



引用格式:沈琼,马炬申.空间溢出视角下的中原五省人口流动对经济收敛性影响[J].郑州轻工业学院学报(社会科学版),2020,21(5):50-57.

中图分类号:F293 文献标识码:A

DOI:10.12186/2020.05.008

文章编号:1009-3729(2020)05-0050-08

# 空间溢出视角下的 中原五省人口流动对经济收敛性影响

## Influence of population flow in five provinces of central plains on economic convergence from the perspective of space spill

沈琼,马炬申

SHEN Qiong, MA Jushen

郑州大学 商学院,河南 郑州 450001

**摘要:**基于2005—2017年中原五省的面板数据,从空间溢出视角研究人口流动对中原五省经济收敛性的影响,结果显示:中原五省经济增长具有收敛性,山西、河南和安徽三省经济收敛速度较快,而山东和河北两省经济收敛速度较慢;中原五省经济增长空间显著性相关;人口流动和城乡居民储蓄率对中原五省的经济增长起到抑制作用;固定资产投资率和常住人口对经济增长起到促进作用。中原五省应深化户籍制度改革,鼓励消费和投资,同时促进区域互联互通,协调发展。

**关键词:**

中原五省;  
人口流动;  
经济增长;  
空间溢出

[收稿日期]2020-05-12

[基金项目]郑州大学“经济学管理学新兴学科孵化研究基地项目”(101/32610168)

[作者简介]沈琼(1975—),女,河南省信阳市人,郑州大学教授,博士生导师,主要研究方向:农业经济学。

中国区域发展存在明显的不平衡,区域经济发展水平存在巨大差距;东部沿海地区经济发展水平明显高于内陆地区,同一区域内部经济发展水平也存在明显差异。同时,区域之间人口的无序流动导致劳动力过剩和劳动力短缺并存,造成“就业难”和“用工荒”的矛盾现象。在这种背景下,处理好人口流动和经济发展之间的关系就成为解决区域经济发展不平衡问题的一个重要突破口。

中原五省是指位于中原地带的河南、安徽、河北、山东和山西五省。中原五省具有重要的战略地位,是中国人口密集度高、劳动力资源丰富的地区。但中原五省区域发展存在明显问题,突出表现在人口密集、人口流失严重、经济发展落后和经济发展不平衡四个方面。近年来,中原五省经济发展进入换挡期,GDP增长明显乏力,特别是山西省GDP增速出现断崖式下降,连续多年在低位徘徊。

在这种情况下,研究中原五省人口流动与经济增长之间的关系,探究该地区经济增长的收敛性,有助于理清经济发展思路,实施正确的人口政策,促进区域协调发展,从而破解中原五省人口流动性大、经济不发展的难题。

## 一、文献综述

人口流动对经济收敛性的影响是个经久不衰的话题,以缪尔达尔和巴罗为代表的西方学者认为经济收敛与人口流动没有必然的联系。缪尔达尔明确表达对人口流动会促进经济收敛结论的怀疑<sup>[1]</sup>。巴罗通过对日本、美国和英国的跨国数据进行分析,发现人口流动并不是决定经济收敛的决定性变量<sup>[2]</sup>。还有西方学者认为,得出人口流动与经济增长没有必然联系的结论是受限于分析方法和技术条件的限制。G.杰弗里等<sup>[3]</sup>通过对17个国家的国际移民数据进行分析,发现人口流动会促进经济收敛。

关于人口流动对经济增长的影响,受限于研究对象、方法和核心变量的影响,学者得到的结论不尽相同。杨雪等<sup>[4]</sup>通过对中部地区人口流出与经济增长关系的研究,发现人口流动对中部地区的经济增长起到微弱的抑制作用。李晓阳等<sup>[5]</sup>基于对西部10省区面板数据的分析,发现人口流动对经济增长有明显的抑制作用,但是考虑人口老龄化等因素后,这种抑制作用趋向不显著。王国霞<sup>[6]</sup>也得出类似的结论。与上述研究结论不同,李晶晶等<sup>[7]</sup>通过对长江经济带的研究,发现人口流动会促进经济增长,并加大区域经济差异。侯燕飞等<sup>[8]</sup>通过对2014—2019年中国29个省份的面板数据分析,也发现人口流动对经济增长具有明显的促进作用。伍山林<sup>[9]</sup>也得出类似结论。可见,关于人口流动对经济增长的影响,基于不同的样本特质得出的结论差异较为明显。

