

# 中原经济区省际边界经济协调发展及空间格局演化分析 ——兼与长三角省际边界区的比较

张伟丽<sup>1 2</sup>, 杨慧敏<sup>1</sup>

(1. 河南财经政法大学 资源与环境学院 河南 郑州 450046;

2. 河南财经政法大学 中原经济区“三化”协调发展河南省协同创新中心 河南 郑州 450046)

**摘要:** 本文利用经济增长水平差异、空间关联分析及局部热点技术等手段, 测算了中原经济区省际边界区域经济发展的程度, 以及其空间格局的演化, 并与长三角地区的省际边界区域进行了比较, 得到主要结论有: (1) 中原经济区省际边界区的经济差异比长三角地区的小, 区域间经济发展联系逐步提升。(2) 中原经济区省际边界区域内的经济联系虽然不高但较为显著, 而长三角地区的空间相关性虽然较高, 但呈现逐渐减弱的趋势。(3) 中原经济区省际边界区域经济发展程度低于长三角地区, 但是二者之间的差距逐渐缩小。(4) 中原经济区省际边界经济协调发展度在空间分布上基本保持稳定状态, 协调发展度高的地区仅集中在少数几个, 而协调发展度低的地区所占比重较高, 与长三角对比可以看出高水平地区并未带动周围地区发展。本文提出利用省际边界区域廉价的土地及人力等资源优势吸引区内较为发达地区的产业转移、发展区域特色经济、积极培育省际边界的区域性中心城市及增强区际合作等政策建议。

**关键词:** 省际边界区域; 经济协调发展度; 空间格局演化; 中原经济区; 长三角地区

**基金项目:** 国家自然科学基金青年项目(41101128); 河南省政府决策研究招标课题(2014004); 河南省高校科技创新人才支持计划(2013年); 河南省高等学校青年骨干教师资助计划项目; 河南财经政法大学青年学术创新骨干支持项目

**作者简介:** 张伟丽(1980-), 女, 河南安阳人, 副教授, 博士, 主要从事区域经济增长趋同研究; 杨慧敏(1989-), 女, 河南汝州人, 硕士研究生, 主要从事区域经济协调发展研究。

**中图分类号:** F224 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006-1096(2015)01-0006-06 **收稿日期:** 2014-06-17

## 一、引言

省际边界区域是以省级行政边界为起点, 向行政区内部横向延展一定宽度所构成的、沿边界纵向延伸的窄带型区域(陈潇潇等, 2009), 作为一种行政区划分割比较严重的特殊区域类型, 在区域经济发展中具有举足轻重的地位。目前, 我国大多数省际边界区域, 尤其是中西部的省际边界区域, 其省际边界的隔离、“切变”效应明显, 造成边界区域经济发展相对滞后, 统筹协调发展面临着诸多困难与挑战, 也引起了国内外学者对这一问题的关注。

国外传统的边界效应研究源于国际贸易对跨界地区市场一体化程度的考察(Yuriy et al., 2009), 侧重贸易对边界区域的影响(Ali et al., 2009; Nikolaus, 2009)。边界效应的测度方面, 多采用重力模型和回归方法的结合(Thomas, 2008)。相关研究大多集中在边界对边界两侧地区经济发展和经济合作的影响, 对贸易和生产要素自由流动阻碍作用, 以及封闭状态边界与开放状态边界各对边界两侧区域经济社会发展的利弊等方面。

国内在全球化、信息化的时代背景下, 省际边界区域研究才逐步引起广泛关注(陈潇潇等, 2011)。

有学者认为,省际边界区域表现出经济的欠发达性、不协调性和不可持续性,形成了一种具有明显分割性和边缘性特征的“行政区边缘经济”(尹少华等,2008),另外,行政区边界在经济发展过程中易于阻碍区域整体协调发展,扩大区域经济差异,亦即存在边界效应(李铁立,2005),这一效应会对省际边界区域空间开发模式产生影响。基于此,李郁等以长三角区域为例对边界效应的测定进行实证分析(李郁等,2006)。对于区域经济差异的测度和分析,仇方道等采用全局与局部空间自相关分析方法,对淮海经济区经济发展差异进行分析(仇方道等,2009),而高云虹等是采用因子分析和聚类分析的方法(高云虹等,2011)。同时,也有较多的研究集中在边界区域产业化发展(韩玉刚等,2011)、城市空间辐射范围(周潮等,2011;何龙斌,2013)、城镇化(李陈等,2011)等方面。

