

中国国内旅游流空间场效应分析

章锦河^{1,2}, 张捷², 李娜², 梁琳², 刘泽华²

(1. 安徽师范大学国土资源与旅游学院, 芜湖 241000; 2. 南京大学城市与资源学系, 南京 210093)

摘要: 从空间场效应的角度采用因子分析法, 利用 1999~2003 年中国国内旅游抽样调查资料, 分析国内旅游流的产生、分配、集聚、扩散的基本特征以及旅游流空间网络的相关性。结果表明: (1) 经济是旅游流产生的主要驱动力, 旅游资源是旅游流空间分配的主要驱动力; 目前国内已形成 4 大旅游流产生地和 5 大旅游流集聚地; (2) 旅游集聚场与扩散场的等级结构受市场原则作用, 表现为 $K=3$ 序列的空间模式; (3) 旅游集聚场地域结构呈“U”型特征, 而旅游扩散场呈“三级阶梯”状格局; (4) β 、 γ 指数揭示旅游流空间网络相关性较差。今后加快长江、黄河流域旅游带以及南部沿海、北部沿海和东北旅游区等“二带三区”的旅游网络化建设, 是我国推进区域旅游合作的主要方向和重点区域, 是实现旅游流空间流向合理调整与流量结构优化的关键。

关键词: 国内旅游流; 因子分析; 旅游集聚场; 旅游扩散场; 空间场效应; 中国

文章编号: 1000-0585(2005)02-0293-11

1 引言

旅游流, 即游客在旅游空间场内的迁移现象。旅游流在狭义上是指客流, 广义上包括游憩流, 以及与此相关或伴生的相关流如信息流、资本流、技术流、货物流等。旅游流空间场是由这种旅游流联结的旅游地与客源地的社会、经济、文化、环境等复合的网络系统。旅游流是旅游业的基础, 是旅游地理研究的核心问题之一^[1,2]。目前国外有关旅游流的研究呈现研究地域尺度趋大^[3], 研究方法模型化、定量化^[4~11], 研究内容侧重于旅游流空间特性(结构、等级、演化)、空间效应(产生、集聚、扩散、影响)、旅游相关流(投资、商业、贸易、信息)研究^[12~14]等三大特点。国内在特定旅游目的地的旅游流入游特征以及客源地旅游流出游特征的研究方面, 已经取得了较多成果^[15~19], 中国入境旅游流的大尺度研究相对深入^[20,21], 而中国国内旅游流的大尺度研究相对薄弱。

随着改革开放的深入、全面建设小康社会进程的推进、居民收入和闲暇时间的大幅度增加以及交通条件的日益改善, 我国居民的国内旅游需求大大增强, 国内旅游业已成为我国旅游业的主体、扩大内需的重要举措, 成为衡量国民经济发展状况与国民生活水平与生活质量的重要标志。然而, 鉴于我国旅游业发展的“国际旅游业”导向所致旅游研究的“入境旅游”研究范式, 国内旅游流的研究大多是针对特定的旅游目的地和客源地(中、小尺度), 全国范围内(大尺度)的国内旅游流的产生、分配及空间等级、空间效应等方面的特征如何, 则是亟待回答的实践问题和基础理论问题。中国“地理实验室”的优越条

收稿日期: 2004-08-01; 修订日期: 2004-12-30

基金项目: 国家自然科学基金项目(40371030); 安徽省高等学校青年教师科研资助项目(2004jqw34)

作者简介: 章锦河(1970-), 男, 安徽省望江县人, 副教授。主要从事旅游规划与管理、区域旅游影响研究。

E-mail: zhangjinhe818@263.net

件,即幅员广大、历史悠久、人口密集、政令统一、景观多样,使地理事物的集聚和扩散效应可以观察得十分清楚。由于语言交流困难较少,交通通讯系统完全一体化,不存在政治边界的空间障碍等,“地理实验室”的优越条件将有助于国内大尺度旅游流的研究,有助于揭示在世界上具有独特特征的中国国内旅游流的流动规律。

旅游流的强度大小、分布状况、空间等级结构的差异,关系到国家、地区旅游业发展的旅游生产力空间布局、旅游发展战略的制定与实施,关系到旅游资源、旅游基础设施和旅游接待服务设施能否得到合理利用,影响旅游地的经济效益、社会效益和环境效益。本文基于旅游流空间场效应的角度,利用中国国内旅游抽样调查资料(1999~2003年),通过建立中国国内旅游流空间场的流向、流量矩阵,探讨中国国内旅游流空间分布的集聚与扩散特征,国内旅游流产生与分配的空间等级结构、地域结构规律以及空间网络的相关性,以期有助于中国旅游业的可持续发展。

