

doi:10.3969/j.issn.1671-9247.2022.04.001

# 一体化视域下合肥都市圈与南京都市圈 综合竞争力对照研究

崔琺琰<sup>1,2</sup>, 吴志清<sup>2</sup>

(1.福建师范大学 地理科学学院,福建 福州 350007;2.铜陵学院 建筑工程学院,安徽 铜陵 244061)

**摘要:**合肥都市圈与南京都市圈同属长三角经济区,分别为培育型和成熟型都市圈。基于主成分分析法,选取2012、2015、2018年两都市圈内12个地级市的指标数据,构建综合竞争力评价体系,对两都市圈的综合竞争力进行时序分析。结果表明:近几年合肥都市圈的综合竞争力得到显著提升,但与南京都市圈相比在经济发展、科教实力和基础设施建设上还是有较大差距。推进两都市圈的产业合作,加快轨道交通建设,强化科技创新、引进新型人才,加快中心城市与周边地区基础设施的互联互通和公共服务的资源共享,均有利于促进合肥都市圈与南京都市圈的一体化协调发展。

**关键词:**主成分分析;综合竞争力;一体化

**中图分类号:**F127

**文献标识码:**A

**文章编号:**1671-9247(2022)04-0001-05

## Comparative Study on the Comprehensive Competitiveness of Hefei Metropolitan Areas and Nanjing Metropolitan Areas from the Perspective of Integration

CUI Juyan<sup>1,2</sup>, WU Zhiqing<sup>2</sup>

(1. School of Geography, Fujian Normal University, Fuzhou 350007, Fujian, China;

2. School of Architecture and Engineering, Tongling University, Tongling 244061, Anhui, China)

**Abstract:** Hefei metropolitan areas and Nanjing metropolitan areas both belong to the Yangtze River Delta economic zone, which are respectively cultivated and mature metropolitan areas. Based on the principal component analysis method, the index data of 12 prefecture-level cities in the two metropolitan areas in 2012, 2015 and 2018 are selected to build a comprehensive competitiveness evaluation system and conduct a time series analysis of the comprehensive competitiveness of the two metropolitan areas. The results show that the comprehensive competitiveness of Hefei metropolitan area has been significantly improved in recent years, but there is still a big gap in economic development, science and education strength and infrastructure construction compared with Nanjing metropolitan area. In addition, the promotion of industrial cooperation between the two metropolitan areas, the acceleration of the construction of rail transit, the strengthening of scientific and technological innovation, the introduction of new talents, the acceleration of the interconnection of infrastructure between the central city and surrounding areas and the sharing of public services resources will be conducive to promoting the integrated and coordinated development of Hefei and Nanjing metropolitan areas.

**Key words:** principal component analysis; comprehensive competitiveness; integrated

### 一、引言

2016年,国务院审议通过的《长江三角洲城市群发展规划》将合肥都市圈上升为国家发展战略,并在原有的合肥、六安、淮南、滁州及桐城这5个城市基础上扩容,加入了马鞍山市和芜湖市,2019年又加入了蚌埠市,形成最新的8市格局。2019年,长三角一体化规划上升为国家战略<sup>[1]</sup>。在此一体化发展的背景下,合肥都市圈各产业均得到了迅速发展,但是与区域同等级的南京都市圈相比还有较大的差距。南京都市圈地处长三角地理中心,横跨苏皖两省,是长江中下游沿江城市地带的核心地区,其区域范围包括南京、镇江、扬州、淮安、马鞍山、滁州、芜湖、宣城8市,总面积6.46万平方公里。在2019年中国十大最具发展潜力都市圈排名中,南京都市圈排名第五,发展潜力很大,但研究发现

其本身的发展并不十分平衡,这也恰恰反映了苏皖两省的发展差异<sup>[2]</sup>。长三角城市群是我国经济活跃、开放程度和创新力较高的地区之一,因而积极探索合肥都市圈与南京都市圈的一体化协调发展具有重要的战略意义。

