



农业资源与环境学报

中文核心期刊
中国科技核心期刊

JOURNAL OF AGRICULTURAL RESOURCES AND ENVIRONMENT

欢迎投稿 <http://www.aed.org.cn>

农业文化遗产地旅游承载力研究——以浙江青田稻鱼共生系统为例

宋雨新, 孙业红, 姚灿灿, 王英

引用本文:

宋雨新, 孙业红, 姚灿灿, 王英. 农业文化遗产地旅游承载力研究——以浙江青田稻鱼共生系统为例[J]. 农业资源与环境学报, 2022, 39(5): 894–902.

在线阅读 View online: <https://doi.org/10.13254/j.jare.2022.0400>

您可能感兴趣的其他文章

Articles you may be interested in

耕地资源承载力关键影响因素识别与典型评价模型研究进展

孙燕君, 王璐, 刘振华, 文宁, 胡月明, 谢健文, 雷帆, 肖莉, 唐铁

农业资源与环境学报. 2020, 37(6): 829–844 <https://doi.org/10.13254/j.jare.2020.0467>

基于资源环境承载力的国土空间管制分区研究

梁宇哲, 谢晓瑜, 郭泰圣, 吴茗华, 王璐

农业资源与环境学报. 2019, 36(4): 412–418 <https://doi.org/10.13254/j.jare.2019.0220>

农业文化遗产:连接过去与未来的桥梁

闵庆文, 骆世明, 曹幸穗, 苑利, 成升魁, 杨庆文, 孙庆忠, 李先德, 孙业红, 赵立军, 张红榛, 吴敏芳

农业资源与环境学报. 2022, 39(5): 856–868 <https://doi.org/10.13254/j.jare.2022.0405>

集中连片贫困区耕地安全性评价及影响因素分析——以忻州市为例

高艳珍, 郑庆荣, 罗淑政, 李晓

农业资源与环境学报. 2021, 38(5): 919–927 <https://doi.org/10.13254/j.jare.2020.0535>

土地利用变化对农业文化遗产系统结构的影响——以浙江省德清县为例

杨晓, 焦雯珺, 闵庆文, 杨伦

农业资源与环境学报. 2022, 39(5): 885–893 <https://doi.org/10.13254/j.jare.2022.0410>



关注微信公众号, 获得更多资讯信息

宋雨新, 孙业红, 姚灿灿, 等. 农业文化遗产地旅游承载力研究——以浙江青田稻鱼共生系统为例[J]. 农业资源与环境学报, 2022, 39(5): 894-902.

SONG Y X, SUN Y H, YAO C C, et al. Tourism carrying capacity of agricultural heritage systems: A case study of Qingtian Rice-Fish Culture System in Zhejiang Province[J]. *Journal of Agricultural Resources and Environment*, 2022, 39(5): 894-902.



开放科学 OSID

农业文化遗产地旅游承载力研究 ——以浙江青田稻鱼共生系统为例

宋雨新¹, 孙业红^{2*}, 姚灿灿², 王英³

(1. 北京联合大学应用文理学院, 北京 100088; 2. 北京联合大学旅游学院, 北京 100101; 3. 浙江省农业科学院农村发展研究所, 杭州 310009)

摘要: 中国是农业大国和农业古国, 拥有类型众多的农业文化遗产。建立农业文化遗产地旅游承载力评价指标体系对于农业文化遗产保护与可持续发展具有重要意义。本研究按照资源空间承载力、设施承载力、社会环境承载力、生态环境承载力、社会经济承载力五个层面构建旅游承载力评价指标体系, 在浙江青田稻鱼共生系统的核心村——龙现村进行具体的测度研究。结果表明: 从具体层面来看, 龙现村的资源空间承载力为 413~723 人·d⁻¹; 设施承载力为 300 人·d⁻¹, 体现在可接待住宿设施数量相对较少、容纳游客数量较为有限; 社会环境承载力为 2 947 人·d⁻¹; 生态环境承载力为 4 800 人·d⁻¹; 社会经济承载力方面因其自身经济发展水平较高而未产生限制。总体来看, 当前龙现村旅游承载力水平相对较高, 旅游活动在可承载范围内。虽然设施承载力相对较弱, 但该层面并未成为限制性因素, 仍可支持当地旅游发展。

关键词: 农业文化遗产; 全球重要农业文化遗产; 旅游承载力; 可持续旅游; 浙江青田稻鱼共生系统

中图分类号: Q122; F592.7 文献标志码: A 文章编号: 2095-6819(2022)05-0894-09 doi: 10.13254/j.jare.2022.0400

Tourism carrying capacity of agricultural heritage systems: A case study of Qingtian Rice-Fish Culture System in Zhejiang Province

SONG Yuxin¹, SUN Yehong^{2*}, YAO Cancan², WANG Ying³

(1. College of Applied Arts and Sciences of Beijing Union University, Beijing 100088, China; 2. Tourism College of Beijing Union University, Beijing 100101, China; 3. Institute of Rural Development, Zhejiang Academy of Agricultural Sciences, Hangzhou 310009, China)

Abstract: China is a large, ancient agricultural country, with a variety of agri-cultural heritage sites. The establishment of a tourism carrying capacity evaluation index system for agri-cultural heritage sites is of great importance for the conservation and sustainable development of agri-cultural heritage. In this study, a tourism carrying capacity evaluation index system was constructed according to the five levels of resource space carrying capacity, facility carrying capacity, social environment carrying capacity, ecological environment carrying capacity and socio-economic carrying capacity. This was carried out in Longxian Village, the core area of the Qingtian Rice-Fish Culture System in Zhejiang Province, China, the first one of the Globally Important Agricultural Heritage Systems (GIAHS). The results show that the current tourism activities in Longxian Village are still within a reasonable range. According to the principle of wooden barrels, from a specific level, the resource space carrying capacity of Longxian Village is 413~723 persons per day. The carrying capacity of the facility is 300 persons per day, which is reflected in the relatively small number of accommodation facilities available, which in turn limits the number of tourists. The carrying capacity of the social environment is 2 947 persons per day, and the carrying capacity of the ecological

