

大运河诗路唐宋时期景观演变特征及其驱动力研究

Research on the Landscape Evolution Characteristics and Driving Forces of the Grand Canal Poetry Road During the Tang and Song Dynasties

胡秋婧 朱鹏飞 张蕊 史琰*
HU Qiujing ZHU Pengfei ZHANG Rui SHI Yan*

(浙江农林大学风景园林与建筑学院, 杭州 311300)
(College of Landscape Architecture, Zhejiang A&F University, Hangzhou, Zhejiang, China, 311300)

文章编号: 1000-0283(2025)03-0097-11
DOI: 10. 12193/j. laing. 2025. 03. 0097. 012
中图分类号: TU986
文献标志码: A
收稿日期: 2024-10-07
修回日期: 2025-01-02

摘要

大运河诗路相关的诗词突显了其文化价值与影响力, 分析诗词文本中提及的景观有助于探索大运河景观分布特征。以唐宋时期大运河诗路1115首诗词为研究对象, 利用自然语言处理技术提取诗词中的景观要素, 并结合地理信息系统与地理探测器方法, 揭示诗词景观的时空分布特征及驱动因素。结果表明: 唐宋时期大运河诗路的景观特征差异较小, 唐代景观主题归纳为“云隐山野”, 宋代景观主题归纳为“林隐园居”; 唐宋时期诗词景观中心分布变化较小, 整体呈现“两核多点”的空间分布模式; 文化因素在唐宋时期均为景观演变的核心驱动力, 经济因素在宋代作用显著增强。自然因素虽独立影响力有限, 但与文化和经济因素叠加后解释力显著提升。研究结果证明了基于诗词文本构建历史地理信息系统进行空间分析的可行性, 为大运河景观历史研究提供理论依据。

关键词

风景园林; 大运河; 唐宋景观; 景观特征; 时空分布; 驱动力

Abstract

The poems associated with the Grand Canal Poetry Road emphasize its cultural significance and impact. Analyzing the landscapes depicted in these poems offers insights into the spatial distribution characteristics of the Grand Canal's cultural landscape. This study examines 1115 poems during the Tang and Song Dynasties along the Grand Canal Poetry Road, employing Natural Language Processing (NLP) techniques to extract landscape elements. Geographic Information Systems (GIS) and Geodetector methods were utilized to uncover the spatiotemporal distribution patterns and driving forces behind these landscapes. The results indicate minimal differences in landscape characteristics between the Tang and Song Dynasties. The landscapes of the Tang Dynasty are described as “secluded mountains and wilderness”, while those of the Song Dynasty are denoted as “forested retreats and garden residences”. The centers of spatial distribution for poetic landscapes shifted only slightly between the two periods, forming a “two-core and multi-point” distribution pattern. Cultural factors served as the main drivers of landscape evolution in both dynasties, with economic factors taking on an increasingly important role during the Song Dynasty. Although natural factors exerted limited independent influence, their explanatory power significantly increased when interacting with cultural and economic factors. These findings affirm the feasibility of utilizing poetic texts to construct historical GIS-based spatial analyses, providing theoretical support for the study and preservation of the Grand Canal's cultural landscapes.

Keywords

landscape architecture; the Grand Canal; Tang and Song landscape; landscape characteristic; spatiotemporal distribution; driving force

胡秋婧

1999年生/女/浙江永康人/在读硕士研究生/研究方向为风景园林理论历史与遗产保护

朱鹏飞

1999年生/男/浙江杭州人/在读硕士研究生/研究方向为风景园林理论

史琰

1981年生/女/山东淄博人/博士/副教授/研究方向为风景园林理论

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

基金项目:
教育部人文社会科学研究青年基金项目“‘浙东唐诗之路’沿线景观的历史演进及人文特征研究”(编号: 23YJC760160)

大运河是中国古代伟大的水利工程,包括京杭大运河、隋唐大运河和浙东运河^[1],是连通南北地域与文化的桥梁^[2]。从其开凿至今,大运河在保证南北漕运^[3-4]、促进文化交流以及塑造景观环境^[5-7]等方面都发挥了关键作用。其中,大运河杭州段以其丰富的文化遗产和深厚的历史积淀成为运河文化研究的典型区域,沿线的园林景观、寺庙等文化载体,留存了丰厚的历史信息。

近年来,大运河文化的研究逐步深化。浙江省人民政府发布《浙江省诗路文化带发展规划》,进一步提出从历史脉络和当代价值两个维度挖掘大运河的文化意义。现有研究多从当代价值展开研究,厘定运河沿线文化景观风貌营建重点,明确文化带发展路径^[8]。从使用者角度量化运河文化景观的利用与意象感知^[9-10],并逐渐扩展到旅游领域,研究文化遗产的旅游利用路径与机制^[11]。基于历史脉络的研究主要集中在文化遗产的分布特征与保护路径^[12-13]方面。从空间叙事视角分级评估文化遗产价值探讨文化遗产的保护策略^[14]。同时,文化基因理论也成为探索遗产保护路径的解析密码^[15]。关于运河历史脉络的研究多从历史图景以及现存文化遗产点入手,较少涉及文本类历史资料对运河文化景观的描述。诗词文本可以洞悉诗人对景观认知,凝练构建空间的景观信息,因此以诗词文本为基础开展大运河文化景观研究具有必要性。

诗词是意识化的景观，景观是外化的诗词^[16]，在风景园林领域，诗词多运用于景观要素挖掘^[17]、景观风貌营建^[18]、园林旧址复考^[19-20]、意象探析^[21-22]等内容。当前基于诗词文本的文化景观研究主要集中在景观时空分布特征^[23]及影响因素^[24]、景观意象感知及审美偏好差异^[25]两个方面。通过诗词文本考证文化景观格局^[26]，揭示历史变迁及动力机制^[27]，提供诗意营建的空间规划途径^[28]。其中，诗词文学文本挖掘与地理空间技术的完善拓宽了风景园林研究的细分领域，包括历史文化景观服务评估与分区分管^[29]、文化景观风貌及游憩活动量化^[30]、典型景观演化特征^[31]。诗词文本挖掘能够从时空维度解析诗词文学所蕴含的景观元素及情感内涵，有助于推进文化景观在现代城市公共空间的复兴^[32]。

自隋唐运河南北贯通以来,杭州被往来文人盛赞为“东南财赋地,江浙人文薮”。随着历史演进,运河沿线积淀了丰富的景观资源。当前,大运河景观历史变迁的相关研究存在利用诗词提取时空维度信息的空白,在探究景观时空变迁的基础上分析影响因素,多以历史资料辅佐研究,缺少技术层面的支撑。因此,本研究基于时间序列与地理空间耦合,以大运河诗路唐宋时期1115首诗词为研究对象,结

