

【区域开放与合作】

京津冀协同创新的重要进展、现实困境与突破路径*

田学斌 柳天恩

摘要:协同创新是京津冀协同发展的根本动力。京津冀三地协同创新初步形成相互衔接的政策体系,建设了一批协同创新和产业合作平台,探索出可复制推广的典型模式,科技合作取得了明显成效。京津冀三地协同创新还存在科技创新落差过大、创新要素流动不畅、创新主体互动不密切、创新链与产业链对接不紧密等问题。推进京津冀协同创新,应从打造京津冀协同创新共同体、促进各种创新要素有序流动、促进各类创新主体紧密互动、促进创新链与产业链有效对接等4个方面发力,实现区域协同创新重大突破。

关键词:京津冀;雄安新区;协同创新;重要进展;现实困境;突破路径

中图分类号:F061.5 **文献标识码:**A **文章编号:**2095-5766(2020)04-0109-07 **收稿日期:**2020-04-20

***基金项目:**河北省哲学社会科学基金项目“雄安新区攀升全球价值链中高端的路径与对策研究”(HB18YJ045)。

作者简介:田学斌,男,河北经贸大学经济研究所所长,雄安开发研究院常务副院长,京津冀一体化发展协同创新中心专职副主任,博士,研究员,博士生导师(石家庄 050061)。

柳天恩,男,河北经贸大学京津冀一体化发展协同创新中心副教授,博士,硕士生导师(石家庄 050061)。

协同创新是京津冀三地协同发展的根本动力。北京的高校、科研院所和高新技术企业高度密集,科技创新资源集中,是中国基础研究和原始创新的策源地。天津先进制造业基础雄厚,应用研究和科技成果转化能力较强,河北科技创新能力相对薄弱,但产业转型升级对科技创新的需求旺盛,技术承接和成果转化潜力巨大。这种差异性、互补性与空间临近性相结合,形成了京津冀三地协同创新的独特优势。京津冀三地在创新链和产业链上分工合作,可以实现优势互补,形成区域协同创新竞争新优势,共同打造“全国创新驱动经济增长新引擎”。2020年是京津冀协同发展重大国家战略实现中期目标的收官之年,也是中国“两个一百年”奋斗目标的历史交汇期。在这一特殊时间节点,及时梳理京津冀协同创新的重要进展,总结归纳京津冀协同创新的先进经验和成熟做法,深入分析京津冀协同创新面临的问题障碍,不仅可以推进京津冀协同

发展向深度广度拓展,也可以为全国其他区域协同创新提供可推广、可复制的经验模式。

一、理论探源与文献回顾

自熊彼特提出“创新”概念后,学者们沿着熊彼特的思路不断丰富创新内涵和扩展创新研究领域(曾国屏、苟尤钊和刘磊,2013)。当前,创新实践进入新阶段,呈现出创新资源集成化和创新主体协同化趋势(Rothwell, 1992)。创新活动跨越企业边界,从单个创新主体内部的封闭式创新演化为多主体开放式协同创新(黄海霞和陈劲,2016)。创新过程不再仅仅由企业内部完成,而是由互补性创新主体协调完成(Jacobides & Billinger, 2006; Adner & Kapoor, 2010)。

协同创新是指通过一定的组织安排和机制创新,突破企业、高校、科研机构、政府部门、金融机

构、中介机构等各类创新主体间的互动壁垒,通过多元主体协同互动和区域创新要素资源整合,产生系统叠加的非线性效应(陈劲和阳银娟,2012)。协同创新是一项具有系统性、协同性、开放性等特征的复杂创新组织模式(刘丹和闫长乐,2013),需要突破企业和大学“点对点”合作模式,以及从大学知识生产到产业化的线性创新模式,实现基于协同的并行模式或网络化模式(何郁冰,2012)。在开放式创新模式下,创新活动的组织边界是模糊的(Chesbrough,2003),只有多元主体强化开放式创新,才能激发知识流动和产学研协同,进而提高创新能力和创新绩效(叶伟巍等,2014)。

