

DOI: 10.13718/j.cnki.xdzk.2026.06.010

朱辉升, 张文元. 基于省域面板数据的乡村旅游与农村经济发展耦合协调关系分析 [J]. 西南大学学报(自然科学版), 2026, 48(6): 114-127.

# 基于省域面板数据的乡村旅游与农村经济发展 耦合协调关系分析

朱辉升, 张文元

华中师范大学 国家文化产业研究中心, 湖北 武汉 430079

**摘要:** 随着乡村振兴战略的深入推进, 乡村旅游逐渐成为带动农村经济转型的重要动力。以 2011—2022 年省域面板数据为基础, 构建乡村旅游与经济协同度评价指标体系, 并采用固定效应回归、空间杜宾模型等方法对不同区域的协调发展水平及其作用路径进行系统分析。进一步结合灰色关联分析与地理探测器, 识别影响区域差异的核心驱动因子。结果表明: 乡村旅游对经济增长具有显著促进作用, 其正相关系数为 0.32。在空间上, 东部地区的耦合协调度更高, 数值达到 0.78; 农村设施完善程度、旅游资源及文化独特性、社区参与度是协同关系的重要影响因素, 其灰色关联度均超过 0.70; 公共财政投入、旅游资源聚集度、乡村从业人数是导致区域差异的关键力量, 其空间差异性驱动因子交互值分别为 0.76、0.89 和 0.78。

**关键词:** 面板数据; 农村经济; 乡村旅游; 耦合协调; 耦合协调度模型; 地理探测器

中图分类号: F323

文献标识码: A

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



文章编号: 1673-9868(2026)06-0114-14

## Analysis of the Regional Coupling and Coordination Relationship between Rural Tourism and Economy Based on Provincial Panel Data

ZHU Huisheng, ZHANG Wenyuan

National Research Center of Cultural Industries, Central China Normal University, Wuhan Hubei 430079, China

**Abstract:** With the deepening implementation of the rural revitalization strategy, rural tourism has become a crucial driver for transforming the rural economy. Based on provincial panel data from 2011 to 2022, this

收稿日期: 2025-10-10

基金项目: 国家自然科学基金项目(41801295); 武汉大学测绘遥感信息工程全国重点实验室开放研究基金项目(25106)。

作者简介: 朱辉升, 博士, 高级工程师, 主要从事农村经济与生态旅游研究。

通信作者: 张文元, 教授, 博士研究生导师。

study constructed an evaluation index system for the synergy between rural tourism and economic development. Using methods such as fixed-effects regression and spatial Durbin models, it systematically analyzed the levels of coordinated development and their pathways across different regions. The study further employed grey relational analysis and geographic detectors to identify core driving factors influencing regional disparities. The results indicated that rural tourism significantly promoted economic growth, with a positive correlation coefficient of 0.32. Spatially, the coupling coordination degree was higher in eastern regions, reaching 0.78. Infrastructure development, ecological and cultural resource endowments, and community participation were key factors influencing the synergistic relationship, with grey correlation coefficients all exceeding 0.70. Meanwhile, fiscal input intensity, tourism resource agglomeration and rural employed persons were the critical forces driving regional disparities, with spatial disparity-driven factor interaction values of 0.76, 0.89 and 0.78, respectively.

**Key words:** panel data; rural economy; rural tourism; coupling coordination; coupling coordination degree model; geographic detector

乡村旅游的发展不仅可以为农村带来新的收入来源,还能促进当地文化的传承和保护<sup>[1-3]</sup>。此外,乡村旅游的兴起也对改善乡村基础设施建设、提升公共服务水平起到了积极作用。乡村旅游逐渐成为乡村振兴发展的重要途径之一<sup>[4-6]</sup>。通过精心规划和管理,乡村旅游可以成为推动农村经济转型和可持续发展的强大动力。它不仅有助于保护和弘扬传统农耕文化,还能激发农村地区的创新活力,吸引更多的投资和人才回流。近年来,越来越多的学者开始探索乡村旅游与经济发展之间的关系和内在机制,为政策制定者提供依据。杨兴柱等<sup>[7]</sup>发现乡村旅游地成为利益主体对话冲突场所,以黄山风景区山岔村为研究地,用密度制图和冲突倾向模型识别冲突点、分析旅游发展状态。结果显示冲突集中在耕地和田园,协调区域为生态区域。李芳芳<sup>[8]</sup>为推动乡村旅游发展,考虑引入农耕文化并分析二者协同关系,由此提出旅游体系建议,结果表明农耕文化融入能提升乡村旅游吸引力。刘艳侠等<sup>[9]</sup>发现偏远农村生态旅游资源利用不足,提出引入生态多样性保护和风土文化知识宣传等方式,并用决策试验和实验评估等方法分析问题。为了研究乡村旅游对经济发展的影响机制,探讨最适合区域内部的乡村旅游策略,推动农村经济发展,学者们开始对乡村旅游经济发展路径进行重点关注<sup>[10-12]</sup>。Kumar等<sup>[13]</sup>通过文献调查和专家互动分析印度乡村旅游发展的影响因素,以探索乡村旅游与经济发展的关系,分析发现基础设施、环保意识、政府支持是推动旅游发展的关键因素。王兆峰等<sup>[14]</sup>为实现居民共同富裕,构建了新的共同富裕与旅游发展水平指标体系,并基于耦合协调模型与时空地理加权回归模型分析两者关系及影响因素,结果发现人口密度、环境治理投入等影响两者耦合关系,且存在显著协同发展关系。

综上所述可以看出,目前的研究多集中在乡村旅游对经济的直接贡献上,而对其在社会、文化、环境等诸多方面综合效益的探讨尚显不足<sup>[15-17]</sup>。现有研究缺乏对乡村旅游外部性效应的系统评估,尤其是在生态保护、文化遗产与社区福祉等方面的非经济价值未能充分量化。现有研究对不同区域类型乡村旅游发展模式的适用性缺乏差异化分析,导致政策建议普适性强但针对性不足。多数研究基于静态视角,缺少对乡村旅游发展动态演化路径的追踪与预测。未来的研究应转向多维度、动态化与情境适配的分析框架中,构建涵盖经济、社会、文化与生态复合价值的评估体系<sup>[18]</sup>。

本研究从社会保障、生态环境、经济状况及自身资源 4 个方面对乡村旅游与农村经济发展的耦合协调关系进行探索,创新性在于从综合性发展的角度对乡村旅游和农村经济的耦合协调关系进行全面分析,并将耦合协调发展的空间差异性纳入考虑范围,进一步探索其内在规律,旨在分析两者之间的耦合协调关系,为农村经济发展提供可靠的理论依据及实践指导。

# 1 乡村发展理论分析及指标选取

## 1.1 乡村旅游现状及相关概念

2011—2022 年乡村旅游发展状况如图 1 所示。现有的乡村旅游包括农家乐、景区、文化村寨、红色旅游等模式以及农村观光形式<sup>[19]</sup>, 2011—2022 年乡村旅游营业收入逐渐得到提升。

