

桑基鱼塘文化景观的空间再生——以长三角生态绿色一体化发展示范区“桑田渔歌”片区为例

Space Regeneration of the Cultural Landscape of Mulberry-Dyke and Fish-Pond: A Case Study of Sangtian Yuge Area in the Ecological Green Integrated Development Demonstration Zone of the Yangtze River Delta

杨凌晨 孙妍艳

YANG Lingchen, SUN Yanyan

摘要

桑基鱼塘是我国代表性的传统农业生态系统,也是全球重要农业文化遗产,如今面临循环体系缺失、文化挖掘不足和空间景观碎片化等问题。以长三角生态绿色一体化发展示范区“桑田渔歌”片区为研究对象,构建“生态-文化-生产-空间”四维协同分析框架,总结实现活态保护与景观再生的路径与策略。研究表明,桑基鱼塘文化景观的空间再生需统筹多目标需求:生态维度以重建循环系统为核心,修复生态功能;文化维度通过特色景观营造和科普展示等方式,传承江南渔耕文化;生产维度提出十类循环农业作业模式,推动产业价值转化;空间维度通过传承基塘景观基因,实现传统空间与现代景观的协同优化。最终实现桑基鱼塘文化景观的活态保护与可持续发展。

Abstract

The Mulberry-Dyke and Fish-Pond system is a representative traditional agricultural landscape recognized within a Globally Important Agricultural Heritage System. Yet, it has increasingly faced challenges including the disruption of its circular production system, insufficient cultural interpretation, and fragmentation of its spatial landscape. Taking the Sangtian Yuge Area in the Yangtze River Delta Eco-Green Integrated Development Demonstration Zone as a case study, this research establishes a four-dimensional synergistic framework of ecology, culture, production, and space to explore pathways and strategies for the dynamic conservation and landscape regeneration of the Mulberry-Dyke and Fish-Pond cultural landscape. The results show that regeneration should be guided by multiple objectives and implemented through differentiated strategies. Ecologically, restoring ecosystem functions and reconstructing the circular system provide the foundation for regeneration. Culturally, distinctive landscape creation, interpretation, and public education can facilitate the transmission of Jiangnan farming and fishing culture. In terms of production, ten types of circular agricultural operation models are proposed to support the development of local agricultural value chains. Spatially, integrating traditional landscape genes with contemporary landscape design enables the coordinated evolution of heritage and modern space. Overall, the case suggests that the coordinated integration of ecological restoration, cultural inheritance, production transformation, and spatial reconstruction can facilitate the dynamic conservation and sustainable development of the Mulberry-Dyke and Fish-Pond cultural landscape.

文章亮点

1) 构建“生态-文化-生产-空间”四维协同再生理论框架,弥补单一维度研究短板,形成可复制的农业文化遗产保护体系。2) 提出多元循环农业模式与景观基因转译手法,为江南桑基鱼塘活态保护与活化提供实操路径。

关键词

桑基鱼塘; 文化景观; 空间再生; 农业文化遗产; 活态保护; 循环农业

Keywords

Mulberry-Dyke and Fish-Pond; Cultural landscape; Spatial regeneration; Agricultural heritage; Living protection; Circular agriculture

收稿日期: 2026-01-29

修回日期: 2026-05-27

桑基鱼塘是中国传统农业生态系统的典范, 距今已有 2 500 余年历史, 是世界最早的生态循环农业模式之一。其依托江南水乡的水文条件, 构建“基-桑-蚕-鱼”复合种养结构, 通过“塘泥壅桑、蚕沙养鱼”的物质循环, 实现水陆协同利用与能量高效转化, 兼具多重价值, 是传统农耕文明与生态智慧的集中体现^[1]。2017 年, 湖州桑基鱼塘系统被联合国粮食及农业组织 (Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO) 认定为全球重要农业文化遗产 (Globally Important Agricultural Heritage Systems, GIAHS), 其生态与文化价值获国际认可。但在城镇化与农业现代化冲击下, 桑基鱼塘面临严峻挑战: 规模化单一养殖与种养分离导致“塘基互养”的循环系统瓦解, 生态功能弱化^[2]; 空间上被简化为普通养殖塘, 传统格局遭破坏, 农耕文化传承面临断层^[3]。

文化景观保护与再生逐渐成为国际遗产保护与景观研究的重要议题。联合国教科文组织提出的文化景观理论, 强调人类活动与自然环境长期互动形成的复合景观价值, 倡导通过活态利用实现遗产系统的持续保护^[4]。在此基础上, 相关研究大致可归纳为以下 3 个方面: 1) 文化景观保护研究, 强调整体性保护与价值识别; 2) “活态遗产”研究, 关注遗产在社会实践中的动态延续过程^[5]; 3) “景观基因”与“空间叙事”研究, 从形态识别与体验建构角度解析传统景观的内在结构与文化表达^[6-7]。近年来, 国际研究也开始关注农业文化遗产景观的系统性保护与再生路径^[8-10]。

现有针对桑基鱼塘这一典型复合农业生态系统的研究成果, 多集中于生态修复或农业生产等维度。近年来虽有研究开始关注农业文化遗产的多功能转型与景观再生路径^[11-12], 但整体仍呈现出研究视角分散、实践方法总结不足的问题。相关研究多聚焦单一维度, 缺乏对生态、文化、生产与空间形态的系统统筹^[12]; 且针对示范性工程的研究多停留在经验总结层面, 尚未形成可复制、可推广的空间再生方法论。

