

基于“三生”适宜性的旅游度假区潜在土地利用冲突识别与治理

王建英¹, 邹利林^{2,3*}, 李梅淦⁴

(1. 华侨大学旅游学院, 泉州 362021; 2. 华侨大学政治与公共管理学院, 泉州 362021;
3. 中国科学院地理科学与资源研究所, 北京 100101; 4. 厦门大学城乡规划设计研究院, 厦门 361005)

摘要: 社会经济的快速发展与人们旅游需求的转变引导度假区成为旅游产业转型升级的重要场所, 而学术界对此过程中出现的土地利用冲突问题却缺少必要的学术跟进。该文基于可持续发展广泛认可的“生态-生产-生活”视角, 解析了旅游度假区土地利用生态、生产与生活适宜性的内涵, 构建了旅游度假区生态、生产与生活适宜性评价模型及潜在土地利用冲突识别与强度诊断经验模型, 并选取武夷山国家旅游度假区进行实证分析。理论上, 将潜在土地利用冲突类型区划分为无冲突区、轻度冲突区、中度冲突区、强烈冲突区、剧烈冲突区, 并将冲突的控制级别分为稳定可控、基本可控、基本失控和严重失控 4 个层次。实证表明, 武夷山国家旅游度假区生态、生产与生活适宜性用地的空间集聚特征与面积构成差异显著, 暗示着区域土地利用存在着竞争与冲突。从潜在冲突识别的结果来看, 不同类型冲突区的面积占比依次为 17.76%、35.59%、22.37%、23.74%、0.55%。旅游度假区潜在土地利用冲突区的空间分布、表现形式及冲突程度的差异性决定了冲突治理策略也应有所区别, 如可以因地制宜地采取空间管制、品质提升、功能显化等策略。

关键词: 土地利用; 识别; 模型; 生态-生产-生活; 冲突; 旅游度假区

doi: 10.11975/j.issn.1002-6819.2019.24.033

中图分类号: F311

文献标志码: A

文章编号: 1002-6819(2019)-24-0279-10

王建英, 邹利林, 李梅淦. 基于“三生”适宜性的旅游度假区潜在土地利用冲突识别与治理[J]. 农业工程学报, 2019, 35(24): 279-288. doi: 10.11975/j.issn.1002-6819.2019.24.033 <http://www.tcsae.org>

Wang Jianying, Zou Lilin, Li Meigan. Identification and governance of potential land use conflicts in tourism resort based on ecological-production-living suitability[J]. Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering (Transactions of the CSAE), 2019, 35(24): 279-288. (in Chinese with English abstract) doi: 10.11975/j.issn.1002-6819.2019.24.033 <http://www.tcsae.org>

0 引言

近年来, 随着人们对旅游需求的不断变更, 旅游产品逐步由观光类向度假类转变^[1-2]。度假区作为开展度假旅游的专业化区域, 成为旅游产业转型升级的重要场所。旅游度假区兴起所引发的社会经济问题受到广泛关注, 如度假区的空间布局与规划设计^[2-3]、开发模式及其变迁路径^[1,4]、景观格局及其时空演变^[5-7]等问题。土地资源作为旅游度假区社会发展的重要载体, 区内土地利用方式与结构在交通、餐饮、住宿、购物、游乐设施等配套设施规划与建设的驱动下呈现出多样化与复合化趋势^[8-9], 由此引发的或潜在的土地利用冲突问题成为度假区可持续发展迫切需要解决的难题, 而学术界对此却缺少必要的学术跟进。

土地利用冲突指在土地资源利用过程中各利益相关者对土地利用的方式、数量等方面的不一致、不和谐,

以及各种土地利用方式与环境方面的矛盾状态^[10]。早在 1977 年英国乡村协会组织将“土地管理、土地利用关系与冲突”作为城市边缘区学术讨论会的五个主题之一, 引领了以“土地利用冲突”为核心内容的相关研究在国外逐步发展, 国外学者在土地利用冲突的来源、类型、识别、管理等方面进行了较为深入、系统的研究^[11-16]。中国对相关问题的关注始于 2001 年召开的“自然资源管理和利用中的冲突管理方法”专题研讨会, 由此推动了对土地利用冲突的理论基础^[17]、利益相关者^[18]、表现形式^[19]、演变机制^[20-21]、强度识别^[22-23]、冲突和解^[24-25]等问题的广泛探讨。

在对土地利用冲突相关问题的系列讨论中, 如何制定合理的和解方案以促进区域协调发展是冲突研究的最终目的, 而和解的基础和前提在于科学识别土地利用冲突的潜在发生区域并诊断其强度^[15,17]。从文献分析结果来看, 多准则分析已经成为识别潜在冲突区的重要手段, 并且形成了价值准则^[26]、功能准则^[27]、景观准则^[15]等多种识别范式。这些准则侧重于从客观视角关注土地利用所蕴含的价值与功能, 却忽视了从主观层面考察人类社会发展的合理需求。由于现阶段大多数经济体的发展主要依赖土地自然供给, 如果单纯地追求土地利用的客观功效, 而忽视主观需求可能导致更加复杂的冲突局势^[23,28]。为此, 需要加深对资源与环境的认识, 建立更为合理的土地利用评价准则以权衡发展与保护之间的需求差异。

收稿日期: 2019-05-22 修订日期: 2019-11-29

基金项目: 国家自然科学基金青年项目(41601599, 41901212); 福建省中国特色社会主义理论体系研究中心项目(FJ2019ZTB093); 华侨大学高层次人才科研启动项目(13SBS211)资助

作者简介: 王建英, 博士, 副教授, 主要从事乡村旅游和空间地理规划等研究。Email: wjy_cug@163.com

*通信作者: 邹利林, 博士, 副教授, 主要从事土地利用冲突、国土空间规划与评价等研究。Email: zoull@igsnr.ac.cn

近年来,随着可持续发展“三支柱”理念的普及,从“三生”视角探索土地分区利用为众多学者所认可^[29-32]。“三生”是生态、生产与生活的简称,是国土空间功能分区的主要标志和刻度,并形成了“三生承载力”、“三生功能”、“三生空间”与“三生用地”等研究内容。“三生承载力”侧重于揭示生态脆弱区土地资源利用与生态环境及经济活动之间的互动关系、承载容量与驱动机制^[33]，“三生功能”强调通过构建指标体系实现功能价值量化与空间表达^[34-35]，“三生空间”偏向于从土地利用类型的角度探索空间格局的优化与重构^[36]，“三生用地”重在探究土地利用类型的空间结构与转型关系^[37-38]。本文所提出的“三生”适宜性旨在评价不同土地利用方式的适宜与否、适宜程度及限制状况。为此,论文从理论上构建了旅游度假区生态、生产与生活适宜性评价模型及潜在土地利用冲突识别与强度诊断经验模型,并以武夷山国家旅游度假区为案例进行实证研究,以期对旅游度假区土地利用规划与管理提供参考。

1 旅游度假区“三生”适宜性内涵与理论构建

生态-生产-生活理念作为可持续发展的“三支柱”,得到了国内外社会各界的广泛认可。生态,是人与自然的和谐;生产,是行业发展的动力;生活,是物尽其用的通道。生态、生产、生活立足于“人”这个核心,生产是从自然界直接或间接获取基本的物资资源,通过人类劳动注入能源和技术,转化成产品的过程;生活是对生产成果的直接或间接消费过程,生产与生活构成了人类物质文明的主要内容;不恰当的生产方式和生活方式是生态问题的主要根源,协调好生态、生产和生活的关系,是人类社会可持续发展的根本路径。在宏观层面把人类物质活动与其环境间的需求和限制关系划分为生态、生产、生活三要素,区别于以往的环境、经济、社会三要素,有助于简练准确的表达可持续发展目标,并以此作为认识问题的本质,辨明发展方向的有效工具。

根据《旅游度假区等级划分》(GB/T 26358—2010),旅游度假区是具有良好的资源与环境条件,能够满足游客休憩、康体、运动、益智、娱乐等休闲需求的,相对完整的度假设施聚集区。旅游度假区是一个相对独立的地域系统,系统要素在利益相关者的相互作用与相互影响下不断优化与重构。旅游度假区的可持续发展是区域内各系统要素协调的结果,是生态、生产与生活三个基本要素的充分利用和有机整合。因此,旅游度假区生态、生产与生活三要素具有其特殊内涵:1)生态是旅游度假区的景观基底和核心吸引力,是地方性意象的辐射区,包括自然生态、社会生态、文化生态等形态;2)旅游度假区的生产主要是以旅游业为主,通过综合利用旅游度假区的生态环境和社会经济资源,承载旅游活动,创造旅游经济效益;3)生活是指度假区快速发展所带来的旅游型城镇化,满足当地居民物质和精神上的需求。

