

面向“十五五”的国际科技创新中心建设研究

庄芹芹

(中国社会科学院数量经济与技术经济研究所,北京 100732)

摘要:国际科技创新中心作为创新体系中能级最高的一类,是以科技现代化推进中国式现代化建设的关键载体。党的十八大以来,我国深入实施创新驱动发展战略,布局建设三大国际科技创新中心。在一系列政策的推动下,国际科技创新中心整体实力已达到国内领先和世界先进水平。面向“十五五”,国际科技创新中心还存在顶尖创新人才不足、基础研究投入偏低、科技创新与产业创新融合程度不高、国际科技领军企业偏少、在全球创新网络中心地位不稳固等问题。为推动国际科技创新中心高质量发展,“十五五”时期要统筹推进教育、科技、人才一体化发展,推动创新人才制度全面改革;多渠道加大基础研究投入,完善基础研究分类激励机制;以科技创新驱动产业创新,加快打造新质生产力发展高地;加快培育国际科技领军企业,推动科技、产业和金融良性互促;发挥内外“双向链接”优势,构建高水平开放创新生态。

关键词:国际科技创新中心;科技现代化;中国式现代化;“十五五”时期

中图分类号:F204

文献标识码:A

文章编号:1007-7685(2025)10-0030-10

DOI:10.16528/j.cnki.22-1054/f.202510030

科技现代化是推进中国式现代化的关键,科技创新是引领中国式现代化的第一动力。国际科技创新中心是我国不同层级的科技创新中心中能级最高的一类,是推进科技现代化的战略支点和关键载体。“十四五”时期,我国国际科技创新中心建设取得了长足进步,基本框架初步形成。“十四五”规划纲要明确提出“支持北京、上海、粤港澳大湾区形成国际科技创新中心”,党的二十大报告再次强调“统筹推进国际科技创新中心、区域科技创新中心建设”,2025年政府工作报告进一步指出“增强国际和区域科技创新中心辐射带动能力。”随着“十四五”即将收官,站在推进中国式现代化的新起点上,谋划“十五五”时期国际科技创新中心建设,强化其作为关键载体的创新引领和辐射带动作用,是实现高水平科技自立自强、以科技现代化推进中国式现代化建设的重要举措。“十五五”时期是我国迈向2035年基本实现现代化目标的衔接期,是承上启下的关键五年。国际科技创新中心具有科技创新能力强、金融资源丰富、产业基础雄厚、国际化程度高等优势,具备在中国式现代化建设中发挥龙头带动和示范引领作用的基础条件。习近平总书记在考察上海时强调,上海要以“以科技创新为引领,以改革开放为动力,以国家重大战略为牵引,以城市治理现代化为保障,勇于开拓、积极作为,加快建成具有世界影响力的社会主义现代化国际大都市,在推进中国式现代化中充分发挥龙头带动和示范引领作用”。^[1]站在推进中国

作者简介:庄芹芹,中国社会科学院数量经济与技术经济研究所副研究员,中国社会科学院大学商学院副教授。

注:本文是国家自然科学基金青年项目“美国贸易政策不确定性对中国制造业企业创新的影响:效应、识别与对策研究”(编号:72204264)和中国社会科学院经济大数据与政策评估实验室项目(编号:2024SYZH004)的成果。

式现代化的新起点上,“十五五”时期分析国际科技创新中心建设的新要求,并结合已取得的实践成效和优势潜力,提出加快建设国际科技创新中心的对策建议,对提升科技创新中心整体效能、以科技现代化推动中国式现代化具有重要意义。

一、科技现代化与国际科技创新中心建设

“十五五”时期是我国推进中国式现代化的关键阶段。在此历史方位下,国际科技创新中心建设承载着引领新质生产力发展和加快推进科技现代化的战略使命。

(一)科技现代化与中国式现代化

2023年7月,习近平总书记在江苏考察时指出“中国式现代化关键在科技现代化”。^[2]中国式现代化是对社会主义现代化发展道路的高度概括,既有发达国家现代化的普遍特征,也有符合中国国情的独特模式。其中,科技现代化是中国式现代化在科技方面的表现形式。纵观发达国家的现代化发展历程,国家现代化与科技现代化呈现双向互动关系,科学技术革命会引领带动工业革命和社会变革,随着新科学技术的发展与扩散应用,经济社会各个领域逐步完成现代化进程。^[3]科技现代化一直是我国国家现代化建设的重要内容。1979年邓小平同志指出,我们要实现的“四个现代化”,包括工业现代化、农业现代化、国防现代化、科学技术现代化。党的十八大以来,我国深入实施创新驱动发展战略,并确立了2035年基本实现社会主义现代化,进入创新型国家前列,建成世界科技强国的战略目标。因此,实现高水平科技自立自强,推进科技现代化是实现中国式现代化的必然选择。

