

DOI: 10.20103/j.stxb.202409302386

汪佳灿, 张红艳, 谢聪颖, 陈默. 基于 GIS 的大运河文化带非遗廊道构建适宜性评价. 生态学报, 2025, 45(11): 5322-5339.

Wang J C, Zhang H Y, Xie C Y, Chen M. Research on the suitability evaluation of the construction of intangible cultural heritage corridor in the Grand Canal Cultural Belt based on GIS. Acta Ecologica Sinica, 2025, 45(11): 5322-5339.

基于 GIS 的大运河文化带非遗廊道构建适宜性评价

汪佳灿¹, 张红艳², 谢聪颖^{3,*}, 陈默⁴

1 绍兴职业技术学院阳明学院, 绍兴 312000

2 浙江海洋大学图书馆, 舟山 316000

3 浙江工业大学之江学院商学院, 绍兴 312000

4 浙江树人学院艺术学院, 绍兴 312000

摘要:大运河作为世界文化遗产,具有突出的历史、文化意义。两千多年来,运河沿线地区已形成璀璨古今的运河文化带,繁华的商贸与人文交汇孕育了大量精彩绝伦的非遗项目,成为大运河文化资源的核心门类和中华文化的宝贵遗产,对传承和弘扬中华优秀传统文化具有重要意义。以大运河文化带 8 省(市)1201 项国家级非遗项目为研究对象,综合运用 ArcGIS 空间分析技术、数理统计方法探析非遗类型结构和空间分布特征,并从文化生态学视角出发运用生态敏感性分析、生态适宜性分析和最小累积阻力模型,评估非遗廊道构建的可行性。研究表明:(1)大运河文化带非遗门类齐全、特色鲜明,类型结构存在显著的差异,通过核密度分析发现非遗在空间分布上总体趋于“南北集聚,中间分散”的集聚态势,呈现明显的“两核两纵”分布结构。(2)借助生态敏感性评价、生态适宜性评价和最小累积阻力模型分析发现,大运河文化带具备构建非遗廊道的潜在条件,中等适宜及以上地区占比达 74.39%。(3)基于上述研究基础,综合考量大运河文化带非遗价值、旅游景区等要素及廊道构建准则,提出多级别、不同主题的非遗廊道建设策略。研究为推动大运河文化带非遗整体性保护、生态环境保育以及区域重大战略制定提供科学参考与现实依据。

关键词:大运河文化带;遗产廊道;敏感性评价;适宜性评价;最小累积阻力模型

Research on the suitability evaluation of the construction of intangible cultural heritage corridor in the Grand Canal Cultural Belt based on GIS

WANG Jiacaan¹, ZHANG Hongyan², XIE Congying^{3,*}, CHEN Mo⁴

1 Yangming School of Shaoxing Vocational & Technical College, Shaoxing 312000, China

2 Library, Zhejiang Ocean University, Zhoushan 316000, China

3 School of Business, Zhijiang College of Zhejiang University of Technology, Shaoxing 312000, China

4 School of Art, Zhejiang Shuren University, Shaoxing 312000, China

Abstract: The Grand Canal, recognized as a UNESCO World Heritage Site, holds profound historical and cultural significance. Spanning over two millennia, the regions along the canal have developed into a vibrant cultural belt, where thriving trade and rich humanistic exchanges have given rise to an array of remarkable intangible cultural heritage (ICH) projects. These projects have become integral to the Grand Canal's cultural resources and serve as an invaluable heritage of Chinese culture. They play a pivotal role in preserving, inheriting, and promoting traditional Chinese culture. This study examines 1,201 national-level ICH projects located across the eight provinces and municipalities along the Grand Canal cultural belt. The research employs ArcGIS spatial analysis technology and mathematical statistical methods to analyze the

基金项目:国家社会科学基金重大项目(21&ZD233);浙江省社科规划“社科赋能行动”专项课题(24FNSQ039YB);浙江省高校重大人文社科攻关计划项目(24QN049)

收稿日期:2024-09-30; 网络出版日期:2025-04-07

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

structural characteristics and spatial distribution patterns of different ICH types. Additionally, from a cultural ecology perspective, the study applies ecological sensitivity analysis, ecological suitability analysis, and the minimum cumulative resistance model to assess the feasibility of establishing ICH corridors. The findings from the study can be summarized as follows: (1) The ICH types along the Grand Canal cultural belt are comprehensive and distinctive, with significant variations in their structural distribution. Through kernel density analysis, it was found that the spatial distribution of ICH follows a general trend of “north-south concentration and central dispersion,” forming a clear “two-core, two-vertical” distribution structure. (2) The analysis of ecological sensitivity, suitability, and minimum cumulative resistance reveals that the Grand Canal cultural belt possesses the potential to develop ICH corridors. Areas with medium to high suitability account for 74.39% of the total region, indicating favorable conditions for such developments. (3) Building upon the above findings, the study considers the value of ICH, the presence of tourism resources, and corridor construction guidelines. It proposes a multi-tiered, thematically diverse strategy for the development of ICH corridors, tailored to specific regional characteristics and cultural assets. This research provides valuable scientific insights and practical recommendations for promoting the holistic protection of ICH along the Grand Canal, safeguarding ecological environments, and informing the formulation of important regional strategies. By integrating perspectives on culture, ecology, and strategic planning, the study contributes to the sustainable development and comprehensive conservation of the Grand Canal’s cultural and natural heritage. The proposed strategies aim to enhance cultural preservation, boost regional tourism, and create a lasting legacy of cultural heritage for future generations.

Key Words: Grand Canal Cultural Belt; heritage corridors; sensitivity assessment; suitability evaluation; Minimum cumulative resistance model

纵观人类繁衍和历史文化演变,大多起源于江河湖畔,流域作为承载人类文明起源的大型线性地理空间单元,见证了沿线地区的发展历程与社会民俗变化,是孕育非物质文化遗产(以下简称“非遗”)等文化基因天然的地域性空间载体^[1]。1994年9月,加拿大主办了名为“遗产运河”的世界遗产专家会议。会议上将“运河”定义为:“运河是人工疏通开凿的水道。从历史和技术的角度看,无论是其固有的工业作用还是作为文化遗产,它都具有杰出的普遍价值。它是一种遗迹,确切的体现了线性文化遗产的特征,或是综合文化景观的完全体现^[2]。此次会议为后世运河遗产的研究提供了理论支撑和技术指导。在当前国家重点推进历史文化资源保护和区域文化产业带建设的战略背景下,历史文化资源丰富的大江大河越发引起学界广泛的关注,非物质文化遗产也被认为是最具开发潜力的流域文化资源^[3]。非遗承载着一个国家特殊的文化记忆,是被各群体、团体或个人视为文化遗产的各种实践、表演、表现形式,知识体系和技能及有关的工具、实物、工艺品和文化场所^[4],是见证中华民族历史变迁的重要结晶。将非遗的保护传承与开发利用有机结合起来,对延续优秀传统文化,坚定各族人民文化认同、文化自信具有重要意义。伴随大运河申遗成功和《大运河文化保护传承利用规划纲要》的颁布,大运河遗产工作重心从单一保护逐渐转变到保护、传承、利用齐头并进^[5]。

国内外学界对非遗的研究由来已久,主要从艺术学、考古学、民俗学、社会学、人类学、经济学、旅游学^[6-18]等学科视角予以探讨。早期研究重点集中在非遗的概念、类型、文化内涵、价值特征、非遗保护与利用^[19-24]等基础领域,近年来多从旅游活化、旅游开发、文化认同、社群关系、教育传播^[25-29]等维度开展更深层次的探讨。2012年以来陆续有学者将地理学理论引入非遗研究中,不少研究运用地理信息系(GIS)和文化地理学视角探析非物质文化遗产的时间演变规律、空间结构特征及其背后的形成机理,针对各地区不同的分布特征提出相对应的保护开发策略。研究区域主要以全国尺度^[30-32]和省市尺度^[33-35]为主,缺乏对跨省域地区、江河流域等地域单元的研究,与当下国家大力建设黄河、长江、长城等巨型文化符号的时代构建不符^[36]。因此,明确大运河文化带非遗资源的空间分布特征对于探索流域地区非物质文化遗产的空间发展规律、促进其活态传承以及实施系统性保护具有至关重要的作用。

景观生态学者 Forman 最早提出“斑块-廊道-基质”的基本模式,并指出廊道是其中的核心概念^[37]。此后针对廊道的研究也拓展到多个领域,陆续出现遗产廊道、生态廊道、文化线路、绿道、风景道、旅游廊道等相关概念^[38]。遗产廊道最初起源于美国的绿色廊道概念,是文化遗产保护区域与沿线绿道的有机结合,美国学者 Seams 将其定义为具有特殊文化资源集合的线性景观,通常带有明显的经济中心、蓬勃发展的旅游、老建筑的适应性再利用、娱乐及环境改善^[39],是一种全新的区域化遗产保护发展战略。国内学者从 21 世纪开始重视采用区域整体化的思维来保护文化遗产,邱海莲、由亚男等认为旅游廊道是在一定区域内均衡遗产保护、生态服务功能和旅游要素整合发展的一种空间组织^[40]。王志芳^[2]、李伟等^[41]引入国外“遗产廊道”、“文化线路”的概念,提出遗产廊道具有三种典型特征:线性景观、尺度可大可小、是自然、经济和历史文化三者并举的综合保护措施。大运河作为线性且具有活态生命力的复合型廊道,可以看做由自然系统、遗产系统和服务支持系统三部分组成,其保护需要整体性考虑。非物质文化遗产廊道则以丰富的非遗资源为核心,串联与整合沿线自然资源、旅游资源和具有相同历史主题的文化遗产形成的区域线性遗产空间。非遗廊道可以连接传统与当下,为大运河及其文化的延续与发展焕发新的活力,将大运河沿线非遗进行系统性保护与展示,为运河非遗价值的挖掘提供新方式,从而强化大运河文化的整体性。同时,非遗廊道不仅保护了具有历史文化意义的线性遗产区域,而且通过适当的生态恢复措施和旅游开发手段,使区域内的生态环境得到恢复和保护。因此,作为一种综合生态环境保护、文化遗产传承和社会可持续发展的区域文化生态系统整体性保护策略,构建非遗廊道能有效地将原先零散的文化景观转化为区域性的整体,通过绿道、解说系统协调组织,推动大运河沿线城市遗产保护、生态修复与经济可持续发展^[42-43]。生态适宜性分析最早在 20 世纪 60 年代被美国景观规划师 Philip.H. Lewis 用于连接区域文化和自然景观资源的环境廊道适宜性空间构件上^[44]。生态适宜性分析反映区域内生态环境保育、遗产保护、历史文化传播和休闲游憩等功能,对区域自然生态资源的分析与评价起到重要作用,为跨区域遗产廊道规划与建设提供科学思路。融入地理学视角后,基于国土空间规划和快速城市化背景,使用生态敏感性分析和生态适宜性分析为遗产廊道的构建和空间选址提供了重要技术支撑。国内最早由俞孔坚教授综合 GIS 和最小累积阻力模型来获得京杭大运河遗产廊道的构建方法^[45]。

