

【区域创新发展】

“两链融合”与粤港澳大湾区创新系统优化

倪君 刘瑶 陈耀

摘要:自20世纪90年代起,区域创新系统逐步成为区域发展和创新研究的重要分析框架。产业链与创新链精准对接是区域创新系统健康、高效运行的内生动力,也是区域创新政策制定与实施的重要视角。从产业维度、创新维度和空间维度出发,基于创新链与产业链对接视角,对区域创新系统的研究进展进行梳理,对推进粤港澳大湾区创新链与产业链深度融合及优化粤港澳大湾区区域创新系统展开探讨,结果表明,粤港澳大湾区建设国际科技创新中心,需要深度促进“两链融合”,拓展多样化的区域创新模式,提升区域协同创新治理水平,不断探索丰富区域创新政策的内容,在全国区域创新中充分发挥好引领作用,进而更好地支撑“一带一路”建设。

关键词:粤港澳大湾区;区域创新系统;创新链;产业链

中图分类号:F202 **文献标识码:**A **文章编号:**2095-5766(2021)01-0097-08 **收稿日期:**2020-11-10

作者简介:倪君,女,中国社会科学院研究生院博士生(北京 102488)。

刘瑶,女,中国社会科学院研究生院博士生(北京 102488)。

陈耀,男,中国社会科学院工业经济研究所研究员(北京 100006)。

2020年新冠肺炎疫情全球暴发,世界处于百年未有之大变局,经济形势复杂严峻,不确定性进一步增强。同时,我国经济迈入高质量发展阶段,急需深入实施创新驱动战略,构建科技与经济良性互动关系,加快建设国家和区域创新体系。创新链与产业链的双向互动支撑区域创新系统运行,如何加强创新链与产业链精准对接则是区域创新系统优化与升级的重要途径。

粤港澳大湾区是我国南方最发达的大城市群,集聚了海内外大量的创新要素和资源,以建设具有全球影响力的国际科技创新中心为目标,是“一带一路”建设的重要支撑,也是新时期我国推动形成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的引领区域。当前和今后一个时期,需要继续深化供给侧结构性改革,大力推动科技创新,加快关键核心技术攻关,加速科技成果向现实生产力转化,提升产业链现代化水平,实现创新链与产业链的

精准对接,进而提升区域整体创新能力。

一、区域创新体系演进:创新链与产业链“两链融合”

对区域创新体系演进的研究具有重要的现实意义,创新链与产业链“两链融合”为区域创新系统发展提供了内生动力,在一定地域空间内两者的双向互动支撑起区域的创新系统。

1. 区域创新系统发展

区域创新系统包含两个维度,一是强调一定的地域空间尺度,二是强调空间内创新主体的相互作用。区域创新系统不仅是国家创新体系在区域层面的延伸,还具有与国家创新体系不同的特质,即更加强调地理空间的邻近性以及地方化的社会文化环境。区域创新系统的内涵主要包含以下几个方面:具有一定的地域空间和开放边界;以产业集

群与创新集群的融合、产业链与创新链的对接为内生动力机制;以生产企业、研发机构、高等院校、地方政府和服务机构为主要创新主体;不同主体之间相互作用构成创新系统的组织和空间结构;强调制度因素以及治理安排的作用;以促进区域创新活动、增强区域创新能力为目标。

区域创新系统的发展离不开创新理论的支撑。Schumpeter 1921年在《经济发展概论》中提出,创新包含技术性创新,也包含非技术性的组织创新。根据Dodgson和Rothwell的观点,创新模式经历了技术推动、需求拉动、联合创新、协同创新以及网络创新5个不同的发展阶段。自20世纪90年代末起,创新进入网络创新模式,创新过程既需要企业内各部门的协调,也需要与企业外的其他组织合作,通过产学研一体化来提升创新系统的效率。

在经济全球化和新技术革命背景下,企业间相互支撑的世界性生产制造网络逐步形成(Ernst、Kim,2002)。创新不是某个主体的独立行为,而是多个创新主体之间频繁的知识交流与信息交换过程,创新成为有机、互动、连续、系统、开放的过程。企业与企业之间的创新竞争已经演化成为区域创新链、创新集群之间的博弈。经济全球化推进了国际合作,也加剧了国际竞争,然而在这一进程中,区域作为参与主体和竞争单元的影响力日趋加强。因此,从一定的区域空间尺度研究产业发展与创新活动具有重要的理论与现实意义。