国内外关于竞争力的研究由来已久,国外常用的主要有战略管理学家波特分析国家产业竞争力的钻石模型<sup>[3]</sup>、美国斯坦福大学 Douglas Webster 的四要素模型<sup>[4]</sup>、国内的主要是社科院研究中心倪鹏飞的弓弦模型<sup>[5]</sup>、南开大学郝寿义的评价模型<sup>[6]</sup>、IUD(北京国际城市发展研究院)的城市价值链模型等。波特模型认为,生产要素、需求条件、相关产业和支持产业的表现、企业的战略结构与竞争对手的表现这四大要素决定着国家的产业竞争力,此外还存在着政府和机会这两大

收稿日期:2021-11-19

基金项目:安徽省哲学社会科学规划青年项目:合肥都市圈与南京都市圈空间一体化研究(AHSKQ2020D50)

作者简介:崔琺琰(1983—),女,安徽铜陵人,铜陵学院建筑工程学院讲师,福建师范大学地理科学学院博士研究生。

变数,这六个方面共同构成钻石模型。Douglas Webster 的模型是在经济结构、区域禀赋、人力资源和制度环境这四个要素上共同构建,这四个要素不仅反映了城市的经济基础、发展底蕴,也体现了其软实力和未来潜力。倪鹏飞以弓和弦做比喻,将城市竞争力分为硬实力和软实力,并将城市产业比作箭,认为构成硬实力和软实力的各个分力互相促进,并通过城市产业竞争表现出来。郝寿义认为对城市竞争力进行测度要选取各个方面有代表性的坐标,他用主成分分析的方法,在综合经济实力、资金实力、人才及科技水平、管理水平、开放程度和基础设施这六个方面选取 21 个指标采用人均或相对比重组成城市竞争力评价体系。在波特产业价值链理论上发展的 IUD 城市价值链模型,以指标体系为核心,建立了区域一体化的资源配置机制和运行模式,认为一个城市的价值链包括 5 大价值活动和 6 大价值流。

一般认为,城市竞争力是一个综合的系统,会随着时空变化表现出动态的发展,它不只是侧重于某一方面的能力,而是涉及经济社会发展、居民生活、基础设施等多个方面,全面反映都市圈的综合水平。本研究在总结和借鉴前人研究的基础上,从经济建设、文化建设、社会生活和基础设施四个方面选取了 14 个指标构建指标评价体系,分析合肥都市圈与南京都市圈竞争力情况,以期为都市圈一体化发展提供理论支撑。

## 二、数据选取与指标体系的构建

### (一)数据来源和选取

本研究选取了 2012、2015、2018 年都市圈内地级城市的数据进行分析。南京都市圈包括南京、扬州、镇江、淮安、芜湖、滁州、马鞍山、宣城,合肥都市圈包括合肥、芜湖、马鞍山、六安、淮南、蚌埠、滁州、桐城,其中桐城由于是县级市本文不做讨论,由此合肥都市圈只研究七个地级市。数据来源于三年的《江苏统计年鉴》《安徽统计年鉴》《中国城市统计年鉴》以及各市的统计年鉴。

### (二)指标体系的构建

指标选取遵循以下原则:第一,综合性。选取的指标体系要能较为全面地反映综合情况,对于都市圈的综合竞争力要涉及到经济社会、科教文化、基础设施等多方面的情况。第二,科学性。选取的指标要具有科学性和权威性,要建立在科学的基础之上,并不是越多越好。第三,可操作性。由于统计口径的不一致,数据搜集的难度大,评价指标的收集是一项有困难的工作,因此为保证选取指标的真实性,所用的指标或能够通过统计资料得到,或能够通过统计资料计算得到。第四,层次性。由于都市圈的综合竞争力评价体系是由多因素构成的整体,因此可以根据各个因素的作用进行多层次的细分。基于以上的原则选取了 14 个指标,其中,反映“经济发展”指标有地区生产总值、人均地区生产总值、进出口总额、第三产业增加值占 GDP 的比重、农民年人均纯收入、年末总人口;反映“科教文”指标有公共图书馆数、普通高等学校在校生数、卫生机构数;