综合现有研究可以看出,第一,大多数学者都是从定性研究着手,而定性测算省际边界区域经济差异,以及协调发展程度的研究较少。第二,少量的定量研究中鲜见运用GIS技术局部冷热点分析技术探测协调发展空间格局演化的。而本文认为,绝大多

数文献常用的Moran's I指数仅使用一个单一值反映整体上的自相关,难以探测省际边界区域各单元的空间关联模式,而局部热点分析技术能够弥补这个缺陷。最后,绝大多数文献主要是针对一个省,或者是一个经济区的省际边界,而较少运用对比分析方法研究发达与欠发达等不同类型经济区的省际边界协调发展异同的。而本文认为,只有找到发达经济区和欠发达经济区在协调发展方面的差距,才能更好的吸取欠发达经济区的先进经验,尽快促进欠发达经济区的协调发展。

因此,针对上述研究的不足,本文将刚刚上升为国家战略的中原经济区的省际边界区域作为主要研究对象,计算其经济差异及协调发展程度,并与长三角经济区的省际边界区域进行对比分析,为中原经济区的协调发展提供科学的政策建议。

## 二、研究区域及方法

### (一) 研究区域

中原经济区及长三角地区的省际边界区域详见图1。

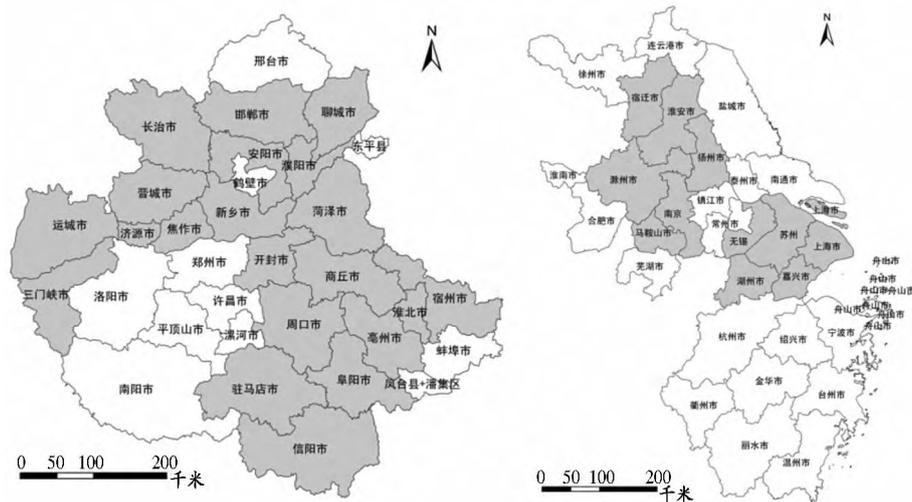


图1 中原经济区和长三角地区省际边界区域

### (二) 研究方法

国内有关区域经济协调发展程度测算的文献不多,比较有代表性的有张伟丽等利用向量自回归模型计算了我国四大区域之间的经济协调发展程度(张伟丽等,2010)。覃成林等从三个维度定义了区域经济的协调发展,即经济联系程度、经济增长关联性 & 经济增长差异(覃成林等,2013)。张伟丽等将研究的地域单元细分到全国的地级市(张伟丽等,2013)。本文选取经济增长水平变异系数来测算经

济差异程度,选取全局Moran's I指数来测算经济联系程度,为了进一步分析省际边界区域经济协调发展度在空间格局上的演化,本文利用Getis-Ord  $G_i^*$  指数来识别不同位置上的高值簇和低值簇。本文所使用数据主要来源于2001~2012年《中国区域经济统计年鉴》及《中国县市社会经济统计年鉴》。经济增长水平变异系数、全局Moran's I指数及Getis-Ord  $G_i^*$  指数的计算公式分别如式(1)、(2)、(3)所示。

$$V_{uv} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_j (x_j - \bar{x})^2} \quad (1)$$