近年来,空间变量越来越成为经济分析的重要因素,越来越多的学者从空间溢出视角探讨区域经济增长的收敛性,得出的结论相对于传统模型来说也较为统一,均在一定程度上证明了中国存在收敛的事实。朱国忠等<sup>[10]</sup>从技术溢出视角出发,采用动态面板模型对中国省级GDP数据进行分析,发现技术溢出对中国各地区经济收敛性有一定影响,但是对中国不同地区的影响存在明显差异。李晓阳等<sup>[11]</sup>利用1979—2011年中国各省份的数据进行分析,发现人口流动对经济增长具有明显的促进作用,但是近年来这种效应有所减弱。李红等<sup>[12]</sup>对粤桂黔滇市域经济的收敛性进行分析,进一步证实了经济收敛的事实。

综上所述,传统的分析方法未能考虑空间因素在经济收敛中的作用,而现有研究在从空间溢出视角探讨经济增长的收敛性时,往往采用全国层面和大区域层面的数据进行分析,并且多是从资本流动和技术溢出的视角构建模

型,对人口流动和资本的作用有所忽视。本文在已有的研究基础上将空间因素纳入模型以对传统的 Barro(巴罗)模型进行扩展,同时将资本和人口要素纳入模型,分析对象基于经济合作日渐密切的局部区域。进行这种改进后,模型解释现实的能力大大增强。截止到目前,尚缺乏对中原五省经济增长收敛性的研究。鉴于此,本文拟利用 2005—2017 年中原五省的面板数据,运用经济收敛模型,探讨经济增长与人口流动之间的关系,并引入空间视角,对中原五省经济的空间联系进行探讨。

## 二、数据变量与模型

### 1. 数据来源和处理

本文数据主要来自《中国统计年鉴》和五省地方统计年鉴。对于人口流动率,采用侯燕飞等<sup>[8]</sup>提出的方法,对用户籍人口和常住人口进行推算,计算公式为:

$$Flow = (A - B) / B$$

其中,  $Flow$  表示人口流动率,  $A$  表示常住人口,  $B$  表示户籍人口;  $Flow > 0$ , 表示该地区人口净流入;  $Flow < 0$ , 表示该地区人口净流出;  $Flow = 0$ , 表示该地区人口流出与人口流入持平。该指标比较客观地反映了一个地区的经济发展情况,人口净流入地区往往表示该地区的经济发展状况较好,而人口净流出意味着该地区经济不景气,经济发展呈低迷态势。

本文的数据跨度为 2005—2017 年,考虑国家和地方统计局从 2005 年开始统计常住人口数量,2018 年各省的相关数据遗缺较多,故数据收集年份截止到 2017 年。城乡储蓄率的计算公式为:

$$S = D / GDP$$

其中,  $D$  表示国家和地方统计局统计的年末城乡居民储蓄,  $GDP$  表示当年的地区生产总值。固定资产投资率是该年度的固定资产投资

额除以该年度地区 GDP,能够客观反映一个地区的投资状况。固定资产投资额、城乡居民储蓄率、人均 GDP、常住人口规模、GDP 增速等可从各地区统计年鉴中直接获取,在这里不加赘述。本文所涉及的主要变量代码和单位见表 1。为了避免价格因素对回归结果的影响,以 2005 年为基年,对 GDP、人均 GDP、固定资产投资额进行处理,剔除价格上涨因素。同时对序列平稳性进行检验,未通过检验的变量进行差分处理后达到平稳,进而一定程度上规避了伪回归问题。主要变量的统计描述结果见表 2。

### 2. 模型设计

本文在传统新古典经济模型的基础上进行改进,以弥补传统方法对经济是否收敛和收敛速度分析的不足。同时,由于经济增长存在惯性,前期的经济增长会对后期经济增长的趋势产生影响,当年的经济增长状况不一定体现在当年的统计中。基于这种考虑,本文引入经济的滞后变量。此外,本文从空间溢出视角探讨区域经济增长的收敛性问题,以弥补传统二维平面分析区域收敛的不足,进而对区域经济增长机制做出合理解释。