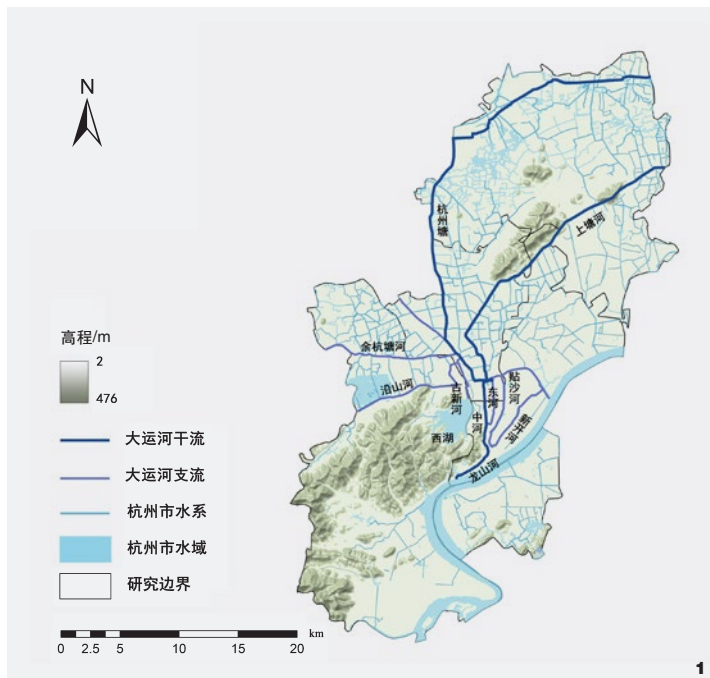


图1 研究区概况
Fig. 1 Overview of the study area

合语义分析、空间分析以及地理探测器等方法,挖掘景观要素并凝练主题特征,探究诗词中景观的时空分布特征及其驱动因素。研究旨在帮助公众更加清晰地认识大运河历史演进中形成的核心景观与典型形象,为大运河景观历史研究提供理论依据。

1 研究区概况、数据来源及研究方法

1.1 研究区概况

大运河诗路主线跨越江南运河(嘉兴—杭州段)与浙东运河,涵盖广泛区域。鉴于区域的典型性与研究的聚焦性,本研究选取大运河诗路中江南运河核心地段——杭州段作为研究范围,并参考《杭州运河古诗词选评》中的地点,统一采用现代行政区划,绘制地图参考中国京杭大运河博物馆(图1)。研究范围北起余杭塘栖,南至钱塘江,全长约39 km,主要河段分为下塘运河段、上塘河段、龙山河—中河段。下塘运河段为江南运河的支流;上塘河为京杭大运河古航道,流经余杭区境内;龙山河—中河段贯穿杭州城区,汇入上塘河。次要河道包括余杭塘河、东河、贴沙河、新开河以及古新河。其中,余杭塘河古称运粮河,自武林门外流至余杭,古新河连通西湖与运河。其余河道均为龙山河—中河段的支流。主要河道和次要河道共同促进了文

化传播与商业交流，形成了独具运河特色的景观。

1.2 数据来源

本研究所涉及的诗词文本数据主要基于《杭州运河古诗词选评》^①中收录的诗词，并根据诗词中提及的大运河相关地名在搜韵诗词门户网站进行检索补充，采集大运河唐宋时期诗词 115 首。大运河范围内行政区划矢量数据来源于全国地理信息资源目录服务系统；在观测因子的选择上，从自然、经济、文化三个维度进行综合考虑，选取 4 个观测因子。鉴于大运河横跨多个区县，本研究以现代行政区划的县级单位进行分析。自然因素包括平均海拔和水网密度，数据来源于中科院资源环境科学数据中心的 DEM 栅格和分级水系矢量数据；经济因素选取人口户数，数据来源于梁方仲的《中国历代户口、田地、田赋统计》以及魏峰的《杭州人口史》手动录入各州人口数，并计算密度；文化因素则选取科举人数，依据历代进士登科数据库统计唐宋时期杭州各县进士登科人数，得到 607 条登科数据，以上数据均与现代地点相对应。

1.3 研究方法

1.3.1 景观元素提取与语义网络分析

通过对特定景点相关诗文的要素提取、意象探讨和意境解析，传统古诗词景观研究在理解诗意内涵方面具有重要价值^[33]。尽管传统的人工词条归一化方法在解读诗意时存在耗时和偏差问题，自然语言处理技术可以有效弥补这些不足^[34]。因此，采用 Python 的

Jieba 模块对诗词文本进行分词预处理，并利用阿里巴巴通义千问 (Qwen) API 密钥进行进一步分析。通过对分词后的文本，根据景观是否具备明确位置及名称属性，识别并提取典故、典型景观和类型景观。例如，在诗句“余杭门西山迤迳，屹屹千峰插天起”中，识别到的典型景观包括余杭门，类型景观则包括西山、千峰、天。为确保提取准确性，本研究抽取了 15% 的词条进行验证，准确率达 85.3%。总计识别出唐代诗词景观点 13 处，宋代诗词景观点 62 处。

利用 Python 中的 Collections、Passeq 等函数，统计并分析诗词景观的词频。在此基础上，依据每对词语在同一诗文中的共现频率，构建唐宋诗词文本的共现矩阵，并将其导入 Gephi 0.10.0 软件。通过社区探测算法，自动聚类相关诗词景观要素，并根据要素间的关联性，重新组织景观要素，形成“天象—气象—地景—水文—植物—动物—建筑—设施—人物—典型景观—典故”的景观组合序列。

1.3.2 景观地理空间可视化

景观地理空间可视化常利用 ArcGIS 平台探索点群的空间分布模式。本研究结合唐宋文学编年地图以及相关地方志推导诗词中的地名线索，统一替换为现代地名。对于部分无法确定准确空间位置的地名则采用近似替代定位法^[35]，以特殊点位代替线状、面状景观。例如，景灵宫位于今凤起桥附近，选取凤起桥作为方位点替代。通过 Python 的 Requests 模块，基于百度地图 API，以杭州为搜索范围爬取相关地理坐标，并进行人工核对与修正，最终构建诗词文本的空间信息数

据集。利用点位分布数据，计算最邻近指数和平均最近邻距离，以判断诗词景观的空间分布特征及其关联性。利用 ArcGIS 核密度分析工具，展现不同时期大运河诗路诗词景观的分布结果。同时，借助标准差椭圆工具揭示诗词景观分布的演变趋势与规律。

1.3.3 景观分布驱动因素探测

地理探测器是探测地理现象与其影响因子之间关系，揭示背后驱动力的统计学方法，广泛应用于区域规划、土地利用、旅游和环境研究^[36]。本研究选取自然、经济、文化因素三类因素，其中自然因素利用 ArcGIS 的分区统计和空间连接功能分别计算得到县平均海拔和水网密度。利用地理探测器的因子探测和交互探测模块，以行政区划“县”为单位，探究影响大运河诗路唐宋诗词景观空间分布的驱动变量。

2 大运河诗路诗词景观要素挖掘及画面呈现

2.1 大运河诗路唐诗景观画面呈现

为明确景观特征并揭示最具代表性的场景画面，本研究通过核心构景要素挖掘诗句中的具体景观词汇。在聚类分析得到的 4 个聚类中选择要素占比数量最多、关联性最强的两个聚类，形成大运河流域空间意象的核心主题。

聚类一：“林行溪宿，坐山观水”（图 2）的核心要素有山峰、行客、江浦、明月、烟霞、灯火等。通过对这些要素的分析，发现诗人多以行客身份到访，羁旅中更加关注运河沿线的自然景观，诗句中频繁出现钱塘江、范浦等地名，展现了对山回路转、碧江清溪

