

# 山东省会城市群经济圈科技投入与产出评价体系研究

岳海鸥<sup>1</sup> 张彦奇<sup>2</sup> 吕芳芳<sup>3</sup> 王红芬<sup>4</sup>

(1. 济南市科学技术信息研究所, 山东济南 250001; 2. 煤炭工业济南设计研究院, 山东济南 250004;  
3. 山东省工程师协会, 山东济南 250001; 4. 山东旅游职业技术学院, 山东济南 250200)

**摘要:** 通过构建科技创新体系评价指标, 研究山东省会城市群经济圈科技投入与发展现状。运用熵值法确定指标权重, 对科技创新的核心因素进行深入分析, 结合聚类分析法对经济圈内各地市的科技投入与产出情况进行比较评价和分类研究, 并给出提升经济圈科技投入与产出水平的对策建议。

**关键词:** 省会城市群经济圈; 科技投入与产出; 熵值法; 聚类分析; 科技创新体系

中图分类号: F127

文献标识码: A

DOI: 10.3772/j.issn.1674-1544.2016.05.004

## Study of Science and Technology Input-Output Evaluation System of Provincial Capital Economic Circle on Shandong

YUE Haiou<sup>1</sup>, ZHANG Yanqi<sup>2</sup>, LÜ Fangfang<sup>3</sup>, WANG Hongfen<sup>4</sup>

(1. Ji'nan Science and Technology Information institute, Ji'nan 250001; 2. Coal Industry Ji'nan Design & Research Institute, Ji'nan 250004; 3. Shandong Association of Engineers, Ji'nan 250001; 4. Shandong Tourism Career Technical College, Ji'nan 250200)

**Abstract:** By Evaluation system established S&T input-output evaluation system, this paper studies S&T input and developing status of provincial capital economic circle, applies entropy method to determine the index weight, analysis in-depth on core elements of science and technology innovation, conducts comparative analysis and classification research to each S&T input-output district-city in it by cluster analysis, and brought out to countermeasure and proposal to enhance the overall science and technology input and output level of economic circle.

**Keywords:** provincial capital economic circle, science and technology input and output, entropy method, clustering methodology, science and technology innovation system

### 1 引言

山东省会城市群经济圈是山东省政府实现“一圈一带”蓝图和经济一体化的战略发展思路, 也是作为中国城市群格局中的重要组成部分。它

是核心城市省会济南与泰安、淄博、莱芜、德州、聊城、滨州等周边 6 市组成的“1+6”都市圈区域。近几年来, 山东省会城市群经济圈不断增大科技投入力度。2014 年, 经济圈地方财政科技经费支出 37.10 亿元, 同比增长 1.02%; 经

**作者简介:** 岳海鸥\* (1985—), 女, 助理研究员, 研究方向为科技创新发展战略研究; 张彦奇 (1982—), 男, 工程师, 研究方向为矿井设计与研究; 吕芳芳 (1983—), 女, 中级, 研究方向: 信息检索; 王红芬 (1983—), 女, 助教, 研究方向: 应用统计分析。  
**基金项目:** 2015 年度山东省软科学计划“省会城市群经济圈科技创新发展与评价”(2015RKA01001)。

**收稿时间:** 2016 年 8 月 20 日。

济圈全社会R&D活动经费内部支出增加39.51亿元,同比增长10.38%,总额达到420.07亿元;经济圈规模以上企业R&D活动内部经费支出373.41亿元,同比增长7.92%。R&D活动人员规模扩大,队伍专业性和产品研发能力稳步提升,科技活动更加活跃。2014年经济圈R&D人员全时人员当量达到16.12万人年,同比增长35.26%;每万名从业人员中R&D人员为82人年,与2013年相比提高20人年。

在科技产出方面,近年来也取得了不小的成绩。2014年,经济圈发明专利申请、授权量稳步提升,其中,国内发明专利申请量为20679件,同比增长10.09%;发明专利授权量为4311件,同比增长13.51%;有效发明专利拥有量为14811件,同比增长20.91%。经济圈高新技术产业产值与规模以上工业主营业务收入均有大幅增长,两者比例高达27.71%,同比增长1.12%。经济圈技术合同交易额新增15.78亿元,同比增长22.16%,总值达到86.99亿元。这表明经济圈技术产权交易活动更加活跃,科技产出能力和创新成果应用转化能力显著增强。

