

中国中部地区投资效益影响因素的空间分异

薛慧芳¹, 陈虹², 王国霞³

(1. 太原学院 经济与贸易系 太原 030032;

2. 武汉大学 经济与管理学院 武汉 430072; 3. 山西大学 经济与管理学院 太原 030006)

摘要: 采用投资效益系数、变异系数并结合地理探测器等方法,以我国中部地区六省80个地级市为研究样本,探析2016年中部六省投资效益及其影响因素的空间分异特点与规律,辨析影响各省投资效益的关键因素。结果表明:投资效益在中部地区呈现出东西高、南北低、中部凹陷的空间分异特征,各省投资效益的地区差异显著;影响因素的作用力在全区空间尺度相对均衡,但在省际空间尺度有分化,表现出既有大方向的一致性又存在各自的发展特征;基础设施条件是最重要的投资效益影响因素,但长期来看,劳动力因素和产业政策对未来投资效益影响深远。

关键词: 投资效益;地区分异;影响因素;地理探测器;中部地区

中图分类号: F061.5

文献标志码: A

文章编号: 1003-2363(2019)05-0013-06

doi: 10.3969/j.issn.1003-2363.2019.05.003

0 引言

中部地区在区域经济协调发展中作用关键,具有承东启西的重要地位^[1],但西部大开发战略及东北振兴战略曾使其陷入“中部塌陷”^[2]的局面。2006年党中央、国务院做出关于促进中部地区崛起的战略决策,2016年国务院进一步审议通过了《促进中部地区崛起“十三五”规划》。在国家政策的支持下,中部地区的经济社会发展指数大幅度上升^[3],发展速度明显加快^[4],尤其是在工业化、城市化、交通基础设施、科技教育方面取得了明显的政策效应^[5]。但中部地区是否已经真正崛起以及地区经济是否已经达到均衡发展还值得探讨。事实上,中部崛起带来的经济增长短期内出现了收敛,但这种收敛趋势在中长期将消失^[6],中部地区产业结构水平和能源结构水平还较低且演化速率极其缓慢^[7],预计到“十三五”末,中部六省与发达省份的经济差距将进一步扩大^[8]。中部地区内部也还存在经济发展水平^[9]、经济发展质量^[10]、经济效率^[11]以及低碳发展竞争力^[12]等方面的发展不均衡现象。陈虹等认为投资增长率不同是造成地区经济增长速度不同进而引起经济差异而导致我国区域经济发展不均衡的主要原因^[13]。地区经济增长与投资关系密切,国外学者J. B. DeLong等^[14]、M. Blomstrom等^[15]、J. B. Madsen等^[16]分别以不同国家为研究对象,从实证的角度验证了固定资产投资与经济增长之间的关系,并且得出了二者具有相关性的结论。当前在我国经济增长方式转型的背景下,地区经济发展应该依靠有效的投资而不是落后产能和重复投资^[17]。投资效

益是反映投资效果与质量的重要参数,发达国家由于投资效率问题不突出,很少有系统权威的关于投资效益的研究文献^[18],国内的研究主要集中于投资效益评价体系的建立^[19-22],对于寻找影响投资效益水平的因素以提高投资效益的途径还鲜有研究。中部地区目前尚处于投资驱动阶段^[23],投资效益好坏对地区经济发展质量的作用举足轻重。因此,本研究选取我国中部六省80个地级市为研究样本,通过对比分析中部六省投资效益水平及其均衡程度进而得出其空间分异的特征规律,并利用地理探测器对选取的15个投资效益影响因素指标进行探测,找出各省投资效益的关键影响因素,为提高中部地区经济发展质量提供科学建议。

1 区域、方法与数据

1.1 研究区域

研究区域为我国中部六省及其所辖80个地级市。中部六省包括山西、河南、江西、安徽、湖北、湖南,80个地级市包括山西省11个、河南省17个、江西省11个、安徽省16个、湖北省12个、湖南省13个。研究中的一级区域为中部六省80个地级市形成的地域空间,二级区域为各省所辖地级市形成的地域空间。2016年中部六省的经济总量占全国的比重为21.59%^[8]。

