

旅游驱动型传统村落“三生”融合的系统动力学机制研究 ——以湖南德夯村为例

李伯华^{1,2,3,4}, 易 韵¹, 窦银娣^{1,2,3,4}, 李萍萍¹

(1. 衡阳师范学院地理与旅游学院, 湖南 衡阳 421002; 2. 湖南省人居环境学研究基地, 湖南 衡阳 421002;

3. 古村古镇文化遗产数字化传承湖南省协同创新中心, 湖南 衡阳 421002;

4. 传统村落遗产保护与活态利用湖南省普通高等学校哲学社会科学重点研究基地, 湖南 衡阳 421002)

摘 要:当前,传统村落地域空间系统呈空心化态势,而三生融合作为地域空间系统发展的优良状态,其融合过程也是空心化问题治理的过程。探索典型旅游驱动型传统村落达到“三生”融合的驱动因素和驱动过程,可为传统村落空心化治理提供借鉴思路。基于此,论文从实践论的角度对旅游驱动型传统村落“三生”融合的概念进行定义,以湖南德夯苗寨为例,依托扎根理论对影响传统村落“三生”融合的相关变量进行解构,再利用系统动力学方法构建旅游驱动型传统村落“三生”融合的动力机制,得到以下结论:①生态子系统是“三生”融合的本底基础,包括人化生态实践和原始生态实践两条回路;②生产子系统是“三生”融合的物质动力,囊括旅游产业发展、旅游产业创新和旅游生产阻力三条回路;③生活子系统是“三生”融合的关键保障,由物质生活实践、精神生活实践和制度生活建设互动三条回路组成;④生态保护限制了生产和生活的无序扩张,生态产品打造促进旅游产业发展、改善居民生活,居民生活实践又反促旅游生产创新和生态保护,三个子系统相互作用、功能叠加。总结其地域系统在多重因果链和因果回路循环下达到“三生”融合的系统动力学模式,可为同类型传统村落提供借鉴。

关键词:传统村落;旅游;三生融合;系统动力学;扎根理论;湖南德夯村

2023年中央一号文件中指出:“要加强村庄规划建设,建立完善传统村落的灾毁防范等制度”,传统村落保护已成为全面推进乡村振兴的工作重点。而作为特殊的国土空间单元,传统村落却面临着人口、土地、产业、基础设施的空心化问题。乡村空心化是乡村地域系统演化的特殊形态^[1]。而今,城乡融合成为乡村发展的动力源^[2],为传统村落注入多种推力,基础设施建设、自然环境优化、文化遗产保护及旅游产业兴起使传统村落的地域空间系

统发生转变,所承载的生态、生活、生产功能叠加,却又随之出现“三生失衡”的态势^[3]。“三生”空间重构是传统村落社会发展的必然选择,也是乡村空间重构的根本,能使传统村落从“一生”保护走向“三生”保护^[4]。“三生”融合作为地域空间生产、生态、生活协调发展的理想状态^[5],已成为许多空间单元的发展理念,为传统村落的空心化治理提供了可遵循的理论支持,以实现“生产集约高效、生活宜居适度、生态山清水秀”。

收稿日期:2023-09-18;修订日期:2023-12-29。

基金项目:国家自然科学基金项目(42171215,42271215);湖南省社会科学基金重点项目(23ZDB031);湖南省自然科学基金项目(2022JJ30100)。[Foundation: National Natural Science Foundation of China, No. 42171215 and 42271215; Key Program of Social Science Foundation of Hunan Province, No. 23ZDB031; Natural Science Foundation of Hunan Province, No. 2022JJ30100.]

第一作者简介:李伯华(1979—),男,湖北黄冈人,博士,教授,硕士生导师,主要研究方向为人居环境学。

E-mail: libeny_2058@163.com

引用格式:李伯华, 易韵, 窦银娣, 等. 旅游驱动型传统村落“三生”融合的系统动力学机制研究: 以湖南德夯村为例 [J]. 地理科学进展, 2024, 43(3): 517-530. [Li Bohua, Yi Yun, Dou Yindi, et al. System dynamics mechanism of living-production-ecological system integration in tourism-driven traditional villages: Taking Dehang Village in Hunan Province as an example. Progress in Geography, 2024, 43(3): 517-530.] DOI: 10.18306/dlkxjz.2024.03.008

近年来,中国“三生”空间研究成果丰硕,研究尺度逐渐由宏观的城市群^[6]、省域^[7],中观的市域^[8]及县域,转向微观的乡镇^[9]及村域尺度,传统村落作为特殊的聚落单元也逐渐受到关注^[10]。从研究内容看,讨论多集中于大、中、小尺度下三生空间的格局演变、耦合协调及空间重构^[11],在传统村落尺度则集中于三生空间理论的应用,包括基于三生空间进行功能更新等。20世纪80年代,郑百龙等^[12]提出了“三生”融合的乡村可持续发展理念,为休闲农业旅游^[13]、传统聚落^[14]等研究提供了有利视角。“三生”融合可以从整体和系统的观点出发立足于传统村落的保护和利用^[15],已被认为是传统村落生产—生态—生活可持续发展的重要理念^[5,14],传统村落“生产—生活”“生态—生产”功能也已呈现融合发展态势。但现有研究大多基于“三生”融合理念进行传统村落发展规划,对于这种融合本身的内在逻辑鲜有人关注,对于“三生”融合的影响因素探讨也还不够系统和深入^[13]。“三生”融合成功案例的经验借鉴对于传统村落的可持续发展具有重要意义。从研究方法看,“三生”研究以定量居多,例如利用土地利用转移矩阵^[16]、景观格局指数^[17]等识别三生空间时空变化特征,利用CLUE-S^[18]和FLUS^[19]等多种模型模拟三生空间的未来分布,利用耦合协调模型测度三生空间的耦合协调度^[20]等。传统村落“三生”的动态变化性、系统复杂性需要相关模型方法进行模拟,但是受数据获取、数据精度及三生空间叠加特征明显^[5]等条件限制,传统村落“三生”研究中模型利用并不普遍,研究方法主要集中于量化^[21]和聚类^[5,22]、GIS空间分析^[23]、参与性农村调查与评估(PRA)^[24]及定性分析^[25]等。其中,质性分析方法为个体案例的差异化提供了更深刻的洞察。根据传统村落“三生”融合特点,既要动态系统的视角探析其中的驱动要素及相互作用,也要考虑如何表达传统村落“三生”融合错综复杂的内在逻辑。因此,可以引入系统动力学相关方法对传统村落“三生”系统的融合行为进行可视化^[26]。定性系统动力学可以充分考虑一些无法数字模拟的因素,又能以各因素之间的因果关系和反馈回路建立综合模型^[27],用以充分说明复杂系统内部事物关系^[28],目前已被应用于历史街区的空间生产^[29]、保护问题^[30]及传统村落营建的多方参与^[31]研究中。随着旅游、政策、资本、技术等多元要素介入,传统村落“三生”系统不断变动,新要素的加入不断打破原有的系统平衡,“三

生”失调仍是普遍问题,传统村落仍存在“三生”空间紊乱的现象^[32]。利用系统动力学可以探讨传统村落“三生”系统达到和谐状态的内在机制,对未来发展变化进行预测^[33]。尤其是在旅游干预下,探讨如何科学合理地构建“三生”融合路径,对于传统村落的可持续发展具有现实意义。

因此,本文致力于探讨旅游驱动型传统村落“三生”融合的内在逻辑,以湖南省典型传统村落德夯村为研究对象,基于扎根理论对影响“三生”融合的推动因素予以确定,再采用系统动力学的方法构建融合模型,明晰传统村落“三生”融合的过程以及三个子系统之间的相互作用,以指导同类型传统村落“三生”的耦合协调发展。

1 理论框架

1.1 旅游驱动型传统村落“三生融合”的基本内涵

“三生”指的是生活、生态、生产,对三生之间逻辑关系的理解,经历了从生活主导到唯生产主义,再到“三生”融合3个阶段^[34]。学界对于“三生”融合暂时还未有统一的解释和界定,与之相似的概念还有三生一体、三生协调、三生共融等,但这些概念强调的都是生活、生态、生产三者之间的协调关系,主张生产集约高效、生活宜居美好和生态环境优越的发展。承载“三生”对应的活动、事件、物质等的空间即为三生空间,这是研究三生融合的重要抓手。目前对于三生空间的理解存在空间功能论、空间用地论和空间实践论3种^[35]。空间功能论以空间的主导功能来界定三生空间^[3];空间用地论则以用地性质作为划分依据^[36];空间实践论更关注于人的实践活动^[34],以此来划分三生空间。但由于传统村落的空间尺度小,从主导功能和用地性质的角度来对空间进行分区会有过多重合,加上“三生”融合对“以人为本”的强调,聚焦于传统村落主体的实践活动来对传统村落的“三生”融合进行界定更符合传统村落的实际需求。此外,虽然“三生”系统与“三生”空间存在认知基础和研究内容上的区别,但是表征的内涵和功能相似^[37],两者同样承载着三生活活动。因此,对于三生空间的理论理解也可尝试应用到“三生”系统中。