2 分析方法与资料来源

人类社会的一切生产过程、一切经济活动及所有社会领域内,空间场效应是一种普遍存在的现象。“空间场效应”关注的是人类经济行为或生产过程的外部效应(externality),即抛开经济行为或生产过程内部组织的条件下,只对引起经济行为或生产过程的物质或能量输入、输出过程的分析,研究外部变量在平均状态下的表现,真正还原到由于地理空间分布的差异所引起的新的再分配空间格局^[22]。旅游流空间场是具有流向与流量属性的空间矢量场,引起旅游流流向与流量变化的因素众多,如果从“空间场效应”的角度,即遵循由“结果”到“原因”的研究范式,一开始不考虑引起旅游流流向与流量变化的影响因素,研究旅游流的流向与流量的空间分布格局,由此进而分析造成这种空间分布格局的影响因素,则有利于简化与拓展旅游流空间场的研究方法思路,有利于深入探讨旅游流空间集聚与扩散的规律,揭示不同旅游目的地、客源地的空间相互作用。

旅游流空间场的分析,要求收集能反映旅游流空间场的源点之间旅游流的流向与流量数据。在我国此类统计数据甚少,大部分是各场源点(旅游目的地、客源地)的流量数据,无流向数据,这也是导致我国大尺度国内旅游流特征研究较薄弱的原因之一。国家旅游局自1993年起,每年委托国家统计局城市社会经济调查总队,对我国居民的国内旅游进行抽样调查^[23],其中1999、2001、2002年分别对我国城镇居民、农村居民、农村居民过夜游客的流向、流量进行了抽样调查,调查涉及全国31个省级行政单位(未包含港澳台)与40个主要城市的20000户居民,其中流向流量调查人数分别为9732、4305、5311人。本研究将依据此抽样调查资料,建立中国国内旅游流空间场的流向、流量矩阵,运用SPSS11.0软件,主要采用因子分析法^[24],结合聚类分析、网络 β 、 γ 指数等多种数理技术进行分析。

旅游流空间场中各源点间相互作用有两种形式,即集聚与扩散,这两种作用的结果在地域上产生等级各异的集聚场(旅游流输入形成的旅游目的地场)和扩散场(旅游流输出形成的旅游客源地场),共同构成旅游流空间场体系。在旅游流空间场体系中由于各源点场强的差异,必然表现有场核、场等级结构与场地域结构规律的客观存在。因子分析法可定量分析这些规律。其思路为:①首先建立31×31旅游流空间场源点的原始流量、流向矩阵 X_{ij} 及其转置矩阵 X'_{ij} ,矩阵元素 X_{ij} 为各源点间旅游流的流量。在R型因子分析(集聚场分析)中, i 表示各旅游客源地源点, j 表示各旅游目的地源点;在Q型因子分析

(扩散场分析)中, i 表示各旅游目的地源点, j 表示各旅游客源地源点 (R 型因子分析矩阵的转置矩阵)。^②对原始数据 X_{ij} 及其转置矩阵 X'_{ij} 进行 Z scores 数据标准化 (标准化后的数据的平均值为 0, 标准差为 1), 据此运用 SPSS 进行因子分析 (factor 计算模块)。^③计算方差极大旋转后因子的特征根与方差平方和百分比, 一般取累计贡献率值 70%~85%或以上所对应的前 P 个因子, 一个因子代表一个重要的旅游场。在 R 型因子分析中, 因子代表已成型的旅游集聚场, 在 Q 型因子分析中, 因子代表已成型的旅游扩散场。^④计算旋转后因子载荷, 一般以因子载荷绝对值 0.5 为界, 超过此值的旅游场源点, 在 R 型因子分析中构成旅游集聚场的影响范围, 在 Q 型因子分析中构成旅游扩散场的扩散影响范围。^⑤计算因子得分。一般以因子得分绝对值 1 为界, 超过此值的旅游场源点, 在 R 型因子分析中代表了旅游集聚场中的场核, 在 Q 型因子分析中代表了旅游扩散场中的场核。

3 国内旅游流空间集聚与扩散

3.1 集聚场与扩散场

R 型和 Q 型因子分析的结果表明我国国内旅游流的产生与空间分配呈现以下特征:
一是从因子贡献率和累计贡献率来看 (表 1), R 型因子分析中, 前 5 个因子累计贡献率为 75.41%, Q 型因子分析中, 前 4 个因子累计贡献率为 73.197%, 表明我国已经形成了 5 个主要的旅游集聚场 (目的地) 与 4 个主要的旅游扩散场 (客源地)。

表 1 中国国内旅游流的 R 型与 Q 型因子分析

Tab. 1 The type of R & Q Factor Analysis of domestic tourist flows in China

因子序号	R 型因子分析			Q 型因子分析		
	特征值	贡献率 %	累计贡献率 %	特征值	贡献率 %	累计贡献率 %
1	2.335	21.196	21.196	2.274	24.072	24.072
2	2.313	20.994	42.190	2.203	23.316	47.388
3	1.414	12.836	55.025	1.328	14.054	61.441
4	1.191	10.813	65.838	1.111	11.755	73.197
5	1.055	9.572	75.410	0.957	4.12	77.317

