

中国城市经济开放度时空演化及影响因素

周春山^{a, b}, 黄婉玲^{a, b}, 刘 扬^c

(中山大学^a.地理科学与规划学院; b.广东省城市化与地理环境空间模拟重点实验室; c.岭南学院 广州 510275)

摘要: 综合运用熵值法、空间自相关、多元线性回归、地理探测器、样带等研究方法,分析2004—2013年中国336个地级及以上行政区的经济开放度的时空演化特征及影响因素。结果表明:①中国城市经济开放度时空动态的差异特征显著。经济开放度水平整体有所提升,总体区域差异逐渐缩小;由东部沿海城市经济开放度高和西部内陆城市经济开放度低而形成的“东高西低”空间形态依然显著;珠三角、长三角、环渤海地区城市经济开放度较高且在空间上集聚;青藏高原地区、西北地区、云贵高原地区经济开放度较低;黄淮海地区、环渤海经济圈北部、东北地区北部沿边城市经济开放度提升较快且在空间上形成集聚;青藏高原东北部、珠三角外围以及云贵高原以南地区出现经济开放度下降较快的城市集聚区。②东部沿海、东北及西北部沿边、长江沿岸、陇海—兰新及宝成一成昆铁路沿线、京港澳高速公路样带城市经济外向发展路径差异明显。③城市经济发展水平、科研投入、国家政策、旅游配套设施、第三产业比重、投资强度、人才聚集度等是影响城市经济开放度空间分异的主导因素。

关键词: 经济开放度; 城市发展; 区域差异; 影响因素; 中国

中图分类号: F125

文献标志码: A

文章编号: 1003-2363(2018)02-0001-08

doi: 10.3969/j.issn.1003-2363.2018.02.001

0 引言

改革开放以来,中国抓住国际产业转移的机遇,不断扩大和深化对外开放,经济高速增长。2001年加入世贸组织后,中国更深入地参与全球化,经济增长进一步加速。但由于中国地域辽阔,各城市的经济发展条件各不相同,加之20世纪80年代以来实施由沿海向内陆推进的对外开放政策,经济开放度有明显的区域差异。目前,中国经济增速放缓,经济发展进入“新常态”,在世界经济形势不稳定的背景下,中国经济外向发展将面临更多的挑战,加快转变经济发展方式和调整经济结构是新时期发展的主要任务之一。经济开放度是一个国家或地区融入国际经济的程度或对国际经济的依赖程度^[1],是表征一个国家或地区经济发展特点的重要指标之一,对中国城市经济开放度水平进行测定、分析其时空演化和空间分异特征、探究城市经济开放度空间分异的影响因素,对促进地区经济的快速发展、制定科学的对外开放政策具有理论与实践意义。

经济开放度的研究主要集中在3个方面:①经济开放度的测度方法。相关研究成果较多,主要有指标体系法和模型构建法。D.Dollar用商品实际价格对贸易开放条件下价格的偏差程度作为来体现贸易开放度的单一指标^[2];J.Sachs等采用二进制方法,用非关税壁垒覆盖范围、平均关税税率、黑市交易费用、经济体制、主要出口

商部门是否存在国家垄断5类指标,将国家分为开放和不开放两种类型^[3];P.J.Lloyd等利用可计算一般均衡模型(CGE)测度开放度水平^[4];B.Balassa构建了以出口量为因变量,人均收入、人口、可用矿产资源为自变量的出口总量结构模型,最先采用回归法测算贸易开放度^[5]。谢守红利用算术平均法以外贸依存度和外资依存度评价中国各省份的对外开放度^[1];程艺等^[6]和陈威等^[7]采用综合指标,分别运用熵值法和因子分析法测度对外开放度。②经济开放度与某一要素之间关系的研究。传统的研究是探究经济开放度与经济增长的关系,如P.M.Romer认为经济开放主要通过加快本国技术进步、提高生产率来促进经济增长^[8],王鹏运用Granger因果关系检验等模型证实经济开放度各项指标与经济增长均存在正向的协整关系^[9]。随着研究的深入,其他要素与经济开放度的关系也引起了学者的关注,如R.Reuveny等分析发现经济开放和民主可以减少收入差距^[10];H.Sun等用数据包络分析方法分析发现经济开放对技术效率有积极的影响作用^[11];孙焕民等采用面板数据(panel-data)模型方法分析得出汇率的波动与经济开放度有较强的相关性^[12];王松涛利用面板数据模型验证了城市住房价格波动受开放经济维度因素的影响显著^[13]。③经济开放度空间差异及影响因素的研究。J.V.Henderson开拓性地把贸易开放与内部地理结合起来,研究在开放经济体中城市的空间布局形态^[14];中国学者以经济学和地理学的综合视角分析不同尺度上经济开放度差异的驱动因素^[6-7,15-18],如张红霞等认为对外开放政策、外商直接投资、人力资本、经济性基础设施、国内投资和地理区位等因素对地区对外贸易差异的形成起决定性作用^[19];梁经纬等认为区域内部的贸易与投资等能够加速国家之间的经济联系^[20]。

收稿日期: 2017-06-26; 修回日期: 2018-02-28

基金项目: 国家社会科学基金项目(17BRK010); 国家自然科学基金项目(41601161); 中国工程院咨询研究项目(2016-XY-53)

作者简介: 周春山(1964-),男,河南信阳市人,教授,博士生导师,博士,主要从事区域发展与城乡规划、城市地理学研究,(E-mail) zhouchou@mail.sysu.edu.cn。

中国经济开放度研究有相当多的成果,但基本上都集中在省域尺度上。本研究在更小的城市尺度上,进一步优化经济开放度测度方法,引入地理探测器、样带等研究方法,对中国城市经济开放度时空演化、影响因素进行分析,为国家区域发展政策提供相关依据。

