

国内先进城区创新发展比较研究

廖明中

摘要：创新型城区是区域创新体系的重要节点，也是落实创新驱动国家战略的关键空间载体，结合创新资源配置、创新服务环境、创新政策机制等方面对城区创新发展模式进行剖析和梳理，有助于更深入地理解城区创新动力机制，为创新策略制定和规划决策提供支撑。文章结合创新空间和创新城区相关理论和实践经验，从京津冀、长三角、珠三角选取 11 个综合发展水平较高、创新能力较为突出的先进城区，围绕创新主体、创新投入、创新平台和创新产出等方面，从多维视角对创新要素集聚特征进行比较，总结出融合驱动型、市场驱动型、平台驱动型和服务驱动型等四类创新城区发展模式。

关键词：创新要素；城区；创新发展模式；创新动力机制

中图分类号：F124.3 **文献标识码：**A **文章编号：**1673-5706 (2021) 05-0118-06

一、引言

创新是推动实现高质量发展的核心动力。党的十九大报告提出加快建设创新型国家的发展要求，强调创新是引领发展的第一动力，是建设现代化经济体系的战略支撑。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》提出，要坚持创新在我国现代化建设全局中的核心地位，把科技自立自强作为国家发展的战略支撑，同时提出布局建设综合性国家科学中心和区域性创新高地，支持北京、上海、粤港澳大湾区形成国际科技创新中心。

目前，北京、上海、深圳和杭州等中心城市正在成为创新驱动战略的重要空间载体。围绕这些城市的创新空间结构、要素集聚特征、创新服务环境等话题也成为研究热点。汤海孺围绕创新生态系统和创新空间组织，论述杭州与北京、上海、深圳等主要创新型城市的创新生态系统特色及影响因素。^[1]黄亮等从研发创新产出的视角解读上

海研发创新空间的结构特征及演化过程。^[2]熊杰等以广州为例研究了高等院校、科研院校和企业三类创新主体的空间分布特征。^[3]关于创新空间的比较研究，目前以宏观的城市尺度、都市圈或城市群尺度的对比居多。张鸿武等采用空间面板杜宾模型，探讨长三角和珠三角城市群创新活动的空间分布及其驱动因素，发现长三角城市群创新活动空间集聚特征明显，珠三角城市群创新活动空间相关性弱，创新极化特征突出。^[4]刘彦等结合 POI 数据对深圳和杭州的创新空间业态、分布、集聚等特征进行比较研究。^[5]刘树峰等选取了京津冀、长三角、珠三角三大城市群，对企业创新发展阶段、空间分异、蔓延形态与等级结构进行剖析。^[6]

在城市内部城区尺度下，创新要素布局、创新服务支撑、体制机制应对等方面也表现出一定的空间分异，同时也存在一些共性特征。城区的创新发展是以创新要素为载体，通过创新要素在空间上的合理配置和相互作用，形成稳定健康的

创新生态环境,从而产生持续迭代的创新动力,推动创新的可持续发展。^[7]目前已有一些研究着手于城市内部创新型城区的相关比较和分析。池向东从动力机制视角定性分析了北京海淀区、深圳南山区和杭州滨江区,概括了“国家驱动+学院创新”、“科技创新+民营经济”、阿里巴巴龙头带动三种创新驱动模式。^[8]万敏等同样以这三个创新型城区为样本,针对创新政策的演进路径和演进特征开展比较分析。^[9]王承云等刻画了北京海淀区、天津滨海新区、上海杨浦区、重庆沙坪坝区研发产业空间分布格局,探讨了研发产业集群类型及驱动因素。^[10]总体而言,对于不同城市的创新突出城区之间的比较研究样本相对偏少,视角相对单一,综合性比较、梳理和总结创新城区发展情况的学术研究较少。

本文从京津冀、长三角、珠三角三大城市群分别选取创新能力较为突出的若干先进城区,从创新投入、创新主体、创新平台、创新产出等多元化视角,分析梳理创新先发地区发展特征、创新氛围及动力模式等,探讨不同创新模式下的发展策略应对,为处在创新突破阶段的其他城市和地区的规划与建设提供经验借鉴及发展参考。

