

# 区域产业结构转型升级水平与 旅游扶贫效率耦合关系 ——以武陵山片区为例

王凯<sup>1</sup>, 朱芳书<sup>1</sup>, 甘畅<sup>1</sup>, 席建超<sup>2</sup>

(1. 湖南师范大学旅游学院, 长沙 410081; 2. 中国科学院地理科学与资源研究所, 北京 100101)

**摘要:** 以武陵山片区42个国家级贫困县(市、区)为案例地,综合运用SBM模型、改进的熵值法与耦合协调模型,揭示产业结构转型升级水平与旅游扶贫效率耦合协调关系的时空演化特征。结果表明:(1)武陵山片区整体及各分片区产业结构转型升级指数均呈波浪式变化,湖北片区、重庆片区以及武陵山片区整体的旅游扶贫效率呈上升态势,而湖南片区和贵州片区略有下降;(2)产业结构转型升级水平与旅游扶贫效率不耦合、不协调的县域单元主要集中在武陵山片区中部,数量逐年减少,实现耦合和协调的县域数量显著增加并向边缘地带形成集聚态势;(3)不耦合失调(类型1)向耦合协调(类型2)转变是核心转变路径,促使类型2的地区数量显著增多,并逐渐在研究区域边缘形成带状分布。研究可为集中连片特困地区产业结构优化升级和跨越贫困陷阱提供参考借鉴。

**关键词:** 产业结构转型升级;旅游扶贫效率;SBM模型;耦合协调模型;武陵山片区

精准扶贫的国家方略提出以来,旅游产业逐渐成为众多贫困地区提高居民收入、优化产业结构、促进经济增长和跳出贫困陷阱的主要路径之一。武陵山片区作为我国精准扶贫的主战场,其贫困程度深、贫困发生率高、返贫问题突出,发展传统产业难以实现经济可持续发展,而良好的自然环境、醇厚的民族风情和悠久的历史文化使旅游产业逐渐成为片区摆脱贫困黏性的重要支撑。但是,旅游经济高速发展带来巨大的经济效益和社会效益的同时,也可能导致其他产业发展相对滞后,进而逐渐演化为“荷兰病”型旅游地<sup>[1]</sup>。因此,如何在充分发挥旅游经济减贫效应的同时,进一步优化贫困地区产业结构,已成为学术界重点关注和地方政府亟待解决的重大问题。

继 Ashley 等<sup>[2]</sup>提出“面向贫困人口的旅游”和 Sofield 等<sup>[3]</sup>提出“可持续旅游减贫(Sustainable Tourism and Eliminating Poverty, ST-EP)”后,旅游扶贫效应成为学术界新的研究热点。国内外学者主要从经济和非经济视角对旅游扶贫效应进行考量。旅游扶贫经济效应最直接的表现就是促进区域经济发展、增加贫困人口收入和降低贫困人口失业率<sup>[4,5]</sup>等。然而,受参与机会较少和参与能力不足等因素的制约,处于弱势地位的居民逐渐被边缘化<sup>[6]</sup>,致使收入分配不公、贫富差距扩大以及精英俘获与权力寻租等问题频发<sup>[2,7]</sup>。关于旅游扶贫非经济效应的研究,一些学者认为旅游扶贫开发可加强贫困人口教育、促

收稿日期: 2019-07-03; 修订日期: 2020-04-08

基金项目: 国家社会科学基金项目(18BJY191)

作者简介: 王凯(1969-),男,湖南新宁人,博士,教授,主要从事区域旅游经济与旅游扶贫研究。

E-mail: kingviry@163.com

通讯作者: 席建超(1972-),男,河南确山人,博士,研究员,主要从事区域旅游发展规划等研究。

E-mail: xijc@igsnrr.ac.cn

进区域文化交流、完善贫困地区基础设施等<sup>[8,9]</sup>；另外，也有学者认为，在贫困地区开展旅游活动可能导致各利益相关者利益分配不均、激发主客矛盾等问题的出现<sup>[10]</sup>。与此同时，旅游扶贫效率作为衡量旅游扶贫效果的重要指标，也引起大量学者的关注。在研究内容上，已有研究聚焦于旅游扶贫效率评价<sup>[11,12]</sup>、旅游扶贫效率空间分异与影响因素探析<sup>[12]</sup>以及旅游扶贫效率与贫困地区旅游资源禀赋的关系<sup>[13]</sup>等；研究方法以DEA模型为主，鉴于传统模型忽略了随机因素对测量结果的干扰，学者们在此基础上探索出了SBM模型和Super-SBM模型来测度效率<sup>[12,14]</sup>；研究视角兼顾宏观层面上的国家<sup>[15]</sup>和微观层面上的县域单元<sup>[13]</sup>。此外，旅游扶贫效率作为贫困地区旅游产业与社会经济发展水平的映射，与区域产业结构优化调整密切相关，且两者之间的理论关联已经得到了相关学者的阐释<sup>[16,17]</sup>。

耦合协调模型可用于探寻两系统之间基于某种性质的联系而发生的相互作用、相互影响、相互促进以至协同演化的现象和过程<sup>[18]</sup>。然而，纵观已有研究成果，主要将产业结构作为旅游系统的影响因素来分析<sup>[19]</sup>，鲜有学者从系统的角度探析产业结构和旅游扶贫效率之间的耦合协调关系；此外，现有研究以宏观定性描述为主，重在从理论上分析两者的耦合机理，缺乏借助量化方法的实证研究。基于此，在两系统相互作用机理剖析的基础上，测度武陵山片区42个国家级贫困县（市、区）的产业结构转型升级水平和旅游扶贫效率，继而利用协整检验探寻两系统是否具备长期关系，最后采用耦合协调模型及地区类型转换分析短期关系，揭示其协调发展现状与演进规律，以期为武陵山片区及其他连片特困区实现旅游扶贫效率提升和产业结构优化双向协调，最终顺利跨越贫困陷阱提供理论依据和实践参考。

## 1 研究方法与数据来源

### 1.1 研究区概况

武陵山片区属中国14个“集中连片特困地区”之一，囊括湘、渝、鄂、黔四省的71个县（市、区），其中国家扶贫开发工作重点县42个，以下称为“国家级贫困县（市、区）”。2011—2017年，武陵山片区内的贫困人口从793万减少到188万，贫困发生率由26.3%降至6.4%（但仍高于3.1%的全国平均水平），年均减贫101万人，减贫率21.3%，片区减贫取得了阶段性成果<sup>①</sup>。2006—2017年，武陵山片区42个国家级贫困县（市、区）第一、第二、第三产业增加值均值分别为227945万元、403174万元和505981万元，整体产业结构调整为“三二一”；但各产业增加值的平均增速不同，分别为0.115%、0.171%和0.170%。以武陵山片区的42个县域单元作为研究对象有两层含义：一是作为特殊贫困地区的代表，其旅游扶贫和产业结构具有典型性，可为该片区及其他地区制定相关政策和发展规划提供有效借鉴；二是能够提高研究的靶向性，发展县域经济是实现贫困县脱贫致富的重要载体，以县域单元为研究对象有助于细化和落实连片特困地区的扶贫攻坚规划。

### 1.2 研究方法

#### 1.2.1 产业结构转型升级水平测度

产业结构转型升级是指以技术进步为动力，推进产业结构由低层次向高层次、低效

<sup>①</sup> 数据来源于2018年11月28日在贵州铜仁召开的武陵山片区区域发展与扶贫攻坚试点联系工作领导小组全体会议报告。

率向高效率、低附加值向高附加值转变的过程，可从产业结构合理化和高级化两个维度考量<sup>[20]</sup>。

### (1) 产业结构合理化

产业结构合理化是指合理配置区域生产要素、提高各产业协调能力和产业间关联水平的动态过程，本文采用泰尔指数  $RIS$  来度量武陵山片区产业结构合理化水平<sup>[21]</sup>，计算公式如下：

$$RIS = \sum_{i=1}^n \left( \frac{Y_i}{Y} \right) \ln \left( \frac{Y_i/L_i}{Y/L} \right) = \sum_{i=1}^n \left( \frac{Y_i}{Y} \right) \ln \left( \frac{Y_i/L_i}{Y/L} \right) \quad (1)$$

