

# 欠发达地区经济空间结构及其 经济溢出效应的实证研究

——以河南省为例

李小建<sup>1,2</sup>, 樊新生<sup>2</sup>

(1. 河南大学环境与规划学院, 河南 开封 475001; 2 河南财经学院资源与环境科学系, 河南 郑州 450002)

**摘要:** 以县域为基本空间单元, 以人均 GDP 为衡量指标, 分析了河南省经济空间结构演变过程, 结果表明, 20 世纪 90 年代以来, 河南省经济正处于空间集聚过程, 经济空间结构呈现出明显的中心——外围模式。通过建立模型对河南省经济空间集聚格局的经济增长效应的分析表明, 总体上河南省县域间经济增长的空间相关性不显著。只有在高水平县域集聚区, 县域经济增长与相邻县域呈显著的正相关关系, 表现出区域之间的经济溢出效应。

**关 键 词:** 欠发达地区; 经济空间结构; 溢出效应; 河南省

**中图分类号:** F061.5      **文献标识码:** A      **文章编号:** 1000-0690(2006)01-0001-06

## 引 言

经济空间结构是经济地理学和区域经济学研究的重要论题之一。国际学术界早期的研究成果, 如杜能的农业区位论、韦伯的工业区位论、克里斯泰勒的中心地理论、皮鲁的增长极理论等等, 奠定了空间结构研究的理论基础。中国近 50 年以来, 由于经济建设实践的需求, 学者们在经济空间结构方面进行了卓有成效的研究。如陆大道提出的点轴模式<sup>[1]</sup>, 叶大年提出的对称分布理论<sup>[2]</sup>, 陆玉麒提出的双核结构理论<sup>[3]</sup>。这些理论模式在不同空间尺度上为中国经济布局提供了理论借鉴。在实证研究方面, 学者们也作了不少工作, 但主要集中在沿海地区<sup>[4-8]</sup>。中西部欠发达地区虽有研究所涉及, 但主要是基于省级单元, 利用已有的理论探讨区域经济空间结构调整与重组, 并不注重对理论问题的进一步探讨<sup>[9-11]</sup>。

在中国经济空间结构的研究中, 有诸多问题有待深入。譬如: ① 在理论层面, 对微观地域的空间经济演化缺乏探讨。尽管较大尺度的观察有利于揭示空间结构变化的宏观特点, 但微观角度的研究对于分析这些特点的形成具有重要意义。② 在区域角度上, 对中国欠发达地区研究不足。由于所处的经济阶段不同, 欠发达地区在区域联系、经济扩

散条件等方面与东部发达地区存在差距, 因此, 欠发达地区的经济空间结构布局与演化应该与发达地区有所不同。探讨欠发达地区的经济空间结构演化规律, 对这些地区在有限的经济资源的状况下的经济布局具有重要实践意义。③ 以往的研究很少涉及对区域经济空间结构的经济效应进行实证研究。

基于以上分析, 本文的研究主要集中在以下两方面: ① 欠发达地区的经济空间结构的长时期演化; ② 区域经济空间结构模式的经济效应。我们以河南省为例, 在县域这一空间尺度上来探讨这些问题, 并期望能为相关实践提供一些理论依据。河南人均经济发展水平在全国处于较低地位 (2003 年人均 GDP 位居第 17 位), 但经济增长十分迅速 (1990~2003 年期间年均增长 10.13%, 高于全国平均水平), 产业结构中农业占重要地位, 在工业化的进程中, 经济空间格局也发生着快速变化。研究河南近 20 年来的经济空间结构变化, 在一定程度上可以为中西部快速增长的欠发达地区研究提供借鉴。

## 1 河南省经济空间结构演变过程

人均 GDP (国内生产总值) 由于可以较好地反映区域经济发展水平, 而被广泛用于区域经济差异

收稿日期: 2005-04-13 修订日期: 2005-09-17  
基金项目: 国家自然科学基金项目 (40271038); 河南省社科规划重大项目“农区农户发展与中部崛起研究”。  
作者简介: 李小建 (1954-), 男, 河南孟津人, 教授, 博士生导师, 主要研究方向为经济地理学。Email: xjli@henu.edu.cn

