



观点

“全球科技创新中心的成长路径和形态类型多种多样,而区位往往是影响全球科技创新中心成长和发展的决定性因素。因区位不同,不同城市成长为科技创新中心的路径就会不同,其发展轨迹及其类型也会不同。

包容性的创新文化能够吸引高素质人才,并有利于人才的成长,最大限度地激发人的创新激情与活力,为施展才干提供更多的机会和更大的舞台,从而促进初创公司繁衍和高水平创新成果产生。包容性的创新文化具有推崇创业、宽容失败、鼓励冒险的价值观,其核心是激励成功,也宽容失败。

本版责编/王 蕾
本版视觉/戚黎明

从『初生的溪流』到『汹涌的海洋』

全球科技创新中心的成长路径及类型综述

华东师范大学城市与区域科学学院院长 杜德斌 教授

任何科技创新中心的兴起和全球科技创新空间格局的形成都是时间和空间因素交互作用的结果。全球科技创新中心的成长路径和形态类型多种多样,而区位往往是影响全球科技创新中心成长和发展的决定性因素。因区位不同,不同城市成长为科技创新中心的路径就会不同,其发展轨迹及其类型也会不同。

成长路径差异 区位优势不同的结果

世界经济论坛(World Economic Forum)与麦肯锡公司(McKinsey & Company)自 2006 年开始发布全球创新热图,并依据城市科技创新发展的势能与多样性,对全球科技创新中心的成长路径和形态类型进行了研究。麦肯锡认为,一座城市成长为科技创新中心,根据其具有的不同区位优势可以分为三种不同的发展路径。

第一种称为“英勇的赌注”(Heroic Bets)。着重强调政府在创新中心成长初期的关键性作用,属于政府扶持型。如中国台湾的新竹、新加坡、德国的德累斯顿等。

第二种是“不可抗拒的交易”(Irresistible Deals)。这类城市成为科技创新中心是因为用廉价劳动力和广阔的市场换取技术溢出,即市场导向型。印度的班加罗尔是这一类城市的典型代表。

第三种是“知识绿洲”(Knowledge Oases)。这类城市拥有世界一流大学或者研发机构,知识和技术在这类城市成为优势资源。美国硅谷是这一类城市或区域的典型代表。

成长类型差异 多样化产业系统的结果

麦肯锡根据不同城市所处发展阶段将科技创新中心的形态划分为五种类型。当一个城市开始出现少量创新时,称之为“初生的溪流”(Nascents)。“初生的溪流”代表城市从播下“创新种子”直至发芽的过程,这意味着该城市当前只有少量创新产出,是一座城市向科技创新中心迈步的初始阶段。此类城市目前大多分布在非洲和拉丁美洲,如墨西哥的墨西哥城。

“初生的溪流”成长到一定阶段,便进入“涌动的热泉”(Hot Springs)阶段,成为新兴的创新中心。当一座城市成功

的集聚了以科技劳动力和资本为代表的创新资源时,就代表其已成为“涌动的热泉”,即一个规模较小但在快速成长的创新中心。与“初生的溪流”相比,“涌动的热泉”一方面将有限的创新资源集中投资于某一部门或某一产业;另一方面创新产出高度依靠少数几家大公司,且有少量技术创新走进世界领先行列。典型城市代表诸如中国的上海、深圳和印度的班加罗尔。

多样化的产业系统是一个创新城市长期生存的关键所在。同时,一个新兴的科技创新中心(“涌动的热泉”)要想迈向成熟,必须拓宽它们的投资渠道和产业门类,以及提升其科技基础设施和培育高素质劳动力。如果做到这些便认为这座城市进入了科技创新中心发展的鼎盛阶段——“汹涌的海洋”(Dynamic Oceans)。在这一阶段,城市的创新投入与创新产出规模较大,且其创新生态系统的多样化程度较高。“汹涌的海洋”不仅关注商业模式的创新,更加关注技术和产品的突破,从而不断的实现自我蜕变。典型的城市代表是美国的硅谷。

与之相反,如果一个新兴的科技创新中心在成长过程中,不去拓宽其产业门类和投资渠道,不建立鼓励知识溢出机制,不积极营造良好的设施环境,那么就会陷入低成长性的创新生态系统,从而落入“平静的湖泊”(Silent Lakes)之中。此一类的科技创新中心长期依赖于初期建立起来的大型公司,属于“啃老族”,造成大量的创新资源集中在狭窄的行业门类,在无竞争环境下其结果必然引起创新资源的低效率使用,甚至浪费。“平静的湖泊”在全球科技创新格局中,必然面临着地位逐渐下降的趋势。典型的城市有美国西雅图、洛杉矶、芝加哥和日本东京等。

