

安徽省区域创新能力评价与分析研究

左 瑞¹ 赵欣韵²

(1. 安徽省科学技术情报研究所 (省科学技术档案馆), 安徽合肥 230091;
2. 安徽建筑大学经济与管理学院, 安徽合肥 230022)

摘要: 结合现有区域创新研究成果和安徽省区域发展特点, 从创新主体、创新投入、创新环境、创新产出和创新绩效 5 个方面构建安徽省区域创新能力评价指标体系, 运用加权综合评价法进行分析。评价结果显示: 安徽省区域创新能力稳步提升, 投入拉动效益显著; 区域创新格局基本稳定, 创新发展路径各具特色; 区域发展协调度有所提升, 两极差距不断扩大。在分析安徽省创新能力存在问题的基础上, 提出对策建议, 为政府决策提供有力参考。

关键词: 安徽省; 区域经济; 创新能力; 评价指标; 加权综合评价

DOI: 10.3772/j.issn.1674-1544.2023.03.010

CSTR: 15994.14.issn.1674.1544.2023.03.010

中图分类号: F124.3

文献标识码: A

Evaluation and Analysis of Regional Innovation Capability in Anhui Province

ZUO Rui¹, ZHAO Xinyun²

(1. Anhui Provincial Institute of Science and Technology Information(Provincial Science and Technology Archives), Hefei 230091; 2. School of Economics and Management, Anhui Jianzhu University, Hefei 230022)

Abstract: Combined with the existing research results of regional innovation and the characteristics of regional development in Anhui Province, the evaluation index system of regional innovation ability in Anhui Province is constructed from five aspects: innovation subject, innovation input, innovation environment, innovation output and innovation performance, and the weighted comprehensive evaluation method is used for analysis. The evaluation results show that the regional innovation capability of Anhui Province has been steadily improved, and the investment-driven benefit is remarkable; the regional innovation pattern is basically stable, and the innovative development paths have their own characteristics; the regional development coordination degree has been improved, and the gap between the two poles has continued to widen. At the same time, the research analyzed the problems and causes of innovation ability in Anhui Province, and put forward countermeasures and suggestions, which provided a powerful reference for government decision-making.

Keywords: Anhui province, regional economy, innovation ability, evaluation index, Weighted Comprehensive Evaluation

作者简介: 左瑞 (1986—), 女, 硕士, 安徽省科学技术情报研究所经济师, 研究方向为科技创新战略、区域创新; 赵欣韵 (1998—), 女, 安徽建筑大学硕士生, 研究方向为管理科学与工程 (通信作者)。

基金项目: 安徽省科技创新战略与软科学研究专项重点项目 “2021 年度安徽省区域创新能力评价与对策研究” (202106f050009)。

收稿时间: 2022 年 11 月 7 日。

0 引言

区域创新能力反映了地区综合创新水平,日益成为衡量一个地区核心竞争力的重要指标。人们对创新概念的理解最早是从技术与经济相结合的角度出发。1912年,熊彼特^[1]首次对创新进行研究,并将其作为一种新的生产函数加以阐述。1987年,英国经济学家Freeman^[2]提出国家创新体系概念。之后,国家创新体系扩展出区域创新体系,成为各类学者研究区域乃至国家创新能力和竞争力的重要框架。1992年,英国Cardiff大学的Cooke^[3]对区域创新系统进行了比较全面的理论研究,认为企业和社会经济生活中通过互动不断学习和改革,区域创新使这种互动超越企业自身,涉及政府、金融机构、研究所、大学等组织,从而形成了区域创新系统。1996年,中国长城企业战略研究所率先提出“区域创新能力”的概念,王德禄^[4]在1999年对中关村地区高新技术产业的区域创新能力进行了理论剖析。近年来,随着创新的重要性不断凸显,国内学者围绕区域创新能力评价展开了大量研究,形成丰富的理论和实践成果。在评价指标体系方面,李伟伟等^[5]从创新基础、创新成效和创新环境3个方面选取创新指标,构建创新指数;张爱华^[6]基于区域发展相关的理论,从创新环境、创新投入和创新产出3个维度22个具体指标构建了区域创新实证评价指标体系;潘涛等^[7]分析科技服务业与先进制造业复合系统协同创新的机制,构建了协同视角下区域创新能力评价指标体系,对我国不同区域的协同创新水平进行了比较。在评价成果方面,国际上比较有代表性的有世界知识产权组织定期发布的《全球创新指数》(GII)、世界经济论坛连续发布的《全球竞争力报告》(GCI)、瑞士洛桑国际管理发展学院发布的《世界竞争力年鉴》等,国内有中国科学技术发展战略研究院发布的《国家创新指数报告》《中国区域科技创新评价报告》以及中国科学院大学持续研究发布的《中国区域创新能力评价报告》等,分别从国家层面和省级层面对创新能力进行比较研究。具

