

乡村旅游地“三生”空间的内涵认知、 演化机理与治理启示 ——以南京高淳区为例

陈科颖¹, 顾秋实¹, 杨静², 黄震方³

(1. 东南大学人文学院, 南京 211189; 2. 南京邮电大学物联网学院, 南京 210023;
3. 南京师范大学地理科学学院, 南京 210046)

摘要: 乡村旅游在促进乡村经济发展的同时,也带来了生态环境失衡等问题,如何界定乡村旅游地“三生”(生活、生产和生态)空间内涵、厘清其演变过程和演化机理,成为当前亟待解决的关键问题。基于深度访谈、ArcGIS空间分析等方法,以南京市高淳区为例,识别多期“三生”空间格局,界定其空间内涵,分析演变过程和演化机理。研究发现:(1)在内涵认知方面,用地功能发生转变,主要表现为生产空间景观化和休闲化、生活空间共享化和多功能化以及生态空间商品化和价值化,且土地空间功能复合化趋势愈发显著。(2)在演变过程方面,“三生”空间的演变整体呈现扩张态势和较强的复合化趋势,空间优化和集聚特征明显。(3)在演化机理方面,原有“三生”空间在旅游业扰动下,受政府行为、外部资金、市场需求、自然资源、居民行为和居民思想观念多重因素的共同作用,逐渐实现空间复合化和协同化发展。研究立足乡村旅游地这一微观视角,对“三生”空间内涵及演化机理进行探析,丰富“三生”空间相关研究内容,同时对政府厘清空间形态、优化空间建设与提高空间治理能力具有指导意义。

关键词: 乡村旅游地;“三生”空间;内涵认知;演变过程;演化机理

乡村旅游是旅游业的重要组成部分,是实施乡村振兴战略的重要力量。《关于促进乡村旅游可持续发展的指导意见》中也明确指出,其在加快推进农业农村现代化、城乡融合发展、贫困地区脱贫攻坚等方面发挥着重要作用。不同类型的用地承载着生产、生活和生态(以下简称“三生”)的差异化功能。旅游业在促进乡村经济发展、产业转型的同时,使原本以农业生产与居民生活为主的土地利用功能发生了转变,即乡村“三生”空间结构发生了显著的变化。以往研究发现,土地空间资源的高度开发和激烈竞争引发了生产空间与生态空间的冲突性现象^[1],城乡发展不平衡的加剧也导致乡村生产用地萎缩、生活环境破碎、生态环境失衡等一系列问题的出现^[2]。2010—2018年间,中国农业生产空间面积占比减少0.015%,生态空间中草地的占比变化尤为显著,减少了3.6%^[3]。可见乡村旅游地人地关系正发生着系统性变化,造成了乡村旅游地空间功能结构和格局演变的独特性与典型性^[4,5]。在当前大力提倡发展乡村旅游、实现乡村振兴的背景下,如何界定乡村旅游地“三生”的空间内涵,厘清其演化机理,从而协调优化“三生”空间

收稿日期: 2024-12-02; 修订日期: 2025-03-31

基金项目: 国家自然科学基金项目(42271257)

作者简介: 陈科颖(2002-),女,江苏南通人,硕士,研究方向为乡村旅游和旅游地理。

E-mail: 18015918263@163.com

通讯作者: 顾秋实(1982-),女,江苏南通人,博士,副教授,博士生导师,研究方向为乡村旅游、旅游地理和美食旅游。E-mail: guqiushi2016@163.com

格局,进一步推动乡村旅游和乡村经济可持续发展,成为当前亟需解决的难题。

已有关于“三生”空间的研究大多集中于空间分类与功能评价^[6]、空间演变与重构^[7,8]和空间功能分化与耦合协调^[9,10]等方面。其中针对乡村“三生”空间的功能分类主要以用地现状主导功能为基础,通过指标筛选构建“三生”空间功能评价体系^[6]。部分学者综合采用土地利用等多源数据,构建乡村空间多功能评价指标体系,运用功能指数测度模型等分析方法对乡村“三生”空间进行划分^[11]。“三生”空间内涵的界定是实现其功能分类和空间划分的重要依据,但是对现有内涵认知存在较大差异^[3,12]。已有学者大多基于宏观视角,从功能角度出发,对国土空间开发格局中的“三生”空间内涵进行界定,使其与不同主体功能区相匹配,与国土空间规划“三区三线”相对应^[12,13]。但是不同学者之间仍存在对“三生”空间内涵的不同认知。如针对生活空间的内涵认知,有的学者强调是以居住用地为主的物质实体空间,有的学者则倾向于以居住地为中心,包括居住、购物消费、休闲、社交等活动形成的空间^[12]。此外,部分研究从微观视角出发进行探究,基于乡村空间多功能类型划分,结合“三生”空间理论和居民行为视角,对乡村空间功能进行识别^[14-16]。上述研究大多从单一视角出发对空间功能进行识别与分析,对空间功能的“复合性”特征关注度略显不足。

“三生”空间的功能性质在多数情况下是多元复合的,单一空间通常具有多重空间属性^[17],兼具生产、生活和生态多种功能^[18]。部分关注到“复合性”特征的研究,大多从宏观规划视角出发探究空间特征和规划方案^[17],针对微观尺度的探究尚显不足。旅游业的介入不仅促进了乡村原有生活生产方式的重大转变,更是推动了以“三生”空间优化调整为核心内容的空间重构^[19]。该空间重构表现出强烈的“复合性”特征,这种复合性特征进一步促使“三生”空间的功能分类和土地空间划分产生新的变化,部分空间功能范围更加难以确定。现有研究鲜有关注旅游业扰动下其空间内涵认知的转变^[20]。相关研究主要集中于旅游业介入后的人地关系矛盾^[21]，“三生”空间格局的演变^[7]和空间的商品化^[22]等方面,多强调旅游发展对配套基础设施建设的积极影响,以及对生活空间集聚和生态空间增长的助推作用^[7]。但大多数仍是基于“三生”空间的单一功能展开,部分研究关注到“复合性”特征,认为在旅游业介入后各用地类型的传统功能会在不同程度上置换或叠加吃住行游购娱等新型旅游功能^[19],但主要侧重点是生产功能与其他功能的复合协同,尚未能全面概括分析各复合型空间的特点和内涵,对乡村旅游地“三生”空间内涵的界定与划分仍显不足。

目前,一些研究探索了“三生”空间的时空演变过程^[18,23],揭示了各种特定区域或景区范围内“三生”空间的演变特征^[24,25],并提出了“三生”空间格局的优化策略^[26]。虽然一些研究通过指数计算以客观反映“三生”空间的变化幅度、分布指数等特征^[23,24],但未能结合当地实际发展情况和利益相关者认知等要素以探究其演变过程,且缺乏对功能强度变化的探究。这种基于地理信息数据和指标模型构建的定量探究,能较为客观地衡量“三生”空间的变化幅度,但对于典型“三生”空间功能的演化机理缺乏全面概括和构建。此外,现有研究大多聚焦于宏观区域尺度,包括国家、城市群、省市等^[3,13],针对微观空间尺度,如乡村、县域的研究尚有待进一步加强,尤其是针对旅游业扰动下乡村旅游地的“三生”空间演化机理的研究仍较为缺乏。在探究乡村“三生”空间演变过程时,已有学者倾向于从单一或多元要素的视角出发,解析“三生”空间演化的驱动机制。杨燕等^[27]发现自然地理环境会约束“三生”空间的演变,而旅游市场需求、政府监督治理

和微观利益主体则是“三生”空间演变的主要因素。Wang等^[8]证实乡村空间格局的演变受内外驱动力共同作用的影响,属于政策、资本、社会和组织之间的博弈结果。这些研究通过识别内外部驱动要素,构建了驱动机制,但未能厘清要素间的相互作用和空间功能转变的演化路径。此外,现有研究多局限于单一功能视角的用地演变,对旅游业介入后复合型空间这一重要单元的关注尚显不足,有关旅游这一重要因素的分析也较为浅层,对乡村旅游地这一空间整体的演化机理揭示有待进一步深入探索。

基于此,本文综合利用定性分析与空间分析方法,界定乡村旅游地“三生”空间内涵,厘清乡村旅游地“三生”空间的演变过程和演化的内在机理。研究目标具体包括:(1)识别多期乡村旅游地的“三生”空间格局,归纳案例地“三生”空间内涵认知和典型空间形态。(2)利用ArcGIS制图,分析并归纳案例地“三生”空间格局的演变过程。(3)识别旅游业扰动下乡村旅游地“三生”空间演化的影响要素,揭示乡村旅游地“三生”空间演化机理。本文有助于明确旅游业扰动下“三生”空间的内涵界定,丰富“三生”空间整体演化机理挖掘方面的研究,为厘清“三生”空间类型组合和格局划分奠定良好的理论基础。研究有助于推动乡村旅游地“三生”空间融合发展和格局优化,对实现乡村空间治理创新、推动乡村社会、经济和生态的多元价值重构具有重要意义。

1 研究方法与数据来源

1.1 研究区概况

江苏省南京市高淳区位于南京市南部,总面积达790.23 km²,下辖6个街道、2个镇,共有100个行政村,乡村为其重要功能主体(图1)。该区域作为全国旅游综合竞争力百强区、全国县域旅游综合实力百强县、省级全域旅游示范区,拥有全国休闲农业与乡村旅游示范点、国家4A级旅游景区、全国和省级乡村旅游重点村等一系列丰富的旅游资源。本文主要范围集中在高淳区桤溪镇,该镇区域范围内的高淳国际慢城旅游度假区是世界慢城联盟授予的中国首个“国际慢城”,依托独具特色的乡村风光、农业模式、人