1 研究对象、数据来源及研究方法

1.1 研究对象及数据来源

以 2013 年的行政区划为准,以 336 个地级及以上行政区为基本研究单元,具体包括 4 个直辖市、3 个盟、12 个地区、30 个自治州、287 个地级市,不包括港澳台地区。各时期的社会经济数据主要来自《中国区域经济统计年鉴》《中国城市统计年鉴》《中国城市建设统计年鉴》《中国统计年鉴》《中国口岸年鉴》、各省份统计年鉴、国家企业信用信息公示系统网站(<http://www.gsxt.gov.cn>)、中华人民共和国商务部网站(<http://www.mofcom.gov.cn>)、中国开发区网(<http://www.cadz.org.cn>)以及各市国民经济和社会发展统计公报。

1.2 指标体系及研究方法

1.2.1 指标体系。经济开放度综合反映了一个国家或地区市场对外开放程度,主要包括贸易开放度和投资开放度,贸易与投资主要集中在工业产品与生产,此外还要考虑金融、旅游等开放程度。如陈威等将对外开放度指标分为外贸依存度、对外投资开放度、对外经济合作开放度和对外旅游开放度 4 类^[7]。借鉴已有的经济开放度研究成果,考虑数据可获取情况,从贸易、投资、工业、旅游、金融 5 个维度构建经济开放度的测算指标体系(表 1)。为消除汇率因素影响,对进出口总额等以美元为单位的指标按当年美元平均汇率折算成人民币(元),同时以 2004 年为基期用消费价格指数对数据进行处理,剔除价格因素对指标的影响。

1.2.2 研究方法。主要采用熵值法、空间自相关、多元线性回归、地理探测器、样带等研究方法。① 熵值法是根据各项指标值的变异程度来确定指标权数的客观赋权法,既避免了主观赋权法的随机性和臆断性,也有效解决了多指标变量间信息重叠的问题^[21]。因此,利用熵值法对城市经济开放度各评价指标赋权重(表 1),然后通过加权求和得出历年各市的经济开放度。② 空间自相关是指一个变量的观测值之间因观测点在空间上邻近而形成的相关性,可分为全局空间自相关和局部空间自相关^[22-23]。全局空间自相关指数 Moran's I 定量测度城市经济开放度在全国的分布状态和集聚程度;局部空间自相关分析 Local Moran's I (LISA) 定量描述每个城市与其邻近城市间经济开放度的相似或相关程度。③ 多元线性回归可探讨自变量与因变量统计学关系,从数量关系考虑各因素对城市经济开放度的影响,该模型中各因素的显著性水平可作为其是否是主要影响因素的判断标准^[24]。④ 地理探测器作为驱动力和因子力分

表 1 城市经济开放度水平综合测度指标及权重

Tab.1 Comprehensive evaluation index system of economic openness and the weight value

一级指标	二级指标	权重
贸易 开放度	x_1 货物进出口总额/地区生产总值(%)	0.05
	x_2 货物进出口总额(万美元)	0.10
	x_3 货物进出口总额/年末总人口(万美元/人)	0.10
	x_4 货物进出口总额/建设用地面积(万美元/km ²)	0.06
投资 开放度	x_5 实际外商直接投资额/全社会固定资产投资(%)	0.03
	x_6 实际外商直接投资额(万美元)	0.07
	x_7 实际外商直接投资额/年末总人口(万美元/人)	0.05
	x_8 实际外商直接投资额/建设用地面积(万美元/km ²)	0.04
工业 开放度	x_9 规模以上外资企业工业总产值/规模以上工业总产值(%)	0.03
	x_{10} 规模以上外资企业工业总产值(万元)	0.08
旅游 开放度	x_{11} 国际旅游外汇收入/国内旅游收入(%)	0.10
	x_{12} 国际旅游外汇收入(万美元)	0.11
	x_{13} 国际旅游外汇收入/入境旅游者人数(美元/人)	0.03
金融 开放度	x_{14} 外资金融机构数量(个)	0.16

析的有力工具,已经被广泛运用于自然和社会等领域,其优点在于 q 值具有明确的物理含义,没有线性假设,客观地探测出自变量解释了 $100 \times q\%$ 的因变量^[25-26]。影响因素的地理探测力值 q 的表达式为^[25]:

$$q_{D, \mu} = 1 - \frac{1}{n\sigma_{U_i}^2} \sum_{i=1}^m n_{D_i} \sigma_{U_{D_i}}^2$$

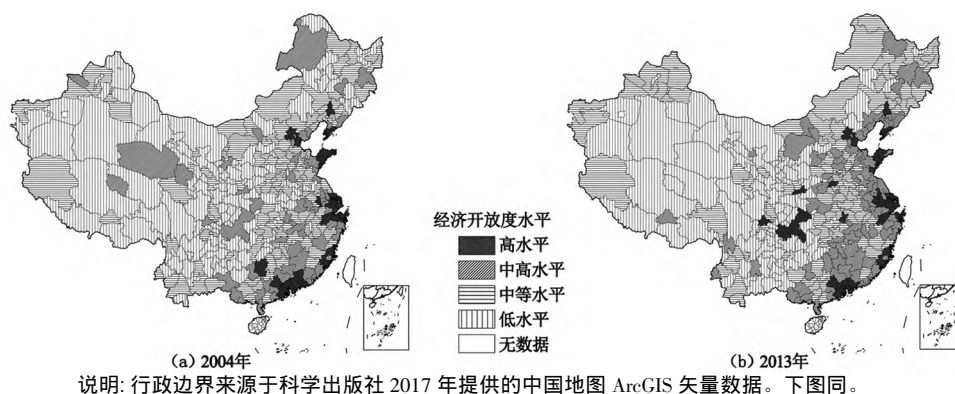
式中: $q_{D, \mu}$ 为经济开放度影响因素 D 的探测力值; n 为一级区域内城市的数量; m 为次级区域的数量; n_{D_i} 为次一级区域内城市的数量; $\sigma_{U_i}^2$ 为一级区域内城市经济开放度的方差; $\sigma_{U_{D_i}}^2$ 为次级区域内城市经济开放度的方差。 $q_{D, \mu}$ 取值区间为 $[0, 1]$, $q_{D, \mu}$ 值越大, D 因素对经济开放度的影响程度越高。⑤ 样带是沿着一个主导驱动因素在梯度上有规律变化的线状研究区域或具有明显差异特征的线状地域类型^[27]。样带研究方法在全球变化研究中得到了成功的应用。本研究选取东部沿海、东北及西北部沿边、长江沿岸、陇海—兰新及宝成一昆铁路沿线、京港澳高速公路(G4)沿线经过的城市,组成 5 个样带,以更好地揭示中国城市经济开放度的空间差异规律及形成机理的地域差异性。

