

# 陕西省区域创新能力评价研究

李 涛

(西安财经大学, 陕西 西安 710100)

摘要: 本文基于创新能力的内涵和形成机理, 从创新体系的视角构建了区域创新能力的评价指标体系, 采用因子分析方法, 对全国 31 省市进行分析评价, 揭示陕西省区域创新能力的发展水平情况。

关键词: 区域创新能力; 因子分析; 评价

随着新科技革命和产业变革在全球范围内的加速推进, 国家之间、区域之间的竞争日益加剧, 并日益表现为以创新能力为核心的综合国力的充分竞争。2001 年在《中华人民共和国国民经济和社会发展第十个五年计划纲要》中, 我国首次提出建设国家创新体系, 并在《国家创新驱动发展战略纲要》(2016 年) 中指出, 我国将于 2020 年基本建成中国特色国家创新体系。由于历史、资源、环境、制度、管理等因素的不同, 导致不同区域创新能力水平差异和区域发展不平衡。因此, 从不同维度分析我国不同区域创新能力的动态变化特征, 分析其形成差异的原因, 找出不同区域提升创新能力的路径与方法, 对有效破解我国区域发展不平衡问题具有重要意义。

## 一、评价指标体系的构建

区域创新能力的指标体系主要分为总目标层、子系统层、和指标层三部分。围绕区域创新能力内涵, 从知识创造出发, 结合

知识获取和转化的能力, 围绕企业创新的核心, 考虑创新环境的影响, 反映创新绩效的因素进行评价分析。评价指标体系在《西部区域创新能力对经济增长的影响研究》(李涛, 2016) 指标基础上进行了删减和增加, 共选取 23 个指标。

## 二、样本选择和数据来源

本文使用的数据均来自 2019 年的《中国科技统计年鉴》《中国高技术产业年鉴》及相关部门的统计数据, 以全国 31 个省市行政地区为研究对象, 利用 SPSS22.0 软件进行评价分析。

## 三、实证分析

1. 对指标之间的相关系数矩阵进行检验, 得出各变量之间呈显著相关性。进一步采取 Bartlett 球形检验和 KMO 检验进行分析。本文 KMO 检验值为 0.886, 适合进行因子分析。

2. 方差解释。使用主成分分析法提取公共因子 F1、F2、F3, 累计方差贡献率达到了 81.163%, 能较充分地解释原始数据的主要信息。

3. 旋转后的因子载荷矩阵分析。第一个公因子主要表现在 X1、X2、X6、X8、X9、X10、X11、X12、X17 上具有较高载荷, 为投入能力因子 F1; 第二个公因子主要表现在 X14、X15、X18、X20、X22, 为环境因子 F2; 第三个公因子主要表现在 X7、X21、X23 上具有较高载荷, 为产出能力因子 F3。

表 1 旋转后的因子载荷矩阵

	1	2	3		1	2	3
X1	0.884	0.337	0.229	X13	0.929	0.212	0.176
X2	0.824	0.501	0.148	X14	0.455	0.684	-0.039
X3	0.720	0.538	0.147	X15	0.459	0.785	0.120
X4	0.390	0.830	0.093	X16	0.136	0.860	0.126
X5	0.369	0.210	0.811	X17	0.879	0.284	-0.022
X6	0.528	0.244	0.189	X18	0.088	0.933	0.107
X7	0.627	0.157	0.427	X19	0.740	0.096	0.351
X8	0.943	0.044	0.242	X20	-0.107	0.871	0.173
X9	0.936	0.150	0.200	X21	0.397	0.320	0.721
X10	0.734	-0.082	0.202	X22	0.065	0.887	0.170
X11	0.911	0.293	0.030	X23	0.781	0.140	0.485
X12	0.820	0.073	0.242				

## 4. 实证分析

根据成分得分系数矩阵, 结合标准化后的原始指标数据, 计

算出各公因子得分, 并以旋转后的公因子方差贡献率为权重, 经计算得各地区创新能力的综合评价得分, 结果如下:

表 2 2018 年各地区区域创新能力因子分析得分排名

地区	F1	F2	F3	F	排名
北京	-0.06671	6.74871	-1.22705	2.046873	4
天津	0.22582	1.90113	-0.85477	0.650817	7

河北	0.71007	0.28048	-1.45296	0.311029	16
山东	3.21573	0.56067	-1.83452	1.738283	5
上海	-0.19095	3.50628	3.55753	1.476041	6
江苏	5.27739	1.08254	-1.4459	3.092387	2
浙江	3.83457	0.93564	-2.16964	2.16316	3
广东	4.85291	0.23717	3.69424	3.190339	1
福建	1.00047	0.41255	-0.65839	0.609055	8
海南	-0.94985	-0.00924	-0.12591	-0.54117	31
辽宁	0.29362	1.51781	-1.10084	0.532277	13
吉林	-0.27121	0.52538	-0.65057	-0.05315	23
黑龙江	-0.195	0.92626	-1.20234	0.055671	19
山西	-0.38128	0.93609	-0.74648	0.010509	20
安徽	1.08696	0.42899	-1.3619	0.578495	11
河南	1.29566	0.1119	-1.41233	0.582694	10
湖北	0.79792	0.87495	-1.17828	0.588453	9
湖南	0.98011	0.37879	-1.33184	0.506635	14
江西	0.15623	0.15397	-0.38065	0.091664	18
内蒙古	-0.22401	0.58973	-1.03295	-0.05135	22
广西	0.0596	0.10551	-0.95668	-0.04604	21
重庆	-0.0225	0.6815	0.65492	0.290597	17
四川	0.70639	1.00214	-1.19476	0.5781	12
贵州	-0.21644	0.27949	-0.75855	-0.11705	25
云南	-0.16814	0.42126	-0.92746	-0.06369	24
西藏	-0.96863	0.7643	-0.44818	-0.33428	30
陕西	0.2147	1.12785	-1.11303	0.358535	15
甘肃	-0.58494	0.81882	-0.7915	-0.14575	26
青海	-0.75902	0.59477	-0.64172	-0.29784	29
宁夏	-0.69945	0.65274	-0.55552	-0.23564	28
新疆	-0.41149	0.63549	-1.08784	-0.14601	27

根据表2可以发现,我国区域创新能力整体水平特征表现为由东向西依次递减,陕西省整体水平偏低,陕西省区域创新能力综合得分0.358535,居于全国第15位,从西部地区来看,陕西省区域创新能力综合排名仅次于四川,位列西部第二。

#### 参考文献:

- [1] FREEMAN C. Technology policy and economic performance: lessons from Japan [M]. London: Pinter Publishers, 1987.
- [2] 李涛, 李斌. 校企协同对技术创新效率的影响机制研究: 基于动力学演化视角的佐证 [J]. 科研管理, 2020, 41 (09): 65-76.
- [3] 安蓉, 马亮. 西部地区地方高校科技创新能力评价研究 [J],

科研管理, 2015 (1): 15-21.

[4] 孙研, 李涛. 我国高新技术产业创新效率测算 [J]. 统计与决策, 2020, 36 (16): 115-118.

[5] 柳卸林, 丁雪辰, 高雨辰. 从创新生态系统看中国如何建成世界科技强国 [J]. 科学与科学技术管理, 2018, 39 (3): 3-15.

[6] 李涛. 西部区域创新能力对经济增长的影响研究 [D]. 陕西师范大学. 2016

基金项目: 中国(西安)丝绸之路研究院基金项目“‘一带一路’区域创新能力测度与经济增长协同发展机制研究”(2019YA05)。

作者简介: 李涛(1975-), 男, 陕西西安人, 博士, 西安财经大学计划财务处副研究员, 研究方向: 创新经济学。