

# 国家科技中心城市的测度评价与因素分析

## ——基于中国25个主要城市的研究

◎ 沈立 倪鹏飞 王雨飞

**摘要：**本文基于科技联系度和科技集聚度的视角构建了国家科技中心城市指标评价体系，并对中国25个主要城市进行了测度，将其分为四个层级即国家科技中心城市、国家重要科技中心城市、潜在的国家重要科技中心城市以及非国家科技中心城市，其中，北京是唯一的国家科技中心城市，上海和深圳则是国家重要科技中心城市。本文进一步对科研机构、科研产出、创新企业、科研项目、科研人才、高新园区六个方面进行研究，发现城市间科技实力分化严重和区域分布不平衡的现状，总结出科研人才、科研机构和科研产出是影响城市科技中心度的最重要因素。最后，本文基于以上结论提出了有针对性的政策建议。

**关键词：**国家科技中心 测度评价 因素分析

**【中图分类号】** G301 **doi:**10.3969/j.issn.1674-7178.2018.06.012

目前，地区之间的竞争越来越表现为城市之间的竞争，特别是中心城市之间的竞争，而国家中心城市作为中国城镇体系中最高层级的城市，对整个地区乃至全国经济都发挥着极其巨大的辐射带动作用。一般而言，城市层级越高，其所集聚的行政资源、经济资源、公共资源以及人力资源就越多，所集聚的人口也就越多<sup>[1]</sup>。因此，许多城市纷纷提出建设国家中心城市的目标，希望通过提升城市层级来争夺更

多的资源，增强城市竞争力。

国家中心城市的本质在于城市功能的发挥，而国家中心城市的具体功能，不同学者有不同的看法，但是毫无疑问，科技中心功能是国家中心城市所需具备的非常重要的一项功能。朱小丹以广州为例，强调科技创新功能是国家中心城市的一项重要功能<sup>[2]</sup>；田美玲、方世明认为包含科技创新的文化创新功能是国家中心城市必备的功能之一<sup>[3]</sup>；尹稚等则对美国 and 欧盟国

---

【基金项目】国家自然科学基金面上项目“多中心群网化中国城市新体系的决定机制研究”(71774170)成果。

家中心城市的发展规律和经验进行研究,总结出科技创新是国家中心城市的一项重要功能<sup>[4]</sup>。总之,伴随创新驱动型发展模式日益成为未来城市的主流发展方式,科技中心功能的重要性正在与日俱增,越来越多的城市正在加快推进国家科创中心城市的建设。在此大背景下,如何衡量国家科技中心城市就成为绕不过去的一道坎。与此同时,国家科技中心城市的发展现状也成为一项非常紧要的研究课题。因此,本文在现有研究的基础上,提出了一套指标数量相对合理,同时又能较好反映城市科技实力的评价指标体系,并且进一步分析25个主要城市的科技实力,提炼关键因素,这有助于全面深入了解我国的科技发展现状和制定相应的政策。

## 一、文献回顾

关于国家科技中心城市,目前学术界并没有统一的定义,多数学者通常将科技和创新合在一起进行讨论,专门讨论国家科技中心的学者相对较少。曹俊文、王军、陈秀珍等学者从地区科技竞争力的角度来研究国家科技中心城市,并将科技竞争力定义为一个城市在经济、社会、文化、基础设施、环境、制度、政策等多种因素的综合作用下,通过科技研发创新活动所反映出来的科技投入产出效应、科技与经济一体化效应和科技发展潜力<sup>[5][6][7]</sup>。骆建文将科技创新中心定义为具有密集的创新资源、雄厚的科技创新实力、发达的创新文化、浓郁的创新氛围、较强的科技辐射与带动城市群发展的中心城市,同时扮演了新知识、新技术和新产品生产中心的角色<sup>[8]</sup>。肖林认为未来的科技创

新中心是科技、经济、文化高度融合,创新、创意、创业相互交织的综合性创新中心<sup>[9]</sup>。楚天骄认为科技创新中心应包含汇聚创新资源、产生创新成果、转化创新成果、提供技术服务、促成技术交易、促进技术转移等6大功能<sup>[10]</sup>。杜德斌、何舜辉则认为科技创新中心具有4大功能即科学研究、技术创新、产业驱动和文化引领,同时具备5个显著特征即功能支配性、结构层次性、空间集聚性、产业高端性、文化包容性,并由3个层次的多要素系统构成,其中人才是全球科技创新中心形成的核心要素,大学、企业和政府是全球科技创新中心发展的驱动要素,创新文化、创新资本、创新基础设施和专业服务等是构成全球科技创新中心的环境要素<sup>[11]</sup>。胡晓辉和杜德斌进一步认为科技创新城市是指一个城市的科技创新功能已成为该城市功能的核心部分,它不仅主导着城市内部的资源配置,而且能在一定范围内产生显著的影响力<sup>[12]</sup>。