式中： $i$ 表示第 $i$ 产业； $n$ 表示产业部门数（个）； $Y$ 、 $L$ 分别表示产值（万元）和就业人数（个）； $Y/L$ 则表示生产率水平。古典经济学理论中，当经济处于均衡状态时，各部门间的生产率水平相同，即 $Y_i/L_i=Y/L$ ，意味着 $RIS=0$ ；相反地，如果产业结构处于非均衡状态，则 $RIS$ 不为0，表示产业结构不合理。 $RIS$ 值越小，产业结构合理化水平越高。囿于数据的可得性，本文采用各县域单元的第一、二、三产业相关数据进行计算。

### (2) 产业结构高级化

已有研究多采用非农产值占地区总产值的比例来评价产业结构高级化水平。但是，发达国家或地区的发展经验显示，产业结构优化升级的显著特征是“经济结构服务化”，传统的度量方法难以对产业结构调整的这种倾向加以界定。鉴于此，本文采用第三、二产业的产值之比反映武陵山片区“经济服务化”演变进程<sup>[21]</sup>。

### (3) 改进的熵值法

信息熵主要用来反映系统的无序程度。熵值法利用信息熵对指标赋权，在客观赋权法中应用较为广泛。为避免指标中的负值或极端值影响测度结果，对相关数据预先进行标准化处理，称为改进的熵值法<sup>[22]</sup>。研究借鉴袁航等<sup>[23]</sup>的做法，选用泰尔系数的倒数和第三、二产业增加值之比，利用改进的熵值法来计算产业结构转型升级指数，计算步骤如下：

#### ① 正向指标标准化公式为：

$$x'_{ij} = \frac{x_{ij} - x_{j\min}}{x_{j\max} - x_{j\min}} \quad (2)$$

式中： $x'_{ij}$ 为数据标准化后的值； $x_{j\min}$ 为第 $j$ 项指标的最小值； $x_{j\max}$ 为第 $j$ 项指标的最大值； $x_{ij}$ 为第 $i$ 个被评价对象的第 $j$ 项指标值。

#### ② 计算第 $j$ 项指标的第 $i$ 个评价对象所占比例 $y_{ij}$ ：

$$y_{ij} = \frac{x'_{ij}}{\sum_{i=1}^m x'_{ij}} \quad (3)$$

#### ③ 计算第 $j$ 项指标的信息熵 $e_j$ 和差异性系数 $d_j$ ，公式如下：

$$e_j = -k \sum_{i=1}^m y_{ij} \ln(y_{ij}) \quad (4)$$

$$d_j = 1 - e_j \quad (5)$$

式中： $k=1/\ln m$ ， $k$ 为常数； $m$ 为样本数（个）； $d_j$ 为差异性系数，越大，该指标越重要。

#### ④ 得出第 $j$ 项指标的权重 $w_j$ ：

$$w_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n d_j} \quad (6)$$

⑤ 最后, 采用加权求和计算系统的综合评价值, 公式如下:

$$U_i = \sum_{j=1}^n x_{ij}' w_j \quad (i=1, 2, \dots, m) \quad (7)$$

式中:  $U_i$ 代表第*i*个地区综合评价指数;  $n$ 代表指标个数(个)。

### 1.2.2 旅游扶贫效率测算

#### (1) 指标体系构建

参考已有研究, 基于数据的科学性、可获得性与可计算性, 选取替代性指标构建旅游扶贫效率评价指标体系。基于两个角度对产出指标进行选取: 一是从衡量地区经济带效应和居民现实生活水平的角度出发, 人均GDP是个相对客观的指标; 二是从衡量脱贫效果的角度出发, 贫困居民的人均收入能够直观地反映旅游扶贫产生的经济效益<sup>[11-13]</sup>。由于我国贫困人口主要来自农村, 所以产出指标由人均GDP和农民人均纯收入构成。投入指标的选取也从两个角度考量: 一是借鉴已有研究, 选取武陵山片区各国家级贫困县(市、区)的游客接待量为投入指标, 来反映旅游产业综合带动成效; 二是考虑到本文的研究重点是旅游业对贫困地区的经济影响和对相关产业的带动效应, 故选择旅游综合收入作为另一个投入指标, 以充分体现贫困县内旅游扶贫的经济效益<sup>[11-13]</sup>。考虑到与产出指标相对应, 最终确定的投入指标为人均游客接待量和人均旅游综合收入。

#### (2) 基于产出导向的SBM模型

产出导向的模型设定是: 确保在现有投入的前提下扩大将来产出, 符合贫困地区旅游产业发展状况。Tone<sup>[24]</sup>在2001年提出的非径向、非角度的SBM模型, 比传统的DEA模型测度多投入、多产出的决策单元的相对效率更具优势。因SBM模型采用各项投入可缩减的平均比例来测算无效率, 并将松弛变量直接放入目标函数中进行考虑, 提高了测度结果的客观性和实际性。假设有*n*个决策单元(DMU), 每个DMU有*i*种投入, *r*种产出, 模型如下:

$$\begin{cases} \frac{1}{\rho_0^*} = \max_{\lambda, s^-, s^+} 1 + \frac{1}{s} \sum_{r=1}^s \frac{s_r^+}{y_{r0}} \\ \text{s.t. } x_{i0} = \sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j + s_i^- \quad (j=1, 2, \dots, n; i=1, 2, \dots, m) \\ y_{r0} = \sum_{j=1}^n y_{rj} \lambda_j - s_r^+ \quad (r=1, 2, \dots, s) \\ \lambda_j \geq 0 (\forall j), s_i^- \geq 0 (\forall i), s_r^+ \geq 0 (\forall r) \end{cases} \quad (8)$$

式中:  $\rho_0^*$ 表示效率值;  $s_r^+$ 表示产出*r*的松弛变量;  $y_{r0}$ 表示当前决策单元的产出;  $x_{i0}$ 表示当前决策单元的投入;  $s_i^-$ 表示投入*i*的松弛变量;  $x_{ij}$ 、 $y_{rj}$ 分别表示第*j*个决策单元的第*i*个投入变量和第*r*个产出变量;  $\lambda_j$ 表示参照集内各要素的权重。

#### 1.2.3 耦合协调模型

在社会学领域中, 学者们通常将两种社会现象通过某种条件有机结合起来发挥作用的客观事物称之为耦合, 耦合度主要反映系统或要素之间的相互作用和影响程度<sup>[25]</sup>。模型为:

$$C = \left\{ (U_1 \times U_2) / [(U_1 + U_2)^2] \right\}^{1/2} \quad (9)$$



式中： $C$ 代表耦合度，区间为 $[0, 1]$ ，值越大意味着耦合度越高； $U_1$ 、 $U_2$ 分别代表产业结构转型升级指数和旅游扶贫效率值。由于产业结构转型升级和旅游扶贫效率存在差异，可能会出现两系统水平皆偏低，但耦合度却较高的情况，致使计算结果偏离实际。为避免此类现象对研究结果的影响，进一步构建两系统之间的耦合协调模型，判别协调状况的优劣程度，计算公式如下：

$$D = (C \times T)^{1/2} \quad (10)$$

$$T = \alpha U_1 + \beta U_2 \quad (11)$$

式中： $D$ 为耦合协调度，区间为 $[0, 1]$ ，值越大意味着协调程度越高； $T$ 为综合协调指数； $\alpha$ 、 $\beta$ 为待定系数，且 $\alpha + \beta = 1$ 。在本文中，产业结构转型升级和旅游扶贫效率相辅相成，不可偏废，故借鉴常见做法选取 $\alpha = \beta = 0.5$ <sup>[26]</sup>。基于参考文献和计算结果的双重考量，将耦合度划分为5个阶段，0~0.2为高度不耦合阶段，0.2~0.4为不耦合阶段，0.4~0.6为低度耦合阶段，0.6~0.8为中度耦合阶段，0.8~1为高度耦合阶段；将协调度划分为7个等级，0~0.2为极度失调，0.2~0.4为中度失调，0.4~0.5为濒临失调，0.5~0.6为勉强协调，0.6~0.7为初级协调，0.7~0.8为中级协调，0.8~1为优质协调<sup>[26,27]</sup>。