体到某一区域,姜文仙等^[8]以珠江三角洲区域为例,研究发现珠三角区域创新能力存在城市间创新能力不平衡、教育科技支出少、知识未能有效转化等问题;王家明等^[9]以山东省区域创新实际为主体展开研究,提出区域创新政策的制定应更加注重创新集聚与扩散;王鹏等^[10]对河北省各设区市2013—2016年创新能力进行评价,认为石家庄是河北省创新能力提升的领军区域;李兴光等^[11]对京津冀区域创新能力的动态变化进行系统分析,提出河北省是京津冀区域协同创新发展的“短板”。这些研究成果为本文评价指标体系的建立和评价方法选择提供了有益参考,也为宏观把握安徽省创新能力提供了标尺。

党的十八大以来,安徽省大力实施创新驱动发展战略,区域创新能力持续提升,连续11年居全国第一方阵。但是,从全国范围来看,各省市都在加速推进创新驱动发展战略。安徽省区域创新能力提升潜力不足,与长三角其他省市相比还存在明显差距。因此,本文以安徽省及所属地市为对象,将安徽省“三地一区”建设理论、柳卸林团队《区域创新能力评价》最新版内容等主流研究成果与安徽省创新发展战略和区域特点相结合,构建安徽省区域创新能力评价指标体系,对安徽省及所属地市区创新能力进行全面评价和深入分析,把握创新发展特点,查找存在的不足和制约因素,有针对性地提出对策建议,对提升安徽省创新能力具有重要意义。

1 评价体系的构建与评价方法

1.1 评价原则

(1) 符合国家和省科技创新发展战略导向。以习近平总书记关于科技创新的重要论述和对安徽省发表的重要讲话及做出的指示批示精神为指导,以《安徽省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》等文件为依据,以助力安徽省创新型省份建设及“三地一区”建设为目标,综合考虑国家和省科技创新发展战略要求,确保评价符合国家和安徽省创新导向。

(2) 遵循区域创新能力提升的科学规律。区

域创新发展具有渐进性、规律性、系统性等特点，评价综合考虑创新主体、投入、产出、环境等创新要素，注重各种要素的内在联系，充分考虑创新发展对经济发展、产业结构、社会民生等支撑作用，从而建立完善的评价框架。

（3）强调指标选取的科学性。反映区域创新能力的指标众多，遵循简明可行的原则，力争有限指标尽可能地全面反映各地区创新实际情况，着重关注指标的代表性、可获取性、可持续性及其可比性。

（4）侧重评价相对水平，兼顾存量。由于各地区创新发展基础、资源禀赋、产业结构等各不相同，在区域创新存量方面会呈现明显的差异，

这种差异在安徽省各地市之间表现尤其突出。为体现评价的公平性和激励性，整个评价体系侧重于评价相对水平，并兼顾规模总量。

1.2 评价指标体系

根据上述评价原则，结合相关的理论研究成果和实地走访调研情况，经征求省级相关部门、地市科技局和领域专家等意见，最终构建包括 5 项一级指标和 30 项二级指标的安徽省区域创新能力评价指标体系，如表 1 所示。