关于国家科技中心城市的测度评价,早在20世纪60年代,美国就开始科技指标研究并出版了《科学与工程指标》,而国内目前比较详细完整的科技创新中心评价指标体系有如下几种:一是毕亮亮、施祖麟构建的以投入产出实力、科技研发潜力、经济支撑潜力为一级指标,包含13个二级指标的城市科技创新能力评价指标体系<sup>[13]</sup>;二是姜鑫等构建的以科技进步环境、科技活动投入、科技活动产出、科技成果产业化、科技创新效果为一级指标的三级评价指标体系<sup>[14]</sup>;三是胡晓辉和杜德斌从城市活动的基本部分和非基本部分总共10个方面来评价城市的科技创新功能<sup>[12]</sup>;四是虞震构建的以区域科技创新投

入、区域科技创新产出、区域科技创新技术扩散与经济绩效和区域科技创新环境为一级指标,包含13个二级指标的区域科技创新能力评价指标体系<sup>[15]</sup>;五是张仲梁和邢景丽构建的以人才架构、技术架构、产业架构、制度架构和社会架构为一级指标,包括10个二级指标和30个三级指标的城市科技创新能力评价体系<sup>[16]</sup>;六是赵峥等构建的以科技创新竞争力、科技创新带动力、科技创新影响力为一级指标,包含9个二级指标、64个三级指标的全国科技创新中心评价指标体系<sup>[17]</sup>;七是陈博构建的以创新资源、创新产业、创新投入、创新载体、创新成果、创新文化、创新创业、创新影响为一级指标,包含22个二级指标和89个三级指标的科技创新中心评价指标体系<sup>[18]</sup>;八是吴妍妍和邵萍英构建的创新投入、创新环境和创新绩效为一级指标,包含7个二级指标、20个三级指标的城市科技创新能力评价体系<sup>[19]</sup>;九是王海芸等构建的以科技创新引领者、高端经济增长极、创新创业首选地、文化创新先行区、生态建设示范城五种责任为基础的全国科技创新中心评价体系<sup>[20]</sup>;十是张士运构建的以集聚能力、原创力、驱动力、辐射力和主导力为主,包含16个二级指标的科技创新中心综合指标体系<sup>[21]</sup>。总体上,国内学者及研究机构在科技创新中心测度方面已经开展了一系列工作,但大部分评价指标体系包含内容十分庞杂,既有科技方面的指标,又有创新方面的指标,很少有专门针对国家科技中心的详细评价指标体系。

## 二、国家科技中心的测度评价

虽然目前学术界尚未对国家科技中心

城市的概念达成共识,但是一般而言,国家科技中心应该是全国性科技资源、科技人才的集聚地,是创新思想、创新技术、创新成果的原创地,并且能够通过高效的成果转化与应用来驱动全国经济的可持续发展。具体来说,国家科技中心城市应有如下特点:一是科技资源的集聚力,即具有集聚全国科技要素的能力;二是科技成果的影响力,即具有创造领先科技成果和创新思想的能力;三是新兴产业的引领力,即具有将领先科技成果产业化并形成新兴产业集群,从而带动全国经济发展的能力。

基于此,本文提出了一套包含科技联系度和科技集聚度两方面的国家科技中心城市评价指标体系,力求在指标数量最小化的基础上最大限度反映国家科技中心城市的功能,以保证指标选取的科学性和先进性。科技联系度主要衡量样本城市拥有的在全国具有重要影响力的科技创新企业联系全国腹地城市的能力。本文选取全国创新型企业排名前10名企业在样本城市设置总部和分支机构的情况,以此来反映城市科技联系力的广泛程度。科技集聚度体现一个城市所拥有的真正科技实力,主要包括国家实验室、国家研究中心、国家重点实验室、国家工程研究中心、国家工程技术研究中心、国家级高新技术产业开发区、国家科技重大专项、专利总量、院士、长江学者、杰出青年、千人计划、论文数量、创新型企业等14个指标。进一步地,本文将这14个指标归类为6个解释性指标,具体如下:(1)科研机构:包括国家实验室、国家研究中心、国家重点实验室、国家工程研究中心、国家工程技术研究中心。它是国家科技创新体系的重要