①《杭州运河古诗词选评》由杭州出版社组织选编，是《杭州运河丛书》中的一册。该书是展现杭州大运河的丰富历史文化内涵，揭示大运河对杭州经济、社会、文化和城市发展意义的历史文化样本，为研究、保护、治理、开发杭州大运河提供了一份可参考、借鉴的珍贵资料。

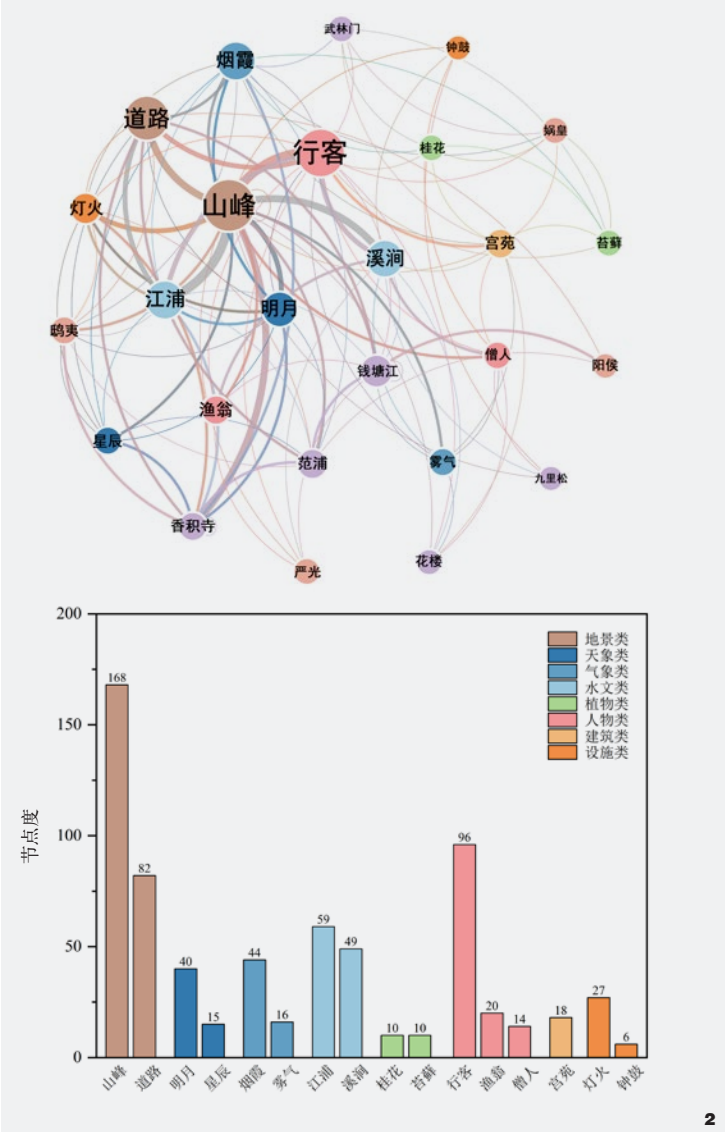


图2 唐诗景观聚类一
Fig. 2 The first cluster of Tang poetry landscapes

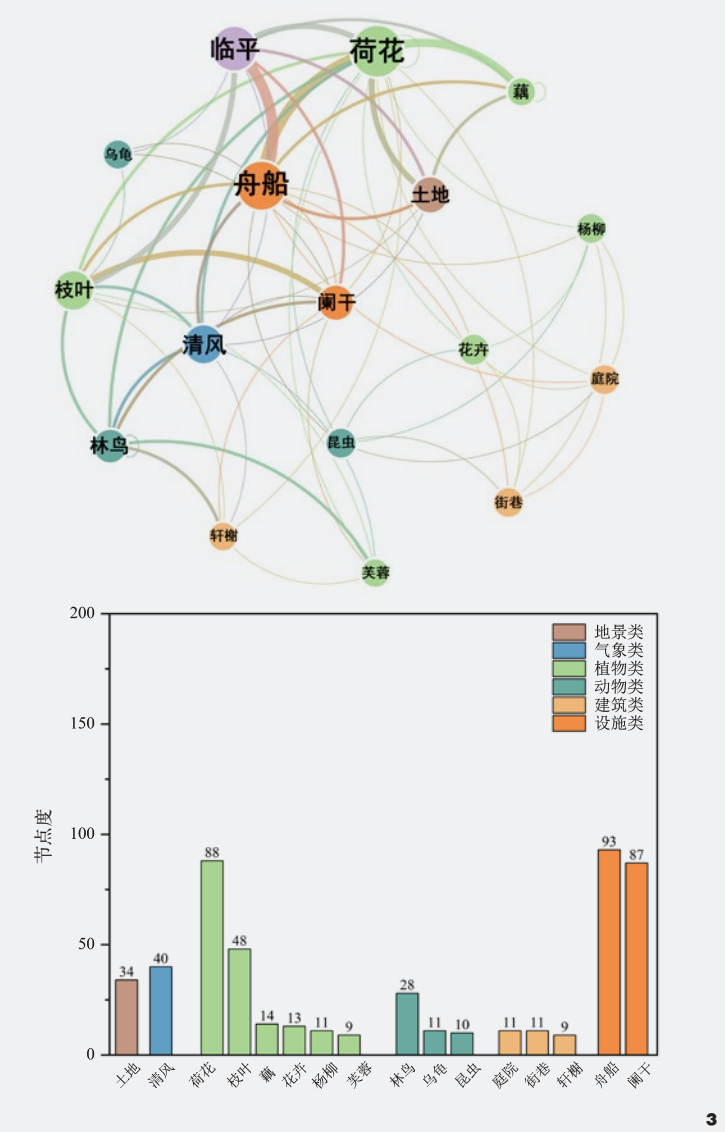
图3 唐诗景观聚类二
Fig. 3 The second cluster of Tang poetry landscapes