因此, 本文构建“生态-文化-生产-空间”四维协同分析框架, 将景观基因的物质特征识别、空间叙事的体验重构与活态遗产的动态延续相结合, 并以长三角生态绿色一体化发展示范区“桑田渔歌”片区为案例, 通过对规划实施过程的系统解析, 总结桑基鱼塘文化景观在当代语境下的转译路径与空间再生经验, 为同类农业文化遗产的保护与再生提供方法借鉴。

1 研究方法 with 理论框架

1.1 桑基鱼塘理论溯源与空间基因

江南圩田水利开发历史悠久, 其核心为“塘浦 (溇港) 圩田系统”, 该系统始于春秋战国, 唐宋时期趋于成熟。先民通过“深挖为塘、垫高为基”的营建方式, 将低洼沼泽改造为棋盘式的圩田系统, 形成了“内沿河道生长、外倚田湖共生”的典型聚落格局, 奠定桑基鱼塘的空间基础^[13]。

桑基鱼塘景观具有独特的空间基因: 一是肌理基因, 呈现“塘塘相连、基基相依”的拼贴形态, 水陆交织、边界自

然, 兼具防洪调蓄、水质净化、生物栖息等生态功能^[14]; 二是比例基因, 历经五代吴越时期“四水六基”、改革开放后“六水四基”, 再到 20 世纪 90 年代以来的“七水三基”“八水二基”, 基塘面积逐步演变, 形成了差异化的基塘配比模式, 彰显了太湖流域地域特色^[15]; 三是文化基因, 融合桑蚕养殖、渔耕劳作、水乡民俗等多重文化内涵, 承载江南农耕文明记忆^[11]。

1.2 理论框架

桑基鱼塘兼具农业文化遗产与活态生态系统双重属性, 其再生需统筹考虑生态安全、产业增效、文化传承与空间提质。针对当前各维度尺度错配、协同不足的问题, 本研究提出“生态-文化-生产-空间”四维协同再生框架, 明确各维度的尺度定位、核心内涵与联动机制, 为系统性保护提供理论支撑与实践路径。

相较于活态遗产强调遗产的动态延续^[4]、景观基因聚焦形态要素识别^[6]、“生态博物馆”关注社区参与的理论侧重^[16], 本研究提出的四维协同框架更强调多维要素在空间层面的协同作用机制, 及其在规划实践中的整合路径, 从而形成面向农业文化遗产再生的综合分析模型。

各维度对应不同分析尺度。生态维度以“塘-基”单元为微观尺度, 修复传统循环机制, 通过水体净化、土壤复育与物种恢复重建生态自净功能, 引入物联网监测提升稳定性。生产维度以片区为宏观尺度, 融合传统种养与现代科技, 发展“生态种养+加工+旅游”多元业态, 通过品牌化与有机认证提升附加值, 建立产业反哺生态与文化的良性机制。文化维度立足区域尺度, 以社区为主体, 通过传习所、民俗节、科普馆等载体传承桑蚕技艺与水乡智慧, 推动文化元素融入文创与旅游, 实现活态转化。空间维度同样立足区域尺度, 传承“棋盘式塘基、水陆相依”的形态基因, 以生态廊道串联生态保育、产业融合、文化展示三大功能区, 实现多维整合。

四大维度形成闭环联动的协同机制 (图 1)。生态为生产提供资源基础, 生产废弃物反哺生态; 文化赋能产业品牌, 产业反哺文化传承; 文化依托空间表达, 空间因文化增色。空间作为载体整合生态、生产、文化要素, 最终构建“生态筑基-产业赋能-文化铸魂-空间承载”的动态模型, 推动桑基鱼塘可持续再生。

1.3 研究方法与技术路线

桑基鱼塘文化景观的空间再生涉及生态修复、农业生产组织、文化遗产保护与景观空间营造等多重目标, 具有显著的综合性与实践导向特征。本文主要采用案例研究法与通过设计之研究 (Research through designing)^[17], 以桑田渔歌片区规划设计及落地实施全过程为研究载体, 遵循“设计-实施-反馈-总结”逻辑脉络, 提炼桑基鱼塘文化景观空间再生的实践范式与方法体系。