### 1.3 数据来源

基于指标数据可获得性和完整性，选择以2006年作为研究起点。数据资料主要取自2007—2018年《中国县域统计年鉴》《湖南统计年鉴》《湖北统计年鉴》《重庆统计年鉴》《贵州统计年鉴》，以及各县（市、区）所属地级市统计年鉴（2007—2018年）、各县（市、区）国民经济和社会发展统计公报（2006—2017年）、文化和旅游部官方网站等。为消除价格变动因素的影响，相关经济指标数据均折合成2006年的可比价进行计算；针对个别缺失数据，主要采用线性插值法补充完善。

## 2 结果分析

### 2.1 耦合机理分析

#### 2.1.1 长期均衡关系检验

##### (1) 平稳性检验

为判断产业结构转型升级和旅游扶贫效率之间是否具有长期均衡关系，对两变量的时间序列数据进行协整检验。协整检验要求时间序列平稳，因为数据不平稳可能存在伪回归现象，影响最终结果。因此研究采用ADF检验和PP检验，对产业结构转型升级指数和旅游扶贫效率的对数序列进行平稳性检验。由表1可知，两变量的时间序列数据在一阶差分时均拒绝原假设（有单位根），即经过一阶差分后在5%的显著性水平上均平稳，符合协整检验条件。

##### (2) 协整检验

Johansen协整检验结果表明（表2），假设协整等式个数为0时，迹统计量和最大特

表1 单位根检验结果

Table 1 Results of unit root test

| 变量   | ADF 检验  | P 值    | 结论 | PP 检验   | P 值    | 结论 |
|------|---------|--------|----|---------|--------|----|
| dlnX | -4.7411 | 0.0066 | 平稳 | -9.3986 | 0.0000 | 平稳 |
| dlnY | -5.1999 | 0.0112 | 平稳 | -5.7994 | 0.0057 | 平稳 |

表2 Johansen协整检验结果

Table 2 Johansen cointegration test results

| 协整等式个数    | 迹统计量    | <i>P</i> 值 | 最大特征值统计量 | <i>P</i> 值 | 结论 |
|-----------|---------|------------|----------|------------|----|
| None      | 20.6112 | 0.0077     | 18.9755  | 0.0084     | 拒绝 |
| At most 1 | 1.6358  | 0.2009     | 1.6358   | 0.2009     | 接受 |

征值统计量在5%的显著性水平上均拒绝原假设；假设协整等式个数为1时，接受原假设，说明产业结构转型升级和旅游扶贫效率之间存在长期均衡关系，这为深入探讨两系统间的相互作用机理提供了数据支撑。

### 2.1.2 耦合协调机理阐述

产业结构转型升级为旅游扶贫效率提供有力支撑的路径如下：

(1) 产业结构优化升级促使区域经济质量得以提升，交通、餐饮、住宿和游乐等基础设施建设逐步完善，对于改善旅游目的地可进入性、提升地理区位偏僻地区的吸引力等具有重要作用<sup>[28]</sup>；并且进一步保障了旅游资源的开发与保护以及旅游客源市场的拓展与延伸，为旅游扶贫效率的提高奠定了基础<sup>[26]</sup>。

(2) 伴随产业结构的高级化与合理化，区域生产性服务行业得到快速发展，技术、资源、人才和信息等生产要素在贫困地区形成集聚。这为贫困地区旅游发展提供了安全、卫生、通讯等方面的支持，为区域劳动力质量和数量提供了保障<sup>[29]</sup>；尤其是提升了旅游资源丰富但经济发展水平相对落后地区的旅游服务质量，推动旅游吸引力攀升、旅游经济稳步提振<sup>[30]</sup>，为旅游扶贫效率的改善提供物质基础。

(3) 产业结构转型升级促使农民人均纯收入上升和家庭恩格尔系数下降，可显著提高贫困居民对经济发展成果的获得感和幸福感，从制度层面激发劳动力工作的积极性。这将推动相关旅游就业人员作出更大的经济贡献和社会贡献，间接拓展旅游扶贫效率的提升空间。

(4) 产业结构优化调整会增强贫困地区对农村剩余劳动力的吸纳，因为第三产业是劳动密集型产业，其快速发展能够增加就业机会、拓宽贫困人口收入来源，最终改善区域旅游扶贫效率。中华人民共和国文化和旅游部于2016年发布的《全国乡村旅游检测报告》中的数据显示，2015年全国乡村旅游就业贡献度为35%，而乡村旅游贫困人口的就就业贡献度高达75.1%。

随着旅游扶贫工作的开展，武陵山片区整体的经济发展和产业结构明显好转。研究证实，2001—2014年间，片区一、二、三产业结构百分比由35：30：35调整到20.2：37.7：42.1，第三产业所占比例持续攀升，产业结构向高级化与合理化方向发展<sup>[31]</sup>。旅游扶贫效率提升倒逼产业结构转型升级的路径：

(1) 消费是助推国民经济增长的源动力之一。旅游扶贫的溢出效应对产业结构的直接影响就是增加贫困居民收入、促进居民消费结构升级<sup>[4]</sup>，以此倒逼产业结构优化调整，而且由居民消费结构升级引致的产业结构升级是国民经济增长的重要推动力。

(2) 旅游扶贫效率攀升有益于提高贫困居民参与的主动性和积极性，从而助推区域旅游产业快速发展，使其充分发挥旅游乘数效应和辐射效应，带动第三产业快速发展，加快产业结构高级化与合理化进程。实证研究表明，随着旅游扶贫项目的推进，一些地区的农户开始专门种植当地土特产品来满足游客的消费需求，并从中获得了较好的经济

效益<sup>[32]</sup>。

(3) 旅游扶贫效率提升必然带来较高的旅游收益，目前旅游收益甚至成为部分地方财政收入的主要来源<sup>[30]</sup>。伴随旅游产业发展增加的财政税收，会强化企业和政府加大对旅游及相关产业的资金支持<sup>[12]</sup>。而投资作为拉动经济增长的三架马车之一，可直接推动产业结构实现优化升级。

(4) 旅游扶贫效率的提高亦可促使贫困地区的技术、信息、人才等生产要素形成集聚与扩散，地区经济的对外开放程度也将随之提升，能够大力推动区域产业结构的合理化与高级化进程<sup>[26]</sup>。产业结构转型升级与旅游扶贫效率的耦合协调路径见图1。

## 2.2 产业结构转型升级指数与旅游扶贫效率的时间演进特征

由图2可知，武陵山片区整体产业结构转型升级指数的波动变化较为复杂。纵观研究期，发现产业结构转型升级指数波动幅度不大（2006年、2017年分别为0.553、0.552），整体上没有明显的上升或下降。从分片区角度来看，湖南片区产业结构转型升级指数变化趋势呈“W”型，2006—2012年平缓下降，2013年达到峰值，2014年急剧下降后开始反弹，研究期末呈现出良好的上升趋势；湖北片区产业结构转型升级指数在2010年略有回升，其他年份均呈下降态势，或因居民消费水平低、人才资源缺乏、外商直接投资不足等，湖北片区产业结构调整面临着众多制约；重庆片区内，国家级贫困县（市、区）产业结构转型升级指数处于较低水平，表明该片区贫困县第三产业发展有较大提升空间；贵州片区产业结构转型升级指数在2006—2008年间呈下降趋势，2009年达到峰值，2009—2013年再次下降，2013年至研究期末缓慢上升，期末较2006年的产业结构转型升级指数略有上升，表明该片区的产业结构在研究期内得以优

