

# 建设良好科技创新生态 积极推进科技自立自强

唐亚阳

科技是国家强盛之基,创新是引领发展的第一动力。党的二十大报告提出,要完善科技创新体系,坚持创新在我国现代化建设全局中的核心地位,健全新型举国体制,强化国家战略科技力量,提升国家创新体系整体效能,形成具有全球竞争力的开放创新生态。

2020年9月,习近平总书记亲临湖南考察,为湖南擘画“三高四新”美好蓝图,锚定这一目标,湖南聚焦推进高质量发展、打造具有核心竞争力的科技创新高地,科学布局全省科技创新生态建设,取得了良好成效。日前召开的省委十二届四次全会提出,要大力推进具有核心竞争力的科技创新高地建设,推动关键核心技术攻关和成果转化,实施新时代人才强省战略,加快构建汇聚全球创新资源的创新型省份。为此,应着力建设良好科技创新生态,为推进国家科技自立自强贡献湖南力量。

## 聚焦高水平科技创新人才,丰富科技创新生态“第一资源”

高水平科技创新人才是科技创新生态建设的“第一资源”。我省应下大力气全方位培养、引进、用好、留住人才,不断壮大科技创新队伍。

实施湖湘人才聚集工程。重视创新领军人才队伍建设,给予创新领军人才更大技术路线决定权和经费使用权,充分调动技术创新的主动性、积极性和创造性;强化前沿科技研发,继续推进“湖湘青年英才”“芙蓉人才计划”及“三尖”创新人才工程等人才计划实施,以“一人一策”模式支持顶尖战略科学家;加强青年科技人才培养,鼓励其解放思想、大胆创新,支持其挑大梁、担重任;积极引进海外优秀人才,壮大科技领军人才队伍和一流创新团队。

创新人才培养机制。积极实施创新人才强基攻坚行动,依托“五大标志性工程”吸引和聚集优质人才。注重在实战中淬炼和检验人才,不断磨炼、培养青年人才和后备力量,形成包括战略科学家、科技领军人才和青年科技人才在内的一支具有持久战斗力和强大后劲的科技攻关队伍。

优化人才评价机制。习近平总书记指出,

## 核心提示

省委十二届四次全会提出,要大力推进具有核心竞争力的科技创新高地建设,推动关键核心技术攻关和成果转化,实施新时代人才强省战略,加快构建汇聚全球创新资源的创新型省份。为此,应着力建设良好科技创新生态,丰富科技创新生态“第一资源”、夯实科技创新生态建设着力点、提升科技创新生态效能、筑就科技创新生态高地,为推进国家科技自立自强贡献湖南力量。

要建立健全以创新能力、质量、贡献为导向的科技创新人才评价体系,形成并实施有利于科技人才潜心研究和创新的评价制度。结合湖南科技创新人才现状,应强化创新能力、贡献、实效导向,构建更加合理可行的科技创新人才评价体系,更加注重评价研究成果的质量、原创价值和经济社会发展实际贡献。

## 攻关关键核心技术,夯实科技创新生态建设着力点

掌握关键核心技术,是构建科技创新生态的着力点,是实现高水平科技自立自强的迫切要求。近年来,湖南部署实施“十大技术攻关项目”,打造由政府主导,院士专家领衔挂帅,高校、科研院所、企业协同攻关的关键核心技术攻关新模式,为构建科技创新生态体系、实现高水平科技自立自强提供了重要指引。

习近平总书记指出,我国面临的很多“卡脖子”技术问题,根子是基础理论研究跟不上,源头和底层的东西没有搞清楚。为此,我省应进一步优化基础研究战略,科学布局基础研究,形成持续稳定投入机制;设立基础研究重点培育专项,遴选潜力优秀科研人员,大力“科技湘军”,在科技的源头和底层发力,助力打开科技创新“总开关”;聚焦全省重点领域,尤其是工程机械、新材料等优势特色领域,实施“揭榜挂帅”机制,组织动员优势科研力量,大力攻关颠覆性前沿技术、产业关键技术和应用基础技术,保障产业链安全稳定;避免科技力量出现“小”“散”“虚”问题,组建若干从基础研究到技术应用贯通式研究大团队,联合攻关关键技术,解决“卡脖子”问题,支撑产业高质量发展。应由政府牵头组建科研协同攻关团队,构建跨