随着创新理论发展,区域创新系统的概念逐步成熟。Cooke(1992)提出区域创新系统(Regional Innovation Systems,RIS)这一概念,认为区域创新系统是由一定地域空间内存在分工合作关系的生产企业、高等院校、研究机构等主体构成的从事创新活动的区域性系统。1998年Cooke等又进一步论述了区域创新系统的根植性(Embeddedness),根植性包含了创新主体之间本地化的政治、经济、社会、文化等方面的关联。Asheim与Isaksen(2002)也从区域集群的角度强调了创新活动的根植性特征,指出区域创新系统不只是国家创新系统的缩小版,更与每个区域特定的社会文化、地理资源等环境密切相关。

自20世纪90年代以来,区域创新系统的研究大体聚焦于以下三个方面:(1)区域创新系统的基本理论构建。区域特有的中观治理属性以及地理

邻近性对知识交流和交互学习的重要性是从区域层面出发定义创新系统的理论基点(Richard Shearmur,2016)。学者们从现代区域科学理论和国家创新系统理论出发,对区域创新系统的内涵界定、构成要素、类型划分、运行机制等方面展开了大量探讨。(2)基于创新主体之间的相互作用,探讨如何构建、发展区域创新系统。学者们从生产企业、高等院校、研发机构、地方政府和服务机构等创新主体之间的互动过程出发,探讨构建区域创新系统的政策机制和治理安排;从产学研一体化角度出发,探讨如何优化创新创业过程、提升综合创新效率;从多学科的交叉角度出发,构建科学合理的区域创新评价体系,并对国内外不同城市、不同城市群创新系统的构建成效进行了大量的定量分析和经验探讨。(3)基于创新与产业在区域空间的深度融合,探讨如何优化区域创新系统。随着经济发展的集群化导向,产业集群与创新集群逐步成为创新系统的主要支撑。学者们在区域创新系统框架下对创新集群与产业集群在一定地域空间的深度融合展开积极讨论,探究创新链与产业链实现精准对接的基本路径,以及基于此评估京津冀、长三角、粤港澳大湾区等重要城市群的区域创新实力。

2.创新链与产业链的对接机制

创新链与产业链相互融合、相互支撑,在一定地域空间内两者的双向互动支撑起区域创新系统,而创新链与产业链的融合深度与对接准度则制约着区域创新系统的整体效率。

(1)创新链与产业链的思想内涵。创新链研究着眼于创新活动的过程,创新链包括基础研究、知识形成、技术革新以及市场化应用整个过程。创新链的思想源自技术推动、市场拉动,通过反馈环实现研发和营销的耦合(Rothwell,1992)。从宏观视角来看,创新链链接着知识生产、创新变革、经济发展、国家繁荣(Larson & Brahmakulam,2002)。从产业视角来看,创新链指科技成果产业化的全过程,涉及从创新思想产生到新产品销售全部环节,其中战略技术联盟是解决多主体矛盾的有效组织形式(林森,2001;刘满凤,2009)。从功能视角来看,创新链是以科技成果转化为目标将多元创新主体有机组合起来的功能性结构(蔡翔,2001;代明、梁意敏、戴毅,2009)。从价值创造过程视角而言,创新链是遵循价值规律生成的、由创新活动链接起

来的价值链(田桂玲,2007;蔡坚,2009)。从企业视角而言,创新链是在技术与产品创新过程中,企业内部各部门之间以及企业之间由创新要素流动连接起来的动态组织,其中创新要素的流动包括人才、资金、技术等方面。

综合来看,创新链的内涵包含以下几个方面:由若干功能节点组成,每个节点有着对应的创新主体,包括企业、高校、政府、服务机构等;通过创新活动将不同节点的创新主体连接起来,不同创新主体

间存在协作关系;以创新性知识供给、技术供给和产品供给为导向,实现知识的经济化与创新系统优化;创新链是功能链,也是价值链。随着创新活动的复杂化,创新链模式从线性向非线性以及循环结构系统演进(表1)。线性与非线性创新链缺少对组织间互动的关注,随着创新活动系统化发展,跨区域、跨行业、跨企业的创新组织日益增多,创新链也呈现出开放性和网络性特征,由此第四代创新链——循环创新链形成。