创新主体是创新的基本要素，主要包括企业、高校、科研院所和社会力量，且创新主体之间的合作直接影响知识的流动共享和区域整体创新能力的提升。创新投入是指各类创新资源投

表 1 安徽省区域创新能力评价体系

序号	一级指标	二级指标	指标指向
1	创新主体	高新技术企业数与规上工业企业数之比（%）	+
2		工业企业中有 R&D 活动单位数占比（%）	+
3		财政性教育经费支出与 GDP 比值（%）	+
4		科研机构数量（含新型研发机构）（个）	+
5		外商投资企业注册资本中外方部分（万美元）	+
6		科研机构 R&D 经费支出中非政府资金占比（%）	+
7		规上工业企业技术获取及改造经费支出占营业收入比重（%）	+
8	创新投入	R&D 经费支出总额（万元）	+
9		R&D 经费支出与 GDP 比值（%）	+
10		规上工业企业 R&D 经费内部支出占营业收入的比重（%）	+
11		地方财政科技支出占地方财政支出总额的比重（%）	+
12		每万就业人员的 R&D 人员全时当量（人年）	+
13	创新环境	工业企业研发费用加计扣除减免税（万元）	+
14		工业企业使用来自政府部门的科技活动资金（万元）	+
15		省级以上研发平台（家）	+
16		科技企业孵化器当年毕业企业数（个）	+
17		科技型中小企业数（个）	+
18		平均每个科技企业孵化器孵化基金总额（万元）	+
19		每十万人拥有大专及以上学历人口数（人）	+
20		研究人员中博士毕业数（人）	+
21	创新产出	万人发明专利申请授权量（项）	+
22		技术合同交易总额（亿元）	+
23		战略性新兴产业产值占规上工业总产值比重（%）	+
24		高新技术产业增加值占规上工业增加值的比重（%）	+
25		规上工业企业新产品销售收入占营业收入的比重（%）	+
26	创新绩效	人均 GDP（元）	+
27		单位地区 GDP 能耗（吨标准煤/万元）	-
28		城镇登记失业率（%）	-
29		空气质量达到及好于二级的天数比例（%）	+
30		每万元 GDP 工业废水排放量（吨）	-

入,重点包括科研经费和研发人员投入。创新主体和创新投入共同助力打造具有重要影响力的科技创新策源地。创新环境是决定创新投入产生良好效益的重要因素,其中政府的作用至关重要,政府的引导监督能够更好地发挥有效市场的作用,有利于打造改革开放新高地。创新产出能直观反映创新活动带来的效益和效果,集中体现新型产业集聚地的发展情况。创新绩效体现创新的最终目标,即促进经济社会全面发展,全力打造经济社会发展全面绿色转型区。

1.3 评价方法

1.3.1 数据预处理

体系中不同指标具有不同的指向性,因此对所有评价指标的统计值进行无量纲化处理,并转化为60~100的无量纲评价值。正向指标值越大越好。其计算方法为:

$$X_{ijk} = \frac{x_{ijk} - x_{ij\min}}{x_{ij\max} - x_{ij\min}} \times 40 + 60 \quad (1)$$

负向指标,其值越小越好,计算方法为:

$$X_{ijk} = \frac{x_{ij\max} - x_{ijk}}{x_{ij\max} - x_{ij\min}} \times 40 + 60 \quad (2)$$

复合指标,即采用两项或以上指标值复合计算得来,其无量纲化处理计算方法同上。

式中, x_{ijk} 表示 k 区域第 i 项一级指标下第 j 项二级指标的统计值或复合计算值; $x_{ij\max}$ 表示所有区域第 i 项一级指标下第 j 项二级指标的最大值; $x_{ij\min}$ 表示所有区域第 i 项一级指标下第 j 项二级指标的最小值; X_{ijk} 表示 k 区域第 i 项一级指标下第 j 项二级指标的无量纲化值。

1.3.2 加权综合评价法

将无量纲化处理后的指标,按照相应权重分层逐级加权综合,分别计算出每个地区创新能力得分。一级指标评价值由二级指标无量纲化值加权综合而成,即:

$$X_{ik} = \frac{\sum_{j=1}^{n_i} W_{ij} X_{ijk}}{\sum_{j=1}^{n_i} W_{ij}} \quad (3)$$

创新能力得分由一级指标评价值加权综合而来,即:

$$X_k = \frac{\sum_{i=1}^n X_{ik} W_i}{\sum_{i=1}^n W_i} \quad (4)$$

式中, X_{ik} 表示 k 区域第 i 项一级指标的评价值; X_k 表示 k 区域创新能力得分; W_{ij} 表示第 i 项一级指标下第 j 项二级指标的权重; W_i 表示第 i 项一级指标的权重; n_i 表示第 i 项一级指标下二级指标的个数; n 表示一级指标个数。

1.3.3 变异系数与极差系数

变异系数又称“标准差率”,是原始数据标准差与原始数据平均数的比,能在测量尺度或量纲不同的情况下比较两组数据离散程度,计算公式为:

$$C_j = \frac{\sqrt{\frac{\sum_i (X_k - \bar{X})^2}{N}}}{\bar{X}} \quad (5)$$

式中, C_j 为第 j 年的变异系数, X_k 为 k 区域的创新能力得分, $\bar{X}$ 为各地区创新能力得分平均值, $\bar{N}$ 为地区数量。 C_j 越小,区域相对差异越小,即区域协调度越高,反之亦然。