2 经济开放度的时空演化及区域差异

在上述指标体系和赋权方法的基础上测算 2004—2013 年 336 个研究单元的经济开放度。将各年份经济开放度进行自然断点法分层,同时兼顾取整数原则,按由低到高的阈值 0.005 0.015 0.050 划分为低水平、中等水平、中高水平和高水平 4 个等级,并绘制中国城市经济开放度空间分布图(图 1)。

2.1 中国城市经济开放度的时空演化

2.1.1 内陆地区少数实力较强的城市经济开放度有所提升,但中国城市经济开放度总体上仍保持着“东高西低”的空间格局。这种分布格局与中国对外开放采取渐



说明: 行政边界来源于科学出版社 2017 年提供的中国地图 ArcGIS 矢量数据。下图同。

图 1 2004 2013 年中国城市经济开放度空间分布

Fig.1 Spatio-temporal evolution of city economic openness in China in 2004 and 2013

进式的由东部沿海向西部内地逐步推进的梯度开发策略密切相关。中国先在东部沿海设立经济特区、沿海经济开放带,然后逐步向内陆沿江、沿边地区过渡。2004 年,经济开放度高水平城市集中在东部沿海地区,广大的中西部地区大部分城市都属于中等或低水平(图 1a)。2013 年,以武汉为代表的长江中下游地区城市的开放度有所提升,成都和重庆进入到经济开放度高水平梯队,京津冀地区、西北及西南沿边地区城市的开放度水平也有一定的提高。经济开放度较高的城市依然集中在东部地区,主要是沿海的辽东半岛、京津冀、山东半岛、长三角、闽南以及珠三角地区,而绝大部分开放度低的城市仍集中在西部地区(图 1b)。虽然武汉、重庆、成都、郑州等中西部几个经济实力较强的城市进入经济开放度高水平的梯队,但是全国经济开放度“东高西低”的空间格局始终没有发生重大的变化。

2.1.2 中国城市经济开放度逐渐趋向均衡,但呈显著的空间集聚特征。空间自相关分析结果表明 2004—2013 年中国城市经济开放度存在正的空间自相关关系,

经济开放度高的城市相对趋向于与经济开放度高的城市相邻,经济开放度低的城市趋向于与经济开放度低的城市相邻,总体上经济开放度水平相近的城市在空间上趋向集中分布。10 年间全局 Moran's I 指数逐年变小,说明中国城市的经济开放度在空间上呈现出均衡发展的趋势。从中国城市经济开放度 LISA 集聚分布特征(图 2)可以看出:2004 年经济开放度的 H-H 区集中在山东半岛及东南沿海一带(图 2a)。东南沿海地区作为中国外向型经济起步最早的地区,一直都是全国经济的排头兵,长三角和珠三角更是中国经济开放度高水平城市的集聚区。2013 年,广西桂林依赖旅游业维持高经济开放度的模式无以为继,H-H 区消失;受 2008 年金融危机影响,中国制造业外需急剧减少与产值下降,珠三角和闽南地区的 H-H 区范围大幅缩小;京津出现了新的 H-H 区;环渤海地区城市经济外向发展的后劲充足;由于成都和重庆的经济外向度迅速提升周边地区无法企及而形成了 H-L 区(图 2b)。长三角地区的经济开放度高水平城市集聚区在 10 年间保持着较稳定的状态。

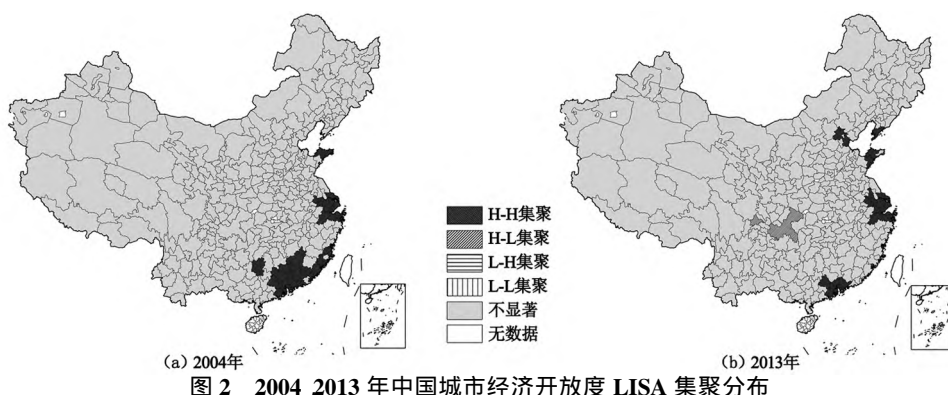


图 2 2004 2013 年中国城市经济开放度 LISA 集聚分布

Fig.2 LISA concentration distribution of city economic openness in China in 2004 and 2013

