

文章编号: 1008-9225(2012)05-0079-04

辽宁省高新技术产业政策效果评价

方真¹, 王元章¹, 江毅²

(1. 沈阳化工大学 经济管理学院, 辽宁 沈阳 110142; 2. 厦门大学 管理学院, 福建 厦门 361005)

摘 要: 根据构建的辽宁省高新技术产业政策评价指标体系,使用模糊评价法对辽宁省高新技术产业政策的实施效果进行了评价,并提出完善辽宁省高新技术产业政策的建议。

关键词: 辽宁省; 高新技术; 产业政策; 效果

中图分类号: F 276.44 文献标识码: A

高新技术产业是知识密集、技术密集、资金密集的产业,是增强区域经济实力的重要先导产业,是以高新技术为基础,从事一种或多种高新技术及其产品的研究、开发、生产和技术服务的企业的集合。作为知识经济支柱产业的高新技术产业日益成为各国经济的增长点和战略重点。辽宁省是全国科技大省,高新技术产业发展迅速,形成了以先进制造与自动化、电子与信息、生物工程与医药、新材料、环保与节能等五大产业为主的高新技术产业框架,为辽宁经济增长做出了重要贡献^[1]。我国为发展高新技术产业相继颁布了一系列的高新技术产业政策,辽宁省政府也为支持高新技术产业的发展制定了许多政策。因此,对辽宁省高新技术产业政策的实施效果进行评价,使

其不断完善,更好地促进辽宁高新技术产业发展,具有重要的理论和实践意义。

1 评价指标设计与实证分析

1.1 政策效果评价指标设计

本文采用目标达成模式,对辽宁高新技术产业政策效果进行评价,在明确产业政策目标的前提下,将辽宁高新技术产业的核心目标归纳为促进产业经济增长、加大资金支持力度、实现技术进步、完善人才激励机制^[2],在此基础上,结合《中国高新技术统计年鉴》的相关数据,由一级指标细分为9个初级指标,从而形成辽宁高新技术产业政策效果评价的指标体系^[3],如表1所示。

表1 辽宁省高新技术产业政策效果评价指标体系
Table 1 Liaoning Province high-tech industry policy evaluation index system

| 总 指 标 | 类 指 标 | 初 级 指 标 | 单 位 |
|---------------|--------|-------------------|-----|
| 辽宁省高新技术产业政策效果 | 产业经济增长 | 高新技术产业当年价总产值 | 亿元 |
| | | 高新技术产业利税 | 亿元 |
| | | 高新技术产业出口销售收入 | 万元 |
| | | 高新技术企业个数 | 个 |
| | 资金支持 | 地方财政科技拨款 | 万元 |
| | | 科技经费筹集额中金融机构贷款 | 万元 |
| | 科技进步 | 拥有发明专利数 | 件 |
| | | 高新技术产业 R&D 经费内部支出 | 万元 |
| | 人才积累 | 高新技术企业科技人员所占比重 | % |

收稿日期: 2012-04-13

基金项目: 辽宁省科技厅项目(2011401017)。

作者简介: 方真(1962-),男,辽宁营口人,沈阳化工大学教授。

1.2 从时间角度评价辽宁高新技术产业政策效果

本文选取《中国高新技术统计年鉴》(1998—2008年)的数据,通过熵值法确定指标权重,然后代入到模糊优选模型,计算出各年份评价指标值从属于优等方案的隶属度,通过比较隶属度的值判断各年份产业政策效果的综合水平。

1.2.1 建立初始指标矩阵

本文主要是评价 1998—2008 年 11 年来辽宁省高新技术产业政策的效果,评价指标体系中包括 9 个指标,建立高新技术产业政策效果评价模型

$$g_{ij}^* = \frac{1}{1 + \left\{ \frac{\sum_{i=1}^m [\omega_i^* (r_{ij} - a_i)]^p}{\sum_{i=1}^m [\omega_i^* (r_{ij} - b_i)]^p} \right\}^{2/p}} \quad (1)$$

$$r_{ij} = \frac{X_{ij} - X_{i\min}}{X_{i\max} - X_{i\min}} \quad (2)$$

式中, ω_i 是指各个指标的权重, r_{ij} 是各个指标的优属度值, $X_{i\max}$ 、 $X_{i\min}$ 分别表示各年指标特征量的

最大值和最小值; $a_i = \max\{r_{ij}\}$, 即系统优等方案值; $b_i = \min\{r_{ij}\}$, 即系统劣等方案值. p 为距离参数, 并且此时取 $p=2$.