组成部分，承担国家重大科技战略任务，代表国家科技实力的最前沿。（2）科研产出：包括近十年的专利总量和论文总量。专利是技术创新的集中体现，可以衡量城市技术创新的规模及活跃程度，学术论文则是科学研究的直接产出成果，能够体现科研工作的活跃程度。（3）创新企业：前100位创新型企业，数据来自中国人民大学中国经济改革与发展研究院和经济学院联合发布的中国创新型企业百强名单。（4）科研项目：包括国家科技重大专项，它的首要任务是培育具有核心自主知识产权、对企业自主创新能力具有重大促进作用的战略性新兴产业，也是一国科技实力的最高体现。（5）科研人才：包括院士、长江学者、杰出青年、千人计划专家，他们是中国科研体系人才储备的最高层次，是国家重大人才工程的组成部分。（6）高新园区：包括国家级高新技术产业开发区，它是以转化和应用高新技术为主的产业开发区，是将科技成果转化现为现实生产力的集中区域，能够代表城市的科技实力。

就25个主要城市的科技中心实力而言，可以分为四个层级：第一层级是国家科技中心城市即北京，第二层级是国家重要科技中心城市即上海、深圳，第三层级是潜在的国家重要科技中心城市即武汉、重庆、成都、西安、杭州、南京、合肥、广州、天津等9个城市，第四层级则是非科技中心城市即郑州、沈阳、长春、哈尔滨、厦门、苏州、兰州、济南、长沙、大连、宁波、青岛、无锡等13个城市，总体呈现金字塔状。

### 1.国家科技中心城市

北京集聚了大量的科技资源、科技

表1 国家科技中心指标体系

一级指标	具体指标	解释性指标
科技联系度	利用华为、中兴、京东方、腾讯、联想、中芯国际、华三、格力、大唐、奇瑞等企业的分支机构数据计算而得	—
科技集聚度	国家重点实验室	科研机构
	国家实验室	
	国家研究中心	
	国家工程研究中心	
	国家工程技术研究中心	科研产出
	2008-2017年论文总量	
	2008-2017年专利总量	
	前100创新企业数量	创新企业
	国家科技重大专项	科研项目
	院士	科研人才
	长江学者	
	杰出青年	
	千人计划专家	
国家级高新区	高新园区	

资料来源：中国社会科学院城市与竞争力研究中心。

人才和科研机构，是名副其实的国家科技中心，其科技中心度位居25个主要城市首位，并且远远高于其他城市，其科技联系度和科技集聚度也均居于首位，具体到科技集聚度的六个分项指标，除高新园区外，其余五个指标即科研机构、科研产出、创新企业、科研项目、科研人才均居于首位。

### 2.国家重要科技中心城市

国家重要科技中心城市是仅次于北京的重要科技中心，它们对全国科技发展具有一定的带动引领作用。目前来看，上海和深圳是仅次于北京的全国性重要科技中心，其科技中心度分别是0.537和0.3258，

**表2 按科技中心度分成四个层级**

层级	定位	城市
第一层级	国家科技中心城市	北京
第二层级	国家重要科技中心城市	上海、深圳
第三层级	潜在的国家重要科技中心城市	武汉、重庆、成都、西安、杭州、南京、合肥、广州、天津
第四层级	非国家科技中心城市	郑州、沈阳、长春、哈尔滨、厦门、苏州、兰州、济南、长沙、大连、宁波、青岛、无锡

资料来源：中国社科院城市与竞争力研究中心数据库。

在25个主要城市中分别位居第2位和第3位，并且远高于其他城市。其中，上海的科技联系度和科技集聚度均位居第2位，而深圳的科技联系度和科技集聚度则分别位居第3位和第6位。具体观察科技集聚度下的六个分项指标，可以发现，上海的六个分项指标均位居前三，而深圳除科研机构 and 科研人才两项指标相对较弱外，其他指标均位列前茅。