二是从因子得分绝对值大于 1 来看 (表 2, 表 3), 旅游集聚场中拥有上海、浙江、江苏、北京、天津、河北、广东、海南、广西、云南、山东、四川、陕西、重庆等 14 个集聚场核, 这些集聚场核皆为我国旅游资源丰富的省份, 表明旅游资源引力是旅游流空间集聚的主要驱动力。旅游扩散场中拥有上海、江苏、浙江、北京、河北、天津、辽宁、吉林、黑龙江、广东、重庆、湖北等 12 个扩散场核, 扩散场核中如上海、江苏、浙江等的经济发展水平较高, 通过对 1999~2003 年我国国内各省市区旅游出游人次增长率与同期各省市区 GDP 增长率作相关分析, 其相关系数高达 0.99, 表明经济实力是旅游流产生的主要驱动力。河北、重庆、湖北等地的居民受价值观、消费习惯、消费模式等的影响, 其出游动机较强, 旅游需求的价格弹性系数较小, 虽经济发展水平相对较低, 但产生与扩散旅游流的能力较大, 这反映文化驱动力在旅游流的产生与空间扩散中的作用与影响不容忽视。

除北京、上海、广东以外, 尽管各旅游场中的场核较多, 但场强差异较小, 国内旅游流的产生与空间分配凸现“大分散与小集聚”的特点。“大分散”特征与我国改革开放以

来旅游业实施的政府主导型发展战略,全国各地特色各异的旅游资源空间分布的遍在性以及国内居民出游动机与偏好的多样性密切相关;“小集聚”与旅游目的地的旅游供给水平的差异性,居民旅游动机多样性与旅游行为相对一致性(受经济、文化、环境、交通条件等影响)的矛盾密切关联。这两者综合说明了我国以丰富的旅游资源为依托的旅游供给以及以经济快速发展和巨大人口腹地为基础的旅游需求,使国内旅游流空间分配的多向性与旅游流产生的普遍性特征明显。

三是从因子载荷大于 0.5 来看(表 2,表 3),上述各场核的影响范围较小,大区域旅游联动效应与网络化程度较低。受区域经济、交通条件等制约,居民出游的近域性特征明显。

表 2 中国国内旅游流 R 型因子载荷与得分

Tab. 2 Scores and loading for each factor by the type of R Factor Analysis

场源点	1		2		3		4		5		综合得分
	载荷	得分	载荷	得分	载荷	得分	载荷	得分	载荷	得分	
北京		-0.036	0.911	3.669		0.449		0.271		-0.163	1.106
天津		-0.136	0.762	3.368		-0.425		-0.325		-0.029	0.777
河北		-0.464	0.890	1.139		-0.340		-0.256		0.038	0.097
山西		-0.340		-0.038		-0.309		-0.212		0.013	-0.188
内蒙古		-0.311		-0.290		-0.309		-0.257		0.062	-0.250
辽宁		-0.333		-0.015		-0.174		-0.330		0.103	-0.162
吉林		-0.394		-0.320		-0.253		-0.286		0.059	-0.276
黑龙江		-0.367		-0.316		-0.316		-0.274		0.062	-0.276
上海	0.974	3.829		-0.414		-0.168		-0.206		-0.017	1.161
江苏	0.757	2.076		-0.379		-0.508		-0.299		-0.002	0.349
浙江	0.848	2.575		0.116		0.089		0.210		0.052	0.548
安徽		0.333		-0.454		-0.283		-0.288		0.077	-0.112
福建		0.356		-0.294		-0.023		-0.093		-0.084	-0.010
江西		-0.009		-0.373		-0.243		-0.112		0.083	-0.153
山东		-0.642		-1.880		0.037		0.347		0.620	0.269
河南		-0.283		-0.153		-0.226		-0.240		0.120	-0.180
湖北		-0.177		-0.024		-0.029		0.093		0.075	-0.038
湖南		-0.391		-0.410		-0.238		-0.242		0.092	-0.288
广东		-0.073		-0.346	0.907	4.390		0.085		0.344	1.086
广西		-0.377		0.055	0.750	3.760		-0.209		0.937	0.532
海南		-0.448		-0.413	0.820	2.744		-0.384		-0.369	0.124
重庆		-0.349		-0.393		-0.408		-1.401		-0.143	0.475
四川		-0.759		-0.681		-0.572		-3.827		-0.209	0.516
贵州		-0.436		-0.385		-0.126		0.142		-0.079	-0.241
云南		-0.382		-0.350		-0.177	0.682	3.239		-0.473	0.170
西藏		-0.425		-0.476		-0.309		-0.266		0.065	-0.335
陕西		-0.835		-0.805		-0.841		-0.509	0.636	3.392	0.244
甘肃		-0.226		-0.300		-0.351		-0.233		-0.030	-0.244
青海		-0.378		-0.430		-0.328		-0.268		0.076	-0.311
宁夏		-0.326		-0.354		-0.339		-0.238		0.163	-0.261
新疆		-0.272		-0.283		-0.205		-0.248		0.041	-0.221