则本文所求的最优隶属度的式子为:

$$g_{ij}^* = \frac{1}{1 + \left\{ \frac{\sum_{i=1}^m [\omega_i^* (r_{ij} - a_i)]^2}{\sum_{i=1}^m [\omega_i^* (r_{ij} - b_i)]^2} \right\}} \quad (3)$$

将数据代入式(3)中,通过计算出的 g_{ij}^* ($j=1, 2, \dots, n$) 的大小次序确定 n 个方案的最终优选结果,根据 g_{ij}^* ($j=1, 2, \dots, n$) 的大小来判断产业政策效果的优劣,比较得出 n 年中政策效果最佳的年份,以评价高新技术产业政策的综合效果。

1.2.2 综合评价结果

从时间角度,以 1998—2008 年的高新技术产业政策效果作为评价对象,运用 MATLAB 7.0, 根据本文熵值法原理和对应的模型,得出熵值法确定权重的各项参数值如表 2。

从式(2)和式(3)中可以计算出 1998—2008 年各个指标的隶属度的优度值,如图 1 所示。

表 2 熵值法相关参数
Table 2 Parameters of entropy method

| 项 目 | X_1 | X_2 | X_3 | X_4 | X_5 | X_6 | X_7 | X_8 | X_9 |
|-----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 熵 值 | 0.990 70 | 0.990 30 | 0.984 98 | 0.991 76 | 0.988 97 | 0.987 66 | 0.988 81 | 0.989 54 | 0.989 80 |
| 差异度 | 0.009 30 | 0.009 70 | 0.015 02 | 0.008 24 | 0.011 03 | 0.012 34 | 0.011 19 | 0.010 46 | 0.010 20 |
| 权 重 | 0.095 37 | 0.099 49 | 0.154 12 | 0.084 55 | 0.113 12 | 0.126 58 | 0.114 82 | 0.107 27 | 0.104 67 |