和经济空间结构研究中<sup>[12-13]</sup>。利用河南省 1980、1990、2000年各县(市)(包括地级城市的市区)人均 GDP,按全省平均水平的 150%、100%、50%、< 50%,可将各县市相对地划分为经济发达、次发达、欠发达和落后等 4 种类型(表 1、图 1)<sup>①</sup>。

表 1 河南省区域经济发展水平分类及其标准(人均 GDP,元)

Table 1 Classification of counties by per capita GDP in Henan Province: 1980, 1990, 2000

| 县域经济类型 | 1980         | 1990          | 2000           |
|--------|--------------|---------------|----------------|
| 发达     | [ 475, 1395) | [ 1636, 4600) | [ 8166, 21360) |
| 次发达    | [ 317, 475)  | [ 1091, 1636) | [ 5444, 8166)  |
| 欠发达    | [ 158, 317)  | [ 545, 1091)  | [ 2722, 5444)  |
| 落后     | ( 120, 158)  | ( 410, 545)   | ( 2240, 2722)  |

注:发达县域人均 GDP 大于等于全省平均水平的 150%;次发达县域人均 GDP 小于全省平均水平的 150%,大于等于全省平均水平;欠发达县域人均 GDP 小于全省平均水平,大于等于全省平均水平的 50%;落后县域人均 GDP 小于全省平均水平的 50%。

从图 1 分析知,1980 年,总体上河南省经济空间结构呈现出较低层次的空间均衡。表现在以下几个方面:①经济发展落后的县域在数量上占主体,达 83 个,占全省总数的 69%。②豫北地区经济发展水平较高。焦作、新乡市区和它们其所辖的部分县域,以及安阳、鹤壁市区形成全省经济发达县域和次发达县域集聚区。③其它经济发达的区域主要是各地级市的市区,空间分布比较分散。这些市区既是各地的行政中心,又是经济中心,并且大都被经济水平落后的外围县域所包围。

1990 年,河南省经济空间结构与 1980 年相比发生了显著的变化。焦作、新乡、安阳、鹤壁市形成的豫北经济带进一步加强。同时,以郑州、平顶山、许昌为中心的豫中地区经济已经崛起,成为经济发达或次发达县域集中分布区。豫西三门峡市沿陇海铁路的所辖县市经济开始快速增长。