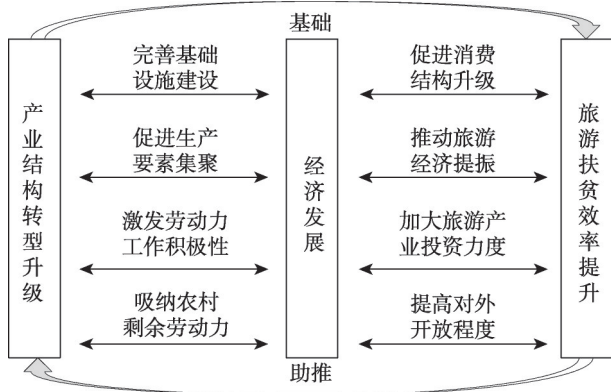


图1 产业结构转型升级与旅游扶贫效率耦合机理

Fig. 1 The coupling coordination mechanism between industrial structure transformation and upgrading and tourism poverty alleviation efficiency

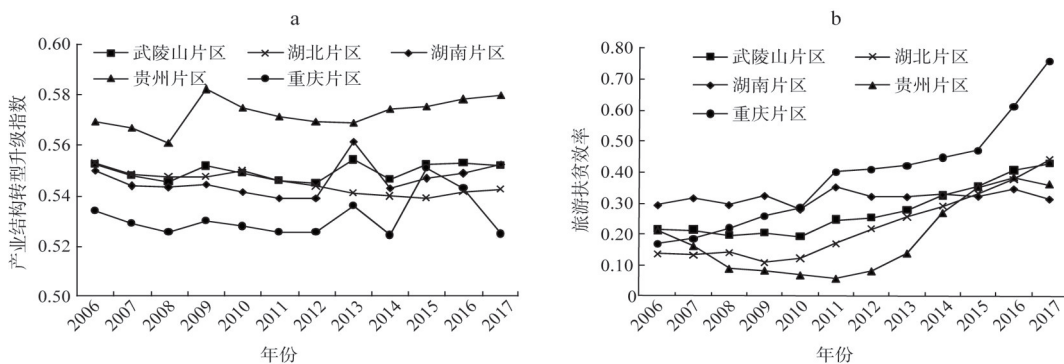


图2 产业结构转型升级指数和旅游扶贫效率的时间演进特征

Fig. 2 The temporal evolution characteristics of industrial structure transformation and upgrading index and tourism poverty alleviation efficiency

化升级。

2006—2017年,旅游扶贫效率均值在0.218~0.428之间,尚处于低水平状态。由图2可知,武陵山片区整体旅游扶贫效率变化可以分为两个阶段:2010年之前小幅下降,或是前期旅游发展水平低、产业结构不合理、经济基础薄弱、贫困人口参与的积极性不高等原因所致;2010年之后发展趋势良好,呈持续上升态势。分片区来看,旅游扶贫效率值基本呈现重庆片区>湖南片区>湖北片区>贵州片区的分布格局。重庆片区的旅游扶贫效率在研究期内增长幅度最大,由0.171上升到0.756,从2008年起就显著高于整体水平。或因该片区将旅游扶贫专项资金与高山移民、产业发展、整村扶贫和扶贫培训等项目资金进行整合,建成了石柱大黄水和黔江后坝等旅游扶贫示范区,促使第三产业尤其是旅游业长足发展,产业结构因此得以优化调整,为旅游扶贫效率提升提供了有力保障。湖南片区旅游扶贫效率呈无规则动态变化特征,效率值在0.3左右浮动,与生产前沿面存在较大差距,原因在于该片区内的贫困县(市、区)大多属于“大湘西地区”,其经济发展水平低、交通条件差、贫困程度深、贫困发生率高,是典型的“贫中之贫、坚中之坚”,旅游扶贫项目深入推进面临诸多困难。湖北片区效率值2009年显著上升,主要得益于旅游扶贫开发系列举措不仅推动了旅游产业发展,还带动了关联产业尤其是第三产业的稳步提振,成功实现了由单一农业向多元产业的转变,促使农民人均纯收入不断增长。贵州片区旅游扶贫效率2011—2016年间大幅上涨,而其他年份均呈下降趋势,该片区贫困面广、贫困程度深的特点,导致效率值2011年之前持续下跌,旅游产业对贫困人口的带动效应难以充分发挥。

### 2.3 耦合阶段的时空格局

依据等分原则,选取2006年、2010年、2014年和2017年的耦合数据进行空间可视化分析,发现42个贫困县(市、区)主要表现为高度不耦合、不耦合和低度耦合三种类型(图3)。时序演变上,2006年产业结构转型升级与旅游扶贫效率高度不耦合的县域单元占总数的14.29%,不耦合的县(市、区)占比为64.29%,说明该时间节点上武陵山片区产业结构优化升级水平和旅游扶贫效率处于错位状态;2010年处于耦合阶段的地区仅有7个,而未实现耦合的县域单元占比为83.33%,明显高于2006年;2014年未实现耦合的县(市、区)下降到52.38%,只剩下永顺县和凤凰县为高度不耦合;2017年不耦合县(市、区)占比下降到40.48%,其中处于高度不耦合县(市、区)数量下降为0,处于耦合阶段的贫困县数量明显增多。结果表明,产业结构转型升级与旅游扶贫效率之间的耦合水平逐步提高。值得注意的是,凤凰县的耦合度始终偏低。侧面证实,凤凰县属于典型的以旅游业作为战略性支柱产业的县域单元,其旅游经济在地区生产总值中所占比例较大,容易导致生产要素过多地集中于旅游业而忽略其他产业同步发展的状况,很可能演化为“荷兰病”型旅游目的地。

空间分布上,产业结构转型升级指数与旅游扶贫效率耦合阶段的县际差异显著,在空间上具有梯度变化趋势,基本呈现“边缘>中部”的空间格局(图3)。高度不耦合的县域单元呈小规模碎片状分布,初期包括永顺县、凤凰县和新化县等地,随着时间演进数量逐渐减少。不耦合的县(市、区)主要集中在武陵山片区中部,如酉阳县、彭水县和龙山县等,呈大范围的面状分布,集聚现象明显。低度耦合类型的县域数量较研究期初显著增加,并由零散的点状分布转变为较为密集的面状分布。总体而言,实现耦合的县(市、区)多分布在研究区域的边缘地带,不耦合向耦合转变通常发生在已处于耦合阶段