收稿日期: 2022-06-22 录用日期: 2022-08-18

作者简介: 宋雨新(1997—), 女, 北京怀柔人, 硕士研究生, 主要研究方向为遗产地可持续旅游。E-mail: 571227968@qq.com

*通信作者: 孙业红 E-mail: sunyehong@buu.edu.cn

基金项目: 国家自然科学基金项目(41971264); 北京联合大学人才强校优选计划

Project supported: The National Natural Science Foundation of China(41971264); The Premium Funding Project for Academic Human Resources Development in Beijing Union University(Baijie04)

environment is 4 800 persons per day. In terms of socio-economic carrying capacity, there is no limit to the village's own level of economic development. Overall, from the perspective of the tourism carrying capacity of Longxian Village, current tourism activity remains within the reasonable range, although the carrying capacity of the facilities is relatively low; however, this level has not become a restrictive factor, and can still support the development of local tourism.

Keywords: agri-cultural heritage; Globally Important Agricultural Heritage systems (GIAHS); tourism carrying capacity; sustainable tourism; Qingtian Rice-Fish Culture System in Zhejiang Province

联合国粮食及农业组织(FAO)在2002年提出“全球重要农业文化遗产”倡议,并于2009年正式实施了全球环境基金(GEF)项目。全球重要农业文化遗产作为一种特殊的农业景观和土地利用体系,是与周围环境在长期协调发展和动态适应中形成的,可以满足社会经济、文化发展需要,有利于可持续发展,具有活态性、动态性、适应性、复合性、可持续性等特点。农业文化遗产更加重视“系统”和系统内部的生态与生物多样性^[1]。旅游是一种动态的农业文化遗产保护方法和途径^[2],通过对旅游业的适当开发,既可以为遗产地居民提供深入学习当地独特文化、增强居民认同感的机会,还可以促进遗产地经济发展,使遗产地居民的生活水平得以提升^[3],从而促使乡村实现高质量发展。然而,农业文化遗产地生态环境相对脆弱、文化较易受到外来文化影响,具有较强的生态脆弱性与文化敏感性,旅游发展不当将会对农业文化遗产地造成不可逆的恶劣影响,如生物多样性锐减、生态环境严重污染、农作物产量降低、乡风民俗受到外来文化冲击、旅游产品开发不当等^[4]。

2005年6月,浙江青田稻鱼共生系统成为首批全球重要农业文化遗产保护试点,从此我国开始了对农业文化遗产的研究。近几年,我国农业文化遗产旅游研究正在由资源开发、开发模式、旅游影响,逐步向旅游资源评价、社区参与、游客教育、游客行为和遗产解说等方向不断发展,但对旅游发展水平评估、承载力测度的研究还存在一定的不足。农业文化遗产地与其他区域存在一定的差异,应对其进行动态保护和适应性管理。在农业文化遗产地适当发展旅游有利于农业文化遗产的保护与传承,在开发过程中,应充分尊重本地的文化内涵与生态环境。作为一种重要的动态农业文化遗产保护模式与手段,旅游开发必须以保护农业文化遗产为基础,加强对自然与文化旅游资源的合理利用,保证其可持续发展。为了平衡旅游活动与农业文化遗产保护,对农业文化遗产地进行旅游承载力的测算及评价具有重要意义。

旅游承载力也称为旅游容量,通常可以被解释为

一个特定目的地或特定景观区域所能容纳的旅游活动规模,当旅游活动超过了该区域所能承受的限度时,将会导致不利的后果。反之,如果旅游活动始终低于旅游地所能承受的承载范围就会产生旅游资源利用度过低等问题。因此,旅游地的承载力问题一直受到人们的关注。

国外关于旅游承载力的研究起源于1964年,学者ALAN WAGAR发现旅游活动日益受到欢迎,逐渐形成大众化的发展趋势,旅游资源、旅游者和旅游设施持续大量地涌入旅游目的地,导致景区拥挤程度不断加重,生态环境遭到破坏,游客满意度和重游率也随之不断降低。在此背景下,ALAN WAGAR首次提出“旅游容量”的概念,并给予关注与重视^[5]。1977年,LAWSON等^[6]在研究中提及旅游容量这一问题。同年,WALL等^[7]将旅游容量定义为自然环境容量。20世纪80年代,世界旅游组织(UNWTO)将其定义为:在确保人类生存发展不受危害、自然生态平衡不受破坏的前提下,旅游目的地能容纳的所有游客的最大负荷值^[8]。此后的研究中,学者们逐渐意识到旅游承载力是一个持续变化的动态因素,在不同的政策环境及社会经济条件下会形成不同的旅游承载状况^[9]。旅游承载力体系中除了自然环境容量,还应考虑到旅游接待能力,也有学者认为居民及游客的心理容量也是重要指标,并开始进行量化研究,同时衍生出多种测度方法与理论,如LAC(可接受改变极限)、ROS(游憩机会谱)、VIM(游客影响管理)、VERP(游客体验与资源保护)等,以期提升旅游景区管理水平,合理控制旅游容量。相关理论与方法在国家公园的旅游承载力测算中应用较多。

国内学者对于旅游承载力的研究起步较晚,具体可追溯到1980年左右,具体发展历程见表1。发展至今,我国旅游承载力研究不再局限于风景区,而是更多地关注自然保护地、国家公园、遗产地等相对特殊的区域。