2017 年 2 月,习近平总书记在考察大运河沿岸生态环境治理成果时指出,“保护大运河是运河沿线所有地区的共同责任,要深入挖掘以大运河为核心的历史文化资源”。2019 年 2 月,国务院办公厅印发的《大运河文化保护传承利用规划纲要》明确要统筹考虑遗产资源分布,合理划分大运河文化带的核心区、拓展区和辐射区。次年,文化和旅游部、国家发改委等共同编制的《大运河文化和旅游融合发展规划》着力体现《纲要》中关于打造大运河璀璨文化带、绿色生态带和缤纷旅游带,以生态起笔,以文化落笔,串联起大运河沿岸地区庞大的文化遗产资源,更好地带动沿线经济社会高质量发展,共同掀开大运河崭新的历史篇章。

本研究基于“生态保育+文化传承”的理念,综合 ArcGIS 空间分析技术和数理统计方法分析大运河文化带非遗资源类别、结构和空间集聚特征,深入挖掘大运河文化带非遗资源的地域文化特色和文化内涵。通过生态敏感性分析、生态适宜性分析和 MCR 模型评估大运河沿线地区非遗廊道构建的适宜程度,最后基于“生态-文化-旅游”融合视角尝试构建大运河文化带潜在非遗廊道,积极打造大运河文化带非遗资源保护传承、生态环境保护和文旅融合发展的新高地,为新时代高水平区域协调发展提供示范样板。

1 材料与方法

1.1 数据来源与处理

本文国家级非遗项目名录来自文化与旅游部、中国非物质文化遗产网公开数据。国家文旅部先后公布了五批国家级非物质文化遗产项目共计 1557 项,其中子项 3610 项(子项为对分布于多个所属地的同一非遗项目按分布地区进行拆分所得)。根据大运河文化带行政区域划分和非遗十大类别划分标准(表 1),运用 EXCEL 进行逐一归类统计后得到 1201 项(含拓展项)非遗项目作为研究样本。非遗项目地理坐标信息来源于百度地图 API 坐标拾取系统;DEM 数字高程数据来源于地理空间数据云;行政区划、河流水系等矢量数据

来源于标准地图服务、中科院资源环境数据云平台;土地利用数据和植被类型数据提取自 2020 年版 GlobeLand30(GLC30)原始数据,分辨率为 30m;由于第五批国家级非遗项目公布日期为 2021 年 6 月,因此本研究的人文数据、经济数据、政策信息来源于各省(市)2021 年国民经济和社会发展统计公报、2022 年统计年鉴、政府工作报告及官方网站。

表 1 大运河文化带非遗资源数量-地理分布情况

Table 1 Quantity of ICH resources in the Grand Canal Cultural Belt-geographical distribution

| 类别 Type | 地区 Region | | | | | | | | 总数 |
|---------------------------------------------------------------|----------------|--------------|----------------|----------------|----------------|--------------|----------------|----------------|---------------|
| | 北京 | 天津 | 河北 | 河南 | 山东 | 安徽 | 浙江 | 江苏 | |
| 民间文学 Folk literature | 9 | 1 | 5 | 10 | 27 | 5 | 24 | 11 | 92 |
| 传统音乐 Traditional music | 5 | 5 | 23 | 13 | 18 | 9 | 15 | 21 | 109 |
| 传统舞蹈 Traditional dance | 9 | 1 | 11 | 10 | 13 | 10 | 18 | 9 | 81 |
| 传统戏剧 Traditional drama | 7 | 4 | 36 | 29 | 33 | 25 | 25 | 22 | 181 |
| 曲艺 Folk vocal art forms | 8 | 7 | 9 | 5 | 13 | 2 | 28 | 10 | 82 |
| 传统体育、竞技与杂技 Traditional sports, amusement and acrobatics | 14 | 8 | 24 | 10 | 15 | 4 | 12 | 2 | 89 |
| 传统美术 Traditional art | 22 | 3 | 15 | 14 | 28 | 9 | 30 | 31 | 152 |
| 传统技艺 Traditional craftsmanship | 53 | 8 | 21 | 14 | 19 | 25 | 54 | 38 | 232 |
| 传统医药 Traditional medicine | 20 | 8 | 4 | 6 | 6 | 3 | 12 | 6 | 65 |
| 民俗 Folk customs | 17 | 2 | 14 | 14 | 14 | 7 | 39 | 11 | 118 |
| 总数(项)/占比 Total/Proportion/% | 164/ 13.66% | 47/ 3.91% | 162/ 13.49% | 125/ 10.41% | 186/ 15.49% | 99/ 8.24% | 257/ 21.40% | 161/ 13.41% | 1201/ 100% |

ICH: 非物质文化遗产 Intangible cultural heritage

1.2 研究区域

大运河始建于春秋战国时期,横贯中国南北五大水系,由隋唐大运河、京杭大运河与浙东运河三部分构成,蜿蜒 3200 公里,是古代中国南北政治经济沟通的水上要道,也是世界上开凿时间最早、流程最长、规模最大的运河。大运河南起经济重心,北至政治中心,有效地打通了历代中国南北之间的沟通阻碍,促进南北经济联系和文化交流的同时又维护了国家多民族的团结统一。“大运河文化带”涵盖核心区、拓展区和辐射区,一般特指大运河流经的北京、天津、河北、河南、山东、江苏、浙江和安徽等 8 个省(市),见图 1。大运河文化以黄河流域文化为核心,融合传承了燕赵、齐鲁、江南、江北、中原等地域文化,形成了独具特色的大运河文化,是中国古代农业创造出来的具有综合性质的运河城市群域性文化。大运河流经的地区遗留着众多历史文化遗产,包括物质文化遗产和非物质文化遗产,都是构建“集体记忆”和增强“民族国家认同”的重要历史文脉。截至 2023 年,大运河文化带共有国家级非遗资源 1201 项,约占全国总数的 33.3%。

1.3 研究方法

本文综合地理信息系统(GIS)、数理统计分析等研究方法探析大运河文化带国家级非遗项目的空间分布特征,采用生态敏感性、生态适宜性分析和最小累计阻力模型评估大运河文化带构建非遗廊道的适宜程度。

1.3.1 最邻近指数(NNI)

将非遗所在地标抽象表达为空间点状要素,通过最邻近指数来判别点状要素的空间分布态势。其计算式为^[46]:

$$R = \bar{r} / \bar{r}_i \quad \bar{r}_i = \frac{1}{2 \sqrt{n/A}} = \frac{1}{2 \sqrt{D}} \quad (1)$$

式中, \bar{r}_i 、 \bar{r} 分别表示实际平均最邻近距离值和理论最邻近距离值, n 为非遗数量, A 为区域面积, D 为点密度。当 $R > 1.2$ 时,表示非遗趋于均匀分布;当 $0.8 < R \leq 1.2$ 时,表示为随机分布;当 $0.5 < R \leq 0.8$ 时,表示为集聚-随机

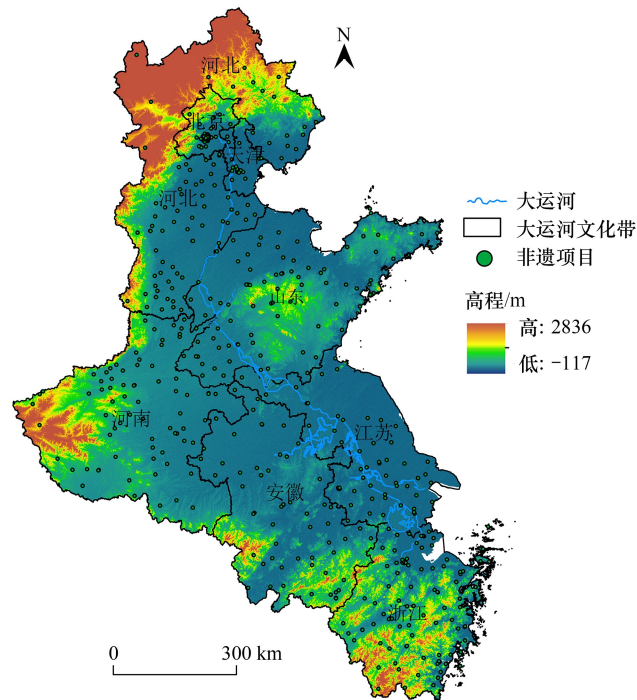


图1 研究区

Fig.1 Study area

分布;当 $R \leq 0.5$ 时为集聚分布。

1.3.2 核密度估计法

利用 ArcGIS 10.8 软件空间分析工具的核密度分析 (Kernel Density Estimation) 来可视化表达大运河文化带各省(市)非遗资源总体的空间集聚程度和分类别的差异化集聚特征,其计算公式为^[47]:

$$P_n(X_i) = \frac{1}{n \times h_n} \sum_{j=1}^n K\left(\frac{x_i - x_j}{h_n}\right) \quad (2)$$

式中, $K\left(\frac{x_i - x_j}{h_n}\right)$ 为核函数, n 为非遗样本总数, h 为带宽 ($h > 0$) ($x_i - x_j$) 为估值点到非遗样本点的距离值。

1.3.3 生态敏感性分析

生态环境敏感性是指生态系统对各种环境变化和人类活动干扰的敏感程度。生态环境敏感性高的区域受到不合理人类活动的影响时,将会出现复杂的生态环境问题,因此生态敏感性是区域生态环境保护的重要指标之一。本研究借助 ArcGIS 空间分析技术,采用多因子综合评价分析,对大运河文化带生态敏感性进行分析^[48]。