度假区生态、生产与生活三要素的形成必须具有与之相适宜的自然与人文环境,即具有一定的适宜性,对度假区生态、生产和生活适宜性进行评价是开展旅游资

源空间分析及优化配置的基础。度假区“三生”适宜性评价是通过影响旅游的自然、社会、经济等因素的综合分析,评定不同区域对某类要素的适宜与否、适宜程度以及限制状况。生态适宜性是指旅游度假区在生态品质与游玩观赏等生态旅游潜力方面的适宜状况,侧重评价生态环境的品质及其具有的旅游价值,主要受环境质量、景观格局、用地类型和旅游功能定位等因素影响。生产适宜性是指旅游度假区在旅游产品与旅游服务等生产服务供给方面的适宜状况,重点反映旅游服务供给水平,主要受旅游资源、旅游设施、旅游服务和用地规划等因素影响。生活适宜性是指旅游度假区在设施便捷与宜居服务等基本生活保障方面的适宜状况,旨在考察当地居民的生活保障水平,主要受服务设施、道路交通、地形地貌和用地类型等因素影响(图1)。

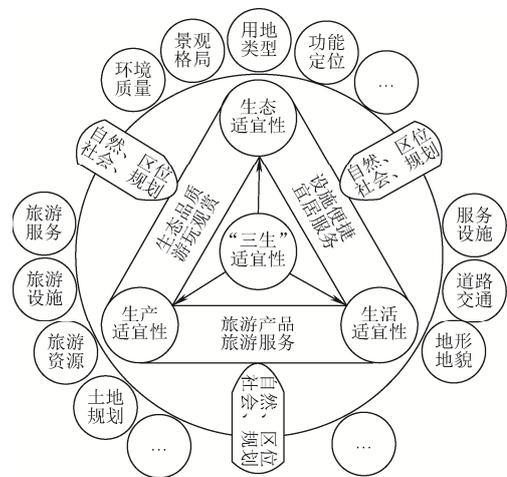


图1 旅游度假区生态、生产与生活适宜性评价理论框架
Fig.1 Theoretical framework of ecological, production and living suitability in tourist resort

由于旅游度假区内自然、社会与经济环境作用十分激烈,使得生态、生产与生活适宜性之间的相互作用与相互影响表现得更为强烈,并主要呈现出协调与对抗两种状态。具体表现为:1)生态适宜性与生产适宜性的关系。生态是支撑度假区生存的核心要素,度假区生产多以生态环境为物质基础,一方面良好的生态环境对度假区的生产适宜性具有促进作用,而旅游资源的合理开发可以改进生态适宜性,另一方面游客的过度涌入与不和谐的游玩方式会导致生态适宜性减弱,甚至导致旅游度假区失去吸引力;2)生产适宜性与生活适宜性的关系。度假区生产的发展一方面提供必要的公共设施、政策管理、交通中转、商业服务等基础条件,另一方面也为当地居民提供就业机会,提升了当地居民的生活适宜性,同时通过将当地特色农产品、传统习俗、地方文化、节庆活动、建筑等进行商品化包装、营销与消费,既满足游客体验当地生活的需求,又具有良好的生产适宜性,甚至成为度假区重要的经济来源;3)生态适宜性与生活适宜性的关系。优美的生态环境是幸福生活的基础和前提,是评价度假区生活适宜性的重要内容,同时健康的生活方式有利于改善生态适宜性,而不健康的生活方式则会破坏生态适宜性,导致环境污染与生态恶化。

2 研究区概况与研究思路

2.1 研究区概况与数据来源

武夷山国家旅游度假区地处武夷山市的中南部，117°24'12"~118°02'50"E，27°32'36"~27°55'15"N，具有良好的旅游资源条件和依托条件，总面积 12.73 km²。为开发利用武夷山的旅游资源，扩大闽北地区对外开放，加快旅游业利用外资的步伐，福建省政府于 1992 年正式向国务院申报国家旅游度假区，并成为全国首批国家旅游度假区之一。区内中部至东部属低山丘陵地貌，气候为中亚热带季风湿润气候，年均降雨量在 1 800 mm 以上，年平均气温 17.9℃，四季气候宜人。区内有两条主要溪流，可观大王峰、三姑峰、玉女峰等主要景点，三面环水、四面环山，具有极好的景观条件。2017 年武夷山市旅游接待总人数 1 283.11 万人次，旅游总收入 240.66 亿元，已建成各类酒店、宾馆 130 家，床位 1.37 万张。近年来，随着度假区快速的发展，生产和生活用地需求量不断增加，生态用地逐渐萎缩，生态、生产与生活用地矛盾日益凸显^[39]，以该地区作为研究案例区，具有较为明显的代表性与合理性（图 2）。

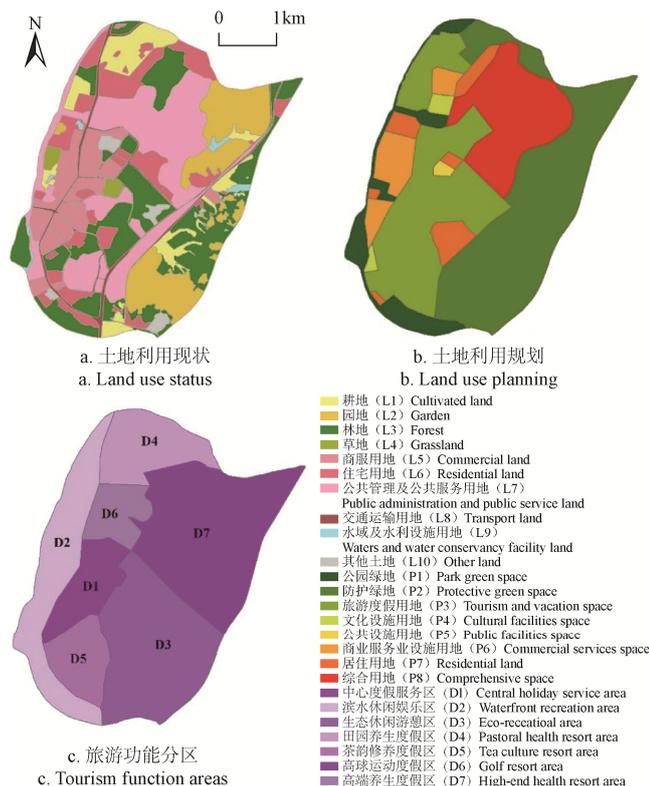


图 2 2017 年武夷山国家旅游度假区土地利用

Fig.2 Land use of Wuyishan National Tourist Resort in 2017

数据来源主要包括：1) 土地利用现状数据（2017 年）、武夷山市地质灾害点分布图、武夷山市 2017 年国民经济与社会统计公报、《武夷新区城市总体规划（2010—2030）》《武夷山国家旅游度假区总体提升规划》《武夷山国家旅游度假区总体整治规划（2004—2020）》来源于武夷山市旅游局；2) 遥感影像数据（2017 年）来源于 quick bird 卫星数据库、30 m 分辨率 DEM 数据来源于

国际科学数据服务平台；3) 有关生态环境指标的噪声污染、负氧离子含量和 PM_{2.5} 指数等数据来自于实测所得（2017 年），具体按照 200 m×200 m 网格大小将研究区划分为 388 个网格，采用 GPS 定位中点，连续 3 d 从 7:00—21:00 大致每间隔 2 h 测一次，取每个点监测数据的平均值作为该点的指标值；4) 度假区酒店文本数据及交通网络矢量数据来源于武夷山市旅游局。所有数据经矢量化、空间校正、数字化后建立土地利用基础数据库。采用 30 m×30 m 的渔网与土地利用现状地类图斑进行相交分析，形成 18 859 个评价单元，这样既可保证每个评价单元地类的一致性，又能最为精准地反映土地利用的微尺度变化。

