

DOI: 10.20103/j.stxb.202412053002

殷程强, 杨兴柱, 吕嘉顺, 李文明. 旅游介入下保护地社区自然价值与人类福祉关系的理论建构与实证. 生态学报, 2025, 45(12): 5690-5709.

Yin C Q, Yang X Z, Lü J S, Li W M. Theoretical framework and empirical study on the nexus between the value of nature and human well-being of protected area communities under tourism intervention. Acta Ecologica Sinica, 2025, 45(12): 5690-5709.

旅游介入下保护地社区自然价值与人类福祉关系的理论建构与实证

殷程强¹, 杨兴柱^{1,*}, 吕嘉顺¹, 李文明²

¹ 安徽师范大学 地理与旅游学院, 芜湖 241002

² 江西财经大学 工商管理学院, 南昌 330032

摘要: 自然价值是认知并解构自然资源与人类福祉关系的核心概念, 旅游如何更好生产自然价值是管理体系转型背景下保护地高质量发展和社区人类福祉实现的内在诉求。基于生态系统服务理论、IPBES 理论和自然关系价值理论, 构建旅游介入下保护地社区自然价值与人类福祉关系理论框架, 以国家公园候选区黄山周边农业主导型、农旅兼顾型和旅游主导型三种典型保护地社区进行实证。(1) 特征分析表明: 在农业主导型社区中自然工具价值生产水平较低, 关系价值塑造衰减, 导致福祉欠缺问题; 农旅兼顾型社区中自然工具与关系价值生产较高水平集聚, 福祉相对均衡; 旅游主导型社区中工具价值生产空间差异显著, 且经济关系价值分布悬殊, 导致福祉两极分化。(2) 机制分析发现: 农业为主导的自然价值传统生产方式有助于维持人类福祉所需的基本物质保障和社会关系基础, 但生产效率有限, 无法满足人类福祉的提升需求。旅游介入应融合传统自然价值利用基础, 维持自然状态和社会氛围; 通过业态丰富工具价值生产, 通过休闲机会强化非经济关系价值塑造, 实现人类福祉均衡提升。

关键词: 自然价值; 人类福祉; 旅游; 自然保护地; 社区

Theoretical framework and empirical study on the nexus between the value of nature and human well-being of protected area communities under tourism intervention

YIN Chengqiang¹, YANG Xingzhu^{1,*}, LÜ Jiashun¹, LI Wenming²

¹ School of Geography and Tourism, Anhui Normal University, Wuhu 241002, China

² School of Business Administration, Jiangxi University of Finance and Economics, Nanchang 330032, China

Abstract: Nature's value constitutes a foundational framework for analyzing human-natural resource interdependencies and well-being linkages. How tourism can better generate the value of nature is an inherent demand for the high-quality development of protected areas and the realization of community human well-being in the context of the transformation of the management system. Integrating ecosystem service theory, IPBES (Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services) framework, and nature's relational values, this paper constructs a theoretical framework for the relationship between the value of nature in protected areas and human well-being under the intervention of tourism, and conducts empirical research on three community archetypes within Huangshan's national park pilot zone: Agricultural-dominant (AD), Agri-tourism-integrated (ATI), and Tourism-dominant (TD), namely, Agriculture-led community, Agri-tourism-integrated community, and Tourism-led community. (1) The characteristic analysis shows that in Agriculture-led communities, the production level of the instrumental value of nature is relatively low, and the shaping of

基金项目: 国家自然科学基金项目 (41971175)

收稿日期: 2024-12-05; 网络出版日期: 2025-04-15

* 通讯作者 Corresponding author. E-mail: yxzlv@163.com

relational value is weakened, resulting in the problem of insufficient well-being; in Agri-tourism-integrated communities, the production of the instrumental value and relational value of nature gathers at a relatively high level, and well-being is relatively balanced; in Tourism-led communities, the spatial differences in the production of the instrumental value of nature are significant, and the distribution of economic relational value varies greatly, leading to the polarization of well-being. (2) The mechanism analysis reveals that the traditional production mode of the value of nature dominated by agriculture helps maintain the basic material guarantee and social relationship foundation required for human well-being, but its production efficiency is limited and it cannot meet the needs of improving human well-being. Tourism development strategies must synergize with traditional value utilization pathways while preserving biocultural heritage, maintain the basis of the natural state and social atmosphere; enrich the production of the instrumental value of nature through different business forms, and strengthen the shaping of non-economic relational value through leisure opportunities, so as to achieve a balanced improvement in human well-being.

Key Words: value of nature; human well-being; tourism; protected areas; community

自然作为人类生存与发展的基础,是人类福祉(Well-being)的根本来源^[1-2]。人类是自然演化的产物,通过感受和利用自然获得自然价值(Value of nature)^[3-4],带来物质和精神层面的效益,进而实现人类福祉^[5]。保护地(Protected area)作为自然资源宝库和人类福祉保障,其自然价值的认识和生产对周边社区的人类福祉实现发挥着决定性的影响^[6]。中国的保护地管理工作成效表明,相比传统利用,旅游的介入可以带来更加丰富的自然价值生产方式,推动周边社区逐步脱贫^[7]。但是,由于旅游介入程度与方式不同,其自然价值利用和人类福祉实现之间关系不同步,仍然存在生态环境危机频发或社会经济低效发展等问题,形成人类福祉阻碍^[8-9]。自“建立以国家公园为主体的自然保护地体系”政策落实以来,面向“绿水青山向金山银山转化”的美丽中国建设目标,保护地作为重要的自然生态富集区,承担了更多生态产品价值实现的需求^[10-11]。保护地社区也成为生态产品价值实现任务最艰巨和最繁重的乡村区域之一。因此,“旅游如何正确介入保护地社区发展进程?如何更全面和更高效地认知和利用自然价值?”是保护地社区发挥生态产品价值,进而全面实现人类福祉过程中所面临的关键问题^[12-13]。

自然价值与人类福祉关系研究是国内外可持续发展研究的前沿与热点话题。自然在人类的生产利用和生活交互中分别形成了“工具价值(Instrumental value)”和“关系价值(Relational value)”^[14],两者共同作用实现人类福祉^[5]。自然工具价值主要来自人类对自然的直接利用,Costanza 等研究者提出的生态系统服务理论对其进行了科学化^[15],并探索确立了自然工具价值和人类福祉间多维度的交互作用关系^[16-17]。自然关系价值更多来自人与自然的间接交互与社会建构,与更深层次的道德、身份等人类福祉追求密切相关^[18]。当前,国际生物多样性和生态系统服务政府间科学政策平台(Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, IPBES)等权威机构在《Nature》《Science》等顶尖期刊中多次呼吁综合考量自然工具价值和关系价值,并尝试探索更完善的自然价值与人类福祉概念框架和衡量指标^[1,4]。基于这一崭新视角,学者们结合土地利用方式、社会统计指标、调查问卷等主客观数据进行理论检验和定量评估,对理论框架进一步优化^[19]。其中,以国家公园、自然保护地为代表的典型地域研究是其中热点和难点^[1,20],其复杂的自然价值与人类福祉交互作用研究成为重要的理论突破点和实践创新点^[21]。

旅游对自然价值生产,转化为直接的经济利益和非经济的社会效益,是保护地社区人类福祉提升的支柱型产业^[22]。旅游对自然工具价值的生产研究相对成熟^[23]。已有研究表明,旅游凭借商品化生产将自然资源打造成消费对象^[4,24],自然价值转化为货币经济,通过满足旅游地生计和发展需要来实现人类福祉^[11,25]。但是,旅游对关系价值的生产研究主要零散分布于商品化、绅士化、政治生态等视角的分析中^[7,26-27]。总结来看,旅游介入人地交互过程,通过基于人类、自然、社会的复杂关系^[28],对自然价值的社会建构过程进行重塑^[29],并对自然工具价值的生产方式进行调节^[30],影响了人类对道德、情感、身份等方面的福祉追求。尤其

在保护地社区这类特殊空间中,传统利用和新兴旅游共同对自然价值进行生产,不同的旅游介入带来差异化的自然价值生产组合,基于自然工具和关系价值这一更全面视角对这种复杂作用方式进行解构和协调^[24],可以为当下保护与发展困境中人类福祉的提升提供新的突破口^[31]。这不仅是生态文明和乡村振兴的内在诉求,也是保护地高质量发展和社区人类福祉实现的迫切现实需要^[32]。因此,本研究从自然价值入手,通过解构自然价值与人类福祉的逻辑关联,构建旅游介入下保护地社区自然价值与人类福祉关系理论框架,以国家公园候选区黄山为例进行分析,以期为保护地社区可持续发展提供理论参考和实践指导。

1 旅游介入下保护地社区自然价值实现人类福祉理论框架建构

1.1 理论基础

IPBES 理论、生态系统服务理论和自然关系价值理论是当前全球范围内研究自然价值与人类福祉关系的三个核心理论^[1]。IPBES 框架起源于“千年生态系统评估”研究^[16],为自然价值实现人类福祉架构提供了逻辑基础,认为自然价值通过物质层面的人造设施和社会层面的关系结构对人类福祉产生影响^[24]。同时,IPBES 框架将自然价值划分为工具价值和关系价值两个维度:工具价值与人类对自然的利用方式有关,关系价值与具体的社会建构有关^[4]。生态系统服务理论认为自然通过供给、调节、文化和支撑四个维度的共同作用,支撑人类安全、物质供给、健康、良好社会关系和选择自由的福祉。但这种作用效果因人而异,主要反映人类个体与自然之间的独立交互^[17]。自然关系价值理论从人类群体与自然的交互出发,提出个人与群体在依托自然的社会交往中,塑造了与身份、责任、道德和原则等有关自然价值,来实现人类福祉^[20]。这三个理论之间互相弥补、逻辑串结,形成了相对完整的自然价值和人类福祉关系理论脉络^[1]。当前,自然价值与人类福祉的研究逐渐从中宏观区域调控走向微观典型探讨,在特殊的自然环境、发展条件和社会结构中对理论进行验证与优化,为当地实践问题解决探索新途径^[31](图 1)。

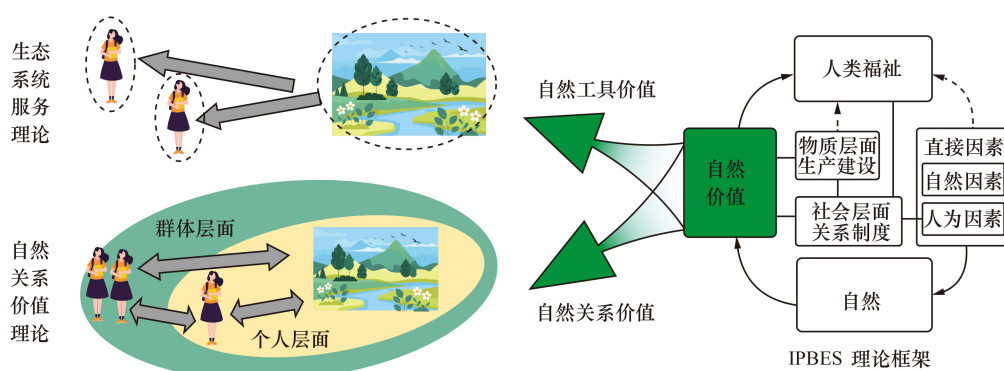


图 1 自然价值与人类福祉关系相关理论

Fig.1 Related theories about relationship between value of nature and human wellbeing

图中灰色方框表示概念要素,是自然价值与人类福祉关系作用过程中产生关键影响的事物;黑色实线表示要素之间的相互影响,箭头指明其方向;黑色虚线表示要素之间存在影响但在本理论框架中不重点探讨。图表参考 IPBES 组织提出的理论框架^[4,24]、Chan 等提出的关系价值理论^[20]和千年生态系统评估提出的理论框架^[17],综合得来,由作者自绘