为提高科技产出水平,增强省会城市群经济圈的科技创新能力,圈内各地市近年来不断增加科技投入。那么,科技投入和科技产出中哪些指标是比较关键的指标?圈内各地市的科技投入和科技产出情况如何?针对这些问题,本文尝试在建立科技投入和科技产出的评价指标体系的基础上,收集各地市的相关数据,采用熵值法和聚类分析进行研究,以期能给经济圈各地市的科技投入的方向以及科技产出的管理提供一定借鉴。

## 2 评价方法与指标设计

评价体系以国家创新驱动发展战略为指导,以推进城市群建设、促进经济社会全面协调可持续发展为目的,以《山东省中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020年)》和《省会城市群经济圈发展规划》为主要依据,坚持系统性、科学性、可操作性和目标导向性原则<sup>[1]</sup>,建立省会城市群科技创新投入与产出评价指标体系,为省

会城市群创新发展提供评价依据,为相关政策制定提供参考。

从现有理论和实践发展来看,目前国内外关于城市群创新投入与产出的评价指标体系尚无统一、公认的定论,仍然处在不断探索的过程中,指标选择的标准和范围不统一,各指标体系之间存在很大差异。基于目前研究现状及现有学者的研究成果<sup>[2-4]</sup>,本文提出用实证归纳法和综合集成法设计评价指标体系。

目前,国内很多城市群提出了促进区域发展的战略规划,绝大多数城市群都制定了其在一定阶段奋斗的目标和完成的主要任务,并且用一系列指标来展示实现的目标。本文将不同城市群提出的考核指标加以归纳分析,选取这些城市群中通用的指标和出现频率相对高的指标,作为省会城市群投入产出的考核指标。

在实践中,人们在城市群评价时,要求所设计的指标体系既要有共性指标,又要有特色指标。基于这一要求,笔者认为,可以采用综合集成的方法设计城市群投入产出的评价指标体系,把设计的指标体系分为两类:共性(核心)指标和特色(非核心)指标。共性指标来源于实证归纳法所提出的评价指标,即以各地提出城市群建设中投入的相同属性指标作为共性指标;以城市群具备科技特色的科技产出要素作为个性指标设计的出发点,使得指标体系更具备科技特色,更能反映出区域科技创新产出的水平和力度。

采用上述评价体系构建的基本方法,依据各项原则分析,现提出山东省会城市群经济圈科技投入与产出评价体系的基本架构。

科技投入主要包括经费投入和人员投入两个方面:在经费投入方面,可以从政府和企业两个方面来考虑,R&D经费投入、地方财政科技投入反映了政府科技创新投入,企业科技经费投入则反映了企业的产业创新投入;在人才投入方面,可以通过R&D人员来体现。

科技产出可以从科技与企业成果和经济效益两个方面予以衡量。科技与企业成果体现了科技创新的驱动作用,主要包括专利授权量、商标

数量、获得的科技成果奖数量、技术合同交易额等。经济效益体现了产业创新的驱动作用，可以用企业利税、高新技术产业产值等指标来体现。

综上所述，依据指标数据易得、来源公开等原则，对具体指标进行分析筛选，选取有代表性、可信度高、可操作性强、应用比较广泛的指标，形成了由 10 个指标组成的指标评价体系框架，具体如图 1 所示。

### 3 指标的权重与聚合

科技投入和产出均有多个变量指标，要研究哪些是关键的影响因素，就需要确定各个指标的权重。本文选取熵值法确定各指标的权重，找出

关键指标。熵是系统无序程度的度量，可以用于度量已知数据所包含的有效信息量和确定权重<sup>[5]</sup>。当各评价对象的某项指标值相差较大时，熵值较小，说明该指标提供的有效信息量较大，其权重也应较大；反之，若某项指标值相差较小，则熵值较大，说明该指标提供的信息量较小，其权重也较小<sup>[6]</sup>。当各被评价对象的某项指标值完全相同时，熵值达到最大，这意味着该指标无有用信息，可以从评价指标体系中去掉。

