

安徽省城市科技创新能力评价及格局分析

——兼论省域科技创新体系的发展模式

许吉黎^a, 韩玉刚^b, 杨显明^a

(安徽师范大学 a. 国土资源与旅游学院; b. 经济管理学院, 安徽 芜湖 241003)

摘要: 经济全球化背景下科技创新对于推动城市的经济新转型、产业升级和可持续发展具有至关重要的作用。基于省域视角,采用因子分析和聚类分析相结合的方法,对安徽省16个地级市的科技创新水平进行定量评价和分层,分析了安徽省城市科技创新能力的差异性和空间格局现状。遵循“涓滴效应”和“梯度扩散”的规律,基于现状格局提出了安徽省域科技创新体系发展的三大模式,包括“三核驱动”模式、“点轴延伸”模式和“集群网络”模式,以期通过构建和发展科学的区域科技创新体系来推动城市间的创新合作交流和资源共享,最终实现安徽省各市的高速协同发展。

关键词: 科技创新能力;空间格局;省域科技创新体系;发展模式;安徽省

中图分类号: F121.3

文献标志码: A

文章编号: 1003-2363(2013)05-0051-06

在经济全球化的发展背景下,科技创新已成为很多国家、地区以及城市的重大发展战略。区域创新体系的构建、区域自主创新能力的提高是增强国家和区域以及城市竞争能力的关键,同时,对促进区域内城市产业结构升级、优化区域资源配置以及实现区域的可持续发展都起着决定性作用^[1-2]。近年来,在区域创新体系中延伸和发展了城市创新体系,从区域视角评价各城市的科技创新能力,测度不同城市科技创新能力的差异性及集聚性,分析区域创新能力格局,不仅成为建设高效城市创新体系、制定城市创新发展战略的条件,更是推动区域创新系统构建、增强区域创新能力的重要因素^[3-5]。

安徽省是位于华东地区的内陆省份,简称“皖”,地跨淮河和长江南北,是我国中部崛起战略中的重要省份之一,近年来主要发展战略是提高自主创新能力和加快产业结构的转型升级。然而,其南北地域环境和区域经济发展水平差异较大,各城市由于历史发展和区域背景的差异性,导致经济发展水平和科技创新能力的不平衡,城市相互间自成体系而缺乏联系和互动,制约着省内整体资源利用效率和创新能力的提高。

鉴于上述现状,本研究基于省域空间视角对安徽省城市科技创新水平进行实证研究,测度各市之间的差异性和空间集聚特征,分析安徽省城市科技创新能力的现状格局,以期构建区域科技创新体系来带动省域空间内城市整体创新水平的提高,推动和促进安徽省各城市的经济新转型和产业结构升级。

1 城市科技创新能力测度与分层

1.1 评价指标体系的建立

在区域科技创新能力评价的研究中,我国学者提出了许多针对省、自治区和直辖市的区域创新能力评价指标体系^[6-8]。自2001年逐年发表的《中国区域创新能力报告》在我国得到了广泛的认可。他们建立的由知识创造能力、知识获取能力、企业创新能力、创新环境以及创新绩效5个板块和五级指标构成的区域技术创新能力指标框架,为不少研究者所借鉴。

基于2011年《中国区域创新能力报告》提出的创新能力指标体系,根据是否适合市级层面科技创新能力评价为标准对省级数据进行取舍,选取了11个具有代表性的指标对安徽省各地级市的科技创新能力进行评价:人均GDP(元)(X_1),R&D支出占GDP比重(%)(X_2),工业增加值(亿元)(X_3),每10万人发明专利数(个)(X_4),科学技术支出占财政支出的百分比(%)(X_5),大中型企业R&D项目数(个)(X_6),科技人员中R&D人员比例(%)(X_7),实际利用外资增幅(%)(X_8),科协系统活动总数(个)(X_9),教育支出占财政支出的比重(%)(X_{10}),人均国家教育财政支出(元)(X_{11})。研究数据来源于2012年《中国科技统计年鉴》、《中国统计年鉴》、《安徽省统计年鉴》以及安徽省各地级市统计年鉴。

