

遗产保护视域下的和美乡村景观有机更新与数字化治理实践

——以杭州西湖风景名胜区龙井村狮峰、九溪区块综合提升工程为例

储一炜

杭州园林设计院股份有限公司 浙江 杭州 310000

【摘要】：在国家全面推进和美乡村建设与数字化改革的双重背景下，位于世界文化遗产核心区的传统村落面临着风貌保护、人居环境改善与产业升级的多重挑战。本文以杭州西湖风景名胜区龙井村（狮峰、九溪区块）为研究对象，基于详实的实地调研与多维度的现状数据分析，探讨了在遗产地严格管控约束下的景观更新策略。研究提出了一套空间减量提质、生态韧性修复、设施智慧赋能的综合治理模式。通过对农户自发形成的外扩空间进行针灸式的优化梳理，重塑茶-村-山-水的共生肌理；利用雨污分流与海绵技术解决管网的结构性缺陷，恢复九溪源头水生态；集成物联网与AI技术构建数字乡村大脑，实现遗产地的精细化管理。本项目旨在为风景名胜区内村落更新提供可复制的技术图景与实践样本。

【关键词】：风景园林；世界文化遗产；和美乡村；有机更新；数字乡村；龙井村

DOI:10.12417/2705-0998.26.01.026

1 绪论

1.1 研究背景：从美丽乡村到和美乡村的范式转型

2023年中央一号文件首次提出建设宜居宜业和美乡村，这一概念的提出标志着中国乡村建设进入了高质量发展的新阶段。和美二字，不仅要求外在环境的美丽，更强调内在秩序的和諧，即人与自然的和諧、传统与现代的和諧、产业与生态的和諧。对于身处城市边缘或风景名胜区内乡村而言，这种和諧体现为传统风貌与现代生活的融合、遗产保护与旅游发展的平衡^[1]。

这一政策导向与浙江省长期以来的乡村建设实践一脉相承。自2003年启动千村示范、万村整治工程以来，浙江省在改善农村人居环境方面取得了举世瞩目的成就。龙井村的综合提升工程，正是在这一宏大背景下，针对世界文化遗产地这一特殊类型的乡村，进行的一次深化探索。

龙井村，作为杭州西湖文化景观世界文化遗产的重要组成部分^[2]，不仅是龙井茶国家级非物质文化遗产的核心产区，更是展示中国江南农耕文明与茶文化的活态博物馆。然而，随着近年来杭州城市化进程的加速及文旅产业的爆发式增长，龙井村逐渐显露出负担过重的迹象：空间无序蔓延、基础设施老化、交通承载力不足等城市病开始在乡村蔓延。如何在严格遵守《杭州西湖文化景观保护管理条例》的前提下，通过景观提升工程回应村民对美好生活的向往，同时满足每年百万级游客的体验需求，是本次工程的核心议题。

1.2 项目区位与研究范围

本项目位于杭州市西湖街道龙井村，地理位置极为优越，四周群山环抱，茶田连绵。研究范围涵盖狮峰、九溪两个核心区块，总实施面积约9.76公顷。该区域完全处于世界文化遗产的遗产区和缓冲区内。

这一特殊的区位决定了设计的红线意识：任何工程措施都必须经过严格的遗产影响评估。这不仅要求设计方案在美学上与遗产价值相协调，更要求施工方法本身具备最小干预的特性。因此，项目不仅涉及景观的美化，更是一次涉及地下管网、交通微循环、建筑立面及智慧系统的全方位提升，其复杂性和敏感性远超普通乡村改造项目。

2 现状分析与痛点解析

2.1 空间肌理：风貌失序与公共空间的侵蚀

龙井村原本的聚落形态本是顺应山势水脉自然生长而成的，构筑了一幅山-水-茶-村和谐共生的动人图景^[3]。然而，现状调研却揭示出这种珍贵的传统肌理正面临着严峻的生存威胁。

村落内部普遍存在自发建设空间所引发的围城现象。在针对农户的调查中发现，村民为了满足茶叶加工或辅助居住的短期利益，大规模利用房前屋后的空地搭建简易辅房、玻璃房及彩钢棚。这种无序扩张不仅严重侵占了本就狭窄的街巷空间与公共绿地，更导致村落整体透气性恶化。由此带来的后果不仅是视觉上高密度的压抑感，更埋下了消防通道受阻的安全隐患^[4]。

建筑立面风貌呈现出一种杂乱无章的拼贴感。狮峰与九溪区块的沿街界面混乱。多样的遮阳棚材质、随意悬挂的空调机位以及缺乏美学的店招，极大地削弱了古村的韵味。特别是在九溪片区，部分民居修筑了风格怪异的高围墙，硬生生地切断了视线与茶园山林的有机联系，使原本应有的宋韵江南整体意境在这些生硬的物理隔阂中消解殆尽。

