

中国旅游业发展对区域经济效率的影响 ——基于中国283个地级市的实证证据

于婷婷¹,左冰¹,宋玉祥²,吴媛媛²

(1. 中山大学旅游学院, 广州 510275; 2. 东北师范大学地理科学学院, 长春 130024)

摘要: 基于2002—2016年中国283个地级市的面板数据集, 利用DEA模型测度各地级市的综合效率、纯技术效率和规模效率。在此基础上, 建立空间计量模型, 分析旅游业发展对经济综合效率的影响。结果表明: ① 中国城市经济综合效率整体水平在研究期内呈现出先升后降的变化趋势, 投入产出效率水平较低, 仅少数城市实现效率最优。东部和中部地区的综合效率水平相当, 西部偏低, 不具备明显的梯度特征。② 旅游收入每提高1%, 城市综合效率正向变动0.064%, 其对城市综合效率的作用强度显著高于人力资本水平、二产产值比重、第二第三产业从业人员数以及政府财政支出占比。③ 旅游业对中国三大区域城市整体综合效率的提高存在区域差异, 西部地区的旅游收入水平对经济综合效率的作用强度高于东部和中部地区。

关键词: 旅游发展; 经济效率; DEA; 空间计量模型; 中国

DOI: 10.11821/dljy020190471

1 引言

2018年中国旅游业对GDP的综合贡献占比达11%以上, 对国民经济的关联和带动作用逐渐增强^[1]。旅游业作为服务业的重要组成部分, 其占比的提高意味着非必需品消费的上升, 这为中国整体经济发展提供了强大的市场驱动力, 将有助于增强经济运行的稳定性。旅游业对经济发展的带动作用引起了政府极大的重视, 国家“十三五”旅游发展规划中明确要将旅游业培育成经济转型的重要力量, 推动中国经济增长由高速转向高质。所谓高质量发展, 从微观层面来看, 是指产品和服务质量的提高; 从宏观层面来看, 是经济体的整体发展质量和效益的提升, 亦即促进了全要素生产率的提高。

有关旅游业与目的地经济效率提升之间关系的研究目前仍处于起步阶段。但从现有研究成果来看, 旅游业影响目的地经济效率的途径主要有: ① 溢出效应。旅游业作为“出口”贸易, 通过接待入境旅游可增加外汇收入或本地财富, 提高物质资本积累, 并通过改善投资环境促进招商引资, 通过发展竞争而提高目的地相关企业的发展效率, 以上途径将促进综合投入产出效率的提高^[2-6]。② 规模经济。旅游业发展可以扩大本地企业市场实际需求, 进而降低当地企业的长期平均生产成本, 推动形成规模经济, 从而提高综合产出效率^[7-10]。③ 人力资本效应, 即旅游业通过提高人力资本水平促进经济综合效率的

收稿日期: 2019-06-05; 修订日期: 2019-09-30

基金项目: 国家自然科学基金项目(41630749, 41801153, 41901143); 国家社会科学基金项目(16BJY139); 中央高校基本科研业务费专项资金资助项目(19wkpy70)

作者简介: 于婷婷(1985-), 女, 吉林长春人, 博士, 助理研究员, 研究方向为旅游经济、区域经济协调发展。

E-mail: yutt931@nenu.edu.cn

通讯作者: 宋玉祥(1955-), 男, 黑龙江讷河人, 教授, 博士生导师, 研究方向为区域经济协调发展。

E-mail: songyx803@nenu.edu.cn

提高。旅游业作为劳动密集型产业,吸纳了大量低技术甚至无技术人员。劳动力在就业过程中将接受相关的专业培训,这对于劳动力技能的提升将起到重要作用,而劳动力技术水平的提高又将积极地促进经济效率的提升^[11,12]。④ 促进信息交换和地区开放度。作为开放型产业,旅游者的流动过程伴随着物流、资金流和信息流等的流动。这不仅可以提高地方经济的开放度,也有益于将更多的信息传递给目的地,促进当地社会心理的现代化^[13]。此外,旅游业通过对自身景区模式、景观设置、旅游空间等的创新行为也将对区域整体经济效率的提高起到一定的推动作用^[14,15]。

但是,也有研究表明,旅游业对目的地经济效率提高的推动作用并不明显,甚至具有阻碍作用。主要表现为:① 资源诅咒或去工业化效应。旅游业的发展将提升目的地的价格水平,同时,旅游业的迅速扩张会挤压制造业部门收缩,从而使城市工业经济产生去工业化效应,导致经济发展动力不足,经济效率下降^[16-18]。② 生态破坏效应,旅游活动通过影响生态环境进而影响生态效率水平。旅游开发、旅游废弃物等将在不同程度上对旅游目的地的生态环境产生一定的破坏作用,降低生态效率水平^[19,20],而生态效率是衡量经济发展效率的重要标准^[21]。③ 经济结构单一化风险。旅游业在处于工业化初期阶段地区的大范围扩张,将制约其他生产部门的发展,可能导致旅游业一枝独大,带来经济脆弱性风险^[18]。

从上述研究结果来看,旅游业与目的地经济效率提升之间的关系还处于争议之中。但这些研究结果并非是矛盾或冲突的,而是不同的研究区域,发展方式不同,所处的发展阶段也不尽相同,由此导致旅游业对经济效率表现出不同的影响状态。一般认为,入境旅游往往通过提高物质积累水平和招商引资企业之间的良性竞争而提高目的地经济发展效率,但可能在一些局部区域表现出对经济增长效率的影响不明显。而发展旅游业要遵循适度原则,过度的发展则有可能对制造业部门造成挤压,导致经济结构单一,进而对区域经济效率产生负面影响。

在中国由高速增长向高质量发展转型的关键时期,洞悉中国经济发展过程中的效率问题,推动中国经济增长从高速转向高效是实现经济转型的关键所在^[22]。本研究拟以中国283个地级市作为基本研究单元,通过考察2002—2016年期间旅游业发展对市场经济效率增长的影响,对旅游发展与经济增长效率之间的关系进行验证性探究。具体研究将围绕两方面的问题展开:① 旅游发展能否推动地方经济实现效率提升和高质量增长?② 作为经济高质量发展的一部分,旅游业本身又应当如何发展?为了更细致的探究旅游业对各地区经济效率变化的作用机制,研究进一步将中国大陆分为东部、中部和西部三大区域^①,以充分关注各区域的异质性特征对这一作用机制的影响。西藏自治区、台湾省、香港特别行政区、澳门特别行政区数据缺失较多,未被列入研究单元。本研究不仅是对上述理论争议的实证检验,可丰富并拓展旅游业与经济增长相关研究内容,在现实方面,对于各地区探索通过发展旅游业促进经济效率提升的路径具有急迫而重要的指导意义。

