

陆保一, 刘萌萌, 明庆忠, 等. 中国旅游业与交通运输业的耦合协调态势及其动力机制. 世界地理研究, 2020, 29(1): 148-158. [LU Baoyi, LIU Mengmeng, MING Qingzhong, et al. Coupling and coordination situation and dynamic mechanism between tourism and transportation industry in China. World Regional Studies, 2020, 29(1): 148-158.]

DOI: 10.3969/j.issn.1004-9479.2020.01.2018429

中国旅游业与交通运输业的耦合协调态势及其动力机制

陆保一¹, 刘萌萌², 明庆忠³, 刘安乐³, 李婷¹

(1. 云南师范大学旅游与地理科学学院, 昆明 650500; 2. 西北大学城市与环境学院, 西安 710127; 3. 云南财经大学旅游文化产业研究院, 昆明 650221)

摘要:在国内经济转型升级和消费升级带来旅游消费市场新需求的大背景下,研究旅游与交通的耦合发展关系对于促进二者产业转型升级、提升协同发展效应具有重要意义。基于综合发展指数、重心模型及耦合协调模型对2000—2016年全国31个省区旅游业与交通运输业的重心耦合动态及协调发展程度进行综合探究,并结合地理探测器分析其动力机制。研究发现:1)旅游业与交通运输业重心总体呈现出向西南方向迁移的态势,且二者重心迁移的空间重叠性显著升高,迁移方向也趋于一致,表现出明显的空间耦合性特征;2)二者耦合协调发展水平渐趋提升,均衡化发展态势日益显著,其耦合协调度呈现出较强的空间关联性特征;3)耦合协调度空间发展差异的省际非均衡性较为明显,其空间格局经历了由“分散型斑块状”向“集聚型散面状”的演化过程,呈现出东高西低的“三级阶梯状”分布态势;4)科技信息驱动力、经济驱动力、市场驱动力及政策调控驱动力对二者耦合协调发展的影响力度依次递减,各因素与各种驱动力的相互作用,共同构成推动旅游业与交通运输业协调发展的动力机制。

关键词:旅游业;交通运输业;耦合发展;地理探测器;动力机制

交通是旅游业发展的基础支撑和先决条件,是影响旅游者空间行为的重要因素,而旅游活动的空间异地性又助推着交通运输轴线的拓展和延伸,实现交通运输格局由线状到网络状的完善升级,旅游业与交通运输业之间存在着显著的相互关联、互利互惠的共生关系^[1,2]。近年来,旅游与交通关系的研究已经成为旅游地理学的热点问题。国外学者最早对旅游与交通的关系进行探讨,其研究成果主要集中在交通对旅游发展的作用、交通与旅游的关联性、旅游交通需求、旅游交通规划以及旅游者出行行为等方面^[3-7];在借鉴国外研究范式基础上,国内相关研究多围绕交通与旅游经济的联系、旅游产业发展与交通优势度、交通对旅游空间结构演变的影响以及旅游交通响应强度展开^[8-11]。目前大多数研究采用耦合协调模型、层次分析法及模糊评价法对不同尺度下旅游与交通的协调关系进行探讨^[12,13]。此外,还有部分学者从三元关系视角出发,基于耦合协调模型对旅游业、交通状况及生态环境三者的协调发展情况进行实证分析^[14,15]。综上可知,目前学术界关于旅游与交通关系的研究已经取

收稿日期:2018-09-24; 修订日期:2018-12-31

基金项目:国家自然科学基金项目(41671147);云南省哲社基地重点项目(JD2017ZD02)。

作者简介:陆保一(1995-),男,硕士生,研究方向为区域旅游规划与管理,E-mail:lubaoyi1995@163.com。

通讯作者:明庆忠(1963-),男,教授,博导,主要研究方向为区域旅游开发与管理,E-mail:mingqingzhong01@163.com。

得一些成果,研究内容逐渐加深,研究方法不断丰富。但以往研究多见于中观及微观尺度单元,缺乏基于宏观视角对全国省域间的对比性分析;此外,较少有研究从定量分析角度对旅游与交通耦合的动力机制进行剖析,难以全面把握二者耦合协调发展的形成机理。

在国内经济转型升级和消费升级带来旅游消费市场新需求的大背景下,快速崛起的大众旅游对交通运输提出了新的需求。2017年,国务院六部委联合发布了《关于促进交通运输与旅游融合发展的若干意见》(交规划发(2017)24号),为进一步加强形成旅游与交通运输融合发展新格局提供了坚实支撑。结合当今发展形势和相关要素变化,审视旅游业与交通运输业的重心耦合动态及动力机制,对于促进区域旅游业与交通运输业的转型升级、提升二者协同发展效应具有重要的理论和现实意义。鉴于此,以全国31个省区(不含港、澳、台)为研究单元,运用综合指数法、重心模型及耦合协调模型探究旅游业与交通运输业的重心迁移特征及耦合协调程度,并结合地理探测器分析其协调发展的动力机制,以期在一定程度上为提升二者协同发展效应提供参考和借鉴。

