

# 1996~2016 年间江苏省旅游空间结构演化与影响机制研究\*<sup>1</sup>

张允翔 周年兴\* 申鹏鹏 李在军 马欢欢 谢引引

(南京师范大学地理科学学院, 江苏南京 210023)

**【摘要】**: 旅游空间结构的研究有助于梳理旅游地的发展脉络, 探究其发展演化的内在规律和存在的问题, 指导旅游地健康持续发展。以江苏省 13 个地级市为研究对象, 选取 1996、2002、2010、2016 年 4 个研究时段, 在构建旅游综合实力指标体系的基础上, 采用交通可达性的技术方法及改进的场强模型, 测度出 4 个研究时段江苏省各地级市旅游综合实力指数和旅游场强, 揭示了江苏省旅游综合实力的区域性差异、旅游场强空间格局特征及动态演变过程, 以此归纳出江苏省旅游空间结构的演化阶段, 最后利用地理探测器模型探究其空间结构演化的影响机制。改进的场强模型和地理探测模型为区域旅游空间结构的研究提供新的研究视角与方法, 江苏旅游空间结构演化与影响机制的研究也为进一步推进江苏省区域旅游协作, 实现区域旅游的可持续发展提供借鉴与参考。

**【关键词】**: 空间结构; 旅游场强; 演化; 影响机制; 江苏省

**【中图分类号】**: F59 **【文献标识码】**: A **【文章编号】**: 1004-8227(2018)01-0107-09

DOI:10.11870/cjlyzyyhj201801013

旅游空间结构是旅游系统的空间表达, 是旅游系统功能组织方式在空间上的投影<sup>[1]</sup>。一直以来, 旅游空间结构不仅是旅游地理学研究的重要方向, 也是旅游地理学走向纵深的关键词<sup>[2~4]</sup>。对旅游空间结构的研究不仅可以梳理旅游地在特定时间内的发展脉络, 定位旅游地发展阶段, 同时也有助于分析旅游地发展过程中存在的问题, 指导旅游地旅游业的健康发展<sup>[5]</sup>。旅游空间结构的研究最早起源于国外, 且主要以理论模型研究为主<sup>[6~8]</sup>。国内对旅游空间结构的研究起步较晚, 主要源于经典的旅游地理区划研究<sup>[9]</sup>。当前, 国内学术界对旅游空间结构的研究主要集中在旅游地空间组织形态和旅游地空间结构演化模式两个方面, 并取得了丰硕的成果<sup>[10]</sup>。然而, 已有的研究大多是基于经典区域空间结构理论, 采取定量的方法研究旅游空间结构。其中, 引力模型<sup>[9, 11~13]</sup>、交通优势度模型<sup>[14, 15]</sup>、场理论与场对数扩散效应模型<sup>[16~19]</sup>等是最为常见的研究方法。但以上模型和理论均存在着诸多不足。其中, 引力模型依赖于城市的规模等级, 相关参数确定主观性较强; 交通优势度模型侧重于交通要素的衡量, 而对旅游系统的其它要素考虑不足; 场扩散理论、场对数扩散模型虽然可以有效揭示区域旅游空间结构, 但其通常采用单一指标来衡量区域旅游经济现象, 缺乏指标的综合度量性, 且场对数扩散效应模型过于理想化, 忽视了场在空间上延伸的各向异性等。而基于时间和空间双重视角, 通过构建旅游综合实力指标体系, 采用交通可达性的技术方法改进传统场强模型, 定性与定量相结合研究区域旅游空间结构的演化, 并运用地理探测器模型揭示其演化影响机制的相关研究还尚处薄弱。

<sup>1</sup> 收稿日期:2017-03-08; 修回日期:2017-05-19

基金项目:国家自然科学基金项目(41671140)

作者简介:张允翔(1991~), 男, 硕士研究生, 主要研究方向旅游经济与旅游规划. E-mail:zhangyunxiangok@126.com

\*通讯作者 E-mail:zhounianxing@263.net

江苏省虽作为东部发达的省份和国家旅游强省，但其区域内部差异性显著，呈现出鲜明的苏南(南京、苏州、无锡、常州、镇江)、苏中(扬州、泰州、南通)和苏北(徐州、宿迁、连云港、盐城、淮安)3大板块分异的特点<sup>[20]</sup>(图1)。在区域交通网络化、区域旅游一体化、互联网信息化及高铁时代到来的今天，苏中、苏北地区发展相对滞后的局面正在逐渐得到改善，旅游发展的区域性差异正在得到进一步优化与平衡，区域旅游空间格局也发生了很大的变化。本文通过构建江苏省城市旅游综合实力指标体系，借助改进的场强模型动态呈现区域旅游场强变化的过程，并试图揭示区域旅游空间结构演化的基本特征和过程，最后运用地理探测器模型分析其演化的内在影响机制，为进一步推进江苏省区域旅游协作，缩小区域旅游差异，实现区域旅游可持续发展提供参考依据。

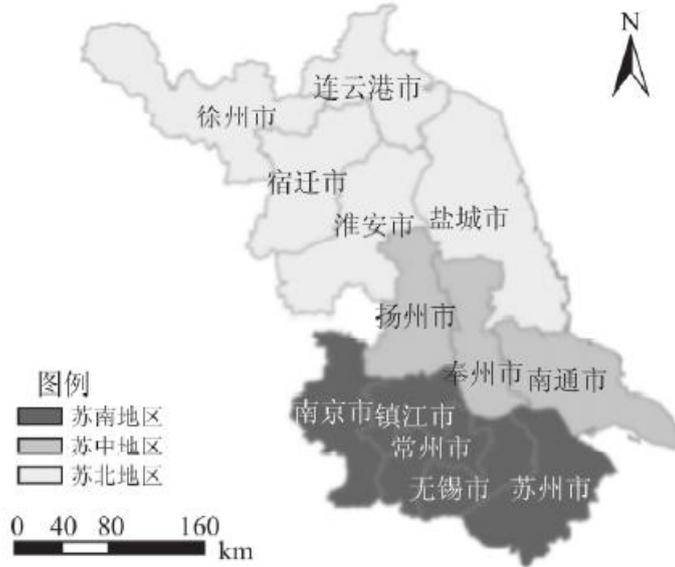


图1 江苏省行政区划示意图

Fig. 1 Administrative division of Jiangsu Province

## 1 研究方法

### 1.1 主成分分析法

为消除数据在量纲和数量级上的影响，首先对其采用平均值标准化处理，然后将标准化的数据运用 SPSS 软件进行主成分分析，测算出各地级市旅游综合实力得分<sup>[21]</sup>。针对部分指标得分为负值的现象，采用最小—最大规范化方法，将测算出的原数据列进行线性变换，并将其映射到一个新的数据区间上<sup>[22]</sup>。公式如下：

