



开放科学
(资源服务)
标识码
(OSID)

科技创新资源视角下上海科创中心基本框架建构与效能比较

何军 王润鼎 普丽娜

上海市研发公共服务平台管理中心 上海 200031

摘要: [目的/意义] 上海科创中心目前已形成基本框架,但对科创中心基本框架的具体建设成效以及国内外比较,还缺乏定量的研究。[方法/过程] 本文基于科技创新资源配置系统等理论,构建以创新资源集聚、资源配置优化、创新产出绩效为核心的上海科创中心基本框架评价模型和指标体系,系统分析上海科创中心基本框架建设成效,并与国内主要科创中心城市北京、深圳、广州进行比较分析,并基于“全球实力城市指数(GPCI)”遴选国际重要科技创新中心城市与上海进行比较。[结果/结论] 本文发现上海在全球科创中心城市中呈现各类创新要素均衡发展的特征,各类指标排名均居全国前列,部分指标甚至在国际上名列前茅。在此基础上,本文提出进一步提升上海具有全球影响力的科创中心能级的对策建议。

关键词: 科技创新资源;上海科创中心;基本框架;成效分析

中图分类号: G35

The Basic Frame Construction and Effectiveness Comparison of Shanghai Science and Technology Innovation Center from the Perspective of Scientific and Technological Innovation Resources

HE Jun WANG Runding PU Lina

The Administration Center of Shanghai R&D Public Service Platforms, Shanghai 200031, China

基金项目 上海市2020年度“科技创新行动计划”软科学重点项目“具有全球影响力的科技创新中心基本框架评价研究”(20692100200)。

作者简介 何军(1967-),硕士,工程师,研究方向为信息技术、科研计划项目管理;王润鼎(1992-),助理研究员,研究方向为科技创新资源规划和研究;普丽娜(1981-),博士后,高级工程师,研究方向为知识组织与数据治理、科技创新资源规划与管理, E-mail: lnpu@sgst.cn。

引用格式 何军,王润鼎,普丽娜.科技创新资源视角下上海科创中心基本框架建构与效能比较[J].情报工程,2021,7(4): 65-78.

Abstract: [Objective/ Significance] The Shanghai Science and Technology Innovation Center has formed a basic framework, but quantitative research on the specific construction effects of the basic framework of the Science and Innovation Center still lacks. Additionally, domestic and foreign comparisons of Science and Technology Innovation Center lacks, too. [Methods/ Process] Based on theories such as the science and technology innovation resource allocation system, the paper constructed the basic framework evaluation model and indicator system of the Shanghai Science and Technology Innovation Center with the core of innovation resource aggregation, resource allocation optimization, and innovation output performance. Furthermore, the paper compared the main domestic science and innovation centers of Beijing, Shenzhen and Guangzhou with Shanghai, selected and compared the internationally important scientific and technological innovation centers with Shanghai based on the "Global Power City Index (GPCI)". [Results /Conclusions] Based on the above comparison, the paper found that Shanghai presents the characteristics of balanced development of various innovative elements. Various indicators of Shanghai ranked in the forefront of the country, and some indicators are even among the best in the world. On this basis, the paper proposes countermeasures and suggestions of further improving the energy level of Shanghai Science and Technology Innovation Center.

Key words: Science and technology innovation resources; Shanghai Science and Technology Innovation Center; basic framework; effectiveness analysis

引言

建设具有全球影响力的科技创新中心，是习近平总书记对上海的要求，也是一项国家战略。经过几年的建设，上海科创中心建设取得积极进展，基本框架初步形成^[1-2]。但是对于基本框架的核心要素内核，目前研究还比较少，相关阐释也比较模糊。通过对世界主要科技创新中心发展历程的研究发现，创新人才、高水平研发机构和活力迸发的创新型企业等创新主体的集聚^[3]，开放灵活、多元化的创新组织^[4]，以及环境的营造^[5]，是科创中心建设的核心要素。

基于国家创新系统、科技创新资源及其配置系统等相关理论研究^[6]，上述核心要素也是科技创新资源及其配置系统的重要组成部分，故本研究将基于科技创新资源的视角对上海科创中心建设情况进行评价。与此同时，上海科创中心的最终建设目标是“强化科技创新策源功能，努力实现科学新发现、技术新发明、产

业新方向、发展新理念从无到有的跨越，成为科学规律的第一发现者、技术发明的第一创造者、创新产业的第一开拓者、创新理念的第一实践者^[7]”，是建设成为具有全球影响力的科技创新中心，成为全球创新网络的重要节点和枢纽，这与当前上海提出的成为“国内大循环中心节点，国内国际双循环战略链接”的定位相吻合。因此本研究在评价理论模型的构建过程中还将着重参考全球创新网络^[8]、国家创新系统^[9]等经典理论，进行评价模型和指标体系的构建，并结合数据进行评价分析和国内外城市比较，以期对上海科创中心建设提供启示。

1 上海科创中心基本框架评价模型与指标体系

1.1 评价模型

基于科技创新资源配置系统等理论，以科技创新资源为研究视角，具有全球影响力的科

技创新中心基本框架主要由三部分构成。一是资源要素集聚，这是科技创新中心建设的基础要素，包含人才、资金、机构、基础设施等。二是资源配置，这是科技创新中心形成一定能级的内部机制，包括政府调控、人才流动、市场选择等，通过资源的配置优化，即政策创新，以及人才、企业、资本等的聚集，更好地使资源要素发挥作用。三是资源配置和资源要素共同作用催生出的创新产出，包括知识创造、技术创新、产业驱动，以及创新文化的孕育。从而，使上海成为国内大循环重要中心节点和国内国

际双循环战略链接，成为集聚全球创新资源，提升科技创新资源集聚水平，融入国际大循环，开展国际交流与合作的全球创新网络的重要节点和国内创新循环过程的重要组成，努力实现科学新发现、技术新发明、产业新方向、发展新理念从无到有的跨越，成为科学规律的第一发现者、技术发明的第一创造者、创新产业的第一开拓者、创新理念的第一实践者^[10]。因此，科创中心基本框架评价模型可以从“创新资源集聚”“资源配置优化”“创新产出绩效”三个维度进行构建（见图1）。