1 研究方法 with 数据来源

1.1 研究方法

1.1.1 综合发展指数 综合发展指数是测度区域内某系统综合发展水平的理想方法,可对系统内各指标进行线性加权来衡量其综合发展水平,其公式为^[16]:

$$F = \sum_{j=1}^n W_j U_j, \sum_{j=1}^n W_j = 1 \quad (1)$$

式中: F 为综合发展指数; n 为指标数量; W_j 为熵值法确定的各指标权重; U_j 为极差标准化后各指标的标准化数值。

1.1.2 重心模型 (1)重心理论模型:通常用来描述区域内要素的地理中心分布和空间集聚情况,通过重心演变可以刻画出要素的重心变迁轨迹及移动距离,其公式为^[17]:

$$X = \frac{\sum_{i=1}^n x_i Q_i}{\sum_{i=1}^n Q_i}, Y = \frac{\sum_{i=1}^n y_i Q_i}{\sum_{i=1}^n Q_i} \quad (2)$$

式中: X 、 Y 为研究区域的重心坐标; x_i 、 y_i 为次一级区域 i 的重心坐标; n 为次一级区域数量; Q_i 为次一级区域 i 某种要素的量值。

$$D_{i-j} = R \times \sqrt{(y_i - y_j)^2 + (x_i - x_j)^2} \quad (3)$$

式中: D 为重心年际移动距离; R 为地理坐标(经纬度)转换为平面距离(km)的常数,取111.111km; (x_i, y_i) 、 (x_j, y_j) 分别表示区域在第 i 年和第 j 年的地理坐标。

$$\theta_{i-j} = \frac{n\pi}{2} + \arctan \left[(y_i - y_j) / (x_i - x_j) \right] \quad (4)$$

式中 θ 为重心年际移动角度, $\theta=0^\circ$ 表示正东方向,当重心向东北方向移动时 $0^\circ < \theta < 90^\circ$,依此类推。

(2)重心耦合模型:旅游业与交通运输业重心变迁的空间重叠性及变动一致性可以考察二者的空间耦合态势。空间重叠性一般用旅游业(E)与交通运输业(F)在同一年份重心的空间距离(S)度量,空间距离长短指示着耦合性高低,其公式为^[18]:

$$S = \sqrt{(x_E - x_F)^2 + (y_E - y_F)^2} \quad (5)$$

变动一致性是指旅游业与交通运输业的重心移动相对于上一时间点所产生的矢量夹角,一般用该矢量夹角的余弦值表征二者重心的变动一致性指数,其变动程度高低与其一致性指数绝对值大小呈正相关关系。

1.1.3 耦合协调模型 (1)耦合度:耦合是指两个系统间通过相互作用而产生相互影响的现象,一般用耦合度表示两者相互作用程度的大小,其公式为^[2]:

$$C = \frac{F_1 \times F_2}{(aF_1 + bF_2)^\theta} \quad (6)$$

式中: C 代表耦合度; a 和 b 为权重系数; θ 为调节系数; F_1 、 F_2 分别代表旅游业与交通运输业的综合发展指数;在有关旅游与交通耦合发展的研究中,一般认为二者相互作用等同,故将 a 和 b 各赋值为0.5, θ 取值为2^[18]。

(2)耦合协调度:耦合度虽然能体现旅游业与交通运输业的相互作用程度,但在反映二者协同发展水平方面仍有不足,因此引入耦合协调度,其公式为^[12]:

$$D = \sqrt{C \times M}, M = aF_1 + bF_2 \quad (7)$$

式中: D 为耦合协调度; M 为两者的综合协调指数; a 、 b 为待定系数,鉴于两者作用等同,将 a 、 b 均赋值为0.5。参考前人研究^[8,19],将耦合协调度划分为低度耦合协调(0,0.3]、中度耦合协调(0.3,0.5]、高度耦合协调(0.5,0.8]、极度耦合协调(0.8,1]4个区间。

1.1.4 地理探测器 地理探测器最初应用于地方性疾病原因的识别,是探测地理事物空间分异性并揭示其背后驱动力的一种统计学方法,由于其可在没有前提假设的情况下科学判定某种要素空间分布的形成机理,目前已被社会经济领域广泛采用,其公式为^[20]:

$$P = 1 - \frac{1}{N\alpha^2} \sum_{h=1}^L N_h \alpha_h^2 \quad (8)$$

式中: L 为因变量 D 或自变量 X 的分类; N_h 和 α_h^2 分别为分区 h 的单元数和方差; N 和 α^2 分别为研究区整体的单元数和方差; P 为自变量对因变量空间分异的解释力度,其值域为[0,1], P 值越大表明该自变量对因变量空间分异的解释力度越强。

1.2 指标选取与数据来源

科学选取测评指标是开展定量研究的关键。从目前的研究成果来看,关于旅游业与交通运输业综合发展水平的测评指标选取尚无统一标准,但其总体可划分为产业绩效和产业要素两个方面^[21]。就旅游业而言,其产业绩效主要选取入境旅游收入(万美元)、入境旅游人次(万人)、国内旅游收入(亿元)、国内旅游人次(万人)及旅游总收入/GDP(%)5项指标;其产业要素主要选取星级酒店数量(家)、旅行社数量(家)、旅游业固定资产投资(万元)及旅游从业人员(万人)4项指标。目前,我国综合运输体系主要包括公路运输、铁路运输、航空运输、水上运输及管道运输,鉴于航空运输近年来呈现快速发展势头,但其在综合运输体系中所占份额仍然较小;水上运输和管道运输更多地强调货运功能,旅游属性相对较弱,因此在选取交通运输业测评指标时主要考虑公路运输和铁路运输^[22]。具体而言,交通运输业产业绩效主要选取公路运输客运量(万人)、公路旅客周转量(亿人km)、铁路运输客运量(万人)、铁路旅客周转量(亿人km)4项指标;产业要素主要选取公路营业里程/区域国土面积(km/km²)、公路运输从业人员(万人)、铁路营业里程/区域国土面积(km/km²)及铁路运输从业人员(万人)4项指标。文章所用数据主要来自2001—2017年《中国旅游统计年鉴》、2001—2017年《中国统计年鉴》、各省区历年统计年鉴及国民经济和社会发展统计公报。