$$S_a = C_a / \sum_{n=1}^a C_a \quad (1)$$

$$Z_i = \sum_{n=1}^a M_{ai} \times S_a \quad (2)$$

式中： $S_a$ 为各主成分的权重系数； $C_a$ 为各主成分的贡献率，其中  $a=2$ 。式(2)中： $M_{ai}$ 为城市  $i$  在主成分  $S_a$ 上的得分； $Z_i$ 为城市  $i$

旅游综合实力指数。

### 1.2 改进场强模型

旅游业是一个综合性产业，传统场强模型的单一指标难以反映旅游发展的实际情况。另外，传统场强模型过于理想化，忽略场在空间上延伸的各向异性以及距离衰减效应和摩擦系数对场扩散范围的影响<sup>[23]</sup>。因此，本文采用改进的场强模型。模型如下：

$$F_{ij} = \frac{Z_i}{D_{ij}^\phi} \quad (3)$$

式中： $F_{ij}$ 为*i*在*j*的旅游场强； $Z_i$ 为*i*城市的旅游综合实力指数； $D_{ij}$ 为*i*城市到*j*点的欧式距离； $\phi$ 为距离摩擦系数，这里取1<sup>[23]</sup>。其中， $D_{ij}$ 采用GIS成本加权距离方法计算出最短时间距离。

### 1.3 地理探测器模型

地理探测器最先用于地方性疾病形成原因的探测，随后被广泛应用于地理事物空间分布差异性形成机理的研究上<sup>[24]</sup>。模型如下：

$$P_{D,U} = 1 - \frac{1}{n \sigma_U^2} \sum_{i=1}^m n_{D,i} \sigma_{U,i}^2 \quad (4)$$

式中： $P_{D,U}$ 是旅游场强影响因素探测力指标； $n_{D,i}$ 为次一级区域样本数； $n$ 为整个区域样本数； $m$ 为次级区域个数；整个区域 $\sigma_U^2$ 为旅游场强的方差； $\sigma_{U,i}^2$ 为次一级区域的方差。假设 $\sigma_{U,i}^2 \neq 0$ ，模型成立， $P_{D,U}$ 的取值区间为 $[0, 1]$ ， $P_{D,U}=0$ 时，表明江苏省区域旅游场强呈随机分布， $P_{D,U}$ 值越大，说明分区因素对旅游场强的影响越大。其中，旅游场强选取各地级市旅游场强的平均值。

## 2 研究时段与数据来源

### 2.1 研究时段选择

综合考虑江苏省重大交通设施建设节点及旅游发展过程，选取1996、2002、2010、2016年4个研究时段<sup>[25]</sup>。1996年，江苏省第一条沪宁高速公路建成通车，率先实现江苏省高速公路为零的突破，苏南地区交通条件得到显著的改善。另外，1995年江苏省行政区划新增泰州、宿迁两个地级市，为保持行政区划的一致性，故选取的起始时间为1996年；随后，2002年是江苏省高速公路密度首次跃居全国首位的一年，“南北并举、东西共进、滚动发展、规模推进”的政策使得“纵贯南北、横贯东西、覆盖全省”的高速公路网骨架形成。与此同时，2002年江苏省实现了“三旅并进”（入境旅游、出境旅游和国内旅游）的良好局面，旅游经济指标增幅创历年新高；2010年沪宁城际铁路建成通车，标志着江苏省正式进入高铁建设的时代，同时在2008年金融危机的背景下旅游产业快速发展；2016年，京沪高铁（2011年）、宁杭高铁（2013年）、安宁高铁（2015年）和宁启快速铁路（2015年）均已建成通车，全省高速铁路网已基本形成，同时江苏也开启了建设“国内领先旅游强省、国际著名旅游目的地”的新阶段。

## 2.2 数据来源与处理

本文所使用的数据主要包括江苏省各地级市旅游综合实力和交通道路数据。为了全面、科学地反映江苏省各地级市旅游综合实力，遵循指标体系构建的完备性、可比性、层次性等原则，在保证数据精简性和可获取性的基础上，从4个层面构建城市旅游综合实力指标体系(表1)。其中，①旅游资源禀赋(X1)通过对A级景区进行权重赋予计算其得分(5A级景区赋予权重为5，4A为4，3A为3，2A为2，A级为1)，以此量化<sup>[26]</sup>；②星级酒店接待能力(X2)依照旅游资源禀赋量化方法进行相应处理；③其他相关指标通过查阅《江苏省统计年鉴》、《江苏五十年》[28]、《江苏省国民经济和社会发展公报》、《江苏省旅游业发展公报》以及各市统计年鉴等获得；④基于数据可比性的考虑，对如国内生产总值(X10)、第三产业产值(X11)、固定资产投资总额(X12)等价值型数据进行不变价处理<sup>[27]</sup>。

表1 城市旅游综合实力指标体系

准则层	指标层
旅游经济发展	旅游资源禀赋 X1、入境旅游者人数 X2 (万人 次)、国内旅游者人数 X3 (万人次)、旅游外汇收入 X4 (万美元)、国内旅游收入 X5 (万元)
旅游接待能力	星级酒店接待能力 AT6、旅行社数量 X7 (个)、住宿餐饮业营业额 X8 (万元)、第三产业从业人数;V9 (万人)
城市经济发展	国内生产总值 X10 (万元)、第三产业产值 JV11 (万元)、固定资产投资总额 X12 (万元)
城市社会发展	常住人口数量 X13 (万人)