创新发生在特定的空间单元,通常高度集中在少数地区,具有强烈的本地化倾向(Lucas,1998;Romer,1986)和路径依赖特征(王缉慈,2001)。Freeman(1987)提出“国家创新系统”概念后,Lundvall(1992)和Nelson(1993)等人对国家创新系统进行了拓展研究。随着研究深入,学者们认识到对于像中国这样的发展中大国,由于产业多样性和区域差异性,研究创新系统的最佳空间单元是区域(Fischer,2001)。Cooke(1992)首先提出区域创新生态系统,并将其定义为“企业及其他机构经由以根植性为特征的制度环境系统地从事交互学习”。此后,区域创新系统研究迅速在世界各国展开(魏后凯,2011)。

在开放条件下,一个区域进行创新活动时,其创新要素(知识、技术、资金等)的获取既可以依靠自身积累,也可以吸纳利用外部创新要素资源。与之对应,其创新要素的组织方式既可以通过区域内的高校、科研院所、企业、政府、金融中介等创新主体协同互动实现,也可以通过跨区域多创新主体协同互动实现(白俊红和蒋伏心,2015)。根据参与协同创新的区域及行为主体的不同,可以将多区域协同创新分为同主体多区域协同创新、同区域多主体协同创新和跨区域多主体协同创新三条演化路径(崔新健和崔志新,2018)。

具体到京津冀协同创新领域,相关研究主要集中在以下6个方面:一是京津冀科技资源共享。张亚明和刘海鸥(2014)基于协同创新博弈观的思维逻辑,深刻揭示出制约京津冀科技创新资源共享的深层次原因,并提出促进京津冀科技创新资源共享的具体对策建议。二是京津冀协同创新模式。

颜廷标(2016)基于中观视角构建了集协同创新内容—协同创新载体—协同创新机制于一体的四大类十二种协同创新模式。三是京津冀协同创新能力测度与评价。鲁继通(2015)基于复合系统协同度模型,测度京津冀各子系统协同创新有序度及整体协同度,并提出相应对策建议。四是京津冀协同创新的影响因素。梅长春和齐晓丽(2019)基于拓展的知识生产函数和空间计量模型实证分析了京津冀创新产出空间分布的影响因素。五是区域创新生态系统构建。张贵、李涛和原慧华(2017)运用动态发展模型和模拟仿真方法研究京津冀区域创新创业生态系统构建。田学斌、柳天恩和武星(2017)在总结硅谷经验基础上,探讨雄安新区在开放条件下创新生态系统构建思路和创新能力提升路径。六是京津冀协同创新的路径选择。刘雪芹和张贵(2015)根据京津冀产业发展基础和特征,分析京津冀产业协同创新的重要任务和实现路径。武义青等(2017)、李峰(2017)和叶振宇(2019)在京津冀协同发展视阈下,探讨雄安新区参与区域协同创新可行路径。

上述研究无疑具有重要的学术价值,对区域协同创新有着深刻的洞见和指导,为本文研究提供了坚实的理论基础。但是略显不足的是,相关研究与现实需求存在一些偏差。京津冀地区的协同发展路径和协同创新模式有其自身的特殊性。随着京津冀协同发展向深度广度拓展,需要将协同创新理论与京津冀协同创新实践紧密结合,系统梳理京津冀协同创新的最新进展,及时总结京津冀协同创新的先进经验和成熟做法,深度剖析京津冀协同创新面临的问题障碍,积极探寻京津冀协同创新的优化路径。

二、京津冀协同创新的重要进展

京津冀协同发展上升为国家战略以来,京津冀三地在科技创新领域紧密合作,区域创新能力得到显著提升。

1. 京津冀三地初步形成相互衔接的政策体系

2014年,北京、天津和河北三地的科技部门联合签署了关于基础研究和国际科技合作领域的框架协议,初步建立了三地在科技领域的战略合作平台和合作机制。2015年,北京印发实施的《关于建