2.1.3 各城市经济开放度排序虽有变动,但总体格局基本保持稳定。2004 年开放度排名前 20 位的都是东部地区城市,由高到低依次为深圳、上海、东莞、苏州、广州、珠海、中山、北京、佛山、青岛、厦门、惠州、天津、宁波、大连、泉州、无锡、江门、沈阳、杭州。2013 年长三角地区的南京及西部地区的成都和重庆进入了前 20 位,分列全国第 11、18、19 位,泉州、江门和沈阳跌出前 20 位之外。

排名变化最显著(上升或下降超过 100 位)的大多是中西部地区的城市。

2.1.4 大部分城市经济开放度上升,且在空间上呈集聚效应。2004—2013 年,全国城市经济开放度均值从 0.02 上升至 0.03,整体水平有所上升。根据各城市经济开放度年均变化率的空间分布图,全国 68.15%的城市经济开放度都有所上升(图 3)。全国城市经济开放度年均变

化率的全局 Moran's I 为 0.149 1 Z 统计值为 10.896 6, 表明总体上呈显著的正相关空间集聚特征。根据中国城市经济开放度年均变化率 LISA 集聚分布图(图 4), H-H 区分布在东北地区北部边境、环渤海地区北部、黄淮海地区; H-L 区分布在内陆西部地区的城市, 以点状分布为主, 主要是省会城市或旅游城市, 表明内陆的省会城市和旅游城市是地区的经济外向发展的核心; L-H 区主要零星分布在华北地区以及西南沿边地区, 这些城市毗邻经济开放度增长较快的城市, 但与周边城市的经济外向发展速度差距巨大, 形成了经济开放度增长洼地; L-L 区集中连片分布在青藏高原东北部、珠三角外围以及云贵高原以南的沿边地区, 零星分布在黄土高原西北部、广西南端沿海地区以及珠三角西岸。受到金融危机的冲击, 广东大部分城市开放度 10 年间呈现负增长, 珠三角外围城市经济开放度水平下降明显。

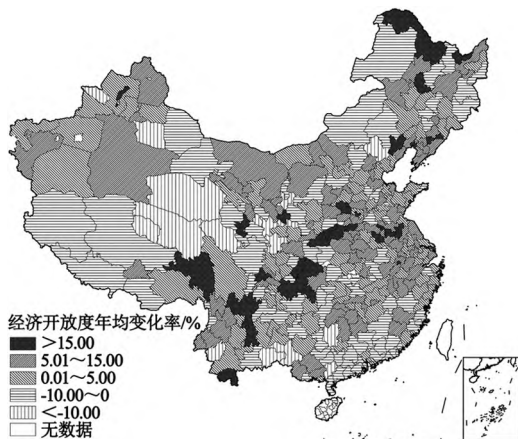


图 3 2004—2013 年中国城市经济开放度的年均变化率空间分布

Fig.3 Spatial distribution of the annual change of the city economic openness in China from 2004 to 2013

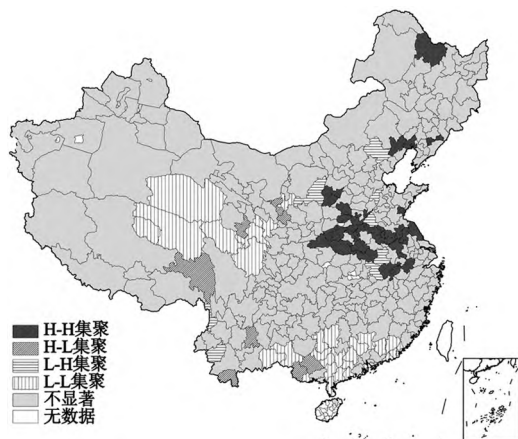


图 4 2004—2013 年中国城市经济开放度年均变化率 LISA 分布

Fig.4 LISA concentration distribution of annual change of the city economic openness in China from 2004 to 2013

2.2 中国城市经济开放度的区域差异

2.2.1 城市经济开放度变异系数在波动中减小。依据 2004—2013 年的中国城市经济开放度, 运用变异系数进行各年份经济开放度差异度测算分析。结果表明:

2004 2013 年变异系数分别为 2.00, 1.98, 2004 年以来中国城市经济开放度差异较大; 10 年间城市经济开放度差异仅缩小 0.02, 反映差异度总体上呈缓慢缩小趋势。

2.2.2 城市经济开放度的全国极差在波动中扩大。2004 2013 年极差分别为 0.42, 0.47, 10 年间中国各城市间经济开放度的绝对差异总体呈扩大趋势。总体区域差异主要表现为辽东半岛、京津、山东半岛、长三角、闽南以及珠三角等东部沿海地区城市的经济开放度较高, 而西部地区大部分城市的经济开放度过低且增长缓慢。

2.2.3 5 个样带城市经济开放度差异明显。为深入揭示中国城市经济开放度的空间格局及其形成机理, 进一步采用样带研究方法, 从地理因素梯度演变出发, 探究不同因素梯度上城市经济开放度的差异及影响因素。综合考虑中国口岸的空间格局, 选取东部沿海、东北及西北部沿边、陇海—兰新及宝成一成昆铁路沿线、长江沿岸、京港澳高速公路(G4) 5 个样带(图 5)。东部沿海样带城市整体经济开放度较高, 但差异明显, 开放度高的城市自北向南主要集中在辽东半岛、京津、山东半岛、长三角、闽南以及珠三角地区。东北及西北沿边样带经济开放度较低, 大部分城市开放度处于中低水平, 尤其是样带西北、西南和南部的沿边城市开放度较低。陇海—兰新及宝成一成昆铁路沿线样带经济开放度居中, 整体上呈西部低、中部个别城市极高、东部较高的趋势。长江沿岸样带经济开放度呈现出东高西低的趋势, 但西部城市经济开放度提升快于东部。京港澳高速路样带城市经济开放度呈现出南和北高、中部较低的趋势。