根据上述分析,结合实践论的要义,可将传统村落的“三生”融合状态定义为行为主体在传统村落地域系统内的生活、生态、生产实践和谐进行和

互促互进。同时,传统村落是一个地域空间系统,“三生”融合是这个系统和谐发展的状态,是承载生产、生活、生态实践的各子系统之间既具有独立属性和对应特征,又相互促进相互制约。“三生”融合度较高的传统村落“生态—生活—生产”各个维度的发展都较为成熟稳定^[5],而且三者之间具有和谐性,相互促进而非相互侵占。尽管每一个传统村落的“三生”融合过程不同,但本质上仍是地域系统内实践的演变,且具有复杂性和系统性。传统村落的发展具有多种驱动力,旅游是传统村落地域空间活化的重要方式之一,已经成为传统村落实现共同富裕的路径选择^[38]。在传统村落旅游快速发展的背景下,诸多传统村落地域系统发生了巨变。旅游驱动型传统村落即以旅游作为主要发展驱动力的传统村落,旅游对其地域系统产生的正向或负向效应更为明显。从理论层面探讨旅游驱动型传统村落“三生”的协调与融合是传统村落高质量发展的关键。

1.2 旅游驱动型传统村落三生系统与系统动力学

传统村落三生系统是动态变化的,已有研究从空间生产^[39]、人居环境演变^[24]等角度探讨了乡村三生空间的演变,但是对于三生系统动态演变的因果关系还未有详细的探讨。这既涉及子系统内部转变,也涉及子系统之间相互促进和融合。因此,根据前文对旅游驱动型传统村落三生系统及三生融合的定义,需先厘清“三生”之间的关系,以此为基础展开研究。基于空间实践论,生活系统是由人类吃穿住用行以及从事日常交往等一系列活动组成的,主要包括物质生活和精神生活;生产系统是一系列生产商品、生产方式所构成的劳动活动,是进行产业发展、产业创新等一系列生产活动的统称;生态系统则是能为人类提供生产和生活基础、又能反作用于生产与生活的系统,具有先在性,根据人类改造程度的不同可划分为原始生态系统和人化生态系统(图1)。作为具有复杂元素的巨系统,传统村落三生系统达到融合即为三个子系统相对独立又相互依赖相互促进,可以利用系统动力学方法对如何达到“三生”融合进行整体的思考和分析。

系统动力学由麻省理工学院的 Forrester^[40]提出,意在通过定性分析来剖析和展示要素之间的因果关系及反馈回路,并构建模型探索系统功能与内在机制间的相互依赖关系;也可用定量数据对系统未来发展进行预测。在旅游研究中,系统动力学已得

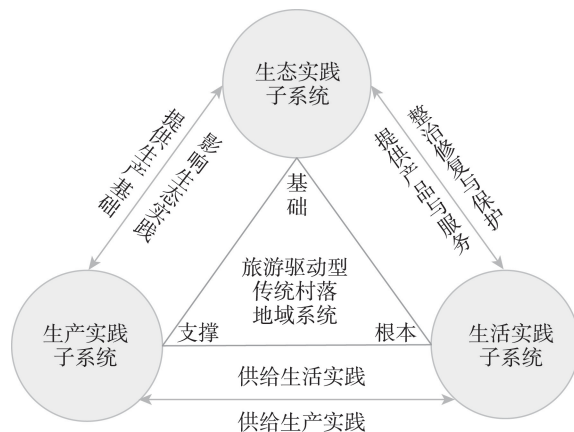


图1 三生子系统关系

Fig.1 Internal relationship of the living-production-ecological system

到广泛应用^[41],尤其是旅游地的未来发展模拟^[42-43]。定性系统动力学通过问题识别、数据收集分析来开发因果循环图(casual loop diagram, CLD)。因果循环图包括因果键、因果链、反馈回路等,可组建模型将系统行为进行可视化。其中因果键箭头指向表示任意两变量之间的因果关系,形成一条因果链,因果链由“+”“-”表示极性:正向因果链表示果变量随着因变量的增大而增大;负向因果链表示果变量随因变量的增大而减小。多条因果链可组合成反馈回路,叠加后状态变量增加为正反馈回路(R),状态变量减少则为负反馈回路(B),多个反馈回路组成因果循环图^[33]。传统村落“三生”系统是一个既有外部因素介入,内部又相互作用的动态发展的复合巨系统,符合因果特性、多重反馈特性、系统非线性和系统惯性等系统动力学特征^[44]。“三生”融合是3个子系统和谐发展的优良状态,旅游驱动强调的是在三生系统中旅游因素的主要驱动作用。基于上述分析,利用扎根理论确定系统因素及边界,并获取模型开发依据,最后开发旅游驱动型传统村落三生融合的因果循环图,以此揭示各变量如何驱动系统达到三生融合。

2 研究区概况与研究设计

2.1 研究区概况

“德夯”意为“美丽的峡谷”。德夯村位于湖南省湘西土家族苗族自治州吉首市矮寨镇(图2),是一个常住人口约550人的苗族聚落。德夯集怪石、瀑布、高山等优美自然风光及苗鼓、苗歌、苗拳等独特

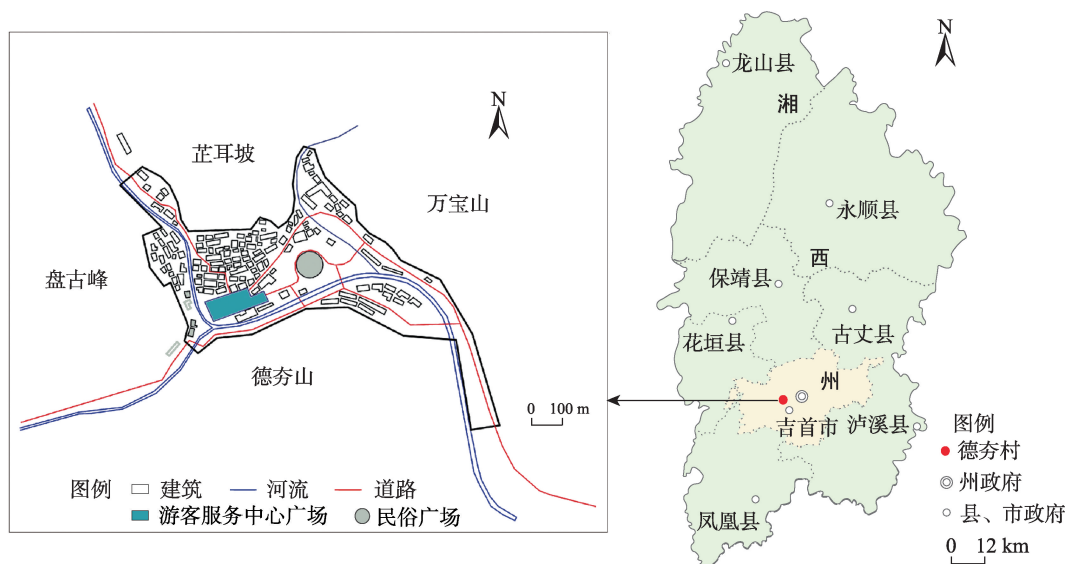


图2 德夯村区域概况

Fig.2 Overview and location of Dehang Village

苗族文化为一体,既是中国首批传统村落,也是首批“中国少数民族特色村寨”,其所在的德夯景区为国家5A级风景名胜区。旅游的介入极大地改变了德夯村的地域空间系统,使德夯村从贫困村转变为人均年收入达6800元的全国乡村旅游重点村,生产、生态、生活都发生了极大转变。选择德夯村作为案例村的理由如下:①德夯村的旅游开发始于20世纪80年代,属于开发时间较早、旅游发展较为成熟的传统村落。旅游生产使德夯村的生态资源和生活文化结合在一起,使地域空间系统呈现“三生”融合状态。生态上,德夯村四周围绕着峡谷,风景秀丽且动植物资源丰富;生产上,旅游集结了德夯村的地方文化、民族艺术、特色农产品等,产业链得到延伸和拓展;生活上,德夯村于2016年被评为全国宜居美丽示范乡村,传统建筑、基础设施和公共服务等物质生活完善,共建共治、乡风文明等精神生活富裕。②根据前期资料收集了解,旅游发展驶入快车道后德夯村的“三生”实践经历了一系列的对抗、冲突与磨合,例如旅游生产对生态和生活的负面影响和侵占、生态管控对生产发展的限制,等等,其中所涉及的问题正是许多传统村落面临的困境。德夯村的“三生”融合经验能为同类型传统村落提供借鉴。

