

非遗视角下声景名胜活化路径研究 ——杭州西湖冷泉猿啸为例

The Revitalization of Soundscapes in Famous Scenic Spots from the Perspective of Intangible Cultural Heritage: A Case Study of the Cold Spring Ape Howl at West Lake, Hangzhou

王顺康¹ 李 胜^{1*} 田茵茵² 胡竹强¹ 徐博洋¹
WANG Shunkang¹ LI Sheng^{1*} TIAN Yinyin² HU Zhuqiang¹ XU Boyang¹

(1.浙江农林大学风景园林与建筑学院, 杭州 311300; 2.杭州市非物质文化遗产保护中心, 杭州 311300)
(1. College of Landscape Architecture, Zhejiang A&F University, Hangzhou, Zhejiang, China, 311300; 2. Hangzhou Intangible Cultural Heritage Protection Center, Hangzhou, Zhejiang, China, 311300)

文章编号: 1000-0283(2025)12-0126-10
DOI: 10. 12193/j. laing. 2025. 12. 0126. 015
中图分类号: TU986
文献标志码: A
收稿日期: 2025-07-01
修回日期: 2025-08-25

摘 要

针对“钱塘十景”声景名胜冷泉猿啸的声景意境消隐危机, 其声景活化路径亟需研究与搭建。基于古籍考据揭示其东晋形成期—唐宋全盛期—元明清衰弱期的声景演进规律, 并从中揭示“猿啸—啸艺—口技”非遗谱系, 为非遗口技活化历史声景提供依据; 结合声学数字技术(声音深度学习、ArcGIS空间分析)量化诊断声景弱化深层机制; 总结核心声景要素断层、现状声景整体退化两大声景困境, 并对应提出“历史活化+系统提升”双轨活化策略; 为非遗视角下声景名胜的活化路径构建“历史溯源—数字诊断—非遗活化”的研究框架, 同时为中国声景名胜保护与活化营造提供思路和参考。

关键词

冷泉猿啸; 声景名胜; 非遗视角; 口技; 啸

Abstract

In response to the crisis of the fading soundscapes of the historical scenic spot “Cold Spring Ape Howl” among the “Ten Scenic Spots of Qiantang”, it is urgent to explore and establish a path for revitalizing its soundscapes. Based on the research of ancient documents, the evolution of the soundscapes from the formation period of the Eastern Jin Dynasty to the full prosperity period of the Tang and Song Dynasties and the decline period of the Yuan, Ming and Qing Dynasties is revealed, and the intangible cultural heritage (ICH) lineage of “monkey chirping - chirping art - ventriloquism” is identified, providing a basis for the revitalization of historical soundscapes through ICH ventriloquism. Combined with acoustic digital technologies (deep learning of sound and ArcGIS spatial analysis), the deep mechanisms underlying the weakening of soundscapes are quantitatively diagnosed. Two major soundscapes predicaments — namely, the disconnection of core soundscapes elements and the overall degradation of current soundscapes — are summarized, and a dual-track revitalization strategy of “historical revitalization + systematic improvement” is proposed accordingly. A research framework of “historical tracing - digital diagnosis - ICH revitalization” is constructed to guide the revitalization of soundscapes scenic spots from an ICH perspective, and at the same time, it provides ideas and references for the protection and revitalization of soundscapes scenic spots in China.

Keywords

Cold Spring Ape Howl; soundscape attractions; intangible cultural heritage perspective; ventriloquism; Xiao

王顺康

2001年生/男/浙江永康人/在读硕士研究生/
研究方向为声景观

李 胜

1978年生/男/浙江平阳人/副教授、硕士生
导师/研究方向为风景园林科学技术、历史理
论与遗产保护

徐博洋

2000年生/男/浙江绍兴人/在读硕士研究生/
研究方向为声景观

声景 (soundscape) 作为“声音” (sound) 与“景观” (scape) 的复合概念^[1], 其理论体系由加拿大学者谢弗 (R. Murray Schafer) 奠基,

其定义为“在自然与社会环境中, 根据美学及文化需要值得重温记忆且品味的声音”^[2]。后经ISO国际标准 (ISO/TS 12913-1:2014) 拓展为

*通信作者 (Author for correspondence)
E-mail: lisheng@zafu.edu.cn

基金项目:
浙江省文化广电和旅游厅重点项目“浙派传统园林假山数字化保护与传承研究” (编号: 2024KYZ005)

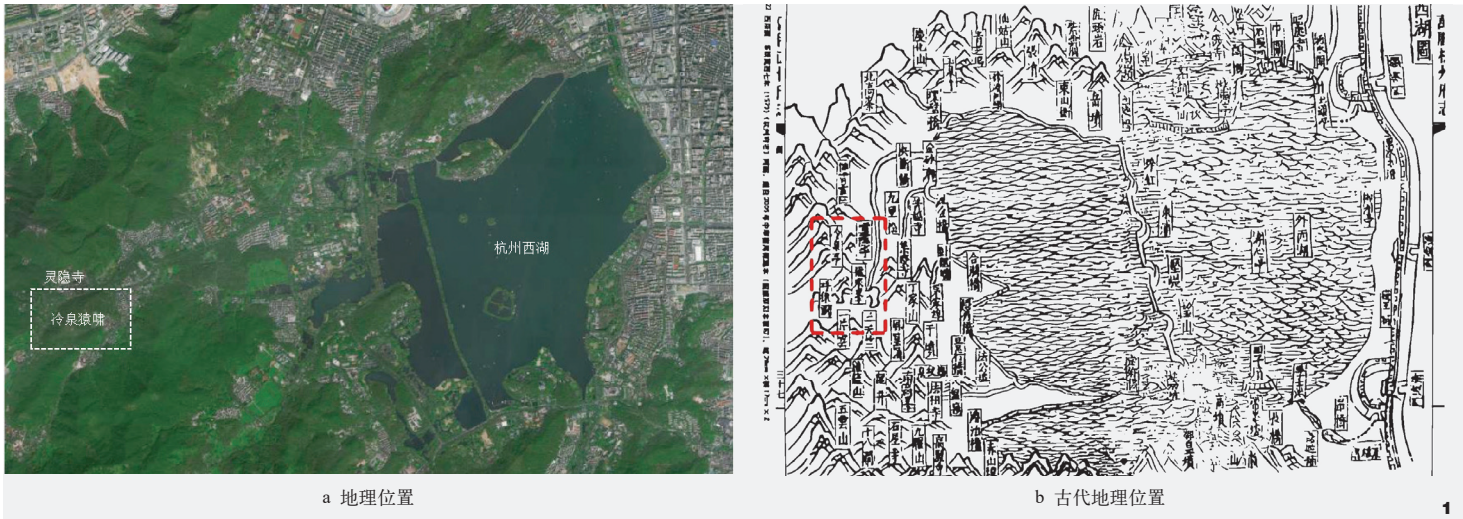


图1 冷泉猿啸地理位置图^[13]
Fig. 1 Location map of Cold Spring Ape Howl

“个人或是团体在该场景中感知、体验及理解的声音环境”^[3]。中国传统造园虽未形成系统声景理论，但实践中始终将声音作为空间营造的核心维度^[4-5]，通过自然声场利用（如借泉引籁）^[6]与人工声景介入（如梵钟暮鼓）构建声学意境^[7]。