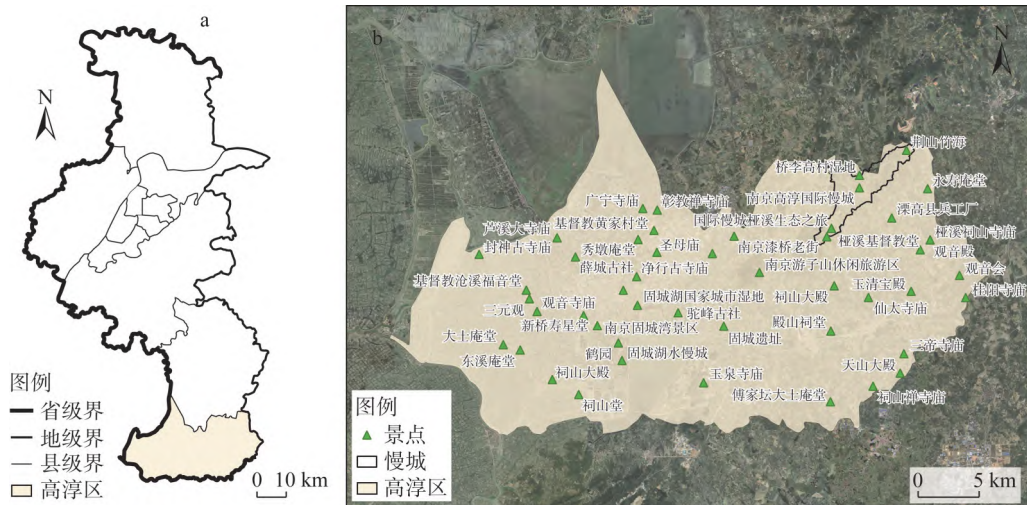


图1 高淳区区位与旅游景点分布

Fig. 1 Location and tourist attractions of Gaochun district, Nanjing, China

文景观以及多元化的旅游产品，2014年11月桤溪镇国际慢城成功地被评为“国家4A级旅游景区”。2018年，桤溪慢城旅游接待人次达230.8万，实现旅游收入2.64亿元，旅游从业人员达2300多人，农民人均年收入达26000元^[28]。

近年来，高淳区充分利用国际慢城带来的独特优势，结合自身丰富的自然生态资源、历史文化资源及多样化的旅游项目，大力发展以“生态旅游”和“乡村旅游”为特色的旅游模式，成为各地游客休闲度假的重要目的地。2025年第一季度高淳区共接待游客353.3万人次，实现旅游总收入42.43亿元^①，旅游已逐渐成为高淳区发展的重要驱动力。随着旅游业的蓬勃发展，高淳区土地利用类型在旅游业的介入和扰动下，功能和结构也发生了显著变化。因此，以高淳区为研究案例，探讨旅游业发展背景下“三生”空间功能和结构的转变形式、融合机制以及演化机理，具有重要的代表性和典型意义。

1.2 数据来源

本文所采用的地理信息数据主要来源于南京市规划和自然资源局高淳分局（表1）。2023年4月至2025年1月，研究团队多次前往高淳区开展田野调查和深度访谈。所使用的研究资料和数据主要包括：第一，现场观察记录。通过实地观测各土地类型的发展状况，发掘具体衡量指标，如村庄可将民宿申报时间、建筑面积等作为指标，衡量其“三生”空间价值变化的程度。第二，深度访谈。研究期间对居民、商户、游客以及政府人员等利益相关者进行多轮访谈，主要围绕其对“三生”空间内涵认知与演化机理等内容的理解展开，探讨旅游业介入后各土地类型功能变化和演化机理。访谈主要内容包括：典型空间形态举例，旅游发展中政府政策规划对“三生”空间形态、规模面积和土地功能等方面的影响，以及内外部因素如何推动空间变化等。

表1 研究数据

Table 1 Research data

数据类型	数据名称	数据来源
地理信息数据	2012年/2017年/2022年度高淳区	南京市规划和自然资源局高淳分局
	土地利用数据	
现场观察数据	各土地类型的发展状况和衡量指标	在高淳区实地观测
访谈数据	“三生”空间内涵认知与演化机理	对居民、商户以及政府人员等利益相关者进行深度访谈

1.3 研究方法

本文采用专家打分、ArcGIS空间分析技术和三级编码处理数据。研究方法具体如下：（1）参考TD/T 1055—2019《第三次全国国土调查技术规程》^②和文献[29]，设计“三生”空间土地利用类型评分表。（2）通过访谈乡村旅游地村民等利益相关者对旅游业介入后土地功能的评价，收集了16份评分结果，通过取均值的方式初步获得乡村旅游地“三生”空间土地利用评分表中的各项赋值。（3）结合案例地实际发展情况，邀请五位相关领域专家对赋值进行调整，最终得到旅游业介入后高淳区“三生”空间的功能评分表。（4）利用ArcGIS制图，分析乡村旅游地“三生”空间典型复合类型和“三生”空间演变

① 高淳区一季度全区游客量和旅游收入实现双增长，https://www.nanjing.gov.cn/gqdt/202504/t20250410_5116258.html。

② TD/T 1055—2019《第三次全国国土调查技术规程》，https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2019-10/15/content_5439991.htm。

过程与特征。(5)通过访谈案例地村民和政府办公人员等利益相关者,获取其对于高淳区土地空间内涵的认知与演化过程的感受等相关数据,使用软件QSR NVivo 12.0进行三级编码,解析乡村旅游地“三生”空间演化的驱动因素,结合“三生”空间演变过程及特征,进一步归纳乡村旅游地“三生”空间演化机理。

2 结果分析

2.1 “三生”空间内涵界定

本文中的“三生”空间内涵界定参照文献[29],该研究聚焦于全国国土空间的战略布局,是对全国“三生”空间功能的抽象概括。而乡村作为国家用地空间系统的基本单元,其“三生”空间本质上是宏观概念的具象化,且已有研究将其应用于乡镇街道尺度的“三生”空间功能评价^[30],验证了该界定在微观空间尺度的适用性与可行性。基于文献[29],本文认为生产空间是指乡村旅游地开展各类生产活动的区域,传统上主要以农业生产为主,包括耕地、林地、养殖水域等,为居民和社会提供农产品。生活空间是指乡村居民生活居住的场所,涵盖住宅、公共服务设施、休闲娱乐场地等,承载着居民的日常生活需求,包括居住、社交、文化活动等。生态空间是指乡村的自然生态环境区域,包含森林、河流、湖泊、湿地等自然要素,具有调节气候、保持水土、维护生物多样性等生态功能。

“三生”空间功能的内涵转变可以通过旅游介入前后用地类型的功能强度变化来体现(表2)。旅游业介入前“三生”空间的功能划分参照文献[29],评价赋值规则为强用地5分,半用地3分,弱用地1分,非用地0分。其评价赋值标准可以跟本文的功能评分表相对应,具备较强的参照性。评分表首先选取了在高淳区生活超过10年的居民对各用地类型的功能进行评分^[31],长时间的生活使居民对用地功能的变化感知明显,随后邀请相关领域专家对赋值进行调整,使得该评分表具备较强的客观性和可靠性。通过表2发现,在旅游业介入后,各用地的生产功能得到了进一步增强。随着乡村旅游的发展,生产空间景观化趋势愈发明显,越来越多的闲置空间被打造为旅游设施和体验空间,乡村空间整体逐渐商品化。如Eusébio等^[32]指出,传统农业生产空间逐渐被赋予生态服务和景观服务功能,逐渐成为都市居民的消费空间。生活空间整体保持稳定,部分空间(如交通类用地、茶园果园等)随着向游客的开放共享和旅游项目的开发建设功能增强^[33],部分空间(如采矿用地和风景名胜及特殊用地等)则因为生活空间的迁移和集聚生活功能轻微减弱。生态空间也在保护的基础上得到了进一步强化。旅游业的介入促使政府出台相应的可持续发展意见和环境保护政策,使乡村居民更加意识到生态环境的价值,从而主动参与生态保护活动。旅游业的发展不仅保护了乡村的自然生态,还推动了生态功能的多元化发展。通过将生态保护与旅游体验、景观打造相结合,实现了生态空间的商品化和价值化。

基于现有文献对“三生”空间在旅游业介入前的内涵界定发现,在旅游业扰动下,“三生”空间的内涵发生了显著变化,传统的单一功能空间逐渐向多功能复合空间转变(表3)。生产空间中传统的农业生产功能逐渐弱化,取而代之的是与旅游业相结合的生态景观、休闲娱乐等功能。生产空间逐渐转向以旅游产品和服务为中心,通过景观化、休闲化的改造,提升其经济价值和生态价值。生活空间也由单纯的居民日常生活转向旅