另外，1996、2002、2010、2016年江苏省交通道路数据(包括普通铁路、高速铁路、国道、省道、县道)主要来源于国家地球系统科学数据共享平台<sup>[29]</sup>。考虑到实际旅游交通的使用情况，文章暂不纳入河流湖泊数据。由于不同年份、不同道路等级的行驶速度存在差异，根据《中华人民共和国公路工程技术标准(JTG B01-2003)》，结合江苏省路网密度和路网质量的实际情况，设定4个研究时段不同道路的速度标准(表2)<sup>[30]</sup>。同时以分钟来计算时间成本，时间成本值选定出行1km所需要的平均时间。

表2 江苏省各等级道路通行时速(km/h)

年份	高速公路	国道	省道	县道	普通铁路	高速铁路	陆地
1996	80	60	40	20	60	-	10
2002	100	60	50	30	80	-	10
2010	120	80	60	30	100	-	10
2016	120	80	60	30	120	300	15

### 3 结果分析

#### 3.1 城市旅游综合实力特征

为了对 1996、2002、2010、2016 年 4 个研究时段的旅游综合实力进行比较, 将各研究时段标准化数据运用 SPSS 软件进行 KMO 和 Bartlett 球形检验, 得出各研究时段 KMO 值分别为:0.73、0.74、0.71、0.76, 均大于 0.7; 同时, Bartlett 球形检验的显著性概率均为小于 0.001, 因此可进行主成分分析。按照特征值大于 1 分别提取各研究时段的 2 个主成分因子, 其方差累计贡献率分别为 87.67%、90.38%、88.56%和 92.60%。最后计算出各研究时段的旅游综合实力指数(表 3)。由表 3 可知, 江苏省城市旅游综合实力指数差异化显著, 总体表现出典型的“南高北低”特征, 且这种差异呈先增大后缩小的态势, 其变异系数从 1996 年的 0.42 增大到 2002 年的 0.48, 再降低到 2016 年的 0.46。具体来说, 苏南的南京市和苏州市一直是旅游综合实力最强的城市, 其次是无锡市, 宿迁市一直是旅游综合实力最低的城市, 其它城市的旅游综合实力差异化不显著。

表 3 江苏省城市旅游综合实力指数

城市	城市旅游综合实力指数 ( $Z_i$ )				城市	城市旅游综合实力指数 ( $Z_i$ )			
	1996 年	2002 年	2010 年	2016 年		1996 年	2002 年	2010 年	2016 年
南京	100.00	100.00	100.00	87.19	南通	48.06	34.19	46.78	51.61
无锡	76.62	65.51	67.17	62.25	徐州	48.84	40.25	49.72	56.74
常州	49.72	42.67	48.75	40.92	淮安	31.68	31.52	33.35	31.63
苏州	85.08	74.60	97.2	100.00	盐城	40.55	32.1	36.05	41.51
镇江	38.95	32.57	36.75	32.02	连云港	34.31	28.58	33.41	29.76
扬州	44.04	36.08	41.46	38.75	宿迁	25.33	25.02	26.24	25.01
泰州	34.36	28.39	31.79	31.77					

#### 3.2 区域旅游场强空间格局演化

##### 3.2.1 区域旅游场强空间格局特征

在测算出 4 个研究时段各城市旅游综合实力指数和时间距离成本的基础上, 通过改进场模型计算出区域旅游场强并生成其空间格局图(图 2)。

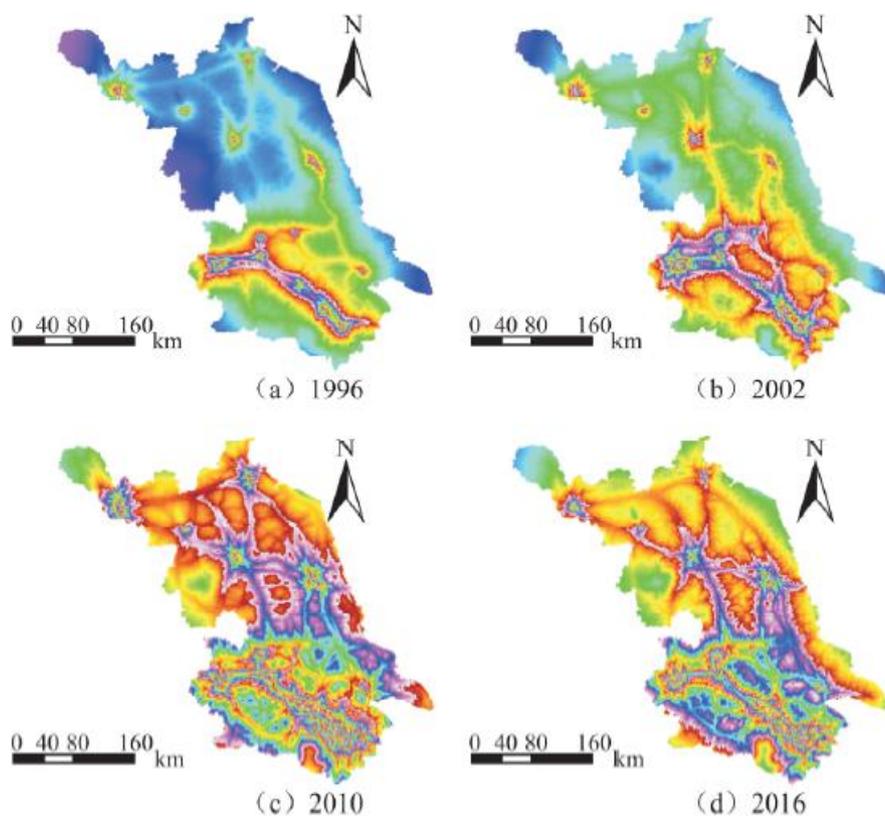


图 2 江苏省旅游场强空间格局特征

Fig. 2 Characteristics of spatial pattern of tourism field in Jiangsu Province

从时间角度看，4 个研究时段江苏省区域旅游场强呈现出 4 种不同的空间格局特征。①1996 年，苏南 5 市旅游场强相连成轴，并与苏中的扬州市构成“Y”型的空间结构。苏北地区呈零星散落状分布，且主要以同心圆状向外扩散；②2002 年，苏南与苏中地区旅游场强的交叠程度加深，且呈“T”型结构。苏北的淮安市和盐城市与苏中地区呈现“牵手”的态势，其它各市依然呈零星散落分布；③2010 年，苏南和苏中地区的旅游场强相连成团。苏北地区各市相互连通，形成了以淮安为增长极的“米”字型结构；④2016 年，苏南与苏中地区旅游场强呈一体化格局。苏北地区的旅游场强呈网络状。全省旅游场强的空间结构呈倒“开”字型。