表1 创新链模式的演进过程

演进	创新链模式发展
第一代创新链	从知识研究到市场化应用的线性创新链
第二代创新链	基于市场反馈促进创新,更强调市场需求的反向线性创新链
第三代创新链	创新成为新知识、新技术与市场需求匹配的非线性复杂过程
第四代创新链	更具开放性,创新链中的不同环节被打散并通过系统整合形成由学科发展、技术革新、产品开发、市场转化构成的循环体系

资料来源:作者依据文献资料整理。

产业链的思想来源于亚当·斯密的企业内部分工理论,后来马歇尔将分工扩展到企业与企业之间,强调企业间分工协作的重要性。1958年Hirschman在《经济发展战略》一书中,从产业前向联系和后向联系的角度出发,首次提出了产业链的概念。西方学者从不同的角度描述过产业链的概念及其功能,但却没有从中观层面直接对产业链进行深入的研究。20世纪90年代国内学者傅国华在研究海南热带农业发展中开始涉及“产业链”研究。国内学者基于不同专业背景对产业链展开了大量研究,从供应链、价值链、竞争力、战略联盟、生产工艺流程、产业前后技术经济关联等管理学和经济学的不同角度给出了许多定义。尽管角度不同,但存在以下共识:产业链涉及不同的相关产业;产业链包含众多具有上下游关系的企业;产业链是围绕用户需要的某一最终产品或服务进行的生产交易活动;产业链以价值增加为导向,是一条增值链。

(2)创新链与产业链的双向互动。从创新链与产业链的本质出发,创新链与产业链的相互作用表现在两个方面,一是创新链与产业链相互融合,创新链镶嵌于产业链,创新链是产业链的知识表现(林敏,2000)。产业链是由某一项产品或服务关联起来的具有上下游关系的企业或组织的集合,而创新链是整个生产过程中创新活动的职能集合,因此创新链可以提升产业链的价值。二是创新链与产

业链双向互动,创新链对产业链具有能动作用,产业链对创新链也具有拉动作用。创新主体的创新活动取得的突破和进展能够使得产业链的供需关系得到更好满足,从而增强产业竞争力,带动区域产业结构升级。随着经济发展由单纯的规模扩张向创新驱动转型,创新链的构建成为决定产业链价值高低的关键因素(江曼琦、梅林,2018)。产业空间的不断扩大以及产业机构的优化升级,也带来新技术、新产品的产生和新市场的拓展。

(3)创新链与产业链在区域创新系统中的对接机制。从区域创新系统内外动力的角度来看,区域创新是一个复杂的过程。创新行为的产生是外部动力和内部动力共同作用的结果,外部动力来源于治理层面,包括与区域创新相关的文化、制度、政策、法律等,内部动力来源于产业集群与创新集群融合以及产业链与创新链对接过程中产生的知识创造、知识共享、知识流动、知识转化。

从产业与创新在一定空间尺度里相互作用的角度来看,链与链的对接、集群与集群的融合支撑区域创新系统(图1)。产业链与创新链都具有空间属性,其在地域间的延伸及空间布局优化是整合区域创新资源、优化区域创新系统及促进区域协调发展的重要途径。产业链网在一定地域空间的有机集聚形成产业集群,产业链是产业集群的基础单元。一个产业集群汇聚了多条产业链,而同一条产

产业链也可能延伸至不同的产业集群中。创新链是由创新活动关联起来的功能链,创新链网在一定空间尺度内则形成了创新集群。因此,产业链网形成产业集群,创新链网形成创新集群,这两种集群的互动支撑起区域创新系统,同时区域创新系统也为产业集群和创新集群提供系统环境。产业集群与创新集群在区域空间的深度融合进一步表现为产业链与创新链的精准对接,其对接程度制约着区域创新系统的创新效率。在区域发展的不同阶段,创新链与产业链的互促进作用也表现出不同的模式。在长三角、京津冀、粤港澳等发达城市群区域,科研实力较为雄厚,新知识、新技术、新产品的产生形成了新的创新链,而新的创新链进一步催生出新的产业链。而在一些欠发达地区可能表现为在承接发达地区产业转移的过程中产生了创新,产业发展带动技术创新,两者最终实现相互促进。