如图 1a 所示, 乡村旅游收入在 2011—2017 年呈现出逐步上升趋势, 2020 年时略有下降, 但之后逐步回升。如图 1b 所示, 总体上乡村旅游收入占 GDP 比值也出现了逐年上升的趋势。政府对乡村旅游的扶持政策和投资增加, 为乡村旅游发展提供了有力支持<sup>[20]</sup>。区域经济理论可以解释某些地区经济活动更为集中, 以及这种集中影响经济增长、就业和收入分配的原因<sup>[21]</sup>, 通过分析区域经济的动态变化, 能够为政策制定者提供区域发展策略的依据。本研究从区域性、空间性以及协调性几个方面探索乡村旅游对经济发展的影响, 进而为农村发展决策提供可靠性依据。耦合协调度反映了系统各要素之间的相互作用和协调程度, 其值越高, 表明系统内部各要素之间的配合越默契, 整体功能发挥得越好。鉴于此, 引入耦合协调度模型, 分析影响乡村旅游与农村经济发展耦合协调度的关键因素及驱动因素。

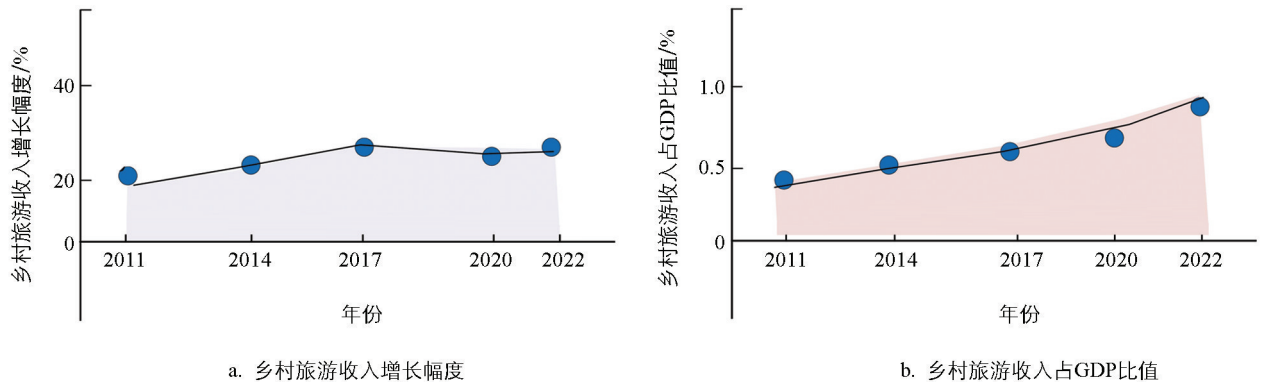


图 1 2011—2022 年乡村旅游发展状况

## 1.2 乡村旅游与农村经济发展评价指标体系构建

农村经济发展评价指标体系如表 1 所示。农村经济发展评价不应只使用单一指标, 而应综合考虑多个因素<sup>[22]</sup>。多因素共同构成的农村经济发展多维度评价体系, 才能够更加全面地反映农村经济的真实状况<sup>[23]</sup>。乡村发展理论分析强调乡村经济、社会、生态与文化的协同演进, 注重系统内部各要素的互动关系及其对整体发展质量的影响。基于此, 社会保障评价指标包括厕所普及率、人均用电量、住宅保障面积、供水及燃气等普及率、最低生活保障人数、医疗保障人数作为评价指标。生态环境评价指标包括农药及化肥使用程度、污水处理率、生活垃圾处理率。经济状况评价指标包括人均可支配收入、第三产业 GDP 占比、人均消费支出、农林牧渔业增值、居民恩格尔系数。自然资源评价指标包括造林及有效灌溉面积、水土流失面积。这些指标通过主成分分析和专家咨询相结合的方式得出, 具有较强的代表性。

如表 1 所示, 本研究选取了 16 个指标对农村经济发展进行评价。为确定这些指标的权重, 将主观权重分配与客观赋权值结合, 实现更准确的权重分配<sup>[24]</sup>。主观权重分配主要依靠 5 名农村经济发展领域专家的经验判断, 而客观赋权值采用熵值法。指标的熵值计算方法为:

$$e_j = -\frac{1}{\ln(kn)} \sum_{t=1}^k \sum_{i=1}^k P_{ijt} \ln P_{ijt} \quad (1)$$

式中:  $k$  为对比时间年份最大值;  $n$  为对比地区序号最大值;  $e_j$  为第  $j$  个指标的熵;  $P_{ijt}$  为各年各省份指标比例;  $i, j, t$  分别为当前地区序号、当前指标、当前年份。指标权重根据指标冗余度确定(1 减去熵值), 权重越大表示该指标信息量越丰富, 对综合评价的影响越显著。将熵值法和主观专家评选法进行综合, 得到农村经济发展评价指标的权重分配结果。社会保障(A1)、生态环境(A2)、经济状况(A3)和

自然资源(A4)4个一级指标的权重分别为0.32、0.28、0.25、0.15。在二级指标中,B1、B2、B3、B4、B5、B6指标权重分别为0.3、0.2、0.2、0.1、0.1、0.1;B7、B8、B9指标权重分别为0.4、0.3、0.3;B10、B11、B12、B13、B14指标权重分别为0.3、0.2、0.2、0.2、0.1;B15和B16指标权重分别为0.6、0.4。

表 1 农村经济发展评价指标体系

一级指标	编码	二级指标	编码	单位
社会保障	A1	厕所普及率	B1	%
		人均用电量	B2	kW·h/人
		住宅保障面积	B3	m <sup>2</sup>
		供水及燃气等普及率	B4	%
		最低生活保障人数	B5	人
		医疗保障人数	B6	人
生态环境	A2	农药及化肥使用程度	B7	kg/hm <sup>2</sup>
		污水处理率	B8	%
		生活垃圾处理率	B9	%
经济状况	A3	人均可支配收入	B10	元/人
		第三产业 GDP 占比	B11	%
		人均消费支出	B12	元/人
		农林牧渔业增值	B13	亿元
		居民恩格尔系数	B14	%
自然资源	A4	造林及有效灌溉面积	B15	万 hm <sup>2</sup>
		水土流失面积	B16	万 hm <sup>2</sup>

## 2 乡村旅游与农村经济发展耦合协调关系实证模型建立

### 2.1 数据采集

以省域为单位,研究30个省份(限于数据可得性,不包含西藏、香港、澳门、台湾)的农村经济发展水平。获取数据来自中国统计局以及各省(自治区、直辖市)地方旅游局官网,农村基础设施建设等数据通过《城乡建设统计年鉴》获得,时间跨度为2011—2022年。由于获取数据可能出现缺失情况,本研究采用多种插值方法对缺失数据进行补充,确保数据的完整性和连续性<sup>[25]</sup>。

### 2.2 研究假设

假设1:乡村旅游能够促进农村经济发展,且为正向作用。旅游的发展创造了许多新的就业岗位,非农就业机会显著增加<sup>[26]</sup>,因此提出假设2:乡村旅游能够通过提升地区就业率,进而产生人口反虹吸效应,正向推动农村经济发展。乡村旅游的兴起带动了产业链的延伸与升级,因此提出假设3:乡村旅游能够带动农村引入更多高新技术,进而提升农村生产效率。乡村旅游发展水平较高的区域往往集中在交通便利、资源禀赋优越的地区,形成明显的空间正相关性<sup>[27]</sup>,因此提出假设4:乡村旅游与农村经济发展具有显著的空间溢出效应,邻近区域的旅游发展能够正向影响本地经济发展水平。中国幅员辽阔,区域间资源分布与经济发展水平差异显著,这种空间异质性进一步加剧了乡村旅游与经济耦合协调关系的复杂性<sup>[28]</sup>,因此提出假设5:乡村旅游对经济发展的促进作用在不同区域间存在显著差异,东部地区效应最强,中西部地区次之,且区域间的协调发展水平受政策支持力度和资源开发效率的共同影响。影响乡村旅游与经济发展耦合协调性的因素众多,包括政策、交通、基础设施、产业结构、人力资本及

