

江苏省交通优势度与旅游产业发展水平空间耦合分析

张广海, 贾海威

(中国海洋大学管理学院, 山东 青岛 266100)

[摘要] 旅游产业的发展与地区交通水平有着密切的关系. 以江苏省为例, 通过引入定量评价区域交通条件的区域交通优势度和构建评价旅游产业发展水平的指标体系, 得出江苏省各个城市的交通发展与旅游产业发展的评价指数. 借鉴物理学耦合度函数构建了旅游产业与区域交通发展耦合协调度模型, 对旅游业与区域交通水平耦合协调发展状况进行了实证研究. 结果发现, 江苏省旅游产业发展水平与交通水平发展具有空间耦合性, 空间耦合呈现集聚特征.

[关键词] 交通优势度, 旅游产业, 耦合协调度

[中图分类号] F592. 99 [文献标志码] A [文章编号] 1001-4616(2013)03-0139-06

Analysis of Space Coupling Coordination Between Tourism Industry and Regional Transport Superiority in Jiangsu Province

Zhang Guanghai, Jia Haiwei

(Management College, Ocean University of China, Qingdao 266100, China)

Abstract: The tourism industry development has a close relationship with regional traffic level. In the case of Jiangsu province, this paper concludes an index which conflict tourism industry development and regional traffic by introducing the quantitative evaluation of regional traffic conditions of the regional transportation superiority and establishing an evaluation of the development level of tourism industry in Jiangsu province. With the help of coupling coordinative degree model in physics, this paper constructs coupling coordinative degree model of tourism industry and regional traffic level and makes an empirical study. The results show that the tourism industry development level and the level of traffic development present the spatial coupling and spatial agglomeration.

Key words: regional transportation superiority, tourism industry, coupling coordinative degree

旅游活动的发生必然借助甚至依赖交通设施, 同时交通条件也是旅游者旅游决策时必须考虑的因素. 交通为旅游产业的发展提供支撑, 交通服务设施完善、通达性的提升能促进旅游产业的发展. 旅游产业的繁荣与发展, 会带来交通流量的变化, 从而促使交通兴旺发达, 促进交通相关服务及设施的完善. 旅游业的发展实践也证明, 旅游和交通彼此牵连、密不可分, 需要协调发展, 彼此兼顾^[1].

针对旅游与交通关系, 国外相关的研究主要集中在旅游交通规划、旅游者旅行空间行为和迁移规律、旅游交通的区域影响及旅游交通满意度、交通在旅游发展中的作用的认知过程等方面^[2]. 国内对于旅游与交通相互联系的研究相对较为薄弱. 张建春探讨了芜湖长江大桥建成对于安徽旅游交通条件改善做出的贡献^[3]; 陈晓、李悦铮以大连市为例, 利用定量模糊数学法定量测度了城市旅游与城市交通的协调发展状况^[4]; 王兆峰利用相关分析的方法分析了张家界旅游产业与交通的关系以及交通对于旅游产业发展的影响^[5]; 王永明、马兆峰从时序角度分析了西安市旅游经济系统与交通系统存在着耦合互动发展关系^[6]; 苏建军、孙根年、赵多平探讨了交通巨变对于旅游产业发展的影响并且对地域差异进行了划分^[7]. 可见, 使用定量分析方法研究旅游产业与交通之间相互影响的关系的研究较少, 相关研究对于城市交通发展水

收稿日期: 2013-03-11.
基金项目: 教育部人文社科重点研究基地中国海洋大学发展研究院资助项目(2012JDPY02)、中国滨海旅游环境承载力预警研究(中国海洋发展研究中心海大专项: AOCUC201103).
通讯联系人: 张广海, 教授, 研究方向: 旅游资源开发与规划、区域经济. E-mail: guanghaizh@163.com

平的衡量指标也很不完善.

