

# 区域经济发展环境与经济发展关系的实证研究

牛盼强<sup>1,2</sup>, 谢富纪<sup>1,3</sup>

(1. 上海交通大学 安泰经济与管理学院, 上海 200052; 2. 山东财政学院 工商管理学院, 济南 250014;  
3. 上海交通大学 中国都市圈发展与管理研究中心, 上海 200052)

**摘要:**从区域发展角度看, 一个区域的经济越来越依赖于当地的发展环境。以中国山东省为例, 利用 Pearson 相关分析、灰色关联度分析对区域经济发展环境与经济发展之间的关系进行了实证研究。得出结论如下: 区域经济发展环境与经济发展具有显著的相关性; 区域经济发展环境各要素在促进区域经济发展上存在差异; 区域经济发展的快慢与要素流动性的强弱及要素流动成本的大小有关。

**关键词:**区域经济发展环境; 经济发展; 要素流动成本; 灰色关联度分析

**中图分类号:** F061.5    **文献标识码:** A    **文章编号:** 1002-980X(2008)01-0013-05

从区域发展的角度看, 一个区域的经济越来越依赖于当地的发展环境。“良好的区域经济发展环境可以促进区域经济的快速发展”作为一个命题已被大部分人所接受。从我国现实情况看, “珠三角”、“长三角”等经济发展环境较好的地区的经济发展状况确实要比中西部地区好得多。西方发达国家之所以会涌现出一大批世界知名的跨国公司, 重要原因之一就是其具备完善的法规、良好的市场氛围、高效的政府决策以及可持续发展的环境。虽然国内外学者对制度创新、技术创新、环境资源三者与经济发展之间的关系进行了大量研究, 但从实证角度和总体上对区域经济发展环境与区域经济发展的关系所做的研究尚不多见。本文以中国山东省为例, 实证研究区域经济发展环境与区域经济发展的关系, 并尝试通过要素流动成本来分析经济发展环境各要素对经济发展的影响程度, 为政府制定区域经济发展政策提供理论依据。

## 1 文献回顾

有关环境与经济发展关系的研究甚多, 但有关区域经济发展环境与经济发展关系的系统研究基本没有, 因为区域经济发展环境理论本身就不成熟, 目前在许多研究领域还没有达成共识。

### 1.1 环境、资源与经济发展的研究

收稿日期: 2007-10-10

基金项目: 国家自然科学基金项目(70573072); 山东省软科学项目(A200416; A200628)

作者简介: 牛盼强(1978—), 男, 河北晋州人, 山东财政学院讲师, 上海交通大学安泰经济与管理学院博士生, 研究方向: 区域经济、技术与创新管理; 谢富纪(1962—), 男, 山东日照人, 上海交通大学安泰经济与管理学院教授, 博士生导师, 管理学博士, 研究方向: 技术与创新管理、区域经济与科技发展。

经济增长对环境的影响最具代表性的研究就是环境库兹涅茨曲线(EKC), 该理论认为经济增长与环境质量之间有倒 U 字型曲线关系。Grossman 和 Krueger<sup>[1]</sup>用负的规模效应、正的结构效应和技术效应这三类效应对环境库兹涅茨倒 U 字型曲线进行了解释。Ikeda<sup>[2]</sup>、Brouwer<sup>[3]</sup>等也提出过环境与经济相互关系的综合性评价模型, 不过得出的结论比较悲观, 认为停止人口和工业投资的增长才可以避免环境恶化。关于资源与经济发展或经济增长关系的研究也比较多。在前期研究中, 研究者普遍认为自然资源的丰富程度决定一国经济的发展水平, 如 Habakkuk<sup>[4]</sup>认为 19 世纪美国经济的繁荣源于美国自然资源的丰富。20 世纪中期以后, 研究者们开始注意到资源丰裕对经济增长的制约作用, Sachs 和 Warner<sup>[5]</sup>、Papyrakis 和 Gelagh<sup>[6]</sup>等都通过实证研究证实了这一结论。徐康宁、王剑<sup>[7]</sup>以我国山西省为例, 进一步揭示出密集而过度的资源开采引致制造业衰退和制度弱化是制约经济增长的主要原因。现在, 资源、环境与经济的协调发展问题仍然是可持续发展经济学、环境经济学等领域的学者研究的热点之一。