1.2 基于因子分析的各市科技创新能力测度

根据16个地级市的11项指标值,构建 16×11 的矩阵,运用SPSS 18.0统计分析软件,进行因子分析,结果显示,选取的11项指标可提取为3个主因子,方差累积贡献率达到81.96%,使用最大方差法,经4次正交旋转后,由主因子的载荷矩阵(表1)可知:(1)主因子 F_1 在

收稿日期: 2012-10-10; 修回日期: 2013-08-10
基金项目: 安徽省自然科学基金青年基金项目(1208085QG135); 安徽师范大学培育基金项目(2011rcpy028)
作者简介: 许吉黎(1989-),男,安徽宣城市人,硕士研究生,主要从事城市地理与城市经济研究, (E-mail) xujili0728@163.com。

表 1 旋转后主因子载荷矩阵

Tab.1 Rotated component matrix of factor analysis

指标	主因子		
	F_1	F_2	F_3
X_1	0.848	0.322	-0.205
X_2	0.821	0.475	-0.032
X_3	0.190	0.936	0.083
X_4	0.749	0.517	-0.018
X_5	0.659	0.463	-0.226
X_6	0.136	0.921	0.124
X_7	0.085	-0.152	0.964
X_8	-0.005	-0.437	0.792
X_9	0.165	0.928	0.002
X_{10}	-0.089	0.180	0.776
X_{11}	0.131	-0.014	0.850

X_1, X_2, X_4, X_5 上载荷值较大,其中, X_1, X_2, X_5 反映了城市经济实力和对科技创新的财力投入力度, X_4 反映了城市科技创新的产出水平,故涵盖这 4 项指标的主因子 F_1 可概括为“城市科技创新投入-产出水平”。(2) 主因子 F_2 在 X_3, X_6, X_9 上载荷值较大,其中, X_3, X_6 反映了城市内工业企业的产值增幅和科技项目的工作量, X_9 则反映了城市社会对科技创新的支撑力度,故涵盖这 3 项指标的主因子 F_2 可概括为“城市科技创新的企业社会支撑力度”。(3) 主因子 F_3 在 X_7, X_8, X_{10}, X_{11} 上载荷较大,其中, X_7, X_8 反映了城市科技创新人员中 R&D 人员的比重和实际利用外资增幅, X_{10}, X_{11} 反映了城市对人才教育的投入比重和社会创新环境的质量,故涵盖这 4 项指标的主因子 F_3 可概括为“城市科技创新潜力、科技创新环境”。

综上所述,3 个主因子基本涵盖了城市科技创新能力的主要方面,即由科技创新投入-产出水平、科技创新的企业社会支撑力度和科技创新潜力、科技创新环境 3 个方面构成。根据 3 个主因子在城市社会经济以及教育方面的含义,将 F_1 细分为城市经济实力、科技投入与城市科技产出 2 个二级指标,将 F_2 细分为工业企业对科技创新的支撑度与社会对科技创新的支撑度 2 个二级指标,将 F_3 细分为科技创新潜力与科技创新环境 2 个二级指标(表 2)。

表 2 2011 年安徽省城市科技创新指标体系
Tab.2 Evaluation framework
of Anhui cities' innovation capability in 2011

主因子	二级指标说明	指标、变量名称
F_1	城市经济实力、科技投入	人均 GDP(X_1)
		R&D 支出占 GDP 比重(X_2)
	城市科技产出	每 10 万人发明专利数(X_3)
		科学技术支出占财政支出的比重(X_4)
F_2	工业企业的支撑力度	工业增加值(X_5)
		大中型企业 R&D 项目数(X_6)
	城市社会的支撑力度	科协系统活动总数(X_7)
F_3	科技创新潜力	科技人员中 R&D 人员的比例(X_8)
		实际利用外资增幅(X_9)
	科技创新环境	教育支出占财政支出的比重(X_{10}) 人均国家教育财政支出(X_{11})