2.2 土地利用生态、生产与生活适宜性评价模型构建

2.2.1 生态、生产与生活适宜性影响因素

基于生态、生产与生活内涵的解读，从自然因素、区位因素、社会因素、规划因素选取影响土地利用生态、生产与生活适宜性评价指标。自然因素是决定土地利用适宜性的本底因素，区位因素主要受道路、水体及度假区边界等因素的影响，社会因素主要选取与土地适宜性直接相关的区域性指标，规划因素侧重考察各类规划对土地利用适宜性的影响。

2.2.2 生态、生产与生活适宜性评价指标

生态适宜性评价指标中自然因素选取了水土流失强度和景观破碎度。水土流失强度对区域土地利用生态系统具有重要影响，水土流失越剧烈区域土地利用生态系统越脆弱。景观破碎度表征景观被分割的破碎程度，在一定程度上反映人类对生态系统的干扰程度，同时景观破碎化也是生物多样性丧失的重要原因之一，它与自然资源保护密切相关。社会因素选取了生态环境质量，依据《旅游度假区等级划分》（GB/T 26358—2010）的要求，空气质量、水和土壤能够较好的反映度假区生态环境质量。考虑到度假区的实际情况，剔除水和土壤两个差异较小的评价因子，采用负氧离子和 PM_{2.5} 含量表征生态环境质量，并增加噪声污染指数以更全面反映度假区的生态环境质量^[39]。

生产和生活适宜性评价指标中自然因素选取了地形位指数及地质灾害敏感性，地形位指数是将高程和坡度组合成一个综合反映某个地区地貌条件空间差异的数字指标^[40]。其公式表述如下

$$T = \lg \left[\left(\frac{E}{\bar{E}} + 1 \right) \right] \left[\left(\frac{S}{\bar{S}} + 1 \right) \right] \quad (1)$$

式中 T 为任意一点的地形位指数， E 和 \bar{E} 分别为该点的高程值及其所在区域的平均值（m）， S 和 \bar{S} 分别为该点的坡度值及其所在区域的平均值（°）。高程越高，坡度越大，地形位指数越大；反之则越小。地质灾害敏感性在地质灾害管理中起着举足轻重的作用，是制定土地利用规划、进行地质灾害预测与预警的基础，对生产和生活适宜性具有重大影响。

由于土地利用具有一定的集聚效应和辐射作用，也就是说越是靠近某个适宜程度较高的图斑，那么其

周边用地受到该图斑辐射的几率就会越大,如靠近居民点用地与农业用地的图斑,生产与生活适宜程度可能较高,而靠近河流与森林边缘的图斑,生态适宜程度可能较高。本研究将这些具有内部同质性且具有向四周扩张或向本身汇集能力的图斑称为“源”。根据研究需求及综合考虑研究尺度、源斑块数目与空间位置三方面因素,对地类图斑融合后确定面积大于 0.1 km² 的林地为“生态源”,面积大于 0.1 km² 的耕地与园地为“生活源”。

2.2.3 指标数值量化、分级赋值与权重确定

由于指标性质和数据来源不同,采用不同的量化与分级赋值方法。1) 用地类型、水土流失强度、生态优势度、土地用途规划、旅游功能分区、地质灾害敏感性等指标主要依据具体类型分类赋值;2) 景观破碎度主要运用景观分析软件计算获取,然后采用统计软

件进行聚类分析,并根据结果分类赋值;3) 地形位指数、区位因素及密度指标主要运用 ArcGIS 10.2 软件的空间分析功能(如坡度分析、近邻分析及密度分析)获取实际值,然后依据专家经验、参考相关文献、行业标准及采用自然断裂点法分级赋值;4) 距核心旅游吸引点的距离首先根据社会网络分析法来选取核心旅游吸引点,包括印象大红袍山水实景演出、武夷茶博园、自由小镇、海洋极地公园、武夷蛇博园、武夷水秀等,然后计算最邻近距离,最后结合研究区实际情况分级赋值;5) 生态环境质量等指数先根据规程划分等级,再进行分级赋值。指标权重的确定在咨询专家意见的基础上应用层次分析法软件 Expert Choice 进行两两比较,从而得到因子层指标权重。武夷山国家旅游度假区土地利用生态、生产与生活适宜性评价指标体系见表 1、表 2、表 3。

表 1 武夷山国家旅游度假区生态适宜性评价指标、分级赋值及权重

Table 1 Ecological suitability evaluation index, grading assignment and weight in Wuyishan National Tourist Resort

目标层 Target layer	因素层 Rule layer	因子层 Factor layer	因子分级及分值 Factor classification and score					权重 Weight
			100	80	60	40	20	
生态适宜性 Ecological suitability	自然因素	用地类型	L9	L3、L4	L1、L2、L10	L6、L7	L5、L8	0.185
		水土流失强度	轻度流失		中度流失		强烈流失	0.081
		景观破碎度	规则性好	规则性较好	规则性一般	规则性较差	规则性差	0.131
	区位因素	距度假区边界距离/m	>1 000	>500~1 000	>250~500	>100~250	≤100	0.029
		距主要道路距离/m	>500	>200~500	>100~200	>50~100	≤50	0.048
		距水体距离/m	≤50	>50~100	>100~200	>200~500	>500	0.083
		距最邻近生态源距离/m	≤100	>100~250	>250~500	>500~1 000	>1 000	0.072
	社会因素	生态环境质量	优	良	一般	较差	差	0.052
		植被覆盖率	覆盖率高	覆盖率较高	覆盖率一般	覆盖率较低	覆盖率低	0.067
		生态优势度	一级		二级		三级	0.092
	规划因素	土地用途规划	P1、P2	P3	P5、P8	P4、P7	P6	0.096
		旅游功能分区	D2、D3	D4	D6	D5、D7	D1	0.064

表 2 武夷山国家旅游度假区生产适宜性评价指标、分级赋值及权重

Table 2 Production suitability evaluation index, grading assignment and weight in Wuyishan National Tourist Resort

目标层 Target layer	因素层 Rule layer	因子层 Factor layer	因子分级及分值 Factor classification and score					权重 Weight
			100	80	60	40	20	
生产适宜性 Production suitability	自然因素	用地类型	L5、L7	L1、L2	L6、L8	L3、L9	L4、L10	0.078
		地形位指数	≤0.54	0.54~0.59	0.59~0.65	0.65~0.72	>0.72	0.068
		地质灾害敏感性	不敏感	—	较不敏感	—	较敏感	0.059
	区位因素	距主要道路距离/m	≤100	>100~250	>250~500	>500~1 000	>1 000	0.096
		距滨水绿道距离/m	≤50	>50~100	>100~200	>200~500	>500	0.048
		距水体距离/m	≤50	>50~100	>100~200	>200~500	>500	0.058
		距最邻近旅游吸引点距离/m	≤200	>200~500	>500~800	>800~1 500	>1 500	0.143
	社会因素	旅游资源密度	密度高	密度较高	密度一般	密度较低	密度低	0.105
		酒店分布密度	密度高	密度较高	密度一般	密度较低	密度低	0.097
		路网密度	密度高	密度较高	密度一般	密度较低	密度低	0.086
	规划因素	土地用途规划	P3、P6	P4	P8	P5、P7	P1、P2	0.079
		旅游功能分区	D1	D2、D5	D3、D7	D6	D4	0.083

表 3 武夷山国家旅游度假区生活适宜性评价指标、分级赋值及权重
Table 3 Living suitability evaluation index, grading assignment and weight in Wuyishan National Tourist Resort

目标层 Target layer	因素层 Rule layer	因子层 Factor layer	因子分级及分值 Factor classification and score					权重 Weight
			100	80	60	40	20	
生活适宜性 Living suitability	自然因素	用地类型	L5、L7	L6、L8	L1、L2	L9	L3、L4、L10	0.069
		地形位指数	≤0.54	0.54~0.59	0.59~0.65	0.65~0.72	>0.72	0.061
		地质灾害敏感性	不敏感	—	较不敏感	—	较敏感	0.079
	区位因素	距度假区边界距离/m	≤100	>100~250	>250~500	>500~1 000	>1 000	0.049
		距主要道路距离/m	≤50	>50~100	>100~200	>200~500	>500	0.104
		距水体距离/m	≤100	>100~250	>250~500	>500~1 000	>1 000	0.057
		距最邻近生活源距离/m	≤200	>200~500	>500~800	>800~1 500	>1 500	0.081
	社会因素	路网密度	密度高	密度较高	密度一般	密度较低	密度低	0.130
		商业设施密度	密度高	密度较高	密度一般	密度较低	密度低	0.129
		公共基础设施密度	密度高	密度较高	密度一般	密度较低	密度低	0.098
	规划因素	土地用途规划	P7	P5、P6	P1、P4	P2、P3	P8	0.080
		旅游功能分区	D2	D3	D4、D5	D1	D6、D7	0.062

