

## ■ 高等教育强国建设专题

DOI:10.15998/j.cnki.issn1673-8012.2024.02.002

# 中国如何建设世界重要人才中心 和创新高地



王思懿

(西南财经大学 公共管理学院, 成都 611130)

**摘要:**当今世界,新一轮科技革命方兴未艾,大国之间的科技竞争空前激烈。在此背景下,以教育、科技、人才一体化为契机打造高质量发展的创新生态,成为我国应对外部挑战、增强内部发展动力、全面推进中华民族伟大复兴的根本策略。从系统论视角看,教育、科技、人才作为社会系统的重要子系统,在协同互动中演化出彼此衔接、相互支撑的三位一体有机生态复杂系统。其中,(高等)教育作为三位一体系统的核心连接点,支撑并引领着科技和人才子系统之间的协同行为。立足于教育、科技、人才三位一体的“大教育观”,系统分析我国建设世界重要人才中心和创新高地的基础和条件。在世界一流大学和世界一流学科建设稳步推进、科研创新平台和产学研创新体系初具规模、高等教育对外开放水平和人才集聚能力显著提高的背景下,我国科技创新水平和人才竞争力得到快速提升。然而,与现有的世界重要人才中心和创新高地相比,我国仍存在不少短板,尤其体现在有组织科研体系亟待加强、各创新主体协同创新程度有待提高和高层次人才结构性矛盾突出等方面。鉴于此,应进一步加强高校有组织科研和有组织人才培养,以提升国家创新体系整体效能;持续推进政产学研协同创新和合作育人,促进创新要素聚集;深化教育对外开放,汇聚顶尖科技人才。通过强化教育、科技、人才三位一体协同发展,助推我国早日建成具有全球影响力的人才中心和创新高地。

**关键词:**高等教育;科技创新;人才中心;创新高地

[中图分类号]G649.2 [文献标志码]A [文章编号]16738012(2024)02001411

修回日期:20231215

基金项目:教育部人文社会科学研究青年基金项目“我国研究型大学教师‘准聘-长聘’制改革的实施效应及优化路径研究”(22YJC880074)

作者简介:王思懿,女,四川眉山人,西南财经大学公共管理学院教育管理与政策研究所副教授,管理学博士,主要从事高等教育管理与政策研究。

引用格式:王思懿.中国如何建设世界重要人才中心和创新高地[J].重庆高教研究,2024,12(2):1424.

Citation format:WANG Siyi.How does China construct global talent center and innovation highland[J].Chongqing higher education research,2024,12(2):1424.

## 一、问题提出

加快建设世界重要人才中心和创新高地是中央人才工作会议和党的二十大确定的重要战略目标,体现出党中央在更高起点、更高层次、更高目标上对加快建设创新型国家和人才强国做出的战略谋划和顶层设计。“中心”和“高地”作为近年来我国政策话语中的高频词汇,前者指在政治、经济、金融、文化等领域具有重要枢纽地位或重大影响力的城市或地区,后者指某类资源高度集中并高出平均水平、对周边地区产生强大辐射效应的地域类型。国际上关于“人才中心”(talent center)、“创新高地”(innovation highland)的概念表述不多,但对于诸如世界科学活动中心、科技创新中心的研究却成果丰硕。早在20世纪60年代初,日本科学史学者汤浅光朝就提出了“汤浅现象”,将超过全球总数25%的科技成果产出作为世界科学中心的衡量标准<sup>[1]</sup>。此后,学者们对科学中心的转移轨迹和原因进行了持续研究,加深了学界对科技创新中心的内涵和形成机制的认识。在我国,世界重要人才中心与创新高地的概念最早于2021年中央人才工作会议上提出,随后开始成为我国政策研究领域备受关注的热点议题之一。如萧鸣政等人基于条件、过程和结果三大特征以及主体、机制和环境三大要素构建了人才高地的结构模型与标准体系,并在此基础上提出世界重要人才高地建设的路径框架和发展模式<sup>[2]</sup>。何丽君从人才与创新投入、人才制度、人才质量和人才创新效能4个方面解构了世界重要人才中心和创新高地的内涵,将其定义为聚集数量充足、结构合理、富有活力的高层次创新人才,汇聚尖端、前沿、颠覆性的创新成果,引领世界科技革命和产业转型升级的区域<sup>[3]</sup>。

在高等教育与人才中心的关系上,舒米洛娃(Shumilova)等人基于高等教育的功能对大学助力人才中心建设的模式进行了探讨<sup>[4]</sup>。奈特(Knight)提出的教育中心(education hub)理论也对此进行了有益探索,她认为教育中心涵盖学生中心、人才中心和知识中心3种形态,教育是培养大批高层次人才的前提。教育规模越大,培养积蓄的人才越多,也越有可能建成世界重要人才中心<sup>[5]</sup>。在高等教育与创新高地的关系方面,知识三角(knowledge triangle)理论强调,教育、研究和创新三大领域协同发展,构成了三方良性互动的知识生态系统,其中高等教育发挥着培养创新人才、孕育创新文化和开展尖端科研等战略功能,因而与国家科技创新之间关系最为密切<sup>[6]</sup>。尤帖(Youtie)等人以佐治亚理工学院为例,探讨了大学角色转型如何推动区域经济技术发展和创新中心建设<sup>[7]</sup>。柳翔浩对高等教育融入国家科技创新体系的具体途径及其所需支持进行了系统分析<sup>[8]</sup>。整体来看,还较少有研究立足教育、科技、人才三位一体的视角,对高等教育在世界重要人才中心和创新高地建设中的重要功能和实施路径进行系统分析。从本质上看,世界重要人才中心与创新高地关系的核心在于人才与科技创新的良性互动,而人才的聚集和科技的发展又必然以高质量的教育体系为前提。鉴于此,本文在对教育、科技、人才之间的逻辑关系和互动机理进行分析的基础上,结合世界重要人才中心和创新高地的发展实践,系统论述中国建设世界重要人才中心和创新高地的现状与问题,并从要素构成和关系互动等维度深入探讨高等教育赋能科技创新发展和人才队伍建设的具体路径。