反映“社会建设”指标有人口出生率、人口死亡率、就业人口数;反映“基础设施”指标有土地总面积、公路里程。

### (三)主成分分析法

对多指标进行综合评价的方法有很多,本研究采用主成分分析法对合肥都市圈和南京都市圈的 12 个地级市进行综合竞争力分析。主成分分析法是一种数学变换的方法,它是利用降维的思想,通过原始变量的线性组合,将选取的多个指标转化为少数的几个综合指标,以使其能更显著表明研究对象的特征,它根据标值的变异程度来确定权重系数,也避免了人为赋权带来的偏差。

## 三、合肥都市圈与南京都市圈综合竞争力发展研究

### (一)计算结果

利用 SPSS 软件将数据进行标准化,再进行因子降维分析<sup>[7]</sup>,根据特征值大于 1 的原则,提取了 3 个主成分,根据 3 个主成分在各指标的载荷值,得出 F1 反映了地区生产总值、进出口总额、普通高等学校在校学生数、第三产业增加值占 GDP 的比重、人均地区生产总值、公共图书馆数、就业人口数、农民年人均纯收入这八个指标的信息,F2 反映了土地总面积、公路里程、卫生机构数、年末总人口、人口出生率这五个指标的信息,F3 反映了人口死亡率的信息。三个主成分累计贡献率达到 86.444%,如表 1 为 2012 年合肥都市圈与南京都市圈地级以上城市的主成分分析得到的特征值、贡献率和累计贡献率。

表 1 2012 年都市圈主成分分析结果

主成分	特征值	贡献率/%	累计贡献率/%
F1	6.959	49.709	49.709
F2	4.098	29.274	78.984
F3	1.044	7.460	86.444

利用荷载矩阵和标准化的数据分别计算得到 3 个主成分的得分,将每个主成分所对应的特征值占所提取主成分总的特征值之和的比例作为权重计算出总分值,并将地级市按照总分值进行排序。如表 2 至表 4 分别为 2012 年、2015 年与 2018 年合肥都市圈与南京都市圈城市综合竞争力排名。

表 2 2012 年都市圈城市综合竞争力分析结果

城市	F1	F2	F3	总分值	排名
淮安市	-0.023	0.906	-0.723	0.113	5
南京市	7.151	0.291	0.521	1.871	1
扬州市	0.955	1.051	0.095	0.114	4
镇江市	0.377	2.444	0.012	0.161	3
宣城市	-1.335	-0.266	-1.800	-0.446	9
滁州市	-0.983	-0.819	-1.827	-0.296	8
芜湖市	-0.910	0.216	1.221	-0.169	7
马鞍山市	-2.420	4.392	0.986	-0.080	6
合肥市	1.923	2.534	-0.156	0.858	2
六安市	-0.910	-2.631	-0.105	-0.626	11
淮南市	-2.168	-1.855	1.045	-0.784	12
蚌埠市	-1.797	-0.479	0.733	-0.498	10

表3 2015年都市圈城市综合竞争力分析结果

城市	F1	F2	F3	总分值	排名
淮安市	-0.348	0.726	-1.533	0.083	5
南京市	6.647	0.029	-1.007	2.535	1
扬州市	0.721	2.260	1.350	0.240	3
镇江市	0.557	2.798	0.943	0.171	4
宣城市	-1.517	-0.150	1.204	-0.324	8
滁州市	-1.475	-1.365	0.787	-0.390	9
芜湖市	-1.327	1.548	-0.565	-0.261	6
马鞍山市	-1.610	2.830	-0.015	-0.297	7
合肥市	2.699	2.194	-0.507	0.976	2
六安市	-1.327	-2.376	-0.079	-0.708	11
淮南市	-2.460	-1.038	-2.428	-0.888	12
蚌埠市	-2.249	0.086	-1.214	-0.590	10

表4 2018年都市圈城市综合竞争力分析结果

城市	F1	F2	F3	总分值	排名
淮安市	-0.599	0.491	1.042	-0.029	5
南京市	6.571	0.498	-0.150	2.686	1
扬州市	0.157	1.645	1.292	0.251	4
镇江市	0.095	3.380	1.274	0.523	3
宣城市	-1.862	-0.128	0.008	-0.524	10
滁州市	-1.729	-1.118	-0.550	-0.288	8
芜湖市	-0.954	1.323	-0.455	-0.206	7
马鞍山市	-1.935	3.348	1.182	-0.092	6
合肥市	3.705	2.992	-0.642	1.466	2
六安市	-0.954	-1.904	-1.291	-0.638	12
淮南市	-1.623	-0.401	-0.703	-0.540	11
蚌埠市	-1.456	0.330	-2.108	-0.444	9