冷泉猿啸位于杭州西湖灵隐景区，是以冷泉亭、壑雷亭、呼猿洞及冷泉溪为核心的声景集群（图1）。其声景肇始于东晋咸和元年（326年）慧理建寺驯猿，至元代入选“钱塘十景”，与南屏晚钟、水乐洞、六合听涛等共构西湖声景遗产体系^[8]。然现存研究呈现显著失衡：（1）研究局限。目前冷泉猿啸相关集中于冷泉亭建筑变迁^[9-10]、空间格局及诗文考据^[11-12]，缺乏对“猿啸”声景及整体声学发展机制的系统探讨。（2）声景衰微。猿啸绝响、冷泉声韵衰微、噪声污染加剧，致使其从“声景名胜”退化为文化符号的空壳化载体。（3）普适困境。冷泉猿啸发展历史悠久，声景文化与非遗内涵丰富，但如今声景问题严重且被忽视，此现象在西湖声景遗

产中具典型性，严重削弱声景遗产真实性、游客体验深度与文化传承连续性。

针对上述问题，本研究以冷泉猿啸为研究对象，探究非遗视角下声景名胜活化路径，提出“历史溯源—数字诊断—非遗活化”三级研究框架，通过跨学科历史溯源，揭示“猿啸—啸艺—口技”非遗谱系，挖掘声景活化的文化基因；多维度数字诊断，融合声景分类深度学习（YAMNet模型）与声压级空间插值（ArcGIS IDW），量化声景退化深层机制；非遗活化历史声景，构建“声景+非遗”的声景修复范式活化历史声景。研究旨在为冷泉猿啸及同类声景名胜提供兼具文化延续性与技术可行性的活化路径。

1 冷泉猿啸声景历史变迁脉络

以“冷泉亭”“呼猿洞”“灵隐寺”“冷泉猿啸”“西湖”为检索词，系统检索《中国基本古籍库》，筛选整理相关记载：（1）记载声景信息的核心古籍文献21篇；（2）增补相关诗词320首（唐至清，剔除无实景指向的咏

怀诗，部分代表性诗词见表1；（3）结合地方志（《淳祐临安志》等）交叉验证时序准确性。基于此，对相关诗词进行语义分析总结其历史声景特点：声景特征突出（平均声景描写占比27.63%）；声音类型以水声（38.06%）为主导声景，以猿啸（13.15%）为标志性声景。将冷泉猿啸声景变迁划分为三阶段：东晋形成期（宗教声景奠基）、唐宋全盛期（文人声景建构）、元明清衰弱期（声学基因消解）。从中梳理声景特色与文化内涵以及同时梳理啸的发展脉络为“冷泉”与“猿啸”声景的活化提供了理论支撑。

1.1 因佛成景，因啸而兴（形成期——东晋咸和元年（326年））

1.1.1 因佛成景

东晋时期的社会变革与宗教政策为冷泉猿啸景观的形成提供了历史契机。为应对北方流民南迁，东晋政府推行的土断政策与户籍改革加速了南北文化交融，同时通过扶植佛教来维护社会稳定^[14]。在此背景下，印度

表1 冷泉猿啸代表性历史声景相关作品
Tab. 1 Works related to the historical literati soundscapes of Cold Spring Ape Howl

时期 Period	朝代 Dynasty	作者 Author	作品名 Works' name	相关内容 Relevant content
全盛期	唐	白居易	石门涧诗	独有秋涧声，潺湲永朝夕（水声）
	北宋	毛友	冷泉亭	试寻橹响惊时变，却听猿啼与旧同（猿声）
	南宋	陆垵	冷泉亭看放水	泉声飞出闸，委折绿阴间（水声）
	元	周权	冷泉亭	桂冷松香流未已，寒猿啼断西岩月（猿声）
衰弱期	元	贝琼	灵鹫十景·其六·饭猿台	黑衣今不至，长啸意何如（猿声）
	元末明初	李昱	冷泉亭观猿	猿啼一声松子落，无数白云生翠屏（猿声）
	元末明初	凌云翰	钱塘十咏·其十·冷泉猿啸	飞来峰高多白云，埵猿啼处夜将分（猿声）
	明	高得旸	冷泉猿啸	冷泉亭外松千树，时有老猿啼树间（猿声） 清响不同巴峡怨，时时袅袅和潺潺（水声）
	清	史夔	合涧桥步月	猿啼晚更急，虎迹寒觉少（猿声）

僧人慧理于咸和元年（326年）南渡至钱塘。据《湖山便览》^[15]卷六记载，“飞来峰，晋咸和元年，西僧慧理之杭登此山，曰：天竺国灵鹫山之小岭，不知何年飞来，后人因以名峰”，同卷记载，“呼猿洞，在白猿峰下，相传慧理谓峰自灵鹫飞来，人之不信，因就洞呼出黑白二猿为证”。飞来峰与呼猿洞因此得名，形成“呼猿洞”典故，此即“猿啸”意象之肇始。其活动对冷泉猿啸的形成与发展起到奠基的作用并深刻影响西湖景观的塑造。慧理在飞来峰侧创建灵隐寺，奠定了宗教圣地的空间格局。据明朝张岱撰《西湖梦寻》^[16]卷二中记载：“晋慧理禅师，常畜黑白二猿，每于灵隐寺月明长啸，二猿隔岫应之，其声清激。”尽管此时冷泉尚未成为文人雅集的胜地，但以灵隐寺为中心，结合飞来峰的地质奇观与呼猿洞的灵异传说，已初步构建起“一寺一峰一洞”围合而成的景观格局，为后世冷泉猿啸这一声景名胜的诞生提供条件。