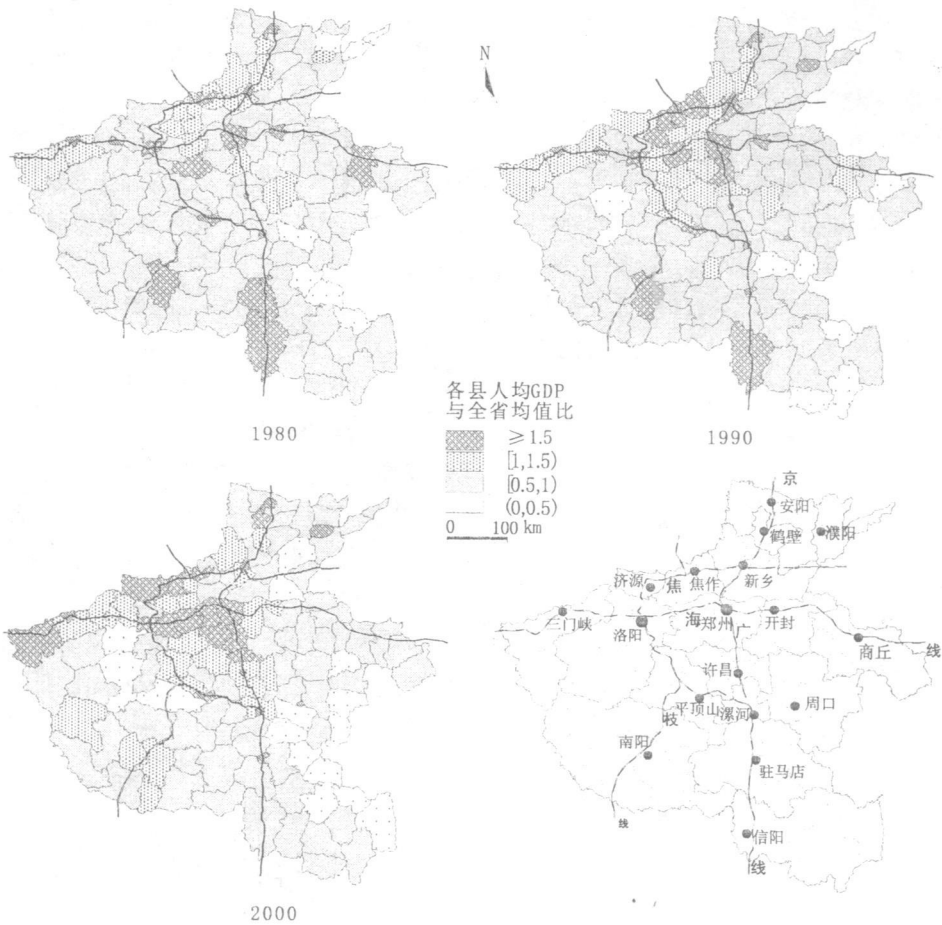


图 1 1980 年以来河南省经济空间结构演变过程

Fig 1 Evolution of spatial economic structure of Henan Province since 1980

① 本文以河南省 2000 年行政区划为标准,全省共有 127 个市县(市),以下同。

与 1990 年相比, 2000 年豫北地区经济发展水平较高的县域数量减少, 而豫中地区经济发展水平较高的县域数量增加。总体上, 豫北、豫西、豫中经济发展高水平县域在地域上连接, 形成河南省强大的经济中心。经济发展水平落后县域数量增加, 经济发展水平两极分化加剧。落后县域主要集中在豫东南地区。总体上, 河南省经济空间结构呈现出明显的中心——外围模式。

2 河南省经济空间集聚格局及其经济效应

2.1 空间自相关与河南县域经济集聚格局

空间自相关 (Spatial autocorrelation) 是指同一个变量在不同空间位置上的相关性。许多地理现象由于受到在地域分布上具有连续性的空间过程的影响而在空间上具有自相关性。度量空间自相关性的方法有很多, 如 Geary 比率、Moran's I 系数。从功能上, 这些方法都分为全域型 (Global Spatial Autocorrelation) 和局域型 (Local Spatial Autocorrelation) 两种, 全域型用于判断整个研究区域某一要素或现象在空间是否有聚集特性存在, 但其并不能确切地指出聚集在那些地区。而局域型用于反映在整个大区域中, 一个局部小区域单元上的某种地理现象或某一属性值与相邻局部小区域单元上同一现象或属性值的相关程度, 所以能够推算出聚集地 (spatial hot spot) 的范围。对经济空间结构进行分析, 采用 Moran's I 系数比较合适<sup>[14]</sup>。近年来, 该方法已经广泛地应用于社会经济数据的分析, 来探测社会经济现象的空间模式<sup>[15~20]</sup>。

如果以人均 GDP 为衡量指标, 则所研究区域 (河南省) 的全域型 Moran's I 的公式可作如下定义:

I = \frac{\sum\_i \sum\_j W\_{ij} (X\_i - \bar{X})(X\_j - \bar{X})}{\sum\_i \sum\_j W\_{ij} \sum\_i (X\_i - \bar{X})^2}