信息化水平等<sup>[29]</sup>。为探讨具体的影响机制, 提出假设 6: 影响乡村旅游与经济耦合协调发展的内在关键因子包括旅游基础设施完善程度、文化与生态资源独特性和吸引力、农村社区参与度和受益情况、政府支持力度及环境保护措施。

### 2.3 模型设定及变量选择

在通过熵值法得到的结果基础上, 计算农村经济和乡村旅游各自的发展水平, 并建立农村经济和乡村旅游发展耦合度的测量模型。耦合度的计算方法为:

$$C = \sqrt{\frac{f(a) \times f(b)}{\{[f(a) + f(b)]\}^2}} \quad (2)$$

式中:  $C$  为耦合度;  $f(a)$  和  $f(b)$  分别为乡村旅游和农村经济的发展水平。耦合协调模型为:

$$\begin{cases} R = \sqrt{C \times T} \\ T = \alpha f(a) \times \beta f(b) \end{cases} \quad (3)$$

式中:  $T$  为协调度;  $R$  为耦合协调模型;  $\alpha$  和  $\beta$  为权重系数。本研究通过熵值法客观赋权, 首先对原始数据进行标准化处理, 消除量纲差异对结果的影响, 随后计算各指标的熵值与差异系数, 进而确定其权重。 $\alpha$  和  $\beta$  的取值分别为 0.6 和 0.4。为检验提出的前 5 个假设, 建立回归模型验证假设 1; 建立中介效应模型检验假设 2 和假设 3; 建立空间面板计量模型对两者的空间相关性及空间溢出效应进行分析, 以此验证假设 4; 结合这些模型验证假设 5。回归模型为:

$$\ln Sdre_{i,t} = \alpha' + \beta_1 \ln RT_{i,t} + \beta_2 C_{i,t} + \mu_1 + \lambda_t + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

式中:  $i$  为省份;  $\alpha'$  为常数项;  $\beta_1$  和  $\beta_2$  皆为系数;  $C_{i,t}$  为影响经济发展的控制变量;  $Sdre_{i,t}$  为被解释变量;  $RT_{i,t}$  为核心解释变量;  $\mu_1$  为个体固定效应;  $\lambda_t$  为时间固定效应;  $\varepsilon_{i,t}$  为随机误差项。中介效应模型在回归模型的基础上引入中介变量, 本研究提出的中介变量包括农村新技术发展以及农村就业人员增长。在检验过程中, 采用莫兰指数对乡村经济发展以及旅游发展的空间相关性进行分析, 并选用 0-1 矩阵表示。空间溢出效应采用杜宾模型进行估计分析<sup>[30]</sup>, 具体公式为:

$$\ln Sdre_{i,t} = \alpha' + \rho WY_{it} + \beta_1 \ln RT_{i,t} + \beta_2 C_{i,t} + \theta_1 W \ln RT_{i,t} + \theta_2 WC_{i,t} + \mu_1 + \lambda_t + \varepsilon_{i,t} \quad (5)$$

式中:  $\theta_1$  为  $RT_{i,t}$  的滞后项系数;  $W$  为权重矩阵;  $\theta_2$  为  $C_{i,t}$  的滞后项系数;  $\rho$  为自相关系数;  $Y_{it}$  为个体  $i$  在时间  $t$  的观测值。杜宾模型设计中使用的权重矩阵类型为 0-1 邻接矩阵, 若两个省份具有共同边界, 则赋值为 1, 否则为 0。实证模型中的变量选择如图 2 所示。

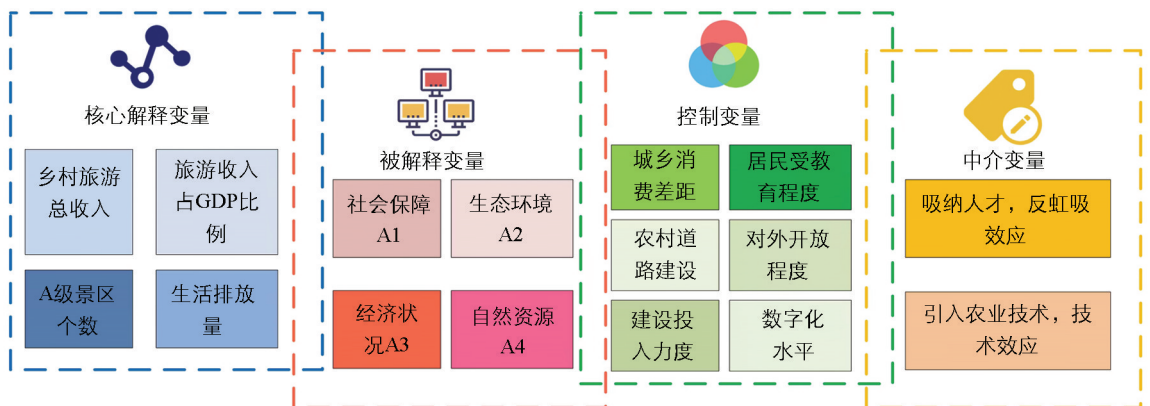


图 2 实证模型中的变量选择

如图 2 所示, 实证模型的核心解释变量为乡村旅游发展, 其衡量方式是通过乡村旅游总收入、A 级景区数量、旅游收入占 GDP 比例以及生活排放量来综合测算。4 项指标的权重分别为 0.28、0.31、0.24 和 0.17, 经标准化后加权求和, 得出最终的乡村旅游发展水平测度值。被解释变量为表 1 中 4 个类别共计 16 个变量。控制变量 6 个, 中介变量 2 个。回归模型采用面板固定效应与随机效应进行估计, 通过

Hausman 检验确定最优模型形式。为验证本研究提出的假设 6, 通过耦合协调度对其影响因素和内在作用机制进行分析。首先建立耦合协调度等级划分标准, 并将其分值进行取值, 以便后续耦合协调发展的关键因素分析<sup>[31]</sup>。耦合协调度数值在 0.0~0.1 时, 得分为 1, 属于极度失调。数值在 0.1~0.2 时, 得分为 2, 属于重度失调。数值在 0.2~0.3 时, 得分为 3, 属于中度失调。数值在 0.3~0.4 时, 得分为 4, 属于轻度失调。数值在 0.4~0.5 时, 得分为 5, 属于轻微失调。数值超过 0.5 时, 则说明处于协调发展状态。为探讨影响乡村旅游与农村经济耦合协调发展的关键因素, 采用灰色关联度分析方法对影响程度进行分析<sup>[32]</sup>。将乡村旅游与农村经济发展发展的耦合协调度作为参考序列, 以农村经济发展、乡村旅游发展子系统作为比较序列。首先对指标的原始数据进行标准化处理, 具体公式为:

$$x_i(k) = \frac{x_{ij}}{\frac{1}{n'} \sum_{j=1}^n x_{ij}} \quad (6)$$

式中:  $x_{ij}$  为原始数据;  $n'$  为比较年份数量;  $x_i(k)$  为标准化后的数据。计算每个比较序列和参考序列的关联系数, 具体公式为:

$$y_i(k) = \frac{\min_i \min_k |x_0(k) - x'_i(k)| + a \max_i \max_k |x_0(k) - x'_i(k)|}{|x_0(k) - x'_i(k)| + a \max_i \max_k |x_0(k) - x'_i(k)|} \quad (7)$$