使用熵值法确定权重主要有以下 3 个步骤<sup>[7]</sup>：

(1) 原始数据矩阵归一化。设  $m$  个评价指标  $n$  个评价对象的原始数据矩阵为  $A=(a_{ij})_{mn}$ ，对其归一化后得到  $R=(r_{ij})_{mn}$ ，对大者为优的指标而

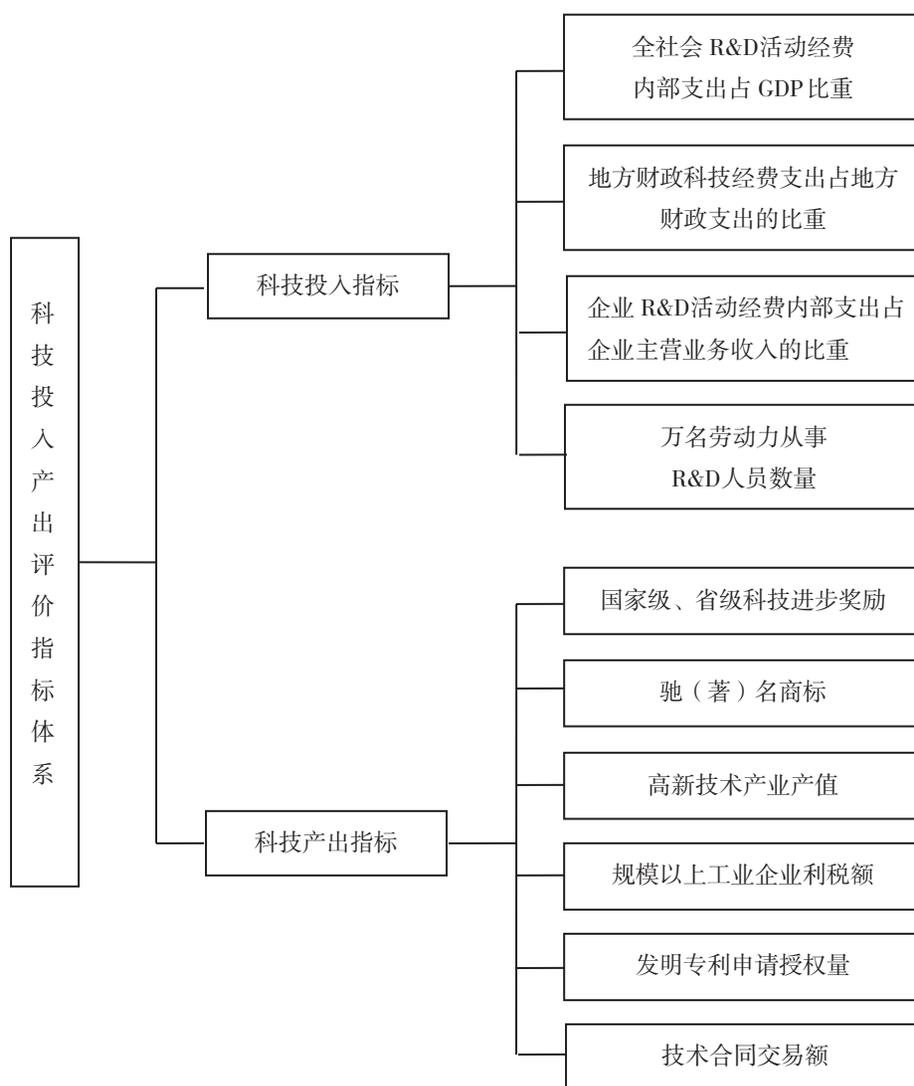


图 1 科技投入产出评价指标体系

言, 归一化公式为:

$$r_{ij} = \frac{a_{ij} - \min_j \{a_{ij}\}}{\max_j \{a_{ij}\} - \min_j \{a_{ij}\}}$$

而面对小者为优的指标而言, 归一化公式为:

$$r_{ij} = \frac{\max_j \{a_{ij}\} - a_{ij}}{\max_j \{a_{ij}\} - \min_j \{a_{ij}\}}$$