鉴于项目处于刚刚施工完成阶段, 连续性监测体系尚未完全建立, 现有数据在时间序列与完整性方面存在一定局限, 本文结合阶段性监测数据与多源过程性资料开展综合分析,

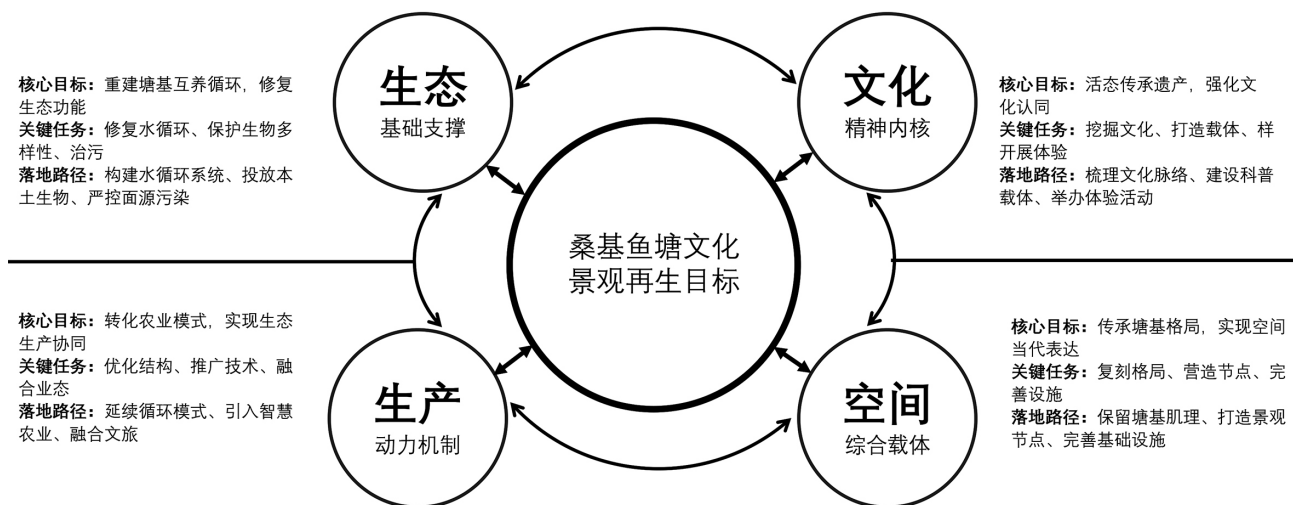


图1 四维协同再生理论框架

Fig.1 Theoretical framework of the four-dimensional synergistic regeneration

包括对当地居民和管理者的访谈、阶段性生态监测数据（如水质与物种多样性调查），以及游客反馈调查。访谈数据让项目组深刻理解了桑基鱼塘再生的地方性需求和文化认同感；生态数据有利于评估设计方案对环境修复的实际影响；游客反馈则为文化展示环节的优化提供了依据。通过对这些数据、反馈信息和评估结果的综合分析，设计决策得到了科学支撑。

研究遵循“理论梳理－现状诊断－实践解析－成效评估－结论提炼”的技术路线（图2）。首先，通过文献研读与理论溯源，界定桑基鱼塘农业文化遗产与文化景观的复合价值，搭建“生态－文化－生产－空间”四维协同分析框架；其次，依托实地调研、航拍记录与访谈资料，从生态环境、文化传承、生产组织、空间格局4个方面开展现状诊断，识别核心症结；再次，以四维协同框架为指引，构建空间再生策略，并落地应用于桑田渔歌片区规划建设；最后，结合阶段性生态监测数据、现场建设实景及运营反馈，综合研判实施成效，凝练桑基鱼塘文化景观空间再生路径与多维协同运行机制。

本次成效评估不以长期连续时序监测为基础，而是依托项目竣工后阶段性监测数据、现场实地观测与运营

主体、游客反馈开展综合研判，重点从水质改善、生物多样性提升、循环农业运维、文化展示落地、空间体验感知等维度进行评价，通过“评估－反馈－优化”形成动态闭环，为后续常态化运营管理及同类农业文化遗产景观再生提供借鉴。

2 桑田渔歌片区的空间再生实践

研究首先通过现场踏勘与无人机航拍，对桑田渔歌片区的桑基鱼塘格局、水系结构及生态环境进行基础调查；其次，结合地方规划资料与历史文献，梳理桑基鱼塘景观的形成与演变；同时，通过访谈当地管理部门及居民，了解产业发展与景观利用现状。在此基础上，对生态环境、文化要素

与空间结构进行综合分析，据此提出桑基鱼塘文化景观再生的规划策略。

2.1 案例区概况

长三角生态绿色一体化发展示范区的启动区形成“一核双轴，一厅三片”的空间格局，桑田渔歌片区作为水乡客厅“三园”中桑基鱼塘展示园的核心展示区，依托该园集中的坑塘养殖水面等生态基底落地建设（图3）。

该片区核心定位清晰，南塘按比例真实再现传统桑基鱼塘生态循环体系，北塘打造兼具示范展示功能的现代生产性“零排放”鱼塘。场地涵盖桑基鱼塘展示区、“零排放”鱼塘养殖区、果基鱼塘区、虾稻共生体验区四大功能分区，配套科普、休闲、生产、管理等各类设施（图4）。作为示范区