由 Barlett 法得出安徽省 16 个地级市的单因子得分,以 3 个主因子的特征值方差贡献率作为加重权数反映出各市的综合因子得分: $F_{\text{综}} = 39.907 F_1 + 28.369 F_2 + 13.684 F_3$ 。根据计算出的综合因子得分对各地级市的科技创新能力进行排序(表 3)。

表 3 2011 年安徽省城市科技创新能力因子得分表
Tab.3 Factor scores and
orders of Anhui cities' innovation capability in 2011

城市	主因子 F_1	排序	主因子 F_2	排序	主因子 F_3	排序	综合因 子 $F_{\text{综}}$	排序
合肥	3.019	1	0.177	7	0.142	7	127.439	1
芜湖	1.521	2	0.981	2	0.055	8	89.290	2
铜陵	-0.610	13	2.342	1	-0.861	14	30.304	3
蚌埠	-0.192	7	0.089	9	2.416	1	27.925	4
马鞍山	0.448	3	0.666	4	-1.210	15	20.225	5
淮南	-0.785	15	0.822	3	1.156	2	7.807	6
黄山	-0.623	14	0.450	6	0.809	3	-1.024	7
淮北	-0.456	12	0.125	8	0.726	4	-4.727	8
宣城	-0.100	6	-0.481	11	0.427	6	-11.832	9
阜阳	-0.396	11	-0.745	12	0.678	5	-27.687	10
安庆	-0.239	8	-0.350	10	-0.779	12	-30.143	11
滁州	0.219	4	-1.273	15	-0.538	10	-34.717	12
六安	-0.294	9	-0.787	13	-0.828	13	-45.389	13
池州	-1.138	16	0.599	5	-1.333	16	-46.668	14
亳州	-0.298	10	-0.955	14	-0.577	11	-46.861	15
宿州	-0.075	5	-1.660	16	-0.284	9	-53.942	16

1.3 基于聚类分析的各市科技创新能力分层

为更直观地体现出安徽省各地级市之间科技创新能力的等级差异,从而确定各城市所处层次以及在区域中与周边城市科技创新水平的差异化程度,继而通过差异化的科技创新能力所引起的“涓滴效应”和“梯度扩散”等规律来构建区域科技创新体系,以期带动周边城市科技创新水平的提升。本研究基于各市的得分因子数据,采用分层聚类中典型的质心联结法,选取平方欧氏距离,对安徽省城市的科技创新能力进行了系统聚类分析(图 1),分析结果将 16 个地级市的科技创新能力分为 5 个层次(表 4)。

2 城市科技创新能力格局分析

2.1 安徽省城市科技创新能力差异性分析

通过对安徽省各地级市科技创新指标的因子分析和聚类分析处理,测度了安徽省各城市在 3 个主因子上的得分、排序以及在省内所处的层次状况。结果表明,安徽省各城市科技创新能力差异性较大,整体呈金字塔型分布,科技创新高水平城市数量少,欠发达城市数量多,同时,两极分化现象凸显。具体表现为:(1) 合肥作为安徽省科技创新的中心城市,综合得分远超其他城市,3 个主因子得分均位于全省前列,核心地位突出。(2) 芜湖为安徽省科技创新的第二中心城市,综合得分

表 4 2011 年安徽省城市科技创新能力分层聚类

Tab.4 Cluster analysis of Anhui cities' innovation capability in 2011

层次	城市科技创新能力分层			
	科技创新能力 (综合得分 $F_{综}$)	科技投入-产出水平 (主因子 F_1)	科技创新企业社会支撑 力度(主因子 F_2)	科技创新潜力、科技创新环境 (主因子 F_3)
第一层次	合肥	合肥	铜陵	蚌埠
第二层次	芜湖	芜湖	芜湖、淮南、马鞍山、池 州、黄山	淮南、黄山、淮北、阜阳、宣城
第三层次	铜陵、蚌埠、马鞍山	马鞍山、滁州	合肥、淮北、蚌埠	合肥、芜湖、宿州
第四层次	淮南、淮北、宣城、黄山	宿州、宣城、蚌埠、安庆、六安、亳州、 阜阳、淮北、铜陵、黄山、淮南	安庆、宣城、阜阳、六安、 亳州	滁州、亳州、安庆、六安、铜陵
第五层次	阜阳、安庆、滁州、六安、 池州、亳州、宿州	池州	滁州、宿州	马鞍山、池州