$$I = \frac{[n \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n C_{ij} (x_i - \bar{x}) (x_j - \bar{x})]}{[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n C_{ij} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2]} \quad (2)$$

$$G_i^*(d) = \frac{\sum_{j \neq i} w_{ij} x_j}{\sum_{j \neq i} x_j} \quad (3)$$

其中  $x_i$  为  $i$  省际边界区域单元的人均 GDP,  $i = 1, 2, \dots, n$ ;  $\bar{x}$  为各省际边界区域单元的人均 GDP 的平均值;  $n$  为行政单元个数;  $w_{ij}$  为空间权重矩阵, 单元  $i$  和单元  $j$  空间相邻为 1, 不相邻则为 0。

### 三、区域经济协调发展程度分析

#### (一) 经济增长差异测算

对区域经济增长差距的测量,文中使用人均 GDP 作为指标。为了消除不同年份物价水平的影响,采用以 2000 年为基准的人均 GDP 不变价,其余年份进行计算获得不变价人均 GDP。同时,为进一步消除异方差的影响,采用人均 GDP 不变价取自然对数的方法。数据为时间序列,考察时期为 2000 年~2012 年。经过公式(1)的计算,得到结果如表 1 所示。

表 1 中原经济区、长三角地区省际边界区域经济增长差异

| 年份   | 中原经济区经济增长水平变异系数 | 长三角地区经济增长水平变异系数 |
|------|-----------------|-----------------|
| 2000 | 0.0445          | 0.0693          |
| 2001 | 0.0441          | 0.0684          |
| 2002 | 0.0437          | 0.0676          |
| 2003 | 0.0436          | 0.0669          |
| 2004 | 0.0432          | 0.0658          |
| 2005 | 0.0430          | 0.0647          |
| 2006 | 0.0422          | 0.0634          |
| 2007 | 0.0417          | 0.0622          |
| 2008 | 0.0408          | 0.0609          |
| 2009 | 0.0395          | 0.0596          |
| 2010 | 0.0380          | 0.0578          |
| 2011 | 0.0375          | 0.0567          |
| 2012 | 0.0368          | 0.0558          |

可以看出,中原经济区省际边界区域经济增长水平变异系数是逐年递减的,与长三角地区相似。其中,中原经济区省际边界区域经济发展差异年均减少 0.00059,而长三角地区的年均减少 0.00104,是中原经济区年均减少值的 1.76 倍。长三角地区

经济规模总量大、经济发展速度快、交通通达性好,各城市之间互相依托,形成高水平经济圈,区域经济差异逐步缩小。

#### (二) 经济联系程度测算

中原经济区及长三角地区省际边界区域之间的经济联系程度的计算结果如图 2 所示。可以看出,中原经济区省际边界区域的 Moran's I 指数均为正值并显著,且都在 0.5 附近,说明该区域具有较强的空间相关性。但是,从整体上来看, Moran's I 指数呈现出先上升后下降的趋势,说明随着经济的增长,区域之间的相关性逐渐减弱。与长三角地区省际边界区域各时期地区 Moran's I 指数对比可以看出,长三角地区 Moran's I 指数较大,说明该区域空间上的相关性比中原经济区的强,但是,其 Moran's I 指数呈现出逐年递减的趋势。

#### (三) 区域经济发展协调程度测度

本文利用区域经济联系程度(Moran's I 指数)和经济增长差异(经济增长水平变异系数)这两个指标来测度区域的经济协调发展程度。其中,前者为正向指标,后者为负向指标。为避免人为设定指标权重的偏差,本文利用主成分分析方法求出各指标的方差贡献率,并将其作为相应指标的权重,将得到的综合分值作为中原经济区、长三角地区省际边界区的协调发展度,结果如图 3 所示。