1.2 研究方法

1.2.1 投资效益系数。投资效益系数是描述宏观投资效益的重要指标,反映由于固定资产投资增加所形成或增加的经济总量。由于固定资产投资对经济的影响具有滞后性的特征,在计算过程中借鉴学界通行的处理方法,选取滞后1年的固定资产投资额计算投资效益系数^[24]。投资效益系数值越大代表该地区投资效益水平越高,经济发展质量越高。投资效益系数计算公式为:

$$Y_{it} = (G_{it} - G_{it-1}) / I_{it-1} \quad (1)$$

收稿日期: 2018-08-10; 修回日期: 2019-09-01

基金项目: 国家社会科学基金项目(08CJL013)

作者简介: 薛慧芳(1976-),女,山西交城县人,讲师,硕士,主要从事区域经济、投资学方面的研究。(E-mail) xuehuifang1976@126.com。

式中: Y_{it} 为地级市当年的投资效益系数; G_{it} 、 G_{it-1} 分别为 i 地级市当年和上年的国内生产总值 (GDP); I_{it-1} 为上年固定资产投资总额。

1.2.2 变异系数。在地理学界变异系数一般用来探讨空间分异的情况,可以反映单位均值上的离散程度,变异系数值越大表明研究对象的分异性越明显,内部差异越大。通过计算中部六省的变异系数值,分析对比各省内部投资效益的差异程度。变异系数计算公式为^[25]:

$$C_{vi} = s_i / \bar{y}_i \quad (2)$$

式中: C_{vi} 为 i 省投资效益系数的变异系数; s_i 为 i 省各地级市投资效益系数的标准差的无偏估计; $\bar{y}_i$ 为 i 省各地级市投资效益系数的均值。

1.2.3 地理探测器。地理探测器是通过探测所存在的地理事物现象的空间分异性来揭示其背后的驱动因素的一种空间统计学方法^[26]。存在于特定空间位置上的地理事物,由于影响其发展变化的环境因素具有空间上的差异性,如果这二者的变化具有显著的一致性,则认为这种环境因素对该地理事物的发生和发展具有决定意义^[27]。本研究通过地理探测器探测各影响因素指标对投资效益系数的探测力 q 值,其表达式为:

$$q = 1 - \sum_{i=1}^m n_i \sigma_i^2 / (n \sigma^2) \quad (3)$$

式中: q 是某个影响因素对投资效益系数的探测力值; m 是次级区域的数量 (个); n 是一级区域样本量 (个); n_i 是次一级区域样本数量; σ^2 是一级区域投资效益系数的方差; σ_i^2 是次级区域投资效益系数的方差。 q 的值域为 $[0, 1]$ 。在本研究中 q 值越接近于 1 表示该因素对投资效益的影响作用力越强,即为关键影响因素;反之 q 值接近于 0 表示影响作用力越弱。

1.2.4 探测指标体系。为科学探测投资效益的影响因素,需要建立科学的探测指标体系。鉴于投资效益与经济发展关系密切,参考已有关于经济发展的指标体系^[25-28-29]并结合数据的可获取性,分别从经济基础、产业政策、劳动力资源、基础设施 4 个方面选取 15 项影响因素建立影响投资效益系数的地理探测器探测因子指标体系 (表 1)。

1.3 数据来源

鉴于投资效益系数计算中固定资产投资的滞后性效应,固定资产投资额选取 2015 年数据,此外 GDP 的增加值为 2016 年、2015 年两个年度的差值 (GDP 按当年价)。影响因素指标数据为 2016 年数据。经济数据主要来源于中经网统计数据库的城市年度库,缺失数据来源于 2017 年《河南统计年鉴》、2016 年《山西统计年鉴》、2016 年《武汉统计年鉴》、2017 年《荆州统计年鉴》、2016 年《随州统计年鉴》。图件数据来源于 1:7 000 000 地质云数据库 (<http://geocloud.cgs.gov.cn/>) 的全国地级市行政面积矢量数据,绘图将省辖直管市所在区域面积并入省会城市。