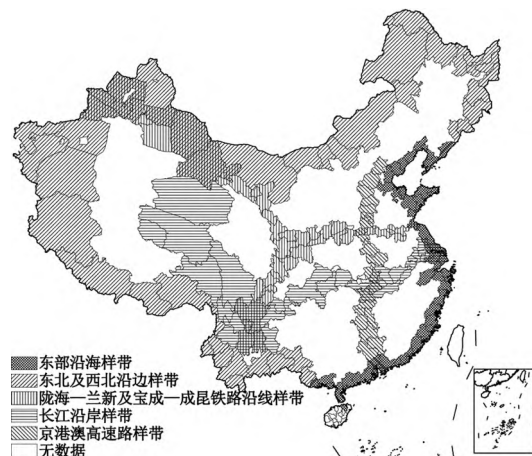


图 5 样带城市空间分布

Fig.5 Spatial distribution of the transect city

3 城市经济开放度的影响因素

3.1 经济开放度空间差异的主要影响因素

经济开放度是一个地区市场对外开放的程度, 受区位条件、产业结构、基础设施和公共服务、政策等方面影响。参考其他学者的研究, 选取人口密度(F_1)、城镇化率(F_2)、人均 GDP(F_3)、第二产业比重(F_4)、第三产业比重(F_5)、固定资产投资(F_6)、财政收入(F_7)、财政支出中科技支出占比(F_8)、国家级开发区数量(F_9)、路网

密度(F_{10})、一级口岸数量(F_{11})、星级饭店数量(F_{12})、普通高等学校数量(F_{13})、医院数量(F_{14}) 14 项指标探究影响经济开放度(Y)空间格局形成的因素。利用多元逐步回归方法进行因素间相关性和多重共线性检验,通过构建最优化模型,验证各因素对经济开放度的影响方向与程度。其中,城镇化率(F_2)、第二产业比重(F_4)、路网密度(F_{10})、医院数量(F_{14}) 4 个变量最终被剔除,余下的 10 个变量回归得出如下最优模型:

$$Y = -1.898 + 4.436F_1 + 2.839F_3 + 2.035F_5 - 7.134F_6 + 30.740F_7 + 4.995F_8 + 12.386F_9 + 8.718F_{11} + 6.962F_{12} - 5.415F_{13}。$$

拟合优度 R 为 0.90,调整后 R^2 为 0.842, df 值为 10,模型的总体拟合非常好,10 个因素能在较大程度上对经济开放度进行解释,同时也表明经济开放度是由多因素共同作用的结果。 F 值为 180.053,显著性水平 0.000,回归模型极其显著。回归标准系数表明这 10 个因素显著性水平均小于 0.05,表明这些因素对城市间经济开放度差异的影响都非常显著,并且当 10 个因素共同作用时,经济开放度(Y)与人口密度(F_1)、人均 GDP(F_3)、第三产业比重(F_5)、财政收入(F_7)、财政支出中科技支出占比(F_8)、国家级开发区数量(F_9)、一级口岸数量(F_{11})、星级饭店数量(F_{12})呈显著正相关,而与固定资产投资(F_6)和普通高等学校数量(F_{13})呈显著负相关。

利用城市经济开放度分级与各因素的自然断点法分类进行空间耦合匹配分析,在 ArcGIS 平台进行数据处理得到城市经济开放度分级与各要素分级匹配结果(图 6)。通过地理探测器进一步分析各因素对中国城市经济开放度差异作用强度的差异性。根据地理探测器模型,采用自然断点法对各要素进行分级分区,计算各要素对城市经济开放度的影响力 $q_{D,U}$ 值。结果表明:财政收入(0.67)、国家级开发区数量(0.60)、星级饭店数量(0.56)、财政支出中科技支出占比(0.46)对城市经济开放度影响较大;固定资产投资(0.36)、普通高等学校数量(0.36)、人均 GDP(0.31)、一级口岸数量(0.26)、人口密度(0.22)、第三产业比重(0.17)等因素的影响程度次之;医院数量(0.13)、路网密度(0.08)、城镇化率(0.07)、第二产业比重(0.01)对经济开放度的作用较小。

综合多元线性回归、空间要素耦合匹配和地理探测器模型的分析结果,最终确定财政收入、国家级开发区数量、星级饭店数量、财政支出中科技支出占比、固定资产投资、普通高等学校数量、人均 GDP、一级口岸数量、人口密度、第三产业比重是影响中国城市经济开放度地域分异的主导因素。财政收入不仅代表城市政府财力,还在一定程度上体现城市企业所创造的经济效益。改革开放以来中国一直通过在各地设立开发区改善投资环境和吸引外资,国家级开发区数量是代表国家政策倾斜度的重要指标。星级饭店数量反映旅游配套设施建设水平。财政支出中科技支出占比反映对科研投入的

力度。固定资产投资表征投资强度。普通高等学校数量反映人才培养情况。人均 GDP 代表城市的经济发展水平。一级口岸数量表征城市的交通区位条件。人口密度是反映城市吸引力及劳动力集中度的重要指标。

3.2 不同样带城市经济开放度差异的影响因素

对各样带内城市各要素采用自然断点法进行分级、分区,利用地理探测器模型公式计算样带内各要素对城市经济开放度空间分布影响的 $q_{D,U}$ 值(表 2)。

3.2.1 东部沿海样带。东部沿海样带是中国对外开放的前沿地区,也是经济开放度高水平城市的主要集聚地区。该样带城市经济开放度的主要影响因素为财政收入、国家级开发区数量、财政支出中科技支出的占比、星级饭店数量、人均 GDP。企业集中、国家政策支持、重视科技研发、服务业发达、经济实力雄厚,促进了贸易和金融开放,同时也进一步吸引了大量的外资和企业进驻,推动了经济外向发展。