二、研究区域和数据来源

(一) 研究区域概况

本文从北京、上海、广州、深圳、杭州、佛山五个城市中选取了11个区域创新能力较强、创新要素集聚特征较为突出的代表性城区,作为创新发展比较的样本地区。这六个城市均位于我国经济最发达的三大城市群——京津冀、长三角和珠三角城市群,是我国经济发展水平发达、科技水平和创新能力突出的中心城市,在创新发展方面具有代表性,进行创新城区比较研究能够提炼出有借鉴价值的经验模式。

这11个城区都具有全国领先的创新发展水平,又各具特色。海淀区是北京市的科技高地和

一流高校聚集地,在以高校和科研院所为主体的基础创新以及企业为主体的应用创新方面都处于领先水平。朝阳区是北京以及全国的金融产业高地,社会经济发展水平全国领先。浦东新区作为全国第一个国家级新区,经过三十年发展,已经成为上海乃至长三角地区的核心增长极。闵行区拥有虹桥商务区核心板块以及诸多高校,正在成为上海南部科创中心。天河区目前承载了广州中央商务区等核心职能,综合实力和现代化水平居全市首位。深圳作为粤港澳大湾区核心引擎之一,创新氛围浓厚、创新包容性强。其中,南山区是重要的创新策源地和创新企业集聚地;福田区集聚众多科技金融服务产业;龙岗区以华为为引领的通信技术创新生态正在形成;宝安区作为传统制造大区,是粤港澳大湾区硬件创新的重要支撑。杭州余杭区是阿里巴巴总部所在地,围绕阿里系企业和未来科技城建设,创造资源正在加速聚集。佛山顺德区作为曾经的“广东四小虎”之一,目前形成了家电、机械装备两个三千亿级的产业集群,连续八年蝉联全国百强区之首,是广佛都市圈重要的智造高地和全国制造业向智能制造转型的先行探索区。

(二) 数据来源与处理

本研究选择数据均来源于政府公开数据,包括各区统计局或政府网站公开的统计年鉴、统计公报、政府工作报告、知识产权白皮书等。此外,国家企业技术中心来源于国家发展改革委员会高技术司发布的“2020年(第27批)新认定及全部国家企业技术中心名单”,^①国家级科技企业孵化器数据来源于科学技术部火炬高技术产业开发中心网站,^②而独角兽企业名单来源于长城战略咨询发布的《2019年中国独角兽企业研究报告》。^③根据上述名单及地址,通过调用高德API(Application Programming Interface,应用编程接口)检索其地理坐标,并转换为标准地理坐标系,从而将上述创新主体进行空间化处理。在此基础上,通过统

① 数据来源: https://www.ndrc.gov.cn/xwdt/tzgg/202012/t20201228_1260482.html。

② 数据来源: www.ctp.gov.cn/fhq/index.shtml。

③ 数据来源: 长城战略咨询《2019年中国独角兽企业研究报告》。

计分析分别汇总得到各区的创新资源数量。

表 1 研究区域基本情况

城市	城区	GDP (亿元)	人口 (万人)	面积 (平方公里)	人均 GDP(万元/人)	地均 GDP(亿元/平方公里)
北京市	海淀区	7962	323.7	431	24.60	18.47
	朝阳区	7116.4	347.3	470.8	20.49	15.12
上海市	浦东新区	12734.2	556.7	1210.41	22.87	10.52
	闵行区	2520.8	254.93	370.75	9.89	6.80
广州市	天河区	5047.39	178.85	96.33	28.22	52.40
深圳市	南山区	6103.69	154.58	187.53	39.49	32.55
	福田区	4546.5	166.29	78.66	27.34	57.80
	宝安区	3853.58	334.25	396.61	11.53	9.72
	龙岗区	4685.78	250.86	388.22	18.68	12.07
杭州市	余杭区	2824.02	189.1	1228	14.93	2.30
佛山市	顺德区	3523.18	278.32	806	12.66	4.37

数据来源：各区 2019 年国民经济和社会发展统计公报

表 2 各区高新技术企业数量情况

名称	高新技术企业数量 (家)	国家级高新技术企业数量 (家)
海淀区		>10000
朝阳区		3985
浦东新区	2902	
闵行区	1239	
天河区		3406
南山区		4008
福田区	1293	
宝安区		4885
龙岗区		2215
余杭区	1590	>1000
顺德区	1772	