2010 年和 2011 年,江苏省的旅游总收入连续两年超过广东省居于中国各省第 1 位.从直观上来看,江苏省经济虽然较为发达,但其国内生产总值不及广东省,其海岸线长度为 954 km,在沿海省份中也是最短的一个,旅游资源种类、数量也不是最丰富的一个省份,然而,其旅游业发展水平却很高,这种现象值得我们深入探讨.江苏省具有较为优越的交通区位条件,而且海、陆、空交通体系齐全,交通密度与交通等级不断提升,为旅游业的发展提够了强大的支撑作用.因此,本文试图通过分析交通与旅游系统的协调关系,探究江苏省交通对旅游系统的支撑作用的大小,并探讨交通对旅游产业发展的贡献.基于此,通过引入定量评价区域交通条件的交通优势度,并构建区域旅游产业发展水平的指标体系,以江苏省为例,分析交通条件与旅游产业的相互影响,相互协调的程度,一方面探讨交通条件对江苏省旅游产业的发展的影响程度,另一方面也丰富旅游与交通关系的相关研究内容.

1 指标体系的构建

1.1 研究方法

耦合是指两个或两个以上的系统或运动形式相互作用而彼此影响的现象.通常情况下,耦合度就是描述系统或要素彼此相互作用影响的程度.区域交通系统和旅游产业系统是相互影响、相互制约的两个系统.借鉴物理学中容量耦合系数模型,构建区域交通优势度与区域旅游产业发展水平的耦合模型,表达式如下: $C=\sqrt{(u_1 \times u_2)/(u_1+u_2)^2}$,式中, C 表示交通优势度与旅游产业发展水平的耦合度, u_1 、 u_2 分别代表旅游产业和区域交通优势度的发展水平综合评价指数. $C \in [0,1]$, C 值越小,表明旅游产业与区域交通之间的发展愈不协调; C 值越大,系统之间关联性越大,系统发展愈协调.

然而,单一的耦合度指标在某些情况下很难反映出系统之间真实的情况,例如在旅游产业与区域交通系统的综合评价值 u_1 和 u_2 都很小的情况下,耦合度 C 仍然可能很高.因此,借鉴相应研究成果,构建反映旅游产业发展水平与区域交通协调发展水平的耦合协调度模型: $D=\sqrt{C \times T}$, $T=\alpha u_1+\beta u_2$,式中, D 为耦合协调度, C 是耦合度, T 是旅游产业发展水平与区域交通系统的综合发展指数,反映区域旅游产业发展水平与交通整体协调效益或贡献. α 、 β 为待定系数,区域旅游产业的发展是多种要素综合作用的结果,交通只是区域旅游产业发展的一个重要的因素,故取 $\alpha=0.6$, $\beta=0.4$.

为了更直观地反映城市旅游经济系统与交通系统耦合协调发展状况,对城市旅游经济系统与交通系统的耦合协调度等级进行划分,分别以 0.3、0.4、0.5、0.6、0.7 为分界点,可划分为严重失调、中度失调、轻度失调、勉强协调、中度协调和高度协调 6 种类型^[8].

1.2 综合评价方法

熵值赋权法根据来源于客观环境的原始信息,通过分析各指标之间的关联程度及各指标传输给决策者信息量大小来决定指标的权重^[9].熵值赋权法能够深刻反映指标信息熵值的效用价值,所给出的指标权重比层次分析法和专家经验评估法具有更高的可信度,适合对多元指标进行综合评价.本文指标体系通过熵值赋权法确定权重.具体步骤如下:设 x_{ij} 表示样本 i 的第 j 个指标的数值($i=1,2,\cdots,n$; $j=1,2,\cdots,p$).

(1) 为克服指标量纲差异对指标进行标准化处理:

正向指标: $x'_{ij}=(x_{ij}-x_{\min})/(x_{\max}-x_{\min})$,

负向指标: $x'_{ij}=(x_{\max}-x_{ij})/(x_{\max}-x_{\min})$;

(2) 对指标作比重变换: $e_{ij}=x'_{ij}/\sum_{i=1}^n x'_{ij}$;

(3) 计算第 j 项指标的熵值: $d_j=-1/\ln n \sum_{i=1}^n e_{ij} \ln e_{ij}$;

(4) 计算第 j 项指标的差异度: $\alpha_i=1-d_j$;

(5) 计算指标的权重: $w_j=\alpha_j/\sum_{j=1}^p \alpha_j$.