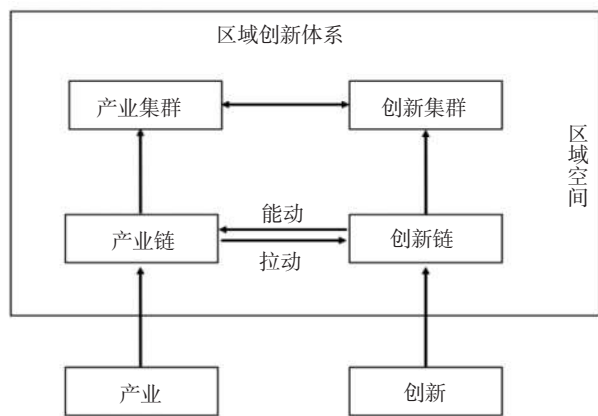


图1 产业链与创新链在区域创新系统中的对接机制

二、粤港澳大湾区的创新特点

粤港澳大湾区涉及一个国家、两种制度、三种

货币,总面积约5.6万平方千米,2019年底总人口约7200万人,地区生产总值16795亿美元,人均生产总值23371美元,与国内其他城市群及世界其他湾区相比,在区域创新系统发展中具有自身的特色,值得深入探讨。

1.以建设国际科技创新中心为目标

纽约湾区以金融制造业为主,旧金山湾区以高新技术产业为主,东京湾区以汽车、石化等制造业为主,而粤港澳大湾区则以科技、金融产业为主,以建设国际科技创新中心为核心任务。粤港澳大湾区作为内地与港澳合作深度示范区,集聚了大量创新资源,可以通过不断发展新技术、新模式、新平台大力推进科技成果转化,建设全球科技创新高地和新兴产业重要策源地,同时,对我国实施创新驱动及“一带一路”等重大区域战略起到重要的支撑作用。

2.高水平国际化优势显著

与纽约湾区、旧金山湾区和日本东京湾区相比(表2),粤港澳大湾区虽然在人均GDP方面存在一定差距,但集聚了最多的人口,航空和港口的人流、物流量也最大,粤港澳大湾区拥有建设世界级顶级湾区的基础条件。与国内其他城市群相比,粤港澳大湾区位于我国沿海开放前沿,国际化水平领先。其中,香港是国际金融、航运、贸易中心,澳门是世界旅游休闲中心,珠三角9市也是我国内地外向度最高的经济区域。香港、广州、深圳、东莞等城市在出口和实际利用外商直接投资方面表现突出(表3)。

3.企业创新主体地位突出

深圳作为我国创新型城市的重要代表,在推进粤港澳大湾区建设国际科技创新中发挥着核心作用。2020年深圳正式成为继北京怀柔、上海张江、合肥后我国第四个综合性国家科学中心。《2020中

表2 2019年世界主要湾区基础数据

指标	粤港澳大湾区	旧金山湾区	纽约湾区	东京湾区
土地面积(平方千米)	56094	17887	21479	36899
人口(万人)	7265	775	1930	4428
生产总值(亿美元)	16792.6	9465.9 ^①	17723.2 ^①	19767.8 ^②
生产总值实质增长(%)	4.4	6.81	1.6 ^①	2.7 ^②
人均生产总值(美元)	23116	122093 ^①	91812 ^①	44855 ^②
机场客运量(万人次)	22317.9	8603.2	13997.2	12778.7
机场货运及航空邮件量(万吨)	811.5	121.6	232.7	328.1
港口货柜吞吐量(万标箱)	6789.1	254.7	747	749 ^①
第三产业占GDP比重(%)	66.2	71.6 ^①	82.9 ^①	74.5 ^②

数据来源:各地方政府统计、香港贸易发展局(注:①代表2018年数据,②代表2017年数据)。

表3 2019年粤港澳大湾区各市主要经济指标

城市	土地面积 (平方千米)	人口 (万人)	本地生产总值 (亿美元)	人均GDP (美元)	第三产业占GDP 比重(%)	出口 (亿美元)	实际利用外商直接投资 (亿美元)
粤港澳大湾区	56094	7265	16792.6	23116	66.2	11069.3	1293.60
香港	1107	750	3657.1	48713	93.1 ^①	5090.2	1042.00 ^①
澳门	33	68	538.6	79977	95.8 ^①	15.9	33.30 ^①
广州	7434	1531	3425.2	22676	71.6	762.2	71.43
深圳	1997	1344	3903.3	29498	60.9	2422.1	78.09
佛山	3798	816	1558.5	19102	42.3	540.4	7.41
东莞	2460	846	1374.6	16309	43.2	1250.8	12.76
惠州	11347	488	605.6	12473	43.2	264.1	9.31
中山	1784	338	449.5	13439	48.9	279.7	5.52
江门	9507	463	456.1	9885	48.9	164.7	8.23
珠海	1736	202	498.1	25400	53.8	239.8	24.24
肇庆	14891	419	326.0	7819	41.7	39.4	1.36