注：因各区统计口径差异，故将高新技术企业 and 国家级高新技术企业分开统计。

三、先进城区创新要素发展特征和差异

(一) 创新主体

高新技术企业是面向市场应用的技术创新主

力，也是创新活动的主要动力源，是城市创新实力的重要体现。目前海淀区已有国家级高新技术企业过万家，总量上在所有城区中遥遥领先，积累了强大的应用创新基础。从新增数量上看(图1)，深圳宝安区年均增加超过两千家，不仅新增数量在所有城区中位列首位，高新技术企业总量也处于领先。作为深圳传统制造大区，宝安展示出强劲的产业转型动力和创新潜力。其次是广州天河区和上海浦东新区，2019 年新增高新技术企业近千家，分别作为城市中心区和综合型新区代表，展示出很高的市场创新活力。

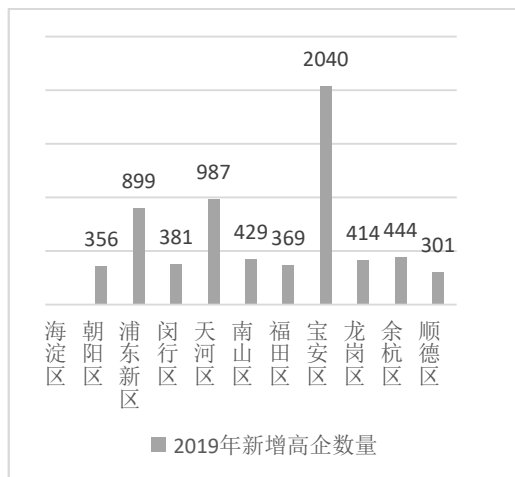


图 1 各区 2019 年新增高新技术企业数量 (家)

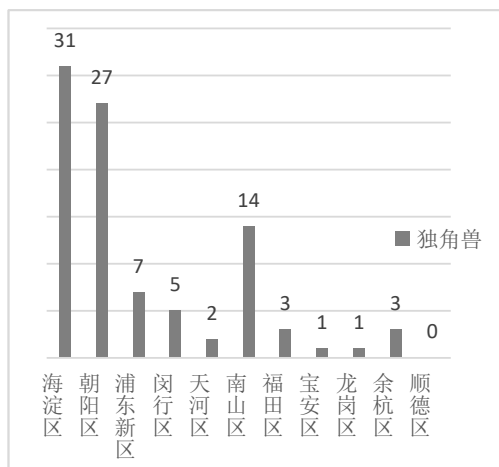


图 2 各区独角兽企业数量 (家)

独角兽企业指创办时间较短(一般为十年内)尚未上市但估值较高(一般为 10 亿美元以上)的企业，能够体现地区新经济发展活力和创新生态环境品质。根据长城战略咨询研究报告，截至

2019 年我国共有 218 家独角兽企业，其中有 80 家位于北京市，占比近四成，海淀区和朝阳区分别有 31 家和 27 家，展示出北京强大的新经济培育氛围。深圳南山区位列第三，拥有 14 家独角兽企业。前三位先进城区拥有独角兽企业 72 家，占总数比重达 33%，表现出较强的创新吸引力和竞争力，也说明独角兽企业这类创新主体在空间上具有很强的集聚特征（见图 2）。

（二）创新投入

在创新投入方面，通过全社会研发投入强度反映地区对创新活动的支撑投入力度，具体指标为全社会研发经费支出占 GDP 比重。2019 年全国全社会研发支出为 2.17 万亿元，占 GDP 的比重 2.19%。基于图 3 展示的全社会研发投入占比的对比分析发现，除朝阳区和福田区以外，其他 9 个城区研发投入强度均显著高于全国平均水平，大部分处于 3-5% 的强度水平。其中龙岗区和海淀区遥遥领先，分别达到 11.2% 和 9.8%，遥遥领先于全国平均水平和其他 9 个区，已达到国际领先的水平。龙岗区的高研发投入强度与华为公司超千亿的研发投入密切相关，体现出华为这类科技巨头企业对于当地创新生态系统构建的巨大贡献率。海淀区凭借多元化高度集聚的科研机构 and 研发企业，也呈现出高水平的创新投入。