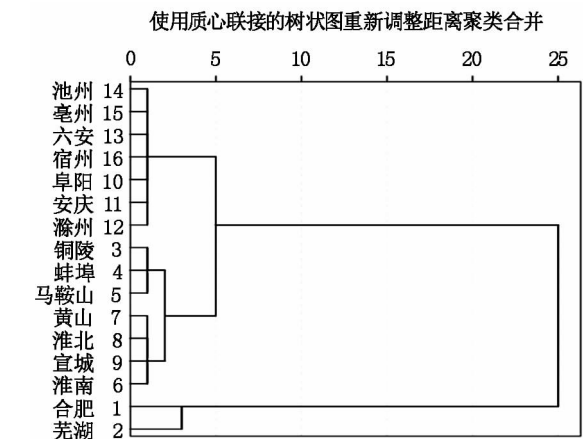


图 1 2011 年安徽省
城市分层聚类质心联结法综合得分谱系

Fig.1 Dendrogram using centroid linkage of Anhui
cities' cluster analysis in innovation capability in 2011

仅次于合肥,单独处于第二层次;铜陵、马鞍山两座沿江
区位的资源型城市和皖北地区的蚌埠市属于第三中心
城市。(3)城市科技投入-产出水平分层与综合创新能
力分布特征类似,均属于金字塔型;科技创新的企业社
会支撑力度显现出“中间大,两头小”的分层格局,铜陵、
马鞍山、淮南等政企紧密联系的资源型城市得分较高,
宿州、滁州、阜阳等人口密度大、一产比重高的城市得
分较低;城市科技创新潜力、创新环境分层状况与企业
社会支撑力度相似,蚌埠为最高潜力城市,其次以资源
为主导的淮南、淮北、黄山和区位条件较好的宣城、阜
阳也具有高的科技创新潜力。(4)综合分析不同城市类
型、区位、人口及产业结构的科技创新水平可知:资源
型城市及综合工业化城市的科技投入-产出水平较高;
转型中资源型城市的企业社会支撑力度较好;具有政策
、制度和交通优势的城市科技创新潜力较高;人口密度
大、区位条件差、一产比重偏高的城市科技创新水平
偏低。

2.2 城市科技创新能力空间特征分析

基于对安徽省城市科技创新能力 3 个主因子及综合
得分的聚类分析处理,使用 ArcGIS 9.3 软件将各城市
所处层次在空间上分级可视化,结果显示,安徽省城市

科技创新能力较高的城市呈现“两核一轴”的空间格局
(图 2)。“两核”分别是皖中的省会合肥市和皖北蚌
埠市,“一轴”为皖东南的沿江轴线城市带,包括芜湖、
铜陵和马鞍山。具体空间特征表现为:(1)合肥为省域
科技创新体系的核心城市,芜湖、铜陵和马鞍山 3 座沿
江城市构成了省域科技创新的皖南次中心区域,蚌埠则
成为了省域科技创新体系的皖北次中心城市,这 5 座城
市构成了贯穿安徽省域南北的科技创新“极核”。(2)
城市科技创新投入-产出水平呈现出“核心-边缘”结
构(图 3)。皖中及皖东位于省域中心区位的城市群具
有较高水平,外围城市显现出一定程度的同质性,“核
心”与“外围”差异显著,但各自区域内部差异性较
小。这一现象与政府投入决策、城市区位和城市间的
创新合作等因素紧密关联。(3)科技创新的企业社会
支撑力度水平表现为“T”字形空间结构(图 4)。沿长
江轴线构成了高层次城市集聚的东西轴线,淮北—合
肥—芜湖构成了南北轴线,皖西和皖东北地区处于较
低水平。(4)科技创新潜力、创新环境呈现出“工”字
形空间结构(图 5)。皖北城市群以蚌埠为中心,皖南
城市群以芜湖为中心,而皖中地区城市的科技创新潜
力除合肥市之外普遍处于较低层次,如六安、安庆、
马鞍山和滁州等。未来应尤为注重皖中地区科技创
新圈层的构建,加强城市间政府、科研院所和企业的
创新合作,以合肥为中心辐射带动周边城市科技创
新潜力的提升。