2.2 数据来源

立足于对“三生”融合定义、案例村实际情况及数据精度的考量,通过文献资料、网络文本、规划文

本、实地访谈文本的收集与分析来作为后续研究的基础。其中文献资料来源于中国知网,通过搜索“德夯”获取了213篇文献,在剔除主题与地域空间不相关的文章后,剩余32篇;从吉首市官方网站爬取政府规划材料、关于德夯村的宣传资料、新闻报道等网络文本,共20余万字。文献资料、德夯村志和网络文本是主要资料,可以系统全面地了解和梳理德夯村的重大事件和发展脉络。另外,在实地调研过程中获取了德夯景区发展规划文本,并对普通居民(L)、村支书(G)、旅游公司工作人员(W)、旅游经营人员(O)进行了30~120 min不等的深度访谈。访谈材料和规划文本是辅助材料,用以验证文献资料和官网文本所获信息与现实情况是否符合。受访者具体信息如表1所示。

2.3 研究设计

本文以扎根理论确定系统边界及相关因素,为后续系统动力学模型开发提供依据,再利用系统动力学方法达到可视化旅游驱动型传统村落“三生”融合的目的。

扎根理论是以经验事实作为依据,在深入解读原始资料的基础上,自下而上地逐步提炼和归纳理论框架。根据程序性扎根理论的3个环节,借助Nvivo 12,将文献资料、网络文本等资料进行编码,用以确定“三生”融合的影响因素,作为因果循环图绘制的关键词变量(表2)。首先是开放式译码,运用NVivo 12软件对文献资料、网络文本进行编码和概

表1 受访者信息
Tab.1 List of the respondents

| 编号 | 性别 | 身份 | 访谈内容 |
|----|----|--------|-------------------------|
| G1 | 男 | 村委会人员 | 德夯村生产、生活、生态现状及发展,相关发展资料 |
| O1 | 女 | 超市老板 | 德夯村生产、生活、生态转变以及感知 |
| O2 | 女 | 民宿老板 | |
| O3 | 男 | 民宿老板 | |
| O4 | 男 | 餐馆老板 | |
| O5 | 男 | 餐馆老板 | |
| O6 | 女 | 服装店老板 | 德夯村旅游产业现状 |
| W1 | 女 | 导游 | |
| W2 | 男 | 旅游公司人员 | |
| L1 | 男 | 普通村民 | |
| L2 | 女 | 普通村民 | |

念赋予。将主要资料分为3份,首先将前2/3部分进行编码,共获取了223条原始语句、31个初始概念和17个范畴,为后续分析提供基础依据。其次是主轴译码,基于开放性译码发掘属类之间的关联,通过反复比较形成本文的主轴。获取旅游产业发展、旅游产业创新、旅游生产阻力、物质生活实践、精神生活实践、制度生活建设、人化生态实践、原始生态实践共8个主轴。接着是选择性译码,通过梳理主轴确定本文的核心范畴为“三生融合”。“三生融合”包括生态子系统驱动、生产子系统驱动、生活子系统驱动3个方面,这3个方面与前文的三生子系统划分基本吻合。将主要资料的后1/3部分按照上述步骤再次编码,所得概念范畴都在已有范围内。因此,扎根分析已达到饱和。此外,将辅助资料与现有的概念、范畴、主轴进行对比,未存在矛盾。

在获取完关键词变量后,利用Vensim来构建旅游驱动型传统村落三生融合的因果循环图。因果循环图开发是在编码的基础上建立的,该过程中,为避免不符合系统动力学变量规律、不符合调研地实际情况的编码对系统模型开发造成干扰,将含义孤立和相似的编码进行了删减和合并。解读因果循环图中各个循环回路,探寻三生“融合”的深层次逻辑。

3 德夯村三生融合的系统动力学机制

根据已有概念划分和文本分析,从生态、生产、生活实践活动的角度来探讨“三生”融合。在旅游驱动型传统村落的地域系统内,三个子系统相互促

进、制约、平衡,从而达到融合状态。整体来看,首先,生态实践为德夯村的三生融合提供了基础。德夯村的旅游产业以自身自然环境和原生态文化的旅游资源禀赋为基础自发性展开,进行了原始生态实践和人化生态实践。得到政府支持后才驶入了快车道,后续的旅游生产也是基于生态本底开展。其次,生产实践为德夯村的三生融合提供了动力。政府和资本引导对德夯村内的生态、生活资源进行了挖掘和应用,促进旅游产业发展,创造新的生产机会促进产业创新,但同时也面临了生产发展阻力。产业发展和产业创新提供物质动力,推动三生融合机制的变化。最后,生活实践为德夯村的三生融合提供了保障。传统村落旅游是深入到居民生活中的,产业发展带动居民生活空间功能转变,物质生活实践提供基础设施保障,精神生活参与提供制度和社会文化保障(表3)。借助系统动力学方法分析上述子系统内部循环回路的内部运行和相互关系,形成德夯村的三生融合机制(图3)。

3.1 生产子系统内循环:产业发展促进创新,生产阻力阻碍发展

R1、B1、R2构成德夯村的生产子系统。该回路组合表示的是德夯村生产子系统的内部循环,旅游生产实践推进产业创新,生产阻力阻碍旅游发展。其中R1回路主题为旅游产业发展,德夯村的旅游资源得到政策的关注和支持,吸引建设资金投入进行旅游资源挖掘、提高产品附加值。1987年吉首市设立专门管理德夯景区的职能股室并提出相关建设方案后,旅游公路、停车场等配套工程逐渐得到完善,浣纱瀑布、盘古峰等自然景观得到配套建设,德夯村初步具备了旅游生产能力。德夯村边运营边建设,不断进行产业创新推动旅游产业持续发展。作为矮寨奇观旅游区的核心区域之一,德夯村的旅游生产也促使该旅游区逐步发展为国家5A级景区。R2回路为旅游产业创新,包含在R1回路内,旅游资源挖掘驱动产业创新。2005年,中国“鼓”文化节在德夯村举办,节庆旅游创新了德夯村旅游生产形式,使苗鼓文化成为德夯村旅游生产的重要内容;2014年,苗族农耕文化得到挖掘,建设了石磨坊、榨油坊、造酒坊等用以展示德夯村民从古到今的劳动过程;2019年,“山风鼓韵”实景演出的推出集合了苗鼓、苗舞、苗拳、苗族传说等文化要素,进一步推动德夯村旅游的创新和发展。同时,苗年作为苗族传统节日,也成为德夯村旅游产业创新的重

表2 旅游驱动型传统村落“三生”融合的主轴形成表

Tab.2 Axial coding table of living-production-ecological system integration in tourism-driven traditional villages