科技现代化能够为中国式现代化提供坚实的物质技术支撑和源源不断的内生动力。一方面,科技现代化能够为中国式现代化建设提供强有力的物质技术支撑。中国式现代化具有五大特征,即人口规模巨大、全体人民共同富裕、物质文明和精神文明相协调、人与自然和谐共生,以及走和平发展道路。相应地,科技现代化能够支撑我国前沿技术突破、推动经济高质量发展,促进物质文明和精神文明协调;能够促进城乡协调和区域协调,满足十四亿多人口的美好生活需要,支撑实现全体人民共同富裕;能够支持绿色发展和美丽中国建设;能够保障国家安全,促进世界和平发展。另一方面,科技现代化也是中国式现代化的动力源泉。科技是第一生产力,创新是第一动力。在推进中国式现代化进程中,科技创新要坚持“四个面向”,即以“面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康”作为科技创新的目标导向。要以“四个面向”驱动前沿科技突破、经济高质量发展、国家竞争力提升和共同富裕,全面推动现代化国家建设。其中,高质量发展是全面建设社会主义现代化国家的首要任务。实现高质量发展、推动经济实现量的合理增长和质的有效提升,要推动经济发展方式转向创新驱动。通过科技现代化实现关键核心技术突破,推动科技创新成果转化,有利于打造现代产业体系优势,提升产业链供应链韧性和安全水平,打通科技强到产业强、经济强的通道。^[4]

(二)现代化中的国际科技创新中心建设与“十五五”目标

在推进科技现代化的历史进程中,统筹推进国际科技创新中心、区域科技创新中心建设,有利于完善多层次科技创新中心体系,优化创新资源的空间配置。其中,国际科技创新中心具有科学基础最为雄厚、创新资源高度集聚、创新主体活跃度高、创新人才富集、创新生态先进等特征,应成为推进科技现代化和发展新质生产力的前沿阵地。^[5]

理论上,地理邻近性是影响知识溢出的重要因素,在区域范围内企业、大学和科研院所等集聚能够带来密集的信息流动和学习互动,^[6]进而形成高效的创新合作网络,加速基础科学研究突破和新业态新产业发展,形成区域创新高地。^[7]随着技术、资金和人才等创新要素和创新主体不断向区域集聚,科学知识传播和技术扩散进程加速,科技创新中心的影响范围不断扩大,区域创新高地逐渐发展为国际科技创新中心。^[8]因此,国际科技创新中心是能级最高的科技创新中心,能够引导全球创新资源配置和创

新要素流动,应具有世界领先的科技创新水平和产业创新能力,引领带动全球科技创新发展。^[9]

实践中,国际科技创新中心是以科技现代化推进中国式现代化的关键载体。国际科技创新中心的形成和发展符合世界发达国家科技现代化的普遍规律。20世纪中叶以来,全球科技创新中心呈现多极化特征,美国纽约、波士顿以及日本东京等一批具有国际影响力的科技创新中心崛起,区域和城市成为创新集聚的空间尺度。国际科技创新中心的创新资源高度集聚,是“科技是第一生产力、人才是第一资源、创新是第一动力”的集中体现,是主动参与国际科技竞争、增强国家创新能力的战略选择。同时,我国国际科技创新中心要具有中国特色并符合中国国情。经过多年的发展,北京、上海、粤港澳大湾区三大国际科技创新中心已经积累了一定的创新优势,形成了立足本土各具特色的创新发展模式,成为创新资源汇集、科技成果领先、新兴产业发达的区域创新高地。

结合中国式现代化的目标要求,要分阶段推进国际科技创新中心建设。根据“两步走”战略,要在2035年基本实现社会主义现代化,进入创新型国家前列;到本世纪中叶建成社会主义现代化强国。因此,在实现现代化新征程中,“十五五”时期国际科技创新中心建设的整体目标是要满足世界科技强国需要,发挥龙头带动和示范引领作用,成为率先实现科技现代化的示范区。2025年4月,习近平总书记主持召开部分省区市“十五五”时期经济社会发展座谈会,强调“必须准确把握‘十五五’时期的阶段性要求,着眼强国建设、民族复兴伟业,紧紧围绕基本实现社会主义现代化目标”。^[10]相应地,“十五五”国际科技创新中心建设要以实现创新能级跃升为主线,面向推进科技现代化和发展新质生产力的要求,支撑创新型国家建设和基本实现现代化目标。在建设国际科技创新中心的过程中,将国际先进的创新发展经验与中国本土的制度文化相结合,形成具有中国特色的科技创新中心发展模式,符合中国式现代化的本质要求。

二、国际科技创新中心建设的政策部署与实践成效

国际科技创新中心是我国建设创新型国家、完善区域创新体系的重要内容。党的十八大以来,国际科技创新中心顶层设计逐渐完善,特别是“十四五”时期明确了北京、上海、粤港澳大湾区为三大国际科技创新中心之后,一系列政策相继出台,建设成效显著。