表 1 投资效益系数影响因素探测指标体系

Tab.1 Influencing factors detection index system of the investment benefit

目标层	准则层	指标层 (探测因子)
投资效益系数影响因素的探测力	经济基础	X_1 人均 GDP (元) X_2 地方一般公共预算收入占 GDP 比重 (%)
	产业政策	X_3 第三产业增加值占 GDP 比重 (%) X_4 政府对科技及教育投资占 GDP 的比重 (%) X_5 从事高新技术产业人员占总就业人口比重 (%) X_6 单位人口在校大学生数 (人/万人) X_7 规模以上工业固定资产占 GDP 的比重 (%)
		X_8 人口密度 (人/km ²)
		X_9 城镇单位就业人数占总人口比重 (%)
		X_{10} 城镇单位在岗职工年平均工资 (元)
	劳动力资源	X_{11} 城市人均拥有道路面积 (m ²)
		X_{12} 单位 GDP 供水量 (m ³ /元)
		X_{13} 单位 GDP 用电量 (kW·h/元)
		X_{14} 单位人口拥有公共图书馆藏量 (册/百人)
		X_{15} 城市建成区绿化覆盖率 (%)
	基础设施	

2 结果与分析

2.1 投资效益的空间分异特征

利用 ArcMap 10.5 将 80 个地级市的投资效益系数根据自然间断点分级法进行分类制图 (图 1)。中部地区 80 个地级市投资效益存在较为明显的空间分异性。2016 年投资效益系数最高的 2 个地级市分别为河南省的许昌市、三门峡市; 同期投资效益系数为负值的 2 个城市分别为江西省赣州市、山西省大同市。2016 年投资效益系数高于全区平均水平的城市共 24 个城市, 占城

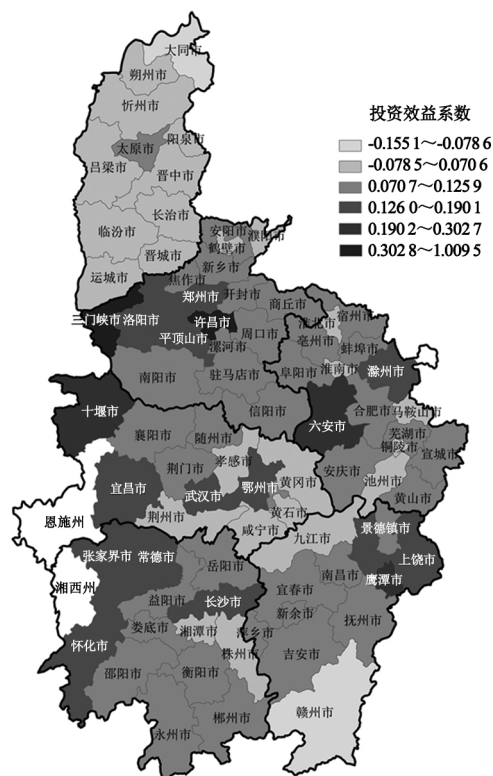


图 1 2016 年中部六省各地级市的投资效益系数

Fig.1 Investment benefit coefficients of various prefecture-level cities of six provinces in Central China in 2016

市总数的30%。其中,河南、湖南、江西各有5个城市;湖北、安徽各有4个城市;山西只有1个城市。从空间看,这24个城市散落分布在中部地区核心圈外围的东西两条地带,而在北部山西省大部地区、南部江西省赣州市以及中部湖北、江西交界的区域形成投资效益的低洼区。2016年中部地区投资效益的空间分异特征总体表现为东西高、南北低、中部凹陷。

为更清楚地辨析中部地区省际层面投资效益的特征,将各省的投资效益系数均值和变异系数值做进一步对比分析(图2)。各省的投资效益系数均值来源于省内各地级市投资效益系数的平均值,反映该省投资效益的平均水平,体现该省经济发展的质量。2016年中部地区投资效益系数均值最高的省份是河南省,其值为0.18;湖南省、湖北省、安徽省、江西省4个省份的结果都接近于0.10;山西省结果最小为0.03,与其他五省差距较大。