设京津冀协同创新共同体的工作方案(2015—2017年)》进一步提出,发挥北京的科技创新资源优势,带动天津和河北的产业创新发展,提升区域整体科技创新能力和产业技术水平。2016年,北京、天津和河北三地联合发布了《京津冀产业转移指南》,通过发挥北京作为全国科技创新中心的辐射带动作用,构建“一个中心、五区五带五链、若干特色基地”(简称“1555N”)的协同创新和产业发展格局,打造中国经济发展的新的支撑带。2017年,北京、天津和河北三地印发关于石保廊全面创新改革试验、京

南国家科技成果转移转化、京津冀产业转移重点承接平台建设等一系列试点方案和实施意见,旨在破除阻碍创新的体制机制障碍,发挥北京科技创新的技术优势,推进京津冀科技成果转移转化和传统产业转型升级。2018年,北京、天津和河北三地在基础研究、科技创新券合作、协同创新共同体建设等方面共同签署了一系列合作协议,以建立更紧密的科技合作机制,推动科技体制改革,实现科技资源有序流动,促进区域科技资源共享和成果转移转化(见表1)。

表1 2014—2018年京津冀协同创新相关的规范性文件

年份	重要事件
2014	2014年4月,北京、天津和河北三地科技部门联合签署《北京市科委、天津市科委、河北省科技厅共同推动京津冀国际科技合作框架协议》,搭建起京津冀三地在国际科技合作领域的交流平台和合作机制,有利于京津冀三地共享国际科技合作资源
	2014年8月,北京、天津和河北三地联合签署《京津冀协同创新发展战略研究和基础研究合作框架协议》,初步建立了京津冀三地在基础研究领域的战略合作平台和合作机制
2015	2015年9月,北京印发实施《关于建设京津冀协同创新共同体的工作方案(2015—2017年)》,提出通过发挥北京的科技创新资源优势带动天津和河北的产业创新发展,提升区域整体科技创新能力和产业技术水平
2016	2016年7月,《京津冀系统推进全面创新改革试验方案》获得中共中央、国务院批复,旨在通过科技领域的制度创新,促进京津冀地区创新要素资源开放共享和有序流动,形成区域协同创新共同体
	2016年,工信部与京津冀三省市联合发布了《京津冀产业转移指南》,构建“一个中心、五区五带五链、若干特色基地”(简称“1555N”)的协同创新和产业发展格局
2017	2017年7月,河北省人民政府办公厅印发《石保廊全面创新改革试验重点改革试点方案》,为全面创新改革试验探索路子和积累经验
	2017年7月,中关村管委会、天津科委、河北省科技厅联合发布《发挥中关村节能环保技术优势推进京津冀传统产业转型升级工作方案》,促进中关村的技术优势与区域产业技术需求有效对接
	2017年8月,《河北·京南国家科技成果转移转化示范区建设实施方案》印发实施,有助于加速推进京津两地的科技创新成果在河北有条件的地区集中进行转移转化
	2017年12月,北京、天津和河北三地共同出台《关于加强京津冀产业转移承接重点平台建设的意见》,确定了2个集中承载地、4个战略合作功能区,以及46个协同创新和产业合作重点平台
2018	2018年8月,京津冀三地科技部门联合签署《关于共同推进京津冀基础研究合作协议(2018—2020年)》,在新一轮京津冀基础研究合作中,三地将建立更紧密的合作机制,推动科技体制改革,实现科技资源流动,促进科技成果在三地共享和转化落地
	2018年8月,京津冀三地科技部门联合签署《京津冀科技创新券合作协议》,并确定了首批互认科技服务资源和运营机构
	2018年11月,京津冀三地科技部门联合签署《关于共同推进京津冀协同创新共同体建设合作协议(2018—2020年)》,共促区域科技资源共享和成果转移转化,推动区域创新链和产业链完善贯通