2 研究方法 with 数据来源

2.1 基于DEA模型测度城市经济发展效率

2.1.1 模型设定 DEA (data envelopment analysis) 模型是Charnes等于1978年最早开始

① 东部地区:北京、天津、河北、辽宁、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东、海南;中部地区:山西、吉林、黑龙江、安徽、江西、河南、湖北、湖南;西部地区:内蒙古、广西、重庆、四川、贵州、云南、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆。

使用,集运筹学、数理经济学和管理科学相互融合的一个新领域^[23]。它主要通过数学规划模型评价具有多投入和多产出的决策单元 (diesel multiple-unit, DMU), 实质是判断决策单元是否位于可能的生产前沿面上^[24,25]。本文使用此方法对城市经济发展的投入产出效率问题进行评价, 模型如下:

$$\begin{cases} \min(\theta - \varepsilon(e_1^T s^- + e_2^T s^+)) \\ s.t. \sum_{j=1}^k x_{mj} \lambda_m + s^- = \theta x_l^0; l=1, \dots, L \\ \sum_{j=1}^k y_{mk} \lambda_m + s^+ = y_l^m; k=1, \dots, k \\ \lambda_m \geq 0; m=1, 2, \dots, M \end{cases} \quad (1)$$

式中: M 代表城市个数; L 代表投入指标; K 为产出指标; 设 $x_{mj} > 0$, x_{mj} 表示第 m 个城市第一种资源投入量; y_{mk} 表示第 m 个城市的第 k 种产出量。最终测算结果中CRS为综合效率, 是指决策单元的资源配置能力, 资源使用效率等多方面的综合衡量评价。综合效率可进一步分解为纯技术效率(VRS)和规模效率(SCAL)。纯技术效率是管理和技术等因素影响的生产效率, 规模效率是由于企业规模而影响的生产效率。

2.1.2 变量选取及说明 基于新经济增长理论, 选择资本、劳动力和技术要素作为DEA模型的投入变量, 各研究区的GDP作为产出变量。变量的数据来源与处理方法如下:

(1) 物质资本投入——固定资本存量。固定资产投资对一个地区的经济发展起着决定性的作用, 其产出主要依赖于以往投资所形成的资本存量^[26]。戈登史密斯(Goldsmith)在1951年开创的永续盘存法是目前被国际普遍采用的测算资本存量的方法^[27,28], 计算公式为:

$$K_{it} = K_{it-1}(1 - \delta) + I_{it}/p_t \quad (2)$$

式中: i 指第 i 个地级市; t 指第 t 年; δ 为折旧率; p_t 指以2000年为基期计算的固定资产投资价格指数; I_{it} 表示各地区历年投资量。对于基期资本存量的估算, 在永续盘存法下, 资本品的相对效率会随着时间推进越来越低^[29]。本文采用Young的研究方法^[30], 用基年的资产投资额除以10%作为初始资本存量; 折旧率 δ 借鉴Hall&Jones的研究成果^[31], 取 $\delta=6\%$; 历年投资 I_{it} 的估算, 金戈认为固定资产新增额不仅能够更好的代表全社会固定资本的新增价值, 同时也具有良好的结构特征^[32]。本文参考金戈的做法, 采用历年各城市的新增固定资产作为投资量指标; 关于固定资产投资价格指数 p_t , 充分考虑数据的可获得性, 本文借鉴薛桂芝的方法^[29], 假定同一省份各地级市的固定资产投资价格指数相同, 分别采用相应省份的固定资产投资价格平减指数。城市新增固定资产数据和固定资产投资价格指数数据分别来源于历年《中国城市统计年鉴》和《中国统计年鉴》。文中所用的固定资产投资额数值, 均是各地级市历年固定资产投资环比指数换算为定基指数后, 对投资额进行平减后所得实际值。

(2) 人力资本投入——使用卢卡斯(Lucas)的概念, 即人力资本水平取决于劳动力的有效教育程度^[33]。参考已有研究, 选用地区平均教育年限作为代理变量^[34]。

(3) 劳动力投入——年末从业人员数, 泛指16周岁以上, 从事一定社会劳动并取得相应报酬或经营收入的年末人员数量。

(4) 技术投入——科学支出, 指国家(地区)用于发展和促进各种科学研究事业的经费支出, 具体指标用各研究区科学事业支出增长率表示。

(5) 产出变量——国内生产总值。文中选用实际GDP, 通过对各地级市名义GDP及其价格指数平减处理得到实际GDP。

2.2 标准面板模型设定

使用OLS估计旅游业对经济增长效率的作用程度,模型如下:

$$\ln CRS_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln TOUR_{it} + \alpha_2 \ln EDU_{it} + \alpha_3 \ln IND_{it} + \alpha_4 \ln EMP_{it} + \alpha_5 \ln EXP_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

式中:被解释变量 CRS 为城市综合效率;核心解释变量 $TOUR$ 为旅游收入,用来衡量旅游发展水平。旅游收入为各地级市国内旅游收入和入境旅游收入之和,其中,入境旅游收入按照当年平均汇率折算成人民币。同时,为消除物价因素影响,以2002年为基年,将旅游收入调整到2002年价格;控制变量包括代表受教育水平的人均受教育年限 (EDU),代表产业结构以及去工业化效应的工业产值占比 (IND),代表劳动力规模的第二第三产业从业人员数 (EMP),代表政府对经济活动干预度的财政支出占比 (EXP); $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_5$ 分别代表各变量的弹性系数; i 代表研究区域; t 代表年份; ε_{it} 为随机误差项。

2.3 空间计量模型构建

充分考虑区域经济发展的空间效应,通过空间权重矩阵的形式体现在空间滞后项或空间误差项中,其估计结果更为真实^[35]。根据空间项的不同冲击方式,空间计量模型主要分为空间滞后模型和空间误差模型。

(1) 空间滞后模型 (spatial lag model, SLM), 其反映了本地区的经济增长效率不仅是当地旅游收入的函数,同时也受相邻地区的经济效率影响,区域经济效率具有很强的空间自相关性^[36,37]。本文构建的旅游业发展对经济增长效率影响的空间滞后模型如下:

$$\ln CRS_{it} = \alpha_0 + \rho \sum_{j=1}^m W_{ij} \ln CRS_{it} + \alpha_1 \ln TOUR_{it} + \alpha_2 \ln EDU_{it} + \alpha_3 \ln IND_{it} + \alpha_4 \ln EMP_{it} + \alpha_5 \ln EXP_{it} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

