

浙江湿地保护成效评估与可持续发展研究——基于杭州典型湿地分析

常馨月 马景璟 孙提 袁凡*

浙江中医药大学

DOI:10.32629/eep.v9i1.3046

[摘要] 湿地被誉为“地球之肾”,在维持生物多样性、调节区域气候、涵养水源等方面具有不可替代的生态价值。浙江省湿地总面积达111万公顷,占全省国土面积的9.3%,是长三角重要生态屏障,为区域6000万人口提供饮用水安全保障,杭州湾等滨海湿地更是东亚-澳大利西亚候鸟迁徙的关键中转站,战略地位凸显。习近平总书记提出的“两山”理念,为湿地生态保护与合理开发的平衡提供了根本遵循。本研究采用混合研究方法,通过问卷调查、实地调研(覆盖杭州市1处国家级、6处省级典型湿地)及数学建模分析,系统探究浙江省湿地保护成效与发展现状。核心发现显示:杭州湿地保护效果综合得分为38.65分(百分制),处于中等水平;国家级与省级湿地在保护机制、资金技术投入、生态成效等方面存在显著差异;公众对湿地核心生态价值认知模糊,主动参与保护的比例不足15%。基于研究结果,提出分级治理、社区共治、产业融合、跨区域协同等优化路径,为浙江省湿地可持续发展提供科学依据。

[关键词] “两山”理念; 湿地保护; 成效评估; 可持续发展; 分级治理; 社区共治

中图分类号: S791.246 文献标识码: A

Evaluation of Wetland Conservation Effectiveness and Sustainable Development Pathways in Zhejiang Province: An Empirical Analysis Based on Typical Wetlands in Hangzhou

Xinyue Chang Jingjing Ma Ti Sun Fan Yuan*

Zhejiang Chinese Medical University

[Abstract] Wetlands, known as the "kidneys of the Earth," possess irreplaceable ecological value in maintaining biodiversity, regulating regional climate, and conserving water sources. The total area of wetlands in Zhejiang Province spans 1.11 million hectares, accounting for 9.3% of the province's land area. They serve as an important ecological barrier in the Yangtze River Delta, ensuring safe drinking water for a regional population of 60 million. Coastal wetlands such as Hangzhou Bay are key transit stations for the East Asian-Australasian flyway, highlighting their strategic importance. The "Two Mountains" concept proposed by General Secretary Xi Jinping provides fundamental guidance for balancing wetland ecological protection and rational development. This study adopts a mixed research methodology, utilizing questionnaire surveys, field research (covering one national and six provincial typical wetlands in Hangzhou City), and mathematical modeling analysis to systematically explore the effectiveness and current development status of wetland protection in Zhejiang Province. The core findings reveal that the comprehensive score for wetland protection in Hangzhou is 38.65 (on a 100-point scale), which is at a medium level; significant differences exist between national and provincial wetlands in terms of protection mechanisms, financial and technological investments, and ecological outcomes; the public has a vague understanding of the core ecological value of wetlands, and the proportion of individuals actively participating in protection is less than 15%. Based on the research results, optimization paths such as hierarchical governance, community co-governance, industrial integration, and cross-regional collaboration are proposed to provide a scientific basis for the sustainable development of wetlands in Zhejiang Province.

[Key words] "Two Mountains" concept; wetland protection; effectiveness evaluation; sustainable development; hierarchical governance; community co-governance

引言

湿地是维系生态平衡与人类发展的核心生态系统,浙江省湿地资源丰富,兼具长三角生态屏障功能与人文价值,在“两山”理念指导^[1]下开展湿地保护成效评估与可持续路径探索,对区域生态文明建设具有重要意义。当前浙江虽已建立湿地保护体系,但仍存在保护开发失衡、公众认知不足、管理碎片化、产业转化单一等现实问题。现有研究多聚焦生态维度评估,缺乏社会经济维度考量与分级湿地差异化对比,针对浙江的研究也以单一案例、政策解读为主,缺少系统性协同评估。基于此,本研究以杭州市典型湿地为对象,构建多维度量化评估体系^[2],融入中医药“天人合一”理念创新保护模式,通过混合研究方法揭示湿地等级差异,提出“一湿地一策略”的精准治理方案,弥补现有研究不足,为省级湿地可持续发展与全国湿地治理提供实践参考。