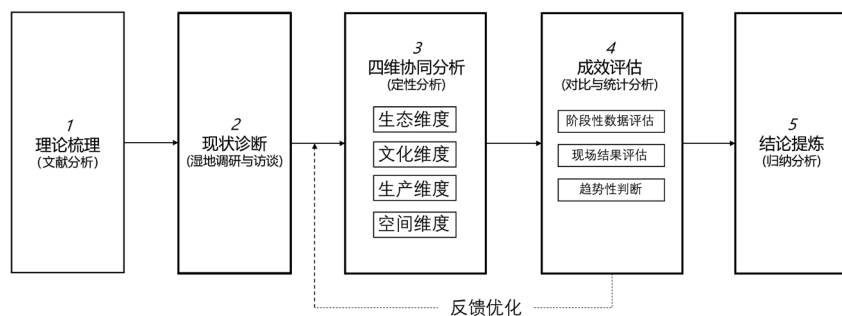


图2 技术路线与方法框架

Fig.2 Technical roadmap and methodological framework

内桑基鱼塘遗产保护与再生的标志性项目，该项目秉承“与古为新、向史而新”的总体理念，践行“循环·无废·低碳”宗旨，成为长江三角洲农业文化遗产活化利用的标杆。

2.2 现状问题诊断

项目实施前，片区面临三大核心问题，制约桑基鱼塘价值发挥：1) 循环种养体系缺失，生态退化。原有坑塘为单一规模化养殖，与周边农田、植被脱节，物质循环断裂，水体富营养化突出；塘基植被单一，生物多样性不足，生态系统稳定性弱。2) 文化挖掘不足，传承载体缺失。桑基鱼塘的历史与技艺未被系统挖掘展示，公众认知度低，蚕桑、渔耕文化面临传承断层。3) 空间景观碎片化，地域特征不明显。坑塘布局散乱，传统“塘塘相连、基基相依”格局遭破坏；景观设施简陋，缺乏传统景观基因表达，与江南水乡特色融合不足。

基于前文构建的“生态-文化-生产-空间”四维协同再生模型，桑田渔歌片区以修复传统基塘系统、活化遗产价值为核心，从生态修复、文化转译、生产升级、空间重构4个维度开展实践，构建多要素联动、多尺度耦合的空间再生实施体系，实现传统农业文化景观的系统性更新。

2.3 桑田渔歌片区四维协同再生实践

2.3.1 生态维度：循环系统重建与生态修复

桑基鱼塘的核心生态遗产价值体现在“塘基互养”的传统循环模式，其依托“基-桑-蚕-鱼”闭环体系，实现物质高效利用，无废弃物产生，深刻反映了古代先民顺应自然、适度干预的生态营建智慧^[18]。项目以重建“塘基互养”循环为核心，融合传统智慧与现代技术，实施循环净化与生物多样性保护工程，修复片区生态功能。

在循环系统重建方面，项目以恢复“塘基互养”的生态逻辑为核心，构建养殖塘与净化塘联动的闭环水循环体系：按照2：1的比例科学配置净化塘与养殖塘，采用食藻虫（大

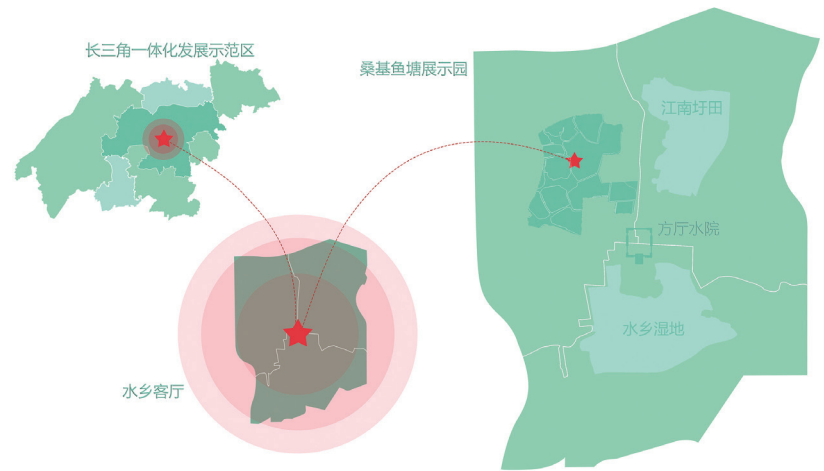


图3 水乡客厅及桑基鱼塘展示园区位
Fig.3 Location map of Water-village Living Room and Mulberry-Dyke and Fish-Pond Demonstration Park



图4 桑基鱼塘展示园总平面及一期桑田渔歌范围
Fig.4 Master plan of Mulberry-Dyke and Fish-Pond Demonstration Park and the extent of Phase I, Sangtian Yuge

型蚤 *Daphnia magna*) 引导的水下生态构建技术, 搭配四季常绿的矮型苦草 *Vallisneria natans*、改良的刺苦草 *Vallisneria spinulosa* 等沉水植物及水生动物、微生物, 搭建完整水生生态系统; 同时配套水循环设备与潜污泵连通管, 实现清水定向流动与动态净化循环。水质管控方面, 项目完成初期净化塘水体透明度可达 1.5 m、沉水植物覆盖率达到设计控制目标的 60%, 高锰酸盐指数、氨氮、总磷、溶解氧等核心指标达到《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III类及以上标准; 养殖塘水体水质符合《无公害食品淡水养殖用水水质》(NY 5051-2001) 渔业水质要求, 上市商品鱼满足《无公害食品水产品中有毒有害物质限量》(NY 5073-2006) 及相关标准。项目实现了污染物零排放, 重现传统桑基鱼塘循环格局, 为区域生态功能修复筑牢基底。此外, 片区推行的虾稻共生系统, 可通过虾类摄食稻田水中的营养盐、有机废弃物及悬浮颗粒, 有效降低水体中氮、磷等营养盐浓度, 抑制水体富营养化与藻类过度生长。监测数据表明, 相关指标可下降 15%~30%, 提升了稻田生态系统的稳定性。同时, 虾类作为稻田害虫与杂草的重要天敌, 其摄食行为能够减少病虫害发生, 降低农民对化肥、除草剂的使用依赖, 投入可减少 20%~40%, 进一步完善农业生态循环链条^[19] (图 5)。