2. 京津冀三地共建协同创新和产业合作平台

2017年12月,北京、天津和河北三地共同出台《关于加强京津冀产业转移承接重点平台建设的意见》,确定了两个集中承载地、4个战略合作功能区,以及46个协同创新和产业合作重点平台。两个集中承载地包括北京城市副中心通州和河北雄安新区,是集中承接北京非首都功能疏解的重点地区。4个战略合作功能区包括曹妃甸协同发展示范区、北京新机场临空经济区、天津滨海新区和张承生态功能区,通过明确产业优先承接方向,快速形成产

业集聚优势和示范效应。46个协同创新和产业合作重点平台围绕主要交通沿线布局,通过发挥空间网络节点优势,促进区域科技协同创新和产业协同发展。

3. 京津冀三地探索出可复制推广的典型模式

一是基础研究跨区域合作模式。京津冀三地通过签署基础研究合作框架协议和联合设立基础研究合作专项,打破科研管理体制条块分割,搭建三地基础研究战略合作平台,发挥三地高校协同创新叠加效应,弥补国家专项满足区域需求深度不

够等问题,协同解决三地产业共性和关键技术需求,有效促进科技成果在三地共享和转化落地,实现三地基础研究从“单打”转为“团体赛”。二是科技园区合作共建模式。以中关村科技园为例,中关村科技园在北京已经形成“一区十六园”格局,并与天津和河北共建了多个科技合作园区。这些共建的科技合作园区通过发展实践探索和体制机制创新,形成了许多可以复制推广的典型经验模式。三是以企业为核心的多主体跨区域协同创新模式。以“京津冀钢铁行业节能减排产业技术创新联盟”为例,联盟由三地科技部门搭台成立,成员包括京津冀三地的大型钢铁生产企业、节能减排机构、高校和科研院所、金融机构、科技中介等107家创新主体,形成了以企业为核心的“政产学研资介用”跨区域协同创新体系,促进了京津冀钢铁行业创新、绿色和高质量发展。

4. 京津冀三地科技合作取得明显成效

随着京津冀协同创新一系列重大政策的出台和落地,京津冀三地在科技创新领域的合作取得实质性进展。2014—2019年,北京、天津和河北达成的技术合同成交额1063亿元,中关村企业深度融入京津冀协同发展战略,在天津和河北设立的分支机构超过8000家。河北与京津共建科技园区、创新基地、技术市场、创新联盟等创新载体超过210家,2019年吸纳北京技术合同成交额达到214亿元。中关村科技园区管理委员会与河北雄安新区管委会联合签署共建雄安新区中关村科技园协议,12家中关村企业入驻雄安中关村科技产业基地。天津重点打造“1+16”协同创新和产业合作战略平台,滨海——中关村科技园累计注册企业941家,注册资金104.3亿元,吸引北京企业超过240家,包括中关村智造大街和人工智能实验室等在内的优质项目相继落地,天津滨海——中关村科技园、宝坻京津中关村科技城、武清京津产业新城等协同创新载体已经成为京津冀协同创新的标志性战略合作平台。

三、京津冀协同创新的现实困境

尽管京津冀协同创新已经取得不少重要进展,但仍存在一些突出问题。随着京津冀协同创新向深度广度拓展,急需打破制约创新要素资源跨区域有序流动、优化配置和开放共享的体制机制障碍,为区域协同创新提供坚实的制度保障。