## 二、分析框架

中华人民共和国成立以来,党和国家领导人就已经认识到教育、科技和人才在现代化建设中的重要作用,多次在相关政策文件中予以强调。然而,最开始关于教育、科技和人才的相关政策表述还相对分散,尚未形成系统化的政策话语。直到2022年,党的二十大报告才首次对教育、科技、人才进行统筹安排和系统谋划,提出要坚持教育优先发展、科技自立自强、人才引领驱动<sup>[9]</sup>,体现出较为鲜明的系统论取向。作为趋向“价值一致”的系统,社会的各个子系统都具有一定的功能,而社会正是社

会系统及其子系统的功能相互作用的综合。这些子系统本身是开放的,相互之间持续互动并与周围环境保持物质、能量和信息输入与输出的持续交换。

在中国式现代化的发展进程中,教育、科技、人才作为社会系统的重要子系统,不断协同互动,逐渐演化出彼此衔接、相互支撑的三位一体有机生态复杂系统。三者始终存在于一个彼此联结的逻辑链条之中,在相互促进和累积循环的过程中形成动态的“三角协调”关系<sup>[10]</sup>。其中,教育在社会经济发展中具有先导性、全局性和基础性作用。通过人力资本要素的积累,教育能够有力推动科技创新,尤其是位于教育体系龙头的高等教育,更是生产科学知识、推动技术进步、培养创新人才的主阵地。得益于知识的非排他性和非竞争性,高等教育对区域经济发展和技术创新的知识溢出效应十分显著,能为城市创新发展提供源源不断的动力。随着我国高等教育普及化阶段的到来,高等教育日益成为教育、科技、人才三位一体系统的核心连接点。各高校通过开展有组织科研和有组织人才培养,支撑引领科技和人才子系统之间的协同行为,推动社会系统的整体发展<sup>[11]</sup>。高质量的高等教育体系能为社会经济的快速发展提供有力的人才支持和科技创新动力,奠定国家在全球创新网络中的基本地位。在教育、科技、人才子系统相互适应和协同演化的过程中,各子系统逐渐表现出量的积累和质的转变,而高质量人才的持续涌现正是教育、科技、人才三位一体复杂系统发生质变最显著的标志。人才是创新活动中最活跃、最积极、最主动的要素,尤其是科技人才更是实现民族振兴、赢得大国竞争的战略资源。人才引领创新,数量众多的科技人才能够产出世界一流的创新成果,能够有效推动生产力发展和国家综合实力大幅提升,从而实现在全球科技竞争中占据优势。

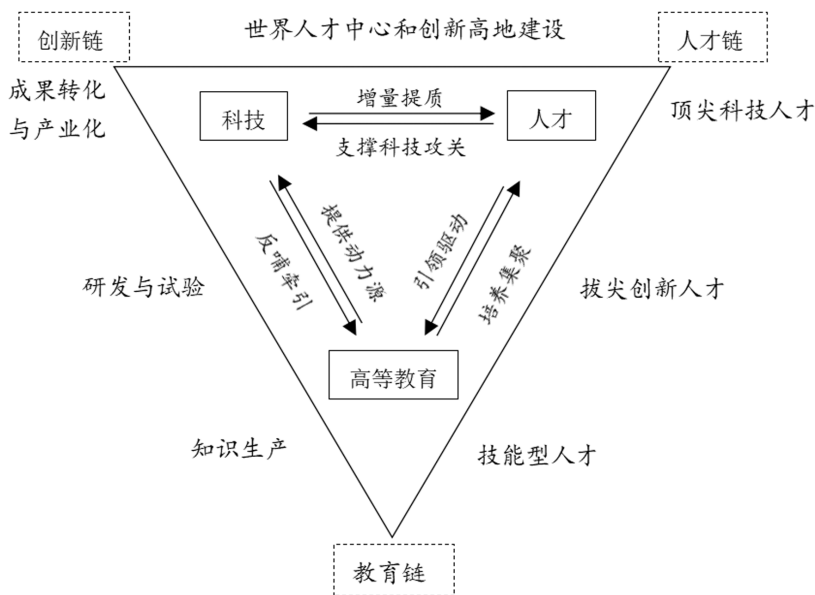


图1 教育、科技与人才之间的逻辑关系及互动机理

如图1所示,教育、科技、人才之间存在明显的“循环互促”和“衔接互补”的逻辑关系,任何一方发展受限都会对其他两方造成阻碍,三者始终处于彼此依存、密不可分的“三角协调”状态。无论是高水平的科技创新还是高素质的人才培育,最终都需落脚于高质量的教育体系<sup>[12]</sup>。教育系统的高质量发展能够培养大量创新人才,而高端智力资源的集聚又为科技创新提供动力源。因此,教育优先发展可以在既定约束条件下创造尽可能多的人才红利和科技创新红利,为人才系统和科技系统的可持续发展提供坚实基础。人才系统作为教育活动和科技进步的主体性支撑,其集聚优势有助于进一步寻求科技创新优势。科技自立自强必然以高质量的教育体系和高素质人才的竞相涌现为基础,没有教育系统的支撑和人才力量的注入,科学探索和技术攻关就难以开展。正如迈克尔·波特(Michael