(一)国际科技创新中心建设的政策部署

2006年国务院发布《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020)》,谋划建设区域创新体系。我国深入实施创新驱动发展战略,布局建设三大国际科技创新中心和四大综合性国家科学中心。2016年“十三五”规划和《国家创新驱动发展纲要》均提出,支持北京、上海等优势地区,建成全球影响力的科技创新中心。2017年发布的《深化粤港澳合作推进大湾区建设框架协议》,提出建设粤港澳大湾区国际科技创新中心。“十四五”规划正式提出支持三大国际科技创新中心建设后,2021年9月上海市人民政府发布《上海市建设具有全球影响力的科技创新中心“十四五”规划》,2021年11月北京市人民政府发布《北京市“十四五”时期国际科技创新中心建设规划》。

围绕整体布局,北京、上海、粤港澳大湾区根据各自要素禀赋和创新资源,确定了差异化战略定位。北京作为首都,立足政治中心、文化中心、国际交往中心、科技创新中心的“四个中心”功能,提出2025年建设成为世界主要科学中心和创新高地。粤港澳大湾区作为世界级的城市群,具有明显的区位和国际化优势,提出要建设全球科技创新高地和新兴产业重要策源地,到2035年形成以创新为主要支撑的经济体系和发展模式。上海则立足“四大功能”布局 and “五个中心”定位,提出到2025年努力成为科学新发现、技术新发明、产业新方向、发展新理念的重要策源地,同时科技发展要为2035年上海基本建成具有世界影响力的社会主义现代化国际大都市提供强大支撑。

“十四五”以来,在明确的战略定位指导下,三大国际科技创新中心相继出台了一系列有力的政策

措施,对科技创新中心的建设目标、重点举措、改革措施和法治保障等做了全面而详细的规定,形成各具特色的工作方案。同时,围绕基础研究、实验室建设、关键核心技术攻关等具体问题,制定或修订了自然科学基金管理、重点实验室建设等配套政策,形成了门类齐全、层次丰富和重点突出的政策体系。

(二)国际科技创新中心建设的成效

在一系列政策推动下,国际科技创新中心建设成效显著,基本框架已经形成。从国际科技创新中心指数(GIHI2024)^①看,北京、上海、粤港澳大湾区分别位列全球第3、6、7位,均跻身全球前10位,整体创新实力达到了国内领先和世界先进水平(见表1)。

一是基础研究水平不断提高。据GIHI2024测算,北京的科学中心分项指数排名全球第2,仅次于纽约。根据各地科技经费投入统计公报,2023年北京基础研究经费为472.3亿元,领先全国;上海基础研究经费为216.4亿元,承接国家重大基础科学研究任务和解决产业目标导向科学问题的能力增强。粤港澳大湾区的R&D强度为3.4%,超过德国(3.14%)和日本(3.26%),接近美国2022年水平(3.45%)。其中,广东基础研究经费达266.74亿元。随着基础研究投入规模和强度逐年增加,基础研究实力大幅攀升。2024年北京高被引科学家达431人次,居全球城市首位。2023年上海科学家在《自然》等三大科学顶刊发表论文占全国比重为26.2%,在脑科学、纳米材料和量子计算等领域实现了具有国际影响力的突破。粤港澳大湾区依托大科学装置集群与产学研协同优势,在生命科学与医疗健康、新材料与新能源、人工智能及信息技术等多个基础研究领域实现突破。

二是战略科技力量攻关能力持续提升。加速形成梯次衔接、主体多元、特色分明的国家实验室体系。截至2024年底,北京已布局建设中关村、昌平、怀柔等国家实验室及基地,拥有全国重点实验室145家;上海有3家国家实验室及基地高质量建设运行,拥有全国重点实验室35家;粤港澳大湾区拥有2家国家实验室、30家国家重点实验室。^②高水平研究型大学集群初步形成,北京拥有34所“双一流”高校、166个建设学科,上海拥有“双一流”高校15所、建设学科64个,高水平研究型大学科研实力持续提升。粤港澳大湾区依托香港大学、中山大学等多所高水平院校,形成多个优势学科。国家科研机构能级不断提高,中国已布局建设77个国家重大科技基础设施。其中,北京成为全国重大科技基础设施最为集聚的区域之一,投入运行及在建的设施达到20个。此外,科技领军企业引领带动作用凸显,北京和上海科技领军企业均牵头建设全国重点实验室和国家工程技术研究中心等创新基地;粤港澳大湾区企业联合高校院所打造高能级创新联合体,形成跨区域协同攻关网络。