式中,  $x_i$  为所研究县域  $i$  的人均 GDP,  $x_j$  为县域  $i$  的相邻县域  $j$  的人均 GDP,  $\bar{X}$  表示所有县域人均 GDP 的平均值,  $i=1, 2, \dots, n (n=127)$ ,  $j=1, 2, \dots, m$ 。  $W_{ij}$  为空间权重矩阵  $W$  中的元素, 空间权重矩阵  $W$  定义了县域之间特定的空间依赖。任一元素  $W_{ij}$  其目的是定义县域  $i$  与县域  $j$  的相互邻接关系, 便于把有关属性数据放到所研究的地理空间上

来分析对比。矩阵表示如下:

W = \begin{bmatrix} W\_{11} & W\_{12} & \dots & W\_{1n} \\ W\_{21} & W\_{22} & \dots & W\_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ W\_{m1} & W\_{m2} & \dots & W\_{mn} \end{bmatrix}

上述权重矩阵的元素  $W_{ij}$  取值规则为:

W\_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{县域 } i \text{ 和县域 } j \text{ 相邻} \\ 0 & \text{县域 } i \text{ 和县域 } j \text{ 不相邻} \end{cases}

本文采用的相邻规则为: 如果县域  $i$  和县域  $j$  在地域上有共同边界, 则定义为相邻,  $W_{ij}=1$ ; 否则, 定义为两县域不相邻,  $W_{ij}=0$ 。

依照以上步骤计算出的  $I$  值介于  $-1$  到  $1$  之间。大于  $0$  为正相关, 且  $I$  值越大表示空间分布的相关性越大, 即在全域空间上有聚集分布的现象 (图 2),  $I$  值越小代表空间分布相关性小; 而当  $I$  值趋于  $0$  时, 即代表此时空间分布呈现随机分布的情形;  $I$  值小于  $0$  为负相关。

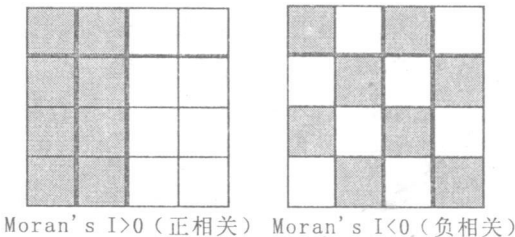


图 2 空间自相关正负结果示意图

Fig 2 A scenario of spatial autocorrelation

根据以上方法计算的结果表明, 1990 年河南省县域人均 GDP 的  $I$  值为  $0.35 (z(I)=3.415)$ , 2000 年河南省县域人均 GDP 的  $I$  值为  $0.481 (z(I)=2.251)$ 。对  $I$  值进行显著性检验, 在  $5\%$  显著水平下,  $z(I)$  值都大于临界值  $1.96 (z(I)$  为  $I$  值的正态标准化值)<sup>①</sup>。这表明, 在统计上, 河南省 1990~2000 年县域人均 GDP 之间有很强的空间正相关性, 相同经济发展水平的县域在地域上有显著的集聚特征。

如果用人均 GDP ( $x_i$ ) 作为衡量县域  $i$  经济增长水平的指标, 则县域  $i$  人均 GDP 的局部空间自相关指标的计算公式如下:

LM I\_i = Z\_i \sum\_{j=1}^m W\_{ij} Z\_j

式中,  $Z_i$  表示县域  $i$  人均 GDP 与全省县域人

① 具体检验方法见文献 [16]

均 GDP均值  $\bar{x}$  的离差, 即  $Z_i = (x_i - \bar{x}) / s_x$ ,  $s_x^2 = \sum_i (x_i - \bar{x})^2 / (n - 1)$ ,  $Z_j$  表示县域  $i$  的相邻县域  $j$  的人均 GDP 与全省县域人均 GDP 均值  $\bar{x}$  的离差。 $W_{ij}$  是二元对称空间权重矩阵的元素;  $j = 1, 2, \dots, m$ 。

