



视觉中国供图

当前,国际科技竞争向基础前沿前移,科技的竞争归根到底是基础研究人才的竞争。如何有效培养和激励基础研究人才,强化基础研究人才对科技创新的支撑和引领作用,是推动基础研究发展亟待解决的根本性问题之一。

加大基础研究人才培养和激励力度

纵论基础研究

◎肖小涓

习近平总书记在主持中共中央政治局第三次集体学习时强调,加强基础研究,归根结底要靠高水平人才。必须下气力打造体系化、高层次基础研究人才培养平台,让更多基础研究人才竞相涌现。习近平总书记还从考核评价、人才计划支持、学风作风建设等方面对基础研究人才培养和激励作出了一系列部署。这些重要论述为新时代构建完善的基础研究人才体系指明了前进方向,提供了根本遵循。

当前,国际科技竞争向基础前沿前移,科技的竞争归根到底是基础研究人才的竞争。如何有效培养和激励基础研究人才,强化基础研究人才对科技创新的支撑和引领作用,是推动基础研究发展亟待解决的根本性问题之一。

我国基础研究人才事业总体向好

改革开放以来,激发科技人员创新活力始终是科技体制改革的核心。在国家财力较为紧张的上世纪八九十年代,中央政府集中有限资源,率先在基础研究和应用基础研究领域启动了多个人才支持计划,如1984年启动国家重点实验室建设计划,主要基于高水平研究团队建设基础研究和应用基础研究高地,再如1994年启动针对基础研究人才的国家杰出青年科学基金等,以解决当时我国科研队伍人才老化、后继乏人等突出问题。

进入21世纪,中央多次召开全国性的人才工作会议,高度重视包括基础研究人才在内的科技人才工作。特别是2021年9月召开的中央人才工作会议明确作出加快建设世界重要人才中心和创新高地的重要部署,强调党管人才以及“四个面向”的原则,深入实施新时代人

才强国战略,并提出要大力培养使用战略科学家,打造一流科技领军人才和创新团队,造就青年科技人才队伍,培养卓越工程师等,为基础研究人才工作指明了方向。

此外,近年来国家层面的人才政策凸显了基础研究人才成长的规律,如人才评价改革中明确要求适当延长基础研究人才、青年人才等的评价考核周期;在弘扬科学家精神中明确提出基础研究领域要大力弘扬淡泊名利、潜心研究的奉献精神;在人才机制改革中明确提出要建立基础研究人才培养长期稳定支持机制。

科技部发布的《中国科技人才发展报告2020》表明,“十三五”期间,我国R&D人员全时当量快速增长,年均增速超过7%,而基础研究人员占R&D人员比重也持续加大,2019年达到8.2%。这说明,我国现有的基础研究人才培养和激励政策起到了积极作用,基础研究人才事业呈现出总体向好的发展态势。

然而,在肯定成绩的同时,仍需要认识到我国基础研究人才的整体质量和结构仍有待进一步提高,与世界主要国家相比仍有差距,优化完善基础研究人才政策势在必行。

深化改革创新,促进基础研究高质量发展

人才发展统领科技工作的方方面面,需要党和国家顶层设计、谋篇布局。基础研究人才发展尤其需要长期有力的政策支持,特别是在人才培养和激励方面,需要深入推进改革,消除制约基础研究人才高质量发展的顽疾,通过政策引导科技人才向基础研究集聚,为2035年全面建成社会主义现代化强国打好人才基础。

一是要加强国家层面对自主培养基础研究人才的体系化布局。高校、国立科研机构和企业在我国基础研究人才自主培养中具有不同定位,应在国家层面明确各自的作用。高校特别是“双一流”高校

要发挥好基础研究人才培养主力军作用,加强国家急需高层次人才培养,源源不断地造就基础研究后备力量。国立科研机构要发挥好以任务促人才发展的积极作用,在瞄准世界科技前沿或国家重大需求的国家重大科技任务中历练基础研究人才。企业则应将基础研究人才作为保障自身长远发展的力量储备,利用企业的体制机制优势为基础研究人才成长开辟特殊通道。