1.2 理论框架构建

1.2.1 理论框架

自然保护地与其周边社区是休戚相关的整体,两者在空间上存在管理边界的明确划分^[33]。伴随保护地的旅游发展,周边社区经历着从传统利用、农业主导到农业与旅游相结合的社会生产方式转型^[34]。因此,基于保护地社区的天然和社会特点,结合 IPBES 理论、生态系统服务理论和自然关系价值理论,本文构建了旅游介入下保护地社区自然价值与人类福祉关系框架(图 2)。

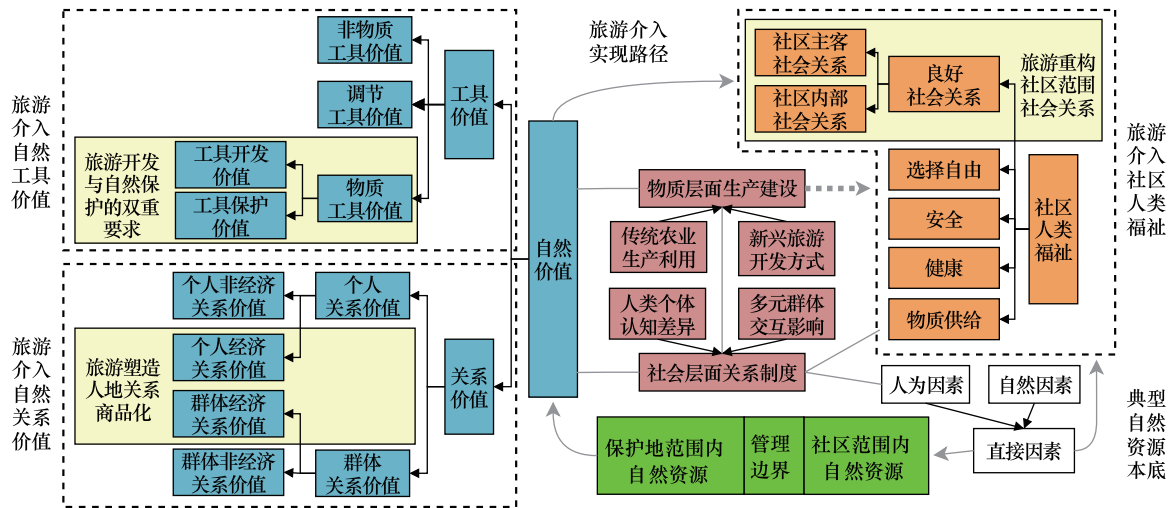


图2 旅游介入保护地社区自然价值与人类福祉关系理论图

Fig.2 Theoretical map of tourism intervention in value of nature production and community human well-being relationship in protected area community

(1) 旅游介入自然价值维度重构。旅游介入自然价值表现为对工具价值的开发与保护权衡,以及对关系价值的商品化重塑。自然工具价值维度方面,旅游开发能够更好利用自然提供的物质材料和气候环境,打造旅游产品和体验机会。但是,过度旅游反而破坏地方自然资源。因此,面向社区长远发展,旅游同时强化了自然保护价值认知^[4]。自然关系价值维度方面,旅游作为经济产业将自然资源打造成旅游商品,不仅对自然物质资源商品化,也对社会生产结构商品化,最终变成了人与自然整体的商品化^[26]。由此,商品经济同时也成为了社区人地关系、人人关系的纽带^[7,28]。由于农业和旅游不同组合带来差异化的生产方式,导致经济与非经济的关系价值推动了社区内部生活分异与转型^[35]。最后,自然工具和关系价值的差异化组合引致了人类福祉的差距^[36]。

(2) 旅游介入人类福祉维度重塑。旅游介入人类福祉表现为对多元人类主体的社会关系质量追求。人类福祉是一种高质量的生活状态,通常包含物质供给、健康、安全、选择自由和良好社会关系这五个方面^[37-38]。旅游开发带来了社区人口的流动和外来人口的集聚^[39],地方社区内部和外部的人类主体为了实现各自的人类福祉对同一片自然资源进行不同方式的自然价值开发利用^[40]。一方面,旅游开发建立新的社区内利益关联,使社区内部交往增加,强化社区融合^[23]。另一方面,外来人口带来新的情感、道德和文化交流,形成新的生活体验^[41]。由此,良好的社区内部和外部社会关系组成了保护地社区人类福祉的重要部分^[42]。

(3) 旅游从物质与社会层面介入自然价值与人类福祉关系路径。旅游介入自然价值与人类福祉关系路径表现为在物质层面形成传统生产与旅游开发的交叉利用,在社会层面形成个人认知和群体关系的重构。物质层面,保护地社区中农业主导的传统利用方式和新兴旅游产业共同竞争有限的自然资源^[40,43]。不同程度的农业生产和旅游开发组合形成各具特色的自然价值生产格局,同时对社区生活方式和自然资源状态进行着瓦解与重塑^[44]。社会层面,旅游介入为保护地社区带来更多元的外来人口,建立起新的社会关系^[20]。多样化的个人与群体身份塑造更丰富的自然认知和交互方式^[45],带来自然关系价值的重塑^[46-47]。社会关系格局的调整也推动自然价值物质生产方式的转型,形成社会层面自然价值认知和物质层面自然价值生产方式的交互影响^[48]。最终,自然工具和关系价值在物质与社会层面的共同作用中实现社区人类福祉。

1.2.2 指标体系构建

本研究在已有自然价值和人类福祉的指标体系基础上整理优化,新增了“自然工具保护价值”“自然经济关系价值”和“社区内部、主客关系福祉”指标,具体形成如下指标体系。各级指标都通过平均加权来分配权重。

(1) 自然价值指标体系构建

工具价值层面,主要包含“物质工具价值”“非物质工具价值”和“调节工具价值”三种类型。物质工具价值中,工具开发价值指人类从自然中直接获取并使用的资源与材料^[4,49],包含食物和营养^[4]、农副产品^[16]、矿产木材等^[16,50];其中,由于自然保护区管理政策形成工具保护价值的认知。工具保护价值指自然生态形成的生物多样性为人类提供了生物遗传材料^[4,16],和美学景观^[50],丰富了人类的自然知识。非物质工具价值指自然给人类视觉、嗅觉、听觉美好的体验^[50],使人身心放松健康^[50-51]。调节工具价值指自然构成了人类必要的生活环境^[49],为人类生活提供清洁的水源、土壤、空气^[52],和舒适的气候条件^[50](表1)。

表 1 保护地社区自然价值指标

Table 1 Value of nature indicators in protected area community

维度 Dimension	指标(因子载荷) Indicator (Factor loading)	题项设计 Item
自然工具价值 Instrumental value W=0.5		
物质工具价值 W=0.334		
工具开发价值 W=0.5; C.R.=0.874; AVE=0.700; α=0.781		
	能量来源(0.875)	1.我有时还会去山上收集柴火。
	食材来源(0.753)	2.我在家种植了粮食、蔬菜等。
	材料来源(0.876)	3.我会利用山上木头和石头当建筑材料。
工具保护价值 W=0.5; C.R.=0.880; AVE=0.712; α=0.793		
	遗传材料(0.914)	1.村里有很多重要的、被保护的野生动物和植物。
	美学景观(0.895)	2.野生动物和植物在这里生活形成了独特的风景。
	自然知识(0.706)	3.我有丰富的农业知识,并认知很多野生动物植物。
非物质工具价值 W=0.333 C.R.=0.906 AVE=0.708 α=0.857		
	身体改善(0.843)	1.接触自然有助于我身体健康,保持良好状态。
	身体疗愈(0.773)	2.亲近自然能治疗我身体中某些疾病。
	精神改善(0.890)	3.亲近自然、身处自然我感到心里舒适和放松。
	精神疗愈(0.856)	4.亲近自然让我改善心情,减缓工作和学习压力。
调节工具价值 W=0.333 C.R.=0.830 AVE=0.554 α=0.696		
	污染净化(0.824)	1.我们村里没有什么生态污染,整体环境良好。
	大气调节(0.808)	2.村里空气清新,质量好,没有空气污染。
	生物调节(0.592)	3.村里野生动物多,但不伤害人,与人和谐共处。
	水质调节(0.731)	4.村里水流清澈,水源质量优良,没有水污染。
自然关系价值 Relational value W=0.5		
个人关系价值 W=0.5		
个人非经济关系价值 W=0.5; C.R.=0.927; AVE=0.680; α=0.905		
	人格塑造(0.785)	1.村里的自然环境对我来说很重要。
	身份认知(0.815)	2.这里的自然山水、动物植物就像我的朋友一样亲近。
	情感联系(0.836)	3.我非常喜爱我们村里的自然山水、动物植物。
	精神联系(0.847)	4.村里的山山水水、花鸟鱼虫都有灵性、有灵魂。
	幸福追求(0.845)	5.村里的自然环境好会让我感觉幸福和满意。
	道德追求(0.818)	6.关心和保护自然、爱护救助动物让我感到充实。
个人经济关系价值 W=0.5; C.R.=0.842; AVE=0.573; α=0.743		
	农业经济(0.690)	1.我通过在村里的农业生产赚到了钱。
	旅游经济(0.759)	2.我在村里景区、旅游企业工作、或自己经营赚钱。
	商品经济(0.875)	3.我通过出售特产给游客赚到了钱。
	集体经济(0.690)	4.村里的旅游开发会给我分红,分红也很多。
群体关系价值 W=0.5		
群体非经济关系价值 W=0.5; C.R.=0.914; AVE=0.604; α=0.887		

续表

维度 Dimension	指标(因子载荷) Indicator (Factor loading)	题项设计 Item
	身份认知(0.785)	1.村里的自然环境对我们全村人都重要。
	文化塑造(0.835)	2.优美的自然山水风光是我们村特有的文化风景。
	情感联系(0.789)	3.村里人都很喜欢并爱护自然山水、保护野生动物。
	政治权力(0.679)	4.我们村对保护自然有明确的官方规章制度或非官方的村民约定。
	道德认知(0.815)	5.保护自然资源对全村人有好处,是全村发展基础。
	地方情感(0.813)	6.我对我们村有感情,希望村里自然环境好,人人舒服且健康。
	社会凝聚(0.712)	7.故意破坏自然的人会被他人厌恶,并受到规章制度的惩罚。
群体经济关系价值 $W=0.5$; $C.R.=0.886$; $AVE=0.615$; $\alpha=0.841$		
	旅游分红(0.866)	1.村里的景区效益好,给全村带来很多钱。
	旅游经济(0.894)	2.村里的游客很多,旅游吃饭、住宿推动了全村经济发展。
	商品经济(0.884)	3.很多游客来我们村买茶叶、土特产等,带动了全村经济发展。
	开发建设(0.574)	4.村里在风景好的地方建立了景区、景点。
	品牌塑造(0.646)	5.为了塑造旅游形象,村里对自然环境进行修复。

因子载荷反映指标重要性,>0.4 为可接受,>0.6 为优; W 权重 weight; $C.R.$ 组合信度 composite reliability,反映量表维度内部一致性,>0.7 为合格; AVE 平均方差提取值 average variance extracted,反映指标对维度解释能力,>0.5 为合格; α 克隆巴哈系数 Cronbach's alpha,反映维度可靠性,>0.8 为合格

关系价值层面,包含“个人经济/非经济关系价值”和“群体经济/非经济关系价值”四种类型。个人非经济关系价值主要体现人类与自然的统一^[20,53],包含身份认知、情感联系^[28]和精神依附等内涵^[20]。群体非经济关系价值体现在自然对社会关系的塑造^[20],包含自然为群体文化提供物质载体^[16,54],为社区成员群体身份提供认知载体^[50],为群体情感联系提供环境氛围^[23],为社会物质分配制度提供资料支撑^[20],为群体道德实践提供情境,推动构成社会凝聚力^[55-56]。在保护地社区中,个人得以依靠自然资源生产获得经济收益,社会群体从旅游发展中获得经济效益分配,形成了个人经济关系价值和群体经济关系价值^[26,49](表1)。