三是技术创新和转化能力不断增强。截至2024年底,北京每万人口高价值发明专利拥有量达159.81件,上海57.9件,广东28.94件。^③根据国家知识产权局统计,截至2023年底,长三角、京津冀、粤港澳大湾区发明专利有效量分别为130.8万件、70.3万件和67.2万件,合计占国内总量的65.6%。战略性新兴产业蓬勃发展,企业科技创新主体地位强化,形成了“科技型中小企业—高新技术企业—科技‘小巨人’企业”的梯度成长体系。截至2024年底,北京国家级专精特新“小巨人”企业达1035家,独角兽企业达115家。上海战略性新兴产业增加值占GDP比重达23.2%,科技“小巨人”和“小巨人”培育企业累计超2900家,高新技术企业数突破2.5万家。广东高新技术企业约7.7万家,居全国首位。粤港澳大湾区培育出华为、腾讯等世界级科技企业。科技成果面向经济主战场转化能力不断提升,自主研发一批具有国际先进水平的战略产品,北京突破量子计算、区块链底层技术,上海推动919国产大飞机、

① 国际科技创新中心指数(Global Innovation Hubs Index,以下简称GIHI)是由清华大学产业发展与环境治理研究中心(Center for Industrial Development and Environmental Governance,CIDEG)和自然科研(Nature Research)团队联合开发,自2020年开始逐年跟踪全球创新发展最新趋势。

② 根据《北京市2024年国民经济和社会发展统计公报》《2024年上海科技进步报告》及广东省科技厅资料整理,下同。

③ 根据《北京市2024年国民经济和社会发展统计公报》《2024年上海市国民经济和社会发展统计公报》及《2024年广东省国民经济和社会发展统计公报》资料整理。

国产大邮轮相继问世,粤港澳大湾区实现“深圳星”卫星组网、“鲲龙”AG600 全球最大水陆两栖飞机取证交付。

四是创新生态体系不断完善。深化区域协同创新机制,上海积极建设长三角科技创新共同体,北京积极推动京津冀国家技术创新中心建设,粤港澳大湾区完善“两点两廊”跨境科创合作体系,推动制度政策、联合攻关、实践载体、资源共享等跨区域协同。截至 2024 年底,首批 12 家长三角创新联合体成功组建,长三角科技资源共享服务平台集聚大型科学仪器超 4.6 万台(套)。^①国际科技合作交流深入开展,北京出台《北京市推进“一带一路”高质量发展行动计划(2021—2025 年)》,上海建设了 6 家国家级、39 家市级“一带一路”联合实验室。

表 1 国际科技创新中心指数分析

城市 (都市圈)	综合得分	综合排名	科学中心 得分	科学中心 排名	创新高地 得分	创新高地 排名	创新生态 得分	创新生态 排名
旧金山—圣何塞	100.00	1	95.55	4	100.00	1	97.13	2
纽约	91.88	2	100.00	1	79.48	3	95.88	3
北京	89.28	3	99.75	2	84.07	2	80.71	9
波士顿	83.73	4	97.02	3	72.38	8	82.91	7
伦敦	83.52	5	86.16	7	68.75	13	100.00	1
粤港澳大湾区	82.39	6	88.27	5	74.95	5	84.63	6
上海	77.90	7	78.81	9	70.00	10	87.93	4
巴黎	77.02	8	80.76	8	69.99	11	82.81	8
东京	76.49	9	75.62	12	75.63	4	78.51	14
巴尔的摩—华盛顿	76.27	10	86.84	6	66.08	29	79.28	11

数据来源:国际科技创新中心指数(GIHI)2024 年评估结果。

三、“十五五”时期国际科技创新中心建设的制约因素

新一轮科技革命和产业变革加速演进,全球科技竞争不断加剧,凸显出我国国际科技创新中心仍存在诸多不足,体现在创新人才、原始创新能力、核心产业竞争优势等方面。

(一)顶尖创新人才短缺,教育科技人才一体化水平有待提高

世界顶尖科学家群体匮乏,北京、上海、粤港澳大湾区科技人力资源发展水平远低于美国波士顿和旧金山—圣何塞。据 GIHI2024 测算,北京、上海、粤港澳大湾区科技人力资源得分分别为 82.65 分、68.63 分、66.92 分,远低于波士顿(100 分)和旧金山—圣何塞(92.55 分)。其中,分项指标中每百万人活跃科研人员数量和顶级科技奖项人数北京第 5 名、上海第 20 名,而粤港澳大湾区未上榜。教育科技人才尚未形成高效协同,导致科技人才结构性短缺,科技领军人才、卓越工程师等供给难以满足科技创新中心建设需求。例如,根据《2024 数字人才白皮书》,我国面临数字人才不足的企业高达 74%,其中 44% 的企业表现为“非常紧缺”。根据《北京地区人才资源统计报告(2023)》,2023 年北京市高精尖产业人才紧缺程度最高的三个产业分别为集成电路产业、科技服务业产业和智能网联汽车。

