

# 皖江城市带创新型城市竞争力研究\*

## ——基于安徽省城市统计年鉴数据

刘 芳 赵 奎

(安徽工业大学商学院,安徽马鞍山 243000)

**摘要:**作为首个国家级产业承接示范区的皖江城市带,其建设目标为到2020年示范区自主创新水平居全国前列,成为安徽乃至全国最具影响力的创新型城市带。本文从建设创新型城市的角度,构建了皖江城市带竞争力的评价指标体系,选取2009—2012年数据,运用因子分析和主成分分析法对皖江城市的发展作动态的实证分析,以探究皖江各城市在竞争力、结构层次、优劣势等方面的问题,为进一步提升皖江城市带建设创新型城市的发展水平提供建议。

**关键词:**皖江城市带;创新型城市;竞争力;实证研究

中图分类号:F291.1

文献标志码:A

文章编号:1001-862X(2014)02-0051-005

作为首个国家级产业承接示范区,皖江城市带的建设目标为:到2020年示范区自主创新水平居全国前列,成为安徽乃至全国最具影响力的创新型城市带。截至2012年,皖江城市带区域生产总值为11396.7亿元,增长12.9%,增幅比全省高0.8个百分点,总量占全省的67.67%。工业增加值增长15.6%,规模以上工业企业户数占全省60%以上。2013年全区GDP增幅达12.4%,领跑全省。皖江城市带对安徽省的带动效应已开始显现,但是与发达地区相比,皖江城市带的经济发展水平还比较落后,各城市急需提升创新型城市竞争力,以确保建设目标的实现。

### 一、创新型城市竞争力评价指标体系构建

#### (一) 创新型城市及其评价

创新型城市的理论基础可追溯到始于20世纪末期的创新系统理论。C·Landry在其著作《创新型城市》(The Creative City)中正式提出创

新型城市概念<sup>[1]</sup>,认为创新型城市应该具备思想、人文素质、公共环境等领域对其内涵加以界定。<sup>[2]</sup>利物浦的约翰·莫尔斯大学学者则首次提出了创新型城市评价指标概念,主要包括一个城市的知识型人才比重、本科学历人数、就业率等。<sup>[3]</sup>国内学者从不同角度对创新型城市内涵进行界定,杜辉(2006)从创新能力构建的角度来探究创新型城市指标<sup>[4]</sup>;张洁、刘科伟(2007)等把创新环境作为评价城市创新能力的重要依据<sup>[5]</sup>;冯霞(2006)把建设创新型城市评价指标体系分为主、客观两个方面。<sup>[6]</sup>本研究认为创新型城市是一个综合性的概念,创新作为核心要素驱动体现一个城市各方面的发展概况,并形成一种动态、开放、竞争的环境氛围。创新型城市竞争力从城市长期发展演变结果来看,是一种将创新能力逐步演变发展为经济、科技、社会服务的能力,并最终表现为一种动态的可持续发展能力。

#### (二) 创新型城市竞争力评价指标选择

构建科学合理的创新型城市竞争力指标体

本刊网址·在线杂志:www.jhlt.net.cn

\*基金项目:安徽省哲学社会科学规划项目(AHSK11-12D86)

作者简介:刘芳(1966—),女,安徽马鞍山人,安徽工业大学商学院副院长,教授,硕士生导师,主要研究方向:企业运营、人力资源开发与激励;赵奎,安徽芜湖人,主要研究方向:企业战略与机制创新、区域经济竞争力。

系,综合反映城市的创新发展水平,必须从对创新型城市及其竞争力的内涵界定中找到相关指标。首先从城市创新能力的角度,竞争力应该包括经济实力、科技实力、文化实力等几个方面;其次皖江城市带作为承接产业转移的示范区,在发

展过程中始终坚持绿色环保、循环经济的理念,建设创新型城市带要突出城市的可持续发展能力。基于上述分析及统计年鉴所提供的资料,本文构建了4个一级指标、16个二级指标的创新型城市竞争力评价指标体系。(见表1)