### 3.2.2 区域旅游场强空间格局演变

为了进一步定量分析江苏省区域旅游场强的变化情况，运用 Arc GIS 的分区统计工具，按照市域尺度对旅游场强的最小值 (MIN)、最大值 (MAX) 和平均值 (MEAN) 3 个指标进行分类汇总 (表 4)。同时，将 2010 年旅游场强的平均值采用自然断裂法划分为 5 种场强类型：高旅游场强区、较高旅游场强区、中旅游场强区、较低旅游场强区、低旅游场强区，并以此为准对其它 3 个研究时段进行相应的划分 (图 3)。

表 4 江苏省城市旅游场强分市统计

城市	1996 年			2002 年			2010 年			2016 年		
	MIN	MAX	MEAN									
南京	77.79	2 132.75	191.29	115.36	3 149.62	273.00	164.90	3 274.07	389.68	230.84	2 928.81	443.23
无锡	100.81	1 745.46	211.98	119.69	2 199.25	257.72	181.99	1 508.71	429.25	255.21	3 229.35	556.21
徐州	46.53	1 032.14	91.30	61.67	1 291.61	125.15	91.11	876.78	186.04	116.07	1 833.81	225.13
常州	100.64	873.31	190.89	134.49	1 343.64	214.06	215.17	1 008.81	408.92	284.19	1 578.87	491.47
苏州	90.60	1 323.67	183.85	92.51	1 330.38	223.80	133.00	1 872.02	400.36	181.46	1 999.12	497.93
南通	64.04	758.98	128.07	79.53	662.90	155.56	146.76	934.75	262.17	203.87	2 357.74	347.03
连云港	71.50	1 026.34	100.40	85.95	1 103.86	130.69	129.19	1 314.10	194.06	162.06	1 517.15	243.34
淮安	59.77	710.04	92.22	83.10	1 077.78	142.06	127.78	726.24	224.82	145.04	1 505.63	249.55
盐城	69.30	966.32	112.81	77.97	1 102.39	132.87	115.47	1 828.13	229.27	152.20	1 913.71	274.20
扬州	85.65	765.02	151.10	123.89	770.59	219.42	174.13	1 666.73	345.65	214.44	1 576.94	367.22
镇江	147.01	1 006.06	236.73	166.52	1 238.45	273.57	290.04	1 059.67	453.65	331.18	2 109.14	536.28
泰州	88.80	611.12	153.60	122.83	629.44	212.29	187.95	797.65	325.40	213.47	1 121.58	370.32
宿迁	56.95	404.40	84.07	82.07	475.52	127.83	119.85	973.64	201.51	144.08	1 698.69	232.32

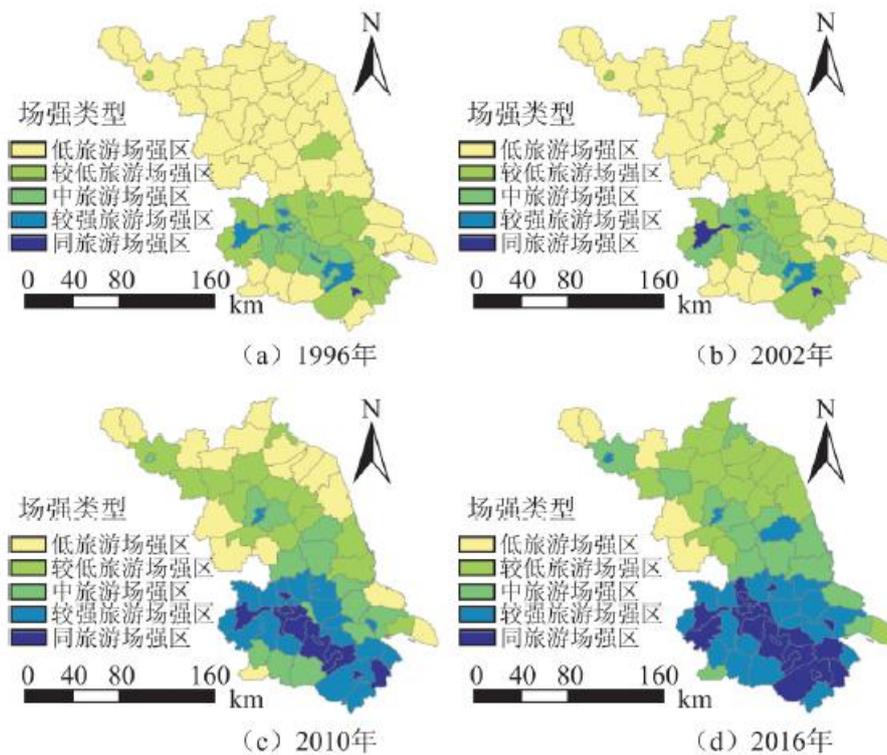


图3 1996~2016年江苏省旅游场强空间格局演变  
Fig.3 Evolution of spatial pattern of different types of tourist fields in Jiangsu Province from 1996 to 2016

从市域尺度来看,各市旅游场强的3个指标均表现出不同程度的增大,其中苏北地区部分城市年均增长率较大。从旅游场强平均值的变化情况看,苏北地区的宿迁市变化最大,年均增长率为40.33%;其次为南通市、苏州市和淮安市,年均增长率分别为39.41%、39.39%和39.35%;南京都市圈的南京市、镇江市和扬州市年增长率较低,分别为32.33%、31.33%和34.45%。从旅游场强最大值的变化情况看,宿迁市依然是变化最大城市,年平均增长率为61.35%。

从区域旅游场强类型及面积的变化情况看,整体呈低旅游场强区向更高旅游场强区过渡的特征,中高旅游场强区的面积逐渐增大,但这种趋势苏南、苏中地区较苏北地区变化明显。从高旅游场强区面积的变化情况看,1996年高旅游场强区的面积为141km<sup>2</sup>,2002年为1543km<sup>2</sup>,增幅为994.33%。2016年高旅游场强区面积为32163km<sup>2</sup>,较2010年的3296km<sup>2</sup>增幅为875.82%;从低旅游场强区的变化情况看,1996年低旅游场强区的面积为83147km<sup>2</sup>,2016年则降低到2769km<sup>2</sup>,整体降低了96.67%。