### 1.2 基础设施与经济发展的研究

关于基础设施与经济发展的关系问题, Ahmad Raisuddin 和 Mahsbul Hossain<sup>[8]</sup>、Canning David

和 Marianne Fay<sup>[9]</sup>认为,从功能与作用方面看,基础设施在区域经济发展过程中具有双重功能:从属功能与引导功能。这种理论认为,从属功能表现为区域基础设施体系必须为地区社会经济发展服务,经济增长和布局是区域基础设施体系建设的依据,并为其提供资金保障。此外,金凤君<sup>[10]</sup>指出,基础设施通过提高生产率和改变生产环境实现对地区经济增长的贡献,基础设施还可以为构建区域发展软环境提供服务网络的组织方式,以此促进区域经济的发展。

### 1.3 制度、科技与经济发展的研究

制度创新、科技进步与经济发展之间的关系问题是近些年的研究热点,国外学者在这方面的研究较多。有关制度创新与经济发展的研究源于罗纳德·科斯建立的制度分析理论以及随后形成的制度经济学。道格拉斯·C·诺斯<sup>[11]</sup>指出,一国经济的长期变化主要源于结构变迁,包括产权、政府对资源的控制等,认为制度是影响经济发展的最重要因素。熊彼特<sup>[12]</sup>的“创新理论”用生产技术、生产方法和经济中制度因素的变革来解释资本主义的基本特征和经济发展过程,揭示了经济发展是资源使用方式的进步和创新,而资源使用方式的进步归根结底则是制度的变迁或创新。我国较早研究经济增长与制度创新关系的是林毅夫<sup>[13]</sup>。他通过将制度(家庭承包责任制)纳入分析模型,认为1978—1984年期间我国农业增长的主要源泉是制度创新,即家庭承包责任制的引入。

“科学技术是第一生产力”在实践中已得到广泛证实。技术创新对经济发展的促进作用表现为技术创新的效率。因为技术创新在使用上具有排他性和竞争性,技术首创者在一定时间内拥有完全排他的权利,以便其能够通过所在行业的技术进步或技术市场上流转获得经济租金:这种机制可称为技术的市场效应<sup>[14]</sup>。Romer<sup>[15]</sup>提出,技术创新效率源于技术的部分非排他性,即“技术外溢”,这种技术溢出将进一步引致创新,并会提高整个区域经济体的经济绩效:这种机制可称为技术的社会效应。技术创新对经济的促进作用就是通过技术的市场效应和社会效应实现的。Baumol<sup>[16]</sup>通过研究创新在美国经济增长中的作用,指出由创新引起的直接外溢和间接外溢占到了美国GDP的50%以上。

综上所述,以往研究只对区域经济发展环境的某一方面与区域经济发展的关系进行了研究,在主体文献中尚未发现从实证角度和总体上研究区域经

济发展环境与经济发展关系的文献。

## 2 区域经济发展环境与区域经济发展

### 2.1 区域经济发展环境研究

现有研究与区域经济发展环境有关的理论主要包括区域经济理论、可持续发展理论、区域竞争力理论以及环境经济学理论等。西方经济理论对于经济发展环境的内涵尚缺少明确、直接的表述。国内学者徐康宁<sup>[17]</sup>、林海<sup>[18]</sup>、牛盼强<sup>[19]</sup>、曹洪军和庞敦之<sup>[20]</sup>等从系统角度研究了经济发展环境的内涵、分类、指标体系、评价和优化等问题,取得了一些进展,但很多方面仍没有取得共识。

本文借鉴前人的研究成果,认为区域经济发展环境是区域经济运行的外部环境,是在一个区域内使得区域经济得以有效发展的外部条件,是围绕着经济主体存在和变化发展的并足以影响或制约经济活动及其结果的各种条件的总称。从系统角度看,区域经济发展环境是围绕经济子系统的社会子系统和生态子系统。所以,区域经济发展环境可分为资源要素、自然环境要素、人口环境要素、基础设施要素、科技要素和制度人文要素等。前两种要素属于生态子系统,后几种则属于社会子系统。