表2 基于土地利用类型功能的“三生”空间划分

Table 2 The division of "production-living-ecological" spaces based on the function of land use types													
用地类型	土地面积变化/%		旅游业介入前“三生”空间的功能划分				旅游业介入后“三生”空间的功能划分				备注		
			生产	生活	生态	生产	生活	生态					
	2017年增减	2022年增减	生产	生活	生态	生产	生活	生态					
水田	减少0.82	减少64.34	半	非	半	强	(5)	非	(0)	半	(3)	传统的农业生产用地，旅游业介入后可种植景观作物	
水浇地	减少10.21	增加2991.57	半	非	半	强	(5)	非	(0)	半	(3)	传统的农业生产用地，旅游业介入后可开展农事体验活动	
旱地	减少1.40	减少92.53	半	非	半	强	(5)	非	(0)	半	(3)	传统的农业生产用地，旅游业介入后可开展观光或农家乐活动	
茶园	减少1.45	增加88.20	半	非	半	强	(5)	弱	(1)	半	(3)	可以产出经济作物，旅游业介入后可开展采茶等活动	
其他园地	减少2.84	增加148.35	半	非	半	弱	(1)	非	(0)	强	(5)	主要作用在于生态维稳，旅游业介入后可进行生态观光	
灌木林地	减少0.08	减少99.78	非	非	强	弱	(1)	非	(0)	强	(5)	具备较强的生态功能，生产功能较其他林地弱，旅游业介入后可进行生态观光	
其他林地	减少1.69	增加2435.75	非	非	强	半	(3)	非	(0)	强	(5)	主要作用在于生态维稳，能够产出传统的生产作物，旅游业介入后可进行生态观光	
其他草地	减少12.75	增加96.72	非	非	强	半	(3)	弱	(1)	强	(5)	在旅游业发展后，可以作为休闲娱乐用地	
城市	增加122.83	—	半	强	非	半	(3)	强	(5)	弱	(1)	以非农业产业和非农业人口集聚为主要特征，旅游业介入后可开展city walk等活动	
建制镇	增加149.46	—	半	强	非	半	(3)	强	(5)	非	(0)	生产结构较村庄更为多元，由于镇内有一定产业，旅游业介入后游客会前往消费	
村庄	减少25.24	—	半	强	非	半	(3)	强	(5)	弱	(1)	村民主要的生活区域，以农业生产活动为基础，旅游业介入后可开展休闲度假活动	
采矿用地	减少29.79	减少87.23	强	弱	非	强	(5)	非	(0)	非	(0)	以发展第二产业为主，旅游业介入后其功能不会发生过多转变	
农村道路	增加9.94	增加68.75	强	非	非	强	(5)	强	(5)	非	(0)	农村道路是村民日常出行以及生产的重要通道，旅游业介入后为游客提供交通基础	
港口码头用地	增加0.05	增加4724.04	强	非	非	强	(5)	弱	(1)	非	(0)	作为水路交通枢纽，主要用于货物运输和水路出行，旅游业介入后可开展码头观光	
河流水面	减少3.38	增加98.08	非	非	强	强	(5)	弱	(1)	强	(5)	为生产和生活提供必要的水源，旅游介入后可以成为景观，生态功能较强	
坑塘水面	减少4.55	减少41.32	弱	非	弱	强	(5)	半	(3)	强	(5)	与河流类似，为生产和生活提供必要的水源，旅游业介入后可开展水上活动	
设施农用地	增加6.75	减少31.12	弱	非	弱	强	(5)	弱	(1)	弱	(1)	传统的农业用地，旅游业介入后可开展农事体验和科普教育等活动	
乔木林地	—	—	非	非	强	强	(5)	非	(0)	强	(5)	有着极强的生产和生态功能，旅游业介入后可开展生态观光	
竹林地	—	—	非	非	强	强	(5)	非	(0)	强	(5)	竹林地具备一定的生产能力和极强的生态功能，旅游业介入后可开展主题活动	
轨道交通用地	—	—	强	非	非	强	(5)	弱	(1)	弱	(1)	主要服务于城市通勤、区域物流等，旅游业介入后为游客提供交通基础设施	

注：该表选取了高淳区面积变化幅度较大的前20个用地类型，“—”指当年没有此类用地，或由于没有该类用地导致面积增（减）量无法计算的情况。其中旅游业介入后“三生”空间的功能划分基于研究获得的功能评分表，数值的高低反映该用地类型这一种“三生”空间的功能强弱，评分为0的属于非用地，评分为1的属于弱用地，评分为3的属于半用地，评分为5的属于强用地。

表3 旅游业介入前后“三生”空间内涵对比

Table 3 Comparison of the connotation of "production-living-ecological" spaces before and after the intervention of tourism

功能状态	旅游业介入前	旅游业介入后
生产空间	一二三产业用地 ^[29] 提供工业品、农产品和服务产品 ^[34] 以生产功能为主导，提供生物质产品和非生物质产品以及服务 ^[35]	以提供旅游相关产品与服务为核心，兼具传统生产活动的空间载体 空间景观化、休闲化
生活空间	满足休憩、消费、娱乐休闲及一些特殊目的而占用的土地 ^[29] 居住、消费和休闲娱乐的场所 ^[34] 以生活功能为主导，人类为了满足各种需求，进行活动的空间 ^[35]	以居民生活为基础，融合旅游服务与文化展示功能，形成“居民生活+游客体验”的共享空间 空间共享化、多功能化
生态空间	具备生态调节、生物支持等服务功能，且具有自我调节修复能力 ^[29] 提供生态产品和生态服务 ^[34] 以生态功能为主导，提供生态产品和服务，承担生态系统与生态过程的形成、维持人类生存的自然条件及其效用的空间 ^[35]	以生态系统服务为基础，通过旅游开发实现“保护—利用”平衡 空间商品化、价值化

游共享空间。通过农家乐、民宿等形式，为游客提供服务，实现了生活空间的多功能化。生态空间的功能也从单纯的生态保护功能转变为兼具生态景观和休闲娱乐功能。通过景观植物的种植、生态景观的打造，生态空间逐渐成为旅游发展的重要吸引物，形成了可供开发运营的生态资本体系。这种复合空间趋势的增强不仅提升了空间的经济价值，还增强了其生态和社会功能，有助于进一步推动乡村旅游地的可持续发展。

旅游业扰动下典型复合型空间举例：（1）在旅游业介入前，农村宅基地为村民自己居住的地方，但是旅游业介入后，村民逐渐自发参与到旅游生产、旅游经营活动中^[36]，将自家宅基地开发打造为民宿或农家乐，成为半生产用地和强生活用地的结合。（2）公园绿地在旅游业介入前作为半生活和半生态用地的复合用地存在，在旅游业介入后得到进一步开发，具备了一定的旅游休闲功能，为游客提供休闲娱乐场所，成为生产生态生活复合用地。（3）在旅游业介入前，坑塘水面属于半生活和半生态的复合用地，但是旅游业介入后，逐渐建设喷泉、荷花等景观，并开展垂钓等旅游活动，演变为生产生态生活复合用地。（4）废弃厂房或废弃农村宅基地在旅游业介入后得到充分开发利用，建设成为游客中心、停车场等旅游配套设施，村史馆、中医馆等文化空间，或者是篮球场、活动中心等居民活动空间，形成了生产生态生活复合用地。

2.2 “三生”空间演变分析

表2展示了2012—2017年间、2017—2022年间高淳区的各类用地面积变化情况。2012—2017年间除城市、建制镇、公路用地、农村道路、水工建筑用地、设施农用地这6类用地面积增加外，其余均减少，其中建制镇的面积变化最大，增加了149.46%。在2017—2022年间，高淳区新增24类细分用地类型，包括乔木林地、竹林地、轨道交通用地和养殖坑塘等。原有用地类型中灌木林地、旱地、采矿用地和水田等9类用地面积下降，其中灌木林地的下降幅度最大，相较2017年减少了99.78%的面积，几乎消失；港口码头用地、水浇地、其他林地、其他园地的面积大幅增加，涨幅均超过100%。基于对各用地类型不同功能的赋值和叠加统计，得到高淳区“三生”空间功能剧烈变化区域的示意图（表4、图2）。在此基础上，对高淳区“三生”空间的演变过程和趋势进行分析。

单一型空间功能剧烈变化区域示意图的具体绘制方式，以生产空间为例。通过对2012—2017年间的生产空间进行赋值计算，计算方式为10×2017年生产功能值+2012年生产功能值，得到2012—2017年的生产空间功能变化的示意值（如53代表功能值从

表 4 空间变化趋势图叠加统计

Table 4 Spatial trend with superimposed statistics

空间功能	年份间功能图	功能剧烈变化区域示意图
单一功能	S1：对 2012—2017 年间的生产、生活、生态空间进行赋值计算： 10×2017 年的功能值 + 2012 年的功能值，该数值代表功能的变化 S2：运用 ArcGIS 软件统计功能，提取变化剧烈区域（功能值变化且面积较大），得生产 ①、生活 ① 和生态 ① S3：同理，可得 2017—2022 年间的生产 ②、生活 ② 和生态 ②	S1：将生产 ① 和生产 ② 叠加融合，得到生产图 A S2：同理，可得生活图 B 和生态图 C
复合型	S1：将生产 ① 和生活 ① 叠加，取其中重叠部分，得到生产—生活 I S2：将生产 ② 和生活 ② 叠加，取其中重叠部分，得到生产—生活 II S3：同理，可得生活—生态 I 和生活—生态 II，生产—生态 I 和生活—生态 II	S1：将生产—生活 I 和生产—生活 II 叠加融合，得到生产—生活图 D S2：同理，可得生活—生态图 E 和生产—生态图 F
三功能复合（生产—生活—生态）	S1：将生产 ①、生活 ① 和生态 ① 叠加，取其中重叠部分，得生产—生活—生态 i S2：将生产 ②、生活 ② 和生态 ② 叠加，取其中重叠部分，得生产—生活—生态 ii	将生产—生活—生态 i 和生产—生活—生态 ii 叠加融合，得到生产—生活—生态图 G