表1 创新型城市竞争力评价指标体系

| 测量对象                | 一级指标              | 二级指标            | 单位  |
|---------------------|-------------------|-----------------|-----|
| 创新型城市竞争力评价指标体系构建(A) | 经济发展能力<br>(B1)    | X11GDP          | 万元  |
|                     |                   | X12 人均 GDP      | 元   |
|                     |                   | X13GDP 增长率      | %   |
|                     |                   | X14 第三产业所占比重    | %   |
|                     |                   | X15 社会消费品零售总额   | 万元  |
|                     |                   | X16 职工平均工资      | 元   |
|                     | 人文与科技发展能力<br>(B2) | X21 工业产值        | 万元  |
|                     |                   | X22 科学费用支出      | 万元  |
|                     |                   | X23 人均教育支出      | 元   |
|                     |                   | X24 普通高校人数      | 人   |
|                     | 社会服务能力<br>(B3)    | X31 利用外资水平      | 万元  |
|                     |                   | X32 国际互联网用户比例   | %   |
|                     |                   | X33 每百万人公共图书馆藏书 | 册   |
|                     | 可持续发展能力<br>(B4)   | X41 工业固体废物综合利用率 | %   |
|                     |                   | X42 人均绿地面积      | 平方米 |
|                     |                   | X43 城市绿化覆盖率     | %   |

## 二、实证研究

### (一)数据来源

目前我国建设创新型城市过程中对于中部地区省份和城市的研究相对较少,本研究在构建创新型城市竞争力指标体系的基础上,以皖江示范区9个城市为研究对象,以2010—2013年的《中国城市统计年鉴》和《安徽城市年鉴》为数据来源进行实证研究。

### (二)实证分析方法与模型

本研究主要运用了主成分分析法,基本步骤如下:首先对数据进行标准化处理,经标准化后消除了量纲和数量级的影响。用 $Y_i$ 表示标准化后的指标,用主成分法提取公因子,提取特征根

大于1的主因子和累计贡献率。2012年有3个因子:8.164 (51.023%)、3.976 (75.872%)、1.656 (86.225%);2011年有3个因子:8.538 (53.362%)、4.589 (82.045%)、1.020 (88.420%);2010年有3个因子:8.098 (50.611%)、4.885 (81.142%)、1.447 (90.183%);2009年有2个因子:7.910(49.436%)、5.261(82.318%)。进一步旋转因子得到载荷成分(见表2)。

由表2可以看出,以2010年为例, $Y_2$ (人均GDP)、 $Y_3$ (GDP增长率)、 $Y_5$ (社会消费零售总额)、 $Y_8$ (科学费用支出)、 $Y_{10}$ (普通高校人数)、 $Y_{12}$ (互联网用户比例)、 $Y_{15}$ (人均绿地面积)在公因子F1上载荷较高,可将其命名为人与社会发展因子; $Y_1$ (GDP)、 $Y_4$ (第三产业所占比重)、 $Y_6$ (职工平均工资)、 $Y_7$ (工业产值)、 $Y_{13}$ (每百万人

表2 因子载荷矩阵

| 变量  | 2012 年 |       |       | 2011 年 |       |       | 2010 年 |       |       | 2009 年 |       |
|-----|--------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|
|     | F1     | F2    | F3    | F1     | F2    | F3    | F1     | F2    | F3    | F1     | F2    |
| Y1  | .921   | .229  | .252  | .979   | .121  | -.084 | .155   | .963  | -.033 | .949   | .122  |
| Y2  | .014   | .959  | .016  | .151   | .811  | .525  | .943   | .232  | .239  | .253   | .952  |
| Y3  | .708   | .070  | .059  | .696   | .131  | -.389 | .676   | .359  | -.377 | .848   | -.003 |
| Y4  | .921   | .073  | .229  | .971   | -.035 | -.146 | -.045  | .961  | -.080 | .933   | -.061 |
| Y5  | .442   | .816  | -.258 | .345   | .897  | .048  | .820   | .318  | .251  | .331   | .795  |
| Y6  | .724   | -.428 | -.267 | .536   | -.340 | -.457 | -.506  | .652  | -.154 | .585   | -.509 |
| Y7  | .883   | .333  | .303  | .910   | .378  | .132  | .349   | .905  | -.123 | .924   | .296  |
| Y8  | .162   | .979  | .012  | .302   | .846  | .410  | .965   | .110  | .199  | .187   | .954  |
| Y9  | -.035  | .572  | -.639 | .056   | .393  | .866  | .291   | .000  | .933  | -.301  | .770  |
| Y10 | -.206  | .068  | -.845 | .917   | .252  | .263  | .911   | -.157 | .034  | -.110  | .915  |
| Y11 | .303   | .008  | .875  | .260   | -.148 | -.720 | -.231  | .357  | -.860 | .493   | -.391 |
| Y12 | .173   | .851  | -.202 | -.023  | .956  | .046  | .900   | .098  | .339  | .094   | .955  |
| Y13 | .857   | .462  | .161  | .898   | .276  | -.204 | .273   | .940  | -.168 | .920   | .208  |
| Y14 | .934   | .226  | .151  | .984   | .117  | -.036 | .220   | .960  | -.074 | .967   | .181  |
| Y15 | .352   | .844  | .071  | .377   | .757  | .407  | .860   | .266  | .074  | .277   | .878  |
| Y16 | .780   | .503  | .113  | .889   | .333  | -.008 | .589   | .700  | .232  | .771   | .559  |