### 2.2 区域经济发展研究

区域经济发展理论经过多年的研究已经比较完善。此前关于经济发展的内涵有两种观点:一种观点认为经济发展就是经济增长,持该观点的代表人物是 Adelman<sup>[21]</sup>;另一种观点认为经济发展应当与经济增长相区别,持该观点的代表人物是赫立克、金德尔伯格、哈根和日本经济学家鸟居泰彦。现在研究者们普遍比较认同第二种观点。伍海华<sup>[22]</sup>认为区域经济发展包括三个方面,即区域经济增长、区域经济结构的优化和区域经济质量的提高。本文则认为区域经济发展是指随着经济产出的增长而出现的经济子系统、社会子系统和生态子系统的变化,它不仅是一种量的扩张,而且还意味着质的变化。

### 2.3 区域经济发展环境与经济发展的作用机制

毋庸置疑,良好的经济发展环境对区域经济的发展起推动作用。要研究二者之间的作用机制,需找到一个联系点,笔者认为这个联系点就是要素的流动性。由于要素的流动使要素在区域内外达到资源的优化配置,因而能够促进区域经济的发展。以往的观点认为要素可分为非流动性要素和可流动性要素,笔者认为所有区域经济发展环境要素都具有一定的流动性,只是流动性的强弱不同。因为非流动

性要素在一般状态下是无法流动的,但可以采取特殊的手段或方法人为地使其流动。

要素流动成本是使区域经济发展环境要素相对自由流动达到资源优化配置所花费的成本。影响要素流动成本最主要的因素就是要素本身流动性的强弱,但它不是决定要素流动成本的惟一因素。另外,制度壁垒、教育壁垒、劳动外部性与转换壁垒、专用性投资壁垒、文化壁垒等也影响要素流动成本的大小。因此,笔者认为:在同一生产力水平条件下,使要素合理流动达到资源优化配置所花费的要素流动成本越低,要素对区域经济发展的促进作用越强;在生产水平不同的条件下,生产力水平越高,使要素流动性相等的要素合理流动所花费的成本越低,要素对区域经济发展的促进作用越强。按此观点,可把区域经济发展环境分为三个层次:科技要素和制度要素为核心层次,要素流动成本最小,对区域经济发展作用最突出;人口要素和基础设施要素居中,是保障因素;自然资源、自然环境要素流动性最小,是区域经济发展的基础要素。

### 3 实证分析

#### 3.1 研究假设和研究对象

根据上述分析,本文提出如下假设:第一,区域经济发展环境对区域经济发展起正向的推动作用;第二,区域经济发展环境各组成要素,即资源要素、自然环境要素、人口环境要素、基础设施要素、科技要素和制度文化要素对区域经济发展的影响效果不同,各要素对区域经济发展的影响效果按流动性的强弱及其流动成本的大小排序是制度、科技要素,人口、基础设施要素,自然资源、自然环境等生态要素。

区域经济发展环境与经济发展关系的实证研究对象选取为 20 世纪 90 年代(即 1993—2005 年)的山东省。本文之所以选择省级区域山东省作为实证对象,主要是因为胡佛<sup>[23]</sup>曾经提出:“最实用的区域划分应当符合行政区划的疆界”,而我国省级区域经济自成体系,拥有较为健全的产业结构、强有力的经济中心及广大的经济腹地,省级区域很大程度上拥有经济区域的特征。