极差系数反映极端差异情况,计算公式为:

$$I = X_{\max} / X_{\min} \quad (6)$$

式中, I 为极差系数; $X_{\max}$ 为创新实力最强的地区的创新能力得分; $X_{\min}$ 为创新实力最弱地区的创新能力得分。极差系数越大,则区域两极差距越大;反之亦然。

由于本文研究侧重对安徽省所属地市评价,省级和市级很多指标存在差异,同一指标体系运用到省级层面后,部分指标无法获取,因此需对其进行相应的缺失处理。尽管如此,不同地区的比较评价是在同一指标体系和同一尺度上开展的,因此评价结果仍然具有很强的效度。与此同时,将评价结果与主流研究成果和历年评价结果进行对比分析,分析结果显示本文研究亦具有较高信度。

2 安徽省区域创新能力评价结果

2.1 区域创新能力稳步提升,投入拉动效益显著

运用上述方法与模型,从《中国统计年鉴》

《中国科技统计年鉴》《中国火炬统计年鉴》《中国高技术产业统计年鉴》等资料中选取全国 31 个省（自治区、直辖市）2011—2020 年数据，计算得出安徽省创新能力及 5 个一级指标（创新主体、创新投入、创新环境、创新产出、创新绩效）在全国的排名结果，如图 1 所示。

从图 1 可见，安徽省区域创新能力排名稳步提升。其中，2014 年安徽省出台一系列创新型省份建设配套文件，于 2015 年落实并修订完善，极大地激发了各地区创新积极性，营造了良好的创新环境，区域创新能力大幅提升；2019 年起受益于“科创十条”“三重一创”和制造强省建设等一系列政策利好叠加，企业创新能力快速提升、高技术产业加速发展，推动经济持续增长，创新能力得以进一步提升。

具体到各一级指标，创新投入和创新产出长期引领创新能力的提升，投入拉动效益显著。近年来，安徽省高度重视科技创新工作，持续加大创新投入。据统计数据显示，“十三五”时期安徽省地方财政科技支出无论是总额还是在财政总支出中的占比，均稳居全国前 6 位。较强的财政支持力度有力地促进了企业和产业的创新发展，并相应转化成高质量的创新产出。近 5 年来，安徽省发明专利数稳居全国第 7 位，年均增速

32.82%，居全国第 2 位。2020 年，企业发明专利申请数、有效发明专利数和新产品销售收入均居全国第 5 位，高技术产业营业收入占规上工业企业营业收入的比重居全国第 4 位。近年来，安徽省 GDP 总量和人均数在全国排名均持续上升。

2.2 区域创新格局基本稳定，创新发展路径各具特色

从《安徽统计年鉴》《安徽省科技统计公报》和安徽省科学技术厅、安徽省发展和改革委员会网站等获取相关数据，对安徽省所属 16 个市 2011—2020 年创新能力进行排名，结果如表 2 所示。合肥与芜湖分别稳居全省第 1 位和第 2 位，且依托较好的创新基础、创新要素集聚能力和倾斜政策支持，领先地位长期不变；第 3～5 位长期被蚌埠、马鞍山和铜陵 3 市包揽，但近年来排名有所变化，滁州市近年来抢抓区位优势，加大了招商引资力度，创新能力提升显著，逐步取代铜陵排名进入前 5 位，而铜陵市作为传统资源密集型城市，产业转型升级面临较大压力，创新能力排名呈下降趋势；黄山、宣城、六安、安庆等皖西、皖南城市，依托较好的生态资源优势 and 不断提升的创新效率，近年来创新能力稳中有进；皖北城市除蚌埠、阜阳依托良好的科教和人口优势、创新能力持续提升外，其他城市均长期处于