当一个创新中心无法拓宽其创新领域或者增加“创新者”(创新企业)的名单,伴随着逐渐萎缩的创新生态系统,其就会从全球创新价值链上慢慢滑落出去,并且在产品的商业化过程中处于不利地位,沦为“萎缩的池塘”(Shrinking Pools)。这一类型代表着科技创新中心消极发展的“恶果”,如美国的辛辛那提、英国的利物浦等。

(本报记者 王蔚 整理 标题为编者所加)

全球城市及其城市创新实力排名

城市	GaWC		2thinkNow		城市	GaWC		2thinkNow	
	排名	排名	排名	排名		排名	排名	排名	排名
伦敦	1	3	芝加哥	11	21				
纽约	2	2	孟买	12	91				
香港	3	20	米兰	13	58				
巴黎	4	5	莫斯科	14	63				
新加坡	5	27	圣保罗	15	123				
上海	6	35	法兰克福	16	30				
东京	7	15	多伦多	17	11				
北京	8	50	洛杉矶	18	14				
悉尼	9	17	马德里	19	93				
迪拜	10	28	墨西哥城	20	187				

本版制图 董春洁

(资料来源:全球城市排名来源于《The World According to GaWC 2012》,城市创新实力排名来源于《Innovation Cities™ Index 2014》)

全球城市(Global City)又称世界城市(World City),指在社会、经济、文化及政治层面直接影响全球事务的城市。在 GaWC、美国杂志《Foreign Policy》以及

日本森纪念财团等机构发布的全球城市排名中,可以发现,综合实力靠前的城市一般都拥有着强大的科技创新实力,前 20 强的全球城市基本属于枢纽型及以上类型的创新城市,前 10 强的全球城市均为支配型的创新城市。这表明,以科技创新推动全球城市发展是世界城市发展的普遍趋势。

体现创造力 诱发新思想 硅谷的形成首先在于

全球科技创新中心的形成与发展是创新主题与创新环境相互作用的结果。其中,创新文化又是体现了城市的活力与创造力,它是诱发新思想、新知识的内在力量。这也是杜德斌在接受采访时反复提及的问题。他认为,创新文化氛围的形成,对于建设全球科创中心具有相当重要的意义。

杜德斌说,世界各地都在努力创建自己的“硅谷”,而硅谷模式却如此难以复制。政府往往更关注资金投入和人才引进,却较少关注影响科技创新的文化动因。事实上,创新嵌入于特定文化



全球科技创新中心发展模式各具特色 地域性差异带来独特创新个性

杜德斌认为,在全球一体化背景下,任何科技创新中心的形成和发展都是创新主体与创新环境、地方创新系统与全球创新网络相互作用的结果,其各自发展特征和态势既因其自身地域性特征的差异性而具有独特的个性,不同城市之间也因其发展路径的相似性而表现出相对一致的共性。

【模式一】波士顿:大学和政府驱动的科技创新中心
波士顿地处美国东北部,拥有“硅路”之称的 128 公路高新技术产业带,其科技创新水平位于世界前列。新世纪以来,波士顿地区高新技术产业不再局限于 128 公路两侧,逐渐向剑桥市和环 495 公路一带扩展,形成高新技术产业园区。高新技术产业中,生物技术的发展潜力最为强劲,肯德尔生物技术区已经成为生物工程的“硅谷”。强有力的政府和一流高校的合力作用促使了波士顿全球科技创新中心的形成。

【模式二】新加坡:政府驱动科技创新发展的典范
自 1965 年独立以来,新加坡经济经历了由劳动密集型产业向资本、技术密集型产业,再向知识密集型与创新产业转型的发展过程。目前新加坡已成为以知识经济为基础的创新城市,尤其在生命科学、电子信息等领域居于世界领先水平,被誉为“科技天堂”与全球“生物岛”。新加坡的成功转型很大程度上得益于政府对其创新生态系统的建设。

【模式三】东京:高度内生型的全球科技创新中心
东京是日本首都,也是世界重要的科技创新中心,其创新综合实力全球领先。近 10 年来,东京 PCT 专利申请数量稳居世界第一,是全球科技创新产出能力最强的城市。东京是一个典型的内生型全球科技创新中心,本土企业是其科技创新的绝对主力,外资及公共研发依存度均不足 1%,创新的内生性极强。