等自然景观的偏好。相关诗句有“路转定山绕，塘连范浦横”“怒声汹汹势悠悠，罗刹江边地欲浮”。

聚类二：“荷香船影，寻觅野趣”（图3）的核心要素有舟船、荷花、清风、土地、林鸟、庭院等。在唐代的大运河诗词中，描写临平地区的诗词最多，而临平的藕花汀州以

其独特的自然风光著称，“船影入荷香，莫冲莲柄折”“风摆莲衣干，月背鸟巢寒”等描绘了诗人在临平山寻觅田园野趣的画面。聚类二表现了文人对田园生活和自然景色的热爱。

综上，可以看出山水文学在唐代的兴盛，文人笔下的园林景观都透露着清新雅致的格调，无论是云游驿旅还是隐居田园，文



人皆渴望与山水作伴，以花木养性。因此，大运河诗路唐诗景观的主题可归纳为“云游山野”。

2.2 大运河诗路宋诗景观画面呈现

聚类一：“结庐山水，烟波楼影”（图4）核心要素有山峰、白云、晴霁、山林、湖水、

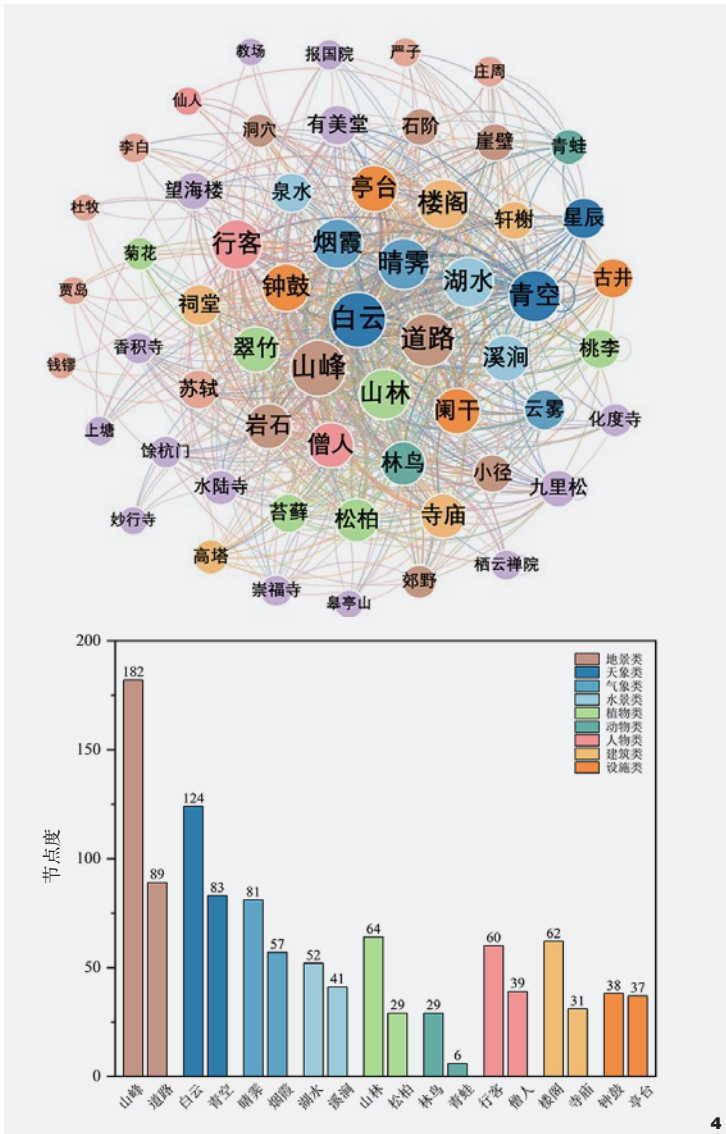


图4 宋诗景观聚类一
Fig. 4 The first cluster of Song poetry landscapes

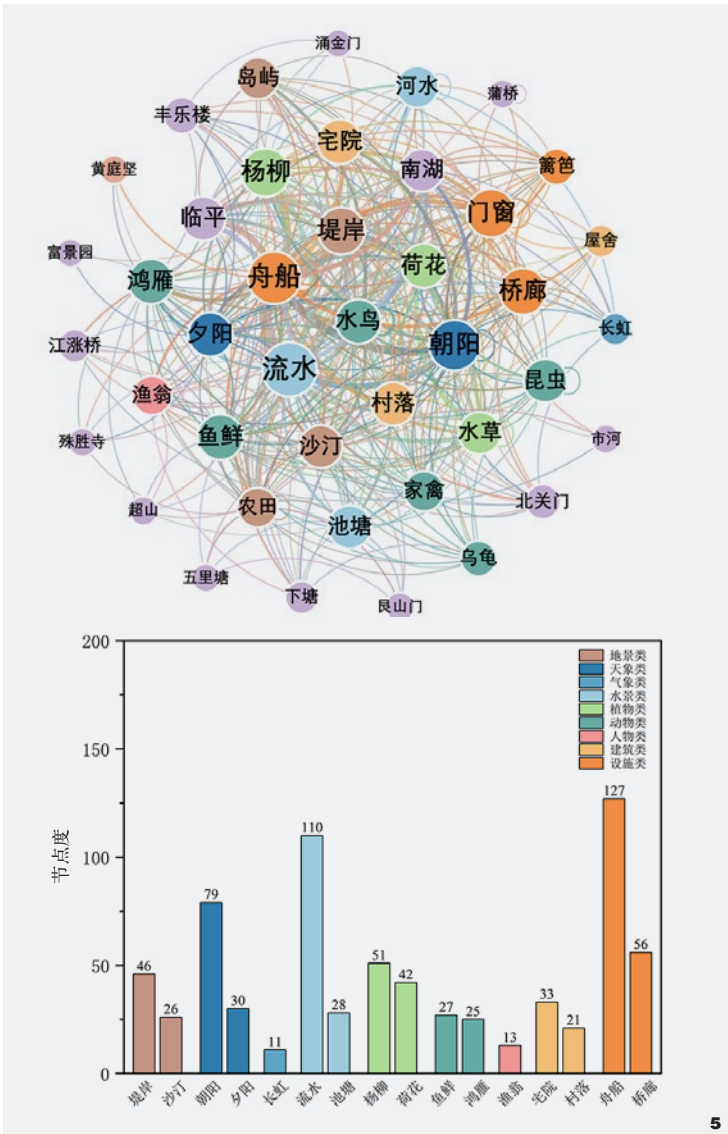


图5 宋诗景观聚类二
Fig. 5 The second cluster of Song poetry landscapes

楼阁、行客等。山峰、白云、晴空、湖水共同营造了朦胧清新的山水意境，相关诗句如“湖山一览醉春风”“山光湖水一时好”。楼阁、轩榭等建筑词语的出现，表明诗人逐渐开始关注人文景观。宋人喜爱在有美堂、望海楼等地设宴，观赏“山色谁题，楼前有雁斜书”“金碧楼台虽禁，烟霞岩洞却山林”

等山水楼阁的融合景观。因此，聚类一强调诗人对自然景观与人文景观融合的偏好。

聚类二：“缘水行舟，山野田居”（图5）核心要素有舟船、流水、朝阳、杨柳、堤岸、宅院等。相关诗句“系舟枯柳岸”“柳风拂岸时鸣橹”“日出移船日又斜”描绘了坐水行舟，摇橹柳岸的画面。临平等近山野地区

仍是诗人郊游的首选地，相关诗句如“睡起凉生岸，钩帘坐小窗”“孤舟渺渺两山间，终日钩帘只看山”表达了诗人寓居于市廛而求山野的渴望。

通过对宋代大运河诗路诗词景观的分析，可以看出，宋代文人更倾向于在山水楼阁之间感受自然与人文的融合，同时也展现



图6 古代景观风貌组图
Fig. 6 Ancient landscape scenery

出对山村田园生活的热爱与向往。因此，大运河诗路宋诗的主题可定为“林隐园居”。

山水诗画，是文人山水美学高度抽象、提炼与升华后的产物，以古画辅助诗词，将古画与诗词所凝练的景观主题特征相印证，能够更全面地还原当时的山水意境。在古画中(图6)，《迎銮图》描绘了临平地区的自然山水风貌，展现了临平山清新脱俗的特质；《月夜看潮图》和《钱塘观潮图卷》则分别刻画了钱塘江观潮的壮丽场景，以及自然景观与人文景观交互的场景。通过这些古画，可以进一步印证唐宋时期诗词中“云隐山野”“林隐园居”等主题描写。这些意象不仅反映了诗人对自然山水的真切体悟，也传递出其脱离尘世喧嚣、追求归隐自然的精神追求。