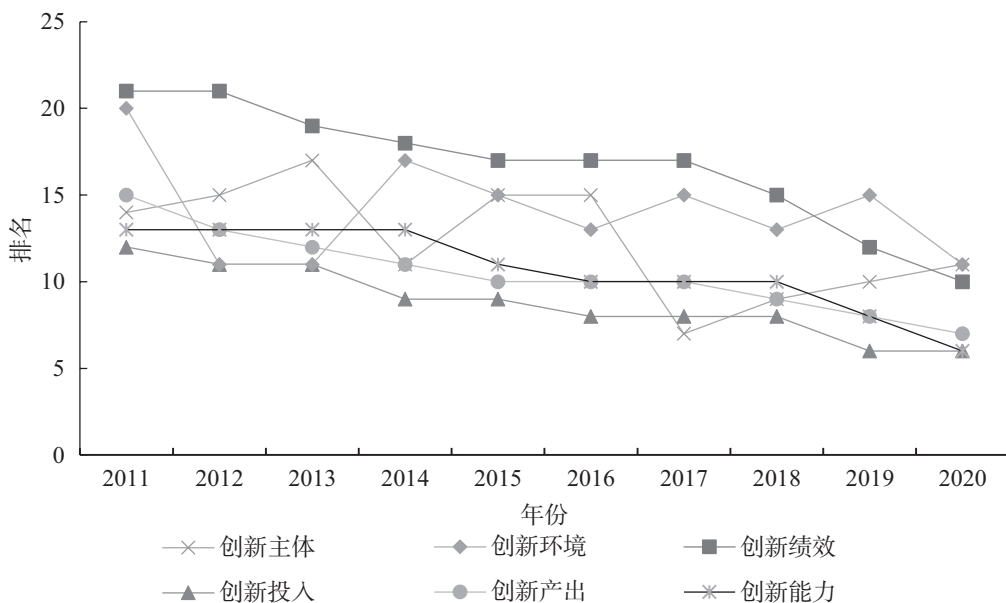


图 1 安徽省 2011—2020 年创新能力排名

表 2 安徽省所属地市 2011—2020 年创新能力排名

地区	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年
合肥市	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
芜湖市	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
马鞍山市	4	5	5	4	3	5	6	5	5	3
滁州市	6	6	7	6	6	6	5	4	4	4
蚌埠市	5	4	4	5	4	3	3	3	3	5
黄山市	8	7	6	7	7	8	8	8	6	6
宣城市	7	8	8	8	8	7	7	6	7	7
铜陵市	3	3	3	3	5	4	4	7	8	8
六安市	13	12	10	15	11	11	10	12	12	9
安庆市	12	15	15	12	10	12	11	11	9	10
阜阳市	15	14	14	11	12	10	12	9	10	11
池州市	10	9	9	9	9	9	9	10	11	12
淮北市	9	13	12	13	15	15	14	13	13	13
亳州市	14	10	13	14	13	14	13	14	14	14
宿州市	16	16	16	16	16	16	16	15	15	15
淮南市	11	11	11	10	14	13	15	16	16	16

全省靠后位置。

从安徽省“一圈五区”具体得分情况来看，合肥都市圈是长期支撑全省发展的核心增长极，其次是合芜蚌国家自主创新示范区和皖江城市带承接产业转移示范区，创新能力均长期优于全省平均水平。相反，皖北、皖西和皖南则长期低于全省平均水平。总体来看，安徽省各区域和所属地市创新格局基本稳定。除个别地市外，整体排名短期内难以发生彻底改变。

进一步分析发现，由于地理位置和资源禀赋差异，创新能力提升依赖的条件各不相同，致使各地区创新发展路径各具特色。皖江城市带拥有良好的原始创新基础与丰富的科教资源，诸如芜湖和马鞍山等创新实力较强的地市，深入分析其各类创新要素增长情况发现，其创新能力的提升和科研机构的创新活动密不可分；皖北城市创新基础较弱，如淮北和宿州等地区，更多地需要依靠营商环境的优化，带动企业数量和质量的提升从而实现快速发展；皖西和皖南城市则得益于良好的自然资源和生态环境的支撑，使其创新能力得以持续提升，而创新能力的提升更依赖创新质量而非创新要素规模。由此可见，区域创新能力的提升要结合自身发展阶段和所处环境选择不同

发展路径，不可一概而论。

2.3 区域发展协调度有所提升，两极差距不断扩大

通过变异系数和极差系数计算得出安徽省近 10 年所属地市创新能力差异和两极差距，如图 2 和图 3 所示。

从图 2、图 3 可知，安徽省各市创新能力差异在 2015 年度达到高峰后有所下降。分析得知：2015 年，安徽省加大力度落实创新型省份建设各项举措，有力地提振了皖北地区尤其是落后地市创新积极性，优化了落后地区创新环境，区域协调度大幅提升，区域协调发展取得显著成效；2018 年，随着合芜蚌地区快速发展和皖北地区创新能力提升放缓，全省区域创新能力差异有所扩大。而两极差距除 2016—2017 年略有下降外，整体呈不断扩大趋势。其分析结果与区域整体创新能力差异一致：近年来，合肥市创新能力提升迅猛而皖北地区尤其是排名末位的淮南等地市创新能力提升缓慢，导致两极差距不断扩大。由此可见，安徽省区域创新发展不平衡问题长期存在，有待改善。