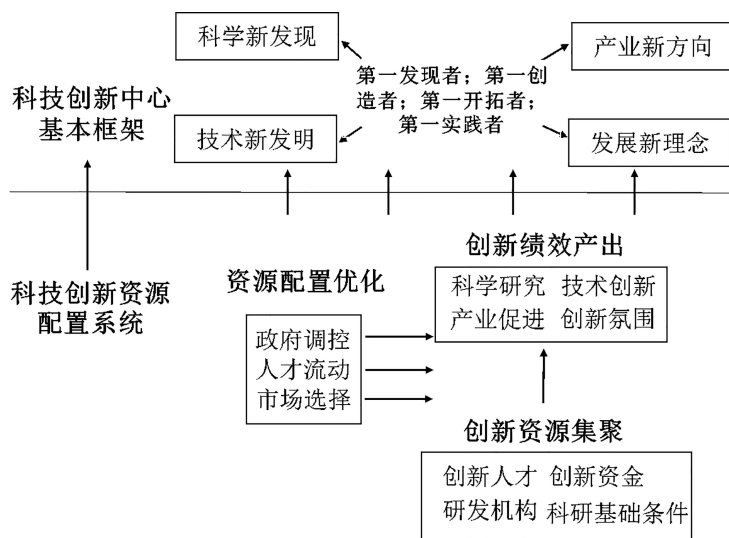


图1 上海科技创新资源基本框架评价模型

1.2 指标体系构建与权重分析

结合国家当前发展格局以及对上海的战略定位、上海科创中心建设进程和关注重点等方面，本研究遴选相应指标，形成了以“创新资源集聚”“资源配置优化”“创新产出绩效”为一级评价指标的科创中心基本框架评价指标体系。一级指标下，还包含10个二级指标和41个三级指标。从二级指标开始，对从属于（或影响）上一层每个因素的同层诸因素，用成

对比较法和1-9比较尺度构造成对比较阵，形成调查问卷。问卷采用1-9度法，衡量尺度划分为9个等级，其中9、7、5、3、1的数值分别对应绝对重要、十分重要、比较重要、稍微重要、同样重要，8、6、4、2表示重要程度介于相邻的两个等级之间。将此问卷发放给专家进行打分，并对打分结果进行计算权向量并做一致性检验，将未通过一致性检验的结果去除后进行算术平均，得到权重结果（表1）。

表1 上海科创中心基本框架评价指标体系及指标权重表

一级指标	权重	二级指标	权重	三级指标	权重
创新资源集聚	38.5%	创新人才	44.6%	R&D人员全时当量	23.9%
				活跃科技人员数量(人)	33.0%
				规上企业R&D人员全时当量	43.2%
		研发投入	23.4%	R&D经费投入(亿元)	14.7%
				R&D经费投入/GDP(%)	16.4%
				基础研究经费投入(亿元)	20.2%
				基础研究占全社会研发经费支出比例(%)	17.8%
				规上企业R&D经费投入(亿元)	17.6%
				规上企业R&D经费投入/主营业务收入(%)	13.3%
		研发机构	14.4%	高校数量(个)	29.4%
				活跃研发机构数量(个)	31.7%
				有R&D活动的企业(个)	38.9%
		科研基础条件	17.7%	大科学装置数量(个)	60.7%
				大型科研仪器设备数量(台/套)	39.3%
资源配置优化	24.6%	人才聚集环境	42.1%	每万人普通高校在校人数	22.4%
				高端人才数量(人)(两院院士+长江学者+杰青)	77.6%
		政策支撑环境	22.2%	国家级高新园区数量	26.8%
				国家级科技企业孵化器数量	20.1%
				国家级众创空间数量	27.8%
				技术市场合同成交金额(亿元)	25.3%
		市场环境	35.8%	上市公司数量(家)	16.4%
				创业投资和私募股权投资总额(百万美元)	11.8%
				高新技术企业数量(家)	30.2%
				有R&D活动的企业占规模以上企业比重(%)	41.6%
创新产出绩效	37.0%	科学研究	30.8%	CNS发文量(篇)	33.0%
				高被引论文数量(篇)	15.8%
				国际合作发文量(篇)	12.8%
				高被引科学家数量(人)	22.8%
				高被引论文数量排名全球500强的机构数(个)	15.5%
		技术创新	34.6%	PCT专利申请量(件)	7.5%
				专利申请量(件)	7.5%
				专利授权量(件)	7.5%
				有效发明专利授权量(件)	7.5%
				每万人发明专利拥有量(件)	7.5%
				欧盟记分牌研发投入前2500企业数量(个)	38.4%
				实际利用外资金额(亿美元)	24.3%
		产业发展	34.6%	国际贸易进出口金额(亿美元)	21.7%
				新产品产值(亿元)	17.2%
				高新技术企业产值(亿元)	17.4%
				新产品产值占比(%)	19.3%
				高新技术企业产值占比(%)	24.4%

创新资源集聚是科创中心基本框架形成的资源基础,分别从创新人才、研发投入、研发机构和科研基础条件四个方面对资源投入和积累情况进行考察。创新人才重点聚焦相关科技人员数量等,表征各城市相关科技人力资源能级和水平。研发投入分别选取全社会、基础研究、企业创新三个方面的研发投入指标及其占比。研发机构选取高校、活跃研发机构、含有 R&D 活动的企业数量表征相关研究机构物质资源投入水平。科研基础条件采用重大科研基础设施数量、大型科研仪器数量代表基础条件资源的投入水平。

资源配置优化指科创中心建设过程中科技创新资源要素的配置水平和配置机制优化程度,分别从人才聚集环境、政策支撑环境、市场环境三个角度进行反映。人才聚集环境主要选取区域内高校学生数量和高端人才聚集程度反映。政策支撑环境通过高新技术产业园区、企业孵化器、创新政策实施力度等反映。市场环境通过创新企业的集聚、创新资本的含有量等。

创新产出绩效是科创中心基本框架构建过程中创新产出的表征,反映科创中心基础研究和技术创新能力对产业发展的推动作用,以及与全球创新网络积极联动的成效,包含科学研究、技术创新和产业发展三个方面。其中,科学研究产出绩效主要通过国际顶级期刊发文数量、高被引科学家数量和高水平机构来体现,技术创新绩效主要通过普通专利数量、PCT 专利数量和国际创新企业数量来体现,产业发展绩效主要通过国际贸易水平、高技术产业发展水平来体现。