3 省域科技创新体系的发展模式

近年来,城市之间出现了日益紧密的合作态势,通
过内部资源整合和流动对促进城市经济的可持续发展
起到了推动作用。经济全球化背景下,处于各发展阶
段的的城市均处于产业转型、发展方式转变、经济社
会可持续发展的关键时期^[9-12],打破市级行政区划、
构建省域空间科技创新体系、增强与周边城市之间的
科技、人才资源流通将对其经济新转型^①、产业结构
升级和可持续

① 经济转型指的是资源配置和经济发展方式的转变,经济新转型的主要任务是转变经济发展方式。

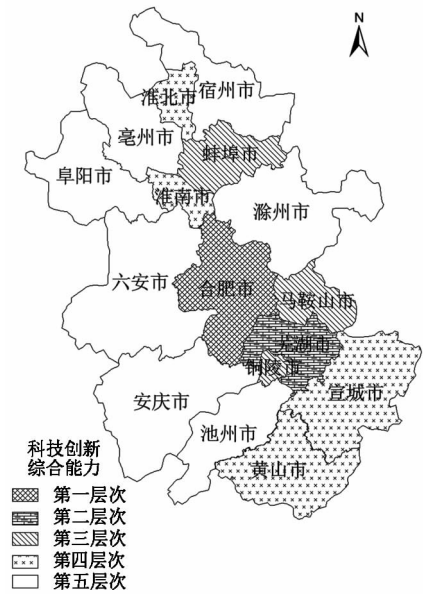


图 2 安徽省城市科技创新能力空间格局
Fig. 2 The spatial framework of Anhui cities' innovation capability

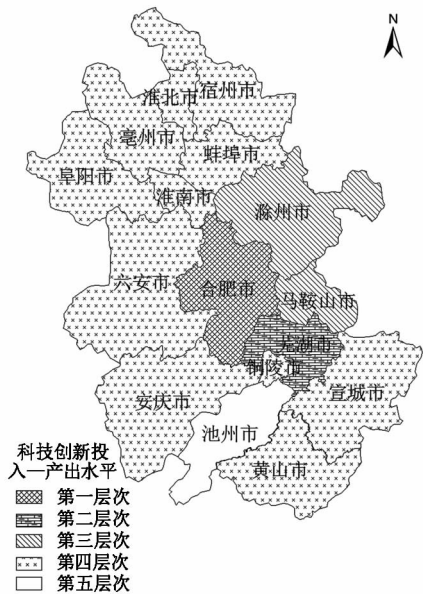


图 3 安徽省城市科技投入-产出水平空间格局
Fig. 3 The spatial framework of Anhui cities' innovation

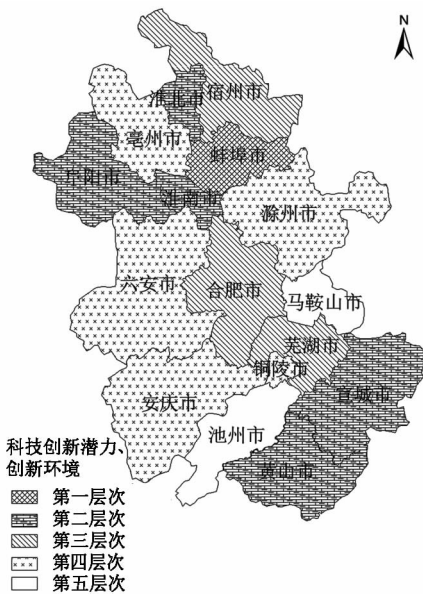


图 4 安徽省城市科技创新企业社会支撑力度空间格局
Fig. 4 The spatial framework of enterprise's support of Anhui cities' innovation capability