(2) 人类福祉指标体系构建

人类福祉指标主要参考“生态系统服务理论”提出的物质供给、安全、健康、良好社会关系和选择自由这五个被国内外研究广泛认可的维度^[37-38]。具体而言,物质供给福祉主要指丰富的可使用资源、充足的生产方式和生产效率。安全福祉主要指自然环境安全的修复提升和社会治理的改善^[34]。健康福祉主要指优良的自然环境与气候条件,提高身体和心灵的健康体验^[57]。良好社会关系福祉主要指人际社交和睦^[38]。主客交流方面,旅游发展带来大量外来人口,在与本地居民经济交互之外,还塑造了价值层面的深度交流^[41]。社区内部方面,旅游建设为居民带来生活内容丰富、社会文化塑造和休闲机会增加,推动身份建立和社会融合^[38]。选择自由福祉指旅游将自然资源开发成为满足人类美学、健康需要的体验对象,也带来丰富的就业、消费、和休闲方式,使人类拥有更多选择自由^[58](表2)。

2 研究设计

2.1 案例地概况

黄山位于安徽省南部,占地 160.6km²,是世界闻名的自然旅游目的地和自然资源保护地。1979 年,黄山作为旅游景区正式对外开放。1990 年,黄山被列为世界文化和自然双重遗产。2007 年,黄山风景区被评定为AAAAA 级景区,2022 年被评定为国家公园候选区。2015 年,黄山国家地质公园被纳入世界自然保护联盟(IUCN)名录。黄山素有“华东植物宝库”之称,自然价值显著。“十三五”期间,黄山风景区共接待国内外游客 1506.18 万人,实现了经营收入 139.81 亿元。黄山周边接壤 11 个行政村社区,自然资源本底条件接近,且都可以受到来自保护地门户的旅游发展辐射。但受限于交通、市场和政策等因素,旅游介入程度不同,分别在南部、西北部和东部形成差异化的发展格局(图3)。

表 2 保护地社区人类福祉指标

Table 2 Human well-being indicators in protected area community

维度 Dimension	指标(因子载荷) Indicator (Factor loading)	题项设计 Item
物质供给福祉 Basic material for good life W=0.2 C.R.=0.853 AVE=0.593 α =0.767		
	食物来源(0.810)	1.本村的粮食蔬果种植、产量丰富,足够我们自己家吃。
	农产丰富(0.789)	2.本村养鸡、养鸭、养鱼等很多,可以自己吃或出售。
	农业效益(0.782)	3.本村的田地、林场、茶园等农业丰富,农业生产效益高。
	住宿充足(0.694)	4.本村的居住条件好,大家都有安稳的住房。
安全福祉 Security W=0.2 C.R.=0.834 AVE=0.557 α =0.726		
	物质环境安全(0.764)	1.村里自然灾害少,自然环境安全。
	社会环境安全(0.740)	2.村里社会治安好,社会稳定。
	物质灾害躲避(0.682)	3.村里遇到灾害有地方避难、避险。
	社会灾害救援(0.795)	4.村里遇到灾害救援快,社会问题处理快。
健康福祉 Health W=0.2 C.R.=0.847 AVE=0.535 α =0.715		
	饮水健康(0.468)	1.村里生活用水有保障,饮用水质量达标。
	空气健康(0.711)	2.村里空气清新,空气质量优良。
	身体健康(0.802)	3.在这里生活感到身体健康有力量。
	精神健康(0.827)	4.在这里生活感到心情愉快,情感上放松。
	气候健康(0.788)	5.这里的气候舒适宜人,冬暖夏凉。
良好社会关系福祉 Good social relations W=0.2		
社区主客社会关系 W=0.5; C.R.=0.904; AVE=0.760; α =0.836		
	情感交流(0.908)	1.旅游发展带来的外来人和我们村里人相处和睦。
	文化交流(0.804)	2.旅游给我们村带来多样的饮食、艺术等文化。
	精神交流(0.899)	3.外来的旅游者和开发者对本地人都很尊重,平等相待。
社区内部社会关系 W=0.5; C.R.=0.882; AVE=0.717; α =0.763		
	情感交流(0.918)	1.村里面大家都有情有义,互相尊重。
	精神交流(0.916)	2.村里面大家团结友爱,都互帮互助。
	文化交流(0.684)	3.我们村有浓厚的历史文化,大家都认同并努力传承。
选择自由福祉 Freedom of choice and action W=0.2 C.R.=0.847 AVE=0.535 α =0.715		
	购物自由(0.839)	1.村里购物方便,基本能买到我要的东西。
	服务自由(0.828)	2.村里医疗、教育等生活基础服务基本满足大家需求。
	行事自由(0.768)	3.我有能力也会帮助有困难、生活水平比我低的人。

黄山早期旅游开发建设集中于南部,南大门附近的汤口社区和山岔村作为“黄山门户”,依托巨大的游客流量,当地居民大量参与民宿经营、餐饮服务、酒店接待等业态之中,经济收入显著提升。2023 年社区旅游收入都达到了 900 万元以上。黄山西部和北部的冈村村、汤刘村、陈村村、辅村村、沟村村和汪家桥村距离保护地西、北门户的交通不够方便,到“迎客松”和“光明顶”等热门景点的游览线路较长,游客较少,旅游业态相对匮乏,2023 年旅游人次都在 20 万人以下。这些社区耕地和林地比重最大,大多主要依靠茶园、粮食等农业生产。黄山东部正值东黄山国际小镇开发,大规模兴建旅游设施,2023 年旅游人次达到 30 万人,旅游收入达到 380 万元,带动了中墩村及周边长罗村和新洪村的快速发展。这些社区原本农业基础较好,如今居民开始逐步参与旅游业态之中。因此,根据旅游介入程度与人类福祉状态,分别选择西北部、东部和南部“农业主导型”陈村村、“农旅兼顾型”中墩村和“旅游主导型”汤口社区三个典型社区进行分析(表 3)。

2.2 数据收集

研究数据主要为问卷调查数据,同时参考《黄山风景区东海景区详细规划(2017)》《黄山国家地质公园勘界成果(2022)》等文件资料。于 2022 年 7 月走访黄山与当地居民交流,发放预调研问卷 300 份,确认了指标维度的可行性,最终形成正式问卷。正式调研于 2023 年 6 月 24 日至 7 月 1 日在黄山展开,实地走访陈村村,中墩村和汤口社区,由 10 名经过培训的研究生进行问卷发放与现场回收。问卷 A 为个人信息、福祉感知和自然价值认知打分卷,由被访者独立填写,分别对社区和保护地进行打分。问卷 B 为自然价值认知空间分布问卷,由被访者在地图上标记出八种自然价值的具体位置,不限制数量和类型。正式调研共发放并回收问卷 800 套,整理得到有效问卷 768 套。其中,农业主导型陈村村 216 套,农旅兼顾型中墩村 280 套,旅游主导型汤口社区 272 套(表 4)。问卷 A 中个人信息部分包含被访者居住地的经纬度坐标,可以将个人的人类福祉总感知分值对应到空间中。问卷 B 搜集的自然价值认知点通过人工比对到“百度地图”中,使用坐标拾取功能获得其经纬度坐标。最后整理获得 4096 个自然价值认知点坐标和 768 个人类福祉感知点坐标。

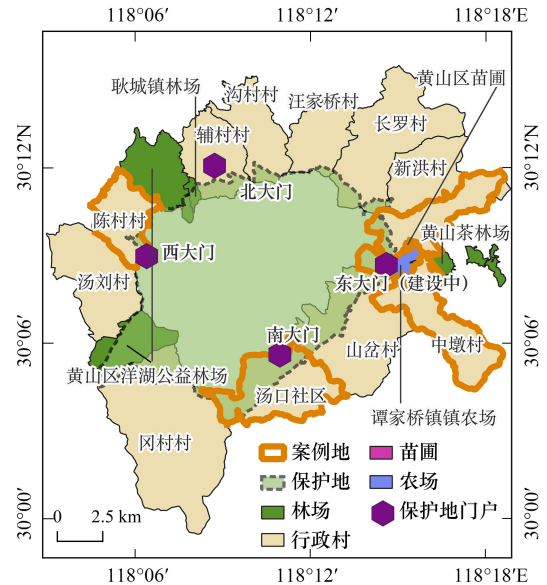


图 3 案例地概况图

Fig.3 Overview of case site

表 3 三个典型社区简介

Table 3 Introduction to three typical communities

类目 Aspect	简介 Introduction		
社区类型 Community type	农业主导型	农旅兼顾型	旅游主导型
社区名称 Community name	陈村村	中墩村	汤口社区
人口结构	常住人口 578 人	常住人口 1897 人	常住人口 6500 人
Population structure (2023 年)	户籍人口 1708 人	户籍人口 2517 人	户籍人口 2976 人
主要用地结构	社区面积 12.72km ²	社区面积 37.485km ²	社区面积 21.81km ²
Main land use structure	林地 8.81km ²	林地 31.69km ²	林地 19.44km ²
	耕地 2.82km ²	耕地 2.01km ²	耕地 0.09km ²
	园地 0.02km ²	园地 0.62km ²	园地 0.72km ²
	建设用地 0.742km ²	建设用地 20.41km ²	建设用地 1.4km ²
旅游项目	奇瑞房车营地	东黄山国际小镇项目	黄山游客集散中心
Tourism projects		石门峡旅游景区	
		丰大国际温泉度假区	
		聂家山红色旅游景点	
社会经济	餐饮美食 POI 6 个	餐饮美食 POI 26 个	餐饮美食 POI 200 个
Socio-economic(2023 年)	酒店住宿 POI 18 个	酒店住宿 POI 34 个	酒店住宿 POI 426 个
	集体经济经营性收入 65.46 万元	年均接待游客约 40 万人	年均接待游客约 800 万人
		集体经济经营性收入 103.81 万元	集体经济经营性收入超 300 万元
	农民人均收入 1.928 万元	农民人均收入 2.3 万元	农民人均收入 2.26 万元

POI 兴趣点 point of interest; 数据资料来源黄山区先锋网、官方微信公众号、高德地图、社区村委会

表 4 总样本统计表
Table 4 Statistical table of total samples

	类型 Type	农业主导型 Agricultural-dominant		旅游主导型 Tourism-dominant		农旅兼顾型 Agri-tourism-integrated	
		频率/人	占比/%	频率/人	占比/%	频率/人	占比/%
性别	男	101	46.76	137	50.37	136	48.57
Gender	女	115	53.24	135	49.63	144	51.43
年龄段	18—35 岁	33	15.28	83	30.51	77	27.50
Age group	36—65 岁	99	45.83	144	52.94	139	49.64
	66 岁及以上	84	38.89	45	16.54	64	22.86
职业	企业员工	30	13.89	67	24.63	72	25.71
Occupation	务农	109	50.46	38	13.97	88	31.43
	个体经营	46	21.30	110	40.44	65	23.21
	学生	4	1.85	14	5.15	9	3.21
	事业单位员工	11	5.09	27	9.93	26	9.29
	退休	16	7.41	16	5.88	20	7.14
个人年收入	<1 万	71	32.87	56	20.59	68	24.29
Personal annual income	1—5 万(含)	98	45.37	93	34.19	122	43.57
	5—10 万(含)	39	18.06	79	29.04	68	24.29
	10 万以上	8	3.70	44	16.18	22	7.86
学历	初中及以下	169	78.24	130	47.79	173	61.79
Educational background	高中/中专	19	8.80	78	28.68	57	20.36
	大专	15	6.94	29	10.66	28	10.00
	本科	13	6.02	32	11.76	22	7.86
	硕士及以上	0	0.00	3	1.10	0	0.00
总计 Total	768	216	28.13	272	35.42	280	36.46