(二)基础研究投入规模和强度偏低,科学中心功能相对薄弱

近年来,北京、上海、粤港澳大湾区基础研究投入规模逐年增加,但研究型大学等基础研究层次有

^① 根据长三角区域合作办公室新闻发布会信息整理。

待提高,企业基础研究投入相对不足,在基础学科、基础工艺和软件等原始创新领域仍未实现全面突破,这导致科学中心整体实力偏弱。根据各地科技经费投入统计公报,2023年北京基础研究经费占R&D经费比重为16%,达到发达国家平均水平。上海基础研究经费占比为11%,低于北京,且远低于发达国家15%~25%的水平,对照上海“十四五”规划制定的12%的目标,仍有一定完成压力。2022年粤港澳大湾区基础研究经费占比为5.4%。其中,2023年广东省基础研究经费占比为5.6%,低于全国平均水平(6.77%),更低于发达经济体水平。

(三)科技创新与产业创新融合程度不高,新质生产力优势仍在培育

当前,科技创新与产业创新融合仍不够紧密,科技创新能力尚未充分转化为高技术产业竞争优势,导致企业科技创新主体作用不突出、现代化产业体系整体效能有待提升。传统产业转型升级缓慢,产业质效有待提高,集成电路、生物医药、人工智能等新兴产业对经济的支撑作用有待增强。新质生产力尚处于培育阶段,未来产业仍处在早期布局。独角兽企业是新质生产力的典型代表,根据胡润《2025全球独角兽榜》,美国有758家独角兽入围,中国有343家入围,不足美国一半。其中,在全球估值前十独角兽中,美国有6家,中国有3家。从独角兽所在城市看,北京75家独角兽居全国第一,上海64家独角兽居全国第二,深圳37家独角兽居全国第三,但与全球领先科创中心仍有一定差距。此外,对承担战略任务和科技成果产业化的新型研发机构,其认定和评估尚未实现制度化和常态化。

(四)国际科技领军企业偏少,科技—产业—金融良性循环有待形成

在全球领军企业榜单上,北京、上海、粤港澳大湾区在全球领军企业榜单上的表现有所提升,但与国际先进水平相比仍有差距。根据科睿维安《2024年度全球百强创新机构》报告,中国大陆有5家企业上榜,分别为华为、腾讯、瑞声科技、蚂蚁集团、京东方。根据欧盟工业研发投资记分牌,2024全球研发投入100强企业中仅有华为一家(排名第70位)。同时,现有国际科技创新中心虽具有丰富的金融资源优势,但国有投资平台容错机制不健全,导致早期资本和耐心资本不足,金融和创新“双中心”良性互促的发展格局尚未形成,科技强到产业强、经济强的通道不畅。

(五)开放创新生态仍有待优化,在全球创新网络中心地位不稳固

北京、上海、粤港澳大湾区积极扩大国际科技交流合作,探索构建具有全球竞争力的开放创新生态,但与国际先进科技创新中心相比仍有一定差距,三大科技创新中心全球合作广度和深度有待拓展,影响力和话语权有待提升。北京、上海、粤港澳大湾区主导的国际科技合作,尤其是发起国际大学计划明显不足,对国际科技组织、全球知名高校、科研院所、科技服务机构等落户“引进来”机制和环境尚不完善,支持本土机构和科学家参与全球科技创新合作的“走出去”渠道有待拓展。同时,三大科技创新中心在国内大循环中的龙头带动作用有限,对区域协同创新和全国创新发展的引领作用尚未充分发挥。京津冀协同创新格局有待进一步提升,跨区域科技成果转化链条仍存在制度、人才和资金等堵点。上海在长三角科技创新共同体建设中龙头带动作用有限,人才流动“堵点”尚未突破,重大科研基础设施和大型科学仪器共享模式仍在探索。

四、“十五五”时期国际科技创新中心建设的优势潜力

展望“十五五”,国际科技创新中心作为推进科技现代化的关键载体,凭借体制机制、联动发展、资源集聚与开放协同等独特优势,展现出良好的发展潜力。

(一)优势分析

一是新型举国体制优势。相较于纽约、波士顿、东京等发达国家的科技创新中心,上海、北京、深圳等作为社会主义现代化的国际大都市,具有社会主义制度的显著优势。在推进国际科技创新中心建设进程中,能够发挥新型举国体制优势。新型举国体制符合中国特色社会主义市场经济规律的资源配置

机制,能够将政府、市场和社会有机结合起来,既具有举国体制下集中力量办大事的组织优势,也强调发挥市场机制的关键作用^[11]。通过发挥新型举国体制优势,实现有为政府和有效市场的有机结合,更好地组织调动人才、资金和技术等创新资源开展技术攻关,能够克服创新活动普遍面临的市场失灵问题,有利于加速实现关键核心技术突破。通过发挥新型举国体制优势,强化国家战略科技力量,能够推动国家实验室、研究型大学等多个创新主体实现有效协同,提升整体创新效能。