3 大运河诗路诗词景观的时空格局特征及动态演进

3.1 诗词景观时空分布特征分析

通过空间分析，研究揭示了唐宋大运河诗词景观的分布特征，唐代和宋代的诗词景观在空间上的分布特征存在显著差异。整体而言，唐代景观主要集中在杭州城区，诗词景点间的距离较为分散(图7)。通过ArcGIS计算的最近邻点指数为 $R=0.8$ ，进一步证实唐代诗词景观的显示微弱聚集倾向。宋代诗词景观数量显著增加，分布范围较唐代更加广泛，主要集中在杭州城区的龙山河—中河段地区，部分景观分布于临平山地区，其他景观则沿运河线性分布，形成“两核多点”的分布模式(图8)。宋代的最近邻点指数为 $R=0.48$ ，表明其景观呈现出较强的聚集性。

为进一步分析诗词景观的空间分布模式，采用ArcGIS 10.7的核密度分析工具对景观分布密度进行计算。结果显示，唐宋两代的诗词景观均表现出显著的局部聚集性。具体来看，唐代诗词景观在中河段和临平山形成两个密度区(图9)；宋代呈现“双核心”聚集，主要分布在杭州城区的龙山河—中河段地区和临平山地区，并在其他区域存在零散分布(图10)。大运河诗词景观的分布与地理环境密切相关，杭州城区及临平山地区的自然景观资源较为丰富。

3.2 诗词景观时空演变特征分析

根据诗词中典型景观的位置坐标数据，使用标准差椭圆工具和计算平均最近邻距离对比唐宋时期大运河诗词景观的空间分

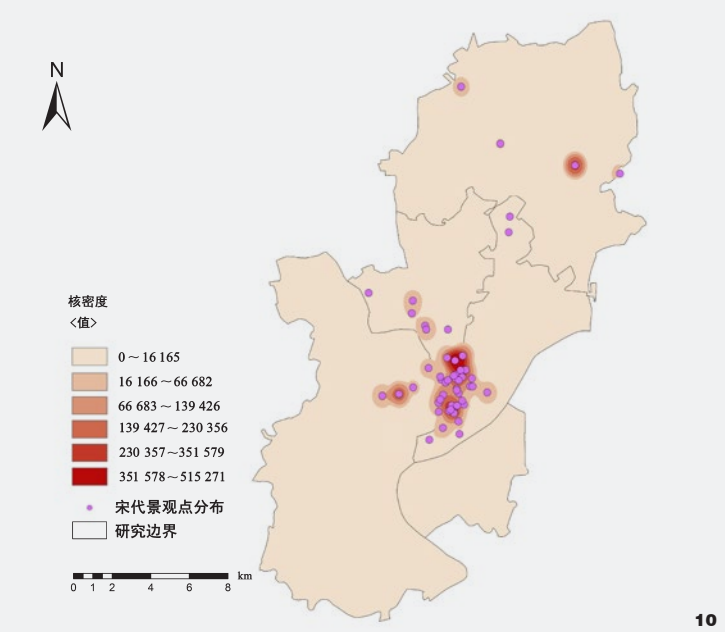
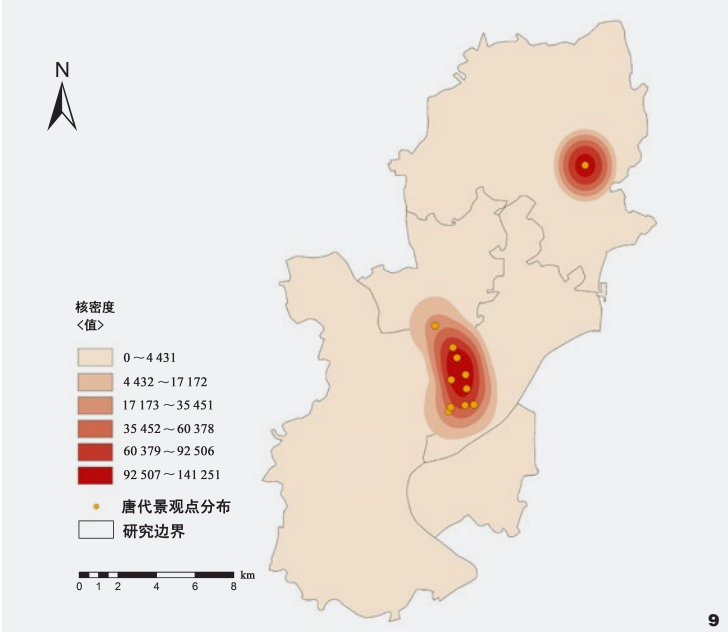
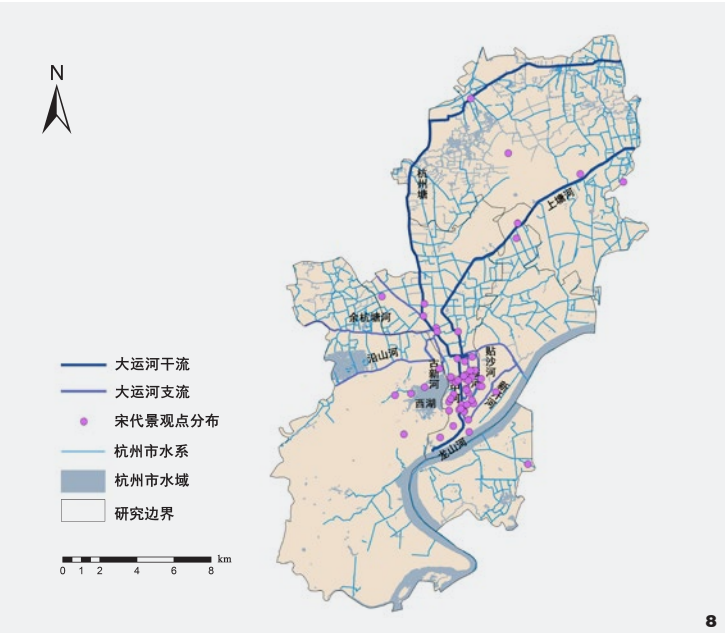
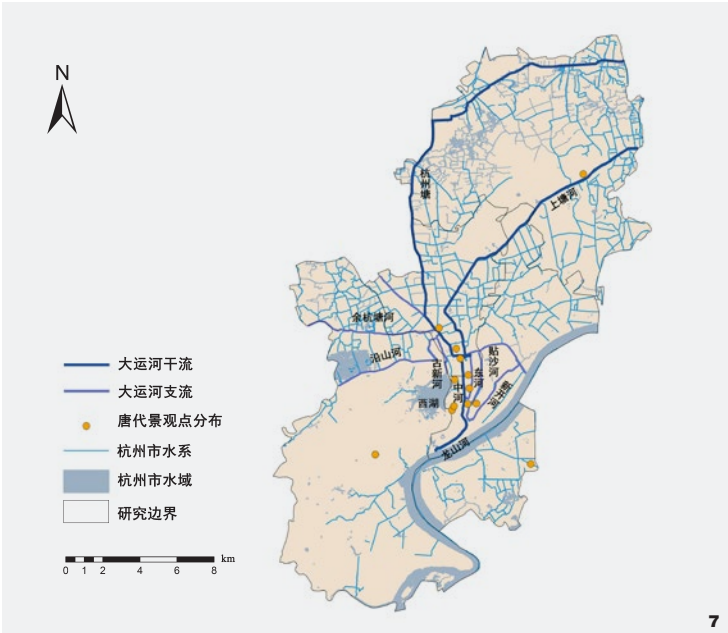