投资效益系数的变异系数值反映各省内部各地级市之间投资效益的差异程度,体现各省投资效益及经济发展的均衡程度。河南省投资效益系数的变异系数值最大,为1.38;山西省紧随其后,为1.33;江西省不相上下,为1.13;湖北、安徽相近,分别为0.68、0.57;湖南最小,为0.40。通过对比中部六省投资效益系数均值及其变异系数值发现:中部六省之间投资效益水平存在较大差距,投资效益最高的河南省是最低的山西省的6倍,湖南、湖北、江西、安徽四省水平居中;投资效益的均衡性在各省内部也存在较大差异性,尤其是投资效益最高和最低的两个省份河南省和山西省变异系数值最大。此外,江西省的变异系数值也较大,反映出其省内各地级市的投资效益差距较大,地区经济发展不均衡程度高。

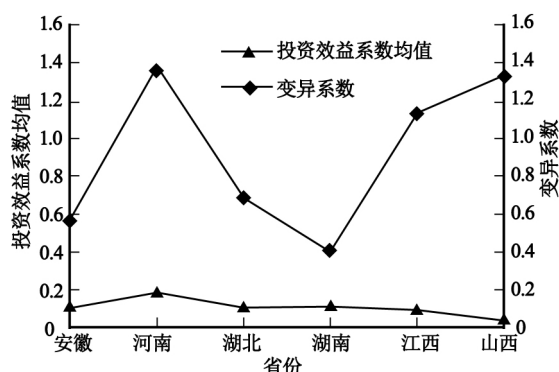


图2 中部六省2016年投资效益系数均值及变异系数

Fig.2 Mean investment benefit coefficients and coefficient of variation of the six provinces in Central China in 2016

2.2 投资效益影响因素探测与结果

在对投资效益各影响因素指标进行影响力 q 值探测时,由于地理探测器对于类别变量的测算结果更为显著^[26],本研究首先利用SPSS 23.0软件的二阶聚类分类法将各探测因子数据的连续型变量值转化为1、2、3、4、5这5个类型值。然后利用地理探测器测算方法,分别测算得到中部六省全区及各省的15个影响因子的探测力

q 值。探测结果显示(表2),就中部地区整体而言,基于全区层面投资效益影响因素的各因子的 q 值都较小,没有突出的影响因素,反映区内影响因素的分异程度较低,也即影响因子较为均衡地散落于各个省份^[30]。这可能是因为6个省份之间在空间上的相邻性而表现出在经济发展上影响因素的相似性。从各省内部看,探测因子的 q 值都明显增大, q 值越大表示该影响因素对该省投资效益的解释力度越强,同时也显示出在省域内部影响因素的空间分异性增大。

表2 投资效益影响因素探测结果

Tab.2 Detection results of the investment benefit influencing factors

探测因子	q 值						
	全区	江西	安徽	河南	山西	湖南	湖北
X_1	0.008	0.115	0.302	0.076	0.578	0.273	0.317
X_2	0.095	0.710	0.337	0.273	0.298	0.350	0.226
X_3	0.069	0.087	0.035	0.353	0.016	0.500	0.102
X_4	0.033	0.335	0.324	0.087	0.347	0.337	0.248
X_5	0.024	0.028	0.455	0.176	0.268	0.451	0.195
X_6	0.028	0.100	0.261	0.122	0.227	0.090	0.376
X_7	0.075	0.404	0.277	0.331	0.460	0.237	0.137
X_8	0.068	0.428	0.405	0.090	0.503	0.628	0.143
X_9	0.085	0.264	0.075	0.443	0.403	0.510	0.169
X_{10}	0.054	0.138	0.091	0.419	0.240	0.165	0.133
X_{11}	0.043	0.791	0.553	0.349	0.510	0.242	0.196
X_{12}	0.171	0.301	0.276	0.392	0.282	0.367	0.155
X_{13}	0.013	0.109	0.358	0.137	0.309	0.512	0.436
X_{14}	0.113	0.310	0.195	0.314	0.733	0.194	0.410
X_{15}	0.055	0.699	0.362	0.430	0.458	0.631	0.120