2 上海科创中心基本框架建设情况分析

基于科创中心基本框架建设评价模型和评价指标体系,依托商业数据库、政府公开报告以及其他开放型报告资料,建立数据采集体系,遴选相关指标,并根据指标类型的不同设计不同的评分方法。针对连续型指标,参照正态分布的方式进行计算,将指标数值从大到小进行排序,将数值由大到小按照 1、0.9、0.8、0.7、0.6 五档进行打分。针对离散型指标,则根据城市实际所处位置,对各项指标数值按高低大小划分区间,区间值数值同样分为 1、0.9、0.8、0.7、0.6 五档。最后,将所得数值乘以相应的权重,并将数值进行百分制,得到最后结果。

2.1 上海科创中心基本框架总体情况评价

从创新资源集聚情况看,2014-2019 年,上海科创中心基本框架搭建完成,科技创新资源积累与环境建设总体水平大幅提升。2014-2019 年^[1],上海科创中心基本框架建设总体取得一定成效。六年间,上海的创新资源集聚得分由 2014 年的 29.5 分提升至 2018 年的 31.6 分,资源配置优化得分由 2014 年的 23.25 分提升至 24.35 分,在良好的创新资源集聚和资源配置优化共同作用下,创新产出绩效得分由 2014 年的 34.25 分上升至 2018 年的 36.95 分,特别是 2015 年和 2019 年增长幅度较大(图 2)。

从资源集聚情况看,上海创新资金投入水平上升幅度大,科技基础条件资源的集聚和建设能力较强。创新资金总体投入逐年提升,基

基础研究投入水平提升数十倍。全社会研发投入从2014年的861.95亿元增长至2019年的1524.55亿元，接近翻番；其中，基础研究投入从2014年的3.58亿元增至2019年的135.31亿元，增长了36.8倍。重大科研基础设施规模位

居全国前列，大型科研仪器数量持续增长。截至2019年底，上海在建和已建成大科学装置14个，全市大型科研仪器数量从5758台（套）增长至2019年的35546台（套），增长率达83.8%（图3）。