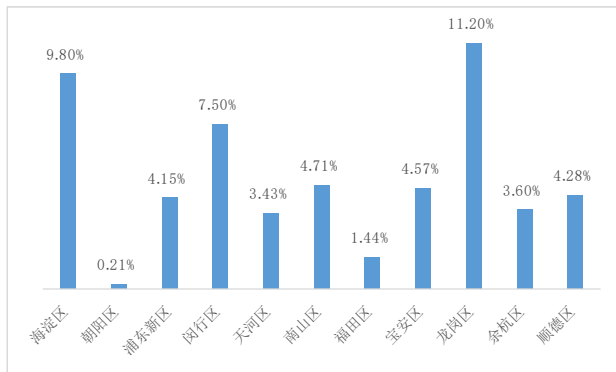


图 3 研究区域全社会研发投入占 GDP 比重情况

注：除海淀区和福田区为 2018 年数据外，其余为 2019 年

（三）创新平台

在创新平台方面，选取国家发改委认定的国家企业技术中心和科技部火炬中心认定的国家级科技企业孵化器为参照，能够较好地反映城区创新产业化生态的完善程度及创新转化能力。在国

家技术企业中心方面，截至 2020 年底，全国共有国家技术企业中心 1636 家，通过企业名称进行空间落位，统计出研究关注的 11 个城区共拥有国家技术企业中心 127 家，其中海淀区和浦东新区分别有 30 家和 28 家，两区之和占全国总量的 3.4%、研究区域总数的近 45%，说明海淀和浦东在企业创新培育和转化环境方面的巨大优势。

孵化器数量也是衡量地区创新孵化转化能力的重要指标。根据科技部火炬中心公布的国家级科技企业孵化器统计数据，国家级科技企业孵化器在三大城市群的分布较为均衡。从各区来看，海淀区拥有 17 家，在研究的 11 个城区中依然位居第一。其次是浦东新区、天河区、南山区和宝安区，均有 14 家国家级孵化器，与第一位的海淀差距也很小，总体上这 5 个区的创新孵化环境吸引力相当。相比之下，福田区、龙岗区、余杭区、顺德区、朝阳区和闵行区的孵化器数量较小，均仅为个位数。其中，龙岗区和顺德区以制造业著名，在孵化器方面的不足会限制两区向智能制造转型的创新孵化能力，而余杭区和闵行区作为科研与科技并重的城区，也应着重加强其对新技术应用转化的孵化能力培育（见图 4）。

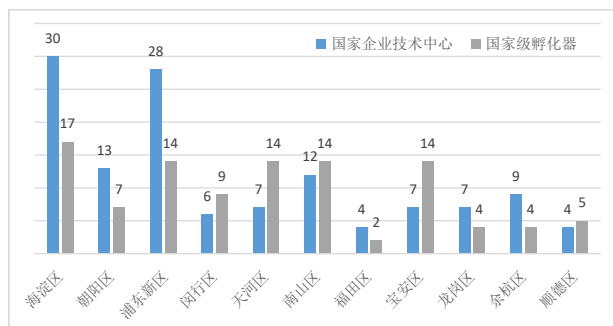


图 4 国家企业技术中心和国家级科技企业孵化器分布情况

（四）创新产出

创新产出是对地区创新质量、效率和发展绩效的衡量，通常通过专利、科技论文、技术成果交易额等指标反映。综合考虑数据相关性和可获得情况，本研究选取专利成果和战略性新兴产业工业总产值两个指标进行考察。从专利总量上看，海淀区专利申请量和专利授权量都位居第一，创新成果多、效率高，创新产出优势明显。其次是

深圳的南山区和宝安区,南山区人均专利授权量在所有城区中最高,创新产出密度大。宝安区则在专利授权总量上高于南山区,更具创新效率。顺德区和龙岗区紧随其后,得益于两区强大的制造业实力。值得注意的是,以服务业为主的朝阳区和福田区的万人发明专利拥有量也处于领先水平,说明创新发展不仅与制造业基础和研发实力相关,金融商务等现代服务业也具有一定的支撑作用。相比之下,余杭区和闵行区在专利申请量和授权量方面与其他各区相比还存在一定差距。