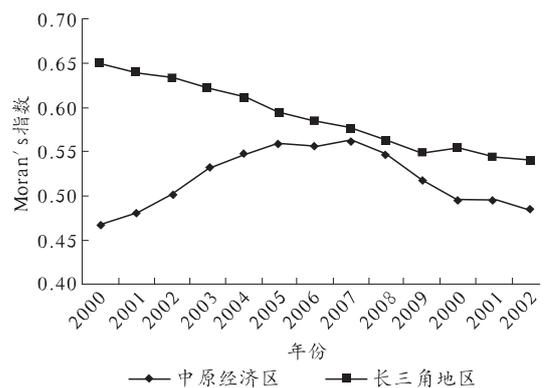


图 2 中原经济区、长三角地区省际边界区域 Moran's I 指数

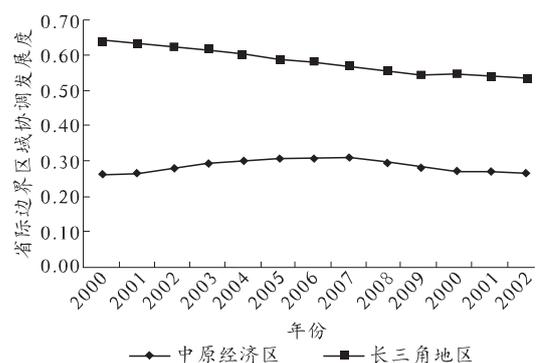


图 3 中原经济区、长三角地区省际边界区域协调发展度

总体上,中原经济区省际边界区域协调发展程度明显低于长三角地区。2000年,中原经济区省际边界协调程度为0.2619,同期的长三角地区则为0.6432,是前者的2.46倍。2000~2012年,中原经济区省际边界协调发展趋势缓慢,较为平稳,该值基本上在0.26~0.31之间。与此相对应,长三角地区省际边界协调发展度则呈现出下降的趋势,尽管这一趋势并不明显,至2012年,该地区协调发展度为0.5338,相对于2000年降低0.1094。同时,从图中曲线可以看出,两个地区间协调发展程度之间的差距在不断减小。

#### 四、省际边界区域协调发展空间格局演化分析

本文分别选取2000、2005、2012三个年份,计算Getis-Ord  $G_i^*$  以衡量研究单元协调发展程度的空间关联性。在ArcGIS 10.0软件平台上,采用自然断裂法对相应年份统计量分类,并得到相对应的聚类分布数量统计表(表4)和冷点、热点区域演化图(图4~图9)。

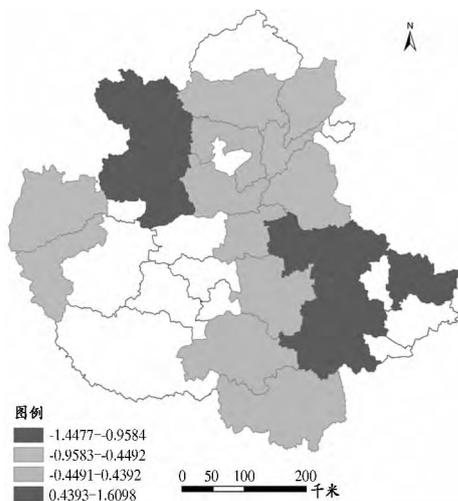


图4 2000年中原经济区省际边界区域协调发展空间格局

由图4~9可以看出:(1)中原经济省际边界协调发展度高的热点区域分布较为分散,且三个年份中,热点区域个数变化较大,整体上呈现出由西向东转移的趋向。在2000年热点区域分布在长治、晋城、焦作3个地区;2005年热点区域有所增加,空间范围也随之发生变化,协调发展度低的冷点区域个数则有所下降;2012年协调发展程度较高的热点区域分布在邯郸、濮阳、宿州、亳州4个地区。(2)长三角地区省际边界区域协调发展度高的热点区域在2000年和2012年主要分布在南京市、马鞍山市,2005年则分布在马鞍山市、无锡市、嘉兴市,整体相对较为稳定,而协调发展度较低的冷点区域则逐渐增多。对比分析发现,无论是中原经济区,还是长三