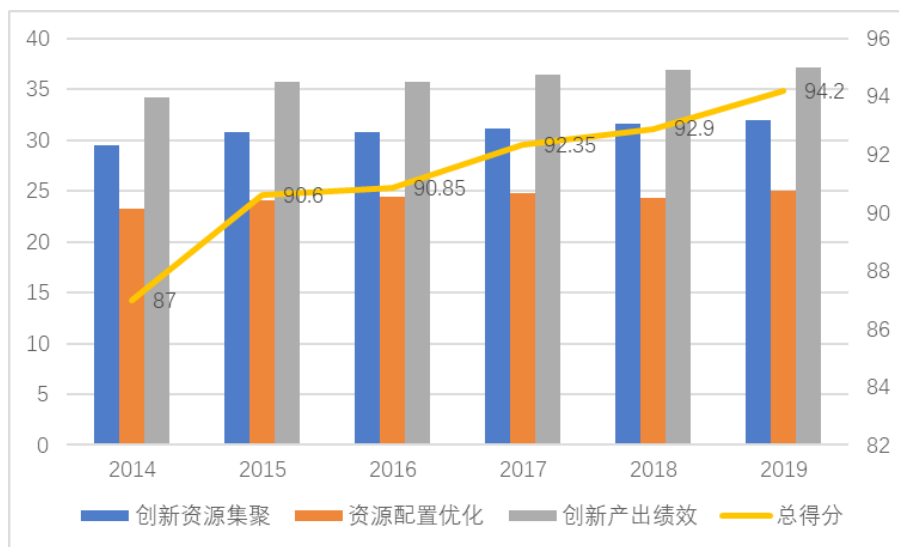


图2 2014-2019年上海科技创新资源总得分及分项得分情况

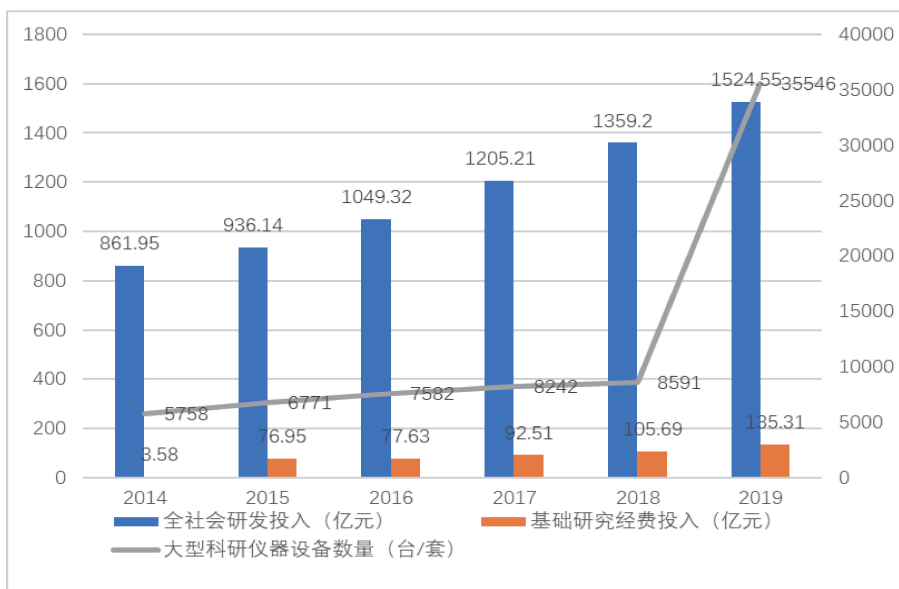


图3 2014-2019年上海科技创新资源集聚部分指标变化情况

从资源配置情况看，高端人才集聚形成卓越人才效应，政策支撑环境有力促进市场主体与资本活力。上海高端人才从2014年的320人

增长至2019年的512人，增长60%，在长三角区域形成明显的人才聚集效应，占据长三角总量的四分之一。政策支撑环境的支撑作用不断

强化，市场主体与资本活力得到跃升，创新投资力度增长幅度几近五倍，有 R&D 活动的企

业占比从 2014 年的 19.87% 增长至 2019 年的 26.77%（见图 4）。

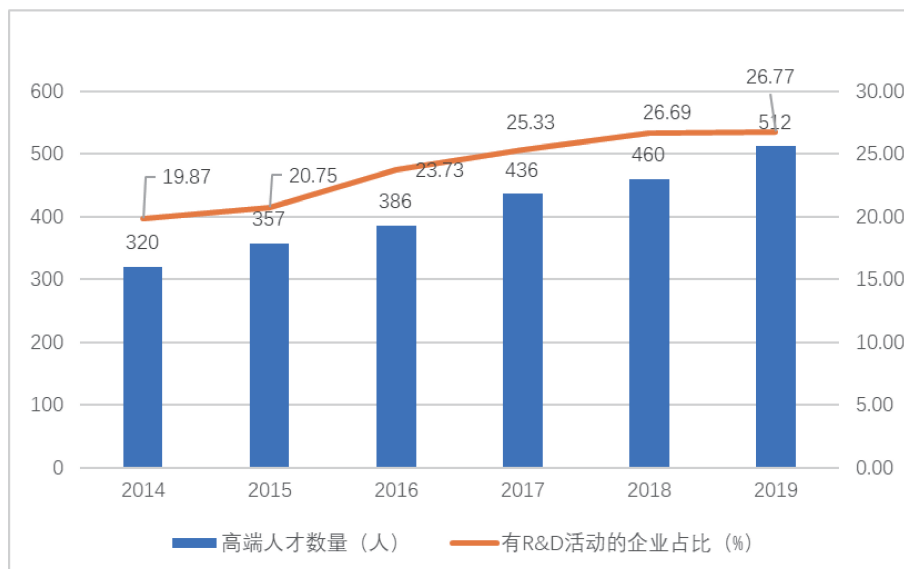


图 4 2014-2019 年上海创新资源配置部分指标变化情况

从创新产出绩效看，原始创新能力和一流人才拥有量再上台阶，国际顶级三大期刊 CNS 发文量从 2014 年的 39 篇增加到了 2019 年的 113 篇，增长超 2.5 倍，国际合作发文量提高了 64.7%，高被引科学家数量从 2014 年的 702 人增长至 2019 年的 1734 人，五年增加 1000 人左

右。创新驱动经济效应明显。优质技术创新企业得到大量集聚，欧盟记分牌研发投入前 2500 企业数量也从 2014 年的 19 个增加到 2018 年的 45 个，上海 PCT 专利申请量较 2014 年增长超过 2 倍，新产品产值逐年提升，2019 年达 8609.79 亿元，占工业产品总产值接近 1/4（图 5）。

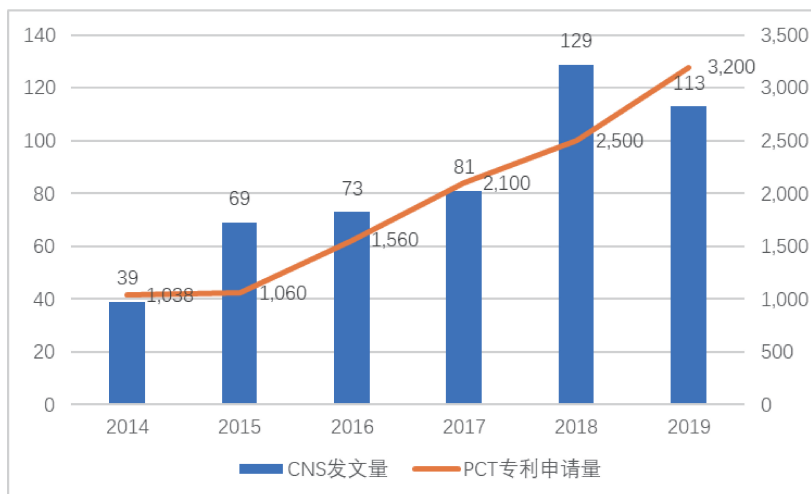


图 5 2014-2019 年上海创新产出绩效部分指标变化情况

2.2 上海科创中心与国内其他主要城市的比较分析

为更加全面地分析上海科创中心基本框架的建设情况,本研究将上海与国内代表性科创中心城市北京、深圳和广州四个城市科创中心建设情况进行分析,选取四个城市创新资源集聚、资源配置优化和创新产出绩效三方面进行分析,找出上海与国内其他科创中心城市形成

能力优势的路径异同点,以及上海可以借鉴的经验。

总体来看,上海每一年度科技创新综合实力均居全国第二,仅次于北京。分维度看,除2017年创新产出绩效高居第一外,上海在这些年份的创新资源集聚、资源配置优化与创新产出绩效三个维度均居国内城市第二位,仅次于北京(图6)。

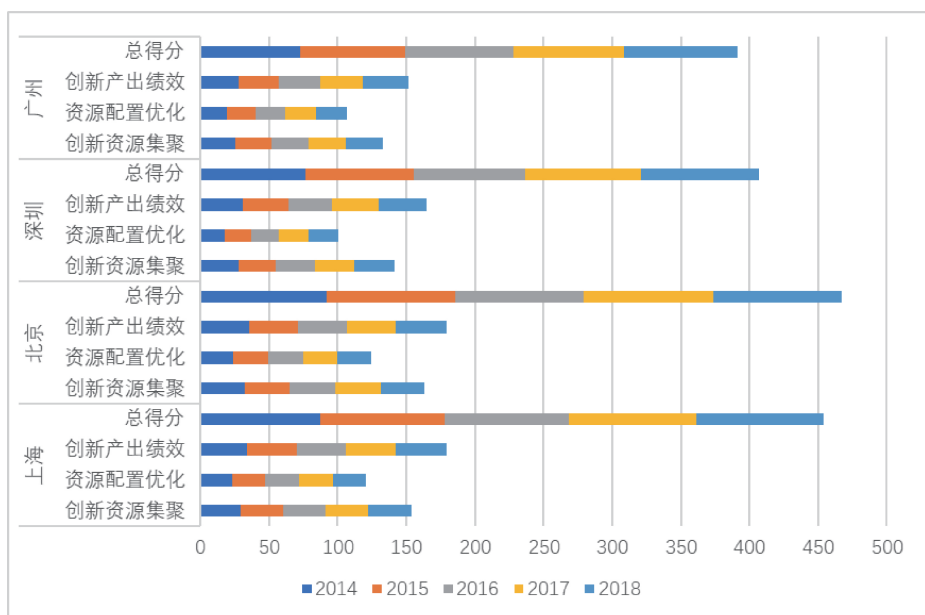


图6 京沪沪深科技创新中心基本框架一级指标建设得分情况比较

从创新资源集聚看,得益于上海对科技创新物质资源的不断投入和深化布局,上海在研发投入水平和研发机构数量方面持续增长,研发投入从2014年落后于深圳和北京增长至2018年追平北京、超越深圳,并列全国第一;研发机构则在五年间保持第一的位置,并逐渐拉开与身后城市的距离。科研基础条件建设也是上海的亮点,大科学装置和大型科研仪器数量仅次于北京。但上海在创新人才聚集方面表现相对弱势,自2014年起一直落后于北京,也在大多数年份落后于深圳,但差距略呈缩小之