为了更清晰地辨识各省投资效益的主要影响因素,选出各省探测力 q 值结果居前5位的影响因素作为各省投资效益的关键影响因素(表3)。根据每个关键影响因素在不同省份内出现的频次,将其分成两种类型(表4):一类为同时出现在3个及以上省份的高频影响因素,称其为基础因素;另一类为只出现在2个或1个省份但具有地区识别意义的表征性影响因素,称其为主导因素。通过对各省的基础因素与主导因素做进一步的对比分析进而探寻各省投资效益关键影响因素呈现出的特征与规律。中部六省投资效益的基础因素相似性极高(表4),这些因素可以归为基础设施(绿化覆盖率、人均拥有道路、单位GDP用电量)与劳动力资源(人口密度)这两

表3 各省投资效益关键影响因素

Tab.3 Key factors affecting investment efficiency in various provinces

省份	关键影响因素排序				
	第1位	第2位	第3位	第4位	第5位
河南	X_9	X_{15}	X_{10}	X_{12}	X_3
湖南	X_{15}	X_8	X_{13}	X_9	X_3
湖北	X_{13}	X_{14}	X_6	X_1	X_4
安徽	X_{11}	X_5	X_8	X_{15}	X_{13}
江西	X_{11}	X_2	X_{15}	X_8	X_7
山西	X_{14}	X_1	X_{11}	X_8	X_7

表 4 关键影响因素分类
Tab. 4 Types of key influencing factors

类型	影响因素	省份
基础因素	X_{15} 绿化覆盖率	江西、安徽、河南、湖南
	X_8 人口密度	江西、安徽、湖南、山西
	X_{11} 人均拥有道路	江西、安徽、山西
	X_{13} 单位 GDP 用电量	安徽、湖南、湖北
主导因素	X_3 第三产业增加值占 GDP 比重	河南、湖南
	X_7 工业固定资产占 GDP 的比重	江西、山西
	X_4 、 X_5 高新技术产业基础	湖北、安徽

大类别(表 1),意味着这两大类因素对各省投资效益作用力较强。进一步观察,表 3 中的第一列为影响力 q 值最大的影响因素,这其中除河南省的影响因素为 X_9 (就业人数占总人口比重)外其余 5 个省的首位关键影响因素均属于基础设施类。此外,将各省中属于基础设施类的关键影响因素数目加总,发现在全部 30 个关键影响因素(表 3)中属于基础设施类的影响因素有 13 个,占总数的 43.3%。由此可见基础设施类影响因素对中部各省投资效益的影响力突出,是最重要的一类影响因素,这与武力超等^[31]、魏巍等^[32]的研究结果相似。除基础设施类影响因素外,人口密度这个影响因素在关键影响因素中(表 3)同时出现在 4 个省份(湖南、安徽、江西、山西),可见其对中部各省投资效益也具有重要影响作用。人口密度反映地区的劳动力资源和市场容量,郑享清等^[11]认为中部六省经济效率的影响因素中人力资本的作用大于产业结构、政府干预经济和对外开放,本研究的结果印证了该观点。

中部六省投资效益的主导因素均属于产业政策类因素(表 4),表现出既存在差异性又具有两两相似的耦合性。具体来看:江西、山西的主导因素为 X_7 (工业固定资产占 GDP 的比重);河南、湖南的主导因素为 X_3 (第三产业增加值占 GDP 比重);安徽、湖北虽然没有完全相同的主导因素,但安徽的 X_5 (高新技术产业人员占总就业人口比重)与湖北的 X_4 (科技及教育投资占 GDP 的比重)都属于高新技术产业的基础支撑,具有相似的耦合性。

综合中部六省投资效益系数均值及其关键影响因素的特点规律可将中部六省的投资效益水平、经济发展现状划分为三级阶梯:第一阶梯为河南和湖南,投资效益系数均值分别为 0.18、0.11,居六省之前列,反映出两省的投资效益水平、经济发展质量较高,两省投资效益的主导影响因素为 X_3 (第三产业增加值占 GDP 比重),显示两省的产业结构水平较高,产业结构较为合理,因此,将两省归为第一阶梯。结合两省共有的关键影响因素 X_{15} (绿化覆盖率)、 X_9 (就业人数占总人口比重),认为两省都具有较优越的投资环境和较充足的劳动力条件,但 X_{11} (人均道路)这个因素两省水平均较低,因此,未来两省需要在道路建设发面加强投资力度。第二阶梯为湖北和安徽,投资效益系数均为 0.10,主导影响因素为

