴选人员,建立评价专家库;同时强化评价诚信建设,对以权谋私、玩忽职守的评价者说不。要让成果评价回归成果本身,而不是仅看其载体和外在形式。要推进学术共同体建设和评价,不断完善相关机制,既让学术评价因同行评价而更专业和公允,同时又有效破除本位主义、山头主义,学术界共同遵守学术操守。知识体系是一个复杂而抽象的巨系统,其高质量发展离不开评价的指挥棒作用。

(三)强化高水平科技创新的战略性和服务于新发展格局构建

要强化高水平科技创新的国际战略性。国际技术贸易仍然是科技发展的有效途径。党的二十大报告指出,“扩大国际科技交流合作,加强国际化科研环境建设,形成具有全球竞争力的开放创新生态”^[14]。在一定时期和一定的科技资源禀赋条件下,一个国家很难在所有的技术领域全面擅长,因此仍要开展国际技术协作,参与世界技术服务贸易,利用世界资源发展自己的高水平科技。但对于引进

或者购买的技术,要注意消化吸收,只有将技术最终掌握在自己的手中,才能赢得创新发展的主动、经济发展的主动,确保国家发展安全。需要对接国际标准,在国际技术协作的基础上做好国际产业协作,在国际产业协作的基础上做好国际技术协作,深化中国与世界的科技交流和经贸往来,为外循环即国际循环服务。

要强化高水平科技创新的国内战略性。为防止同质发展、恶性竞争,各地区、各区域应结合具体区情,应对自身的高水平科技创新进行选择,在区域特色、优势产业领域做好高水平科技创新,通过科技优势构建产品特色和产业优势。尤其是教育、人才、科技水平相对较高的欠发达地区,要将科技特色、科技优势转化为高质量发展特色、高质量发展优势。从全国来看,各区域高水平科技创新应分工明确、链条分工水平和整合度高、产业环节之间创新联系强,在此基础上各区域高质量发展分工明确,产业相互融合,产业关联度大,从而有利于打造全国基于高水平科技创新和高质量发展的国内大循环。

(四)协调布局和行动,强化高水平科技与高质量发展的体系性整合

统一建设高水平科技体系 and 高质量发展体系,各区域应在原有科教融合、产教融合基础上,进一步立足高水平科技创新和高质量发展进行“科-教-产”融合。

一是从产业端发起面向教育的整合行动,表现为依托高科技产业办高校,依据产业门类和企业岗位需求设置学科和专业,注重产业成长性,对未来产业进行学科和人才培养提前布局,做好技能和人才储备。

二是从产业端发起面向科研机构的整合行动,表现为依托地方高科技产业搞科研,比如科研课题方向与高科技产业方向一致,研究力量向一线企业倾斜,科研机构和企业联合成立课题攻关组。

三是从教育端发起面向产业界的整合行动,表现为高校根据自己的人才培养结构,积极推动毕业生创业就业,联合社会机构在学校周边创建众创空间、孵化器,或者为企业定制人才,推动就业课程

进企业,企业面向高校外包技术技能培训和人才培养。

四是从科研端发起面向产业的整合行动,表现为鼓励科研人员带技术或者专利创办高科技企业,推动地方产业规划部门依据学校优势学科,发展相关高科技产业门类,在学校周边建设高水平科技成果转化园。要通过以上方式形成多重整合体系,在这个体系中,各方都深层次融入,既可以参与和辅助支持,也可以我为主,体现自身特色。每种方式的发起方都可以成为动力龙头,以发挥各自的专门优势。

参考文献:

- [1] 习近平在参加江苏代表团审议时强调 牢牢把握高质量发展这个首要任务[J].民主法制建设,2023,(3):9-10.
- [2] 韩凤芹,陈亚平,马羽彤.高水平科技自立自强下国家创新平台高质量发展策略[J].经济纵横,2023,(2):54-62.
- [3] 董治.以高水平科技自立自强 支撑引领高质量发展——访中国工商银行金融科技部总经理马雁[J].银行家,2022,(1):104-107.
- [4] 本刊综合报道.以高水平科技自立自强支撑高质量发展——访科学技术部党组书记、部长王志刚[J].中国科技产业,2023,(1):12-15.
- [5] 雷朝滋.深入贯彻落实党的二十大精神 以高水平科技创新引领高等教育高质量发展[J].中国高校科技,2023,(Z1):1-3.
- [6] 周勇.基于国家战略需求导向的高水平科技创新研究[J].扬州大学学报(人文社会科学版),2023,(6):40-55.
- [7] 张二震,戴翔.疫情冲击下全球价值链重构及中国对策[J].南通大学学报(社会科学版),2020,36(5):92-101.
- [8] 苏振锋,翟淑君.习近平关于科技创新重要论述的内容体系研究[J].科学管理研究,2023,41(3):11-18.
- [9] 郝照平.发挥科技领军企业在高水平科技自立自强中的先锋骨干作用[J].中国党政干部论坛,2023,(10):61-63.
- [10] 左凡,李永刚.教育博士与教育学博士培养是否趋同?——基于学位论文比较的视角[J].中国人民大学教育学报,2023,(4):51-69.
- [11] 徐则荣,屈凯.历史上的五次经济长波——基于熊彼特经济周期理论[J].华南师范大学学报(社会科学版),2021,(1):49-59+194-195.
- [12] 习近平新时代中国特色社会主义思想专题摘编[M].北京:党建读物出版社、中央文献出版社,2023.
- [13] 周勇.中国特色的消费中心:从理论到实践[J].深圳大

学学报(人文社会科学版),2023,(1):5-16.

社,2022.35.

- [14] 习近平.高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告[M].北京:人民出版社

【责任编辑:周琨】

High Level Technological Innovation Drives High-quality Development: Mechanisms, Problems, and Paths

ZHOU Yong

(Institute of Quantitative Economics and Technological Economics,
Chinese Academy of Social Sciences, Beijing, 100732)

Abstract: High level technological innovation promotes high-quality development, which is the continuation, deepening, and upgrading of innovation driven development. It is a new positioning for China's innovation driven development strategy in the new era and points out specific directions for a new round of high-quality development. The high level of technological innovation is reflected in specific aspects such as time level, layout level, adaptation level, and spatial level. The higher the level of technological innovation, the more long-term it focuses on, the longer the effectiveness of high-quality development; The higher the conversion rate of high-level technological innovation, the more realistic the feasibility of high-quality development; The stronger the high-level technological innovation strategy, the broader the prospects for high-quality development; The closer the integration of high-level technology and high-tech industries, the higher the efficiency of high-quality development. In response to the problems of insufficient support, imperfect mechanisms, underutilized potential, increasingly limited space for progress, and inconsistent actions in promoting high-quality development through high-level technological innovation in China, it is necessary to coordinate various departments and related fields, continuously improve the level of technological innovation, and enhance the long-term support for high-quality development; Improve the mechanism for releasing and evaluating high-level scientific and technological achievements, and promote the high-quality development of the knowledge system; Strengthening the strategy of high-level technological innovation and serving the construction of a new development pattern; Coordinate layout and actions, strengthen the systematic integration of high-level technology and high-quality development.

Key words: high-level technology; high-quality development; innovation driven development; innovation level; development level