势(图7)。

从资源配置优化看,上海在人才聚集环境方面一直与北京不相上下,处于国内第一梯队的位置。在政策支撑环境方面,得益于上海近年来一系列支持创新创业相关政策的出台,上海一直处于国内领先的位置。在市场环境方面,上海的表现相对不尽如人意,2014年仅落后于北京,到了2018年不仅落后于北京,且落后于深圳和广州,原因在于深圳与广州近年来发布了许多扶持企业创新的相关政策,在高新企业数量和企业研发活动方面反超了上海(图8)。

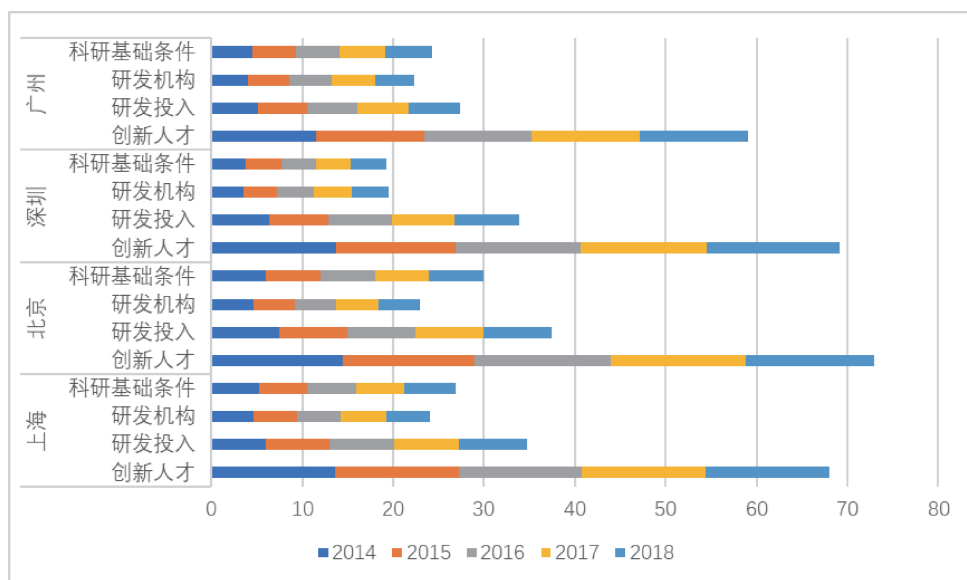


图 7 京沪广深创新资源集聚指标对比

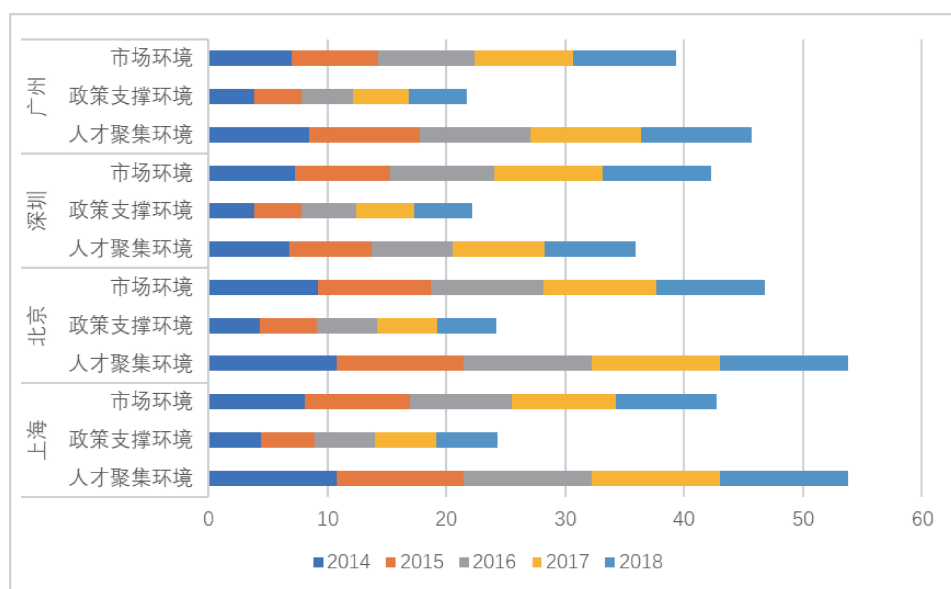


图 8 京沪广深资源配置优化指标对比

从创新产出绩效看，在科学研究方面，上海近年表现仅次于北京，稳居全国第二。在世界顶级期刊发文量、高被引论文和高被引科学家数量方面均表现出这一特点。在技术创新发面，上海进步明显，从 2014 年的落后于北京和深圳，至 2018 年已追平深圳，与北京的差距也

大幅缩小。实际利用外资是上海的亮点，近年来，在中美贸易战及逆全球化趋势加剧的情况下，上海实际利用外资金额长期保持国内前列。在产业发展方面，上海近年来仅微微落后于深圳，领先于北京和广州，特别是国际贸易进出口总额长期处于全国第一的位置（图 9）。