1. 京津冀科技创新落差过大

京津冀地区科技资源密集,高校和科研院所较多,是中国基础研究的前沿和原始创新的策源地。但分地区来看,京津冀三地存在着巨大的经济和科技落差,“创新高地”和“创新谷地”并存。2017年,北京和天津人均地区生产总值分别为128994元/人和118944元/人,在全国排名中分别位于第1名和第3名,而河北人均地区生产总值只有45387元/人,仅为北京人均地区生产总值的35%和天津的38%,在全国排名中位于第19名。北京拥有全国数量最多的985和211高校,而河北行政辖区内没有985和211高校。2017年北京和天津的R&D经费投入强度分别达到5.64%和2.47%,而河北的R&D经费投入强度仅有1.33%。经济和科技落差也导致了三地产业技术创新能力落差,2017年河北三种专利授权数排在全国第14位,发明专利授权数排在全国第19位,高技术产业有效发明专利数排在全国第17位,不仅与京津差距明显,在全国排名也比较靠后。2017年北京和天津高技术产业新产品销售收入分别达到1756.85亿元和1210.04亿元,而河北高技术产业新产品销售收入只有483.80亿元。(见表2)按照经济学的一般理论分析,经济和科技存在一定落差有利于技术转移、成果转化和协同创新,但过大的差距则会导致技术输出地的技术供给与技术输入地的技术需求出现错位,输入地因技术吸收和成果转化能力欠缺而影响协同创新效果。在京津冀地区,北京的科技创新优势未能充分发挥出

表2 2017年京津冀主要经济指标比较

地区	GDP (亿元)	人均GDP (元/人)	三次产业比例	985高校数量(所)	211高校数量(所)	R&D经费(亿元)	R&D经费投入强度(%)	专利授权数(件)	高技术产业有效发明专利数(件)
北京	28014.94	128994	0.4:19.0:80.6	8	26	1579.7	5.64	106948	19561
天津	18549.19	118944	0.9:40.9:58.2	2	3	458.7	2.47	41675	6250
河北	34016.32	45387	9.2:46.6:44.2	0	1	452.0	1.33	35348	3106

数据来源:2018年《中国科技统计年鉴》。

来,对津冀两地的辐射带动作用不明显,以北京中关村为代表的高端科技创新要素资源呈现明显的“舍近求远”和“蛙跳式转移”特征,每年流向珠三角地区的技术成果超过流向天津和河北的1.5倍。

2. 京津冀创新要素流动存在一些障碍

在京津冀协同创新过程中,知识、技术、资本、信息等创新要素的跨区域流动仍存在一些体制机制障碍。比如,北京以“三城一区”为主平台,打造全国科技创新中心,塑造高精尖的经济结构,对高端创新要素资源具有很大的需求和吸引力。北京在疏解非首都功能和“减量发展”过程中,只会主动疏解不符合“四个中心”战略定位的功能,而对高端创新要素资源,非但不会主动疏解,还会尽力争取集聚。而北京作为首都,是各类优质资源密集的地区,与河北在公共服务领域存在“断崖式”落差,对高端创新要素有一种天然的“虹吸效应”。在当前“分灶吃饭”的财税体制下和“经济锦标赛”的政绩考核体制下,地方政府会基于辖区间的“标尺竞争”,对创新要素流入提供各种优惠政策,对创新要素流出设置各种制度障碍。

3. 京津冀各类创新主体互动不够充分

京津冀协同创新涉及北京、天津、河北3个省级行政区内的各类创新主体之间的互动。但由于受“行政区经济”的束缚,各主体之间的互动还不够紧密,表现为北京的创新供给与河北的创新需求尚未充分对接,北京创新资源闲置低效与河北创新需求得不到满足并存,创新资源跨区域共享、创新要素

跨区域流动和创新成果异地孵化转化不及珠三角和长三角地区。以京津冀三地高校创新主体之间的互动为例,尽管三地科技部门联合设立了基础研究合作专项,在一定程度上打破了三地基础研究的条块分割,但经费支持力度过小,2015—2017年共资助870万元,对解决制约区域产业发展的共性关键技术作用不明显。