如果  $LM I_i > 0$  表明县域  $i$  与其相邻县域人均 GDP 间存在正相关关系,  $LM I_i$  值越大, 正相关性就越强。如果  $LM I_i < 0$  表明县域  $i$  与其相邻县域人均 GDP 间存在负相关关系,  $LM I_i$  绝对值越大, 负相关性就越强。 $LM I$  值大于零的县域在地域上集中分布区, 可以是人均 GDP 都比较低的县域集聚区, 也可以是人均 GDP 都比较高的县域集聚区。

从局部空间自相关指标的计算公式知,  $LM I$  的计算分为两部分, 一是县域  $i$  人均 GDP 与全省县域人均 GDP 均值的离差  $Z_i$ , 二是相邻县域人均 GDP 与全省县域人均 GDP 均值离差的加权平均值  $\sum_j W_{ij} Z_j$ 。由于各个部分的值都可能取正值 (+)、负值 (-)、零, 如果不考虑零, 可得到四种组合关系 (+ +, + -, - +, - -)。据此, 可将各县域分为四种类型<sup>[20]</sup>: ① HH 型 (high-high)。  $LM I_i > 0$  县域  $i$  与相邻县域人均 GDP 都高于全省平均水平; ② LL 型 (low-low)。  $LM I_i < 0$  县域  $i$  与相邻县域人均 GDP 都低于全省平均水平。③ HL 型 (high-low)。  $LM I_i < 0$  县域  $i$  人均 GDP 高于全省平均水平, 而相邻县域人均 GDP 低于全省平均水平, 成为孤立的高经济发展水平县域。④ IH 型 (low-high)。  $LM I_i > 0$  县域  $i$  人均 GDP 低于全省平均水平, 而相邻县域人均 GDP 高于全省平均水平, 这些县域一般处于 HH、HL 类型县域的边缘, 因此可称为“边缘县域”。

采用以上方法分别对河南省 1990、2000 年的县域进行类型划分 (图 3 图 4)。可以看出, 1990 年 HH 型县域集中在豫中地区和豫北地区, 如郑州、焦作、新乡市和它们所辖的外围县域; IH 型县域集中分布在 HH 型县域外围, 如洛阳所辖县域, 许昌、漯河、平顶山市所辖县域, 南阳市所辖县域, 以及新乡、安阳、濮阳市所辖县域; LL 型县域集中分布在商丘、周口、信阳等豫东南地区和豫西南地区; HL 型县域主要是除安阳、鹤壁、新乡、焦作、郑州、三门峡以外的 12 个地市的市区。与 1990 年相比, 2000 年各经济类型县域的空间格局没有大的变化, 唯一比较明显的变化是焦作、新乡市区由 HH 型变为 HL 型, 以及它们部分所辖县由 HH 型

