

留园植物景观空间预防性保护研究

Study on Pre-protection of Plant Landscape Space in Lingering Garden

王 喆 左建明 宋鹏昊 罗 渊*
WANG Zhe ZUO Jianming SONG Penghao LUO Yuan*

基金项目:

国家自然科学基金项目“现存苏州私家园林叠山的三维数字化信息研究”(编号: 51878353)

教育部人文社会科学研究规划基金项目“遗产活化视角下苏州古典园林功能传承与创新发展研究”(编号: 18YJAZH132)

江苏高校优势学科建设工程资助项目(编号: PAPD)

文章编号: 1000-0283 (2020) 12-0010-07

DOI: 10. 12193/j. laing. 2020. 12. 0010. 002

中图分类号: TU986

文献标识码: A

收稿日期: 2020-10-14

修回日期: 2020-11-21

摘要

苏州古典园林作为世界文化遗产, 是中国古典园林文化艺术的结晶, 也是全人类的共同财富。在长期的发展变化中, 古典园林的植物景观空间产生了许多问题。文章以世界文化遗产留园为例, 针对留园植物景观空间, 通过文献分析与实地调研, 从物质和精神两个层面梳理其营造与修复保护历程, 探析其现状及保护措施并总结问题, 为留园植物景观空间的预防性保护提出合理建议, 以期为我国其他苏州古典园林植物景观空间的预防性保护提供参考。

关键词

苏州古典园林; 留园; 植物景观空间; 预防性保护; 遗产保护

Abstract

Suzhou classical gardens, a world cultural heritage, crystallize Chinese classical garden culture and art and all humankind's commonwealth. Many problems have arisen in the plant landscape space of classical gardens in the course of history. Taking the world cultural heritage Lingering Garden as an example, this paper uses literary analysis methods and field research to review space construction, restoration, and protection of plant landscape in Lingering Garden. On the spiritual and material scopes, this paper analyzed the status quo and protection measure of plant landscape space in Lingering Garden and summed up its landscape space problems. Some reasonable suggestions for the preventive protection for plant landscape space in Lingering Garden include providing a reference to the preventive protection for plant landscape space in other classical gardens in Suzhou.

Key words

Suzhou classical gardens; Lingering Garden; plant landscape space; pre-conservation; heritage protection

王 喆

1997年生/女/山东平度人/南京林业大学风景园林学院在读硕士研究生/研究方向为风景园林遗产保护、风景园林规划与设计(南京 210037)

左建明

1960年生/男/江苏苏州人/苏州市留园管理处园林绿化高级技师/主要从事留园园林绿化工作(江苏苏州 215008)

罗 渊

1975年生/男/湖南攸县人/苏州市留园管理处主任、苏州园林档案馆馆长、高级经济师/主要从事留园园林综合管理工作(江苏苏州 215008)

*通信作者 (Author for correspondence)

E-mail: 499889589@qq.com

苏州古典园林作为世界文化遗产, 植根于深厚的传统文化积淀, 是中国古典园林文化艺术的结晶, 也是全人类的共同财富。其历史和价值应被审慎对待, 以确保后代能同样享有文化遗产^[1]。《佛罗伦萨宪章》中指出: “历史园林主要由植物组成的建筑构造, 因此它是具有生命力的, 即指有死有生。”^[2] 历史园林处于动态变化之中^[3], 因植物而“活”。不同于建筑、山石等其他造园要

素长期相对稳定不变的状态，植物要素处于不断地枯荣变化、代谢新生之中，其变化影响着古典园林的方方面面。目前，我国关于古典园林植物的研究大多集中于林业和生态领域，主要关注其生态学和生物学属性，侧重研究植物本体保护的技术和方法^[4]，如对苏州古典园林古树名木进行的监测与保护^[5-6]，而对植物所构成的植物景观空间的保护研究较少。本文以留园为例，探讨其植物景观空间的预防性保护策略。

1 古典园林空间中的植物景观空间

独特的空间创作和经营是中国古典园林造园艺术的根本^[7]。古典园林空间不仅是由不同造园要素构成的物质实体，而且还蕴含着丰富的诗情画意和深刻的文化内涵^[8]，反映着造园者的精神面貌和意识形态，即古典园林空间存在物质和精神两个层面。其中，物质层面是指由建筑、植物、山石、水体等园林要素按照一定的组合序列所形成的园林实体空间；精神层面即指通过艺术地布局和营造，将造园者的思想品质和意志进行表达，并传达给观赏者，使观赏者产生“象外之象，景外之景”的意境感受。