式中: W_{ij} 是空间权重矩阵 W 的元素; ρ 为空间滞后 (自相关) 系数; 其他同上。

(2) 空间误差模型 (spatial error model, SEM), 该模型充分考虑了本地区经济增长效率受到一些具有隐蔽性且无法量化的变量的影响,而这些变量又存在一定的空间相关性。同时,某一空间内部的要素波动可能会通过空间传导机制波及相邻区域,使得区域间存在随机误差冲击空间溢出效应。本文构建的旅游发展对经济增长效率影响的空间误差模型如下:

$$\ln CRS_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln TOUR_{it} + \alpha_2 \ln EDU_{it} + \alpha_3 \ln IND_{it} + \alpha_4 \ln EMP_{it} + \alpha_5 \ln EXP_{it} + \mu_{it}, \mu_{it} = \lambda W_{ij} \mu_{ij} + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

式中: μ_{it} 表示空间自相关的误差项; λ 为空间误差 (自相关) 系数; 其他同上。

2.4 数据来源

由于地级市旅游收入数据自2002年开始进行全国范围内统计,同时部分城市的数据缺失年份较多,充分考虑数据可获得性,收集了2002—2016年中国大陆283个地级市的相关研究数据进行实证分析。文中所用数据主要来源于相应年份的《中国区域经济统计年鉴》《中国城市统计年鉴》以及各省份统计年鉴,其中2014—2016年旅游相关数据来源于CEIC宏观经济数据库,个别缺失数据通过各地市统计年鉴及当年国民经济和社会发展统计公报获得。

3 结果分析

3.1 城市综合效率测度

借助DEAP 2.1软件,测算2002—2016年中国283个地级市的投入产出综合效率、纯技术效率和规模效率。囿于篇幅,文中仅列出其中8个重点年份的数据(表1)。

表1 2002—2016年中国东部、中部和西部城市投入产出效率

Tab. 1 The efficiency of cities in the eastern, central and western regions of China from 2002 to 2016

效率	地区	年份								均值
		2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	
综合效率	东部	0.533	0.647	0.563	0.553	0.570	0.568	0.555	0.574	0.570
	中部	0.499	0.605	0.580	0.578	0.591	0.614	0.557	0.558	0.573
	西部	0.440	0.461	0.470	0.497	0.510	0.502	0.436	0.475	0.474
	均值	0.490	0.571	0.538	0.543	0.557	0.561	0.516	0.536	-
纯技术效率	东部	0.678	0.705	0.635	0.674	0.664	0.674	0.653	0.676	0.670
	中部	0.568	0.658	0.628	0.636	0.642	0.675	0.618	0.618	0.630
	西部	0.524	0.511	0.526	0.564	0.587	0.580	0.519	0.573	0.548
	均值	0.590	0.624	0.596	0.625	0.631	0.643	0.597	0.622	-
规模效率	东部	0.776	0.898	0.872	0.817	0.851	0.84	0.848	0.847	0.844
	中部	0.844	0.895	0.903	0.886	0.898	0.889	0.887	0.890	0.887
	西部	0.827	0.891	0.879	0.873	0.867	0.863	0.852	0.843	0.862
	均值	0.816	0.894	0.885	0.859	0.872	0.864	0.862	0.859	-

注：均值指2002—2016年15个年份的总体均值；“-”表示未涉及项。

总体来看，2002—2016年中国城市经济综合效率水平不高，较少城市位于生产前沿面。研究期间，城市投入产出综合效率均值位于0.400~0.600之间，仅达到最优水平的50%~60%。其中，2002—2012年综合效率值由0.490升至0.561，此后降至2016年的0.536，表明中国城市经济综合效率水平呈现出先升后降的变化态势。结合发展现实来看，中国经济增速自2010年开始持续下降，经济进入“新常态”，而中国经济尚没有建立起防范和缓冲经济过快减速的内生增长机制，经济综合效率近年来呈现下降趋势^[38,39]。可见，城市经济综合效率的发展态势与全国经济发展的大环境整体吻合。分区来看，东部和中部的综合效率水平相当，西部偏低，符合预期。

从最优效率城市数量来看，最优效率城市数量呈现递减态势，东部地区最优城市个数总体没变，中部和西部地区则逐渐下降。2002年综合效率达到最优的城市为20个，其中东部3个，中部9个，西部8个（图1a）。2007年14个，其中东部3个，中部6个，西部5个（图1b）。2012年10个，其中东部3个，中部5个，西部2个（图1c）。2016年11个，其中东部3个，中部6个，西部2个（图1d）。2002年综合效率达到80%以上的城市47个，占城市总数的16.61%，到2016年达到80%城市数量则降至29个，占城市总数的10.25%。由此说明，中国城市经济综合效率在整个研究期内呈下降趋势，投入产出效率水平降低。

从对城市综合效率的贡献来看，规模效率要明显高于纯技术效率（图2）。研究期内，纯技术效率均值处于0.500~0.700之间，整体虽略有上升，但期间伴有波动下降。数值由2002年的0.590升至2016年的0.622，上升了0.032，同时东部地区（0.670）和中部地区（0.630）的纯技术效率均值高于西部地区（0.548）。而历年规模效率值整体变化则相对稳定，均值高于0.800，但近几年有回落趋势。从地区来看，东部地区（0.844）的规模效率值要低于中部地区（0.887）和西部地区（0.862），侧面反映了与东部地区相比，中、西部地区的经济发展方式以粗放型为主的事实。以上分析表明，在未达到DEA有效的年份，规模效率对综合效率的影响较大，同时也反映了在研究期内，中国的城市整体处于规模收益递增阶段，经济发展重点依靠要素投入，而非技术水平的提高。