资料来源:2010—2013 年《安徽省城市统计年鉴》数据并经 SPSS 软件分析整理所得

公共图书馆藏书)、Y14(工业固体废物综合利用率)、Y16(城市绿化覆盖率)在公因子 F2 上载荷较高,可将其命名为经济增长与可持续发展因子;Y11(利用外资水平)在公因子 F3 上载荷较高,可将其命名为对外开放程度因子。在 2009 年中,16 个指标在两个公因子 F1、F2 上的载荷又有所不同,Y1、Y3、Y4、Y7、Y13、Y14、Y16 的载荷集中在前一个公因子上,Y2、Y5、Y6、Y8、Y9、Y10、Y11、Y12、Y15 的载荷集中在后一个公因子上。2012 年和 2011 年 16 个指标在相应的公因子上载荷情况也不一样,说明随着时间的推移,衡量各城市竞争力发展指标的影响程度在不断变化,说明各指标对创新型城市竞争力的影响程度是动态变化的。

进一步旋转因子载荷并得出相应得分系数,计算各城市公因子的得分公式为: $F=a_1Y_1+a_2Y_2+a_3Y_3+a_4Y_4+a_5Y_5+\dots+a_{16}Y_{16}$  其中  $a_1$ ,

$a_2, \dots, a_{16}$  为各公因子 F 所对应的得分系数。这里给出 2012 年 3 个公因子(F1、F2、F3)在各个城市的得分结果:合肥(2.40、0.45、0.25),芜湖(0.40、0.56、0.59),马鞍山(-0.25、1.18、-1.45),铜陵(-1.24、1.59、0.48),安庆(-0.51、-0.58、1.55),滁州(-0.23、-0.71、0.43),六安(-0.24、-1.37、-0.27),池州(-0.12、-0.85、-1.61),宣城(-0.24、-0.29、0.04)。依据此方法同样得出 2011 年、2010 年和 2009 年的因子得分结果。历年各城市的综合得分由每个公因子特征值对应的贡献率乘以相应的得分系数,最后除以累计贡献率,公式依次如下:

$$F_{(2012)}=(51.023*F_1+24.85*F_2+10.352*F_3)/86.225$$

$$F_{(2011)}=(53.362*F_1+28.682*F_2+6.375*F_3)/88.42$$

$$F_{(2010)}=(50.611*F_1+30.53*F_2+9.041*F_3)/90.183$$

$$F_{(2009)}=(49.436*F_1+32.883*F_2)/82.318$$

得出历年皖江城市竞争力综合得分及排名情况(见表 3)。

表3 2009—2012年皖江各城市竞争力综合得分及排名

| 城市  | 2012 年  |    | 2011 年  |    | 2010 年   |    | 2009 年   |    |
|-----|---------|----|---------|----|----------|----|----------|----|
|     | 得分      | 排名 | 得分      | 排名 | 得分       | 排名 | 得分       | 排名 |
| 合肥  | 1.5796  | 1  | 1.5429  | 1  | 1.029274 | 1  | 1.579424 | 1  |
| 芜湖  | 0.4935  | 2  | 0.4875  | 2  | 0.45484  | 4  | 0.548325 | 2  |
| 马鞍山 | 0.0155  | 3  | 0.1667  | 3  | 0.62057  | 2  | 0.22848  | 3  |
| 铜陵  | -0.2161 | 4  | -0.0092 | 4  | 0.601752 | 3  | 0.146257 | 4  |
| 安庆  | -0.2860 | 6  | -0.3568 | 5  | -0.47268 | 6  | -0.37057 | 5  |
| 滁州  | -0.2897 | 7  | -0.4524 | 7  | -0.54194 | 8  | -0.55253 | 8  |
| 六安  | -0.5663 | 9  | -0.5928 | 9  | -0.70895 | 9  | -0.62781 | 9  |
| 池州  | -0.5100 | 8  | -0.5296 | 8  | -0.50787 | 7  | -0.52257 | 7  |
| 宣城  | -0.2204 | 5  | -0.4082 | 6  | -0.46872 | 5  | -0.42002 | 6  |

数据来源:由上述计算公式整理所得

### (三)皖江城市竞争力动态比较分析

由表3可以看出:只有合肥、芜湖、马鞍山三个城市的竞争力综合得分始终大于0,说明目前这几个城市的发展水平相对较好。合肥一直位居第一,且远远超过其他城市的发展水平,其中2009年、2011年、2012年芜湖和马鞍山位居二、三,2010年马鞍山、铜陵竞争力综合得分一度超过芜湖,但在其后两年又落后于芜湖;铜陵在2010年的竞争力综合分值高于芜湖0.147,但在2011年、2012年其分值下降为负数,已被芜湖远远拉下。安庆、滁州、六安、池州、宣城等五个城市综合得分处于0以下,说明这五个城市的综合发展水平相对较低。

就纵向比较而言,2009—2012年合肥的竞争力水平一直保持在较高水平,芜湖稳中有进,但进步不明显,特别是与合肥的发展差距始终没有缩小,尤其是近两年马鞍山、铜陵两地伴随着经济转型和产业结构调整,竞争力水平与合肥、芜湖相比呈现拉大趋势。安庆居于中等水平,宣城综合实力进步最快,与其他几个城市竞争力水平差距慢慢减小,未来其增长潜力较大。滁州竞争力综合分值略有提升,池州和六安一直处于较低的发展水平。<sup>[7]</sup>

就横向分析而言,合肥市的竞争力水平在皖江城市带中一直位居前列,这与其作为省会城市特殊的政治地位密切相关,省政府致力于打造

“合肥经济圈”,从而带动全省社会经济的跨越式发展。同时具有承东启西、连接中原、贯通南北的重要区位优势,处在工业化中期,并且是全国四大科教基地之一,对于投资方来说具有很强的吸引力。无论是在经济发展、人文科技水平、社会服务方面,还是在可持续发展能力等领域都占有绝对领先优势。芜湖作为我省改革开放的重点和突破口,经济科技等方面都发展迅速,培育了奇瑞汽车、海螺水泥、海螺型材等一批知名企业,是我省继合肥之后的又一个经济中心城市,未来发展潜力不容忽视。马鞍山是我国十大钢铁工业基地之一,钢铁工业发达,近年来高新技术产业发展较快,带动了全市的发展,经济实力也体现了较强的竞争力。铜陵是江南地区规模最大的铜矿采集、加工、冶炼基地,也是重要的资源型城市,综合发展水平较好,但近年来逐渐面临资源枯竭、环境与生态发展等问题,制约因素也日益凸显。安庆、池州是皖江城市带“一轴”的后端,由于地理位置相对于与芜湖、马鞍山而言优势显得不足,同时城市自身经济增长点较少,科技水平、投资环境远不如前面两个城市,整体发展水平一般。滁州、宣城是皖江城市带“两翼”,但竞争力水平明显低于其他沿江城市,六安地处大别山区,交通是其经济、科技发展的严重束缚,加上“合肥经济圈”的集聚效应,对外投资吸引力下降,竞争能力严重滞后。<sup>[8]</sup>