古典园林空间中的植物景观空间是指通过运用不同种类、尺度的植物，与建筑、山石、水体等园林要素相互配合，以艺术的手法进行种植配置和空间布局所形成的、能够给人以美的感受和联想的景观空间。植物景观空间也存在物质和精神两个层面，从物质层面而言，其具有生动的自然属性，直接展现了古典园林空间中自然的植物景观；从精神层面而言，其具有独特的文化寓意，是古人比德赏颂的对象和寄托思想的载体之一，在古典园林空间中起着不可替代的作用。因此，保护中国古典园林空间要重视其中的植物景观空间，并从物质和精神两个层面对其进行预防性保护。

2 留园植物景观空间营造与修复保护历程

2.1 营造历程

留园植物景观空间营造经历了3个重要的历史时期：徐氏东园、刘氏寒碧山庄和盛氏留园。徐氏东园时期，园内建筑布局舒朗，有山池堤岸相映成景。据《后乐堂记》记载，园内植物以梅花为特色，有红梅数十株与山石、岩树相得之景，池堤之岸种植垂柳、红杏，池堤尽头的亭子旁边植有一丛修竹，另有紫薇、芙蓉、木樨等植物^[9]。刘氏寒碧山庄时期，刘恕在东园原有基址上进行翻修和扩建，留存园中山石水池，广植梧竹，竹色清寒^[10]，另植有柳树、荷花、槐树等植物，并以白皮松为主要特色植物，营造沧凜之感。盛氏留园时期，盛康在寒碧山庄原址的基础上进行整修翻造，增辟东西两园。此时园内多处园林空间以植物为主题或与植物有关，陈味雪《留园十八景》一图中，有9处直接刻画了以植物为主要特色的园林空间：绿荫秋波、古木交柯、秋轩延桂、石林放鹤、荷香满院、红桥夜月、花坞留春、秀圃吟梅、柳影垂堂等。盛氏留园时期之后，留园植物景观空间以修复与保护为主，未有大规模的营造和变动。

2.2 修复保护历程

1911年辛亥革命后，历经多次战乱和长时间废弃，留园中植物景观空间遭到破坏。苏州市政府于1953年开始对留园进行修复，其植物景观空间修复大致经历了3个重要阶段（表1）。第一阶段（1953–1954年）留园修复之初，园中植物景观空间保护和修复参照历史考证，主要包括两方面内容：（1）保护留园中遗留的古树名木；（2）根据景点主题意境和造景需要恢复原有植物景观空间。此时期在植物景观空间修复的同时，考虑了物质和精神两个层面。第二阶段（20世纪七八十年代），为了追求快速绿化效果，补植了一批速生树种和经济树

表1 留园植物景观空间修复保护历程表

阶段	政策与背景	植物修复与保护内容	记录与存档
第一阶段	苏州市政府组织修复古典园林	保护园中遗留的古树名木；根据景点主题意境和造景需要恢复园内植物景观空间	刘敦桢《苏州古典园林》；陈从周《苏州园林》
第二阶段	“大地园林化”“以园养园，结合生产”等	补植乔木：主要补植香樟等速生树种以追求快速绿化效果、桂花等经济树种以结合生产；补植灌木及藤本植物	无专门记录
第三阶段	苏州古典园林申遗成功，留园被纳入世界文化遗产保护体系之中	植物日常管理养护；古树名木监测与保护	主要记录古树名木管理养护与检测情况



1. 留园平面图 3. 闻木樨香轩
2. 中部庭院 4. 古木交柯 (曹绪荣 摄)

种，并大量种植灌木及地被植物。此时期留园植物景观空间中物质和精神层面的保护和修复均未受到重视。第三阶段（20世纪90年代至今），苏州古典园林被纳入世界文化遗产体系之后，苏州市相应出台《苏州市古树名木保护管理条例》《苏州古典园林管理动态信息系统和检测预警系统建设实施方案》等政策，对古典园林保护和修复措施也更加系统和全面，植物景观空间的保护和修复更加侧重物质层面中植物本体管理养护以及监测保护等方面。