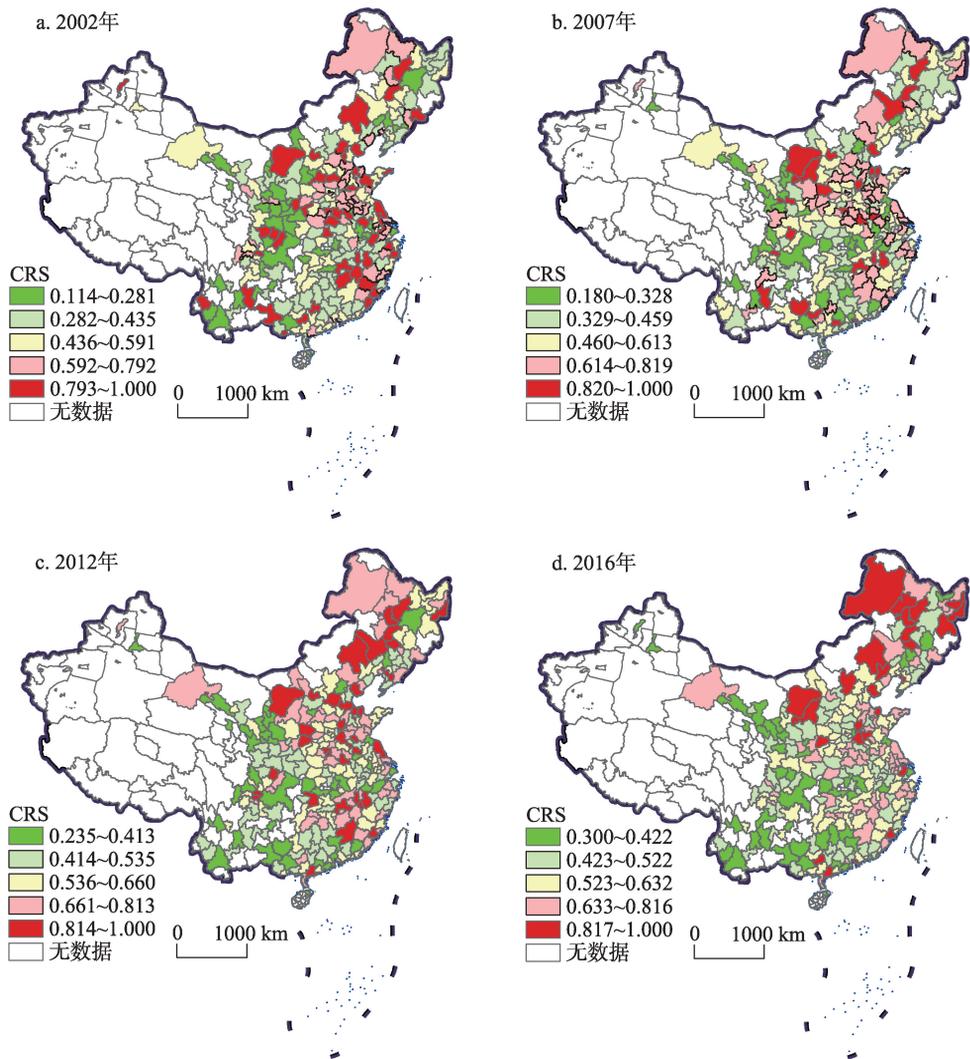


图1 2002—2016年中国地级市投入产出综合效率

Fig. 1 The comprehensive efficiency of Chinese prefecture-level cities from 2002 to 2016

注：此图基于国家自然资源部标准地图服务系统（审图号：GS(2019)1697号）绘制，底图无修改。

3.2 空间计量模型估计

3.2.1 各地市经济综合效率空间相关性检验 借助 ArcGIS 10.2 的 spatial statistic analysis 模块，选用地理空间距离倒数矩阵，对 2002—2016 年中国 283 个地级市经济综合效率的空间自相关性进行检验（表 2）。有关空间权重矩阵的选择，Anselin 和 Getis 认为空间效应的检验一般遵循距离衰减原则^[40]，同时考虑到受数据缺失地级市的影响，本文研究的 283 个地级市中部分城市出现不邻接现象。因此，本文直接基于两个区域之间距离的倒数确定空间权重矩阵。整体来看，经济综合效率的全局 Moran's I 指数均通过了 1% 显著性水平检验，各地级市的经济综合效率水平存在显著的空间正相关性，说明研究区的经济综合效率发展水平存在较强的空间相关性。所以，在对地级市经济综合效率进行定量研究时，需充分考虑各地级市之间的空间相关性。

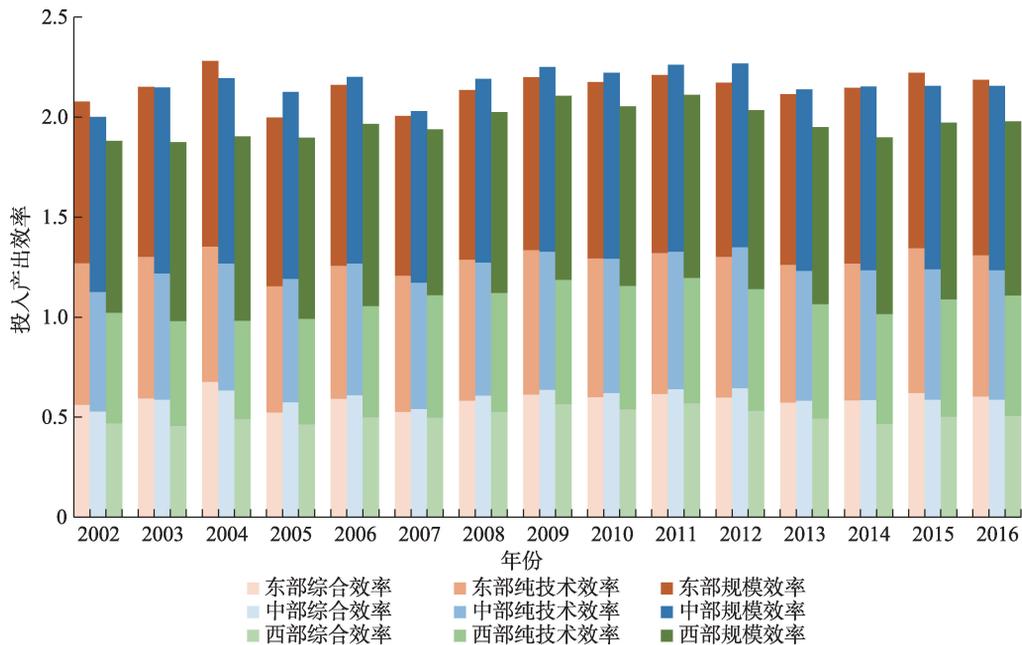


图2 2002—2016年中国东部、中部和西部地级市投入产出效率

Fig. 2 The efficiency of cities in the eastern, central and western regions of China from 2002 to 2016

表2 2002—2016年中国地级市经济综合效率的Moran's *I*检验结果

Tab. 2 Moran's *I* test results for comprehensive technical efficiency of Chinese prefecture-level cities from 2002 to 2016

年份	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Moran's <i>I</i>	0.1945	0.2370	0.2386	0.1904	0.1679	0.1862	0.1225	0.1170
<i>P</i> -value	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
年份	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Moran's <i>I</i>	0.1229	0.1979	0.1370	0.2951	0.2169	0.3306	0.2904	
<i>P</i> -value	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	