(2) 定义熵。在有  $m$  个指标、 $n$  个被评价对象的评估问题中, 第  $i$  个指标的熵为  $h_{ij} = -k_i \sum_{j=1}^n f_{ij} \ln f_{ij}$ , 式中  $f_{ij} = r_{ij} / \sum_{j=1}^n r_{ij}$ , 其中  $k = 1 / \ln n$ 。

(3) 定义熵权。定义了第  $i$  个指标的熵之后, 可得到第  $i$  个指标的熵权:

$$w_i = \frac{1-h_i}{\sum_{i=1}^m h_i} (0 \leq w_i \leq 1, \sum_{i=1}^m w_i = 1)$$

省会城市群经济圈各地市的科技投入与产出存在着许多差异, 通过这些差异, 可以制定不同的发展战略, 从而实现经济圈协调均衡发展。如何挖掘各地市的科技投入与产出规律, 找出各地市的差异及相似或者共同特征, 就需要对各地市进行分类研究。本文利用 SPSS 软件, 运用聚类分析法研究各地市投入和产出综合能力和水平<sup>[8]</sup>。聚类分析是根据一批样品的多个观测指标, 具体找出一些能够度量样品或指标之间相似程度的统计量, 把这些统计量作为划分类型的依据。把一些相似程度较大的样品 (或指标) 聚合为一类, 把另外一些相似程度较大的样品 (或指标) 聚合为另一类, 直到把所有的样品 (或指标) 聚合完毕<sup>[9-10]</sup>。

## 4 实证分析

### 4.1 权重及核心指标

(1) 收集数据。详细的科技投入与产出数据分见表 1、表 2, 数据来源于 2015 年各地市统计年鉴及各地市科技局。

(2) 数据归一化处理, 所有指标经过标准化处理后, 其指标值均分布在 0~1, 1 代表最高

水平, 其中科技投入指标数据的处理结果如下:

0.612903	0.208333	1	1
0.475806	0.736111	0.21875	0.421769
0.725806	0.076389	0.390625	0.047619
0.935484	1	0.390625	0.326531
0	0.125	0	0
0.379032	0	0.265625	0.190476

(3) 计算得到熵值为 [0.9901 0.9823 0.9567 0.9253]。

(4) 根据熵值法计算科技投入指标的权重为 [0.0681 0.1197 0.2983 0.5139]。

根据熵值法计算结果, 在科技投入指标中, 全社会 R&D 活动经费内部支出占 GDP 比重占 6.8%, 地方财政科技经费支出占地方财政支出的比重占 12.0%, 企业 R&D 活动经费内部支出与企业主营业务收入的比重占 30.0%, 万名劳动力从事 R&D 人员数量占 51.2%。

同理, 计算可得省会城市群经济圈各地区科技产出指标的权重为:

$$[0.1551 \ 0.1499 \ 0.0663 \ 0.0893 \ 0.3529 \ 0.1866]$$

即国家级、省级科技进步奖励占 15.5%, 驰 (著) 名商标占 15.0%, 高新技术产业产值占 6.6%, 规模以上工业企业利税额占 8.9%, 发明专利申请授权量占 35.3%, 技术合同交易额占 18.7%。

### 4.2 核心要素

当前, 人才是支撑我国科技创新发展的第一资源, 创新型人才更是关键因子; 企业是创新主体。万名劳动力 R&D 人员数量及 R&D 活动经费内部支出分别代表人才和企业的投入情况, 在投入指标中的权重较大。发明专利是科技成果的载体, 技术合同交易额代表成果的推广应用, 两者贯穿成果的生产及应用两个环节, 能够充分体现投入产出情况。因此, 发明专利申请授权量与技术合同交易额作为科技产出的主要指标是科学合理的。

#### (1) 科技投入核心要素

从万名劳动力从事 R&D 人员数量来看, 仅有济南、淄博和莱芜达到经济圈水平, 其中以济南表现最为突出, 以显著优势遥遥领先于其他城市, 这与济南作为省会, 集聚了省内大部分高