### (二)合肥都市圈城市综合竞争力时序分析

由表2至表4可以发现,从总体上来看,2012—2018年合肥都市圈综合竞争力总得分呈不断增加的趋势,从2012年的0.858到2015年的0.976再到2018年的1.466,综合竞争力得分提高到1.7倍,说明合肥都市圈的综合竞争力取得了显著的提升。从各城市的数据来看,可将合肥都市圈的七个地级市分为三类进行分析。第一类:合肥市。合肥市作为合肥都市圈的中心城市,其综合竞争力远高于其他城市,毫无疑问在合肥都市圈中处于核心领导地位。第二类:芜湖市、滁州市、马鞍山市。地理位置优越,交通便捷,同时受到合肥、南京两个都市圈的辐射带动,在安徽省内综合竞争力处于领先地位。第三类:蚌埠市、淮南市、六安市。蚌埠市作为淮河流域、皖北地区的中心城市,发展基础良好;淮南市和六安市的发展较为缓慢,综合竞争力较弱。

如表5,从经济发展竞争力来说,合肥都市圈内的各地级市经济发展差异较大,经济建设最强的合肥市在2012年的综合得分为3.997,最低的淮南市只有-4.628,相差8分之多。而2018年,两者相差更是达到了12分之多,且除合肥以外的大部分城市得分都在0分以下,说明这些城市的经济建设还有待进一步提

高。在经济发展竞争力的指标中,地区生产总值、进出口总额、年末总人口、第三产业增加值的贡献较大,说明一个城市的经济竞争力除了由经济规模和开发水平决定,产业结构对于城市经济发展也有重大推动作用。从文化科教竞争力来说,城市的文化科技竞争力的得分值仍存在两级分化的问题,综合竞争力最强的合肥聚集的高校、科研机构等文化资源也最多,而马鞍山作为一座工业化的城市,其文化软实力较弱。

表5 2012—2018年合肥都市圈经济发展、文化科教竞争力

城市	2012年		2015年		2018年	
	F4	F5	F4	F5	F4	F5
滁州市	-3.586	0.356	-4.503	-0.169	-4.702	0.252
芜湖市	-2.455	-1.507	-0.361	-0.891	0.062	-0.596
马鞍山市	-2.006	-1.157	-2.057	-1.911	-1.505	-1.801
合肥市	3.997	0.977	4.475	2.933	7.279	3.081
六安市	-2.763	-2.104	-3.432	0.324	-3.713	-0.251
淮南市	-4.628	-1.375	-4.545	-1.503	-4.802	0.041
蚌埠市	-3.604	-1.019	-3.640	-2.373	-3.555	-2.041

注:F4:经济发展竞争力得分;F5:科教文化竞争力得分。

### (三)南京都市圈城市综合竞争力时序分析

基于表2至表4,从总体上来看,2012—2018年南京都市圈综合竞争力得分总体呈上升的趋势,综合竞争力得分由2012年的1.871增长到2015年的2.535再到2018年的2.686,说明南京都市圈的综合竞争力得到了较大的提升。从各城市的数据来看,可将南京都市圈的八个地级市分为三类进行分析。第一类:南京市。南京作为南京都市圈的核心城市,其总分值遥遥领先于其他城市,在2018年中以2.686分高居南京都市圈八个城市综合排名的榜首,比居于其后的镇江市高出2.163分,比排名最后的宣城市高出了3.210分,综合竞争力拥有绝对优势。第二类:镇江市、扬州市、淮安市。地处长江三角洲地区,是国家历史名城,南京都市圈紧密圈层城市,区位优势明显,经济发展较好,总体的综合竞争力明显优于安徽省内的四座城市。第三类:马鞍山市、芜湖市、滁州市、宣城市。这四座城市在南京都市圈的带动下综合竞争力逐步提升,发展较为良好,但与江苏省内四座城市相比,综合竞争力还是有较大的差距。