数据来源:香港政府统计处、澳门统计暨普查局、珠三角各城市统计局、香港贸易发展局(注:①代表2018年数据)。

国上市公司创新指数报告》显示,深圳在全国创新能力排名第二,仅次于北京。深圳创新最大的特点就是以企业为主体,以市场为导向(汪云兴,2020)。深圳科技创新呈现的“6个90%”现象表明,企业创新主体地位突出,已经形成强大的梯次型创新企业群。深圳PCT国际专利申请量常年保持在全国的30%以上、连续16年居全国城市首位。深圳的国家级高新技术企业由2010年的1353家增加到2019年底的1.7万余家,仅2019年就新增2700多家。

4. 区域协同创新潜力巨大

随着粤港澳大湾区建设的推进,粤港澳合作正从过去的招商引资、要素互补为主阶段转入产学研一体化合作、协同创新驱动阶段。在粤港澳大湾区11个城市中,香港、澳门、广州、深圳的综合经济实力处于领先地位(表3)。香港拥有多所世界级名校,基础研究优势显著,同时其发达的服务业也可以为企业在法律、金融方面提供支撑,而广东则有完善的产业链和广阔的市场空间。在粤港澳大湾区创新系统建设中,将香港在基础科研与服务行业的优势与深圳、广州等地的企业创新优势深度融合,可以激发出强大的创新驱动动力。因此,协同创新是粤港澳大湾区发展的重要内容,可以通过加强创新合作来优化大湾区创新空间布局。

三、粤港澳大湾区创新系统存在的问题

从区域创新系统运行效率及产业链与创新链

对接视角来看,目前粤港澳大湾区在区域创新系统构建中主要存在以下三个方面的问题。

1. 湾区内产业分工与合作不够明确

粤港澳大湾区作为多中心结构的湾区经济,目前其内部城市间的职能分工与协作仍然不够清晰,且存在一定程度的同质化冲突。大湾区中香港、深圳等城市具有建设创新型城市的良好基础条件,但由于香港与广州、深圳等城市在产业链与创新链中环节定位认知上存在争议,以及在制度与文化等方面存在合作障碍,仍未能形成协同创新的有效合作机制,导致相邻城市间在资金、人才、科研平台、基础设施等方面存在着重复建设或激烈争夺,进而阻碍了粤港澳大湾区的产业升级与优化。

2. 创新链存在断裂,与产业链未实现深度融合

粤港澳大湾区内各城市在发展阶段、管理制度方面的差异以及行政壁垒的存在不仅阻碍了产业协同发展,也影响着各类要素的流动与共享。创新资源存在分散化、碎片化现象,难以充分整合利用创新资源、导致了大湾区内创新链的断裂。同时,大湾区内高等院校、科研机构、企业等创新主体没有形成利益共同体,产学研关联性的质量不高,使得创新链与产业链还未能进行深度融合,也制约着大湾区内创新成果的转化及创新绩效的提升。

3. 大湾区创新的协同制度与系统环境有待完善

传统区域治理的宏观管理模式以及权责利关系界定已经不能满足当前城市网络化发展需求,因此需要建立新的创新主体间的利益分配机制(范旭、刘伟,2020)。香港、澳门地区具有独特的政治、

法律地位,大湾区内诸多城市由于行政级别等问题,与香港、澳门难以实现对等、便捷的交流与合作。粤港澳大湾区目前存在的各种创新治理问题,在制度层面体现为缺乏科技协同创新的统筹机制,以及缺乏科学合理的利益分配和共享机制。