高新技术产业基础,这也与两省目前的发展现状吻合。但相对而言,湖北省的 X_6 (单位人口在校大学生数)为其发展高新技术产业提供了潜在的高科技劳动力资源,而安徽只有 X_8 (人口密度)这一劳动力因素,从这个方面来分析,湖北省更具有高新技术产业的发展潜力,而安徽省需要进一步吸引高技术人才来弥补潜在人才之不足。两省所在的第二阶梯未来在中部地区的发展中应该以投资驱动向创新驱动转变,带动中部地区产业的转型升级,实现跨越式发展。第三阶梯为江西和山西,投资效益较差(山西省最差),经济发展水平在六省中居于下游,两省共同的主导影响因素 X_7 (工业固定资产占 GDP 的比重)也反映出两省产业结构水平低,仍以工业产业为经济增长的主要支撑。未来两省应利用交通基础设施较完善、人力资源较充足等优势,与中部地区较发达省份走合作发展之路,尽快完成产业结构的转型升级,提高投资效益,提升经济发展质量。

3 结论与建议

3.1 结论

中部地区投资效益水平空间分异特征明显,全区 80 个地级市的投资效益系数在空间上呈现出东西高、南北低、中部凹陷的格局,投资效益系数值最高的两个城市都在河南省,投资效益系数值为负值的两个城市分别在江西省和山西省。投资效益系数均值的省际差距较大,河南省是山西省的 6 倍,湖南、湖北、安徽、江西结果居中。各省内部投资效益差距不一,湖南省投资效益的变异系数值最小,省内各地级市的投资效益差异程度最低,河南省、山西省变异系数值大,两省省内各地级市投资效益水平差别较大。

地理探测器的探测结果显示,在全区层面投资效益各影响因子的探测力 q 值都较小,没有突出作用的影响因子,在省级层面各影响因子的探测力 q 值都显著增大。探测力 q 值居前五位的各省投资效益的关键影响因素既具有大方向的一致性又存在各自的特点。在影响各省投资效益的基础因素中,基础设施类因素居于第一位,人口密度是除基础设施类因素外重要的关键影响因素;影响投资效益的主导因素均属于产业政策类并存在六省两两耦合的阶梯性特征。

综合六省投资效益水平及其主导因素的耦合性特征得出:河南、湖南两省投资效益水平最高,主导因素为第三产业,属于中部地区经济发展的优势省份;湖北、安徽两省投资效益水平较高,主导因素为高新技术产业,属于中部地区经济发展的潜力省份;江西、山西两省投资效益水平较低,山西省最低,主导因素为第二产业,在中部地区经济发展中处于劣势地位。

3.2 建议

在中部崛起政策的重要发展阶段,根据中部地区的整体发展阶段和特点,提高基础设施水平,改善地区环

境,提升区域整体生态功能,吸引和留住人力资源,是中部六省的共同方针。同时,中部地区投资效益各省存在差距的结论提示中部地区在统一崛起的过程中,应该加强地区之间的沟通,因地制宜发挥先进带动作用,制定相应的地区发展战略。河南省、湖南省应以第三产业为主要转型发展与投资方向,在区域发展中起好领头羊的作用。湖北省、安徽省应重视人才培养,进一步加大对教育的改革和投入,创造良好的就业和创业环境,为中部地区的整体崛起提供创新驱动源泉。江西省、山西省在当前的发展阶段仍应以优化产业结构为主,将影响投资效益的推手由第二产业向第三产业升级,并重视结构调整的长期效应。

参考文献:

