

区域产业投资环境评价指标体系与评价方法研究

范德成, 王晓辉

(哈尔滨工程大学 经济管理学院, 黑龙江 哈尔滨 150001)

摘 要: 投资环境是指围绕投资主体存在和发展变化的并足以影响或制约投资活动及其结果的一切外部条件的总和。投资环境对投资的运行效果影响显著, 而产业投资环境又是投资环境的核心内容和实质所在。构建了我国各地区产业投资环境评价指标体系, 并对评价方法进行了研究。

关键词: 产业投资环境; 评价; 指标体系; 因子分析

中图分类号: F061.9

文献标识码: A

文章编号: 1001-7348(2009)14-0118-03

0 引言

投资是指经济主体为获得预期的经济利益而垫付货币或其它资源于某些事业的一种经济活动。对于投资主体而言, 投资能否获得预期的回报, 除了与其自身的综合实力、经营管理等内部因素有关外, 投资环境作为其外部制约因素对投资运行效果影响显著。这里的投资环境是指围绕投资主体存在和发展变化的并足以影响或制约投资活动及其结果的一切外部条件的总和, 它包括与一定投资项目相关的政治、经济、自然、社会等诸方面的因素, 是这些因素相互交织、相互作用、相互影响、相互制约而形成的有机整体^[1,2]。产业投资环境是投资环境的核心内容和实质所在, 因为任何形式的投资最终都将采取产业的形式。一方面, 产业投资环境是历史投资作用的实现产物, 它影响和决定着进一步产业投资的决策、方向、规模和收益; 另一方面, 产业投资环境本身又处于不断的变化之中, 因此, 对我国各省、自治区、直辖市的产业投资环境进行客观、准确、科学的综合评估, 具有重要的现实意义。

1 产业投资环境评价指标体系的构建与评价方法的选择

1.1 产业投资环境评价指标体系的构建

1.1.1 指标选取的原则

迄今为止, 关于区域投资环境评价的方法与指标体系的建立, 国内外已有相关的研究, 但指标体系由于评价方法、评价目标、评价深度等的不同而各有侧重, 没有统一的

标准。同时, 与区域投资环境评价相比, 产业投资环境评价更侧重于研究各个产业部门生长和发展的条件问题。本文在借鉴已有研究成果的基础上, 确定了产业投资环境评价指标体系中指标的选取原则:

(1) 无差异性。有些因素对产业投资环境有非常显著的影响, 如政治稳定性、资本抽回的限制、对外商的管制程度、外资股权的限制、货币的稳定性等。但是, 由于我国重大的政策法规统一来自于中央政府, 对各省、自治区、直辖市来说, 政治稳定性等因素在它们之间几乎没有差异, 因此可以剔除这些因素相关的指标。

(2) 替换性。有些指标数据很难直接取得, 例如市场机会、经济发展与成就等, 本文通过其它指标 (如人口数、GDP、各产业产值等) 予以替代。

(3) 全面性。反映产业投资环境的指标体系表现为一系列数值, 它们从不同侧面描述和说明产业投资环境的优劣。因此, 选取时应从多层次、多角度考虑。

(4) 显著性。指标的选取应能最大限度地揭示样本间的差异, 对于那些在各评价区域基本类似的指标应舍去, 这样可减少指标的冗余。

(5) 客观性。许多指标很难量化, 或者即使可以量化, 也掺杂了人为的主观因素 (如主观打分法), 这必然影响评估的可信性。因此本文尽量采用数量指标, 在万不得已的情况下, 也试图按比较客观和公认的标准处理非数量指标 (如政策变量指标)^[3]。

(6) 可操作性。它要求指标的含义明确, 有一定的现实统计核算基础, 可进行数量分析。

(7) 直观性。选取的各指标应具有独立的经济含义, 给

收稿日期: 2008-04-28

基金项目: 国家自然科学基金项目 (70773027)

作者简介: 范德成 (1964-), 男, 山东平原人, 哈尔滨工程大学经济管理学院副院长、教授、博士生导师, 研究方向为管理系统工程、产业结构优化; 王晓辉 (1981-), 男, 山东莱阳人, 哈尔滨工程大学经济管理学院博士研究生, 研究方向为经济管理与战略研究、管理系统工程。

人以直观、明确的概念, 以利于比较分析。

(8) 动态连续性。改善产业投资环境是一个动态发展、不断提高的过程。因此, 指标体系必须能够反映各地区产业投资环境的现状、潜力以及演变趋势, 并能揭示其内在发展规律。指标选取时静态指标与动态指标相结合, 利用静态指标反映待测地区产业投资环境的现状水平, 利用动态指标预测产业投资环境的发展前景。

1.1.2 指标体系的构建

基于以上原则, 本文从自然环境、基础设施、经济环境、社会环境与政治环境5个方面选取了37项指标, 它们共同构成了产业投资环境评价指标体系。

(1) 自然环境, 从区位条件、自然资源、环境状况3个方面来反映。主要包括7项指标: V1地理位置^[4]、V2人均耕地面积、V3人均林地面积、V4人均水资源拥有量、V5人均公共绿地面积、V6废水处理设施数、V7工业废水处理率。