3 留园植物景观空间现状及保护措施探析

3.1 现状及保护措施

留园作为四大名园之一，内部的植物管理养护体系较为完善，植物景观空间保护情况相对较好（图1）。园内古木参天，现有古树名木11种19株，主要包括银杏、罗汉松、白皮松、黑松、广玉兰、瓜子黄杨、桂花、南紫薇、柏木、柿树、

榔榆等^[1]，树龄100–300年，多处古树名木自成景观。例如，自寒碧山房望向北部假山，古银杏姿态优美、冠大荫浓，作为色叶树种，秋季叶黄，层林尽染，苍古的银杏为中部庭院再添山林野趣，也使得中部庭院的植物景观空间更加丰富（图2）。此外，留园内多处景点以植物命名，如闻木樨香轩以桂花为主题（图3）、古木交柯以古树交柯连理入画（图4）、华步小筑以爬山虎为主景（图5）、寒碧山房以白皮松为主题等。留园各园林空间中，无论是精神还是物质层面，植物都起到了不可替代的作用，但现存植物景观空间仍存在一些问題。通过文献分析和实地调研，总结留园植物景观空间现状问題及保护措施（表2）。

3.2 留园植物景观空间问题总结

基于对留园植物景观空间现状和保护措施的分析可知，留园内的植物生长状况、种类、种植方式、形态、尺度等特征的

表2 留园植物景观空间现状问题及保护措施表

景点名称	植物名称	具体位置	植物问题	现有保护措施	对植物景观空间的影响
闻木樨香轩	桂花	中部水池西岸	生长状况：因南侧香樟遮挡光照，长势不佳； 种植方式：群植未考虑空间意境	定期修剪香樟，并向上级主管部门申请移除	桂花作为主题植物不突出，“木樨”主题意境的表达受限
	香樟	中部水池西岸	尺度：体量过大，遮挡光照，不利于主题植物桂花的生长； 植物种类：香樟与闻木樨香轩主题无关	定期修剪香樟，并向上级主管部门申请移除	桂花作为主题植物不突出，“木樨”主题意境的表达受限
五峰仙馆	黑松*	南天井假山东侧	生长状况：生长于假山山洞之上，覆土较浅，长势不佳； 形态：歪斜严重，接触到假山峰石	使用仿真树干支撑黑松	体现主题的黑松不突出，五峰仙馆假山主题意境表达受限
	榔榆	南天井假山西侧	位置与尺度：榔榆体量过大，阻挡了假山蹬道，假山使用功能遭到破坏 植物种类：作为乡土树种，不符合该厅山营造的庐山五老峰之景		削弱了假山在咫尺空间内的高峻雄伟之感； 植物未起到辅助主题意境表达的作用
古木交柯	云南山茶	古木交柯天井内	生长状况：顶端光照充足长势较好，而下层枝干光照差，小枝脱落，长势不佳； 尺度：过高，人视高度景观单一； 种类：原为女贞，补植时改为山茶，与原有主题植物不符	定期修剪山茶以控制其高度； 种植灌木丰富中低层植物景观	古柏女贞交柯连理的景致难以再现； 古木交柯的主题意境表达受限
中部池山	银杏*	中部水池西岸水边	位置：靠近水池，体量过大，根系撑裂池岸； 尺度：比例与假山比例不协调	在水池内侧垫土垒驳岸	破坏了水池驳岸； 削弱了中部庭院营造的山高水深空间感受
	薛荔	中部水池岸边	尺度：长势过于茂盛，遮挡了山石驳岸	定期修剪	削弱了中部庭院营造的山高水深空间感受
	榔榆	中部水池北岸	尺度：长势过于茂盛，遮挡了北侧假山		削弱了池北假山营造出的延绵不绝的空间感受
清风池馆	榔榆	小蓬莱西侧	尺度：长势过旺，遮挡了小蓬莱望向水池西岸的视线通廊		清风池馆“墙外春山横黛色”之意境表达受限
	薛荔	小蓬莱驳岸	尺度：长势过于茂盛，遮挡了小蓬莱的山石驳岸	定期修剪	削弱了小蓬莱营造的海中仙山之感
	桂花	远翠阁前	位置：遮挡了自牡丹花台向北观赏该黑松的视线通廊		黑松与远翠阁协调相映的景致无法展现
曲溪楼	枫杨	曲溪楼西侧	种植方式：对植方式不适用于此； 形态：此处原为1株枫杨斜向生长，补植选用2株形态直立的枫杨，立面上将曲溪楼分为3部分		破坏了原有立面构图，景观效果不佳
揖峰轩	罗汉松*	庭院东南角	生长状况：木质部腐烂，长势不佳	进行加固防腐等措施	景观效果不佳
	芍药	晚翠峰孤置石花台内	生长状况：留园修复时补植，光照过强导致长势较差； 形态与尺度：牡丹较高，遮挡了孤置石晚翠峰的底部，无法衬托晚翠峰的高耸		景观效果较差，未对主景晚翠峰产生良好的衬托
	玉兰	庭院东南角	生长状况与尺度：长势不佳且过高	施肥复壮	景观效果一般，未对主景晚翠峰产生良好的衬托
冠云峰	桂花	冠云峰东南侧	形态与尺度：此处原无桂花，补植的桂花株形圆整，遮挡了自仁云庵观赏冠云峰的视线		景观效果一般，遮挡观赏视线，难以对冠云峰起到良好的衬托
	青枫	冠云峰北侧	种类与形态：此处原为辛夷，作为背景树恰到好处，而青枫叶色较浅，生长较快且株形不佳，不适宜作为背景	定期采取措施抑制其生长	景观效果一般，难以对冠云峰起到良好的背景衬托
	黑松	冠云峰西侧	种类与形态：原为樱花，枝条疏朗，且作为落叶树种四季有变化，现株形圆整且难以控制	定期采取措施抑制其生长	难以对冠云峰起到良好的衬托
绿荫	榉树	中部水池西南角	位置与尺度：贴近建筑生长，体量过大，根系生长撑裂建筑和驳岸基础	修剪榉树，修复建筑	影响建筑的稳定性

