

# 城市知识创新区理论研究评述

赵新东

同济大学

DOI:10.12238/bd.v6i1.3854

**[摘要]** 知识经济在世界范围内大城市的快速发展,使对知识创新区理论和实践的研究愈发重要。基于创新理论和创新地理研究文献的梳理,从城市在创新地理中的作用和评述和城市区域创新的驱动模式总结了知识创新区建设的要点和抓手。

**[关键词]** 创新生态系统; 知识创新区; 城市

**中图分类号:** TN011.91 **文献标识码:** A

## Review on theoretical research of urban Knowledge Innovation Zone

Xindong Zhao

Tongji University

**[Abstract]** the rapid development of knowledge economy in big cities around the world makes the research on the theory and practice of Knowledge Innovation Zone more and more important. Based on the research literature of innovation theory and innovation geography, this paper summarizes the key points and starting points of the construction of knowledge innovation zone from the role and comments of cities in innovation geography and the driving mode of urban regional innovation.

**[Key words]** innovation ecosystem; Knowledge Innovation Zone; city

知识创新和经济发展一直息息相关,对人类社会的发展进步起着重要的作用。在这个信息大爆炸和科技飞速发展的年代,知识创新已经成为一个国家、一个地区、乃至一个城市的关键竞争力之一。随着知识经济在全球范围内的快速发展,特大型城市在其中的地位日益突出。这对大城市来说,这既是时代带来的机遇,也在实际工作中面临挑战。在此背景下,对知识创新区理论和实践的研究显得愈发重要。

### 1 知识创新研究的理论演进

#### 1.1 创新研究的演进

创新研究主要经历了线性研究和非线性研究(系统范式)的两个阶段。也有学者认为可以划分为三个阶段,主要是对系统范式的细分<sup>[1]</sup>。

线性创新研究包括从最初的熊彼得(J. Schumpeter)的“技术发明——产品研发——市场化”的技术推动线性模型、布什(Vannevar Bush)的科学推动线性

模型,到施莫克勒(J. Schmookler)的需求拉动模型、莫韦利和罗森伯格(D. Mowery and N. Rosenberg)的推拉双动模型。从单纯的技术创新到强调了科学技术的创新 and 市场需求的发展相结合,由单要素驱动到双要素驱动。后来克莱因和罗森伯格(S. J. Kline and N. Rosenberg)又发现了“创新的各个环节之间都存在反馈”,提出了链环回路模型<sup>[2]</sup>。随着创新研究的深入,创新机制的复杂性逐步被认识,影响创新的要素越来越多,技术、市场和创新活动之间的关系也更加密切。无论是单要素驱动、双要素螺旋乃至链环回路,都很难全面的认识创新过程。随着系统理论的兴起,学者们认识到系统论能更好的解决这个问题,创新研究也由此进入到了创新系统范式。

非线性创新研究,即系统范式。在研究过程中,基于日本和美国创新实践的总结和探讨,对创新理论的发展起到了重要推动作用。最早“创新系统”(System of

Innovation)的概念由郎德沃尔(Lundvall)于1985年提出<sup>[3]</sup>。弗里曼(C. Freeman)基于对日本经济发展的研究,将国家创新系统定义为政府和企业共同构建的互动网络<sup>[4]</sup>。在整个上世纪九十年代,国内外学者们对“创新系统”展开了大量的研究,涉及国家创新系统、区域创新系统、城市创新系统等广泛领域,研究文献汗牛充栋,总体看来分两类:一是从微观出发,研究创新主体之间的互动关系;二是从宏观出发,通过国际间对比研究国家或地区的创新系统分析创新绩效<sup>[5]</sup>。

正如前文指出的,创新实践对创新理论的发展起到重大的推动作用。随着日本在“经济奇迹”之后进入“失落十年”,创新能力大不如前。而对美国硅谷创新实践的研究,使“创新生态”得到了空前的重视。与一般系统科学的研究类似,创新系统的研究也更加重视动态演化和自组织性,逐步进入了创新生态系

统研究阶段。

### 1.2 创新生态的要素

上世纪九十年代以色列裔经济学家隆·迪佛尔将生态学的原理引入创新理论研究。在他看来,良好的工作环境是一个完整的、有机的生态系统,它将许多元素结合在一起,创造出有活力的、全景式的工作环境,即创新生态系统。而“创新生态”真正作为一个概念被广为认知,则来自于20世纪末对美国硅谷持续创新发展的广泛关注和大量研究。1994年安娜李·萨克森尼安(Saxenian A)在对硅谷的创新进行深入分析后,揭示了这个成功案例中创新生态的主要特征,提出了硅谷的优势在于基于本地区创新网络的产业体系,协作与竞争并存<sup>[6]</sup>。其创新生态决定了硅谷的不可复制性<sup>[7]</sup>。