战略性新兴产业产值可以从侧面反映创新向规模化产业化延伸的发展绩效。可以看出,浦东新区和南山区在战略性新兴产业发展上表现出强大实力,产值分别超过四千亿元和三千亿元,以创新为驱动的现代产业体系的构建和集聚已经较为完善。龙岗区紧随其后,战略性新兴产业产值也达到 2692 亿元。其他各区的表现则较为接近,大部分产值在一千亿元左右。

表 3 研究区域创新产出相关指标比较

名称	专利授权量 (件)	专利申请量 (件)	万人发明专利 拥有量(件 /万人)	战略性新兴产业工业总 产值(亿元)
海淀区	48778	85975	150.69	1654.25
朝阳区	23665	40219	68.14	1370.82
浦东新区	23300	37000	41.85	4320
闵行区	11249	18257	44.13	1329.14
天河区	17481	32549	97.74	-
南山区	36600	69084	236.77	3389.09
福田区	13765	22558	82.78	659.39
宝安区	41461	60833	124.04	1181.27
龙岗区	27851	40480	111.02	2692.35
余杭区	11485	19949	60.74	139.45
顺德区	29535	37928	106.12	-

四、先进城区创新发展模式总结

通过创新投入、创新主体和创新平台等方面表现出的多元化和差异化特征,结合地方创新政策和市场环境等因素,可以对不同城区的创新发展动力机制进行识别,总结出具有可借鉴意义的先进城区创新发展模式。综合上述对 11 个城区的创新主体、创新投入和创新产出等方面的综合比较分析,

可以总结出四种具有不同特点的创新发展模式。

(一) 融合驱动型城区

海淀区作为全国著名的科教中心,拥有 170 家科研院所和众多知名科技创新企业,在“名校+名企”集聚优势的共同驱动下,不管是在创新主体的多元化还是创新平台的集聚度方面都领先于其他城区。高校和科研院所提供了其他城区无法比拟的基础创新动力,而以中关村科技园为核心的众多科技企业亦展现出了极其活跃的技术创新能力,城区内产学研密切互动,形成遍布整个创新链的创新发展模式。在“校区+园区+城区”融合驱动下,海淀区形成了最为成熟的创新生态系统,成为全国创新发展先进城区的领头羊。

(二) 市场驱动型城区

与海淀区相比,浦东新区和南山区的科研院所相对较少,创新主体和平台在规模和多样性上弱于海淀区。但上海和深圳作为两个经济发展活力充沛的超大城市,浦东新区和南山区更多以高效的市场响应和高端资源要素的优化配置为路径,培育出面向市场的应用创新为主要驱动力的创新发展模式,在市场力量的推动下产生了高效、高质量的创新产出。大量的创新型企业成为地区创新主体,在不断完善的机制和营商环境下,创新企业积极参与国内国际的创新合作与竞争,形成了敢于创新投入、通过市场收获创新产出、再反馈于创新投入的企业创新良性循环。

(三) 平台驱动型城区

平台驱动型城区包括龙岗区、宝安区、余杭区、闵行区和顺德区,在创新动力机制上呈现出创新平台突出、极点带动的模式特征。余杭区、闵行区和顺德区在整体创新环境支撑和氛围营造方面还处于后发追赶阶段,创新要素快速集聚增长但在空间上仍相对集中,在基础创新、配套服务等方面相对薄弱。这类城区内孵化器、众创空间、技术中心等创新载体分布较为密集,创新发展动力主要来源于城区内部以创新园区为核心的小尺度创新生态。例如,龙岗区和宝安区都是珠三角的传统工业大区,拥有强大的制造业基础,产业链布局完善,因而主要依托于产业链部署应用创新,面向市场需求端推动技术创新和产品创新,