#### 3.2 模型构建

研究山东省经济发展环境与经济发展的关系需要用到的模型是数据无量纲化模型、熵值法、Pearson 相关分析和灰色关联度分析。

(1)无量纲化 由于原始指标可能反映经济发展环境或经济发展的不同方面,有些指标可能具有

不同的单位和不同的数量级,所以需要对这些指标进行预处理,即评价指标的一致化和无量纲化。

对于评价价值随指标值增大的指标,无量纲化公式为:

$$y_i = x_i / \max x_i \quad (1 \leq i \leq n);$$

对于评价价值随指标值减小的指标,无量纲化公式为:

$$y_i = (\max x_i + \min x_i - x_i) / \max x_i;$$

(2)熵值法 在无量纲化各指标成为标准的指标数据后,还需要确定各指标所占的权重,本文采用熵值法。熵原是统计物理学和热力学中的一个物理概念,在热力学中,熵指一个热力系统在热功转换过程中热能有效利用的程度。熵值法是一种根据各项观测值所提供的信息量的大小来确定指标权重的方法。由于熵值法计算公式较为复杂,且占用篇幅较大,这里不再列出。

(3)Pearson 相关分析 相关分析指对变量之间的关联程度的分析,用 Pearson 相关系数来衡量,其公式是:

$$r_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}) \times (y_i - \bar{y})}{\left[ \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \times \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 \right]^{\frac{1}{2}}}$$

(3)灰色关联度分析 灰色关联度分析的基本思想是:根据序列曲线几何形状的相似程度来判断其联系是否紧密,曲线越接近,相应序列之间的关联度就越大,反之就越小。作为一种多因素统计分析方法,灰色关联度分析通过分析系统中主行为因子与相关行为因子的关系密切程度,从而判断引起该系统发展的主要因素和次要因素。它以系统内各因子间的关联系数和关联度作为依据,用比较关联度的大小来确定主要因素和次要因素。灰色关联度可分为绝对关联度、相对关联度和综合关联度。由于本文进行关联度分析时的数据都是标准化的数据,所以采用绝对关联度进行分析。

(1)给出原始数据序列 参考数据序列为:

$$X_0(k) = \{x_0(1), x_0(2), \dots, x_0(n)\} (k = 1, 2, \dots, n);$$

$m$  个比较数列为:

$$X_i(k) = \{x_i(1), x_i(2), \dots, x_i(n)\} (i = 1, 2, \dots, m)$$

(2)求绝对关联度 令参考数列和比较数列的差序列为:  $X_0^0$ 、 $X_i^0$ , 且  $X_0^0 = x_0(k) - x_0(1)$ ,  $X_i^0 = x_i(k) - x_i(1)$ ,

$$|s_i| = \left| \sum_{k=2}^n x_i^0(k) + 1/2x_i^0(n) \right|;$$

绝对关联度计算公式:

$$\xi_{0i} = \frac{1 + |s_0| + |s_i|}{1 + |s_0| + |s_i| + |s_i - s_0|}$$

( $i = 1, 2, \dots, m; k = 1, 2, \dots, n$ )

### 3.3 数据分析

1) 山东省经济发展环境与经济发展的相关分析。利用 SPSS11.5 对山东省经济发展环境与经济发展进行 Pearson 相关分析, 得出二者在双尾检验

条件下的相关系数为 0.918, 相关系数很大, 且为正。所以, 总体上山东省经济发展环境对山东经济的发展起重要的推动作用。

2) 山东省经济发展环境与经济发展的灰色关联度分析。山东省经济发展环境各要素与山东省经济发展的绝对关联度见表 1。

表 1 山东省经济发展环境与经济发展的关联度系数表

经济发展环境要素	自然资源	自然环境	人口环境	科技环境	基础设施环境	制度人文环境
绝对关联度系数	0.291926	0.352419	0.560994	0.560994	0.744665	0.554822

由表 1 的关联度系数可知: 基础设施要素与经济发展的绝对关联度系数最大, 为 0.744 665, 对山东经济发展的促进作用最大; 制度要素、科技要素、人口要素与经济发展的绝对关联度系数在 0.5 以上, 对山东经济发展的推动作用也较大; 而自然资源、自然环境要素与经济发展的绝对关联度系数在 0.3 左右, 对山东经济发展的推动作用最小。