省份、跨城市、跨单位的新型研发平台和学术组织,加快科技创新生态的组织建设;确保项目要素保障优先到位、支持政策优先落实,为关键核心技术攻关提供有力资金保障。

## 促进科技成果转化,提升科技创新生态效能

习近平总书记强调,要营造有利于原创成果不断涌现、科技成果有效转化的创新生态,激励广大科技人员各展其能、各尽其才。

近年来,湖南致力于科技成果转化提供综合性科技服务,围绕促进科技成果转化的关键环节精准发力,构建有利于科技创新和成果转化的生态环境,提升了成果转化效能。科技成果转化涉及科研管理、知识产权管理、人事管理、国有资产管理、财务管理等诸多方面,当前,应进一步形成符合湖南自身特点、体现湖南优势的产业链、资金链、人才链等协同发展的成果转化生态;制定规范化的科技成果转化制度,赋予科研人员科技成果所有权或长期使用权,细化科技成果披露、转让、许可、作价投资等方面的程序;重视对科技成果转化成果的评价孵化,探索科技成果转化新模式新机制,提升技术转移效率,加快促进科技创新成果向现实生产力转移转化。此外,应加强政府、企业、高校、研发机构间的融合沟通,强化政府基金、创业投资、产业基金的合作。通过强化产学研合作,将科技创新与应用需求更加紧密结合起来,加快创新链、产业链深度融合,加强高质量科技成果创造,支撑推动产业高质量发展。应重视国际交流合作,搭建技术转移交流合作的桥梁,积极吸纳更多国内外技术成果在湖南的市场转

# 培养具有国际竞争力的青年科技人才

吴建军

青年科技人才是科技创新发展的生力军,是最具有活力的创新主体,是促进科技可持续发展的重要保障。当前,国际科技创新领域竞争日趋激烈,科技人才争夺已近白热化,谁拥有一流青年科技人才队伍,谁就拥有科创新势力、竞争主导权与核心竞争力。新时期,湖南应在“三高四新”美好蓝图指引下,大力培养具有国际竞争力的青年科技人才。

## 筑巢引凤,确保具有国际竞争力的青年科技人才“引得进”

近年来,湖南高度重视青年科技人才的培养与引进。据调查,2022年全省科技工作者44岁及以下人员占比已达77.8%,年轻化趋势明显。在世界各地展开“抢人大战”背景下,我省应加大青年科技人才引进力度。

一是长远部署具有国际竞争力的青年科技人才队伍引进。湖南就人才引进出台了《关于深入推进新时代人才强省战略 奋力打造国家重要人才中心和创新高地的实施意见》等一系列针对性政策,建立并实施党委(党组)书记抓人才工作纳入述职评议考核制度。应全面落实将青年科技人才队伍建设尤其是引进工作作为“一把手”抓“第一资源”的重要内容。二是聚焦建设具有核心竞争力的科技创新高地部署创新链,围绕创新

链布局人才链,吸引青年科技人才施展才华,不断提升高新技术产业增加值。三是用好用足活政策,以真金白银的人才引进待遇、求贤若渴的人才引进服务、优质的科技创新生态吸引具有国际竞争力的青年科技人才来湘就业创业。四是设计、配套、孵化、建设一批国际科技人才回流服务平台,吸引青年科技人才归国来湘干事创业。

## 革故鼎新,确保具有国际竞争力的青年科技人才“育得起”

我省应遵循人才成长规律、创新人才培养方式,不遗余力培育具有国际竞争力的青年科技人才。

一是充分发挥高校培养青年科技人才的主阵地作用。以长沙市全力建设全球研发中心城市为契机,支持和鼓励在湘中央部属高校和湖南省属高校改革教学模式,推进科教融合、产教融合,构建多样性、开放型、可持续改进的青年科技人才培养体系。二是有意识地发现和培养更多具有战略科学家潜质的青年科技创新人才。把培养国家紧缺人才、基础研究人才摆在突出位置,优化知识供给体系,开展个性化教学。三是打通校内校外教学资源共享通道,实施青年科技人才培养业务双导、能力双培、培养方案共商,使培养出来的人才更加接近学科前沿、更加接地气。四是拓展国际视野。充分利用湖南现有海外资源和通道,引入国外优质教育资源,采