(1) 生态敏感性评价方法

首先根据大运河文化带沿线省(市)的自然环境和人文环境构建属于研究区的生态敏感性评价因子体系,并对各单一因子进行分级评价;其次通过层次分析法 (AHP 法) 确定评价因子的各因子权重,最后通过加权叠加法进行综合评价,明确研究区中生态环境敏感性在区域中的分布特征。

(2) 生态敏感性评价因子体系建立及权重确定

生态敏感性区域的形成往往源自多类生态要素和人类活动的综合结果,生态敏感性评价因子的确立关乎评价结果的可靠性。参考吴隽宇等^[49]、郭彬^[50]、周逸尧等^[51]学者研究成果,考虑到大运河文化带多平原、山地、丘陵的地形地貌,选择高程、坡度、坡向作为评价因子;土地利用变化能直观反应人类活动影响廊道生态敏感性的重要因素;此外研究区内植被类型丰富,直接影响生态系统的稳定性和恢复能力,故本研究选取高程、

坡度、坡向、植被覆盖指数、土地利用类型五个因素作为评价因子,并按照各评价因子影响等级对五个敏感度进行赋值,分级标准如表 2 所示。后根据层次分析方法对生态敏感性指标体系中各因子进行两两比较,得出指标间的相对重要性分为 5 个等级。根据层次分析理论原理构建判别矩阵来计算权重,并进行一致性检验,最终得出大运河文化带生态敏感性评价各因子权重^[52]。

表 2 各生态因子的生态敏感性信息

Table 2 Ecological sensitivity information of each ecological factor

| 生态因子 Ecological factor | 二级因子 Secondary factor | 分级 Classification | 敏感性等级 Sensitivity level | 赋值 Assign value | 权重 Weights |
|----------------------------|--------------------------|----------------------|----------------------------|--------------------|---------------|
| 地形因子 Topographic factor | 高程/m | >1000 | 极高敏感 | 5 | 0.195 |
| | | 700-1000 | 高敏感 | 4 | |
| | | 400-700 | 中敏感 | 3 | |
| | | 100-400 | 低敏感 | 2 | |
| | | <100 | 非敏感 | 1 | |
| | 坡度/(°) | >20 | 极高敏感 | 5 | 0.159 |
| | | 15-20 | 高敏感 | 4 | |
| | | 10-15 | 中敏感 | 3 | |
| | | 5-10 | 低敏感 | 2 | |
| | | 0-5 | 非敏感 | 1 | |
| | 坡向 | 正北 | 极高敏感 | 5 | 0.194 |
| | | 东北、西北 | 高敏感 | 4 | |
| | | 正东、正西 | 中敏感 | 3 | |
| | | 东南、西南 | 低敏感 | 2 | |
| | | 平地、正南 | 非敏感 | 1 | |
| 用地类型 Site type | 植被指数 | >0.75 | 极高敏感 | 5 | 0.241 |
| | | ≤0 | 高敏感 | 4 | |
| | | 0.5—0.75 | 中敏感 | 3 | |
| | | 0.25—0.5 | 低敏感 | 2 | |
| | | 0—0.25 | 非敏感 | 1 | |
| | 土地类型 | 水域 | 极高敏感 | 5 | 0.211 |
| | | 林地、草地 | 高敏感 | 4 | |
| | | 耕地 | 中敏感 | 3 | |
| | | 城镇用地 | 低敏感 | 2 | |
| | | 未利用土地 | 非敏感 | 1 | |

(3) 空间叠加分析

使用 ArcGIS 10.8 软件中重分类等工具分别赋予高程、坡度、坡向、植被覆盖度、土地利用类型各指标所对应的等级数值,绘制单因子生态敏感性分析图。完成单因子生态敏感性分析后,利用空间工具中的栅格计算器对所有单因子生态敏感性进行加权叠加处理,得到大运河文化带生态敏感性综合得分。运用自然间断点法划分为极高敏感区、高敏感区、中敏感区、低敏感区和非敏感区 5 类,得到最终的生态敏感性分级图。

1.3.4 生态适宜性分析

生态适宜性分析最初由英国景观生态学家麦克哈格提出,现已成为评估区域生态与环境问题的关键技术方法。它旨在维护生态系统的结构与功能完整性,为资源保护与开发之间的矛盾提供解决方案。非物质文化遗产的形成往往与特定的自然环境、社会文化和历史背景紧密相连。例如,某些历代积累且不断更新的传统知识、价值观,以及舞蹈、农业活动和民俗节庆等实践活动,在许多社区已经紧密依赖于自然并深受环境变化的影响发生改变。在遗产廊道建设中,不仅要关注文化遗产的保护与传承,还应考虑自然生态的承载力与发

展,因为这可能涉及土地开发和基础设施建设等活动。生态适宜性评价能在模拟廊道构建过程时,通过数据支持和模型分析,识别最适宜的区域,为非遗廊道的选址、规划和管理提供科学依据。生态适宜性评价不仅是遗产廊道规划的重要组成部分,也为实现文化与自然的和谐共生提供了可行路径。本文借鉴前人研究思路,结合大运河文化带沿线地区的自然地理和人文环境要素,运用 GIS 工具,选择适宜开展遗产保护与游憩休闲的地域单元作为非遗廊道的空间选址。

1.3.5 最小累积阻力模型

(1) 最小累积阻力模型法

最小累积阻力模型是耗费距离模型的衍生应用,最初用来反映物种从源到目的地运动过程中所需耗费的最小代价,后被广泛应用于环境、生态等领域,如物种多样性保护、景观格局分析等。该模型模拟了游览体验者沿一定的路径和场所感知文化遗产与生态旅游的过程,这种体验感知可以被理解为一种在空间上水平运动的过程,即不同景观要素、旅游要素对遗产体验活动所构成的阻力来模拟;阻力越大,则越不适宜开展该活动,适宜性越低;相反,阻力越低,最小的地区适应性越高,最合适建立非遗生态旅游廊道^[53],其公式为:

$$MCR = f \min \sum_{j=n}^{i=m} (D_{ij} \times R_i) \quad (3)$$

式中, MCR 为最小累积阻力; f 是一未知函数,为最小累积阻力与生态是适应性的负相关关系; \min 为某景观单元对不同源取累积阻力值; D_{ij} 为从源 j 到景观单元 i 的空间距离; R_i 为景观空间单元 i 对运动过程的阻力系数。 f 函数是未知的,但 $D_{ij} \times R_i$ 的累积值被认为是从源到空间某一点的某一路径的相对易达性的衡量,其中所有源到某点阻力的最小值被用来衡量该点的易达性^[54]。

2 大运河文化带非遗资源空间分布与聚集形态

2.1 非遗资源空间分布结构

大运河文化历史文脉悠久,凭借其独特的自然环境和人文环境,在社会变迁、民族迁徙、文化交流碰撞下保存有门类齐全、数量庞大的非物质文化遗产资源,极大地彰显了独特的流域文化。根据统计发现(表 3)省际间数量差异较大,呈现强弱不均的结构。从省域上看,浙江非遗项目数量最多,达 257 项占总量的 21.4%,山东 186 项紧随其后;北京、河北、江苏数量接近,分别为 164 项、162 项、161 项;超过 100 项的还有河南(125 项);天津非遗数量最少,仅有 47 项,占比 3.91%。

表 3 大运河文化带非遗批次分布

Table 3 Distribution of ICH batches in the Grand Canal Cultural Bel

| 地区 Region | 第一批 First batch | 第二批 Second batch | 第三批 Third batch | 第四批 Fourth batch | 第五批 Fifth batch | 总数(项)/占比/% Total (items) / Proportion |
|--------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|------------------------------------------|
| 北京 | 32 | 71 | 18 | 18 | 25 | 164/13.66% |
| 天津 | 7 | 10 | 5 | 11 | 14 | 47/3.91% |
| 河北 | 39 | 78 | 15 | 16 | 14 | 162/13.49% |
| 河南 | 26 | 56 | 13 | 18 | 12 | 125/10.41% |
| 山东 | 27 | 93 | 33 | 20 | 13 | 186/15.49% |
| 安徽 | 26 | 34 | 14 | 14 | 11 | 99/8.24% |
| 浙江 | 46 | 97 | 60 | 30 | 24 | 257/21.40% |
| 江苏 | 37 | 62 | 27 | 19 | 16 | 161/13.41% |
| 总数 Total | 240 | 501 | 185 | 146 | 129 | 1201/100% |

在批次分布上,大运河文化带非遗资源呈现“快速上升-快速下降-平稳下降”的趋势,第二批非遗资源数量庞大,高达 501 项,占比 41.72%;后三批非遗数量匀速下降,第五批非遗数量仅 129 项。在非遗类别方面,

传统技艺项目最多,高达 232 项;数量超过 100 项的还有传统音乐、传统美术、传统戏剧和民俗;民间文学、传统舞蹈、曲艺以及传统体育、竞技与杂技数量在 80—100 项之间;传统医药最少(65 项),仅占总量的 5.41%。各类别非遗在区域上的分布同样也存在较大的差异,结构多样(图 2)。