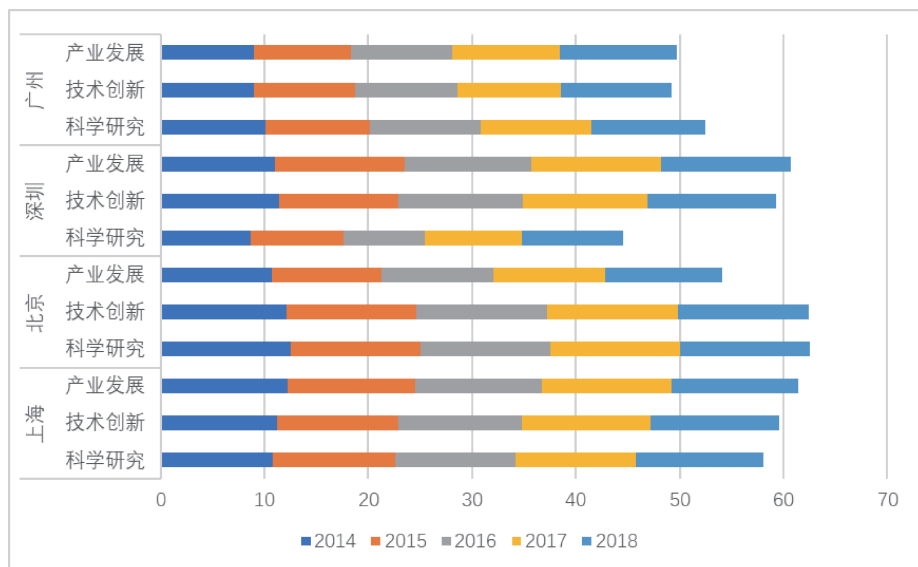


图9 2018年京沪广深创新绩效产出指标对比

总体看，上海各类创新要素均在全国名列前茅，且各要素间发展较为均衡。在创新资源集聚方面，经过几年的投入和建设，上海在研发机构、研发投入、基础条件等方面居于全国领先或第一集团位置，但在创新人才集聚上的表现还有进一步提升空间。在资源配置优化方面，得益于近年来上海自身的优良禀赋和一系列政策的出台，上海的人才聚集环境和市场环境处在国内领先的位置，但市场环境表现尚不尽如人意。在创新产出绩效方面，上海不仅在基础科学研究和产业发展方面稳居国内第一梯队位置，而且在技术创新方面取得了较大进步^[12]。

3 基于 GPCI 指数的上海科创中心建设成效国际比较

3.1 国际科创中心评价指标体系简介和比较

目前，国际上关于城市的评价指标体系已有较多，但关于“全球科技创新中心”并无完

全统一、权威的评价^[13]。针对城市创新能力的评价指标体系，国际上比较可靠且连续发布的包括三大指标体系，分别是美国普华永道“机遇之都”评价指标体系、日本森纪念财团城市战略研究所“全球实力城市”评价指标体系、澳大利亚咨询机构“2Thinknow”发布的“创新城市”评价指标体系。其中，“机遇之都”评价指标体系侧重评价城市的创新投资环境，“全球实力城市”指数侧重于城市科技能力评价，“创新城市”评价指标体系侧重评价城市的文化创意能力^[14]。

总体来看，目前国际上相关评价指标体系大多侧重于评价城市总体发展情况，单独关注城市科技创新能力的评价指标体系相对较少，基于科技创新资源视角评价则更少^[15]。同时，由于本文构建的上海科创中心基本框架评价指标相对偏重国内话语体系，部分指标不直接适用于国际城市间比较。因此，本文选取日本森纪念财团城市战略研究所发布的“全球实力城市”评价指数（英文缩写为“GPCI”）中的“研

发”一级指标下的“学术资源”“研究环境”“创新”三个二级指标进行国际比较。这三个二级指标与本文所构建的指标体系中的创新主体要素、研究环境和科研产出三个维度基本对应。

3.2 GPCI简介及结果分析

“全球城市实力指数（Global Power City Index，以下简称GPCI）”由日本东京领先的城市开发商森大厦株式会社（Mori Building）创立的研究机构森纪念财团城市战略研究所（The Mori Memorial Foundation's Institute for Urban Strategies）自2008年起每年发布。该报告根据城市的“吸引力”或吸引世界各地有创造力的个人和企业的总体能力，对全球40多个主要城市进行排名。对这些城市的评分基于六大类型（功能）70个指标，包括经济、研发、文化、宜居性、环境和交通6个一级指标，下分26个二级指标和70个三级指标^[16]。为反映影响全球城市的条件变化，GPCI指数每年都会微调其指标和数据收集方法^[17]。

本文选取了国际上11个不同等级的代表性全球创新中心城市作为比较研究对象^[18]，从创新主体要素、研究环境和科研产出三个角度，将GPCI中相关指标进行抽提，对各城市科技创新资源发展现状进行了比较。

通过上海与其他11个城市比较发现，在创新主体要素方面，上海科技创新研究人员数量排名第五，但与排名前二的纽约和东京差距较大；世界顶级大学数量排名第十一，仅高于马德里，说明上海拥有优良的创新人才基础，但是全球一流创新机构的集聚能力还未形成优势（图10）。在研究环境方面，上海的学业成绩

指标占据榜首，说明上海的高等教育水平质量优良，为上海科技创新发展提供了较好的潜在人才基础；研究经费和留学生数量则位居中游，说明上海在这两方面还有不少潜力可挖掘（图11）。在科研产出方面，上海在表征技术创新能力的专利申请数量方面位列第六，高于旧金山，稍落后于新加坡、香港，但距离全球领先城市东京、纽约等还有较大差距；在2020年世界级主要科学技术奖的获得方面，上海是空白，说明上海在高端创新成果产出方面还有很大提升空间；在初创企业数量方面，上海的得分也不甚理想，排名第十一，且与全球领先城市伦敦、纽约、旧金山等差距较大，说明上海在具有国际水平的科技创新综合产出能力上虽已具备一定竞争力，但距离国际领先城市还存在一定差距（图12）。

总体上看，上海的GPCI综合排名大幅跃升，虽然在城市总体建设方面仍然与伦敦、纽约、东京等全球领先城市存在不小差距，但在科学研究方面，综合排名在GPCI指数所比较的48个城市中位列第15名，说明上海近年来在科技创新建设发展和积淀成效已开始逐步显现。上海正加快建设具有全球影响力的科技创新中心^[19]，在城市综合功能和创新能力双轨道发展的要求下，上海不仅从经济、交通、就业等城市硬环境等方面发力，同时不断加强人才集聚能力，优化城市创新能力，城市软实力对科创中心建设的支撑作用日趋显著。对标国际领先的科技创新中心建设成效，上海在集聚世界一流水平的创新机构和人才方面还需进一步开放政策，加大引才力度，逐步提升科创中心基本框架下的全球优质资源集聚能力，为更高水平的科技创新产出提供更好基础和强劲动力^[20]。