首先,构建空间权重矩阵。采用一阶邻接矩阵方法构建空间权重矩阵,当区域  $i$  和区域  $j$  相邻时,记  $w_{ij} = 1$ ;当区域  $i$  和区域  $j$  不相邻时,记  $w_{ij} = 0$ 。本文利用 Arcgis 软件生成空间权重矩阵并对其进行标准化。

其次,对变量空间溢出效应进行检验。采用 Moran's I(莫兰指数)来检验空间相关性,进而

表 1 主要变量代码和单位

变量名称	变量代码	单位
人口流动率	Flow	%
常住人口	PRP	万人
固定资产投资率	I	%
城乡居民储蓄率	S	%
人均生产总值	RGDP	元/人
生产总值	GDP	亿元
经济增长速度	G	%

表2 主要变量的统计描述

省份	指标	Flow	PRP	I	S	RGDP	GDP
安徽省	Max	-0.060 8	6255	1.108 2	0.773 2	43 401	27 018
	Min	-0.132 4	5957	0.472 0	0.603 5	8670	5350
	Mean	-0.107 5	6095	0.873 7	0.676 8	24 816	15 086
	Std. DeV	0.024 0	88	0.203 3	0.057 9	11 823	7295
河北省	Max	-0.000 3	7520	0.990 0	1.050 1	45 387	34 016
	Min	-0.021 7	6851	0.413 5	0.655 7	14 782	10 012
	Mean	-0.007 7	7197	0.730 2	0.814 3	31 209	22 582
	Std. DeV	0.008 1	2301	0.201 2	0.129 9	10 497	8228
河南省	Max	-0.039 7	9559	2.455 5	0.727 0	46 674	44 552
	Min	-0.119 2	9360	1.001 3	0.520 4	11 346	10 587
	Mean	-0.086 3	9436	1.481 5	0.611 6	28 052	26 480
	Std. DeV	0.033 3	61	0.446 8	0.071 0	11 552	11 040
山东省	Max	0.012 6	10 006	0.783 9	0.607 9	72 807	72 634
	Min	-0.000 3	9248	0.486 7	0.443 7	20 075	18 367
	Mean	0.004 4	9619	0.625 4	0.523 0	46 809	44 903
	Std. DeV	0.003 6	244	0.104 4	0.054 5	17 752	18 082
山西省	Max	-0.068 8	3702	1.102 4	1.312 4	42 060	15 528
	Min	-0.110 5	3355	0.389 0	0.900 1	12 495	4230
	Mean	-0.085 9	3543	0.689 4	1.057 4	27 790	9933
	Std. DeV	0.014 6	130	0.248 9	0.125 3	9433	3632
中原五省	Max	-0.030 8	37 042	0.936 5	0.784 3	52 305	193 750
	Min	-0.064 2	34 954	0.480 8	0.562 7	13 889	48 547
	Mean	-0.052 2	35 891	0.704 0	0.661 9	32 935	118 984
	Std. DeV	0.011 2	669	0.160 3	0.073 5	12 799	48 148

注:Max 表示最大值,Min 表示最小值,Mean 表示平均值,Std. DeV 表示标准差

对样本数据的空间溢出效应进行分析,计算公式如下:

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

本文运用 $\beta$ 收敛构建空间线性回归模型来判断区域经济的收敛性。研究空间收敛性有SAR和SEM两种模型,根据现有的研究文献,SAR模型在分析收敛性方面更具有现实意义,因此本文也采用SAR模型, $\beta$ 收敛方程表示如下:

$$\frac{1}{T-1} \ln \frac{y_{i,T}}{y_{i,t}} = \alpha - \frac{1 - \ell^{-\beta(T-t)}}{T-t} \ln y_{i,t} + \mu_{i,t} \quad (2)$$

$$\ln y_{i,T} - \ln y_{i,t} = (T-t)\alpha - [1 - e^{-\beta(T-t)}] \ln y_{i,t} + (T-t)u_{i,t} \quad (3)$$