## 4 江苏省区域旅游空间结构演化阶段与影响机制

### 4.1 江苏省区域旅游空间结构演化阶段分析

一般而言,区域旅游空间结构的形成与演化大致会经历萌芽、起步、发展、形成、成熟5个发展阶段,这与空间结构理论中的散点模式、极核模式、轴带模式、网络模式、一体化模式形成对应关系<sup>[19, 31]</sup>。而旅游场强的变化一定程度上反映了区域旅游空间结构的变化。由于江苏省旅游场强空间差异较大,既有高度发达的苏南地区,又有深受苏南地区影响的中等发达的苏中地区,还有旅游产业基础发展相对薄弱的苏北地区。因此,江苏省区域旅游空间结构呈现出多种模式相互影响、相互共存的特

征。概括来说主要有以下几个阶段(图 4)。

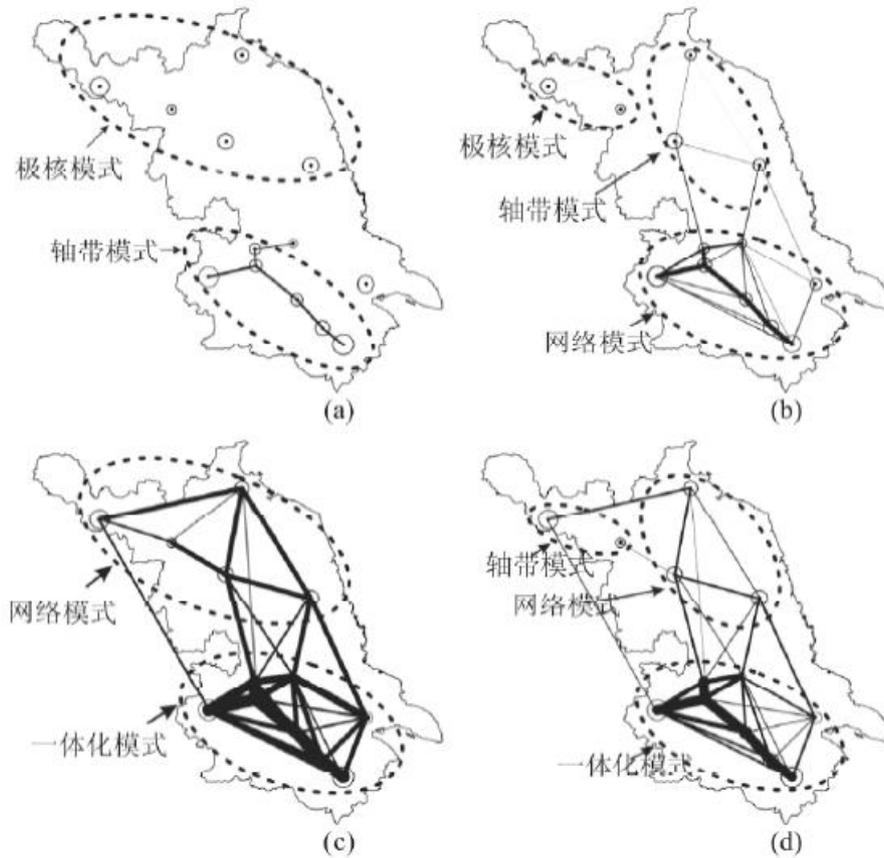


图 4 江苏省旅游空间结构发展阶段

Fig. 4 Development stage of tourism spatial structure in Jiangsu Province

(1) 极核发展与轴带发展并存(图 4a)。由于区位、经济社会等因素的差异, 1996 年江苏省旅游空间结构呈现极核发展与轴带发展模式并存的特点。苏锡常都市圈和宁镇扬都市圈在经过较低发展阶段后均呈现出较高的发展阶段——轴带发展, 城市间表现出旅游发展的合作意识, 旅游影响力的辐射和带动效应明显, 这种辐射和带动效应主要沿着交通轴线向邻近区域扩散; 苏北 5 市、泰州和南通依然以极核发展的模式为主, 尤其是宿迁市形成一个孤岛, 城市间旅游联系弱, 其辐射和带动能力也较弱。

(2) 极核发展、轴带发展与网络发展并存(图 4b)。2002 年江苏省旅游空间结构呈现极核发展、轴带发展与网络发展模式并存的特点。苏南地区在经过极核发展、轴带发展后, 基本形成了区域内多节点和多轴线的网络格局; 苏北地区经过上一阶段的发展, 加上苏南、苏中地区旅游场强的扩散影响, 部分城市如盐城、淮安表现出明显的轴带发展, 并形成了以淮安市为主的区域增长极, 但是这种趋势并未覆盖整个区域, 徐州市、宿迁市依然以极核发展为主。

(3) 轴带发展、网络发展与局域一体化发展并存(图 4c)。2010 年江苏省旅游空间结构表现出轴带发展、网络发展与局域一体化发展并存的特点。苏南、苏中地区经过网络模式发展后, 进入了一体化系统发展的新时期, 区域内形成“节点—轴线—域

面”的等级体系，城市间的相互影响和联系得到进一步的优化与加强，并且这种趋势在不断影响着苏北地区的盐城和淮安两市，使两市较早地从轴带模式向网络模式过渡，淮安增长极进一步增强；苏北地区的其它城市以轴带发展模式为主，宿迁市也摆脱孤岛局面，旅游发展与外界的联系得到了加强。

(4)网络发展与局域一体化发展并存(图 4d)。2016 年江苏省旅游空间结构得到了进一步的优化，呈现网络发展与局域一体化发展模式并存的特点。由于交通网络的优化发展，尤其是期间多条高速铁路建成通车，苏南、苏中地区的一体化发展得到了进一步的优化和加强；苏北地区由于进一步受苏南、苏中地区的影响，该区域逐步向网络模式转变，旅游经济联系进一步加强。

总体来看，江苏省旅游空间结构的演化表现出由低级阶段向高级阶段逐渐过渡的过程。然而，由于多种因素的影响，导致同一时期呈现多种发展模式并存的特点，形成以较高发展阶段的苏南地区带动苏中地区、影响苏北地区的总体格局。但随着交通网络的改善和旅游业的发展，江苏省区域旅游空间结构不断得到优化，并且形成了以宁镇扬都市圈、苏锡常都市圈、徐宿连都市圈和淮安增长极“三圈一极”的发展格局。