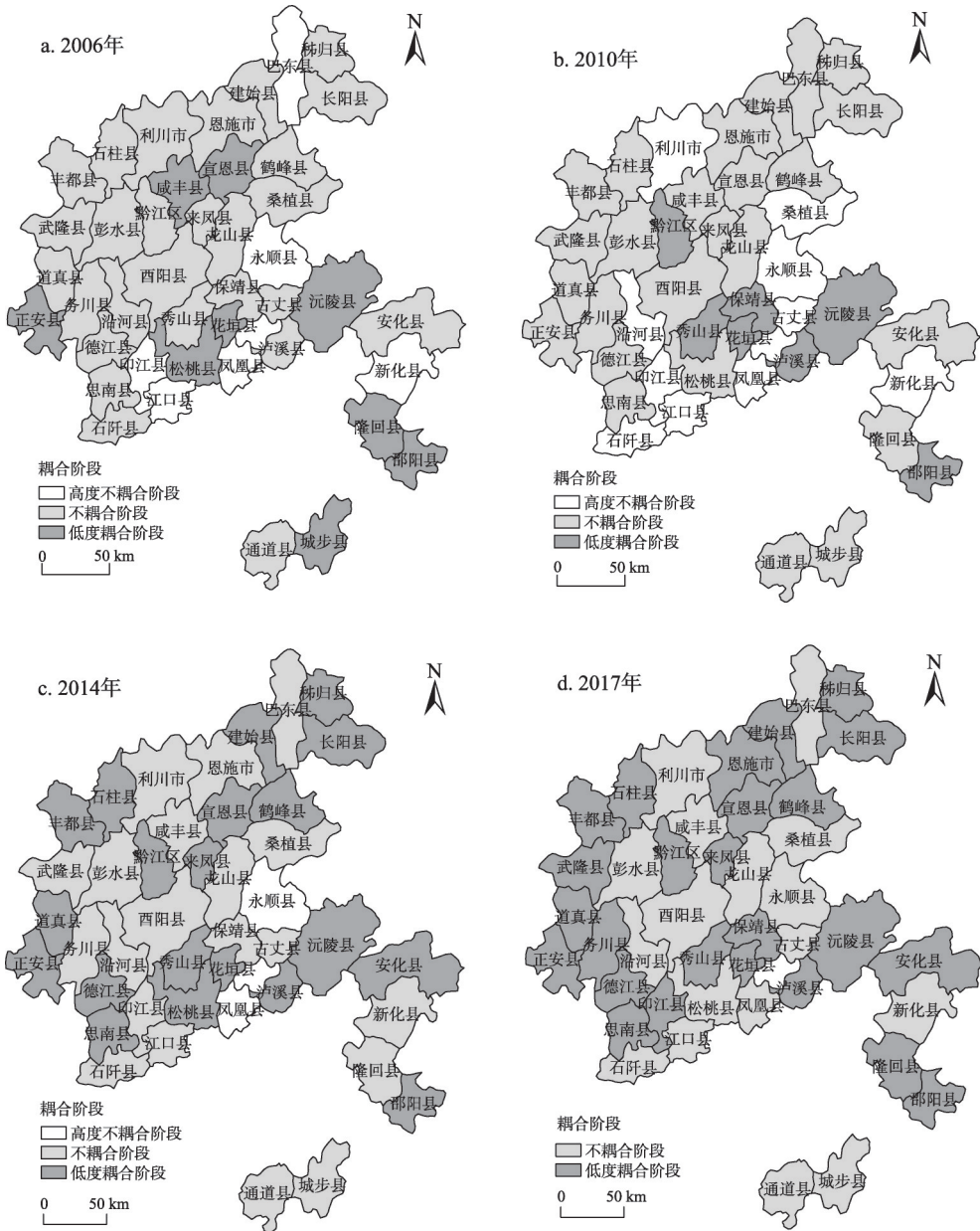


图3 耦合阶段的时空格局演变

Fig. 3 Spatio-temporal pattern evolution of coupling stage

地区周边的县域单元。或因这些县域单元产业结构合理或旅游扶贫效率突出，以领先于其他贫困县的辐射效应带动周边地区的发展，并围绕它们形成集聚势头；抑或是研究区边缘的县（市、区）与邻近非贫困县发展要素的交换更频繁、对外开放程度更高，集聚现象更容易发生，所以这些贫困县的产业结构和旅游扶贫之间能够产生较强的动态关联。

### 2.4 协调等级的时空演变

整体来看，前期主要表现为中度失调和濒临失调；末期则以勉强协调、初级协调和中级协调为主（图4），说明该片区产业结构变迁与旅游扶贫效率之间相互作用、相互促

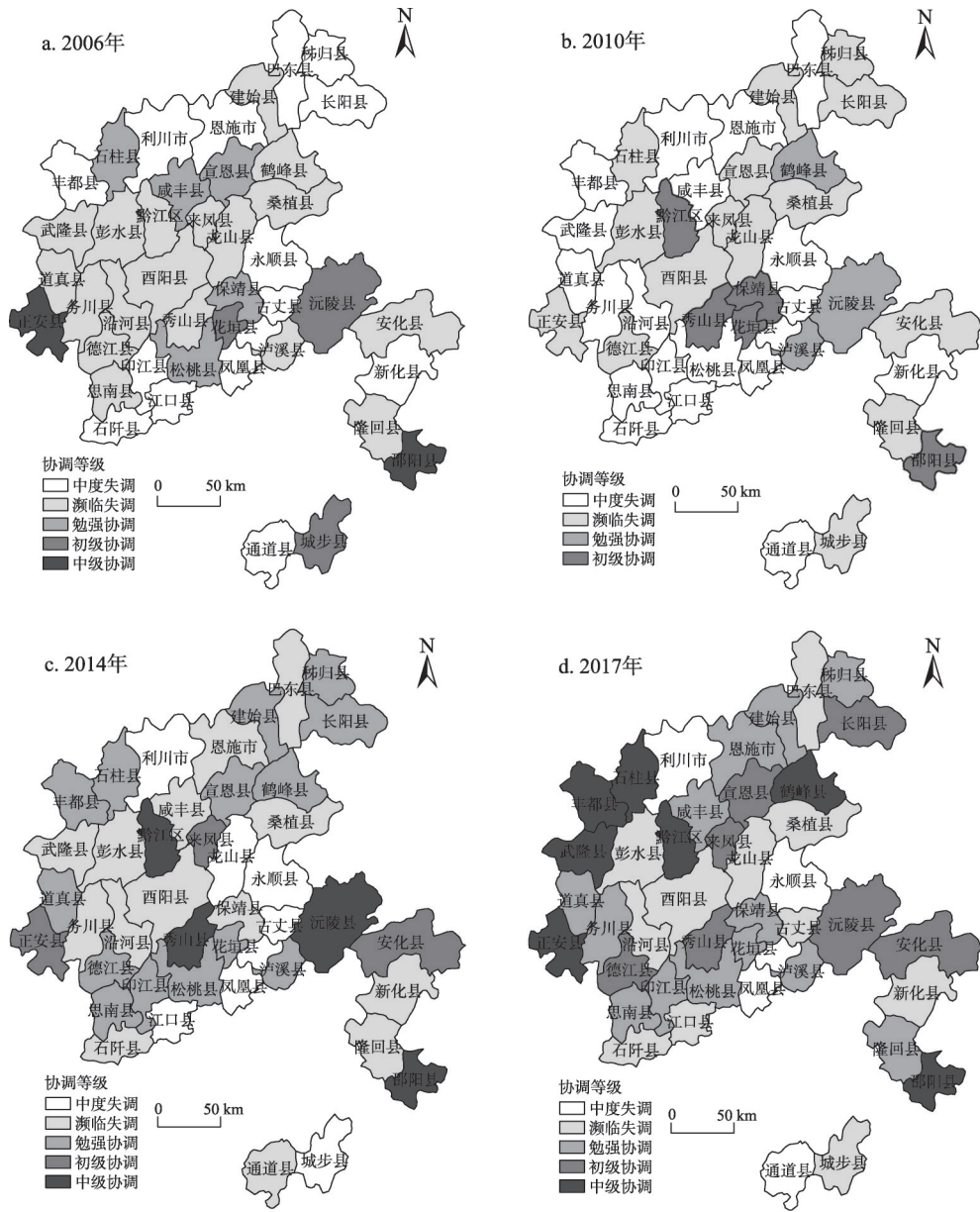


图4 协调等级的时空格局演变

Fig. 4 Spatio-temporal pattern evolution of coordination level

进的协调发展状态得以优化。时序演变上，2006年和2010年均以中度失调和濒临失调为主，分别占76.19%、80.95%，但是2010年处于中度失调的县（市、区）数量多于2006年，诸如武陵县、道真县、务川县、沿河县等由濒临失调降为中度失调；2014年协调和失调的县域单元分别占50%；2017年实现协调的贫困县数量占比达到64.29%，如鹤峰县、石柱县、丰都县等县市产业结构与旅游扶贫效率协调度不断上升，达到中度协调阶段。随时间推移，产业结构转型升级指数和旅游扶贫效率失调地区明显减少，协调地区显著增多。因为已实现协调的贫困县（市、区）产业结构优化推动经济发展提质增