2 旅游业与交通运输业的重心迁移特征

2.1 重心轨迹变化

根据综合指数法、重心模型测算全国旅游业与交通运输业的重心坐标、偏移距离及移动方向(表1)。

表1 旅游业与交通运输业的重心坐标、偏移距离及移动方向

Tab.1 Center of gravity coordinates, offset distance and moving direction between tourism and transportation industry

年份	旅游业				交通运输业			
	重心坐标(经度、纬度)		偏移/km	方向	重心坐标(经度、纬度)		偏移/km	方向
2000	114.74°E	32.02°N	—	—	114.53°E	33.86°N	—	—
2001	114.82°E	32.20°N	22.42	东北	114.47°E	33.54°N	36.28	西南
2002	114.82°E	32.16°N	4.05	西南	114.44°E	33.50°N	5.59	西南
2003	114.85°E	31.99°N	19.50	东南	114.41°E	33.40°N	11.27	西南
2004	114.79°E	32.18°N	22.20	西北	114.43°E	33.49°N	10.13	东北
2005	114.61°E	32.52°N	43.11	西北	114.39°E	33.42°N	8.56	西南
2006	114.52°E	32.28°N	28.57	西南	114.29°E	33.28°N	19.80	西南
2007	114.59°E	32.27°N	7.94	东南	114.40°E	33.46°N	24.44	东北
2008	114.82°E	32.26°N	25.93	东南	114.53°E	33.66°N	25.70	东北
2009	114.66°E	32.26°N	18.17	西北	114.42°E	33.44°N	27.06	西南
2010	114.66°E	32.38°N	12.80	西北	114.39°E	33.34°N	11.25	西南
2011	114.42°E	32.56°N	33.38	西北	114.25°E	33.04°N	37.02	西南
2012	114.49°E	32.26°N	34.46	东南	114.37°E	33.28°N	29.74	东北
2013	114.28°E	32.16°N	26.02	西南	114.15°E	33.25°N	24.43	西南
2014	114.18°E	32.04°N	17.10	西南	114.13°E	33.11°N	16.51	西南
2015	113.95°E	32.21°N	31.85	西北	113.96°E	33.05°N	20.26	西南
2016	113.93°E	31.89°N	35.37	西南	113.92°E	32.99°N	6.91	西南

根据表1中旅游业的重心坐标、偏移距离及移动方向可知:(1)2000—2016年,中国旅游业重心大致分布在113.93°E~114.85°E,32.56°N~31.89°N之间,位于河南、湖北两省交界处的河南省境内,总体呈现东北(2000—2004年)—西北(2004—2012年)—西南(2012—2016年)的移动轨迹。这主要是由于2000年来我国大力实行东部率先发展、东北老工业基地振兴等战略,推动要素流由珠三角向长三角、环渤海及东北地区集聚,也促使旅游业重心向东北方向转移;而后西部大开发政策效益显现,金融危机影响东部外向型经济发展,旅游业重心有向西北转移的态势;随着近年来中西部地区投资与消费潜力得到释放,而北方尤其是东北地区经济结构与需求的错位,使得对资源环境依赖较小的南方地区的比较优势突出,旅游业重心向西南方向转移的趋势愈加明显。(2)研究期内,旅游业重心累计偏移382.89km,年均偏移22.52km,其中,受2003年“非典”和2008年金融危机影响,旅游重心移动随后出现明显的折返现象,表明其轨迹变化具有一定的滞后效应;相比中国陆地几何重心(103.23°E,35.33°N),旅游业重心始终在其东南方向移动,旅游业重心与陆地几何重心在2003年距离最远,为1343.37km,在2015年距离最近,为1240.24km,表明旅游业发展空间差异显著,但

有向均衡化发展的态势。

根据表1中交通运输业的重心坐标、偏移距离及移动方向可知:(1)交通运输业重心一直位于河南省境内,大致分布在113.92°E~114.53°E,32.99°N~33.86°N之间,总体呈现在波动中向西南方向移动的特征。21世纪以来,得益于我国与南亚、东南亚国家加强区域合作的区位优势、西部大开发和长江经济带等国家战略实施的政策优势以及承接东部地区产业转移的经济发展优势,使得原先受自然环境制约而导致交通闭塞、经济落后的云南、贵州、广西及西藏等省区迎来发展新机遇,推动了物质、信息、科技及文化等各种要素流在区域内的集聚,也促使西部地区加强区域性交通廊道和综合立体交通网络建设,进而导致交通运输业重心不断向西南方向移动。(2)交通运输业重心累计偏移314.94km,年均偏移18.53km,其偏移速度呈现先慢后快的变化特征。2000—2008年,全国范围内开展了公路、铁路网络的建设改造工程,东、中、西部交通条件均有所改观,使得交通运输业重心迁移总体呈现小幅波动,累计偏移91.64km,年均偏移13.09km,2008年以后,由于诸多政策效益逐步显现及承接产业转移的综合驱动作用,交通运输业重心开始加速向西南方向偏移,累计偏移173.12km,年均偏移21.65km。与旅游业相同,交通运输业重心也在陆地几何重心的东南方向移动,两者重心在2008年距离最远,为1268.73km,在2016年距离最近,为1215.92km,表明交通运输业相比旅游业发展空间差异较小,并且其差异仍在持续缩小。