二是“多中心”联动发展优势。北京、上海、粤港澳大湾区等科技创新中心,均具有“多中心”的独特战略定位,能够发挥资金、人才、制度等优势,联动助力国际科技创新中心建设。具体地,上海以国际经济、金融、贸易、航运、科技创新“五个中心”为战略定位,北京以政治、文化、国际交往、科技创新的“四个中心”为战略定位,粤港澳大湾区则以科技创新中心、“一带一路”建设为支撑,以及内地与港澳深度合作示范区等为战略定位。三大中心的经济优势、金融基础、贸易便利等有利条件,能够为国际科技创新中心建设提供物质支撑和制度保障。例如,在经济中心方面,2024年上海市生产总值达5.39万亿元,在国际国内均处于领先地位,能够为科技创新中心发展提供物质支撑和产业基础;金融市场交易总额已达3650多万亿元,多年连续位居全球第一,发达的金融市场能够优化科技创新资源配置、有效分散创新风险;贸易中心处在全球城市前列,口岸货物贸易总额达11.07万亿元,发达的贸易中心能够高效服务高科技产品和先进技术进出口活动;航运中心也全球遥遥领先,集装箱吞吐量达5150.63万标准箱,连续15年排名世界第一,能够以较低运输成本大幅提高技术贸易效率。随着“多中心”功能不断强化,国际科技创新中心的整体城市能级和科技竞争力大幅提升。

三是新发展格局中内外“双向链接”优势。在构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局中,科技创新是第一动力,中心城市是核心载体。构建新发展格局最本质的特征是实现高水平自立自强,重要环节是推动商品和要素自由流动、推进高水平对外开放,这天然与建设国际科技创新中心具有内在一致性和战略协同性^[12]。国际科技创新中心具有国际国内“双向链接”特征,国际化水平高、开放创新生态佳,能够吸纳全球优秀人才、资金和技术集聚,引导全球范围内的信息、技术和人才流动,是全球创新网络的关键中心节点。同时,三大科技创新中心所在的京津冀、长三角和粤港澳三大城市群也是国内经济发展的核心载体,2024年经济体量占全国40%以上。“十四五”时期长三角一体化深入推进,从基础设施“硬联通”发展到协同创新等“软协同”,集成电路、生物医药、人工智能产业规模分别占全国的3/5、1/3、1/3。粤港澳大湾区规则制度对接不断推进,资金、人才等要素流动加快,在横琴就业生活的澳门居民超2.7万人,区域国际竞争力持续提升。^①

(二) 潜力分析

一是国际科技创新中心基本框架形成,具有功能持续跃升的内生动力。经过多年的建设,国际科技创新中心的“四梁八柱”已基本形成,在基础科学、核心技术、创新人才和产业发展等方面形成了一定领先优势。在集成电路、生物医药和人工智能等重点领域成效显著,重大项目和重大平台不断落地,战略科技力量体系基本形成,支撑条件良好。同时,随着“十五五”科技创新和产业创新深度融合,创新经济高地发展潜力良好。研究表明,北京、上海等典型创新高地型科技创新中心已逐渐成为全球新兴技术和产业中心,在发明专利、创新企业和独角兽企业,以及新经济行业发展上具有明显的领先优势。^[13]

二是政策体系和制度环境不断完善,具有创新生态持续优化的外部条件。国际科技创新中心是科技体制改革的先行地,积极探索各类制度创新,更大力度地推动先行先试,实现科技创新和制度创新“双轮驱动”。如,上海先后推出了科创“22条”、科改“25条”等改革措施,积极布局基础研究先行区,在

① 根据国务院新闻办公室举行的“高质量完成‘十四五’规划”系列主题新闻发布会资料整理。

全国超前培育“耐心资本”,推进重大科学基础设施开放共享,探索新型研发机构发展等。随着未来五年前瞻性探索性的政策制度红利不断释放,整体创新生态将持续优化,带动科技创新中心能级持续提升。

三是数字化转型和绿色低碳发展加快,给科技创新带来新的增长潜力。在全面推进中国式现代化的征程中,城市发展迎来数字化和绿色转型新机遇。通过大数据、人工智能、云计算等数字技术运用,能够为国际科技创新中心建设全面赋能,提升国际科技创新中心整体创新效能。同时,绿色低碳发展不仅是产业升级的方向,也是提升国际科技创新中心发展质量的关键环节。通过加强绿色技术创新,汇集全球绿色金融资源,吸引绿色科创机构落地,能够更好地促进“十五五”国际科技创新中心的高质量发展,为城市发展水平跃升带来绿色新空间。

五、“十五五”时期加快国际科技创新中心建设的对策建议

“十五五”时期,国际科技创新中心正处于由“建框架”向“强功能”加速跃升的关键阶段。要把提升整体效能作为功能跃升期的核心目标,以强化科技策源功能为主线,加快形成新质生产力发展高地,在推进中国式现代化过程中充分发挥龙头带动和示范引领作用。