角地区的省际边界,其区域协调发展程度并不是稳定的,而是随着经济发展处于动态变化中。

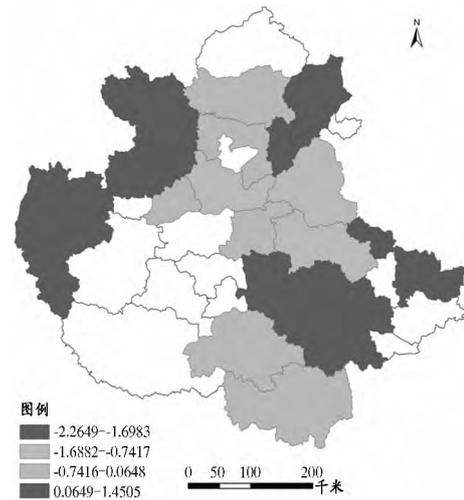


图5 2005年中原经济区省际边界区域协调发展空间格局

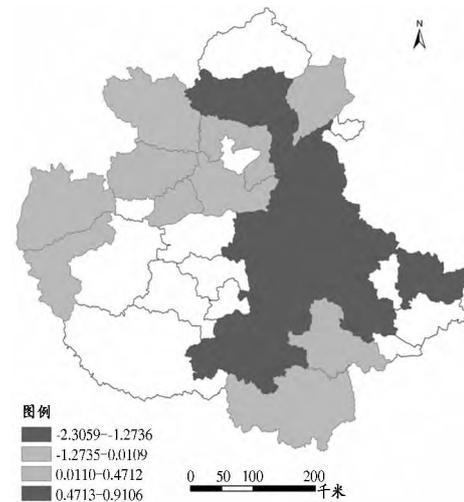


图6 2012年中原经济区省际边界区域协调发展空间格局

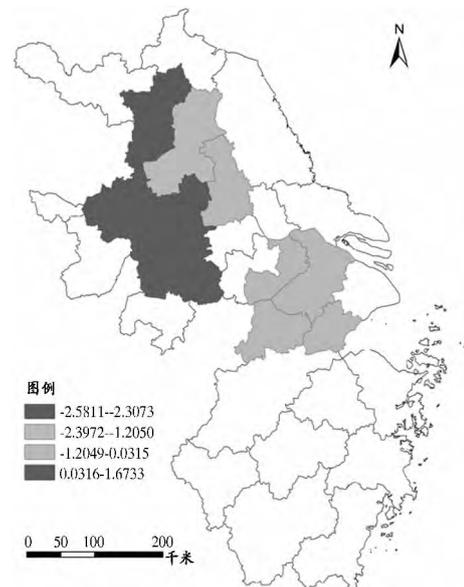


图7 2000年长三角地区省际边界区域协调发展空间格局

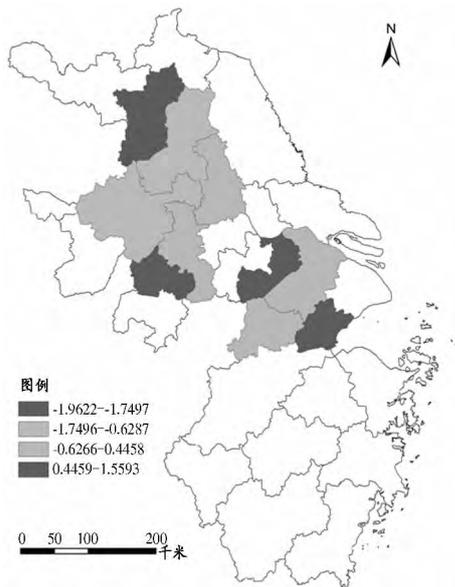


图8 2005年长三角地区省际边界区域协调发展空间格局

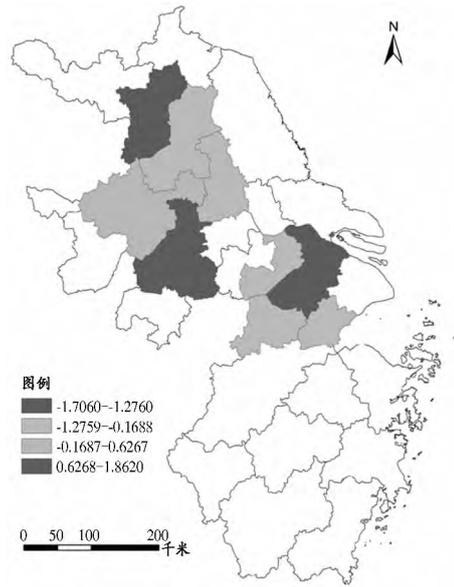


图9 2012年长三角地区省际边界区域协调发展空间格局

表2 中原经济区、长三角地区省际边界区域协调发展聚类分布数量

| 年份   | 中原经济区 |      |      |      | 长三角地区 |      |      |      |
|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|
|      | 热点区域  | 次热区域 | 次冷区域 | 冷点区域 | 热点区域  | 次热区域 | 次冷区域 | 冷点区域 |
| 2000 | 3     | 6    | 6    | 4    | 3     | 5    | 1    | 1    |
| 2005 | 7     | 6    | 3    | 3    | 3     | 4    | 2    | 1    |
| 2012 | 4     | 5    | 5    | 5    | 2     | 1    | 5    | 2    |

