



湖南师范大学自然科学学报

*Journal of Natural Science of Hunan Normal University*

ISSN 2096-5281, CN 43-1542/N

## 《湖南师范大学自然科学学报》网络首发论文

题目： 旅游创新与旅游经济的时空耦合及驱动力研究——基于长江经济带的实证分析

作者： 伍蕾，倪姣，李婕

网络首发日期： 2022-09-22

引用格式： 伍蕾，倪姣，李婕. 旅游创新与旅游经济的时空耦合及驱动力研究——基于长江经济带的实证分析[J/OL]. 湖南师范大学自然科学学报.  
<https://kns.cnki.net/kcms/detail/43.1542.n.20220919.1543.009.html>



**网络首发：**在编辑部工作流程中，稿件从录用到出版要经历录用定稿、排版定稿、整期汇编定稿等阶段。录用定稿指内容已经确定，且通过同行评议、主编终审同意刊用的稿件。排版定稿指录用定稿按照期刊特定版式（包括网络呈现版式）排版后的稿件，可暂不确定出版年、卷、期和页码。整期汇编定稿指出版年、卷、期、页码均已确定的印刷或数字出版的整期汇编稿件。录用定稿网络首发稿件内容必须符合《出版管理条例》和《期刊出版管理规定》的有关规定；学术研究成果具有创新性、科学性和先进性，符合编辑部对刊文的录用要求，不存在学术不端行为及其他侵权行为；稿件内容应基本符合国家有关书刊编辑、出版的技术标准，正确使用和统一规范语言文字、符号、数字、外文字母、法定计量单位及地图标注等。为确保录用定稿网络首发的严肃性，录用定稿一经发布，不得修改论文题目、作者、机构名称和学术内容，只可基于编辑规范进行少量文字的修改。

**出版确认：**纸质期刊编辑部通过与《中国学术期刊（光盘版）》电子杂志社有限公司签约，在《中国学术期刊（网络版）》出版传播平台上创办与纸质期刊内容一致的网络版，以单篇或整期出版形式，在印刷出版之前刊发论文的录用定稿、排版定稿、整期汇编定稿。因为《中国学术期刊（网络版）》是国家新闻出版广电总局批准的网络连续型出版物（ISSN 2096-4188，CN 11-6037/Z），所以签约期刊的网络版上网络首发论文视为正式出版。

# 旅游创新与旅游经济的时空耦合及驱动力研究

## ——基于长江经济带的实证分析

伍蕾<sup>1</sup>, 倪姣<sup>1</sup>, 李婕<sup>1</sup>

(1.湖南师范大学 旅游学院, 中国长沙, 410081)

**摘要:** 为提升旅游创新水平、促进旅游高质量发展, 本研究以 2011—2019 年长江经济带 11 省市为例, 利用耦合协调模型、空间自相关模型及空间计量模型对其旅游创新与旅游经济两系统耦合协调的时空演化特征、驱动机制进行综合探究。结果表明: 1) 旅游创新与旅游经济的耦合协调度整体呈现“波动上升”时序特征, 各区域间的差距不断缩小。2) 旅游创新与旅游经济耦合协调度空间分布形态由“东高西低”转变为“凹”型分布, 分异特征显著; 空间集聚特征不断加强, 以高-高集聚和低-低集聚为主导; 空间演化路径以递次转移为主、跨级转移为辅。3) 经济发展水平、旅游效益、产业驱动、人才驱动、科技驱动在不同程度上驱动上述空间格局的形成, 其中科技驱动具有较强推动力。

**关键词:** 旅游创新; 旅游经济; 耦合协调度; 长江经济带

中图分类号: F592.99

文献标志码: A

## Title: Research on the Spatio-temporal Coupling and Driving Forces of Tourism Innovation and Tourism Economy: Taking the Yangtze River Economic Belt as an Example

WU Lei<sup>1</sup>, NI Jiao<sup>1</sup>, LI Jie<sup>1</sup>

(1. College of Hunan Normal University, Changsha 410081)

**Abstract:** In order to improve the level of tourism innovation and promote the high-quality development of tourism, this study taken 11 provinces and cities in the Yangtze River Economic Belt from 2011 to 2019 as examples, and used the coupling coordination model, spatial autocorrelation model and spatial econometric model to comprehensively explore the spatiotemporal evolution characteristics and driving mechanism of the coupling coordination between the two systems of tourism innovation and tourism economy. The results show that: (1) The coupling and coordination degree of tourism innovation and tourism economy as a whole shows timing characteristic of "fluctuation and rising", and the gap between regions is constantly narrowing. (2) The spatial distribution of the degree of coupling coordination between tourism innovation and tourism economy has changed from "high in the east and low in the west" to a "concave" distribution, with significant differentiation characteristics; The characteristics of spatial agglomeration continue to strengthen and dominated by high-high agglomeration and low-low agglomeration; the spatial evolution path is dominated by successive transfers and supplemented by cross-level transfers. (3) The level of economic development, tourism efficiency, industry-driven, fund project: Hunan Provincial Social Science Foundation "Hotel Community Ecosystem Multi-subject Value Co-creation Research—Based on Digital Empowerment Perspective" (XSP21YBC084); 2021 Ministry of Culture and Tourism Quality Improvement Action MTA Project "Immersive Service Scenario Consumer Emotional Experience Exploration".

通讯作者: 伍蕾, 湖南师范大学旅游学院副教授, 硕士研究生导师, 研究方向: 酒店管理。E-mail: wulei@hunnu.edu.cn。

talent-driven, and technology-driven drive the formation of the above-mentioned spatial pattern to varying degrees, of which technology-driven has a strong driving force.