在方法上,当前研究多选取构建评价指标体系的综合评价方法。旅游承载力测度与评估是衡量和判

表1 国内旅游承载力研究
Table 1 Domestic research on tourism carrying capacity

年份 Year	学者 Scholar	研究内容 Research content	文献 Reference
1983	赵红红	以苏州为案例地进行旅游承载力的实证研究	[10]
1987	保继刚	以颐和园为案例地进行了旅游承载力的实证研究及理论应用	[11]
1989	刘振礼	对旅游承载力的概念和计算方法进行讨论	[12]
1995	崔凤军	提出旅游承载力由空间承载量、环境承载量、心理承载量、经济承载量四部分内容共同组成	[13]
2009	唐占辉等	对长春净月潭国家森林公园进行研究,开展了旅游承载力不同时空的研究	[14]
2014	陈娟	以云南省香格里拉普达措国家公园作为案例地,运用木桶原理,通过测度选取最小的影响因子作为该景区的旅游承载力	[15]
2019	郭进辉等	以武夷山国家公园作为案例地,运用视觉评估法,基于社会规范理论视角,进行旅游承载力的实证研究;同年,运用拥挤规范原理结合李克特量表进行旅游承载力的测度	[16-17]

断旅游目的地承载力的基础和先决条件,对旅游承载力进行综合分析有助于旅游业实现持续、健康、高质量发展^[18]。在我国旅游承载力评价指标体系构建研究方面,文传浩等^[19]针对自然保护区生态旅游环境承载力,立足于自然环境、社会环境、经济环境三个层面构建了自然保护区旅游承载力综合评价指标体系,并进行初步探讨。王文斌^[20]认为促进旅游业可持续发展并带来增益性影响的前提是适度开发旅游,合理控制人类的活动,确保旅游活动在旅游环境系统所能承载的范围内,并以九寨沟-黄龙为例构建了包含3个一级指标的旅游承载力评价指标体系,分别是服务管理承载力、空间环境承载力以及生态环境承载力。张敏等^[21]认为,科学建立承载力评价指标体系对于确定旅游目的地合理容量、把握旅游资源保护和旅游开发利用之间的关系十分必要,并将珠峰自然保护区作为研究案例地,构建包括资源承载力、设施承载力、生态环境承载力、社会经济承载力、社会文化承载力5个一级指标和24个具体指标的珠峰自然保护区旅游环境承载力评价指标体系。唐玉霞等^[22]提出,雅鲁藏布大峡谷生态环境承载力评估是生态环境承载力的重要内容,并从资源空间承载力、设施承载力、生态环境承载力、社会环境承载力四个方面进行综合分析,确定了适合墨脱地区生态旅游环境承载能力的指标。李鹏等^[23]认为,对旅游承载力进行测度有利于协调自然保护区的人地关系,也会对当地旅游可持续发展产生深远的影响,旅游承载力是地区能否得以正向发展的关键因素,其以泸沽湖为案例地进行旅游承载力测度研究,选取空间、资源、设施、管理四个层面,划分具体指标,结合木桶原理,综合分析旅游目的地承载水平。

总体来说,目前我国学者建立的旅游承载力评价指标体系多以自然保护区及风景名胜区为主,对象相对单一。同时,在准则层选取方面也多集中于自然、

环境、空间等方面的测度,对于社区居民心理及设施层面承载力的测度相对薄弱。我国对农业文化遗产开展具体研究始于2006年。发展至今,农业文化遗产旅游相关研究正逐渐深入,研究主题开始从资源开发、发展模式、旅游影响逐步转向旅游资源评价、社区参与、遗产地游客教育、游客行为、遗产旅游解说等诸多方面。旅游在发展农业文化遗产的过程中逐渐发挥重要的作用,对遗产地产生一定的影响,合理开展旅游活动、及时进行承载能力预警有利于遗产地保护。然而,在遗产地旅游逐渐发展的背景下,人们对这类特殊研究区域的旅游承载力如何选取评价指标,以及如何进行指标测算并未给予充分关注。同时,与其他研究区域不同,农业文化遗产的旅游地与居民生活生产区几乎重合,遗产地社区居民即是遗产地的主体,因而在进行旅游承载力测度时应充分考虑社区居民的内心情感,将其作为指标体系的重要因素。

1 研究区概况及数据来源

1.1 浙江青田稻鱼共生系统概况

自联合国粮农组织发起“全球重要农业文化遗产”保护倡议以来,农业文化遗产一直备受世界各国瞩目。我国是最早响应并积极参与农业文化遗产项目的国家,于2012年启动中国重要农业文化遗产(China-NIAHS)发掘与保护,截至目前,已先后发布138项中国重要农业文化遗产,其中18项为全球重要农业文化遗产。

浙江青田稻鱼共生系统地处青田县东南部山区,是我国首个获得联合国粮农组织认可的“全球重要农业文化遗产”,其历史悠久,遗产价值巨大,具有丰富的田鱼文化和华侨文化。遗产地属亚热带季风气候,日照充足,降水丰富,温度适宜,为稻田养鱼提供了天然优势,并形成了独特的农业生产系统,至今仍在沿

用。稻田养鱼孕育了独特的田鱼资源,也作为一种饮食资源受到周边省市游客的欢迎,当地的传统美食也因此为旅游的发展提供了平台。据2016年统计数据显示,青田稻鱼共生系统核心村——龙现村接待游客数量约10.7万人,遗产旅游年收入337.06万元,占当地居民农业收入的62.07%。2018年,龙现村接待遗产游客数量约45 638人次,遗产旅游年收入228万元,占当地居民农业收入的49.17%。2020年,受新冠肺炎疫情影响,龙现村上半年接待游客人数仅有5 274人,受影响程度较为显著(数据来源于青田县农业农村局、方山乡人民政府)。

浙江青田稻鱼共生系统作为我国首个“全球重要农业文化遗产”,系统内具有充足的旅游资源以及丰富的美食文化和华侨文化。龙现村是青田稻鱼共生系统的核心村和代表村,村内农业文化遗产旅游资源种类及分布情况如图1所示。这些独特的资源吸引周边城市游客前往体验,旅游发展相对稳定,对其进行旅游承载力研究与测度可为其他遗产地提供借鉴与示范。