注：表 2 中仅列出绝对值超过 0.5 的因子载荷。

R 型因子分析的 5 个因子所指示的 5 大国内主要旅游集聚场(图 1),即长三角旅游集聚场(上海、浙江、江苏)、环渤海旅游集聚场(北京、天津、河北、山东)、珠三角旅游集聚场(广东、海南、广西)、西南旅游集聚场(云南、四川、重庆)、西北旅游集聚场

(陕西)等,是我国国内旅游流的5大主要输入地,居民国内旅游的主要目的地,其中长三角、环渤海旅游目的地是居民国内旅游的首选地。Q型因子分析的4个因子所指示的4大国内主要旅游扩散场(图2),即江浙沪旅游扩散场(上海、江苏、浙江)、京津冀旅游扩散场(北京、天津、河北)、辽吉黑旅游扩散场(辽宁、吉林、黑龙江)、粤渝鄂旅游扩散场(广东、重庆、湖北)等,是目前我国国内旅游流的主要产生地和输出地,其中江浙沪、京津唐旅游客源地是我国最主要的旅游流输出地。

表 3 中国国内旅游流 Q 型因子载荷与得分

Tab. 3 Scores and loading for each factor by the type of Q Factor Analysis

场源点	1		2		3		4		综合得分
	载荷	得分	载荷	得分	载荷	得分	载荷	得分	
北京		-0.013	0.915	3.566		0.370		0.121	1.222
天津		-0.147	0.855	1.640		-0.338		-0.114	0.391
河北		-0.227	0.800	3.266		-0.163		-0.166	0.908
山西		-0.344		-0.242		-0.189		-0.077	-0.239
内蒙古		-0.347		-0.371		-0.090		-0.086	-0.263
辽宁		-0.221		-0.391	0.647	3.412		-0.448	0.386
吉林		-0.309		-0.126	0.618	2.405		0.005	0.321
黑龙江		-0.291		-0.654	0.551	2.414		-0.399	0.095
上海	0.986	3.737		-0.259		-0.181		-0.126	1.259
江苏	0.825	3.603		-0.155		-0.111		-0.340	0.602
浙江	0.812	3.440		-0.249		-0.312		0.109	0.510
安徽		0.146		-0.298		-0.163		-0.063	-0.088
福建		-0.199		-0.391		-0.205		0.011	-0.228
江西		-0.168		-0.377		-0.210		-0.033	-0.221
山东		-0.127		0.695		0.089		-0.125	-0.177
河南		-0.286		-0.164		-0.253		0.000	-0.195
湖北		-0.478		-0.239		-0.905	0.585	2.807	0.044
湖南		-0.304		-0.377		-0.111		0.216	-0.207
广东		-0.463		-0.435		-0.670	0.901	3.505	1.095
广西		-0.324		-0.253		-0.231		0.090	-0.217
海南		-0.232		-0.283		-0.174		0.103	-0.183
重庆		-0.935		-0.462		-0.962		-0.869	-0.349
四川		-0.469		-0.320		-0.695	0.602	3.221	0.529
贵州		-0.383		-0.429		-0.292		-0.147	-0.342
云南		-0.317		-0.327		-0.325		-0.110	-0.289
西藏		-0.356		-0.415		-0.206		-0.113	-0.307
陕西		-0.219		-0.302		-0.196		0.008	-0.205
甘肃		-0.340		-0.416		-0.189		-0.048	-0.288
青海		-0.349		-0.413		-0.189		-0.057	-0.292
宁夏		-0.349		-0.420		-0.185		-0.077	-0.296
新疆		-0.328		-0.400		-0.144		-0.053	-0.271

注：表 3 中仅列出绝对值超过 0.5 的因子载荷。

3.2 旅游场的等级结构

如上所述,我国已经形成数量较多的旅游集聚场核和扩散场核,但各场核的场强与位势有差异,旅游场的等级结构则反映了旅游场体系中各源点(场核)之间相互作用的层次性。根据 R 型和 Q 型因子综合得分(表 2,3),采用欧氏距离平方的类间平均距离连接法进行聚类,旅游集聚场和扩散场可划分为三个等级(图 1,2),其主要特征为:

一是集聚场的等级结构空间模式基本表现为 K=3 序列,即在每一个集聚场内有 1 个

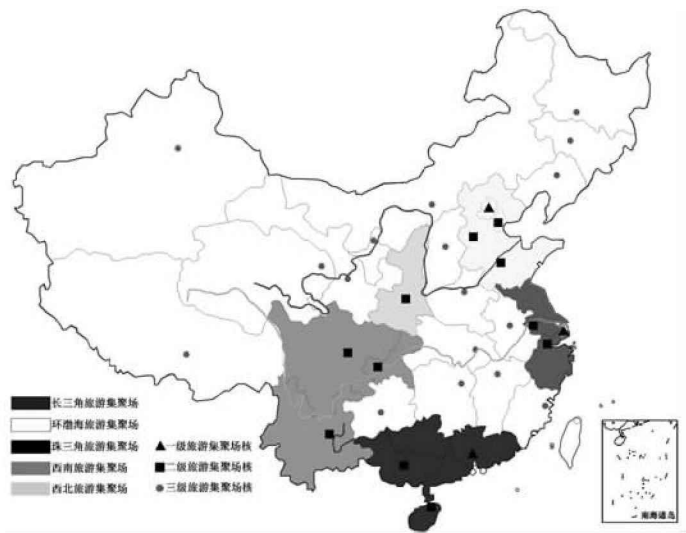


图 1 旅游集聚场的等级结构

Fig. 1 The hierarchical structure of tourist centralization fields

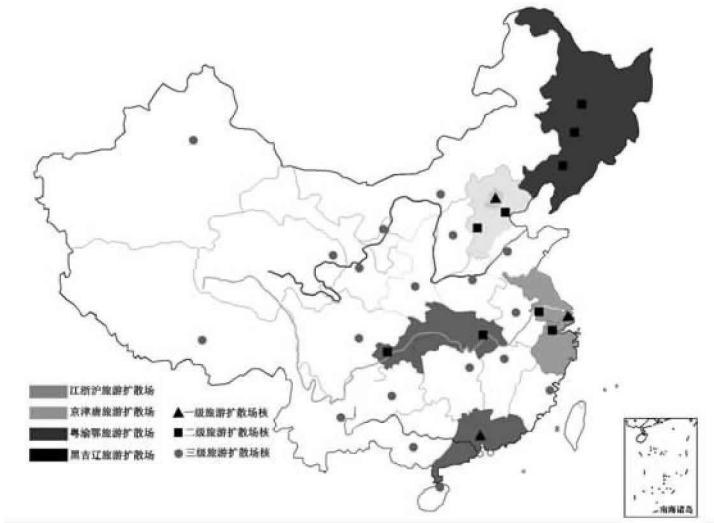


图 2 旅游扩散场的等级结构

Fig. 2 The hierarchical structure of tourist decentralization fields

高级中心地（首级核），2 个次级中心地，空间形态为三角形。其等级序列可以用 $K=3^{n-1}$ （全国尺度考虑则为 $K=3^n$ ）的公式计算（ K 为集聚场核的个数， n 为集聚场的级别， $n=1, 2, 3$ ）。集聚场的等级结构空间模式表明，受市场原则的作用，旅游目的地吸引力的差异是引起国内旅游流空间流向与分配差异的主要原因，即国内旅游流流向与流量的旅游资源指向型特征明显。旅游目的地吸引力大小不仅与旅游资源的特性有关，且与旅游资源开发水平成正相关，因此从区域角度考虑，实现区域旅游资源联合开发，共同形成和提高对区外的市场竞争力，构建区域板块旅游模式，是保持区域旅游可持续发展的关键。

二是扩散场的等级结构空间模式也表现为 $K=3$ 序列，这说明我国居民出游不仅与客源地经济发展水平密切相关，且受市场原则（供给原则）作用，与旅游目的地的引力有关，即旅游扩散场的形成与空间分配是旅游“推力”与“拉力”共同作用的结果。

3.3 旅游场的地域结构

旅游场等级结构关系在地域空间上的反映是旅游场的地域结构，其主要特征是：

一是旅游集聚场主要集中在东部沿海、北部沿海、南部沿海和西部的陕西、四川、重庆、云南等地，中部的 9 个省区目前没有形成旅游集聚场，究其原因主要是中部地区相对于上述地区而言，旅游资源开发水平的层次较低、旅游基础设施建设相对滞后、区域旅游形象较为模糊、区域旅游联动发展较差等方面的原因所致。东、中、西部目前已形成的旅游集聚场核的数量结构为 $10:0:4$ ，国内旅游流空间集聚的地域分布明显呈东高、中低、西次高的“U”型特征（图 1）。

二是旅游扩散场主要集中在东部沿海、北部沿海、南部沿海的广东和黑龙江、吉林、湖北等地，西部地区除重庆外目前没有形成旅游扩散场。东、中、西部已形成的旅游扩散场核的数量结构为 $8:3:1$ ，国内旅游流产生的空间格局呈现呈东高、中次高、西低的“三级阶梯”型分布特征（图 2）。

三是我国沿海地区既是我国国内主要的旅游目的地，又是主要的客源地，主体旅游资源空间分布与主体客源空间分布呈同向的格局，其旅游流的输入与输出基本平衡。相比较而言，西部地区是我国国内旅游流的净输入地，而中部地区是旅游流的净输出地。受区域社会经济发展水平和消费文化心理的影响，东部地区居民的消费水平与旅游愿望明显高于西部居民。东部地区居民不但热衷于短程游憩，还积极参与长线旅游，且钟情于西部地区独特的民俗风情和优美的生态环境。这决定了我国旅游流的主体客源空间流向在继续向东部各省市区与南部各省区转移的同时，国内远程旅游流总体趋势仍保持由东向西的流向。

4 国内旅游流空间网络化

Wilson 认为“流”是载于节点（nodes）之间，具有某种相互作用功能的联系^[11]。旅游流的跨区域流动性，使旅游场源点之间因旅游流的连接与耦合（couplings）而成网络。旅游空间网络是旅游流空间流动的载体，也是旅游流在空间上的组织联系。旅游流空间网络相关性分析，有利于揭示各旅游场源点之间的空间相互作用，反映旅游空间网络化发育程度与区域旅游业发展水平。