式中:  $a$  为分辨系数, 本研究将其取值为 0.55;  $x_0(k)$  为参考序列的标准化数据;  $k$  为年份;  $x'_i(k)$  为比较序列的标准化数据;  $y_i(k)$  为得到的比较序列与参考序列在第  $k$  年的关联程度;  $\max_i$  为所有比较序列求最大值;  $\max_k$  为每个比较序列内部求最大值;  $\min_i$  为所有比较序列求最小值;  $\min_k$  为每个比较序列内部求最小值。在得到相应年份的关联度结果后对整体关联性进行计算, 具体公式为:

$$r' = \frac{1}{n'} \sum_{k=1}^{n'} y_i(k) \quad (8)$$

式中:  $r'$  为最终的参考序列与比较序列关联程度结果。在得到关联程度后, 为了探索促使乡村旅游与农村经济发展耦合协调发展产生空间差异性的驱动因子, 利用地理探测器对其进行空间差异分析, 并探讨其驱动因子。本研究用  $q$  值来度量自变量因子对因变量空间分异性的解释力。将乡村旅游与经济协调性作为因变量, 再将交通发达程度、公共财政投入、人口密度、居民人均消费支出、乡村从业人数、旅游景点密度、旅游资源聚集程度以及旅游收入作为自变量因子。 $q$  值的计算公式为:

$$q = 1 - \frac{\sum_{h=1}^L N_h \sigma_h^2}{N \sigma^2} \quad (9)$$

式中:  $L$  为因变量和自变量的分层;  $h$  为分层序号;  $N_h$  为层样本数;  $N$  为整个地区样本数;  $\sigma_h^2$  为  $h$  层的方差;  $\sigma^2$  为整个研究区域内的方差。 $q$  值越大表示自变量因子对因变量的空间分异性解释力越强, 即该因子在空间上的分布差异对耦合协调性的影响越大。通过计算不同自变量因子的  $q$  值, 识别对乡村旅游与经济耦合协调性影响最大的关键驱动因子。

### 3 基于面板数据的乡村旅游与农村经济发展耦合协调关系分析

#### 3.1 面板数据内生性及稳健性检验

为避免后续检验结果存在内生性问题, 本研究对核心解释变量和控制变量进行内生性检验。内生性检验中使用的工具变量是滞后一期的核心解释变量。结果表明两个阶段的回归  $F$  统计量都大于 10, 说明工具变量和内生解释变量存在较强的相关性。由此可以看出, 工具变量不是弱工具变量, 从而进一步支持了模型设定的合理性。为了对面板数据进行稳健性检验, 采用分数位回归方法处理异方差性和序列相关问题。考虑工具变量特征, 选取乡村 AAAAA 级旅游景点个数指标作为工具变量进行检验, 结果如表 2 所示。在不同条件分位数水平下, 各变量回归系数具有差异。具体而言,  $\ln RT$  系数随条件分位数提高而增

大,正向影响增强;城乡消费差距( $\ln A$ )系数在不同分位数有正有负,影响呈非线性特征;居民受教育程度( $\ln B$ )系数在各分位数均为正且显著,有稳定正向作用;农村道路建设( $\ln C$ )、对外开放程度( $\ln D$ )、建设投入力度( $\ln E$ )和数字化水平( $\ln F$ )系数在不同分位数有不同程度的正向影响, $\ln C$ 和 $\ln D$ 在0.60分位数系数最大, $\ln E$ 和 $\ln F$ 在0.30分位数系数最大;常数项( $\_cons$ )在各分位数均为负且显著,存在负向截距项。这些结果表明,稳健性检验支持研究假设,模型在不同条件分位数下稳健。

表2 面板数据的稳健性检验

变量	$\ln Sdre$		
	条件分位数	条件分位数	条件分位数
	0.30	0.60	0.90
$\ln RT$	0.06* (1.35)	0.13*** (3.21)	0.12** (2.26)
$\ln A$	0.10* (1.80)	0.04(-1.25)	-0.47*** (-6.08)
$\ln B$	0.09*** (3.80)	0.80*** (5.00)	1.46*** (4.52)
$\ln C$	0.05(0.98)	0.11*** (6.48)	0.09*** (4.77)
$\ln D$	0.06*** (3.11)	0.10*** (4.99)	0.02* (1.80)
$\ln E$	0.10*** (4.12)	0.01(0.05)	0.04* (1.72)
$\ln F$	0.11** (2.48)	0.06*** (1.92)	0.06* (1.62)
$\_cons$	-5.48*** (-8.00)	-4.49*** (-7.11)	-3.81*** (-5.82)
$N$	335	335	335

注: \*、\*\*、\*\*\* 分别表示  $p < 0.10$ ,  $p < 0.05$ ,  $p < 0.01$  水平差异具有统计学意义;括号内为  $t$  统计量;下同。

### 3.2 回归分析结果

为验证假设1,本研究将乡村旅游对农村经济发展的关系进行回归分析。将被解释变量农村经济发展程度设定为两种,第一种为仅控制年份效应和省份固定效应,第二种将控制变量考虑在其中进行回归,结果如表3所示。由表3可以看出,乡村旅游对农村经济发展的正向影响显著。在第一种回归模型中,乡村旅游收入与农村经济发展程度之间的正相关系数为0.32,且在 $p < 0.01$ 水平具有统计学意义。在第二种模型中,虽然乡村旅游收入的系数有所下降,但仍存在显著影响。此外,控制变量如城乡消费差距、居民受教育程度、农村道路建设、对外开放程度、建设投入力度和数字化水平等对农村经济发展也有显著的正向影响。这些结果支持了假设1,即乡村旅游对农村经济发展具有积极的推动作用。

表3 乡村旅游对农村经济发展回归分析结果

变量	第一种 $\ln Sdre$	第二种 $\ln Sdre$
$\ln RT$	0.32*** (16.28)	0.138*** (5.68)
$\ln A$	—	-0.07*** (-2.66)
$\ln B$	—	1.68*** (5.06)
$\ln C$	—	0.10*** (4.86)
$\ln D$	—	0.11** (2.22)
$\ln E$	—	0.03* (1.64)
$\ln F$	—	0.08*** (5.35)
$\_cons$	0.17*** (32.85)	-5.46*** (-9.27)
省份效应	是	是
年份效应	是	是
$N$	335	335
$R^2$	0.48	0.79

注:  $R^2$  为模型拟合优度

为进一步确定乡村旅游与经济区域性的区域性,本研究将全国 30 个省份(限于数据可得性,不包括西藏、香港、澳门、台湾)分为东部、中部、西部 3 个区域进行面板回归分析,并基于政策实施与乡村旅游发展阶段特征考量,将年份划分为 2011—2016 年和 2017—2022 年两个阶段。2017 年中央一号文件明确提出大力发展乡村休闲旅游产业,标志着乡村旅游进入政策推动下的快速发展阶段。因此,以 2017 年为界划分前后两个时期能够更加清晰地识别政策干预对乡村旅游经济效应的动态变化,结果如图 3 所示。由图 3 可以看出,乡村旅游对农村经济皆存在显著的正相关作用,且其中乡村旅游对东部地区农村经济发展的影响最为显著,这可能是由于东部邻近海洋,具有较丰富的沿海旅游资源,且其自身经济状况相对较好,对乡村旅游具有更好的保证和支持。