1 研究设计与方法

1.1 研究区域

遵循“城乡梯度+功能互补”原则,选取杭州市7处典型湿地作为调研对象,涵盖国家级与省级两个级别、多种湿地类型,形成完整样本链:

①西溪湿地(国家级):中国首个国家湿地公园,城市近自然湿地代表^[3]。②湘湖湿地(省级):湖泊-人文景观湿地,文旅融合样本。③青山湖湿地(省级):水库-森林复合湿地,生态屏障样本。④阳陂湖湿地(省级):修复型农耕湿地,小微湿地低成本修复样本。⑤千岛湖湿地(省级):特大型水库湿地,跨域保护样本。⑥三白潭湿地(省级):浅水湖泊湿地,生物栖息与水源调节核心。⑦钱塘大湾区湿地(省级):滨海湿地重要组成部分。

1.2 研究方法

①问卷调查法:设计三类结构化问卷,分别面向杭州市民、游客及在校学生,内容涵盖湿地认知、保护参与意愿、开发满意度等维度。通过线上线下结合方式发放问卷,回收有效问卷500份,样本覆盖不同年龄、职业、教育背景群体。②实地调研法:深入7处典型湿地开展实地观测,记录植被群落分布、水质状况、生物多样性等生态指标;采集水体样本分析水质净化效果;访谈湿地管理人员、周边居民等,收集一手资料;走访相关博物馆,学习治理案例与文化遗产经验。③数学模型法:运用SPSS、Python等工具构建湿地保护效果综合评价模型,选取保护效果数值(权重0.4)、参与意愿数值(权重0.2)、生态功能数量(权重0.2)、负面问题数量(权重-0.2)为核心指标,进行量化分析;通过相关性分析、回归分析识别影响公众满意度的关键因素。

1.3 数据来源

本研究的数据来源主要包括四个方面:一是官方统计数据,来源于第三次全国国土调查成果、浙江省林业局湿地保护名录等;二是问卷调查数据,通过前述问卷调查收集的500份有效问卷;三是实地调研数据,包括观测记录、水质检测结果、访谈记录等;四是文献与政策资料,涵盖湿地保护相关法律法规、学术论文、政府工作报告等。

2 实证分析

2.1 浙江省湿地保护现状分析

根据第三次全国国土调查成果,杭州市湿地总面积为134306.40hm²,湿地率8.0%。从类型来看,包括森林沼泽115.07hm²、河流水面49175.45hm²、湖泊水面1970.08hm²、水库水面55186.16hm²等。其中,8hm²以上湿地面积115389.25hm²,小微湿地面积18917.15hm²,形成了“大型湿地为核心、小微湿地为补充”的分布格局。

截至2025年,杭州市内共有1处国家级重要湿地(西溪湿地)、7处省级重要湿地(湘湖、三白潭、钱塘大湾区等)。国家级湿地依托专项法规与完善的管理机制,实现全要素分区分管;省级湿地则呈现“因地制宜”的保护特征,如千岛湖依托跨省联防联控机制,阳陂湖探索小微湿地低成本修复模式^[4]。