### 3.潜在的国家重要科技中心城市

潜在的国家重要科技中心城市是指目前尚未成为全国性科技中心，但是未来有成为全国重要科技中心潜力的城市。目前，全国潜在科技中心主要有武汉、重庆、成都、西安、杭州、南京、合肥、广州、天津等9个城市，它们在科技中心度上分别位居第4位至第12位，就科技联系度和科技集聚度来说，这些城市的指数均位居前列。具体观察科技集聚度的六个分项指标，也可以发现这些城市绝大部分的指数均位居前茅，并且城市之间的差异很小，互相之间非常接近。

### 4.非国家科技中心城市

非国家科技中心城市是指在科技实力方面短期内无法与国家科技中心城市、国家重要科技中心城市相提并论，同时与

潜在国家重要科技中心城市存在一定差距的城市，主要包括郑州、沈阳、长春、哈尔滨、厦门、苏州、兰州、济南、长沙、大连、宁波、青岛、无锡等13个城市。这些城市无论是在国家科技联系度方面还是在国家科技集聚度方面，都远远落后于北京、上海、深圳等第一、二层级城市的相关指标，甚至距离潜在的国家重要科技中心城市也有一定的差距，但是，通过长期努力，它们也有可能成为潜在的国家重要科技中心城市。

## 三、结果与分析

### (一) 现状分析

1.城市间科技实力分布呈金字塔状，层级之间的差距十分巨大，城市间不平衡发展现象非常显著

科技中心度的分布呈现金字塔状，北京是第一层级，上海和深圳是第二层级，这三个城市明显领先其他城市，并且层级越低，内部差异也越小。第一、二层级的科技中心度明显领先其他层级，而第三、四层级城市科技中心度较低，但内部差异较小。在第一、二层级中，北京的科技中心度最高，其次是上海，科技中心

表3 国家科技中心城市指标得分及排名

城市	科技中心度	联系度	集聚度	科研机构	科研产出	创新企业	科研项目	科研人才	高新园区
北京	1.000(1)	1.000(1)	1.000(1)	1.000(1)	1.000(1)	1.000(1)	1.000(1)	1.000(1)	0.000(4)
上海	0.537(2)	0.666(2)	0.466(2)	0.186(2)	0.879(2)	0.360(3)	0.384(2)	0.477(2)	0.333(2)
深圳	0.325(3)	0.629(3)	0.146(6)	0.006(22)	0.440(3)	0.600(2)	0.039(11)	0.038(16)	0.000(4)
武汉	0.240(4)	0.370(5)	0.180(3)	0.185(3)	0.226(8)	0.160(4)	0.084(5)	0.228(3)	0.000(4)
重庆	0.234(5)	0.370(5)	0.170(4)	0.036(16)	0.323(6)	0.000(18)	0.043(10)	0.019(19)	1.000(1)
成都	0.187(6)	0.407(4)	0.069(12)	0.030(17)	0.177(11)	0.040(11)	0.039(11)	0.111(9)	0.000(4)
西安	0.182(7)	0.370(5)	0.085(10)	0.075(9)	0.219(9)	0.040(11)	0.059(8)	0.087(10)	0.000(4)
杭州	0.179(8)	0.370(5)	0.080(11)	0.018(21)	0.139(14)	0.120(6)	0.067(6)	0.145(7)	0.000(4)
南京	0.170(9)	0.222(12)	0.164(5)	0.083(8)	0.437(4)	0.080(8)	0.091(3)	0.177(4)	0.000(4)
合肥	0.158(10)	0.296(9)	0.095(9)	0.140(4)	0.044(21)	0.120(6)	0.059(8)	0.131(8)	0.000(4)
广州	0.158(11)	0.259(10)	0.119(8)	0.066(11)	0.217(10)	0.160(4)	0.086(4)	0.157(5)	0.000(4)
天津	0.136(12)	0.185(13)	0.133(7)	0.071(10)	0.3853(5)	0.000(18)	0.064(7)	0.155(6)	0.000(4)

注：括号内数字表示具体排名，下同。

资料来源：中国社科院城市与竞争力研究中心数据库。

度为0.537，最后是深圳，科技中心度为0.325，可以看出，上海和深圳的科技中心度要远低于北京，三者之间的差距很大。再观察第三、四层级城市，可以发现，第三层级城市的科技中心度在0.1~0.3之间，并且彼此之间的差异相对较小，而第四层级城市的科技中心度则在0~0.1之间，各城市之间的差异更小。大部分城市的科技中心度较低，只有少数城市的科技中心度较高，这也说明城市之间的科技实力不平衡现象非常突出，科技资源主要集中在少数发达城市，特别是北京、上海、深圳等一线城市。