1.1.2 因啸而兴

南朝刘宋时期（420—479年），佛教兴盛与啸艺流行共同催生了冷泉猿啸的文化盛景。

刘宋政权为巩固统治，推兴佛教政策，佛教深入社会肌理；而魏晋以来以啸抒怀的风尚在动荡时局中持续发酵，如魏国阮籍《咏怀诗》云“啸歌伤怀，独寐寤言”，东晋陶渊明的《归去来兮辞》中“登东皋以舒啸，临清流而赋诗”等皆以啸歌寄托情志。佛教与啸艺作为当时两大寄托人们思想情感的重要形式，在南朝刘宋的灵隐寺僧人智一身上迸发了火花。智一效仿开山祖师慧理驯猿传统，在飞来峰驯养群猿，更以独创的“哀松猿啸”闻名。据宋释赞、宁奉敕编撰的《宋高僧传》^[17]第二十九卷“啸终，乃牵曳其声，杳入云际，如吹笛叶，若揭游丝，徐举徐扬，载哀载咽，飏飏凄切，听者悲凉，谓之哀松之梵”描述了智一哀松猿啸的特点与神韵。这种艺术化的啸艺突破单纯模仿，以凄切悠扬的韵律传递禅意，吸引了众多香客游人驻足聆听。为便利赏猿活动，智一在冷泉涧侧筑“饭猿台”，《淳祐临安志》^[18]有诗云：“引水穿廊步，呼猿遶涧跳。涧侧有饭猿台，寺僧旧施食于此。”后来游人香客就在饭猿台上与赏猿饲猿，冷泉猿啸的“猿啸”之景达到顶峰，智一法师获得“猿父”的雅号。猿啸之盛不

仅彰显当时佛教中国化的创新路径，更将自然景观、宗教仪式与艺术表达熔铸为独特的文化符号，成为南朝士庶共同构建的精神栖息地。

1.2 冷泉扬名，猿啸疏离（全盛期——唐代长庆三年（823年））

1.2.1 冷泉扬名

冷泉猿啸之“冷泉”发展晚于“猿啸”，据明田汝成撰《西湖游览志》^[19]卷十记载：“冷泉亭，唐刺史元稹建，旧在水中，今依涧而立。冷泉二字，乃白乐天所书，亭字乃苏子瞻续书，今亦亡矣。”白居易不仅题字，还于长庆三年（823年）八月十三日作名篇《冷泉亭记》，其中“夏之夜，吾爱其泉淅淅，风泠泠，可以蠲烦析酲，起人心情。”将冷泉声景描述为可涤烦醒神，开创了文人书写冷泉声景的传统。唐代文人园林兴盛，白居易在《冷泉亭记》中对冷泉亭的赞美使其名气大增，引起文人墨客对冷泉景色的关注，带动了冷泉一带的风景建设。后世以冷泉为题材的诗词也大幅增加，其中冷泉水声是描述冷泉声景的主要题材。石门涧也曾是冷泉猿啸的一处核心景观设施，据《湖山便览》卷六石门涧记载：“在冷泉亭下先时涧水可通舟楫，宋绍兴间（1131—1162年），建石闸于其下游。”观闻石门涧开闸放水时的雷鸣水声，成为了文人墨客的娱乐活动与写诗题材，如宋末元初方回的《退赋诗》诗云：“渊静涛飞亦壮哉，冷泉亭右闸初开。一时变作跳空雪，万众惊闻喷壑雷。”另一核心景点壑雷亭也应运而生。据《咸淳临安志》^[20]与《宋史·赵与筹传》^[21]记载系南宋名臣赵与筹所建于冷泉亭侧，取名于北宋苏轼的《灵隐前一首赠唐林夫》：“不知水从何处来，跳波赴壑如奔雷。”文人赏水赋诗、百姓饲猿听啸的多元活动，

已使冷泉突破单纯的自然景观范畴，演变为融合宗教、艺术与社会生活的文化空间，从而得到快速发展。一众景点虽还未被整合为声景集群“冷泉猿啸”，但南宋文人开发出石门涧放雷鸣、壑雷亭观泉听泉等新型声景体验，已与冷泉亭听水、呼猿洞呼猿等共同构成冷泉猿啸核心声景体系。

1.2.2 猿啸疏离

唐代冷泉猿啸呈现出“冷泉扬名”与“猿啸式微”的双向演变，文人情感表达从魏晋时期直抒胸臆的“啸歌”转向诗文隐喻，催生出“文学之啸”与“音乐之啸”的分流^[22]。唐代孙广所著《啸旨》^[23]的问世标志着啸艺理论化，其将啸定位为“和于心神”的修身之术，更系统总结仿生啸技：如“巫峡猿章”强调猿啸神韵在于配合风泉树木之声，形成幽隐清远之意境，恰似一场自然声景舞台剧。这种将人声与自然声景融合的理念，实为早期声景艺术的理论建构。尽管文学之啸在唐诗中蔚然成风，但音乐之啸的实践却逐渐衰微。灵隐寺自智一后“哀松猿啸”技艺失传，北宋潘阆笔下“白猿时见攀高树，长啸一声何处去”的疏离描写，折射出人猿互动的仪式性消退。唐代会昌年间(841-846年)，由于国家财政困难和对佛教经济势力的担忧等因素，实施了一系列废教政策，时称“会昌毁佛”^[24]。这场运动严重打击佛教文化和经济。据宋释赞宁编撰的《宋高僧传》二十九卷“泊乎唐武宗废教，伊寺毁除焉，鞠为茂草之墟，饭猿于台事皆埋灭。一师不详所终”记录了在当时西湖灵隐寺不可避免地受到波及，由智一建造的饭猿台难以保存，游人香客饭猿活动也一同湮灭。元末诗人张昱有诗《饭猿台》：“僧既非昔年，猿亦异往日。唯有饭猿台，犹是当时石。”揭示了佛教

文化断裂对景观内涵的瓦解。猿啸声与冷泉声的消长轨迹，折射出中古景观文化的深层转型，佛教主导的人猿共栖模式，在历史发展与政教博弈中让位于文人建构的山水审美体系。

值得注意的是，啸艺与冷泉猿啸的渊源以及其自身发展变迁中蕴含着“猿啸”场景的活化路径。啸艺始于先秦，从《诗经·召南·江有汜》^[25]载“子之归，不我过，其啸也歌”的抒发情绪的方式，到秦汉时啸艺初步升华为音乐艺术，《说文解字》释其意为“吹声”^[26]。魏晋南北朝因社会动荡催化精神解放，啸艺突破人声局限，衍生仿兽鸣、吹叶等技法，风靡士庶^[27]。啸艺在南朝的快速发展也正是推动当时“猿啸”兴盛发展的重要因素。后世啸艺在发展过程中，啸的音乐概念逐渐融于口技的概念中，发展至今口技已是中国国家级非物质文化遗产。推动口技结合现代声学技术等科技手段，对古时声景盛况进行数字化保存和创新性演绎，可为“冷泉猿啸”声景活化提供支撑，也可为游客提供跨越千年的声景体验。