| 原始语句示例 | 初始概念 | 范畴 | 主轴 |
|---|--------------------|--------------|--------|
| 注重对自然旅游资源的开发,又不断挖掘苗族文化 | 扩展旅游产业内涵 | 旅游产业水平 | 产业发展 |
| 促进了袋装野菜旅游商品的加工和开发 | 旅游延长产业链 | | |
| 德夯苗寨通过现代化技术与传播手段,将民族文化搬上更大的舞台 | 旅游提高生产效率 | | |
| 德夯村寨的管理权隶属于吉首市政府,具体的旅游项目开发与管理工 作由政府投资建立的公司所承担 | 政府主导旅游开发 | 政策引导 | |
| 2002年,政府通过招商引资成立了吉首德夯旅游实业有限公司 | 外来投资 | 资本注入 | |
| 旅游业虽发展势头较好,但是仍处于观光旅游的阶段 | 旅游资源挖掘不够深入 | 生产过程中的 问题 | 生产阻力 |
| 德夯苗寨旅游资源自不待言,但其村寨旅游发展模式较为单一 | 产品单一 | | |
| 老百姓摆摊的问题需要解决 | 利益冲突 | | |
| 游人可以与当地村民到田中捉稻花鱼 | 使农产品转变为旅游产品 | 产品附加值 | 产业创新 |
| 景区还为客人们准备了打糍粑、学苗鼓、榨油、农耕展示等项目,充分体 验苗家乐趣 | 旅游使生活实践转变为生 产实践 | 旅游资源挖掘 情况 | |
| 村内以九龙溪为界将村庄分为东、西两部分,沿街街巷两侧的房屋主 要是商业功能,次要街巷连接村民居住区,分布在旅游区周围 | 居住区布局变化 | 生活空间功能 转变 | 物质生活实践 |
| 村民可通过自家开设餐馆或旅馆、在村内摆设小摊点、租赁公司铺面、 在文化表演中开展活动等方式参与旅游 | 旅游改变居民生计方式 | 居民收入 水平 | |
| 部分在景区经营餐馆的家庭收入可达几十万元 | 旅游增加居民收入 | | |
| 村寨里的传统木屋、吊脚楼、古井等得到有效保护,近年来共完成特色 民居改造80户,实施危房改造5户 | 传统建筑保护与改造 | 物质生活 环境 | |
| 铺设输水主次干管、铺设污水管网、沿河及村寨绿化、修缮文物保护接 龙桥及水井 | 生活基础设施建设 | | |
| 对德夯村128栋房屋的屋顶、外墙、门窗、阳台栏杆、墙裙、庭院建设等项 目进行改造 | 旅游改善生活环境 | | |
| 改革后的服装易于穿着、更加美观。在景区工作人员中推广后,德夯苗 寨老百姓都自发效仿 | 文化转变 | 文化交流 | 精神生活实践 |
| 不唱本土本乡苗歌而改唱现代流行歌曲 | 文化缺失与变质 | | |
| 开展旅游以来,外来的游客与当地女子或当地男子与外面来村里进行 表演的演员结婚的情况很多 | 旅游下的文化协调 | | |
| 以他们为代表的德夯鼓队不仅每年在景区内要为游客表演上千场,还 走向全国走向国门炫技 | 旅游赋予文化更多内涵 | | |
| 居住在德夯的100多户人家全部都是苗族,他们讲苗语、穿苗衣、过苗 节、习苗俗,有着浓厚的苗族文化特色 | 原有生活习俗 | 社会环境 | |
| 2013年9月30日,吉首市德夯风景名胜区综合行政执法大队第一期新 进执法人员正式到岗到位 | 旅游加强社会管理 | | |
| 景区建设的初期,村民们投入大量的人力、财力 | 社区参与旅游 | 制度保障 | |
| 出现政府引导不够、旅游公司过多的商业化等问题 | 制度生活缺陷 | | |
| 村民成立了专门的巡逻队来预防火灾发生 | 组织保护物质财产 | 制度生活参与 | 制度生活建设 |
| 居民的环保意识也大大增强,他们深知旅游资源的破坏意味着什么 | 居民生态保护意识 | 生态保护意愿 | 人化生态实践 |
| 这悬崖上栽植的一排排马尾松,既绿化了裸露山体,更美化了德夯大景区 | 旅游保护生态环境 | 人化生态产品 生产 | |
| 景区通过水坝调控装置,对流纱瀑布实行定时开闸放水 | 生态产品具备生产功能 | | |
| 德夯通过发展乡村旅游,使该地区农业、经济得以快速发展,但农村垃 圾和生活污水排放无序,使乡村资源环境破坏严重 | 旅游破坏生态环境 | 生态保护问题 | |
| 做好对地质灾害点及沿路塌方路段的警示和告知工作 | 生态环境整治 | 生态环境整治 | |
| 桃花虫、稻田鱼都是野生的生态产品 | 生态产品具备生产意义 | 原始生态产品 生产 | 原始生态实践 |
| 大峡谷全长15 km,区内绝壁高耸,峰林重叠,溪河交错,瀑布众多,水流 终年不断,自然景观尤为优美 | 原有生态环境 | | |
| 镇政府和村里面成立了专门的护林小组来看护树木,严禁乱砍乱伐 | 生态环境保护 | 生态保护限制 | |

表3 德夯村三生融合的因果关系回路

Tab.3 Causal chains of living-production-ecological system integration of Dehang Village

| 所属子系统 | 回路 | 回路元素 | 回路主题 |
|----------|----|--|--------|
| 生产子系统 | R1 | 产业发展→政策支持→资金投入→旅游资源挖掘→产品附加值→旅游产业水平→产业创新 | 旅游产业发展 |
| | R2 | 旅游资源挖掘→产品附加值→旅游产业水平→产业创新 | 旅游产业创新 |
| | B1 | 产业发展→政策支持→资金投入→生产阻力→旅游资源挖掘→产品附加值→旅游产业水平→产业创新 | 旅游生产阻力 |
| 生活子系统 | R3 | 生活空间功能转变→居民收入水平→物质生活环境 | 物质生活实践 |
| | R4 | 制度生活参与→社会环境→文化交流→精神生活建设 | 精神生活实践 |
| | R5 | 居民收入水平→物质生活环境→制度生活参与 | 制度生活建设 |
| 生态子系统 | R6 | 生态保护意愿→生态环境整治→原始生态实践→原始生态产品生产 | 原始生态实践 |
| | R7 | 生态保护意愿→生态环境整治→人化生态实践→人化生态产品生产 | 人化生态实践 |
| 三生系统融合互动 | R8 | 生活空间功能转变→生态保护限制→人化生态实践→人化生态产品生产→产业发展 | 生态生产互动 |
| | R9 | 产业发展→生活功能转变→居民收入水平→产业创新 | 生产生活互动 |
| | B2 | 生态保护限制→物质生活环境→生活空间功能转变 | 生态保护限制 |

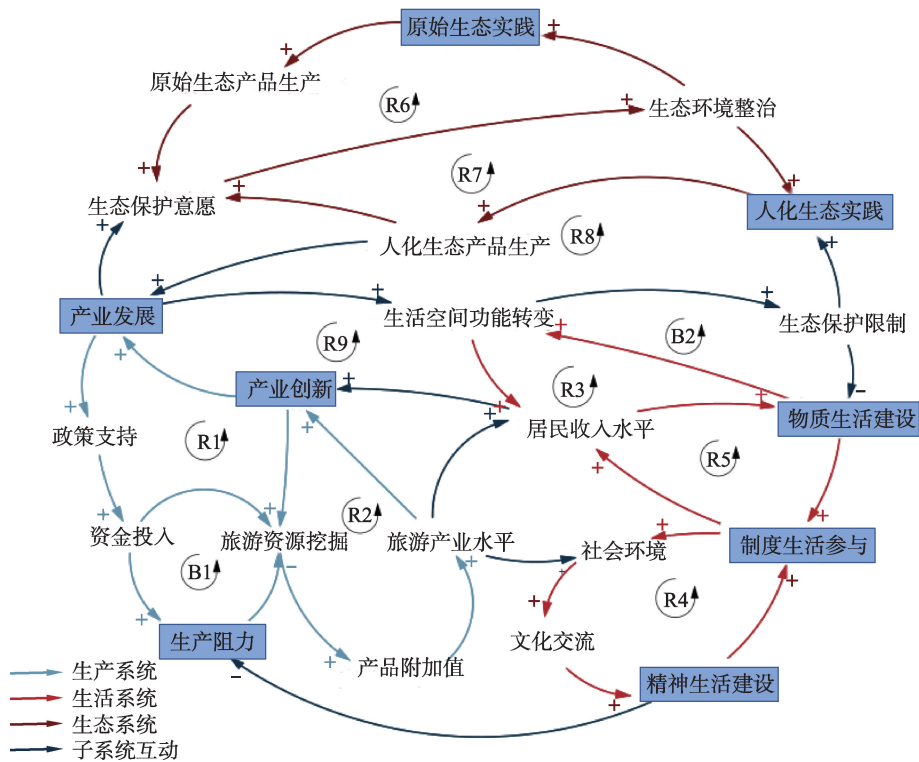


图3 德夯村三生融合的因果循环图

Fig.3 Causal chain diagram of living-production-ecological system integration of Dehang Village

要内容。“有打糍粑、学苗鼓、榨油、农耕展示等项目,游客们都觉得很有意思”(W1)。B1回路主题为旅游生产阻力,在获得资金支持后,如果遇到生产阻力,就会影响旅游产业水平,阻碍产业创新和发展。旅游发展初期,许多村民在景区内摆摊售卖

旅游商品,造成了影响景区容貌的问题。为此,德夯村建设了一个旅游商品区,用于集中摊贩摆摊售卖旅游商品。但是由于景区入口及旅游主线的改建,该区所在位置并未有太多游客到达,又逐渐萧条,与居民个体旅游生产的需求产生了矛盾。