表 1 科技投入数据表

地区	全社会R&D活动经费内部支出占GDP比重/%	地方财政科技经费支出占地方财政支出的比重/%	企业R&D活动经费内部支出占企业主营业务收入的比重/%	万名劳动力从事R&D人员数量/人年/万人
济南	2.09	1.65	1.66	180
淄博	1.92	2.41	0.66	95
泰安	2.23	1.46	0.88	40
莱芜	2.49	2.79	0.88	81
德州	1.33	1.53	0.38	33
聊城	1.80	1.35	0.72	61
滨州	2.57	1.91	0.78	67

表 2 科技产出数据表

地区	国家级(0.7)、省级科技进步奖励(0.3)	驰(著)名商标/个	高新技术产业产值/亿元	规模以上工业企业利税额/亿元	发明专利申请授权量/件	技术合同交易额/亿元
济南	9.5	385	2192.97	620.1	2609	37.29
淄博	5.1	262	3532.05	1183.4	677	17.35
泰安	11.5	36	1742.7	768.3	230	12.12
莱芜	0.9	35	318.9	52.466	175	5.6
德州	1.9	164	2371.65	958.1	156	5.25
聊城	2.4	102	2145.53	819.92	208	6.3
滨州	3.4	128	1705.36	427.8	256	3.01

校、科研院所等智力资源密切相关。莱芜、泰安不足经济圈的一半，拉低了经济圈的整体水平，泰安、聊城、淄博与经济圈水平相当。

从企业R&D活动经费内部支出方面来看，各地市企业内部科技经费投入强度、科技活动开展不均衡，区域差异化显著。济南的企业研发投入强度最大，创新活动最为活跃；泰安与莱芜仅次于济南；滨州、聊城、淄博居中；德州排名靠后。企业自身的科技创新意识及自主创新投入力度相对薄弱。

#### (2) 科技产出核心要素

不管是从专利发明授权量还是技术合同交易额方面来看，济南都以显著优势独占鳌头，其中，济南的专利发明申请数量高于圈内其他地市数量总和。淄博以稍许差距位居第二。泰安、莱芜、聊城、德州、滨州的技术合同交易额及专利发明授权量相当，但均低于经济圈平均水平，与济南、淄博差距较大，存在很大的追平空间。

### 4.3 综合评价

省会城市群经济圈各地区科技投入每个指

标的得分与其权重的乘积之和为其科技投入综合评价价值。这样，求得各地区的科技投入综合评价价值，济南为 0.8789，淄博为 0.4025，泰安为 0.1996，莱芜为 0.4677，德州为 0.0150，聊城为 0.2029，滨州为 0.3267。所以，技术投入综合评价排序为济南、莱芜、淄博、滨州、聊城、泰安、德州。

同理可得，科技产出综合评价价值，济南为 0.8986，淄博为 0.4672，泰安为 0.3016，莱芜为 0.0168，德州为 0.1959，聊城为 0.1743，滨州为 0.1490。科技产出综合评价排序为济南、淄博、泰安、德州、聊城、滨州、莱芜。

为更直观地显示各城市科技投入与科技产出指标体系综合得分的排序及区域间差异，根据各地区综合评价价值绘制条形图(图2)。由图2中可看出，济南、聊城的科技投入排名和产出排名位次一致，分别位于第一和第五。其他地市的投入与产出排名并不一致，投入与产出效率差距较大。其中，莱芜、滨州的投入排名高于产出排名，投入产出效率相对较低，尤其以莱芜表现较

为突出,投入排名第二,产出排名第七。淄博、德州、泰安的产出排名高于投入排名,投入产出效率较高,其中,淄博投入排名第三,产出排名第二;德州投入排名第七,产出排名第四;泰安投入排名第六,产出第三。

为分析省会城市群经济圈在创新投入产出中的优势和劣势,运用聚类分析方法<sup>[11]</sup>,依据2014年创新投入和创新产出四个方面的得分,对7个城市进行分类,采用系统聚类的Ward法,得出聚类谱系图(图3)。

根据聚类分析谱系图以及科技投入与产出的综合得分,按照地区投入产出能力强弱的先后顺序,将省会城市群经济圈内7个城市大致分为四类。第一类,济南;第二类,淄博;第三类,德州、聊城;第四类,泰安、莱芜、滨州。