$$\ln y_{i,T} = (T-t)\alpha + e^{-\beta(T-t)} \ln y_{i,t} + (T-t)u_{i,t} \quad (4)$$

$$\ln y_{i,t} = A + B \ln y_{i,t} + (T-t)u_{i,t} \quad (5)$$

此时, $\beta = -\frac{\ln B}{T-t}$ ,若 $B > 0$ , $\beta < 0$ ,经济是

收敛的;若 $B < 0$ , $\beta > 0$ ,经济是发散的。考虑到空间因素,加入控制变量 $X_{n,t}$ ,Barro模型如下:

$$\ln y_{n,t} = \rho W_n \ln y_{n,t} + B \ln y_{n,t-1} + \eta W_n \ln y_{n,t-1} + \theta X_{n,t} + C_n + \varepsilon_t l_n + V_{n,t} \quad (6)$$

其中, $\ln y_{n,t}$ 是 $n \times t$ 的向量, $y_{n,t}$ 为各个省份的人均生产总值; $\ln y_{n,t-1}$ 为滞后项,前面的系数则代表经济的收敛状况; $X_{n,t}$ 为 $n \times t$ 的矩阵,表示模型中加入的其他变量,包括人口流动率、固定资产投资率、常住人口和城乡居民储蓄率; $C_n$ 为个体固定效应, $\varepsilon_t$ 表示时间固定效应, $W_n$

为  $n \times n$  的非负空间权重矩阵,且对角元素为0。

### 三、模型结果与分析

#### 1. 空间相关性检验

对中原五省 2005—2017 年的人均 GDP 进行空间自相关分析,采用 Moran's I 来检验空间相关性,结果见表 3。由表 3 可知,中原五省人均 GDP 的 Moran's I 有一定程度的波动,其值呈现上升趋势,并且中原五省经济的发展显著

受到相邻省份的影响,五省之间存在经济的空间溢出效应,结果符合我们模型前期的猜想设定。

采用多元线性回归,分析五省人口流动对经济增长的影响。对变量进行平稳性检验,发现河北省城乡居民储蓄率一阶差分后平稳,山东省固定资产投资率一阶差分后平稳,故对河北省城乡居民储蓄率和山东省固定资产投资率采用增长率变动趋势进行解释,采用 Lee<sup>[13]</sup> 设计的极大似然估计方法进行估计,回归结果见表 4。

表 3 2005—2017 年中原五省人均 GDP 空间相关性检验结果

年份	Moran's I	P 值	年份	Moran's I	P 值
2005	0.154 1**	0.041 0	2012	0.196 2**	0.032 3
2006	0.162 7*	0.894 4	2013	0.189 4*	0.065 7
2007	0.150 3*	0.762 3	2014	0.201 4*	0.074 7
2008	0.175 4**	0.048 7	2015	0.211 3*	0.598 5
2009	0.179 4**	0.042 7	2016	0.235 3**	0.043 3
2010	0.185 3*	0.794 6	2017	0.240 4**	0.046 2
2011	0.182 9**	0.039 4			

注: \*\*、\* 分别表示在 5%、10% 水平下显著

#### 2. 回归结果

对固定效应进行检验,采用的方法为似然比检验。个体固定效应和时间固定效应的检验结果均可以拒绝固定效应综合影响不显著的原假设,在此基础上可以得出以下结论。

其一,从经济收敛性来看,中原五省整体和各个省份的人均 GDP 的一阶滞后项均是显著地小于 1。由收敛速度  $\beta$  可知,中原五省整体和各个省份是呈现经济收敛态势的,但是收敛