#### 4.2 江苏省区域旅游空间结构演化的影响机制

江苏省区域旅游空间结构发展演化是多种因素共同作用的结果。参考前人的研究<sup>[32]</sup>，文章选取了以交通优势度为代表的交通发展水平<sup>[14]</sup>；以旅游总收入与地区生产总值比为代表的旅游产业发展水平；以人均 GDP 为代表的经济发展水平；以不同等级景区为代表的旅游资源禀赋；以固定资产投资额为代表的政策导向。通过旅游场强的外在表征指标，利用地理探测器模型，计算出 4 个研究时段各指标对区域旅游空间结构影响的 PD, U 值(表 5)，探究江苏省区域旅游空间结构演化形成的内在机制(图 5)。

表 5 不同指标地理探测分析表

	交通发 展水平	旅游产业 发展水平	旅游资 源禀赋	固定资 产投资额	经济发 展水平
1996 年	0.84	0.55	0.83	0.55	0.65
2002 年	0.83	0.76	0.67	0.52	0.58
2010 年	0.84	0.80	0.55	0.56	0.59
2016 年	0.87	0.78	0.53	0.54	0.61

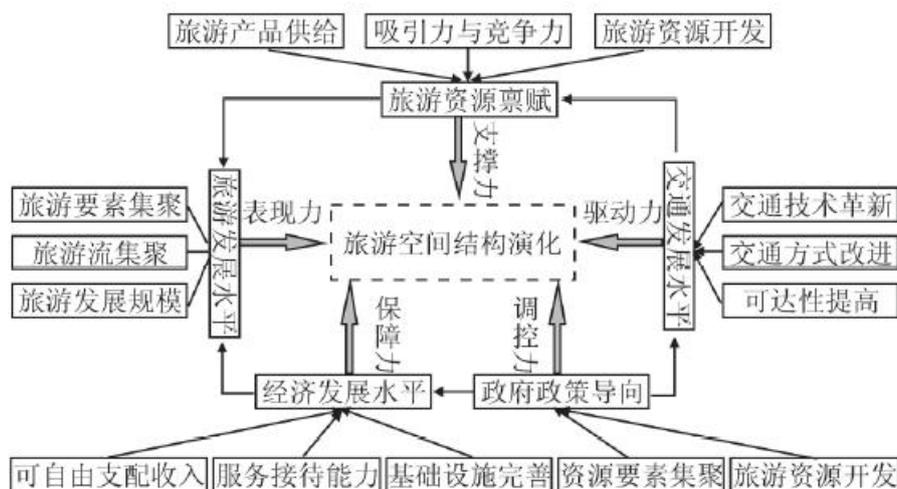


图 5 江苏省旅游空间结构演化影机制

Fig. 5 Influence mechanism of tourism spatial structure evolution in Jiangsu Province

由表 5 可知，交通发展水平在 4 个研究时段中对区域旅游空间结构的发展均产生重要的影响，其它指标在不同研究时段对区域旅游空间结构的影响存在差异。1996 年主要受旅游资源禀赋和地区经济发展水平因素的影响；2002 年，旅游资源禀赋、地区经济发展水平和旅游产业发展水平起到主导作用；2010 和 2016 年则更多地受地区经济发展水平和旅游产业发展水平的影响。具体分析如下：

(1) 交通发展水平。交通道路的发展是区域旅游空间结构演化的直接驱动力。从表 5 可知，4 个研究时段交通发展水平对区域旅游空间结构的影响 P 值均大于 0.8，说明交通的发展对区域旅游空间结构的演化具有重要而深远的影响。每次交通网络结构的重大变化和交通技术的革新均会导致区域旅游空间结构的演变。1996 年沪宁高速公路的建成通车，实现全省高速公路零的突破，苏南地区旅游空间结构形成一条轴线；1996~2002 年间，多座跨江大桥和重点建设苏北的政策导向，使得苏北与苏中、苏南的旅游联系程度得到显著提升；2010 年，沪宁城际铁路的开通促使苏中与苏南两地区旅游发展形成团状，且进一步影响着苏北地区。2010~2016 年，多条高铁的开通使得全省旅游发展的联系程度得到空前提高，全省旅游空间结构呈现倒“开”字型结构。

(2) 经济发展水平。经济发展水平是区域旅游空间结构演化的内在保障力。4 个研究时段经济发展水平对区域旅游空间结构的影响值均在 6 左右，表明区域经济发展水平对旅游空间结构的演化具有重要的推动作用。苏南、苏中、苏北之间区域经济发展阶段的差异性也深刻影响着江苏区域旅游空间结构的整体格局。近年来，江苏省在产业结构转型的同时，苏南地区的经济发展速度有所降低，而苏中和苏北地区增长速度则较为靠前，区域经济发展水平的差异有所缩小，其旅游空间结构和发展阶段也在逐渐靠近。

(3) 旅游产业发展水平。旅游产业发展水平是区域旅游空间结构演化的外在表现力。从 4 个研究时段旅游产业发展水平影响力的 P 值看，旅游产业发展水平对区域旅游空间结构演化的影响整体增大。4 个研究时段全省旅游总收入与地区生产总值的比分别为 0.05、0.08、0.11 和 0.13，旅游产业发展水平在逐渐提高。

(4) 旅游资源禀赋。旅游资源禀赋是区域旅游空间结构演化的基础支撑力。由表 5 可知，虽然 4 个研究时段旅游资源禀赋的

P 值影响力均大于 0.5, 但其呈逐渐降低趋势。旅游资源禀赋在区域旅游发展初期阶段起到主导作用, 旅游资源禀赋优越的区域, 一般会自发地形成区域旅游中心。然而, 随着新型旅游产品的出现, 旅游资源禀赋的影响力在逐渐降低。例如, 扬州旅游资源禀赋较高, 但近年来并没有形成明显的旅游高场强区。