由表2可以看出,2000年~2012年,中原经济区省际边界协调发展热点区域与次热区域数目变化明显,在2000年热点区域仅有3个,2005年则增加至7个,而2012年又减少至4个,次热区域减少至5个;在2005年冷点区域减少1个,次冷区域减少3个。长三角地区省际边界协调发展热点区域变化幅度相对较小,仅2012年减少1个,冷点区域在2012年增加1个,次热区域减少趋势明显,次冷区域则逐渐增多,至2012年增加至5个。2000年,中原经济区省际边界协调发展度较高的区域占整个区域的比重约为47%,而长三角地区为80%,2005年的比重分别为68%、70%,而至2012年,这一比重则为47%、50%。这表明,总体来看中原经济区省际边界经济协调发展度低于长三角地区。

## 五、结论及建议

本文将中原经济区的省际边界和长三角的省际边界作为对比区域,从经济增长差异和经济增长联系两方面构建了省际边界协调发展的测算指标,并利用GIS中的热点分析技术分析了协调发展度的冷、热区空间分布及其演化,进而丰富了国内外相关研究,得到的主要结论有:

(1) 两个经济区省际边界区域的经济增长水平变异系数均逐年递减,说明区域内的相对经济差异逐渐缩小,其中,长三角递减的幅度较大。

(2) 两个经济区省际边界区域内均存在正的空

间自相关,空间集聚现象显著。其中,中原经济区省际边界区域Moran's I指数先递增后递减,然而这一递减趋势并不显著,而长三角地区省际边界区域Moran's I指数则处于下降趋势。

(3) 中原经济区省际边界区域经济协调发展度较低,与长三角地区存在较大差距,但是这一差距在逐步减小。

(4) 局部冷热点分析表明中原经济区省际边界区域的经济协调发展度变化明显,协调发展度高的地区仅分散在少数地区,而协调发展度低的则主要集中在东南部。

中原经济区省际边界区域经济协调发展度仍然低于长三角地区的水平。为此,本文提出以下政策建议:

第一,将资源与产业合作作为重要抓手,利用省际边界区域廉价的土地及人力等资源优势吸引区内较为发达地区的产业转移。优势而发生的转移,引进产业项目,拓宽增收途径,加强了与经济区内其他发达地区的经济联系,进而推进整体经济的快速增长。

第二,发展区域特色经济,增强省际边界区域的经济实力。省际边界区域的发展不能仅仅依靠发达地区的产业转移,省际边界地区经济发展相对落后,与发达地区的优势产业抗衡处于劣势,因此,应该结合本地实际情况发挥比较优势,发展有市场竞争优势的产业和产品,形成区域特色经济。

第三 培育省际边界的区域性中心城市,以中心城市的发展带动整个边界区域的发展。中心城市在省际边界地区发展中更担负着重要的角色,然而,中原经济区省际边界恰恰缺乏一批实力强、规模大的中心城市。

第四 增强区际合作。省际边界地区有其独特的区位优势,便于发展区际合作。要消除各种贸易壁垒,实现生产要素自由流动和合理配置。形成合理的区际合作机制,使省际边界地区在双赢的原则下实现快速发展。

#### 参考文献

陈潇潇,朱传耿. 2011. 省际边界区域城市化的空间分异特征及影响因素分析[J]. 北京交通大学学报 10(4): 21-27.

陈潇潇,朱传耿,朱舜. 2009. 省际边界区域城市化研究的进展与展望[J]. 经济与管理研究(10): 96-100.

高云虹,王美昌. 2011. 省际边缘区县域经济差异及其空间特征分析——以赣州市为例[J]. 经济地理 31(5): 736-740, 804.