图7 唐诗景观分布
Fig. 7 Landscape distribution of Tang poems

图9 唐诗景观核密度分布
Fig. 9 Kernel density distribution of Tang poetry Landscapes

图8 宋诗景观分布
Fig. 8 Landscape distribution of Song poems

图10 宋诗景观核密度分布
Fig. 10 Kernel density distribution of Song poetry Landscapes

布，结果发现景观分布呈现由离散向聚集的演变趋势，同时保持了明确的方向性和区域集中性。

从空间分布特征来看，唐代诗词景观

的平均最近邻距离为3.3 km，表明其分布较为离散；宋代平均最近邻距离缩短至0.9 km，显示出较唐代更强的聚集性。两代诗词景观均以杭州城区为核心分布，体现出景观资

源的区域集中性。

标准差椭圆分析进一步揭示了景观分布的时空演变特征。唐宋时期景观的分布中心变化不显著，但方向性保持一致，均

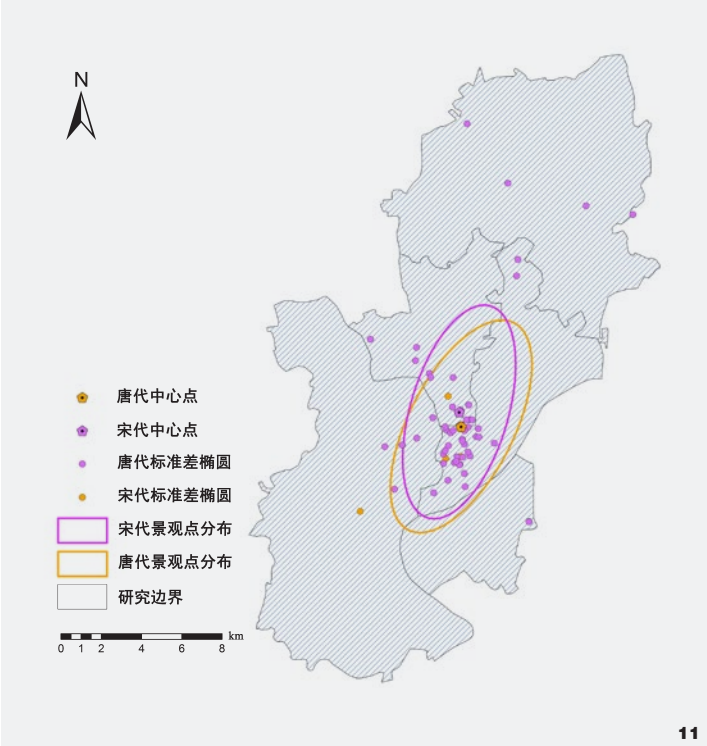


图11 唐宋时期诗词景观标准差椭圆分析
Fig. 11 Standard deviation ellipses of Tang and Song poetry landscapes

呈东北—西南走向(图11)。唐代标准差椭圆面积为122.4 km²，宋代为108.14 km²，显示唐代景观分布范围较广，宋代则更加集中。两代的椭圆扁率均为0.45，方位角变化10.6°，表明景观分布较为稳定，但宋代的分布趋于聚集(表1)。总体来看，唐宋时期大运河诗词景观在保持区域集中和方向性的基础上，表现出由离散到聚集的演变趋势。

4 大运河诗路诗词景观时空演变的驱动力

4.1 诗词景观时空格局演变单因子探测

根据因子探测结果(表2、表3)显示，唐代大运河诗路诗词景观的时空格局演变主要受到文化因素的显著影响，其 q 值高达0.97，文化因素的解釋力超过90%。唐代诗词景观的变化主要依赖于文化因素驱动，反映出文人活动和文化繁荣在景观形成中的重要作用。相比之下，自然因素对唐代诗词景观的解釋力较低，山体与河道的变迁对分布格局的影响较为有限。

宋代诗词景观的演变则受文化因素和部分经济因素的双重影响。文化因子的 q 值进一步提升至0.99，显示其在景观格局中的持续主导作用；经济因子的 q 值达到0.91，表明随着经济繁荣，经济活动对景

表1 唐宋时期诗词景观标准差椭圆参数分析表
Tab. 1 Standard deviation ellipse parameters of Tang and Song poetry landscapes

时期 Time	中心点坐标 Center point coordinate	短轴 /m Minor shaft	长轴 /m Major axis	扁率 Flattening rate	面积 /km ² Area	方位角 /° Azimuth
唐代	120° 8' 10.15", 30° 15' 36"	4 200.4	9 276.5	0.45	122.40	27.1
宋代	120° 9' 10.12", 30° 16' 12"	3 970.6	8 810.2	0.45	108.14	16.5

表2 唐代诗词景观时空格局演变影响因子探测结果
Tab. 2 Detection results of influencing factors of spatiotemporal pattern evolution of poetry landscapes in Tang Dynasty

探测因子 Probe factor	人口户数 X1 Population household X1	县登科人数 X2 County number of Dengke X2	平均海拔 X3 Average elevation X3	水网密度 X4 Water network density X4
q 值	0.47422743	0.973933985	0.529840325	0.352478093
p 值	0.7637828	0.01062768	0.5205076	0.5083101

表3 宋代诗词景观时空格局演变影响因子探测结果
Tab. 3 Detection results of influencing factors of spatiotemporal pattern evolution of poetry landscapes in Song Dynasty

探测因子 Probe factor	人口户数 X1 Population household X1	县登科人数 X2 County number of Dengke X2	平均海拔 X3 Average elevation X3	水网密度 X4 Water network density X4
q 值	0.916073938	0.996247427	0.357466238	0.395650444
p 值	0.1215967	0	0.699423	0.6606512

表4 唐代诗词景观时空格局演变交互因子探测结果

Tab. 4 Detection results of interaction factors of spatiotemporal pattern evolution of poetry landscapes in Tang Dynasty

交互作用 Interactions	人口户数 X1 Population household X1	县登科人数 X2 County number of Dengke X2	平均海拔 X3 Average elevation X3	水网密度 X4 Water network density X4
人口户数 X1	0.47422743			
县登科人数 X2	1	0.973933985		
平均海拔 X3	1	1	0.529840325	
水网密度 X4	0.98958776	1	1	0.352478093

表5 宋代诗词景观时空格局演变交互因子探测结果

Tab. 5 Detection results of interaction factors of spatiotemporal pattern evolution of poetry landscapes in Song Dynasty

交互作用 Interactions	人口户数 X1 Population household X1	县登科人数 X2 County number of Dengke X2	平均海拔 X3 Average elevation X3	水网密度 X4 Water network density X4
人口户数 X1	0.916073938			
县登科人数 X2	1	0.996247427		
平均海拔 X3	1	1	0.357466238	
水网密度 X4	1	1	0.631065791	0.395650444