3.2.2 中国旅游业对经济效率的整体影响 SLM、SEM模型反映的空间相关性都是全局性的，因而空间回归模型中变量可能存在内生性问题，如果采用OLS估计，则系数估计结果有偏或无效^[41,42]，需运用两阶段最小二乘法（2SLS）、广义矩估计（GMM）、或极大似然法（ML）等方法来测度。Anselin建议采用ML对SLM和SEM的参数进行估计^{[41]58}，原因是ML估计能够有效避免变量内生性问题^[43]，同时又能够科学地反映邻近城市经济综合效率之间的依赖程度，准确度量邻近城市的经济发展效率对本地的影响。因此本文采用ML方法进行估计。为便于比较，文中同时列出OLS估计结果。运用Matlab 2016b及其空间计量软件包，选用地理空间距离倒数矩阵，分别对中国283个地级市整体，以及分地区（东部、中部和西部）旅游业发展对经济综合效率影响的相关模型进行估计与检验（表3）。

从表3中可以看出，SLM与SEM的拟合优度 R^2 与自然对数似然函数值LogL值均高于传统OLS模型的估计值，说明空间计量模型的估计效果比传统模型更可靠。进一步根据LMLAG、LMERR及其稳健性统计量进行模型选择，结果显示二者均通过1%显著性水平检验，但LMERR及其稳健性统计量要高于LMLAG，说明SEM优于SLM模型。故

本文在分析中国283个地级市的旅游发展对城市综合效率的整体影响时,选择空间误差模型作为解释模型。误差空间自相关系数 spat.aut. 在1%的显著性水平上通过检验,且为正值,说明中国城市经济综合效率存在明显的正的空间溢出效应,即本地经济综合效率不仅受当地经济发展效率及其他相关因素的影响,还受到周边地区相关因素的影响。SEM模型中各变量的系数均显著为正,表明各相关因素对经济综合效率的影响具有积极影响,但整体作用强度不大。从各变量对经济综合效率的影响程度来看,旅游收入对经济综合效率的影响最大,表现为旅游收入每提高1%,经济综合效率正向变动0.064%。其余变量对经济综合效率的贡献依次为第二第三产业从业人数、财政支出占比、人力资本水平、二产产值比重,各因素每提高1%,综合效率分别正向变动0.034%、0.008%、0.006%和0.004%。这一结果表明,旅游业对区域经济效率的推动作用相比其他因素更为显著。这主要得益于旅游业的对经济增长效率的直接和间接影响。直接

影响主要表现为旅游业通过扩大就业人数、提高劳动者技能、促进基础设施等投入而增加生产要素的投资,进而提高城市生产效率;间接影响表现在通过促进人流、物流的流通速度,提高城市生产函数中对生产要素的使用效率,进而推动城市综合效率提高。第二第三产业从业人数对经济综合效率提高具有显著正向效应,可以解释为从业人员通过增强自身的技术进步不断推进生产方式的改变,进而促进经济技术效率的提高。政府财政支出占比对经济综合效率提高具有正向影响,表明政府用于经济效率发展的财政支出占比处于合理区间,而支出过度则会导致资源配置扭曲,同时还会对私人投资产生挤出效应,最终导致生产效率的损失。二产产值比重对综合效率的贡献最低,主要是因为现阶段全国工业企业效率差异大,效率低下企业众多,而只有效率极低的企业才会被淘汰出市场。在诸如钢铁、石化等资本密集型企业中,高效率企业市场份额不断下降,而低效率市场份额不断提升,经济发展中“优不胜”“劣不汰”现象突出。同时面临要素成本上升,资源环境约束强化和发达国家再工业化带来的挑战,传统的过度依赖要素投入的工业驱动经济的发展方式已难以为继,资源在企业间的配置效率低下,严重阻碍了整体经济效率的提升。同样,人力资本水平对经济综合效率的贡献也相对较低,说明全国城市人力资本整体转换为生产效率的水平较低,人力资本的价值并没有完全体现出来。

3.2.3 中国旅游业对经济效率的分区影响 分区影响的计量结果详见表4,首先分别选择东部、中部和西部地区的解释模型。三大地区SLM和SEM模型的 R^2 、 LogL 值均高于传统OLS模型的估计值,说明空间计量模型的估计效果均比传统模型更好。进一步依据

表3 中国283个地级市经济综合效率与旅游发展的计量估计结果

Tab. 3 Regression results of tourism development and comprehensive efficiency of Chinese prefecture-level cities

解释变量	OLS	SLM	SEM
$\ln\text{TOUR}$	0.027*** (10.470)	0.045*** (9.007)	0.064*** (12.062)
$\ln\text{EDU}$	0.006*** (4.407)	0.003 (1.476)	0.006*** (3.072)
$\ln\text{IND}$	0.007*** (19.335)	0.003*** (7.349)	0.004*** (9.128)
$\ln\text{EMP}$	0.026*** (8.693)	0.014*** (5.773)	0.034*** (6.696)
$\ln\text{EXP}$	0.002* (1.717)	0.002*** (3.276)	0.008* (1.717)
$W^*\text{dep.var.}$	-	0.804*** (27.415)	-
spat.aut.	-	-	0.925*** (68.638)
LogL	1259.400	3563.811	3627.183
R^2	0.334	0.711	0.564
LMLAG	-	653.618***	-
R-LMLAG	-	27.761***	-
LMERR	-	-	1169.421***
R-LMERR	-	-	543.564***

注:***、**、*分别表示在1%、5%、10%的水平上显著;括号内数值代表 t 统计量;“-”表示未涉及项。

表4 中国东部、中部和西部地区地级市旅游发展与经济综合效率的计量估计结果

Tab. 4 Regression results of tourism development and comprehensive efficiency of prefecture-level cities in the eastern, central and western regions of China

变量	东部地区			中部地区			西部地区		
	OLS	SLM	SEM	OLS	SLM	SEM	OLS	SLM	SEM
lnTOUR	0.0175*** (3.660)	0.036*** (4.257)	0.047*** (5.041)	0.041*** (10.513)	0.036*** (4.383)	0.044*** (5.100)	0.058*** (13.150)	0.062*** (6.743)	0.086*** (9.129)
lnEDU	0.015*** (5.207)	0.001 (0.278)	0.001 (0.231)	0.010*** (3.851)	0.005 (1.522)	0.006* (1.670)	0.013*** (5.547)	0.004 (1.378)	0.005 (1.479)
lnIND	0.010*** (15.564)	0.003*** (3.702)	0.004*** (4.140)	0.006*** (9.286)	0.003*** (3.624)	0.003*** (3.655)	0.005*** (8.858)	0.004*** (5.287)	0.005*** (6.004)
lnEMP	0.024*** (4.319)	0.015*** (3.162)	0.007 (0.716)	0.040*** (8.120)	0.017*** (3.997)	0.016* (1.914)	0.033*** (6.836)	0.016*** (3.832)	0.046*** (5.374)
lnEXP	0.006*** (4.290)	0.002** (2.213)	0.008** (2.256)	0.002*** (1.331)	0.001 (0.562)	0.006 (1.445)	0.001 (0.855)	0.003*** (2.596)	0.017** (2.387)
W*dep.var.	-	0.761*** (19.543)	-	-	0.682*** (13.722)	-	-	0.695*** (14.555)	-
spat.aut.	-	-	0.819*** (26.017)	-	-	0.844*** (30.735)	-	-	0.880*** (41.171)
LogL	600.331	1442.208	1450.463	567.352	1358.182	1360.646	372.468	879.851	909.622
R ²	0.195	0.743	0.679	0.191	0.723	0.627	0.227	0.668	0.439
LMLAG	-	98.863***	-	-	72.991***	-	-	75.413***	-
R-LMLAG	-	0.487	-	-	21.965***	-	-	10.611***	-
LMERR	-	-	120.070***	-	-	52.466***	-	-	118.159***
R-LMERR	-	-	21.694***	-	-	1.439	-	-	53.358***