创新生态促进了创新,关联到一整套相关的负责因素,需要从整体视角进行观察。从创新活动对创新环境的多维度要求出发,可以寻找创新生态的构成要素。创新生态的营造至关重要,普遍认为创新生态的构成要素包括了法律、政策、教育、科研、税收、智力、空间等等,也包括高品质的生活条件、对社区的高度认同感等等。而这些要素之间复杂的相互作用最终形成了创新生态系统。

有两点认识更为重要,一是创新生态系统的发展水平不仅取决于各种创新生态要素自身水平,也取决于各种要素的不同组合;二是不同尺度、不同产业、不同地域、不同文化的创新生态要素不同,对创新生态系统要具体问题具体分析,结合产业特点、地域特点、文化特点和规模尺度,找到影响创新活动的关键要素。

### 1.3 创新生态系统的特征

创新生态系统更强调的是创新主体与创新环境(包括政策、机制等)自身与相互之间的关系的有机系统。创新生态系统与创新系统有重大的区别,是创新理论在系统范式下的高级形态,兼具了系统性、生态性、空间性、文化性等四大特征。创新生态系统超越了创新系统,是基于实践所做出的与时俱进的新

探究<sup>[8]</sup>,是一个产业或地区形成持续性核心竞争力的必备环境。

#### (1) 系统性特征

作为从系统论出发研究创新活动,形成创新系统论,并进一步演进而来的创新生态系统,自然带有基础性的系统性特征。它体现出创新系统论的复杂网络和协同合作等核心思想,强调众多创新要素乃至创新全要素资源(包括政产学研以及产业、文化、金融、空间等)的集聚,通过协作网络形成的复杂系统,具有系统的开放性和自组织性特征。创新生态系统不能是一个封闭的系统,而是一个与外部环境紧密相连,创新资源有序流动于系统内外,为了维持功能需要与外界环境进行物质、能量和信息的交换的开放体系。这种“开放式协作”可以不区分所谓“系统”内外,也不区分核心和配套<sup>[9]</sup>。

#### (2) 生态性特征

创新生态系统从生态学的视角,更加强调创新主体之间互动机制的有机演化,更加关注所有创新主体包括中小企业、新兴机构等的成长和繁荣,关注创业和创新并重。在这个系统中,任何的合力都不会被偏废,都处于创新生态的价值链上,构成完整的网络。系统中多主体之间共享共存共荣的可持续性,又推动了创新生态系统的自组织演化,有效促进产业转型升级、创新创业成长和不断价值攀升的过程。

#### (3) 空间性特征

创新生态系统也需要良好的空间环境和自然环境。而且无论是政策,包括财政和税收政策,还是环境都具有明显的空间性特征,所以创新生态系统都是依附于一定的空间范围内的,虽然它的空间边界是模糊和动态变化的<sup>[10-11]</sup>。

#### (4) 文化性特征

创新生态系统还特别突出了“文化”的作用,它直接关系到系统的不可复制性。与系统性的资源配置、生态性的竞合互动以及空间性的支撑背景等相比,文化因素更具有非正式的暗示作用。这个非正式结构在创新生态系统中的作用巨大,直接涉及到了地区中创新主体关

乎群体共识的形成,以及关乎创新活动的共同规则的建立,具有明显的识别、归属和协调作用<sup>[12-13]</sup>。

## 2 城市在创新地理中的作用

### 2.1 创新地理中的“城市”作用凸显

城市与创新有着密切的联系。城市是创新要素最为丰富和最为密集的区域,各种创新要素在城市这个开放系统中可以自由互动。特别是进入新世纪以来,城市已经成为一种创新机器,是创新的主要来源。

根据创新地理的研究,可以归纳出城市在创新活动中有以下几种优势,体现出了创新地理中的“城市”特质:

(1) 提供更多的交流机会,促进隐性知识流动

学习知识进而生产创新,已经成为知识经济时代的可行路径。知识流动是实现创新的最重要的基础,也是创新主体内部以及创新主体之间互动交流的过程。创新是知识流动的结果<sup>[14]</sup>。

(2) 多样化和专业化产业集聚,提升知识外在性

城市产业的多样化和专业化,使知识能够在各种产业间和产业内自由流动,大大提升了区域内知识的外在性,最终推动了创新和经济增长<sup>[15]</sup>。

(3) 依托良好的知识基础,大城市比小城市更具创新性

创新地理研究表明,人口密度更大的大城市或区域,比人口密度较小的城市或区域更具有创新性。创新活动比经济生产体现出了更加明显的集聚效应,主要集中在大城市区域<sup>[16]</sup>。