1.3 冷泉猿啸，泉寂猿离(衰弱期——至元十六年(1279年))

1.3.1 冷泉猿啸

元代西湖园林虽因统治阶层轻视，文人地位下降及经济重心北移而发展滞缓，却意外催生了“冷泉猿啸”景观的整合定型。在诗词创作式微的背景下，文人将晋代呼猿洞、唐代冷泉亭及宋代石门涧等时空交错的景点熔铸为统一的文化符号，最终将其选入“钱塘十景”之列。《西湖志纂》^[28]中对于冷泉猿啸的描述，也是将前人对于冷泉亭、呼猿洞、石门涧等的介绍加以合并。这种文化重构既是对前代景观记忆的抢救性保存，亦开创了

“声景组合式”的审美范式。从此，“冷泉猿啸”逐渐成为飞来峰、冷泉亭一带整体景观的代名词。元末明初的凌云翰有诗《钱塘十咏·其十·冷泉猿啸》云：“飞来峰高多白云，埒猿啼处夜将分。三声忽向岭头度，一个真如峡口闻。哀杂涧泉遥历历，清和萝月乱纷纷。”可见冷泉猿啸由此超越单一景点概念，成为融合听猿、观泉、赏峰、品碑等多元体验的文化地标，其声景系统虽因猿啸衰弱而简化，却通过文本整合实现了历史层累的景观增值。

1.3.2 泉寂猿离

明清时期，“冷泉猿啸”整体声景进入承续与消解的嬗变期。据《湖山便览》记载“明弘治十三年(1500年)，暴雨决闸，涧亦遂塞，今重疏筑而深广不逮前矣。”石门涧被毁，冷泉声景自此失去最具戏剧性的开闸雷鸣。明代文人试图重构景观空间，在呼猿洞遗址新建听奇亭、白阁等建筑。根据清代翟灏、翟瀚合著的《湖山便览》记载，田艺蘅取元代张雨“时呼白猿听奇”诗意命名亭台，邵重生建阁于洞口，形成“楼—台—亭”组合。这种通过命名与建筑重塑文化记忆的实践，本质是对失落的“猿啸”仪式的替代性补偿。清代则转向文本层面的景观再生产。如董其昌的对联“泉自几时冷起；峰从何处飞来”，引发清代俞樾“泉自冷时冷起；峰从飞处飞来”等的对联接龙，将实景转化为思辨游戏。尽管清代与冷泉猿啸声景相关的诗画数量繁多，出现《冷泉猿啸》图与大量题咏，构建起纸上声景的繁荣假象。其实自明代以后，冷泉水声不负壑雷盛名；山中猿群也自明代后变得少见，晚清时期猿啸成为绝响。这种“文本兴盛”与“实景凋敝”的悖反，恰是景观逐渐符号化的体现——当听猿

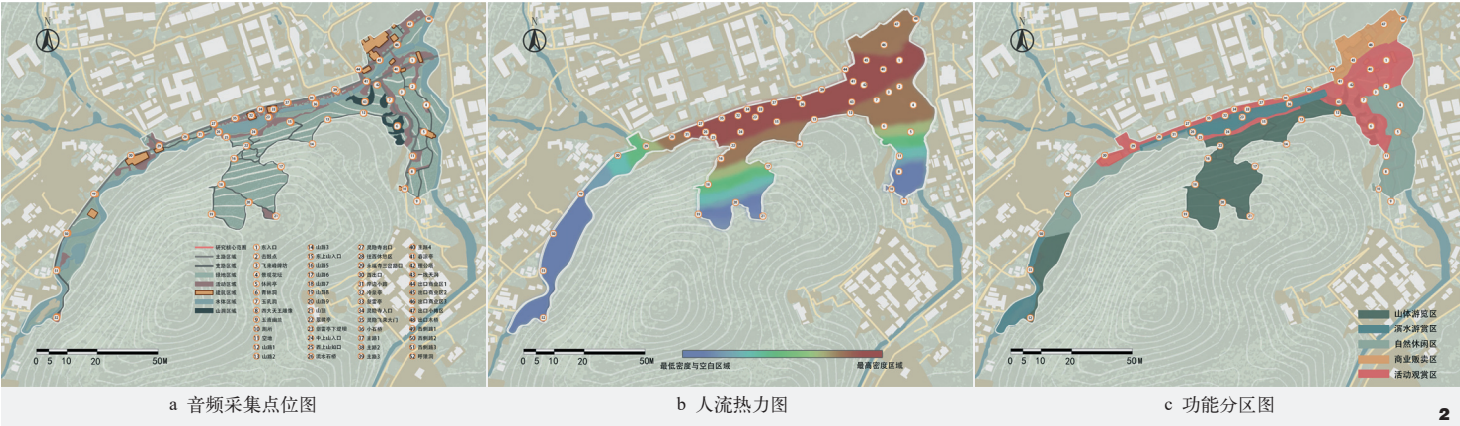


图2 现状调研分析图
Fig. 2 Current situation research and analysis chart

啸之声、闻壑雷之泉的体验不可复得，文人只能通过互文性书写维系文化记忆。声景要素的先后消亡最终导致声景系统崩解：石门涧毁弃剥离了人工声景，猿群消失切断了人猿共鸣，冷泉亭、壑雷亭等构筑虽可修缮重建却难复白居易时代的声景意境。至此，始于晋代慧理的声景传统，历经唐之转型、宋之鼎盛、元之整合，最终在明清的虚实错位中，冷泉猿啸这一声景名胜完成了从宗教实践到文学符号的最终转化。

2 冷泉猿啸声景现状客观特征

2.1 研究范围与测点布设

基于灵隐景区规划图、实地踏勘及古籍文献考据，划定冷泉猿啸声景研究核心范围。在此范围内，采用10 m×10 m网格法建立空间基础框架。综合考虑景观节点重要性(如冷泉亭、呼猿洞遗址)、声源分布预期(如溪涧、商业区)、游客活动密度及场地可达性等因素，在网格框架内系统选取52个代表性测点(优先覆盖关键节点与声景特征显著区域)(图2-a)。在此基础上，绘制研究范围人流热力图(图2-b)与功能分区图(图2-c)