- [1] 赵西三,龚绍东. 中部地区发展新格局的空间形态及其演进研究[J]. 地域研究与开发, 2011, 30(6): 160 - 163.
- [2] 覃成林,唐永. 中部地区经济发展总体水平“塌陷”特征研究[J]. 地域研究与开发, 2006, 25(5): 6 - 9.
- [3] 和军,樊寒伟. 中部崛起战略实施效果评析[J]. 湖北社会科学, 2016(11): 47 - 52.
- [4] 马立平,邹士年. 中部崛起事关全局举足轻重[J]. 宏观经济管理, 2017(6): 44 - 49.
- [5] 彭智敏,史佳可. 经济新常态下促进中部崛起的任务选择[J]. 湖北社会科学, 2017(6): 75 - 79.
- [6] 王升泉,陈浪南,李涵静. 我国中部崛起政策有效性的实证研究[J]. 当代经济科学, 2017, 39(2): 1 - 10.
- [7] 吴彼爱,高建华. 中部六省低碳发展水平测度及发展潜力分析[J]. 长江流域资源与环境, 2010, 19(S2): 14 - 19.
- [8] 王圣云,单梦静,谭嘉玲. 中部地区经济发展跟踪评价与“十三五”加速崛起对策[J]. 地域研究与开发, 2018, 37(1): 20 - 25.
- [9] 朱俊成,杨益明,黄继发. 中部地区省域中心城市竞争力差异与协调发展研究[J]. 地域研究与开发, 2010, 29(3): 52 - 57.
- [10] 魏博通,王圣云. 中部六省经济发展质量的综合评价与比较分析[J]. 湖北社会科学, 2012(12): 52 - 55.
- [11] 郑享清,朱慧君,彭秋玲. 基于 DEA 的中部六省经济效率分析[J]. 企业经济, 2014(8): 131 - 135.
- [12] 王圣云,廖纯韬,许双喜,等. 民生福祉导向下的中国中部地区低碳发展竞争力评价——基于 AHP-TOPSIS 模型的实证[J]. 地域研究与开发, 2014, 33(6): 153 - 158.
- [13] 陈虹,朱鹏坤. 资本回报率对我国区域经济非均衡发展的影响[J]. 经济科学, 2015(6): 11 - 22.
- [14] DELONG J B, SUMMERS L H. Equipment Investment and Economic Growth[J]. Quarterly Journal of Economics, 1991, 106(2): 445 - 502.
- [15] BLOMSTROM M, LIPSEY R E, ZEEHAN M. Is Fixed Investment the Key to Economic Growth? [J]. Quarterly Journal of Economics, 1996, 111(1): 269 - 276.
- [16] MADSEN J B. The Causality between Investment and Economic Growth [J]. Economics Letters, 2002, 74(2): 157 - 163.
- [17] 方齐云,方亮. 经济增长与城市化速度和投资驱动[J]. 工业技术经济, 2017, 36(12): 50 - 55.
- [18] 樊潇彦,袁志刚. 我国宏观投资效率的定义与衡量: 一个文献综述[J]. 南开经济研究, 2006(1): 44 - 59.
- [19] 汲凤翔. 宏观投资效益评价指标体系研究及实证分析[J]. 统计研究, 2007(9): 61 - 64.
- [20] 刘敬芝. 固定资产投资的宏观效益分析与评价[J]. 经济管理, 2008(15): 32 - 35.
- [21] 熊学华,张雷. ICOR 作为宏观投资效益评价指标的局限性研究[J]. 河北科技大学学报(社会科学版), 2008(1): 15 - 18.
- [22] 熊学华. 宏观投资效益衡量指标的评述——兼对我国宏观投资效益变化的讨论[J]. 宜宾学院学报, 2009, 9(8): 62 - 64.
- [23] 胡江云. 谨慎乐观看待 2018 年中国经济形势[N]. 中国经济时报, 2018 - 03 - 09(06).
- [24] 侯荣华. 固定资产投资效益及其滞后效应分析[J]. 数量经济技术经济研究, 2002(3): 13 - 16.
- [25] 丁悦,蔡建明,任周鹏,等. 基于地理探测器的国家级经济技术开发区经济增长率空间分异及影响因素[J]. 地理科学进展, 2014, 33(5): 657 - 666.
- [26] 王劲峰,徐成东. 地理探测器: 原理与展望[J]. 地理学报, 2017, 72(1): 116 - 134.
- [27] WANG J F, Li X H, CHRISTAKOS G, et al. Geographical Detectors-based Health Risk Assessment and Its Application in the Neural Tube Defects Study of the Heshun Region, China [J]. International Journal of Geographical Information Science, 2010, 24(1): 107 - 127.
- [28] 曹琼,李成标. 中部六省自主创新能力评价的因子分析[J]. 科技管理研究, 2013, 33(2): 17 - 19.
- [29] 投资宏观效益研究课题组. 当前地区固定资产投资宏观效益测算及评价研究——对陕西固定资产投资宏观效益的对标分析[J]. 调研世界, 2016(4): 35 - 41.
- [30] 李佳洺,陆大道,徐成东,等. 胡焕庸线两侧人口的空间分异性及其变化[J]. 地理学报, 2017, 72(1): 148 - 160.
- [31] 武力超,孙浦阳. 基础设施发展水平对中国城市化进程的影响[J]. 中国人口·资源与环境, 2010, 20(8): 121 - 125.
- [32] 魏巍,李强,张士杰. 交通基础设施、产业聚集与经济增长——基于省级面板数据的经验研究[J]. 地域研究与开发, 2014, 33(2): 46 - 50.