【模式四】特拉维夫:内生与外源结合的科技创新中心
以色列的特拉维夫有“硅溪”之称,也被称为“世界第二硅谷”。在这个面积只有 52 平方公里、人口仅 40 万的城市中,集中了以色列绝大部分高科技企业,拥有除美国硅谷之外全球最集中的高科技企业群,同时也是世界上初创公司密集度最高的城市之一,每平方公里就有 13 家初创公司。在国际著名创业调查公司 Startup Genome 发布的《2012 创业生态系统报告》中,特拉维夫在人才、创业产出、资本等多项指数中名列前茅,综合排名第二,仅次于创业高地硅谷。

汇聚新知识 “硅谷文化”

讲,全球科技创新中心建设就是一项长期而艰巨的文化再造工程。

在杜德斌看来,城市文化是城市的基因,与城市的历史密切相关,也与城市未来的发展定位有关。例如,美国纽约是依靠商贸与金融发展起来的港口城市,而如今纽约的“硅巷”已成为数千初创企业的摇篮。“硅巷”正成为纽约新的梦想大道。城市的文化可以表达对于新思想与创新产物诞生的基本立场,科技创新活动需要与之相适应的创新文化要素做支撑。科技创新不但根植于技术,更根植于文化。

杜德斌提出,全球科技创新中心的文化要素,应该主要包含两方

全球科创中心人才结构呈现三大特征 科技化 国际化 年轻化

高度集聚且结构合理的人才资源是全球科技创新中心形成和发展的核心条件。通过对一些案例的考察可以发现,人才类型的科技化、人才发展的国际化、人才队伍的年轻化是全球科技创新中心人才结构的三大主要特征。正是因为具备了科技化、国际化和年轻化的人才结构,全球科技创新中心才具有了源源不断地产出新的知识、技术和产品的核心动力,从而实现持续发展。

科技化

人才类型结构的“科技化”,即科技创新人才在全球科技创新中心的人才队伍占主体地位,是全球科技创新中心人才结构的最基本特征。科技创新人才主要包括基础类研究人才、应用类研究人才、开发类研究人才和科技管理类人才,他们是新知识的创造者、新技术的发明者、新学科的创建者,是科技创新突破的开拓者。

例如,硅谷的人才结构就具有典型的科技化特征。目前,硅谷地区吸引了全球 100 多万的高科技人员,被誉为硅谷“栖息地”的圣何塞市,其高科技人员超过 30 万。硅谷地区的创业公司有近 85%都是从事高技术行业,近年来新增高科技就业岗位数量占全年新增就业岗位总数量之比达 90%,其中近 50%的高科技初创企业集中在计算机系统设计和相关服务行业,超过 1/4 的企业是从事互联网、电信和数据处理行业,并且这两个行业的企业新增高科技就业岗位占全年的 62%。

国际化

全球科技创新中心的人才国际化主要体现在两方面:一是人口构成的国际化,外国移民在总人口构成中占较高比例;二是科技创新与创业人才国际化,来自海外的科学家、工程师和创业者的比重较高。

一些著名的全球科技创新中心,其人口结构的国际化程度都非常高。《2014 年硅谷指数》报告显示,2012 年,硅谷地区外国出生人口比例为 36%,而加利福尼亚州和美国的这一比例则显著低于硅谷地区,分别仅为 27%和 13%;从 2011 至 2013 年,硅谷地区的净外国移民数一直在增长,2011 年不到 1 万人,而 2013 年已经增至约 2 万人,是近 10 年来的峰值。这说明硅谷地区的人口流动特点是外国人不断流入,本地人不断流出,结果导致其人口结构的高度国际化。

年轻化

从年龄层次来看,青年人才在全球科技创新中心的人才队伍构成中往往占有较高比例,是全球科技创新中心持续发展的主力军。科技创新活动通常具有高度的探索性、创新性、复杂性、风险性和市场超前性等特点,而年轻人朝气蓬勃、思维活跃、接受能力强、勇于尝试、敢于创新,这正是从事科技创新活动必不可少的气质品质。因此,作为科技创新活动集聚的全球科技创新中心,往往成为年轻人高度集聚的区域。

全球科技创新中心人才结构的年轻化主要体现在两个方面:一是总人口结构的年轻化。例如,硅谷就是一个就业人口年龄比较年轻化的地区。二是创业人才的年轻化。作为全球“最佳”的创业生态系统,硅谷的创业者平均年龄是 34.1 岁,特拉维夫、纽约、洛杉矶、波士顿和班加罗尔的创业者平均年龄分别是 36.2 岁、32.6 岁、32.6 岁、36.8 岁和 37 岁。

杜德斌

本报记者 王蔚