2.不同区域间科技发展水平差异巨大，国家科技中心城市主要集中于东部沿海地区特别是京津冀、长三角、珠三角三大城市群

无论是科技中心度还是科技联系度和集聚度等分项指标，以北京为核心的京津

冀地区、以上海为核心的长三角地区和以广深为核心的珠三角地区已经成为不折不扣的科技创新发源地，对其他城市群形成压倒性优势，特别是北京，领先优势尤其明显。与此同时，以成都、重庆、武汉、西安为代表的中西部城市群虽然在科技创新方面取得了长足的进步，但是比起东部三大城市群来说，仍有不小的差距，依旧处于追赶阶段。另外，由于科技创新具有集聚特性，因此，在城市群内部，核心城市与非核心城市也存在巨大的科技实力差距，以东部三大城市群为例，在京津冀地区，北京的科技实力要远远高于第二大城市天津，更不用说其余城市。而在长三角地区，虽然差距没有如此显著，但是上海的科技实力也要大于杭州、南京等二线城市。在珠三角地区，也存在类似的情况。

从科技集聚度的六个解释性指标来看，四大地区科技实力差异明显，中西部

表4 25个主要城市科技中心度排名

排名	城市	科技中心度	排名	城市	科技中心度
1	北京	1.0000	14	沈阳	0.0848
2	上海	0.5370	15	长春	0.0744
3	深圳	0.3258	16	哈尔滨	0.0685
4	武汉	0.2405	17	厦门	0.0634
5	重庆	0.2344	18	苏州	0.0609
6	成都	0.1878	19	兰州	0.0536
7	西安	0.1827	20	济南	0.0394
8	杭州	0.1795	21	长沙	0.0331
9	南京	0.1705	22	大连	0.0158
10	合肥	0.1582	23	宁波	0.0130
11	广州	0.1580	24	青岛	0.0117
12	天津	0.1360	25	无锡	0.0000
13	郑州	0.0939			

资料来源：中国社科院城市与竞争力研究中心数据库。

则各有所长，实力较为接近。东部地区的总体科技实力要远远大于其他三个地区，除高新园区外，东部地区的科研机构、科研产出、创新企业、科研项目、科研人才得分均值分别为0.1217、0.3272、0.2、0.1395、0.1756，在四大地区中均位列第一。而东北地区除高新园区这一指标外，

其余指标均位列末位。另外，中西部地区在六项指标中各有所长，中部地区在科研机构、创新企业、科研项目、科研人才等方面优于西部地区，而西部地区则在科研产出、高新园区等方面优于中部地区。

## （二）因素分析

为了进一步分析各因素对科技中心度的重要性，本文对构成科技中心指标体系的各因素进行了OLS回归分析（见表5）。在回归式（1）中，我们对科技联系度和科技集聚度进行了回归分析，发现科技集聚度的系数为0.598，而科技联系度的系数为0.442，均十分显著，由此可见，科技集聚度对科技中心度的贡献要大于科技联系度。进一步地，我们将科技集聚度分为6个子指标并进行单独回归，从回归式（2）至（7）可以看出，科研人才、科研项目、科研机构、科研产出、创新企业、高新园区的回归系数分别为0.942、0.940、



图1 科技中心度及分项指标分布图

数据来源：中国社科院城市与竞争力研究中心数据库。

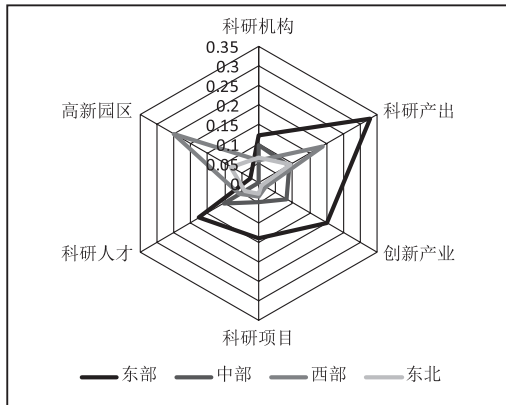


图2 四大区域六项解释性指标均值雷达图

数据来源：中国社科院城市与竞争力研究中心数据库。

0.870、0.891、0.901、0.150。除高新园区外，其余变量系数均十分显著，由此可知，科研人才、科研项目、创新企业、科研产出、科研机构和科技中心度的相关性很强并且依次递减，而高新园区和科技中心度的相关性不大。再看回归式（8），将所有指标都纳入回归方程后，可以发现，科研人才、科研项目、科研机构、科研产出、创新企业、高新园区的回归系数分别为0.189、0.062、0.176、0.135、0.068、0.065，并且都非常显著。其中，科研人才的系数最高，其次为科研机构、科研产出，这三个指标的回归系数均在0.1以