在生物多样性保护上, 项目修复干涸坑塘, 清理淤泥, 重构水文环境; 并于塘基种植蛋白桑 *Morus alba*, 搭配芦苇 *Phragmites australis*、菖蒲 *Acorus calamus* 等水生植物, 形成立体植被体系, 优化生境。项目实施后, 片区吸引了小鸊鷉 *Tachybaptus ruficollis*、白鹭 *Egretta garzetta* 等多种鸟类栖息, 水生生物数量增加, 生态价值得到实现 (图 6)。

综上, 生态循环系统重建显著改善水体质量、提升生物多样性, 证明传统基塘循环模式结合当代技术具有良好的生态修复潜力。

2.3.2 文化维度：遗产价值的活态表达

桑基鱼塘作为江南农耕文明的活态载体, 承载着物质与非物质双重文化遗产价值, 是太湖流域地域文化的核心标识。“塘-基”共生的空间格局、蚕桑生产相关设施及江南民居风貌, 共同勾勒出江南水乡独特的文化景观肌理。项目以桑基鱼塘农业文化遗产活态传承为核心, 通过落地文化展示、特色景观营造、体验活动及科普展示等多元内容, 将传统桑基文化内涵转化为可感知、可参与的空间体验, 助力江南渔耕文化的活态延续。

项目依托塘基空间, 设置垂钓平台、百桑科普墙、水下生物观察潜望镜、龙骨水车等设施 (图 7); 结合传统塘基空间, 利用科普牌简要展示桑基鱼塘的历史脉络、种养智慧、基塘演变及现代复合种养模式, 配套相关解说设施, 构建“点-线-面”相结合的科普展示体系, 提升科普展示的实效性与可读性。

为打造常态化渔文化体验与研学业态, 项目营造“渔赏”“鱼趣”“渔获”3类主题场景, 设置垂钓、捕鱼等沉浸式体验项目; 预留研学空间并建设研学实践基地, 设计特色课程体系, 邀请当地老渔民、老蚕农现场授课, 传承传统桑基种养技艺; 定期举办丰收派对、渔歌展演等主题活动, 强化公众对桑基鱼塘文化的认同感。

项目坚持“地域化、本土化”原则, 打造特色景观节点, 采用循环利用的石笼挡墙、蚬壳铺砌园路等传统工艺。蚬壳路是桑基鱼塘“塘泥壅桑”的产物, 塘中大鱼食用贝类后, 贝壳碎片自然堆积于塘泥中, 打捞塘泥时分拣出这些碎片铺就路面, 既美观又防滑。项目还结合江南水乡传统乌篷船、原生大桑树及独特的“桑林绿廊” (图 8), 提炼古画中拱桥、长堤形制及苏州经典景观风貌, 复刻江南特色景观节点, 完善整体景观层次, 延续地域文化记忆 (图 9)。