Porter)的竞争优势理论所指出的,城市发展的创新驱动以知识生产、科技研发和产品创新为立足点<sup>[13]</sup>,通过知识生产、研发与试验以及科研成果的转化和产业化等方式,高等教育系统能够有效推动教育链和创新链的有机融合。当然,科技发展也对教育系统和人才系统具有反哺作用。充满活力的科技系统不仅能吸引和造就高水平的人才队伍,还能推动教育理念革新,促进教育供给结构优化,形成科技引领教育优质均衡发展和人才培养增量提质的良性循环。

### 三、中国建设世界重要人才中心和创新高地的基础与条件

高质量的教育体系、高水平的科技创新以及充满活力和竞争力的人才队伍是建设世界重要人才中心与创新高地的基础和前提。科技知识的生产和科技人才的引育无不依赖教育,尤其是处于教育体系金字塔顶端的高等教育的支撑和引领。21世纪以来,中国特色、世界一流大学建设取得世界瞩目的成绩,着重表现为跻身各世界一流大学排行榜的中国大学数量持续增加且排名位次愈发靠前,彰显并提升了我国高等教育的综合实力和全球竞争力。以高校和科研院所为依托,包括国家重点实验室在内的科研创新平台也获得快速发展,以高校为交汇点,政企产学研协同机制得以形成,高等教育能够更好地服务区域经济发展和国家科技创新需求。以高校尤其是顶尖研究型大学为主阵地,我国高等教育对外开放深入推进,吸引了大量优秀的海内外人才,显著增强了人才资源在创新驱动发展中的引领性和支撑性作用。

#### (一)世界一流大学和世界一流学科建设稳步推进

世界大国崛起的经验表明,高等教育是一国成为世界科学中心的关键。美、英、德等国家都是在成为世界教育尤其是高等教育中心的基础上成为世界科技中心和人才中心的。在高等教育体系中,世界一流大学位于金字塔顶端,拥有高质量的师资队伍、优秀的生源、卓越的科研成果,因而它们是区域、国家乃至全球科技创新的重要源泉。拥有世界一流大学不仅是判断一个城市高等教育体系发达的显性指标,也是衡量其创新水平的重要标准。据不完全统计,全球约71%的世界一流大学都坐落于世界级城市。在中国,长三角、珠三角、京津冀三大城市群聚集了约58%的“双一流”建设高校<sup>[14]</sup>。在国家创新体系中,世界一流大学既是技术知识的供应者又是创新源,在与作为技术创新主体的高新技术企业、作为创新协调机构的国家以及作为技术转移的中介机构的交互过程中形成闭合的产学研融合创新的反馈机制<sup>[15]</sup>。21世纪以来,世界高等教育进入排行榜时代,对“一流”和“卓越”的追求成为许多国家高等教育政策的主旋律,各国相继出台各具特色的世界一流大学创建计划,如法国的卓越大学计划、芬兰的卓越研究中心计划、日本的顶级全球性大学计划等,都试图通过优先支持一批世界一流大学建设来提升本国高校的科研创新水平和全球竞争力<sup>[16]</sup>。

在世界一流大学建设方面,中国既是首创者和先行者,又是追赶者和进步最快者。中华人民共和国成立以来,我国相继出台一系列关于重点大学建设的项目,给予部分重点高校政策和资源上的优先支持。1995年,原“211工程”开始实施。1998年5月,原“985工程”正式启动。2017年,“双一流”建设正式启动。从资源投入力度上看,2016—2020年我国33所世界一流大学建设高校的经费投入总计17288.44亿元。根据2023年高校公布的年度预算,有20所大学的预算超过100亿元人民币<sup>[17]</sup>,充足的经费投入有效提升了我国高校的科研创新水平和全球竞争力。从世界一流大学的数量、排名位次和综合实力看,2015年我国仅有13所大学进入软科世界大学学术排名前300强,而经过首轮“双一流”建设,2021年我国位列软科世界大学学术排名前300强的高校已增至30所,入选数量位列亚洲第一、世界第二。从创新效能看,“双一流”建设政策实施后,入选高校的学科建设成效显著,Web of Science 热点文献数和ESI高被引文献数分别增加10.7%、68.5%,有效提升了我国高校在国际学界的显示度和影响力。在科研获奖方面,2016—2020年我国42所世界一流大学建设高校获

得国家三大奖的数量为424项,占全国所有获奖高校的61%<sup>[18]</sup>,充分表明世界一流大学在我国高等教育体系中的引领性地位及其对我国社会经济发展的巨大支撑作用。

在高等教育系统内,学科是培养人才的主要阵地和科学研究的核心载体,是现代大学的立学之本、教学之要和科研之基<sup>[19]</sup>。以研究型大学为代表的高等教育机构,往往依托实力雄厚的学科集群、战略导向的科研经费投入以及高水平的科技人才队伍,为国家和区域核心产业发展输送专业技能扎实与科研能力较强的拔尖创新人才,同时通过前沿的科学研究服务地方产业发展,为地方产业转型升级和社会经济发展提供充足的发展后劲。例如,纽约-波士顿高等教育集群与生物技术产业的关联、硅谷高等教育集群与信息技术产业间的互动、东京湾区高等教育集群对能源环境产业的带动等,均是高水平大学和学科集群紧密衔接区域产业发展和国家战略需求的典范。在粤港澳大湾区建设世界重要人才中心和创新高地的过程中,当地高校结合区域产业集群的发展需求主动构建与调整学科集群和科研创新集群。例如,中山大学与自然资源部广州海洋地质调查局合作共建中山大学海洋科学学院,旨在支撑广东建设“海洋大省”,为国家海洋事业发展培养高水平的专业技术人才,推动国家海洋事业的科学发展和持续发展。在地方层面,中山大学根据珠三角各地级市产业发展的需求,以1个应用学科优势资源对接1个地级市的方式,积极服务地方产业发展。具体而言,中山大学与深圳市的合作主要围绕电子信息领域展开,通过整合学校在电子信息领域的优势学科平台对接深圳的产业需求;与珠海市的合作主要围绕海洋领域,重点在海洋生物、海洋地质和海洋资源利用等方面发挥作用。在成渝地区双城经济圈建设这一国家重大区域发展战略引导下,成渝地区的高校也主动利用学科优势服务区域产业转型升级。例如,电子科技大学依托在计算机科学领域的优势,逐步构建起“芯片—软件—整机—系统—信息服务”的电子信息产业生态链,并与成都市共同实施“一校一带”行动计划,携手打造中国“西部硅谷”,助力四川省电子信息产业高质量发展。这类以高校优势学科集群为基础开展的产学研合作往往伴随着高创新价值,能够有效催生产业新需求,带动产业转型升级。