2.2.4 土地利用“三生”适宜性分值计算

度假区土地利用“三生”适宜性分值采用加权求和模型计算，具体公式为

$$F_i = \sum (w_{ij} \cdot f_{ij}) \quad (2)$$

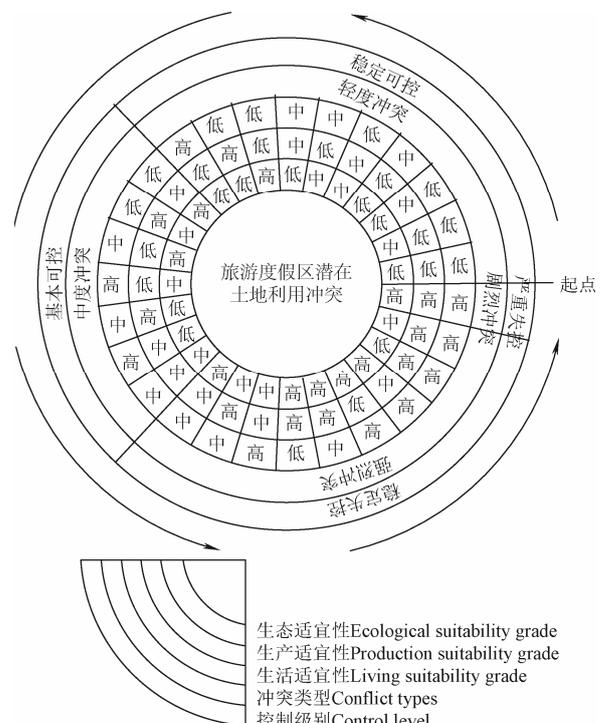
式中： F_i 为第*i*个评价单元生态、生产或生活适宜性分值，该值越大说明相应适宜程度越高， w_{ij} 为第*i*评价单元第*j*个评价因子指标权重， f_{ij} 为第*i*个评价单元第*j*个评价因子的指标分值。

2.3 潜在土地利用冲突识别与强度诊断

由于土地是旅游活动的载体，度假区潜在土地利用冲突识别的前提在于旅游功能定位与土地利用的适宜功能是否具有—致性，即旅游区主导功能之间不存在冲突，且如果旅游区主导功能>非主导功能，本文认为也不存在冲突；反之，如果旅游区主导功能≤非主导功能，则可能存在冲突。依据旅游区功能规划定位，中心度假服务区、田园养生度假区可能存在生产与生态及生活与生态功能冲突；滨水休闲娱乐区、生态休闲游憩区、高球运动度假区、高端养生度假区可能存在生产与生活及生活与生态功能冲突；茶韵修养度假区可能存在生产与生活、生产与生态及生活与生态功能冲突。在此前提下，对不同旅游功能区潜在冲突的识别与强度诊断可以通过排列组合关系综合确定（图 3）。具体步骤如下：首先，按照评价单元分值大小，采用自然断裂点法将生态适宜性、生产适宜性、生活适宜性划分为高、中、低三个等级；其次，按照适宜等级的排列组合关系及冲突程度，将潜在冲突区划分为无冲突区、轻度、中度、强烈、剧烈冲突区；最后，依据旅游功能定位与土地利用适宜功能的一致性判定情况，识别不同旅游功能分区的潜在土地利用冲突区。

借鉴相关研究成果，将潜在冲突的控制级别分为稳定可控、基本可控、基本失控和严重失控 4 个层次^[21]。在稳定可控阶段，不同类型用地之间的挤占并不明显或土地利用转变的方向较为明确，冲突尚未形成或处于潜伏阶段，对区域土地利用不会产生负面影响；在基本可

控阶段，不同类型用地之间的挤占或转化概率增加，冲突开始形成并逐渐显现出来，但大部分属于建设性冲突而非破坏性冲突，只需采取适当措施进行调控，尽量避免或减少冲突产生的负面效应；在基本失控阶段，不同类型用地之间冲突完全公开，土地利用转化方向逐步失去控制，此时需要采取强有力的措施对冲突加以遏制，否则区域土地利用呈现失衡状态；在严重失控阶段，土地利用冲突完全爆发并演变为社会冲突，各类行政措施、经济措施、法律手段开始介入，以逐步化解冲突并消除冲突造成的不良影响，以维持区域经济社会稳定发展。



注：箭头表示从起点开始，冲突程度逐渐加强。

Note: The arrow represents a gradual increase of conflict intensity from the origin.

图 3 旅游度假区潜在土地利用冲突识别与强度诊断的经验模型
Fig.3 Empirical model for identification and intensity diagnosis of potential land use conflicts in tourist resort

3 结果与分析

3.1 土地利用适宜性分布特征

通过土地利用“三生”适宜性评价模型,得到武夷山国家旅游度假区2017年生态、生产与生活适宜性空间分布特征及其面积构成。图4a显示,度假区生态适宜性的空间集聚特征较为显著,总体呈东高西低特征。空间连通性较差,一定程度上反映了度假区生态系统受人类活动干扰较强,这与近年来经济迅速发展引起的建设用地急剧扩展和生态环境亟需改善的土地利用特征十分吻合。具体来看,生态适宜性较高的区域主要分布在西南部、东北部和东南部,西南部主要受崇阳溪的辐射影响,东北部和东南部区域海拔相对较高或坡度较大,且部分地区为高尔夫球场用地及生态红线管控区,难以或被限制开发利用。生态适宜性较低的区域主要分布在西部地区,这些区域为度假区经济、社会活跃地区,土地开发利用程度较高,植被覆盖率较低,生态环境质量和景观规则性较差。从表4用地构成来看,生态适宜性低、中、高等级用地面积占比分别为21.65%、40.76%与37.59%,高等级用地中林地占比为16.17%,说明林地是保障区域生态安全的主要用地类型,但公共管理及公共服务用地占比7.75%,说明旅游开发已经开始向生态安全区域渗透。

图4b显示,度假区生产适宜性空间分布呈西高东低、沿着路网向外扩张的分布特征,这与度假区经济和城镇化发展水平分异的特征一致。生产适宜性的空间梯度特征与带状特征较为显著、空间连通性较好,这表明度假区的生产活动在空间上具有连续性,并且其空间分布与生态适宜性的空间分布具有明显的互补性。同时,以城镇用地和农用地为主要生产空间的格局已经发生改变,表明度假区快

速开发建设已经开始由建成区向未开发建设地区蔓延。具体来看,生产适宜性较高的区域主要分布经济发达和城镇化水平较高的西部地区,该区域内交通网络密集,旅游开发程度较高,酒店分布密度高,旅游资源较为集中,且有山水大型实景演出《印象大红袍》,拥有极高的经济效益。生产适宜性较低的区域主要分布在东部地区,这些区域受自然环境、社会政策和功能定位等因素的影响,土地开发利用程度较低。从表4用地构成来看,生产适宜性低、中、高等级用地面积占比分别为39.56%、37.98%与22.46%,高等级用地主要由住宅用地、公共管理与公共服务用地、商服用地、交通运输用地构成,传统的农业生产用地占比较少,说明度假区旅游开发程度较高,传统的农业生产空间甚至生态空间可以会进一步被压缩。

图4c显示,度假区生活适宜性空间分布显示沿着路网向外扩张的分布特征,各集聚空间以道路相连通,且与生产适宜性在空间上具有趋同性。具体来看,生活适宜性的空间聚集区域为西(中)部地区,此区域不仅为路网密度最高的地区,同时也是商业、教育、医疗和文体设施的集中地区,具有完善的生活服务设施,生活便利性高,能够满足居民多种的需求。考虑到度假区住宅用地的空间布局,这在一定程度上反映了生活服务设施布局的不合理性。度假区北部适宜程度较低,斑块面积大,主要是由于该地区是武夷山风景高尔夫俱乐部所在地,拥有大面积的高尔夫球场用地,自然环境优美,空气质量高,建筑容积率低,但其面向的主要消费群体为休闲度假的游客,对于本地居民的生活适宜性贡献率较低。从表4用地构成来看,生活适宜性低、中、高等级用地面积占比分别为39.96%、37.21%与22.83%,这一比例与生产适宜构成基本一致,再次验证了生产与生活的趋同性,表明度假区的生产与生活有着紧密的联系。