第一类:济南作为省会,是全省的政治、经济和文化中心,云集了全省最丰富的创新资源,凭借其独特的经济条件和政策支持,创新能力远远领先于其他城市,无论是在科技投入方面,还是科技产出方面,均居圈内领先地位。

第二类:淄博商品经济活跃,经济基础雄厚,企业创新能力强,但是在全社会科技活动经费支出、企业科技活动支出及科技人才等投入方面,在科技奖项、品牌商标及专利发明及技术合同交易额等科技产出方面,与济南还有一定差距,其科技投入与产出综合能力仅次于济南。

第三类:德州、聊城的新兴产业和工业企业发展优势明显,科技投入产出能力较强,尤其在高新技术产业产值,规模以上工业企业利税额等

方面位于经济圈前列,但是科技投入整体水平偏低,无论是在科技人才还是研发经费方面都处于后列,企业等创新主体对创新活动重视程度不够,需要加大科技投入力度,进一步激发企业创新活力。

第四类:滨州、泰安、莱芜,在科技投入方面投入一般,在科技产出方面排名靠后,因而投入与产出综合能力较低。在同类排名中,莱芜落后于滨州、泰安,虽然近年来,莱芜对科技经费加大了投入力度,但由于城市小且以传统能源产业发展为主的区位因素,导致科技投入短期内的创新成效未充分显现,科技产出多项指标中均处于末位,投入与产出综合能力被大大拉低。

## 5 结论与对策建议

省会城市群经济圈各地市科技投入中人员投入与企业投入起到主导作用,科技产出中专利产出与成果转化水平起到主导作用。经济圈内各地市科技投入与科技产出水平发展不均,济南作为核心城市的地位表现突出,在投入与产出方面均位列首位;淄博作为经济强市,科技创新发展水平相对较高,投入与产出排名第二;德州、聊城科技投入与产出水平一般,还需加大创新投入,改善创新环境;泰安、滨州、莱芜的投入与产出综合能力相对较为落后,需要更加重视创新活动,增加创新投入,激发企业创新活力,提高科技产出水平。为推动省会城市群经济圈科技投入与产出水平的整体提升,笔者提出以下几点建议。