Spatial Differentiation of Factors Influencing the Investment Benefit in Central China

XUE Huifang¹, CHEN Hong², WANG Guoxia³

(1. School of Economic and Trade, Taiyuan College, Taiyuan 030032, China;

2. Economics and Management School, Wuhan University, Wuhan 430072, China;

3. School of Economics and Management, Shanxi University, Taiyuan 030006, China)

Abstract: By using the coefficient of investment benefit and the coefficient of variation and the geo-detector method, taking 80 cities in six provinces in the central part of China as research samples, this paper explores the spatial differentiation characteristics and rules of the investment benefit and its influencing factors in six provinces in the central part of China in 2016, and identifies the key factors affecting the investment benefit of each province. The results indicate that the investment benefit in the central part of China shows the spatial differentiation characteristics of high east and west, low north and south, and depression in the central region, and the regional differences of investment benefit are significant in each province. The influence of influencing factors is relatively balanced in the regional spatial scale, but differentiated in the inter-provincial spatial scale, showing the consistency of the major directions but existing their own features of development stages. The infrastructure condition is the most important factor influencing the investment benefit. However, in the long term, labor factors and industrial policies will have a significance for the steady development of the future investment benefit.

Key words: investment benefit; regional distinction; influencing factors; geo-detector; Central China

(上接第 12 页)

Spatio-temporal Pattern Evolution of the U. S. A. 's Outward Direct Investment in China

HAN Jiaxiang¹, CHEN Ying¹, SHI Qinqin²

(1. School of Geography and Tourism, Shaanxi Normal University, Xi'an 710119, China;

2. College of Urban and Environmental Science, Northwest University, Xi'an 710127, China)

Abstract: Foreign direct investment is of great significance to host country and economic development. This paper selects 31 provinces' FDI in China to establish panel data sets from 1991 to 2017, and uses exploratory spatial data analysis and spatial econometric models to explore the evolution of the temporal and spatial pattern of FDI in the United States and its influencing factors. The research shows that: (1) During the study period, the U. S. A. has shown an overall upward trend in FDI in China; From the aspect of zonal differentiation characteristics, the vast majority are distributed on the eastern coast, and the majority of the central and western regions are less distributed. The western FDI stock is smaller than the eastern part but larger than the middle part; The clusters are distributed in the Yangtze River Delta, the Bohai Rim and the Pearl River Delta region, and the majority of the central and western regions have no obvious agglomeration. (2) From the perspective of global autocorrelation, it can be divided into random distribution stage from 1991 to 1995 and significant agglomeration stage from 1996 to 2017; From the perspective of local autocorrelation, the "fan-shaped" spatial pattern with the eastern coast as the core and the central and western regions as the periphery is generally presented. (3) Four factors, including the level of science and technology, market size, economic foundation, and human capital, have a positive effect on the absorption of U. S. A. FDI. The influence of transportation level, industrial structure, infrastructure, foreign dependence, and resource endowment on regional absorption of U. S. A. S FDI is not obvious.

Key words: foreign direct investment; spatio-temporal features; determinants; U. S. A.; China