## (二) 科研创新平台和产学研创新体系初具规模

作为我国科技创新体系的重要组成部分,国家重点实验室、国家工程实验室、协同创新中心等是有组织科研的重要阵地和打造创新高地的关键支撑。它们拥有先进的科研设备,聚集了大批优秀科技人才,通过对学科发展前沿和国民经济发展的关键科技领域和方向开展创新性、突破性研究,有效提升了高等教育衔接区域产业和对接国家重大战略需求的能力。截至2020年底,我国已建成522个国家重点实验室,其中致力于基础研究的学科类国家重点实验室有263个,占50.38%<sup>[20]</sup>。从区域分布看,国家实验室和国家重点实验室的布局与我国高水平研究型大学的区域分布基本一致。例如,北京的高水平研究型大学数量在全国遥遥领先,依托他们建立的国家重点实验室也在全国位列榜首。清华大学作为我国顶尖的一流大学,共有13个国家重点实验室,涵盖了化学、物理、生命科学、电子通信等领域。可见,高校国家重点实验室已经成为孕育重大原始创新、推动学科发展和解决国家重大需求的战略科技力量。

高等教育赋能科技创新发展需要发挥大学引领、市场驱动、政府支持等各方的合力。只有将大学融入科技创新产业全链条和区域创新生态系统,放大其区域知识网络关键节点效应和区域创新催化效应,使大学成为区域社会经济发展的知识中枢,才能构建起更具内生性的产学研协同创新体系<sup>[21]</sup>。在美国硅谷,以斯坦福大学、加州大学系统为代表的高水平大学为硅谷输送了一大批优秀的科技和管理人才,而硅谷高科技企业则为大学提供了源源不断的科研资金支持,大学和企业之间的紧密合作有效提升了区域的创新效能。近年来,我国许多高校通过与企业共建研发机构、产学研创新平台和创新联盟等方式推动科研成果转化,增强了社会服务能力,加快融入区域创新体系。在经济极具活力、产业集群发达的长三角地区,所在高校均十分注重服务区域产业转型升级需求。例如,中国科学院、中

国科学技术大学和安徽省及合肥市四方合作共建的先进技术研究院,已经累计孵化培育国家级高新技术企业 79 家、高成长企业 50 家<sup>[22]</sup>,逐步形成“大学—区域”共生的良性生态。上海交通大学通过组建上海智能制造研究院以服务上海高端装备产业和智能制造发展,为战略性新兴产业的高质量发展提供了创新源头支撑。浙江大学充分利用自身科技创新优势,在与杭州市的科技合作中实现了 4 个方面的 80%,即在杭州市重大科技创新计划项目方面,由浙江大学承担或参与的占 80%;在杭州高新技术开发区 IT 龙头骨干企业方面,由浙江大学教师参与合作或创业的占 80%;在杭州农业龙头企业方面,与浙江大学建立科技合作关系的占 80%;在杭州农业科技项目方面,由浙江大学教师承担或参与的占 80%。如今,在中国高校服务区域经济社会发展的 4 种典型模式中,政产学研四轮驱动的“浙大模式”是唯一以高校名称命名的。为促进科技成果转化,吸引集聚更多科技人才,作为川渝中心城市的成都近年来也积极推进政校企深度融合,重点支持环四川大学创新创业“三带四区一城”、环电子科技大学“一校一带”、环西南交通大学大智慧城和环西南财经大学金融智谷发展。所以,各高校应充分结合区域产业集群的发展需求,主动构建与调整学科集群和科研创新集群,并与区域内的各利益相关主体开展广泛合作,主动与外部环境进行有序的信息和资源交换,从而不断提升机构创新水平和区域的整体创新效能。

### (三) 高等教育对外开放水平和人才集聚能力显著提高

大学作为教育、科技、文化的传播地,是重要的人才“蓄水池”和对外开放“排头兵”。世界重要人才中心和创新高地的崛起无一不依赖大量顶尖研究型大学的人才集聚功能。旧金山、纽约和波士顿等全球著名科创中心均拥有密集的高等教育集群和大量顶尖科技人才(如诺贝尔奖、图灵奖和菲尔茨奖获得者),而在这些顶尖科技人才中,超过一半的人都拥有移民身份。在很大程度上,一个城市、区域乃至国家在全球范围内聚集优秀人才的能力,与其综合实力和竞争力之间呈正相关关系。作为高等教育枢纽形成的核心要素,国际化的高校教师队伍是建设世界重要人才中心的关键。例如,在英国大学和研究机构中,外籍人员占比分别为 29% 和 32%<sup>[23]</sup>。当前,对外开放已经成为我国吸引优秀人才、增强国家软实力、提升国际话语权的重要战略。高等教育对外开放水平的不断提高,促使我国高校能从全球范围内集聚资源、取长补短,建立起国内国外紧密合作的“双区环流模式”<sup>[24]</sup>。