2.2 生态基底：九溪源头的水环境危机

水是龙井村的灵魂所在，作为九溪的源头，其水质状况直接关乎整个下游景区的生态安全。尽管浙江省在农村污水治理

领域已取得显著成效，但龙井村这类老旧村落的管网系统仍受困于诸多历史遗留问题。通过对现状水系的深入分析，一系列隐蔽而严重的问题浮出水面。

一方面，河道侵占与硬化现象破坏了自然生态的平衡。部分住户为了扩张居住空间，将院落强行延伸至溪流边缘，甚至出现了直接在河道上方加盖房屋的极端情况。这种做法不仅导致溪涧断流、河床变窄，更严重削弱了水体的自净能力，并对汛期的行洪安全构成直接威胁。

另一方面，雨污混流已成为难以根治的痼疾。根据对全村7887.8米管道的精密检测，目前已发现56处结构性缺陷，意味着平均每140米就存在一处破损。更为严峻的是，雨水接入污水井与洗涤水直排溪流的现象十分普遍。调研中多次监测到洗涤废水绕过管网直接进入溪道，或雨水管错误接驳至污水系统。这种混乱的排污现状不仅污染了下游水体，还导致雨季时污水处理厂负荷过载，而旱季时溪流则陷入生活污水淤积的风险。长此以往，溪流常年伴随黄沙淤积，水体透明度大幅下降，原本灵动的亲水功能已基本丧失。

2.3 交通与承载力：供需极度失衡

龙井村目前的停车位面临巨大的缺口，呈现出零散分布的碎片化状态。在春秋旅游旺季，面对庞大的日均车流量，停车资源的匮乏导致大量车辆不得不占据路侧绿地或在狭窄的街巷内违规停放。这种乱象进一步挤压了原本有限的道路空间，加剧了交通瘫痪，最终形成了车辆难进入、游客难通行的恶性循环。

作为贯穿村庄的唯一主干道，龙井路的线型设计陡急且多弯道，在缺乏专用人行道的情况下，大量游客不得不与机动车争道，造成了极大的安全隐患。村落内部的支路系统多为断头路，微循环系统的缺失使得村内交通流动性极差，难以通过内部疏导来缓解主干道的压力。

2.4 社会感知：村民意愿与游客体验的错位

通过多次村民代表大会与座谈会调研发现，村民最迫切的需求是改善居住条件和增加经营收入；而游客的需求则集中在停车便利、公厕卫生、游览标识清晰以及寻找原真性的茶文化体验。两者在空间争夺上存在客观矛盾，如何通过设计化解这一矛盾是规划的关键。

3 规划设计策略：基于减量与织补的有机更新

针对上述问题，提出了总体减量、局部织补、系统提升的规划逻辑，力求在有限的空间内释放最大的景观效益。这种策略借鉴了微改造和针灸式更新的理念，避免大拆大建，注重对现有空间的精细化调整。

3.1 总体设计：一溪两片的结构重塑

以水系为纽带，狮峰、九溪两翼齐飞的空间格局。

一溪（生态轴）：将溪流整治作为核心抓手，不仅是水利工程，更是景观工程。通过清退沿溪侵占空间，恢复河道自然断面，营造连续的滨水慢行系统。

两片（风貌区）：

狮峰片区：定位为茶源圣地。结合十八棵御茶、老龙井等核心资源，重点打造沉浸式茶文化体验街区，整治沿街立面，强化宋式建筑韵味。

九溪片区：定位为静谧民居。侧重于生活环境的微改造，通过庭院绿化提升、围墙透绿，营造宜居宜游的江南村落生活场景。

3.2 空间优化与功能置换：从消极到积极

对无序空间的梳理是本次工程最艰难但也最关键的一环。通过采取功能置换与景观补偿的策略，项目以积极引导代替强制拆除，旨在切实解决村民的后顾之忧。

在空间释放与重组方面，设计团队与村民逐一协商，对其自建的附加辅房进行了功能优化与形态美化。针对部分严重影响公共安全与景观的结构实施了腾挪，将释放出的空间优先用于打通街巷。

公共空间补偿同步展开，部分优化后的空地被转化为口袋公园和邻里交流中心。通过配置室外家具，项目弥补了村落长期以来缺乏公共社交场所的短板。同时，景观复绿工作在腾挪区域全面铺开，通过补植茶树、桂花、红枫等乡土树种，修复了曾经被切断的绿地斑块，使村落建筑重新掩映在山林之中。

3.3 遗产影响管控

鉴于项目处于遗产区，所有设计动作均遵循最小干预原则，确保更新活动不损害遗产的真实性和完整性。

在材料与色彩管控上，铺装沿用青石板、卵石等传统材料。建筑修缮则坚持传统工艺，确保白墙黛瓦的色彩基调得以延续。对于不可移动文物的保护，龙井古井、御茶园等文保点周边被划定为绝对保护区，通过禁止任何深基坑作业，从根源上保障了地下文物的安全。