表5 回归分析

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	科技中心度	科技中心度	科技中心度	科技中心度	科技中心度	科技中心度	科技中心度	科技中心度
联系度	0.442*** (9111.91)							0.442*** (6700.47)
集聚度	0.598*** (13372.82)							
科研人才		0.942*** (28.79)						0.189*** (1310.15)
科研项目			0.940*** (16.68)					0.062*** (314.42)
科研机构				0.870*** (20.37)				0.176*** (1446.66)
科研产出					0.891*** (4.95)			0.135*** (1395.84)
创新企业						0.901*** (6.48)		0.068*** (1160.32)
高新园区							0.150 (1.20)	0.065*** (3182.73)
N	25	25	25	25	25	25	25	25
adj. R2	1.000	0.883	0.879	0.746	0.785	0.803	-0.020	1.000

注：\*p < 0.05, \*\*p < 0.01, \*\*\*p < 0.001。



上,接下来是创新企业、高新园区和科研项目,这三个指标的系数则在0.1以下。由此可知,在科技集聚度的六个解释性指标中,科研人才、科研机构和科研产出对科技中心实力的提升贡献非常大,其中,科研人才最为重要。相对而言,创新企业、高新园区和科研项目对科技中心实力的促进作用要小得多,但依旧不容忽视。

#### 四、结论与政策建议

根据国家科技中心指标体系的测度结果及其比较分析,我们得到一些关于国家科技中心的新结论和新发现。为更好提升城市科技创新能力,本文在上述结论的基础上提出了相应的政策建议。

第一,国家科技中心体系各层级之间存在较大的差距,同时,地区之间的分布也十分不平衡,国家科技中心城市多分布在沿海主要城市群。对于地方政府而言,应首先明确本城市在国家科技中心体系中的地位,再根据自身特点选定合适的目标,对照自身在科技中心指标体系中的排名,找出相应的优缺点,采取针对性的措施,从而循序渐进推进科技中心建设。对于中央政府而言,应根据区域经济发展规划,合理确定国家科技中心在空间上的分布,使得国家科技中心建设能够更好地服务于经济转型升级和区域协调发展。

第二,科研人才引进培育和科研平台建设对于国家科技中心建设至关重要,地方政府应加强高等教育和科研平台建设,大力吸引和培育人才,同时破除体制机制障碍,调动人才积极性。建设国家科技中心城市,实现城市转型升级,最根本的出路还是要加快科技创新,用科技引领

进步,用创新引领发展。首要任务是筑巢引凤,一方面要引进和建设更多优质高等院校和科研机构,另一方面则要引进人才和培养人才,优质平台带来优质人才,优质人才又进一步促进优质平台建设,从而形成良性循环,如此才能形成更多的科研产出。其次是破除体制机制障碍,调动人才积极性,最大限度释放和调动人才的创新潜能,积极建立与广大人才的联系沟通机制,及时改革阻碍人才创新的旧有科研体制机制,为科技创新打造良好的科研环境,同时,努力破除阻碍人才流动和创新创业的体制机制,解决人才的后顾之忧,使得人才能够真正安居乐业。

第三,科研产出的转化利用也不可或缺,地方政府应大力提升营商环境,吸引和培育创新型企业。优质的营商环境是吸引和培育创新型企业的温床,因此,必须重视政府机构的自身改革,营造良好的营商环境,为企业提供优质高效的服务。首先,强化市场导向作用,最大限度激发创新活力。要建立健全科技创新市场导向机制,政府要设身处地为创新创业者着想,提供良好服务,做好“后勤保障”工作,让人才、资本、信息等创新要素充分涌动。总之,政府应管好市场外的事,让企业在市场内自由竞争。其次,努力弘扬创新创业精神,形成一种尊重人才、崇尚创新的社会氛围。政府应在全社会鼓励创新思维,培育创新文化,营造创新氛围,鼓励发展众创、众包、众扶、众筹,让城市成为大众创业的热土、万众创新的沃土。最后,积极拥抱最新互联网技术,与先进互联网企业合作,改进审批流程,提升服务效能,为企业家创新创业提供良好的营商环境。¶