取多种培养方式,让青年科技人才的知识储备、综合能力更加与国际水平接轨。

## 选贤任能,确保具有国际竞争力的青年科技人才“用得好”

应尊重、信任、包容青年科技人才,让他们在推进关键核心技术、创新成果转化、创新平台建设中发挥生力军作用。

一是深入贯彻落实《关于进一步加强青年科技人才培养和使用的若干措施》《湖南省打好“发展六仗”总体方案》规定与要求,支持青年科技人才在国家重大科技任务中“挑大梁”“当主角”。二是健全以能力、潜力、贡献、绩效为导向的评价考核机制,对青年科技人才进行科学、客观、公正评价,探索容错纠错机制,为优秀人才提供晋升机会、更好待遇与宽松包容的环境。三是构建完善青年科技人才激励体制,充分激发其进行原始创新的热情和动力。要分好“赛道”,精准制定科研项目人才需求“配菜单”,因材施教引导青年科技人才参与研发,为他们架起发展“高速路”。四是加强团队建设,促进青年科技人才之间的合作与交流,推动科技创新事业发展。

## 固本培元,确保具有国际竞争力的青年科技人才“留得住”

在青年科技人才竞争日趋激烈背景下,应

移转化,也推动中国科技成果为更多国家和人民所享、所用,共同造福人类。

## 搭建科技创新平台,筑就科技创新生态高地

近年来,湖南高度重视科技创新平台打造,以“4+4”科创工程”筑起科技创新高地的“四梁八柱”。当前,应进一步完善高水平科技创新平台体系,有效改善科技创新生态环境,促进产业升级和技术创新,为实现科技自立自强提供优质服务。

自主开发高水平科技创新平台体系。推动建设全省基础学科研究平台,超前部署新型科研信息化基础平台,培养一批具备前沿性重大科技创新能力的科研人才和创新实践者,形成强大的基础研究骨干网络。依托湖南优势资源,开发国家重大研发平台、国家科技重大专项、国家重点研发计划,构建由国家重点实验室、湖南省重点实验室等组成的新型实验室体系,布局建设省级国家重点实验室培育基地,比如国家耐盐碱水稻技术创新中心、长沙国家新一代人工智能创新发展试验区等,实现资源与人才的有效整合,服务科技自立自强。

打造企业主导的产学研深度融合创新联合体。瞄准产业、技术、人才、平台四个“制高点”,探索以企业为主导的体系化、任务型、开放式协同创新模式,重点支持一批企业联合国内外高校、企业和科研院所,在先进计算、新能源、装备制造、北斗应用、生命健康等高新技术领域联合建立研发创新平台。打通高技术人才在不同创新主体之间的流动渠道,对具备良好转化基础的成果给予立项支持,提升各创新主体协同攻关效能,推动技术成果共享、创新能力提升,加快实现高水平科技自立自强。

建立科技创新管理平台。转变管理体制,推进科研管理“放管服”,加快形成开放、协同、高效的科技创新管理体系,营造良好学术生态,激发科研创新活力。优化资源配置方式,加大对开展重大前沿研究和承担重大科研任务人员的支持力度,让更多政策、资源和条件向优秀科技人才与创新团队倾斜。

(作者系湖南科技大学党委书记,湖南省当代中国马克思主义研究中心特约研究员)

万步炎

掌握关键核心技术,是迈向科技强国的必经之路,对实现科技自立自强、确保国家安全具有重大意义。近年来,湖南不断加大科技投入,涌现出一系列彰显中国速度、中国深度、中国强度、中国精度的标志性科技成果,一批关键核心技术达到世界领先水平。大力推进关键核心技术攻关,是认真落实习近平总书记关于湖南工作的重要讲话和指示批示精神、推动实现“三高四新”美好蓝图、加快湖南高质量发展的关键环节。

## 以科学统筹为前提,优化关键核心技术攻关整体布局

关键核心技术是一整套复杂的技术体系,进行技术攻关必须以科学统筹为前提,把握技术体系整体性和关联性。一方面,技术体系是按照一定目的和结构组成的技术整体,某项技术能否成为不可替代的关键核心技术,往往并不取决于某单项技术是否先进,而是需要不同学科背景的多项技术的深度协同,并依赖相关基础研究的不断深入和突破;另一方面,科技创新涉及政策和制度设计、资源配置,以及产、学、研、用诸多环节,这些要素和环节能否实现相互协调、整合并不断优化,决定着技术创新体系能力的高低。这就要求发挥好政府组织作用,加强科学统筹,形成关键核心技术攻关的整体优势。