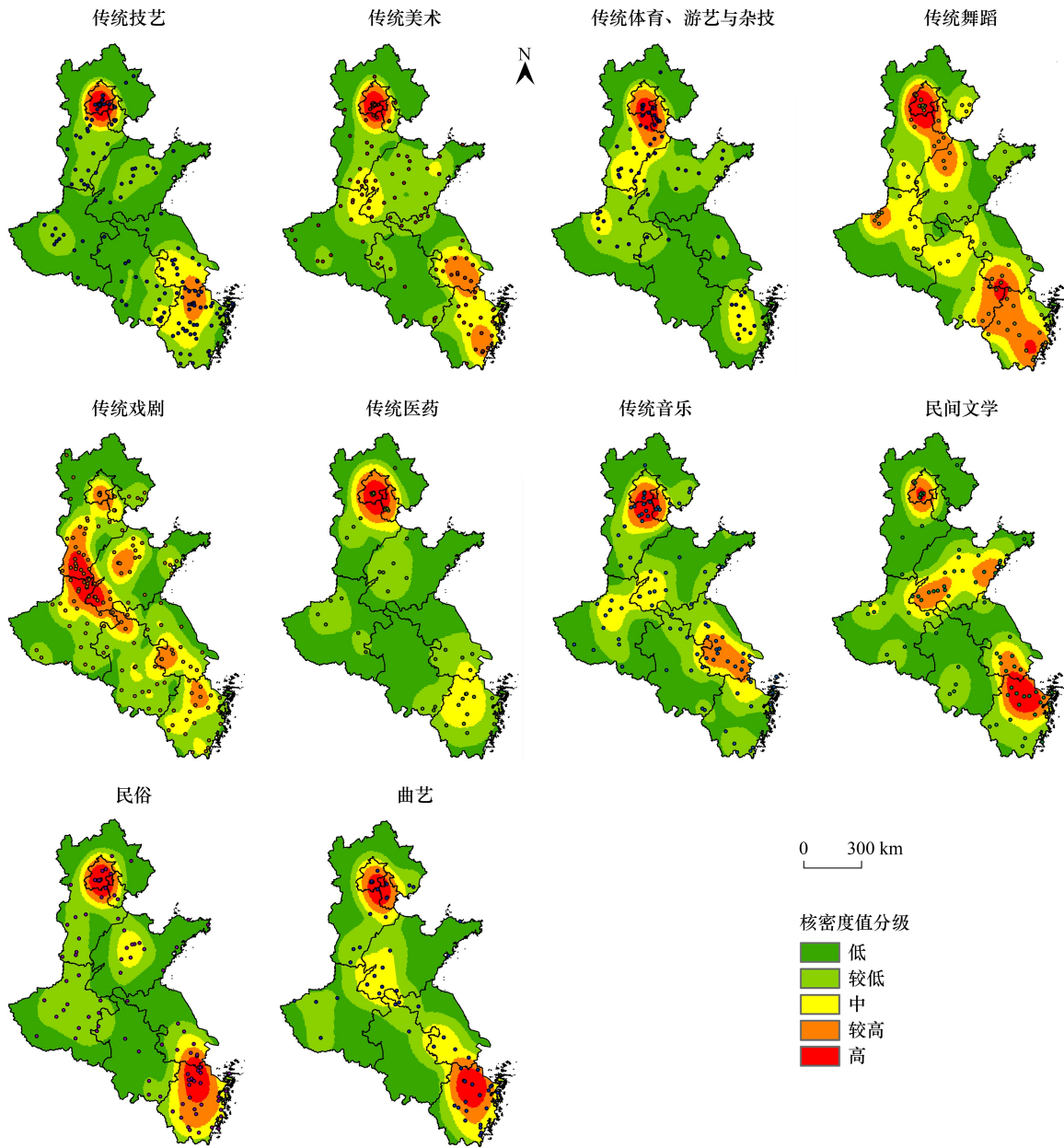


图 2 大运河文化带非遗区域-类型结构图

Fig.2 ICH area-type structure of the grand canal cultural belt

2.2 非遗资源空间分布类型

借助 ArcGIS 10.8 软件空间分析工具的最邻近指数,探析大运河文化带总体非遗和各类型非遗的分布类型。经过测算得到大运河文化带非遗总体平均最近邻指数 $R=0.25$,且 $Z=-49.68$, $P=0$ (表 4),表明大运河文化带总体非遗呈现显著的集聚分布。随后分别计算十大类型非遗的最邻近指数,发现除传统技艺类非遗为集聚类型外,其余 9 类非遗最邻近指数 R 在 0.5—0.8 之间,类型均为集聚-随机分布。

表 4 大运河文化带总体及分类型非遗最近邻距离指数

Table 4 Nearest neighbor distance index of ICH in the Grand Canal Cultural Belt as a whole and by type

| 类别 Type | 结果 Result | | | 类型 Type |
|------------------------------------------------------------|-----------|--------|---|---------|
| | R | Z | P | |
| 总体 Total | 0.25 | -49.68 | 0 | 集聚 |
| 民间文学 Folk literature | 0.67 | -6.75 | 0 | 集聚-随机 |
| 传统音乐 Traditional music | 0.62 | -6.75 | 0 | 集聚-随机 |
| 传统舞蹈 Traditional dance | 0.8 | -3.38 | 0 | 集聚-随机 |
| 传统戏剧 Traditional drama | 0.64 | -9.18 | 0 | 集聚-随机 |
| 曲艺 Folk vocal art forms | 0.52 | -8.34 | 0 | 集聚-随机 |
| 传统体育、游艺与杂技 Traditional sports, amusement and acrobatics | 0.57 | -7.75 | 0 | 集聚-随机 |
| 传统美术 Traditional art | 0.53 | -11.0 | 0 | 集聚-随机 |
| 传统技艺 Traditional craftsmanship | 0.45 | -16.03 | 0 | 集聚 |
| 传统医药 Traditional medicine | 0.64 | -7.11 | 0 | 集聚-随机 |
| 民俗 Folk customs | 0.61 | -8.12 | 0 | 集聚-随机 |

2.3 非遗资源密度特征分析

使用 ArcGIS 10.8 软件的核密度分析工具,并将结果进行五级自然间断法划分后得到大运河文化带总体非遗(图 3)的空间分布图。结果显示大运河文化带总体非遗空间集聚态势明显,主要集聚分布在京津地区和浙北地区,以“点状、团状、带状”的形态集聚,存在“南北集聚,中间分散”的分布状态。总体看,非遗资源的地理分布与区域经济发展水平和政治文化环境具有高度耦合性,京津冀地区和长三角地区拥有良好的自然资源、生态环境、经济发展水平以及繁荣的历史文化,因而非遗资源丰富,分布集中^[34]。

进一步对非遗资源按批次、类别划分后继续使用核密度分析方法得到大运河文化带分批次非遗和各类型非遗核密度处理图。主要有以下特征:(1)第一批、第三批和第五批非遗集聚区域相似,非遗高密度核心区和次密度核心区均落在京津冀地区和江浙交界处,并在大运河文化带中部地区形成低密度带;(2)第二批非遗和第四批非遗均只有京津冀地区一个核心聚集区,但第五批非遗的核心聚集区相比前四批范围更广;(3)分类型非遗空间分布态势存在明显差异。传统戏剧在河北-河南-山东三省组成高密度核心带,同时分布有四个次密度核心区;传统医药和传统体育、游艺与杂技类非遗仅存在一个高密度核心区;传统音乐类非遗和传统技艺类非遗、曲艺类非遗和民俗类非遗空间聚集态势高度耦合;传统舞蹈类非遗分布集中,分别在长三角地区和京津冀鲁地区构成高-次密度聚集带。民间文学类非遗以浙江北部地区为核心,辐射江苏南部-安徽东部地区形成次密度核心带。核密度分析对后续大运河文化带非遗廊道的构建具有重要意义,它能有效识别研究区内非遗资源的空间分布趋势,确定非遗资源高度聚集区,这些往往是构建遗产廊道的关键节点,为非遗廊道的空间选址提供了技术支持。有助于构建“点-线-面”三级保

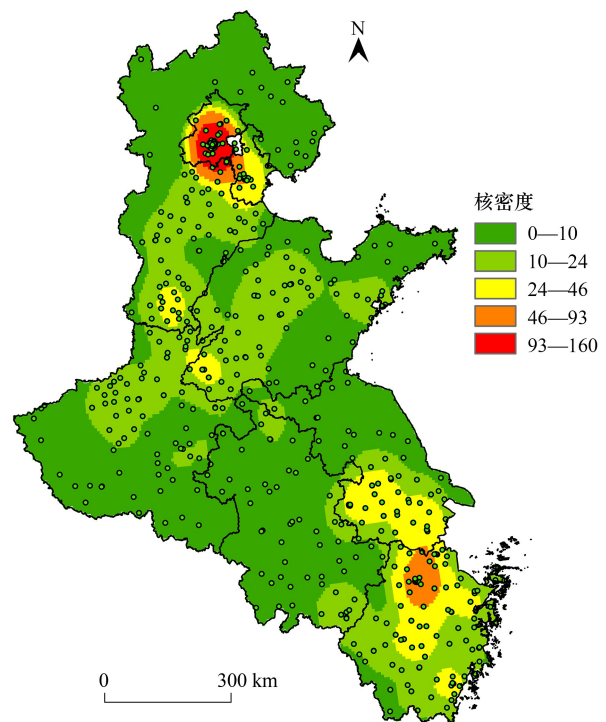


图 3 大运河文化带总体非遗核密度处理图

Fig.3 Treatment of the overall ICH density of the Grand Canal Cultural Belt

护体系,实现对大型线性文化遗产的区域化保护。

3 大运河文化带非遗廊道构建过程

3.1 大运河文化带生态基底分析

大运河历史悠久,河网密布,沿线地区拥有得天独厚的自然生态环境和人文景观资源。从高程和坡度处理图(图 4)可以发现,大运河文化带地势两边高,中间低,北部、西南部、东南部以山地丘陵为主,海拔较高,中部地区以冲积平原、河口沙洲、三角洲平原为主,地势平坦开阔。气候以亚热带季风气候和温带季风气候为主,温暖湿润,降雨量充沛,植被浓密,以自古以来千万先辈们在大运河沿线地区开辟耕地,植树造林、大兴土木,促成了发达的农业畜牧业和手工业。综上所述,大运河文化带丰富的地貌环境和自然资源创造了独特的地域生态系统,为非遗廊道的构建奠定了扎实的生态基底^[55]。