2.3 分析方法

由于自然资源分布不均衡与居民参与旅游程度差异,自然价值在物质层面和社会层面存在地理空间分异和主观认知差距,并导致了人类福祉在空间和认知上的分化。由此,在特征分析部分,使用核密度、空间差值和莫兰指数反映自然价值与人类福祉及其关系的空间分异状态,使用数学统计图表反映两者及其关系的社会认知差异状态。在机制分析部分,自然价值在物质空间上对范围内人类福祉会产生直接的影响^[59],使用地理探测器反映自然价值与人类福祉在空间上的同步关系。自然价值在社会层面受旅游介入和社会变革影响对人类福祉产生非线性的作用,使用结构方程模型分析自然价值认知与人类福祉各维度之间的复杂关系结构^[55]。最后,归纳总结出旅游介入下自然价值从物质与社会层面对人类福祉的关系机制。

2.3.1 量表检验

借助 SPSS 26 软件进行信效度检验。主成分分析的总方差解释结果表明,人类福祉与自然价值分别有效区分出 6 个和 8 个维度,这些维度共解释了数据 64.885%和 65.773%的总方差。已经达到了 60%的总解释率,可以认为问卷能够获得研究所需要的信息。借助最大方差法因子旋转分析对不同细分维度进行计算,可以发现细分维度之间划分清晰且明确,因子载荷基本都在 0.7 以上,克朗巴哈系数(α)和组合信度(C.R.)基本都大于 0.7 的合格标准,平均方差提取值(AVE)基本都达到了 0.5 的标准。整体看来,数据信效度检验合格,可以进行进一步因子分析(表 1 和表 2)。

2.3.2 特征分析方法

(1) 自然价值特征分析方法

自然价值空间状态使用以高斯核函数为基础的核密度进行估计(KDE),以此来呈现自然价值的空间分布集中程度与地区差异,公式如下:

$$\hat{f}(x) = \frac{1}{nh} \sum_{i=1}^n \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} e^{-\frac{(x-x_i)^2}{2\sigma^2}} \quad (1)$$

式中, $\hat{f}(x)$ 是在位置 x 的密度估计, n 是数据集中点的数量, h 是带宽 (bandwidth), x_i 是第 i 个点的位置, σ 是高斯分布的标准差。参考相关研究, 设定 1000m 为搜索半径, 即带宽, 以 1 像素为单位进行计算。

(2) 人类福祉特征分析方法

人类福祉感知使用反距离加权法插值 (IDW) 结果进行空间呈现, 以此来反映人类福祉的空间延展和差异。将人类福祉数据统计到 100m 为单位的网格之中, 然后基于网格内均值以自然断点法划分为 5 段, 用来呈现空间分布特征。公式如下:

$$Z(x) = \frac{\sum_{i=1}^n \left(\frac{Z_i}{d_i^p} \right)}{\sum_{i=1}^n \left(\frac{1}{d_i^p} \right)} \quad (2)$$

式中, $Z(x)$ 是在位置 x 处的估计值。 Z_i 是已知数据点 i 的值, d_i 是点 x 到数据点 i 的距离。 p 是加权的幂次参数, 用于控制距离对权重的影响。最后, 通过加权运算得到人类福祉总值的空间分布数据。

(3) 自然价值与人类福祉关系特征分析方法

自然价值与人类福祉关系借助 LISA 聚类图来呈现, 主要体现两者关系同步状态。以自然价值与人类福祉的网格数据为基础, 设定网格权重为 Queen 邻接, 借助空间分析中的莫兰指数对网格进行双变量聚类。具体计算公式为:

$$I_i = \frac{n}{S_0} \times \frac{\sum_{j=1, j \neq i}^n w_{ij} (x_j - \bar{x})}{\sum_{j=1}^n (x_j - \bar{x})^2} \times \frac{x_i - \bar{x}}{\sum_{j=1}^n (x_j - \bar{x})} \quad (3)$$

式中, I_i 是第 i 个区域的局部莫兰指数。 n 是空间单元的总数。 x_i 和 x_j 分别是第 i 和第 j 个空间单元的自然价值和人类福祉均值。 $\bar{x}$ 是所有空间单元的平均值。 w_{ij} 是空间权重, S_0 是空间权重矩阵中所有元素的总和。根据计算结果可以得到自然价值与人类福祉关系的高-高、高-低、低-高、低-低四种聚类。

2.3.3 关系机制分析方法

(1) 社会层面自然价值与人类福祉关系机制分析

社会层面自然价值各维度的认知与人类福祉的各维度之间存在复杂的结构性影响关系。借助 SmartPLS 4.0 软件, 使用结构方程模型方法, 构建因子之间的作用关系, 来体现自然价值社会认知对人类福祉的复杂影响机制。

(2) 物质层面自然价值与人类福祉关系机制分析

将自然价值空间分布认知点的核密度数据统计到 100m 为单位的网格中, 对网格内人类福祉和自然价值得分分布进行地理探测器分析。借助由“地理探测器 (GD)” R 程序包, 可以对空间数据进行最优离散化处理后分析两者的关联性^[60]。具体公式如下:

$$q = 1 - \frac{\sum_{h=1}^L N_h \sigma_h^2}{N \sigma^2} = 1 - \frac{SSW}{SST} \quad (4)$$

$$SSW = \sum_{h=1}^L N_h \sigma_h^2 \quad (5)$$

$$SST = N \sigma^2 \quad (6)$$

式中, $h = 1, \dots, L$ 为自然价值或人类福祉得分离散化后的分段; N_h 和 N 分别为得分每一段 h 和所有得分所在的网格数量; σ_h^2 和 σ^2 分别是自然价值或人类福祉分段值和总体值的方差。SSW 和 SST 分别为得分每个分

段内的内方差之和、得分总体的总方差。 q 的值域为 $[0, 1]$, 值越大表明自然价值对人类福祉的物质层面作用越大。

3 旅游介入保护地社区自然价值与人类福祉关系特征分析

3.1 自然价值特征

认知统计呈现了保护地自然价值对社区的贡献差异。保护地是社区发展的生态基底和旅游发展根基, 自然价值认知点数量总占比 14.65%, 工具保护价值和群体经济关系价值认知点分布最多(图 4)。根据《黄山风景名胜区总体规划(2007—2025)》, 黄山南、西、北三个方位首先开发为旅游出入口, 东、西部都以自然保护为主。黄山西部社区当前以农业为主导, 受自然保护政策约束较强, 山场毛竹砍伐受限, 工具保护价值认知占主导($n=61$)。伴随 2023 年来西大门旅游逐渐开放, 群体经济关系价值认知逐渐增加($n=48$)。黄山东部社区主要依靠自身条件, 扩大耕地和茶园, 招引建成“丰大温泉”和“石门峡”旅游项目, 对保护地自然价值依赖较小, 自然价值认知点数量占比仅 2.68%。黄山南部为旅游服务接待核心, 基础设施和休闲娱乐项目较早完善, 对保护地自然价值利用程度较高, 认知点数量最多(26.20%), 且带来显著社会效益, 群体经济关系价值认知显著($n=128$)。

社区	自然价值维度	自然价值认知点数量		人类福祉维度	人类福祉总得分
		保护地范围	社区范围		
农业 主导型	工具开发价值	13	149	物质供给福祉	861.84
	工具保护价值	61	114	健康福祉	820.8
	非物质工具价值	10	139	安全福祉	896.4
	调节工具价值	24	125	主客关系福祉	697.68
	个人非经济关系价值	14	106	内部关系福祉	879.12
	个人经济关系价值	7	248	选择自由福祉	868.32
	群体非经济关系价值	27	103		
	群体经济关系价值	48	81		
自然价值认知分布占比		16.08%	83.92%	人类福祉均值	23.26
农旅 兼顾型	工具开发价值	0	218	物质供给福祉	1181.6
	工具保护价值	44	153	健康福祉	1033.2
	非物质工具价值	0	188	安全福祉	1246
	调节工具价值	1	212	主客关系福祉	1044.4
	个人非经济关系价值	1	156	内部关系福祉	1162
	个人经济关系价值	0	136	选择自由福祉	1131.2
	群体非经济关系价值	0	179		
	群体经济关系价值	1	468		
自然价值认知分布占比		2.68%	97.32%	人类福祉均值	24.28
旅游 主导型	工具开发价值	82	131	物质供给福祉	1153.28
	工具保护价值	84	110	健康福祉	889.44
	非物质工具价值	29	151	安全福祉	1191.36
	调节工具价值	70	122	主客关系福祉	1074.4
	个人非经济关系价值	8	127	内部关系福祉	1131.52
	个人经济关系价值	15	135	选择自由福祉	1096.16
	群体非经济关系价值	20	116		
	群体经济关系价值	128	336		
自然价值认知分布占比		26.20%	73.80%	人类福祉均值	24.03
总计	数量(占比)	687(14.65%)	4003(85.35%)	总均值	23.86

图 4 自然价值与人类福祉得分统计图

Fig.4 Numerical statistics of value of nature and human well-being

核密度呈现了自然价值空间分布格局。整体上自然工具价值集中于农业生产和旅游开发区域附近, 关系价值集中于社区生活人流集中的区域(图 5)。其中, 工具开发价值主要为耕地、林场、景点和茶园, 是人类对自然直接生产的空间; 工具保护和调节价值主要靠近保护地与社区的交界地带, 呈现保护地自然保护效果向外辐射的特征; 非物质工具价值整体较少, 集中于人类生活聚集的公园绿地、屋旁菜园之中。关系价值中非经济关系价值分布最广泛, 个人与群体生活中所接触的人居空间、农业空间和绿化空间都包含在内。个人经济关系价值通常与农业生产空间位置趋同, 而群体经济关系价值与景区景点分布一致。