注: **、*、*分别表示在1%、5%、10%的水平上显著; ()内数值代表t统计量。

LMLAG、LMERR及其稳健性统计量进行模型选择,根据显著性水平及稳健性统计量的大小,分别选择SEM、SLM和SEM作为东部、中部和西部地区的解释模型。三大地区的空间自回归系数W*dep.var.与误差空间自相关系数spat.aut.均显著为正,进一步验证了三大地区各地级市经济综合效率存在空间相关性和正的空间溢出效应。

分区来看,东部地区的人力资本水平和第二第三产业从业人员数未通过显著性水平检验,两种因素对该地区经济综合效率无显著的解释力。旅游收入对经济综合效率的作用强度依然最大,财政支出占比和二产产值比重依次递减,表现为各因素每提高1%,经济综合效率分别正向变动0.047%、0.008%和0.004%。中部地区的人力资本和财政支出占比未能通过显著性水平检验。旅游收入、第二第三产业从业人员数、二产产值比重对经济综合效率的贡献依次递减,且各因素每提高1%,经济综合效率分别正向变动0.036%、0.017%和0.003%。从西部地区来看,人力资本仍然没能通过显著性水平检验。旅游收入对经济综合效率的贡献最大,其次为第二第三产业从业人员数、财政支出占比、二产产值比重,各因素每提高1%,经济综合效率分别正向变动0.086%、0.046%、0.017%和0.005%。

整体来看,旅游收入对综合效率的贡献在三大地区均通过了显著性水平检验,且弹性系数高于其他变量,充分说明了旅游业的发展对各地区整体经济综合效率水平的提高具有显著的拉动作用;其余各因素对地区经济综合效率的促进作用不强,弹性系数值均低于1.000%。值得注意的是,西部地区的旅游收入水平对经济综合效率的作用强度要高于东部和中部地区。可能的原因是,中国的经济发展在各地区表现出不同的特征,西部

地区大部分城市的旅游资源尚未得到充分利用,旅游业还处于规模报酬递增阶段,而东部和中部地区一些城市由于旅游业起步早,其发展已进入边际报酬递减阶段。此外,工业产值比重对三大地区经济综合效率的贡献均为所有影响因素中最小,表明中国主要城市工业部门的资源配置效率有待提高。

4 结论与讨论

首先运用DEA模型对2002—2016年中国283个地级市的投入产出效率进行测度,在此基础上,建立空间计量模型,实证检验旅游业发展对城市经济发展效率的作用机制,研究发现:

(1) 中国城市经济综合效率整体水平在整个研究期内呈现出先升后降的变化趋势,投入产出效率水平较低,仅少数城市实现效率最优。东、中、西三大区域经济综合效率的梯度等级特征并不明显,东部和中部地区的综合效率水平相当,西部偏低;从最优城市数量来看,东部地区达到效率最优的城市个数保持不变,而中部和西部则在不断减少。这是由于中国的城市整体发展依然重点依靠要素投入,而非技术水平的提高。在未达到DEA有效的年份,规模效率对综合效率的贡献明显高于纯技术效率。中国城市在发展过程中必须改变过去片面追求城市扩张效应的摊大饼式发展模式,注重引入技术人才、投资科技研发、扶持科技企业,让有利于创新和生产效率改进的市场机制发挥应有的作用,特别是需要通过发展城市第三产业,提供更有吸引力的城市休闲和居住生活设施吸引和留住人才。

(2) 旅游业发展可显著促进城市综合效率的提高,表现为旅游收入每提高1%,经济综合效率正向变动0.064%,其对城市综合效率的作用强度显著高于人力资本、第二产业产值比重、第二第三产业从业人数以及政府财政支出。城市旅游业的发展可以促进城市生产要素投资,改善城市基础设施和居住环境,为地方带来了更多的人流与消费商机,提高城市生产函数中对生产要素的使用效率,推动分工和专业化发展,获得规模经济,进而推动城市综合效率水平的提高。

(3) 旅游业对中国三大区域城市整体综合效率的作用强度存在区域差异。旅游业对西部地区的经济综合效率提升的作用强度要高于东部和中部地区。由于中国东中西各地区所处经济发展阶段不同,西部地区大部分城市的旅游业发展相对较晚,尚处于规模报酬递增阶段,旅游发展有助于增加游客流量降低边际成本,获得规模经济。而东部和中部地区特别是大型城市的旅游发展已进入成熟期,处于边际报酬不变或边际报酬递减阶段,旅游投入要素的边际生产力下降,且面临着拥挤等环境生态风险。

基于上述发展阶段的差异,各地区应充分发挥自身的优势推动旅游业发展。东部地区的旅游发展水平在全国居于前列,但城市旅游发展面临着对土地、投资、人力等资源约束,海洋旅游潜力、城市近郊乡村旅游潜力尚未被充分挖掘。东部地区应充分利用海洋资源、人口集聚优势、自贸区建设以及新型城镇化战略,大力发展如医疗旅游、科教旅游、体育旅游等,推动旅游发展进入二次腾飞的高质量发展阶段。对于中部地区而言,其旅游业发展水平和东部相比仍然较低,主要表现在区域内部差异大、旅游产品形式单一等。为此,中部地区应依据所处内陆资源条件,大力发展新型山地旅游、避暑旅游、健康旅游等特色的旅游产品。西部地区旅游产业起步晚,虽具有极高品质的旅游资源,但因开发力度不足和人力资本局限等,使其仍处于散、弱和依赖观光的初级发展状态。因此应积极呼应经济转型、扩大内需、拉动消费的新常态下的生态文明、美丽中国