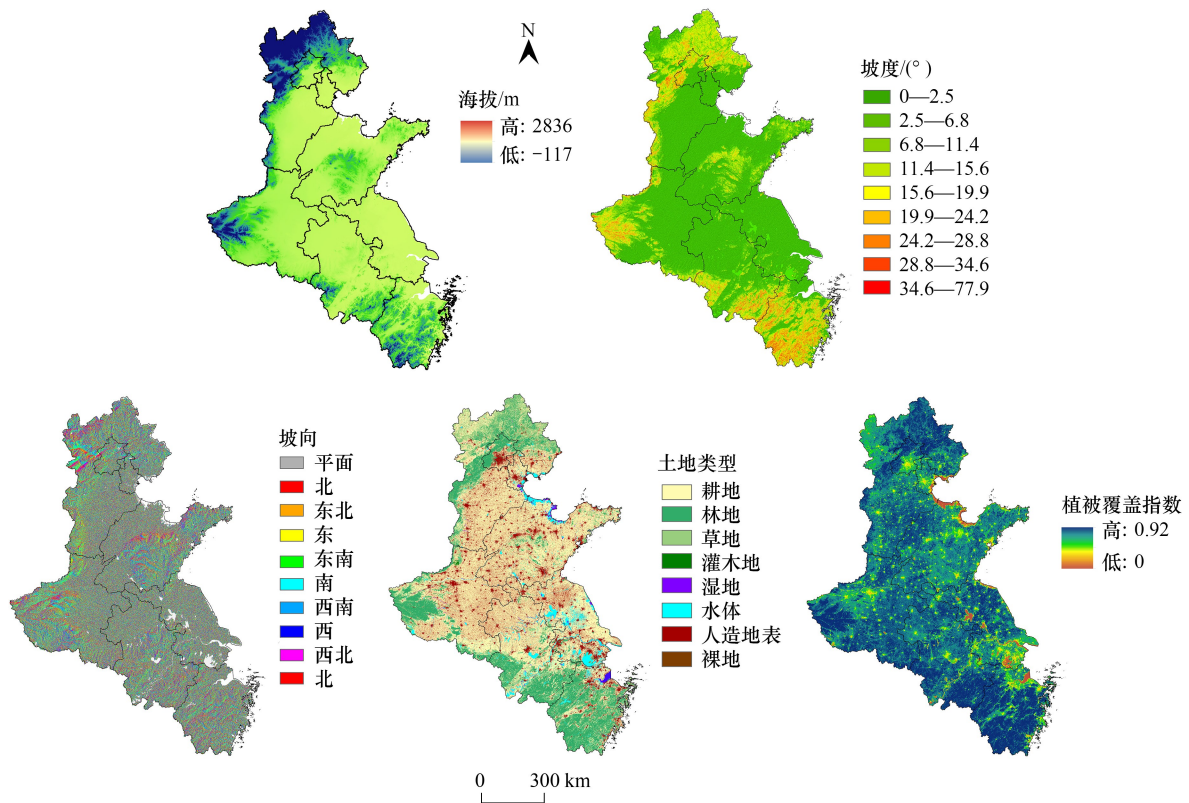


图 4 生态敏感性分析评价因子

Fig.4 Evaluation factors of ecological sensitivity analysis

3.2 非遗廊道生态敏感性分析

根据上文生态基底分析,参考相关文献,选取高程、坡度、坡向、植被覆盖指数(NDVI)、土地利用类型五个因子作为生态敏感性分析的组成因子。利用 ArcGIS 空间分析的重分类工具将各生态因子按指标体系(表 2)的分级标准进行处理并可视化表达(图 5),随后根据权重使用栅格计算器将进行空间加权叠加处理得到大运河文化带生态敏感性评价结果图(图 6),根据结果划分为极高敏感区、高敏感区、中敏感区、低敏感区和非敏感区。评价结果表明,大运河文化带中部地区敏感性低,而南北两端以及西南部河南地区敏感性程度较高,主要由于这些地区地势高坡度大,多高山丘陵且植被茂密,土地利用类型以林地和高山草甸为主。中敏感性地区和低敏感地区在大运河文化带中部广泛分布,没有显著的分布规律,这些区域地势开平坦,土地利用类型主要以耕地、城镇用地和未建设用地为主。

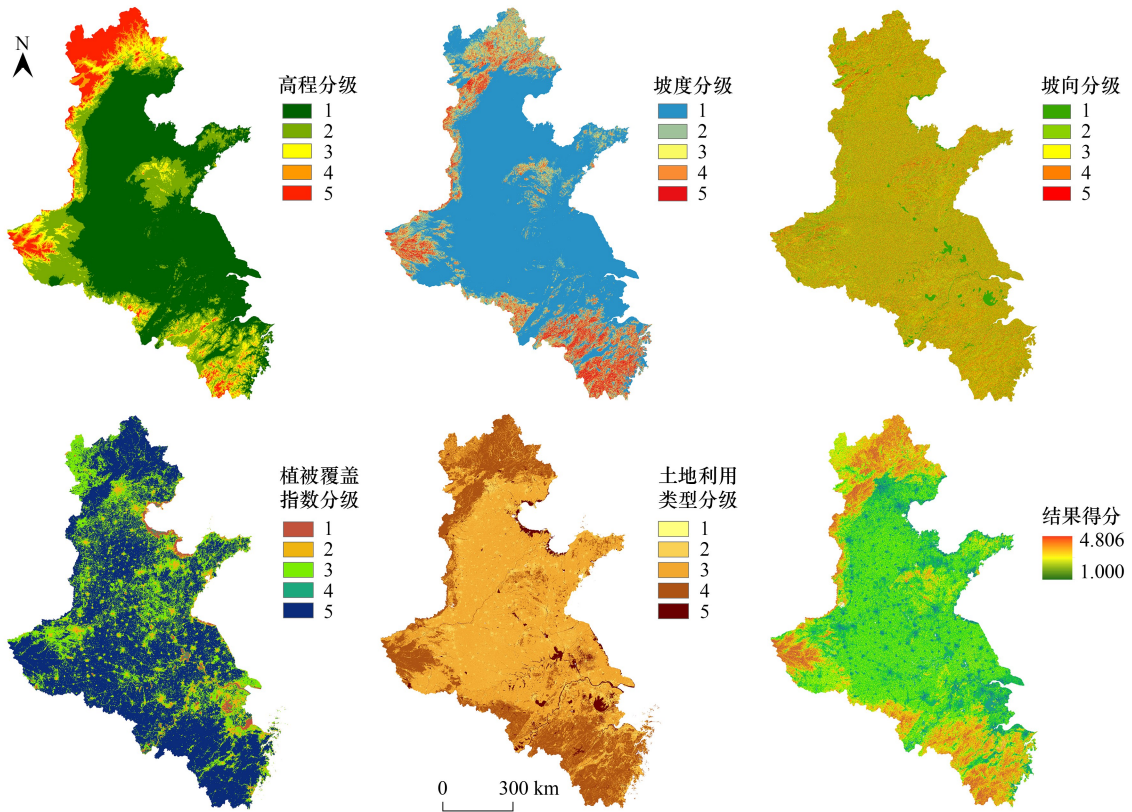


图5 大运河文化带单因子生态敏感性评价及综合得分图

Fig.5 Single-factor ecological sensitivity assessment and comprehensive score map of the Grand Canal Cultural Belt

根据国土空间规划及生态敏感性评价原则,遗产廊道空间选址应尽量避免敏感性较高的地域,以免使其脆弱的生态系统受到进一步破坏,因为频繁的人类活动不可避免的会对其生态环境造成影响。因此在大运河文化带非遗廊道构建时应综合考虑区域生态安全格局,以生态保育为基本准则,选取生态敏感性较低的地区进行廊道规划。

3.3 非遗廊道生态适宜性分析

基于生态敏感性评价结果进一步对大运河沿线地区开展生态适宜性评价是完成廊道空间选规划的关键所在,结合大运河文化带实际情况并参考前人研究,选取生态敏感性评价结果、高程、坡度、植被覆盖指数、土地利用类型和水系距离作为生态适宜性评价的影响因子(详细的分级标准、赋值与权重见表5)。

通过 ArcGIS 10.8 软件的重分类工具对各影响因子先进行 5 级处理,再使用空间分析模块将所有分级后的单因子图层进行空间加权叠加,最终得到大运河文化带生态适宜性评价结果图(图 7)。根据生态适宜性得分将其分为适宜区、较适宜区、一般适宜区、较不适宜区和

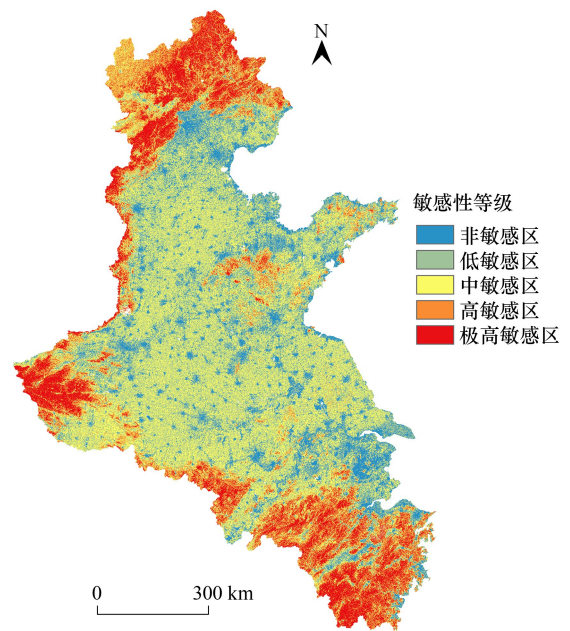


图6 大运河文化带生态敏感性评价

Fig.6 Ecosensitivity assessment of the Grand Canal cultural belt

不适宜区五种类型。结果显示,大运河文化带东部沿海发达地区和中部平原地区阻力小,开发建设适宜好,土地利用类型以未建设用地和居住、商用、工业等城镇用地为主,因此可以作为非遗廊道的主要规划区域。不适宜区主要分布在河北的北部和西部、浙江南部、安徽东南部以及河南中西部,高山林立,植被茂盛、物种资源丰富,不适合作为建设用地进行开发^[56]。最后依据像元个数利用字段计算器测算 5 种不同类型地区的面积,其中适宜区面积最大,较适宜区次之,二者总和占比超过 55%,不适宜区面积最少,表明大运河文化带整体生态环境较为适宜构建非遗廊道。

