

河南省高新技术产业竞争力评价

蔡媛媛, 姬慧显, 吕可文

(河南大学 黄河文明与可持续发展研究中心, 河南 开封 475001)

摘要:根据高新技术产业的特征和产业竞争力的相关理论,从高新技术产业的产业投入能力、技术成果转化能力和产业产出能力三个方面构建出高新技术产业竞争力评价体系,运用客观赋予的因子分析方法对全国31个省市的高新技术产业竞争力进行分析并综合评价,结果显示河南高新技术产业竞争力处于中等水平,在高新技术产业投入能力上表现突出,高新技术产业产出能力上表现较弱。就中部六省而言,河南省高新技术产业竞争力排名第二,具有相对较强的竞争力,对促进中部地区崛起有着举足轻重的作用。

关键词:高新技术产业;产业竞争力;评价指标体系;因子分析法

中图分类号:F127.41 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-1807(2016)01-0026-06

目前中国经济状态处于经济发展方式转变、产业结构不断升级的变化中,全国各省市响应新时代“大众创业、万众创新”的主题,支持培育新兴高技术产业、开办新企业、开发新产品、开拓新市场。河南省处于中部地区,经济发展相对缓慢,积极发展高新技术产业是促进河南省经济发展的一个重大战略。自2013年以来,河南省委政府出台了《关于促进高新技术产业开发区发展的意见》等一系列政策措施,加强对高新技术产业的支持,有力促进了高新技术产业开发区的健康快速发展。截止到2013年底,全省拥有国家级创新型(试点)企业18家,国家高新技术产业开发区的数量达到5家。2014年,河南省高新技术产业开发区主要经济指标同比增长18.9%,全省规模以上高新技术产业增加值增长17.4%,占规模以上工业增加值比重达到30.5%,较上年提高了2个百分点。在严峻的经济发展形势下,高新技术产业实现了快速增长,彰显了创新技术驱动发展的强大动力^[1-3]。

在目前的经济态势下,高新技术产业的发展不断推动整体经济的发展,这表明高新技术的研究对经济增长的作用不断增大,高新技术产业成为促进国家经济增长的主要动力源。众多专家和学者对高新技术产业的发展进程及高新技术产业的竞争力进行

了大量理论及实证的研究,杨清可、段学军两位学者在全要素生产率的背景框架下,利用DEA-Malmquist模型,从时空测度与省际差异两方面对1996—2010年中国高新技术产业发展效率的进行了实证研究^[4]。曾硕勋、杨永等以2010年选取我国31个地区为对象,采用三阶段DEA模型分析我国的高新技术产业效率受环境及随机干扰因素的影响显著^[5]。潘霞等将高新技术产业竞争力的影响因素划分为内在竞争力和外在竞争力两影响因素部分,从而运用因子分析法对我国的29个地区高新技术产业的内、外竞争力两个方面分别进行分析与评价^[6]。陈良、孙红梅选取12个指标构建高新技术产业竞争力评价指标体系,利用因子分析及聚类分析法综合评价我国的高新技术产业^[7]。本文从高新技术产业投入能力、技术成果转化能力、产业产出能力三方面构建了高新技术产业综合水平的评价指标体系,运用因子分析法评价全国各地区高新技术产业的综合发展水平,对河南与发达地区及中部各省高新技术产业发展进行比较研究,目的在于分析河南省高新技术产业发展质量,并提出相应的对策建议。

1 高新技术产业竞争力评价指标体系

合理构建多层次指标体系是竞争力综合评价的

收稿日期:2015-09-12

基金项目:国家青年科学基金项目(41501138)。

作者简介:蔡媛媛(1989—),女,河南荥阳人,河南大学黄河文明与可持续发展研究中心,硕士研究生,研究方向:区域的产业结构及城市经济发展;姬慧显(1992—),女,河南兰考人,河南大学黄河文明与可持续发展研究中心,硕士研究生,研究方向:区域的产业结构及城市经济发展;通讯作者:吕可文(1984—),男,河南沁阳人,河南大学黄河文明与可持续发展研究中心,讲师,博士,研究方向:产业聚集与区域发展。

关键所在,高新技术产业与传统产业相比来说,具有产品更替快、研究开发费用大、知识技术含量高等特点。所以基于其具有的特点,研究与评价高新技术产业竞争力这一问题,需要偏重于科研创新能力、高新技术成果及其带来的经济和社会效益等方面对应的投入与产出能力状况。依据高新技术产业的不同程度的发展,考虑的因素越全面,得到的结果才更加准确。