3.2.2 东北及西北沿边样带。东北及西北沿边样带是中国公路口岸的集中分布地带,与邻近国家和地区有较频繁的贸易来往。各要素对该样带城市经济开放度的影响度不大,影响度稍大的只有财政支出中科技支出的占比、国家级开发区数量、普通高等学校数量。可见,对于经济欠发达以及普遍自然环境条件对发展有所约束的沿边地区,科技投入、国家的扶持及政策支持、人才培养等是影响城市间经济开放度差异的重要因素。

3.2.3 陇海—兰新及宝成一成昆铁路样带。陇海—兰新及宝成一成昆铁路样带是由贯穿中国东中西部和西南地区的陇海—兰新和宝成一成昆铁路在宝鸡相连接共同组成的样带,经过多个内陆城市和铁路口岸。决定该样带城市经济开放度的主导因素为财政收入、固定资产投资、普通高等学校数量、星级饭店数量、国家级开发区数量。该样带西部大部分是旅游城市,因此,旅游配套是影响其经济开放度的重要因素之一,但产业支持以及对投资的吸引能力才是最基本和最重要的影响因素,同时也离不开人才培养和国家政策支持。

3.2.4 长江沿岸样带。长江沿岸样带贯穿中国东中西部,集中分布着绝大部分的内河水运口岸,且包括长三角城市群、武汉城市圈、成渝城市群。该样带城市经济开放度主要影响因素为国家级开发区数量、固定资产投资、财政收入、星级饭店数量、一级口岸数量。长江上游和下游沿岸城市经济开放度差异巨大,上游城市人口稀少,经济发展落后,交通等区位因素制约了城市经济外向发展。中下游地区随着国家开放政策的支持,三大城市群的崛起,二三产业快速发展,带动了经济外向发展。

3.2.5 京港澳高速路样带。京港澳高速路样带从京津冀都市圈,经传统农区,贯穿两湖,连接珠三角,通至港澳。影响该样带城市经济开放度的主要因素是第三产业比重、财政支出中科技支出的占比、城镇化率、一级口岸数量、星级饭店数量。随着京津冀都市圈发展显示出

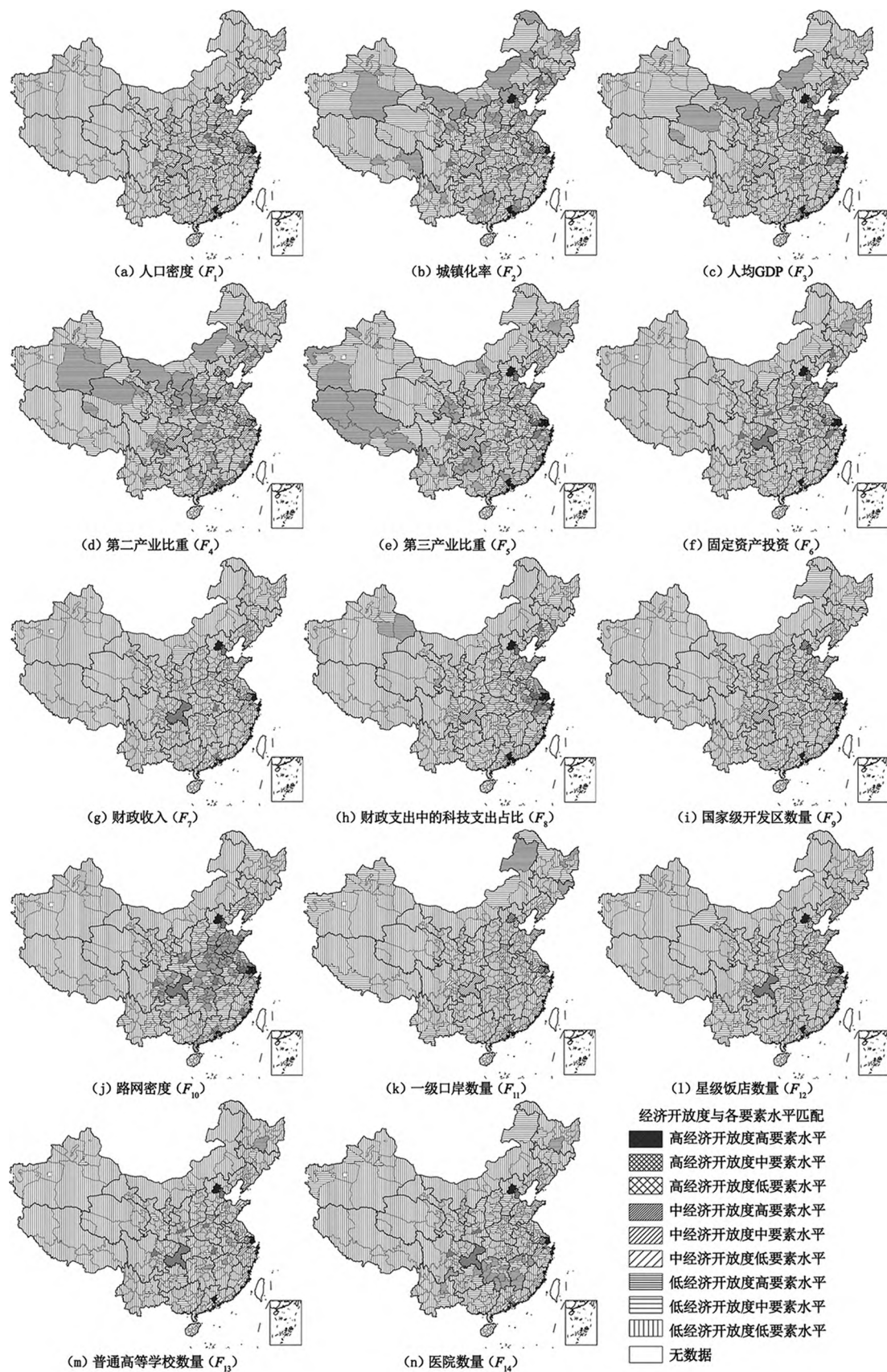


图 6 2013 年中国城市经济开放度与要素匹配空间分布

Fig.6 Spatial matching distribution of the city economic openness and the elements in China in 2013