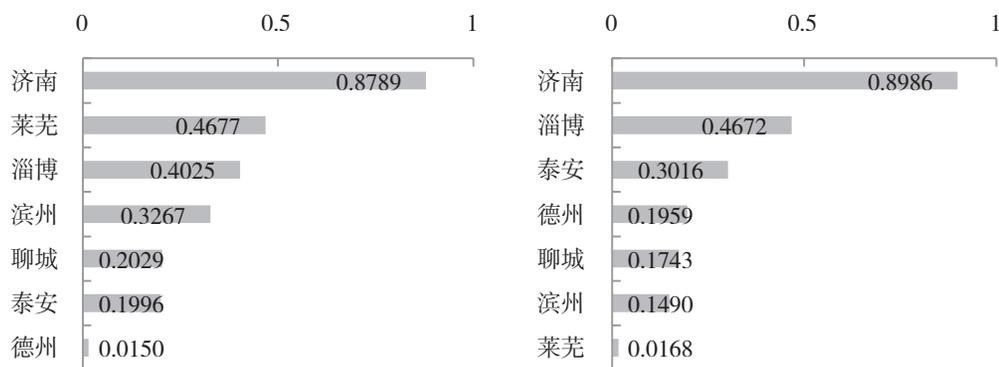


图2 科技投入、产出综合评价值及排名

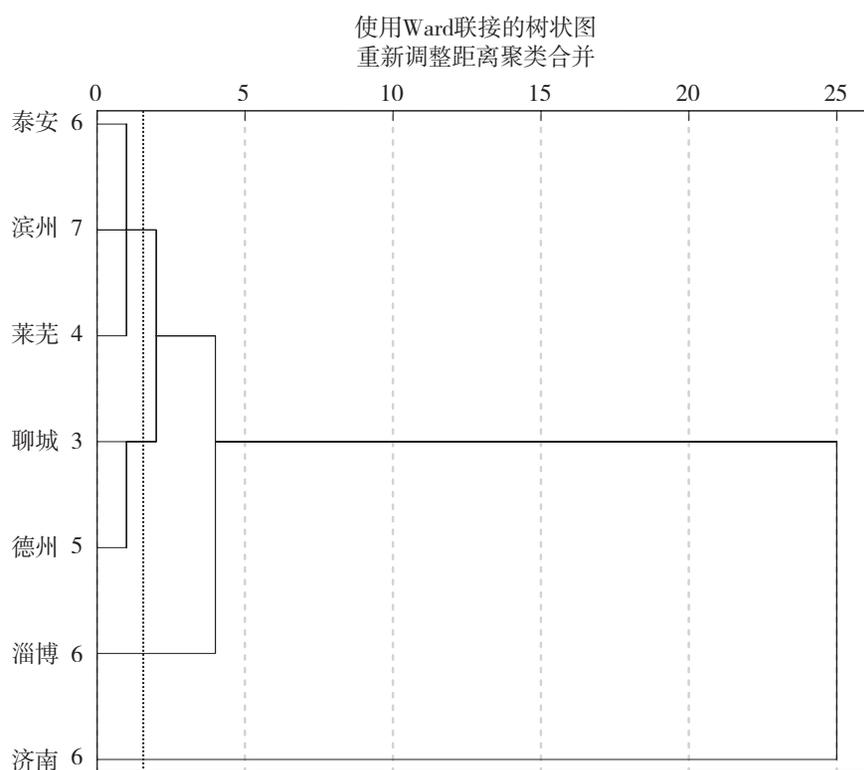


图3 经济圈各地市投入产出聚类谱系

(1) 经济圈内各地市应注重培养和引进高科技人才。各地市应该进一步落实“科教兴市”战略，以政府、企业、高校和科研院所为依托，构筑完善的科研人才培养体系。实施“走出去”与“引进来”战略，既要提高当地科技人才的科研知识水平，又要利用自身优势条件及各种优惠措施引进国内外先进企业，集聚科技人才和科技团队。除此之外，各地市政府应出台各种措施鼓励用人单位完善科技人才管理和开发机制，确保科技人才的待遇和圈外其他地市相比有竞争力和吸引力。各用人单位应加强对科研力量的考核与奖励，健全考评、激励机制，从而营造良好的科技创新的氛围。

(2) 进一步提高企业自身的科技创新意识及自主创新投入力度。政府必须为企业创造良好的创新环境，通过财政、税收、政策杠杆，引导和扶持企业加大对创新投入。鼓励企业将研发投入提高到企业战略的高度，注重基础研究，优化资源配置，优化研发体系，使资金效益最大

化。鼓励企业加强与当地高校和科研机构交流合作，增加科技研发人员，增加科研经费投入，提高科技投入转化率，促进产学研的有效结合。

(3) 进一步提高专利意识和转化率，促进专利数量的进一步增长。一方面要营造发明创造的良好环境。首先，政府部门发挥知识产权保护的良好引导作用，加大对拥有自主知识产权的企业和产品的扶持力度，在计划安排和经费投入上，向知识产权的转化和实施予以倾斜。其次，增强企业知识产权保护意识，引导企业建立健全知识产权管理制度，加大对专利发明的投入，积极培育具有自主知识产权的核心技术，实现专利申请和授权提质扩量。另一方面要提高专利转化率<sup>[4]</sup>。首先，建设专业化的专利交易公共信息服务平台，与国家专利信息主平台联网，实现知识产权信息的互通，资源共享。其次，政府应完善对于专利交易中介服务机构的激励机制，强化政策导向，运用财政、税收等扶持措施，促进中介机构在专利运用与产业化的高端服务方面的快速发展。

(4) 加快科技创新成果的推广应用及产业化步伐。完善创新成果转化收益分配机制, 对企业或者个人给予股份或者分红等形式的激励, 提高他们的创新热情, 加快推进创新成果的产业化。安排专项资金, 为推动创新科技产出向科技成果转化, 组织实施科技成果转化专项工程, 推进信息产业、新能源产业、汽车、新材料等产业创新成果的应用。有针对性地建设国家级重大项目, 借助国家级重点项目带动创新成果的产业化, 充分发挥国家高技术产业化工程项目的示范作用, 加快培育战略性新兴产业, 推动经济圈发展方式和经济结构的转型。