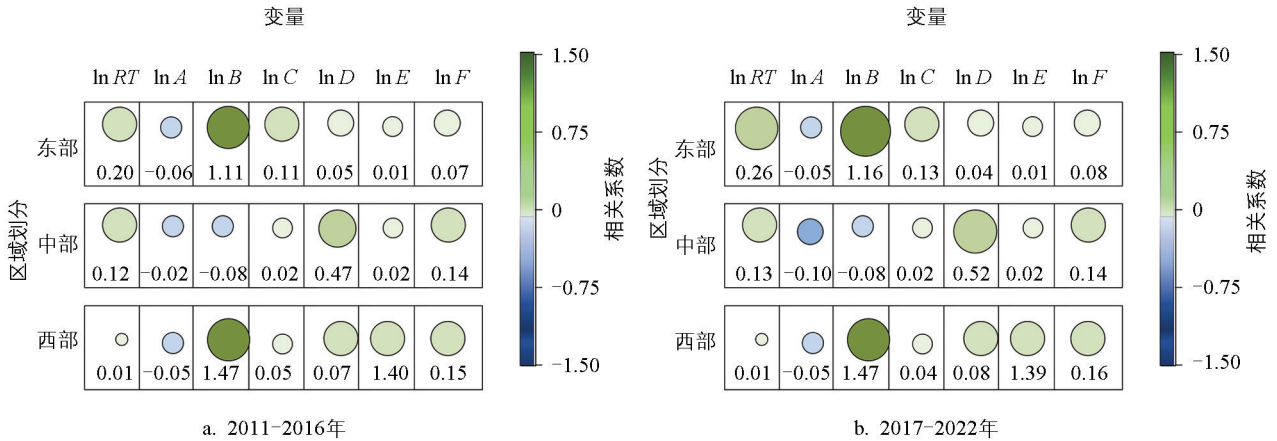


图 3 乡村旅游与农村经济关系的区域性回归分析结果

为检验假设 2 和假设 3,本研究将两个中介变量引入回归分析,探究乡村旅游影响农村经济发展的作用机理,结果如表 4 所示。由表 4 可知,乡村旅游对农村经济发展的正向影响主要通过反虹吸效应和农业技术效应两个中介变量实现。具体而言,反虹吸效应在假设 2 中显著为正(0.78,  $t=4.85$ ),表明乡村旅游可减少农村人才和资源流失,促进本地经济积累;农业技术效应在假设 3 中也显著为正(0.10,  $t=1.98$ ),说明旅游活动带动农业技术提升与创新,促进农村经济增长。此外,Bootstrap 方法的结果支持了这两个中介效应的存在,效应值分别为 0.17( $t=3.01$ )和 0.37( $t=4.62$ ),且均在  $p<0.01$  水平具有统计学意义。说明乡村旅游通过促进农村非农人员就业和推动农业新技术发展这两个中介变量,间接地增强了其对经济发展的正面影响。因此,乡村旅游在促进农村经济发展中具有多重作用。

表 4 乡村旅游与农村经济发展的中介效应分析结果

变量	假设 2		假设 3	
	反虹吸效应(ln G)	ln Sdre	农业技术效应(ln H)	ln Sdre
ln RT	0.78*** (4.85)	0.10*** (1.98)	0.32** (2.51)	0.05* (1.82)
ln G	—	-0.12* (2.00)	—	—
ln H	—	—	—	0.10* (1.82)
Bootstrap 结果	—	0.17*** (3.01)	—	0.37*** (4.62)
_cons	-3.82** (-2.66)	-4.46** (-5.22)	2.89** (2.50)	-3.72*** (-3.33)
N	335	335	335	335
R <sup>2</sup>	0.22	0.80	0.85	0.92

注: Bootstrap 结果是指 Bootstrap 方法检验的中介效应间接路径系数及其显著性水平。

### 3.3 乡村旅游与农村经济发展的空间相关性分析

为探讨不同空间区域下乡村旅游与农村经济发展的关系,本研究用莫兰指数进行检验,结果如图 4 所

示。由图4a可知,乡村旅游与农村经济发展水平的莫兰指数均为正,表明二者在空间上具有显著正相关性。 $Z$ 值是衡量空间自相关显著性的统计量,当 $|Z| > 1.96$ 时,在 $p < 5\%$ 显著性水平下拒绝零假设,表明变量存在显著的空间集聚特征。在图4b中,2011年和2017年是所有年份中经济发展水平变量 $Z$ 值最低的年份,分别为3.25和3.23,最大值为2022年的3.66。在乡村旅游发展水平变量方面,其 $Z$ 值的数值在2.02~3.54范围。2011—2022年农村经济发展水平的莫兰指数平均值高于乡村旅游发展水平。由图4b可知,两变量 $Z$ 值均大于1.96,表明其具有显著的空间相关性。2017年后乡村旅游发展水平的莫兰指数和 $Z$ 值大幅提升,可能与近年来乡村旅游快速发展有关,说明乡村旅游与农村经济之间存在正向的空间相关性,且这种相关性随着时间的推移而增强。

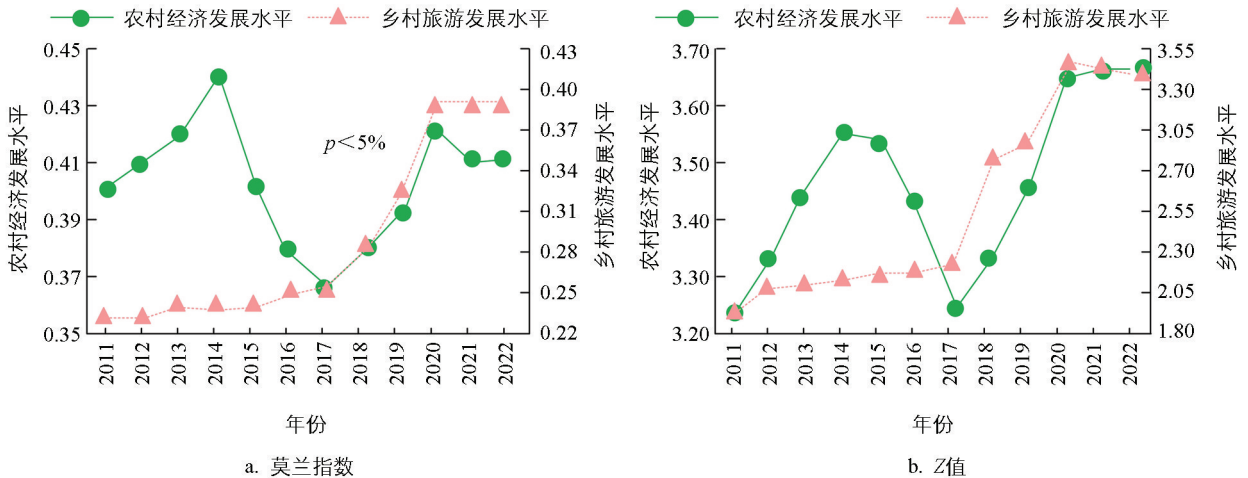


图4 乡村旅游与农村经济发展的空间相关性分析结果

得到全局莫兰指数结果后,只能分析全局空间相关性,无法揭示局部空间异质性。因此,为深入理解空间数据分布特征,本研究计算局部莫兰指数可得到观测单元与其邻近单元的空间关联模式,以揭示局部聚集或分散趋势。将空间聚集地区分为高、中、低、极低4种类型,对各省份局部莫兰指数进行统计计算。结果发现:乡村旅游高聚集地区主要在东部和西南部,中聚集地区主要在东南部 and 西北部,低聚集地区集中在东北部和西北部,极低聚集地区则主要集中在北部;农村经济发展高聚集地区主要在东部和东南部,中聚集地区主要在中部、北部和南部,低聚集和极低聚集地区在西部、西北部和东北部。同时,乡村旅游、农村经济发展的热点区域与空间分布区域有较多重叠,这是由于两者在自然资源、基础设施和政策支持等方面具有一定的协同性所致,意味着乡村旅游对农村经济发展具有正向的推动作用。然而,部分区域局部莫兰指数数值较低,表明这些区域空间相对孤立,缺乏与邻近区域的正向空间关联。