“的确需要给他盘活回来,不然的话,老百姓没有受益”(G1)。

3.2 生活子系统内循环:物质精神共同建设,生活实践互促互进

R3、R4、R5 构成德夯村的生活子系统。该回路组合表示的是德夯村生活子系统的内部循环,由物质生活实践、精神生活实践和制度生活建设三部分组成。其中 R3 回路主题为物质生活实践,旅游要素介入使德夯村居民的生活空间具备了生产功能,增加了居民收入,推进物质生活富裕。截至 2019 年,德夯村共有民宿客栈 18 家,另外还有超市、苗银店、服饰店等共 65 家,大多由民居改建而成,由居民自行经营。2019 年旅游产品销售的总收入达到了 600 万元,极大改善了居民物质生活。“现在开店一年下来的收入基本都能满足家里生活、孩子上学的需要,又能在家照顾老人孩子,不用外出务工,挺好的”(O6)。同时,旅游公路的修建衍生出招呼站、学校校车等公共设施,为村民生活带来了便利,德夯村居民的物质生活水平得到极大提升。R4 回路主题为精神生活实践,制度生活为和谐的社会环境营造提供了正向干预,为文化交流提供可能性,促进精神生活建设。德夯村的自治准则从“吃款”转变为由“两委”牵头的村规民约,村规民约对森林管理、环境卫生、公共设施、村落保护、旅游经营等都做出了相关要求,居民广泛参与议事,保证了德夯村居民日常生活的顺利进行。同时,村委也会开展民俗培训,邀请“鼓王”、苗绣手工艺者等民间艺术家教授村里的年轻人民俗文化,提升年轻力量对传统文化的认同感。“我们的人员在暑假的时候都会开培训班,主要是教村里的学生学习苗鼓、绣花,等等”(G1)。制度生活参与和传统文化传承丰富了德夯村居民的精神生活。R5 回路主题为制度生活建设。生活条件的改善促进物质生活建设,使居民能有更多精力参与制度生活,制度生活的参与充分发挥居民主体作用,又再次增加居民收入。德夯村民居多为木质结构,极易引发大火。“我们这里基本上每家都是连在一起的,又是木房子,所以一家着火整个村子都会遭殃”(O2)。2011 年,德夯村就成立了村民防火工作小组,招募村民志愿者对村内的消防隐患进行排查和监督,防止火灾的发生。随着德夯村的发展,消防队也不断完善和正规化。这种居民自组织的形式极大地保护了居民

的财产安全和传统民居,反过来又促进了德夯村的制度建设。

3.3 生态子系统内循环:原始生态实践保护,人化生态实践建设

R6、R7 组成德夯村的生态子系统。该回路组合表示的是德夯村生态子系统的内部循环,主要由人化生态实践和原始生态实践两部分组成。其中 R6 表示的是原始生态实践,生态保护意愿推动生态环境整治,维护断崖、绝壁、峡谷、峰林、溪流等原始生态不受破坏,原始生态产品生产持续。在德夯村内,许多珍稀或特有植物附近都有相关的科普指示牌来对生物进行介绍,还设置诸多野生动物、地质遗产保护标语,村规民约也有专门的条例对生态保护进行了说明。这极大地提升了居民对生态保护的认知,保证了德夯村原始生态环境的平衡。“我们村里的生态环境很好,我们自己也会去保护,毕竟就是靠这个吃饭的”(L1)。原始生态实践维护了德夯村原始的生态本底。R7 回路表示的是人化生态实践,由于生态保护意愿,德夯村对生态环境进行整治以及生态产品生产。一方面,德夯村对原有的人居环境开展治理,进行了生态整治的基础工程建设,例如“三清六改”、垃圾处理、水污染整治、河道清理和防洪堤建设等。由于德夯村身处德夯大峡谷,水土流失、山体滑坡等地质灾害频发,相关部门对地质灾害频发点进行科学观察,并对相关路段进行警示和告知,事后整治相关裸露山体,进行造林绿化,为德夯村的生产生活提供了有利的自然环境。另一方面,划分休闲农业观光区和自然山林旅游保育区,在休闲农业观光区配以水土保持、水坝控制瀑布水量等措施,并且沿着游道种植果木、花卉等,继续改善德夯村的自然环境。在自然山林旅游保育区落实林政管理措施,实施退耕还林等保证森林覆盖率,实行零采伐制度巩固生态建设成果。同时,休闲农业观光区和自然山林旅游保育区还被赋予了观赏、休闲和康养功能,进行生态产品生产。

3.4 三生系统融合互动:生态限制无序扩张,生态生产激发动力,生活实践创新效应

R8、R9、B2 为德夯村 3 个子系统之间的融合互动,该回路组合表示的是德夯村生产、生活、生态实践之间的相互抑制、促进。其中, B2 回路为生态保护限制,由于三区三线管控等生态保护手段,传统村落居民的房屋建设等物质生活也受到管控,抑制

了生活空间的生产功能转变和德夯村内民居及建设用地的无序扩张。“现在拆建房屋、申请新的宅基地都需要经过严格的审批”(G1)。这样严格的审批加固了传统村落风貌保护成果和生态基础。同时,虽然禁渔和禁伐等生态保护措施的实行限制了捕捞和林业等初级产品的生产,但也因此衍生出各样的人化生态产品,生态与生产发生互动,如R8所示。为解决生产的扩张衍生出垃圾和污水排放、生产空间无序扩张等生态破坏问题,当地政府颁布了一系列的整治和限制策略。但为了满足生产需要,必须进行人化生态实践,生产人化生态产品,以促进产业发展。因此,德夯村在保护现有自然景观的基础上,充分挖掘“稻花鱼”“桃花虫”“黄金茶”等特有的生态产品,加以宣传和打造后为德夯村增加创收,促进了旅游产业和种植业的发展。“现在有3000多亩黄金茶,是非常有名的生态产品”(G1)。同时,黄金茶的种植和生产改善了当地村民的物质生活条件,使生产和生活产生互动,如R9所示。“我家的地流转给黄金茶茶园了,得到了一些补偿,也有很多人到这个茶园工作,一天能有200元收入”(O3)。另外,传统村落旅游的重要内容就是苗鼓、苗舞等传统生活实践,旅游开发使这些传统生活实践具备生产功能,增加了居民收入水平的同时,也使居民拥有生计资本去继续促进创新。例如,一些从事旅游生产的村民会拍摄德夯山水、民俗表演等内容,发布于自媒体平台上,发挥“互联网+”效应,以“网红”带动创新了德夯村的旅游宣传形式。“抖音这些

平台可以让更多人知道我们德夯苗寨”(L2)。居民的生活实践反过来为生产发展形式创新赋能。

基于上述对旅游驱动型传统村落三生“融合”因素及系统动力学回路分析,旅游驱动型传统村落三生“融合”的机制如图4所示。

4 结论与讨论

4.1 结论

本文从实践论的角度出发,对旅游驱动型传统村落“三生”融合的概念进行定义,以主体的实践活动为旅游驱动型传统村落的空心化治理提供新视角。以德夯苗寨为例,依托扎根理论对影响传统村落“三生”融合的相关变量进行解构,再利用系统动力学方法构建旅游驱动型传统村落“三生”融合的因果循环图和互促机制。德夯苗寨三个子系统相互作用、功能叠加,总结其地域系统在多重因果回路循环下达到“三生”融合的运行特点,可为同类型传统村落提供借鉴。具体结论如下:

(1) 生态子系统囊括人化生态实践和原始生态实践两条回路。生态保护意愿与政策推动原始生态环境保护实践的进程,环境整治、旅游生态产品生产等一系列人化生态实践,抑制了生态系统萎缩。后续一系列实践都是在生态环境下进行的,因此,生态子系统为“三生”融合提供了本底基础。

(2) 生产子系统由旅游产业发展、旅游产业创新、旅游生产阻力3条回路组成。政策支持 and 资金

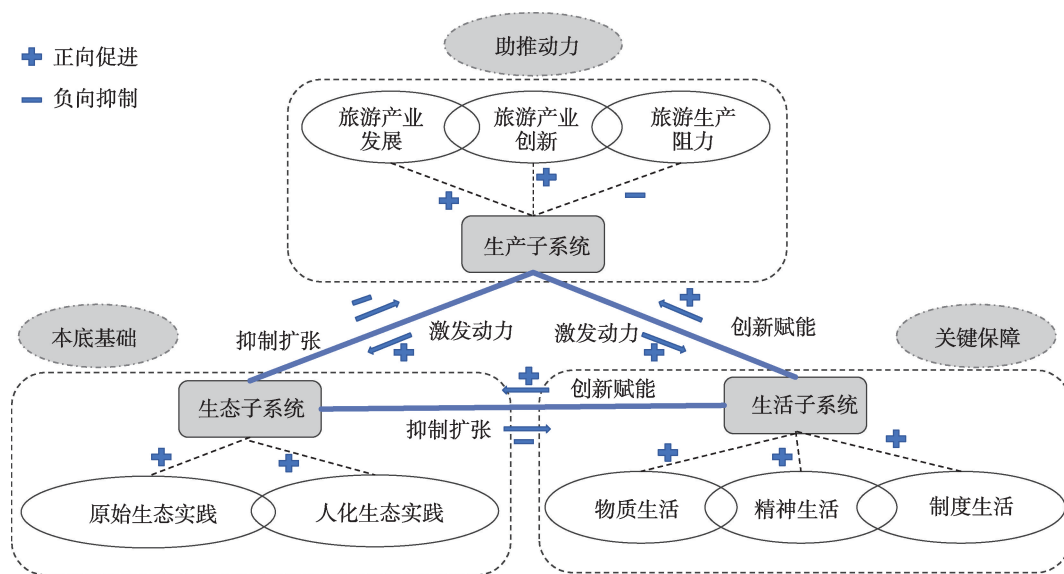


图4 旅游驱动型传统村落三生融合的互促机制

Fig.4 Mutual facilitation mechanism of living-production-ecological system integration in tourism-driven traditional villages