2.2 保护效果评估

①综合成效量化结果。基于构建的综合评价模型,杭州湿地保护效果综合得分为38.65分(百分制),标准差为16.06,最小值为-6.67分,最大值为76.67分,反映出不同区域湿地保护成效差异显著。从指标贡献来看,保护效果数值权重最高,表明公众对湿地保护实际成效的关注度最为突出;负面问题数量对综合评分产生明显负面影响。②不同群体认知差异。分析结果显示,杭州市民对湿地保护效果的认知得分(43.13分)显著高于外地游客(31.90分),新杭州人认知得分(39.43分)介于两者之间。生态产业支持数量与经济效益满意度呈正相关($r=0.17$),表明合理的产业开发能够提升公众对湿地保护的认可。③关键风险因素识别。通过回归分析发现,商业过度开发是影响公众满意度的主要风险因素($p=0.017$),生态破坏($p=0.000$)与管理不到位($p=0.000$)也对满意度产生显著负面影响。单因素方差分析显示西溪湿地、余杭北湖湿地公园的了解群体在经济满意度上存在显著差异,且湿地访问经历对经济满意度的影响大于对保护效果评价的影响。

2.3 典型案例比较分析

①西溪湿地:“立法+智慧监测”的国家级标杆模式。西溪湿地依托《杭州西溪国家湿地公园保护管理条例》构建法治化保护框架,设立正处级管委会行使综合执法权,并以POD模式打造“城市桃源”^[5]。在技术层面,构建“卫星遥感+无人机巡护+水下机器人监测”的智慧管理平台,实时追踪2000余种动植物数据。产业方面,开发“生态+文化”业态,将门票收入的20%纳入生态修复专项基金,形成良性循环。其成效显著,水质从开园前的劣V类提升至总体III类,核心区域可达II类。②千岛湖湿地:“跨域协同+阈值管控”的战略水源地模式。千岛湖作为长三角战略水源地^[6],供应杭州主城区50%饮用水源,2023年I类水质占比达94.2%。其核心经验在于构建皖浙赣联防联控机制,建立“水质达标奖励、超标赔偿”制度,每年投入1.2亿元用于污染防治技术升级。实施严格的生态安全阈值管理,核心水源区禁止任何旅游活动,缓冲区日均游船限流200艘,发动沿湖2000余户居民参与“水源守护联盟”。③阳陂湖湿地:“低成本修复+社区

共治”的小微湿地模式。阳陂湖构建“稻鱼共作”生态系统,通过水稻种植净化水质,鱼类捕食害虫减少农药使用,每亩修复成本仅为传统模式的1/3,实现水质提升至II类。推行“村民湿地管家”制度,56名当地农户负责生态稻田管理与生态监测,人均年增收3.6万元。结合“古水利遗址”IP,开发农耕研学、生态采摘等轻量业态,实现生态资源向经济收益转化。④湘湖湿地:“文化IP+生态基底”的文旅融合模式。湘湖承载跨湖桥文化、越王城遗址等厚重人文基因,通过深挖地域文化价值,打造“史前文明+吴越文化”IP,开发沉浸式考古体验、非遗手作等特色项目。在生态保护方面,将商业设施建设控制在湿地总面积的5%以内,采用“架空步道”减少地表侵占,旅游收益的30%用于水体修复。但仍面临文化IP开发特异性不足、商业设施过载等问题。

3 湿地保护优化对策与结论展望

当前浙江省国家级与省级湿地发展呈现显著失衡态势。西溪湿地等国家级湿地依托专项法规、正处级管委会与综合执法权,构建起“规划-执法-监测”闭环管理体系;省级湿地仅依靠统一名录开展保护,缺乏专项立法与刚性约束,千岛湖跨省湿地存在联防联控协调难、权责不清等问题,湘湖、青山湖等湿地因制度供给不足^[7],生态保护与商业开发矛盾突出。

资金与技术投入层级差距同样明显。西溪湿地获中央财政重点支持,总投资约150亿元,年均专项补贴超5000万元,技术装备先进;省级湿地资金来源多元但总量不足,投入规模仅为国家级湿地的三分之一左右,即便探索低成本修复路径,也因智慧监测系统缺失,风险预警与应急能力薄弱^[8]。