### 3.4 基于杜宾模型的溢出效应检验分析

空间自相关分析显示,乡村旅游与农村经济发展存在正向空间相关性,且随时间增强。为探究其内在机制,本研究用杜宾模型检验溢出效应,分析结果如表5所示。由表5可知,乡村旅游与经济发展直接溢出效应在全部省份为0.20,说明乡村旅游对本地农村经济有显著的正面影响;间接溢出效应在全部省份为0.06,表明扩散效应有限但有正向带动。中部地区直接溢出效应为0.38,高于全国平均水平。东部和西部直接溢出效应分别为0.40和0.22,东部高于西部;间接溢出效益分别为0.08和0.01,东部也高于西部,说明东部对本地和周边带动性更强。西部虽直接溢出效应与全部省份相近,但间接溢出效应最弱,区域联动不足。全部省份间接溢出效应为0.06,表明乡村旅游能够通过空间溢出效应影响邻近地区经济。东部间接效应为0.08,高于其他地区。中部和西部较低,分别为0.04和0.01。模型拟合优度 $R^2$ 在不同区域具有差异,中部最高,达0.82,对数据解释能力强,说明乡村旅游对农村经济发展存在间接影响,即通过空间

溢出效应对邻近地区产生经济影响。中部地区的间接效应高于其他地区,可能与中部地区的地理位置、交通便利程度以及旅游资源丰富程度有关。

表 5 乡村旅游与农村经济发展的空间溢出效应分析结果

变量	区域划分			全部省份
	中	东	西	
权重矩阵 $\times \ln RT$	0.35*** (6.42)	0.32*** (2.53)	0.09(0.67)	0.19*** (5.20)
滞后项系数	0.18** (1.46)	0.32*** (3.30)	0.45*** (2.88)	0.23*** (3.00)
空间溢出效应	直接	0.38*** (1.65)	0.40* (2.41)	0.22*** (3.58)
	间接	0.04*** (1.62)	0.08** (0.85)	0.01(0.04)
省份效应	是	是	是	是
年份效应	是	是	是	是
控制变量	是	是	是	是
N	108	122	105	335
$R^2$	0.12	0.82	0.45	0.40

### 3.5 乡村旅游与农村经济发展耦合协调结果分析

为进一步检验乡村旅游与农村经济发展的耦合协调关系,本研究通过建立耦合协调模型对各地区的乡村旅游与农村经济发展耦合协调度进行计算,结果如图 5 所示。

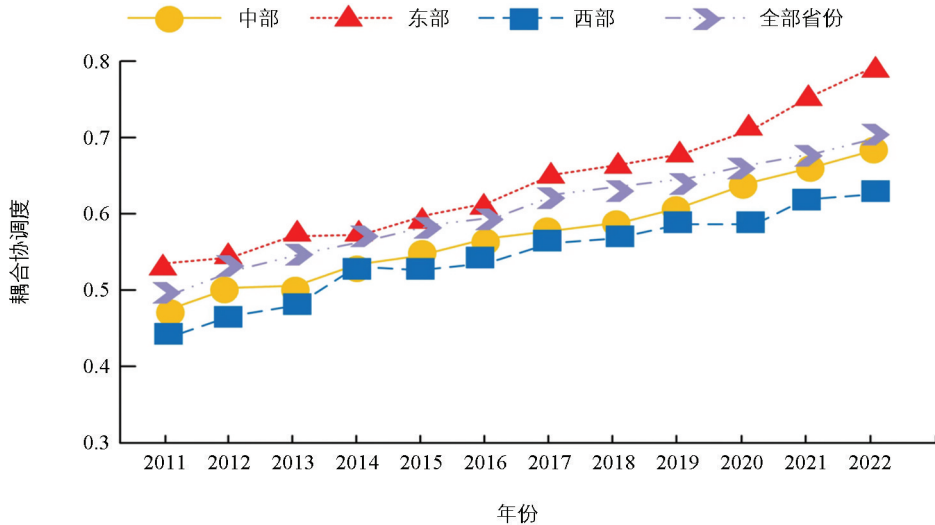


图 5 乡村旅游与农村经济发展耦合协调度计算结果

由图 5 可知,在 2022 年东部地区的耦合协调度最高,达到了 0.78;中部地区的耦合协调度为 0.64,虽然低于东部地区,但仍然显示出良好的协调关系;西部地区的耦合协调度为 0.56,相对较低。随着时间发展,各地区的耦合协调度皆逐渐上升,说明乡村旅游与农村经济发展之间的相互作用正在不断加强。出现这种现象的原因在于东部地区优越的地理位置和较为完善的基础设施吸引了大量游客,促进了当地经济的快速发展。中部地区虽然起步较晚,但近年来通过政策扶持和投资增加,乡村旅游和农村经济发展的融合也取得了显著成效。西部地区虽然起步较晚,但随着国家西部大开发战略的深入实施,乡村旅游与农村经济发展的耦合协调度也在稳步提升。

### 3.6 乡村旅游与农村经济发展耦合协调空间差异的驱动因素分析

上述研究结果发现,乡村旅游与农村经济发展的耦合协调度存在较为显著的空间差异性。为探讨产生这种空间差异性的驱动因素,本研究采用地理探测器对各个时期内的驱动因子作用强度进行探测,结果发

现交通发达程度、旅游资源聚集度、公共财政投入、乡村旅游收入、城市居民人均消费、农村居民人均消费以及乡村从业人数都对耦合协调关系具有较高的作用强度, 而因子间交互作用对乡村旅游与农村经济发展耦合协调空间差异性的影响可能超单因子作用强度, 因此进一步分析各因子间的交互作用, 结果如表 6 所示。交通发达程度与旅游资源聚集度交互作用值为 0.89, 存在显著协同效应; 交通发达程度与公共财政投入交互作用值为 0.76; 旅游资源聚集度与公共财政投入交互作用值为 0.78; 乡村从业人数和交通发达程度交互作用值为 0.78; 乡村从业人数与旅游资源聚集度交互作用值为 0.85。综合上述内容可知, 各因子间的交互作用普遍呈现出正向协同效应, 尤其以交通发达程度与旅游资源聚集度的联动最为突出。