人才中心是教育中心的表现形态之一。具有吸引力的高等教育系统能够促使学生、研究人员等以教育、培训、就业、知识应用和创新为目的进行流动。在高水平大学和研究机构聚集的区域,高层次人才集中度也相对较高,如安徽省的引进人才主要集中在中国科学技术大学和中国科学院等离子体物理研究所,甘肃省则集中在兰州大学和中国科学院近代物理研究所<sup>[25]</sup>。在各类海内外高层次人才中,外籍教师是我国海外引才战略的重要目标人群,也是助力我国高等教育推进在地国际化的重要力量<sup>[26]</sup>。截至 2020 年,我国高校外籍教师人数较十年前增长了近两倍,已达到 17 686 人<sup>[27]</sup>,越来越多外籍教师以专任教师的身份受聘于“双一流”建设高校。例如,北京大学、上海交通大学均凭借其所在城市作为国际大都市的地理优势及其实力雄厚的学科平台和紧密的国际合作网络优势,吸引了数量较多的外籍人才,这为北京和上海建设世界重要人才中心奠定了坚实基础。

作为衡量一个区域或国家对外开放水平和汲取全球人才资源潜能的重要指标,来华留学生也是重要的海外人才资源,对我国深入推进高等教育国际化至关重要。目前,我国已成为全球第三大留学目的国。教育部公开数据显示,2018 年,我国高校共吸引了来自 196 个国家和地区的 492 185 名各类外国留学人员在校学习<sup>[28]</sup>。即便在新冠疫情的压力下,北京和上海的高校仍然保持较强的国际留学生吸引力,这不仅有助于引进国际高素质人才,还有利于展现国家和区域的文化形象。此外,我国出国留学人员和留学回国人员也持续增加。截至 2021 年底,我国各类出国留学人员数量已达 800 万左右,学成归国的留学人员数量已达 550 万。海归人才回流所带来的人才红利,成为我国建设世界重要

人才中心的巨大优势之一。

## 四、中国建设世界重要人才中心和创新高地的制约因素与实施路径

### (一) 中国建设世界重要人才中心和创新高地的制约因素

当前,以世界一流大学和世界一流学科建设为支撑,我国科研创新水平和人才集聚能力都得到了显著提高,为建设世界重要人才中心和创新高地提供了坚实基础。然而,与美国旧金山湾区、纽约湾区、伦敦湾区、东京湾区等具有全球影响力的世界重要人才中心和创新高地相比,我国在推进世界重要人才中心和创新高地建设这一战略目标过程中仍存在很多制约因素。

#### 1. 有组织科研体系有待优化

高校是基础研究的主力军和重大科技攻关的生力军。有组织科研是高校实现科技创新建制化、系统服务国家和区域战略需求、实现科技自立自强的主要路径。在人类知识总量急剧增加、专业分科进一步细化、科研的复杂性和系统性不断提升的大科学时代,充分发挥高水平研究型大学策源功能、提高科研的组织化程度、深化原创性和引领性科技攻关显得尤为迫切。当前,我国有组织科研仍存在资源整合和利益分配机制有待健全、科研评价体系不利于激发参与者的积极性、高校传统的单一学科组织结构抑制大规模跨学科的协同创新等问题。尤其是作为龙头的“双一流”建设高校,大多仍停留在以追求科研项目和科研成果数量取胜的发展阶段,对于具有高水平、高集中度、多学科团队集体攻关特征,以及学科突破价值的重大科研项目的关切度还有待提高。

#### 2. 各创新主体协同创新程度亟待提高

世界各国科技创新中心的主体均呈现多元化的发展趋势,需要政企产学研多方主体形成良性互动机制。然而,从实践状态看,我国产学研合作仍存在科研成果转化率较低、资源共享和人才流动机制不健全、产学研联合体建设缓慢等问题,高校与科研院所、企业等创新主体在科研设备设施、人员共享、人才培养以及核心技术攻关等方面的协同机制尚待完善。各创新主体的利益联结仍然相对松散,各方的异质性知识资源尚未得到充分整合,创新活力未得到充分激发。未来还需积极探索建立产学研深度融合新模式,进一步凸显高校在聚集和培养创新型人才、开展基础研究、建设科研平台和积累技术成果方面的创新优势,促进教育链、创新链与产业链的深度融合。

#### 3. 高层次人才的结构性矛盾突出

近年来,随着国家创新投入强度的不断增大,我国已经逐步形成由大师、战略科学家、一流科技领军人才、青年科技人才、卓越工程师、大国工匠、高技能人才构成的科技人才梯队。据统计,2022 年我国研发人才总量已超过 600 万人,连续多年保持世界第一<sup>[29]</sup>。入选世界高被引科学家从 2014 年的 111 人次增长到 2022 年的 1 169 人次,已位列全球第二,其中 75.4% 来自大学<sup>[30]</sup>。在世界级人才方面,我国诺贝尔奖、欧洲物理学会菲涅尔奖、瑞典皇家科学院爱明诺夫奖、基础物理学突破奖等获得者不断涌现,而正是这批顶尖人才产出了量子反常霍尔效应、中微子振荡、天河 2 号世界超级计算机、中国天眼等世界级重大科研成果,促使我国科技创新水平和产业水平快速跻身世界领先地位。然而,与美国等发达国家相比,我国创新型科技人才的结构性矛盾还较为突出,尤其缺乏世界一流科学家和科技领军人才。例如,在衡量一国科技水平和人才竞争力的重要指标如诺贝尔奖获得者数量方面,我国的表现仍不尽如人意。截至目前,真正获得诺贝尔自然科学奖的中国科学家仅有屠呦呦一人。在被视为诺贝尔奖风向标的科睿唯安“引文桂冠奖”方面,2020 年和 2021 年,我国均无一人入选。顶尖人才的缺乏在很大程度上与我国人才评价、流动、激励、管理以及服务保障制度不完善有关,在一定程度上制约了人才链与创新链的有效融合。