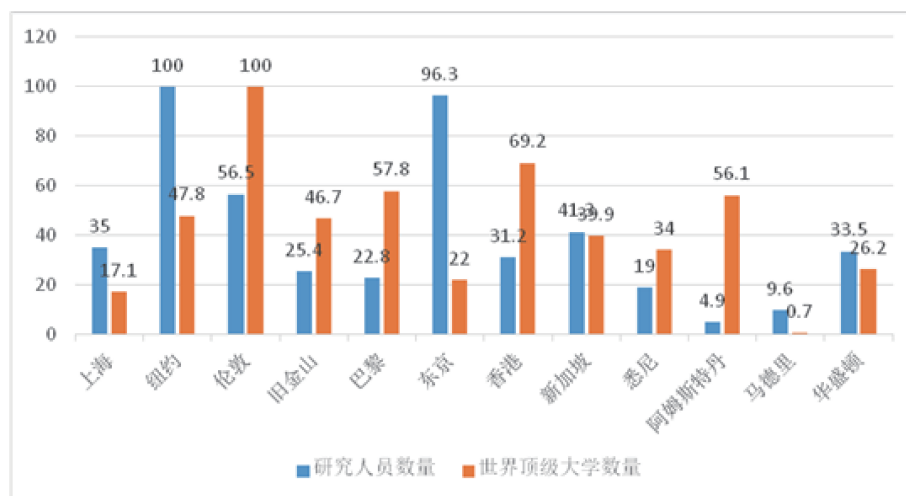


图 10 全球主要创新城市创新主体要素情况比较

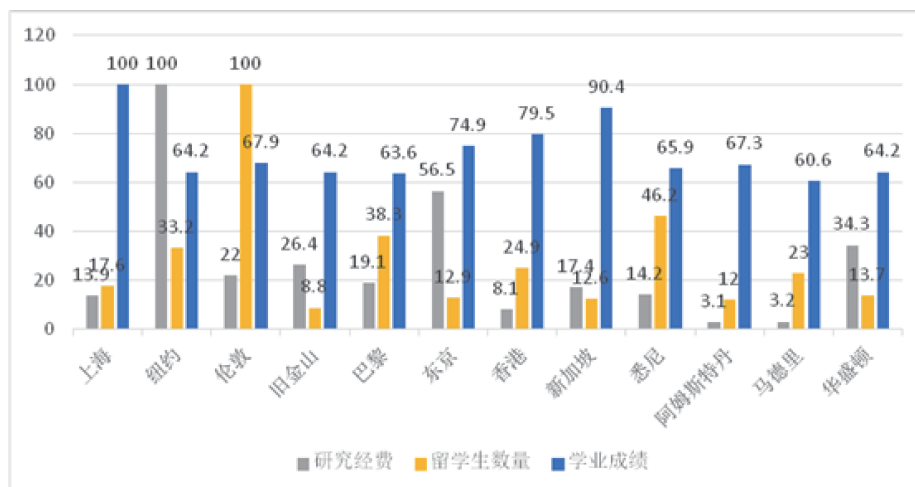


图 11 全球主要创新城市市场环境情况比较

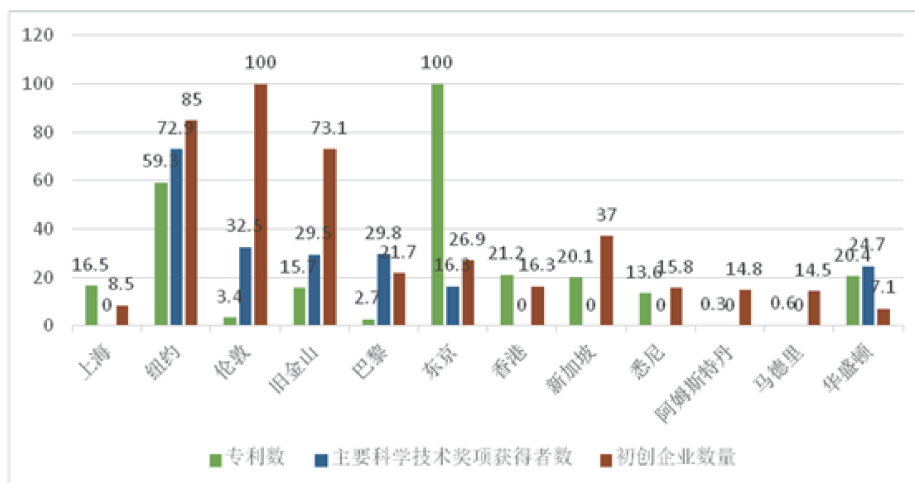


图 12 全球主要创新城市科研产出情况比较

4 结论和展望

自 2014 年以来,上海科创中心建设势头良好,形成了优良的科技创新资源人、财、物基础、聚集了一批重大科技基础设施、建设了一批高水平创新平台和新型研发机构,发布了一系列人才、成果转化等科技体制机制改革政策,持续新增了一批优质高新技术企业,持续营造了良好的创新生态环境,形成了高质量的科学研究和技术创新成果,完成了科创中心建设基本框架下原始策源高地布局、技术攻关能力构筑、创新生态持续优化的任务目标,为搭建完成基本框架后核心功能的进一步提升奠定了扎实的基础和强大的发展动能。

从国内比较的情况看,上海各类创新要素发展较为均衡。在创新资源集聚、资源配置优化、创新产出绩效等方面均处于国内领先地位。在科研基础设施、对高端海外人才和产业的吸引、高质量论文产出等方面名列国内第一。在创新资源方面,上海集聚了长三角乃至全国最优质的创新主体,如高校、科研院所、科技企业、外资研发中心等,且不同类型主体发展较为均衡;在人才聚集和环境营造方面,上海同样在国内首屈一指;在创新产出方面,上海不仅在基础研究领域有高质量论文产出,而且在科研产出带动技术创新和产业发展方面有亮眼表现。

从国际比较的情况看,上海作为全球科技创新城市圈中的重要一员,城市科技创新综合实力已处于全球较高水平。综合创新资源集聚、资源配置优化、创新成果产出三方面的国际比较来看,上海科创中心建设呈现出以下几大亮点。一是创新基础资源集聚和创新环境建设方