为后续声景问题深层机制分析做准备。

2.2 测量方法与流程

声环境测量于7天(周一至周日)的日间时段(8:00–17:00)进行，要求天气晴朗且风速≤5 m/s。测量流程如下：(1)精确定位。使用华测X5工程测量型RTK对52个测点进行厘米级精度坐标标定；(2)声级测量。使用经标准声校准器校准的AWA5636型声级计，测量等效连续A声级(Leq)^[29]；操作规范为将声级计固定于距地面≥1m高度，远离反射面≥3.5 m。每小时在各测点持续测量5 min；(3)同步录音。使用TASCAM Portacapture X6 32位浮点便携式录音机，获取原始声样本供后续声景分类分析，操作规范同声景测量。

2.3 冷泉猿啸现状声压级与声景类型特征

将7天采集的52个点位声压级数据，按日间活动特征划分为三个时段(8:00–11:00、11:00–14:00、14:00–17:00)，计算52个点位在各时段的等效连续A声级均值(Leq)，形成时段一点位属性表。在ArcGIS 10.8平台中利用反距离权重工具(IDW)对各时段平均声

压级进行空间插值，生成声压级分布热力图进行分析(图3)^[30]。分析表明：(1)声级分布与区域功能高度相关。自然区声级最低(38.66 ~ 45.86 dB(A))，人工活动区(如商业、入口)声级最高(61.76 ~ 72.70 dB(A))，过渡区声级动态变化明显；(2)声环境超标普遍：依据《声环境质量标准(GB 3096-2008)》，研究区域属1类声环境功能区^[31]，日间等效声级限值为55 dB(A)。统计显示：8:00–11:00时段，23个点位(占比44.23%)声级超标；11:00–14:00时段，25个点位(占比48.07%)声级超标；14:00–17:00时段，29个点位(占比55.76%)声级超标。(3)超标点位集中：声级超标点位空间分布集中，主要位于东入口区域、商业区、主干道沿线及灵隐寺路口等人流密集节点。

对同步录制的原始音频进行标准化预处理：按10 s时长无重叠切片，经Ffmpeg统一转换为16kHz采样率/单声道/16-bit WAV格式。采用基于AudioSet预训练的YAMNet模型(TensorFlow 2.8环境)进行批量推理(batch_size=64)，输出521类概率矩阵。通过时间维度概率均值聚合(阈值>0.5)获得片段级分类

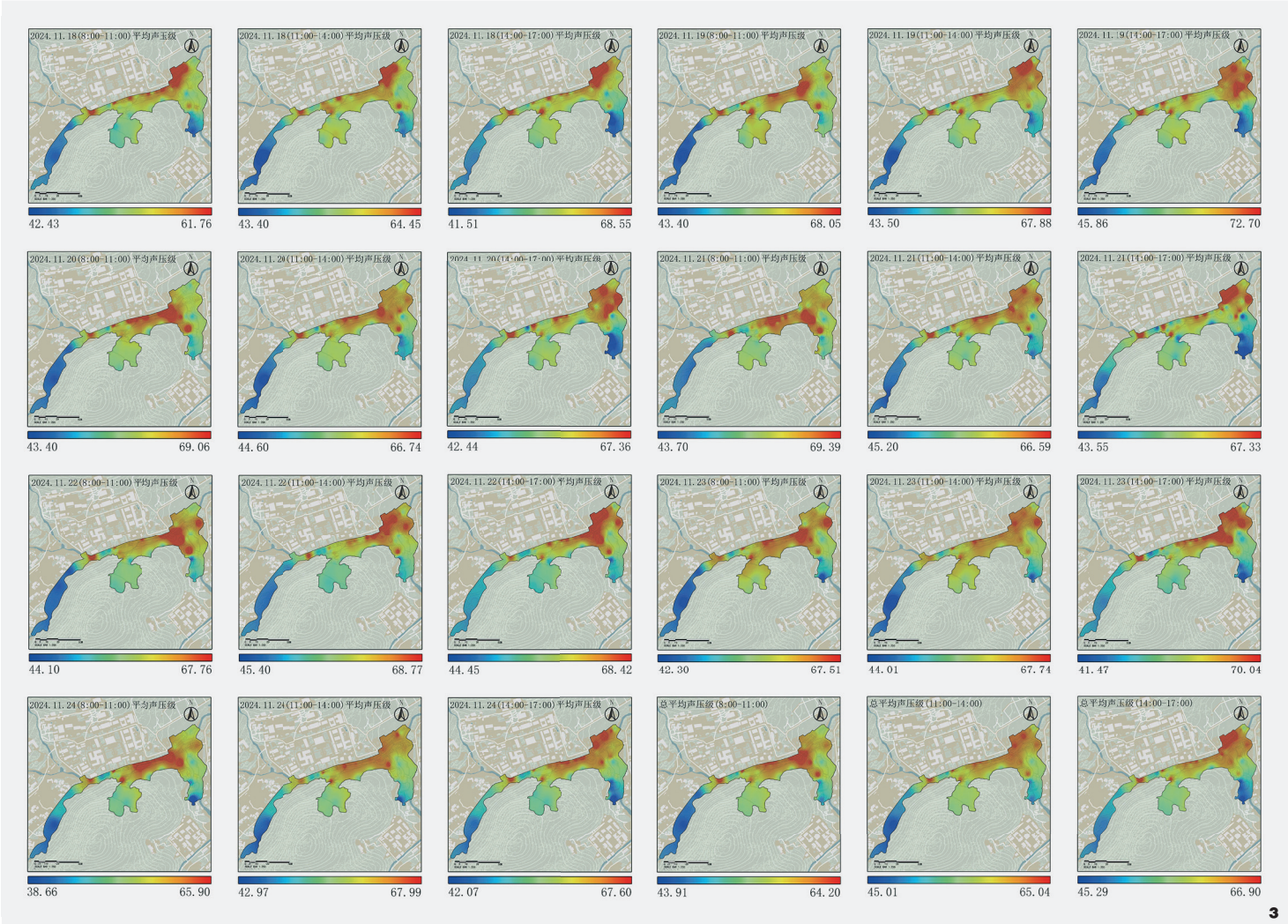


图3 声压级热力分析图
Fig. 3 Analysis diagram of the sound pressure level

表2 声音类型数据表
Tab. 2 Sound type data table

声音类型 Sound type		自然声 Natural sound				人工声 Artificial sound	
声音子类	水声	风声	鸟鸣声	虫鸣声	蛙鸣声	扩音器声	
时间占比 /%	12.33	8.73	5.68	3.11	0.52	8.59	
声压级 /dB(A)	42.24 ~ 51.76	39.43 ~ 42.17	45.14 ~ 54.33	47.83 ~ 53.44	53.68 ~ 57.31	62.33 ~ 85.12	
声音类型 Sound type		活动声 Event sound					
声音子类	交谈声	嬉戏声	叫卖声	脚步声	鼓声	笛子声	寺庙钟声
时间占比 /%	31.77	8.32	7.13	5.34	3.64	2.58	2.26
声压级 /dB(A)	54.94 ~ 82.45	58.37 ~ 73.41	72.68 ~ 78.94	42.17 ~ 45.37	65.34 ~ 78.52	62.37 ~ 74.11	42.13 ~ 51.32