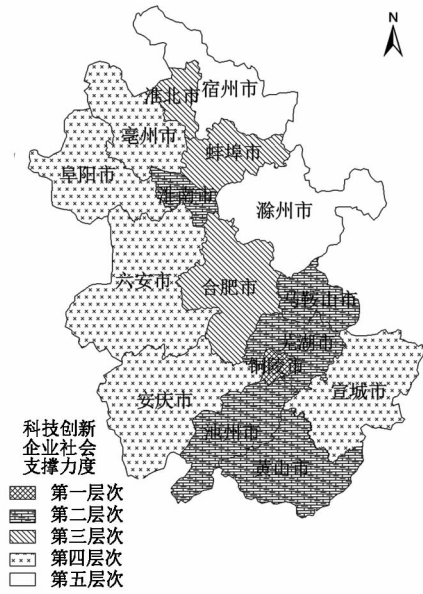


图 5 安徽省城市科技创新潜力、环境空间格局
Fig. 5 The spatial framework of Anhui cities' innovation potential and environment

发展起到强有力的推动作用^[13-14]。基于以上对安徽省域内各城市科技创新能力的评价和空间格局的分析,对未来安徽省域科技创新体系提出 3 种发展模式(图 6)。

3.1 “三核驱动”发展模式

研究数据表明,安徽省城市科技创新能力已形成了三大高水平集聚区域,共同构建了贯穿省域南北的科技创新增长极,其一为合肥市,其二为芜湖、马鞍山、铜陵三市,其三为蚌埠市。三大核心区域与省内其他城市科技创新水平差异明显,中心地位突出。合肥市作为安徽省的省会城市,位于皖中地区,是连接省域南北的核心区域;芜湖、马鞍山与铜陵市位于皖东南地区,均处于沿

长江轴线之上,水陆交通便利;蚌埠市位于皖北地区,是淮河经济带的龙头城市,且科技创新潜力及环境处于省内第一层次。同时三大科技创新核心区域之间距离较近,交通便利,均位于省内南北轴线的核心区位。在新一轮的安徽省行政体系规划中,已将合肥、芜湖及马鞍山市定位经济核心城市;合芜蚌自主创新试验区的设立也是安徽省制度创新和引领省域科技创新体系的重要着力点。综上所述,在未来的省域科技创新体系发展中,可将合肥市作为全省科技创新的中心区域,芜湖、马鞍山和铜陵三市作为皖南次中心区域,蚌埠作为皖北次中心区域,通过三大区域之间的联动发展不断提升增长

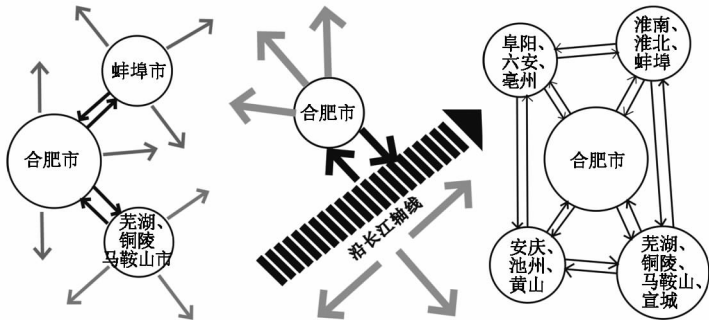


图 6 “三核驱动”、“点轴延伸”与“集群网络”发展模式
Fig. 6 “Three-core drive”, “point-shaft extension” and “cluster network” development patterns