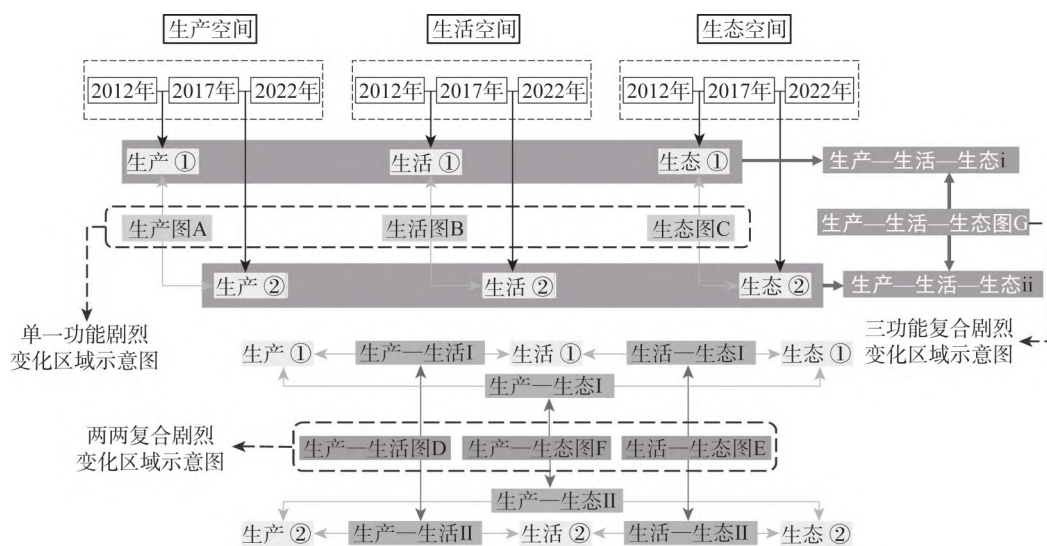


图 2 空间功能剧烈变化区域示意图绘制流程

Fig. 2 Flowchart for mapping areas of drastic spatial functional change

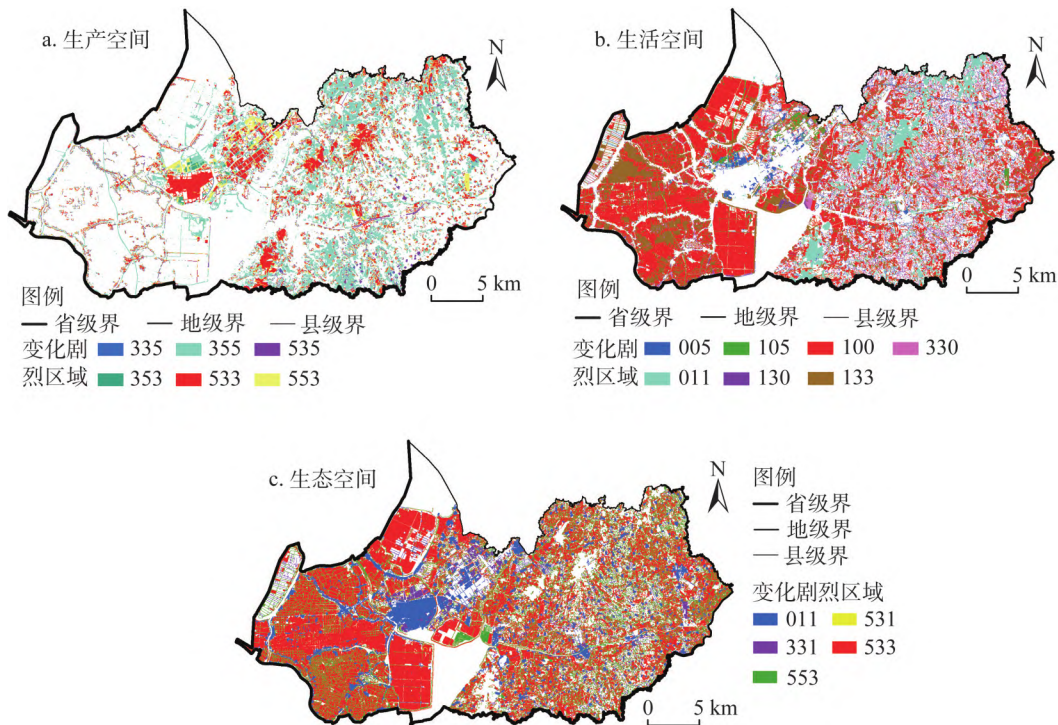
2012 年的 3 变成了 2017 年的 5)。运用 ArcGIS 软件的统计功能，提取变化剧烈的区域，即功能值发生变化且该数值区域面积较大（占比超过 10%），在图中将剧烈变化区域用不同颜色表示。其他区域，包括无变化区域和该类变化面积较小区域统一用浅灰色呈现。据此，得到生产 ①。同样的方式可以得到 2017—2022 年的生产 ②，将生产 ① 和生产 ② 叠加融合，得到生产图 A，也就是单一型生产空间功能剧烈变化区域示意图。按照同样的方式可以得到生活和生态空间的剧烈变化区域示意图。

在单一型示意图的基础上，将生产 ① 和生活 ① 叠加，生产 ② 和生活 ② 叠加，取其中重叠部分，得到生产—生活 I 和生产—生活 II。将得到的生产—生活 I 和生产—生活

II叠加融合,得到生产—生活图D,也就是生产—生活空间功能剧烈变化区域示意图。同样的操作可以得到生活—生态图E和生产—生态图F。将生产①、生活①和生态①叠加,生产②、生活②和生态②叠加,取其中重叠部分,得到生产—生活—生态i和生产—生活—生态ii。将两者叠加融合,得到生产—生活—生态图G,即三功能复合型空间功能剧烈变化区域示意图。

2.2.1 单一型空间演变分析

(1) 生产空间随着旅游业的介入和发展,各用地类型面积出现波动,生产功能得到强化和拓展。由图3a可知,2012年、2017年和2022年,高淳区生产功能变化最剧烈的区域主要集中于东部和中部,以533(红色)和355(青色)为主,代表生产空间的剧烈变化主要发生在2017—2022年间,部分用地功能值由3增强为5或者由5降为3。结合各用地类型面积的变化情况,发现该时期高淳区整体生产功能强度得到提升。水浇地和港口码头用地等强生产用地面积增长,其中港口码头用地增幅高达4724.04%,表明高淳区在交通基础设施方面的生产空间得到有效扩展。从整体来看,强生产空间面积明显扩大,分布范围拓展,集中程度增强。而旱地和采矿用地等则持续减少,其中旱地减少92.53%,反映出传统农业生产和资源开采活动的缩减,体现了生态保护和资源转型的要求。与此同时,半生产用地各种土地类型面积均有不同程度的增长,尤其是其他林地,面积增至2017年的23倍,导致半生产用地面积迅速扩张。这与乡村振兴战略下乡村产业融合发展相关,开始向多元化产业发展转变。2012—2017年间,除公路用地、农村道



注:图例数值分别代表了2022年、2017年和2012年该功能强度。

图3 单一型空间功能剧烈变化区域示意图

Fig. 3 Areas with drastic changes in single spatial functions in Gaochun district, Nanjing

路、水工建筑用地和设施农用地这四类强生产用地以及城市和建制镇这两类半生产用地面积增加外,其余各类生产用地的面积均不断减少,分布范围略有收缩,这使得生产功能在整体层面出现弱化。

总体来看,高淳区的生产空间格局正从传统的农业和资源开采向现代化农业和城市化方向转变,生产空间布局更合理,生产功能得到强化和拓展,适应了区域经济社会发展和产业升级的需求。空间演变呈现集聚性与差异性的总特征。无论是强生产用地还是半生产用地,在特定区域呈现明显的集聚趋势。强生产用地向产业园区、交通枢纽等区域集聚,便于产业协作和资源共享;半生产用地在乡村旅游热点区域、特色农业产区集聚,形成规模效应,促进农村产业融合发展。并且,不同区域生产空间演变存在显著差异,城镇地区以工业和商业等强生产用地增长为主,乡村地区则以半生产用地增长和传统农业生产用地减少为特征,反映了乡村产业转型和生态保护的要求。

(2) 生活空间在旅游业迅速发展的情境下,格局不断调整,局部土地的类型和功能发生转变。在2012—2017年间属于收缩调整期,功能变化剧烈区域的主要趋势为005,即生活功能由2012年的5降低为2017年的0,由强生活空间转变为非生活空间。结合用地类型面积情况发现,除城市、建制镇、公路用地、农村道路和水工建筑用地这五类强生活用地以及设施农用地这一弱生活用地面积增加外,其余各类生活空间土地面积均不断减少。因此整体土地生活功能有所下降,呈现收缩化趋势。如高淳区中部偏北区域,原本较大面积的强生活功能区域面积缩减,被用于工业园区建设,配套的设施农用地也被用于仓储、运输等功能。在2017—2022年间,生活空间格局变化显著,分布更加不均衡,全域呈现扩张与功能优化特征。其中高淳区西部整体生活功能微弱增强,由原来的非生活空间转变为弱生活空间。旅游业的发展促使了公路用地、农村道路、港口码头等强生活用地面积大幅增加,分布范围再次扩大,提升了区域交通便利性,增强了强生活用地的功能和活力。在旅游资源丰富的乡村地区和景区周边,局部演变尤为明显。为了接待游客,公路用地和农村道路不断拓宽和新建,改善了交通条件,进一步表明生活功能有向优势区域集聚的趋势。在半生活用地中,茶园、其他园地和坑塘水面等面积显著增长,丰富了半生活用地的功能,为居民和游客提供了更多休闲生活空间,生活空间土地类型格局朝着多样化的集聚方向发展。

高淳区生活空间格局在城市化进程的影响下,进行了一定的收缩与调整,但整体空间演变仍呈现集聚与优化的趋势。随着旅游业的兴起与不断发展,游客大量涌入,对生活空间提出了更多要求,使其强生活功能区域不断扩大,核心区域功能进一步强化,同时边缘区域(如西南部)的相应功能也在持续提升。并且这种空间的演变与产业的发展密切相关。产业结构不断升级转型,促使部分弱生活空间(如采矿用地等用地类型)的居民点开始向半生活和强生活空间过渡,逐渐转化为专业生产空间。生活空间的变化为产业发展提供了支撑,产业发展又进一步推动了生活空间的演变,两者相互促进。

(3) 生态空间用地类型格局在保持相对稳定的基础上不断扩张。在2012—2017年间,高淳区生态空间变化剧烈区域主要集中于中部偏北地区,且均呈现增强趋势。其生态功能值大多由2012年的1增强为2017年的3,成为了半生态用地。在2017—2022年间,强生态用地出现了积极的转变,分布范围显著扩大。其他林地面积增加了2435.75%,河流水面、湖泊水面等强生态空间面积也有所增长。与此同时,新增的乔木

林地和竹林地也属于强生态用地。茶园、其他园地、其他草地等半生态用地面积也有所增加,使半生态用地的生态服务功能得到提升。高淳区西部和东北部的强生态用地面积增长明显,表示高淳区政府在该阶段积极响应国家号召,加强生态环境保护和生态用地建设,以生态为发展基底,促进旅游业发展。然而,中部偏北地区农村道路、港口码头用地等弱生态用地和非生态用地面积的增长,也对生态空间造成了一定的挤压,该区域生态功能值由1降低为0。总体而言,虽然这一时期生态空间用地类型格局在部分区域有所优化,但城市化和交通设施建设带来的压力仍然存在,生态空间处于一种动态的调整和平衡过程中,反映了经济发展与生态保护之间的博弈。