对生产要素的强集聚能力,环京津城市的资源流失、吸引力相对较低,经济开放度难以提高;样带中部为中国粮食主产区,虽然城市基础建设等条件较好,但国家粮

食基地的建设战略制约了该地区二三产业的发展,经济外向发展受限;样带南部为经济较发达的长株潭城市群、珠三角城市群,经济外向发展势头明显。

表2 不同样带各要素地理探测结果

Tab.2 Result of geographical analysis between city economic openness and different elements

样带名称	F_1	F_2	F_3	F_4	F_5	F_6	F_7	F_8	F_9	F_{10}	F_{11}	F_{12}	F_{13}	F_{14}
东部沿海样带	0.27	0.27	0.40	0.04	0.35	0.33	0.62	0.43	0.57	0.00	0.23	0.43	0.32	0.29
东北及西北沿边样带	0.12	0.07	0.05	0.00	0.07	0.15	0.18	0.32	0.26	0.13	0.14	0.07	0.26	0.03
陇海—兰新及宝成一成昆铁路沿线样带	0.30	0.12	0.22	0.04	0.11	0.76	0.79	0.21	0.56	0.22	0.25	0.62	0.67	0.51
长江沿岸样带	0.33	0.08	0.39	0.04	0.39	0.61	0.51	0.44	0.92	0.18	0.48	0.50	0.36	0.26
京港澳高速路样带	0.16	0.81	0.50	0.34	0.88	0.11	0.55	0.86	0.57	0.06	0.65	0.61	0.13	0.02

3.3 中国城市经济开放度的地域分异原因

3.3.1 地理位置是城市经济开放度的先决性因素。中国东部沿海地区城市拥有优越的区位条件,分布着全国大部分的水运口岸,一直是对外开放的窗口及经济发展的前沿地带,东部沿海地区便利的对外经济交流区位优势日趋明显,得以承接国际产业转移,促进区域工业化,市场化及国际化程度较高。

3.3.2 自然环境条件是制约城市经济开放度提升的重要因素。沿边城市虽然也具有一定的地理位置优势,但普遍自然环境条件较差,这些城市主要连片集中在青藏高原、南部落后山区、西北地区等,其经济外向发展受到地形、气候、水资源等自然环境条件与自身经济落后的双重约束,人口密度低导致劳动力不足,产业结构较低级,城镇基础设施建设落后,无法吸引外资和企业,国家政策以及沿边的地理区位带动效应较弱,产业基本只能解决内需,经济外向发展能力有限。

3.3.3 改革开放之后,国家实施的不均衡发展战略使得城市经济开放度地域差异进一步扩大。改革开放之后,中国首先实施的是不平衡发展战略。“七五”时期国土空间划分为东部、中部、西部三大经济带,国家优先支持东部地区发展,并在东部沿海设立了一系列的特殊政策区。1990年增设保税区,同年设立浦东新区;1992年开放沿边、沿江和内陆省会城市等特殊政策区。1999年提出了西部大开发战略,以促进区域协调发展和缩小区域发展差距。2001年加入WTO,国家提出要充分发挥各地区比较优势的平衡的发展策略,如全面振兴东北地区等老工业基地,大力促进中部地区崛起,积极支持东部地区率先发展。

3.3.4 社会经济基础对城市经济开放度有着重要的影响。社会经济基础包括城市的经济发展水平、产业结构、基础设施和公共服务等。不少城市虽然具有一定的区位和自然资源优势,但在现代经济社会发展中,内陆大部分城市经济实力较弱、产业结构较低级、城市基础设施和公共服务较落后、人力资本的培育程度不高、社会文化背景相对落后等,与经济开放度高水平地区有较大差距,由此形成了区域经济开放度不平衡的格局。

4 结论

经济开放度是允许别国经济渗透本国经济的方式和程度,一般来讲,开放度越高,经济的竞争力越强,经济的发展水平也高,质量也越好。2004—2013年中国城

市经济开放度水平整体有所提升且趋向均衡发展,总体仍呈“东高西低”的空间格局。国家改革开放的总体思路、政策制度落实奠定了珠三角、长三角、闽南地区、环渤海经济区高经济开放度的基本格局;虽然西南地区、黄淮海地区、东北及北部沿边地区的城市经济外向发展速度较快,但依然无法改变城市经济开放度“东高西低”的空间格局。这种区域差异格局是由地理位置、自然条件、区域综合生产力水平所决定,有其客观的必然性。

城市经济开放度区域差异主要影响因素包括城市经济发展水平、科研活动的投入、国家政策支持、旅游配套设施、第三产业比重、投资强度、人才聚集度等。要提高中国城市的经济开放度,就要在一定的经济发展水平和国家政策支持的基础上,重视科研投入、完善城市配套建设、促进第三产业发展以及培养高素质人才,以提高产品和服务质量,增强自身在国际上的竞争力。

参考文献:

- [1] 谢守红.中国各省区对外开放度比较研究[J].地理科学进展,2003,22(3):296-303.
- [2] DOLLAR D.Outward-oriented Developing Economies Really Do Grow More Rapidly: Evidence from 95 LDCs,1976—1985[J].Economic Development & Cultural Change,1992,40(3):523-544.
- [3] SACHS J,WARNER A.Economic Reform and the Progress of Global Integration[J].Harvard Institute of Economic Research Working Papers,1995,35(1):1-118.
- [4] LLOYD P J,MACLAREN D.Measures of Trade Openness Using CGE Analysis[J].Journal of Policy Modeling,1998,24(1):67-81.
- [5] BALASSA B.Exports,Policy Choices and Economic Growth in Developing Countries after the 1973 Oil Shock[J].Journal of Development Economics,1985,18(1):23-35.
- [6] 程艺,刘慧,公丕萍,等.中国边境地区外向型经济发展空间分异及影响因素[J].经济地理,2016,36(9):19-26.
- [7] 陈威,潘润秋,王心怡.中国省域对外开放度时空格局演化与驱动机制[J].地理与地理信息科学,2016,32(3):53-60.
- [8] ROMER P M.Increasing Returns to Scale and Long-run Growth[J].Journal of Political Economy,1986,94(5):1002-1037.
- [9] 王鹏.广东省经济开放度与经济增长关系的实证研究[J].国际经贸探索,2007,23(5):33-38.
- [10] REUVENY R,LI Q.Economic Openness, Democracy and

- Income Inequality [J]. *Comparative Political Studies*, 2003, 36(5): 575-601.
- [11] SUN H, HONE P, DOUCOLIAGO H. Economic Openness and Technical Efficiency: A Case Study of Chinese Manufacturing Industries [J]. *Economics of Transition*, 1999, 7(3): 615-636.
- [12] 孙焕民, 李国柱. 汇率波动与国家经济开放度——基于 Panel-data 数据的实证研究 [J]. *数量经济技术经济研究*, 2004, 21(4): 132-140.
- [13] 王松涛. 城市经济开放度对房地产价格的影响研究——基于中国 35 个大中城市面板数据模型的分析 [J]. *南开经济研究*, 2009(2): 91-102.
- [14] HENDERSON J V. Systems of Cities in Closed and Open Economies [J]. *Regional Science & Urban Economics*, 1982, 12(3): 325-350.
- [15] 郑京淑. 90 年代世界贸易发展及空间格局变化的新特点 [J]. *世界地理研究*, 1997(1): 6-12.
- [16] 鲁奇, 张超阳, 杨春悦, 等. 1965 年来中国对外贸易的地域差异及其格局演变 [J]. *地理学报*, 2007, 62(8): 799-808.
- [17] 孟德友, 陆玉麒. 河南外向型经济区域差异及极化态势分析 [J]. *地域研究与开发*, 2009, 28(4): 52-56.
- [18] 余之祥. 长江三角洲的发展与外向型经济 [J]. *长江流域资源与环境*, 2006, 15(2): 152-156.
- [19] 张红霞, 王学真, 陈才. 中国大陆地区对外贸易差异的演变、成因与收敛路径 [J]. *地理科学*, 2009, 29(6): 802-808.
- [20] 梁经纬, 文淑惠, 杜洪燕. “一带一路”战略下中国与周边国家经济联动关系研究 [J]. *地域研究与开发*, 2016, 35(3): 5-10.
- [21] 王富喜, 毛爱华, 李赫龙, 等. 基于熵值法的山东省城镇化质量测度及空间差异分析 [J]. *地理科学*, 2013, 33(11): 1323-1329.
- [22] CLIFF A D, ORD J K. *Spatial Processes, Models and Applications* [M]. London: Pion, 1981.
- [23] ANSELIN L. Local Indicators of Spatial Association—LISA [J]. *Geographical Analysis*, 1995, 27(2): 93-115.
- [24] 王少剑, 王洋, 蔺雪芹, 等. 中国县域住宅价格的空间差异特征与影响机制 [J]. *地理学报*, 2016, 71(8): 1329-1342.
- [25] WANG J F, HU Y. Environmental Health Risk Detection with GeogDetector [J]. *Environmental Modelling & Software*, 2012, 33(10): 114-115.
- [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] 刘彦随, 杨忍. 中国县域城镇化的空间特征与形成机理 [J]. *地理学报*, 2012, 67(8): 1011-1020.

Spatio-temporal Evolution and Influencing Factors of City Economic Openness in China

ZHOU Chunshan^{a, b}, HUANG Wanling^{a, b}, LIU Yang^c

(*a. School of Geography and Planning; b. Guangdong Key Laboratory for Urbanization and Geo-simulation; c. Lingnan (University) College, Sun Yat-Sen University, Guangzhou 510275, China*)

Abstract: The spatial and temporal characteristics and the influencing factors of economic openness of 336 cities in China from 2004 to 2013 were analyzed systematically by using the methods including entropy evaluation, spatial autocorrelation, multiple linear regression, geography detectors and transect. Results show that overall economic openness continued to improve, overall regional difference was converged. The temporal and spatial differences of the city economic openness were significant, and the pattern of “East High and West Low” remained unchanged, which were made by the high economic openness of eastern coastal cities and the low economic openness of western inland cities. Cities of Pearl River Delta, Yangtze River Delta and Circum-Bohai Sea Economic Zone maintained high economic openness level, while the low city economic openness level was maintained in Qinghai-Tibet Plateau regions, Northwest China and Yunnan-Guizhou Plateau. Huang-Huai-Hai Region, north of Circum-Bohai Sea Economic Zone and northern border cities in Northeast China economic openness increase rapidly and formed on the space agglomeration, while the economic openness of the northeast cities of Qinghai-Tibet Plateau regions, periphery area of Pearl River Delta and cities on the south of Yunnan-Guizhou Plateau region decline fastest and formed on the space agglomeration. The city economic openness trend of transects including the eastern coastal transect, the border of northeast and northwest China transect, the Yangtze River transect, Lianyungang-Lanzhou railway and Lanzhou-Urumqi railway transects, Baoji-Chengdu railway and Chengdu-Kunming railway transects, 106 National Road transect and G4 Beijing-Hong Kong-Macau Expressway transect were significantly different. There are many factors affecting city economic openness, mainly including economic development stage, input for scientific research, public policy, tour supporting facilities, the level of tertiary industries, investment intensity and human capital concentration.

Key words: economic openness; urban development; regional differences; influencing factors; China