效，在完善基础设施建设、吸纳农村剩余劳动力和增加政府财政税收等方面做出较大贡献，为旅游扶贫效率提升奠定了坚实基础，由此发挥出的带动效应促使协调关系相同的地区在地理空间上形成集聚。仍需注意的是，凤凰县产业结构转型升级水平与旅游扶贫效率不仅耦合度低，协调等级也偏低，这是凤凰县将旅游业作为主导产业而忽视其他产业发展的现实反映。

空间分布上，42个国家级贫困县（市、区）产业结构转型升级和旅游扶贫效率的耦合度与协调度在时间演化和空间分布上具有较高的一致性；县域间的耦合协调度差异显著缩小，由2006年的0.515降至2017年的0.389；42个县域单元耦合协调等级的空间分异现象明显，基本呈现由边缘向中间递减的梯度变化。由图4可知，由不协调向协调转变的县域单元往往在地理位置上相毗邻，且多处于武陵山片区边缘地带。或因片区中部为贫困县（市、区）集聚区，受交通基础设施条件差、产业布局不合理、对外开放程度低、农户收入来源单一等因素的制约，生产性服务行业发展受限，难以为旅游扶贫效率的提升提供物质基础；同时，也阻碍了旅游扶贫助推区域产业结构调整进程，导致产业结构和旅游扶贫之间的同频共振面临诸多难题。

## 2.5 地区类型转变分析

前文已将耦合度分为5个阶段，但是42个贫困县（市、区）产业结构转型升级指数和旅游扶贫效率主要处于高度不耦合、不耦合和低度耦合阶段，所以这里将其归纳为不耦合阶段和耦合阶段；同样地，把协调度分为两个等级，即失调和协调。将耦合度与协调度的分类两两组合，划分武陵山片区各贫困县的耦合协调类型，即不耦合失调型（类型1）、耦合协调型（类型2）、不耦合协调型（类型3）、耦合失调型（类型4）。

为勾勒其动态变化路径，分别把2006年和2017年武陵山片区各国家级贫困县（市、区）的耦合协调类型在地图上表达出来（图5）。从数量变化角度看，类型1在2006年有31个，表明耦合是实现协调的重要前提条件，如果不能耦合则失调的概率越大，到2017年该类型地区下降为15个；类型2最为理想，2006年该类型的县域单元数量有8个，2017年已增加到25个，占比达到59.52%；石柱县和保靖县在2006年是类型3，由图4可知，虽然这两个贫困县在2006年实现协调，但其协调等级仅为“勉强协调”，表明如果一个地区产业结构转型升级指数和旅游扶贫效率不耦合或耦合水平较低，也有可能实现协调；只有隆回县在2006年属于类型4，由图3、图4可知，隆回县一直在不耦合和低度耦合、濒临失调和勉强协调之间切换，整体耦合、协调程度偏低。此外，目前的转换主要立足于低水平的耦合协调状态，如类型1大量减少，促使类型2数量显著增多。说明产业结构转型升级指数和旅游扶贫效率的耦合协调程度越低，越容易实现类型转变，这也从侧面揭示出两系统具有耦合协调的长期均衡趋势。

从空间布局来看，在短期内快速实现等级跨越的贫困县多位于武陵山片区的边缘及内部毗邻县域，表明两系统耦合协调的空间溢出效应显著。由转型路径可知，大多数县域单元产业结构调整速度或旅游扶贫效率波动幅度不同，二者的耦合协调关系主要表现为跳跃式升级，而非循序渐进。总体而言，长期均衡关系辅之短期波动状态，可清晰地刻画出产业结构转型升级和旅游扶贫效率的耦合协调关系由低水平非均衡状态逐步过渡到高水平均衡发展的演进过程。初期虽然出现低度耦合协调的状况，但长期以往作用力逐渐均衡，两者发展逐步稳中向好。



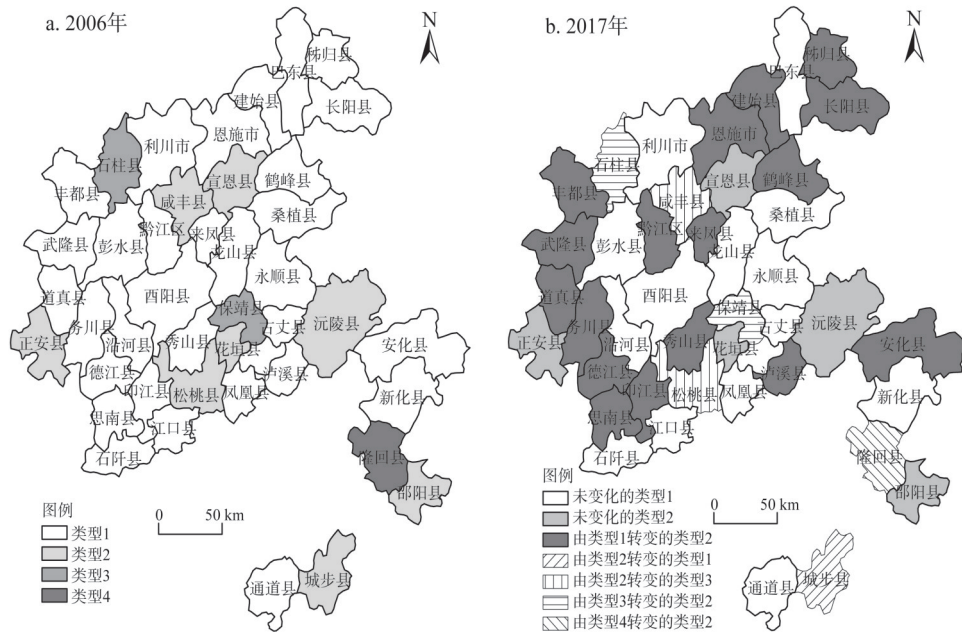


图5 2006—2017年武陵山片区国家级贫困县耦合协调类型转换与时空格局演变

Fig. 5 Coupling coordination types conversion and spatio-temporal pattern evolution of national-level poverty-stricken counties in Wuling Mountain Area from 2006 to 2017

### 3 结论与讨论

从系统的角度出发探讨产业结构转型升级与旅游扶贫效率之间的关系，基于协整检验和耦合机理分析，对两系统的长期耦合协调关系和短期类型转化的时空分异规律进行探寻。主要结论如下：

(1) 武陵山片区整体及各分片区产业结构转型升级指数呈无规则变化，未来发展趋势不明显。片区整体旅游扶贫效率偏低，但发展趋势稳中向好；湖南片区和贵州片区在研究期末略有下降，而湖北片区和重庆片区的上升态势显著。带给我们的启示是，在贫困地区扶贫开发过程中，要积极促进旅游业与其他产业协同发展，避免出现因旅游业一家独大而形成的“荷兰病”型旅游目的地；同时，借助“旅游+”带来的发展机遇，优化区域产业结构，助推贫困地区经济高质量发展。就旅游扶贫效率而言，应深刻把握精准扶贫内涵，适当扩大旅游产业规模，充分发挥旅游经济的乘数效应；同时，加强武陵山片区内的旅游扶贫合作，从信息共享、客源互推、品牌共建和利益共享等角度出发构建区域旅游扶贫协作机制，以期拓展旅游扶贫效率提升空间、优化武陵山片区旅游扶贫效率的空间格局。

(2) 研究期内，42个国家级贫困县（市、区）产业结构转型升级与旅游扶贫效率长期互动关系良好，实现耦合、协调的贫困县数量均出现了不同程度的攀升。空间分布上，武陵山片区各贫困县耦合阶段与协调等级的地域差异显著，基本呈“外围>中部”的空间梯度变化，实现耦合、协调的地区在片区边缘形成带状集聚，而未实现耦合、协调的地区集中在武陵山片区中部。得到的启示是：旅游扶贫效率提升和产业结构优化调整



不可相互割裂,否则可能会导致县域单元经济增长失去活力,阻碍贫困县实现脱贫致富。因此,应充分发挥产业结构的正向外效应,实现产业结构转型升级与旅游扶贫效率的耦合互馈,重构与优化两系统间的耦合路径与空间分布格局,从而促使各贫困县对毗邻地区旅游带动效应的空间结构向辐射式网络化格局优化。