1.3 数据来源

本文所涉及的有关交通的基础数据来源于江苏交通信息网,江苏省统计局以及《江苏省交通地图

册》,通过 ArcGIS 矢量分析获取交通设施邻近度及距离中心城市距离数据. 旅游产业发展水平的数据则来自于《中国区域经济统计年鉴(2011 年)》.

1.4 区域交通优势度指标体系

区域交通优势度是评价区域交通优势高低的一个集成性指标^[10],其为评价区域的交通条件的相对优劣提供了一种标准的定量分析方法. 一般情况下,交通优势度值越大,其交通的总体优势越突出. 本文在金凤君等^[10]提出的交通优势度内涵及评价方法基础上,结合研究区域的特点进行了部分修正,建立了包括交通网络密度、交通设施邻近度和区位优势度 3 方面指标的交通优势度评价体系(表 1).

1.4.1 交通网络密度

交通网络密度反映了区域交通对于区域发展的支撑能力,主要指区域交通设施的运营里程与该区域的土地面积的绝对比值^[11]. 交通网络密度值越大,该区域的交通网络越密集,交通优势度越高. 公路作为一种普适性的交通运输方式,对区域交通优势的贡献最大,而铁路、水运、空运由于自身运输特点,线路本身对于交通优势度贡献较小. 所以本文在分析时仅仅采用公路网络密度. 其计算公式如下: $D_i=L_i/S_i$,式中, i 指某区域, D_i 指区域 i 的公路交通密度, S_i 指区域 i 的土地面积, L_i 指区域的公路通车总里程.

1.4.2 交通设施邻近度

交通设施邻近度反映了研究节点与区域内重要的交通设施之间的距离. 这些交通设施包括铁路站、干线公路、港口、机场. 由于该指标属于定性指标,故采取专家打分法的方式定量化指标,对邻近度进行赋值(表 2).

表 2 交通设施邻近度评价指标权重赋值
Table 2 Weight value for various transport modes

类型	子类型	标准	权重赋值	类型	子类型	标准	权重赋值
铁路	枢纽车站	有	2	水运	重要港口	有	1.5
		30 km	1.5			30 km	1
		30 ~ 60 km	1			30 ~ 60 km	0.5
		60 km 以上	0			60 km 以上	0
	一般车站	有	1.5		一般港口	有	1
		30 km	1			30 km	0.5
		30 km 以上	0			30 km 以上	0
公路	高速公路	有高速公路出口	1.5	航空	枢纽机场	有	1.5
		30 km	1			30 km	1
		30 km 以上	0			30 ~ 60 km	0.5
	国道	有国道	1			60 km 以上	0
		无国道	0		支线机场	有	1
						无	0

1.4.3 区位优势度

区位优势度主要指某地区距离全国或区域关键节点的通达性程度,借以判断各地区在宏观环境下的区位优势程度^[11]. 该指标根据不同城市与中心城市的距离远近进行分级,确定各级距离的不同权重赋值. 综合考虑经济、区位、人口等要素,我们选取南京、苏州和徐州作为江苏的区域中心城市,并将与中心城市的距离分为 5 个等级,分别为 0 ~ 50 km、50 ~ 100 km、100 ~ 200 km、200 ~ 300 km、300 km 以上,权重赋值分别取 2、1.5、1、0.5、0.

1.4.4 区域交通优势度的计算方法

一般情况下,交通优势度值越大,其交通的总体优势越突出. 根据以上指标体系,集成交通优势度,构建区域交通优势度的评价公式^[11]: $U=\omega_1D+\omega_2P+\omega_3A$,式中, U 表示区域交通优势度, D 、 P 、 A 分别表示区域的交通网络、交通设施邻近度、区位优势度评价值, ω_1 、 ω_2 、 ω_3 分别代表三者的权重阈值.