## (二)中国建设世界重要人才中心和创新高地的实施路径

当前,以人工智能、大数据、云计算为代表的新一轮信息技术革命浪潮与产业革命方兴未艾,汇聚高深学问与先进思想的大学成为知识创造和科技创新的重要动力源。2010年,欧盟委员会发布的《评价欧洲大学科研》(assessing europe's university-based research)指出,大学在教学、科研和创新方面具有联结作用,大学科研成果是影响社会经济效益的主要因素与核心驱动力<sup>[31]</sup>。作为教育、科技、人才三位一体系统的核心连接点,高校可以通过加强有组织科研和推进政产学研协同,以更好地服务国家科技发展战略需求,实现科技自立自强。

### 1. 加强有组织科研和有组织人才培养,提升国家创新体系整体效能

举国体制的有组织科研源于二战期间美国麻省理工学院的雷达实验室,一个典型的案例是由美国著名核物理学家奥本海默领导、吸引了数十万名科学家和工程师参与的曼哈顿工程<sup>[32]</sup>。以此为标志,现代科技发展迈入全社会参与协同创新的大科学时代。随着科技创新的重要性进一步凸显,许多国家都加大了有组织科研的力度,在政府支持下,由大学牵头,联合科研院所和企业开展联合攻关,如阿波罗登月计划、人类基因组计划、引力波探测等,以及我国的“两弹一星”工程、空间站技术、北斗卫星通信系统的研发,这些中外重大科学技术的突破性发展均是大科学时代跨界乃至跨国科学家协同创新开展的有组织科研合作的结果。当前,大国竞争形势愈发严峻,有必要优化有组织科研的治理体系和组织形式,推动以“双一流”建设高校为首的高水平研究型大学主动将国家战略目标和社会经济发展需求纳入自身发展规划并进行战略转型,旨在实现高水平科技自立自强。具体而言,必须以现实问题和市场需求为牵引,以重大任务为驱动,完善“企业出题、政府立题、高校破题”的科研攻关模式,创新首席科学家制等科研组织形式,拓展与国际研发机构、实验室、创新团队等主体的合作模式,以多主体协同的有组织科研强化国家战略科技力量,从而推动科研评价体制改革、资源配置方式创新和科研组织模式变革。此外,在加强有组织科研的同时,还应加强高校有组织人才培养,最大限度释放科研后备人才的发展潜力,为有组织科研提供人才基础。实践中,可以在现有的基础学科拔尖学生培养试验计划、卓越工程师教育培养计划等政策的基础上,瞄准国家急需的“高精尖缺”领域,依托世界一流大学探索新的有组织人才培养计划。从能力重塑与流程再造的视角探索并优化书院制、导师制、学分制、项目制等新机制,通过实施小班化、个性化、智能化、国际化、本—硕—博贯通化等新模式,畅通学生发展路径,将学生的创新能力培养与国家重大战略需求和产业转型升级需要相结合。

### 2. 推进政产学研协同创新和合作育人,促进创新要素聚集

作为区域社会经济发展的知识中枢,大学在区域知识网络和创新生态系统中发挥关键节点效应和创新催化效应,是构建更具内生性和可持续性产学研协同创新体系的关键<sup>[26]</sup>。建设世界重要人才中心和创新高地需要政企产学研多方协同,以大学为交汇点,进一步激发大学作为创新主体的动力,将大学融入科技创新产业链条和区域创新生态系统,促进跨组织边界的知识流动和价值共创共享<sup>[33]</sup>。大学的管理机构作为调节性节点,需超越传统的管理思维,发挥好协调、服务和监督作用,激励和引导教师以学术融入等方式积极参与产学研协同创新,充分发挥基层院系、研究机构和科研团队在知识共享和交流融合过程中的示范、引领和社会资本聚集作用。借助对大学智力资源的开发吸引系统内外各创新主体的积极参与,形成相互适应、积极促进的合作伙伴关系,尤其要鼓励高校、企业、科研机构共同建设高水平科创平台,破除影响大学与企业合作的瓶颈因素。另外,以行业企业需求为导向探索校企协同育人新模式,在解决复杂现实问题的过程中培养更多拔尖创新人才和技术技能型人才,促使人才培养能更好地与市场需求相适应,实现招生、培养、就业之间的良性互动。以科学研究和人才培养为落脚点,促使政产学研深度融合,实现优势互补,逐步形成教育链、产业链、人才链有机衔接的创新生态链。