图4 非遗口技演绎相关案例
Fig. 4 Cases of intangible cultural heritage ventriloquism performances

图5 核心声景要素激活策略效果图
Fig. 5 Effect diagram of the activation strategy for core soundscape elements

结果,并统计类型时间占比;最终将AudioSet原始标签映射至三大类13子类体系(表2)^[32]。流程可靠性经人工抽检验证(Kappa系数 $\kappa=0.92$),争议样本结合声谱图特征校正,形成完整闭环处理链(图6)。进一步分析声音类型构成、时间占比以及各类声音的声压级范围,结合实地调研结果进行校验。(1)自然声:类型较为丰富(5子类),其中水声、风声与鸟鸣为主要成分,但由于整体时间占比(30.37%)与声压级均较低,对场地声景营造

影响较小。(2)活动声:类型最多(7子类),整体占比最高(61.04%)以及其高声压级,以游客交谈声(29.77%,54.94~82.45dB(A))为主导,对场地声景营造影响最大。(3)人工声:主要为扩音器声,占比较低(8.59%)但声压级较高(62.33~85.12dB(A)),对场地声景营造影响具有一定影响。

结合声压级空间分布与声景类型量化分析,场地声景格局呈现“人声喧哗主导型”特征。(1)主导声源属性:游客交谈声占比

达31.77%(54.94~82.45dB(A)),为声环境中的绝对优势组分。(2)声级超标归因:交谈声与声压级超标(>55dB(A))显著正相关,是噪声污染的核心声源。(3)自然声边缘化:尽管自然声类型多样,但占比仅30.37%,对声景营造贡献低。(4)噪声机制诊断:超标现象主要源于游线设计缺陷引发的人群时空聚集效应,具体表现为场地游线不成环,且节点分布不均,游客难以分流,且走回头路时易于东入口、主路区域、灵隐寺入口等区域交会聚集。游线分流与空间疏导,可削减关键噪声声级。

3 冷泉猿啸声景现存问题

3.1 核心声景要素断层

基于历史脉络研究,冷泉猿啸的核心声景由类型丰富的冷泉水声(尤其是标志性的开闸“壑雷”水声)与意境深远的猿啸声(包含僧人“哀松猿啸”的艺术化表达)构成。现状研究表明:(1)冷泉水声特质衰减,现存水声类型单一,最具历史特色与戏剧性的石门涧开闸“壑雷”声已完全消逝;(2)猿啸声景彻底消亡,自然猿啸声及僧人独特的“哀松猿啸”技艺均成绝响,导致该声景不仅物理声源消失,其承载的深层文化内涵亦随之断裂。核心声景要素的历史连续性出现断层,亟需

活化以恢复其声景意境与文化价值。

3.2 现状声景整体退化

结合声景类型分析 (YAMNet 分类) 与声压级空间分布 (ArcGIS IDW 插值) 结果, 现状声景呈现系统性退化, 具体表现为以下三方面。

(1) 声景特质弱化。自然声虽含水声 (17.33%)、鸟鸣 (5.68%) 等元素, 但类型丰富度未能有效转化为声景主导力; 活动声以高频度、高声能的游客交谈声 (26.77%) 为核心, 辅以脚步声、嬉戏声等; 人工声主要由扩音器噪声 (8.59%) 构成。整体呈现“人声喧哗主导、特色声景湮没”的同质化趋势, 历史声景的独特意境显著弱化。

(2) 声景结构失衡。空间层次紊乱: 高强度活动声 (交谈、叫卖) 与人工声 (扩音器) 严重干扰自然声景 (如水声、鸟鸣) 及其他文化声景 (如钟声), 导致各功能区声景特征模糊。时间动态失调: 优势声源 (人声) 日间全时段占据主导, 削弱了声景应有的自然韵律与时间变化。

(3) 内部噪声干扰突出。综合声压级、声源类型、人流集散等分析共同证实, 内部游客交谈声是核心噪声源 (占比最高且声级普遍超标), 外部环境噪声影响轻微。超标点位 (> 55 dB(A)) 集中于东入口、商业区、主路及灵隐寺入口等区域 (占日间测量点位的 44.23% ~ 55.76%), 其根本成因在于游线与节点布设缺陷引发的人群过度聚集效应。

4 冷泉猿啸声景活化策略

4.1 核心声景要素激活

(1) 搭建核心历史声景场景。由于如今猿啸绝响, 再次引进猿类不符合现实情况, 加之口技在猿啸发展的重要推动作用, 猿啸

表3 非遗口技传承人访谈内容
Tab. 3 Interview content with inheritors of intangible cultural heritage oral skills

访谈问题 Interview questions	访谈内容 Interview content
口技与自然的联系	口技与自然声音的配合机制类似于影视后期拟音技术, 通过人声模仿结合辅助器具 (器械) 的协同作用, 最终合成完整、协调的声景效果
智一的“哀松猿啸”	基于口技实践规律推测, “哀松猿啸”是僧人在长期与猿群共处中, 从最初单纯模仿猿啸, 逐步融入个人艺术化理解与表达而形成的独特声艺
口技的创新与发展	口技的传播与发展已突破传统舞台, 广泛融入网络媒体、影视及电子游戏配音等数字媒介
口技与声景的结合	可结合场景搭建 (如历史场景复原), 运用口技配音互动式再现已消逝的历史声景; 以及口技传承人通过舞台故事性演绎哀松猿啸场景 (已有成功的口技案例如“百鸟争鸣”等)

活化以及历史声景打造与非遗口技结合, 为深入了解非遗口技的应用潜力, 邀请非遗口技传承人方浩然先生进行线上访谈, 访谈时间为 2024 年 7 月 1 日下午 14:00-15:30, 访谈以冷泉猿啸为案例, 就非遗口技与声景融合活化历史声场景的问题展开 (表 3)。口技传承人提供口技表演相关案例, 其中包括鸟鸣类、综合类、生活声类、灵长动物声类案例, 为系统打造历史声场景提供了可行性支撑 (图 4)。结合访谈内容提出对应的历史声景活化策略: 打造非遗口技体验馆 (图 5-a), 利用声景互动墙的形式打造历史声场景, 以互动听筒的形式, 结合口技传承人配音艺术化演绎“冷泉猿啸”的各阶段声景意境, 结合场地声景客观分析, 选址于东南侧自然休闲区域, 丰富节点, 吸引游客分流降噪 (图 5-b, 图 5-c)。邀请口技传承人现场表演, 将“冷泉猿啸”的声景故事 (如慧理呼猿的传说、智一“哀松猿啸”的技艺) 通过口技表演生动地呈现给游客。