四、粤港澳大湾区建设国际科创中心的 对策思路

Doloreux(2002)认为,区域创新系统的内部机制包含互动学习、知识生产、邻近性和社会根植性,而内部机制是系统运行的基本动力,解释了区域创新系统的效率和成功。解决目前粤港澳大湾区创新系统中存在的问题,推进国际科创中心的建设,需要从创新系统运行的内外部动力出发,基于创新系统内部运行机制提升创新活动的效率,基于区域创新治理机制改善创新环境。

1.促进大湾区创新链与产业链深度融合

深化粤港澳大湾区创新链与产业链融合既要坚持产业化导向,消除科技创新中的“孤岛现象”,靠产业化的创新来培育和形成新的增长点,也要围绕创新链升级产业链,以创新驱动加快湾区产业结构的转型升级。陆大道(2018)在评估区域创新系统建设成效时,提出了效率、效益、节省、进步、创新五大基础准则。目前,粤港澳大湾区需要进一步明确与优化三地在科技创新功能中的定位与协作,完善官产学研多元主体的协同创新模式,打造以香港、深圳、广州等城市为支点的交叉梯度创新格局,提升湾区创新系统的效率与效益,完善人才、资金等要素的流动机制,进而实现创新链与产业链的精准对接。

2.拓展多样化的区域创新模式

近年来,新的创新模式不断涌现,比如社会创新(Moulaert, 2017)、用户驱动型创新(Eric von Hippel, 2005; Grabher & Ibert, 2018)、服务创新(Miles, 2005; Agarwal, 2015)和各种新型协作创新(Warnke, 2016)。尽管许多学者对区域创新系统进行了广泛的诠释,但并不能否认当前区域创新系统研究仍未完全捕捉到各种新形式的创新这一事实。因此,在优化粤港澳大湾区区域创新系统的过程中,需要不断拓展基于企业、高校与政府的三螺旋传统结构,将更多的参与者,如用户、民间社会行

动者和新的中间人纳入区域创新系统中展开分析,探索有利于促进创新活动的多样化创新模式,同时在区域创新治理中也将新的参与者纳入区域创新过程。

3.持续优化大湾区协同创新机制

优化粤港澳大湾区创新空间格局,加强港澳与广东地区在创新领域的合作,促进产学研一体化发展,提升科技成果转化必须持续优化大湾区的协同创新机制,制定科学合理的区域创新政策,使用更加适宜、具有针对性的创新政策工具。与传统的创新理论及政策相比,基于区域创新体系的政策设计思路更加强调与创新有关的社会环境及制度因素。创新政策需要在一个更全面、更广泛、更开放的视角下,关注整个创新周期以及创新过程各个环节之间的相互反馈,优化企业内部、企业之间、行业之间、机构之间以及区域之间的竞争合作关系。创新政策在传统上属于教育或经济等部门的职权范围,随着政策制定者对创新政策关注度的不断提高,许多国家出现了致力于促进创新的专业化公共部门,比如瑞典的Swedish Vinnova、英国的Innovate UK。此外,随着创新在经济进程中的不断加深,创新政策工具也在不断多样化。Edler等(2017)总结了包括R&D激励、专业技能培训、创业激励、创新网络构建等15项主要的创新政策工具。因此,粤港澳大湾区创新链与产业链精准对接,需要基于三地政府不同部门、经济不同行业以及社会不同组织制定着眼于整个湾区创新系统的协同创新机制与政策,同时,积极探索在企业研发补贴这类传统方式之外更加新颖的创新政策工具。

五、结语

《中国粤港澳大湾区改革创新报告(2020)》预计新冠肺炎疫情对大湾区全年GDP的负面影响在0.5—1个百分点。新冠肺炎疫情全球持续发酵以及复杂多变的中美关系都在直接或者间接地影响着粤港澳大湾区今后的发展。在国际大循环动能明显减弱、国内大循环活力日益强劲背景下,提升粤港澳大湾区在区域发展中的创新引领作用对我国实现更好的大循环,做好双循环,更高水平参与国际合作和竞争具有重大的战略意义。

积极推进粤港澳大湾区国际科创中心建设,优

化湾区区域创新系统,构建基于创新链与产业链深度融合的开放型协同创新体系,需要从创新主体、创新要素、创新环境、创新政策、创新效率等角度出发,全面提升区域创新协同治理水平,积极拓展多样化的区域创新模式,将政府、企业、高等院校、研究机构、服务机构、公众等广泛的创新参与者积极吸纳到治理中,让创新活动各个环节的主体都可以表达自身的利益诉求。粤港澳大湾区在未来发展中要积极落实“围绕产业链部署创新链,围绕创新链配置资源链”,基于各地区资源禀赋与发展特色,进一步推进大湾区向“极点带动”“轴带支撑”的区域布局方向发展,进而更好地支撑“一带一路”建设。