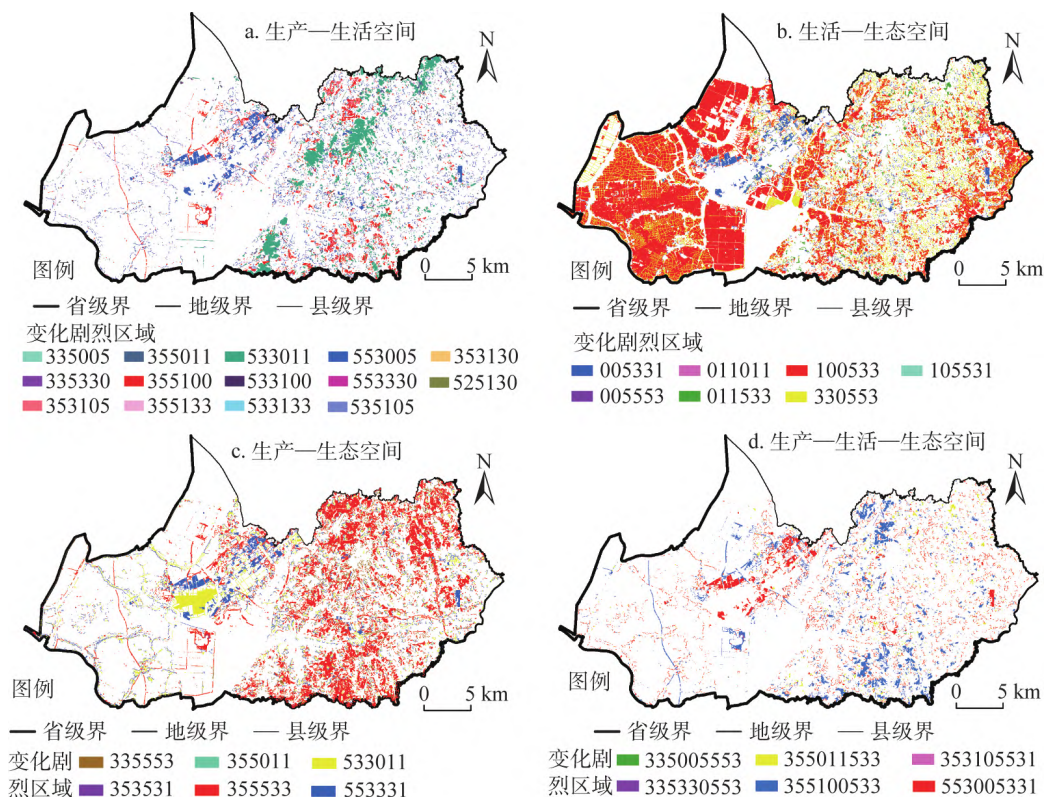
高淳区生态空间演变具有区域差异明显和功能显著增强的整体特征,不同区域的生态空间演变差异显著。城镇和工业发展区域主要表现为生态空间的缩减,生态功能弱化;而生态资源丰富的乡村和自然保护区周边,生态空间有一定的拓展,但同时也受到基础设施建设带来的挤压影响。在政府“生态立区”方针政策的指导下,高淳区明确将生态保护作为旅游开发的重要前提,其生态功能呈现不断增强的显著趋势,践行了“绿水青山就是金山银山”的理念,实现了生态保护与经济社会发展的良性互动。

2.2.2 复合型空间演变分析

(1) 生产—生活复合型空间。图4a表示在2022年、2017年和2012年生产和生活功能均变化剧烈的区域大多集中在高淳区东部地区,且生产—生活复合型空间值以533011、355100和553005为主,可见高淳区生产—生活复合型空间以生产功能为主导,大部分为强/半生产—弱生活空间。2012—2017年间,受桠溪“国际慢城”品牌与“生态立区”战略推动,农业生产空间向旅游经营生产空间局部转换,部分空间生产功能增强,生活功能削弱。2017—2022年间,伴随全域旅游发展、核心区向周边村域渗透,生活空间功能复合化,交通廊道串联零散斑块,因市场需求升级倒逼生产空间复合转型,生产—生活复合型空间面积扩大。

(2) 生活—生态复合型空间。由图4b可知,该空间值以100533为主,面积较大的区域值为005331和330553,该复合型空间以生态功能为主导,大多为强/半生态空间兼具部分生活功能。该复合型空间中变化剧烈区域在高淳区整体分布广泛,主要集中于西部和最东部地区。在2012—2017年间,生态功能均显著增强,生活功能却因区域不同而呈现出不同的变化趋势。受乡村旅游萌芽与生态保护政策双重影响,生活功能向生态空间试探性渗透,呈现“小尺度、低强度”的特征,反映生态本底对生活空间拓展的初始约束,以及旅游开发初期对生态资源的初步利用。2017—2022年进入深度协同阶段,生活空间与生态空间深度融合,因市场对生态休闲等旅游形式的需求增长,驱动生活空间向生态友好型、体验型方向升级。

(3) 生产—生态复合型空间。由图4c可知,该空间值以355533为主,553331空间功能值的区域也占据了较大的比例。该复合型空间复合程度较高,生产和生态功能值均较强,主要分布在高淳区的中部和东部地区。在2012—2017年间,受乡村旅游起步与生态保护意识提升的影响,传统生产空间与生态空间开始协同调整,农业生产向生态友好型产业(如生态观光农业)试探转型,生产和生态功能均得到一定程度的增强。在2017—2022年进入深度协同期,因市场对生态产品需求增长、生态补偿与绿色产业政策驱动,生态功能进一步增强,推动生产空间进一步向“生态+产业”模式升级,生态空间则通过生态产品价值实现反哺生产转型。



注：图例数值三个为一组，数值顺序与图名一致。例如，生产—生活空间图例数值前三位代表生产功能在2022年、2017年和2012年的强度，后三位代表生活功能在2022年、2017年和2012年的强度。

图4 复合型空间功能剧烈变化区域示意图

Fig. 4 Areas with drastic changes in composite spatial functions in Gaochun district, Nanjing

(4) 生产—生活—生态复合型空间。三个年份期间生产、生活和生态功能均变化剧烈的区域如图4d所示，其空间功能值以355100533和553005331为主，可见该复合型空间以生产和生态功能为主导。该复合型空间变化剧烈区域分布较为零散，大致位于高淳区中部偏北地区、东北和东南地区。在2012—2017年间，受乡村旅游发展影响与生态保护政策引导，“三生”空间开始局部交互，以生态本底优良区域为核心，生产空间（如传统农业）向生活（旅游配套）、生态（景观营造）功能试探延伸，多为“单向渗透、轻度融合”（如生产值主导向生活/生态值初步关联），反映“三生”空间在旅游开发初期的适应性调整。在2017—2022年间，“三生”空间从“零散互动”转向“系统耦合”方向发展，生产（生态农业、文旅产业）、生活（旅居体验、公共服务）、生态（生物保护、生态修复）功能深度嵌套，“三生”空间的功能相互促进提升，复合化趋势显著。

2.3 乡村旅游地“三生”空间的演化机理

研究通过QSR Nvivo 12.0软件对访谈文本进行三级编码^[37]。一级为开放性编码阶段，对文本内容逐字通读进行独立编码，在最初的文本数据间进行比较，并将类似事件、内容划分为同组并赋予相同的概念标签^[38,39]，最终产生了182个自由节点。二级为主轴编码阶段，编码人员反复比较其概念和内容，共创建了包括自然条件、地方政府参与、农户

经济需求等在内的28个子类别。三级在选择性编码过程中将28个子类别匹配归类为乡村旅游地“三生”空间变化的6类驱动因素,包括政府行为(57, 31.32%)、外部资金(15, 8.24%)、市场需求(24, 13.19%)、自然资源(35, 19.23%)、居民行为(27, 14.83%)、居民思想观念(24, 13.19%),形成最终的编码结果。

地方效用(Place Utility)理论是由美国学者沃尔伯特提出的研究居民对居住地整体性评价的理论,主要用于解释居民等群体对不同地方的偏好以及这种偏好如何影响他们的行为^[40],特别是在选择居住、工作、旅游等地点方面。该理论为理解乡村旅游发展过程中居民、游客等利益相关者的行为如何影响空间的演变提供了有力的理论支撑。基于功能变化剧烈区域示意图和该区域所属用地类型,选取面积占比超过功能变化剧烈区域10%的用地类型,结合编码结果和地方效用理论,对其演化机理进行分析,希望通过对单一功能和复合型功能用地的演化机理的挖掘,为其他空间的优化布局与可持续发展提供参考。

在单一功能空间中,生产空间主要用地类型的变化包括旱地(16.22%)和水田(10.43%)转变为其他林地,以及有林地转变为乔木林地(14.22%)。生活空间和生态空间的功能变化主要由大面积的水田转变为养殖坑塘(55.58%和50.61%)导致。在双功能复合型空间中,生产—生活空间主要用地类型的变化包括有林地转变为乔木林地(37.88%),旱地(12.38%)和水田(11.28%)转变为其他园地。生活—生态空间的用地类型变化主要为水田转变为养殖坑塘(79.38%)。生产—生态空间功能变化剧烈主要是旱地(33.07%)和水田(21.26%)转变为其他林地导致。三功能复合型空间的剧烈变化主要是由旱地(27.56%)和水田(25.11%)转变为其他园地所致。

基于上述分析发现,高淳区用地类型的转变呈现显著的复合型功能增强特征。从用地演变逻辑看,传统农业生产用地向生态旅游功能融合转变,生态空间在维系生态功能的基础上,嵌入科普教育、休闲游憩等生活功能,同时借助生态资源开展生态旅游等生产经营活动。究其原因是乡村旅游发展的驱动与生态立区理念的约束,旅游市场对生态旅游、休闲观光等体验的需求增长,使单一生产或生态、生活空间难以满足多元体验,进而促使用地类型发生转变,功能日趋多样化。同时,乡村振兴战略下的“三生”空间协同要求限制了单一功能空间的无序扩张,推动生产、生活、生态要素在用地转换中相互适配,最终形成“生产筑基、生活赋能、生态保障”的复合型功能空间格局,实现土地利用效率与综合价值的双重提升。