极的辐射能力,以“三核驱动”的非均衡增长战略来发挥涓滴效应,继而推动安徽省其他城市科技创新能力的快速提升。

3.2 “点轴延伸”发展模式

安徽省城市科技创新水平的空间格局为“两点一轴”结构,合肥市为全省科技创新水平的核心城市,沿长江轴线上的芜湖、马鞍山与铜陵三市构建了皖南次中心区域。综观省域沿江的东西轴线,芜湖、马鞍山与铜陵三市均位于省域内的中下游地区,沿江区位对于城市的产业升级、科技创新及资源共享具有重要意义,然而,目前沿江轴线中上游地区城市如安庆、池州等,其科技创新水平仍然较低,且靠近沿江轴线的皖中和皖南地区城市也并未得到较强的辐射力度。故在未来的省域科技创新体系发展中,沿长江轴线将是安徽省重要的发展机遇和依托,通过构建“点轴延伸”的发展模式,以合肥为“点”,加强沿江轴线城市科技创新能力的纵向延伸和横向延伸,横向延伸指沿江中下游的芜湖、马鞍山和铜陵三市对西向上游安庆和池州市的带动作用,纵向延伸是指沿江轴线城市对距离沿江轴线南北向较近城市的带动作用,如宣城、黄山等。借力“点”与“轴”之间的高效互动,把握政策、区位上的优势和机遇,推动皖中和皖江区域科技创新体系的发展。

3.3 “集群网络”发展模式

安徽省城市的科技创新水平与其区位条件、制度政策、产业结构及人口特征具有紧密关联,高水平城市并非在空间上集聚和连续,主要分布在皖北—皖中—皖南及沿江的轴线上,中间层次的城市主要集中在皖中北和东南部,而较低水平的城市则集中在皖西和皖西北地区,影响因素包括安徽省较大的南北地域差异、极化发展战略及与外部城市的相互作用等。省会合肥、皖东南地区的芜湖、铜陵和马鞍山是安徽省融入长三角城市群的高梯度城市,近年来外部因素和制度政策的作用使创新能力快速提升,产业结构不断升级;皖西和皖西北地区六安、亳州因发展条件的制约,其产业结构中一产仍占有重要比重,缺乏极核城市的辐射和带动;皖中北地区的淮南、淮北为两座煤炭资源型城市,以煤炭相关产

业为主导,产业结构以二产为主,转型任务艰巨,目前科技创新潜力及企业社会支撑力度较高,但科技创新投入—产出水平有待进一步提升。基于上述现状,在未来省域空间科技创新体系的发展中,应打破市级行政区划,加强发展类型、地域条件和产业结构特征相似度较高城市之间的交流合作,如一产比重较高的皖西北城市之间可以现代农业的科技创新为重点;煤炭资源型城市淮南、淮北可建立科技人才资源共享和流通的平台及纽带,通过企业 R&D 研发技术的交流,延伸煤炭产业链的科技交流互通;皖江城市带城市间可构建承接产业转移和科技创新研发任务的细化分工等。通过更小地域范围和类型特征城市之间的集群、分工和联合,形成网络化分工的省域城市的科技创新体系^[15-16]。

4 结论与讨论

安徽省属于国家中部崛起战略中的重要省份之一,由于省内南北地域差异和区域发展条件差异,各城市之间经济水平和科技创新能力发展不平衡。省内多数城市均面临着产业结构优化、经济新转型以及可持续发展等问题,科技创新以及区域科技创新体系的构建对于推动新时代背景下各城市传统产业的升级改造和发展循环经济具有至关重要的作用^[17-18]。安徽省城市科技创新水平差异化程度较高,各层次数量上呈现金字塔型分布,高水平城市少低水平城市数量多,且两极分化现象凸显;空间特征上,省内城市科技创新能力形成了“二核一轴”的空间格局;科技创新投入—产出水平构成“核心—边缘”结构;科技创新企业社会支撑力度构成“T”字形格局;科技创新潜力、环境构成了“工”字形格局。在此分析结果的基础上,提出了安徽省域科技创新体系的发展模式,包括“三核驱动”模式、“点轴延伸”模式和“集群网络”模式,以期借力省内核心增长极城市的梯度扩散和涓滴效应,通过小规模、小范围、细化分工城市群之间的联动发展,不断促进和推动安徽省域内科技创新体系的完善,最终实现安徽省城市的经济新转型、产业结构升级和高速协同发展。

参考文献:

[1] 苗长虹,魏也华,吕拉昌. 新经济地理学[M]. 北京:科学出版社,2011:209-227.