如表6,从经济发展竞争力来说,省份差别对于南京都市圈各城市的影响较大,地级市的经济发展两级分化较为严重,南京市以12分之多占据榜首,发展最差的滁州市在2012年仅有-3.586分,而2018年,两者的差距更是达到了16.759分,并且位于安徽省内的四座城市经济竞争力得分基本都在0以下,与江苏省的四座城市相比差距明显,因此促进两省的经济一体化发展尤为重要。从文化科教竞争力来说,2012—2018年,南京都市圈内的八个城市文化科教软实力的差距正在减小,南京作为长三角北翼的中心城市、科教之都和省会城市,对于知识和人才的凝聚力无疑是很强大的,相

比较而言,马鞍山市的文化产业发展则相对滞后。

表6 2012—2018年南京都市圈经济发展、文化科教竞争力

城市	2012年		2015年		2018年	
	F4	F5	F4	F5	F4	F5
淮安市	0.591	-1.010	0.309	0.803	-0.331	0.899
南京市	12.562	7.697	12.536	6.115	12.057	3.071
扬州市	3.001	0.858	2.815	-0.620	2.232	-0.492
镇江市	2.793	-0.706	2.226	-1.533	1.032	-0.937
宣城市	-3.902	-1.010	-3.823	-1.176	-4.054	-1.224
滁州市	-3.586	0.356	-4.503	-0.169	-4.702	0.252
芜湖市	-2.455	-1.507	-0.361	-0.891	0.062	-0.596
马鞍山市	-2.006	-1.157	-2.057	-1.911	-1.505	-1.801

注:F4:经济发展竞争力得分;F5:科教文化竞争力得分。

(四)都市圈综合竞争力对比分析

根据计算结果,从合肥都市圈与南京都市圈 2012、2015、2018 年的竞争力总得分(如图 1)可以看出,2012—2018 年南京都市圈的综合竞争力一直高于合肥都市圈。合肥都市圈与南京都市圈相比,起步晚,在发展底蕴和经济实力上都处于劣势地位,但发展增速远超南京都市圈,综合竞争力也得到了极大的提高。从中心城市的角度看,在城市规模上,按照城区常住人口划分,南京市被定位为特大城市<sup>[8]</sup>,合肥市为大城市,并且南京市的城镇化水平要高于合肥市。而南京市的常住人口增长率大于合肥市,表明南京对于人口的吸引力和凝聚力要大于合肥。在交通运输上,南京市 2018 年的公路总里程为 10 636 公里,高速公路里程为 614 公里,地铁通车 378 公里,已经开通了 10 条地铁线;合肥市 2018 年公路总里程为 19 026 公里,高速公路里程为 481 公里,地铁通车 94.06 公里,目前有 3 条地铁线。在产业结构上,南京的三次产业结构为 2.1 : 35.9 : 62,第三产业增加值占 GDP 的比重为 61.24;合肥的三次产业结构为 3.2 : 36.9 : 56.9,第三产业增加值占 GDP 的比重为 59.93,说明南京的基础设施和服务业水平平均高于合肥。

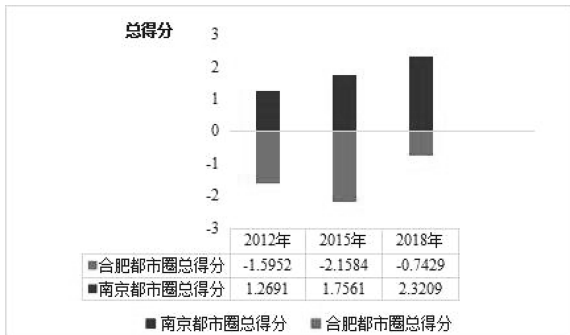


图1 2012—2015—2018年都市圈竞争力得分

利用 ArcView 的等值线法将合肥、南京都市圈 12 个地级市的综合竞争力,绘制出等值线图(如图 2)。在等值线图上,同一等值线的综合竞争力相同,等值线分

布的疏密反映了综合竞争力强弱,等值线越密集,综合竞争力越强,反之,综合竞争力就越弱。在图 2 中,2012—2018 年的三幅图中,合肥市和南京市周围的等值线分布相当密集,是辐射带动周围城市的中心地区,扬州和镇江的等值线分布也较密集,而综合竞争力较弱的六安、淮南、蚌埠、宣城等市等值线稀疏,形成了洼地。