本文依据产业竞争力的理论和高新技术产业上述特征^[8-11],遵循指标体系评价的科学性、系统性、动与静结合性、综合性、可操作性五大原则,在前人研究成果的基础之上,筛选出具有代表性且反映出高新技术产业竞争力综合水平的相关指标,使评价指标体系划分为高新技术产业的产业投入、技术成果转化和产业产出能力三个层面。依据以上原则,选出代表性较强的 10 个系统性指标构成高新技术产业竞争力评价指标体系(见表 1)。

表 1 高新技术产业竞争力评价指标体系

主指标	次级指标	单位
产业投入	R&D 人员折合全时当量	人/年
	R&D 经费内部支出	万元
	引进技术经费支出	万元
	消化吸收经费支出	万元
	高新技术科研经费投入	亿元
技术成果转化	高新技术项目建成投产率	%
	高新技术产业化指数	%
产业产出	科技活动产出指数	%
	高新技术固定资产交付使用率	%
	形成国家或行业标准数	件

2 高新技术产业竞争力的评价模型

因子分析(Factor Analysis)是研究保证最少的数据信息丢失原则下将众多原有变量综合成少数几个公共因子,使公共因子反映出原有众多变量的大部分信息的多元统计分析方法。因子分析的基本目的就是通过寻求样本中原有变量的基本结构,然后对原有变量进行分类来简化样本中的数据,从而可用少数的变量研究和解释对应的复杂问题。因此,本文采用这种客观赋予的因子分析方法来分析高新技术产业竞争力,可以从影响竞争力的众多变量中提取具有代表性的几个主要公因子,便于增强对高新技术产业竞争力进行综合评价时的客观性和准确性。

依据 2014 年中国高技术产业统计年鉴、2013 年

中国科技统计年鉴、2014 年中国统计年鉴及相关数据整理出本文所需的数据。利用 SPSS17.0 对所整理的数据进行因子分析,提取出描述高新技术产业竞争力的若干指标,然后根据所提取出的公共因子计算并综合评价河南省高新技术产业竞争力。由于 SPSS 软件在处理数据时会自动对原始数据进行标准化处理,从而消除了量纲的影响,因此本文在进行因子分析前不需要再对数据进行无量纲处理。

2.1 判断原有变量是否适合进行因子分析

在做因子分析之前,需要判断原有变量是否适合进行因子分析,因此要对所选数据进行统计检验。KMO 检验是用于比较所检测数据的变量间的相关系数和偏相关系数的大小,以此来判断因子分析的可行性。表 2 中样本的 KMO(Kaiser-Meyer-Oklin)值为 0.731,由相应的 Kaiser 度量标准($0.7 < KMO < 0.8$ 适合),可看出样本中的原有变量适合做因子分析。Bartlett 球度检验统计量(Bartlett Test of Sphericity)的观测值为 344.504,相应的伴随概率为 0.000,明显小于显著水平 0.05,说明拒绝 Bartlett 球度检验的零假设。由此可得,所选取的 10 个评价指标之间的相关系数矩阵和单位矩阵具有显著差异,即选取的原有变量和对应的数据适合进行因子分析。变量检验结果如表 2 所示。

表 2 KMO 和 Bartlett 的检验

Kaiser Meyer Olkin Measure of Sampling Adequacy.		0.731
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	344.504
	Df	45
	Sig.	0.000

2.2 原有变量中公共因子的提取

表 3 中初始特征值栏是根据原有变量的相关系数矩阵,采取主成分分析法得出的样本特征根,一般选取特征值大于 1 的特征根,根据特征值的大小,确定提取出来 3 个公共因子。提取平方载荷总和一栏中给出了提取的 3 个公共因子的方差贡献率及累积的贡献率,由所提取的 3 个因子的累计贡献率可以看出,这 3 个因子已能够解释原有变量 81.921% 的方差,包含了大部分的信息,进行因子分析比较理想,所以用 3 个因子来评价河南省高新技术产业的竞争力是可行的。