空间载体与体验活动相结合, 能够推动桑基鱼塘文化的活态传承、提升公众认知水平, 这套活态展示路径具有较好

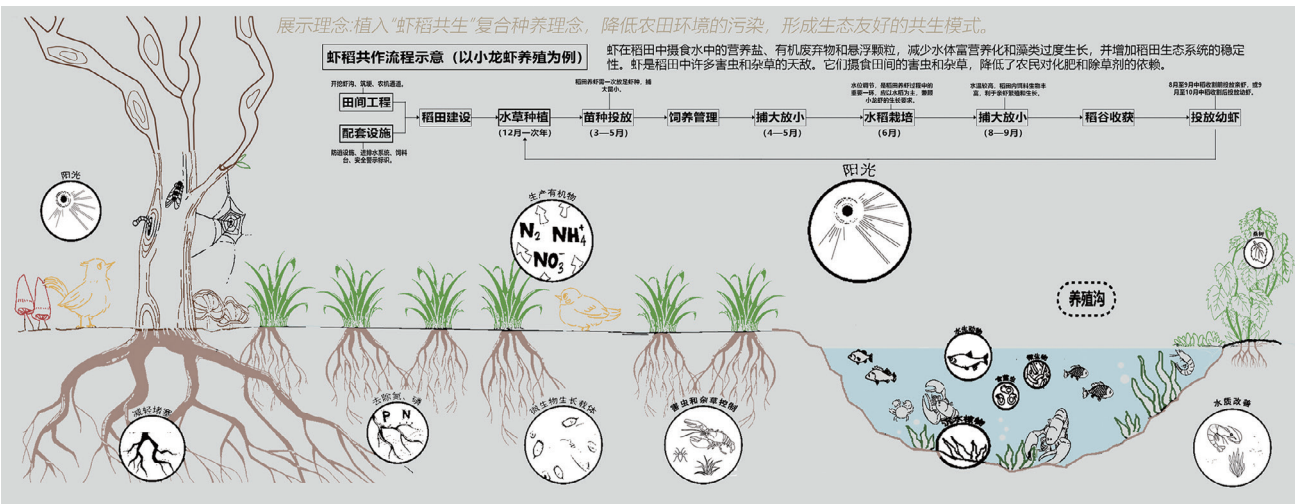


图 5 虾稻共生原理模式

Fig.5 Operating principle of the rice-crawfish co-cultivation system

的传播与转化效果。结合现场反馈情况,游客活动主要集中于核心展示节点,印证了该策略对遗产活化的积极作用。

2.3.3 生产维度: 循环农业的当代转化

桑基鱼塘“生态-生产”协同的立体种养模式,是中国传统可持续农业的经典范本,其核心优势在于实现生态保护与农业生产的双赢。正如清代《高明县志》所记载,传统基塘模式可实现“十倍禾稼”的经济效益,同时有效避免洼地水涝之患。“循环利用、低碳高效”也是这一传统模式的价值核心^[20]。项目以“循环·无废·低碳”为核心,聚焦水、生物物质资源循环再利用,提出十类循环农业作业模式,推动桑基鱼塘生产遗产价值转化,实现资源全链条高效利用与生态生产协同。

十类循环农业模式由“三大核心循环”及“七大小循环”构成,部分落地试点,其余为规划构想模式,尚未实际建设运行。3个大循环聚焦核心资源复用:一是鱼塘生物质制肥循环,利用养殖废弃物制肥实现资源化;二是农田生物质制肥循环,整合农田原料加工鱼饵料,衔接种养环节;三是淤泥沤肥循环,将鱼塘淤泥沤肥为农田有机肥,呼应传统“塘泥壅桑”智慧。7个小循环优化细分环节:1)鱼塘退水净化循环,构建水生态系统,实现退水净化复用与“零排放”;2)基塘循环,以桑叶、蚕沙等为鱼饵料,塘泥为有机肥;3)立体种养循环,推行虾稻共作、农田套种等模式,提升土地利用效率;4)农田退水净化循环,构建净化系统,保障优质水源循环供给;5)科技温室鱼塘,集成立体种养、智慧养殖技术打造示范场景;6)农田轮作循环,推行稻油、稻菜等轮作模式,改善土壤肥力;7)农田生物质制肥循环,利用农田废弃物制肥,完善循环链条(图10)。上述十类模式构建了古今生态循环智慧对话的产业体系,传承传统循环农业理念,打造了现代科技农业循环示范展示区,以循环体系构建无废低碳生产方式,推动农业向生态化、可持续转型(图11)。

以下是从十类循环农业模式中筛选,在桑田渔歌片区实际落地开展试点与展示的内容:1)养殖区依托“零排放”技术优化水质,重点养殖鲮鱼、鸭嘴鱼等4类高价值经济鱼类;2)桑基鱼塘展示区大面积种植蛋白桑,依托其高蛋白特性直接制成鱼饲料用于鱼类养殖,突破了传统“桑-蚕-鱼”循环模式的限制,升级并落地“塘基种桑-蛋白桑喂鱼-鱼粪肥塘-塘泥壅桑”的蛋白桑现代循环体系,弥补了传统蚕沙喂鱼环节的缺失;3)果基鱼塘种植高经济价值果树,实现“果-鱼”生态协同种养;4)引入虾稻共生复合种养模式,降低农田环境污染,通常可实现化肥减量约20%~40%,同时通过小龙虾养殖增加收益,推行立体种养循环,进一步完善生态循环链条。

实践表明,循环农业模式的引入有助于实现生态保护与经济效益的协同提升,增强系统的可持续发展能力。

2.3.4 空间维度: 景观基因的传承与重构

桑基鱼塘“塘塘相连、基基相依”的共生形态是江南水乡最具代表性的农业类文化景观,是人与自然长期互动形成的共同作品。其中,传统基塘格局历经长期演变,形成了明



图6 北塘实景

Fig.6 View of the North Pond



图7 南塘塘基空间

Fig.7 Design of the South Pond dike



图8 “桑林绿廊”及蚬壳路

Fig.8 Arched mulberry corridor with clamshell-paved path

确的年代与形态差异，具有 3 种典型模式：五代吴越时期的“四水六基”、改革开放后形成的“六水四基”，以及 20 世纪 90 年代以来的“七水三基”^[21]。这些模式与珠江三角洲桑基鱼塘^[22]不同，彰显了太湖流域的地域特色。古画中

记载的江南拱桥、长堤，其布局贴合基塘水系肌理，造型简约古朴，既具备通行、防洪等实用功能，又与桑林、鱼塘形成和谐共生的景观画面，是空间景观价值的重要组成部分。桑基鱼塘空间不仅具备景观观赏意义，还承载着地域记忆与