表 5 生态适宜性评价因子分级、赋值及权重

Table 5 Grading, assignment and weight of ecological suitability evaluation factors

| 生态适宜性影响因子 Ecological suitability impact factors | 分级 Classification | 敏感性等级 Sensitivity level | 赋值 Assign value | 权重 Weights |
|----------------------------------------------------|----------------------|----------------------------|--------------------|---------------|
| 生态敏感性结果 Eco-sensitivity results | 极高敏感区 | 极高敏感 | 5 | 0.29 |
| | 高敏感区 | 高敏感 | 4 | |
| | 中敏感区 | 中敏感 | 3 | |
| | 低敏感区 | 低敏感 | 2 | |
| | 非敏感区 | 非敏感 | 1 | |
| 高程/m Altitude | >800 | 极高敏感 | 5 | 0.09 |
| | 600—800 | 高敏感 | 4 | |
| | 400—600 | 中敏感 | 3 | |
| | 200—400 | 低敏感 | 2 | |
| | <200 | 非敏感 | 1 | |
| 坡度/(°) Elevation | >25 | 极高敏感 | 5 | 0.15 |
| | 15—25 | 高敏感 | 4 | |
| | 10—15 | 中敏感 | 3 | |
| | 5—10 | 低敏感 | 2 | |
| | <5 | 非敏感 | 1 | |
| 植被覆盖指数 Vegetation cover index | >0.8 | 极高敏感 | 5 | 0.17 |
| | 0.6—0.8 | 高敏感 | 4 | |
| | 0.4—0.6 | 中敏感 | 3 | |
| | 0.2—0.4 | 低敏感 | 2 | |
| | <0.2 | 非敏感 | 1 | |
| 土地利用类型 Land-use type | 水域 | 极高敏感 | 5 | 0.18 |
| | 林地、草地、湿地 | 高敏感 | 4 | |
| | 耕地 | 中敏感 | 3 | |
| | 城镇用地 | 低敏感 | 2 | |
| | 未利用土地 | 非敏感 | 1 | |
| 水系距离/m Distance to water system | >1000 | 极高敏感 | 5 | 0.12 |
| | 700—1000 | 高敏感 | 4 | |
| | 400—700 | 中敏感 | 3 | |
| | 100—700 | 低敏感 | 2 | |
| | <100 | 非敏感 | 1 | |

大运河文化带生态适宜性评价结果为潜在非遗廊道的模拟分析提供技术支撑,明确了区域内土地可开发建设程度,也为大运河文化带文化遗产整体规划和开发提供理论参考。

3.4 基于综合成本阻力成本的廊道适宜性分析

综合上述分析结果,结合文献梳理,坚持遗产廊道连续性、完整性的原则,选取高程、坡度、土地利用类型、植被覆盖指数和水系距离 5 个阻力影响因子,详见表 6。同样使用 GIS 分析模块对各阻力单因子进行分级后加权叠加分析,得到大运河文化带非遗廊道综合阻力面,见图 8。

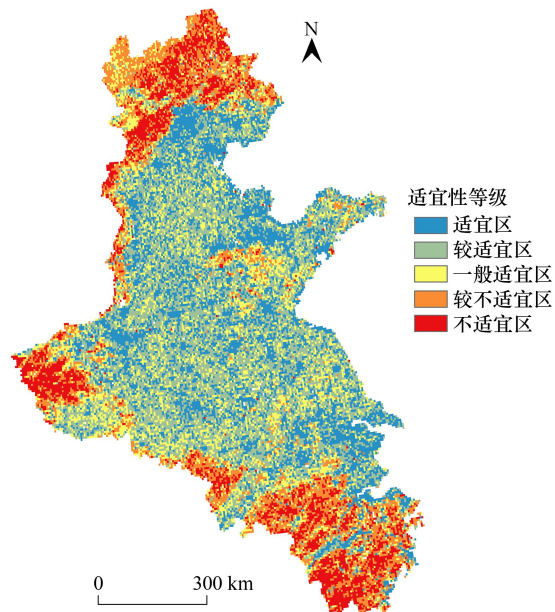


图7 大运河文化带生态适宜性评价

Fig.7 Evaluation of ecological suitability of the Grand Canal cultural belt

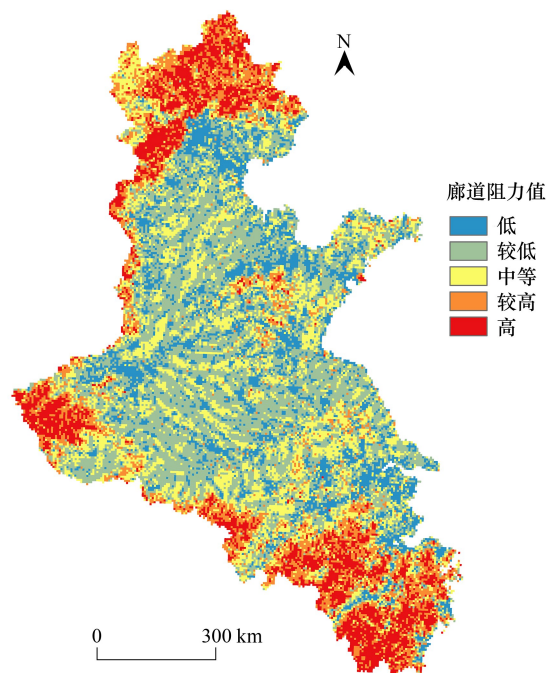


图8 大运河文化带综合阻力图

Fig.8 Comprehensive resistance map of the Grand Canal Cultural Belt

表6 阻力因子分级、赋值及权重

Table 6 Resistance factor classification, assignment and weight

| 阻力单因子 Resistance single factor | 分级 Classification | 敏感性等级 Sensitivity level | 赋值 Assign value | 权重 Weights |
|------------------------------------|----------------------|----------------------------|--------------------|---------------|
| 高程/m Altitude | >1000 | 极高敏感 | 5 | 0.16 |
| | 700—1000 | 高敏感 | 4 | |
| | 400—700 | 中敏感 | 3 | |
| | 100—400 | 低敏感 | 2 | |
| | <100 | 非敏感 | 1 | |
| 坡度/(°) Elevation | >20 | 极高敏感 | 5 | 0.20 |
| | 15—20 | 高敏感 | 4 | |
| | 10—15 | 中敏感 | 3 | |
| | 5—10 | 低敏感 | 2 | |
| | 0—5 | 非敏感 | 1 | |
| 土地利用类型 Land-use type | 水域 | 极高敏感 | 5 | 0.27 |
| | 林地、草地 | 高敏感 | 4 | |
| | 耕地 | 中敏感 | 3 | |
| | 城镇用地 | 低敏感 | 2 | |
| | 未利用土地 | 非敏感 | 1 | |
| 植被指数 Vegetation index | >0.75 | 极高敏感 | 5 | 0.23 |
| | ≤0 | 高敏感 | 4 | |
| | 0.5—0.75 | 中敏感 | 3 | |
| | 0.25—0.5 | 低敏感 | 2 | |
| | 0—0.25 | 非敏感 | 1 | |
| 水系距离/m Distance to water system | >2000 | 极高敏感 | 5 | 0.14 |
| | 1500—2000 | 高敏感 | 4 | |
| | 1000—1500 | 中敏感 | 3 | |
| | 500—1000 | 低敏感 | 2 | |
| | <500 | 非敏感 | 1 | |

表 7 阻力值面积情况统计

Table 7 Statistics on suitability grading

| 阻力值范围 Resistance range | ≤1 | 1—2 | 2—3 | 3—4 | 4—5 |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 适宜性等级 Suitability rating | 高度适宜 | 较高适宜 | 中等适宜 | 较不适宜 | 高度不适宜 |
| 面积占比 Area proportion/% | 23.56 | 31.47 | 19.36 | 14.84 | 10.77 |

根据综合阻力面范围节点将构建廊道的适宜程度相应的分为 5 个等级(表 7),分别为高度适宜、较高适宜、中等适宜、较不适宜以及高度不适宜。阻力值越小的区域表明越适宜构建廊道,反之则不适宜。处理结果发现,大运河文化带较高适宜区面积占比最大,高度适宜区和中等适宜区也有相当的占比,三者之和约占总面积的 75%,表明大运河文化带沿线地区较为适宜构建非遗廊道。

3.5 大运河文化带非遗廊道构建

构建大运河文化带非遗廊道的核心目标旨在对大运河沿线地区非遗资源、生态环境进行整体性保护与活化,遗产廊道以其带有经济价值、旅游繁荣以及生态环境改善的特点,在城镇等一定范围内已获得较多关注。在构建跨省际的大尺度线性文化遗产廊道时,不仅要多方面考虑也要深层次考虑,充分发挥“点-线-面”的扩散传播效应。从宏观到微观层面打造“核心区”、“线性文化旅游带”、“斑块辐射区”,同时要协调各地区的城市规划,整合资源,建设符合流域特色的绿地系统、解说系统和交通系统,最终打造基于“生态-文化-旅游”三措并举的大运河文化带线性文化景观空间^[57]。

参考《纲要》将大运河文化带分为京津文化区、燕赵文化区、齐鲁文化区、中原文化区、淮扬文化区、古徽州文化区和吴越文化区,运河沿线知名旅游城市众多,自然风光和生态资源种类繁多,大到自然保护区、森林公园、风景名胜区,小到公园、游步道、城市景观绿道等,都是构建非遗廊道必不可少的资源。在模拟构建时,应注重提炼历史文化信息。解说系统则是将具有相近历史文化主题的遗产资源整合利用,主要包括主题与手段两部分,更好地服务公众了解和感知非遗。

近年来,在国家大力倡导文旅融合的大背景下,非遗资源作为具有极高开发价值的旅游资源,在各省市文化旅游发展中备受关注。因此,在模拟大运河文化带非遗廊道时需要将非遗旅游融合作为重要的考虑因素为分析大运河文化带非遗与旅游之间的关系,收集大运河沿线 8 个省市 2021—2023 年旅游总人数、旅游总收入以及 3A 级以上旅游景区数量,通过 SPSS 26.0 对非遗数量与表 8 内的数据进行相关性分析。测算结果显示非遗项目数量与所在省市的旅游要素之间的显著性水平 $P < 0.05$,二者之间系数检验显著,说明非遗可以有效预测其他因变量的变异。同时,非遗资源与各要素之间的相关系数均大于 0.9,表明回归方程对因变量的解释程度和拟合效果优异,即大运河文化带非遗资源与旅游业发展之间存在高度显著的正相关。