变为 IH 型, 从而导致 HH 型县域数量有所减少。

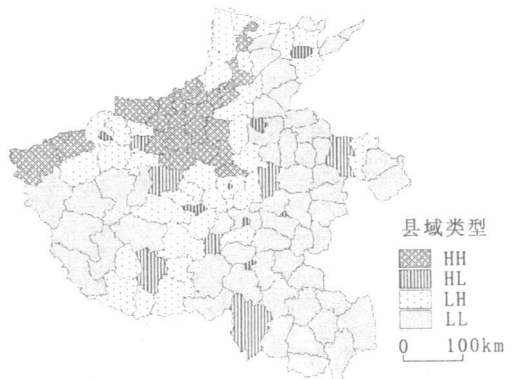


图 3 1990 年各类型县域空间格局

Fig 3 Spatial economic patterns of Henan 1990

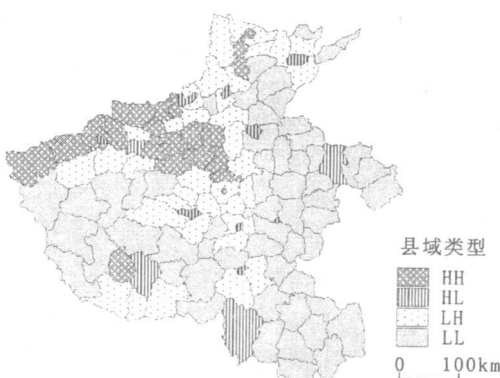


图 4 2000 年各类型县域空间格局

Fig 3 Spatial economic patterns of Henan 2000

2.2 河南省 1990~2000 年县域经济空间集聚的经济增长效应

以上根据每个县域人均 GDP 和相邻县域人均 GDP 的关系, 把所有县域分成了四种类型, 并分析了它们在地域上的集聚格局。那么这种集聚格局对经济增长是否有促进作用? 具体说来, 高经济发展水平县域集聚区能否促进其内部县域的经济增长? 孤立的高经济发展水平县域能否保持自己的增长趋势? 高经济发展水平县域集聚区和孤立的高经济发展水平县域对相邻县域的经济增长是否有空间溢出效应? 本文构建一个线性回归模型来回答这些问题。

假设所考察县域 ( $i$ ) 研究时段 ( $t$ ) 的人均 GDP 增长率为  $r_{it}$ , 与此相邻的县域 ( $n$ ) 研究时段的人均 GDP 增长率为  $r_{nt}$ , 再假设所考察县域人均 GDP 增长只与该县域前一时段的人均 GDP ( $Y_i(t-1)$ ) 以及相邻县域同一时段内人均 GDP 增长率有关, 暂

不考虑其它因素,则可建立以下线性回归模型:

$$r_{it} = \alpha_i + \beta_i r_{it} + \sum_i h(Y_i(t-1)) + \varepsilon_i$$

以 1990 年为基期, 2000 年为终期, 利用以上模型, 以每个县域 1990~ 2000 人均 GDP 平均增长率为因变量, 相邻县域人均 GDP 增长率和 1990 年该县域人均 GDP 为自变量可分别对 HH、LL、HL、IH 四种县域类型人均 GDP 增长进行回归估计 (表 3)。

表 3 各类型县域回归结果

Table 3 Regression results by county types in Henan

|               | 回归系数值    | t 检验值   | 样本数 n | 临界  t  值 |
|---------------|----------|---------|-------|----------|
| $\alpha^{HH}$ | - 30.99  | - 1.746 | 25    | 1.708    |
| $\beta^{HH}$  | 3.889    | 2.020   |       |          |
| $\gamma^{HH}$ | 0.726    | 2.489   |       |          |
| $\alpha^{LL}$ | 33.474   | 2.979   | 53    | 1.671    |
| $\beta^{LL}$  | - 3.826  | - 2.065 |       |          |
| $\gamma^{LL}$ | 0.024    | 0.107   |       |          |
| $\alpha^{HL}$ | - 13.199 | - 0.583 | 15    | 1.753    |
| $\beta^{HL}$  | 3.561    | 1.813   |       |          |
| $\gamma^{HL}$ | 0.084    | 0.161   |       |          |
| $\alpha^{IH}$ | - 22.07  | - 1.258 | 34    | 1.697    |
| $\beta^{IH}$  | 4.937    | 1.863   |       |          |
| $\gamma^{IH}$ | 0.181    | 0.538   |       |          |

注: HH、LL、HL、LH 四种空间增长模型的回归方程的  $R^2$  分别为 0.29, 0.079, 0.131, 0.106

根据回归结果, 可进行以下分析:

1) HH 型县域集聚区。每个县域 1990~ 2000 人均 GDP 平均增长率与相邻县域人均 GDP 增长率和 1990 年该县域人均 GDP 都呈正相关关系。说明高经济发展水平县域的空间集聚进一步促进了集聚区内部县域经济的增长。如郑州市和它所辖的外围县域 20 世纪 90 年代以来人均 GDP 增长比较快, 已经成为河南省经济发展水平最高的地区 (图 1)。