(一)统筹推进教育、科技、人才一体化发展,推动创新人才制度整体改革

一是积极探索教育、科技、人才一体化发展的有效模式。由组织部门牵头抓总,建立常态化联席会议机制,围绕战略、规划、平台建立统筹协调工作机制。探索建立“基础研究特区”并开展教育、科技、人才一体化试点,构建重点领域人才培养机制,健全有效衔接机制,改革教育科技人才评价制度。二是支持研究型大学打造基础研究高地,建立学科动态调整机制,改革人才培养模式。在高水平研究型大学探索基础学科拔尖创新人才培养机制。优化学科专业布局,“一校一案”出台具体调整方案。推动集成电路、生物医药和人工智能等重点领域的产教融合共同体建设,强化面向重点产业发展的人才精准供给。三是时刻牢记人才是第一资源,践行让经费为人服务的理念。持续完善全球高层次科技人才信息平台,分领域绘制人才“数字肖像”,掌握全球科技人才发展动态。推动人才政策从“管”到“服”转变,深化人才全周期服务“一件事”改革,落实人才服务、支持和激励等方面的具体措施。

(二)多渠道加大基础研究投入,完善基础研究分类激励制度

一是充分发挥政府作用,保证基础研究财政投入稳步增加。在此基础上,拓宽经费来源渠道,积极调动市场力量和社会力量,健全多元化投入机制,全面提升投入效能。通过加大税收优惠力度、健全政府采购制度等措施,激励企业加大应用基础研究投入。二是按照自由探索和目标导向,推动基础研究分类布局。在物理、数学等基础科学研究中鼓励自由探索,在高水平研究型大学开展先行先试,探索项目选题、经费管理和成果评价等环节的新方法新举措。在人工智能、量子科技、脑科学等战略科技前沿强化目标导向,发挥国家实验室和科研机构的建制化组织优势,凝练关键科技问题、打破组织和学科边界、整合优势资源,开展联合技术攻关。三是建立基础研究分类统计试点。对战略导向、前沿导向和市场导向等三类基础研究,科学界定其内涵和外延,开展分类统计、管理和布局。在此基础上,根据大学、科研机构和企业等创新主体所从事的基础研究类型,出台更具针对性的分类激励措施,强化制度设计和政策实施的价值驱动及战略牵引作用。

(三)以科技创新驱动产业创新,加快打造新质生产力发展高地

一是针对科技创新与企业需求“两张皮”问题,畅通科技成果转化为新质生产力的堵点、卡点。推进研发与转化功能型平台建设,扩展产学研多维度深度合作,引领企业、高校和科研院所破圈融合。鼓励企业融通创新,支持企业建设海外研发中心、海外创新中心、离岸孵化器等,发展“全球研发—中国转化”模式。二是打造战略性新兴产业创新高地。推动集成电路、生物医药、人工智能等先导产业和电子

信息、高端装备、新能源汽车等重点产业集群发展。积极打造数字化转型一站式供需对接平台,持续建设国家级标杆性智能工厂。加速工业互联网平台规模化应用,以数字技术、绿色创新模式和新业态赋能钢铁、化工和装备等传统产业升级。加快构建绿色技术创新体系,提升新能源技术水平,推动建筑等领域碳达峰碳中和关键技术研发。三是抢先布局未来产业。打造科技创新“核爆点”、产业创新“新风口”,形成全球先发优势。制定专门行动计划和实施方案,着力构建未来产业先导区,加速抢占四大新赛道。加快颠覆性技术和前沿技术领域布局,推动未来产业六大方向落地实施。抢抓大模型、通用人工智能、人形机器人等前沿技术研发及产业化新机遇,充分发挥先试先行优势。加速空天深海研发制造,做强大飞机产业链,积极布局低空经济,促进商业航天发展。

(四)加快培育国际科技领军企业,推动科技、产业和金融良性互促

一是加快打造世界级创新型头部企业,促进技术、人才、数据等创新要素持续向企业集聚。依托国家实验室等打造龙头企业高能级创新联合体。用好国际国内两个市场和两种资源,激活数据要素价值,将超大规模市场优势转化为全球竞争力优势。搭建多种所有制企业协同共进的综合服务平台,发挥国有企业创新策源地作用,用好民营企业创新活力优势,把握外资企业创新溢出效应。完善科技型企业梯度化培育体系,优化企业创新成长环境,着力提升“独角兽”、专精特新企业的国际竞争力。打造大企业开放式创新平台,支持大企业内部创新与精英离职衍生、“裂变”创业。二是壮大耐心资本,强化金融服务科技创新能力。培育壮大更多的长期耐心资本,鼓励投入早期、硬科技创业项目。完善多层次的科技金融生态,构建天使投资、股权投资、并购基金等全生命周期的股权投资链。完善国有投资平台创新容错机制,建立综合创新收益考核制度和激励相容的绩效评价制度。^[14]探索“投孵联动”机制,发挥国有投资平台的资源优势和专业技术优势,强化与高校院所的早期科研成果和创业项目对接。三是建设科技产业金融一体化示范区,强化金融赋能、科技创新和产业升级的良性循环。建设科创金融改革试验区,健全机构组织体系,加快金融产品创新,用好多层次资本市场体系,建立多渠道、全覆盖的科创金融服务体系。持续优化上海科创板、深圳创业板、北京北交所的制度设计,在促进科技、产业和金融的高水平循环上发挥示范引领作用。