**Keywords:** tourism innovation; tourism economy; coupling and coordination; Yangtze River Economic Belt

在全国推行创新驱动旅游发展战略、着力构建现代旅游经济体系的时代背景下,旅游创新系统与旅游经济系统作为区域旅游系统的重要组成部分,探究其耦合关系将成为旅游经济研究的重要内容,且有助于引领旅游产业高质量发展。旅游创新可助推旅游业转型升级,但过度追求旅游创新导致产品技术过剩和资源浪费,在市场上难以获得最佳的经济效益,这无疑会对旅游经济可持续发展造成负面影响。可见,旅游创新与旅游经济之间并非单纯的线性相关,合理审视两者之间的内在联系,对促进区域旅游创新与旅游经济协调发展及旅游业高质量发展具有重要意义。

源于人们对旅游可持续发展目标的追求,学者开始聚焦于旅游创新与旅游经济两者关系研究:国外学者侧重于分析知识、科技、智力等旅游创新的潜力对于旅游发展的重要作用<sup>[1-3]</sup>;国内学者则基于旅游创新的概念内涵,从创新行为和创新成果等方面展开研究,就创新行为而言,旅游企业行为创新可以提升企业绩效,促进旅游企业在市场竞争中获得优势<sup>[4]</sup>,学者们从提升旅游企业创新行为的角度入手,分析旅游企业员工或经营者创新行为的影响机制,如吕宁等<sup>[5]</sup>基于计划行为理论的扎根研究,阐释了旅游中小企业经营者创新行为的影响机制;就创新成果而言,学者们将旅游创新视作单一的技术创新或产品创新,分析旅游创新与旅游经济增长之间的关联关系,如杨春宇等<sup>[6]</sup>通过构建面板联立方程模型,实证分析旅游科技创新、产业升级与旅游经济增长的关系。

综上所述,已有的研究针对旅游创新与旅游经济的探索,大多从旅游服务创新、旅游科技创新、旅游产品创新等旅游要素角度入手探讨旅游创新对旅游业发展的促进作用,当下相关文献缺乏区域视角的旅游创新与旅游经济两系统的耦合协调研究,更鲜有分析两系统耦合协调度的影响因素与机制,本文旨在从区域时空格局视角切入旅游经济与创新协调发展研究并深入分析驱动因素,以期丰富相关主题的研究内涵。

## 1 研究设计

### 1.1 区域旅游创新与旅游经济耦合的作用机理

耦合协调理论来源于物理学,是指开放系统中两个或两个以上相同或相似趋势的系统基于某种性质的联系而存在相互联系相互影响、相互促进以致协同演化的现象<sup>[7]</sup>。由图1可见,旅游创新和旅游经济作为两个复杂的社会系统,两者具有相互影响又相互制约的关系。一方面,旅游经济水平的提高为旅游企业发展提供资金保障,吸引人才、知识和信息等创新要素集聚,使得整个旅游产业链在科研产出方面拥有良好表现,进而提高地区旅游创新水平。另一方面,技术创新推动旅游与现代技术的深度融合和交易方式的创新,实现劳动、资本等生产要素在高附加值(高生产率)部门的流动与分配,提高社会整体资源配置效率,创造出满足旅游者日益多样的消费需求的新旅游产品,培育新的消费增长点。

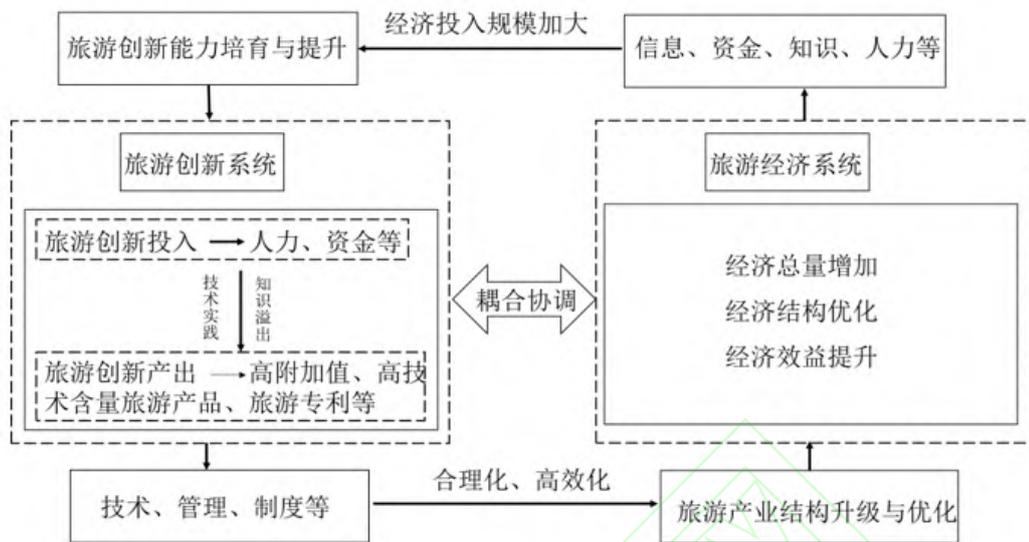


图 1 旅游创新与旅游经济两系统的耦合机理模型

Fig. 1 A model diagram of the coupling mechanism of tourism innovation and tourism economy

## 1.2 指标体系与研究方法

### 1.2.1 指标选取与数据来源

#### 1) 指标选取

依据前文两系统耦合协调发展作用机理，并结合前人相关研究成果建立两大系统指标体系，见表 1。

在旅游经济系统方面，其评价体系较为成熟，在借鉴相关研究基础上<sup>[8]</sup>，本文的旅游经济系统包括旅游规模、旅游市场、旅游效益、旅游要素 4 个层次，内含 8 项指标。

在区域旅游创新系统方面，相关研究仍处于探索阶段，以量化测度旅游创新能力为主要内容。首先，从旅游创新投入的角度考虑，资本、人员、机构作为旅游创新活动载体，在一定程度上决定了旅游创新能力的形成<sup>[9]</sup>。因此，借鉴方远平<sup>[10]</sup>、谢爱良<sup>[11]</sup>的研究，一是将旅游院校数、旅游科研经费、旅游 R&D 人员数作为旅游创新投入指标。二是选取全社会固定资产投资与旅游业比重之积来衡量旅游固定资产投资<sup>[12]</sup>。

其次，从旅游创新产出的角度考虑，大部分企业从事创新活动都是以经济产出或收益为目标<sup>[13]</sup>，因而，旅游人次和旅游收入是区域旅游发展成熟度的综合体现<sup>[14]</sup>，是衡量区域旅游经济差异的常用指标<sup>[15]</sup>。借鉴前人的研究成果<sup>[16-20]</sup>，衡量指标分别为：人均旅游收入、国际游客占全部游客的比重、旅游发明专利、旅游学术论文。

表 1 旅游创新与旅游经济两系统耦合协调度测度指标体系

Tab. 1 The Index System for Measuring the Coupling Degree of Tourism Innovation and Tourism Economy

指标系统	一级指标	二级指标	权重	指标说明	单位
旅游经济系统	旅游规模	入境旅游接待人数	0.072	年鉴数据	万人次
		国内旅游接待人数	0.053	年鉴数据	万人次
	旅游市场	入境旅游收入	0.087	年鉴数据	万美元