(3) 2006年有31个贫困县(市、区)属于类型1,2017年减少到15个;类型2的地区由8个攀升到25个;类型3的地区数量较少,2006年、2017年均有两个;仅有隆回县在研究期初属于类型4。其中核心转变关系、也是最理想的转变路径是类型1转向类型2,意味着耦合协调关系的短期波动与长期互动趋势一致,产业结构变迁与旅游扶贫效率实现了同频共振。各类型贫困县的发展路径应有所差异,类型1的地区应致力于创新旅游扶贫开发模式,确保资源得到合理高效的配置,并以市场需求为导向、遵循产业结构变动规律,推动旅游业的健康发展,最终促使其向类型2转变。类型2的贫困县应继续保持旅游业在发展规模与产出水平方面的优势,提升发展潜力,为旅游扶贫效率拓展提供持续稳定的动力;同时,注重盘活人才、信息、技术等各类生产要素,进一步完善贫困县基础设施与社会保障体系、吸引高素质人才,促进产业结构的高级化与合理化进程。

需要指出的是,首先,拘囿于相关统计口径的缺失,文中选取替代性指标测度旅游扶贫效率,测度结果在一定程度上客观真实地反映了武陵山片区旅游扶贫状况。但如若待相关统计数据逐渐完善,采用直接指标评价武陵山片区旅游扶贫效率,或能使研究结果更具适用性。其次,在研究方法上,在未来的研究中也采取实地调研等方式进一步探索两系统微观层面上的关系;在研究内容上,也应针对两系统耦合协调驱动机理进行深入细致研究,据此识别深度贫困地区旅游扶贫过程中存在的系统性、复杂性和长期性问题,从而更好地为不同类型的连片特困区实现高质量发展提供参考。

### 参考文献(References):

- [1] 杨懿,田里,钟晖. “荷兰病”型旅游地:内涵解析与识别流程. 当代经济管理, 2017, 39(4): 47-52. [YANG Y, TIAN L, ZHONG H. The connotation analysis on and the identifying procedures for the tourism destinations of Dutch Disease type. Contemporary Economic Management, 2017, 39(4): 47-52.]
- [2] ASHLEY C, ROE D, GOODWIN H. Pro-poor Tourism Strategies: Making Tourism Work for the Poor: A Review of Experience. London: ODI, IIED, CRT, 2001: 22-23.
- [3] SOFIELD T, BAUER J, DE LACY T, et al. Sustainable Tourism-Eliminating Poverty (ST-EP): An Overview. Australia: CRC for Sustainable Tourism Pty Ltd, 2004: 1-10.
- [4] 席建超,赵美凤,李连璞,等. 旅游诱导下乡村能源消费模式转型与综合效益评估:六盘山旅游扶贫试验区的案例实证. 自然资源学报, 2013, 28(6): 898-910. [XI J C, ZHAO M F, LI L P, et al. Study on the rural energy consumption transition and benefit evaluation induced by tourism: A case study of Liupan Mountain pro-poor tourism experimental region. Journal of Natural Resources, 2013, 28(6): 898-910.]
- [5] MAHADEVAN R, SUARDI S. Panel evidence on the impact of tourism growth on poverty, poverty gap and income inequality. Current Issues in Tourism, 2019, 22(3): 253-264.
- [6] 刘俊,楼枫焯. 旅游开发背景下世居少数民族社区边缘化:海南三亚六盘黎族安置区案例. 旅游学刊, 2010, 25(9): 44-50. [LIU J, LOU F Y. On the marginalization of ethnic minority community under the backdrop of tourism development: A case study of Liupan Li Nationality resettlement area, Sanya, Hainan. Tourism Tribune, 2010, 25(9): 44-50.]
- [7] GASCON J. Pro-poor tourism as a strategy to fight rural poverty: A critique. Journal of Agrarian Change, 2015, 15(4): 499-518.
- [8] 李亚娟,虞虎,陈田,等. 民族社区旅游研究进展及展望. 人文地理, 2018, 33(2): 1-10. [LI Y J, YU H, CHEN T, et al. Research progress and prospect of ethnic community tourism. Human Geography, 2018, 33(2): 1-10.]

- [9] HAMPTON M P. Heritage local communities and economic development. *Annals of Tourism Research*, 2005, 32(3): 735-759.
- [10] ROGERSON C M. Tourism and local economic development: The case of the highlands meander. *Development Southern Africa*, 2002, 19(1): 143-167.
- [11] 陈超凡, 王赟. 连片特困区旅游扶贫效率评价及影响因素: 来自罗霄山片区的经验证据. *经济地理*, 2020, 40(1): 226-233. [CHEN C F, WANG Y. Tourism-oriented poverty alleviation efficiency and its determinants of Chinese contiguous destitute area: Empirical evidence from Luoxiao Mountain Area. *Economic Geography*, 2020, 40(1): 226-233.]
- [12] 王凯, 甘畅, 王梦晗, 等. 湖北省旅游扶贫效率时空格局及其影响因素. *长江流域资源与环境*, 2019, 28(4): 863-871. [WANG K, GAN C, WANG M H, et al. Spatio-temporal pattern and the influencing factors of tourism poverty alleviation efficiency in Hubei province. *Resources and Environment in the Yangtze Basin*, 2019, 28(4): 863-871.]
- [13] 王凯, 朱芳书, 甘畅, 等. 旅游扶贫效率与资源优势度的空间耦合关系: 以武陵山湖南片区32个贫困县为例. *中南林业科技大学学报: 社会科学版*, 2019, 13(2): 66-73. [WANG K, ZHU F S, GAN C, et al. Spatial coupling relationship between tourism poverty alleviation efficiency and the superiority degree of tourism resources: A case study of 32 poverty counties in Wuling Mountain Area of Hunan province. *Journal of Central South University of Forestry & Technology: Social Sciences*, 2019, 13(2): 66-73.]
- [14] 游达明, 邱雅婷, 姜珂. 我国区域科技创新资源配置效率的实证研究: 基于产出导向的SBM模型和Malmquist生产率指数. *软科学*, 2017, 31(8): 71-75, 85. [YOU D M, DI Y T, JIANG K. The empirical study of Chinese regional scientific and technological innovation resources allocation efficiency: Based on output-oriented SBM and Malmquist productivity index. *Soft Science*, 2017, 31(8): 71-75, 85.]
- [15] 李焯. 中国乡村旅游业扶贫效率研究. *农村经济*, 2017, (5): 72-78. [LI Y. Research on rural tourism poverty alleviation efficiency in China. *Rural Economy*, 2017, (5): 72-78.]
- [16] 向从武, 冯伟林. 西南民族地区旅游扶贫成效与益贫机制构建. *贵州社会科学*, 2019, (3): 149-154. [XIANG C W, FENG W L. The effect and mechanism construction of tourism poverty alleviation in Southwest Minority Areas. *Guizhou Social Sciences*, 2019, (3): 149-154.]
- [17] 王英, 单德朋, 郑长德. 旅游需求波动、风险管理与非线性减贫效应研究. *中国人口·资源与环境*, 2016, 26(6): 160-168. [WANG Y, SHAN D P, ZHENG C D. Tourism demand fluctuation, risk management and non-linear poverty reduction effect. *China Population, Resources and Environment*, 2016, 26(6): 160-168.]
- [18] 王冠孝, 梁留科, 李锋, 等. 区域旅游业与信息化的耦合协调关系实证研究. *自然资源学报*, 2016, 31(8): 1339-1350. [WANG G X, LIANG L K, LI F, et al. An empirical research on the coupling coordinative relationship between regional tourism and informationization. *Journal of Natural Resources*, 2016, 31(8): 1339-1350.]
- [19] 赵磊, 唐承财. 产业结构变迁、旅游业与经济增长: 来自中国的经验证据. *资源科学*, 2017, 39(10): 1918-1929. [ZHAO L, TANG C C. China's tourism industry, industrial structure and economic growth. *Resources Science*, 2017, 39(10): 1918-1929.]
- [20] 干春晖, 郑若谷, 余典范. 中国产业结构变迁对经济增长和波动的影响. *经济研究*, 2011, 46(5): 4-16, 31. [GAN C H, ZHENG R G, YU D F. An empirical study on the effects of industrial structure on economic growth and fluctuations in China. *Economic Research Journal*, 2011, 46(5): 4-16, 31.]
- [21] 于斌斌. 产业结构调整与生产率提升的经济增长效应: 基于中国城市动态空间面板模型的分析. *中国工业经济*, 2015, (12): 83-98. [YU B B. Economic growth effects of industrial restructuring and productivity improvement: Analysis of dynamic spatial panel model with Chinese city data. *China Industrial Economics*, 2015, (12): 83-98.]
- [22] 李创新, 马耀峰, 张颖, 等. 1993—2008年区域入境旅游流优势度时空动态演进模式: 基于改进熵值法的实证研究. *地理研究*, 2012, 31(2): 257-268. [LI C X, MA Y F, ZHANG Y, et al. Dynamic evolution mode of regional dominance indexes of Chinese inbound tourism flows during 1993 to 2008: An empirical research based on modified entropy technology. *Geographical Research*, 2012, 31(2): 257-268.]
- [23] 袁航, 茶洪旺, 郑婷婷. 创新数量、创新质量与中国产业结构转型互动关系研究: 基于PVAR模型的实证分析. *经济与管理*, 2019, 33(2): 78-85. [YUAN H, CHA H W, ZHENG T T. Research on the interactive relationship among innovation quantity, innovation quality and industrial structure transformation and upgrading. *Economy and Management*, 2019, 33(2): 78-85.]