(4) 良好城市环境对创意阶层的吸引

城市创新和发展关注的焦点之一是创意创新人才。创新、个体化的知识交换和经济增长之间的紧密联系,使得创新人才成为最为重要的创新资产之一。吸引人才的能力,对于城市和区域的新发展至关重要<sup>[17]</sup>。

(5) 创新型城市和创意城市的出现

进入21世纪以来,创新驱动成为了一种全新的城市经济增长模式,同时也深刻影响着社会的发展,成为一种社会

理想和思想。随着全球知识经济的发展,创意产业的发展逐渐成为一种推动城市产业升级的重要手段,成为城市可持续发展的新趋势。

## 2.2 知识创新区的形成机制

知识创新区是城市型创新区,是一种产业发展模式,也是一种城市发展模式。在产业发展上,强调把知识经济纳入城市整体产业发展的一部分。在城市发展上,强调创新驱动。知识创新区是一种知识经济时代中,创新驱动产业和城市可持续发展的全新发展模式,其形成机制的核心,是在创新区内形成了完善的城市创新生态系统,一种由多种创新主体之间的交互作用而形成的知识与技术集聚扩散的网络系统<sup>[18-21]</sup>。

城市创新生态系统有以下四个要点:

### (1) 开放性系统

城市创新生态系统是一个与外界环境紧密相连的开放性系统。不同于以往产业集群、产业园区的相对封闭性,知识经济发展与所在城市的经济发展紧密结合,创新活动体现出多元化和社会化的特点。

### (2) 创新主体

城市创新生态系统内的创新主体是参与创新活动的机构,一般包括创新企业、高等院校、科研院所和各种平台性的服务机构,其中创新企业是最重要的创新主体<sup>[22]</sup>。创新企业的核心竞争力在于创新人才的集聚,并且在创新知识个体化、大众创业的情况下,创新人才也成为最重要的创新主体之一。

### (3) 创新网络

创新主体和创新要素相互作用形成网络连接结构。通过这个网络,参与创新活动的创新企业、高等院校、科研院所和各种平台性的服务机构乃至个人,可以通过一定的运行机制相互连接合作,进行协同创新。

### (4) 创新环境

创新环境体现了城市对创新活动的重要支撑。创新主体对创新环境的关注点是基于自身需求,包括自身的基础需求和进行创新活动的需求。进行创新活动的需求在基础生活需求满足后,还包

括政策环境等方面。创新环境需要足够标识性的创新资源来吸引创新人才,在进行创新活动前,创新人才往往要评估当下自身需求和创新环境中的创新要素水平的匹配度。这种创新资源的识别性不但有物质层面,也包括精神层面,如特定人群的归属感等。

## 3 城市区域创新的驱动模式

随着知识经济在全球范围内的快速发展,城市深度参与到创新活动中。在众多类型的城市区域中,基于本地的大学和社区对创新活动的开展作用日益突出,表现出很强的创新驱动动力。也有国际或国家大型企业通过纵向的创新网络,带动本地创新活动的案例,主要体现在新兴城市的建设初期,如深圳发展早期大型央企的对创新发展的带动等。本文重点关注基于本地的大学和社区的驱动模式。

### 3.1 大学驱动型的区域创新

以大学为中心的知识创新区,城市的作用在创新活动中的作用也日益凸显,其演化可以归纳为两种模式。

一种是大学主导驱动,以位于美国加州旧金山湾区南部帕罗奥多市的斯坦福大学推动的“硅谷”(斯坦福工业园)为代表。依托大学的学科优势,产学研紧密结合,产生适合市场的新型科学技术,再配套相应的创业孵化和技术转让机制,形成了大学周边的产业集群。随着企业的成功,更加促进了大学与企业的深度合作,充分发挥大学在科技创新的优势,将科技创新成果的产业化得到资金回报,有力的支撑了自身的持续运转。在这个过程中,大学和企业本身创新和吸引人才能力的增强,而大学与企业之间基于校友纽带的创新体系也初步形成。

另一种是大学和城市合力驱动,以纽约大学、哥伦比亚大学、康奈尔大学、以色列工程大学等一系列大学在美国纽约中心区曼哈顿形成“硅巷”为代表。大城市有着最为丰富而密集的创新资源,多样化和专业化产业,良好的生活环境和生活服务设施,在知识创新经济的发展过程中有着巨大的优势,知识创新的

“城市”特征开始凸显。

### 3.2 社区驱动型的区域创新

世纪之交伴随着全球知识经济时代的到来,城市在创新地理中的作用日益凸显,而社区在创新中的作用也越来越清晰。社区不但成为了知识流动的媒介,创新也会在社区中产生。从全球创新经济发展的成功案例来看,社区的角色在创新体系建设中都占据了重要的位置。知识溢出的增加,使知识在整个城市范围内流动,社区从创新环境的背景,成为了创新知识的覆盖对象,进而有了越来越主动成为创新活动主体的趋势。