图 9 拱桥及塘堤实景
Fig.9 View of the arch bridge and pond embankment

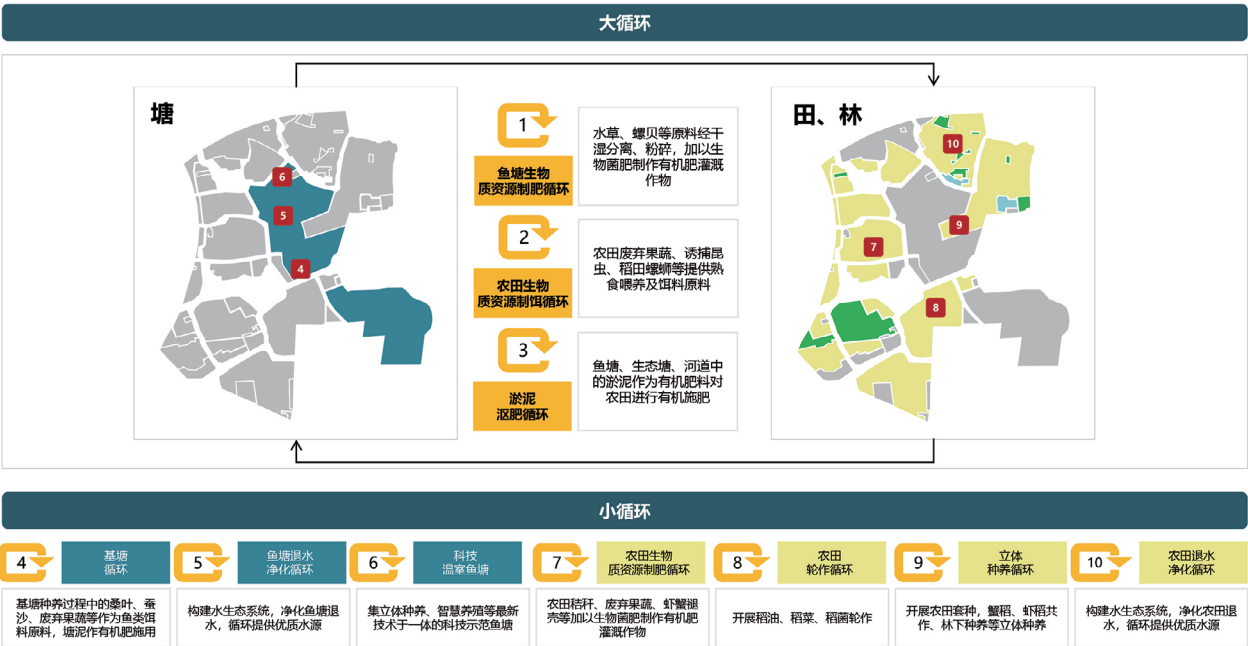


图 10 十类循环农业作业模式
Fig.10 Ten types of circular agricultural operation models

的空间形态, 彰显传统智慧与现代技术的融合(图 12)。

项目还延续农耕肌理、还原江南渔耕原生风貌：1) 将桑枝编织成拱形休闲廊架，与蚬壳路、木桩汀步有机呼应，打造错落有致的景观层次；2) 于园中复刻古画中江南水乡木构拱桥造型、自然舒展的长堤景观，延续传统营造技艺，贴合江南地域空间特色，融入整体空间布局，完善空间景观脉络，还原江南渔耕原生空间风貌。

效路径。结合现场观测反馈,游客对核心景点都较为满意,说明空间再生策略在提升体验方面具有积极作用。

结合桑基鱼塘活态遗产属性，项目摒弃单一工程化改造思路，兼顾生态修复、文化保留与产业发展多重目标。在规划推进过程中，桑田渔歌片区涉及地方政府、村集体、运营机构及设计团队等多方主体。

规划初期，项目团队通过多轮现场调研与多方沟通，识别场地现状问题，在充分尊重本土生产习惯与水乡肌理的基础上，明确设计思路；实施阶段则依托专业技术手段优化水循环、种养结构与景观布局，平衡生态保育与场地开发，完整展现基塘肌理与乡土风貌；同时协调生态修复与生产运营关系，通过分阶段实施策略，逐步导入农业体验与文化展示功能。针对传统桑基鱼塘生产功能衰退的问题，规划提出“生态修复－文化展示－产业导入－空间重构”的渐进式发展路径，保障景观系统的持续运行。综上，多方主体联动协作、渐进式开发的实施模式，保障了桑基鱼塘生态、文化、生产、空间多维度协同再生，最终达到活态遗产的持续性保护与活化利用的目标。

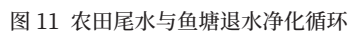


Fig.12 Aerial view of the Sangtian Yuge Area

3 结语

本文从农业文化景观系统视角出发,提出“生态-文化-生产-空间”协同再生框架,并结合桑田渔歌片区实践案例,探讨传统桑基鱼塘系统在城镇化背景下的空间更新路径。桑基鱼塘文化景观的空间再生需立足农业文化遗产与文化景观双重属性,以传统循环智慧为核心:生态维度通过重建循环系统修复生态功能,文化维度通过科普与体验强化文化认同,生产维度通过发展循环农业实现价值转化,空间维度通过传承景观基因完成当代表达,最终实现活态保护与可持续发展。

本文基于案例实证分析,构建并验证了“生态-文化-生产-空间”多维要素协同作用机制,为同类农业文化遗产的保护与活化提供可复制的理论模型与实践范式,对推动传统农耕智慧与当代发展需求的融合具有重要意义。

本文仍存在一定局限:研究以单一案例为对象,尚未系统比较不同区域桑基鱼塘的类型差异与框架适配性,相关结论的普适性有待进一步验证;同时,项目实施后的长期生态与社会效应尚缺乏持续监测与评估,部分结论基于阶段性数据及现场调研的综合判断,仍存在一定不确定性。未来研究可通过多案例对比与长期监测相结合的方式,进一步优化“生态-文化-生产-空间”四维协同框架,并引入数字化技术手段,探索数字孪生、虚拟展示等在桑基鱼塘文化景观再生中的应用路径,以提升遗产保护与再生的系统性与智能化水平。