二是要分类培养基础研究领域的战略科学家、领军人才和青年骨干人才。基础研究具有长周期的特点,往往需要经历几代科学家才能取得重大突破。因此,基础研究人才培养尤其应注重构建结构合理、衔接有序的人才体系,并针对不同层级的人才建立与之相适应的培养机制。战略科学家是基础研究中的“统帅”和“军师”,能够洞察和把握世界科技发展大势和规律,因此应重视对其前瞻判断力、科学鉴赏力、跨学科综合能力的培养;领军人才是基础研究特定方向中的“顶梁柱”,应鼓励其在国家重大科技任务中担纲领衔,培养其学术引领和组织的能力;青年骨干则是基础研究中最具活力和潜力的力量,应鼓励其奇思妙想并支持其挑大梁。

三是要坚持以开放合作、与世界融合的理念培养基础研究人才。基础研究瞄准科学发展的最前沿,要引领基础研究发展,在世界科学前沿中享有话语权,必须培养世界级的顶尖人才。因此,对基础研究人才的培养应放眼全球,打造具有国际竞争力的高水平人才。一方面,应采取全球公开招聘的方式招聘基础研究人才,重点考察应聘者是否具有国际领先的研究水平,应聘者提出的研究计划是否具有创新性和可行性等。另一方面,要加强基础研究人才与世界高水平机构的联合合作,并为海外专家来华交流合作创造有利条件。

四是要提供给基础研究人才稳定的经费支持和技术支撑。基础研究具有周期长、难度大、不确定性大、短期难以取

得明显突破等特点,因此为保障基础研究人才能够心无旁骛地开展系统性、持续性、长期性研究,下“十年磨一剑”的苦功夫,应以国家财政为主、辅以社会资金投入,为基础研究提供稳定的科研资源和条件保障。同时,随着学科交叉融合的不断深入,技术保障对于基础研究人才顺利开展工作是至关重要。为此,科技机构应重视建立为基础研究人才提供日常科学实验操作、数据运算、仪器保障等方面的技术支持队伍,为基础研究工作提供技术保障。

五是要保障基础研究人才开展科研活动的决策权和自主权。以攀登世界科学高峰为目标的基础研究或应用基础研究具有很强的探索性和不确定性,因此这类研究尤其应当充分激发科研人员的积极性、主动性和创造性。这就需要进一步去行政化、官僚化管理对基础研究工作的干扰,给予基础研究人才充分信任,保障其在确定研究方向、选择技术路线、聘任工作助手等方面的自主权。为此,应当健全基础研究的同行评议机制,保障该机制在基础研究人才培养和激励中真正发挥同行决策、择优资助、优胜劣汰的作用。

六是要建立以原创力和国际水准为核心的基础研究人才考核评价标准。为推动我国基础研究迈入国际领先行列,基础研究人才考核评价应树立国际一流标准,加强国际同行评议,发挥好同行评议作为基础研究“守门人”的作用,着重考核基础研究人才提出和解决重大科学问题的原创能力、研究成果的科学价值及学术水平、在全球的学术影响力等,以此激发和引导基础研究人才以不断拓展相关领域最前沿为己任,致力于做出具有世界水准的原创性成果。同时,适当延长基础研究人才考核评价周期,减少对基础研究工作的干扰,为基础研究人才祛除浮躁、安心致研创造一种相对宽松的环境。

(作者单位:中国科学院科技战略咨询研究院)

◎张晓静

习近平总书记指出,人才是第一资源。国家科技创新力的根本源泉在于人。数字人才是数字经济发展的关键,直接影响数字经济发展速度与水平。随着各行各业数字化转型的深入,新技术、新业态、新模式叠加发展,大量数字化、智能化岗位相继涌现,数字人才、特别是高级别数字人才需求呈指数级增长。3月17日,社会科学文献出版社等发布的《产业数字人才研究与发展报告(2023)》指出,当前我国数字人才缺口为2500万至3000万,且缺口仍在持续放大。面对数字人才紧缺局面,建立数字人才全链条生态体系,多措并举提高数字人才存量,提升数字人才质量,培养更多的“高精尖新”数字人才,成为数字经济高质量发展的当务之急。

构建系统化数字人才培养体系

从数字经济的可持续发展角度看,数字人才的缺口在根本上要靠培养来解决,建议通过多重手段打造系统化、专业化数字人才培养体系,实现专业和课程设置、师资配备、招生规模等方面向数字经济需求看齐,逐步缓解数字人才供求规模失调问题,从人才数量上支撑数字经济的高质量发展。