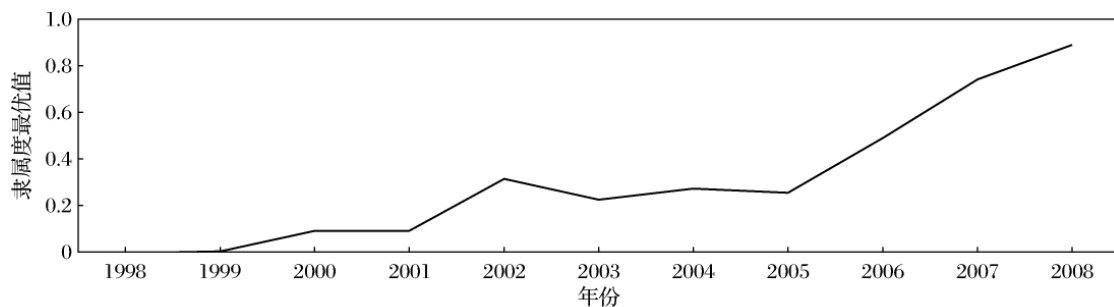


图 1 各个年份的隶属度最优值
Fig. 1 Optimal value of membership in different years

1.3 从空间角度进行高新技术产业政策效果评价

本小节的方法与前面的方法一样,将 2008 年各个地区的高新技术产业政策效果作为评价对象,运用 MATLAB 7.0,按照上述的熵值法进行

计算,得出熵值法确定权重的相关参数如表 3。

将根据熵值法计算的各指标权重 ω_i 带入模糊优选模型公式(3),计算得出各年份隶属于优等矩阵的隶属度的优度值 g_{ij}^* ,如图 2 所示。

表 3 熵值法相关参数
Table 3 Parameters of entropy method

| 项 目 | X_1 | X_2 | X_3 | X_4 | X_5 | X_6 | X_7 | X_8 | X_9 |
|-----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 熵 值 | 0.995 02 | 0.993 54 | 0.993 53 | 0.993 96 | 0.991 76 | 0.993 15 | 0.995 16 | 0.992 03 | 0.994 89 |
| 差异度 | 0.004 98 | 0.006 46 | 0.006 47 | 0.006 04 | 0.008 24 | 0.006 85 | 0.004 84 | 0.007 97 | 0.005 11 |
| 权 重 | 0.087 45 | 0.113 45 | 0.113 53 | 0.106 02 | 0.144 60 | 0.120 26 | 0.085 04 | 0.139 91 | 0.089 73 |

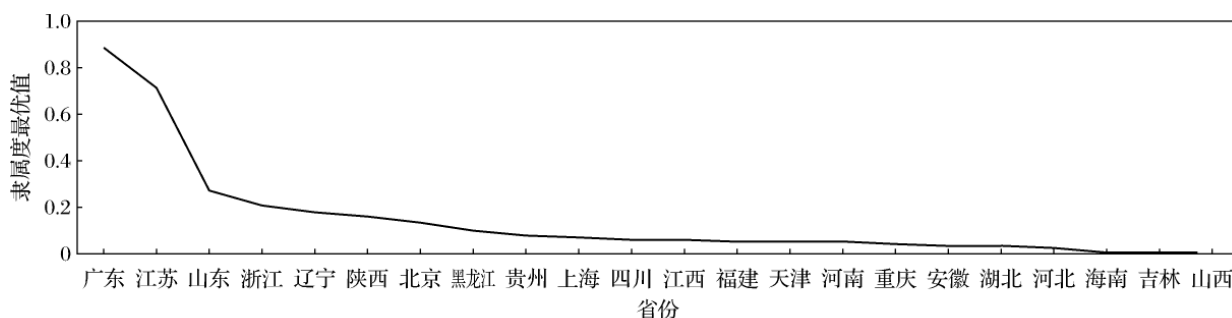


图 2 22 个省份的最优选度值

Fig. 2 The most preferred value trends in 22 provinces

2 分析结论

从以上实证分析可以看出,从 1998—2008 年,辽宁省高新技术产业政策效果虽有波动但总体上是逐年提高的,尤其是 2006—2008 年政策效果提高明显,说明辽宁省高新技术产业政策对高新技术产业的发展发挥了较好的作用.综合评价 2008 年全国 22 个省份的高新技术产业政策,辽宁省隶属度优选值为 0.176 018 06,位居第 5 名,广东、江苏省分别为 0.885 524 799、0.707 683 7,明显高于辽宁,辽宁省高新技术产业政策效果在全国属于中等偏上水平.

3 政策建议

根据以上分析结果,本文提出以下几点政策建议.

3.1 完善高新技术企业服务政策

(1) 集中优势资源,促进企业战略联盟形成.政府出台相应的政策并牵头搭建企业之间的信息交流平台;设立科技合作基金,加大对技术合作的资金投入;利用税收政策等优惠措施吸引和鼓励企业积极参与战略联盟^[4].

(2) 完善中小企业服务政策.由政府、非营利性服务机构和商业性专业服务机构三个层次组成高新中小企业服务体系.政府制定服务政策,保障中小企业合法权益,并组织提供部分公益性基本服务;主要基本服务由包括事业性单位、中小企业协会、中小企业社会团体等非营利性服务机构提供;增值性服务依靠市场机制调节,主要由商业性专业服务机构提供,政府不直接参与具体服务项目的提供,而是通过政策、措施对不同服务机构和服务项目进行引导和调控.

(3) 完善民营科技企业的服务政策.发挥政府的引导作用,鼓励民营科技企业实行多元化融资,在拥有专项基金的基础上,完善民营科技企业的信贷担保制度,用相关鼓励使金融机构对民营

科技企业予以贷款支持.