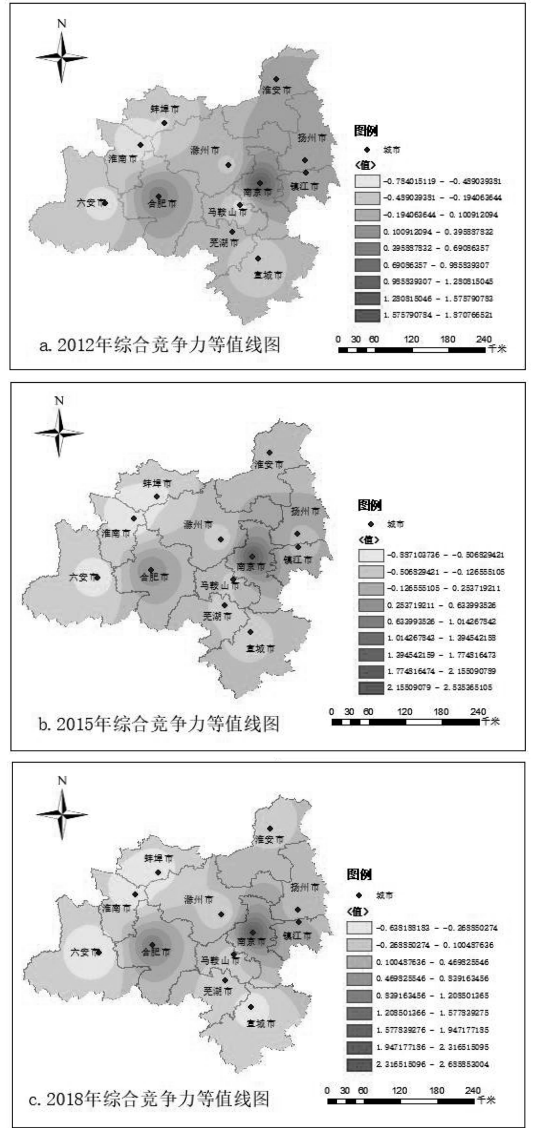


图2 2012—2018年都市圈综合竞争力等值线图

四、合肥都市圈与南京都市圈一体化发展建议

基于以上的分析,为了进一步促进合肥都市圈与南京都市圈的合作,加快实现长三角都市群的一体化协调发展,提出以下建议。

(一)产业一体化:实现经济互融

合肥都市圈、南京都市圈内各城市的产业发展特点相异,相互之间存在一定的互补性和差异性,产业发展的梯队也比较明显,这为产业的融合与合作奠定了基础。都市圈中心城市对于周边城市有很强的辐射带动作用,通过促进其产业绿色发展,有序引导产业的集

聚和扩散,激发产业发展的内在潜力,有利于提高中心城市间的产业协作水平、引导都市圈内城市走上高质量的发展之路<sup>[9]</sup>。合肥是安徽省省会,其轻工业和制造业发展迅猛,是国家高新技术的产业基地。南京是长三角北翼城市群的中心,是国家航空、水运、公路、铁路的重要交通枢纽,是科技创新中心。合肥、南京都市圈通过整合利用现有的资源禀赋,强化不同城市间的互动合作,打破城际间的区域分割,实现产业转移或转型升级,则可以实现两都市圈内产业的优势互补和共同发展,提高产业一体化水平。