自然价值认知差异是社区自然价值生产方式组合的体现。农业主导型社区依托自给自足式的传统农业,

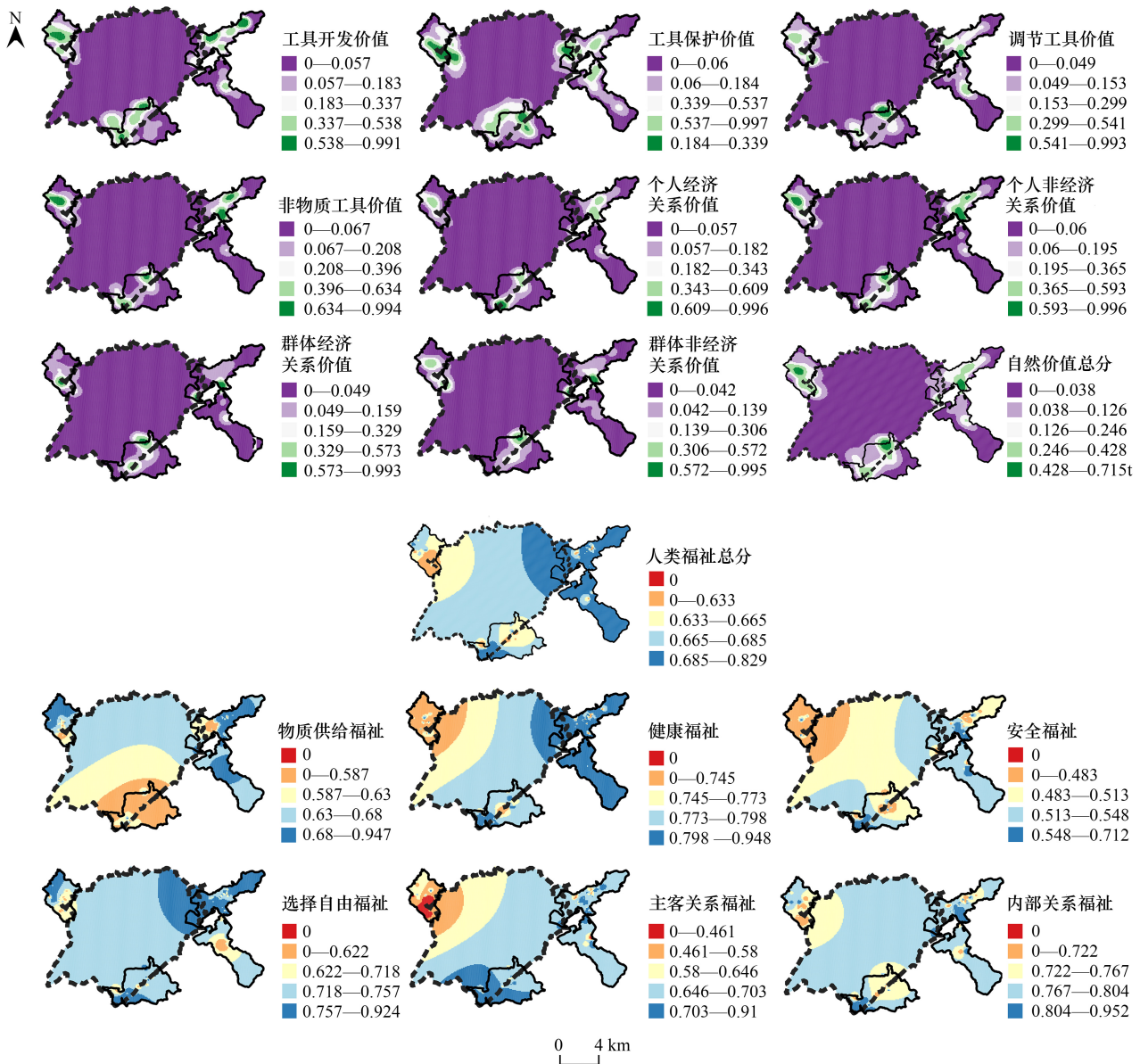


图5 自然价值与人类福祉空间分布

Fig.5 Spatial distribution of value of nature and human well-being

社区内自然价值认知点较多(83.92%),个人经济关系价值认知较高($n=248$)。2023年以来,陈村村通过招商引资实现专业合作社泉水鱼养殖 4.67hm²,租赁水稻、蔬菜 22.67hm²,茶园 18hm²,发挥工具开发价值($n=149$)。但旅游发展动力不足,返乡创业农家乐仅 5 家,群体经济关系价值不显著($n=81$)。农旅兼顾型社区结合农业与旅游进行充分开发,社区内自然价值认知点分布最多(97.32%)。农业方面鼓励枇杷、石榴、草莓等高附加值商品化农业种植,提高自然价值生产效率。旅游方面,自 2022 年“东黄山国际小镇”项目建设起,其中公共文旅街区“悠悠湖”与周边配套酒店、商业街、露营地现已投入使用,不仅吸引大量游客,也成为居民放松休闲的热门去处。工具开发价值认知显著提升($n=218$),群体经济关系价值增长明显($n=468$)。景观与绿化水平提升也带来更多调节($n=212$)和非物质工具价值($n=188$)。旅游主导型社区主要依托保护地旅游带来发展效益,自然价值认知点数量占比最多(26.20%),形成显著群体经济关系价值认知($n=336$)。自 2022 年“大黄山”发展概念提出,作为主导门户的汤口社区从单一的“黄山风景区游客集散地”向“世界级休闲

度假康养旅游目的地”转型。社区内基础服务设施日益完善,低端酒店改造升级,景观小品和庭院绿化进一步提升,工具开发($n=131$)与工具保护价值($n=110$)合理协调,并带来明显非物质工具价值($n=151$)(图4)。

3.2 人类福祉特征

结合统计分析发现,保护地作为社区发展的基础,自然资源利用和旅游开发政策对人类福祉都产生直接影响。农旅兼顾型社区人类福祉均值最高(24.28),旅游主导型次之(24.03),农业主导型最低(23.26)(图4)。其中,黄山西大门自2024年4月黄山西高铁站运营之后接待游客增多,但周边旅游业态尚不完善,游客停留较少,主客关系福祉较低。当前农业主导型社区面临就业机会不足和劳动力外流的问题,人类福祉水平较低。尤其是2023年陈村村主干河流前溪河上游建设矿泉水取水管道,农业灌溉和生活取水出现问题,形成对健康福祉的缺失。黄山东部自“东黄山国际小镇”项目陆续完工运营以来,游客数量激增,大量居民通过自然村重组搬迁入住新造小区,生活设施更完善,人类福祉显著提升。当前居民主要担心大规模工程建设和耕地流转带来潜在的环境破坏和农业歉收危机,健康福祉较低。短时间内涌入的大量外来游客、投资者与就业者与本地居民交流还不多,主客关系福祉仍较低。黄山南部旅游主导型社区人类福祉整体较高,健康福祉较低的问题在于人口过于密集而自然资源有限。社区居民反映餐饮住宿企业排放污水已经污染了麻川河,目前整个社区全靠位于黄山中的浮溪河供给生活用水,导致健康福祉存在隐患。

空间插值呈现了人类福祉分布差距。整体上在农业主导型社区中低值集聚,旅游主导型社区中高低分化,在农旅兼顾型社区中高值集聚(图5)。其中,农业主导型社区缺乏旅游经济发展带来的生活基础设施建设和外来客源进入,社区人口流失较多,产生内部关系、健康和主客关系福祉欠缺。并且,由于水源开采建设,以及保护地的洪水、干旱等自然灾害,农业主导型社区面临更大安全福祉危机;旅游主导型社区缺乏农业基础,且人口集中自然资源稀少,物质供给福祉欠缺。同时,旅游发展变迁导致老城区衰退,形成南大门附近关系福祉低值。得益于整体社会经济水平的提升和基础服务的完善,保护地社区居民普遍拥有较高的选择自由福祉。

3.3 自然价值与人类福祉关系特征

散点图呈现了自然价值与人类福祉认知关系状态。旅游的介入下,社区与保护地范围的自然价值认知得分向高值集中,趋向于对人类福祉产生积极效益(图6)。具体而言,农业主导型社区人类福祉较低,自然价值认知集中于对自然的传统农业利用,社区范围内集中于4分左右,保护地范围集中于2.5分附近。农旅兼顾型社区人类福祉较高,农业生产提升与旅游项目落地带来丰富人与自然交互,社区范围内自然价值在4分处呈现更多高值集聚。但东大门未来旅游行情还不明确,对保护地范围自然价值认知在2至4分呈现大范围波动。旅游主导型社区人类福祉高低悬殊,整体旅游经济发展较好,社区内自然价值在4分集聚。但保护地旅游效益辐射向西南迁移,价值认知在3分左右波动。

LISA聚类呈现了自然价值与人类福祉空间关系状态。伴随黄山旅游重心由南向东延展,呈现东部高效率自然价值生产推动人类福祉提升,南部自然价值生产转型导致人类福祉分化,西部自然价值生产瓶颈缓慢拉低福祉效应的整体格局。其中,农业主导型社区以“高-低”聚类为主,向保护地以“低-低”扩散,表明社区内丰富自然价值未能通过农业高效开发,而保护地严格保护进一步限制自然价值农业生产。农旅兼顾型社区以“高-高”聚类为主,夹杂小范围“高-低”组团,向保护地与周围以“低-高”扩散,反映农业与旅游结合的生产方式有效对自然资源进行生产,存在小部分不完善地带,且生产效益产生对周边带动作用。旅游主导型社区东北部南大门老汤口城区形成“高-低”聚类,“低-低”扩散,西南寨西新城区以“高-高”聚类为主,周边“低-高”与“高-低”环绕,体现旅游变迁后老城区陷入转型提升困境,新城区旅游生产效率提升,但带动作用还不显著(图6)。

4 旅游介入保护地社区自然价值与人类福祉关系机制分析

4.1 基于结构方程模型作用关系的影响因素分析

结构方程模型的拟合优度SRMR都达到小于0.1的标准,潜变量的 Q^2 与 R^2 都在0.3的水平以上,因此可

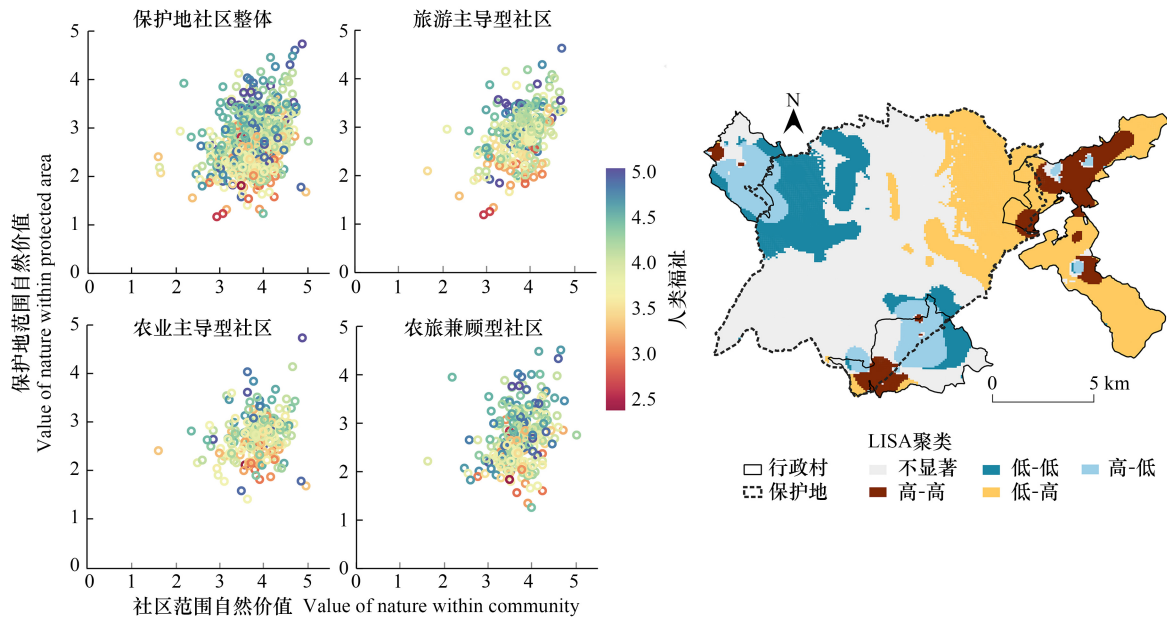


图6 自然价值与人类福祉关系图

Fig.6 Relationship between value of nature and human well-being

LISA: 局部空间相关指标 Local indicators of spatial association

以接受模型路径。模型表明,社区范围自然价值影响作用占主导,个人与群体的非经济关系价值是核心推动,主要带来物质供给和选择自由福祉。保护地范围自然价值影响随旅游介入增强而扩大,带来社区内外社会关系塑造和生态安全保障。工具价值影响为辅助,主要通过直接物质供给和健康体验为人类福祉追求提供支撑(图7)。