(2) 营造冷泉水声互动场景。丰富水声类型: 丰富冷泉水岸岸线, 在重要节点适当增加水声景, 如小型瀑布、叠水景观。设置景观水闸互动设施: 于壑雷亭下堤坝处

设置互动性景观水闸, 模拟石门涧开闸放水的场景, 通过定时或根据游客需求开闸放水, 恢复冷泉水声中最具戏剧性的壑雷水声 (图 5-d)。

4.2 现状声景整体优化

综合现状声景整体退化三方面问题针对性提出声景特质强化、声景层级重构、噪声源头管控现状声景整体优化策略。

(1) 声景特质强化。优化现存声景节点: 优化呼猿洞 (互动设施)、花境 (吸鸟设施)、飞来峰顶 (休憩平台) 等节点, 提升其声景属性, 优化游客声景体验。增设特色声景节点: 增设亲水平台 (水声)、山体游线节点 (风声、叶声、鸟虫鸣) 等声景节点强化声景特质 (图 6)。

(2) 声景层级重构。整体优化后可分为水声区、人声区、叫卖声区、自然声区、鼓声区 5 大声景区域。在互相干扰严重的区域边缘进行声景负设计, 冷泉水声突出节点边布设降噪履带降低人声干扰; 在相辅相成的区域边缘进行声景正设计, 自然休闲区通过丰富水声、设立亲水平台、增设鸟类吸引设施, 实现各类自然声景叠加; 在互相影响较

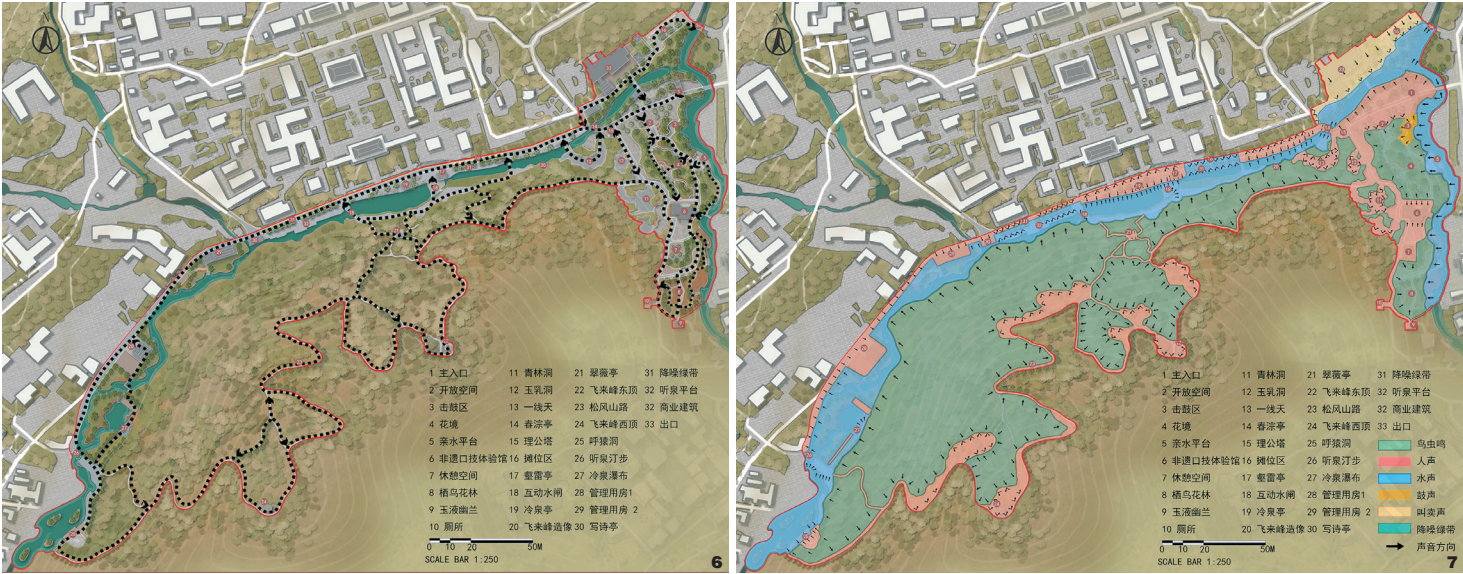


图6 声景优化总平面图
Fig. 6 The overall layout plan for the optimization of the sound scene

图7 声景分区与声音传播分析图
Fig. 7 Sound scene optimization zoning and sound propagation analysis diagram

小的边缘区域进行声景零设计，飞来峰山体游览路线的人声与自然声干扰较小，以打通路线为主(图7)。

(3) 噪声源头管控。整体游线设计：打通整体游览环线，通过入口区域南侧开放式设计、节点布设以及引流设施布设达到人群分流目的，降低内部核心噪声。降噪绿带：在自然声与人声互相干扰严重的区域布设乔灌草结合的立体降噪绿带。扩音器管控：控制商贩与导游扩音器声压级(<55 dB(A)) (图6, 图7)。

5 研究结论与展望

5.1 研究结论

“冷泉猿啸”作为杭州西湖声景遗产的典型代表，从声景视角进行深入研究，揭示其声景演化规律与活化路径，核心结论如下：

(1) “冷泉猿啸”声景发展与文化历史背景息息相关。“猿啸”声景的诞生受当时社会

兴佛和兴啸的历史背景高度影响，从东晋智理的开山建寺的传说到六朝刘宋智一的“哀松猿啸”达到鼎盛，猿群在这一地区生存繁衍，直到晚清时期绝迹。“冷泉”声景自唐朝白居易《冷泉亭记》问世后开始闻名于世，冷泉水声也成为冷泉景观的标志性特征。这两个声景部分的兴衰交替，共同串联起了冷泉猿啸长达千年的声景历史。

(2) 在声景历史变迁研究过程中跨学科梳理与声景相关元素，其中存在活化历史声景的可能性，如本文中通过对啸艺历史变迁的梳理挖掘出非遗口技活化“猿啸”声景的路径。在声景现状调研中结合声音深度学习、ArcGIS等技术对场地现存声景困境进行数字化诊断。综合历史与现状分析，归纳出核心声景要素断层、现状声景整体退化两大核心声景问题。