### 三、研究结论与对策建议

#### (一)研究结论

通过对 9 个城市综合竞争力的动态实证分析,发现目前整个皖江城市带各城市创新竞争力水平较低,仅合肥市创新竞争力得分较高,其他城市与其相比差距很大,说明各城市在经济发展、人文科技、社会服务和可持续发展能力等方面都需要进一步提升,才能增强各城市的竞争力。同时示范区内部发展水平呈现严重的不平衡现象,“一轴—双核—两翼”是示范区的发展规划,合肥和芜湖作为“双核”,两地相比较存在着一定的差距;“一轴”包括安庆、池州、铜陵、芜湖、马鞍山 5 个沿江市,表现为轴前端两个城市的综合实力水平明显高于后端,前后发展严重脱节;“两翼”的整体水平都较为落后,整个区域发展在空间上、层次上、水平上都显得不协调,表现为“头重脚轻—两边塌陷”的格局,如何更好地整合资源、发挥各自优势、促进整个皖江城市带的协调发展值得探究。<sup>[9]</sup>

#### (二)对策建议

基于整个皖江城市带 9 个城市创新竞争力水平的现状,为了进一步提升整个示范区的发展水平,也为了更好地促进区域内的协调发展,突出皖江城市带在安徽省乃至国家级示范区的模范效应,提出以下几点建议:(1)从研究结果来看,合肥市的整体实力远远超过周边城市,没有做到以自身的发展促进相邻区域的协同进步。“合肥经济圈”不仅要发挥其集聚效应,还要发挥其辐射和带动效应,把现有的科技、政策等优势惠及到其他地区。六安和滁州分别位于合肥前后两端,既要吸取前后的各自优势资源发展壮大“合肥经济圈”实力,又要以独特的地理、政治、经济优势带动两个城市的协同发展。(2)“一轴”的主线条产业格局需要均衡发展,芜、马、铜三市侧重于电子科技、汽车等产业的发展,基本上属于战略性新兴产业,创新发展的潜力相对较大,而安庆、池州更多依赖于传统工业产业的发展,且受各种地理条件限制,发展后劲不足,一方面要结合自身城市特点发掘新的经济发展增长点,如文化产业、光伏产业等以弥补存在的不足;另一方面也

要寻找创新突破口,放眼全省乃至长三角地区的优势资源,吸收并消化东部发达地区创新发展成果和方法。(3)“两翼”整体综合发展水平相对较低,宣城作为安徽省最年轻的城市,近几年发展速度较快,由于经济总量有限,总体发展水平仍需提升。可以充分利用其独特的文化资源和生态旅游资源增强创新发展的动力和活力。滁州应该抓住发展机遇,利用国家家电设计与制造特色产业基地、家电及装备制造业基地等工业基础优势,重点建设以家电产业为核心的发展线,同时吸取南京都市圈的辐射带动效应,加快发展。(4)“一轴—双核—两翼”只有实现区域协调发展,才能有效地体现示范区的创新优势所在,加快经济增长方式转变和产业转型升级,提升示范区的综合竞争力水平,对全省经济发展的战略布局提供有力支撑。<sup>[10]</sup>

#### 参考文献:

- [1]张玉利,于好.创新型城市理论研究探索[J].商业时代,2009,(05):108-109.
- [2]苏向坤.地方发展战略性新兴产业的风险及控制[J].长白学刊,2012,(05):99-101.
- [3]Landry Charles. The creative city:a tool kit for urban innovators [M]. 1st ed. London:Earth scan Publications Ltd., 2000.
- [4]杜辉.创新型城市的内涵与特征[J].大连干部学刊,2006,(02):11.
- [5]杨华峰,邱丹,余艳.创新型城市的评价指标体系[J].统计与决策,2007,(06):68-70.
- [6]冯霞.发挥统计职能建立创新型城市建设评价指标体系[J].太原科技,2006,(03):3.
- [7]郑竞鹏,朱洪兴,高志强.皖江城市带经济增长因素的实证分析[J].科技与管理,2012,(11):19-23.
- [8]陈耀,陈钰.资源禀赋、区位条件与区域经济发展[J].经济管理,2012,(02):30-34.
- [9]余川江,邓玲.中国四大经济区域产业竞争力的类别特征研究[J].江淮论坛,2012,(04):37-44.
- [10]张亨明.皖江城市带承接产业转移的优势与对策——基于我国产业转移的特点及趋势的思考[J].西部论坛,2014,(01):103-108.

(责任编辑 明 笃)