### 3. 深化教育对外开放, 汇聚顶尖科技人才

人才是推动社会经济高质量发展的战略性资源。研究表明, 人力资本不仅能够提高劳动生产率, 而且能推动技术创新和经济发展<sup>[34]</sup>。因此, 以内外互动的方式深入推进高等教育对外开放, 通过加强海内外高层次人才引进、推动海外留学生回流、发展来华留学生教育等方式持续优化我国人才队伍结构; 通过在全球范围内招揽高水平人才以助力国家创新体系建设, 进一步提升人才要素对经济社会发展的贡献水平。在各类人才中, 引领科技创新发展的一流科学家尤其重要, 其集聚程度是世界重要人才中心和创新高地的重要指标之一。17世纪, 作为世界科学中心的英国, 集聚了全球36%的杰出科学家; 20世纪, 作为世界科学中心的美国, 集聚了全球近70%的诺贝尔奖获得者<sup>[3]</sup>。高水平人才聚集所产生的知识溢出和创新效应是科技创新策源力的主要支撑, 对世界科技革命与产业转型升级起到决定性作用。从世界重要人才中心和创新高地的变迁过程中可以发现, 国家综合实力的提升和强国崛起首先得益于顶尖科技人才的聚集, 这些杰出科学家的涌现激发了其所在高等教育系统的巨大创造力, 不仅能为所在区域和国家发展提供重要的智力支持, 还能产生巨大的辐射作用, 尤其是高端人才汇聚和高水平的科研平台反过来又能进一步吸引全球范围内各行各业顶尖人才的汇聚<sup>[35]</sup>。鉴于此, 应以高等教育为主阵地持续推进高水平对外开放, 构建“教育—人才”的国内国外双循环机制, 逐步构建以顶尖科技人才为首、以拔尖创新人才和技能型人才为主的多类别、多层次、互补性、阶梯型的人才队伍。与此同时, 在教育、产业、人力资源和社会保障等领域持续开展理念变革和制度创新, 消除制约人才活力充分激发的体制性障碍, 创建具有全球吸引力和竞争力的引才聚才政策环境。

## 五、结 语

国际经验表明, 教育中心的更替与人才中心、科技中心、经济中心的更替相伴共生。许多发达国家均将优先发展教育事业、提升科技创新水平、延揽顶尖人才作为增强综合国力的战略支点, 通过优先建设一批世界一流大学, 集聚一批高水平的科技创新人才, 从而产生一批具有全球影响力的颠覆性创新成果, 最终建成世界重要人才中心和创新高地。伴随一国经济发展水平提升以及高等教育普及化的发展, 高等教育在世界重要人才中心和创新高地建设过程中将发挥更大作用。站在新的历史起点, 我们须坚定贯彻教育、科技、人才三位一体发展部署, 坚持科技是第一生产力、人才是第一资源、创新是第一动力, 树立并践行教育、科技、人才三位一体、协同联动的大教育观, 促使教育、科技、人才各系统之间形成正反馈机制, 打造“教育—科技”“教育—人才”“人才—科技”良性互动的价值链, 助推中国由数量追赶转向质量超越、由规模扩张转向结构优化、由要素驱动转向创新驱动, 通过推动教育、科技、人才三位一体有机生态复杂系统的协同发展, 加快建成具有国际影响力的世界重要人才中心和创新高地。

### 参考文献:

- [1] 冯烨, 梁立明. 世界科学中心转移的时空特征及学科层次析因(下)[J]. 科学学与科学技术管理, 2000(6): 1011.
- [2] 萧鸣政, 应验, 张满. 人才高地建设的标准与路径: 基于概念、特征、结构与要素的分析[J]. 中国行政管理, 2022(5): 5056.
- [3] 何丽君. 中国建设世界重要人才中心和创新高地的路径选择[J]. 上海交通大学学报(哲学社会科学版), 2022, 30(4): 3342.
- [4] SHUMILOVA Y, CAI Y. Three approaches to competing for global talent: role of higher education[M]//BISTA K, FOSTER C. Global perspectives and local challenges surrounding international student mobility. Hershey, PA: Information Science Reference, 2016: 114135.
- [5] KNIGHT J. Education hubs: a fad, a brand, an innovation? [J]. Journal of studies in international education, 2011, 15(3): 224240.