表 3 公共因子的特征根和累积贡献率

成分	初始特征值			提取平方载荷总和			旋转平方载荷总和		
	特征值	方差贡献率%	累积贡献率%	特征值	方差贡献率%	累积贡献率%	特征值	方差贡献率%	累积贡献率%
1	4.902	49.018	49.018	4.902	49.018	49.018	4.598	45.975	45.975
2	2.201	22.011	71.028	2.201	22.011	71.028	2.251	22.511	68.486
3	1.089	10.893	81.921	1.089	10.893	81.921	1.344	13.436	81.921
4	.822	8.216	90.137						
5	.511	5.107	95.244						
6	.253	2.532	97.776						
7	.111	1.112	98.888						
8	.074	.737	99.625						
9	.033	.327	99.952						
10	.005	.048	100.000						

2.3 公共因子变量命名解释

为了使提取出的公共因子变量具有可解释性,需要对因子载荷矩阵进行分析,为此采用方差最大化法对载荷矩阵进行因子正交旋转使因子负荷两极化,得到旋转后因子载荷矩阵,其结果如表 4 所示。其中主成分 F₁ 主要在高新技术科研经费投入、R&D 人员折合全时当量、R&D 经费内部支出、引进技术经费支出、消化吸收经费支出上有较高的载荷量,这 5 个因子可表示人力、物力、财力方面的投入状况,分别体现出各地区高新技术产业资源投入能力。因此,我们将该因子称为产业投入因子。主成分 F₂ 主要在科技活动产出指数、高新技术固定资产交付使用率、形成国家或行业标准数上的载荷量比较高,而这 3 个因子反映了各地区高新技术产业产出成果的能力,因此,我们将该因子称为产业产出因子。主成分 F₃ 主要在高新技术产业化指数、高新技术项目建成投产率上有较高的载荷量,这 2 个因子能够反映出各个省市的高新技术产业技术成果相应的转化能力情况,从而将该因子称为高新产业技术成果转化因子。

表 4 旋转后因子载荷矩阵

	成分		
	1	2	3
X ₁₀ 高新技术科研经费投入	0.963	0.070	0.164
X ₁ R&D 人员折合全时当量	0.909	-0.049	-0.069
X ₂ R&D 经费内部支出	0.894	-0.004	-0.117
X ₃ 引进技术经费支出	0.825	0.393	0.036
X ₄ 消化吸收经费支出	0.820	0.008	0.259
X ₈ 高新技术产业化指数	0.317	-0.036	0.795
X ₇ 科技活动产出指数	0.327	0.768	0.284
X ₆ 高新技术固定资产交付使用率	0.044	0.938	0.054
X ₉ 形成国家或行业标准数	0.029	0.936	-0.209
X ₅ 高新技术项目建成投产率	0.173	-0.049	0.890

2.4 计算公共因子与综合评价得分

通过 SPSS17.0 软件我们可以直接得到各公共因子得分系数矩阵,如表 5 所示。

表 5 因子得分系数矩阵

	成分		
	1	2	3
X ₁ R&D 人员折合全时当量	0.219	-0.124	-0.080
X ₂ R&D 经费内部支出	0.212	-0.109	-0.111
X ₃ 引进技术经费支出	0.156	0.136	0.092
X ₄ 消化吸收经费支出	0.188	-0.023	0.200
X ₅ 高新技术项目建成投产率	0.031	0.130	0.715
X ₆ 高新技术固定资产交付使用率	-0.078	0.498	0.225
X ₇ 科技活动产出指数	0.087	0.102	-0.313
X ₈ 高新技术产业化指数	0.120	0.042	-0.268
X ₉ 形成国家或行业标准数	-0.077	0.448	0.010
X ₁₀ 高新技术科研经费投入	0.217	-0.022	0.133

根据回归分析思想来计算公共因子的得分,首先要用原有变量的线性方程式来表示 3 个公共因子,由此可得公共因子的得分函数:

$$F_1 = 0.219X_1 + 0.212X_2 + \cdots + 0.217X_{10}$$
$$F_2 = -0.124X_1 - 0.109X_2 + \cdots - 0.022X_{10}$$
$$F_3 = -0.080X_1 - 0.111X_2 + \cdots + 0.133X_{10}$$