1.2 数据来源

2020年8月中旬,本研究组在龙现村开展了为期15 d的实地调研,采用实地考察、问卷调查与入户访谈相结合的方法获取遗产地社区发展相关数据信息。

居民作为农业文化遗产地真正的主人,在龙现村旅游发展过程中发挥着重要作用,居民内心想法和建议有利于促进遗产地发展。因此,本研究以龙现村居民为调研对象,通过调研,共回收居民问卷与相关访谈文本34份,受访者包括村内农家乐经营者、旅游接待设施服务人员、旅游产品售卖者、农民等。笔者还对方山乡书记、龙现村现任村长、副村长进行了深度访谈,同时收集了包括与村落建设、旅游服务、旅游发展相关的各种统计数据,涉及旅游收入、旅游人次、住宿设施、餐饮设施等。

2 农业文化遗产地旅游承载力指标体系构建

目前关于旅游承载力的研究多集中于对旅游景区或旅游目的地的资源空间、生态环境承载力进行测算,对景区游客及其周边居民的心理承载力和设施承载力的测算较为缺乏。居民作为农业文化遗产社区的主体,是遗产地真正的主人,开展旅游活动势必会侵占居民的活动空间,在对遗产地进行旅游承载力测算时必须将居民认知和情感纳入评价指标体系,并给予重点关注。

本研究综合运用频度统计法、文献分析法、专家咨询法,结合农业文化遗产地的现状,按照资源空间承载力、设施承载力、社会环境承载力、生态环境承载力以及社会经济承载力五个层面,构建适宜农业文化

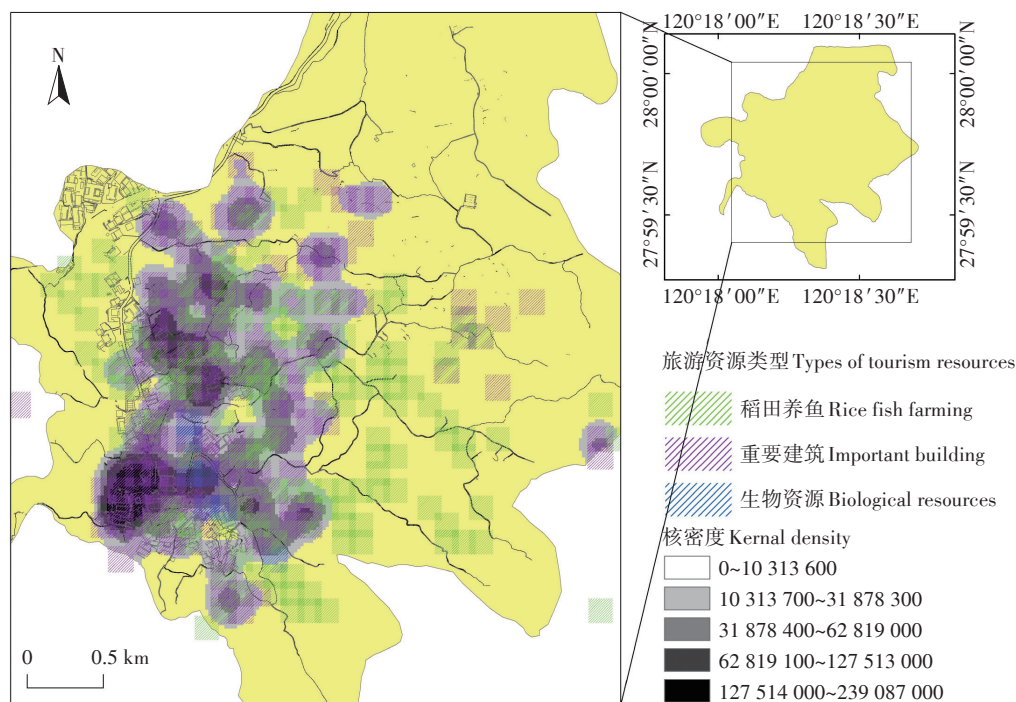


图1 龙现村农业文化遗产旅游资源种类及分布图

Figure 1 Types and distribution of agri-cultural heritage tourism resources in Longxian Village

遗产地的旅游承载力指标体系,并筛选出31个有关指标。在此基础上,进一步咨询从事农业文化遗产、可持续旅游等领域研究并对农业文化遗产地资源环境较为熟悉的9名专家,对各个指标进行赋值打分,分值分别为3、5、7、9。经过一轮咨询,最终选取出20个指标,构建形成农业文化遗产地旅游承载力评价指标体系。农业文化遗产地与其他研究案例存在差异,如空间开放程度、游览时间、部分自然条件不同,且受

到实际情况的限制,因而无法进行具体数值统计计算,故参考部分学者以往的研究,选取适宜的评价方法和准则进行测算与评价^[24],具体指标及内容见表2。

3 农业文化遗产地旅游承载力评价指标测算与分析

本研究按照资源空间承载力、设施承载力、社会环境承载力、生态环境承载力以及社会经济承载力五个

表2 农业文化遗产地旅游承载力指标体系
Table 2 Index system of tourism carrying capacity of agri-cultural heritage sites