4 专项设计与技术攻坚：韧性智慧的双轮驱动

4.1 基础设施专项：构建韧性水循环体系

针对现状污水管网的复杂病害，设计采用了系统性的修复方案，将工程技术与生态伦理深度结合。

在雨污分流彻底化改造方面，项目从源头入手实施截污，重新敷设入户管以严格区分雨水与污水立管，重点整改溪边渗漏及雨水误接入点。针对农居洗涤水直排问题，增设专用阳台废水收集管并接入污水网，杜绝含磷废水污染。同时，农家乐餐饮废水被强制要求安装三级隔油池，确保预处理达标后排放，防止油污堵塞管道。

管网缺陷修复则遵循遗产地最小干预原则，引入非开挖修复技术处理结构性缺陷。对于轻微裂痕，通过向旧管内衬入树脂软管并固化成新管，无需大面积开挖路面，极大地缩短了工期并降低了环境影响。仅针对严重塌陷的管段进行局部开挖，置换为高强度的 HDPE 双壁波纹管。此外，通过全面翻建检查井、更换防沉降井盖及优化井底流槽，彻底解决了井底渗漏与淤积问题。

4.2 交通整治专项：精细化的空间博弈

道路优化在不拓宽的前提下展开，主要通过铺装材质的视觉区分来明确界定人车路权。针对龙井路急弯陡坡的特殊地形，重点增设了物理减速带与广角镜，以技术手段强化通行安全。

停车资源整合则采取化整为零与外部截流的灵活策略。在无法新建大型设施的前提下，充分利用空间优化后释放的零星地块增设路侧临时停车位。同时，通过强化村口交通接驳系统，积极引导游客换乘公共交通或步行进入核心区，从源头上缓解村内交通压力。

4.3 数字化专项：打龙井的智慧大脑

根据《浙江省未来乡村建设指导意见》，本项目以数字乡村大脑为核心，整合物联网、人工智能与大数据技术，构建起集感知、传输、决策于一体的智能化闭环体系。

在安全防范方面，针对木构建筑火灾隐患，通过安装智能空开设备实现电流、温度及电压的实时监测，确保异常状态下自动跳闸报警。全村部署的智能视频监控网络配合人脸识别与

客流相机，可根据游客密度实时触发疏导预警。此外，系统通过烟感、水质探头及独居老人门磁监测等装置，将技术触角延伸至生态保护与人文关怀的细微之处。

便民服务与产业升级同步迈向数字化。九溪片区的智慧公厕通过传感器监测氨气浓度及坑位占用情况，有效提升了高峰期的如厕体验；健康小屋则为村民提供了自助体检与慢性病常态化管理平台。在产业赋能上，项目依托茶山已有的气象与虫情传感器，利用 AI 平台精准预测采摘时机。

5 结论与展望

杭州龙井村狮峰、九溪区块的综合提升工程，是一次在复杂约束下改善乡村人居环境的深刻实践。它超越了表象的立面改造，深入到地下管网的肌理修复与数字神经系统的构建，确立了世界文化遗产地微更新的理念。

本研究表明，乡村建设必须始终尊重遗产的原真性，通过空间梳理与功能置换恢复历史格局，坚决摒弃大拆大建。同时，工程坚持生态优先，以治水为核心，利用非开挖修复技术在保护地表完整性的前提下修复生态伤痕。科技赋能则通过乡村大脑解决了传统手段难以触及的安防与管理痛点，实现了治理能力的现代化。

项目的实施不仅重塑了狮峰问茶、九溪探源的绝佳风貌，更构建了宜居、宜业、宜游的和美乡村样板。这为国内同类风景名胜区内村落更新提供了宝贵经验：即通过现代技术加持，让古老村落实现在保护中发展、在发展中传承。随着运营机制的成熟，龙井村将成为中国式现代化在乡村振兴领域的生动注脚。

参考文献：

- [1] 周庆华,刘沛林,谢炳庚.旅游型传统村落人居环境有机更新研究——以湖南省湘西州十八洞村为例[J].经济地理,2018,38(09):208-216.
- [2] 张建新,张玉钧.风景名胜区可持续发展研究——以杭州西湖综合保护工程为例[J].城市发展研究,2005,(04):89-93.
- [3] 冯珂,孙大帅.基于“景观基因”理论的传统村落景观保护与更新研究[J].景观设计学,2020,8(2):34-45.
- [4] 杜小 UNCIL,王云才,王浩.基于有机更新理论的传统村落公共空间特色营造研究——以湖州和孚镇荻港村为例[J].现代城市研究,2021,(04):50-57.