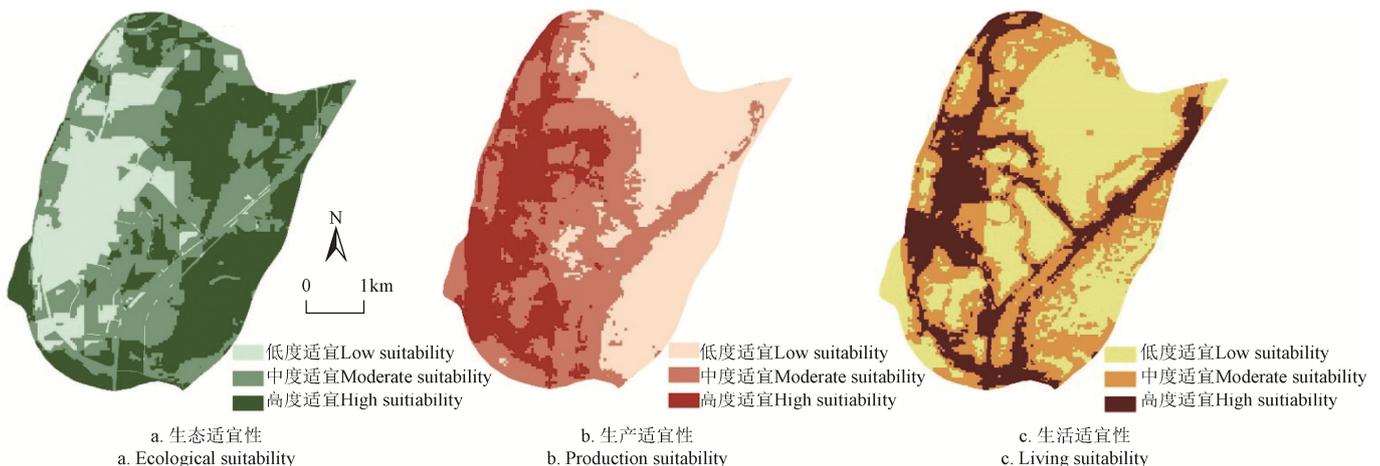


图4 武夷山国家旅游度假区生态、生产与生活适宜性的空间分布

Fig.4 Spatial distribution of ecological, production and living suitability in Wuyishan National Tourist Resort

3.2 潜在土地利用冲突分布特征

依据旅游度假区潜在土地利用冲突识别与强度诊断的经验模型,可识别出研究区潜在土地利用冲突类型区(图5)。图5及面积统计表明,土地利用无冲突区主要分布在中部及西南部,占土地总面积的17.76%,

该区旅游功能定位与土地利用的适宜功能具有较好一致性,土地利用基本无冲突。土地利用轻度冲突区主要分布在北部及东部,另外在中部也有零星分布,占土地总面积的35.59%,该区人类对土地的开发利用程度较低或需求较为单一,土地利用冲突程度很低且处于稳定

可控阶段。土地利用中度冲突区主要分散在外围地带，占土地总面积的 22.37%，该区作为人类活动与生态保护的过渡地带，土地利用冲突发生的概率因人类活动扰动而明显提高，但冲突仍处于基本可控阶段。土地利用强烈冲突区主要分布在南部、西部及中部省道 303 沿线，占土地总面积的 23.74%，该区人类对土地的竞争

性利用明显加强，土地利用冲突被激化并处于基本失控阶段。土地利用剧烈冲突区少量分布在大王峰路与省道 303 的交叉路口，占土地总面积的 0.55%，该区既是社会生产生活的热点区，又是生态保护的脆弱地带，土地利用多重适宜在此空间的叠加与对抗导致冲突频发并严重失控。

表 4 武夷山国家旅游度假区生态、生产与生活适宜性的面积构成

Table 4 Area composition of ecological, production and living suitability in Wuyishan National Tourist Resort %

土地利用类型 Land use types	生态适宜性 Ecological suitability			生产适宜性 Production suitability			生活适宜性 Living suitability			总计 Total
	低 Low	中 Moderate	高 High	低 Low	中 Moderate	高 High	低 Low	中 Moderate	高 High	
	L1	0.54	3.19	4.16	4.12	3.42	0.34	1.37	4.91	
L2	0.02	6.53	8.45	12.27	2.62	0.11	8.09	5.74	1.17	15.00
L3	0.05	7.33	16.17	12.01	10.11	1.43	14.72	7.22	1.62	23.55
L4	0.18	0.90	0.00	0.00	1.06	0.02	0.79	0.26	0.04	1.08
L5	9.30	0.47	0.00	0.22	1.75	7.81	0.51	3.09	6.17	9.77
L6	6.54	6.53	0.28	3.47	5.66	4.21	2.07	6.55	4.73	13.34
L7	1.84	13.01	7.75	5.98	10.83	5.79	11.05	7.47	4.07	22.60
L8	2.52	1.77	0.00	0.27	1.50	2.53	0.07	0.95	3.26	4.29
L9	0.00	0.13	0.70	0.56	0.15	0.12	0.33	0.45	0.05	0.84
L10	0.67	0.90	0.09	0.66	0.89	0.10	0.96	0.57	0.12	1.65
总计 Total	21.65	40.76	37.59	39.56	37.98	22.46	39.96	37.21	22.83	100

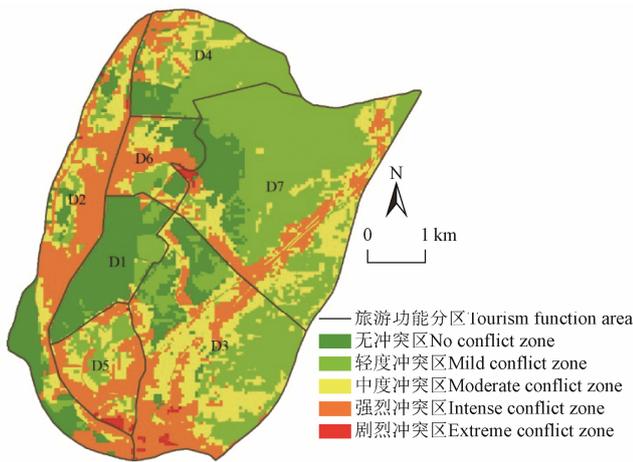


图 5 武夷山国家旅游度假区潜在土地利用冲突类型区分布
Fig.5 Spatial distribution of potential land use conflict types in Wuyishan National Tourist Resort

3.3 潜在土地利用冲突治理策略

土地利用冲突研究的落脚点在于冲突治理，而治理的关键在于判别潜在冲突的空间分布、表现形式及冲突程度，并以此为依据设置差异化的治理策略。具体而言：

1) 土地利用无冲突区。分布较集中，由于区内旅游功能定位与土地利用的适宜功能具有较好一致性，因此土地只需要按照既有的旅游功能定位开发利用即可。

2) 土地利用轻度冲突区。这类潜在冲突区主要成片分布在在北部及东部，区内以高端养生度假区、田园养生度假区与生态休闲游憩区为主，土地利用的生态、生产与生活适宜性基本处于均衡状态，仅有的土地利用冲突表现为低容量旅游开发对周边环境的干扰。该区是维护度假区生态安全的核心区，应尽可能减少建设用地对

环境的干扰，鼓励发展多元化生态旅游经济以增强土地利用的竞争力。

2) 土地利用中度冲突区。这类潜在冲突区主要位于人类生产生活与生态保护过渡地带，发生土地利用冲突概率的增加但仍处于基本可控阶段。由于该类潜在冲突区生态、生产与生活适宜强度均有所提升，但对区域土地利用尚未构成威胁，土地利用可依旅游功能分区优先向规划方向适当倾斜，如高端养生度假区进一步强化生态功能，滨水休闲娱乐区适当增加生态型亲水设施，生态休闲游憩区在维持现有旅游设施与旅游开发程度的情况下，提高旅游品质和旅游设施的丰富度。