(5) 政府政策导向。政府的政策导向是区域旅游空间结构演化的外在调控力。从 4 个研究时段固定资产投资额影响力的 P 值看, 其值均大于 0.5, 说明政府政策也是区域旅游空间结构发展演化的重要影响因素。例如, 近年来常州对旅游产业的支持力度较大, 在旅游资源禀赋并不占优的情况下成为苏南板块的旅游高场强区。

## 5 结论与讨论

文章通过构建旅游综合实力指标体系, 采用改进的场强模型揭示江苏省区域旅游空间结构演化的特征与阶段, 利用地理探测器模型探究其演化的影响机制。主要结论如下:

(1) 江苏省各地级市旅游综合实力差异化显著, 总体表现典型的“南高北低”特征, 这种差异呈先增大后缩小的态势。

(2) 不同研究时段江苏省呈现出不同的旅游场强空间格局特征, 从局部的“Y”型结构到“T”型结构, 再到“米”字型结构, 最后到全局的倒“开”字型结构。与之相对应, 其空间结构经历极核发展与轴带发展并存, 极核发展、轴带发展与网络发展并存, 轴带发展、网络发展与局域一体化发展并存, 网络发展与局域一体化发展并存的 4 个发展阶段。

(3) 江苏省旅游空间结构的演化是多种因素共同作用的结果。其中, 交通道路发展水平是区域旅游空间结构发展演化的直接驱动力, 经济发展水平是区域旅游空间结构演化的内在保障力, 旅游产业发展水平是区域旅游空间结构演化的外在表现力, 旅游资源禀赋是区域旅游空间结构演化的基础支撑力, 政府的政策导向是区域旅游空间结构演化的外在调控力。

需要指出的是, 旅游系统是一个开放系统, 区域旅游空间结构的演化是区域内外各要素共同作用的结果。本文仅仅为了研究方便, 着重从区域内部各要素相互作用的角度进行研究。实际上江苏区域旅游空间结构的演化还深受区域外如上海市、安徽省、浙江省、山东省、河南省等地的影响。另外, 由于数据获取和篇幅的限制, 文章缺乏对航空网和水网数据的分析, 在分析陆路交通时也未考虑高速公路和铁路的站点对旅游场强带来的影响, 对旅游综合实力指标的选取也并不全面。最后, 以旅游场强模型和地理探测器模型进行旅游空间结构的演化与影响机制的研究还需要更多区域旅游发展实践的检验。

### 参考文献:

[1] 陈志军. 区域旅游空间结构演化模式分析: 以江西省为例 [J]. 旅游学刊, 2008, 23(11) : 35-41.

CHEN Z J. An analysis of evolutionary spatial structure models of regional tourism: a case study of Jiangxi Province [J]. Tourism Tribune, 2008, 23(11) : 35-41.

[2] 吴晋峰, 包浩生. 旅游系统的空间结构模式研究 [J]. 地理科学, 2002, 22(1) : 96-101.

WU J F, BAO H S. Research on the spatial network model of tourism system [J]. ScientiaGeographicaSinica, 2002, 22(1) : 96-101.

[3] 刘泽华, 李海涛, 史春云, 等. 短期旅游流时间分布对区域旅游空间结构的响应: 以云南省黄金周旅游客流为例 [J]. 地理学报, 2010, 65(12) : 1624-1632.

---

LIU Z H, LI H T, SHI C Y, et al. The response of short term tourist flows to spatial structure of regional tourism: a case study of tourist flows of Yunnan in golden weeks [J]. *ActaGeographicaSinica*, 2010, 65(12) : 1624—1632.

[4] 蒋铭萍, 周年兴, 梁艳艳. 基于聚集分形的江苏省区域旅游空间结构差异分析 [J]. *长江流域资源与环境*, 2012, 21(Z2) : 81—88.

JIANG M P, ZHOU N X, LIANG Y Y. The difference of regional tourism spatial structure in Jiangsu Province based on aggregation and fractal [J]. *Resource and Environment in the Yangtze Basin*, 2012, 21(Z2) : 81—88.

[5] 陈浩, 陆林, 郑嬿婷. 珠江三角洲城市群旅游空间格局演化 [J]. *地理学报*, 2011, 66(10) : 1427—1437.

CHEN H, LU L, ZHENG S T. The tourism spatial pattern evolution of the Pearl River Delta [J]. *ActaGeographicaSinica*, 2011, 66(10) : 1427—1437.

[6] LUNDGREN J O J. Tourist impact /island entrepreneurship in the Caribbean [C] //Conference paper quoted in Mathiesonm, A and Wall, G. *Tourism: Economic, Physical and Social Impacts*. Longman, 1982.

[7] PEARCE D. *Tourist Development. A Geographic a Analysis* [M]. Longman Press, 1995: 1—25.

[8] DREDGE DIANNE. Destination place planning and design [J]. *Annals of Tourism Research*, 1999, 26(4) : 772—791.

[9] 张洪, 夏明. 安徽省旅游空间结构研究: 基于旅游中心度与旅游经济联系的视角 [J]. *经济地理*, 2011, 31(12) : 2116—2121.

ZHANG H, XIA M. Research on tourism spatial structure of Anhui province based on tourism centrality degrees and tourism economic contact [J]. *Economic Geography*, 2011, 31(12) :2116—2121.

[10] 唐顺英. 区域旅游经济发展的空间差异研究: 以山东省为例 [J]. *国土与自然资源研究*, 2007(2) : 75—77.

TANG Y J. A study on the spatial difference of regional tourism economy: a case study on Shandong Province [J]. *Territory & Natural Resources Study*, 2007(2) : 75—77.

[11] KHADAROO J, SEETANAH B. The role of transport infrastructure in international tourism development: a gravity model approach [J]. *Tourism Management*, 2010, 31 (6) : 827 —837.

[12] 余菲菲, 左仲明, 孙建平. 皖南旅游交通可达性与旅游经济联系空间分析 [J]. *资源开发与市场*, 2015, 31(11) :1405—1408.

YU F F, ZUOZ M, SUN J P. Spatial analysis of transport accessibility and its correlation with tourism economic linkage of south Anhui Province [J]. *Resources Development & Market*, 2015, 31(11) : 1405—1408.

---

[13] 郭建科, 王绍博, 李博, 等. 哈大高铁对东北城市旅游经济联系的空间影响 [J]. 地理科学, 2016, 36(4) : 521—529.