因此,需要重新审视社区在创新生态系统中的功能属性,对社区的角色进行“再认识”。有着丰富创新资源、充沛创新动力、广阔创新空间、浓厚创新热情的创新型社区,将极大的提升地区的创新生态水平,和其他创新主体一起更好的开展创新活动,推动知识创新经济的发展。

## 4 结语

创新实践对创新理论的发展起到重大的推动作用。当前创新系统的研究更加重视动态演化和自组织性,进入了创新生态系统研究阶段。创新生态系统更强调的是创新主体与创新环境(包括政策、机制等)自身与相互之间的关系的有机系统,体现出系统性、生态性、空间性、文化性等四大特征。知识创新区是城市型创新区,是一种产业发展模式,也是一种城市发展模式。其形成要点在于对开放性系统、创新主体、创新网络、创新环境的营造。而在众多类型的城市区域中,基于本地的大学和社区对创新活动的开展作用日益突出,是形成知识创新区的重要驱动力。

### [参考文献]

[1] LARANJA M, UYARRA E, FLANAGAN K. Policies for science, technology and innovation: translating rationales into regional policies in a multilevel setting [J]. Research Policy, 2008, 37(5): 823-835.

[2] 黄钢, 徐玖平. 农业科技价值链系统创新论[M]. 北京: 中国农业科学技术出版社, 2007: 88-127.

- [3]LUNDVALL BA.Product innovation and user-producer interaction [M].Aalborg:Aalborg University Press,1985:29.
- [4]张宇轩,译.弗里曼.技术政策与经济绩效:日本国家创新系统的经验[M].南京:东南大学出版社,2008:8.
- [5]理查德·R.尼尔森.国家(地区)创新体系比较分析[M].北京:知识产权出版社,2012.
- [6]Saxenian A.Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128 [M].Cambridge MA:Harvard University Press,1994.
- [7]李钟文,威廉·米勒,玛格丽特·柯克,亨利·罗文.硅谷优势:创新与创业精神的栖息地[M].北京:人民出版社,2002.
- [8]曾国屏,苟允钊,刘磊.从“创新系统”到“创新生态系统”[J].科学学研究,2013,(01):4-12
- [9]HAN K,OH W,LM K S,et al. Value coereation and wealth spillover in open innovation alliances[J].MIS Quarterly, 2012,36(1):291-316.
- [10]Lukacs G.社会存在本体论[M].北京:中国社会科学出版社,2007.
- [11]Andersen J B.What Are Innovation Ecosystems and How To Build and use Them[EB/OL].http://www.innovationmanagement.se/2011/05/16/what-are-innovation-ecosystems-and-how-to-build-and-use-them/2011.
- [12]李钟文,威廉·米勒,玛格丽特·柯克,等.硅谷优势:创新与创业精神的栖息地[M].北京:人民出版社,2002.
- [13]Mercan B,Gaktas D. Components of innovation ecosystems:A cross-country study[J]. Intemational Research Journal of Finance and Economics,2011, 76:103-112.
- [14]朱贻文,曾刚,曹贤忠,等.不同空间视角下创新网络与知识流动研究进展[J].世界地理研究,2017,(4):117-125.
- [15]Glaeser E L,Kallal H D,Scheinkman J A,et al.Growth in cities.National Bureau Of Economic Research,1992,100 (6):1126-1152.
- [16]CattanUniversity,Agglomerati on Economies,Knowledge Spillovers,Tec hnological Diversity and Spatial Cluste ring Of Innovations[R].1998.
- [17]Cooke P.Regional innovation, entrepreneurship and talent systems [J].International Journal Of Entrepren eurship and Innovation Management,2007, 7(2-5):117-139.
- [18]杨冬梅,赵黎明,闫凌州.创新型城市:概念模型与发展模式[J].科学学与科学技术管理,2006,(8):97-101.
- [19]隋映辉.城市创新生态系统与“城市创新圈”[J].社会科学辑刊,2004, (2):65-70.
- [20]黄继,管顺丰.武汉城市创新系统创新能力评价与提升对策[J].科技进步与对策,2007,24(5):72-77.
- [21]余建清,吕拉昌.城市创新生态系统指标体系的构建及其比较研究——以广州和深圳为例[J].规划师,2011,27(3): 99-103.
- [22]ECD.Innovative Cluster: Drive rs of National Innovation System[R].Pa ris:OECD Proceedings,2001.

#### 作者简介:

赵新东(1981—),男,汉族,安徽省凤台县人,同济大学在职硕士,工程师,研究方向:城乡规划与设计。