表 4 回归分析

变量	安徽省	河南省	河北省	山西省	山东省	中原五省
$\ln(y(-1))(B)$	0.726 0*** (6.285 2)	0.685 5*** (12.22 4)	0.824 1*** (8.256 4)	0.576 2** (2.947 5)	0.752 1*** (9.475 2)	0.692 1*** (5.657 1)
$W\ln(y)(\rho)$	0.646 3*** (5.561 7)	0.777 9*** (6.984 5)	0.565 9*** (3.762 3)	0.432 1 (1.671 6)	0.826 7*** (9.759 0)	0.681 5*** (8.413 5)
$W\ln(y(-1))(\eta)$	0.012 4* (-1.912 0)	0.125 4 (1.013 5)	0.102 1 (0.859 8)	0.114 6 (0.765 4)	0.094 5* (2.014 5)	0.095 4 (1.105 2)
$Flow$	-9.455 6** (-2.796 0)	-2.893 0** (-2.810 9)	-2.174 8*** (-3.808 6)	-7.329 1* (-2.028 0)	1.503 4* (2.069 6)	-4.632 1*** (-4.100 8)
$PRP$	6.153 7** (2.534 9)	7.284 7* (2.137 0)	6.096 7*** (3.415 2)	9.066 7* (1.974 5)	3.091 3* (2.049 0)	5.962 1** (2.944 5)
$S$	0.118 5 (0.369 9)	-0.295 2* (-2.097 7)	-0.514 5** (-2.721 4)	-0.272 4* (-1.834 6)	-0.404 4* (-1.855 3)	-0.481 7* (-1.884 6)
$I$	0.114 5*** (-4.011 2)	0.102 2** (2.785 4)	0.042 3* (1.925 1)	0.115 2*** (4.720 2)	0.015 5* (-1.962 4)	0.013 2** (-2.725 4)
$R^2$	0.998 2	0.997 9	0.996 4	0.992 2	0.998 8	0.999 1
Adjusted $R^2$	0.996 8	0.996 1	0.993 5	0.985 8	0.997 8	0.998 4
Log-likelihood	385.231 4	425.315 4	554.264 7	479.254 5	354.266 7	278.452 7
$\beta$ -收敛速度	-0.320 1	-0.377 6	-0.193 5	-0.551 3	-0.284 9	-0.368 0

注: \*\*、\*、\* 分别表示在 1%、5%、10% 水平下显著,括号内为 t 值

速度不同:安徽、河南、山西三省和中原五省整体经济收敛速度较快,河北和山东两省的经济收敛速度相对较慢。此外,除山西省外,各省人均 GDP 都具有显著的空间相关性,这说明中原五省的经济溢出效应明显,同时也从侧面反映出中原五省加强经济交流与合作的重要性。山东和安徽两省的被解释变量的滞后项空间显著性相关,反映出这两省经济增长的溢出效应具有时滞性。

其二,从人口流动率来看,在相应的显著性水平上,人口流动对河南、安徽、河北、山西四省和中原五省经济起抑制作用,对山东省的经济起促进作用。山东省经济比较发达,人口流入显然会带来生产要素的集中,拉动生产,刺激消费,进而带动经济增长。反观常住人口,在相应的显著性水平上,对中原五省的经济增长起明显的促进作用。一般来说,常住人口的增加反映了某一地区经济发展潜力,可直接拉动需求,激发产业活力,进而拉动经济增长。

其三,从控制变量来看,固定资产投资率对中原五省的经济增长均起到显著的促进作用,对安徽、河南和山西三省的促进作用尤为明显,结果也通过了相应的显著性检验。一般来说,固定资产投资增加能拉动需求,进而促进经济增长,回归结果也符合我们的结论。城乡居民储蓄率对除安徽省外的其他省份均起到抑制作用,对安徽省经济发展起到促进作用,但是影响不显著。总的来说,过高的储蓄率会抑制消费,减少投资,进而阻碍经济的发展。

采用埃尔霍斯特提出的效应分解模型,对中原五省各指标进行效应分解,结果见表 5。由表 5 可知,常住人口长期效应和短期效应均为正,人口流动率的长期效应和短期效应均为负,说明为了促进经济发展,需要实施合适的人口政策,吸引人才落户,同时也从侧面印证了中原五省都在采取各种政策推动流动人口落户。

表 5 中原五省效应分解

变量	短期效应			长期效应		
	直接效应	溢出效应	总效应	直接效应	溢出效应	总效应
Flow	-3.725 9	-0.861 5	-4.587 4	-4.289 7	1.297 6	-5.587 3
PRP	4.215 4	1.809 1	6.024 5	5.041 2	1.983 9	7.025 1
S	-0.293 5	-0.199 8	-0.492 3	-0.532 5	-0.326 8	-0.859 3
I	0.006 9	0.008 9	0.015 8	0.052 4	0.027 4	0.079 8