2.2 重心迁移的耦合动态

根据公式(5)、(6),得到旅游业与交通运输业重心的空间重叠性及变动一致性指数(表2),进而综合分析二者重心迁移的耦合动态。

从空间重叠性来看,旅游业与交通运输业重心的空间重叠性显著升高,其空间距离由研究初期最远的205.54km缩短到研究末期的122.52km,缩短距离达83.02km,表明二者重心逐渐趋近。从变动一致性来看,旅游业与交通运输业的变动一致性指数在多数年份都为正值,表明二者重心轨迹迁移方向趋于一致,总体均向西南方向偏移。综上,发现旅游业与交通运输业重心迁移的空间耦合性较强,表明旅游业在实现自身发展的同时,也能为旅游地及其周边交通基础设施的发展提供要素支持,而交通运输网络的完善升级,又能提升旅游地的可进入性,增强旅游地对区域内要素流的吸引力,促使旅游地产生集聚与扩散效应,二者相互关联、互利互惠的共生关系共同推动着区域发展进程。

表2 旅游业与交通运输业重心的空间耦合参数
Tab.2 Spatial coupling parameters of centers of gravity between tourism and transportation industry

年份	空间重叠性/km	变动一致性
2000	205.54	—
2002	153.78	0.93
2004	150.19	0.84
2006	113.64	0.95
2008	158.92	0.50
2010	110.84	-0.95
2012	114.27	-0.76
2014	118.42	0.88
2016	122.52	0.86

3 旅游业与交通运输业的耦合协调程度

3.1 耦合协调度的历时性变化

根据耦合协调模型,测算出全国各省区旅游业与交通运输业耦合协调度的均值、标准差及变异系数(图1),借助GeoDa软件,得到二者耦合协调度的全局Moran's I指数、Z值及P值(表3)。

从图1可以看出,旅游业与交通运输业耦合协调度的均值及标准差在波动中缓慢上升,分别由2000年的0.4240、0.1666升至2016年的0.5021、0.1810,而变异系数由2000年的0.3928降至2016年的0.3605,表明二者耦合协调水平渐趋提升,其绝对差异渐趋扩大,相对差异渐趋缩小,耦合协调发展的均衡化态势显著。从二者耦合协调度的全局Moran's I指数来看,研究期内Moran's I指数由2000年的0.2534升至2016年的0.3092,Z值均大于1.96,且各年份P值均通过了95%置信水平下的显著性检验,总体呈现在微小波动中渐趋收敛的趋势。表明随着西部大开发、中部崛起等国家战略的实施,国家加大对中西部地区的帮扶力度,东中西部区域发展差距渐趋缩小,致使旅游业与交通运输业的耦合协调度存在正向显著空间自相关,空间关联性渐趋增强。

3.2 耦合协调度空间格局演化特征

根据旅游业与交通运输业耦合协调度测评结果及其分类标准,选取2000年、2008年及2016年作为节点进行对比分析,进一步探究其空间格局演化特征(图2)。

图2显示,2000年处于极度耦合协调区仅有广东省。广东省经济实力雄厚、资源本底良好,加之又位于对外开放的前沿阵地,旅游业综合实力及交通网络建设均处于全国前列,因而二者协同发展水平最高;而上海、浙江、江苏、山东及辽宁等东部

沿海省区,及中、西部的河南和四川,由于交通基础设施完善,旅游资源禀赋优良,因而多处于高度耦合协调区;处于中度耦合协调区的安徽、湖南、湖北、江西、福建及云南等省区,多受地形地质条件复杂、旅游资源禀赋欠缺、社会经济基础薄弱或政策红利不足等因素制约;处于低度耦合协调区的西藏、青海、宁夏、甘肃及内蒙古等省区,多位于西北内陆,自然环境复杂,人口密度低,加之其经济基础落后,旅游业和交通运输业发展的双向牵制作用较为突出。

2008年,全国旅游业与交通运输业协同发展水平明显提升,其空间格局也由“分散型斑块状”向“集聚型散面状”过渡。具体而言,极度耦合协调区格局未发生变化;而处于高度及中度耦合协调区的省区数量有所增加,得益于政策红利,河北、湖南及湖北升至高度耦合协调区,而贵州及内蒙古也由低度耦合协调区升至中度耦合协调区;其余省区二者的耦合协调格局未发生改变。2016年,全国旅游业与交通运输业协同发展水平进一步提升,“集聚型散面状”空间格局初步形成。安徽、江西、福建、陕西及广西等省区由中度耦合协调区迈入高度