注:图片均由作者自摄自绘。

参考文献:

[1] 吴怀民,金勤生,殷益明,等. 浙江湖州桑基鱼塘系统的成因与特征[J]. 蚕业科学, 2018, 44 (6): 947-951.
[2] 程瑶,陈金洁,谢湘,等. 桑基鱼塘池塘子系统氮、磷污染特征及迁移转化研究进展[J]. 广东农业科学, 2021, 48 (11): 74-87.
[3] 周晴,潘晓云. 中国南部基塘区农业模式的变迁与凤眼蓝的入侵[J]. 植物生态学报, 2014, 38 (10): 1093-1098.
[4] UNESCO. World Heritage Convention: Operational Guidelines for the Implementation of the World Heritage Convention[R]. Paris: UNESCO, 2019: 42-45.
[5] 郭翠潇. 从“非物质文化遗产”到“活态遗产”——联合国教科文组织术语选择事件史循证研究[J]. 西北民族研究, 2023 (6): 105-117.
[6] 刘沛林,刘春腊,邓运员,等. 中国传统聚落景观区划及景观基因识别要素研究[J]. 地理学报, 2010, 65 (12): 1496-1506.
[7] 刘珂秀,刘滨谊. “景观记忆”在城市文化景观设计中的应用[J]. 中国园林, 2020, 36 (10): 35-39.
[8] WANG C, ZHANG G, ZHAI Y. Integrating AHP-Entropy and IPA Models for Strategic Rural Revitalization: A Case Study of Traditional Villages in Northeast China[J]. BUILDINGS, 2025, 15 (14): 2475.
[9] OIKONOMOPOULOU E, DELEGOU E T, SAYAS J, et al. Preservation of Cultural Landscape as a Tool for the Sustainable Development of Rural Areas: The Case of Mani Peninsula in Greece[J]. Land, 2023, 12 (8): 1579.
[10] ZHANG Y, LI X. Protecting Traditional Agricultural Landscapes

by Promoting Industrial Integration Development: Practices from Important Agricultural Heritage Systems (IAHS) Sites in China[J]. Land, 2022, 11 (8): 1286.

[11] 顾兴国,楼黎静,刘某承,等. 基塘系统:研究回顾与展望[J]. 自然资源学报, 2018, 33 (4): 709-720.
[12] 黎华寿,骆世明,聂呈荣. 广东顺德现代集约型基塘系统的构建与调控[J]. 生态学杂志, 2005, 24 (1): 108-112.
[13] 叶明儿,楼黎静,钱文春,等. 湖州桑基鱼塘系统形成及其保护与发展现实意义[C]//中国农学会,中国农业生态环境保护协会. 2014中国现代农业发展论坛论文集. 北京:中国农学通报期刊社, 2014: 117-123.
[14] 吴迪,崔子淇,郭巍. 土地整理影响下的浙江湖州基塘圩田景观演变特征[J]. 风景园林, 2026, 33 (1): 124-132.
[15] 李岚,樊丽,徐振. 桑基鱼塘农业文化遗产景观演变——以湖州市菱湖镇为例[J]. 南方建筑, 2023 (12): 68-75.
[16] 乔治·亨利·里维埃. 生态博物馆——一个进化的定义[J]. 中国博物馆, 1986 (4): 75.
[17] LENZHOELZER S, DUCHHART I, KOH J. 'Research through designing' in landscape architecture[J]. Landscape and Urban Planning, 2013, 113: 120-127.
[18] GU X, WANG Y, SHI K, et al. Emergy-Based Sustainability Evaluation of the Mulberry-Dyke and Fish-Pond System on the South Bank of Taihu Lake, China[J]. Sustainability, 2022, 14 (17): 10463.
[19] 蒋静,郭水荣,陈凡,等. 稻虾共生高效生态种养技术[J]. 农业工程技术:温室园艺, 2016 (14): 71.
[20] 付梅臣. 关爱乡村生态文明 维护乡村景观健康[C]//中国科学技术协会学会学术部. 新观点新学说学术沙龙文集18: 土地生态学——生态文明的机遇与挑战. 中国科学技术出版社, 2008: 141-143, 163.
[21] SANTORO A, YU Q, PIRAS F, et al. From Flood Control System to Agroforestry Heritage System: Past, Present and Future of the Mulberry-Dykes and Fishponds System of Huzhou City, China[J]. Land, 2022, 11 (11): 1920.
[22] XIAN J, LIANG H, ZHANG F, et al. Study on Landscape Design Strategy of Leisure Space of Mulberry Fish Pond in Shunde[J]. Highlights in Science, Engineering and Technology, 2022, 17: 105-111.

作者简介:

杨凌晨/1982年生/男/上海人/硕士/上海现代建筑装饰环境设计研究院有限公司(上海 200241)/副高级工程师/专业方向为风景园林规划与设计、景观生态学

孙妍艳/1986年生/女/上海人/硕士/上海现代建筑装饰环境设计研究院有限公司(上海 200241)/副高级工程师/专业方向为风景园林规划与设计