基于功能变化剧烈区域示意图和用地类型变化分析,并结合编码结果,绘制了高淳区“三生”空间演化机理图(图5)。在外部驱动要素中,政府通过推进一村一品、和美乡村等概念的落实和战略规划、意见指示等政策的制定,为乡村旅游发展提供了良好的政策环境。通过规划、补贴等行为引领带动居民积极参与旅游业发展,鼓励引导他们利用自身现有资源和条件从事旅游经营活动。通过完善周边配套设施,改善交通等基础条件,提升了居民参与旅游经营的基础条件,增强了适配性。在鼓励旅游业发展的同时,政府也非常注重生态红线、耕地红线等方面的保护,通过科学规划,引导旅游业朝着可持续发展的方向发展,平衡旅游经济开发与生态保护之间的关系,实现人地关系的协调发展,促使乡村旅游可持续发展。旅游业的发展吸引了大量外部投资,外部资金的注入(如政府投资、企业投资等)为旅游开发提供了经济支持。政府和企业通过承包农户的土地,进行景观打造和配套设施建设,使土地的功能复合化趋势愈发明显。与此同时,种粮大户承包土地进行机械化、规模化种植,推动现代化农业生产发展。市场需求的增长,为

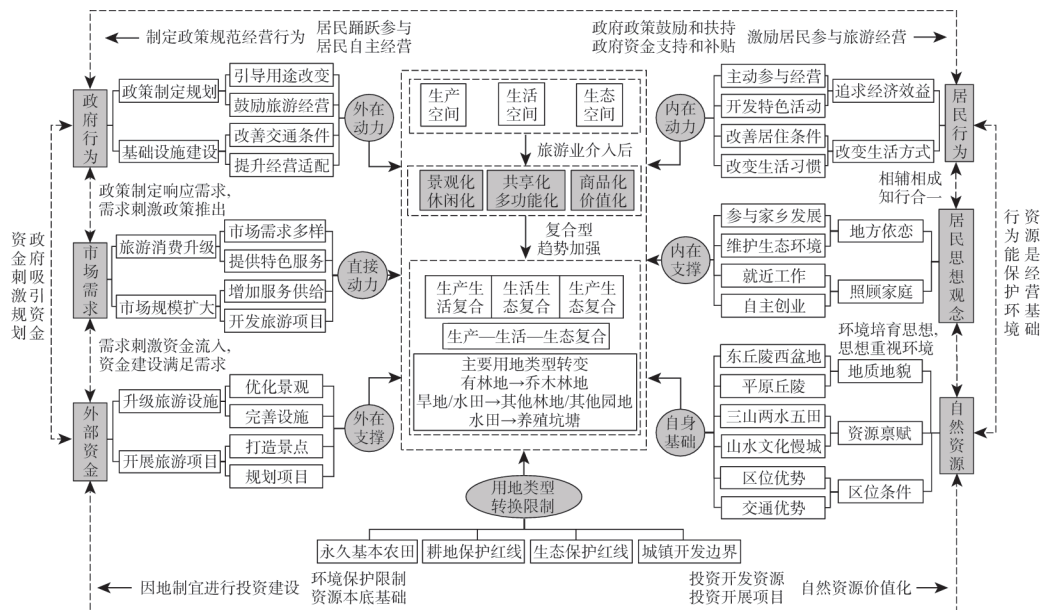


图5 乡村旅游地“三生”空间演化机理

Fig. 5 Evolution mechanism of "production-living-ecological" spaces in rural tourism destinations

乡村旅游发展指明方向。随着旅游业的快速发展，其发展模式也在逐渐改变，旅游者从以前喜欢去经济发达的城市逐渐转变为喜欢在优美环境的乡村中放松自己。因此乡村旅游发展大有可为，其市场规模不断扩大，市场需求日趋多样，促使政府不断推动其发展和居民也不断参与其中。

在内部驱动要素中，乡村的自然经济底色（包括地质地貌和资源基础）限制了生活空间的扩张能力，同时独特的自然景观、优美的生态环境、便利的交通与优良的区位等条件又是乡村旅游发展的基础。政府鼓励乡村依托现有资源和自身优势，打造特色品牌形象，从而实现可持续发展。居民由于政府等承包土地的行为从土地生产中解放出来，拥有了足够的时间、精力和资金去参与旅游业发展。随着旅游业的发展，当地经济状况明显好转，为了更好地照顾家庭，居民的返乡意愿显著增强，越来越多的居民选择就近工作或自主创业。受地方依恋这一情感的影响，居民会更加注重当地环境，自觉参与环境保护，并努力推动家乡发展。同时，为了追求更高的经济效益，进一步提升生活质量，原住居民也开始积极地参与乡村旅游发展，在改善自身居住条件的同时，也将其运用于旅游经营活动当中。在这些内外部要素的共同作用下，土地功能不断变化，“三生”空间格局不断演变，土地功能愈发多样，价值化趋势愈发清晰，复合型趋势显著增强。但与此同时旅游业的发展需要遵循相应的政策规范，在严格遵守和保护红线的基础上，实现经济发展与环境保护的动态平衡。

3 结论与展望

3.1 结论

本文以南京市高淳区为案例地，综合运用深度访谈法、ArcGIS空间分析技术等，进一步认知乡村旅游地“三生”空间内涵，揭示乡村旅游地“三生”空间的演化机理，主

要结论如下:

(1) 在内涵认知方面,旅游业扰动下乡村旅游地部分土地功能发生改变,传统单一功能空间逐渐向多功能复合型空间转变,空间复合化趋势增强。主要体现为生产空间不再局限于传统农业生产,而是与旅游功能深度融合,景观化和休闲化特质不断增强;生活空间从单纯的居住空间拓展为兼具旅游服务功能的生产生活复合型场所,逐渐向游客开放,实现了共享化和多功能化;生态空间在环境保护的基础上,增添了景观和休闲功能,成为吸引游客的重要资源,商品化和价值化趋势愈发明显。这些功能的转变增强了空间的复合性和资本性,推动了乡村旅游地的可持续发展。

(2) 在空间演变过程方面,随着旅游业发展和政策变化,土地种类和景观也产生相应变化。高淳区生产、生活、生态以及复合型空间在2012—2022年间呈现阶段性变化特征。生产空间演变主要集中在2017—2022年间,整体强度和范围均有所提升;生活空间格局呈现从收缩调整态势到全域扩张优化的转变;生态空间则表现出一定的稳健性和较强的动态平衡特征;复合型空间多以生产和生态功能为主导,在动态演变过程中经历了空间分散到集聚的过程,不断进行区域的功能调整与优化,主要集中在中东部地区。

(3) 在演化机理方面,基于访谈内容和编码结果,概括归纳出相应的驱动要素,主要包括政府行为、外部资金、市场需求、自然资源、居民行为、居民思想观念。通过功能变化剧烈区域示意图和该区域主要用地类型分析,进行演化机理构建。在旅游业扰动下,原有用地在内外驱动要素的共同作用下逐渐向复合型空间演化发展,这种演化过程基于政府主导、市场需求驱动和居民主动参与,较为迅速,且具有明显的利益导向。这种演化促使空间格局持续演化和不断优化调整,进而推动乡村旅游地的可持续发展。

3.2 贡献与展望

(1) 本文通过对生产空间的内涵识别和演化机理揭示,进一步论证了区位条件在区域发展中的重要作用。区位和空间对于经济活动的影响由来已久^[41],乡村旅游地的空间演化与其地理区位、自然资源禀赋密切相关。研究发现乡村旅游地生产空间从传统农业主导向旅游业驱动转型,其空间重构遵循区位优势原则,交通干线和自然资源富集区成为生产空间重组的关键节点,强调生态—生产—生活层面的差异分配和系统配合^[42]。研究将区位论的空间尺度浓缩到微观层面,解释范畴拓宽至乡村空间功能重构的全过程,为未来进一步探究“三生”空间优化布局提供有价值的见解。此外,本文立足于乡村旅游地这一微观视角,弥补了当前“三生”空间相关研究主要聚焦于国家和地区等宏观层面^[3,26]、对国土空间基层治理指导的不足^[30],为未来国土空间规划的政策落地与实施提供了基层治理的理论衔接。

(2) 本文在一定程度上弥补了地方效用理论在“三生”空间研究领域应用不足的缺陷。地方效用理论相关研究目前大多集中于人口流动领域^[40,43],本文发现旅游发展引发的居民返乡创业潮促使其生活空间呈现集聚型增长,这一现象不仅验证了以往研究发现^[44],也证实了地方效用理论在“三生”空间领域的适用性。与此同时,研究突破了该理论局限于人与生活空间的原有框架,通过引入景观农业、民宿经济等新型业态的生产空间功能以及地方资源的生态效用分析,构建了涵盖“三生”空间的完整理论体系,为深入揭示“三生”空间的演化机理提供了有力支撑。未来可以基于地方效用理论,进一步探究不同发展模式和发展阶段的乡村旅游地“三生”空间演变过程与演化机理。

(3) 本文从“三生”空间视角出发, 进一步强调了人地关系协调发展的重要性, 从而为可持续旅游领域的理论发展和实际应用提供了宝贵的见解。生态系统在人地关系优化及环境空间重构中起到了重要作用, 可以通过“空间需求—空间规划—空间生产”的组织, 实现乡村可持续发展^[45]。研究发现在高淳区“三生”空间的演化过程中, 政府的旅游开发行为和社会组织的经营活动都对生态环境产生了深远影响。高淳区始终坚持以生态为基底, 建设美丽乡村、特色田园, 实现旅游发展与生态保护的动态平衡以及人地关系的协调发展。生态空间的保护与开发、生产空间的景观化改造, 均体现了这一理念。高淳经验表明, 乡村旅游地发展需基于自身自然资源或产业发展特色, 在政府和社会组织的引导下有序规划发展。未来研究还需挖掘更多平衡人地关系的理论视角与实践策略, 促使绿水青山空间资源通过商品化、价值化成为致富百姓的金山银山, 为助推乡村全面振兴提供科学依据和理论指导^[46,47]。

(4) 研究通过证明政府和社会组织在乡村旅游地“三生”空间演化机理中的重要作用, 增强了对参与式治理积极效应的理解。研究发现, 政府通过制定相应政策等方式引导村民自发参与旅游经营^[48], 社会组织则作为社会力量介入乡村的旅游发展中, 与政府和村民实现资源分配和共同治理^[49]。以往文献主要是针对旅游发展之后其对于空间治理消极作用的总结, 而本文发现在政府引导和社会组织参与中, 空间治理和规划为乡村旅游地发展带来了积极影响, 能够弥补以往西方文献的片面认知^[50]。本文对于演化机理中各要素的识别仍停留在基于定性分析的层次, 未来可以通过定量测度和定性揭示进一步识别政府行为、外部资本等因素对“三生”空间演化的影响效应和影响程度, 完善“三生”空间演化机理。