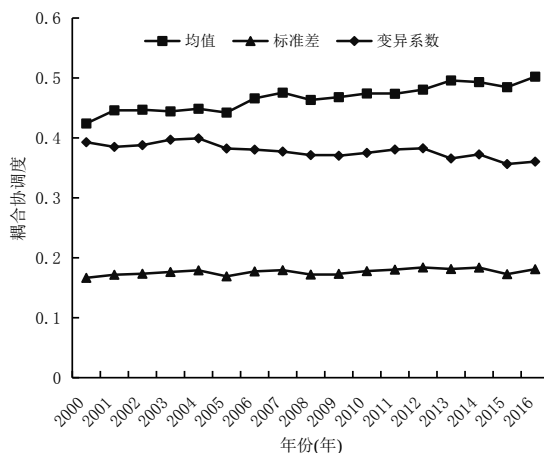


图1 旅游业与交通运输业耦合协调度的历时性变化

Fig.1 Diachronic changes in the degree of coupling and coordination between tourism and transportation industry

表3 旅游业与交通运输业耦合协调度的Moran's I值

Tab.3 Moran's I of the coupling degree and coordination between tourism and transportation industry

年份	Moran's I	Z	P
2000	0.2534	2.6550	0.0079
2002	0.2705	2.8175	0.0048
2004	0.2448	2.5801	0.0098
2006	0.2429	2.5645	0.0103
2008	0.2741	2.8568	0.0042
2010	0.2941	3.0379	0.0023
2012	0.2937	3.0475	0.0023
2014	0.3057	3.1617	0.0015
2016	0.3092	3.2061	0.0013

耦合协调区,内蒙古及甘肃由低度耦合协调区迈入中度耦合协调区。总体而言,旅游业与交通运输业耦合协调度的空间格局经历了由“分散型斑块状”向“集聚型散面状”的演化过程,呈现出东高西低的“三级阶梯状”分布态势,其空间发展差异仍较为明显,两者耦合协调度的格局演化与国家宏观战略实施、区域经济发展、自然地理条件及资源本底密不可分。

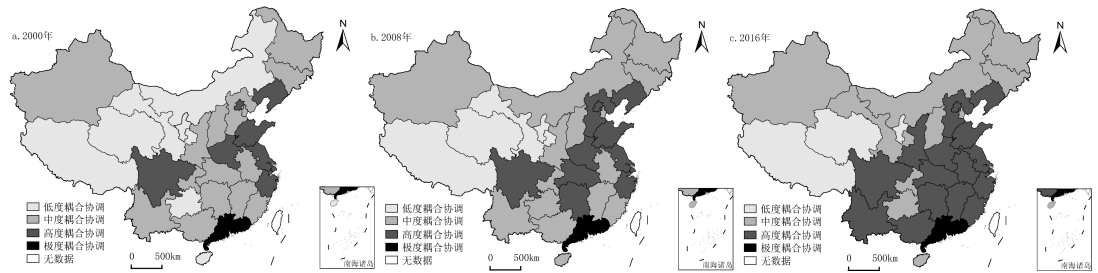


图2 旅游业与交通运输业耦合协调度的格局演化

Fig.2 Spatial pattern evolution of coupling degree and coordination between tourism and transportation industry

注:该图基于自然资源部标准地图服务网站下载的审图号为GS(2019)1825号的标准地图制作,底图边界无修改。

4 旅游业与交通运输业耦合的动力机制分析

4.1 动力因素选取

旅游业与交通运输业的协调发展会受区域经济实力、市场规模、科技信息化水平、资源集聚能力及政策调控力度等诸多因素影响,是一个复杂且系统的变化过程。在参考专家意见及借鉴前人研究基础上^[23,24],选取如下动力因素:1)区域经济实力(RGDP)。区域经济实力的增强能够持续为旅游业与交通运输业的发展提供要素投入支撑,用区域GDP表示;2)市场规模(MARK)。市场规模的扩大有利于生产要素在区域内的集聚,也有利于区域交通运输广度与强度的提升,用社会消费品零售总额表示;3)对外开放程度(OPEN)。对外开放水平提高对于推动旅游客流量规模化及旅游消费市场纵深化具有重要作用,同时也对区域交通运输承载量、通达度及网络密度提出新的要求,用进出口贸易总额占GDP比重表示;4)科技创新能力(TEIN)。技术创新是提升旅游业与交通运输业运营效率的重要动力,用专利授权批准量表示;5)信息化水平(INFO)。信息化发展能够推动旅游业管理水平提升及交通运输方式的技术变革,从而实现旅游与交通产业绩效的提升,用邮电业务总量表示;6)资源集聚能力(REPD)。人口在区域内集聚有利于扩大旅游客流规模和更好地挖掘本地旅游市场效应,相应地也会影响区域交通运输网络优化布局,用区域人口密度表示;7)政策调控力度(PORL)。政府宏观调控是促进旅游业与交通运输业协调发展的重要保障,也可以更好地弥补市场自发调节的不足,优化生产要素的合理配置,提升资源利用效率与强度,用人均财政支出表示。基于Arc-

GIS10.2 软件对各动力因素进行自然断点分级,结合地理探测器对旅游业与交通运输业协调发展的动力因素进行实证分析(表4)。

表4 旅游业与交通运输业耦合协调度影响因素的影响力测度

Tab.4 Influence intensity of factors on coupling degree and coordination between tourism and transportation industry

年份	RGDP	MARK	OPEN	TEIN	INFO	REPD	PORL
2000	0.8244	0.7160	0.3152	0.7552	0.8486	0.5091	0.4894
2008	0.7700	0.7714	0.5442	0.6021	0.8789	0.5727	0.5976
2016	0.8252	0.6634	0.4275	0.6381	0.9139	0.4378	0.7712