注：*为古树名木。



5. 华步小筑 7. 五峰仙馆南天井内的榔榆
6. 中部水池西岸的银杏 8. 曲溪楼西侧枫杨

一些变化对园内整体植物景观空间产生了多方面的影响，这些影响涵盖了物质层面和精神层面两方面的问题。通过梳理，总结植物对留园植物景观空间的影响有以下几个方面。

3.2.1 物质层面

(1) 植物本身长势不佳，影响植物景观空间风貌特色和意境表达。植物是构成古典园林空间的基本要素，其生长状况的好坏直接影响了植物景观空间的风貌，某些具有特定象征意义和文化内涵的植物生长情况的好坏还将影响植物景观空间主题意境的表达。留园揖峰轩庭院东南角的一株罗汉松，树龄110多年，因木质部腐烂导致其长势不佳，尽管对其树干采取了加固措施，也仍然难以恢复原有的景观风貌。五峰仙馆南天井的黑松，树龄110多年，生于假山之上，由于根系覆土较浅生长不佳，难以衬托假山的雄伟俊秀，五峰仙馆风貌特色和意境表达受到影响。

(2) 植物影响驳岸、假山和建筑等要素的结构，造成园林要素实体受损。留园历史悠久，园内植物茂盛，古木众多，植物生长或种植位置不佳会对园林要素实体产生损坏，如发达的植物根系会撑裂假山、驳岸、建筑基础；植物体量过大，假山无法承受荷载时会发生坍塌；藤本植物的攀爬会侵蚀假山和建筑表面等。例如，留园中部庭院水池西岸的一株树龄340

多年的古银杏，由于其根系生长旺盛，撑裂了原有的黄石驳岸。为了保护银杏，只能在水池内侧垒土重新堆筑(图6)，然而这一措施却不是长久之计，未来随着银杏的生长，必然会再次与驳岸产生冲突。再如五峰仙馆南天井假山东侧平台上有一株自然发芽生根的榔榆，生长迅速，由于在生长初期没有及时移除，现其根系已经对假山结构产生损坏，目前尚无良好的解决措施(图7)。

(3) 植物与建筑、山石等其他园林要素之间的尺度关系发生变化，植物景观空间尺度控制、空间划分不适宜。留园以空间多变和移步换景闻名于苏州古典园林，通过控制视距、对比衬托、引导视线等方式，在有限的面积中，留园内部形成了大小各异、各具特色的庭院空间。在这些空间的营造过程中，具有独特三维空间特性的植物要素扮演了重要角色。在长期的发展过程中，受植物生长特性和管理养护技术方法的限制，部分植物形态不佳或尺度不适宜，进而产生了破坏立面构图、遮挡视线、比例失调等问题，对留园植物景观空间产生了负面影响。比如，中部水池东岸、曲溪楼外原有一株枫杨，杨鸿勋《江南园林论》一书中描述此处园景：“20世纪30年代的苏州留园尤见扁舟，斜探湖面的古枫杨与曲溪楼形成完美的统一构图”^[12]，由此可见，当时该倾斜生长的枫杨在曲溪楼西立面上起到了非常重要的构图作用。在该枫杨枯死后，此处补植了一株形态直