虽然在实证研究中得出的山东经济发展环境各要素对经济发展的推动作用影响效果的排序与笔者的研究假设有些不同, 但作为区域经济发展环境基础要素的流动性最低的自然资源要素和自然环境要素对经济发展的推动作用最小, 在一定程度上证明了笔者的假设。制度人文环境、科技环境对山东省经济发展的推动作用并不是最大, 原因在于本文选取的时间范围较窄。本文以 1993—2005 年山东省的相关数据作为分析对象, 而此期间山东省在制度变革方面的变化较少, 而制度要素对经济发展的推动作用则表现在制度的制定和普及过程中。科技进步、技术创新也有实质性创新和非实质性创新, 在这段期间, 导致山东省整个产业进步的科技和技术创新还没有。另外, 制度、科技要素对经济发展的贡献除了起直接的推动作用外, 还能减小其他要素的流动成本, 对区域经济发展起间接的推动作用, 而这在绝对关联度分析中难以体现出来。

基础设施要素确实对促进山东省经济发展起到了非常积极的作用。近十几年山东省非常重视对基础设施的投资, 其投资总量在全国位居前列, 如: 高速公路通车里程连续 6 年居全国第一位, 全省公路已形成了“三纵三横和沿海环路”的主框架, 基本实现了以干线公路为主骨架、干支相连、四通八达的公路网络; 山东省沿海现有港口有 24 处, 港口密度居全国之首, 青岛港标准集装箱年吞吐量进入世界 20

强; 到 2004 年底, 山东省电力装机总容量达 3 292 万千瓦, 居全国第二位, 全省已有 95 个县达到农村电气化标准, 居全国第一位; 山东全省固定电话用户达到 2 512 万户, 居全国第二位, 移动电话用户 1 983.9 万户, 居全国第四位, 互联网用户 848 万户, 全省电话普及率达到每百人 49 部。

## 4 结论和不足

本文以山东省为例研究区域经济发展环境与经济发展的关系, 得出以下几点结论和启示:

1) 总体上, 区域经济发展环境与经济发展之间有显著的正相关关系。良好的区域经济发展环境可以促进区域经济的快速、稳定发展, 因此在经济欠发达地区, 政府的工作应该致力于营造良好的经济发展环境, 而不是一味提供优惠政策来招商引资。

2) 区域经济发展环境各要素在促进区域经济发展上确实存在差异。从理论上讲, 从长期来看, 流动性越强的要素, 对区域经济发展的推动作用越大, 如技术创新、制度变革, 它们不仅自身的流动、创新能够促进经济发展, 而且更重要的是它还可以减小其他要素的流动成本, 对经济发展起间接推动作用。从短期来看, 在制度、科技等强流动性要素变革较小时, 对区域经济发展起关键作用的是除科技、制度之外的流动成本小的基础设施要素和人口要素。所以, 对政府来讲, 为了保持区域经济的长期可持续发展, 政府还是应该首先关注流动性较强的要素——制度、科技要素, 并在此基础上, 对流动性较弱的要素也应该给予足够重视, 因为在短期内它们是决定区域发展的关键。

3) 在一定程度上验证了要素的流动性和要素流动成本对推动区域经济发展的快慢有关。政府在优化经济发展环境促进经济发展时, 应该以增强经济

发展环境要素的流动性、降低要素流动成本为核心。

本文也存在一些不足,主要是:第一,由于对区域经济发展环境理论的研究仍处于探索阶段,加上本文在设计区域经济发展环境和区域经济发展指标体系时主要以统计年鉴数据为基础,导致研究在内容效度上存在一些偏差;第二,本文构建的灰色关联度模型虽然能够从数据角度分析一种因素对另一种因素的影响程度,但制度变革、技术进步等对区域经济发展的间接影响却不能表现出来;第三,受数据所限,本文选取样本的时间范围较窄,也影响了制度、科技对经济发展的关联度;第四,本文虽然研究了区域经济发展环境各要素对经济发展的影响,但对区域经济发展各要素对经济发展环境的影响并未分析;第五,本文虽然提出了要素的流动成本,但仍未给出要素流动成本的内容,其大小仍难以计量。