城乡居民储蓄率的长期效应和短期效应均为负,且短期和长期的溢出效应也为负;与此同时,固定资产投资率的短期效应和长期效应均为正,且短期和长期的溢出效应均为正,说明中原五省应采取措施,刺激消费,鼓励投资,同时注意与其他省份在投资领域进行合作,以促进区域整体经济发展。

### 3. 稳健性检验

本文采用经济空间距离法对模型进行检验,在计算出中原五省的经济空间距离后,以其倒数构建空间权重矩阵对模型的稳健性进行检验,检验结果见表 6。由表 6 可知,变换空间权重矩阵后,重要变量的显著性和方向没有改变,系数有略微的改变,这是我们采用不同的空间权重所导致的,因此本文的检验结果是稳健的。

本文采用加入新变量的方法对模型的稳健性进行检验,加入变量包括人均社保、受教育年限等。结果显示核心变量的方向和显著性没有发生明显改变,加入的变量未能对经济增长产生明显作用,因此实证结果仍是稳健的。受限于文章篇幅,本文只展示经济空间距离法的稳健性检验结果。

## 四、研究结论

本文基于空间溢出视角探讨中原五省人口流动与经济增长之间的关系,试图解释中原五省人口流动和经济不增长的矛盾,在考虑时间和空间异质性的基础上,采用多种方法对模型结论的稳定性进行检验,从而使得结论更具可

表6 稳健性检验

变量	安徽省	河南省	河北省	山西省	山东省	中原五省
$\ln(y(-1))(B)$	0.732 0*** (6.523 2)	0.702 1*** (14.174 5)	0.852 1*** (8.320 2)	0.654 2** (2.451 0)	0.782 1*** (8.458 3)	0.962 4*** (8.452 1)
$W\ln(y)(\rho)$	0.581 4 (0.287 4)	0.765 2* (2.021 4)	0.075 4*** (4.275 8)	0.425 1 (1.034 5)	0.847 4*** (9.054 2)	0.675 4*** (8.984 1)
$W\ln(y(-1))(\eta)$	0.013 4* (-2.012 5)	0.124 7 (1.001 4)	0.124 5 (0.857 5)	0.254 1 (0.821 2)	0.087 5* (2.012 4)	0.092 1 (1.103 9)
<i>Flow</i>	-9.425 4** (-2.824 6)	-2.835 2** (-2.844 8)	-2.164 0*** (-3.802 4)	-7.297 4* (-2.002 4)	1.520 5* (2.102 3)	-4.346 5*** (-5.362 4)
<i>PRP</i>	6.022 4** (2.781 2)	7.384 1* (2.017 5)	5.302 4*** (4.231 4)	90.264 5* (1.902 5)	3.524 1* (2.210 4)	5.764 2** (2.855 8)
<i>S</i>	0.120 1 (0.452 1)	-0.302 4* (-2.234 1)	-0.524 1** (-3.021 0)	-0.243 6 (-1.213 4)	-0.402 4 (-1.824 1)	-0.442 1* (-2.012 0)
<i>I</i>	0.123 6* (-1.918 7)	0.112 1 (0.687 1)	0.058 4 (0.357 5)	0.112 7* (1.974 5)	0.015 9* (-1.867 8)	0.011 2* (-1.887 1)
$R^2$	0.942 1	0.914 5	0.854 2	0.942 1	0.934 5	0.972 5
Adjusted $R^2$	0.932 5	0.904 2	0.824 1	0.904 2	0.904 2	0.923 4
Log-likelihood	341.231 4	456.311 2	358.265 8	301.255 4	275.265 8	289.456 5
$\beta$ -收敛速度	-0.312 0	-0.353 7	-0.160 0	-0.424 3	-0.245 8	-0.038 3