4) 土地利用强烈冲突区。这类潜在冲突区主要分布在人类生产生活密集活动区，土地利用冲突十分激烈且基本失控。该区以建设用地为主，是度假区旅游活动与居民日常生活的核心区，冲突主要表现为旅游生态用地与旅游建设用地重叠引起的冲突，由于这类用地主要分布在崇阳溪东岸，可以依据旅游规划划定生产生活用地增长边界并做好生态隔离以维持区域生态安全，避免生态环境进一步恶化。

5) 土地利用剧烈冲突区。这类潜在冲突区主要分布在大王峰路与省道 303 的交叉路口及武夷山太伟风景酒店附近，该区面积较小但冲突程度较深。冲突表现形式主要有两类：一是度假区规模扩张对周边用地的挤占，这类区域可以考虑在不破坏区域生态稳定和危及农业用地安全的情况下，土地利用适当向非农利用方向转变，但要避免土地低效利用及严厉打击违法用地；二是旅游服务设施建设对河流、林地等生态用地的干扰，这类区域应按照国家相关文件精神划定生态保护红线，红线范围内严格禁止任何新增建设用地，红线外要在确保生态安全的前提下依规划合理安排绿色生产生活用地。

4 结论与讨论

本文基于可持续发展广泛认可的“生态-生产-生活”视角,解析了旅游度假区土地利用生态、生产与生活适宜性的内涵,构建了旅游度假区生态、生产与生活适宜性评价模型及潜在土地利用冲突识别与强度诊断经验模型,将潜在土地利用冲突类型区划分为无冲突区、轻度冲突区、中度冲突区、强烈冲突区、剧烈冲突区,以及将潜在冲突的控制级别分为稳定可控、基本可控、基本失控和严重失控4个层次。

武夷山国家旅游度假区生态、生产与生活适宜性的空间集聚特征与不同等级用地面积的差异较大,并且不同适宜等级用地的空间重叠、挤占、集聚与转化特征显著,暗示着区域土地利用存在激烈的竞争与冲突。从潜在冲突识别结果来看,无冲突区、轻度冲突区、中度冲突区、强烈冲突区、剧烈冲突区的面积占比依次为17.76%、35.59%、22.37%、23.74%、0.55%。无冲突区内旅游功能定位与土地利用的适宜功能一致性较好,稳定可控型冲突表现为低容量旅游开发对周边环境的干扰,基本可控型冲突主要位于旅游生产与生态保护的过渡地带,基本失控型冲突主要分布在旅游生产密集活动区,严重失控型冲突面积较小但冲突程度较深。度假区潜在土地利用冲突区的空间分布、表现形式及冲突程度的差异性决定了冲突治理策略也应有所区别,如可以因地制宜地采取空间管制、品质提升、功能显化等策略。

尽管本研究所构建的旅游度假区生态、生产与生活适宜性评价模型及潜在土地利用冲突识别与强度诊断经验模型可以较为精准地揭示该类地区土地利用冲突格局,但仍然存在如下问题有待完善。一是度假区的地域条件差异较大,并且功能分区也有所不同,如何依据地域差异及功能类型采用不同的评价指标体系还需继续深入探讨;二是除生态、生产与生活等适宜性外,度假区土地利用还具有文化、美学等功能,这些因素如何在今后研究中量化表征也有待进一步探索。只有对上述问题开展进一步的理论分析与实证研究,才能更加科学地推动旅游度假区土地利用规划与管理。

[参 考 文 献]

- [1] 陈钢华, 保继刚. 旅游度假区开发模式变迁的路径依赖及其生成机制: 三亚亚龙湾案例[J]. 旅游学刊, 2013, 28(8): 58—68.
Chen Ganghua, Bao Jigang. Path dependence in developmental model changes of tourist resorts: A case study of Yalong Bay National Tourist Resort in Sanya, China[J]. Tourism Tribune, 2013, 28(8): 58—68. (in Chinese with English abstract)
- [2] Kantola S, Uusitalo M, Nivala V, et al. Tourism resort users' participation in planning: Testing the public participation geographic information system method in Levi, Finnish Lapland[J]. Tourism Management Perspectives, 2018, 27: 22—32.
- [3] 于涛, 王苑. 福柯权力视角下旅游城市滨海地区空间生产机制研究: 基于对亚龙湾度假区的观察实证[J]. 现代城市研究, 2018(9): 19—26.

- Yu Tao, Wang Yuan. Research on coastal space production mechanism of tourism cities from the perspective of Foucault's power space: An empirical study based on the observation of Yalong Bay Resort[J]. Modern Urban Research, 2018(9): 19—26. (in Chinese with English abstract)
- [4] 覃建雄, 张培, 陈兴. 四川省旅游度假区成因分类、空间布局与开发模型研究[J]. 中国人口·资源与环境, 2013, 23(11): 205—211.
Qin Jianxiong, Zhang Pei, Chen Xing. Analytic classification, spatial distribution and development model of tourism resorts, Sichuan, Southwest China[J]. China Population Resources and Environment, 2013, 23(11): 205—211. (in Chinese with English abstract)
- [5] 杨俊, 那楠, 席建超, 等. 滨海旅游小镇旅游用地空间格局演变微尺度分析: 以大连金石滩旅游度假区为例[J]. 资源科学, 2015, 37(3): 465—474.
Yang Jun, Na Nan, Xi Jianchao, et al. Micro-scale analysis of coastal tourist town tourism land-use spatial pattern evolution for Dalian Jinshitan[J]. Resources Science, 2015, 37(3): 465—474. (in Chinese with English abstract)
- [6] 范强, 杨俊, 吴楠, 等. 海岸旅游小镇景观格局演变与动态模拟: 以大连市金石滩国家旅游度假区为例[J]. 地理科学, 2013, 33(12): 1467—1475.
Fan Qiang, Yang Jun, Wu Nan, et al. Landscape patterns changes and dynamic simulation of coastal tourism town: A case study of Dalian Jinshitan National Tourist Holiday Resort[J]. Scientia Geographica Sinica, 2013, 33(12): 1467—1475. (in Chinese with English abstract)
- [7] 李敏纳, 程叶青, 蔡舒, 等. 国际旅游岛建设以来海南省产业空间分异格局及其驱动机制[J]. 地理科学, 2019, 39(6): 967—977.
Li Minna, Cheng Yeqing, Cai Shu, et al. Spatial differentiation pattern of industrial development in Hainan Province and its driving mechanism since the construction of the international tourism island[J]. Scientia Geographica Sinica, 2019, 39(6): 967—977. (in Chinese with English abstract)
- [8] Andriotis K. Hosts, guests and politics[J]. Annals of Tourism Research, 2006, 33(4): 1079—1098.
- [9] Rech Y, Paget E, Dimanche F. Uncertain tourism: Evolution of a French winter sports resort and network dynamics[J]. Journal of Destination Marketing & Management, 2019, 12: 95—104.
- [10] 于伯华, 吕昌河. 土地利用冲突分析: 概念与方法[J]. 地理科学进展, 2006, 25(3): 106—115.
Yu Bohua, Lv Changhe. The progress and prospect of land use conflicts[J]. Progress in Geography, 2006, 25(3): 106—115. (in Chinese with English abstract)
- [11] Petrescu-Mag R M, Petrescu D C, Azadi H, et al. Agricultural land use conflict management-Vulnerabilities, law restrictions and negotiation frames. A wake-up call[J]. Land Use Policy, 2018, 76: 600—610.
- [12] Shiraishi K, Shirley R G, Kammen D M. Geospatial multi-criteria analysis for identifying high priority clean energy investment opportunities: A case study on land-use conflict in Bangladesh[J]. Applied Energy, 2019, 235: 1457—1467.
- [13] Neumann P, Mason C W. Managing land use conflict among recreational trail users: A sustainability study of