4.2 动力机制分析

由表4可知,INFO在各年份都是旅游业与交通运输业协调发展的首要影响因素,其余因素在各年份的影响程度存在一定差异。2000年,两者协调发展主要受INFO、RGDP、TEIN等因素影响;2008年,MARK、OPEN及PORL等因素的影响力明显上升;而2016年则更多地受INFO、RGDP及PORL等因素的影响。从各因素在各年份的影响力均值来看,OPEN及REPD在各年份的影响力值均偏低,不成为影响二者协调发展的主要动力因素。总之,各因素与各种驱动力的相互作用,共同构成推动旅游业与交通运输业协调发展的动力机制(图3)。

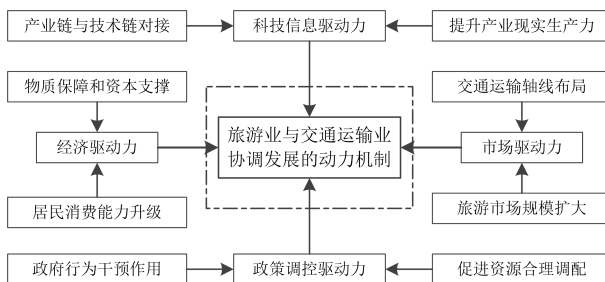


图3 旅游业与交通运输业协调发展的动力机制

Fig.3 Dynamic mechanism of coordinated development between tourism and transportation industry

1)科技信息驱动力。科学技术进步及信息化程度提高对于提升劳动生产效率及加速区域要素自由流动具有重要意义,也有利于旅游业与交通运输业推动产业结构转型升级、提升产业发展效能及实现经营管理现代化。由表4可知,INFO及TEIN的影响力值虽有波动,但一直维持在较高水平,表明产业信息化建设及先进技术的应用能够促进旅游业与交通运输业的产业创新及创新溢出,坚持发挥技术创新的引擎效应与信息畅通的优化效应是提升二者协调发展水平的重要途径。

2)经济驱动力。区域经济发展推动着旅游业与交通运输业的产业功能拓展和产业链条延伸,是二者协调发展的原始动力。由表4可知,RGDP的影响力值一直保持在0.7以上,是推动旅游业与交通运输业协调发展的重要因素,表明近年来我国区域经济总体规模扩大促进了旅游业与交通运输业需求规模的提升,有助于旅游与交通等产业要素实现集聚效应。

3)市场驱动力。市场规模的变化推动着旅游与交通等要素流的空间转移,是旅游业与交通运输业空间结构演变的重要体现。由表4可知,2008年MARK的影响力值为0.7714,出现明显上升,成为促进旅游业与交通运输业协调发展的重要因素,表明为应对金融危机,扩大内需成为了提升经济增长质量及内生动力的重要手段,也在一定程度上提升了旅游业与交通运输业的协调发展水平。

4)政策调控驱动力。政策调控是政府行为作用于旅游业与交通运输业发展的重要体现,也是助推二者协调发展的外部保障力量。由表4可知,PORL的影响力值逐年上升,表明政策调控力对促进旅游业与交通运输业协调发展的作用日益重要。

5 结论与讨论

5.1 结论

1)从旅游业与交通运输业重心的迁移特征来看,2000—2016年,旅游业重心轨迹经历了东北—西北—西南的迁移过程,交通运输业重心轨迹总体呈现在波动中向西南方向迁移的特征,且二者重心均在中国陆地几何重心的东南方向移动,重心轨迹的变化都具有一定的滞后效应;二者重心总体呈集聚态势,空间重叠性显著升高,重心轨迹迁移方向也趋于一致,表现出明显的空间耦合性特征。

2)从旅游业与交通运输业的耦合协调度来看,二者耦合协调发展水平渐趋提升,其绝对差异逐渐扩大,相对差异逐渐缩小,耦合协调发展的均衡化态势显著;伴随着国家宏观政策及区域发展战略调整,中东西部区域间发展差距渐趋缩小,旅游业与交通运输业耦合协调度也表现出明显的空间集聚效应,具有较强的空间关联性特征,并且这种空间关联性随着时间的变化还在不断增强。

3)旅游业与交通运输业耦合协调度空间发展差异的省际非均衡性较为明显,其空间格局经历了由“分散型斑块状”向“集聚型散面状”的演化过程,呈现出东高西低的“三级阶梯状”分布态势。其中,处于极度及高度耦合协调的省区主要集中在东部沿海经济发达区,而处于中度及低度耦合协调的大多数中西部省区旅游业与交通运输业发展的错位性明显,但其耦合协调类型逐渐由中度及低度耦合协调向高度耦合协调转变。

4)通过地理探测器分析发现,旅游业与交通运输业耦合协调发展主要受信息化程度、区域经济实力、市场规模、科技创新水平及政策调控力度等因素的影响,各因素的影响力度随着时间的变化呈现出明显的强度差异,其驱动力按影响力度大小具体可分为科技信息驱动力、经济驱动力、市场驱动力及政策调控驱动力,各因素与各种驱动力的相互作用,共同构成推动旅游业与交通运输业协调发展的动力机制。