### 参考文献

- [1] GROSSMAN G, KRUEGER A. Environmental Impacts of the North American Free Trade Agreement[C]//NBER Working Paper, 1991.
- [2] IKEDA S. Economic-Ecological Models in a Regional Setting[C]. Sakura: University of Isikuba, 1984.
- [3] BROUWER F. An Integrated regional model for economic-ecological demographic facility interaction[J]. Paper in Regional Science, 1983, 52(1): 86-103.
- [4] HABAKKUK H J. American and British Technology in the 19th Century [M]. London: Cambridge University Press, 1962.
- [5] SACHS J D, WARNER A M. Sources of slow growth in african economies [J]. Journal of African Economies, 1997, 6(3): 335-376.
- [6] PAPYRAKIS E, GERLAGH R. Resource-abundance and economic growth in the US[J]. Europe Economic Review, 2007, 51(4): 1011-1039.
- [7] 徐康宁,王剑. 自然资源丰裕程度与经济发展水平的研究[J]. 经济研究, 2006(1): 78-89.
- [8] RAISUDDIN A, HOSSAIN M. Development impacts of rural infrastructure in Bangladesh[R]. Washington: International Food Policy Research Institute, 1990.
- [9] CANNING D, FAY M. The Effect of Transportation Networks on Economic Growth[C]. New York: Columbia University Discussion Paper Series, 1993.
- [10] 金凤君. 基础设施与区域经济发展环境[J]. 中国人口·资源与环境, 2004(4): 70-74.
- [11] 道格拉斯·C·诺斯. 经济史中的结构与变迁[M]. 上海: 上海三联书店, 1991.
- [12] 约瑟夫·熊彼特. 经济发展理论[M]. 北京: 商务印书馆, 1990.
- [13] Yifu Lin. Rural reform and agricultural growth in China [J]. The America Economic Review, 1992(11).
- [14] 李晓钟, 张小蒂. 江浙区域技术创新效率比较分析[J]. 中国工业经济, 2005(7): 57-64.
- [15] ROMER, PAUL M. New goods, old theory and the welfare costs of trade restrictions[J]. Journal of Development Economics, 1994(43).
- [16] BAUMOL. The Free-Market Innovation Machine: Analyzing the Growth Miracle of Capitalism[M]. Princeton: Princeton University Press, 2002.
- [17] 徐康宁, 施海洋, 成新. 国内中心城市经济发展环境与城市竞争力比较研究[J]. 科技与经济, 2001(5): 1-6.
- [18] 林海. 经济发展环境结构与建构分析[J]. 求实, 2004(4): 47-49.
- [19] 牛盼强. 区域经济发展环境综合评价模型[J]. 中国海洋大学学报(社科版), 2005(4): 94-96.
- [20] 庞敦之, 曹洪军. 区域经济发展环境指标体系研究[J]. 中国海洋大学学报(社科版), 2006(3): 20-24.
- [21] ADELMAN I. Theories of Economic Growth and Development[M]. Stanford University Press, 1961.
- [22] 伍海华. 现代经济发展[M]. 青岛: 青岛出版社, 1995.
- [23] 考古德加·M·胡佛. 区域经济学导论[M]. 北京: 商务印书馆, 1992.

## Empirical Study on Relationship between Regional Economic Development Environment and Economic Development

Niu Panqiang<sup>1,2</sup>, Xie Fuji<sup>1,3</sup>

(1. Antai College of Economics & Management, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai 200052, China;

2. Business & Management College, Shandong University of Finance, Jinan 250014, China;

3. Research Center on Metropolitan Regions of China, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai 200052, China)

**Abstract:** In view of regional development, the economic development of a region is more and more dependent on its economic development environment. This paper takes Shandong province as the object of empirical research, applies Pearson correlation analysis and gray-connection analysis to study their relationship, and draws such conclusions: there is a striking correlation between economic development environment and economic development and the contribution of every factor of economic development environment to economic development is different. The result also shows that the pace of economic development is correlated with the fluidity and the cost of economic development environment factors.

**Key words:** regional economic development environment; economic development; cost of factor fluidity; gray-connection analysis