投入推动产业发展,驱动旅游资源挖掘和文农旅融合进行产业创新,旅游产业创新又再次作用于生产发展。同时,利益矛盾等生产阻力抑制生产活动扩张。旅游生产充分盘活了生态和生活实践,生产子系统是“三生”融合的物质动力。

(3) 生活子系统由物质生活实践、精神生活实践和制度生活建设三部分组成。旅游产业发展使收入增加,居民的生计、公共设施等物质生活得到改善,制度完善、旅游促进传统文化传承等增强了居民的参与感、归属感,丰富了精神生活,精神的富足又反作用于物质生活实践,促进生活子系统加速正反馈回路。生活实践贯穿于人的行动之中,生活子系统是“三生”融合的关键保障。

(4) 三生系统相互作用、促进融合,达到平衡状态。其中生态保护限制了生活与生产实践的无序扩张,在此基础上进行的旅游生态产品打造激发生产动力,改善居民生活,促进居民创新意识充分发挥。旅游活动贯穿了三生系统的运作,使三生系统之间环环相扣,有效的政策干预可以促使三生系统达到“融合”状态。

4.2 讨论

鉴于上述结论,建议在维护原有生态系统的基础上充分发挥人化生态产品的生态防护和生产发展作用;根植地方文脉与特色创新文农旅发展形式,避免乡村产业同质化问题;坚持“以人为本”,发挥群众智慧创新乡村治理模式,以制度完善反促生态保护与生产发展。以人为干预和调控促进地域空间系统达到三生“融合”,治理乡村空心化。

本文对三生融合的探讨不局限于地域的空间属性,而是更关注于地域空间中的实践活动,从实践论的角度出发,并遵循系统动力学思维,探讨旅游驱动型传统村落中三生系统的相互作用、相互制约,从而达到平衡和融合的回路过程。一方面,在一定程度上丰富了三生研究的理论视角,呼应了乡村空心化治理中对“人”^[45-46]和“产业”^[47]的关注;另一方面,系统动力学方法的应用为如何科学合理地构建三生“融合”路径提供了新思路,是对地区发展经验总结方法的有益尝试。

需要说明的是,本文探讨的是旅游驱动型传统村落,由于空间的差异性,不同传统村落地域空间达到三生“融合”的过程并不完全一致,不同类型传统村落的发展侧重点也不一致,因此需要有针对性地采取干预手段促进不同类型传统村落的三生系

统达到平衡,以解决乡村空心化治理中的“人—地—业—权”问题,进一步促进三生系统的良性循环。此外,地域空间的人地关系在不断发生变化,三生“融合”机制中外来因素的进入极有可能打破原有平衡,则需要调动相关因素采取应对策略,使系统保持平衡。因此,需要精确度足够高的数据、以量化的方式对新因素进入进行预测模拟,探讨地域三生系统的未来发展趋势,这也是我们后续的努力方向。

参考文献(References)

- [1] 刘彦随, 龙花楼, 张小林, 等. 中国农业与乡村地理研究进展与展望 [J]. 地理科学进展, 2011, 30(12): 1498-1505. [Liu Yansui, Long Hualou, Zhang Xiaolin, et al. Research progress and prospect in the disciplines of agricultural geography and rural development in China. Progress in Geography, 2011, 30(12): 1498-1505.]
- [2] 李鑫, 马晓冬, Khuong Manh-ha, 等. 城乡融合导向下乡村发展动力机制 [J]. 自然资源学报, 2020, 35(8): 1926-1939. [Li Xin, Ma Xiaodong, Khuong Manh-ha, et al. Dynamic mechanism of rural development oriented urban-rural integration. Journal of Natural Resources, 2020, 35(8): 1926-1939.]
- [3] 黄金川, 林浩曦, 漆潇潇. 面向国土空间优化的三生空间研究进展 [J]. 地理科学进展, 2017, 36(3): 378-391. [Huang Jinchuan, Lin Haoxi, Qi Xiaoxiao. A literature review on optimization of spatial development pattern based on ecological-production-living space. Progress in Geography, 2017, 36(3): 378-391.]
- [4] 胡思婷, 李明. “三生”空间视角下环巢湖地区传统村落整体保护研究: 以洪疃村为例 [J]. 安徽行政学院学报, 2019(2): 69-76. [Hu Siting, Li Ming. A study on the integrated conservation of traditional villages in the Chao Lake area from the perspective of living-production-ecological space: Taking Hongtuan Village as an example. Journal of Anhui Academy of Governance, 2019(2): 69-76.]
- [5] 徐小东, 李琪, 王伟. 基于三生融合度的传统村落分类研究: 以环太湖流域传统村落样本为例 [J]. 西部人居环境学刊, 2022, 37(6): 93-100. [Xu Xiaodong, Li Qi, Wang Wei. Study on the classification of traditional villages based on the degree of production-ecology-living integration: Taking traditional villages in the Taihu Lake Basin as examples. Journal of Human Settlements in West China, 2022, 37(6): 93-100.]
- [6] 张扬, 陈雨露, 张杨, 等. 成渝城市群“三生空间”时空格局与耦合协调分析 [J]. 地域研究与开发, 2022, 41(5): 119-125. [Zhang Yang, Chen Yulu, Zhang Yang, et al.