- [6] 杨佳乐. 高等教育对建设世界人才中心与创新高地的贡献: 基于全球 38 个国家数据的实证研究[J]. 中国高教研究, 2023(11): 3946.
- [7] YOUTIE J, SHAPIRA P. Building an innovation hub: a case study of the transformation of university roles in regional technological and economic development[J]. Research policy, 2008, 37(8): 1188-1204.
- [8] 柳翔浩. 高等教育融入国家科技创新体系: 途径、机制与政策支持[J]. 教育研究, 2018, 39(9): 113121.
- [9] 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——习近平同志代表第十九届中央委员会向大会作的报告摘登[N]. 人民日报, 20221017(02).
- [10] 段从宇, 胡礼群, 张逸闲. 中国式现代化进程中教育、科技、人才三者关系的科学识辨与正确处理[J]. 教育科学, 2023, 39(2): 4855.
- [11] 张会庆. 复杂科学视域下教育科技人才“三位一体”协同发展的逻辑与路向[J]. 教育评论, 2023(7): 1422.
- [12] 陈涛, 刘鉴漪. 中国式现代化强国战略: 政策特征、逻辑关系及支撑路径——基于教育、科技、人才三合一体系的政策分析[J]. 重庆高教研究, 2023, 11(2): 2335.
- [13] 迈克尔·E. 波特. 国家竞争优势(下)[M]. 李明轩, 邱如美, 译. 北京: 中信出版社, 2012: 71.
- [14] 卓泽林. 高等教育赋能区域发展战略的现状、挑战与对策: 以京津冀、长三角、粤港澳大湾区为例[J]. 教育发展研究, 2021, 41(21): 1425.
- [15] FUNABA M. Technology policy and economic performance: lessons from Japan by Christopher Freeman and evaluating applied research: lessons from Japan by John Irvine (Book Review)[J]. Japan quarterly, 1988, 35(3): 326.
- [16] 刘宝存, 张伟. 国际比较视野下的创建世界一流大学政策研究[J]. 比较教育研究, 2016, 38(6): 48.
- [17] 陈文博. 研究型大学经费配置如何促进学术产出: 基于 2007—2018 年间部属高校面板数据的直接效应和中介效应分析[J]. 复旦教育论坛, 2023, 21(3): 7685.
- [18] 马骏锋, 罗志敏. 我国世界一流大学建设政策的成效研究: 基于双重差分模型的经验证据[J]. 高校教育管理, 2022, 16(2): 5974.
- [19] 李立国, 田浩然, 孙颖慧. 学科发展质量对区域创新的影响与作用机制[J]. 教育发展研究, 2023, 43(11): 818.
- [20] 新型举国体制下对国家重点实验室重组的战略思考[EB/OL]. (20230409)[20231210]. [http://cn.chinagate.cn/news/202301/09/content\\_85019795.htm](http://cn.chinagate.cn/news/202301/09/content_85019795.htm).
- [21] 余荔, 王小菲, 陈静. 世界一流湾区高水平大学集群基础科研生产力比较[J]. 科技管理研究, 2022, 42(3): 8087.
- [22] 形成人才集聚效应 新型研发机构“新”在哪里[EB/OL]. (20220214)[20231210]. <http://sh.people.com.cn/n2/2022/0214/c17673835133569.html>.
- [23] 张军. 坚持教育、科技、人才“三位一体” 加快推进“双一流”高质量建设[J]. 中国高等教育, 2023(8): 47.
- [24] 卓泽林, 杨体荣, 马早明. 高等教育改革如何促进区域协调发展: 以京津冀、长三角和粤港澳大湾区为例[J]. 江苏高教, 2020(12): 3543.
- [25] 朱军文. 我国高校海外人才引进政策变迁与改革研究[M]. 上海: 上海交通大学出版社, 2023: 147.
- [26] 李函颖, 霍梓君. 外籍教师为什么来中国大学全职工作: 基于布迪厄社会实践理论的质性分析[J]. 比较教育研究, 2023, 45(5): 6270, 93.
- [27] 中华人民共和国教育部发展规划司. 中国教育统计年鉴 2020[M]. 北京: 人民教育出版社, 2021: 57.
- [28] 2018 年来华留学统计[EB/OL]. (20190412)[20231210]. [http://www.moe.gov.cn/jyb\\_xwfb/gzdt\\_gzdt/s5987/201904/t20190412\\_377692.html](http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/gzdt_gzdt/s5987/201904/t20190412_377692.html).
- [29] 科技部: 我国研发人员总量多年保持世界首位[EB/OL]. (20230224)[20231210]. [https://news.youth.cn/gn/202302/t20230224\\_14342862.htm](https://news.youth.cn/gn/202302/t20230224_14342862.htm).
- [30] 2022 年度全球高被引科学家名单发布, 中国内地排名第二[EB/OL]. (20221124)[20231212]. <https://www.toutiao.com/article/7169481107631522307/>.
- [31] 张强, 周志刚. 有限绩效与多维评价: 国外科研绩效拨款机制及其实践——以英国、澳大利亚、新西兰为例[J]. 外国教育研究, 2022, 49(6): 114128.
- [32] 阎光才. 高校有组织科研与科学英才的独特作用: 兼及拔尖创新人才的培育议题[J]. 高等教育研究, 2023, 44(2): 1019.
- [33] 李立国, 张海生. 以知识创新为导向的大学治理变革逻辑与秩序维度[J]. 高等教育研究, 2021, 42(12): 1220.
- [34] COE D T, HELPMAN E, HOFFMAISTER A W. International R&D spillovers and institutions[J]. European economic

review, 2009, 53(7): 723741.

[35] 许长青, 郭孔生. 粤港澳大湾区高等教育集群发展: 国际经验与政策创新[J]. 高教探索, 2019(9): 513.

(责任编辑: 张海生 校对: 杨慷慨)

## How Does China Construct Global Talent Center and Innovation Highland

WANG Siyi

(School of Public Administration, Southwestern University of Finance and Economics, Chengdu 611130, China)

**Abstract:** Nowadays, a new round of technological revolution is on the rise, and the competition in technology among major powers is unprecedentedly fierce. In the context, taking the integration of education, technology, and talent as an opportunity to create a high-quality innovation ecosystem has become a fundamental strategy for China to respond to external challenges, enhance internal development momentum, and comprehensively promote the great rejuvenation of the Chinese nation. From the perspective of systems theory, as important subsystems of the social system, education, technology, and talent have evolved into a “trinity” organic ecological complex system that connects and supports each other through collaborative interaction. Among them, higher education serves as the core connection point of the “trinity” system, supporting and leading the collaborative behavior between technology and talent subsystems. Based on the “big education concept” of education, technology, and talent, a systematical analysis was made on the foundation and conditions for China to build a world important talent center and innovation highland. Under the background of steady progress in the construction of first-class universities and disciplines, the initial scale of scientific research innovation platforms and industry university research innovation systems, and the significant enhancement of higher education’s openness to the outside world and talent gathering capacity, the competitiveness of China’s level of scientific and technological innovation and talent have been rapidly improved. However, compared with the existing world’s important talent centers and innovation highlands, China still has many shortcomings, especially reflected in the urgent need to strengthen the organized scientific research system, the need to improve the degree of collaboration among various innovation entities, and the prominent structural contradictions of high-level talent. In view of this, it is necessary to further strengthen organized scientific research and talent cultivation in universities to enhance the overall efficiency of the national innovation system; continuously promote collaborative innovation and education among government, industry, academia, and research, and promote the gathering of innovative element; deepen the opening-up of education to the outside world and gather top scientific and technological talents. By strengthening the coordinated development of education, technology, and talent, it will greatly promote China to become a globally influential talent center and innovation highland.

**Key words:** higher education; scientific and technological innovation; talent center; innovation highland