其次,根据计算出来的 3 个公共因子得分,以表 3 旋转平方载荷总和一栏中的各因子旋转后的方差贡献率为权重,进行加权计算便可求出各省份的综合得分^[12]。其公式如下所示:

$$F = \frac{45.975 \times F_1 + 22.511 \times F_2 + 13.436 \times F_3}{81.921}$$

最后,按照上式计算各地区的主成分因子得分与综合评价得分并予以排序,由综合评价得分分值的大小确定河南省高新技术产业竞争力的综合水平,如表 6 所示。

表 6 各省高新技术产业竞争力评价结果

省 份	F ₁	排序	F ₂	排序	F ₃	排序	综合得分	排序
北 京	0.852	5	4.540	1	0.463	11	1.802	3
天 津	0.045	9	1.121	2	-0.590	24	0.237	8
河 北	-0.525	26	-0.216	18	1.410	3	-0.123	13
山 西	-0.424	19	-0.790	29	0.199	15	-0.423	25
内 蒙 古	-0.437	20	-0.661	28	0.751	9	-0.304	21
辽 宁	-0.284	15	-0.023	13	0.502	10	-0.084	12
吉 林	-0.520	25	0.172	7	1.225	5	-0.043	11
黑龙江	-0.505	24	0.168	8	-0.692	27	-0.351	22
上 海	0.932	3	0.929	3	1.274	4	0.988	4
江 苏	2.960	2	0.915	4	1.663	1	2.186	2
浙 江	0.773	6	-0.182	15	-0.157	21	0.358	6
安 徽	-0.282	23	-0.163	21	0.783	8	-0.075	18
福 建	0.434	7	0.014	11	0.149	16	0.272	7
江 西	-0.352	18	-0.423	23	0.640	12	-0.209	19
山 东	0.928	4	0.086	9	0.811	7	0.678	5
河 南	-0.169	12	-0.448	24	0.145	17	-0.194	14
湖 北	0.239	8	-0.207	17	-0.680	26	-0.034	10
湖 南	-0.286	16	-0.212	22	0.890	13	-0.073	17
广 东	3.707	1	0.632	6	1.494	2	2.499	1
广 西	-0.577	27	-0.226	19	1.122	6	-0.202	16
海 南	-0.443	21	-0.499	26	-1.110	30	-0.568	28
重 庆	-0.266	14	-0.015	12	-0.791	29	-0.283	20
四 川	0.011	10	0.742	5	-0.006	18	0.209	9
贵 州	-0.240	13	-1.029	30	-1.706	31	-0.697	30
云 南	-0.454	22	-0.449	25	-0.072	19	-0.390	23
西 藏	-0.921	31	-0.635	27	-0.190	23	-0.723	31
陕 西	-0.146	11	0.017	10	-0.758	28	-0.202	15
甘 肃	-0.613	28	-0.205	16	-0.092	20	-0.416	24
青 海	-0.304	17	-1.295	31	-0.604	25	-0.626	29
宁 夏	-0.775	29	-0.236	20	0.286	14	-0.453	26
新 疆	-0.848	30	-0.153	14	-0.180	22	-0.548	27

3 河南省高新技术产业竞争力评价结果及对策建议

3.1 评价结果分析

在对高新技术产业竞争力进行了因子分析后,可以看出:高新技术产业投入因子 F₁ 所综合的原始信息最为广泛,对原始指标的代表性就越强,此因子是当前影响高新技术产业竞争力的最主要的因素;产业产出因子 F₂ 所综合的原始信息量次之,这表明高新技术产业的产出能力是决定其竞争力的重要因素之一;而高新技术的成果转化因子 F₃ 在高新技术产业竞争力中扮演辅助角色。从前面实证结果可以得出:河南省高新技术产业竞争力在全国所有省市及自治区中综合排名为第 14 位。就中部地区山西、安徽、江西、河南、湖北、湖南六省而言,河南省高新技术产业

竞争力仅次于湖北,排在第 2 位,具有相对较强的竞争力,对促进中部地区崛起有着举足轻重的作用。

首先,河南省高新技术产业投入因子 F₁ 在全国 31 个省市中排名第 12 位,在全国水平中处于中上等,这说明河南省相对较重视高新技术产业的资源投入。河南省人民政府在《关于加快自主创新体系建设促进创新驱动发展的意见》中针对壮大创新创业人才队伍提出了主要任务:以实施“创新人才推进计划”、“千人计划”与“百人计划”为重点,完善人才引进和培养政策体系。建设技术创新型人才培养基地、构建人才创新发展平台,落实创新创业人才引进的普惠性政策,吸引优秀的高新技术人才进入高新技术产业进行创业或者就业。

其次,河南省高新技术产业产出因子 F₂ 排名偏

低,在全国排名第24位,处于下游水平,这说明河南省的高新技术固定资产的交付使用率偏低,科技活动的产出落后于国家平均水平,高新技术产业所形成国家或行业标准数这项指标全国排在第24位,说明在高新技术产业中,河南省所拥有的产业研发技术不够成熟,技术的创新度较低,产出量不足,具有的市场竞争力相对较弱,产业的整体结构不完善。