根据图论，旅游流空间网络的“点”是各旅游场源点，“线”是各旅游场源点之间的旅游流联系，这种联系可以通过各源点之间的旅游流相关系数来表示，旅游流相关系数可视为旅游流源点之间空间相互作用强度的表达形式。由“点”与“线”所构成的二维平面网络化水平可以通过网络连接度的 β 指数和 γ 指数加以分析^[25]。其中 $\beta=L/P$ ，式中 L 表示网络中线的数量，即两节点间的直接连结数目， P 表示网络中顶点的数量，即节点数。 β 的取值一般处于 $0\sim3$ 之间，在这个范围内， β 值越大，表明网络的连结度越好。 γ 指数是度量网络内各节点之间连线的观察数和连线的最大限度数目的比率，公式为 $\gamma=L/3(P-2)$ ，式中： L 、 P 的含义与 β 指数计算公式中相同， γ 指数的变化范围为 $0\sim1$ ，如果网络中无连线，即各节点毫不相连，则 γ 取下限 0；如果网络中每一节点都同其它点有连线，即网络最大连通时， γ 取上限 1。

利用原始流量、流向矩阵 X_{ij} 及其转置矩阵 X'_{ij} 通过因子分析，获得 R 型和 Q 型各变

量的 $(r_{ij})_{\beta_1 \beta_1}$ 及 $(r_{ij})_{\gamma_1 \beta_1}$ 相关系数矩阵。在基于不同水平的相关系数（源点空间相互作用的不同强度）的阈值 α 分析，可揭示旅游流空间网络化发展的不同水平。相关系数水平的阈值 $\alpha \geq 0.4000$ 和 $0.1000 \leq \alpha < 0.4000$ 时，国内旅游流的空间网络如图 3，图 4 所示，其特征如下：

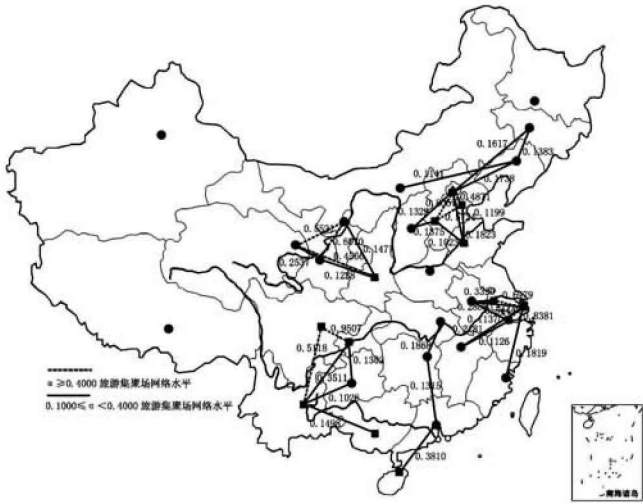


图 3 旅游集聚场的网络结构

Fig. 3 The network structure of tourist centralization fields

一从整体上看，目前我国旅游流空间网络相关性较差，区域旅游合作有待加强。在相关系数水平阈值 $\alpha \geq 0.4000$ 时，国内旅游目的地网络的 β 、 γ 指数分别为 0.3548、0.1264，而客源地网络则分别为 0.8709、0.3103。在相关系数水平阈值 $0.1000 \leq \alpha < 0.4000$ 时，国内旅游目的地网络的 β 、 γ 指数分别为 0.8064、0.2873，而客源地网络则分别为 1.1935、0.4252。

二从旅游供给来看，以上海为中心的长三角与以北京为中心的环渤海旅游目的地空间网络结构基本形成，其区域旅游合作正日益加强，如长三角地区已经实现“15+1”大旅游圈的构建与旅游一体化发展的机制协调。青海、宁夏、甘肃、陕西等黄河上中游地区以及云南、四川、重庆等长江上游地区的旅游目的地网络正在形成，新疆、西藏、黑龙江、河南等为点状，其他区域目前处于点、线形式向网络结构演进的阶段。

三从旅游需求来看，尽管北京、上海、广东等地的出游客流的市场覆盖面较广，但整体上国内主体旅游流的空间分布呈不均衡格局，东部密西部疏。沿江沿海的大城市、国家著名旅游风景名胜密集，沿边与内地疏。“点”状旅游与“点—线”旅游是目前我国居民远程出游的主要空间模式。在旅游旺季尤其是黄金周期间，主要旅游目的地易于超载，但同时还有相当一些景区却客源严重不足。旅游流的这种“单一模式”和“线型模式”反映了国内远程旅游流时空上的不成熟性和旅游资源的驱动性弱。另一方面，在近程与短程旅游流分布上，也是围绕中心城市向城市周边主要旅游景区的“点—线”流动，还没有形成围绕中心城市的区域板块（网状）旅游模式，这反映出国内旅游需求空间网络化程度低。