(5) 研究通过对乡村旅游地空间格局及其演变过程的识别, 为乡村空间治理提供了科学支撑和实践指引。目前乡村空间开发存在结构功能不协调、权属不明、组织零散等问题^[51], 乡村空间治理能够针对空间开发利用中的不适宜形态展开针对性治理, 优化乡村人地关系地域格局, 为乡村可持续发展奠定良好的空间基础。研究基于 ArcGIS 空间分析与功能赋值计算, 精准定位空间演变剧烈区域及其功能转换模式, 为乡村空间治理提供了可量化、可操作的决策依据。例如, 参照高淳区空间复合的演变过程, 提出“分区管控+功能协同”的治理策略, 指导规划编制从“经验导向”转向“数据驱动”, 为乡村旅游地实现三生空间协同发展、提升国土空间治理效能提供实践范例。

致谢: 感谢案例地各相关单位、村落村委会、受访村民及游客等在研究前期数据收集方面给予的大力支持, 感谢杨涛宁、闫予昊、杨春谊三位同学在访谈方面作出的贡献。

参考文献(References):

- [1] 黄安, 许月卿, 王燕, 等. “三生”空间冲突风险研究的逻辑主线: 机制、评估与优化路径. 经济地理, 2024, 44(11): 173-183. [HUANG A, XU Y Q, WANG Y, et al. The paradigms of the research on the production-living-ecological space conflict risk: Mechanism, evaluation and optimization path. Economic Geography, 2024, 44(11): 173-183.]
- [2] 薛芮, 阎景娟. 景观管理嵌入乡村旅游人地关系研究的应用框架建构. 地理科学进展, 2022, 41(3): 510-520. [XUE R, YAN J J. A framework for incorporating landscape management into the human-environment relationship research of rural tourism. Progress in Geography, 2022, 41(3): 510-520.]
- [3] 孔冬艳, 陈会广, 吴孔森. 中国“三生空间”演变特征、生态环境效应及其影响因素. 自然资源学报, 2021, 36(5): 1116-1135. [KONG D Y, CHEN H G, WU K S. The evolution of "production-living-ecological" space, eco-environmental ef-

- fects and its influencing factors in China. *Journal of Natural Resources*, 2021, 36(5): 1116-1135.]
- [4] 黄震方, 陆林, 苏勤, 等. 新型城镇化背景下的乡村旅游发展: 理论反思与困境突破. *地理研究*, 2015, 34(8): 1409-1421. [HUANG Z F, LU L, SU Q, et al. Research and development of rural tourism under the background of new urbanization: Theoretical reflection and breakthrough of predicament. *Geographical Research*, 2015, 34(8): 1409-1421.]
- [5] RANDELLI F, MARTELLOZZO F. Is rural tourism-induced built-up growth a threat for the sustainability of rural areas? The case study of Tuscany. *Land Use Policy*, 2019, 86: 387-398.
- [6] 孙璐, 王江萍. 空间规划视域下武汉市乡村“三生空间”分类与功能评价研究. *现代城市研究*, 2020, 35(7): 9-16. [SUN L, WANG J P. Research on classification and functional evaluation of rural production-living-ecological space in Wuhan from a spatial planning perspective. *Modern Urban Research*, 2020, 35(7): 9-16.]
- [7] 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. *自然资源学报*, 2021, 36(5): 1252-1267. [JIAO G Y, YANG X Z, HUANG Z Q, 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.]
- [8] WANG J Y, SUN Q, ZOU L L. Spatial-temporal evolution and driving mechanism of rural production-living-ecological space in Pingtan islands, China. *Habitat International*, 2023, 137: 102833, Doi: 10.1016/j.habitatint.2023.102833.
- [9] YANG Y Y, BAO W K, LIU Y S. Coupling coordination analysis of rural production-living-ecological space in the Beijing-Tianjin-Hebei region. *Ecological Indicators*, 2020, 117: 106512, Doi: 10.1016/j.ecolind.2020.106512.
- [10] 倪维秋, 夏源, 赵宁宁. 乡村地域“三生空间”功能演化与耦合协调度研究: 以黑龙江省为例. *中国土地科学*, 2022, 36(9): 111-119. [NI W Q, XIA Y, ZHAO N N. Functional evolution and coupling coordination measurement of production-living-ecological space in rural areas: Taking Heilongjiang province as an example. *China Land Science*, 2022, 36(9): 111-119.]
- [11] 徐凯, 房艳刚, 周宇航. 基于“三生”视角的镇域乡村功能空间分化研究: 以山东省为例. *地理科学进展*, 2023, 42(4): 644-656. [XU K, FANG Y G, ZHOU Y H. Spatial differentiation of rural functions from the perspective of production-living-ecological functions at the township level: A case study of Shandong province. *Progress in Geography*, 2023, 42(4): 644-656.]
- [12] 江曼琦, 刘勇. “三生”空间内涵与空间范围的辨析. *城市发展研究*, 2020, 27(4): 43-48, 61. [JIANG M Q, LIU Y. Discussion on the concept definition and spatial boundary classification of "production-living-ecological" space. *Urban Development Studies*, 2020, 27(4): 43-48, 61.]
- [13] 武子豪, 祖健, 史云扬, 等. 城市职能视角下“三生”空间的识别与评价: 以京津冀城市群为例. *资源科学*, 2022, 44(11): 2247-2259. [WU Z H, ZU J, SHI Y Y, et al. Identification and evaluation of production-living-ecological space from the perspective of urban function: Taking the Beijing-Tianjin-Hebei Urban Agglomeration as an example. *Resources Science*, 2022, 44(11): 2247-2259.]
- [14] 洪惠坤, 谢德体, 郭莉滨, 等. 多功能视角下的山区乡村空间功能分异特征及类型划分. *生态学报*, 2017, 37(7): 2415-2427. [HONG H K, XIE D T, GUO L B, et al. Differentiation of spatial function in a mountainous rural area from a multi-functional perspective. *Acta Ecologica Sinica*, 2017, 37(7): 2415-2427.]
- [15] 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. *地理研究*, 2018, 37(6): 1100-1114. [WANG C, TANG N. Spatio-temporal characteristics and evolution of rural production-living-ecological space function coupling coordination in Chongqing municipality. *Geographical Research*, 2018, 37(6): 1100-1114.]
- [16] DUAN Y M, WANG H, HUANG A, et al. Identification and spatial-temporal evolution of rural "production-living-ecological" space from the perspective of villagers' behavior: A case study of Ertai town, Zhangjiakou city. *Land Use Policy*, 2021, 106: 105457, Doi: 10.1016/j.landusepol.2021.105457.
- [17] 扈万泰, 王力国, 舒沐晖. 城乡规划编制中的“三生空间”划定思考. *城市规划*, 2016, 40(5): 21-26, 53. [HU W T, WANG L G, SHU M H. Reflections on delimiting the three basic spaces in the compilation of urban and rural plans. *City Planning Review*, 2016, 40(5): 21-26, 53.]
- [18] 刘超, 张祚, 纪旭, 等. 基于土地功能强弱对比的三生空间识别与优化: 以襄阳市为例. *资源科学*, 2023, 45(7): 1366-1379. [LIU C, ZHANG Z, JI X, et al. Identification and optimization of production-living-ecological spaces based on the comparison of strengths and weaknesses of land functions: A case study of Xiangyang city. *Resources Science*, 2023, 45(7): 1366-1379.]

- [19] 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. 热带地理, 2022, 42(1): 136-147. [DOU Y D, YE W Y, LI B H. Features, models and logic of function renewal of “living-production-ecological” space in tourism-driven traditional villages: A case study of Zhang Guying village, Hunan province. Tropical Geography, 2022, 42(1): 136-147.]
- [20] 张广海, 刘二恋, 董跃蕾. 我国“三生空间”演变特征及其旅游效应研究. 地理与地理信息科学, 2023, 39(3): 130-136. [ZHANG G H, LIU E L, DONG Y L. Evolution characteristics and tourism effect of production-living-ecological space in China. Geography and Geo-Information Science, 2023, 39(3): 130-136.]
- [21] 陶慧, 张梦真. 乡村遗产旅游地“三生”空间的主体价值重塑: 以广府古城为例. 旅游学刊, 2021, 36(5): 81-92. [TAO H, ZHANG M Z. Reconstruction of subjective value of production-living-ecology space in rural heritage tourism destinations: The case of Guangfu ancient town. Tourism Tribune, 2021, 36(5): 81-92.]
- [22] 于伟, 刘淑敏, 张学波, 等. 空间正义视角下乡村旅游空间商品化过程的主体博弈与社会效应. 地理研究, 2025, 44(2): 419-433. [YU W, LIU S M, ZHANG X B, et al. Stakeholders game and social effects of the commoditization process of rural tourism space under the perspective of spatial justice. Geographical Research, 2025, 44(2): 419-433.]
- [23] 涂雯, 马理辉, 冯喆. 乡村振兴视角下“三生”空间格局演变及优化策略: 以陕西省米脂县高西沟村为例. 水土保持通报, 2023, 43(2): 372-380. [TU W, MA L H, FENG Z. Evolution and optimization strategy of productive-living-ecological spatial pattern in perspective of rural revitalization: A case study at Gaoxigou village, Mizhi county, Shaanxi province. Bulletin of Soil and Water Conservation, 2023, 43(2): 372-380.]
- [24] 杨小飘, 赵宇鸾, 吴强, 等. 高铁驱动下的山区民族旅游型村落三生空间演变特征: 以贵州肇兴侗寨为例. 生态科学, 2024, 43(4): 176-186. [YANG X P, ZHAO Y L, WU Q, et al. Spatial evolution characteristics of “production-living-ecological” in ethnic tourism villages in mountainous areas driven by High-speed Railway: A case study of Zhaoxing Dong village, Guizhou province. Ecological Science, 2024, 43(4): 176-186.]
- [25] HONG T, LIANG N L, LI H M. Study on the spatial and temporal evolution characteristics and driving factors of the “production-living-ecological space” in Changfeng county. Sustainability, 2023, 15(13): 10445, Doi: 10.3390/su151310445.
- [26] BAO S J, LU L, ZHI J J, et al. An optimization strategy for provincial “production-living-ecological” spaces under the guidance of major function-oriented zoning in China. Sustainability, 2024, 16(6): 2248, Doi: 10.3390/su16062248.
- [27] 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. 经济地理, 2023, 43(12): 222-230. [YANG Y, HU S L, WANG K, et al. Evolution and driving mechanism of “production-living-ecological” space in ethnic tourism village: A case study of Dong village in Zhaoxing town. Economic Geography, 2023, 43(12): 222-230.]
- [28] 黄莹, 赵思琪, 周圣南, 等. “慢城”理念下小城镇的可持续性研究: 以高淳桤溪“国际慢城”为例. 农村经济与科技, 2019, 30(23): 261-264. [HUANG Y, ZHAO S Q, ZHOU S N, et al. Study on the sustainability of small towns under the concept of “slow city”: Taking Yaxi “international slow city” in Gaochun as an example. Rural Economy and Science-Technology, 2019, 30(23): 261-264.]
- [29] 刘继来, 刘彦随, 李裕瑞. 中国“三生空间”分类评价与时空格局分析. 地理学报, 2017, 72(7): 1290-1304. [LIU J L, LIU Y S, LI Y R. Classification evaluation and spatial-temporal analysis of “production-living-ecological” spaces in China. Acta Geographica Sinica, 2017, 72(7): 1290-1304.]
- [30] 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. 自然资源学报, 2022, 37(11): 2898-2914. [ZHANG Z L, HOU Y Z, SUN H H, 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.]
- [31] 张弘驰, 彭海洋, 高嘉璐, 等. 城市建成遗产文旅开发潜力评估与更新机制: 以大连主城区为例. 自然资源学报, 2025, 40(6): 1504-1522. [ZHANG H C, PENG H Y, GAO J L, et al. Evaluation of the cultural and tourism development potential of urban built heritage and its renewal mechanism: A case study of the main urban area of Dalian. Journal of Natural Resources, 2025, 40(6): 1504-1522.]
- [32] EUSÉBIO C, CARNEIRO M J, KASTENHOLZ E, et al. Who is consuming the countryside? An activity-based segmentation analysis of the domestic rural tourism market in Portugal. Journal of Hospitality and Tourism Management, 2017, 31: 197-210.