公众保护合力尚未形成,调查显示78%受访者知晓西溪湿地等知名湿地,但仅23%能准确识别三种以上湿地类型,核心生态功能认知正确率不足40%,周边居民主动参与保护比例不足15%,且教育程度与认知水平、保护意愿无显著关联,现有科普教育体系亟待升级。产业转化层面,湿地生态与文创产品品牌^[9]特色缺失,业态集中于传统旅游休闲,同质化严重、附加值偏低,阳陂湖等湿地存在规划运营脱节、配套服务滞后等问题,生态资源难以转化为可持续经济收益。

针对上述问题,研究提出四项系统性对策。一是构建分级治理体系,国家级湿地深化立法与智慧监测,落实门票收入20%以上用于生态修复,推广西溪管理经验;省级湿地推进专项立法试点,制定差异化细则,建立跨层级帮扶机制,实现“一湿地一策略”精准治理。二是创新社区共治机制,推广湿地管家、守护联盟等模式,拓宽志愿者积分、线上建议等参与渠道,打造分层分类科普体系,借助新媒体、AR互动等强化宣传,完善原居民参与运营及生态补偿机制。三是设计产业融合路径,发展“湿地+中医药”“湿地+研学”“湿地+康养”特色业态,开发文化体验产品,

建立统一认证品牌,提取20%-30%产业收益反哺生态,形成良性循环。四是推进跨区域协同治理,推广新安江生态补偿模式,组建长三角湿地保护联盟,健全多部门联动机制,强化湿地保护与空间规划衔接^[10]。

评估结果显示,浙江省湿地保护综合得分为38.65分,整体处于中等水平,核心问题为湿地层级发展失衡、公众参与不足、产业转化低效,亟需构建差异化、参与式、可持续的现代化治理体系。本研究存在样本覆盖有限、长期数据不足等局限,未来可聚焦湿地碳汇价值量化、数字化治理平台建设,为湿地保护与高质量发展提供更坚实的理论与实践支撑。

【参考文献】

- [1]习近平.之江新语[M].杭州:浙江人民出版社,2007.
- [2]崔丽娟,马牧源,张曼胤.中国湖沼湿地生态系统服务及其评价[M].北京:中国林业出版社,2021.
- [3]杨之颖,桂彭根,周燕娜.从全国标杆迈向全球卓越:西溪湿地保护的实践探索与未来展望[J].城市学研究,2025,36(3):122-136.
- [4]祝惠,武海涛,邢晓旭.中国湿地保护修复成效及发展策略[J].中国科学院院刊,2023,38(3):365-375.
- [5]赵宁.浙江杭州西溪湿地以POD模式打造“城市桃源”[N].中国自然资源报,2025-11-14(008).
- [6]陈斌,陈欢,钟蕙.守护水源地千岛湖武强溪生态修复工程(一期)[J].浙江园林,2021(03):11.
- [7]浙江省林业局.浙江省湿地保护规划(2023-2030年)[Z].2025.
- [8]田晓晖,孙庆来,李国志,等.杭州市湿地资源保护对策[J].湿地科学与管理,2020,16(3):33-35.
- [9]梅应丹.生态产品价值实现的理论贡献与实践路径[N].人民日报,2025-08-09(09).
- [10]陈倩茹,吴曼玉,谢花林.湿地资源生态产品价值实现:基本逻辑、核心机制与模式[J].自然资源学报,2023,38(10):2490-2503.

作者简介:

常馨月(2006--),女,汉族,上海市人,学生,本科,研究方向:生物科学。

马景璟(2006--),女,汉族,山东省济南市人,学生,本科,研究方向:生物科学。

孙提(1986--),女,汉族,北京市人,讲师,硕士研究生,研究方向:高校学生教育与管理。

*通讯作者:

袁凡(1994--),女,汉族,江苏省南京市人,讲师,博士,研究方向:高校思想政治教育。