(2) 基础设施, 主要从生活设施、市政设施、外联条件3个方面来反映。主要包括10项指标: V8人均供水量^[5]、V9人均住宅建筑面积、V10每万人商业网点数、V11每万人城镇社区服务设施数、V12每万人床位数、V13每万人拥有公共汽车辆数、V14年客运总量、V15年货运总量、V16人均邮电业务量、V17每百人拥有电话数。

(3) 经济环境, 主要从经济实力、经济结构、经济效益、涉外经济、市场发育程度5个方面来综合反映。主要包括13项指标: V18GDP年增长率、V19人均GDP、V20人均固定资产投资额、V21第二产业产值比重、V22第三产业产值比重、V23流动资产周转次数、V24总资产贡献率、V25工业成本费用利润率、V26实际利用外资额、V27旅游外汇收入、V28社会消费品零售总额、V29年末城乡居民人均储蓄额、V30人均年消费性支出。

(4) 社会环境, 主要从社会状况、科技文化水平两个方面来反映。具体包括5项指标: V31就业率、V32职工平均工资、V33城镇居民可支配收入、V34企业R&D经费支出、V35人均科教事业费、V36每万人大专以上毕业生数。

(5) 政治环境, 从政治稳定性、资本抽回的限制、对外商的管制程度、外资股权的限制、货币的稳定性、政策变量6个方面来反映。根据无差异性原则, 在进行产业投资环境评价时忽略前5个变量, 只保留一个指标V37政策变量, 来反映政治稳定性。政策变量代表一个地区享有的经济自主权和国家给予的优惠政策。政策变量越大, 经济自主权越大, 国家政策也越优惠, 产业投资环境就越好。在省、自治区、直辖市层次上, 一般说来, 东部地区较中部地区享有更多的自主权和优惠政策, 中部地区较西部地区也享有更多的自主权和优惠政策。因此, 东、中和西部地区的政策变量分别取值为3、2和1。

1.2 产业投资环境评价方法的选择

目前, 国内外学者对投资环境进行评价的方法主要有定性分析与定量研究两大类, 其中定性分析方法有冷热法、等级尺度法、道氏评估法、多因素评估法、准数分析法、详尽分析法、抽样评估法等等^[6]。这些分析方法有的全部

是文字描述, 有的虽然有数字分析, 但过于简单, 也有一些判断的主观随意性很强, 总之定性分析在把握产业投资环境系统的逻辑性、给出综合的评价结果、揭示产业投资环境的内部规律等方面, 很难做到。定量研究的方法主要有层次分析法、主成分分析法、聚类分析、熵值法、地理信息系统研究方法(GIS)、投入产出方法和动力学仿真方法。层次分析法中的灵敏度分析可以对投资环境的变化趋势进行预测, 熵值法可计算投资环境的优劣, 提出的优化对策有较强的逻辑性, 聚类分析可帮助不同区域在投资环境整体中找准自身定位, 地理信息系统研究方法可实现对投资环境的动态检测跟踪。因子分析是一种基于大量统计数据基础上的纯粹的数学变换, 能特定地反映出地区间产业投资环境的相互差异所在。因此, 根据本文的研究目的, 选择因子分析法对我国各地区的产业投资环境进行定量研究。

2 我国各地区产业投资环境的评价方法

因子分析起源于20世纪初, 是K.Pearson和C.Spearman等学者为定义和测定智力所作的统计分析^[7]。它是多元统计分析技术中应用广泛的一种方法, 其目的是用几个不可观测的隐变量来解释原始变量间的协方差关系。它的基本原理是通过一定的多元统计分析方法, 测算出各个指标在样本之间的相对差距, 从简化方差-协方差的结构来考虑对原始变量数据矩阵进行降维处理, 即在一定的约束条件下, 对原始变量作了一次正交变换, 得到一组具有某种良好方差性质的新变量, 这组新变量彼此互不相关且在各自的特征方向上有最大方差。当几个公共因子的累计方差达到85%以上时, 说明这几个公共因子集中反映了研究问题的大部分信息, 而彼此之间又不相关, 信息不重叠。计算这几个公共因子的权重, 然后进行综合评价结果的加权合成, 并根据综合评价价值的大小进行排序。

其基本数学模型为:

$$\begin{cases} X_1 = \mu_1 + a_{11}F_1 + a_{12}F_2 + \dots + a_{1m}F_m + \varepsilon_1 \\ X_2 = \mu_2 + a_{21}F_1 + a_{22}F_2 + \dots + a_{2m}F_m + \varepsilon_2 \\ \dots \\ X_p = \mu_p + a_{p1}F_1 + a_{p2}F_2 + \dots + a_{pm}F_m + \varepsilon_p \end{cases}$$