面已取得一定成效。二是人才资源集聚和配置处于全球领先水平。研究人员数量居全球前列,学生学业成绩高居全球第一,说明上海不仅拥有较为庞大的研发人员群体,在创新后备人才储备方面同样具有相当大的潜力。三是创新成果产出已有一定的质量和产量。在顶尖期刊发文量,专利申请与授权数量,以及科技创新支撑产业发展等方面取得一定成绩。

但是也应当看到,上海与国内外顶尖科创中心城市相比,仍然存在企业创新能力和人才集聚不足,高端创新产出和科技创新引领产业发展的能力和水平不足等问题。基于此,未来上海需要在创新资源集聚、创新环境营造、创新绩效产出三方面持续发力,为 2035 年形成科创中心核心功能奠定坚实基础。一是加强国际一流创新机构和人才的集聚。从国际创新城市的比较来看,排名较前的科创中心城市都拥有相当规模的世界级一流大学和科研机构,以及一流创新人才,作为科学研究的顶尖力量和国际基础研究圈层的重要要素,这些创新机构和人才都发挥着重要的引领和辐射作用^[21]。上海未来若想在国际跑道上与先进科创城市建设城市竞争,必须加强全球创新人才和创新机构的集聚和配置^[22]。二是优化创新生态。在与国际创新城市的比较分析中发现,各类跨国公司总部和高能级功能性机构在全球创新城市中集聚,围绕这些企业和机构集中了全球的资本力量和核心研发力量,上海建设具有全球影响力科创中心必须吸引全球创新资本和创新企业,才能更好地使科创中心的创新资源与产出成果参与到国际大循环中,使上海科创中心成为全球创新网络中的重要节点。三是促进成果转化,以

及创新链与产业链高效融合。如何有效衔接创新成果向产业链融合落地,继而推动产业增值发展将是上海找到自身发展特征的关键命题。

上海“科改25条”“进一步扩大科研人员自主权”等政策的颁布表明了上海在科技体制机制改革上大刀阔斧的决心,为紧密地衔接产学研合作,打通创新成果向产业驱动的转移转化,上海也必须在体制机制改革过程中探索到自身在创新驱动产业发展道路上的路径。

另外,本文在研究过程中也存在一定的局限性和不足之处。一是受客观条件和自身能力所限,评价指标体系构建,以及数据采集标准和权重分配还存在可进一步商榷和讨论完善之处。二是囿于数据收集条件限制,国内外数据口径差异较大,因此基于数据循证的国内外数据比较还需进一步深化研究。

参 考 文 献

- [1] 骆大进. 科技创新中心内涵、路径与政策 [M]. 上海: 上海交通大学出版社, 2016.
- [2] 聂永有, 殷凤, 尹应凯. 科创引领未来——科创中心的国际经验与启示 [M]. 上海: 上海大学出版社, 2015.
- [3] 上海市人民政府发展研究中心. 科技创新策源功能与高质量发展研究 [M]. 上海: 格致出版社, 2020.
- [4] 2019 上海科技创新中心建设报告 [M]. 上海: 格致出版社, 2020.
- [5] Bengt-Ake C C, Haneef L S. 国家创新体系概论 [M]. 上海: 上海交通大学出版社, 2019.
- [6] 屠启宇, 张剑涛. 全球视野下的科技创新中心城市建设 [M]. 上海: 上海社会科学院出版社, 2015.
- [7] 段云龙, 王墨林, 刘永松. 科技创新中心演进趋势、建设路径及绩效评价研究综述 [J]. 科技管理研究, 2018(13):6-16.
- [8] 杜德斌. 上海建设全球科技创新中心的战略路径 [J]. 科学发展, 2015(1):93-97.
- [9] 高维和. 全球科技创新中心现状、经验与挑战 [M]. 上海: 格致出版社, 2015.
- [10] 李应博. 科技创新资源配置: 机制、模式与路径选择 [M]. 北京: 经济科学出版社, 2009.
- [11] 刘玲利. 基于系统视角的科技资源配置行为分析 [J]. 科技进步与对策, 2009, 26(14):26-28.
- [12] 刘玲利. 科技资源配置理论与配置效率研究 [D]. 长春: 吉林大学, 2007.
- [13] 刘玲利. 科技资源配置机制研究 [J]. 经济纵横, 2009(2):24-26.
- [14] 马琳, 吴金希. 全球创新网络相关理论回顾及研究前瞻 [J]. 自然辩证法研究, 2011(1):112-117.
- [15] 曲洁. 基于全球城市实力指数的上海城市竞争力解读——从《2018 年全球城市实力指数》看上海全球科创中心建设 [J]. 华东科技, 2019(4):44-46.
- [16] 屠启宇, 王冰. 发挥智力资本优势 参与全球创新网络——从国际指标体系看上海建设全球科技创新中心 [J]. 华东科技, 2015(4):70-73.
- [17] 王雪原. 基于科技计划的区域科技创新资源配置系统优化研究 [D]. 哈尔滨: 哈尔滨理工大学, 2008.
- [18] 熊鸿儒. 全球科技创新中心的形成与发展 [J]. 学习与探索, 2015(9):112-116.
- [19] 唐小丽, 葛俊俊. 上海“四个中心”基本建成, 科创中心形成基本框架 [EB/OL]. (2021-01-24) [2021-06-06]. <http://sh.people.com.cn/n2/2021/0124/c399972-34544344.htm>
- [20] 中国政府网. 习近平在上海考察时强调 深入学习贯彻党的十九届四中全会精神 提高社会主义现代化国际大都市治理能力和水平 [EB/OL]. (2019-11-03)[2021-06-11]. http://www.gov.cn/xinwen/2019-11/03/content_5448158.htm.
- [21] 日本森纪念财团. Global Power City Index 2020[EB/OL]. (2020-12-01)[2021-05-11]. http://www.mori-m-foundation.or.jp/pdf/GPCI2020_summary.pdf
- [22] Saskia Sassen. The global city: New York, London, Tokyo. Princeton[M]. Princeton University Press, 2008.
- [23] Landry C. The Creative City: A Toolkit for Urban Innovators [M]. London: Earthscan, 2004.
- [24] J O'Connor, Shaw K. What next for the creative city?[J]. City Culture & Society, 2014, 5(3):165-170.