- cross-country skiers and fat bikers[J]. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, 2019, 28: 1—10.
- [14] Delgado-Matas C, Mola-Yudego B, Gritten D, et al. Land use evolution and management under recurrent conflict conditions: Umbundu agroforestry system in the Angolan Highlands[J]. *Land Use Policy*, 2015, 42: 460—470.
- [15] Brown G, Raymond C M. Methods for identifying land use conflict potential using participatory mapping[J]. *Landscape and Urban Planning*, 2014, 122: 196—208.
- [16] von der Dunk A, Grêt Regamey A, Dalang T, et al. Defining a typology of peri-urban land-use conflicts: A case study from Switzerland[J]. *Landscape and Urban Planning*, 2011, 101: 149—156.
- [17] 杨永芳, 朱连奇. 土地利用冲突的理论及诊断方法[J]. *资源科学*, 2012, 34(6): 1134—1141.
Yang Yongfang, Zhu Lianqi. The theory and diagnostic methods of land use conflicts[J]. *Resources Science*, 2012, 34(6): 1134—1141. (in Chinese with English abstract)
- [18] 徐宗明. 基于利益相关者理论的土地利用冲突管理研究[D]. 杭州: 浙江大学, 2011.
Xu Zongming. Study on Management of Land Use Conflicts Based on Stakeholder Theory[D]. Hangzhou: Zhejiang University, 2011. (in Chinese with English abstract)
- [19] 阮松涛, 吴克宁. 城镇化进程中土地利用冲突及其缓解机制研究: 基于非合作博弈的视角[J]. *中国人口·资源与环境*, 2013, 23(11): 388—392.
Ruan Songtao, Wu Kening. Research of land use conflicts and mitigation mechanism during the urbanization in China[J]. *China Population Resources and Environment*, 2013, 23(11): 388—392. (in Chinese with English abstract)
- [20] 闵婕, 汪洋, 刘睿. 三峡库区(重庆段)生态屏障带土地利用冲突演变特征分析[J]. *山地学报*, 2018, 36(2): 334—344.
Min Jie, Wang Yang, Liu Rui. Analysis on the evolutionary characteristics of land use conflicts in the ecological barrier zone of the Three Gorges Reservoir Area (Chongqing Section)[J]. *Mountain Research*, 2018, 36(2): 334—344. (in Chinese with English abstract)
- [21] 周国华, 彭佳捷. 空间冲突的演变特征及影响效应: 以长株潭城市群为例[J]. *地理科学进展*, 2012, 31(6): 717—723.
Zhou Guohua, Peng Jiajie. The evolution characteristics and influence effect of spatial conflict: A case study of Changzhutan Urban Agglomeration[J]. *Progress in Geography*, 2012, 31(6): 717—723. (in Chinese with English abstract)
- [22] Zou Lilin, Liu Yansui, Wang Jianying, et al. Land use conflict identification and sustainable development scenario simulation on China's southeast coast[J]. *Journal of Cleaner Production*, 2019, 238: 1—16.
- [23] 刘巧芹, 赵华甫, 吴克宁, 等. 基于用地竞争力的潜在土地利用冲突识别研究: 以北京大兴区为例[J]. *资源科学*, 2014, 36(8): 1579—1589.
Liu Qiaoqin, Zhao Huafu, Wu Kening, et al. Identifying potential land use conflict based on competitiveness of different land use types in Beijing, China[J]. *Resources Science*, 2014, 36(8): 1579—1589. (in Chinese with English abstract)
- [24] Hui E, Bao H. The logic behind conflicts in land acquisitions in contemporary China: A framework based upon game theory[J]. *Land Use Policy*, 2013, 30(1): 373—380.
- [25] Wang J, Chen Y Q, Shao X M, et al. Land-use changes and policy dimension driving forces in China: Present, trend and future[J]. *Land Use Policy*, 2012, 29: 737—749.
- [26] Brown G, Weber D, de Bie K. Assessing the value of public lands using public participation GIS (PPGIS) and social landscape metrics[J]. *Applied Geography*, 2014, 53: 77—89.
- [27] Groot R D. Function-analysis and valuation as a tool to assess land use conflicts in planning for sustainable, multi-functional landscapes[J]. *Landscape and Urban Planning*, 2006, 75: 175—186.
- [28] 王秋兵, 郑刘平, 边振兴, 等. 沈北新区潜在土地利用冲突识别及其应用[J]. *农业工程学报*, 2012, 28(15): 186—193.
Wang Qiubing, Zheng Liuping, Bian Zhenxing, et al. Potential land use conflict identification and its application in Shenbei new district[J]. *Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering (Transactions of the CSAE)*, 2012, 28(15): 186—193. (in Chinese with English abstract)
- [29] Paracchini M L, Pacini C, Jones M L M, et al. An aggregation framework to link indicators associated with multifunctional land use to the stakeholder evaluation of policy options[J]. *Ecological Indicators*, 2011, 11(1): 71—80.
- [30] Xie Gaodi, Zhen Lin, Zhang Caixia, et al. Assessing the multifunctionalities of land use in China[J]. *Journal of Resources and Ecology*, 2010, 1(4): 311—318.
- [31] 黄金川, 林浩曦, 漆潇潇. 面向国土空间优化的三生空间研究进展[J]. *地理科学进展*, 2017, 36(3): 378—391.
Huang Jinchuan, Lin Haoxi, Qi Xiaoxiao. A literature review on optimization of spatial development pattern based on ecological-production-living space[J]. *Progress in Geography*, 2017, 36(3): 378—391. (in Chinese with English abstract)
- [32] 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[J]. *地理学报*, 2017, 72(7): 1290—1304.
Liu Jilai, Liu Yansui, Li Yurui. Classification evaluation and spatial-temporal analysis of “production-living-ecological” spaces in China[J]. *Acta Geographica Sinica*, 2017, 72(7): 1290—1304. (in Chinese with English abstract)
- [33] 方创琳, 贾克敬, 李广东, 等. 市县土地生态-生产-生活承载力测度指标体系及核算模型解析[J]. *生态学报*, 2017, 37(15): 1—12.
Fang Chuanglin, Jia Kejing, Li Guangdong, et al. Theoretical analysis of the index system and calculation model of carrying capacity of land ecological-production-living spaces from county scale[J]. *Acta Ecologica Sinica*, 2017, 37(15): 1—12. (in Chinese with English abstract)
- [34] 安悦, 周国华, 贺艳华, 等. 基于“三生”视角的乡村功能分区及调控: 以长株潭地区为例[J]. *地理研究*, 2018, 37(4): 695—703.
An Yue, Zhou Guohua, He Yanhua, et al. Research on the functional zoning and regulation of rural areas based on the production-life-ecological function perspective: A case study of Changsha-Zhuzhou-Xiangtan area[J]. *Geographical Research*, 2018, 37(4): 695—703. (in Chinese with English abstract)
- [35] 李广东, 方创琳. 城市生态—生产—生活空间功能定量识别与分析[J]. *地理学报*, 2016, 71(1): 49—65.
Li Guangdong, Fang Chuanglin. Quantitative function identification and analysis of urban ecological-production-living spaces[J]. *Acta Geographica Sinica*, 2016, 71(1): 49—

65. (in Chinese with English abstract)
- [36] 龙花楼. 论土地整治与乡村空间重构[J]. 地理学报, 2013, 68(8): 1019—1028.
Long Hualou. Land consolidation and rural spatial restructuring[J]. Acta Geographica Sinica, 2013, 68(8): 1019—1028. (in Chinese with English abstract)
- [37] 邹利林, 王建英, 胡学东. 中国县级“三生用地”分类体系的理论构建与实证分析[J]. 中国土地科学, 2018, 4(4): 59—66.
Zou Lilin, Wang Jianying, Hu Xuedong. An classification systems of production-living-ecological land on the county level: Theory building and empirical research[J]. China Land Science, 2018, 4(4): 59—66. (in Chinese with English abstract)
- [38] 张红旗, 许尔琪, 朱会义. 中国“三生用地”分类及其空间格局[J]. 资源科学, 2015, 37(7): 1332—1338.
Zhang Hongqi, Xu Erqi, Zhu Huiyi. An ecological-living-industrial land classification system and its spatial distribution in China[J]. Resources Science, 2015, 37(7): 1332—1338. (in Chinese with English abstract)
- [39] 王建英, 邹利林, 黄远水, 等. 基于胁迫生态理论的旅游度假区用地布局优化: 以武夷山国家旅游度假区为例[J]. 生态学杂志, 2017, 36(4): 1165—1172.
Wang Jianying, Zou Lilin, Huang Yuanshui, et al. Layout optimization of tourism resort lands based on stress ecology theory: A case study of Wuyishan National Tourist Resort[J]. Chinese Journal of Ecology, 2017, 36(4): 1165—1172. (in Chinese with English abstract)
- [40] Wischmeier W H, Smith D D. Predicting Rainfall Erosion Losses: A Guide to Conservation Planning[M]. Agriculture Handbook No. 537. USDA, Washington DC, USA, 1978.