- Coupling coordination and spatio-temporal pattern analysis of the "production-living-ecological" space in Chengdu-Chongqing urban agglomeration. *Areal Research and Development*, 2022, 41(5): 119-125.]
- [7] 窦睿音, 张文洁, 陈晨. 陕西省“三生”空间格局演变与驱动机制研究 [J]. 干旱区地理, 2023, 46(2): 264-273. [Dou Ruiyin, Zhang Wenjie, Chen Chen. Land use change based on production-living-ecology spaces and its driving forces in Shaanxi Province. *Arid Land Geography*, 2023, 46(2): 264-273.]
- [8] 张梦圆, 荣丽华, 李伊彤, 等. 基于“三生”空间的农牧交错区城市土地利用转型及生态环境效应分析: 以包头市为例 [J]. 干旱区地理, 2023, 46(6): 958-967. [Zhang Mengyuan, Rong Lihua, Li Yitong, et al. Land use function transformation in the agro-pastoral ecotone based on ecological-production-living spaces and associated eco-environment effects: A case of Baotou City. *Arid Land Geography*, 2023, 46(6): 958-967.]
- [9] 张振龙, 侯琰珍, 孙鸿鹄, 等. 乡镇街道尺度国土“三生”空间功能评价及协调关系 [J]. 自然资源学报, 2022, 37(11): 2898-2914. [Zhang Zhenlong, Hou Yanzhen, Sun Honghu, et al. Study on the evaluation of the spatial function and coordination relationship of the territorial "production-living-ecological" spaces at the township-street scale. *Journal of Natural Resources*, 2022, 37(11): 2898-2914.]
- [10] 张楠, 王琛, 王璇. 传统村落乡村振兴路径探究: 以西咸新区空港新城孙家堡村四组为例 [J]. 城市发展研究, 2019, 26(S1): 109-115. [Zhang Nan, Wang Chen, Wang Dian. Research on the path of rural revitalization: Taking four groups of Sunjiabu Village of airport new city in Xixian new area as an example. *Urban Development Studies*, 2019, 26(S1): 109-115.]
- [11] 席建超, 王首琨, 张瑞英. 旅游乡村聚落“生产—生活—生态”空间重构与优化: 河北野三坡旅游区苟各庄村的案例实证 [J]. 自然资源学报, 2016, 31(3): 425-435. [Xi Jianchao, Wang Shoukun, Zhang Ruiying. Restructuring and optimizing production-living-ecology space in rural settlements: A case study of Gougezhuang Village at Yesanpo tourism attraction in Hebei Province. *Journal of Natural Resources*, 2016, 31(3): 425-435.]
- [12] 郑百龙, 翁伯琦, 周琼. 台湾“三生”农业发展历程及其借鉴 [J]. 中国农业科技导报, 2006(4): 67-71. [Zheng Bailong, Weng Boqi, Zhou Qiong. Development course and revelation of production-living-ecology agriculture in Taiwan. *Journal of Agricultural Science and Technology*, 2006(4): 67-71.]
- [13] 邓小辉, 李雪芬. “三生”融合式休闲农业旅游产业发展路径研究 [J]. 农业经济, 2018(8): 25-26. [Deng Xiaohui, Li Xuefen. Research on the development path of production-living-ecology integrated leisure agriculture tourism industry. *Agricultural Economy*, 2018(8): 25-26.]
- [14] 高海峰, 于立, 梁林, 等. “三生”融合视角下广东传统乡村聚落水体景观的解析与启示 [J]. 中国农村水利水电, 2016(12): 63-66. [Gao Haifeng, Yu Li, Liang Lin, et al. The analysis of the water landscapes of traditional rural settlements in Guangdong from the perspective of production-living-ecology combination and its inspiration. *China Rural Water and Hydropower*, 2016(12): 63-66.]
- [15] 吴锦绣, 徐小东, 张玫英, 等. 传统村落活态化保护利用的多元路径建构: 以环太湖地区周铁传统村为例 [J]. 南方建筑, 2022(10): 89-98. [Wu Jinxiu, Xu Xiaodong, Zhang Meiyang, et al. Construction of multiple paths for the living protection and utilisation of traditional villages: A case study of the Zhoutie Traditional Village in the Taihu Lake area. *South Architecture*, 2022(10): 89-98.]
- [16] 宋永永, 薛东前, 夏四友, 等. 近40 a黄河流域国土空间格局变化特征与形成机理 [J]. 地理研究, 2021, 40(5): 1445-1463. [Song Yongyong, Xue Dongqian, Xia Siyou, et al. Change characteristics and formation mechanism of the territorial spatial pattern in the Yellow River Basin from 1980 to 2018, China. *Geographical Research*, 2021, 40(5): 1445-1463.]
- [17] 焦庚英, 杨效忠, 黄志强, 等. 县域“三生空间”格局与功能演变特征及可能影响因素分析: 以江西婺源县为例 [J]. 自然资源学报, 2021, 36(5): 1252-1267. [Jiao Gengying, Yang Xiaozhong, Huang Zhiqiang, et al. Evolution characteristics and possible impact factors for the changing pattern and function of "production-living-ecological" space in Wuyuan County. *Journal of Natural Resources*, 2021, 36(5): 1252-1267.]
- [18] 李媛洁, 叶长盛, 黄小兰. 基于CLUE-S模型的南昌市“三生”空间时空演变及情景模拟研究 [J]. 水土保持研究, 2021, 28(5): 325-332. [Li Yuanjie, Ye Changsheng, Huang Xiaolan. Temporal-spatial evolution and scenario simulation of production-living-ecological space in Nanchang based on CLUE-S model. *Research of Soil and Water Conservation*, 2021, 28(5): 325-332.]
- [19] 苏迎庆, 刘庚, 赵景波, 等. 基于FLUS模型的汾河流域生态空间多情景模拟预测 [J]. 干旱区研究, 2021, 38(4): 1152-1161. [Su Yingqing, Liu Geng, Zhao Jingbo, et al. Multi-scenario simulation prediction of ecological space in the Fenhe River Basin using the FLUS model. *Arid Zone Research*, 2021, 38(4): 1152-1161.]
- [20] 王成, 唐宁. 重庆市乡村三生空间功能耦合协调的时空特征与格局演化 [J]. 地理研究, 2018, 37(6): 1100-1114.

- [Wang Cheng, Tang Ning. Spatio-temporal characteristics and evolution of rural production-living-ecological space function coupling coordination in Chongqing Municipality. *Geographical Research*, 2018, 37(6): 1100-1114.]
- [21] 窦银娣, 叶玮怡, 李伯华, 等. 基于“三生”空间的传统村落旅游适应性研究: 以张谷英村为例 [J]. *经济地理*, 2022, 42(7): 215-224. [Dou Yindi, Ye Weiyi, Li Bohua, et al. Tourism adaptability of traditional village based on living- production- ecological spaces: A case study of Zhangguying Village. *Economic Geography*, 2022, 42(7): 215-224.]
- [22] 刘章露, 钟海燕, 赵小敏, 等. 基于三生空间协调的传统村落保护与发展研究: 以江西省余江区霞山村为例 [J]. *江西农业大学学报*, 2021, 43(2): 469-478. [Liu Zhanglu, Zhong Haiyan, Zhao Xiaomin, et al. A study of the protection and development of traditional villages based on ecology-production-living space coordination: A case study of Xiashan Village, Yujiang District, Jiangxi Province. *Acta Agriculturae Universitatis Jiangxiensis*, 2021, 43(2): 469-478.]
- [23] 窦银娣, 叶玮怡, 李伯华. 旅游驱动型传统村落“三生”空间功能更新的特征、模式与逻辑: 以湖南省张谷英村为例 [J]. *热带地理*, 2022, 42(1): 136-147. [Dou Yindi, Ye Weiyi, Li Bohua. Features, models and logic of function renewal of "living-production-ecological" space in tourism-driven traditional villages: A case study of Zhangguying Village, Hunan Province. *Tropical Geography*, 2022, 42(1): 136-147.]
- [24] 李伯华, 曾灿, 窦银娣, 等. 基于“三生”空间的传统村落人居环境演变及驱动机制: 以湖南江永县兰溪村为例 [J]. *地理科学进展*, 2018, 37(5): 677-687. [Li Bohua, Zeng Can, Dou Yindi, et al. Change of human settlement environment and driving mechanism in traditional villages based on living-production-ecological space: A case study of Lanxi Village, Jiangyong County, Hunan Province. *Progress in Geography*, 2018, 37(5): 677-687.]
- [25] 侯玉霞, 代涵奕. 乡村民宿旅游导向下民族村寨“三生空间”的演变与重构: 以恭城瑶族自治县红岩村为例 [J]. *贵州民族研究*, 2021, 42(2): 93-100. [Hou Yuxia, Dai Hanyi. Evolution and reconstruction of the "production-living-ecological space" in ethnic villages under the guidance of rural homestay tourism: A case study of Hongyan Village, Gongcheng Yao Autonomous County. *Gui Zhou Ethnic Studies*, 2021, 42(2): 93-100.]
- [26] Mai T, Smith C. Addressing the threats to tourism sustainability using systems thinking: A case study of Cat Ba Island, Vietnam [J]. *Journal of Sustainable Tourism*, 2015, 23(10): 1504-1528.
- [27] 钟永光, 贾晓菁, 李旭, 等. 系统动力学 [M]. 北京: 科学出版社, 2009: 57. [Zhong Yongguang, Jia Xiaojing, Li Xu, et al. *System dynamics*. Beijing, China: Science Press, 2009: 57.]
- [28] 段哲哲, 艾健, 秦强. 系统理论中系统动力学方法论的困境、问题与未来: 基于经典定性与定量方法的批判视角 [J]. *系统科学学报*, 2022, 30(2): 30-34. [Duan Zhezhe, Ai Jian, Qin Qiang. The dilemma, problems and future of system dynamics methodology: Critical perspective based on classical qualitative and quantitative methods. *Chinese Journal of Systems Science*, 2022, 30(2): 30-34.]
- [29] 麦咏欣, 杨春华, 游可欣, 等. “文创+”历史街区空间生产的系统动力学机制: 以珠海北山社区为例 [J]. *地理研究*, 2021, 40(2): 446-461. [Mai Yongxin, Yang Chunhua, You Kexin, et al. The system dynamics mechanism of space production in the "cultural creativity plus" historical district: A case study of Zhuhai Beishan Community. *Geographical Research*, 2021, 40(2): 446-461.]
- [30] 陈月, 雷诚. 平江历史文化街区的保护问题与规划策略演进: 基于系统动力学的机制模拟分析 [J]. *城市规划*, 2022, 46(S1): 84-95. [Chen Yue, Lei Cheng. Evolution of the conservation problems and planning strategies of Pingjiang historic and cultural area: Mechanism simulation analysis based on system dynamics. *City Planning Review*, 2022, 46(S1): 84-95.]
- [31] 张鸽娟. 系统动力学视角下陕西传统村落营建的多方参与机制及效应分析 [J]. *城市发展研究*, 2020, 27(10): 32-36. [Zhang GeJuan. Analysis on the mechanism and effect of multi participation in the construction of traditional villages in Shaanxi Province from the perspective of system dynamics. *Urban Development Studies*, 2020, 27(10): 32-36.]
- [32] 李伯华, 杨馥端, 窦银娣. 传统村落人居环境有机更新: 理论认知与实践路径 [J]. *地理研究*, 2022, 41(5): 1407-1421. [Li Bohua, Yang Fuduan, Dou Yindi. The organic renewal of the human settlement environment in traditional villages: Theoretical cognition and practical path. *Geographical Research*, 2022, 41(5): 1407-1421.]
- [33] Tegegne W A, Moyle B D, Becken S. A qualitative system dynamics approach to understanding destination image [J]. *Journal of Destination Marketing & Management*, 2018, 8: 14-22.
- [34] 刘燕. 论“三生空间”的逻辑结构、制衡机制和发展原则 [J]. *湖北社会科学*, 2016(3): 5-9. [Liu Yan. On the logical structure, checks and balances and development principle of "Three Life Space". *Hubei Social Sciences*, 2016(3): 5-9.]