从而实现向现代产业体系的转型。华为是龙岗区创新发展的龙头企业,每年研发投入超过千亿元人民币,远超同类企业,也是龙岗区创新活动的核心。龙岗区的创新驱动主要来自华为及其衍生企业的创新高投入,在坂雪岗科技城形成向外辐射的创新极核。宝安区在电子信息、装备制造等领域具备雄厚基础,目前正在从“工业大区”向“智创高地”转型,创新投入和高新技术企业数量都在深圳市领先,高新技术企业增量全市第一,体现出依托于企业创新平台的强劲创新动能。余杭区在阿里巴巴总部回归之后,以未来科技城为中心集聚人才、信息、资本等创新要素,成为余杭区最重要的创新策源地。闵行区目前拥有虹桥商务区和大学城两大区域级科技创新热点,以两个节点为突破,加速培育创新孵化和技术转化。顺德区拥有碧桂园、美的两个世界500强企业,目前在北滘地区形成了以美的为主导的家电家居创新集群,布局了具有一定规模的研发孵化空间,技术创新需求和活力较大,创新投入和产出都处于中上水平。虽然平台驱动型城区的创新投入较大,但城区内的创新主体类型仍较为单一,高校和科研机构等基础创新主体相对缺乏,产学研联动协同创新的动力不足,在城市服务配套上也仍难以很好满足创新需求,尚未构建起健全完善的创新生态,创新发展能级有待进一步提升。

(四) 服务驱动型城区

服务驱动型城区以朝阳区、天河区和福田区为代表,三者均位于北京、广州、深圳三个城市中心区,拥有完善的城市服务和政策环境,是城市金融资本和商务服务业最为密集的地区,也为创新孵化转化提供了更加便捷多元的空间资源和资本基础。科技创新不仅与科研资源和科技企业密切相关,也离不开服务于创新的生产性服务业的支持。服务驱动型城区的创新发展更多受到内部服务环境和外部政策环境的驱动,在创新中需与其他地区合作进行联合创新,在吸引新经济产业和创新孵化空间方面具有较为突出的表现。

参考文献:

[1] 汤海孺. 创新生态系统与创新空间研究——以杭州为例 [J]. 城市规划, 2015, 39 (S1): 19-24+63.

[2] 黄亮, 黄建中, 徐剑光. 上海研发创新的空间演化与趋势研究: 基于专利的分析视角 [J]. 城乡规划, 2020, (4): 70-79.

[3] 熊杰, 余炜楷. 广州市创新主体构成及空间分布特征研究 [A]// 中国城市规划学会、重庆市人民政府. 活力城乡美好人居——2019 中国城市规划年会论文集 (16 区域规划与城市经济) [C]. 中国城市规划学会、重庆市人民政府: 中国城市规划学会, 2019: 9.

[4] 张鸿武, 李涛. 长三角和珠三角城市群创新的空间效应及影响因素研究——基于空间面板杜宾模型的比较分析 [J]. 湖南科技大学学报 (社会科学版), 2018, 21, (4): 69-76.

[5] 刘彦, 赵佩佩. 杭州和深圳城市创新空间结构特征比较 [A]// 中国城市规划学会、重庆市人民政府. 活力城乡美好人居——2019 中国城市规划年会论文集 (05 城市规划新技术应用) [C]. 中国城市规划学会、重庆市人民政府: 中国城市规划学会, 2019: 11.

[6] 刘树峰, 杜德斌, 章雄合, 何舜辉. 中国沿海三大城市群企业创新时空格局与影响因素 [J]. 经济地理, 2018, 38, (12): 111-118.

[7] 任俊宇. 创新城区的机制、模式与空间组织研究 [D]. 清华大学, 2018.

[8] 池向东. 阿里上市背后的硅谷竞赛: 南山、海淀、滨江三城演义 [J]. 时代经贸, 2014, (11): 74-75.

[9] 万敏, 郭尚鑫. 区域创新政策演进的特征及其重要启示——源自北京海淀区、深圳南山区、杭州滨江区的创新政策比较 [J]. 上海经济, 2019, (5): 53-62.

[10] 王承云, 秦健, 杨随. 京津沪渝创新型城区研发产业集群研究 [J]. 地理学报, 2013, (8): 1097-1109.

作者: 廖明中, 深圳市社会科学院经济研究所研究员

责任编辑: 周修琦