创新是经济高质量发展的驱动力,也是社会全方位变革的推动力。过去区域创新系统研究一直专注于经济增长和竞争力问题,然而随着时代发展,人们对创新系统与创新政策的期待不再局限于经济领域,还要求其致力于应对区域不均衡发展、行政隔离、老龄化、移民、健康、气候变化等社会重大挑战。粤港澳大湾区作为我国区域创新的前沿区域,要不断拓展区域创新政策的内容,积极探索新的区域创新治理模式。

参考文献

- [1] SCHUMPETER J A. Theory of Economic Development [M]. New York: Routledge, 2017.
- [2] DODGSON M, ROTHWELL R. The Handbook of Industrial Innovation [M]. Glos Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 1995.
- [3] ERNST D, KIM L. Global Production Networks, Knowledge Diffusion, and Local Capability Formation [J]. Research Policy, 2002,31(8-9): 1417—1429.
- [4] ACS Z J, VARGA A. Entrepreneurship, Agglomeration and Technological Change [J]. Small Business Economics, 2005,24(3): 323—334.
- [5] COOKE P. Regional Innovation Systems: Competitive Regulation in the New Europe [J]. Geoforum, 1992, 23(3): 365—382.
- [6] COOKE P, URANGA M G, ETXEBARRIA G. Regional Systems of Innovation: An Evolutionary Perspective [J]. Environment and Planning A, 1998,30(9): 1563—1584.
- [7] ASHEIM B T, ISAKSEN A, TRIPPL M. Advanced Introduction to Regional Innovation Systems [M]. Glos Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2019.
- [8] GONZÁLEZ-LÓPEZ M, ASHEIM B T, SÁNCHEZ-CARREIRA M C. New Insights on Regional Innovation Policies [J]. The European Journal of Social Science Research, 2019,32(1):1—7.
- [9] CHUNG S. Building A National Innovation System through Regional Innovation Systems [J]. Technovation, 2002,22(8):485—491.
- [10] NELSON R R, ROSENBERG N. Technical Innovation and National Systems. National Innovation Systems: A Comparative Analysis [M]. Oxford: Oxford University Press, 1993.
- [11] ROTHWELL R. Successful Industrial Innovation: Critical Factors for the 1990s [J]. R&D Management, 1992, 22(3):221—240.
- [12] LARSON E V, BRAHMAKULAM I T. Building A New Foundation for Innovation. Results of A Workshop for the National Science Foundation [R]. Rand Corp Santa Monica CA, 2002.
- [13] HANSEN M T, BIRKINSHAW J. The Innovation Value Chain [J]. Harvard Business Review, 2007,85(6):121.
- [14] ROPER S, Du J, LOVE J H. Modelling the Innovation Value Chain [J]. Research Policy, 2008,37(6-7):961—977.
- [15] DUAN H. Research on Collaboration in Innovative Methods of Manufacturing Innovation Chain [J]. Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação, 2016 (E11):292.
- [16] HAHN G J. Industry 4.0: A Supply Chain Innovation Perspective [J]. International Journal of Production Research, 2020,58(5):1425—1441.
- [17] RUI M, LIU M. A Literature Review about Integration of Industry Chain [J]. Industrial Economics Research, 2006,3.
- [18] 范旭,刘伟.基于创新链的区域创新协同治理研究[J].当代经济管理,2020(8).
- [19] 林森.技术链、产业链与技术创新链:理论分析与政策含义[J].科学学研究,2001(12).
- [20] 刘满凤.基于效益视角的创新链合作机制研究[J].科技进步与对策,2009(7).
- [21] 蔡翔.创新、创新族群、创新链及其启示[J].研究与发展管理,2002(12).
- [22] 代明,梁意敏,戴毅.创新链解构研究[J].科技进步与对策,2009(2).
- [23] 田桂玲.区域创新链、创新集群与区域创新体系探讨[J].科学学与科学技术管理,2007(7).
- [24] 蔡坚.产业创新链的内涵与价值实现的机理分析[J].技术经济与管理研究,2009(6).
- [25] 林敏.知识转移、创新链和创新政策研究[M].北京:中国轻工业出版社,2000.