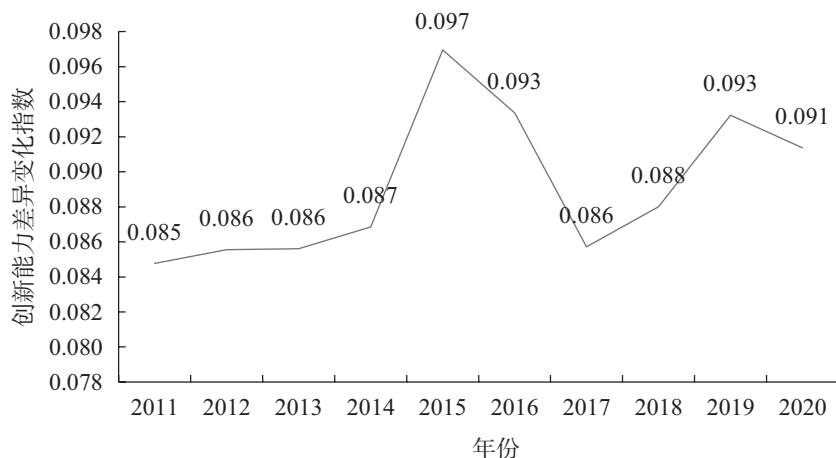


图2 安徽省近10年区域创新能力差异变化

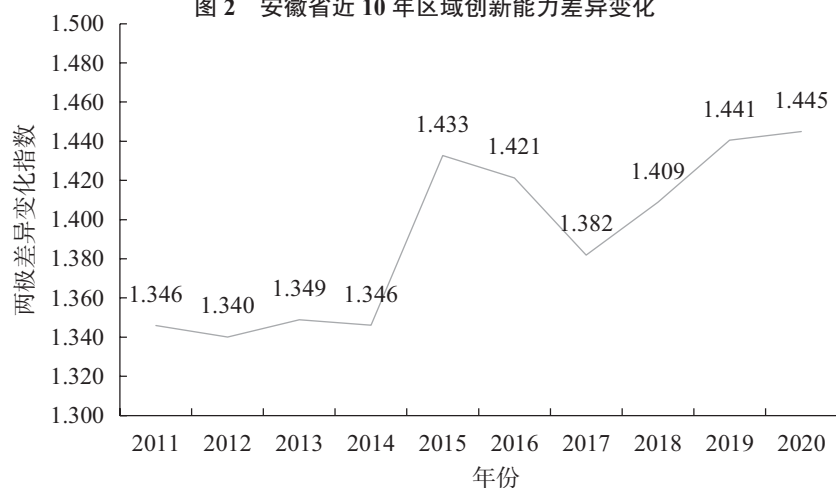


图3 安徽省近10年区域创新能力两极差距变化

3 提升安徽省区域创新能力存在的问题

3.1 创新基础薄弱，增长后劲乏力

近年来，尽管安徽省区域创新能力一直稳定在全国第一方阵，但是和先进省份及长三角其他省份相比，发展起步较晚，创新基础仍然相对薄弱，创新资源规模不足，尤其在创新主体方面表现尤为突出。以高新技术企业为例，2020年安徽省高新技术企业数在全国排名第10位，但与排名第1位的广东省相比，总量仅占其16%，差距巨大。此外，本土性的领军企业、独角兽企业亦更为稀缺。创新资源规模不足严重影响了全省创新发展后劲，多个指标在规模总量和增长速度上被中部其他省份超越。

3.2 创新环境不优，产学研合作不畅

区域是一个系统概念，包含企业、高校、科

研院所和政府等多个主体，政府只有提供有力的政策支持和完善的创新环境，才能引导各类主体充分发挥创新优势，通力合作，从而实现创新要素的创造、扩散和应用。但从研究中可以看出，安徽省创新环境指标一直处于中位波动态势难以提升。结合实践来看，安徽省财政投入总量靠前但结构不优，企业研发投入来源于政府资金的占比仅为2.62%，远低于湖北省（6.13%）、上海市（5.87%）和湖南省（3.76%），也低于全国平均水平（2.85%）；人均通信、信息基础设施、劳动者整体素质以及科技企业孵化器促进创新创业的环境指标，无论是规模还是质量与排名靠前的省市都有很大差距，且相关政策支持尚不到位；产学研合作不足，高校和科研院所研发经费来自企业的资金排名靠后，技术市场交易不活跃，技术市场体系不健全、科技中介和风险投资等要素不