4. 京津冀创新链与产业链对接不够紧密

京津冀地区尽管在科技教育资源密集度和R&D经费投入强度方面全国领先,但优质创新要素资源集中在北京,区域创新链与产业链对接程度不够紧密。与长三角和珠三角的省份相比,北京的高校、科研院所数目众多,R&D经费投入强度较高,在基础研究领域优势明显,是中国原始创新的重要策源地。但是,北京R&D经费投入中一半以上来源于政府资金支持,而东南沿海省份的R&D经费投入主要来源于企业,比如浙江R&D经费投入中90.9%来源于企业。政府资金支持的R&D活动多为科研导向,在中国现行科研管理体制和科研评价体系下,科研人员较为重视论文发表、课题申报、成果报奖、等,对科研成果转化重视程度不够,科研活动与本地区产业发展关系不密切。这一方面导致北京大量的科研成果“束之高阁”,或者到长三角和珠三角地区进行异地孵化转化。另一方面也导致京津冀地区从基础研究到应用研究、技术资本化和产业化的创新链条出现“肠梗塞”,科技与产业呈现“两张皮”。

表3 2017年京津冀、长三角和珠三角各省(市)主要科技创新情况

指标地区	R&D经费(亿元)	R&D经费中基础研究经费占比(%)	R&D经费来源中政府资金占比(%)	R&D经费来源中企业资金占比(%)	R&D经费投入强度(%)	规上工业企业中有研发机构的企业数(个)	高技术产业新产品销售收入(亿元)
北京	1579.7	14.7	52.1	39.2	5.6	546	1756.8
天津	458.7	7.3	22.8	69.9	2.5	464	1210.0
河北	452.0	2.3	15.0	82.9	1.3	1181	483.8
上海	1205.2	7.7	35.6	59.7	3.9	558	1176.0
江苏	2260.1	3.0	8.5	87.2	2.6	19514	8851.7
浙江	1266.3	2.4	7.2	90.9	2.5	10135	3417.0
广东	2343.6	4.7	10.3	87.4	2.6	17494	18693.1

数据来源:2018年《中国科技统计年鉴》。

四、京津冀协同创新的突破路径

协同创新是京津冀协同发展的战略选择和根本动力。推进京津冀协同创新,应从多个方面发力,实

现区域协同创新取得重大突破,共同打造引领全国、辐射周边的全国创新驱动经济增长新引擎。

1. 打造京津冀协同创新共同体

发挥北京知识创新优势、天津技术创新优势和河北成果转化优势,共同打造京津冀协同创新共同

体。优化区域创新空间布局,打造以北京全国科技创新中心为核心,以北京中关村国家自主创新示范区、天津国家自主创新示范区、雄安新区创新驱动引领区为载体,以京津高新技术产业创新带、沿海先进制造业技术创新带、环京津绿色发展创新带、环首都现代农业科技示范带、G45国家科技成果转化示范带为支撑,以多个科技合作园区为节点的“一核、三区、五带、多园”的区域创新布局。借力京津科技创新资源,补齐河北创新领域短板,提升河北科技吸收承接能力。以雄安新区为关键节点,推进雄安新区与北京“三城一区”和天津滨海——中关村科技园合作对接,推进京津高端创新资源和高新技术产业向雄安新区延伸布局,共同打造“京津雄创新三角”。

2.促进各种创新要素有序流动

打破京津冀三地因行政区划分割带来的要素流动壁垒,促进知识、技术、人才、信息、产权、资本等创新要素在更大空间范围自由流动,实现创新资源优化配置。整合京津冀地区重大科技创新基础设施、科研平台、科研场所和科技资源,推进京津冀创新资源开放共享。建立区域性科技交易市场,对接北京技术交易市场服务平台、中关村技术交易中心和天津北方技术交易市场等重要平台,并加强与中国国际技术转移中心、中国技术交易所等全国性技术交易市场互联互通。提高京津冀公共服务均等化水平,降低河北与京津两地的公共服务落差,使京津的高端创新人才愿意到河北创新创业。破除制约创新要素有序流动的体制机制障碍,加强三地在科研管理、项目申报、资质互认、人才流动、技术转化、信息共享等领域的政策衔接,加快形成区域目标同向、措施一体的政策体系。