5.2 讨论

随着旅游业向休闲度假转型及交通运输网络的升级,区域旅游与交通等要素流的集聚与扩散也经历了不断的重组,新的旅游开发轴线及重大交通基础设施的建设也必将影响区域旅游与交通空间结构的演变。加强区域旅游与交通的演化模式、耦合关系及动力机制的研究,可为优化旅游业与交通运输业空间布局、推动二者实现优质发展以及提升协同发展效应提供参考和理论支撑。对全国各省区旅游业与交通运输业的协调发展关系及其动力机制进行综合分析,表明未来应更加注重加强中西部地区基础设施建设力度、政策支持力度与资金投入力度,通过建立区域旅游合作机制,构筑立体化、多层次的综合交通网络,缩小东中西部区域间发展差异,提升旅游业与交通运输业协调发展水平。但需要指出的是,随着近年来港澳台与内地经济联系的日益紧密,加之港珠澳大桥等重大交通设施建设所带来的要素流规模的扩大,在研究区域未包含港、澳、台的情况下,可能会导致旅游业与交通运输业的重心迁移更加偏向西北方向;此外,构建更为科学合理的测评指标体系,将城市群、经济带(区)纳入研究视野,探讨全国市级层面旅游与交通的协调发展关系,更加全面系统地剖析旅游与交通协调发展的动力机制,有待于下一步更为深入地进行研究。

参考文献(References):

- [1] 王兆峰,石献. 武陵山片区旅游业与交通协同发展研究. 经济地理,2016,36(2):202-208. [Wang Z, Shi X. Study on coordinated development of tourism and transportation in Wuling Mountain Area. Economic Geography, 2016, 36(2): 202-208.]
- [2] 余菲菲,胡文海,荣慧芳. 中小城市旅游经济与交通耦合协调发展研究——以池州市为例. 地理科学,2015,35(9): 1116-1122. [Yu F, Hu W, Rong H. Coordinated development about tourism economy and transportation in medium and small cities: Chizhou as example. Scientia Geographica Sinica, 2015, 35(9):1116-1122.]
- [3] Lundgren J O. The tourist frontier of Nouveau Quebec: Functions and regional linkages. Tourist Review, 1982, 37(2): 10-16.
- [4] Nikolaos D. Co-integration analysis of German and British tourism demand for Greece. Tourism Management, 2004, 25 (1):111-119.

- [5] Crouch G I. Demand elasticities for short-haul versus long-haul tourism. *Journal of Travel Research*, 1994, 33(2):56-69.
- [6] Jameel K, Boopen S. Transport infrastructure and tourism development. *Annals of Tourism Research*, 2007, 34(4):1021-1032.
- [7] 黄柯,祝建军,蒲素. 我国旅游交通发展现状及研究述评. *人文地理*,2007(1):23-27. [Huang K, Zhu J, Pu S. Study on the development situation and review of tourism traffic in China. *Human Geography*, 2007(1):23-27.]
- [8] 郭向阳,穆学青,明庆忠. 云南省旅游经济与交通系统耦合空间态势分析. *经济地理*,2017,37(9):200-206. [Guo X, Mu X, Ming Q. Coupling space situation of tourism economy and traffic system in Yunnan. *Economic Geography*, 2017, 37(9):200-206.]
- [9] 张广海,贾海威. 江苏省交通优势度与旅游产业发展水平空间耦合分析. *南京师大学报:自然科学版*,2013,36(3):139-144. [Zhang G, Jia H. Analysis of space coupling coordination between tourism industry and regional transport superiority in Jiangsu Province. *Journal of Nanjing Normal University(Natural Science Edition)*, 2013, 36(3):139-144.]
- [10] 汪德根,陈田,陆林,等. 区域旅游流空间结构的高效效应及机理——以中国京沪高铁为例. *地理学报*,2015,70(2):214-233. [Wang D, Chen T, Lu L, et al. Mechanism and HSR effect of spatial structure of regional tourist flow: Case study of Beijing-Shanghai HSR in China. *Acta Geographica Sinica*, 2015, 70(2):214-233.]
- [11] 王兆峰,罗瑶. 旅游驱动下的张家界交通运输响应机制分析. *地理科学*,2015,35(11):1397-1403. [Wang Zh, Luo Y. The transportation industry response mechanism driven by the tourism in Zhangjiajie. *Scientia Geographica Sinica*, 2015, 35(11):1397-1403.]
- [12] 刘安乐,杨承珏,鲁芬,等. 滇中城市群交通网络与旅游业耦合发展研究. *世界地理研究*,2017,26(1):65-76. [Liu A, Yang C, Lu F, et al. Study on coordinated development of transportation network and tourism in central Yunnan urban agglomeration. *World Regional Studies*, 2017, 26(1):65-76.]
- [13] 陈新哲,熊黑钢. 新疆交通与旅游协调发展的定量评价及时序分析. *地域研究与开发*,2009,28(6):118-121. [Chen X, Xiong H. The quantitative evaluation and time series analysis on the coordinated development between XinJiang's transport and tourism. *Areal Research and Development*, 2009, 28(6):118-121.]
- [14] 宋雄伟,邓楚雄. 新世纪以来湖南省旅游经济—交通发展—生态环境耦合协调度分析. *中南林业科技大学学报:社会科学版*,2018,12(4):36-42. [Song X, Deng C. Analysis on the coordinated degree of tourism economy, transportation and eco-environment in Hunan Province since 2000. *Journal of Central South University of Forestry & Technology(Social Sciences)*, 2018, 12(4):36-42.]
- [15] 马勇,李丽霞,任洁. 神农架林区旅游经济—交通状况—生态环境协调发展研究. *经济地理*,2017,37(10):215-220, 227. [Ma Y Li L, Ren J. Coordination development research among the tourism economy-traffic condition-ecological environment in Shengnongjia forest district. *Economic Geography*, 2017, 37(10):215-220, 227.]
- [16] 陆保一,明庆忠,郭向阳,等. 云南省旅游产业与生态文明建设耦合协调度时空差异研究. *资源开发与市场*,2018,34(3):391-396. [Lu B, Ming Q Guo X, et al. Study on spatial and temporal differences of coupling coordination between ecological civilization construction and tourism industry in Yunnan province. *Resource Development & Market*, 2018, 34(3):391-396.]
- [17] 黄睿,王坤,黄震方,等. 绩效视角下区域旅游发展格局的时空动态及耦合关系——以泛长江三角洲为例. *地理研究*, 2018,37(5):995-1008. [Huang R, Wang K, Huang Z, et al. Spatio-temporal dynamics and coupling relationship of regional tourism development pattern from the perspective of performance: A case study of Pan-Yangtze River Delta. *Geographical Research*, 2018, 37(5):995-1008.]
- [18] 淳阳,朱晚秋,潘洪义,等. 重心转移视角下新型城镇化与生态足迹时空差异及其耦合关系研究——以四川省为例. *长江流域资源与环境*,2018,27(2):306-317. [Chun Y, Zhu W, Pan H, et al. Spatio-temporal differences and coupling relationship between new urbanization and ecological footprint from the perspective of gravity transfer: A case study of Sichuan province. *Resources and Environment in the Yangtze Basin*, 2018, 27(2):306-317.]
- [19] 王峰,刘安乐,张斌丰,等. 云南省交通优势度与旅游产业发展水平空间耦合态势研究. *世界地理研究*,2014,23(2):166-175. [Wang F, Liu A, Zhang B, et al. Analysis of spatial coupling coordination between transport superiority and tourism industry in Yunnan. *World Regional Studies*, 2014, 23(2):166-175.]
- [20] 王劲峰,徐成东. 地理探测器:原理与展望. *地理学报*,2017,72(1):116-134. [Wang J, Xu C. Geodetector: Principle and prospective. *Acta Geographica Sinica*, 2017, 72(1):116-134.]
- [21] 彭志敏,吴群琪. 中国交通运输业与旅游业融合态势的区域差异及空间格局演变. *技术经济*,2017,36(12):63-71. [Peng Z, Wu Q. Regional difference in integration situation of transport industry and tourism industry in China and its spatial pattern evolution. *Technology Economics*, 2017, 36(12):63-71.]