1.5 区域旅游产业发展水平指标体系

区域的旅游产业发展水平具有非线性、复杂的特点,采用多指标综合评价分析方法,遵循科学性、可比性、独立性、可操作性等原则,考虑指标的可行性、动态性及数据获得的便宜性等原则,并借鉴了已有的文献材料,分别从旅游业发展规模、旅游业的增长速度、其他三个方面构建了旅游产业发展水平评价指标体系(表 3).

表 3 旅游产业发展水平指标评价体系
Table 4 Comprehensive evaluation index system on tourism industry development level

准则	指标	权重
旅游规模方面	旅游产业总收入	0.437 223 575
	国内外旅游总人次	0.331 044 956
	旅游产业收入占 GDP 的比重	0.099 313 487
	旅游产业收入占第三产业增加值的比重	0.132 417 982
旅游增长速度方面	旅游总收入年均增长率	0.519 062 050
	旅游总人数增长率	0.480 937 950
其他方面	旅游企业密度	0.571 428 571
	旅游外汇收入占旅游总收入的比重	0.428 571 429

2 实证分析

2.1 江苏省区域旅游产业发展水平评价

根据前述指标利用熵值赋权法进行综合合成,得出了江苏省各个城市的旅游产业发展水平的综合评价指数.如图 1 所示,江苏省旅游产业发展水平地区差异较为显著.旅游产业发展水平最高的地区是苏州市和南京市,两市的旅游产业发展水平综合指数都在 0.9 以上;无锡市的旅游发展指数达到 0.72,旅游产业发展水平较高;常州、镇江、扬州旅游产业指数都在 0.5 左右,旅游产业发展水平处在江苏省的中间阶段;徐州、南通、连云港的旅游产业指数都在 0.3~0.4 之间,旅游产业发展水平较低.泰州、盐城、淮安、宿迁的旅游产业发展水平指数都在 0.3 以下,是江苏省旅游产业发展水平最低的地区.

2.2 江苏省区域交通优势度的评价

从总体上来看(图 2),江苏省交通优势度区域分布差异较大,苏南相连的南京、无锡、镇江、常州 4 市的交通优势度指数都在 0.9 以上,代表着江苏省交通最发达的地区;南通市的交通优势度指数达到 0.86,是沿海城市中交通优势度最高的地区.江苏中部的 3 个城市,淮安、盐城、泰州的交通优势度指数都在 0.2 左右,是江苏省交通发展水平最低的地区.

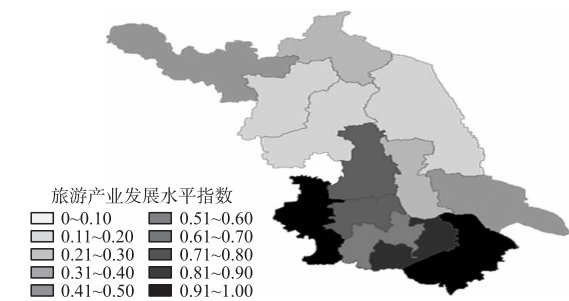


图 1 旅游产业发展水平区域差异图

Fig.1 Spatial variation of tourism industry development level

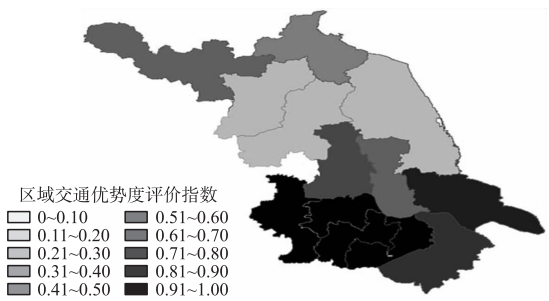


图 2 交通优势度空间格局图

Fig.2 Spatial pattern of regional transportation superiority

2.3 交通与区域旅游产业耦合空间分布特征

如图 3 所示,江苏省旅游产业系统与交通系统之间的耦合度较高,除泰州市以外,其他 12 个市都处在 0.8 以上.几个城市都出现了旅游与交通发展水平都较低却高度耦合的情况,此不足以真实客观地表达旅游与交通之间的相互影响、相互制约的关系.因此,正如上文提到的,我们引入了耦合协调度来更为客观真实地表达旅游与交通的协调关系(图 4),并根据上文的标准,将 13 个地区进行了如下分类.