	旅游效益	国内旅游收入	0.069	年鉴数据	亿元
		旅游总收入占GDP的比值	0.043	年鉴数据	%
	旅游要素	A级景区数量	0.073	年鉴数据	个
		星级酒店数量	0.056	年鉴数据	个
		旅行社数量	0.066	年鉴数据	个
旅游创新系统	旅游创新投入	旅游院校数	0.054	年鉴数据	个
		旅游固定资产投资	0.061	旅游总收入与GDP的比值乘以全社会固定资产投资额	亿元
		旅游科研经费	0.042	地方科技与教育财政支出乘以旅游总收入与地方生产总值的比重	亿元
		旅游R&D人员数	0.066	R&D人员数乘以旅游从业人数 <sup>[24]</sup> 占地区就业人员总数的比值	人
	旅游创新产出	旅游学术论文	0.046	当年旅游论文发表数量	篇
		旅游专利发明	0.065	当年旅游专利申请数量	个
		人均旅游收入	0.060	旅游总收入与常住人口的比值	元
		国际游客占全部游客的比重	0.085	入境游客接待数量与旅游总接待人数的比值	%

## 2) 数据来源

本文使用 2011—2019 年间的长江经济带沿线省市面板数据，数据主要来源于《中国旅游统计年鉴》和各省统计年鉴和统计公报，以及佰腾专利查询数据库。

### 1.2.2 研究方法

#### 1) 耦合协调度模型

根据量化计算方法，耦合协调度模型的构建将从数据标准化处理、评价指标赋权、各系统综合值测量、建立耦合度模型、测算耦合协调度、对应耦合协调度等级六个步骤进行。

具体步骤如下：

步骤 1：利用极值法将原始数据标准化。设  $Z_{ij}$  为第  $i$  个地区第  $j$  个指标标准化后的值， $V_{ij}$  为第  $i$  个地区第  $j$  个指标的原始数据， $n$  为评价对象数， $m$  为评价指标数。

$$Z_{ij} = \left[ \frac{V_{ij} - \min_{1 \leq i \leq n} V_{ij}}{\max_{1 \leq i \leq n} V_{ij} - \min_{1 \leq i \leq n} V_{ij}} \right] \times 0.9 + 0.1 \quad (1)$$

步骤 2：指标赋权。为了规避主观赋权的偏差，选用熵值法来测算旅游创新与旅游经济耦合

协调度评价指标体系的指标权重。首先，计算*i*个地区第*j*个指标在样本期间的贡献度 $P_{ij}$ ：

$$P_{ij} = \frac{z_{ij}}{\sum_{i=1}^n z_{ij}} \quad (2)$$

其次，计算第*j*指标的熵值 $E_j$ ： $E_j = -k \sum_i^n P_{ij} \ln P_{ij}$ ， $k = 1/\ln n$ 为常数 (3)

再次，计算指标的差异系数 $D_j$ ： $D_j = 1 - E_j$  (4)

最后，计算指标的权重 $W_j$ ： $W_j = \frac{D_j}{\sum_j^m D_j}$  (5)

步骤 3：测量各系统综合值。在借助熵值法确定指标权重基础上，运用综合评价模型<sup>[8]</sup>测算旅游创新系统 ( $TI_X$ ) 与旅游经济系统 ( $TE_Y$ ) 的评价值：

$$TI_X = \sum_{l=1}^8 W_{jl} \times Z_{ijl} (l = 1, 2, \dots, 8) \quad (6)$$

$$TE_Y = \sum_{g=1}^8 W_{jg} \times Z_{ijg} (l = 1, 2, \dots, 8) \quad (7)$$

式中： $W_{jl}$ 、 $W_{jg}$ 分别表示旅游创新系统和旅游经济系统各指标权重； $Z_{ijl}$ 、 $Z_{ijg}$ 分别表示旅游创新系统和旅游经济系统各指标标准化后的值。

步骤 4：构建耦合度模型。借鉴物理容量耦合系数模型，本文将旅游经济和旅游创新视为相互作用、相互影响的两个子系统，构建旅游创新与旅游经济系统间的耦合度模型<sup>[21]</sup>：

$$C = \left[ \frac{TI_X \times TE_Y}{(TI_X + TE_Y)^2} \right]^{\frac{1}{2}} \quad (8)$$

式中： $C$ 为耦合度。 $C$ 的取值范围为 0-1， $C$ 越大表明二者的相互影响程度越高。

步骤 5：测算耦合协调度。在耦合度模型的基础上引入耦合协调度模型，有效判别长江经济带 11 省份旅游经济与旅游创新两个系统间的耦合质量。模型如下<sup>[22]</sup>：

$$D = \sqrt{C \times M}, \text{其中, } M = \alpha TI_X + \beta TE_Y \quad (9)$$

式中： $D$ 为耦合协调度； $\alpha$ 和 $\beta$ 为待定参数，且 $\alpha + \beta = 1$ 。鉴于旅游创新与旅游经济在相互协调促进过程中的作用具有不对等性，本文将 $\alpha$ 和 $\beta$ 分别赋值为 0.4 和 0.6。 $D$ 的取值介于 0-1 之间， $D$ 越大表征系统协调性越好，反之失调性越差。

步骤 6：对应耦合协调度等级。表 2 所示为耦合协调度等级划分表，为反映系统之间相互作用程度，体现协调发展水平，本文借鉴廖重斌的研究<sup>[23]</sup>，将耦合协调度 $D$ 划分为 3 大类，10 个等级，并根据旅游创新与旅游经济综合发展指数的大小对比关系，将每一协调等级划分为旅游经济发展滞后、旅游创新发展滞后、两者同步发展 3 个类型，揭示两系统的相对发展程度。

表 2 耦合协调度等级划分表

Tab. 2 Coupling coordination degree classification table

	D	协调等级	$TI_X$ 与 $TE_Y$ 的对比关系	类型
协调 发 展 类	0.90-1.00	优质协调	$TI_X > TE_Y$	优质协调-旅游经济发展滞后
			$TI_X < TE_Y$	优质协调-旅游创新发展滞后
			$TI_X = TE_Y$	优质协调-两者同步发展
	0.80-0.89	良好协调	$TI_X > TE_Y$	良好协调-旅游经济发展滞后
			$TI_X < TE_Y$	良好协调-旅游创新发展滞后
			$TI_X = TE_Y$	良好协调-两者同步发展
	0.70-0.79	中级协调	$TI_X > TE_Y$	中级协调-旅游经济发展滞后
			$TI_X < TE_Y$	中级协调-旅游创新发展滞后