- [22] 宗刚,李婧. 西藏交通运输与旅游经济协调发展研究. 中国藏学,2015(1):140-146. [Zong G, Li J. Study on the coordinated development of transportation and tourism economy in Tibet. China Tibetology, 2015(1):140-146.]
- [23] 王坤,黄震方,曹芳东,等. 泛长江三角洲城市旅游绩效空间格局演变及其影响因素. 自然资源学报,2016,31(7):1149-1163. [Wang K, Huang Z, Cao F, et al. Spatial pattern evolution of urban tourism performance and its influence factors in Pan-Yangtze River Delta. Journal of Natural Resources, 2016, 31(7):1149-1163.]
- [24] 王绍博,郭建科. 我国城市整体交通运输流发展的时空演化及其空间关联性分析. 干旱区资源与环境,2017,31(2):43-49. [Wang S, Guo J. Spatial and temporal evolution and spatial correlation analysis of the transportation development in China. Journal of Arid Land Resources and Environment, 2017, 31(2):43-49.]

Coupling and coordination situation and dynamic mechanism between tourism and transportation industry in China

LU Baoyi¹, LIU Mengmeng², MING Qingzhong³, LIU Anle³, LI Ting¹

(1. College of Tourism and Geographical Science, Yunnan Normal University, Kunming 650500, China; 2. College of Urban and Environmental Science, Northwest University, Xi'an 710127, China; 3. Institute of Tourism Culture Industry Research, Yunnan University of Finance and Economics, Kunming 650221, China)

Abstract: Studying the coupling relationship between tourism and transportation is of great significance for promoting the transformation and upgrading of the two industries and enhancing the synergistic development effect. Based on the comprehensive development index, gravity center model and the coupled coordination model, this paper comprehensively explores the gravity coupling dynamics and coordinated development degree of tourism and transport industry in 31 provinces and autonomous regions from 2000 to 2016, and analyzes its dynamic mechanism with geodetectors. The research finds that: 1) The center of gravity of the tourism and transportation industries is generally migrating to the southwest, and the spatial overlap of the center of gravity of the two has significantly increased, and the migration directions have also become the same, showing obvious spatial coupling feature; 2) The level of coupled coordinated development between the tourism and transportation industries is gradually increasing, and the balanced development situation is significant, and the degree of coupling and coordination presents strong spatial correlation characteristics; 3) The spatial development differences in the degree of coupling and coordination among provinces and regions show obvious non-equilibrium. The spatial pattern has undergone an evolutionary process from decentralized "plaque-like" to agglomerated "plane", showing a "three-step ladder" distribution trend of high east and low west; 4) Science and technology information driving force, economic driving force, market driving force and policy control driving force on the two coupling and coordinated development of the impact of decreasing in turn, the interaction of various factors and various driving forces, together constitute a driving mechanism to promote the coordinated development between tourism and transportation industry.

Key words: tourism industry; transportation industry; coupling development; geodetector; dynamic mechanism