- ciples of the "production-living-ecological" space. Hubei Social Sciences, 2016(3): 5-9.]
- [35] 许伟.“三生空间”的内涵、关系及其优化路径 [J]. 东岳论丛, 2022, 43(5): 126-134. [Xu Wei. The connotation, relationship and optimization path of "production-living-ecological space". Dongyue Tribune, 2022, 43(5): 126-134.]
- [36] 朱媛媛, 余斌, 曾菊新, 等. 国家限制开发区“生产—生活—生态”空间的优化: 以湖北省五峰县为例 [J]. 经济地理, 2015, 35(4): 26-32. [Zhu Yuanyuan, Yu Bin, Zeng Juxin, et al. Spatial optimization from three spaces of production, living and ecology in national restricted zones: A case study of Wufeng County in Hubei Province. Economic Geography, 2015, 35(4): 26-32.]
- [37] 唐健雄, 刘雨婧. 基于“三生”系统的典型旅游城市人居环境演变过程及机制研究: 以张家界市为例 [J]. 地理研究, 2021, 40(6): 1803-1822. [Tang Jianxiong, Liu Yujing. The evolutionary process and driving mechanism of human settlement environment in typical tourism cities based on living-production-ecological system: A case study of Zhangjiajie City. Geographical Research, 2021, 40(6): 1803-1822.]
- [38] 杨馥端, 窦银娣, 易韵, 等. 催化视角下旅游驱动型传统村落共同富裕的机制与路径研究: 以湖南省板梁村为例 [J]. 自然资源学报, 2023, 38(2): 357-374. [Yang Fudian, Dou Yindi, Yi Yun, et al. The mechanism and path of common prosperity of tourism-driven traditional villages from the perspective of catalysis: Taking Banliang Village in Hunan Province as an example. Journal of Natural Resources, 2023, 38(2): 357-374.]
- [39] 梁肇宏, 范建红, 雷汝林. 基于空间生产的乡村“三生空间”演变及重构策略研究: 以顺德杏坛北七乡为例 [J]. 现代城市研究, 2020(7): 17-24. [Liang Zhaohong, Fan Jianhong, Lei Rulin. Strategy research of spatial evolution and restructuring of rural production-living-ecological space from the perspective of spatial production: A case study of the north seven rural area of Xingtian in Shunde. Modern Urban Research, 2020(7): 17-24.]
- [40] Forrester J W. Industrial dynamics: A major breakthrough for decision makers [J]. Harvard Business Review, 1958, 35(4): 37-66.
- [41] 徐红罡, 保继刚. 系统动力学原理和方法在旅游规划中的运用 [J]. 经济地理, 2003, 23(5): 704-709. [Xu Honggang, Bao Jigang. Theory and method of the application of system dynamics in tourism planning. Economy Geography, 2003, 23(5): 704-709.]
- [42] 危浪, 桂学文. 农业与旅游产业融合发展的系统动力学分析 [J]. 数学的实践与认识, 2020, 50(19): 261-268. [Wei Lang, Gui Xuewen. Systematic dynamics analysis of the integrated development of agriculture and tourism industry. Mathematics in Practice and Theory, 2020, 50(19): 261-268.]
- [43] 汪德根, 宋玉芹, 刘昌雪. 商务旅游城市发展的系统动力学仿真研究: 以苏州工业园区为例 [J]. 地理科学进展, 2013, 32(3): 486-496. [Wang Degen, Song Yuqin, Liu Changxue. Simulation of dynamic development of a business tourism city: A case study of Suzhou Industrial Park. Progress in Geography, 2013, 32(3): 486-496.]
- [44] 胡玉玺, 吴晓磊, 马世昌, 等. 湿地“三生”空间耦合的系统动力学模型实证分析: 以西溪国家湿地公园为例 [J]. 经济地理, 2018, 38(7): 173-180. [Hu Yuxi, Wu Xiaolei, Ma Shichang, et al. The system dynamics model for the interactive coupling between wetland ecology, production and living: A case study on Xixi National Wetland Park. Economic Geography, 2018, 38(7): 173-180.]
- [45] 郑殿元, 文琦, 王银, 等. 中国村域人口空心化分异机制及重构策略 [J]. 经济地理, 2019, 39(2): 161-168, 189. [Zheng Dianyuan, Wen Qi, Wang Yin, et al. Differentiation mechanism and reconstruction strategy of rural population hollowing in China. Economic Geography, 2019, 39(2): 161-168, 189.]
- [46] 施琳娜, 文琦. 相对贫困视角下的精准扶贫多维减贫效应研究: 以宁夏彭阳县为例 [J]. 地理研究, 2020, 39(5): 1139-1151. [Shi Linna, Wen Qi. Effects of the targeted poverty alleviation policy on poverty reduction from the perspective of relative poverty in Loess Plateau. Geographical Research, 2020, 39(5): 1139-1151.]
- [47] 王伟, 乔家君, 刘凯霞, 等. 重渡沟旅游专业村集聚演化机理研究 [J]. 地理科学, 2023, 43(6): 1043-1052. [Wang Wei, Qiao Jiajun, Liu Kaixia, et al. Agglomeration evolution mechanism of tourism specialized villages of Chongdugou. Scientia Geographica Sinica, 2023, 43(6): 1043-1052.]

System dynamics mechanism of living-production-ecological system integration in tourism-driven traditional villages : Taking Dehang Village in Hunan Province as an example

LI Bohua^{1,2,3,4}, YI Yun¹, DOU Yindi^{1,2,3,4}, LI Pingping¹

(1.College of Geography & Tourism, Hengyang Normal University, Hengyang 421002, Hunan, China; 2. Research Base for Human Settlement Environment, Hengyang 421002, Hunan, China; 3. Cooperative Innovation Center for Digitalization of Cultural Heritage in Traditional Villages and Towns, Hengyang 421002, Hunan, China; 4. Traditional Village Heritage Protection and Live Utilization Key Research Bases of Philosophy and Social Sciences in Hunan Provincial Colleges and Universities, Hengyang 421002, Hunan, China)

Abstract: At present, the regional spatial system of traditional villages is hollowing out, and the integration of living-production-ecological system, as a good state of regional spatial system development, can be used as a guiding goal to solve the problem of hollowing out the countryside. Exploring the driving factors and processes of typical traditional tourism-driven villages to achieve the integration of living-production-ecological system can provide a reference for the governance of traditional village hollowing out. In this study, we defined the concept of tourism-driven traditional villages' living-production-ecological system integration from the perspective of theory of practice. We took Dehang Village in Hunan Province as an example, decomposed the relevant variables that affect the traditional villages' living-production-ecological system integration relying on the theory of rootedness, and then constructed the motivation mechanism of the tourism-driven traditional villages' living-production-ecological system integration by using the method of system dynamics. The conclusions are as follows: 1) The ecological subsystem is the fundamental basis for the integration of the living-production-ecological system and consists of two circuits: humanized ecological practices and primitive ecological practices. 2) The production subsystem is the material driving force for the integration, including the three circuits of tourism industry development, tourism industry innovation, and tourism production resistance. 3) The subsystem of living is the key guarantee for the integration and consists of three circuits, namely, the practice of material life, the practice of spiritual life, and the construction of political life. 4) Ecological protection restricts the disorderly expansion of production and living, ecological product creation promotes tourism industry development and improves residents' lives, and residents' living practices in turn counter-promote tourism production innovation and ecological protection, with the three subsystems interacting with each other, and superimposing their functions. Summarizing the system dynamics of Dehang Village's spatial system to achieve the integration of living-production-ecological system under the cycle of multiple causal bonds and causal loops can provide a reference for traditional villages of the same type.

Keywords: traditional villages; tourism; living-production-ecological system integration; system dynamics; Rootedness Theory; Dehang Village, Hunan Province