注：\*\*\*、\*\*、\*分别表示在1%、5%、10%水平下显著,括号内为*t*值

信性,主要结论如下。

其一,考虑空间因素后,中原五省经济存在显著收敛性,但是收敛速度不一致,河北省和山东省的经济收敛速度较慢,其余省份的收敛速度较快。同时,中原五省经济的空间联系加强,空间溢出效应明显。该地区的资源禀赋和产业结构的区域差异也为区域协调发展提供了良好的契机。作为农业大省,河南农业资源丰富,山西则是典型的以煤为核心的自然资源富集区,山东和河北是典型的工业大省,后者可以利用前者的资源实现自身的发展,同时也可前者产业的发展提供广阔的市场。同时,河南和安徽两省丰富的劳动力也可以满足东部经济较为发达地区对劳动力的需求。这也从侧面反映了中原五省应加强互联互通,优化区域产业分工,完善区域交通体系,拓宽经济联系脉络,协调区域经济发展。

其二,人口流动对中原五省经济增长产生了显著的抑制作用,常住人口规模对中原五省经济增长和经济增长速度有显著的促进作用,

对山西、安徽、河北和河南四省经济增长的促进作用尤为明显,对山东省经济增长的促进作用稍弱。研究表明,常住人口的增加,特别是高素质有特殊技能的人口的增加,有助于促进经济的发展。保持中原五省常住人口稳步增长,推动流动人口落户,对经济平稳向好发展具有重要性。目前中原五省尚缺乏省际流动人口的协调措施,各省之间正进行激烈的高素质流动人口抢夺。因此,中原五省应相互协调户籍政策,减少流动人口特别是高素质流动人口的盲目无序流动。

其三,固定资产投资率对中原五省经济增长有明显促进作用,特别是对经济相对不发达的安徽、山西和河南三省来说,而对山东和河北两省的经济增长促进作用较弱。同时,除安徽省外,城乡居民储蓄率对其他中原四省经济增长起明显抑制作用。这不难理解,过高的储蓄率势必抑制储蓄和投资,进而影响经济增长。因此,对于政府来说,应采取措施鼓励消费和投资,提振消费者和投资者信心,激发经济活力。

## 参考文献:

- [1] LIMA R C D A, NETO R D M S. Physical and human capital and brazilian regional growth: A spatial econometric approach for the period 1970—2010[J]. *Regional Studies*, 2015(10):1688.
- [2] BARRO R J, SALA-I-MARTIN X. Convergence [J]. *Journal of Political Economy*, 1992(2):223.
- [3] JEFFREY G, WILLIAMSON. Regional inequality and the process of national development: A description of the patterns [J]. *Economic Development and Cultural Change*, 1965(4):1.
- [4] 杨雪, 龚凯林. 中部地区省际人口流出对流出地经济影响的实证分析[J]. *人口学刊*, 2017(5):36.
- [5] 李晓阳, 赵宏磊, 张琦. 人口老龄化、劳动力流动与经济增长: 基于中国西部十省面板数据模型的实证[J]. *西南大学学报(自然科学版)*, 2018(4):76.
- [6] 王国霞. 中部地区人口迁移与区域经济发展: 基于“五普”与“六普”的分析[J]. *经济问题*, 2017(5):123.
- [7] 李晶晶, 苗长虹. 长江经济带人口流动对区域经济差异的影响[J]. *地理学报*, 2017(2):197.
- [8] 侯燕飞, 陈仲常. 中国“人口流动—经济增长收敛谜题”: 基于新古典内生经济增长模型的分析与检验[J]. *中国人口·资源与环境*, 2016(9):11.
- [9] 伍山林. 农业劳动力流动对中国经济增长的贡献[J]. *经济研究*, 2016(2):97.
- [10] 朱国忠, 乔坤元, 虞吉海. 中国各省经济增长是否收敛[J]. *经济学(季刊)*, 2014(3):1171.
- [11] 李晓阳, 黄毅祥. 中国劳动力流动与区域经济增长的空间联动研究[J]. *中国人口科学*, 2014(1):55.
- [12] 李红, 欧晓静. 人口流迁和生产率提升对经济收敛的影响: 基于粤桂黔滇市域数据的分析[J]. *城市问题*, 2017(11):43.
- [13] LEE L, YU J. A spatial dynamic panel data model with both time and individual fixed effects [J]. *Econometric Theory*, 2010(2):564.