韩玉刚,焦华富,李俊峰. 2011. 中国省际边缘区产业集群的网络特征和形成机理——以安徽省宁国市耐磨铸件产业集群为例[J]. 地理研究 30(5): 814-826.

何龙斌. 2013. 省际边缘区接受省会城市经济辐射研究[J]. 经济问题探索(8): 74-78.

李陈,欧向军,黄翌,等. 2011. 基于复合指标法对省际边缘区城市化水平测度——以淮海经济区为例[J]. 国土与自然研究(1): 21-23.

李铁立. 2005. 边界效应与跨边界次区域经济合作研究[M]. 北京: 中国金融出版社.

李郁,徐现祥. 2006. 边界效应的测定方法及其在长江三角洲的应用[J]. 地理研究 25(5): 792-802.

覃成林,郑云峰,张华. 2013. 我国区域经济协调发展的趋势及特征分析[J]. 经济地理 33(1): 9-14.

仇方道,佟连军,朱传耿,等. 2009. 省际边缘区经济发展差异时空格局及驱动机制——以淮海经济区为例[J]. 地理研究 28(2): 451-463.

尹少华,冷志明. 2008. 基于共生理论的行政边缘区经济协调发展[J]. 经济地理 28(2): 242-246.

张伟丽,李建新. 2013. 中国行政区经济协调发展的空间格局及演化分析[J]. 经济地理 33(6): 8-14.

张伟丽,覃成林. 2010. 区域经济增长关联性与协调发展研究[J]. 经济地理 30(4): 537-541.

周潮,刘科伟,陈宗兴. 2011. 省际边缘区城市空间辐射范围研究——以陕甘宁蒙晋五省交界地区为例[J]. 人文地理(3): 60-64.

ALI H, ASIS M J, JASON D. 2009. The geography of trade in online transactions: evidence from eBay and MercadoLibre [J]. American Economic Journal: Macroeconomics, 1(1): 53-74.

NIKOLAUS W. 2009. Was Germany ever united? evidence from intra- and international trade 1885-1933 [J]. The Journal of Economic History, 69(3): 846-881.

THOMAS C. 2008. Distorted gravity: the intensive and extensive margins of international trade [J]. American Economic Review, 98(4): 1707-1721.

YURIY G, LINDA L T. 2009. Border effect or country effect? Seattle may not be so far from Vancouver after all [J]. American Economic Journal: Macroeconomics, 1(1): 219-241.

(编校: 家伟)

## Coordinated Development and Spatial Pattern Evolutionary of Central Plains Economic Region ( CPER)

——Compared with Yangtze River Delta

ZHANG Wei-hi<sup>1,2</sup>, YANG Hui-min<sup>1</sup>

(1. School of Resources and Environment, Henan University of Economics and Law Zhengzhou 450046, China;

2. Collaborative Innovation Center of Three-aspect Coordination of Central-China Economic Region, Henan University of Economics and Law Zhengzhou 450046, China)

**Abstract:** This paper used the differences of economic growth level, the analysis of spatial correlation, the partial hot technology and other means to measure the provincial border coordinated development degree of CPER, as well as the evolution of the spatial pattern and compared with the area of Yangtze River Delta. The empirical research shows: (1) The provincial border area of CPER' economic differences with a relatively decreases, the economic development between regions gradually improved, and economic growth in the Yangtze River Delta provincial border area slightly larger than the former. (2) CPER has a stronger economic links, and there is a significant correlation, nevertheless, although the Yangtze River Delta region has a high spatial correlation, it showed a magnetic weakening trend. (3) The provincial border coordinated development degree of the CPER is significantly lower than the Yangtze River Delta, but the gap between the two is gradually narrowing. (4) The economic coordinated development degree of CPER remained stable in the spatial distribution, only a few areas show high level coordinated development, and such areas has little externality to surrounding areas compared with the Yangtze River Delta. Finally, the paper proposed some policy countermeasures to promote the coordinated development of the CPER, such as, taking advantage of cheap land and human resources to attract industrial transfer of developed areas, developing regional characteristic economy, cultivating the central city of the provincial border regions, enhancing regional cooperation etc.

**Key words:** Provincial Border Regions; Economic Coordinated Development Degree; Spatial Pattern Evolutionary; Central Plains Economic Region; Yangtze River Delta