表 6 耦合协调度空间差异性驱动因子交互

驱动因子	交互值						
	交通发达程度	旅游资源聚集度	公共财政投入	乡村旅游收入	城市居民人均消费	农村居民人均消费	乡村从业人数
交通发达程度	—	—	—	—	—	—	—
旅游资源聚集度	0.89	—	—	—	—	—	—
公共财政投入	0.76	0.78	—	—	—	—	—
乡村旅游收入	0.54	0.45	0.49	—	—	—	—
城市居民人均消费	0.53	0.47	0.52	0.62	—	—	—
农村居民人均消费	0.52	0.50	0.53	0.48	0.75	—	—
乡村从业人数	0.78	0.85	0.74	0.47	0.46	0.44	—

### 3.7 影响乡村旅游与农村经济发展耦合协调度的关键因素分析

为探索影响乡村旅游与农村经济发展耦合协调度的关键因素, 本研究采用灰色关联分析方法, 从农村基础设施完善程度、旅游资源及文化独特性、社区参与度、生态环境、产业结构 5 个方面进行探讨, 结果如表 7 所示。

表 7 影响乡村旅游与农村经济发展耦合协调度的关键因素分析结果

年份	灰色关联度								
	农村基础设施完善程度	旅游资源及文化独特性		社区参与度	生态环境			产业结构	
		旅游生态资源数量	旅游文化村寨数量		水土流失面积	森林覆盖率	工业废水排放	第一产业占比	农林渔牧总产值
2011	0.77	0.79	0.78	0.74	0.50	0.49	0.46	0.68	0.64
2012	0.79	0.80	0.78	0.75	0.51	0.49	0.49	0.68	0.64
2013	0.80	0.81	0.75	0.77	0.51	0.51	0.48	0.69	0.64
2014	0.84	0.81	0.77	0.77	0.54	0.51	0.50	0.70	0.67
2015	0.85	0.84	0.75	0.77	0.54	0.56	0.50	0.70	0.63
2016	0.85	0.85	0.79	0.76	0.56	0.54	0.51	0.69	0.63
2017	0.85	0.86	0.79	0.76	0.56	0.51	0.51	0.62	0.65
2018	0.87	0.87	0.80	0.77	0.58	0.55	0.59	0.65	0.63
2019	0.87	0.88	0.80	0.79	0.51	0.55	0.58	0.68	0.64
2020	0.87	0.84	0.80	0.78	0.57	0.57	0.59	0.63	0.69
2021	0.87	0.87	0.81	0.79	0.56	0.56	0.60	0.70	0.68
2022	0.88	0.86	0.81	0.76	0.57	0.57	0.60	0.66	0.69
平均值	0.84	0.84	0.79	0.77	0.54	0.53	0.53	0.67	0.65

由表 7 可知,这 5 个因素与耦合协调度的关联度随着年份增加虽然出现一定的波动,但 2022 年相较于 2011 年(第一产业占比除外)呈现出不同程度的提升,其中农村基础设施完善程度和旅游生态资源数量的平均关联度最高(均为 0.84),社区参与度的平均关联度较高(为 0.77)。产业结构关联度虽低,但逐年优化对提升耦合协调度仍有积极作用。此外,生态环境指标关联度变化反映出生态保护的长期影响。

从经济与旅游发展角度分析耦合协调度的影响因素如图 6 所示。为探索乡村旅游与农村经济发展中经济与旅游两方面影响耦合协调度的关键因素,本研究从两个子系统进行深入分析。由图 6a 可知,农村固定资产投资从 2011 年的 0.77 增至 2022 年的 0.84;乡村从业人数 2017 年达峰值后下降,这可能与乡村劳动力向城市转移有关。由图 6b 可知,旅游基础设施数值 2018 年达最高点后回落,反映了建设的周期性特点;旅游星级数值存在波动,可能与旅游市场季节性及产品升级有关。

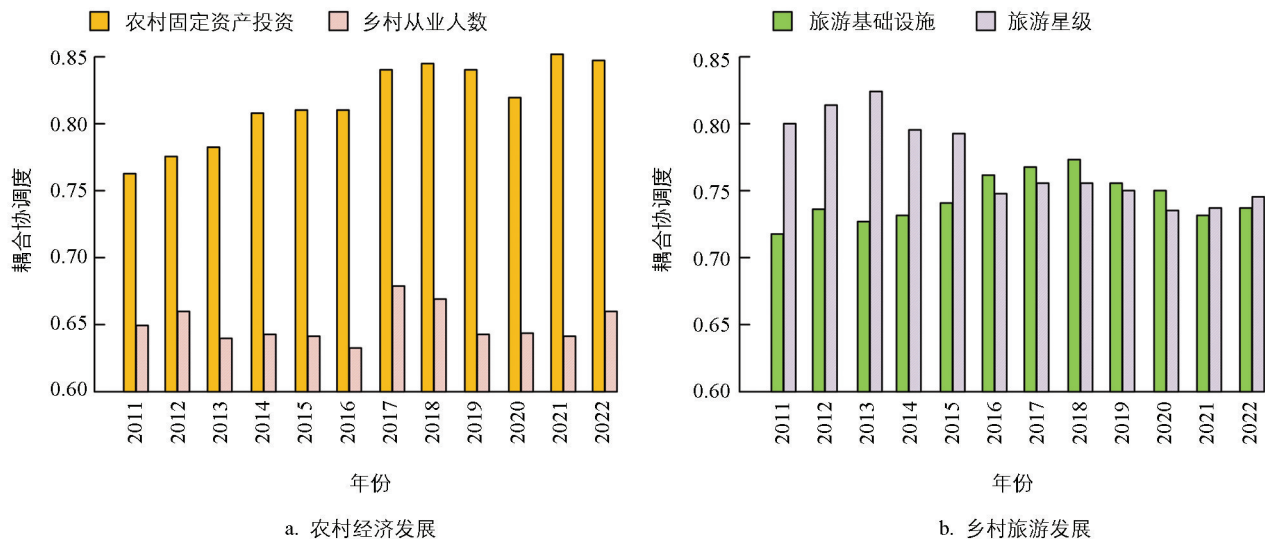


图 6 从经济和旅游发展角度分析耦合协调度的影响因素

## 4 结论与建议

本研究建立回归、耦合协调、中介效应、杜宾等模型分析乡村旅游与农村经济发展的耦合协调关系,同时运用灰色关联和地理探测器统计方法分析影响耦合协调度的关键因子和造成空间发展差异的驱动因子。结果表明,乡村旅游对农村经济发展的推动作用显著但有区域性,东部省份促进作用最明显。乡村旅游可吸引非农人才返乡、增加就业、接收外界农业技术、提高农村生产力、促进农村经济发展,还有空间溢出效应,能够带动本地及周边经济发展。东部地区乡村旅游与农村经济发展耦合协调度最高,中、西部虽直接促进作用不如东部,但潜力大,合理开发管理可实现良性互动。农村基础设施完善程度、旅游资源及文化独特性、社区参与度对城乡耦合协调发展影响较大,交通发达程度、公共财政投入、旅游资源聚集度是主要驱动因子。研究结果为农村经济发展策略制定提供了支撑,目前仅将全国 30 个省份(不包含西藏、香港、澳门、台湾)分为东、中、西 3 个部分,后续可细化区域划分,制定更加具有针对性的策略。

根据上述研究结果,给出以下建议:① 发展休闲农业吸引城市居民体验农耕文化,促进城乡互动,同时为农民提供新的收入来源。② 空间差异性的关键驱动因子研究发现,旅游资源聚集度、乡村从业人数、公共财政投入是影响乡村旅游发展的主要因素。因此,建议地方政府根据本地实际情况,