齐全,跨单位、跨区域、跨组织类型的科技合作交流严重不足。

3.3 省内合作不足,皖北提振困难

近年来,随着长三角一体化的深入推进,安徽省多地市依托区位优势,与临近的长三角其他省份合作加强。如滁州市积极融入南京大江北建设、宣城市纵深融入“两圈多廊带”建设等,取得了明显成效。但是,安徽省内各市间合作强度较弱,合肥都市圈和合芜蚌国家自主创新示范区辐射带动能力不足,导致全省有“高峰”无“高原”,两级差异持续扩大。此外,皖北地区亳州、宿州、淮北、淮南等地市创新底子薄、工业化水平低、创新投入和产出不足等问题突出,创新能力提升缓慢。

3.4 人才流失严重,基础支撑较弱

人才是一切工作的基础,区域创新能力的提升更离不开各类人才。安徽省在长三角中属于欠发达地区,人才处于被“虹吸”地位。2020年,安徽省常住人口6105万人,就业人口仅3243万人,就业人口与常住人口比例居长三角末位。第七次人口普查数据显示,安徽省低龄儿童和高龄老人占比均高于全国平均水平。大量人才流失、劳动力人口不足、人口结构不优,导致知识创造、技术转移、产业承接等多领域发展支撑不足。

4 提升区域创新能力的对策建议

4.1 加强产业集聚,大力培育创新主体

创新主体是区域创新能力提升最重要的资源,做大做强创新主体尤其是创新企业应始终摆在科技创新的第一位。结合国内外发达国家和先进城市的相关经验,大力发展产业集群、培养独角兽企业、打造细分领域单打冠军是行之有效的。一方面,以安徽省重点发展的十大战略新兴产业为方向,借助全面融入长三角发展机遇,进一步优化营商环境,结合各地市区位优势承接产业转移、招引主导产业上下游企业,重点扶持产业独角兽企业,打造更多千亿级领军企业,从而带动产业上下游企业发展,打造产业集聚地。

另一方面,坚持实施高新技术企业、科技型中小企业倍增计划,以重点产业为目标,实行普惠性研发投入引导+重点产业龙头企业支持政策,激发创新主体活力。

4.2 优化创新环境,畅通创新合作链条

政府作为政策供给和社会治理的主体,在优化创新环境方面担负着重要的职责。因此,要进一步优化财政科技投入的结构和方式,将资金更多地投向企业研发、孵化载体建设、风险基金投资、科技中介培育、技术市场发展等领域,结合各地市产业优势大力发展专业化的科技企业孵化器,全面打通创新企业培育、科技人才培养(科技服务业从业人员、创业导师)、金融支出(风险投资、孵化基金)、成果转化(技术市场交易)等创新环节,为创新创业提供适宜的温床。主动搭建跨区域的政产学研合作机制,加大长三角联合攻关项目资金支持,试行合作项目和合作成果并列第一完成人认定机制,推广“羚羊工业互联网”,引导企业、高校、科研院所等围绕优势专业领域建设专业联盟,为各类创新主体交流合作搭建平台。

4.3 依托资源优势,强化协同联动

安徽省各地区在地理位置、自然资源、产业结构和创新基础等方面差异较大,具备良好的分工基础。因此,应从省级层面加强统筹规划,将差异化发展目标、区域内结对帮扶等纳入考核指标,通过利益协调强化各地市协同联动,减少无序竞争。合肥都市圈和合芜蚌国家自主创新示范区拥有良好的创新基础、丰富的科教资源和倾斜的政策支持,应当作为全省科技创新高地,加强基础研究和原始创新,承担打造国际化高端创新和交流合作平台、辐射带动全省创新发展重任。皖北地区创新基础薄弱但劳动力资源丰富,应进一步加强科教投入,大力培育产业技术人才,紧抓与长三角省市结对共建机会,加强省内帮扶指导,快速发展支柱产业。皖江城市带承接产业转移示范区,依托良好的区位优势和创新基础,应加强长三角及周边产业转移承接能力,在优化营