	0.60-0.69	初级协调	$TI_X = TE_Y$	中级协调-两者同步发展
			$TI_X > TE_Y$	初级协调-旅游经济发展滞后
			$TI_X < TE_Y$	初级协调-旅游创新发展滞后
			$TI_X = TE_Y$	初级协调-两者同步发展
过渡类	0.50-0.59	勉强协调	$TI_X > TE_Y$	勉强协调-旅游经济发展滞后
			$TI_X < TE_Y$	勉强协调-旅游创新发展滞后
			$TI_X = TE_Y$	勉强协调-两者同步发展
	0.40-0.49	濒临失调	$TI_X > TE_Y$	濒临失调-旅游经济发展滞后
			$TI_X < TE_Y$	濒临失调-旅游创新发展滞后
			$TI_X = TE_Y$	濒临失调-两者同步发展
失调衰退类	0.30-0.39	轻度失调	$TI_X > TE_Y$	轻度失调-旅游经济发展滞后
			$TI_X < TE_Y$	轻度失调-旅游创新发展滞后
			$TI_X = TE_Y$	轻度失调-两者同步发展
	0.20-0.29	中度失调	$TI_X > TE_Y$	中度失调-旅游经济发展滞后
			$TI_X < TE_Y$	中度失调-旅游创新发展滞后
			$TI_X = TE_Y$	中度失调-两者同步发展
	0.10-0.19	严重失调	$TI_X > TE_Y$	严重失调-旅游经济发展滞后
			$TI_X < TE_Y$	严重失调-旅游创新发展滞后
			$TI_X = TE_Y$	严重失调-两者同步发展
	0.00-0.09	极度失调	$TI_X > TE_Y$	极度失调-旅游经济发展滞后
			$TI_X < TE_Y$	极度失调-旅游创新发展滞后
			$TI_X = TE_Y$	极度失调-两者同步发展

## 2) 空间自相关模型

借鉴周亮<sup>[27]</sup>的研究方法, 本文采用全局 Moran's I 指数和局部 Moran's I 统计分别探究长江经济带旅游创新-旅游经济系统耦合协调程度在整体上的空间关联特征和局部的空间异质特征。公式如下<sup>[23]</sup>:

$$\text{Moran's } I = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij}(x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{S^2 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij}} \quad (10)$$

$$LISA = \frac{x_i - \bar{x}}{s^2} \sum_j w_{ij}(x_j - \bar{x}) \quad (11)$$

式中:  $w_{ij}$  表示空间权重矩阵;  $x_i$  和  $\bar{x}$  分别表示观察值及其平均值,  $S^2$  表示样本方差。Moran's I 统计量的取值范围为 (-1,1)。当 Moran's I > 0 时表示空间正相关, 其值越大, 空间相关性越明显; 当 Moran's I < 0 时表示空间负相关, 其值越小, 空间差异越大, 当 Moran's I=0 表示空间不相关。

### 3) 空间计量模型

空间计量模型类型多样,两个事物在空间上反映出来的交互作用因使用不同类型的空间计量模型而有所不同,因而产生的经济学含义也有所不同。本文基于空间计量模型检验分析,选择空间杜宾模型测度分析两系统耦合协调度的影响因素。实证选择的空間计量模型基本形式为<sup>[24]</sup>:

$$\begin{cases} Y_{it} = u_i + \gamma_i + \rho W_i Y_t + \alpha X_{it} + \beta W_i X_t + \varepsilon_{it} \\ \varepsilon_{it} = \lambda W_i \varepsilon_t + v_{it} \end{cases} \quad (12)$$

式中,  $Y$ 为因变量,  $X$ 为自变量,  $i$ 和 $t$ 分别表示观察点和时间,  $\rho$ 和 $\lambda$ 为空间滞后项系数,  $\beta$ 为空间交互项系数,  $W_i$ 为空间权重矩阵,  $\varepsilon_{it}$ 和 $v_{it}$ 是误差项。

### 4) 空间权重矩阵

空间权重矩阵选择是空间计量模型的关键,也是分析区域间空间结构的基础条件。本文基于后邻接,采用0-1邻接矩阵来反映两个省域之间的空间相邻关系。

## 2 长江经济带旅游创新与旅游经济协调发展时空格局特征

### 2.1 旅游创新与旅游经济两系统耦合协调度的时序差异特征

将长江经济带各省市旅游创新和旅游经济的综合评价分别代入耦合度与耦合协调度测算公式,从而得出旅游创新-旅游经济系统的耦合协调度指数。

1) 从全域视角分析,2011—2019年长江经济带旅游创新-旅游经济系统耦合协调度较高,主要位于中级协调、良好协调和高级协调3个阶段。由此可知,在长江经济带区域尺度上,旅游创新与旅游经济发展势头良好,两者紧密作用,省市不均衡突出,系统耦合协调存在较高提升空间。

2) 从省际视角分析,根据图2,可将长江经济带旅游创新与旅游经济耦合协调发展水平分为两大发展阵列。首阵列包括上海市、江苏省和浙江省,其耦合协调发展水平较高;次阵列包含剩余8省市,其与上述三省市的绝对值差距明显,但提升速率相近,2011年耦合协调发展排名依次为:云南、安徽、湖南、四川、湖北、重庆、江西和贵州,至2019年位次变动不大,但各省市差距逐步拉大,其中重庆耦合协调发展表现不佳,位次从第九位下滑至末位,旅游经济与产业创新水平不匹配亟待重视。

3) 从相对发展关系分析,从表3可以看到,除重庆外,各省市相对发展类型并未发生明显的变化。整体来看,绝大部分省市处于旅游经济超前阶段,表明中国旅游创新成效不明显。具体来看,上海、江苏、浙江在良好协调和优质协调阶段均是处于旅游经济略高于旅游创新的情况,表明当前阶段该地区旅游经济发展较好,发展重点应放在旅游创新水平的提高与改善上。而安徽、江西、湖北、湖南、四川、云南、重庆、贵州耦合协调发展水平从中级协调发展为良好协调,但始终处于旅游经济略高于旅游创新水平。

表3 旅游创新与旅游经济的相对发展关系

Tab.3 The relationship between tourism innovation and the relative development of tourism economy

相对发展类型	2011年	2015年	2019年
旅游经济超前	上海、江苏、浙江、安徽、江西、湖北、湖南、四川、云南、重庆	上海、江苏、浙江、安徽、江西、湖北、湖南、四川、云南、重庆、贵州	上海、江苏、浙江、安徽、江西、湖北、湖南、四川、云南、重庆、贵州
旅游创新超前	无	无	无