GUO J K, WANG S B, LI B, et al. The spatial effect of Harbin-Dalian High-speed rail to the Northeast city tourism economic link [J]. Scientia Geographica Sinica, 2016, 36(4) : 521—529.

[14] 杨仲元, 卢松. 交通发展对区域旅游空间结构的影响研究: 以皖南旅游区为例 [J]. 地理科学, 2013, 33(7) : 806—814.

YANG Z Y, LU S. The impacts of traffic improvements on spatial structure of regional tourism: case of Southern Anhui [J]. Scientia Geographica Sinica, 2013, 33(7) : 806—814.

[15] 郭向阳, 明庆忠, 吴建丽, 等. 云南省区域旅游空间结构演变研究 [J]. 山地学报, 2017, 35(1) : 78—84.

GUOX Y, MING Q Z, WU J L, et al. Spatial structure evolution of regional tourism in Yunnan Province [J]. Mountain Research, 2017, 35(1) : 78—84.

[16] 章锦河, 张婕, 刘泽华. 基于旅游场理论的区域旅游空间竞争研究 [J]. 地理科学, 2005, 25(2) : 248—255.

ZHANG J H, ZHANG J, LIU Z H. A study on spatial competition among tourism regions based on the theory of tourism field [J]. Scientia Geographica Sinica, 2005, 25(2) : 248—255.

[17] 张爱平, 刘艳华, 钟林生, 等. 基于场理论的沪苏浙皖地区旅游空间差异研究 [J]. 长江流域资源与环境, 2015, 24(3) : 364—372.

ZHANG A P, LIU Y H, ZHONG L S, et al. Spatial differentiation of tourism development in the areas of Shanghai, Jiangsu, Zhejiang and Anhui provinces based on field theory [J]. Resource and Environment in the Yangtze Basin, 2015, 24(3) : 364—372.

[18] 禹真, 卢德彬, 白彬, 等. 基于 GIS 的县域旅游场强空间格局演变及驱动力研究 [J]. 水土保持研究, 2016, 23(3) : 150—154.

YU Z, LU D B, BAI B, et al. Spatial pattern evolution of tourism economic field strength and driving force at county level based on GIS [J]. Research of Soil and Water Conservation, 2016, 23(3) : 150—154.

[19] 沈惊宏, 余兆旺, 沈红婷. 区域旅游空间结构演变模式研究: 以安徽省为例 [J]. 经济地理, 2015, 35(1) : 180—185.

SHEN J H, YU Z W, SHEN H T. Evolutionary spatial structure models of regional tourism system: a case study of Anhui Province [J]. Economic Geography, 2015, 35(1) : 180—185.

[20] 陈博文, 陆玉麒, 柯文前, 等. 江苏交通可达性与区域经济发展水平关系测度: 基于空间计量视角 [J]. 地理研究, 2015, 34(12) : 2283—2294.

---

CHEN B W, LU Y Q, KE W Q, et al. Analysis on the measuring of the relationship between transportation accessibility and level of regional economic growth in Jiangsu: based on spatial econometric perspective [J]. Geography Research, 2015, 34(12) : 2283—2294.

[21] 董观志, 杨凤影. 区域旅游产业化测度体系研究 [J]. 地理与地理信息科学, 2006, 22(3) : 96—100.

DONG G Z, YANG F Y. Study on evaluation system for regional tourism industrialization [J]. Geography and Geo-Information Science, 2006, 22(3) : 96—100.

[22] 张莉. 可达性与区域空间结构 [M]. 北京: 科学出版社, 2013: 108—111.

ZHANG L. Accessibility and regional spatial structure [M]. Beijing: Science Press, 2013: 108—111.

[23] 王丽, 邓羽, 刘盛和, 等. 基于改进场模型的城市影响范围动态演变: 以中国中部地区为例 [J]. 地理学报, 2011, 66(2) : 189—198.

WANG L, DENG Y, LIU S H, et al. The study of urban spheres of influence based on improved field model and its applications: a case study of central china [J]. Acta Geographica Sinica, 2011, 66( 2) : 189—198.

[24] 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.

LIU Y S, YANG R. The spatial characteristics and formation mechanism of the county urbanization in China [J]. Acta Geographica Sinica, 2012, 67( 8) : 1011—1020.

[25] 江苏省交通运输厅 [EB /OL] : <http://www.jscd.gov.cn/>.

[26] 卞显红. 长江三角洲城市旅游空间结构形成机制 [M]. 上海: 上海人民出版社, 2008: 102, 283.

BIAN XH. The forming mechanism of urban tourism spatial structure: a case study of the Yangtze River Delta [M]. Shanghai: Shanghai People' s Publishing House, 2008: 102, 283.

[27] 江苏五十年编辑委员会. 江苏五十年 [M]. 北京: 中国统计出版社, 1999: 200—305.

[28] 张娜, 佟连军. 基于面板数据的黑龙江省旅游经济效应分异研究 [J]. 经济地理, 2013, 33( 2) : 172—178.

ZHANG N, TONG L J. An panel data study on the dissimilarity of tourism economic effect in Heilongjiang Province [J]. Economic Geography, 2013, 33(2) : 172—178.

[29] 国家地球系统科学数据共享平台 [EB /OL] : <http://nnu.geodata.cn:8008/index.html>.

[30] 李一曼, 修春亮, 孙平军. 基于加权平均旅行时间的浙江省交通可达性时空格局研究 [J]. 人文地理, 2014, 4:155—160.

---

LI Y M, XIU C L, SUN P J. Analyzing spatial pattern and accessibility of comprehensive transport in Zhejiang Province [J]. Human Geography, 2014, 4: 155—160.

[31] 朱岚涛, 王力峰, 黄梅芳. 中原旅游圈空间结构演化与发展模式研究 [J]. 经济地理, 2012, 32(7) : 147—151.

ZHU L T, WANG L F, HUANG M F. Spatial structure evolution and development mode of the Central Plains Tourism Circle of Henan Province [J]. Economic Geography, 2012, 32(7) : 147—151.

[32] 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 [J]. 自然资源学报, 2016, 31(27) : 1149—1163.

WANG K, HUANG Z F, CAO F D, et al. Spatial pattern evolution of urban tourism performance and Its influence factors in Pan-Yangtze River Delta [J]. Journal of Natural Resources, 2016, 31(27) : 1149—1163.