在农业主导型社区内,保护地的作用不显著。社区内农业生产提供基础工具开发价值(0.531),传统利用维持较高工具保护价值(0.660),提高调节工具价值(0.608)。同时,传统农业生产塑造了田园牧歌景观,农耕规律生活推动个人(0.982)与群体(0.797)非经济关系价值提升,共同塑造深厚的关系价值(0.807)。居民能够获得基本物质供给福祉(0.532),吃饱穿暖,但对人类福祉贡献有限。农旅兼顾型社区中,保护地东大门开发激发居民共建共享意识,提高保护工具价值(0.595),较大增强关系价值塑造(0.686),一定程度带动社区内部关系提升(0.134),对人类福祉作出部分推动。社区内现有多元商品化农业生产与旅游项目完善提高居民生计收益,丰富生活休闲内容,不仅强化了保护工具价值认知(0.749),也带来群体(0.641)和个人非经济关系价值(0.427)的较大提升,提高选择自由福祉(0.551),显著推动人类福祉实现。旅游主导型社区中,保护地内旅游接待服务设施完善,休闲娱乐的绿色空间丰富,关系价值塑造条件优越(0.754),丰富的游客流量带来社区主客关系福祉(0.150)。但旅游介入也造成人口集中和自然消耗提升,保护地作为淡水来源,其安全保障价值更加凸显(0.622),完善的城镇化基础设施进而提供安全福祉(0.169),总体带来明显人类福祉支撑。在社区内部,人居空间紧凑,商业业态密集,居民间社交机会丰富,推动个人与群体的非经济关系建立,关系价值高效塑造(0.750)。最后,主要通过繁荣的旅游经济带来的选择自由福祉(0.505)和社会关系福祉(0.430)来提高人类福祉。

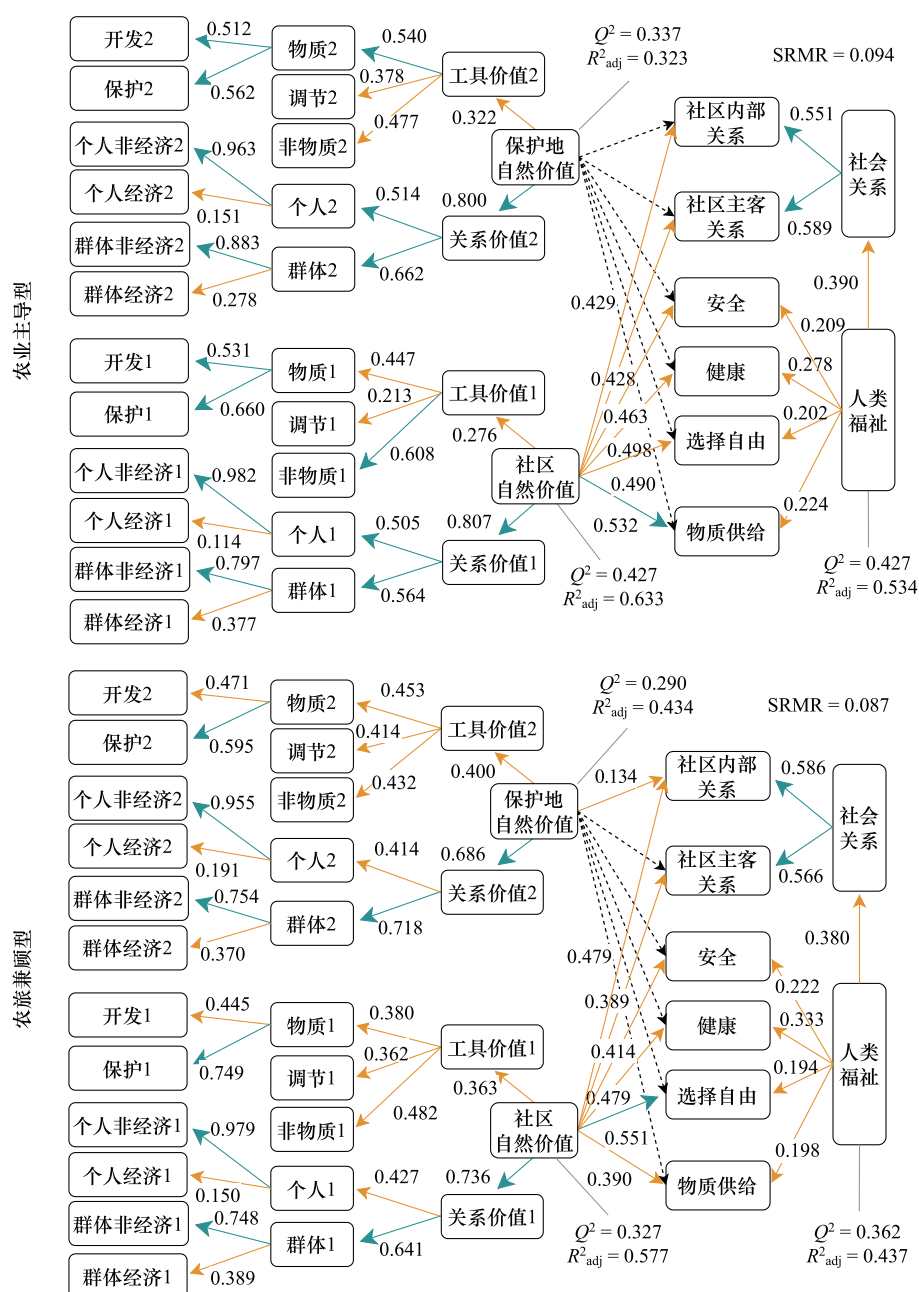
4.2 基于地理探测器作用关系的影响因素分析

通过地理探测器分析呈现自然价值与人类福祉的空间机制,两者存在显著空间关联,大部分指标达到显著性标准($P < 0.05$),但影响程度(q)有差异。在整体层面,保护价值是社区发展的支柱(0.12),开发价值(0.048)和调节价值(0.048)对农业生产和旅游开发都起到空间上的导向作用。保护地作为生态本底保护价值突出(0.139),同时也能为社区提供直接使用的自然资源用以支撑生活,发挥工具开发价值(0.009)(图8)。

具体社区中,农业主导型社区的空间机制最显著。传统的农业生产形成了自然开发价值的主导(0.439)。农业耕作范围贴近居住空间,形成生态优良的田园景观格局,塑造优质的自然调节价值(0.393)和非物质价值(0.36)。农旅兼顾型社区自然价值空间机制最低,除最基本的保护价值认知以外(0.216),社区内商品化农业和旅游项目运营带来显著的社会经济提升,强化自然开发价值认知(0.101)。而亦农亦旅的经济结构使居民较少依赖农业,可从景区、酒店寻找就业机会,个人(0.05)和群体(0.063)的经济关系空间关联都很低,转而将自然环境作为生活休闲放松的环境来调节身心(0.106),以此来提高人类福祉。旅游主导型社区自然价值在空间层面作用较弱,居民主要在社区中心主干道沿线旅游企业中就业,个人经济关系价值空间关联较低(0.079)。伴随社区城镇化建设提升,居民更关注绿化品质,从庭院与公园的自然中获得身心改善和社交提升,由此调节(0.203)与群体非经济价值(0.185)占主导。

4.3 旅游介入保护地社区自然价值与人类福祉关系的综合机制分析

本文进一步总结出旅游介入保护地社区自然价值与人类福祉关系的机制(图9)。当保护地建立起来但



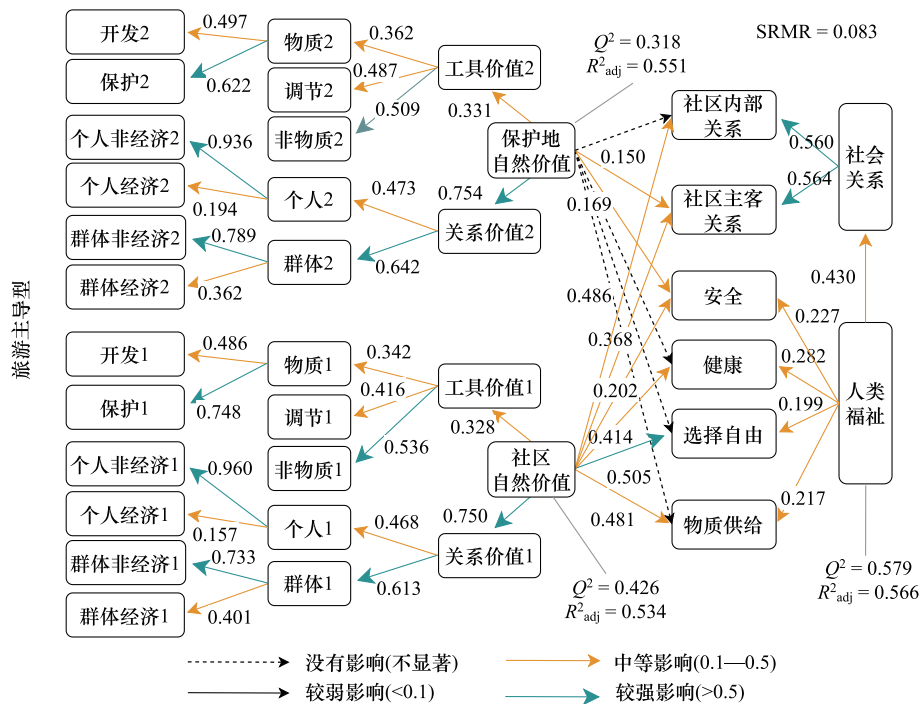


图7 结构方程模型结果图

Fig.7 Structural equation model results

 R^2_{adj} : 调整后 R 方 adjusted r-squared

尚未进行旅游开发时,以农业为主的传统利用方式受自然保护政策限制较小,保护地也能提供部分生计资料,社区居民能获得基础的工具体值,保障基本生活需要。此时,居民与自然间交互关系简单,社区自然环境优良,乡村田园的生活氛围有利于关系价值的塑造,社会关系和谐。然而,伴随社会经济发展,传统利用对自然价值的低效率生产已经无法满足居民对福祉的需求增加。自然保护政策严格限制了传统农业扩张,居民不得不选择外出就业,劳动力大量流失,工具体值和关系价值生产同步减少,严重阻碍人类福祉实现。

当旅游介入时,商品化的生产方式不仅通过经济转化提高了对工具体值的生产效率,也带来了旅游项目和休闲空间,为关系价值的塑造提供了机会。保护地与社区的自然资源被兼顾利用,社区发展呈现明显的经济效益提升和设施建设完善,人类福祉显著提高。但是,当旅游介入成为主导时,将会竞争挤压传统利用生产空间,并由于高强度建设带来生态压力。此时,由于地理区位、个人能力和政策调整等因素,居民参与旅游的机会不同,再加上传统利用方式逐步失去,形成了居民间工具体值生产的差距。并且,过高强度的旅游设施建设破坏了乡村田园景观,居民与自然的关系价值在减弱。旅游商品经济主导的生活方式也强化了社交中的经济观念,传统的社区氛围被打破,经济关系价值塑造成为主流。此时,自然工具和关系价值的整体生产失衡,形成人类福祉分化问题。

可见,在保护地社区发展中,旅游的介入应以维持传统利用的自然价值生产根基为前提,确保稳定的居民生活保障基础。在维持自然风光和田园氛围的同时,还能建立稳定和谐的社会关系,为旅游的发展提供优良的基础。在旅游介入过程中,通过多样的商业业态可以提高工具体值生产效率,通过公共绿色休闲空间和居住绿化环境提升能推动关系价值塑造。合理发挥旅游对自然价值生产丰富的优势,带动传统的自然价值利用向更高附加值生产方式转型,通过适中的旅游介入将是全面实现保护地社区人类福祉的重要途径。