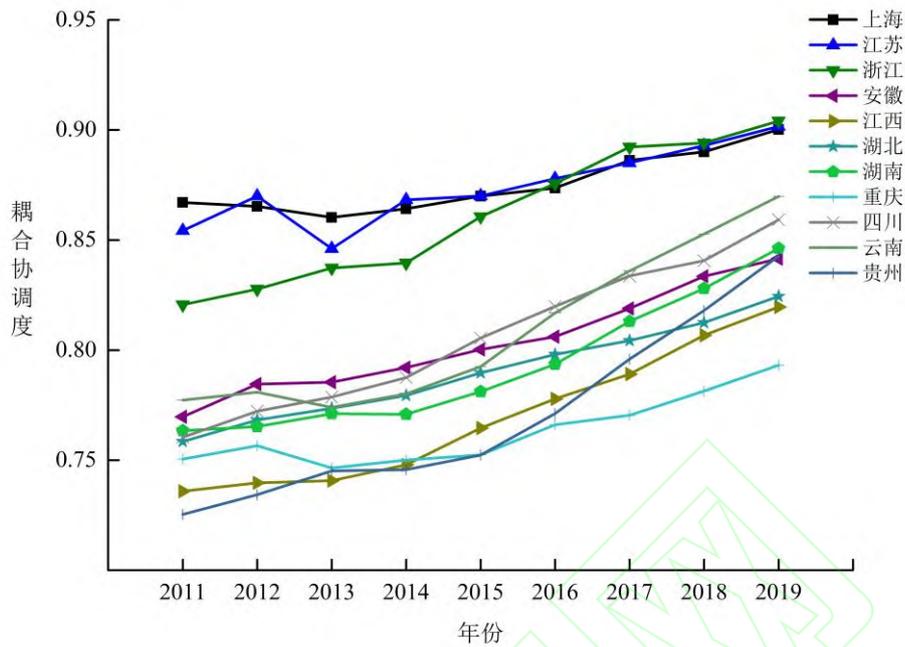


图 2 长江经济带旅游创新与旅游经济两系统耦合协调度年际变化趋势

Fig. 2 The interannual change trend of the coupling and coordination degree of tourism innovation and tourism economy in the Yangtze River Economic Belt

## 2.2 旅游创新与旅游经济两系统耦合协调度的空间差异特征

### 2.2.1 旅游创新与旅游经济两系统耦合协调度的空间分布

参考耦合协调划分类型标准（表 2），采用标准截断法将旅游创新-旅游经济系统耦合协调度划分为 4 个等级，即低度耦合、中度耦合、高度耦合、极度耦合，通过特征化得到不同时间段耦合协调的空间分布，如图 3 所示。

从图 3 可以看到：2011 年整体呈现“东高西低”分布的空间格局，耦合协调度高值区域主要分布在东部地区，低值区分布在中部地区江西和西部地区贵州。由此可见，江苏、浙江、上海作为长江经济带的核心，其在旅游接待及创新产业发展方面均表现出明显的优势，而江西、贵州同步发展程度低。2015 年，耦合协调度水平整体有所提高，整体空间表现出东部最高、西部次之、中部最低的特征，呈现“凹”型分布的空间格局。云南、四川因其丰富的自然资源、历史文化资源，旅游发展不甘势下，加上政府对旅游产业及其相关产业重视程度较高，从而抬升了整体的协调发展水平。2019 年，长江经济带耦合协调度整体处于较高水平，最低值达到高度耦合，依然呈现出“凹”型分布的空间格局。

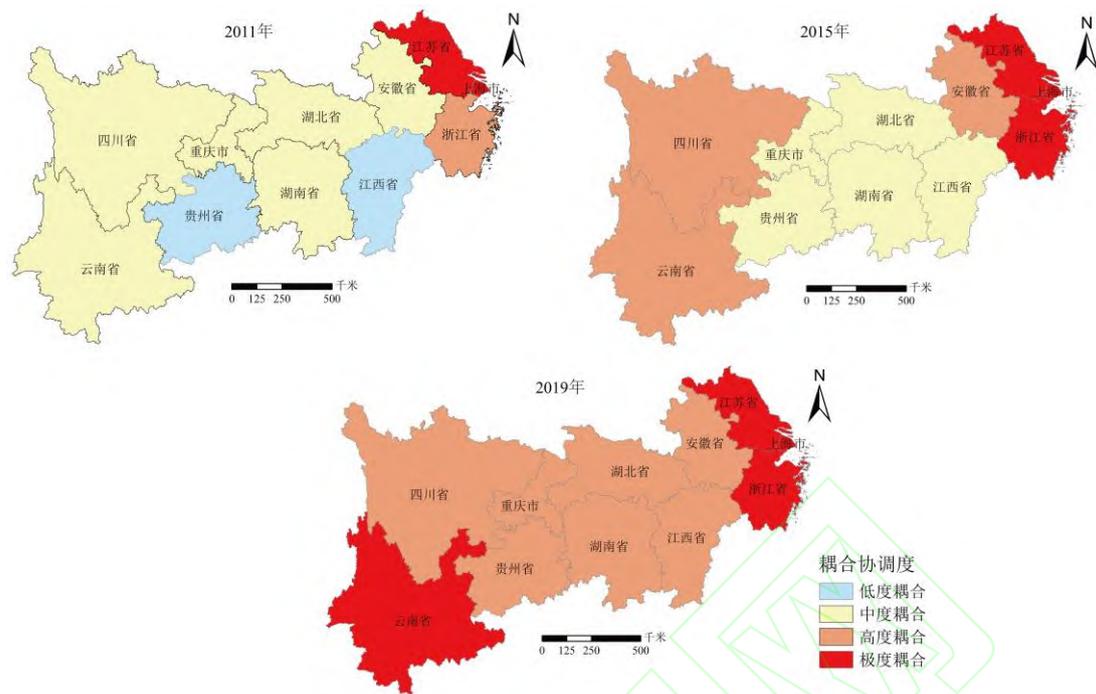


图3 2011、2015和2019年长江经济带旅游创新旅游经济两系统耦合协调度空间分异

**Fig.3** Spatial differentiation of the coupling and coordination degree of the two systems of tourism innovation and tourism economy in the Yangtze River Economic Belt in 2011, 2015 and 2019

### 2.2.2 旅游创新与旅游经济两系统耦合协调度的空间演变

为进一步揭示长江经济带旅游创新发展与旅游经济协调发展的时空动态特征，本文采用全局空间自相关模型对其空间相关性进行检验，并借助局部空间自相关模型测度空间集聚的明显位置及区域相互关联的程度。