一是坚持“四个面向”。把关键核心技术攻关同国家重大战略需求和经济社会发展目标结合起来,瞄准重大紧急问题,形成主攻方向,集中力量办大事。二是创新关键核心技术攻关组织机制。优化资源配置和布局结构,尤其应加大对基础研究的支持力度,统筹推进科学发展规律提出的前沿问题和重大应用研究中抽象出的理论问题,凝练基础研究关键科学问题,加大基础理论支撑和技术源头供给,以应对关键核心技术研发成本较高、周期长、见效慢、不确定性高的风险。三是找准发挥政府组织作用,开展前瞻性研究,引领未来发展方向,使比较优势变为竞争优势,生成科技创新的持久“后劲”。四是强化企业科技创新主体地位。推动学科体系与技术体系、产业体系相匹配,打通创新链、产业链、资金链、人才链深度融合的堵点,支持企业与科研机构联合推动科研成果转化和产业化。

## 以科技创新高地标志性工程建设为抓手,打开关键核心技术攻关大会战局面

科技创新高地标志性工程是推动科技创新的主抓手,是培养关键核心技术攻关战略力量的孵化器,是全省科技创新工作的重中之重。

推进长株潭国家自主创新示范区提质升级,建设湘江科学城,实施“4+4”科创工程”,建设长沙全球研发中心城市,推进科技赋能文化产业发展工程等重大标志性工程,都是涉及多领域、多行业、多学科、多主体的大系统工程。应充分利用好这些标志性工程所整合的丰富资源和强大力量,形成大会战局面,改变过度依赖“单点突破”的“游击”模式,使得多条战线上的攻关任务既能分头突击又能相互策应,最终推动关键核心技术攻关在多方面和多层次上实现集中突破。这些标志性工程在湖南具有很好的建设基础和比较优势,具有重大引领示范作用。要通过五大标志性工程的实施,营造良好创新生态,推动创新要素和创新资源向湖南汇聚、创新成果在湖南转化、创新活力在湖南迸发,并最终为关键核心技术攻关提供源源活水。

关键核心技术攻关最终依靠的是高水平科技人才。科技创新高地标志性工程是“强磁场”,应依托其提供的资源和平台,吸引和聚集优质人才,聚集和培养关键核心技术攻关战略力量。科技创新高地标志性工程还是“练兵场”,应在参与工程实施的科研院所、高校、科技创新企业中,加大培养青年人才和后备力量,并创新人才培养模式;支持青年科技人才挑大梁、担重任,形成包括战略科学家、科技领军人才和青年科技人才在内的结构良好的人才梯队,为关键核心技术攻关打造一支能够承担长远重任的“科技湘军”。

## 以协同创新为路径,形成关键核心技术攻关强大合力

关键核心技术攻关必须走协同创新的路径。应依托科研院所、大学以及其他攻关单位和企业,在不同载体、学科、领域、行业和创新环节进行协同攻关,形成关键核心技术攻关的强大合力。

协同攻关首先是跨学科和跨研发机构的协同。湖南科教资源丰富,拥有众多高水平研究机构,“双一流”高校和“双一流”学科,应推动它们打破相互间的壁垒和交流障碍,加强资源共享,探索有效合作模式,实现强强联合。应依托这些机构积极开展国际合作与交流,融入全球创新体系。当前,人类要破解共同发展难题,比以往任何时候都更需要国际合作和开放共享。我省应以更加开放的心态和举措扩大国际交流与合作,营造关键核心技术攻关的开放创新生态。

协同攻关还是跨领域、跨行业和跨创新链诸环节的协同。关键核心技术攻关具有紧迫性,需要产、学、研、用诸环节在功能与资源配置上的高度协同与合作。关键核心技术还具有科学、市场双重导向性,需要创新链上中、下游的无缝对接,把研发积累的知识优势转化为产业优势,再让产业优势反哺关键核心技术攻关,形成良性互动。这就要求关键核心技术攻关与湖南本省的产业结构和产业优势相结合。湖南在先进制造业上有基础、有优势,全省制造业占工业增加值比重超过90%,形成了工程机械、先进轨道交通装备、航空航天、新一代信息技术和新材料等一批优势产业集群——应立足于这一省情,把关键核心技术攻关与打造国家先进制造业高地战略结合起来,为经济高质量发展提供坚实支撑。

(作者系“时代楷模”,湖南科技大学“海牛”实验室主任、机械工程教授)