5 结论与建议

5.1 结论

(1) 本文构建了旅游介入保护地社区自然价值与人类福祉理论框架。保护地与社区的自然资源基础通

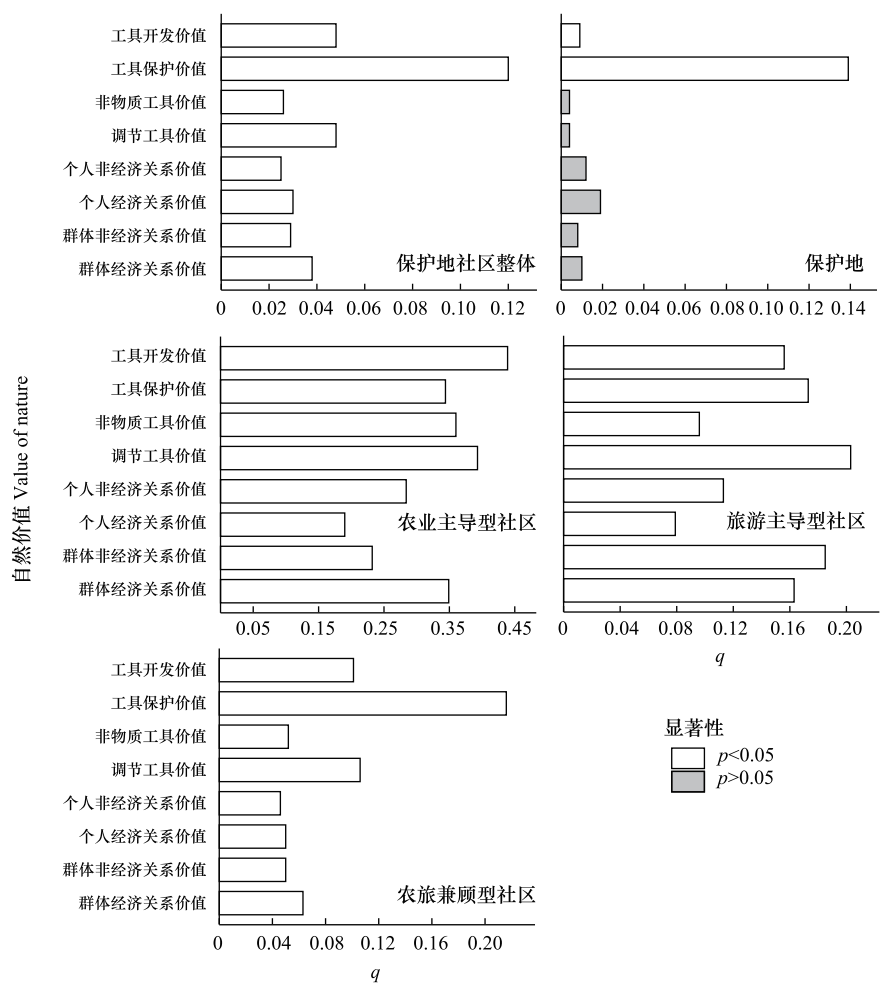


图 8 地理探测器分析结果图
Fig.8 Analysis results of geographical detectors

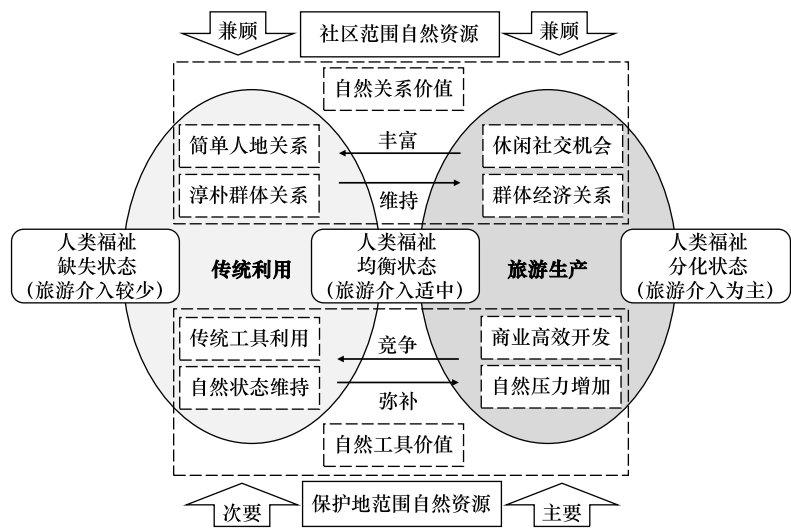


图 9 保护地社区自然价值与人类福祉关系作用机制图
Fig.9 Mechanism of the relationship between value of nature and human well-being in protected area communities

过物质层传统利用和旅游生产、社会层面个体认知与群体交互的自然价值生产来实现人类福祉。其中,自然价值包含工具价值和关系价值两个维度。工具价值包含物质工具、非物质工具和调节工具价值。受保护地旅游开发和资源保护影响,物质工具价值分化出物质工具开发价值和保护价值。关系价值包含个人关系价值和群体关系价值。受旅游商品化介入分化出个人非经济/经济关系价值、群体非经济/经济关系价值。人类福祉包含物质供给、安全、健康、选择自由和良好社会关系。旅游介入下社区人口结构重组,良好社会关系分化出主客社会关系和内部社会关系。

(2) 自然价值与人类福祉关系特征分析表明,农业主导型社区受自然价值传统利用方式限制,农业生产和保护地门户形成自然价值低值,保护地门户附近自然村落中人类福祉缺失严重,自然价值与人类福祉关系呈消极同步;农旅兼顾型社区在农业区域和旅游景点形成自然价值高值,人类福祉整体较高,自然价值与人类福祉关系呈积极同步;旅游主导型社区在保护地门户和商业集中区形成自然价值高值,新老城区人类福祉两极分化,自然价值与人类福祉关系呈现失衡问题。

(3) 自然价值与人类福祉关系机制分析表明,农业主导型社区主要依靠社区内部自然价值的传统利用来实现基本人类福祉;农旅兼顾型社区兼顾利用保护地和社区内自然资源并进行多样化价值生产,实现较全面的人类福祉;旅游主导型社区通过保护地获得主要自然价值来源,社区内受旅游格局转型影响,导致人类福祉差异。总结可以发现,以农业为主导的自然价值传统利用有助于维持保护地社区生态环境,保障基本生活需要,塑造稳定简单关系价值,提供人类福祉支撑。旅游介入带来高效工具价值生产方式,建立丰富关系价值机会。保护地社区应通过合理旅游介入,维持传统生产基础和生态基底,优化工具价值生产业态,保障关系价值塑造机会,推动人类福祉全面实现。

5.2 建议与展望

如何全面实现保护地社区人类福祉,核心是需要自然资源条件和发展政策导向下探索最优的自然价值生产组合方式,确保工具和关系价值的同步利用。在本研究的三个案例地中,结合黄山旅游发展和本地条件,农业主导型陈村村应结合黄山西门的生态优势战略,探索基于传统农业的农场型和农家乐型旅游开发方式,将多样化旅游体验与多功能农业生产相结合,进一步完善基础设施,满足居民更多样的社会关系福祉需求。农旅兼顾型中墩村未来可以结合黄山东门的国际化发展战略,探索精品化农业和高端化旅游服务结合的发展模式,大幅提高自然价值的经济转化效果,加快提升人类福祉水平。旅游主导型汤口社区应结合黄山南门的品质化提升战略,重点关注居民对自然工具价值的需求,提高人居空间中的自然环境质量,丰富居民自然资源的来源和接触方式,并深度融合山、水、茶承载的历史与艺术,探索度假型和文化型的旅居型旅游发展模式。

与常识不同,居民所认知和利用的自然价值主要集中于社区范围内生产活动所涉及的部分。保护地内大量被保护的自然资源虽然蕴含丰富的价值,但生产利用受限,大都通过旅游经济的转化分散到其他行业的发展之中,与当下居民直观感知到的人类福祉关联不强。且由于自然价值生产效率和社会组织制度的差异,往往造成“靠山吃不了山”的发展缺憾。本研究初步论证了宏观层面旅游介入对保护地社区传统自然价值生产方式的改变,及其适度发展对人类福祉效益的提升。但面向“绿水青山转化金山银山”的长远人类福祉目标追求,未来研究还应着力于自然价值生产微观机制,解构传统地方性自然价值生产智慧和外来现代产业自然价值生产体系之间的复杂耦合关系,深入探究自然价值在社会结构中的运转模式,进一步厘清人际关系、分配制度、权利结构等因素对自然价值生产的影响,积极探索基于“新质生产力”的自然价值高效生产方式,将“生态产品价值实现”的效益真正惠及到人类福祉的追求之中。

参考文献 (References):

- [1] Pascual U, Balvanera P, Anderson C B, Chaplin-Kramer R, Christie M, González-Jiménez D, Martin A, Raymond C M, Termansen M, Vatn A, Athayde S, Baptiste B, Barton D N, Jacobs S, Kelemen E, Kumar R, Lazos E, Mwampamba T H, Nakangu B, O'Farrell P, Subramanian S M, van Noordwijk M, Ahn S, Amaruzaman S, Amin A M, Arias-Arévalo P, Arroyo-Robles G, Cantú-Fernández M, Castro A J, Contreras V, De Vos A, Dendoncker N, Engel S, Eser U, Faith D P, Filyushkina A, Ghazi H, Gómez-Baggethun E, Gould R K, Guibrunet L, Gundimeda H, Hahn