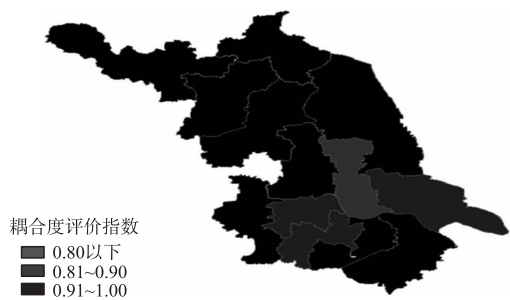


图3 旅游产业与区域交通发展水平耦合度空间格局图
Fig.3 Coupling degree of transportation and tourism industry

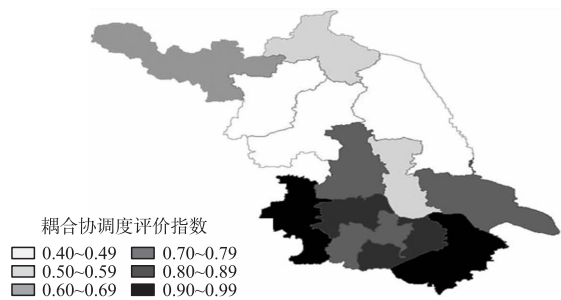


图4 旅游产业与区域交通发展水平耦合协调度分布图
Fig.4 Coupling-coordinated degree of transportation and tourism industry

2.3.1 旅游产业与交通高度协调地区

该类型包括南京、苏州、无锡、镇江、常州、扬州、南通 7 个城市. 这些地区便利的交通条件,为旅游业的发展提供了强大的支撑作用,带动了区域旅游的发展. 区域旅游业的发展,带动了交通投入的加大,旅游与交通的发展处于优质协调的阶段. 南京是江苏省耦合协调度最高的城市. 作为六朝古都的南京,人文旅游资源丰富,旅游产业发展水平较高. 同时南京是国家重要的交通枢纽,陆路、水运、空运 3 种交通运输方式齐全. 旅游产业与交通水平的发展呈现高度协同的特征. 苏州市是中国著名旅游城市,旅游产业占第三产业比重较高,旅游资源丰富,4A 级以上旅游景区有 31 家,旅游产业的发展处于江苏省的最高水平. 但与南京相比,苏州市水运交通薄弱,不过从总体来看,交通的发展水平也较高,所以交通与旅游业的协调发展程度仅次于南京市.

2.3.2 旅游产业与交通中级协调地区

徐州处于旅游产业与交通发展中级协调地区. 徐州是苏北最大城市,国家重要的综合交通枢纽,交通的发展水平较高,交通优势度较高. 但是徐州市旅游产业规模较小、旅游创收规模占旅游业总收入的比重、旅游企业数量以及实力与南京、无锡、苏州等地相比有较大的差距. 交通优势对于旅游业的带动作用未能充分的发挥,旅游业发展滞后于交通的发展. 旅游业与交通的发展还处于中级协调的阶段.

2.3.3 旅游产业与交通勉强协调地区

该类型包括泰州、连云港两个地区. 连云港作为港口城市,水运发达,但是整体的交通条件一般. 旅游产业的发展水平也不高,旅游与交通的协调程度一般. 泰州作为沿江城市,靠近苏南经济发达地区,交通的区位条件较好,但是整体的交通条件有待进一步改善. 旅游产业的发展虽然自身基础薄弱,但周边旅游较为发达地区的辐射作用较强,在一定程度上带动了旅游产业的发展.