立的枫杨，新补植的枫杨与北侧的另一株形态直立的枫杨构成对植，在立面上将曲溪楼划分为3部分（图8），原有立面空间的“古木横斜，益增苍古”之景不复存在。再如冠云峰庭院中，植物主要起到配景衬托的作用。在冠云峰东南侧有一株后期补植的桂花，株形圆整，遮挡了自伫云庵游廊观赏冠云峰的视线通廊，同时，由于其体量过大，也无法衬托出冠云峰高大雄峻的气势，对冠云峰庭院植物景观空间产生了负面影响（图9）。

3.2.2 精神层面

（1）现有植物种类与原有植物种类记载不相符，无法突出植物景观空间的主题意境。在中国传统“君子比德”“天人合一”等思想的影响下，古典园林中的植物常被赋予丰富的哲学意义和文化内涵，以此寄托造园者的意志情感。留园内部有多处借助植物营造空间意境的景点，但由于史料缺失、植物材料缺乏等多方面的限制，植物补植、替换没有完全依据历史记载，植物种类与原有主题意境不符，无法作为物质载体传达造园者的意志和情感。苏州古典园林内的假山常常以小中见大取胜，追求深邃的意境^[13]，五峰仙馆南假山在咫尺庭院内模仿庐山五老峰之景，该假山营造取意于李白《望五老峰》一诗：“庐山东南五老峰，青天秀出金芙蓉；九江秀色可揽结，吾将此地巢云松。”假山上主要植物为两株黑松、一株古柏，另有紫藤作为配景^[14]。自然界中的松柏本生于险峰之上，植于

此处烘托庐山的俊秀雄伟之感恰到好处。然而随着历史变迁，仅剩假山西侧山洞洞顶的一株黑松和紫藤为历史遗存（图10），其他植物种类发生较大变化，东侧蹬道上一株榔榆，在整个假山空间中占据了主要地位，然而作为乡土树种，该榔榆与假山营造的庐山五老峰之景不符，五峰仙馆主题意境营造受到了限制。

（2）现有植物配置方式及手法与传统营造方式不相符，植物景观空间特色不明显。植物配置不仅指将植物种植成活，而且指植物与周围环境搭配合宜，表现园林空间的特色，适宜的古典园林植物配置体现了传统文化与环境氛围的协调融合^[15]。留园闻木樨香轩轩名取自宋代的《五灯会元·太史黄庭坚居士》，黄庭坚学禅不悟，高僧晦堂于木樨花开时为其解惑：“禅道如木樨之香，虽不可见，然四方上下无不弥漫”。闻木樨香轩以木樨花香为特色，意在使游人感受参禅悟道之理。植物修复时虽参照历史记载，补种桂花，但满山群植，密不透风，反而失去了古典园林含蓄委婉的精神所在（图11）。

4 留园植物景观空间预防性保护策略

留园现有的植物保护重点关注植物本体，其保护和管理维护措施较为完善、效果相对较好。但对于植物景观空间保护而言，植物本体保护只是其物质保护的一部分，除此之外精神层面的保护也尤为重要。此外，由于方法技术的限制，现有

9. 冠云峰庭院景观效果（曹绪荣 摄）
10. 五峰仙馆南天井内的黑松与紫藤
11. 闻木樨香轩的群植桂花



保护措施往往只能对一些明显的问题进行补救,但未对留园植物景观空间中的一些潜在问题进行合理预测,缺少可持续发展观念和预防性保护策略。现结合实际情况,提出留园植物景观空间预防性保护策略如下。

(1) 对原有植物景观进行调查考证。调查考证园内各景点的历史记载和文献资料^[6],一是充分发掘植物作为三维空间要素在植物景观空间物质层面起到的作用,二是充分发掘植物作为文化载体在植物景观空间精神层面中起到的作用,以此为依据明确各景点适宜的植物种类、种植位置、配置方式等具体要求,并进行存档记录,以便为后期植物景观空间的修复和更新提供参考。