3.2 完善风险投资政策

从国外高新技术产业的发展情况来看,高新技术企业的资金主要来源于风险投资公司.目前辽宁高新技术产业资金来源主要是金融机构、政府和企业自筹等,而这些筹资渠道能解决高新技术产业发展的部分资金需要,还需要进一步引入风险投资作为高新技术企业的重要资金来源.

(1) 要为企业引入风险投资创造良好的市场环境.在有效利用资本市场、技术市场融资的同时积极探索科技与市场、科技与金融有效结合的机制,要形成一个有利于风险投资和高新技术股份转让的市场环境.

(2) 要建立多元化的风险投资体系,一是实现投资主体的多元化;二是实现融资形式多样化,既包括直接融资,又包括间接融资.

(3) 加强对风险投资的财政和税收政策支持.政府应从每年的财政预算中划出一定数量的资金,建立风险基金,对风险投资者所投资的高新技术企业给予各种补贴,分担风险;政府要加大税收优惠力度,制定并实行各项税收减免政策,推动风险投资的发展.

3.3 完善高新技术产业科技创新政策

(1) 完善以知识产权促进技术创新的激励机制.政府应进一步完善相关的政策法规,鼓励知识产权所有者对知识产权进行有偿转让或以知识产权作价入股,同时,明确知识产权的归属,以此来激励员工技术创新的积极性^[5].

(2) 加强产学研合作,促进科技成果转化.政府要加大对产学研合作的组织和调节力度;选择并抓好一批重大产学研合作项目,集中人力、物力、财力重点扶持;加大对产学研合作的投入力度,集中建立起政府投入为引导,金融投入为支撑,企业和科研单位投入为主体,社会闲散资金为补充的多元化投入体系.

(3) 完善高新技术产业科技中介服务体系.

建立良好的信息服务平台,加速辽宁省科技成果向现实生产力的转化;设置成果交易市场,加强对交易市场的支持力度;建立科技咨询机构,为高新技术产业的科技成果供需方提供咨询服务,降低企业交易成本.

3.4 完善人才激励政策

高新技术产业是一个技术、知识密集型产业.第一,政府应当努力营造一个良好的社会人文环境;第二,鼓励企业积极引进高技术人才,加强企业与高校之间的交流与合作;最后,改革人力资源管理体制,建立基于人才价值本位的选拔与用人机制,推动技术、管理等生产要素参与收益分配;完善科技奖励制度和技术创新收益分配制度,充

分发挥薪酬对科研人员的激励作用.

参考文献:

- [1] 刘艳楠,阴训法.基于因子分析法的辽宁省高新技术产业竞争力评价研究[J].中国城市经济,2011(1):29-30.
- [2] 慕良群,于勃.高新技术产业政策评估体系设计[J].工业技术经济,2010(2):12-15.
- [3] 王晓丽.政策评估的标准、方法、主体[J].福建论坛:人文社会科学版,2008(9):137-140.
- [4] 陈瑞雪,魏津瑜.科技政策实施效果的模糊综合评价[J].郑州轻工业学院学报:自然科学版,2007(6):201-204.
- [5] 于澎田.基于灰色分析和模糊评价的高新技术产业政策效力评估——以黑龙江省为例[J].科技与管理,2007(4):38-41.

Evaluation of Liaoning Province High-Tech Industrial Policy

FANG Zhen¹, WANG Yuanzhang¹, JIANG Yi²

(1. School of Economics and Management, Shenyang University of Chemical Technology, Shenyang 110142, China; 2. School of management, Xiamen University, Xiamen 361005, China)

Abstract: The constructed Liaoning Province high-tech industry policy evaluation index system was utilized, the fuzzy evaluation method was employed, the implementation of Liaoning Province high-tech industrial policy is assessed. Suggestions to improve the policy of high-tech industry in Liaoning Province are put forward.

Key words: Liaoning Province; high-tech industry; industrial policies; effect

【责任编辑:祝颖】