观分布格局的作用日益显著。然而，自然因素对宋代景观的影响仍不突出。总体而言，唐宋时期诗词景观的演变呈现出从单一文化驱动向文化与经济双重驱动发展的特征，体现了社会文化繁荣与经济活力对景观时空格局的深刻影响。

4.2 诗词景观时空格局演变交互因子探测

交互探测结果表明（表4，表5），唐宋时期大运河诗词景观的分布格局受到多重因子的共同作用，且交互作用显著增强了对景观分布的解释力。

唐代诗词景观的分布格局由多因子共同作用驱动，交互作用显著增强了解释力。人口户数与县登科人数、平均海拔和水网密度之间的交互作用 q 值接近或达到1，表明文化、经济与自然因子密切相关。虽然平均海拔和水网密度的单独解释力较低，但与文化、经济因子叠加时，其影响力显著提升。这反映出唐代诗词景观以文化、经济因子为主导，同时受自然因子的协同影响。

在宋代，影响因子的交互作用则表现出更为复杂的关系，反映了诗词景观分布格局受多维度因素共同影响的特征。尤其是人口户数与县登科人数、平均海拔和水网密度之间的双因子交互作用明显增强，显示文化、经济因子与自然因子间存在高度协同作用。此外，其他因子的交互作用则呈现出非线性增强的趋势，整体解释力超过了各单因子作用的总和。总体来看，唐宋两代诗词景观的空间分布不仅受单一因子驱动，更依赖于文化、经济和自然因子间的复杂交互，反映了多因子综合作用对景观格局的深远影响。

5 讨论

5.1 文化因素对大运河诗路诗词景观时空演变的影响

历史名胜常常激发人们对地方的情感依恋，游人通过故地体验唤起对历史场景的感知^[27]，而诗人便是其中的重要主体。结果表明，文化因素是唐宋大运河诗词景观时空格局演变的核心驱动因素。

唐代杭州为保证航运畅通，疏浚北端的上塘河，在南端设龙山、浙江两闸，促进南北方往来，使运河成为杭州吸收北方文化的主要渠道。科举制度的兴盛和江南经济地位的提升促使文人涌现。安史之乱后，江南山水成为诗人避祸寄情地^[37]，以山水为寄托，形成了以自然景观为主的散点分布格局，体现了“云游山野”的文化意趣。晚唐隐逸思想的盛行加强了诗人对山林野趣的偏好，营造“避世”意境的诗意景观^[38]，诗词中大量呈现“林行溪宿”“荷香船影”等画面，反映了文人渴望“云游山野”避世隐居的心境。

宋代则进入文化艺术的成熟期，园林景观成为彰显文化与生活格调的重要形式。杭州在这一时期的诗词景观由唐代的散点式向集中分布演变，主要聚集于城区的龙山河—中河段及东北的临平山地区，形成“两核多点”格局。这一时期游园风气极盛，园林趋于分散、小巧和市井化^[39]，诗词更加注重自然与人文的融合，表达了“结庐山水”“山野田居”的美学倾向，呈现出浓厚的“林隐园

居”意象，显示出文人对城市园林与郊野田园的双重热爱。

5.2 经济因素对大运河诗路诗词景观时空演变的影响

从唐至宋，经济因素对诗词景观的影响呈现逐步增强的趋势。唐代经济重心仍集中于黄河流域，对大运河景观格局的直接推动作用有限。然而，安史之乱后，经济重心逐渐南移，运河成为粮食和财赋的主要输送渠道，杭州凭借运河的交通枢纽地位开始承载更多的经济活动。运河两岸的城镇建设和商业发展为诗人提供丰富的创作题材，但其分布仍以离散为主。

随着北宋江南经济地位的提升，杭州的茅山河、盐桥河等河流与大运河相连，推动漕运和粮仓的建设，带动商业繁荣，极大促进杭州城区的发展。杭州城逐渐增筑内外城，城墙因与城市独特的亲疏关系以及地势优势，成为造园选择的基址，居民主要分布在运河及其支流附近。不同阶层为彰显财富、宴饮交友或结庐山野，在城市边缘和围绕山水的地方进行造园活动，促成园林景观建设兴盛的局面。南宋迁都江南，菜市河与中河成为主要河道，催生许多商业繁盛的集镇和市镇，如著名的沙河塘和江涨桥市。但随着城市建设的加速导致住所的狭窄逼仄，南宋园林出现“因市廛而求山野”的特点。诗人们往往选择远离城市中心，靠近自然山水的区域如东北的远郊地区，作为栖居和创作的场所。

5.3 交互因素对大运河诗路诗词景观时空演变的影响

自然地理环境为景观发育和诗人认知提供了基础条件^[24]，山体、水系等自然因素对

园林分布影响不显著，表明在历史变迁中自然环境的变动相对有限，运河改道如盐桥河取代清湖河成为主河道，在塘栖开挖龙山河等变迁范围相较于整个县域尺度来说影响较小，从而在县域层面的研究中，影响力较为微弱。山体、水系等自然因素对园林分布的影响均不显著还与社会风气和私园建造特性有关^[30]。宋代自然因子的独立作用虽减弱，但其与经济、文化因子的交互关系更为复杂。城市园林与市井景观的繁荣削弱了对自然环境的直接依赖，但自然山水作为创作灵感来源，仍占据重要地位。因此，在经济和文化高度繁荣的背景下，自然因素成为次要影响因素。

自然因素虽为非主导，但与经济、文化因子的交互作用增强了对景观分布的解释力。交互探测结果显示，唐代人口户数与自然双因子交互作用达最高值，体现自然环境在景观形成中的基础作用。同时，唐代自然双因子的交互作用远超宋代，这表明运河的改道促成经济文化发展，并未直接影响景观的空间分布。宋代以前运河的改道就已促使杭州成为经济文化枢纽，唐代宋璟开凿沙河解决潮水侵袭问题；五代钱镠修筑捍海石堤连接运河，水利事业的兴盛促使城南江干成为对外贸易的码头，城北武林门成为货物集散地，并催生夜市商贸形式。经济繁荣、文化兴盛与运河的发展相互促进，共同推动这一时期诗词景观的繁荣。

6 结论与展望

本研究揭示了唐宋时期大运河诗路诗词景观的时空演变特征。研究结果表明，唐宋时期诗词景观的分布中心变化较小，以杭州城区中河—龙山河段和临平山为核心，呈现“两核多点”的空间分布模式。唐代自然、经

济与文化因素的交互作用增强，宋代经济繁荣进一步推动了经济、文化与自然因子的协同作用，双重动力共同促进了诗词景观由离散走向聚集，体现了诗人对自然山水和城市园林的多元化审美追求。

在实践层面应加强对大运河文化景观的整体保护与复兴，构建文化生态廊道，整合运河自然与人文资源，营造诗意图景。推动文化与城市融合，在城市更新中融入运河文化元素，活化历史街区和园林遗址，并通过文化传播和社区营造，增强公众认同感与保护意识。

本研究以诗词为主要数据来源，未来将拓展数据来源，整合传记、方志、史书等多元文献。结合细化的时空分析和长时间序列数据，探讨大运河诗路诗词景观在不同历史阶段的演变特征，为景观规划与保护提供理论支撑。