- [26]江曼琦,梅林.产业“链”簇关系辨析与协同发展策略研究[J].河北经贸大学学报,2018(1).
- [27]VISVANATHAN S. A Carnival for Science: Essays on Science, Technology, and Development[M]. New York: Oxford University Press, 1997.
- [28]TURKENBURG, WIM C. The Innovation Chain: Policies to Promote Energy Innovations [J]. Energy for Sustainable Development,2002:137—172.
- [29]BAMFIELD P. The Innovation Chain. Research and Development Management in the Chemical and Pharmaceutical Industry [M]. Hoboken: John Wiley & Sons Inc, 2003.
- [30]S KLINE and N ROSENBERG: “An Overview of Innovation” in R. Landon and N. Rosengurg(eds.):The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth [M]. Washington, D C: National Academy Press, 1986.
- [31]UYARRA E, FLANAGAN K, MAGRO E, et al. Understanding Regional Innovation Policy Dynamics: Actors, Agency and Learning [J]. Environment and Planning C: Politics and Space, 2017,35(4):559—568.
- [32]ASHEIM B T, GRILLITSCH M, TRIPPL M. Regional Innovation Systems: Past—Present—Future [J]. Handbook on the Geographies of Innovation, 2016:45—62.
- [33]DOLOREUX D, PORTO GOMEZ I. A Review of (almost) 20 Years of Regional Innovation Systems Research [J]. European Planning Studies, 2017,25(3):371—387.
- [34]陆大道.我国新区新城发展及区域创新体系构建问题[J].河北经贸大学学报,2018(1).
- [35]MOULAERT F, MEHMOOD A, MACCALLUM D, et al. Social Innovation as A Trigger for Transformations—The Role of Research [M]. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017.
- [36]GRABHER G, IBERT O. Schumpeterian Customers? How Active Users Co—Create Innovations [J]. The New Oxford Handbook of Economic Geography, 2018:286—303.
- [37]WEBER K M, TRUFFER B. Moving Innovation Systems Research to the Next Level: Towards An Integrative Agenda [J]. Oxford Review of Economic Policy, 2017,33(1):101—121.
- [38]COENEN L, ASHEIM B, BUGGE M M, et al. Advancing Regional Innovation Systems: What does Evolutionary Economic Geography Bring to the Policy Table? [J]. Environment and Planning C: Politics and Space, 2017,35(4):600—620.
- [39]EDLER J, FAGERBERG J. Innovation Policy: What, Why, And How [J]. Oxford Review of Economic Policy, 2017,33(1):2—23.
- [40]ISAKSEN A, TÖDTLING F, TRIPPL M. Innovation Policies for Regional Structural Change: Combining Actor—Based and System—Based Strategies [M]//New Avenues for Regional Innovation Systems—Theoretical Advances, Empirical Cases and Policy Lessons. Springer, Cham, 2018:221—238.

Innovation Chain, Industrial Chain and Optimization of the Regional Innovation System in the Guangdong—Hong Kong—Macao Greater Bay Area

Ni Jun Liu Yao Chen Yao

Abstract: Since 1990s, the regional innovation system has gradually become an important analytical framework for regional development and innovation research. The precise connection between the industrial chain and innovation chain is the endogenous driving force for the healthy and efficient operation of the regional innovation system, and it is also an important perspective for the formulation and implementation of regional innovation policies. Starting from the industrial dimension, innovation dimension and space dimension, based on the perspective of the docking of innovation chain and industrial chain, this paper sorts out the research progress of regional innovation system, and promotes the deep integration of innovation chain and industrial chain in the Guangdong—Hong Kong—Macao Greater Bay Area. The conclusion shows that in the future development of the Guangdong—Hong Kong—Macao Greater Bay Area, it is necessary to improve the governance level of regional collaborative innovation, actively expand diversified regional innovation models, explore and enrich the content of regional innovation policies, and truly implement the “deploy innovation chain around industrial chain, configure resource chain around innovation chain”, Give full play to the leading role in regional innovation and better support the construction of the Belt and Road Initiative.

Key Words: Guangdong—Hong Kong—Macao Greater Bay Area; Regional Innovation System; Innovation Chain; Industrial Chain

(责任编辑:柳 阳)