其中, X_1, X_2, \dots, X_p 表示 p 个原始变量; $\mu_1, \mu_2, \dots, \mu_p$ 分别表示 X_1, X_2, \dots, X_p 的均值; F_1, F_2, \dots, F_m 表示 m 个公共因子, 可以理解为高维空间中互相垂直的 m 个坐标轴; a_{ij} 表示因子载荷, 是 X_i 与 F_j 的协方差系数, 若 X 为已标准化的向量, 则 a_{ij} 表示 X_i 与 F_j 的相关系数; $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \dots, \varepsilon_p$ 表示 p 个特殊因子, 表示原有变量不能被公共因子解释的部分^[8]。

因子分析的基本步骤如下:

(1) 判断原始变量是否适合于因子分析。因子分析是从多个原始变量中构造出少数几个具有代表意义的因子变量, 其潜在要求是原始变量之间要具有较强的相关性。因此, 需要对原始变量的相关性进行检验。常用的检验方法有: 巴特利特球形检验、反映像相关矩阵检验和KMO检验。

(2)确定公共因子。因子分析中确定公共因子的方法有:基于主成分模型的主成分分析法和基于因子分析模型的主轴因子法、极大似然法、最小二乘法。

(3)旋转因子载荷。公共因子是否易于解释,很大程度上取决于因子载荷矩阵的元素结构,故应考虑进行因子载荷旋转。常用的旋转方法有:正交旋转法、斜交旋转法和方差极大法。

(4)计算因子得分。计算因子得分需要将公共因子表示为原始变量的线性组合,即:

$$F_j = \beta_{j1}X_1 + \beta_{j2}X_2 + \dots + \beta_{jp}X_p (j=1, 2, \dots, m)$$

其中,β_{ji}为因子得分系数。计算因子得分的方法有:回归法、Bartlette法和Anderson-Rubin法等。

(5)计算综合得分。样本综合得分的计算公式为:

$$S = (d_1F_1 + d_2F_2 + \dots + d_mF_m) / (d_1 + d_2 + \dots + d_m)$$

其中,d_i表示第i个公共因子的贡献率,根据综合得分值就可对各地区的经济发展水平进行评价。

3 结论

评价一个地区产业投资环境的因素很多,但根本是经济发展现状及可持续发展的能力。因此,要彻底改变地区产业投资环境,就必须在可持续发展思想的指导下,以促进地区经济发展为目标,充分挖掘该地区的经济发展潜力。各地区条件、状况不同,所以,要采取不同的对策,寻找各自的突破口以完善地区产业投资环境,随着产业投资环境的改善,吸引资金的增加,使区域经济得以快速发展;地区经济的迅速增长反过来又会重塑地区投资环境,使其形成一种良性循环。

用因子分析的方法对产业投资环境进行评价是综合

或整体评价,由此得出的结果,只对衡量一个地区的一般产业投资环境有意义。对各种具体行业的投资方向,则要结合具体行业,落实到具体地区加以分析。

地区间产业投资环境的优劣比较具有相对的稳定性,虽然一个地区的产业投资环境具有动态性,目前从总体上看,我国整体投资环境呈东优西劣的梯度格局,但随着国家西部大开发战略的实施,投资环境的梯度将由东向西逐步推移,东西部投资环境的差距将缩小。目前,产业投资环境优劣的相对优势只能影响推移速度的快慢,而不能改变梯度推移的总趋势。

参考文献:

- [1] 张敦富.投资环境评价与投资决策[M].北京:中国人民大学出版社,1999:5-10.
- [2] 张晓华,丁苏苗.跨国公司在华R&D投资环境评价[J].科技进步与对策,2006,23(12).
- [3] 鲁明泓.中国不同地区投资环境的评估与比较[J].经济研究,1994(2):64-70.
- [4] 姚旭,陆凤萍.地理位置因素对外商直接投资环境的影响分析[J].黑龙江金融,2003(11):35-36.
- [5] 王晓青.中国水资源短缺地域差异分析[J].自然资源学报,2001(11):516-520.
- [6] 刘洪明.关于投资环境的研究[J].天津师大学报(自然科学版),1997(3):52-58.
- [7] 王学民.应用多元分析[M].上海:上海财经大学出版社,2004(1):262-266.
- [8] 余建英,何旭宏.数据统计分析与SPSS应用[M].北京:人民邮电出版社,2003:292-298.

(责任编辑:万贤贤)

The Research on Evaluation Index System and Evaluat on Method of Regional Industrial Investment Environment

Fan Decheng, Wang Xiaohui

(School of Economic and Management, Harbin Engineering University, Harbin 150001, China)

Abstract:Investment environment refers to the sum of all external condition that affect or restrict the activity and result of investment.Investment environment affect the investment effects remarkably, and the industrial investment environment is central content and essence of the investment environment. This article has constructed industryial investment environment evaluation index system for different regions in our country, and studied the evaluat on method.

Key Words:Industrial Investment Environment; Evaluation; Index System; Factor Analysis