3.促进各类创新主体紧密互动

加强政府、企业、高校、科研院所、金融机构、科技中介服务机构等多元创新主体之间的紧密互动,形成以产学研为核心的区域协同创新体系。发挥政府部门对基础研究的重要作用,及时总结三地基础研究领域合作经验,加大三地科技部门对基础研究合作专项的资金支持力度,引导三地高校建立知识协同创新联盟。发挥财政资金杠杆作用,引入企业配套资金,结合企业和产业技术需求,共同支持三地高校和科研院所围绕京津冀产业创新发展开展基础研究。增强企业技术创新主体地位,促进创

新要素资源向企业集聚,充分激发企业创新动力和活力。支持企业建立产业技术协同创新联盟,鼓励企业联合高校和科研机构开展产学研协同创新。

4.促进创新链与产业链有效对接

建立京津冀区域协同创新体系,引导创新链和产业链深度融合,着力解决协同创新过程中科技创新与成果转化脱节、科技创新与区域产业技术需求脱节等关键问题。依托北京重大科技创新成果培育壮大高端高新产业,结合天津先进制造研发基地建设、河北“两翼”高质量发展等重点领域的技术需求配置创新要素资源,形成科技创新促进产业发展、产业发展支撑科技创新的良性互动格局。发挥北京“三城一区”科技创新优势,辐射带动津冀地区产业创新发展,实现北京的创新链与津冀地区的产业链和园区链有效对接,解决制约京津冀三地产业高质量发展的“痛点”“堵点”和关键共性技术。围绕京津冀产业空间布局确定的“五区五带五链”,以产业园区为抓手,创新产业合作模式,打造新兴产业集聚高地和传统产业转型升级示范园区,培育以产业链为纽带、以高端创新要素集聚为特征、以科技园区为载体的创新型产业集群。

参考文献

- [1]曾国屏,苟尤钊,刘磊.从“创新系统”到“创新生态系统”[J].科学学研究,2013,31(1).
- [2]ROTHWELL R. Successful Industrial Innovation: Critical Factors for 1900S[J]. R&D Management,1992,22(3).
- [3]黄海霞,陈劲.创新生态系统的协同创新网络模式[J].技术经济,2016,35(8).
- [4]JACOBIDES M G, BILLINGER S. Designing the Boundaries of the Firm: From Make, Buy, or Ally to the Dynamic Benefits of Vertical Architecture [J]. Organization Science, 2006,17(2).
- [5]ADNER R, KAPOOR R. Value Creation in Innovation Ecosystems: How the Structure of Technological Interdependence Affects Firm Performance in New Technology Generations[J]. Strategic Management, 2010, 31.
- [6]陈劲,阳银娟.协同创新的理论基础与内涵[J].科学学研究,2012,30(2).
- [7]刘丹,闫长乐.协同创新网络结构与机理研究[J].管理世界,2013(12).
- [8]何郁冰.产学研协同创新的理论模式[J].科学学研究,2012,30(2).
- [9]CHESBROUGH H W. Open Innovation: The New Imperative