2.3.4 旅游产业与交通轻度失调地区

该类型包括淮安、盐城、宿迁. 地处江苏省中部地区的相连的这三个城市,他们旅游业的发展相对缓慢,旅游产业结构单一,旅游资源也较为匮乏,同时交通设施的建设也有待完善,严重制约了旅游产业的发展,旅游产业的发展与交通处于轻度失调的阶段.

3 结论

本文通过定量分析江苏省旅游产业与交通的协调关系,主要得出了以下结论:①江苏省区域的交通要素是促进区域旅游产业繁荣的关键要素之一,区域交通优势度与旅游产业的发展水平有着较高的空间耦合性. 南京、无锡、苏州等市相连,交通优势度和旅游产业的发展水平高度耦合,而宿迁、淮安、盐城等城市相连,交通优势度与旅游产业发展水平轻度失调. 从中可以看出,区域交通条件对江苏省旅游产业发展的支撑作用较大,完善区域的交通基础设施,加快交通的发展对促进地区旅游产业的发展具有重要的意义. ②大致以长江为界,江苏省旅游产业发展水平南北差异较大,苏南地区旅游产业发展水平明显高于苏北地区. 长江以南的南京、苏州、无锡、常州、镇江等市的旅游产业发展水平都较高. 而长江以北的城市,只有徐州、连云港的旅游业发展水平相对较高,宿迁、淮安、盐城的旅游业发展水平都较低. 为了促进旅游业发展的协调性,在重点发展苏南地区旅游业的同时,应该加快挖掘苏北地区旅游业的发展潜力. ③从整体上看,

江苏省无论是旅游业的发展水平,还是交通的发展水平以及二者的协调程度都较高.江苏省是中国经济最发达的地区之一,旅游产业发展处于较高的水平,交通条件优越,整体发展水平较高.从耦合协调度来看,没有城市低于 0.4 以下,处于 0.7 以上的达到 7 个,超过了半数,说明江苏省旅游产业发展水平与交通发展之间的协调程度总体上较高,这与江苏省经济发达、区位条件优越密不可分.④沿海地区城市旅游产业发展与交通的协调程度较低.江苏省沿海城市连云港、盐城、南通 3 个城市的旅游与交通的耦合协调度相对而言都较低,这与江苏省较短的海岸线有一定的联系.

[参考文献]

[1] 来逢波. 区域交通与旅游的关联性探析[J]. 交通企业管理,2007,18(11):23-25.
 [2] 卢松. 旅游交通研究进展及启示[J]. 热带地理,2009,29(4):394-395.
 [3] 张建春,陆林. 芜湖长江大桥与安徽旅游交通条件的改善[J]. 人文地理,2002(4):75-79.
 [4] 陈晓,李悦铮. 城市交通与旅游协调发展定量评价——以大连市为例[J]. 旅游学刊,2008,23(2):60-64.
 [5] 王兆峰. 旅游交通对旅游产业发展影响的实证分析——以张家界为例[J]. 财经理论与实践,2009,30(160):112-116.
 [6] 王永明,马耀峰. 城市旅游经济与交通发展耦合协调度分析——以西安市为例[J]. 陕西师范大学学报:自然科学版,2011,39(1):86-90.
 [7] 苏建军,孙根年,赵多平. 交通巨变对中国旅游业发展的影响及地域类型划分[J]. 旅游学刊,2012,27(6):45-49.
 [8] 孜比布拉·司马义,苏力叶·木沙江,帕夏古·阿不来提,等. 阿克苏市城市化与生态环境综合水平协调度评价[J]. 地理研究,2011,30(3):496-504.
 [9] 游达明,许斐. 基于熵值法的区域旅游业经济效益比较分析[J]. 数理统计与分析,2005,24(3):83-85.
 [10] 金凤君,王成金,李秀伟. 中国区域交通优势的甄别方法及应用分析[J]. 地理学报,2008,63(8):787-798.
 [11] 孟德友,沈惊宏,陆玉麒. 中原经济区县域交通优势度与区域经济空间耦合[J]. 经济地理,2012,32(6):8-11.

[责任编辑:丁 蓉]