- T, Harmáčková Z V, Hernández-Blanco M, Horcea-Milcu A I, Huambachano M, Wicher N L H, Aydın C İ, Islar M, Koessler A K, Kenter J O, Kosmus M, Lee H, Leimona B, Lele S, Lenzi D, Lliso B, Mannetti L M, Merçon J, Monroy-Sais A S, Mukherjee N, Muraca B, Muradian R, Murali R, Nelson S H, Nemogá-Soto G R, Ngouhou-Poufoun J, Niamir A, Nuesiri E, Nyumba T O, Özkaynak B, Palomo I, Pandit R, Pawłowska-Mainville A, Porter-Bolland L, Quaas M, Rode J, Rozzi R, Sachdeva S, Samakov A, Schaafsma M, Sitas N, Ungar P, Yiu E, Yoshida Y, Zent E. Diverse values of nature for sustainability. *Nature*, 2023, 620(7975): 813-823.
- [2] 彭红松, 李畅, 钟士恩, 章锦河. 人与自然的关系研究: 接触、联结及益处. *地理研究*, 2023, 42(4): 1101-1116.
- [3] Mace G M. Whose conservation? *Science*, 2014, 345(6204): 1558-1560.
- [4] Díaz S, Pascual U, Stenseke M, Martín-López B, Watson R T, Molnár Z, Hill R, Chan K M A, Baste I A, Brauman K A, Polasky S, Church A, Lonsdale M, Larigauderie A, Leadley P W, van Oudenhoven A P E, van der Plaats F, Schröter M, Lavorel S, Aumeeruddy-Thomas Y, Bukvareva E, Davies K, Demissew S, Erpul G, Failler P, Guerra C A, Hewitt C L, Keune H, Lindley S, Shirayama Y. Assessing nature's contributions to people. *Science*, 2018, 359(6373): 270-272.
- [5] 钟敬秋, 高梦凡, 韩增林, 周成虎, 闫晓露. 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.
- [6] 张成虎, 刘菊, 苏宏新, 廖南燕, 陈明煜. 自然保护区农户生态系统服务依赖度及其影响因素——基于形成型指标的结构方程模型分析. *生态学报*, 2024, 44(17): 7417-7430.
- [7] 陈品宇, 袁超, 孔翔, 刘俊. 布里顿的批判性旅游地理思想再考. *地理研究*, 2021, 40(4): 1209-1222.
- [8] 赵雪雁, 苏慧珍. 国家公园可持续生计研究框架及关键议题. *自然资源学报*, 2023, 38(9): 2217-2236.
- [9] 蔡晓梅, 苏杨, 吴必虎, 王毅, 杨锐, 徐卫华, 闵庆文, 张海霞. 生态文明建设背景下中国自然保护地发展的理论思考与创新实践. *自然资源学报*, 2023, 38(4): 839-861.
- [10] 徐菲菲, 钟雪晴, 王丽君. 中国自然保护地研究的现状、问题与展望. *自然资源学报*, 2023, 38(4): 902-917.
- [11] 李怡, 柯杰升. 生态产品价值实现与保护地农民共富: 来自大熊猫栖息地的证据. *生态学报*, 2024, 44(24): 11375-11386.
- [12] 张香菊, 钟林生, 虞虎. 近 50 年自然保护地旅游研究进展与启示——基于文献计量分析. *旅游学刊*, 2022, 37(5): 45-56.
- [13] 李宇亮, 伊然, 王梓浩, 王骏博, 高宇, 陈克亮. 生态产品价值实现理论研究的难点与对策. *生态学报*, 2024, 44(19): 8914-8921.
- [14] Luque-Lora R. IPBES: Three ways forward with frameworks of values. *Environmental Science & Policy*, 2024, 159: 103827.
- [15] Russell R, Guerry A D, Balvanera P, Gould R K, Basurto X, Chan K M A, Klain S, Levine J, Tam J. Humans and nature: how knowing and experiencing nature affect well-being. *Annual Review of Environment and Resources*, 2013, 38: 473-502.
- [16] Costanza R, d'Arge R, de Groot R, Farber S, Grasso M, Hannon B, Limburg K, Naeem S, O'Neill R V, Paruelo J, Raskin R G, Sutton P, van den Belt M. The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Ecological Economics*, 1998, 25(1): 3-15.
- [17] Millennium Ecosystem Assessment. *Ecosystems and human well-being: synthesis*. Washington, DC: Island Press, 2005: 10.
- [18] Himes A, Muraca B, Anderson C B, Athayde S, Beery T, Cantú-Fernández M, González-Jiménez D, Gould R K, Hejnowicz A P, Kenter J, Lenzi D, Murali R, Pascual U, Raymond C, Ring A, Russo K, Samakov A, Stålhammar S, Thorén H, Zent E. Why nature matters: a systematic review of intrinsic, instrumental, and relational values. *Bioscience*, 2023, 74(1): 25-43.
- [19] 钟敬秋, 彭帅, 高梦凡, 王梦婷, 赵玉青. 生态系统文化服务流空间多尺度研究——以辽河口国家公园为例. *地理科学进展*, 2024, 43(11): 2226-2241.
- [20] Chan K M A, Balvanera P, Benessaiah K, Chapman M, Díaz S, Gómez-Baggethun E, Gould R, Hannahs N, Jax K, Klain S, Luck G W, Martín-López B, Muraca B, Norton B, Ott K, Pascual U, Satterfield T, Tadaki M, Taggart J, Turner N. Opinion: Why protect nature? Rethinking values and the environment. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 2016, 113(6): 1462-1465.
- [21] 刘芦萌, 邬建国. 生态系统服务与人类福祉关系的研究框架、途径与方法. *自然资源学报*, 2024, 39(9): 2044-2065.
- [22] Robertson J M M, Wainwright J D. The value of nature to the state. *Annals of the Association of American Geographers*, 2013, 103(4): 890-905.
- [23] 张诗阳, 邹宜孜, 姚思丹, 曹旭卿. 居民视角下乡村地区生态系统文化服务评估与优化——以浙江四十里河河谷为例. *生态学报*, 2024, 44(21): 9458-9469.
- [24] Díaz S, Demissew S, Carabias J, Joly C, Lonsdale M, Ash N, Larigauderie A, Adhikari J R, Arico S, Baldi A, Bartuska A, Baste I A, Bilgin A, Brondizio E, Chan K M, Figueroa V E, Duraipappah A, Fischer M, Hill R, Koetz T, Leadley P, Lyver P, Mace G M, Martin-Lopez B, Okumura M, Pacheco D, Pascual U, Pérez E S, Reyers B, Roth E, Saito O, Scholes R J, Sharma N, Tallis H, Thaman R, Watson R, Yahara T, Hamid Z A, Akosim C, Al-Hafedh Y, Allahverdiyev R, Amankwah E, Asah S T, Asfaw Z, Bartus G, Brooks L A, Caillaux J, Dalle G, Darnaedi D, Driver A, Erpul G, Escobar-Eyzaguirre P, Failler P, Fouda A M M, Fu B J, Gundimeda H, Hashimoto S, Homer F, Lavorel S, Lichtenstein G, Mala W A, Mandivenyi W, Matczak P, Mbizvo C, Mehrdadi M, Metzger J P, Mikissa J B, Moller H, Mooney H A, Mumby P, Nagendra H, Nesshover C, Oteng-Yeboah A A, Pataki G, Roué M, Rubis J, Schultz M, Smith P, Sumaila R, Takeuchi K, Thomas S, Verma M, Yeo-Chang Y, Zlatanova D. The IPBES conceptual framework—connecting nature and people. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 2015, 14: 1-16.
- [25] 常谕, 孙业红, 杨海龙, 程佳欣, 王博杰. 农户视角下农业文化遗产地生态产品的旅游价值实现路径——以广东潮州单丛茶文化系统为例. *资源科学*, 2023, 45(2): 428-440.
- [26] 胡晓亮, 李红波, 张小林, 杨嘉惠. 发达地区乡村空间商品化的过程与机制解析——以苏州市西巷村为例. *地理科学进展*, 2021, 40(1): 171-182.
- [27] 郭斯琪, 史春云, 钱月祥, 李帆. 旅游绅士化影响下的乡村空间重构及其驱动机制——以徐州市汉王村为例. *地理科学进展*, 2024, 43

- (5): 966-980.
- [28] 朱竑, 尹铎. 自然的社会建构: 西方人文地理学对自然的再认识. 地理科学, 2017, 37(11): 1609-1616.
- [29] Huber M T. Value, nature, and labor; a defense of Marx. *Capitalism Nature Socialism*, 2017, 28(1): 39-52.
- [30] 张宇硕, 刘博宇, 毕旭, 王彬, 陆任静. 基于利益相关者感知视角的生态系统服务研究进展. 自然资源学报, 2023, 38(5): 1300-1317.
- [31] Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services I. Methodological assessment of the diverse values and valuation of nature of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. Zenodo, 2022: 25-29.
- [32] 黄震方, 张圆刚, 贾文通, 洪学婷, 余润哲. 中国乡村旅游研究历程与新时代发展趋向. 自然资源学报, 2021, 36(10): 2615-2633.
- [33] 王昌海. 自然保护区生态保护与发展研究进展与展望. 林业经济, 2019, 41(10): 3-9.
- [34] 李佳桐, 唐海萍, 邝佛缘. 国家公园生态系统服务与农牧户福祉的时空耦合分析——以祁连山国家公园为例. 生态学报, 2024, 44(15): 6527-6539.
- [35] 王思雅, 孙九霞. 旅游资源开发和社区异质化的双向驱动机制——以云南省环洱海地区为例. 自然资源学报, 2024, 39(7): 1531-1547.
- [36] Lockwood M. Humans valuing nature: synthesising insights from philosophy, psychology and economics. *Environmental Values*, 1999, 8(3): 381-401.
- [37] 苏明明. 旅游地社区研究 ——从生计到福祉的理论拓展. 旅游导刊, 2021, 5(6): 1-23.
- [38] 张圆刚, 张宏梅, 何杨媚, 季磊磊. 文旅融合发展的社会福祉效应研究: 逻辑诠释、测度与机制框架. 经济地理, 2022, 42(5): 233-240.
- [39] 李群绩, 王灵恩. 中国自然保护区旅游资源利用的冲突和协调路径分析. 地理科学进展, 2020, 39(12): 2105-2117.
- [40] Prados Velasco M J. *Naturbanization: New identities and processes for rural-natural areas*//*Naturbanization*. Boca Raton: CRC Press, 2008: 11-16.
- [41] 李燕琴, 张良泉. 价值共振-共创-共生: 以旅游业推动各民族交往交流交融. 旅游学刊, 2022, 37(12): 1-3.
- [42] Wang R Y, Yang L C, Yao Y, Wu W J. Exploring the association between neighbourhood streetscape vegetation and subjective well-being in a high-density built environment: Evidence from Beijing, China. *Health & Social Care in the Community*, 2022, 30(6): e5457-e5469.
- [43] 耿松涛, 张鸿霞. 国家公园建设中社区参与模式: 现实困境与实践进路. 东南大学学报: 哲学社会科学版, 2022, 24(5): 70-77.
- [44] Arias-Arévalo P, Martín-López B, Gómez-Baggethun E. Exploring intrinsic, instrumental, and relational values for sustainable management of social-ecological systems. *Ecology and Society*, 2017, 22(4): 43.
- [45] 孙九霞, 王钰宁, 庞兆玲. 基于生活实践的人与自然生命共同体构建——西藏夏乌村案例. 地理科学, 2022, 42(5): 751-760.
- [46] Chan K M, Gould R K, Pascual U. Editorial overview: Relational values: what are they, and what's the fuss about? *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 2018, 35: A1-A7.
- [47] Himes A, Muraca B. Relational values: the key to pluralistic valuation of ecosystem services. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 2018, 35: 1-7.
- [48] Berger E, Bossenbroek L, Beermann A J, Schäfer R B, Znari M, Riethmüller S, Sidhu N, Kaczmarek N, Benaissa H, Ghamizi M, Plicht S, Ben Salem S, El Qorchi F, Naimi M, Leese F, Frör O. Social-ecological interactions in the draa river basin, southern Morocco: towards nature conservation and human well-being using the IPBES framework. *Science of the Total Environment*, 2021, 769: 144492.
- [49] 贾晋, 刘嘉琪. 唤醒沉睡资源: 乡村生态资源价值实现机制——基于川西林盘跨案例研究. 农业经济问题, 2022, 43(11): 131-144.
- [50] Brown G, Reed P, Raymond C M. Mapping place values: 10 lessons from two decades of public participation GIS empirical research. *Applied Geography*, 2020, 116: 102156.
- [51] 杨振之, 沙莎, 董良泉. 生命质量视域下旅游活动对游客健康影响的研究述评. 旅游科学, 2022, 36(2): 151-175.
- [52] 蔚丹丹, 李山, 张粮锋, 罗轶. 旅游气候舒适性评价: 模型优化与中国案例. 旅游学刊, 2021, 36(5): 14-28.
- [53] Knippenberg L, de Groot W T, van den Born R J, Knights P, Muraca B. Relational value, partnership, eudaimonia: a review. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 2018, 35: 39-45.
- [54] 陈么, 赵振斌, 张铨, 郝亭. 遗址保护区乡村居民景观价值感知与态度评价——以汉长安城遗址保护区为例. 地理研究, 2015, 34(10): 1971-1980.
- [55] Saito T, Hashimoto S, Basu M. Measuring relational values: do people in Greater Tokyo appreciate place-based nature and general nature differently? *Sustainability Science*, 2022, 17(3): 837-848.
- [56] Riechers M, Martín-López B, Fischer J. Human-nature connectedness and other relational values are negatively affected by landscape simplification: insights from Lower Saxony, Germany. *Sustainability Science*, 2022, 17(3): 865-877.
- [57] 黄志刚, 黎洁. 乡村旅游征地对失地农户福祉的影响——基于PSM模型的检验. 资源科学, 2021, 43(1): 171-184.
- [58] 梁丹丹, 张源纯. 新发展阶段的乡村价值: 多维考量与实践向度. 西北农林科技大学学报: 社会科学版, 2022, 22(6): 38-44.
- [59] Palliwoda J, Priess J A. What do people value in urban green? Linking characteristics of urban green spaces to users' perceptions of nature benefits, disturbances, and disservices. *Ecology and Society*, 2021, 26: 28.
- [60] Song Y Z, Wang J F, Ge Y, Xu C D. An optimal parameters-based geographical detector model enhances geographic characteristics of explanatory variables for spatial heterogeneity analysis: cases with different types of spatial data. *GIScience & Remote Sensing*, 2020, 57(5): 593-610.