- for Creating and Profiting from Technology [M]. Boston: Harvard Business School Press, 2003.
- [10] 叶伟巍, 梅亮, 李文, 等. 协同创新的动态机制与激励政策——基于复杂系统理论视角[J]. 管理世界, 2014(6).
- [11] LUCAS R. On the Mechanics of Economic Development[J]. Journal of Monetary Economics, 1988, 22.
- [12] ROMER P. Increasing Returns and Long Run Growth [J]. Journal of Political Economy, 1986, 94.
- [13] 王缉慈, 等. 创新的空间: 企业集群与区域发展[M]. 北京: 北京大学出版社, 2001.
- [14] FREEMAN C. Technology and Economic Performance: Lessons from Japan [M]. London: Pinter Publishers, 1987.
- [15] LUNDEVALL B A. National System of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning [M]. London: Pinter Publishers, 1992.
- [16] NELSON R R. National Innovation Systems: A Comparative Analysis [M]. London: Oxford University Press, 1993.
- [17] FISCHER M M. Innovation, Knowledge Creation and System of Innovation [J]. Analysis of Regional Science, 2001, 35.
- [18] COOK P. Regional Innovation Systems: Competitive Regulation in the New Europe [J]. Geoforum, 1992, 23.
- [19] 魏后凯. 现代区域经济 [M]. 北京: 经济管理出版社, 2011.
- [20] 白俊红, 蒋伏心. 协同创新、空间关联与区域创新绩效 [J]. 经济研究, 2015, 50(7).
- [21] 崔新健, 崔志新. 多区域协同创新演化路径研究——构建3×3区域协同创新模式 [J]. 经济社会体制比较, 2018(3).
- [22] 张亚明, 刘海鸥. 协同创新博弈观的京津冀科技资源共享模型与策略 [J]. 中国科技论坛, 2014(1).
- [23] 颜廷标. 基于中观视角的京津冀协同创新模式研究 [J]. 河北刊, 2016, 36(2).
- [24] 鲁继通. 京津冀区域协同创新能力测度与评价——基于复合系统协同度模型 [J]. 科技管理研究, 2015, 35(24).
- [25] 梅长春, 齐晓丽. 京津冀创新产出的空间布局与影响因素研究——基于13个城市的空间统计与计量分析 [J]. 河北大学学报(哲学社会科学版), 2019, 44(1).
- [26] 张贵, 李涛, 原慧华. 京津冀协同发展视阈下创新创业生态系统构建研究 [J]. 经济与管理, 2017, 31(6).
- [27] 田学斌, 柳天恩, 武星. 雄安新区构建创新生态系统的思考 [J]. 行政管理改革, 2017(7).
- [28] 刘雪芹, 张贵. 京津冀产业协同创新路径与策略 [J]. 中国流通经济, 2015, 29(9).
- [29] 武义青, 柳天恩, 窦丽琛. 建设雄安创新驱动发展引领区的思考 [J]. 经济与管理, 2017, 31(3).
- [30] 李峰. 雄安新区与京津冀协同创新的路径选择 [J]. 河北大学学报(哲学社会科学版), 2017, 42(6).
- [31] 叶振宇. 河北雄安新区构建新型创新体系的战略思考 [J]. 河北师范大学学报(哲学社会科学版), 2019, 42(1).

The Important Progress, Realistic Predicament and Break-through Route of the Collaborative Innovation of Beijing-Tianjin-Hebei Region

Tian Xuebin Liu Tiaen

Abstract: Collaborative innovation is the fundamental driving force for the coordinated development of Beijing-Tianjin-Hebei region. Collaborative innovation in Beijing-Tianjin-Hebei has initially formed a policy system that links up with each other, built a number of platforms for collaborative innovation and industrial cooperation, explored typical models that can be replicated and promoted, and achieved remarkable results in scientific and technological cooperation. The collaborative innovation of Beijing-Tianjin-Hebei region faces problems such as excessive gaps in technological innovation, unsmooth flow of innovation elements, infrequent interaction between innovation entities, and incompact connection between the innovation chain and the industrial chain. To promote Beijing-Tianjin-Hebei collaborative innovation, it is necessary to build a collaborative innovation community in Beijing-Tianjin-Hebei region, promote the orderly flow of various innovation entities, promote the close interaction of various innovation subjects, and promote the effective connection between innovation chain and industrial chain, so as to achieve breakthroughs in regional collaborative innovation.

Key Words: Beijing-Tianjin-Hebei Region; Xiong'an New Area; Collaborative Innovation; The Important Progress; Realistic Predicament; Break-through Route

(责任编辑: 平 萍)