最后,河南省高新技术产业技术成果转化因子 F_3 在全国排名第17位,处于中下等水平。其高新技术项目建成投产率和高新产业化指数两项指标在全国均处于中等水平,说明河南省高新技术产业技术成果的转化良好,高新技术产业开发区作为高新企业聚集的地方,也就是说高新技术产业研发、成果转化的基地,发展势头良好。

3.2 相应对策建议

基于前文对模型结论的分析,结合高新技术产业自身发展一系列的特点,让我们意识到了河南省的高新技术产业在发展中存在的不足与缺陷。从河南省对高新技术产业发展的投入中可以看出,企业在科研及技术培训等方面投入相对较高,但是却没有相对应的产出量,效率及质量比较低。在河南省高新技术产业的科技成果中缺少具有自主研发的新型成果,多数产业产品处于模仿阶段,技术人员创新意识薄弱,产业创新能力有限,就算拥有自主的知识产权,却缺乏知识产权保护意识,另外企业人员众多,但是高技能的技术人才及有能力的管理人才匮乏;关于产业技术成果转化这一方面,科研人员市场意识差,导致科研成果不能适应市场和产业发展的需求,科研成果竞争力弱,转化率低,而且河南省存在科研体制弊端,降低了高新技术产业成果率。针对以上存在的问题,我们要提出相应可实施的对策及建议,希望能够有效的提高河南省高新技术产业竞争力,促进河南省经济的快速发展。

第一,提高产业自主创新能力,树立创新理念。我国虽建立了知识产权保护法,但是河南的产权创新界定与保护的制度仍然不完善,企业的知识产权意识薄弱,进而技术自主创新能力不强,这些因素的存在在很大程度上阻碍了河南省高新技术产业的发展。首先要加强企业及员工的知识产权界定与保护意识,树立企业及员工的创新理念,完善相应的激励政策,比如关于与激励企业自主创新相关的税收优惠、金融支持、政府采购等政策,加强政策的宣传与培训,使企业能享受到政策带来优惠,从而激励企业增加研发投入,使员工认识到自主创新的重要性,从而提高自主

创新能力。其次加大对企业技术创新的支持。鼓励企业承接国家及地方科技项目;建设有助于企业技术创新的服务平台;加大对科技创新型企业的财政支持等。

第二,推进科技成果转移转化。提高科研人员的市场意识度,深入了解经济市场的需求,使得科研人员的科研方向与市场需求相结合,从而提高科技成果的转化率,进而增强产业在市场竞争中的竞争力;给予科技人员成果转化激励与奖励政策,比如相应分配成果转化股权、根据成果收益分配红利,另外落实技术转让所得税等政策;探索高等院校的职称评聘、科研机构科技人员科技成果评定与成果转化挂钩机制,要建立高等院校、科研机构与高新区企业间的人员双向流动或互相兼职机制,确立以企业为主体的技术创新体系;改革企业现有的科研模式,科研单位与生产企业、科技开发活动与企业经营活动应该相互加强合作与交流,互惠共赢。其次企业应该具有企业本身的科研部门,增加企业科技核心力量,并建立其与工业部门建立正常的交流渠道,保证关于科研成果问题的有效沟通。

第三,培养与引进高素质创新人才。具有高素质创新能力的人才才是高新技术产业的发展所必须的。为完善人才培养与引进的机制,依托于“创新人才推进计划”、“百人计划”等措施,从而壮大创新人才的队伍。河南省应该利用本地所具有的高校教育资源,建立与本地各大高校人才培养计划方案,针对相关的高新技术产业领域,培养相对应的优秀人才。其次布署从省外引进创新型人才战略,制定一系列人才引进奖励补贴政策,来集聚高新技术产业的领军人才,吸引高素质的创新人才团队。再者加强相关人才市场的设立,积极探索筛选各类优秀人才的模式,提高质量与效率。

参考文献

- [1] 中国高新技术产业统计年鉴 2013—2014[M]. 北京:中国统计年鉴出版社,2014.
- [2] 中国科技统计年鉴 2013[M]. 北京:中国统计年鉴出版社,2014.
- [3] 中国统计年鉴 2013—2014[M]. 北京:中国统计年鉴出版社,2014.
- [4] 杨清可,段学军. 基于 DEA-Malmquist 模型的高新技术产业发展效率的时空测度与省际差异研究[J]. 经济地理,2014, 34(7):103—110.
- [5] 曾硕勋,杨永,施韶亭. 基于 DEA 三阶段模型的中国高新技术产业效率研究[J]. 企业经济,2013 (1):116—120.