注：图6-1来源于上海博物馆；图6-2来源于台北故宫博物院；图6-3来源于故宫博物院；其余图表均由作者绘制。

参考文献

- [1] 焦敏, 路璐, 牛福长, 等. 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[J]. 经济地理, 2023, 43(3): 228-239.
- [2] 肖华斌, 王梦颖, 安洪, 等. 京杭大运河“运河之脊”南旺分水枢纽生态智慧探析[J]. 风景园林, 2019, 26(6): 41-46.
- [3] 赵珍. 清代北运河的漕运应对与河道治理[J]. 北京社会科学, 2022(10): 28-32.
- [4] 王元. 漕运的发展与中国大运河的变迁[J]. 档案与建设, 2020(12): 70-73.
- [5] 徐倩, 郑曦. 大运河影响下的城市内港码头地区景观演变与发展探析[J]. 中国园林, 2016, 32(5): 46-51.
- [6] 蒋鑫, 郭巍, 张文海, 等. 城运相依: 运河影响下淮扬沿运城镇传统空间范式演进与驱动机制研究[J]. 城市发展研究, 2021, 28(11): 76-84.
- [7] 蒋鑫, 林菁. 运河水利支撑影响下的淮扬运河沿线

- 区域传统风景体系特征研究[J]. 中国园林, 2022, 38(9): 34-39.
- [8] 王剑, 韩炳越, 刘华, 等. 北京大运河文化带景观风貌塑造研究[J]. 中国园林, 2021, 37(S1): 172-177.
- [9] 张希, 蒋鑫, 张诗阳, 等. 大运河文化遗产利用的公众感知研究——基于网络数据的语义分析[J]. 中国园林, 2022, 38(1): 52-57.
- [10] 霍艳虹, 李源. 城市运河文化景观的公众意象感知——以扬州为例[J]. 风景园林, 2023, 30(2): 89-96.
- [11] 金阳, 张蕴涵, 侯兵. 演化视角下大运河遗产旅游利用的路径与机制——以中国大运河江浙段沿线城市为例[J]. 旅游学刊, 2024, 39(8): 53-70.
- [12] 张思琦, 王欣, 王祎洁. 大运河文化遗产点保护路径探讨——以浙江嘉兴落帆亭为例[J]. 风景园林, 2023, 30(4): 123-129.
- [13] 葛华诚, 刘宇. 京杭大运河江苏段文化遗产分布探究及启示[J]. 水利经济, 2024, 42(4): 72-78.
- [14] 许雯, 刘韩昕, 刘宁, 等. 空间叙事理论下城市物质文化遗产价值评估与保护策略——以大运河国家文化公园(苏州段)为例[J]. 规划师, 2024, 40(5): 83-90.
- [15] 桑万琛, 刘曼云, 石拓. 基于文化基因理论的大运河文化遗产保护与更新规划路径——以大运河嘉兴段文化长廊为例[J]. 规划师, 2024, 40(4): 40-47.
- [16] 卢一苇, 刘志成. 基于唐诗文本挖掘的扬州诗意景观要素研究[J]. 城市建筑, 2023, 20(12): 197-201.
- [17] 卢玉坤, 唐文. 基于古代诗词文本挖掘与分析的南京城市诗意景观研究[J]. 园林, 2021, 38(12): 52-57.
- [18] 徐姗, 黄彪, 刘晓明, 等. 从感知到认知 北京乡村景观风貌特征探析[J]. 风景园林, 2013(4): 73-80.
- [19] 张瑶, 刘庭凤, 易敏. 以山为苑 因谷成景: 西夏贺兰山离宫的空间格局[J]. 风景园林, 2021, 28(7): 121-126.
- [20] 杜春兰, 周容伊. 由诗入境: 万州太白岩园林空间分析与意象复原[J]. 中国园林, 2019, 35(11): 133-138.
- [21] 王忆梅, 唐晓岚, 周孔飞, 等. 文人造国家白居易的月意象探析[J]. 园林, 2019(2): 46-50.
- [22] 周孔飞, 唐晓岚, 王忆梅, 等. 辋川别业下诗人王维的花意象探析[J]. 园林, 2019(6): 45-49.
- [23] 许源, 陶卓民, 荣慧芳. 庐山诗词中典型景观时空特征及旅游审美研究[J]. 旅游学刊, 2022, 37(5): 57-68.
- [24] 许源, 陶卓民, 李涛, 等. 魏晋至清代诗词中景观的时空演变与影响因素[J]. 地域研究与开发, 2022, 41(6): 165-169.
- [25] 王雪纯, 毛华松, 吴映华夏. 基于古诗词文本挖掘的唐宋三峡人文景观特征及审美认知研究[J]. 热带地理, 2023, 43(10): 2001-2011.
- [26] 谢恬子, 傅凡, 郑德昊, 等. 基于诗词文本的北京西山文化景观格局研究[J]. 风景园林, 2024, 31(2): 129-136.
- [27] 石宪, 曹正伟, 毛华松. 浣花溪风景的历史变迁及其动力机制研究[J]. 中国园林, 2022, 38(2): 139-144.
- [28] TANG J, SHEN Y. Research on Mountain Environment Factors and Tang Poetry's Natural Ecology Using Big Data in the Ecological Urbanization[J]. Journal of King Saud University - Science, 2022, 34(7): 102150.
- [29] 王云才, 李辉, 盛硕. 基于诗词文本的历史文化景观服务评估与分区分管——以富春江历史性河流廊道为例[J]. 风景园林, 2022, 29(10): 12-19.
- [30] 杨伟昊, 张卫. 唐长安城佛寺景观风貌及游憩活动量化研究——基于古诗文本挖掘技术[J]. 中国园林, 2023, 39(10): 138-144.
- [31] 吴会, 金荷仙. 宋至清代诗词中齐云山景观要素及典型景观时间演化特征[J]. 园林, 2023, 40(11): 98-104.
- [32] 李畅, 梁启凡, 翟俊. 诗意的丈量——景观诗词文本挖掘与空间制图研究进展[J]. 中国园林, 2024, 40(4): 103-108.
- [33] 吕星月, 袁曦临. 李白金陵诗歌的空间意象挖掘策略研究[J]. 图书馆杂志, 2021, 40(12): 68-77.
- [34] 徐涛, 徐斌, 张亚平, 等. 基于自然语言处理的钱塘江诗路唐诗景观要素挖掘与场景呈现[J]. 中国园林, 2023, 39(7): 139-144.
- [35] 张建立, 李仁杰, 傅学庆, 等. 古诗词文本的空间信息解析与可视化分析[J]. 地球信息科学学报, 2014, 16(6): 890-897.
- [36] 王劲峰, 徐成东. 地理探测器: 原理与展望[J]. 地理学报, 2017, 72(1): 116-134.
- [37] 章政, 刘纯青. 诗词行吟地图下唐代景观吟咏的时空分布研究[J]. 地理信息世界, 2020, 27(2): 94-100.
- [38] 李海春, 谢梦云, 白钊成, 等. 基于HGIS的唐代私家园林时空格局演变过程及其驱动力研究[J/OL]. 中国园林, 1-6 (2024-07-21) [2024-09-02]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.2165.tu.20240717.1228.002.html>
- [39] 龙婷, 杨豪中, 李慧敏, 等. 唐宋都城公共园林比较分析及现代城市更新启示[J]. 城市建筑, 2021, 18(23): 136-143.