(下转第110页)

- 市企业技术创新能力综合评价[J]. 包装学报, 2022, 14(3): 69-77.
- [7] DONG Yuanyuan, WEI Zepeng, LIU Tiansen, et al. The impact of R&D intensity on the innovation performance of artificial intelligence enterprises—based on the moderating effect of patent portfolio[J]. Sustainability, 2020, 13(1): 328.
- [8] ALBERTO A, CRISTINA A, CLAUDIO F, et al. Innovation ecosystems theory revisited: the case of artificial intelligence in China[J]. Telecommunications policy, 2020, 44(6): 101960.
- [9] 合肥市科学技术局. 关于公示首批合肥市人工智能、新能源汽车、量子产业企业名录的通知[EB/OL]. [2020-11-27]. <http://kjj.hefei.gov.cn/zwgk/gsgg/14679531.html>.
- [10] 肖叶黎, 刘纯阳. 农业上市企业创新能力评价及其区域差异研究: 基于我国56家农业上市企业的面板数据[J]. 科技管理研究, 2021, 41(21): 8.

(上接第84页)

商环境、招引上下游企业、建设高水平研发平台、提升自主创新能力等方面下功夫, 打造产业集聚区。皖西和皖南地区具有良好的自然资源和生态环境, 应围绕地方特色产业加强布局, 着力招引培育特色研究院所, 依托研发成果带动特色领域企业发展, 进一步夯实创新基础, 提升创新存量。

4.4 完善引育机制, 激发人才创新活力

近年来, 安徽省科技创新能力大幅提升, 对人才的吸引力也有所增强, 量子信息、聚变能源等科创高地聚才效应初步凸显。但与发达省份相比, 在人才管理和培育机制上仍存在很多不足, 需要进一步解放思想, 激发人才创新活力。一方面, 要创新人才管理机制, 打破地域、身份、薪酬、社保、职称等流动壁垒, 加大对青年人才的稳定支持, 实行更加有效、宽松和科学的人才引进、评价和激励机制, 完善人力资源市场, 增强对人才的吸引力。另一方面, 要因地制宜, 加强人才培养, 对创新资源聚集的合芜蚌等先进地区, 依托高水平大学培育优势学科和未来产业领军人才, 依托创新馆等资源培育科技创新中介等专业人才; 对劳动力资源尤为丰富的皖北地区, 督促地方落实财政教育支出, 实施本土人口素质提升计划和产业工人招引、技能培训和定向输送计划, 加大人才留皖补贴, 多措并举引育优秀人才。

参考文献

- [1] 熊彼特. 经济发展理论[M]. 北京: 商务印书馆, 1990: 22.
- [2] FREEMAN C. Technology policy and economic performance: lessons from Japan[M]. London: Pinter, 1987, 17(5): 309-310.
- [3] COOKE P U M, ETXEABARRIA G. Regional systems of innovation: an evolutionary perspective[J]. Environment and planning, 1998, 30(9): 1563-1584.
- [4] 王德禄. 区域创新: 中关村走向未来[M]. 济南: 山东教育出版社, 1999: 22.
- [5] 李伟伟, 易平涛, 刘军, 等. 兼顾双重发展态势的东北地区创新能力评价[J]. 东北大学学报(自然科学版), 2019, 40(2): 290-294.
- [6] 张爱华. 区域创新评价指标体系构建[J]. 统计与决策, 2017(24): 51-54.
- [7] 潘涛, 王丽华, 郭芳辰. 数字经济背景下我国区域创新能力评价: 基于科技服务业与先进制造业协同视角[J]. 工业技术经济, 2022, 41(11): 42-47.
- [8] 姜文仙, 张慧晴. 珠三角区域创新能力评价研究[J]. 科技管理研究, 2019, 39(8): 39-47.
- [9] 王家明, 张云菲, 丁浩. 山东省区域创新能力时空多维实证评价研究: 基于PFHWD-TOPSIS模型[J]. 华东经济管理, 2020, 34(11): 18-28.
- [10] 王鹏, 朱苏加. 河北省各设区市创新能力特征研究[J]. 地理与地理信息科学, 2019, 35(4): 130-133, 140.
- [11] 李兴光, 王玉荣, 周海娟. 京津冀区域创新能力动态变化分析: 基于《中国区域创新能力评价报告(2009-2016)》的研究[J]. 经济与管理, 2018, 32(2): 9-16.