制定差异化的旅游发展策略。对于旅游资源丰富的西部地区,应重点打造特色旅游项目,提升旅游服务质量和水平,同时加强旅游基础设施建设,确保旅游活动顺利进行。对于旅游资源相对匮乏的中部地区,应注重挖掘和培育潜在的旅游资源,通过政策扶持和资金投入,激发当地旅游发展活力。

③ 加强中部、西部和东部之间的合作,形成区域旅游发展联动效应,共同提升乡村旅游的整体竞争力。④ 建立专项扶持基金,支持旅游资源聚集区开发保护,通过税收减免或补贴鼓励私营资本参与,推动资源整合,实现规模效应。

本研究目前仍存在一定的局限性,仅采用了省级面板数据,缺乏更加细粒度的县级或村级数据,可能导致区域内部差异分析不够深入。研究周期覆盖2011—2022年,虽能反映中期趋势,但无法捕捉长期波动或结构性变化规律。同时,依赖杜宾模型和耦合协调模型的基本设定,未充分考虑外部冲击如自然灾害或全球事件的影响,可能影响研究结果的稳健性。未来可进一步拓展数据采集范围,纳入多尺度时空数据,并引入动态面板模型或机器学习方法以增强预测精度。综合来看,本研究成果为区域政策制定提供了实证依据,建议结合地方实际优化资源配置,推动乡村旅游与农村经济协同发展。

#### 参考文献:

- [1] 丁丽英. 全域旅游视角下乡村生态旅游开发探索 [J]. 农业经济, 2021(3): 56-57.
- [2] 杨勇. 中国旅游发展笔谈——数字经济非均衡与区域旅游经济发展 [J]. 旅游学刊, 2024(5): 1.
- [3] KARALI A, DAS S, ROY H. Forty Years of the Rural Tourism Research: Reviewing the Trend, Pattern and Future Agenda [J]. Tourism Recreation Research, 2024, 49(1): 173-200.
- [4] 罗文斌, 雷洁琼, 楚雪莲. 乡村转型视域下农村土地旅游化利用行为驱动机理——基于计划行为理论和人际行为理论的整合框架 [J]. 长江流域资源与环境, 2023, 32(1): 221-233.
- [5] 李军, 刘洋, 李军明. 西南民族村寨振兴的多元协同治理路径研究 [J]. 广西民族研究, 2024(1): 164-174.
- [6] 张闻晓, 袁艳. 乡村旅游产业带动农村经济发展机制研究 [J]. 农业经济, 2023(4): 143-144.
- [7] 杨兴柱, 余海燕, 殷程强, 等. 乡村旅游地利益主体多功能空间认知的冲突与协调机制——以黄山风景区山岔村为例 [J]. 地理学报, 2023, 78(6): 1530-1552.
- [8] 李芳芳. 高质量发展需求下农耕文化与乡村旅游融合路径研究 [J]. 农业经济, 2023(2): 138-140.
- [9] 刘艳侠, 石霖, 王洋. 生物多样性与当地知识促进偏远农村地区生态旅游发展的路径 [J]. 西南大学学报(自然科学版), 2024, 46(6): 123-133.
- [10] 邢艳华. 区域乡村旅游管理与农村生态文明建设的协同 [J]. 核农学报, 2022, 36(3): 17-35.
- [11] 刘华琳, 周成. 壮大农村集体经济视角下乡村旅游发展机理与路径研究 [J]. 农业经济, 2023(10): 138-141.
- [12] 王秋玉. “非物质文化遗产+旅游”对农村经济增长的驱动与实施 [J]. 农业经济, 2022(8): 57-59.
- [13] KUMAR S, VALERI M, SHEKHAR. Understanding the Relationship among Factors Influencing Rural Tourism: A Hierarchical Approach [J]. Journal of Organizational Change Management, 2021, 35(2): 385-407.
- [14] 王兆峰, 刘路锋. 长江经济带居民共同富裕与旅游发展水平耦合关系及影响因素研究 [J]. 华中师范大学学报(自然科学版), 2024, 58(1): 59-71.
- [15] 刘佳, 赵青华, 王慧. 乡村旅游发展促进农村可持续生计的空间效应及机制 [J]. 自然资源学报, 2023, 38(2): 490-510.
- [16] 全世文, 黄波, 于法稳. 旅游消费扶贫的价值评估及新阶段的接续转型 [J]. 农村经济, 2022(7): 37-44.

- [17] 陆林, 周裕祺, 李冬花. 乡村旅游地回流劳动力的就业选择及其影响因素 [J]. 经济地理, 2023, 43(10): 222-230.
- [18] 贾田天. 产业融合背景下农村特色旅游业发展路径探究 [J]. 农业经济, 2023(3): 138-140.
- [19] GIDDY J K, ROGERSON C M, ROGERSON J M. Rural Tourism Firms in the covid-19 Environment: South African Challenges [J]. GeoJournal of Tourism and Geosites, 2022, 41(2): 343-353.
- [20] 陈艳萍. 农村土地要素市场化改革破解乡村旅游发展瓶颈策略探析 [J]. 农业经济, 2023(7): 141-142.
- [21] 冯楠. 农村人居环境整治与乡村旅游开发结合的问题与出路 [J]. 农业经济, 2022(8): 63-64.
- [22] 郑彬, 李明川, 高岚. 生态旅游能否激励自然保护区及其周边农户的生态保护行为——基于二重理性的视角 [J]. 农村经济, 2022(7): 45-53.
- [23] 刘苏荣. 国家生态安全视角下民族地区乡村旅游发展研究 [J]. 生态经济, 2023, 39(8): 122-128.
- [24] 白洋, 谭李娜, 陈春燕, 等. 城际列车对新疆旅游经济高质量发展的影响效应及驱动机制 [J]. 干旱区地理, 2023, 46(4): 658-666.
- [25] 孔燕. 低碳经济背景下发展茶文化旅游的路径研究 [J]. 福建茶叶, 2022, 44(6): 80-82.
- [26] 杨燕, 胡书玲, 王坤, 等. 少数民族旅游村寨的三生空间演变及驱动机制——以肇兴侗寨为例 [J]. 经济地理, 2023, 43(12): 222-230.
- [27] 余洁, 吴泉蓉. 黄河流域旅游经济与生态文明耦合协调发展研究 [J]. 干旱区资源与环境, 2024, 38(5): 181-189.
- [28] 罗文斌, 丁德孝, 楚雪莲, 等. 生计类型视角下城郊乡村旅游地农户土地多功能利用评价及其差异分析 [J]. 浙江大学学报(理学版), 2023, 50(5): 639-650.
- [29] 宋莎莎. 新时代背景下生态农业旅游文化的渊源及价值拓展 [J]. 中国稻米, 2022, 28(3): 117-118.
- [30] 桂峰兰. 文旅融合视域下整合乡村红色旅游资源助力乡村振兴 [J]. 农业经济, 2023(5): 137-139.
- [31] 陈希, 张茜, 张汝婷, 等. 乡村振兴战略下乡村旅游人才培养路径优化策略——以湖南省为例 [J]. 农业现代化研究, 2024, 45(1): 71-78.
- [32] 李雪. 我国乡村生态旅游发展问题及对策研究——兼评论文《传统文化观与现代生态旅游的融合发展价值及路径》[J]. 生态经济, 2023, 39(6): 228-229.

责任编辑 夏娟

崔玉洁