表 8 大运河文化带各省(市)旅游发展情况

Table 8 Tourism development in various provinces (cities) of the Grand Canal Cultural Belt

| 地区 Region | 非遗数量 Number of ICH | 旅游人数/亿人次 Tourist arrivals/billion | | | 旅游收入/亿元 Tourism revenue/billion | | | 3A 级以上景区数量/个 Number of scenic spots above grade 3A/count | | |
|--------------|--------------------------|--------------------------------------|--------|--------|------------------------------------|--------|---------|----------------------------------------------------------------|-------|-------|
| | | 2021 年 | 2022 年 | 2023 年 | 2021 年 | 2022 年 | 2023 年 | 5A 景区 | 4A 景区 | 3A 景区 |
| 北京 | 164 | 2.55 | 1.82 | 3.29 | 4166.2 | 2520.3 | 5849.7 | 10 | 70 | 109 |
| 天津 | 47 | 1.79 | 1.12 | 2.36 | 1968.8 | 773.1 | 2215.4 | 2 | 33 | 50 |
| 河北 | 162 | 4.28 | 3.32 | 8.79 | 4424.4 | 3008.9 | 9953.1 | 12 | 162 | 238 |
| 河南 | 125 | 7.90 | 4.36 | 9.95 | 6079.0 | 3160.0 | 9646.0 | 17 | 119 | 90 |
| 山东 | 186 | 7.30 | 5.90 | 8.00 | 8278.6 | 6026.3 | 9100.0 | 12 | 223 | 636 |
| 安徽 | 99 | 5.81 | 4.36 | 8.48 | 5578.3 | 3160.0 | 8510.0 | 12 | 215 | 397 |
| 江苏 | 161 | 7.06 | 5.34 | 9.40 | 11593.9 | 9263.8 | 12022.7 | 26 | 235 | 265 |
| 浙江 | 257 | 4.07 | 3.75 | 7.60 | 6772.0 | 5982.0 | 10028.9 | 21 | 239 | 500 |
| P | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| R^2 | | 0.945 | 0.936 | 0.987 | 0.974 | 0.969 | 0.991 | 0.992 | 0.988 | 0.985 |

依托 3A 级以上景区的旅游资源及自然人文底蕴,整合大运河沿线的非物质文化遗产资源,大力支持在已有旅游路线中融入非遗元素,通过非遗的内容导示、文创产品、舞蹈艺术、沉浸式戏剧等形式,打造一系列具有鲜明历史文化主题的非遗特色旅游线路,形成具有地域特色的文化旅游廊道。同时鼓励引导国家森林公园、自然保护区、文化生态保护区、历史文化古镇、古村、古街等地区,设立非遗展厅、手工作坊、传承人工作室等场所,为游客提供更丰富的文化体验,同时也为非遗的保护和传承提供更广泛的空间,实现文化与旅游的深度融合,提升旅游品质和游客体验。

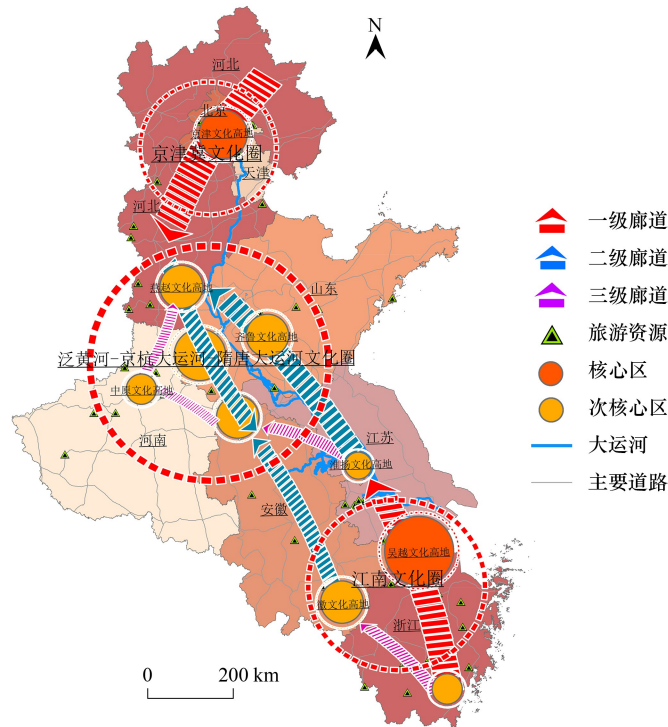


图 9 大运河文化带非遗廊道模拟构建图

Fig.9 Simulation construction diagram of the intangible cultural heritage corridor of the Grand Canal Cultural Belt

根据前期资源整理和实地调研,综合大运河文化带各省(市)非遗资源地理分布情况、总体及分类别核密度集聚特征、适宜性分析和遗产廊道构建等原则,选取大运河文化带各省市具有代表性的旅游景区、国家森林公园、自然保护区等旅游资源,对大运河文化带非遗廊道的构建层次进行划分,确定 3 个级别的非遗廊道和 2 个级别的非遗核心区(图 9),其中包含 2 条一级廊道(以北京-天津-河北南部、浙江北部-江苏南部为核心区),3 条二级廊道,4 条三级廊道。部分二级廊道、三级廊道为一级廊道的延伸,存在重合现象^[58-59]。由综合阻力面(图 8)可以发现,廊道高适宜区分布在大运河文化带腹地,由北京、天津、江苏以及山东、河南、安徽大部分地区组成,这些区域内河网密布、交通发达、多耕地城镇用地,适宜开展非遗生态游,是廊道空间选址的核心区。依据上述思路,通过“点-线-面”串联的方式在高适宜区构建 3 条二级廊道和 4 条三级廊道,部分区域受限制程度较深,不适合进行大规模廊道开发,如浙江虽拥有数量庞大的非遗资源,但除了浙北和衢州部分地区外,主要以山地丘陵为主,开展非遗游憩阻力大成本高,河北北部、河南西部亦是如此。

面对生态适宜性评价结果不理想的情况下,应该采取科学、综合的措施,在尊重自然环境的前提下,通过创新的方式来保护和传承非遗资源,应主动衔接二级、三级廊道,形成拓展区和纽带,把各级非遗资源、城市森林公园、自然保护区、历史文化名镇名村、生态旅游村落等资源有效串联,注重文化底蕴的提炼与自然景观价值的融合。

(1) 保护生态环境为前提,避免大规模开发。非遗资源的保护不应以牺牲生态环境为代价,合理的规划

和创新有机会实现两者的双赢。不适宜地区应尽量避免大规模的硬件建设,采用“低影响、低密度”的建设模式进行非遗资源的保护与展示。

(2) 创新数字化手段实现非遗的展示与传承。建立虚拟展示平台,利用 VR/AR 技术等方式将非遗资源进行传播和展示。设计流动的非遗展示方式,例如定期举办非遗巡展、民俗节庆等活动,将非遗展示与地方特色相结合,减少对固定场地的依赖。

(3) 通过发展生态友好型的旅游模式,推动非遗资源与自然环境的和谐共生。合理发展生态友好型的文化旅游模式,设立生态旅游线路和文化体验活动,结合当地的非遗资源来吸引游客,让游客在了解非遗文化的同时,增强生态保护意识。生态环境允许的区域内,建设小规模的非遗文化体验中心,游客可以亲身体验传统工艺或民俗类活动,无需大规模改造生态环境。

(4) 强化社区参与,调动当地居民以主人翁意识主动投身到非遗建设与管理中。非遗资源的保护不应仅仅依赖外部建设和管理,地方社区的参与至关重要。生态敏感地区的可以通过加强当地社区的参与和自我管理来实现更好的保护。

4 结论与展望

4.1 结论

非遗在历史长河中不断适应自然环境的更替及人文社会的变迁,与自然、生态、历史、文化交相辉映,相辅相成。遗产廊道以其独有的整体性保护策略,可以打破非遗单点保护困境,为非遗的活态传承创造空间。

(1) 大运河文化带非遗数量多、门类齐全、特色鲜明,在类型结构和空间集聚特征上存在显著的差异,总体分布趋于“南北集聚,中间分散”的集聚趋势,呈现“两核两纵”的分布结构。

(2) 大运河文化带中部地区廊道适宜性选址要优于南北部边缘地区,中高适宜区分布广泛。结合非遗资源价值、核密度分析、生态双评价体系和 MCR 模型,最终得到 9 条不同级别的非遗廊道。

总体而言,基于生态双评价体系和最小累计阻力模型构建大运河文化带非遗廊道,在文旅融合、文化生态融合的大背景下,能有效梳理沿线地区非遗资源并提升各类资源整合效率,强化对非遗文化的整体性保护规划与系统管理,为大运河非遗文化保护、传承以及区域可持续发展提供科学指导,极大地丰富遗产廊道理论体系的同时也为中国其他地区大型线性非遗廊道本土化实践提供有力参考与借鉴。

4.2 展望

然而,目前国内尚不具备成熟的大型线性遗产廊道实践条件,但由于其具有突出的战略意义和发展前景,因此未来仍有待开展大量的理论与实践研究,为遗产廊道在国内大规模铺开建设打下坚实的基础。针对现状分析主要有以下两点原因:

一方面是有有关遗产廊道的法律地位尚未明确,法律体系尚未建立,如何通过法律手段为遗产廊道的构建、圈层划分、开发利用以及廊道管理提供法律效力与政策支撑应成为未来学界的重点关注所在。

另一方面是构建遗产廊道离不开国土空间规划和政府发展战略的关注与支持,而非遗作为无形的文化遗产,欲使非遗廊道空间规划与地区发展战略相匹配还有待更深层次的研究。此外,非遗廊道是以非遗项目作为构建源点,在遗产价值、遗产层级、遗产空间尺度上缺乏全面系统的思考,未来在廊道构建及后期管理上,需从不同的视角、不同的学科领域进行理论、技术与实践的综合运用。

参考文献(References):

- [1] 吴映华夏, 谢守红, 毛华松. 国内外流域文化遗产保护研究进展与展望(2003—2022年). 西部人居环境学刊, 2023, 38(3): 31-39.
- [2] 王志芳, 孙鹏. 遗产廊道——一种较新的遗产保护方法. 中国园林, 2001, 17(5): 85-88.
- [3] 杨书婷. 融媒体下大运河流域非物质文化遗产传播策略研究[D]. 青岛: 青岛大学, 2020.
- [4] Wang J C, Chen M, Zhang H Y, Ye F. Intangible cultural heritage in the Yangtze River basin: its spatial distribution characteristics and influencing factors. Sustainability, 2023, 15(10): 7960.