[2] 彼得·迪肯. 全球性转变——重塑 21 世纪的全球经济地图[M]. 北京:商务印书馆,2003:7-26.

[3] 陆大道,樊杰. 2050:中国的区域发展[M]. 北京:科学出版社,2010:57-68.

[4] 岳顺之. 科技创新推动资源型城市经济新转型研究[M]. 北京:中国经济出版社,2012:3-14.

[5] 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,2008,28(6):946-954.

[6] 沈菊华. 我国区域科技创新能力评价体系的研究与应用[J]. 经济问题,2005,27(8):27-29.

[7] 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):1625-1650.

[8] 汪寅,黄翠瑶. 科技创新评价指标体系研究进展综述[J]. 科技管理研究,2009,29(6):88-90.

[9] 赵静,焦华富,宣国富. 基于集群视角的煤炭城市产业转型研究——以安徽省淮南市为例[J]. 地域研究与开发,2006,25(5):58-62.

[10] 焦华富. 试论我国煤炭城市产业结构的调整[J]. 地域研究与开发,2001,20(2):27-30.

[11] 王迎英,曹荣林. 产业结构变动对经济增长贡献的时空差异研究——以江苏省为例[J]. 地域研究与开发,2010,29(6):19-24.

[12] 仇方道,沈正平,张敬,等. 基于脱钩模型的煤炭城市可持续发展动态分析——以徐州市为例[J]. 地域研究与开发,2011,30(3):67-72.

[13] 柳卸林. 区域创新体系成立的条件和建设的关键因素[J]. 中国科技论坛,2003,19(1):18-22.

[14] 王缉慈. 知识创新和区域创新环境[J]. 经济地理,1999,19(1):11-15.

[15] 孙雅静. 资源型城市转型与发展出路[M]. 北京:中国经济出版社,2006:190-192.

[16] 齐建珍. 资源型城市转型学[M]. 北京:人民出版社,2004:23-26.

[17] 赵亚凡,宋明大. 循环经济——我国实现可持续发展的途径[J]. 城市规划汇刊,2002,46(2):58-61.

[18] 杨新军. 中国区域科技创新的现状、类型与展望[J]. 地域研究与开发,2005,24(8):1-11.

The Evaluation of Anhui Cities' Innovation Capability and Spatial Framework: Also Discussion on the Development Patterns of Provincial Science and Technology Innovation System

Xu Jili^a, Han Yugang^b, Yang Xianming^a

(*a. College of Territorial Resources and Tourism;*

b. College of Economics and Management, Anhui Normal University, Wuhu 241003, China)

Abstract: Under the background of economic globalization, science and technology innovation has the vital role to promote the new economic transformation, industry upgrade and sustainable development of cities. This research, based on the regional perspective, combining the method of the factor analysis with the cluster analysis, firstly conducts a technology innovation level quantitative evaluation of Anhui 16 cities. Secondly, analyses the difference of the degree and the influencing factors on science and technology innovation and the spatial framework of Anhui cities. Finally, following the “trickle-down effect” and “gradient spread” rules, constructs three models of Anhui provincial technology innovation system development, containing the “three-core drive”, “point-shaft extension” and “cluster network” development patterns, creating the provincial science and technology innovation system to drive the upgrading of the industrial structure and new economic transformation of the cities, finally realizing the high speed coordinated development of the cities in Anhui Province.

Key words: technology innovation ability; spatial framework; provincial science and technology innovation system; development patterns; Anhui Province