Identification and governance of potential land use conflicts in tourism resort based on ecological-production-living suitability

Wang Jianying¹, Zou Lilin^{2,3*}, Li Meigan⁴

(1. College of Tourism, Huaqiao University, Quanzhou 362021, China; 2. School of Political Science and Public Administration, Huaqiao University, Quanzhou 362021, China; 3. Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, CAS, Beijing 100101, China; 4. Institute of Urban & Rural Planning and Design, Xiamen University, Xiamen 361005, China)

Abstract: With rapid development in economy in China the demand for tourism has been changed exerting pressure on tourism resorts to transform and upgrade. As tourism area bears the responsibility of sustaining social and economic development, its land use has to be diversified, leading to a potential land use conflicts. However, there is a paucity of study on that and we attempt to address this knowledge gap. Assuming that a tourism resort should at least have ecological function, productivity and suitability for living (ecological-production-living suitability), we proposed an empirical model to identify and diagnose potential land use conflicts in tourism resorts by taking Wuyishan National Tourism Resort as an example. The potential land use conflict in resort was divided into five zones with different conflicting levels: zone without conflict, zone with mild conflict zone, zone with moderate conflict, zone with intense conflict, and zone with severe conflict. The conflict was divided into four levels: stable and controllable, quite controllable, slightly out of control, uncontrollable. Preliminary studies showed that there were significant differences in ecological-production-living suitability of the land use in this region, revealing existence of competitions and conflicts in land use. The results showed that the areas with land use conflict ranging from controllable to uncontrollable accounted for 17.76%, 35.59%, 22.37%, 23.74% and 0.55% of the whole area. The stable and controllable zone was mainly in the western, southeastern and central regions, and areas in the high-end health resort area, pastoral health resort area and eco-recreational area. The quite controllable zone was mainly in the transition zone from human production areas to the life and ecological protection area, including the waterfront recreation area and eco-recreational areas. The basic out-of-control conflicts were mainly distributed in the intensive activities of human production and life, which had both constructive and destructive conflicts. The serious out-of-control conflicts were smaller in area but deeper in degree. The spatial distribution, expression and conflict degree of potential land use conflict areas determined the conflict governance strategies should also be different. For example, strategies such as spatial control, quality improvement, and functional manifestation could be adopted according to local conditions. The framework of identification and governance of potential land use conflicts in tourist resorts proposed in this paper can accurately reflect the actual pattern of land use conflicts and can provide reference for the land use planning and management in tourist resorts.

Keywords: land use; identification; models; ecological-production-living; conflicts; tourism resort

王建英, 等. 基于“三生”适宜性的旅游度假区潜在土地利用冲突识别与治理 (图2、4)

Wang Jianying, et al. Identification and governance of potential land use conflicts in tourism resort based on ecological-production-living suitability(Figure 2, 4)

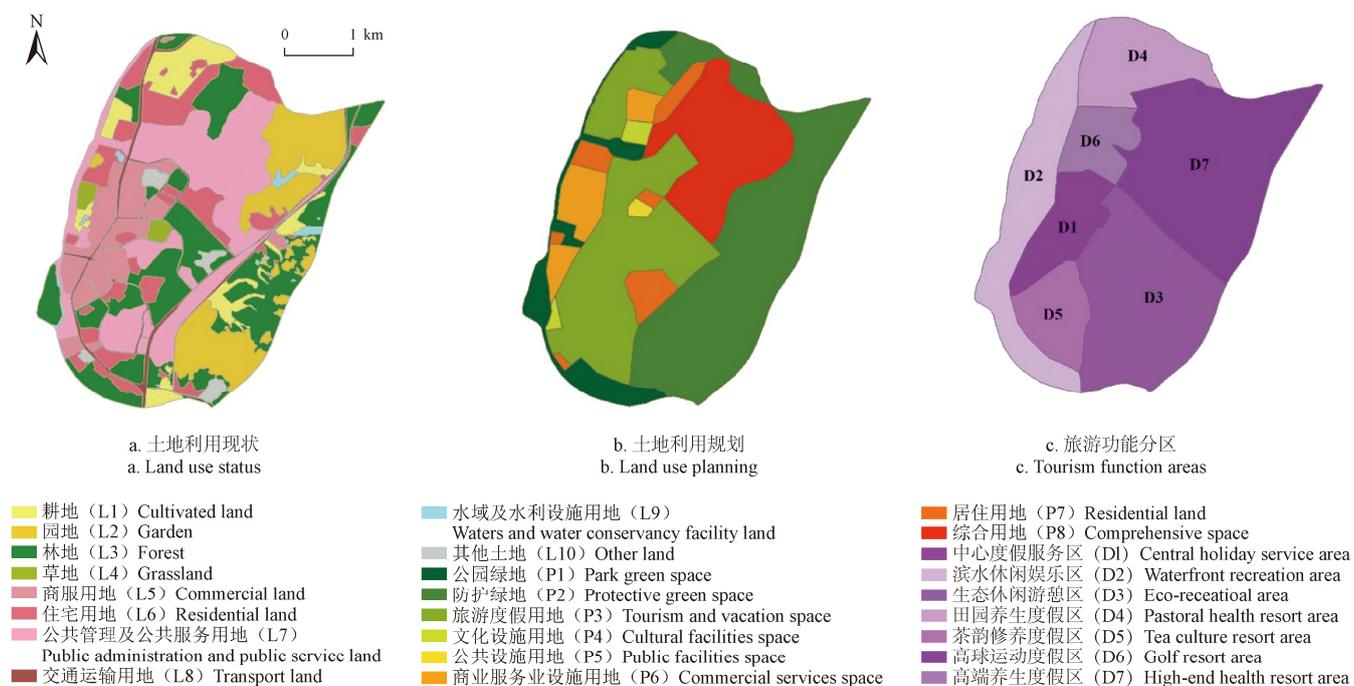


图2 2017年武夷山国家旅游度假区土地利用

Fig.2 Land use of Wuyishan National Tourist Resort in 2017

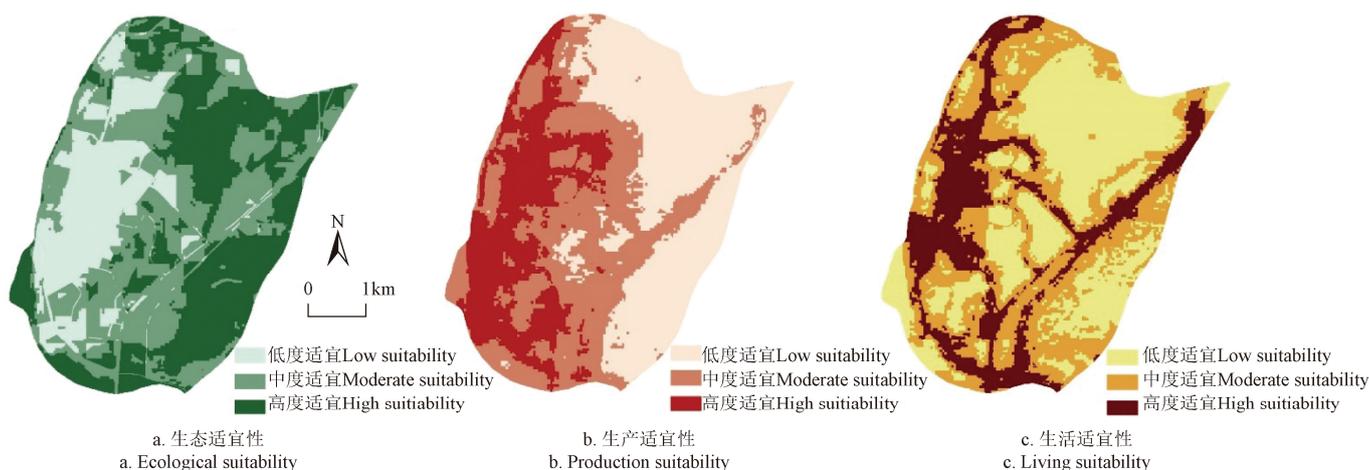


图4 武夷山国家旅游度假区生态、生产与生活适宜性的空间分布

Fig.4 Spatial distribution of ecological, production and living suitability in Wuyishan National Tourist Resort