目标层 Target layer	准则层 Rule layer	指标层 Index layer	指标性质 Index property	具体内容 Content	评价准则 Evaluation criteria
农业文化遗产地旅游承载力评价指标体系	资源空间承载力	水资源承载力	刚性	$E = \frac{W}{w}$ E 为承载力,下同; W 为旅游区供给水量; w 为人均用水量。	
		空间承载力	刚性	$Q(r) = (\sum_{i=1}^n \frac{X_i}{Y_i}) \times \frac{T}{t}$ $Q(r)$ 为景区每日旅游空间承载力; X_i 为第 <i>i</i> 个景点的可游览面积; Y_i 为第 <i>i</i> 个景点旅游者的合理游览空间; T 为景区每日有效开放时间; t 为每个景区平均游览时间	
		土地资源承载力	弹性	旅游区旅游用地可供量,已使用旅游用地量,旅游用地需求量	第一层级:可提供大量的旅游用地,土地开发量和市场需求量大;第二层级:可提供大量的旅游用地,土地开发量较小,市场需求量大;第三层级:可提供大量的旅游用地,土地开发量较小,市场需求量较大;第四层级:可提供大量的旅游用地,土地开发量较小,市场需求量较小
		自然资源敏感性	弹性	地理地质情况、景观敏感度	第一层级:地形崎岖不平,不能进行任何设施的建造和活动;第二层级:地形比较陡峭,制约了建筑和项目的进行;第三层级:地形比较平整,能进行各种设施的建造和经营;第四层级:地形平整,适合建筑和移动
		时间季节承载力	弹性	可游时间占全年比例	第一层级:全年可游览的时长不超过25%;第二层级:全年可游览天数超过50%;第三层级:全年可游览天数超过75%;第四层级:可以在一整年内任意时段进行游览
	设施承载力	供水设施稳定程度	弹性	依据当地居民、游客满意度	第一层级:极度不满(投诉率80%以上);第二层级:不满(投诉率40%~80%);第三层级:一般(投诉率10%~40%);第四层级:满意(投诉率低于10%)
		供电设施稳定程度	弹性	依据当地居民、游客满意度	第一层级:极度不满(投诉率80%以上);第二层级:不满(投诉率40%~80%);第三层级:一般(投诉率10%~40%);第四层级:满意(投诉率低于10%)
		可供住宿场所容纳情况及条件	刚性	$E = \sum_{i=1}^n A_i \times N_i$ i 为宾馆类别; A_i 为第 <i>i</i> 种宾馆类别平均承载游客量; N_i 为景区第 <i>i</i> 种宾馆类别的数量	
		可供餐饮场所容纳情况及条件	刚性	$E = \sum_{i=1}^n H_i \times N_i$ i 种餐厅类别; H_i 为第 <i>i</i> 种餐厅类别平均承载游客量; N_i 为景区第 <i>i</i> 种餐厅类别的数量	
		道路及停车场规模及容纳程度	刚性	$E = J \times \frac{T}{t_0} \times P$ J 为停车场车位总数; T 为景区经营时长; t_0 、 P 分别为车辆占用停车场的平均时间和容纳客人的平均水平	

续表2 农业文化遗产地旅游承载力指标体系

Continued table 2 Index system of tourism carrying capacity of agri-cultural heritage sites

目标层 Target layer	准则层 Rule layer	指标层 Index layer	指标性质 Index property	具体内容 Content	评价准则 Evaluation criteria
	社会环境 承载力	游客心理承载力	弹性	游客对于当地游览人数的满意程度	依据林德伯格、斯蒂芬·迈克尔和乔治·斯坦奇的三分之二准则,认为旅游者心理承载力是资源空间承载力的三分之二。
		当地居民心理承载力	弹性	社区居民对旅游发展的满意度	第一层级:极度不满(投诉率80%以上);第二层级:不满(投诉率40%~80%);第三层级:一般(投诉率10%~40%);第四层:满意(投诉率低于10%)。
		外来文化对本土文化的影响程度	弹性	旅游及其附属活动对当地文化、民俗的冲击和对当地生活环境与生活方式的改变	第一层级:旅游对本地的文化和居住环境造成了很大的冲击;第二层级:旅游业对本地的文化和居住习惯产生了一定的冲击;第三层级:本地的文化与居住习惯受到较小的影响,仍能保留本土特征;第四层级:本土文化可以吸纳外来文化的精华,加强本土特征
		管理承载力	弹性	管理经营体制与当地旅游发展的适配程度	第一层级:管理体制不适应旅游发展水平,二者间存在矛盾;第二层级:管理体制与旅游发展存在一定的适应部分,相对协调;第三层级:管理体制与旅游发展基本适配,二者较为吻合,协调程度较高;第四层级:管理体制与旅游发展完全适配,适合当地旅游业发展,二者完全吻合
生态环境 承载力	社区固体垃圾处理情况	刚性		$SE=\sum_{i=1}^n \frac{S_i \times R_i \times N_i}{B}$ SE为固体垃圾污染承载力;S_i为第<i>i</i>种型号垃圾箱或卫生间每日收集次数;R_i为第<i>i</i>种型号垃圾箱或卫生间的承载力;N_i为第<i>i</i>种型号垃圾箱或卫生间的数量;B为游客每日垃圾排放标准	
				$E=\frac{R}{r}$ R为植被总的O₂供应量;r为人均需O₂量。	
				植被类型	第一层级:无林;第二层级:草地;第三层级:灌木丛;第四层级:树木与森林
社会经济 承载力	旅游地经济发展水平	弹性		旅游收入和消费水平	第一层级:经济发展水平低下导致旅游业发展受阻;第二层级:旅游业不发达导致旅游收入与消费受到限制;第三层级:旅游业较发达,旅游收入和旅游消费较多;第四层级:旅游业十分发达,旅游收入与旅游消费处于高水平阶段
	旅游地客源市场	弹性		客源市场与游客量	第一层级:客流小,客源市场单一;第二层级:拥有固定的客流与客源市场;第三层级:客流量相对较大,存在潜在客源市场;第四级:客流大且结构合理,客源市场丰富
	旅游地就业市场	弹性		旅游地劳动力水平和规模	第一层级:劳动力数量严重短缺,旅游发展存在人力不足的问题;第二层级:劳动力的数量和质量较为一般,但可以适应旅游业的发展需要;第三层级:拥有较大规模及较高水准的劳动力;第四层级:拥有大规模、高水平的劳动力

注:没有公式的指标用标准等级来评价^[24]。
Note:For indicators without formula, standard grades are used for evaluation^[24].