- [33] 樊友猛. 乡村旅游驱动的乡村现代化: 路径、挑战及应对. 旅游学刊, 2025, 40(4): 61-78. [FAN Y M. Rural modernization through rural tourism: Paths, challenges and solutions. *Tourism Tribune*, 2025, 40(4): 61-78.]
- [34] 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. 地理科学进展, 2017, 36(3): 378-391. [HUANG J C, LIN H X, QI X X. A literature review on optimization of spatial development pattern based on ecological-production-living space. *Progress in Geography*, 2017, 36(3): 378-391.]
- [35] 黄安, 许月卿, 卢龙辉, 等. “生产—生活—生态”空间识别与优化研究进展. 地理科学进展, 2020, 39(3): 503-518. [HUANG A, XU Y Q, LU L H, et al. Research progress of the identification and optimization of production-living-ecological spaces. *Progress in Geography*, 2020, 39(3): 503-518.]
- [36] 保继刚, 孟凯, 章倩滢. 旅游引导的乡村城市化: 以阳朔历村为例. 地理研究, 2015, 34(8): 1422-1434. [BAO J G, MENG K, ZHANG Q Y. Rural urbanization led by tourism. *Geographical Research*, 2015, 34(8): 1422-1434.]
- [37] STRAUSS A, CORBIN J. *Basics of Qualitative Research: Grounded Theory Procedures and Techniques*. London: Sage, 1990.
- [38] DEY I. *Qualitative Data Analysis: A User-Friendly Guide for Social Scientists*. London: Routledge, 1993.
- [39] PUNCH K F. *Introduction to Social Research: Quantitative & Qualitative Approaches*. London: Sage, 1998.
- [40] 叶小梅, 王宇渠. 珠三角城市群流动人口留城意愿的差异: 基于地方效用理论视角的分析. 学术研究, 2024, (8): 78-85. [YE X M, WANG Y Q. The differences in settle down intention migrants in the Pearl River Delta: From the analysis on the perspective of place utility theory. *Academic Research*, 2024, (8): 78-85.]
- [41] 梁滨, 邓祖涛, 梁慧, 等. 区域空间研究: 经济地理学与新经济地理学的分歧与交融. 经济地理, 2014, 34(2): 9-13. [LIANG B, DENG Z T, LIANG H, et al. Research of regional space: Bifurcation and amalgamation between economic geography and new economic geography. *Economic Geography*, 2014, 34(2): 9-13.]
- [42] 钟敬秋, 高梦凡, 韩增林, 等. 基于生态系统文化服务的人地关系空间重构. 地理学报, 2024, 79(7): 1682-1699. [ZHONG J Q, GAO M F, HAN Z L, et al. Spatial reconstruction of the human-land relationship based on cultural ecosystem services. *Acta Geographica Sinica*, 2024, 79(7): 1682-1699.]
- [43] ADAMS H, NEIL ADGER W. The contribution of ecosystem services to place utility as a determinant of migration decision-making. *Environmental Research Letters*, 2013, 8(1): 015006, Doi: 10.1088/1748-9326/8/1/015006.
- [44] HAO P, TANG S S. Floating or settling down: The effect of rural landholdings on the settlement intention of rural migrants in urban China. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 2015, 47(9): 1979-1999.
- [45] 毛汉英. 人地系统优化调控的理论方法研究. 地理学报, 2018, 73(4): 608-619. [MAO H Y. Theories and methods of optimal control of human-earth system: Commemoration of 100th anniversary of Academician Wu Chuanjun's birth. *Acta Geographica Sinica*, 2018, 73(4): 608-619.]
- [46] 郎宇, 王桂霞. 生态资源价值化助推乡村振兴的逻辑机理与突破路径. 自然资源学报, 2024, 39(1): 29-48. [LANG Y, WANG G X. The logical mechanism and breakthrough path for the activation of ecological resources value to promote rural revitalization. *Journal of Natural Resources*, 2024, 39(1): 29-48.]
- [47] 蒋正举. 空间商品化下乡村绿水青山向金山银山转化的内在逻辑与实践路径. 自然资源学报, 2025, 40(2): 423-435. [JIANG Z J. Inherent logic and practice path for the transformation of rural green mountains into golden and silver mountains under space commodification theory. *Journal of Natural Resources*, 2025, 40(2): 423-435.]
- [48] 张楠迪扬. 政府、社区、非政府组织合作的社区参与式治理机制研究: 基于三个街道案例的比较分析. 中国人民大学学报, 2017, 31(6): 89-97. [ZHANG N. A comparative case study on participatory governance under government-community-NGO cooperation. *Journal of Renmin University of China*, 2017, 31(6): 89-97.]
- [49] 齐永金, 邱长波, 齐高明. 美丽乡村参与式治理模式现实困境的内在逻辑与优化路径: 基于H省的案例分析. 农业经济问题, 2024, 45(11): 90-103. [QI Y J, QIU C B, QI G M. The internal logic and optimization path of the reality dilemma in the participatory governance model of beautiful countryside: Based on the audit case analysis of H province. *Issues in Agricultural Economy*, 2024, 45(11): 90-103.]
- [50] MCKERCHER B, WANG D, PARK E. Social impacts as a function of place change. *Annals of Tourism Research*, 2015, 50: 52-66.
- [51] 戈大专, 陆玉麒, 孙攀. 论乡村空间治理与乡村振兴战略. 地理学报, 2022, 77(4): 777-794. [GE D Z, LU Y Q, SUN P. The logic of rural spatial governance and revitalization. *Acta Geographica Sinica*, 2022, 77(4): 777-794.]

Cognition, evolution mechanism, and governance implications of "production-living-ecological" spaces in rural tourism destination: A case study of Gaochun district in Nanjing

CHEN Ke-ying¹, GU Qiu-shi¹, YANG Jing², HUANG Zhen-fang³

(1. School of Humanities, Southeast University, Nanjing 211189, China;

2. School of Internet of Things, Nanjing University of Posts and Telecommunications, Nanjing 210023, China;

3. School of Geography, Nanjing Normal University, Nanjing 210046, China)

Abstract: While promoting rural economic development, rural tourism also results in ecological imbalance. How to define the connotation of the "production-living-ecological" (PLE) spaces in rural tourism destinations, and clarify their evolution process and mechanism have become key issues that need to be urgently addressed. Based on methods such as in-depth interviews and ArcGIS spatial analysis, this study takes Gaochun district of Nanjing as an example, identifies the PLE spatial patterns across multiple periods, and summarizes their spatial connotations and typical spatial types. The research findings are as follows: (1) In terms of connotation cognition: The functions of land use have changed. It is mainly manifested in the landscaping and leisure-oriented development of production spaces, the sharing and multi-functional development of living spaces, and the commercialization and valuation of ecological spaces, and the trend of land space compounding has become increasingly prominent. (2) In terms of the evolution process: The evolution of PLE spaces generally shows a trend of optimized expansion and strong compounding, with obvious spatial optimization and agglomeration trends. (3) In terms of the evolution mechanism: Based on the schematic diagram of areas with drastic functional changes, land use analysis, and coding results, we analyzed the evolution mechanism. The study found that tourism disturbance, combined with factors like government policy, external capital, market demand, natural resources, resident behavior, and resident preference and attitude, drives the original PLE spaces toward composite and synergistic development. This study, from the micro-perspective of rural tourism destinations, explores the connotation and evolution mechanism of PLE spaces, constructs a theoretical framework suitable for the micro-scale, and enriches the research content related to PLE spaces. It also helps the government clarify spatial forms and type combinations, thereby providing scientific guidance for spatial planning and industrial restructuring in rural tourism destinations, thus contributing to their sustainable development and enhanced spatial governance.

Keywords: rural tourism destination; "production-living-ecological" spaces; connotation cognition; evolution process; evolution mechanism