- [24] TONE K. A slacks-based measure of efficiency in data envelopment analysis. *European Journal of Operational Research*, 2001, 130(3): 498-509.
- [25] 肖黎明, 张仙鹏. 强可持续理念下绿色创新效率与生态福利绩效耦合协调的时空特征. *自然资源学报*, 2019, 34(2): 312-324. [XIAO L M, ZHANG X P. Spatio-temporal characteristics of coupling coordination between green innovation efficiency and ecological welfare performance under the concept of strong sustainability. *Journal of Natural Resources*, 2019, 34(2): 312-324.]
- [26] 刘丹丽, 汪侠, 吴小根, 等. 全球贫困国家旅游竞争力与经济发 展的耦合协调度及时空变化. *地理科学进展*, 2018, 37(10): 1381-1391. [LIU D L, WANG X, WU X G, et al. Coupling coordination between tourism competitiveness and economic development in global poverty-stricken countries and spatiotemporal changes. *Progress in Geography*, 2018, 37(10): 1381-1391.]
- [27] 李二玲, 崔之珍. 中国区域创新能力与经济发展水平的耦合协调分析. *地理科学*, 2018, 38(9): 1412-1421. [LI E L, CUI Z Z. Coupling coordination between China's regional innovation capability and economic development. *Scientia Geographica Sinica*, 2018, 38(9): 1412-1421.]
- [28] 保继刚, 甘萌雨. 改革开放以来中国城市旅游目的地地位变化及因素分析. *地理科学*, 2004, 24(3): 365-370. [BAO J G, GAN M Y. Analysis on urban destinations in China: Status change and factors for the change since the Reform Era. *Scientia Geographica Sinica*, 2004, 24(3): 365-370.]
- [29] 时朋飞, 李星明, 熊元斌. 区域美丽中国建设与旅游业发展耦合关联性测度及前景预测: 以长江经济带11省市为例. *中国软科学*, 2018, (2): 86-102. [SHI P F, LI X M, XIONG Y B. Coupling measurement and prospect forecast of regional "Beautiful China" construction and tourism industry development: A case study of 11 provinces along the Yangtze River Economic Belt. *China Soft Science*, 2018, (2): 86-102.]
- [30] 游诗咏, 林仲源, 韩兆洲. 广东省城市旅游效率的时空特征及其增长机制. *资源科学*, 2017, 39(8): 1545-1559. [YOU S Y, LIN Z Y, HAN Z Z. Spatial-temporal characteristics and growth mechanism of urban tourism efficiency in Guangdong province. *Resources Science*, 2017, 39(8): 1545-1559.]
- [31] 王志标, 李丹丹. 武陵山片区旅游扶贫效果分析. *中国农业资源与区划*, 2019, 40(8): 122-132. [WANG Z B, LI D D. Analysis on the effect of poverty alleviation by tourism in Wuling Mountain Region. *Chinese Journal of Agricultural Resources and Regional Planning*, 2019, 40(8): 122-132.]
- [32] 冯伟林, 陶聪冲. 西南民族地区旅游扶贫绩效评价研究: 以重庆武陵山片区为调查对象. *中国农业资源与区划*, 2017, 38(6): 157-163. [FENG W L, TAO C C. The performance evaluation on poverty alleviation through tourism in Southwest Minority Area: Taking Chongqing Wuling Mountain Area as an example. *Chinese Journal of Agricultural Resources and Regional Planning*, 2017, 38(6): 157-163.]

## The coupling coordination relationship between industrial structure transformation and upgrade level and tourism poverty alleviation efficiency: A case study of Wuling Mountain Area

WANG Kai<sup>1</sup>, ZHU Fang-shu<sup>1</sup>, GAN Chang<sup>1</sup>, XI Jian-chao<sup>2</sup>

(1. College of Tourism, Hunan Normal University, Changsha 410081, China; 2. Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, CAS, Beijing 100101, China)

**Abstract:** Eliminating poverty and upgrading the industrial structure are major challenges faced by contiguous poverty-stricken areas in the three-year campaign against poverty. Since the national strategy of targeted poverty alleviation was put forward, the tourism industry has

become one of the crucial avenues through which residents increase their income, optimize the industrial structure, promote economic development, and escape the poverty trap. It is therefore urgent to study the coupling coordination relationship between industrial structure transformation and upgrade and tourism poverty alleviation efficiency. Taking the 42 national poverty-stricken counties in the Wuling Mountain Area as examples, the SBM model and improved entropy method are applied to measure the tourism poverty alleviation efficiency and industrial structure transformation and upgrading index, respectively. The coupling coordination model is then employed to describe the spatio-temporal evolution characteristics of the coupling coordination relationship between industrial structure transformation and upgrade and tourism poverty alleviation efficiency in the Wuling Mountain Area. The results are as follows. (1) The industrial structure transformation and upgrading index of the study area as a whole and each sub-area shows irregular changes, and the future development trend is not obvious. Tourism poverty alleviation efficiency declined slightly at the end of the sample period in Hunan and Guizhou subareas, while Hubei and Chongqing subareas showed a significant upward trend. (2) The uncoupled and uncoordinated county units of industrial structure transformation and upgrade and tourism poverty alleviation efficiency are concentrated in the central part of Wuling Mountain Area, and the number of units decreased annually. The number of counties that achieved coupling and coordination increased significantly and presented an agglomeration trend to the edge zone. (3) The transition from uncoupling disorder (type 1) to coupling coordination (type 2) is the core transformation path, which leads to the fact that the number of type 2 regions increased significantly, and gradually formed a band distribution at the edges of the study area. Finally, based on the above research results, it is suggested that the poverty-stricken areas should actively strengthen the integrated development of tourism industry and other industries, and give full play to the two-way radiation effect of industrial structure transformation and upgrade and tourism poverty alleviation efficiency. This would reconstruct and optimize the coupling path and spatial distribution pattern of the two, which enables the coordinated development of industrial structure changes and poverty alleviation through tourism. In turn, this realizes the optimization and adjustment of the industrial structure in poor areas and allows for smooth poverty alleviation.

**Keywords:** industrial structure transformation and upgrading; tourism poverty alleviation efficiency; SBM model; coupling coordination model; Wuling Mountain Area