(3) “冷泉猿啸”声景活化策略可分为核心声景要素激活与现状声景整体优化两部分。

核心声景要素激活分已“冷泉”水声与“猿啸”声景活化为主，让游客更加直观地了解到历史声景盛况，同时搭建“声景+口技”的声景模式，为挖掘传统声景活化路径提供新思路。现状声景整体优化则主要包括声景特质强化、声景层级重构、噪声源头管控三个方面。

5.2 研究展望

本研究在非遗视角下，以杭州西湖“冷泉猿啸”为研究对象，通过跨学科历史变迁梳理结合声景物理客观特征分析，构建了“历史溯源—数字诊断—非遗活化”的声景名胜活化研究框架，并为声景遗产的数字化转译与“园林+非遗”声景模式提供实践范式。为非遗视角下声景名胜的活化路径构建“历史溯源—数字诊断—非遗活化”的研究框架，同时为中国声景名胜保护与活化营造提供思路和参考。

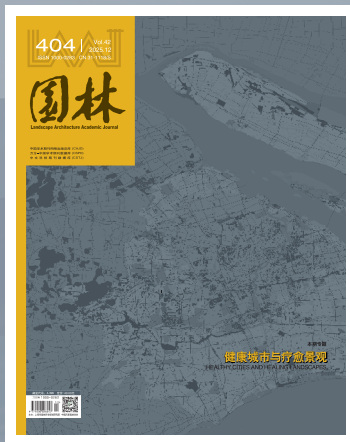
注：文中图表均由作者绘制。

参考文献

- [1] 秦佑国. 声景学的范畴[J]. 建筑学报, 2005(01): 45-46.
- [2] 翁玖. 听觉景观设计[J]. 中国园林, 2007(12): 46-51.
- [3] International Organization for Standardization. Acoustics Soundscape-Part 1: Definition and Conceptual Framework: ISO 12913- 1:2014[S/OL]. (2014-09)[2025-06-30]. <https://www.iso.org/standard/52161.html>
- [4] 李胜男, 金荷仙, 黄龙妹. 寒山寺声景评价与优化策略[J]. 新建筑, 2019(05): 72-75.
- [5] 黄龙妹, 金荷仙, 李胜男, 等. 论避暑山庄声景营造[J]. 中国园林, 2019, 35(06): 136-140.
- [6] 陶波. 我国声景领域发展现状研究[D]. 北京: 中国音乐学院, 2017.
- [7] 罗曼, 袁晓梅. 杭州西湖声景名胜“南屏晚钟”形成研究[J]. 风景园林, 2020, 27(02): 33-37.
- [8] 季睿, 林守伟, 李胜, 等. 西湖风景区水乐洞声景变迁探析[J]. 中国园林, 2022, 38(05): 139-144.
- [9] 洪泉, 唐慧超, 金荷仙. 千年冷泉亭景观变迁考析[J]. 中国园林, 2020, 36(02): 134-139.
- [10] 鲍丽霞, 梅丹英, 宋恬恬, 等. 杭州灵隐飞来峰冷泉亭景区空间实测与遗产价值初探[C]// 中国风景园林学会. 中国风景园林学会2017年会论文集. 杭州: 浙江农林大学风景园林与建筑学院, 2017: 459-463.
- [11] 鲍沁星, 张敏霞. 南宋临安皇家园林中的“西湖冷泉”写仿现象探析[J]. 北京林业大学学报(社会科学版), 2013, 12(02): 8-13.
- [12] 钱扬珍. 摄奇得要情寓胜概——读白居易《冷泉亭记》[J]. 语文月刊, 1999(11): 10-11.
- [13] 伍彬. 杭州古旧地图集[M]. 浙江: 浙江古籍出版社, 2006.
- [14] 徐海波. 东晋南朝佛教与政治关系研究[D]. 南京: 南京师范大学, 2021.
- [15] 翟瀚, 翟瀚. 湖山便览. 王国平: 西湖文献集成第8册(清代史志西湖文献专辑)[M]. 浙江: 杭州出版社, 2004.
- [16] 张岱. 西湖梦寻[M]// 王国平: 西湖文献集成第3册(明代史志西湖文献专辑). 浙江: 杭州出版社, 2004.
- [17] 释赞宁. 宋高僧传[M]. 上海: 中华书局, 1987.
- [18] 施璠. 淳祐临安志[M]. 台北: 大化书局, 1987.
- [19] 田汝成. 西湖游览志[M]// 王国平: 西湖文献集成第3册(明代史志西湖文献专辑). 杭州: 杭州出版社, 2004.
- [20] 潜说友. 咸淳临安志. 中华书局编辑部: 宋元方志丛刊第四册[M]. 上海: 中华书局: 1990.
- [21] 脱脱. 宋史[M]. 上海: 中华书局, 1997.
- [22] 张应斌. 宋元的啸[J]. 湖北民族学院学报(哲学社会科学版), 2002(06): 41-46.
- [23] 孙广. 啸旨[M]. 上海: 中华书局, 1985.
- [24] 齐倩楠. 唐武宗“会昌灭佛”的历史原因[J]. 边疆经济与文化, 2015(04): 64-65.
- [25] 孔丘. 诗经·召南·江有汜[M]. 北京: 北京出版社, 2009.
- [26] 许慎. 说文解字[M]. 天津: 天津古籍出版社, 1991.
- [27] 张应斌. 魏晋六朝的啸——兼论啸与魏晋风度[J]. 荆州师范学院学报, 2003(01): 43-48.
- [28] 沈德潜. 西湖志纂[M]// 王国平: 西湖文献集成第7册(清代史志西湖文献专辑). 杭州: 杭州出版社, 2004.
- [29] 王振. 佛寺水景设计研究[D]. 西安: 西安建筑科技大学, 2017.
- [30] 扈军. 基于GIS的声景分析及声景图制作研究[D]. 杭州: 浙江大学, 2015.
- [31] 吴宛恒. 深圳华侨城社区噪声环境评估及优化研究[D]. 哈尔滨: 哈尔滨工业大学, 2013.
- [32] 葛坚, 卜菁华. 关于城市公园声景观及其设计的探讨[J]. 建筑学报, 2003(09): 58-60.

欢迎订阅 2026年 《园林》

定位: 风景园林领域高质量学术刊物
定向: 立足国内、面向国际
定标: 服务学科学者、支撑行业发展



全国各地邮局订阅
国内邮发代号: 4-396
或直接汇款到本刊订阅

每期定价: **40.00** 元
全年12期: **480.00** 元



银行汇款

开户银行: 农行上海市徐汇区龙华支行
开户名称: 上海市园林科学规划研究院
账号: 03342900040018761 QQ服务: 2301162928

邮局汇款

地址: 上海市龙吴路899号
邮编: 200232
发行电话: 021-54352749 54362969