(2) 植物价值评估与分级管理。留园现有植物分级体系主要针对古树名木保护,其覆盖面小,保护内容较为局限。建议对留园内各景点的现状植物进行梳理,依据调查考证结果,对留园植物景观空间中的植物进行全面的价值评估,并实行分级管理。

(3) 对植物景观空间进行全面的监测预警。监测预警是预防性保护体系中尤为重要的一环,留园现有植物监测预警主要针对古树名木的生长状况,而忽视了植物尺度、形态等特征变化对植物景观空间的影响。但实现古典园林植物景观空间保护的可持续发展,需要扩展保护预警的对象和内容^[7],对植物本体及其营造的景观空间进行全面的监测和预警。

(4) 制定养护与更替计划。对于不同等级的植物,制定不同的养护管理措施,特别是重点保护的植物景观空间,应提前制定养护和更替计划。例如,古木交柯景点原种植女贞和柏树,两株老树交柯连理,以此入画。但老树枯死后,由于没有适宜的植物材料,只能补植翠柏与山茶,勉强表现画意。若能在女贞、柏树枯死之前提前制定替换计划,培育可供替换的植物,便可以解决这一问题,实现古木交柯植物景观空间的可持续更新。

5 结语

苏州古典园林是中国园林艺术的结晶,具有极高的艺术价值,应当对其采取适宜的保护措施以实现长久、可持续发展。本文从物质和精神两个层面,调查并分析留园植物景观空间预防性保护现状及措施,总结留园植物景观空间存在的问题,如部分植物生长状况不佳、尺度不适宜、植物种类及种植方式不适宜等原因,导致植物景观空间的风貌特色、空间尺度、主

题意境等遭到一定程度的破坏。针对以上问题,从调查考证、价值评估与分级管理、监测预警、养护与更替4个方面,提出留园植物景观空间预防性保护策略。本文对留园植物景观空间预防性保护提出的建议尚处于初步探索阶段,对于具体保护体系的构建和实施还有待进一步深化和探索。■

参考文献

- [1] 曹盼,肖云,周晨.原真性视角下的苏州古典园林景观维护探究[J].中国园林,2018,34(5):44-47.
- [2] ICOMOS. The Florence Charter[M/OL]. (1982-12-15)[2018-07-15]. http://www.getty.edu/conservation/publications_resources/research_resources/charters/charter31.html
- [3] 顾至欣,张青萍.国外历史园林重建研究系统综述[J].中国园林,2019,35(9):140-144.
- [4] 赵迪.法国凡尔赛花园植物景观的保护与恢复[J].中国城市林业,2018,16(3):70-74.
- [5] 魏胜林,茅晓伟,肖湘东,等.拙政园古树名木监测预警标准与保护措施研究[J].安徽农业科学,2010,38(16):8569-8572.
- [6] 魏胜林,茅晓伟,肖湘东,等.留园古树名木树体现状与保护措施研究[J].安徽农业科学,2010,38(4):2136-2138.
- [7] 张大玉,任兰红.从“竹园”看中国古典园林的现代诠释[J].中国园林,2013,29(6):59-64.
- [8] 顾至欣,张青萍.近20年国内苏州古典园林研究现状及趋势——基于CNKI的文献计量分析[J].中国园林,2018,34(12):73-77.
- [9] 邵忠.苏州历代名园记.苏州园林重修记[M].北京:中国林业出版社,2003.
- [10] 刘晓芳.苏州留园史研究[D].苏州:苏州大学,2018.
- [11] 苏州市园林绿化和管理局.留园志[M].上海:文汇出版社,2012.
- [12] 杨鸿勋.江南园林论[M].北京:中国建筑工业出版社,2011.
- [13] 顾至欣,张青萍.苏州古典园林假山艺术价值研究[J].艺苑,2020(3):67-70.
- [14] 刘敦桢.苏州古典园林[M].北京:中国建筑工业出版社,1979.
- [15] 徐德嘉.古典园林植物景观配置[M].北京:中国环境科学出版社,1997.
- [16] 张青萍,李霞,刘坤.陈植《园冶》研究述评[J].中国园林,2019,35(11):113-116.
- [17] 杨俊,陈荻,张青萍.中国城市古典园林遗产保护预警研究初探[J].城市发展研究,2015,22(4):91-97.