从表4可以看到，2011—2019年长江经济带的 Moran's I 指数均为正，且通过了1%的显著水平，说明长江经济带旅游创新-旅游经济系统耦合协调度呈空间正相关性。

表4 2011—2019年长江经济带旅游创新与旅游经济两系统耦合协调度的 Moran's I 指数

**Tab.4** The Moran's I Index of the Coupling and Coordination of Tourism Innovation and Tourism Economy in the Yangtze River Economic Belt from 2011 to 2019

年份	Moran's I	P 值
2011	0.576	0.004
2012	0.596	0.004
2013	0.589	0.004
2014	0.602	0.003
2015	0.582	0.004
2016	0.543	0.008
2017	0.508	0.008
2018	0.513	0.005
2019	0.440	0.007

由于研究时间跨度较大，且长江经济带旅游创新与旅游经济耦合协调度空间关联性较为稳定，因此选取2011、2015和2019年的LISA集聚图来分析局部的空间自相关特征。从图4可以看到：①2011—2019年，高高集聚区基本没有变化，主要集聚在长江下游地区，即江苏、浙江、上海，这些省（市）域经济发达、综合实力强劲，进而寻求旅游经济的提升和旅游创新能力的改

善,创新要素及旅游要素逐渐积聚,要素契合度在这一过程中持续提升,使得耦合协调度出现明显集聚。②低高聚集的省域主要为安徽、江西,虽然安徽和江西旅游创新-旅游经济系统耦合协调发展水平较高,但与周边区域相比仍有一定差异,其耦合协调度仍有较大增长空间。③低低集聚区变化较大,2011年主要集聚在长江中、上游地区,2015年,四川转变为低高集聚区,中、上游地区整体上仍为低低集聚区,2019年,云南转变为低高集聚区,低低集聚主要集聚在中游地区。

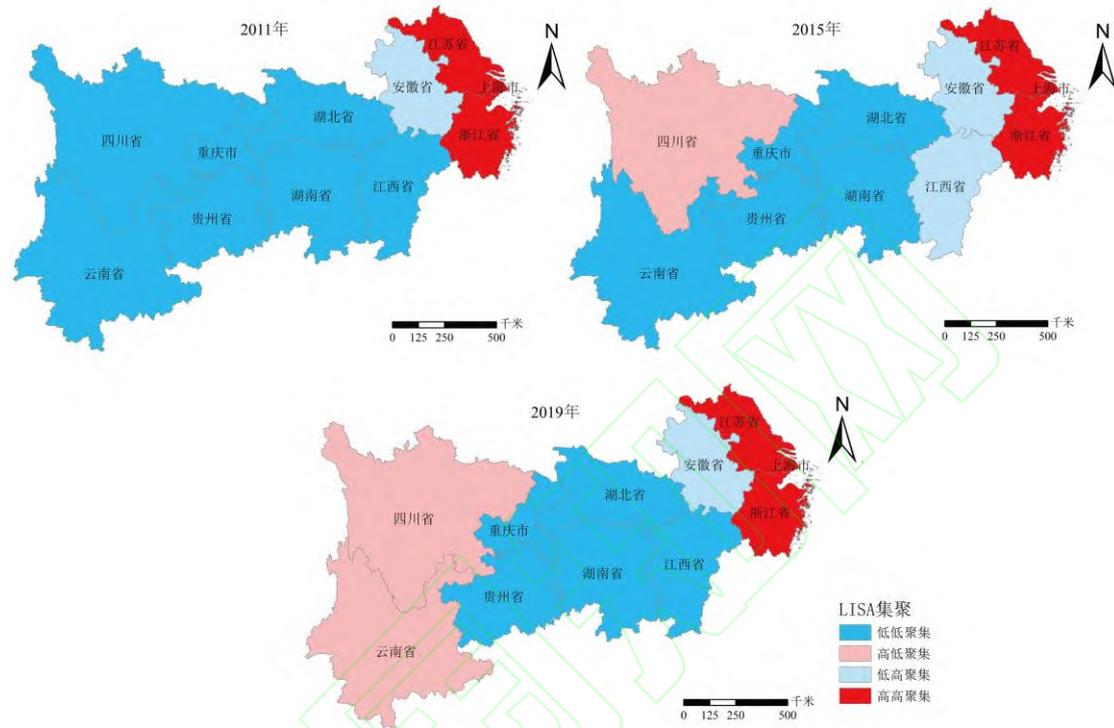


图4 2011、2015和2019年长江经济带旅游创新与旅游经济两系统耦合协调度的LISA集聚

Fig. 4 LISA agglomeration of the coupling and coordination degree of tourism innovation and tourism economy in the Yangtze River Economic Belt in 2011, 2015 and 2019

### 3 长江经济带旅游创新与旅游经济耦合协调的驱动因素分析

#### 3.1 动力因素选取

本文从旅游规模、旅游市场、旅游效应和旅游要素4个方面对旅游经济系统进行测度,从旅游创新投入和旅游产出2个方面衡量旅游创新水平。因此从对二者均产生影响的关键要素入手,探究其对区域旅游创新-旅游经济系统耦合协调度的作用程度。参考谢爱良<sup>[11]</sup>的研究成果,本文从经济驱动力、效益驱动力、产业驱动力、人才驱动力和科技驱动力5个方面进行分析。

表5 长江经济带旅游创新与旅游经济系统耦合协调度的驱动力指标

Table 5 The driving force index of the coupling and coordination degree of tourism innovation and tourism economic system in the Yangtze River Economic Belt

指标	代码	表征指标	单位
经济驱动力	X1	人均GDP	元
效益驱动力	X2	旅游总收入占GDP的比重	%
产业驱动力	X3	旅游总收入占第三产业的比重	%

人才驱动力	X4	第三产业从业人数	万人
科技驱动力	X5	旅游 R&D 经费	亿元

### 3.2 空间杜宾模型计量结果分析

首先,前文的空间自相关分析结果表明了本文运用空间计量模型分析的合理性。其次,从表6可以得知,LM检验、Wald检验与LR检验对模型的适用性检验结果表明,空间杜宾模型(SDM)更适用本文研究,Hausman统计量通过0.05的显著性检验,说明固定效应模型为本研究的最优模型。因此,本文运用固定效应下的空间杜宾模型进行参数估计,为了便于分析,同时给出OLS模型和SDM模型的空间固定、时间固定和空间时间双固定的估计结果。