(五)发挥内外双向链接优势,构建高水平开放创新生态

一是站在全面实现中国式现代化的新起点上,按照国际最高标准,深入推进内外双向改革开放,打造内外双向链接的中心城市。推进更大力度、更深层次和更高水平开放,在重点领域率先实现高水平制度型开放示范,打造社会主义现代化建设引领区。二是发挥国际科技创新中心的龙头带动作用,持续推进区域科技创新共同体建设。在高水平创新基地、重大科技基础设施、关键核心技术攻关方面,强化统筹布局和区域协同。构建一体化的科技创新制度体系,推动规划有效衔接、技术跨区域认定,鼓励科技创新人员自由流动和创新资源开放共享。三是瞄准世界科技前沿,持续扩大国际科技交流合作。构建具有国际影响力的开放创新平台,推动科技创新资源开放共享,引导全球人才、技术、数据等要素有序自由流动。积极牵头实施国际大科学工程和科学计划,主动参与全球科技创新治理,提高在全球创新网络中的中心地位。

参考文献:

- [1]习近平在上海考察时强调 聚焦建设“五个中心”重要使命 加快建成社会主义现代化国际大都市[N].人民日报,2023-12-04.
- [2]习近平在江苏考察时强调:在推进中国式现代化中走在前做示范,谱写“强富美高”新江苏现代化建设新篇章[EB/OL].[2023-07-07].中国政府网,https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202307/content_6890463.htm?type=11.
- [3]刘雷,万劲波.科技现代化支撑引领中国式现代化:过去、现在与未来[J].财经智库,2023(3):19-36.
- [4]周文,张奕涵.中国式现代化与现代化产业体系[J].上海经济研究,2024(4):14-30.

- [5]李雪松.上海:强化创新“第一动力”功能 打造新质生产力发展高地[N].解放日报,2024-05-14.
- [6]KANTOR S, WHALLEY A. Knowledge spillovers from research universities: evidence from endowment value shocks[J]. Review of economics and statistics, 2014(1): 171-188.
- [7]CSOMÓS G, TÓTH G. Exploring the position of cities in global corporate research and development: a bibliometric analysis by two different geographical approaches[J]. Journal of informetrics, 2016(2): 516-532.
- [8]DERUDDER B, TAYLOR P J. Central flow theory: comparative connectivity in the world-city network[J]. Regional studies, 2017(8): 1029-1040.
- [9]张文忠.中国不同层级科技创新中心的布局与政策建议[J].中国科学院院刊,2022(12):1745-1756.
- [10]习近平.用中长期规划指导经济社会发展是我们党治国理政的一种重要方式[N].求是,2025(12):4-10.
- [11]周文,李吉良.新型举国体制与中国式现代化[J].经济问题探索,2023(6):1-10.
- [12]曲冠楠,陈凯华,陈劲.面向新发展格局的意义导向“创新链”管理[J].科学学研究,2023(1):134-142.
- [13]陈玲,孙君,孔文豪,等.国际科技创新中心发展模式的聚类分析与比较[J].科学学研究,2024(9):1967-1978.
- [14]庄芹芹,林瑞星,罗伟杰.宽容失败与企业创新——来自国有企业改革的证据[J].经济管理,2022(4):23-44.

(责任编辑:张佳睿)

Building of International Science and Technology Innovation Centers During the 15th Five-Year Plan Period

ZHUANG Qinqin

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

Abstract: At the top level in the innovation system, international science and technology innovation centers are the key carriers to promote Chinese modernization with modernization of science and technology. Since the 18th National Congress of the Communist Party of China, China has deeply implemented the strategy of innovation-driven development and arranged the building of three international science and technology innovation centers. Under the promotion of a series of policies, China's international science and technology innovation centers have achieved the overall strength at the national leading level and the global advanced level. In the 15th Five-Year Plan period, the building of international science and technology innovation centers in China still faces problems such as a shortage of top-tier innovation talents, low investment in basic research, low integration of scientific and technological innovation and industrial innovation, lack of international sci-tech leading enterprises, and an unstable position in the global innovation network center. To promote the high-quality development of international science and technology innovation centers during the 15th Five-Year Plan period, China should coordinate the integrated development of education, science and technology, and talents and promote the overall reform of the innovation talent system. The investment in basic research should be increased through multiple channels to improve the classified incentive system for basic research. Industrial innovation should be driven by technological innovation to accelerate the creation of a highland for the development of new quality productive forces. The cultivation of international sci-tech leading enterprises should be accelerated to promote the mutual promotion of science and technology, industry, and finance. The advantages of internal and external two-way links should be given full play to build a high-level open innovation ecosystem.

Keywords: International Science and Technology Innovation Center; Modernization of Science and Technology; Chinese Modernization; 15th Five-Year Plan Period