一是加强义务教育阶段数字技术等课程的普及与推广,在硬件设备、师资、课程等方面向数字教育倾斜。二是高等教育阶段加强数字经济关键技术研发人才的培养,打破学科之间体系分割,鼓励计算机、信息专业和商学、人文、社会学进行交叉融合,将信息与通信技术作为理工科专业通识教育予以推进。三是加强产教融合,促进数字人才培养与产业需求之间的有效衔接,构建基于企业实际需求的人才培养方案,打造“高校—科研机构—企业”联动的人才培养机制,支持数字经济核心企业联合高校院所高端人才实施基础研究和关键技术攻关。四是搭建数字人才国际交流合作平台,加强数字人才国际化培养,提升数字人才参与全球数字经济治理能力。

打造立体化数字人才培训机制

数字经济覆盖广泛,数字人才不拘一格,但其安身立命的“本事”都在于数字技能。这些技能涉及信息技术、基因工程、数据科学、人工智能、材料科学等多个方向。然而,当前我国数字技能的社会培训和终身教育尚未广泛铺开,全民全社会数字素养和技能参差不齐。为此,建议从3个方面夯实我国数字经济发展社会基础,打造立体化的数字人才培养机制,形成数字人才的产学研协作培养和社会化职业培训“双轮驱动”局面,塑造更多兼具理论素养和实践技能的高素质数字人才,从人才质量上支撑数字经济的高质量发展。

一是推进数字技能教育改革,实现教育理念、基础设施、教师培训、制度设计的多方面联动,数字技能教育改革,推进数字技能人才的定制化、定向化培养。二是举办更多的数字技能普及和培训活动,让这些活动进学校、进胡同、进社区。三是鼓励引导更多职业培训机构增设人工智能、大数据、区块链等技术的相关培训课程,推动社会人力资源的“数字化”升级。

完善全方位数字人才保障体系

无论是数字化管理人才、数字化应用人才,还是数字化专业人才,只有在其职业身份得到制度化肯定和社会化认可的前提下,才能充分投入数字经济发展。然而,当前我国对于数字人才的社会认可度还不够高,激励和保障数字人才充分施展才华的环境尚不完善。为此,建议从4个方面强化数字人才的保障体系建设,不断增强数字人才的融入感和归属感,使其“暖心”、促其“乐业”,解决其职业发展的后顾之忧,充分激发其创新活力,从制度保障层面支撑数字经济的高质量发展。

一是推进数字技能类人才评价,积极开发数字技能类新职业,引导相关行业企业积极构建数字职业标准和评价规范。二是创建多层次的数字职业技能资格认证制度,构建数字技能评价标准,探索推动数字领域职业技能等级与专业技术职称有效衔接。三是聚焦数字经济龙头企业、重点相关单位,落实高层次人才政策服务。四是聚焦数字经济重大创新平台,建立关键核心技术事业单位人才特殊调配机制,会同编制部门建立事业编制人才“周转池”,推动人才跨领域、跨部门、跨区域一体化配置。

总之,填补我国的数字人才缺口,需要统筹解决我国数字人才在数量、质量和制度保障等方面的一系列现存问题,着眼数字经济的高质量发展要求,建立从数字人才培养到数字人才培训再到数字人才激励的全链条生态体系,逐步缓解制约我国数字经济发展的瓶颈。

(作者单位:北京市科学技术研究院)

面向国家战略需求,强化关键核心技术攻坚能力

◎蔡笑天 李哲

党的二十大报告提出,以国家战略需求为导向,集聚力量进行原创性引领性科技攻关,坚决打赢关键核心技术攻坚战。综合分析国内外形势,当前和今后一个时期,国家安全、经济发展面临的新形势、新问题需要我们坚持走中国特色自主创新道路,把核心技术掌握在自己手中,真正掌握竞争和发展的主动权。

党的十八大以来,我国深入实施创新驱动发展战略,坚持需求导向,加快“卡脖子”攻关和重大科技任务实施。随着我国科技创新的快速世界,关键核心技术攻关组织模式需与时俱进,更好地支撑现阶段国家战略需求。一是需要进一步完善关键核心技术遴选分类机制,加强动态调整能力。在关注细分技术领域的同时,提高重视格局,精准判定技术分类。二是需要进一步加强项目组织的统筹协调,提升项目组织效率,调动各参与方,形成合力。三是需要进一步细化评价激励机制,突出关键核心技术攻关的实际贡献。同时,推动科技成果转化中的股权激励等政策落到实处。