建设目标, 充分利用国家高铁、高速公路建设和新型城镇化的发展战略, 大力发展生态旅游、农业旅游、乡村旅游等以环境保育和推动乡村建设和发展的旅游新形式。

综上所述, 旅游业对于城市综合产出效率提升的作用机理主要是通过扩大本地市场实际需求, 进而降低生产成本, 推动形成规模经济, 从而提高规模效率, 而对于城市技术效率的提升作用有限。另外, 研究也发现, 城市第二产业产值比重对经济综合效率的贡献较低, 且多数城市工业化出现放缓迹象, 对于旅游城市而言, 是否是因发展旅游而带来的去工业化效应, 还需要在未来开展实证研究进行检验。

致谢: 诚挚感谢匿名评审专家在论文评审中所付出的时间和精力, 专家对于文章的逻辑结构、模型的设定与阐述、以及图形的表达等方面提出了很中肯的修改意见, 使本文获益匪浅。同时, 特别感谢阿荣老师、浩飞龙老师在本文撰写过程中的帮助。

参考文献(References)

- [1] 刘英基, 韩元军. 要素结构变动、制度环境与旅游经济高质量发展. 旅游学刊, 2020, 35(3): 28-38. [Liu Yingji, Han Yuanjun. Factor structure, institutional environment and high-quality development of tourism economy in China. Tourism Tribune, 2020, 35(3): 28-38.]
- [2] McKinnon R I. Foreign exchange constraint in economic development and efficient aid allocation. Economic Journal, 1964, 74(294): 388-409.
- [3] Henry E W, Deane B. The contribution of tourism to the economy of Ireland in 1990 and 1995. Tourism Management, 1997, 18(8): 535-553.
- [4] Balaguer J, Cantavella-Jorda M. Tourism as a long-run economic growth factor: The Spanish case. Applied Economics, 2002, 34(7): 877-884.
- [5] Krueger A O. Trade policy as an input to development. American Economic Review, 1980, 70(2): 288-292.
- [6] Dritsakis N. Tourism development and economic growth in seven Mediterranean countries: A panel data approach. Tourism Economics, 2012, 18(4): 801-816.
- [7] Andriotis K. Scale of hospitality firms and local economic development: Evidence from Crete. Tourism Management, 2002, 23(4): 333-341.
- [8] Croes R R. A paradigm shift to a new strategy for small island economies: embracing demand side economics for value enhancement and long term economic stability. Tourism Management, 2006, 27(3): 453-465.
- [9] Durbarry R. The economic contribution of tourism in Mauritius. Annals of Tourism Research, 2002, 29(3): 862-865.
- [10] 陈刚强, 李映辉, 胡湘菊. 基于空间集聚的中国入境旅游区域经济效益分析. 地理研究, 2014, 33(1): 167-178. [Chen Gangqiang, Li Yinghui, Hu Xiangju. Regional economic effects of inbound tourism in China: Based on the perspective of spatial agglomeration. Geographical Research, 2014, 33(1): 167-178.]
- [11] Bichaka Fayissa, Christian Nsiah, Badassa Tadasse. Impact of tourism on economic growth and development in Africa. Tourism Economics, 2008, 14(4): 807-818.
- [12] Ramesh Durbarry. Tourism and economic growth: the case of Mauritius. Tourism Economics, 2004, 10(4): 389-401.
- [13] 左冰. 旅游能打破资源诅咒吗? 基于中国31个省(市、区)的比较研究. 商业经济与管理, 2013, 259(5): 60-69. [Zuo Bing. Can tourism boom break the resource curse? An empirical evidence from mainland China. Journal of Business Economics, 2013, 259(5): 60-69.]
- [14] Marina Novelli, Birte Schmitz, Trisha Spencer. Networks, clusters and innovation in tourism: A UK experience. Tourism Management, 2006, 27(6): 1141-1152.
- [15] Bénédicte Aldebert, Rani J Dang, Christian Longhi. Innovation in the tourism industry: The case of Tourism. Tourism Management, 2011, 32(5): 1204-1213.
- [16] Nowak J, Sahli M. Tourism, capital goods imports and economic growth: Theory and evidence for Spain. Tourism Economic, 2003, 12(34): 714-729.
- [17] Auty R M, Kiiski S. Natural Resources, capital accumulation, structural change and welfare. In: Oxford University. The Resource Abundance and Economic Development. New York: Oxford University Press, 2001: 19-35.
- [18] 左冰. 去工业化: 旅游发展对桂林工业部门的影响研究. 旅游科学, 2015, 29(1): 25-39. [Zuo Bing. De-industrializa-