- [5] 王通武. 大运河非物质文化遗产保护与开发的域外经验及启示. 无锡商业职业技术学院学报, 2022, 22(5): 49-53.
- [6] 汪欣. 非物质文化遗产研究视野下的艺术人类学理论. 贵州大学学报(艺术版), 2020, 34(6): 66-71.
- [7] Albertini N, Baldini J, Dal Pino A, Lazzari F, Legnaioli S, Barone V. PROTEUS: an immersive tool for exploring the world of cultural heritage across space and time scales. *Heritage Science*, 2022, 10(1): 71.
- [8] 户晓辉. 非遗时代民俗学的实践回归. 民俗研究, 2015(1): 16-30.
- [9] Nahuelhual L, Carmona A, Laterra P, Barrena J, Aguayo M. A mapping approach to assess intangible cultural ecosystem services: The case of agriculture heritage in Southern Chile. *Ecological Indicators*, 2014, 40: 90-101.
- [10] 雷丽. 高校开展非物质文化遗产教育的社会学解读——以武汉传统技艺类非遗项目为例. 宁波教育学院学报, 2017, 19(3): 9-13.
- [11] 方李莉, 获野昌弘, 王永健. “非遗”保护理论与实践的国际对话——“中国艺术人类学前沿话题”三人谈之十. 民族艺术, 2017(2): 28-36.
- [12] 萧放, 赵慧杰. 非物质文化遗产的“文法”与传统文化的当代表达——评《文化人类学与非物质文化遗产》. 中国非物质文化遗产, 2023(1): 118-128.
- [13] El Raheb K, Stergiou M, Katifori A, Ioannidis Y. Moving in the cube: a motion-based playful experience for introducing labanotation to beginners. *Journal on Computing and Cultural Heritage*, 2021, 14(2): 1-26.
- [14] 崔璨, 宋雨轩. 社会资本参与非遗保护与传承的经济学分析. 沈阳工业大学学报: 社会科学版, 2020, 13(5): 385-389.
- [15] Barrientos F, Martin J, De Luca C, Tondelli S, Gómez-García-Bermejo J, Casanova E Z. Computational methods and rural cultural & natural heritage: a review. *Journal of Cultural Heritage*, 2021, 49: 250-259.
- [16] Dong B L, Bai K, Sun X L, Wang M T, Liu Y. Spatial distribution and tourism competition of intangible cultural heritage: take Guizhou, China as an example. *Heritage Science*, 2023, 11(1): 64.
- [17] 鄢继尧, 赵媛, 郭宇, 朱星雨. 中国非物质文化遗产空间分异及与旅游融合发展研究. 地理与地理信息科学, 2023, 39(4): 86-95.
- [18] 焦念涛. 非物质文化遗产与旅游产业耦合协调度评价及影响因素——以山东省为例. 社会科学家, 2022(11): 49-57.
- [19] 宋俊华. 非物质文化遗产概念的诠释与重构. 学术研究, 2006(9): 117-121.
- [20] 彭兆荣. 我国非物质文化遗产理论体系探索. 贵州社会科学, 2013(4): 5-8.
- [21] Arizpe L. Intangible cultural heritage, diversity and coherence. *Museum International*, 2004, 56(1/2): 130-136.
- [22] Bille M. Assembling heritage: investigating the UNESCO proclamation of Bedouin intangible heritage in Jordan. *International Journal of Heritage Studies*, 2012, 18(2): 107-123.
- [23] Cominelli F, Greffe X. Intangible cultural heritage: safeguarding for creativity. *City, Culture and Society*, 2012, 3(4): 245-250.
- [24] WANG S J, SUN J X. Evaluation of regional protection level and influencing factors of traditional villages in southwest China. *Acta Geographica Sinica*, 2022, 77(2): 474-491.
- [25] 纪文静. 中国非物质文化遗产旅游开发研究. 现代商贸工业, 2009, 30(5): 85-86.
- [26] 李江敏, 李薇. 非物质文化遗产的旅游活化之道. 旅游学刊, 2018, 33(9): 11-12.
- [27] 黄莉敏. 地理学介入“非遗”研究: 内容取向与人才培养体系构建——基于《非物质文化遗产教育宣言》的响应. 内蒙古师范大学学报: 教育科学版, 2013, 26(7): 91-94.
- [28] 张希月, 虞虎, 陈田, 王新歌, 王甫园. 非物质文化遗产资源旅游开发价值评价体系与应用——以苏州市为例. 地理科学进展, 2016, 35(8): 997-1007.
- [29] 陈均, 程思煜. 昆曲“入遗”二十年的昆曲传承、教育与传播. 中国非物质文化遗产, 2021(6): 64-71.
- [30] 张舟, 王仲智, 林柄全, 程香钰. 中国国家级非物质文化遗产空间分布特征与影响因素. 资源开发与市场, 2023, 39(8): 949-956.
- [31] 徐柏翠, 潘竞虎. 中国国家级非物质文化遗产的空间分布特征及影响因素. 经济地理, 2018, 38(5): 188-196.
- [32] 吴清, 李细归, 张明. 中国不同类型非物质文化遗产的空间分布与成因. 经济地理, 2015, 35(6): 175-183.
- [33] 王萍, 刘敏. 地理要素在传统无形文化传承中的空间印迹——以山西省非物质文化遗产为例. 地理研究, 2020, 39(8): 1807-1821.
- [34] 高彩霞, 刘家明, 高岩, 张书颖. 京津冀非物质文化遗产资源的格局及旅游开发研究. 地理与地理信息科学, 2021, 37(3): 103-108.
- [35] 余阳立, 杨晓霞, 崔洪瑞. 西南4省(市)农耕非物质文化遗产空间分布研究. 西南大学学报: 自然科学版, 2022, 44(4): 165-175.
- [36] 焦敏, 路璐, 牛福长, 和佳慧, 穆学青. 大运河文化带国家重点文物保护单位分布特征及其影响因素. 经济地理, 2023, 43(3): 228-239.
- [37] Forman R T T. *Land Mosaics: the Ecology of Landscape and Regions*. London: Cambridge University Press, 1995: 35-78.
- [38] 蔡雪艳. 遗产廊道视角下涪江流域历史城镇整体性保护研究[D]. 重庆: 重庆大学, 2022.
- [39] Searns R M. The evolution of greenways as an adaptive urban landscape form. *Landscape and Urban Planning*, 1995, 33(1/3): 65-80.
- [40] 邱海莲, 由亚男. 旅游廊道概念界定. 旅游论坛, 2015, 8(4): 26-30.
- [41] 李伟, 俞孔坚. 世界文化遗产保护的新动向——文化线路. 城市问题, 2005(4): 7-12.
- [42] 李晖, 王聪聪, 许庆, 汪俊杰, 黄伊琳, 刘彦. 基于适宜性分析的生态—文化复合型遗产廊道网络构建研究——以云南普洱为例. 园林,

2022, 39(12): 19-27.

- [43] 段秋岑. 线性文化遗产廊道的保护研究——以普洱“茶马古道”为例[D]. 昆明: 云南大学, 2014.
- [44] 贾亚勇. 文化遗产廊道资源价值评估及价值创新研究——以镇坪古盐道为例[D]. 西安: 西安建筑科技大学, 2017.
- [45] 俞孔坚, 奚雪松. 发生学视角下的大运河遗产廊道构成. 地理科学进展, 2010, 29(8): 975-986.
- [46] Chen M, Wang J C, Sun J, Ye F, Zhang H Y. Spatio-temporal distribution characteristics of intangible cultural heritage and tourism response in the Beijing-Hangzhou grand canal basin in China. Sustainability, 2023, 15(13): 10348.
- [47] 王克岭, 谭心, 龚昇. 金沙江流域非物质文化遗产旅游廊道构建. 西南民族大学学报: 人文社会科学版, 2022, 43(9): 35-43.
- [48] 魏柏浩, 阿里木江·卡斯木, 如克亚·热合曼, 赵永玉. 天山北坡城市群生态承载力演变与生态敏感性分析. 生态学报, 2023, 43(4): 1399-1411.
- [49] 吴隽宇, 陈康富, 陈静文, 彭长歆. 国土空间规划视角下的江门市文化遗产廊道构建研究. 西部人居环境学刊, 2020, 35(1): 7-16.
- [50] 邬彬. 基于 GIS 的旅游地生态敏感性与生态适宜性评价研究[D]. 重庆: 西南大学, 2009.
- [51] 周逸尧, 翟俊. 基于蓝绿空间生态敏感性与最小阻力模型的遗产廊道构建策略——以桂林桂柳古运河片区为例. 华中建筑, 2024, 42(9): 118-122.
- [52] 李江荣, 卢杰, 郑维列, 陈甲瑞, 杨文凤, 牛腾. 基于 GIS 的雅鲁藏布大峡谷景观格局与生态敏感性分析. 农业机械学报, 2021, 52(6): 195-203, 222.
- [53] 王金亮, 谢德体, 邵景安, 倪九派, 雷平. 基于最小累积阻力模型的三峡库区耕地面源污染源-汇风险识别. 农业工程学报, 2016, 32(16): 206-215.
- [54] 王思思, 李婷, 董音. 北京市文化遗产空间结构分析及遗产廊道网络构建. 干旱区资源与环境, 2010, 24(6): 51-56.
- [55] 王秀伟, 李晓军. 大运河文化带传统技艺类非物质文化遗产的时空分异与传承保护. 民族艺术研究, 2023, 36(4): 144-151.
- [56] 黎慧, 高唱, 赵娟, 高逸凡, 赵阳. 基于最小累积阻力模型的贵州省线性非遗廊道构建研究. 贵州师范学院学报, 2022, 38(12): 42-50.
- [57] 杨雪可, 陈金华. “丝绸之路经济带”线性非遗廊道构建研究. 干旱区资源与环境, 2021, 35(10): 202-208.
- [58] 文冬妮. 南岭走廊少数民族非物质文化遗产空间分布与廊道构建. 社会科学家, 2021(3): 70-75.
- [59] 张璨, 方世明. 山水资源型城镇的生态安全格局构建研究——以武汉市黄陂区为例. 长江流域资源与环境, 2020, 29(8): 1835-1845.