四从旅游供给与需求角度而言，今后尤其在“十一五”期间我国应大力推进区域旅游合作，努力构建大尺度区域旅游空间网络系统，实现旅游流空间流向合理调整与结构优

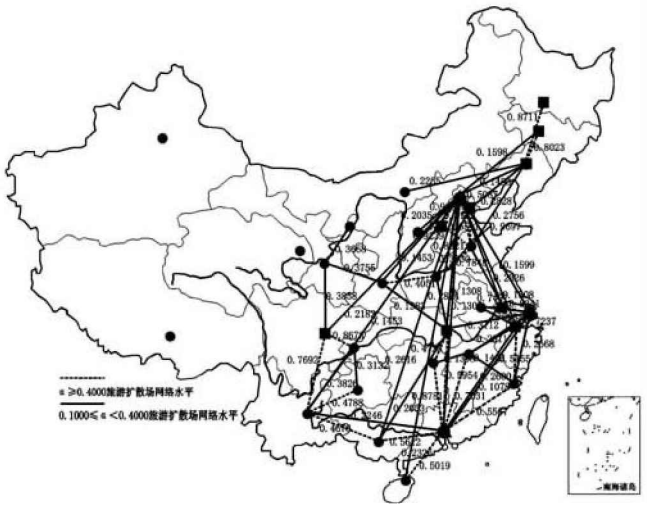


图 4 旅游扩散场的网络结构

Fig. 4 The network structure of tourist decentralization fields

化，提高旅游网络化水平，促进旅游业健康发展。根据以上分析应重点加强“二带三区”旅游网络化建设：①以长江为轴，以上海、江苏、湖北、重庆等为主要节点，以小长三角旅游圈、大长江三角洲旅游一体化发展为依托，构建长江流域旅游带，联动长江流域的 11 个省、市、自治区旅游协作发展，等级扩散东部沿海的旅游场效应；②以黄河为轴，以陕西、内蒙古、山西等为主要节点，以黄河中下游旅游圈的发展为依托，构建黄河流域旅游带，联动黄河流域 9 个省、自治区旅游协作发展；③以广东为核心，以日渐形成的粤港澳旅游板块为依托，构建南部沿海旅游区，联动海南、广西、福建协作发展；④以北京为核心，以京津冀的旅游一体化为依托，构建北部沿海旅游区；⑤振兴东三省老工业基地经济发展，构建东北旅游区。

5 结论与讨论

(1) Q 型因子分析表明我国国内旅游流的产生主要受经济推力驱动，同时文化驱动力的影响在增强。目前已形成江浙沪、京津冀、辽吉黑、粤渝鄂等 4 大国内旅游流输出地。R 型因子分析表明我国国内旅游流的空间集聚主要受旅游资源引力驱动，长三角、环渤海、珠三角、滇川渝、陕等是目前国内旅游流的 5 大主要输入地。

(2) 旅游集聚场与扩散场的等级结构受市场原则（供给原则）作用，空间模式表现为 $K=3$ 序列，其等级序列可以用 $K=3^{n-1}$ 的公式表示。旅游集聚场的地域分布呈东高、中低、西次高的“U”型特征，旅游扩散场的地域结构呈东高、中次高、西低的“三级阶梯”状格局。国内旅游流的主体空间流向在继续向东部各省市区与南部各省区转移的同时，国内远程旅游流总体趋势仍保持由东向西的方向。

(3) 目前我国旅游流空间网络相关性较差。在相关系数水平阈值 $\alpha \geq 0.4000$ 时，国内旅游集聚场网络的 β 、 γ 指数分别为 0.3548、0.1264，扩散场网络则分别为 0.8709、0.3103。在相关系数水平阈值 $0.1000 \leq \alpha < 0.4000$ 时，国内旅游集聚场网络的 β 、 γ 指数分别为 0.8064、0.2873，扩散场网络则分别为 1.1935、0.4252。

(4) 加强长江流域、黄河流域旅游带以及南部沿海、北部沿海和东北旅游区等“二带三区”的旅游网络化建设,是我国大力推进区域旅游合作、构建大尺度区域旅游空间网络系统、实现旅游流空间流向合理调整与流量结构优化、提高旅游网络化水平的关键。

(5) 旅游流的产生、分配、集聚、扩散受到复杂多变的主客观因素的影响,空间场效应分析法有助于探讨旅游场多源点间相互作用关系,在一定程度上揭示区域旅游空间竞争的性质、程度以及合作的范围与方向,但其需要有各源点间旅游流的流量、流向数据,对实地调查数据的效度与精度要求高,而地统计学空间插值法对此要求相对较低。随着旅游业的发展,区域旅游空间竞争与合作趋势增强,空间场效应分析法配合使用地统计学空间插值法将是旅游流空间效应研究的重要方向。

参考文献:

- [1] Matley J M. The geography of international tourism. Association of American Geographers. 1976.
- [2] Pearce D. Tourism Development. Harlow, London & New York: Longman. 1989.
- [3] Myriam Jansen-verbeke. A regional analysis of tourist flows within Europe. *Tourism Management*. 1995.16(1): 73~82.
- [4] Sarath Divisekera. A model of demand for international tourism. *Annals of Tourism Research*. 2003.30(1):31~49.
- [5] Joseph S Chen. Market segmentation by tourist's sentiments. *Annals of Tourism Research*. 2003.30(1):178~193.
- [6] Ramesh Durbarry. M Thea Sinclair. Market shares analysis: the case of french tourism demand. *Annals of Tourism Research*. 2003.30(4):927~941.
- [7] Teresa Garin-munoz. Teodosio Perez Amaral. An econometric model for international tourism flows to spain. *Applied Economics Letters*. 2000.7:525~529.
- [8] Kulendran N. Maxwell L King. Forecasting international quarterly tourist flows using error-correction and time-series models. *International Journal of Forecasting*. 1997.13:319~327.
- [9] Juan L Eugenio-Martin. Modelling determinants of tourism demand as a five-stage process: a discrete choice methodological approach. *Tourism and Hospitality Research*. 2003. 4(4): 341~354.
- [10] Johann du Preez. Stephen F Witt. Univariate versus multivariate time series forecasting: an application to international tourism demand. *International Journal of Forecasting*. 2003.19:435~451.
- [11] Wilson A G. Geography and the Environment Systems Analysis Methods. New York: John Wiley & Sons. Ltd..1981.
- [12] Reiner Jaakson. Beyond the tourist bubble? Cruiseship Passengers in Port. *Annals of Tourism Research*. 2004.31(1):44~60.
- [13] Luis Sastre Jime A NEZ. Tourism revenues and residential foreign investerment flows in Spain. *Applied Economics*. 2002. 34:1399~1410.
- [14] Jordan Shan. Ken Willson. Causality between trade and tourism-empirical evidence from China. *Applied Economics Letters*. 2001. 8:279~ 283.
- [15] 陆林. 山岳风景区客流研究. *地理学报*.1994.49(3):236~244.
- [16] 吴必虎.等. 中国城市居民旅游目的地选择行为研究. *地理学报*.1997.52(2):97~103.
- [17] 张捷等. 自然观光旅游地客源市场的空间结构研究. *地理学报*.1999.54(4):357~364.
- [18] 保继刚.等. 桂林国内客源市场的空间结构演变. *地理学报*.2002.57(1):96~106.
- [19] 宣国富.陆林.汪德根.等. 三亚市旅游客流空间特性研究. *地理研究*.2004.23(1):115~124.
- [20] 马耀峰.李天顺. 中国入境旅游流研究. 北京:科学出版社.1999.
- [21] 孙根年. 我国境外旅游本底趋势线的建立及科学意义. *地理科学*.1998.18(5):442~448.

- [22] 牛文元. 理论地理学. 北京:商务印书馆,1992. 816~820.
- [23] 国家旅游局,国家统计局. 中国国内旅游抽样调查资料(1999—2003). 北京:中国旅游出版社, 2004.
- [24] 虞蔚. 我国重要城市间信息作用的系统分析. 地理学报,1988,43(2):141~149.
- [25] 章锦河,赵勇. 皖南旅游资源空间网络结构分析. 地理与地理信息科学,2004,20(1):99~105.

An analysis on spatial field effect of domestic tourist flows in China

ZHANG Jin-he^{1,2}, ZHANG Jie¹, LI Na¹, LIANG Yue-lin¹, LIU Ze-hua¹

(1. Department of Urban and Resources Science, Nanjing University, Nanjing 210093, China;

2. College of National Territorial Resources and Tourism, Anhui Normal University, Wuhu 241000, China)

Abstract: Based on the data of tourism sampling check from 1999 to 2003 in China, and in the context of spatial field effect, this paper uses factor analysis to show the basic character of domestic tourist flows origin, distribution, centralization, decentralization and their relativity of tourist flows spatial network. The results are as follows: (1) Economy is the main driving force of the tourist flows origin, the effect of cultural driving force is intensifying and tourist resource is the main driving force of the tourist distribution. Now, China has formed four tourist flows original fields and five tourist destinations. (2) Influenced by market principle, the hierarchical structure of tourist centralization fields and decentralization fields represents the spatial sequence model of $K=3$. (3) The regional structure of tourist centralization fields show the character of "U" form, and the regional structure of tourist decentralization fields represent the pattern of "third class ladder". (4) The spatial network indexes of β and γ indicate that the relativity of tourist flows spatial network is feebleness. Finally, the paper regards that China should expedite the tourism development of the "two zones & three regions", namely the two zones of the Yangtze and Yellow river drainage areas and the three regions of the south coastal provinces, the north coastal provinces and northeast provinces in China. They are the key directions to push energetically the cooperation among tourist regions, endeavor to construct the tourist spatial network system, adjust and optimize the directions and quantity of tourist flows, as well as the key factors to enhance the network level of tourist flows.

Key words: domestic tourist flows; factor analysis; tourist centralization field; tourist decentralization field; spatial field effect; China