表6 空间计量模型检验结果

Tab.6 Spatial measurement model test results

检验方法	统计量	P值
LM-lag	2.677	0.1020
LM-error	20.030	0.0000
Robust LM-lag	7.963	0.0050
Robust LM-error	25.317	0.0000
LR spatial lag test	16.93	0.0046
LR spatial error tes	13.45	0.0195
Wald spatial lag tes	78.89	0.0000
Wald spatial error tes	14.81	0.0112
Hausman	16.88	0.0047

从表7可以看到:1)回归结果初步分析。①时间固定效应杜宾模型拟合系数( $R^2$ )达到0.870,高于空间固定效应和双向固定效应,整体拟合程度较高,故以时间固定效应下的杜宾模型进行后续的分析。②SDM模型空间滞后项系数 $\rho$ 在5%水平上显著,表明邻近地区旅游创新与旅游经济的耦合协调发展在地理空间上存在显著的溢出效应。

表7 长江经济带旅游创新旅游经济两系统耦合协调度的回归模拟结果

Tab.7 Regression Simulation Results of the Coupling and Coordination Degree of the Two Systems of Tourism Innovation and Tourism Economy in the Yangtze River Economic Zone

变量	OLS模型	SDM模型		
		空间固定	时间固定	双向固定
LnX1	-0.043	0.045	0.191***	0.056
LnX2	0.225***	0.151***	0.110***	0.164***
LnX3	-0.485	0.016	0.156***	0.034
LnX4	0.147***	0.113***	0.128***	0.124***
LnX5	0.170***	0.181***	0.230***	0.107***
W × LnX1	—	-0.046	0.246	0.227*
W × LnX2	—	0.211*	0.146	0.192**
W × LnX3	—	-0.055	0.067***	0.081

W × LnX4	—	-0.166	0.124***	-0.038
W × LnX5	—	0.0693	0.198***	0.037
$\rho$	—	0.276**	0.417***	0.843***
$R^2$	—	0.570	0.870	0.657
Log-likelihood	—	370.368	334.194	394.749

注：\*\*\*、\*\*、\*分别表示 1%、5%、10%的显著性。

2) 驱动因素的空间效应分解。绝大多数空间计量模型由于计算方法的局限性限制了模型无法完全反映解释变量对被解释变量的影响，因此需要通过空间效应分解来综合反映自变量与因变量之间的相互关系，如表8所示：

①经济发展水平。根据结果，经济发展水平的直接效应和总效应显著为正，间接效应显著为负，总体来说经济发展水平对本省及整个长江经济带旅游创新和旅游经济的耦合协调发展产生正向影响，但对邻近市州产生负向影响，表明经济发展水平具有空间溢出效应<sup>[25]</sup>。

②旅游效益。旅游效益的直接效应显著，但间接效应和总效应均不显著。由此可见，旅游产业发展获得高效益可以吸引本省劳动力和技术生产集聚，为旅游产业和旅游创新提供资源。

③产业驱动。产业驱动力具有明显的间接效应和总效应，但直接效应不显著，这表明旅游地位的提升对当地的旅游创新与旅游经济的协调发展的促进作用并不明显，但存在明显的正向溢出效应。

④人才驱动。人才驱动力直接效应和总效应显著，间接效应不显著。人才培养在创新驱动过程中具有支撑保障和引领作用，同时人力资本是经济发展与社会进步的核心要素指标<sup>[26]</sup>，因此提高人力资源规模是促进旅游创新与旅游经济协调发展的重要手段。

⑤科技驱动。科技驱动力直接效应、间接效应和总效应均显著，由此可知，创新驱动力是影响旅游创新与旅游经济耦合协调发展最为重要的因素之一，旅游科研投入是创新驱动力快速提升的重要条件<sup>[27]</sup>，旅游创新投入在省域间具有较强的示范效应和模仿效应，带动邻近省份进行旅游创新，推动旅游创新与旅游经济协调发展。

表8 时间固定效应SDM模型的空间效应分解

Tab.8 Decomposition of Spatial Effect of Time Fixed Effect SDM Model

变量	直接效应	间接效应	总效应
LnX1	0.246***	-0.118**	0.128***
LnX2	0.146**	-0.087	0.059
LnX3	0.067	0.204***	0.271***
LnX4	0.123***	0.009	0.133***
LnX5	0.198***	0.070***	0.269***

注：\*\*\*、\*\*分别表示 1%、5%的显著性。

### 3.3 稳健性分析

考虑到各城市间经济发展不平衡性，城市旅游发展水平差异明显，本文通过调整空间权重矩阵的方式重新进行模型估计，检验不同权重下各影响因素对旅游创新-旅游经济耦合协调度的影响和空间溢出效应是否合理。具体而言，本文同时运用空间邻接矩阵、经济距离矩阵及地理距离矩阵三种权重矩阵进行 SDM 模型回归。由表 9 可知，各解释变量的正负情况及显著性基本相似，说明上述研究结论具有一定的稳健性。

表9 不同空间权重矩阵下空间杜宾模型回归结果

Tab.9 Regression results of spatial Durbin model under different spatial weight matrices

变量	$W_1$	$W_2$	$W_3$
LnX1	0.191***	0.133***	0.046**
LnX2	0.110***	0.405***	0.426***
LnX3	0.156***	-0.203**	-0.280***
LnX4	0.128***	0.118***	0.129***
LnX5	0.230***	0.157***	0.066***
W × LnX4	0.124***	0.122***	0.025***
W × LnX5	0.198***	0.131***	0.119***
$\rho$	0.417***	0.232***	0.273**
$R^2$	0.870	0.860	0.827
Log-likelihood	334.194	298.046	328.379

注：\*\*\*、\*\*分别表示 1%、5%的显著性。

## 4 结论与建议

### 4.1 结论

本文以长江经济带11省市为例，实证分析了旅游创新系统与旅游经济系统的综合发展水平、两系统耦合协调态势及其未来发展趋势、以及两系统耦合协调度驱动因素。结论如下：

第一，长江经济带旅游创新与旅游经济两系统耦合协调度逐年稳步提升，且省（市）域间的差距逐年缩小。长江经济带总体上属于旅游创新水平滞后于旅游经济发展的状态，未来旅游创新发展仍有巨大的空间。

第二，从空间分布上看，2011—2019年长江经济带旅游创新与旅游经济耦合协调度空间分布呈现出不均衡状态，主要表现为“东高西低”和“凹”型两种分布特征。从空间演变上看，长江经济带旅游创新与旅游经济系统耦合协调度空间格局表现为“集群化”与“梯度化”特征，空间关联性较强。

第三，长江经济带旅游创新与旅游经济系统耦合协调度在空间上存在显著的正向溢出效应。经济发展水平、旅游效益、产业驱动、人才驱动和科技驱动在不同程度上对区域旅游创新与旅游经济协调发展水平具有正向作用。