#### (二)交通一体化:促进空间交流

区域交通网络对于各城市的产业合作与交流有重要影响,都市圈交通一体化也是现代都市圈建设的先行领域<sup>[10]</sup>。合肥都市圈与安徽省城市形成向心协调发展,而马鞍山、滁州等东南部城市则随着长三角一体化进程的加快,与南京都市圈形成了紧密的互联互通关系。推进轨道交通建设,可以将中心城市与周边地区联通起来,实现资源禀赋的共享与人才的自由流动,也可以按照专业化的分工要求,将中心城市的大型企业、医疗院所、高等院校等疏散到中小城市去,缓解中心城市高功能区的压力,实现其部分功能的向外扩散和疏散,增强周边地区对外的交通联系和都市圈的整体承载能力<sup>[11]</sup>,提升都市圈交通一体化水平。合肥与南京的交通一体化,可为南京以及长三角的发展提供丰富的资源,轨道交通建设可以将两都市圈最突出的资源优势联通、流转起来,进而共同提高两都市圈的综合竞争力。

#### (三)科技一体化:实现人才流动

文化科技竞争力是造成城市间经济地域差异的重要原因。当今社会,文化与政治、经济相互交融,成为推动当代社会发展的重要力量,强化科技创新、积极引进新型人才也是提升城市综合竞争力的重要举措。要通过加快科学基础设施和科研人才队伍的建设,支持自然科学的基础研究,加强都市圈内城市间的科技交流与合作,提升各城市对于知识和人才的凝聚力。要通过建立健全城市科技创新资源流动机制,加强高校、科研院所和企业之间的合作联系,实现资源共享,优化科技创新资源配置,提高科研成果的转化率<sup>[12]</sup>。要通过深化人才培养机制的改革,建立合理的高水平科技人才的流动共享机制,鼓励跨行业、跨地区的高水平科技创新团队,充分发挥都市圈城市的协作优势,提高都市圈内的科技创新一体化水平。同时,政府要对科技

创新人员给予政策上的鼓励,资金上的支持,对于科研成果建立更加合理科学的评价体系,吸引更多的高层次科技创新人才。

#### (四)服务一体化:发展基础设施

在都市圈周边地区培育发展中小城市,加强周边地区的基础设施和公共服务,对于疏解都市圈中心城市功能,分解中心城市压力具有重要作用。合肥都市圈与南京都市圈的人口分布都呈现中心区密度很高的时空特征,中心城市的拥挤效应较高,而周边地区的集聚效应不足,如教育、医疗等公共资源也主要集聚在中心城市,如果提升周边地区的公共服务资源,大力发展其公路、铁路、邮电业务等经济性基础设施和医疗卫生、文化教育等社会性基础设施,就能将中心城市的功能疏散到周边的中小城市,实现中心城市与周边地区在公共服务水平上均衡化,全面提高都市圈的综合竞争力。

#### 参考文献:

- [1]中共中央国务院印发长江三角洲区域一体化发展规划纲要[N].人民日报,2019-12-02(1).
- [2]黄征学,肖金成,李博雅.长三角区域市场一体化发展的路径选择[J].改革,2018(12):83-91.
- [3]迈克尔·波特.国家竞争优势[M].李明轩,邱如美,译.北京:华夏出版社,2002.
- [4]WEBSTER D, MULLER L. Urban competitiveness assessment in development country urban regions: the road ahead [J]. Urban Studies, 2000, 124(1): 567-572.
- [5]倪鹏飞.《中国城市竞争力理论研究与实证分析》摘要[J].城市,2001(1):21-24.
- [6]郝寿义,倪鹏飞.中国城市竞争力研究:以若干城市为案例[J].经济科学,1998(3):50-56.
- [7]韩艳红.南京都市圈综合实力评价与发展探讨[J].南京晓庄学院学报,2015,31(6):99-104.
- [8]彭小弯.都市圈综合竞争力及其影响因素研究[D].杭州:浙江工商大学,2020.
- [9]尹稚,叶裕民,卢庆强,等.培育发展现代化都市圈[J].区域经济评论,2019(4):103-113.
- [10]冯怡康,马树强,金浩.国际都市圈建设对京津冀协同发展的启示[J].天津师范大学学报(社会科学版),2014(6):7-12.
- [11]张广厚.“十四五”时期都市圈交通一体化发展探讨[J].宏观经济管理,2021(2):16-21.
- [12]穆广杰.提升城市科技创新效率的路径与方法研究[J].区域经济评论,2021(1):105-112.

(责任编辑 汪继友)