- tion: A study of tourism economic impacts on the growth of Guilin's industry sectors. *Tourism Science*, 2015, 29(1): 25-39.]
- [19] 林积泉, 邹伟, 姜佳, 等. 海岛旅游开发生态影响及保护对策研究. *环境科学与管理*, 2017, 42(2): 168-173. [Lin Jiquan, Zou Wei, Jiang Jia, et al. Ecological impact of island tourism development and countermeasures. *Environment Science and Management*, 2017, 42(2): 168-173.]
- [20] 章锦河, 李曼, 陈静, 等. 旅游废弃物的环境库兹涅茨效应分析: 以黄山风景区为例. *地理学报*, 2012, 67(11): 1537-1546. [Zhang Jinhe, Li Man, Chen Jing, et al. Analysis of environmental Kuznets effect of tourism waste: Case study of Huangshan National Park. *Acta Geographica Sinica*, 2012, 67(11): 1537-1546.]
- [21] 刘华波, 杨海真, 顾国维. 我国经济发展的生态效率及其改进策略. *四川环境*, 2009, 28(1): 99-104. [Liu Huabo, Yang Haizhen, Gu Guowei. Eco-efficiency of economic development in China and strategies for Eco-efficiency development. *Sichuan Environment*, 2009, 28(1): 99-104.]
- [22] 郭凯, 付浩. 技术创新视角下的中国经济增长质量: 基于中国2000—2016年样本数据. *管理研究*, 2019, (3): 58-62. [Guo Kai, Fu Hao. Quality of China's economic growth from perspective of technological innovation: Based on China's samples from 2000 to 2016. *Science and Technology Management Research*, 2019, (3): 58-62.]
- [23] Charnes A, Cooper W W, Rhodes E. Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of operational Research*, 1978, (6): 429-444.
- [24] 魏权龄. 数据包络分析(DEA). *科学通报*, 2000, 45(17): 1793-1808. [Wei Quanling. Data envelopment Analysis. *Chinese Science Bulletin*, 2000, 45(17): 1793-1808.]
- [25] 刘倩倩, 张文忠, 王少剑, 等. 中国城市市政基础设施投资效率及对经济增长的影响. *地理研究*, 2017, 36(9): 1627-1640. [Liu Qianqian, Zhang Wenzhong, Wang Shaojian, et al. Evaluating the efficiency of urban municipal facilities and its influence on economic development in China. *Geographical Research*, 2017, 36(9): 1627-1640.]
- [26] 刘建国, 李国平, 张军涛, 等. 中国经济效率和全要素生产率的空间分异及影响. *地理学报*, 2012, 67(8): 1069-1084. [Liu Jianguo, Li Guoping, Zhang Juntao, et al. Spatial distribution and its affecting factors of economic efficiency and total factor productivity in China: 1990-2009. *Acta Geographica Sinica*, 2012, 67(8): 1069-1084.]
- [27] Kamps, Christophe. New Estimates of Government Net Capital Stocks for 22 OECD Countries 1960-2001. *IMF Staff Papers*, 2006, 53(1): 120-150.
- [28] 单豪杰. 中国资本存量K的再估算: 1952—2006年. *数量经济技术经济研究*, 2008, (10): 17-31. [Shan Haojie. Re-estimating the capital stock of China: 1952-2006. *The Journal of Quantitative & Technical Economics*, 2008, (10): 17-31.]
- [29] 薛桂芝. 中国城市基础设施资本存量及产出弹性测算. *经济评论*, 2018, (4): 72-83. [Xue Guizhi. On the estimation of urban infrastructure's capital stock and its output elasticity. *Economic Review*, 2018, (4): 72-83.]
- [30] Young A. Gold into base metals: Productivity growth in the People's Republic of China during the reform period. *Journal of Political Economy*, 2003, 111(6): 1220-1261.
- [31] Hall R E, Jones C I. Why do some countries produce so much more output than others?. *The Quarterly Journal of Economics*, 1999, 114(1): 83-116.
- [32] 金戈. 中国基础设施与非基础设施资本存量及其产出弹性估算. *经济研究*, 2016, (5): 41-56. [Jin Ge. Infrastructure and non-infrastructure capital stocks in China and their productivity: a new estimate. *Economic Research Journal*, 2016, (5): 41-56.]
- [33] Lucas R E. "On the Mechanics of Economic Development". *Journal of Monetary Economics*, 1988, (22): 3-42.
- [34] 王小鲁, 樊纲, 刘鹏. 中国经济增长方式转换和增长可持续性. *经济研究*, 2009, (1): 4-16. [Wang Xiaolu, Fan Gang, Liu Peng. Transformation of growth pattern and growth sustainability in China. *Economic Research Journal*, 2009, (1): 4-16.]
- [35] Elhorst J P. *Spatial Econometrics: From Cross-Sectional Data to Spatial Panels*. New York: Springer, 2014: 17.
- [36] 于伟, 张鹏. 城市化进程、空间溢出与绿色经济效率增长: 基于2002—2012年省域单元的空间计量研究. *经济问题探索*, 2016, (1): 77-82. [Yu Wei, Zhang Peng. Urbanization, spatial spillover and efficiency growth of green economy: Based on the measurement of provincial units from 2002 to 2012. *Inquiry into Economic Issues*, 2016, (1): 77-82.]
- [37] 于斌斌, 杨宏翔, 金刚. 产业集聚能提高地区经济效率吗? 基于中国城市数据的空间计量分析. *中南财经政法大学学报*, 2015, (3): 121-130. [Yu Binbin, Yang Hongxiang, Jin Gang. Can industrial agglomeration improve economic efficiency? Spatial econometric analysis based on Chinese urban data. *Journal of Zhongnan University of Economic and Law*, 2015, (3): 121-130.]
- [38] 中国经济增长前沿课题组. 中国经济增长的低效率冲击与减速治理. *经济研究*, 2014, (12): 4-17, 32. [Research group on China's economic growth. The shock of low efficiency to China's economic growth and the governance of economic slowdown. *Economic Research Journal*, 2014, (12): 4-17, 32.]
- [39] 李征. 中国区域全要素生产率演变研究. 长春: 吉林大学博士学位论文, 2016: 1. [Li Zheng. Research on the transformation of regional total factor productivity in China. Changchun: Doctoral Dissertation of Jilin University, 2016: 1.]

- [40] Anselin L, Getis A. Spatial statistical analysis and geographic information system. *Annals of Regional Science*, 1992, 26 (1): 19-33.
- [41] Anselin L. *Spatial Econometrics: Methods and Models*. NL: Kluwer Academic Publishers, 1988.
- [42] 钟昌标. 外商直接投资地区间溢出效应研究. *经济研究*, 2010, (1): 80-89. [Zhong Changbiao. Empirical evidence on the regional spillover effects of FDI in China. *Economic Research Journal*, 2010, (1): 80-89.]
- [43] Blonigen B A, Ronald B D, Naughton H. FDI in Space: Spatial auto regressive relationship in foreign direct investment. *European Economic Review*, 2007, (51): 1303-1325.

The influence of tourism development on regional economic efficiency: Evidence from 283 prefecture-level cities in China

YU Tingting¹, ZUO Bing¹, SONG Yuxiang², WU Yuanyuan²

(1. School of Tourism Management, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510275, China;

2. School of Geographical Science, Northeast Normal University, Changchun 130024, China)

Abstract: The development of tourism has gradually strengthened its correlation and driving effect on the national economy. Tourism is an important part of the service industry, and the increase of its share means the growth of non-essential consumption, which provides a strong market driver for China's overall economic development. The government emphasizes the driving effect of tourism on economic development. According to the 13th Five-Year Plan (2016-2020) for tourism development, tourism should be developed as an important force in economic transformation. Based on the panel data of 283 prefecture-level cities in China from 2002 to 2016, this study adopts DEA model to measure the comprehensive efficiency, technical efficiency, and scale efficiency of each prefecture-level city. It then establishes spatial-econometric models to investigate the impacts of tourism development on comprehensive efficiency of economy. The main findings are as follows: (1) Overall, the comprehensive efficiency of the sample cities shows a tendency of rising first and then falling, and input-output efficiency is at a low level. Only a few cities achieve the optimal efficiency. The comprehensive efficiency is roughly equivalent in the eastern and central regions, while that of the western region is relatively low. (2) Tourism development can significantly improve the comprehensive efficiency of the cities, which is reflected in the positive change of 0.064% for every 1% increase in tourism revenue. And its effect on the overall efficiency of the economy is significantly higher than that of human capital, proportion of output value of secondary production, number of employees in secondary and tertiary industries, and proportion of government fiscal expenditure. (3) There are regional differences of tourism in improving comprehensive efficiency in China. The effect of tourism development on comprehensive efficiency in the western region is larger than that in the eastern and central regions. This can be attributed to the different development stages of different regions in China. The western region is at the stage of increasing returns to scale, while northeast and central regions, especially their large cities, have entered the mature stage of development, featuring constant marginal returns or decreasing marginal returns.

Keywords: tourism development; economic efficiency; DEA; spatial-econometric model; China