层面,构建适宜农业文化遗产地的旅游承载力指标体系,并以浙江青田稻鱼共生系统作为案例地进行指标测度,参考《风景名胜区总体规划标准》(GB/T 50298—2018),各指标承载力计算具体内容及数值结果见表3。

资源空间承载力属于刚性指标,难以改变,不易控制,是由旅游地的客观特性决定的基本容量,主要考虑当地水资源、空间资源、土地资源等方面。在资源空间承载力方面,根据龙现村农业文化遗产地面积,结合《风景名胜区总体规划标准》中规定的游客最佳游览面积可知,龙现村空间承载力为4 461 人·d⁻¹。供水主要依靠森林涵养水源,龙现村森林面积为283 hm²,森林蓄水量为84 900 m³,村内建有140多个水塘,蓄水能力较强。除去当地灌溉用水和居民生活用水,供水能力可满足413~723 人·d⁻¹。此外,龙现村旅

表3 农业文化遗产地旅游承载力指标测度

Table 3 Index measurement of tourism carrying capacity in agri-cultural heritage sites

目标层 Target layer	准则层 Rule layer	指标层 Index layer	测度结果 Results
农业文化遗产地旅游承载力评价指标体系	资源空间承载力	水资源承载力	413~723 人·d ⁻¹
		空间承载力	4 461 人·d ⁻¹
		土地资源承载力	第四层级:可提供大量的旅游用地,土地开发量较小,市场需求量较小
		自然资源敏感性	第三层级:地形比较平整,能进行各种设施的建设和经营
		时间季节承载力	第四层级:可以在一整年内任意时段进行游览
	设施承载力	供水设施稳定程度	第四层级:满意(投诉率低于10%)
		供电设施稳定程度	第四层级:满意(投诉率低于10%)
		可供住宿场所容纳情况及条件	300 人·d ⁻¹
		可供餐饮场所容纳情况及条件	600 人·d ⁻¹
		道路及停车场规模及容纳程度	1 600 人·d ⁻¹
	社会环境承载力	游客心理承载力	2 947 人·d ⁻¹
		当地居民心理承载力	第四层级:满意(投诉率低于10%)
		外来文化对本土文化的影响程度	第四层级:本土文化可以吸纳外来文化的精华,加强本土特征
		管理承载力	第四层级:管理体制与旅游发展完全适配,适合当地旅游业发展,二者完全吻合
	生态环境承载力	社区固体垃圾处理情况	4 800 人·d ⁻¹
		当地森林供氧能力	70 767 人·d ⁻¹
		社区绿化情况	第四层级:树木与森林
	社会经济承载力	旅游地经济发展水平	第三层级:旅游业较发达,旅游收入和旅游消费较多
		旅游地客源市场	第二层级:拥有固定的客流与客源市场
		旅游地就业市场	第二层级:劳动力的数量和质量较为一般,但可以适应旅游业的发展需要

游用地可供量较大,地形地貌较为平坦,可游时间较长,在时间及自然景观资源方面并不存在限制因素。根据木桶原理,在资源空间承载力这一层面中,水资源承载力产生了一定的限制作用,故龙现村的资源空间承载力为413~723 人·d⁻¹。

遗产地的旅游空间与设施是发展旅游产业的重要载体,空间与设施承载力被西方学者统称为旅游地的物质承载力,是旅游发展初期产业链中的关键制约环节^[25]。在设施承载力方面,供水、供电能力通过对居民进行调研时的满意程度得出,满意程度较高。在可供住宿、餐饮场所容纳情况及条件方面,龙现村目前共有农家乐经营者6户,规模较大的餐饮场所2家,住宿可容纳300 人·d⁻¹,餐饮可接待600 人·d⁻¹。在停车场数量及规模方面,龙现村暂未划定停车位,根据调研时的统计,龙现村现有三个区域可用于车辆停放,大致可容纳1 600 人·d⁻¹。因此,根据木桶原理,龙现村设施承载力主要受到可供住宿场所容纳情况限制,最终为300 人·d⁻¹。

农业文化遗产地可持续发展的核心是居民,居民既是农业文化遗产的主体,也是当地旅游发展的主要

经营者和参与者。同时,旅游者也是农业文化遗产旅游发展环节的重要组成部分,不仅是旅游设施与活动的消费者,也是当地农业历史文化与特色的体验者^[25]。根据2020年8月的实地调研数据得知,当地居民的心理承载力满意度较高,外来文化对本土文化的影响程度较小。基于调查结果分析发现,当地旅游的快速发展为当地居民带来了较大的益处,因此当地居民对旅游活动的承受能力和接受程度均较高,对当地旅游发展抱有一定的信心和希冀,希望旅游发展程度在未来可以继续提升,因此短时间内居民心理承载力不会成为景区承载力的限制因素。对管理承载力方面调研可知,目前龙现村农业文化遗产地的旅游发展与管理体制相适应,不存在管理方面的限制。根据林德伯格、斯蒂芬·迈克尔和乔治·斯坦奇的三分之二准则,旅游者心理承载力约为资源空间承载力的三分之二,因此旅游者心理承载力为2 947 人·d⁻¹。

在生态环境承载力方面,采用具体测度方法进行测算得知,当前遗产地社区固体垃圾处理承载力为4 800 人·d⁻¹;龙现村森林供氧能力较为突出,当地森林供氧能力为70 767 人·d⁻¹。社区绿化情况较好,并

未成为限制性因素。根据木桶原理,生态环境承载力最终为 $4\ 800\ \text{人}\cdot\text{d}^{-1}$ 。

在社会经济承载力方面,由于青田县龙现村为著名的华侨之乡,其经济发展水平相对较高,居民生活相对富足。当地旅游业发展也具有较高的地位,整体旅游收入与消费水平较高。在调研时发现,当地游客多来自温州市、丽水市、金华市及上海市等周边城市,客源市场与游客量相对稳定。同时,当地劳动力多为村内居民,劳动力规模和水平能够基本满足当前的旅游发展需求。因此,这三项指标目前未对当地旅游发展构成限制,为可调节的弹性指标。