# 大力推进关键核心技术攻关

# 转变观念创新思维 加快高校科技成果转化

张道兵

党的二十大报告提出,要加强企业主导的产学研深度融合,强化目标导向,提高科技成果转化和产业化水平。科技成果转化是加强科技与经济紧密结合的关键环节,是发挥科技创新对高质量发展支撑作用、最终提高生产力水平的关键一步。高校在创新体系中发挥着创新源头的角色,是科技成果转化链条中重要的成果供给方。转变观念、创新思维,加快科技成果转化,扩大高质量科技成果转化平台须做好顶层设计,统筹成果转化与人才培养、科学研究与学科建设之间的关系。为此,应成立成果转化工作领导小组;组建成果转化中心、知识产权运营中心或技术转移服务中心;组建资产经营公司作为持股平台;与企业

合作成立产学研基地;有条件的高校可以建设创新创业孵化基地、产品中试基地;同时积极融入区域经济发展,吸引力和企业在横向科研合作、研发平台共建等方面投入更多经费。近年来,湖南大力支持鼓励高校成果转化平台建设;2018年起开展高校知识产权中心建设,推动高校创新成果产业化,省内已有15所高校获得资金支持,按省知识产权局的统一标准进行知识产权中心建设;2020年起实施《湖南省技术转移示范机构认定管理办法》,鼓励、扶持、促进高校、院所、企业申报技术转移示范机构,截至目前,绝大多数省属高校申报了内设技术转移示范机构。

创新成果转化政策。长期以来,高校科研人员评价一定程度上存在“轻技术重学术,轻实际应用重理论研究”的偏向,导致科研人员普遍将主要精力放在提高科研论文水平和追逐科研成果获奖上,而忽视科研成果的应用和推广,造成大量科研成果缺乏应用价值。同时,由于专业成果转化人才匮乏,成果转化效益分配和激励机制不够健全,难以有效调动成果转化各方的积极性。2022年,我省启动赋予高校科技人员职务科技成果所有权或长期使用权试点改革,湖南科技大学和长沙学院获批首批

试点单位。当前,可向全省高校推介试点单位在成果转化激励机制、单位领导尽职责规定方面取得的成效,并逐步扩大试点范围。同时各高校应遵照国家相关规定,陆续出台“精准化”的成果转化政策,在职称评定、绩效考核中加大成果转化权重。

加强知识产权管理。知识产权拥有总量是高校科技成果转化的基础。加强知识产权全链条管理,一方面要加强存量专利的维持和转化,另一方面要突出转化运用导向,开展高价值专利的申请和培育。高校应建立专利分级分类管理机制,对存量专利进行盘点分类,对专利密集、转化前景较好的成果重点培育助推转化,对分散专利可以开放许可的方式让中小企业优惠获取。同时开展专利申请前评估工作,切实提升专利申请质量,保障科技成果高质量转化;开展高价值专利培育工作,提高专利保护力度,提升专利运营效率。

打造关键核心技术。实现高水平科技自立自强,重大原始创新突破是基础,核心技术攻关是关键。正是一代代航天人筚路蓝缕、顽强拼搏,攻克了一系列关键核心技术,中国才有了航天大国的地位;正是因为突破了深海装备的关键核心技术,才会有“蛟龙”“潜龙”“海牛”

遨游深海,使中国在深海科学事业上拥有了发言权。掌握了关键核心技术,我们才能拥有自己的“大国重器”,才不会有被“卡脖子”的隐忧。关键核心技术积累得越多,原始创新挖得越深,整个科技创新就越有后劲,越有辐射力,成果转化就越容易,对经济发展的拉动就越明显。当前,我省应围绕实现“三高四新”美好蓝图,紧扣20个工业新兴优势产业链,聚力打造一批关键核心技术,进而站上未来发展制高点。

探索产业运营模式。科技成果转化的本质是知识和能力的转移、承接。从科研成果到产业化,其间常常存在难以逾越的鸿沟;企业作为科技成果转化的主导方,出于保护自身产品机密和防止恶性竞争等因素,在合作过程中往往规避、隐瞒某些技术秘密,造成高校无法真正接触其核心技术;同时企业急于解决自身技术难题,不能等待高校缓慢的科研立项和研究进程。鉴于此,必须为高校与企业架设快捷的成果转化阶梯,并尊重企业的主导地位,根据企业需求和高校成果类型选择合适的产业化模式。在这一进程中,高校和企业须找准自己定位,实现优势互补、合作共赢。

(作者系湖南省高级技术经纪人、教授)