## 参考文献:

- [1] 贾春梅,葛扬.城市行政级别、资源集聚能力与房价水平差异[J].财经问题研究,2015(10):131-137.
- [2] 朱小丹.论建设国家中心城市:从国家战略层面全面提升广州科学发展实力的研究[J].城市观察,2009(2):5-13.
- [3] 田美玲,方世明.国家中心城市的内涵与判别[J].热带地理,2015,35(3):372-378.
- [4] 尹稚,王晓东,谢宇,等.美国和欧盟高等级中心城市发展规律及其启示[J].城市规划,2017,41(9):9-23.
- [5] 曹俊文.中国省际科技竞争力综合评价[J].科技管理研究,2009,29(12):113-115.
- [6] 王军,兰旋.我国东部11省市科技竞争力比较与评析[J].社会科学家,2010(10):117-120.
- [7] 陈秀珍.城市科技竞争力评价体系研究:以深圳为例[J].开放导报,2011(2):76-80.
- [8] 骆建文,王海军,张虹.国际城市群科技创新中心建设经验及对上海的启示[J].华东科技,2015(3):64-68.
- [9] 肖林.未来30年上海全球科技创新中心与人才战略[J].科学发展,2015(7):14-19.
- [10] 楚天骄.上海建设全球科技创新中心的目标与政策体系[J].科学发展,2015(3):61-66.
- [11] 杜德斌,何舜辉.全球科技创新中心的内涵、功能与组织结构[J].中国科技论坛,2016(2):10-15.
- [12] 胡晓辉,杜德斌.科技创新城市的功能内涵、评价体系及判定标准[J].经济地理,2011,31(10):1625-1629.
- [13] 毕亮亮,施祖麟.长三角城市科技创新能力评价及“区域科技创新圈”的构建——基于因子分析与聚类分析模型的初探[J].经济地理,2008(6):946-951.
- [14] 姜鑫,余兴厚,罗佳.我国科技创新能力评价研究[J].技术经济与管理研究,2010,2010(4):41-45.
- [15] 虞震.泛长三角区域科技创新能力评价与比较研究[J].社会科学,2011(11):49-54.
- [16] 张仲梁,邢景丽.城市科技创新能力的核心内涵和测度问题研究[J].科学学与科学技术管理,2013(9):63-70.
- [17] 赵崢,刘芸,李成龙.北京建设全国科技创新中心的战略思路与评价体系[J].中国发展观察,2015(6):77-81.
- [18] 陈搏.全球科技创新中心评价指标体系初探[J].科研管理,2016,37(S1):289-295.
- [19] 吴妍妍,邵萍英.合肥科技创新能力评价与政策研究——基于长三角若干城市的比较[J].合肥学院学报(综合版),2017(5):45-51.
- [20] 王海芸,陶晓丽,刘杨.基于“五种责任”的全国科技创新中心评价指标研究[J].科研管理,2017(S1):317-324.
- [21] 张士运,王健,庞立艳等.科技创新中心的功能与评价研究[J].世界科技研究与发展,2018(1).

作者简介: 沈立,中国社会科学院研究生院博士研究生,研究方向为城市经济学、房地产经济学。  
倪鹏飞,中国社会科学院财经战略研究院研究员,博士生导师,研究方向为城市经济学、房地产经济学。  
王雨飞,北京邮电大学经济管理学院讲师,研究方向为区域经济学。

(责任编辑: 卢小文)

## Evaluation System and Factor Analysis of National Science and Technology Center: A Study Based on 25 Major Cities in China

Shen Li, Ni Pengfei, Wang Yufei

**Abstract:** Based on the connectivity degree and the centralization degree of science and technology center, we construct the evaluation system of national science and technology center,

with an devaluate 25 major cities in China. They are divided into four categories: national science and technology center, national important science and technology center, potential national important science and technology center and non-national science and technology center city. Among them, Beijing is the only national science and technology center. Shanghai and Shenzhen are important science and technology centers. In addition, from six aspects of institutions, research findings, enterprises, projects, talents, high-tech parks, we find that the differentiation of scientific and technological strength among cities is serious and the regional distributed unbalanced. It is concluded that talents, institutions and research findings are the most important factors affecting science and technology strength. Finally, based on the above conclusions, we put forward targeted policy recommendations.

**Keywords:** National Science and Technology Center; measurement and evaluation; Factor Analysis