#### 参考文献

- [1] 巴吾尔江. 基于主成分分析的区域科技创新能力评价[J]. 科技进步与对策, 2012, 12(29): 26-28.
- [2] 邹碧海. 我国各地区科技创新投入与产出的实证分析[J]. 统计与决策, 2009(18): 95-96.
- [3] 李晓力, 孔凡萍, 郝连才. 山东省科技创新投入产出分析及对策[J]. 科学与管理, 2013(6): 24-28.
- [4] 武冲. 基于科技进步的区域科技投入与产出比较分析: 以京、沪、粤、鄂为例[J]. 创新科技, 2015(6): 33-35.
- [5] 梁美宏. 基于信息熵的国家社科基金图书馆情报与文献学领域课题指南主题演化分析[J]. 中国科技资源导刊, 2016, 48(2): 72.
- [6] 陆添超, 康凯. 熵值法和层次分析法在权重确定中的应用[J]. 电脑编程技巧与维护, 2009(4): 50.
- [7] 陈卓欧. 三峡库区船舶溢油风险评价研究[J]. 船海工程, 2013, 42(1): 67.
- [8] 张雪. 基于聚类的改进蚁群算法对VRPTW问题的应用研究[D]. 阜新: 辽宁工程技术大学, 2009: 45-47.
- [9] 倪鹏飞, 刘高军, 宋璇涛. 中国城市竞争力聚类分析[J]. 中国工业经济, 2003(7): 34-39.
- [10] 杨小兵. 聚类分析中若干关键技术研究[D]. 杭州: 浙江大学, 2005.
- [11] 周玉敏, 邓维斌. SPSS 16.0与统计数据分析[M]. 成都: 西南财经大学出版社, 2009: 299-319.

## 欢迎订阅《中国科技资源导刊》

《中国科技资源导刊》是中国科学技术信息研究所、南京大学共同主办的科技管理类学术性期刊, 是中国科技核心期刊(中国科技论文统计源期刊)。主要刊登科技资源(尤其是科技物力资源、科技信息资源和科技人力资源)管理领域的学术论文、研究报告、综述评论, 宣传和探讨科技资源管理的战略政策, 探索和揭示科技资源管理领域的基本原理和规律, 展示技术创新实践经验等, 促进我国科技资源管理领域的理论研究与实践管理水平的不断提升, 为科技资源管理者和研究者提供高水平的学术交流平台。

《中国科技资源导刊》关注热点: 科技资源大数据战略, 科技资源创新管理与共享服务, 科技资源体系研究, 科技资源知识产权保护, 科技资源开放共享评价与模式、机制创新, 科技信息资源综合利用与服务创新, 科学仪器设备开发、开放与服务, 研究实验基地的开放合作与机制创新, 面向企业、产业的科技创新资源服务案例分析, 国内外科技资源开放共享案例分析。

《中国科技资源导刊》主要栏目: (1) 热点分析。反映当前科技资源管理领域中热点、焦点问题。(2) 专题研究。围绕科技资源管理领域某一主题形成一组文章展开深入的研究和探讨。(3) 理论研究。探讨科技资源管理的理论基础和基本原理以及研究方法和技术等。(4) 实践探讨。介绍国内外科技资源的管理经验、实践案例。(5) 信息动态。报道国内外科技资源管理领域的研究成果、学术活动等。

《中国科技资源导刊》读者对象: 政府、科研院所、高等院校、高新技术企业等广大从事科技资源管理的科技管理人员、科研人员和有关专业的研究生及其他研究人员。

《中国科技资源导刊》是双月刊, 大16开, 112页。国际标准刊号: ISSN1674-1544, 国内统一刊号: CN11-5649/F。每本定价15元(全年定价90元)。欲购者请与编辑部联系。



### 欢迎订阅 欢迎赐稿

联系地址: (100045) 北京市西城区三里河路54号《中国科技资源导刊》编辑部

联系电话: 010-68514086

联系人: 莫妍

E-mail: zgkjzydk@istic.ac.cn

网址: <http://www.zgkjzydk.com.cn>