基于上述分析可知,当前龙现村各方面的承载能力较高,旅游发展未超出旅游承载力范围。设施承载力目前虽然相对不高,但还未产生较大的影响与限制,仍能进行农业文化遗产旅游的后续合理开发与建设。

4 讨论

近年来,农业文化遗产地旅游发展迅速,其生态、历史、文化等多重特点及突出的价值受到诸多旅游者的关注。旅游发展在带动当地经济增长的同时也给农业文化遗产地保护提出了挑战。本研究根据农业文化遗产相关特点,构建了适宜农业文化遗产地的旅游承载力评价指标体系,包含生态、空间、设施、经济多个层面的相关指标,同时考虑了遗产地居民及游客的心理承载程度,并对浙江青田稻鱼共生系统进行实际案例地的量化研究。通过分析各指标测算结果发现,短期内景区旅游环境承载力的限制因子主要为设施承载力中的餐饮及住宿设施可承载能力方面。本研究只尝试了构建评价指标体系一种测度方法,在部分指标(如停车位数量)数值测算方面只是通过实地调研与访谈进行粗略地估算与统计,并存在部分指标无法通过具体数值进行表示的问题,因而整体指标数值的精准性和完整性不够,今后应选取多种旅游承载力研究方法进行多次验证,以确保农业文化遗产地旅游承载力水平测度的准确性。另外,本研究仅针对龙现村进行旅游承载力测算,代表性有限,由于旅游承载力评价指标体系中指标需根据所选取的案例地进行具体分析,其结果不能代表所有农业文化遗产地区,在未来的研究中还应选择其他遗产地进行深入研究。

区别于其他旅游地,农业文化遗产具有生态脆弱性和文化敏感性,一旦受到外部影响就难以恢复。因

此,有必要对遗产地旅游承载力进行评价与测度,同时将其纳入遗产地旅游开发与利用的规划内,及时开展旅游承载力预警与规划,有效避免农业文化遗产动态保护与旅游发展之间的问题与矛盾。旅游承载力研究在农业文化遗产旅游相关研究中,乃至农业文化遗产整体保护与传承中都具有重要的作用,未来应加以重视,对农业文化遗产地旅游承载力指标体系进行优化升级,选取更加符合遗产地特点与功能的指标进行测度,从而更好地保护、利用与传承本土生态与人文环境,实现农业文化遗产地旅游可持续发展。

5 结论

本研究通过建立农业文化遗产地旅游承载力评价指标体系,对浙江青田稻鱼共生系统所在地——龙现村进行资源空间承载力、设施承载力、社会环境承载力、生态环境承载力、社会经济承载力五方面的测算与评级,得知当前龙现村旅游承载力具体状况,并结合旅游发展阶段进行分析,结论如下:

(1)从具体测算结果来看,龙现村当前承载力水平表现为:资源空间承载力为 $413\sim 723\ \text{人}\cdot\text{d}^{-1}$;设施承载力为 $300\ \text{人}\cdot\text{d}^{-1}$;社会环境承载力为 $2\ 947\ \text{人}\cdot\text{d}^{-1}$;生态环境承载力为 $4\ 800\ \text{人}\cdot\text{d}^{-1}$;社会经济承载力方面因其自身经济发展水平较高而未产生限制。现今,龙现村旅游活动的开展仍在可承载范围之内。

(2)综合各个承载层面进行总体分析可知,龙现村设施承载力相对较为薄弱,体现在可接待住宿设施数量相对较少、容纳游客数量较为有限,这对整体旅游承载力产生了一定程度的限制。但龙现村旅游仍然处于初步发展阶段,游客多为当地及周边城市居民,住宿需求相对较低,因而设施层面仍可支持当地旅游发展。

作为一种动态保护手段,旅游发展在农业文化遗产保护中的作用愈发显著,同时也受到越来越多的重视。中国农业文化遗产地也积极探索并逐步将适合于自身特征的旅游发展列为遗产动态保护和适应性管理的重要举措。发展旅游的同时,不能忽视对各类农业文化遗产进行管理和保护,维护其内部的生物多样性,以实现可持续旅游与农业文化遗产的协调发展以及遗产资源的持续传承。

参考文献:

- [1] 闵庆文,孙业红.农业文化遗产的概念、特点与保护要求[J].资源科学,2009(6):914-918. MIN Q W, SUN Y H. The concept, character-