### 4.2 建议

本文基于上述结论，有针对性地对促进长江经济带旅游创新与旅游经济协调发展提出相关建议。

第一，长江下游地区旅游创新水平高、旅游经济实力强劲，属于旅游创新与旅游经济系统高耦合协调地区，该地区综合竞争实力强，应把握城市群核心区资源优势与雄厚基础，推动旅游领域新知识、新技术的创造和流动，着力培育旅游高端复合人才，提升旅游业的信息化、智能化和知识化水平，促进旅游业的可持续发展。

第二，中游地区发展区位上承东启西，具备优良的承接产业、创新力转移的巨大潜力，但旅游创新驱动普遍不足，应着力推动强优势补短板，不断强化信息技术（5G）、金融（区块链）、互联网、商务服务业等高端服务业与旅游业的深度融合，实现在借鉴东部区域先进经验的基础上的集成创新，增强旅游业的抗风险和可持续发展能力。

第三，上游地区在旅游经济发展和旅游创新水平两方面仍有较大增长空间，在提升经济发展水平、夯实旅游产业基础、增加科技经费投入等方面可以做出更大的努力。

此外，由于数据的获取性以及部分理想指标难以量化，旅游创新与旅游经济系统的测评指标体系仍有待完善；本文在省域层面分析了旅游创新与旅游经济耦合协调的机理、时空特征以及驱动机制，但是市域层面及县域层面的研究值得更进一步探索。未来在后续研究中要构建更为科学合理的测评指标体系，探讨全国市级层面旅游创新与旅游经济的协调发展关系，更加全面系统地剖析旅游创新与旅游经济协调发展的动力机制。



## 参考文献:

- [1] GAVRILOVIC Z, MAKSIMOVIC M. Green innovations in the tourism sector[J]. *Strategic Management*, 2018,23(1):036-042.
- [2] DOMI S, KECO R, CAPELLERAS J, et al. Effects of innovativeness and innovation behavior on tourism SMEs performance: The case of Albania[J]. *Economics and Sociology*, 2019,12(3), 67-85.
- [3] STREIMIKIENE D, KORNEEVA E. Economic impacts of innovations in tourism marketing[J]. *Terra Economicus*,2020,18(3):192-193.
- [4] JUNG H S, YOON H H. Improving frontline service employees' innovative behavior using conflict management in the hospitality industry: The mediating role of engagement[J]. *Tourism Management*, 2018, 69(1): 498-507.
- [5] 吕宁,韩霄,赵亚茹.旅游中小企业经营者创新行为的影响机制——基于计划行为理论的扎根研究[J].*旅游学刊*,2021,36(03):57-69.
- [6] 杨春宇,陈梅,徐兴花,等.旅游科技创新、产业升级与经济增长——基于面板数据联立方程模型的研究[J].*华侨大学学报(哲学社会科学版)*,2020(01):45-57.
- [7] 方叶林,黄震方,段忠贤,等.中国旅游业发展与生态环境耦合协调研究[J].*经济地理*,2013,33(12):195-201.
- [8] 杜霞,方创琳,马海涛.沿海省域旅游经济与城镇化耦合协调及时空演化——以山东省为例[J].*经济经纬*,2021,38(01):15-26.
- [9] 蒋亚珍.区域旅游创新能力评价研究[D].南宁:广西大学,2015:21-22.
- [10] 方远平,毕斗斗,陈宏洋,等.知识密集型服务业集聚对城市群旅游创新影响的空间效应[J].*地理学报*,2021,76(06):1521-1536.
- [11] 谢爱良,陆相林.旅游创新竞争力评价指标体系的构建与影响因素分析[J].*统计与决策*,2020,36(18):65-68.
- [12] 王新越,朱文亮,芦雪静,等.我国沿海省份旅游产业集聚与效率的时空演变与关系研究——基于114个城市的PVAR模型分析[J].*中国海洋大学学报(社会科学版)*,2019(05):81-95.
- [13] 姜滨滨,匡海波.基于“效率—产出”的企业创新绩效评价:文献评述与概念框架[J].*科研管理*, 2015, 36(3): 71-78
- [14] 曹芳东,黄震方,吴江,徐敏.城市旅游发展效率的时空格局演化特征及其驱动机制——以泛长江三角洲地区为例[J].*地理研究*,2012,31(08):1431-1444.
- [15] 孙盼盼,戴学锋.中国区域旅游经济差异的空间统计分析[J].*旅游科学*,2014,28(02):35-48.
- [16] 陈颖,王菁娜,唐金稳,朱怡婷,刘子瑜.区域旅游创新协调度的时空演变研究——以广东省为例[J].*地域研究与开发*,2021,40(01):115-119+125.
- [17] 江珂.旅游业创新能力测评的指标体系构建及其应用研究[D].广州:华南理工大学,2012:25-26.
- [18] 李凡,吉生保,章东明,时如义.中国入境旅游发展的影响因素研究——基于面板分位数回归的省际经验证据[J].*山西财经大学学报*,2013,35(01):41-50.
- [19] 张明,江旭,高山行.战略联盟中组织学习、知识创造与创新绩效的实证研究[J].*科学学研究*,2008(04):868-873.
- [20] 高月姣,吴和成.创新主体及其交互作用对区域创新能力的影响研究[J].*科研管理*,2015,36(10):51-57.
- [21] 王淑佳,孔伟,任亮,等.国内耦合协调度模型的误区及修正[J].*自然资源学报*,2021,36(03):793-810.
- [22] 廖重斌.环境与经济协调发展的定量评判及其分类体系——以珠江三角洲城市群为例[J].*热带地理*,1999(02):76-82.
- [23] 周亮,车磊,孙东琪.中国城镇化与经济增长的耦合协调发展及影响因素[J].*经济地理*,2019,39(06):97-107.
- [24] Elhorst J P. Applied spatial econometrics: Raising the bar[J]. *Spatial Economic Analysis*,2010,5(1):9-28.
- [25] 胡宗义,郭晓芳.湖南省县域经济发展的空间关联及溢出效应研究[J].*湖南师范大学自然科学学报*,2019,42(01):1-9.
- [26] EMRAN M S, STIGLITZ J E. Financial liberalization, financial restraint and entrepreneurial development[J]. *Working Papers*,2009,11(10)179-192.
- [27] 蔡冰冰,赵威,李永贺,李政旸.中国区域创新与区域经济耦合协调度空间格局及影响因素分析[J].*科技管理研究*,2019,39(09):96-10