(下转第 38 页)

大的促进山区服务业的发展。

参考文献

[1] 何忠伟. 沟域经济发展研究[M]. 北京: 中国农业出版社, 2011.

[2] 陈俊红. 北京沟域经济发展研究[D]. 北京: 中国农业科学院, 2011: 25—36.

[3] 李鹏, 韩洁, 马兴, 袁顺全, 庞纯伟. 北京山区发展现状与沟域

经济发展研究[J]. 农业科技管理, 2011(1): 2—3.

[4] 邵晖. 北京山区沟域经济发展动力与对策研究[J]. 安徽农业科学, 2012, 40(2): 1100—1102.

[5] 刘玉, 唐秀美, 郜允兵, 王予杰. 沟域经济发展的研究进展[J]. 北方园艺, 2015(11): 204—207.

[6] 何忠伟, 赵海燕, 任志刚. 北京会展农业发展研究[M]. 北京: 中国农业出版社, 2013: 50—150.

Beijing Ditch-area Economy Development Trend Analysis

LI Wei-qing, LIU Fang, LUO Li, KANG Hai-qi, HE Zhong-wei

(College of Economics and Management, Beijing University of Agriculture, Beijing 102206, China)

Abstract: Ditch the domain in the economic construction in mountain area of Beijing play an irreplaceable role. This research analyzes the importance of ditch domain economy, summarizes the ditch domain results; since the economic construction of Beijing mountainous area ecological environment restoration, farmers living standards improve, more perfect infrastructure, the mountains look brand-new. Put forward the future Beijing ditch domain the trend of the development of the economy; in the context of the integration of the beijing-tianjin-hebei region, tightly grasp opportunities, strengthen infrastructure construction, further expand the industry space, the development of creative agriculture and exhibition of agriculture, enhance service ability, for the integration of the beijing-tianjin-hebei region especially in the mountainous area economic development play a good demonstration and leading role.

Key words: ditch the domain economy; development; trend; Beijing

(上接第 30 页)

[6] 潘霞, 鞠晓峰, 陈军. 基于因子分析的我国 29 个地区高新技术产业竞争力评价研究[J]. 经济问题探索, 2013(4): 65—69.

[7] 陈良, 孙红梅. 我国省域高新技术产业竞争力评价[J]. 科学管理研究, 2011(2): 76—79.

[8] 陈四辉, 王亚新. 我国高新技术产业省区差异与投入绩效实证研究[J]. 经济地理, 2015, 35(2): 120—126.

[9] 储德银, 张同斌. 自主研发、技术引进与高新技术产业成长[J]. 科研管理, 2013, 34(11): 53—60.

[10] 孙东琪. 苏鲁两省产业竞争力模式比较及其竞争路径研究[J]. 经济地理, 2013, 33(2): 128—134.

[11] 王兆峰. 区域旅游产业竞争力评价指标体系的构建[J]. 经济管理, 2009(8): 33—38.

[12] YAN ZHAO, CHEN WANG, RUIBOZHOU. Study on high-tech industry innovative capacity of East China[C]// 2010 International Conference on E-Business and E-Government(ICEE 2010). 2010

Research on the Competitiveness of Henan High-tech Industry Based on Factor Analysis

CAI Yuan-yuan, JI Hui-xian, LV Ke-wen

(The Yellow River Civilization and the Sustainable Development of Henan University Research Cente, Kaifeng Henan 475001, China)

Abstract: According to the characteristics of high-tech industry and industrial competitiveness theory, from the capability of industrial input, technological achievement transformation and industrial output to construct the evaluation index system to comprehensive evaluation and analysis on the competitiveness of high-tech industry in 31 provinces and cities by using the method of factor analysis. The results show that Henan high-tech industrial competitiveness at the middle level, and its input's capability is prominent, and the competitiveness of the output is less pronounced. As far as six provinces in the central region, Henan high-tech industry competitiveness ranked second, with a relatively strong competitiveness, which plays an important role to promote the development of central provinces.

Key words: high-tech industry; industrial competitiveness; evaluation index system; factor analysis