- istics and conservation requirements of agro-cultural heritage[J]. *Resources Science*, 2009(6):914-918.
- [2] 孙业红. 农业文化遗产及其旅游发展研究进展[J]. 安徽农业科学, 2012, 40(20):10490-10493, 10602. SUN Y H. Research review on agricultural heritage systems and its tourism development[J]. *Journal of Anhui Agricultural Sciences*, 2012, 40(20):10490-10493, 10602.
- [3] 张永勋, 焦雯珺, 刘某承, 等. 日本农业文化遗产保护与发展经验及对中国的启示[J]. 世界农业, 2017(3):139-142, 232. ZHANG Y X, JIAO W J, LIU M C, et al. Experiences of Japanese agricultural heritage conservation and development[J]. *World Agriculture*, 2017(3):139-142, 232.
- [4] 刘晓冰, 保继刚. 旅游开发的环境影响研究进展[J]. 地理研究, 1996, 15(4):92-99. LIU X B, BAO J G. Development of the researches on the environmental impacts on tourist development[J]. *Geographical Research*, 1996, 15(4):92-99.
- [5] ALAN WAGAR J. The carrying capacity of wild lands for recreation [M]. Washington DC: Society of American Foresters, 1964.
- [6] LAWSON F, BOYD M. Tourism and recreation development[M]. London: Architectural Press, 1977:1-18.
- [7] WALL G, WRIGHT C. The environmental impact of out door recreation [M]. Ontario: University of Waterloo, 1977:1-9.
- [8] World Tourism Organization. Saturation of tourist destination: Report of the secretary general[M]. Madrid: World Tourism Organization, 1981:14-25.
- [9] WANG Y R, ZHANG J H, WANG C, et al. Assessing tourism environmental psychological carrying capacity under different environmental situations[J]. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 2021, 26(2):132-146.
- [10] 赵红红. 苏州旅游环境容量问题初探[J]. 城市规划, 1983(3):46-53. ZHAO H H. Study on the problem of Suzhou tourism environment capacity[J]. *City Planning Review*, 1983(3):46-53.
- [11] 保继刚. 颐和园旅游环境容量研究[J]. 中国环境科学, 1987(2):32-38. BAO J G. Study on the tourist environment capacity of the Summer Palace[J]. *China Environmental Science*, 1987(2):32-38.
- [12] 刘振礼. 旅游环境的概念及其他——试论旅游与环境的辩证关系[J]. 旅游学刊, 1989(4):37-40, 58. LIU Z L. The concept of tourism environment and others: On the dialectical relationship between tourism and environment[J]. *Tourism Tribune*, 1989(4):37-40, 58.
- [13] 崔凤军. 论旅游环境承载力——持续发展旅游的判据之一[J]. 经济地理, 1995(1):105-109. CUI F J. Study on the tourist environmental bearing capacity[J]. *Economic Geography*, 1995(1):105-109.
- [14] 唐占辉, 马逊风, 王雪峦. 长春市净月潭国家森林公园时空旅游承载力研究[J]. 东北师大学报(自然科学版), 2009, 41(3):131-135. TANG Z H, MA S F, WANG X L. Study on tourism environment carrying capacity of Jingyuetan national forest park[J]. *Journal of Northeast Normal University(Natural Science Edition)*, 2009, 41(3):131-135.
- [15] 陈娟. 云南省香格里拉普达措国家公园生态旅游环境承载力研究[J]. 林业经济, 2014, 36(3):112-117. CHEN J. Ecotourism environment bearing capacity in Puda-cuo National Park[J]. *Forestry Economics*, 2014, 36(3):112-117.
- [16] 郭进辉, 林开森, 彭夏岁, 等. 武夷山国家公园热点旅游区的旅游承载力管理——基于社会规范理论视角[J]. 林业经济, 2019, 41(4):58-62. GUO J H, LIN K M, PENG X S, et al. Management of tourist capacity at ecotourism hotspot in Mount. Wuyi national park in China: From the perspective of social norm theory[J]. *Forestry Economics*, 2019, 41(4):58-62.
- [17] 郭进辉, 肖方利, 邹莉玲, 等. 武夷山国家公园生态旅游承载力监测研究[J]. 西北林学院学报, 2019, 34(2):263-266. GUO J H, XIAO F L, ZOU L L, et al. Monitoring eco-tourism carrying capacity in Wuyi Mount. national park, China[J]. *Journal of Northwest Forestry University*, 2019, 34(2):263-266.
- [18] 高庆国. 扎龙国家级自然保护区旅游环境承载力评价研究[D]. 哈尔滨: 东北林业大学, 2008:18-25. GAO Q G. Study on tourism environmental carrying capacity of Zhalong national nature reserve[D]. Harbin: Northeast Forestry University, 2008:18-25.
- [19] 文传浩, 杨桂华, 王焕校. 自然保护区生态旅游环境承载力综合评价指标体系初步研究[J]. 农业环境保护, 2002, 21(4):365-368. WEN C H, YANG G H, WANG H X. Integrated indicator system of eco-tourism environmental load capacity in nature reserves[J]. *Agro-environment Protection*, 2002, 21(4):365-368.
- [20] 王文斌. 旅游景区环境承载力研究[D]. 成都: 西南交通大学, 2007:36-41. WANG W B. The research on environmental carrying capacity of scenic spots: A case of Jiuzhai-Huanglong core spots[D]. Chengdu: Southwest Jiaotong University, 2007:36-41.
- [21] 张敏, 马守春, 李文博, 等. 珠穆朗玛峰景区旅游承载力模型及测算[J]. 生态经济(学术版), 2012(1):213-216. ZHANG M, MA S C, LI W B, et al. Model and calculation of tourism carrying capacity of Mount Qomolangma scenic spot in Tibet[J]. *Ecological Economy*, 2012(1):213-216.
- [22] 唐玉霞, 王忠斌, 杨小林. 生态旅游环境承载力评价指标体系研究——以雅鲁藏布大峡谷自然保护区墨脱区域为例[J]. 高原农业, 2018, 2(5):558-562. TANG Y X, WANG Z B, YANG X L. Study on evaluation index system of ecotourism environmental bearing capacity: Taking Medog in the Yarlung Zangbo Gorge nature reserve as an example [J]. *Journal of Plateau Agriculture*, 2018, 2(5):558-562.
- [23] 李鹏, 李晨阳, 沈梦婷, 等. 自然保护地旅游承载力多情景核算——以云南泸沽湖为例[J]. 资源科学, 2022, 44(3):620-633. LI P, LI C Y, SHEN M T, et al. Multi-scenario accounting of tourism carrying capacity in nature protected areas: Taking the Lugu Lake nature reserve in Yunnan as a case[J]. *Resources Science*, 2022, 44(3):620-633.
- [24] 张敏, 马守春, 王忠斌. 珠峰自然保护区旅游环境承载力评价指标体系研究[J]. 四川林勘设计, 2012(3):13-16, 21. ZHANG M, MA S C, WANG Z B. Research on the evaluating index system of tourism environment carrying capacity in Mount Qomolangma nature reserve [J]. *Sichuan Forestry Exploration and Design*, 2012(3):13-16, 21.
- [25] 田密. 农业文化遗产地旅游承载力研究——以元阳县哈尼稻作梯田系统为例[D]. 北京: 中国科学院大学, 2016:83-89. TIAN M. Research on tourism carrying capacity of agricultural heritage systems: A case study of Hani rice terraces system in Yuanyang County [D]. Beijing: University of Chinese Academy of Sciences, 2016:83-89.