2) LL 型县域集聚区。每个县域 1990~ 2000 人均 GDP 平均增长率与本县 1990 人均 GDP 则呈负相关关系, 与相邻县域人均 GDP 增长相关性不显著。这些县域集中分布在洛阳、三门峡、南阳之间的豫西中部山区, 信阳、周口、商丘等豫东、豫东南地区, 这些地区资源禀赋、区位条件、经济基础在全省处于劣势地位, 区域内部缺乏经济发展的动力, 也很难接受到外围高水平地区的经济辐射带动。

3) HL 型孤立的高发展经济水平县域。这类县域经济增长与自身的前一时期的经济水平相关性很强, 而与相邻发展水平较低的县域人均 GDP 增长相关性不显著。这些区域主要是各个地市的

市区。这些市区经济发展水平高于外围县域, 但是经济规模还不够大, 辐射功能弱, 对外围低水平县域经济带动不明显。

4) IH 型县域集聚区。这些县域一般处于 HH、HL 类型县域的边缘。从回归结果看, 这些县域人均 GDP 增长率与前一时期的人均 GDP 呈显著的正相关关系, 而与相邻高水平县域人均 GDP 增长率的相关性在统计上不显著。表明低发展水平的县域没有受到外围高发展水平县域的带动作用。

因此, 从四种类型县域经济增长看, 每个县域 1990~ 2000 年人均 GDP 增长率都与其 1990 年的人均 GDP 存在显著的统计相关性, 除组合类型 LL 其他 3 种均呈正相关关系。而与相邻的县域人均 GDP 增长率相关性不显著, 只有在 HH 类型中, 呈现显著的正相关性。

3 结 语

从空间分布特征看, 20 世纪 90 年代河南省经济发展水平较高的县域日趋集中, 经济正处于空间集聚过程。模型分析表明, 高经济发展水平县域集聚区内部的县域经济增长之间存在显著的相关性, 集聚进一步促进了这些县域经济的增长。而经济增长低水平县域集聚区、孤立的高经济增长水平县域以及“边缘县域”经济增长与各自相邻县域经济增长相关性不显著。因此, 经济扩散效应只发生在高水平县域集聚区内部。

河南经济的发展变化是否代表所有欠发达地区的, 还需要通过比较才能判定。但是通过对河南的研究, 似乎可以大致判定在快速发展背景下, 欠发达地区经济的空间变化: 中国欠发达地区的经济正处于空间集聚的过程, 但集聚带来的经济效应只在经济发展水平较高集聚区内部比较明显。与国际理论比较, 显现出了区域发展早期阶段的特征<sup>[21]</sup>。

在中国区域发展中, 应该研究这种趋势。利用适当的区域政策, 促进经济发展的集中布局, 逐步形成自己的经济增长极, 带动整个区域发展。尤其是在条件适合的地区, 应当选择主导产业, 培育产业集群。同时, 通过接受发达地区的产业转移, 提高竞争力<sup>[22]</sup>。

参考文献:

[1] 陆大道. 论区域的最佳结构——提出“点—轴系统”和“T”结

- 构以来的回顾与再分析 [J]. 地理学报, 2001, **56**(2): 127~135
- [2] 叶大年, 赫伟, 徐文东等. 中国城市的对称分布 [J]. 中国科学 (D 辑), 2001, **31**(7): 608~616
- [3] 陆玉麒. 区域双核结构模式的形成机理 [J]. 地理学报, 2002, **57**(1): 85~96
- [4] 胡序威, 周一星, 顾超林等. 中国沿海城镇密集地区空间集聚与扩散研究 [M]. 北京: 科学出版社, 2000
- [5] 陆大道著. 区域发展及其空间结构 [M]. 北京: 科学出版社, 1999 109~111
- [6] 张景秋, 杨吾杨. 中国临海地带空间结构演化及其机制分析 [J]. 经济地理, 2002 **22**(5): 560~563.
- [7] 甄峰, 顾朝林, 沈建法等. 改革开放以来广东省空间极化研究 [J]. 地理科学, 2000 **20**(5): 403~410.
- [8] 陆玉麒. 江苏沿江地区的空间结构与区域发展 [J]. 地理科学, 2000 **20**(3): 284~290
- [9] 陈修颖, 陈国生. 湖南省区域开发的模式研究 [J]. 经济地理, 2001 **21**(4): 394~398
- [10] 俞勇军, 陆玉麒. 江西省经济区位特征及其区域发展空间结构研究 [J]. 经济地理, 2003 **23**(4): 462~466.
- [11] 万家佩, 涂人猛. 湖北省域经济的空间结构及发展战略 [J]. 湖北大学学报 (自然科学版), 1991 **13**(4): 388~394
- [12] 李小建, 乔家君. 20世纪90年代中国县际经济差异的空间分析 [J]. 地理学报, 2001, **56**(2): 136~145
- [13] 王绍光, 胡鞍钢. 中国: 不平衡发展的政治经济学 [M]. 北京: 中国计划出版社, 1999
- [14] Anselin L. Local indicators of spatial association - LISA [J]. *Geographical Analysis* 1995 **27**(2): 93~115
- [15] Long Gen Ying. Measuring the spillover effects: Some Chinese evidence [J]. *Papers in Regional Science*, 2000 (79): 75~89.
- [16] 刘德钦, 刘宇, 薛新玉. 中国人口分布及空间自相关分析 [J]. 理论研究, 2002 (6): 1~6
- [17] 陈斐, 杜道生. 空间统计分析与GIS在区域经济分析中的应用 [J]. 武汉大学学报 (信息科学版), 2002 **27**(4): 391~396
- [18] 梁艳, 钟耳顺, 朱建军. 我国省级人均GDP增量变化的空间特征分析 [J]. 中南大学学报 (社会科学版), 2003 **9**(3): 355~359
- [19] 吴玉鸣, 徐建华. 中国区域经济增长集聚的空间统计分析 [J]. 地理科学, 2004 **24**(6): 654~659
- [20] 樊新生, 李小建. 基于县域尺度的经济增长空间自相关性研究 [J]. 经济经纬, 2005 (3): 57~60
- [21] Friedman J. Regional Development Policy: a case study of Venezuela [M]. Cambridge: The MIT Press 1966 20~38
- [22] 李小建, 覃成林, 高建华, 等. 我国产业转移与中原经济崛起 [J]. 中州学刊, 2004 (3): 15~18

## The Evolution of Spatial Economic Structure in the Less Developed Region and Its Effects on Regional Economic Growth: the Case of Henan Province

LI Xiaojian<sup>1,2</sup>, FAN Xin-Sheng<sup>2</sup>

(1. College of Environment & Planning, Henan University, Henan Kaifeng 475001; 2. Department of Resource & Environment Sciences, Henan University of Finance and Economics, Henan Zhengzhou 450002)

**Abstract** This paper examines the evolution of spatial economic pattern in a typical less developed but fast growing province by using county as a spatial unit and per capita GDP as measuring index for the level of regional economic development. The result shows that the economy in Henan province appears in a process of spatial centralization, and the spatial economic structure supports notion of core-periphery suggested by regional economists. By using a spatial auto-correlation technique to compare the growth of per capita GDP in every county with its neighborhood counties, the one hundred and twenty seven counties in Henan Province were classified as four types (HH, HL, LL, LH). The spatial patterns of these kinds of counties were analyzed by diagrammatic representation. A linear regression model was then used to explain the effects of these patterns on economic growth. The result shows that in Henan as a whole there is no prominent spatial correlation of economic growth between one county and its neighborhood counties. In other words, evidence does not support the spillover effects of economic growth between one county and its neighborhood counties. But within the agglomeration region of the province the spillover effects of economic growth between counties are evident.

**Key words** less developed region; spatial economic structure; spillover effects of economic growth; Henan province