关键核心技术攻关组织管理体系作为支持国家战略目标实现的体系化支撑力量,既要对其加强持续支

持,也要针对重点问题对其进行不断完善。

第一,强化关键核心技术攻关体系顶层设计,健全关键核心技术攻关体系架构。充分发挥国家作为关键核心技术攻关组织者的作用,创新项目组织模式,优化决策机制,强化科技战略咨询,建立战略决策层、战略设计层、战略执行层之间重要信息的汇报沟通渠道。一是发挥国家战略科技力量的重要载体功能,鼓励各类国家战略科技力量牵头技术攻关任务。二是完善关键核心技术的遴选和分类机制。国家科技管理部门以解决重大现实问题为导向,组织科技界、产业界等多领域的专家共同凝练关键核心技术问题,并根据技术的不同类型和紧迫性分配给不同机构牵头开展攻关。三是赋予牵头机构战略执行自主权。对牵头机构实行财政经费“大包干”,牵头机构可根据实施方案进一步分解任务,并通过招标、定向委托、技术采购等渠道,以商业合同为基础遴选技术供应方。四是加强区域间、机构间联合攻关。鼓励地方科研机构、地方政府等通过直接参与研发、提供配套资金等方式参与国家战略科技任务。

第二,发挥各类创新主体技术优势,促进创新联合体形成合力。在公共财政投入有限、需要发挥市场在资源配置中

决定性作用的领域,促进企业牵头组建创新联合体,充分发挥企业的技术攻关能力。一是给予各创新主体更多发挥空间。让承担关键核心技术攻关主体责任的创新主体成为技术攻关的方案制定者、实施者和技术成果集成者。在关键核心技术攻关任务中,建立法人负责制,对承担主体合理赋权,发挥法人主体的积极性与主动性,允许其自主探索更加有效的组织、管理和协调机制。二是激发各类企业参与积极性。对于有颠覆可能性的研发领域,将经费投入机制由项目投入调整为研发补助形式,即对企业已投入的研发经费进行一定比例的补贴。给予承担关键核心技术攻关的中小企业更多激励和支持,可考虑后补助和技术成果奖励等方式在物质和荣誉两个层面对中小企业进行嘉奖。三是企业作为纽带加强创新链分工协作,组建体系化、任务型的创新联合体。积极探索关键核心技术成果转化先行机制,以核心技术成果转化作为改革的“试验田”,探索产学研协同的核心技术攻关、成果转化、利益分配的机制与模式。对于企业为主体的核心技术攻关成果,政府也要做好相应的监管。

第三,完善适配关键核心技术攻关的创新生态,营造良好的创新生态能

为加强关键核心技术攻关提供系统支撑,围绕人员激励、协同配合、市场衔接等方面营造体系化的政策环境,确保整体运行高效。一是采取精神与物质相结合的人才激励政策。对于参与关键核心技术攻关的人员,根据实际贡献在名誉奖励、职业发展、生活配套条件等方面予以优先考虑,并提供符合市场规律的薪酬。二是强化战略目标评价导向,严肃项目验收评估。深化科技评价改革,由国家科技管理部门牵头对承担各类关键核心技术攻关任务的公共科研机构使命履行情况进行评价。对于由于主观因素而不能实现预期目标的机构、团队实施问责追责。三是建立人员流动机制。建立健全重点科研人员数据库,围绕国家安全、产业链安全和民生保障,锁定关键核心技术和“卡脖子”领域,梳理重点科研人员名单。此外,对于抽调到牵头单位开展技术攻关的科研人员,规定期限内保留其在原单位的岗位和基本工资,其职务科研成果归属原单位和技术攻关牵头单位共同拥有。四是加强国际化科研环境建设。在财政、税收、项目管理等方面对国际化科研形成政策组合支持,为构建具有全球竞争力的开放创新生态先行先试。

(作者单位:中国科学院科技战略咨询研究院)



面对数字人才紧缺局面,建立数字人才全链条生态体系,多措并举提高数字人才存量,提升数字人才质量,培养更多的“高精尖新”数字人才,成为数字经济高质量发展的当务之急。