

# 从价值保护的角度看文化遗产的生态监测

## ——以颐和园生态监测与保管理为例

闫晓雨 孙 伟

北京市颐和园管理处 北京 100091

**摘要:**北京正在生态文明体制改革的重要时期,处在建设国际一流的和谐宜居之都重要阶段。颐和园作为举世瞩目的世界文化遗产,开展科学系统的生态环境监测与保护有利于遗产地突出普遍价值的可持续保护。本文从生态监测与保护在颐和园遗产价值保护中的重要性,颐和园生态监测现状与实践,颐和园生态监测与保护可持续发展等方面展开探讨。

**关键词:**颐和园;文化遗产;生态监测;生态保护

生态文明建设实现新进步写入“十四五”规划总体框架,生态文明建设提升到更高的高度。《北京城市总体规划(2016年—2035年)》提出“宜居城市”概念及让历史文化和自然生态永续利用的城市目标。颐和园是一座以万寿山昆明湖为主题框架的大型山水园林,是举世瞩目的世界文化遗产。颐和园中的昆明湖更是与北京的水系有着重要联系,时至今日,昆明湖西侧的水体依旧继续承担着城市调节水库的功能,在城市绿化生态建设上发挥着重要的作用。

### 1 生态保护是颐和园突出普遍价值保护的重要方面

#### 1.1 生态保护是真实性保护的重要方面

生态保护的理念在中国古代道家 and 儒家思想中以及传统造园理念中都始终贯穿。如传统“天人合一”的哲学思想体现了生态伦理道德观的理念,注重人与自然的和谐发展。《园冶》一书中“虽由人作,宛自天开”的核心思想以及“巧于因借,精在体宜”的造园手法,就是要源于自然而高于自然,强调人对自然的认识与感受,同样也是这种“天人合一”思想的体现。颐和园作为中国封建社会营造的最后一座皇家园林,其整个营建过程无处不体现着“天人合一”“虽由人作,宛自天开”“巧于因借,精在体宜”的深刻的生态美学思想。因此,对颐和园生态的保护就是对颐和园中蕴含的中国风景园林造园艺术、中国造园思想的保护。

#### 1.2 生态保护是完整性保护的重要方面

通过对颐和园突出普遍价值载体的分析,遗产要素共包含水,山,建,构筑物,植被和陈设五大类,其中水,山,植被均与生态密切相关。可见持续、系统的生态监测,科学合理的保护生态环境就是对遗产要素完整性的保护。同时,颐和园有许多由于气候条件,季节变

化,动物迁徙等出现的景观也多是和生态环境存在密切的关系,如“叠树张青幕,连峰濯翠螺”“深红淡白尽开齐,水回风来香满堤”“春风凫雁千层浪,孤月菰蒲万顷烟”等等,均是与园林生态密不可分。

### 1.3 颐和园生态保护对北京西北地区生态建设具有重要意义

昆明湖、万寿山的湖山生态系统孕育了多样丰富的植被、鸟类和水生生物,是北京西北郊地区生物多样性最丰富的地区之一,每年都吸引大批鸟类、昆虫爱好者,在颐和园内形成了一道亮丽的风景线。颐和园大面积湿地能有效改善局部小气候,对中关村、万泉庄一带小气候环境的改善也能起到相当重要的作用。

#### 1.4 生态监测是生态保护的有效手段

长久以往,颐和园一直将监测工作与日常保护管理工作同步开展,进行了大量的实践。2012年起遵循公约、法律法规的要求开始建立遗产地系统的监测体系。植物、动物、自然环境、水文土壤等生态因素指标均入其中。依据遗产地突出普遍价值制定科学有效的生态监测技术方案,利用物理、化学、生化、生物学等技术手段,对所涉及的各个要素的基础数据进行本底调查,分析其中存在的关系,评价生态系统的健康情况。经过长期数据积累,评估生态发展变化规律,将为科学保护提供决策依据,有利于遗产突出普遍价值的保护及有效传承。

## 2 颐和园生态监测

### 2.1 遗产本体监测

颐和园的前身清漪园是一座以改造自然山体、水体为主要景观的皇家园林。清漪园修建之前昆明湖的东岸约到今天万寿山的中部,乾隆年间的造园工程对地貌进行改造,向东扩展原有湖泊,《万寿山昆明湖碑》碑

记中记载“新湖之廓与深两倍于旧”，并依造景的需要使用堤岸将扩展的湖面分为三个水域，将清除的泥土堆于山上，形成了目前万寿山南侧较为平缓，北侧山势陡峭，形状犹如一个蝙蝠的地貌。

### 2.1.1 山体

山体作为遗产要素包含万寿山一个遗产要素单体，北宫门外东西两侧所堆的土山本应为另一处遗产要素单体，已于1972年被铲平。万寿山东西长约1,010米，南北最宽处约480米，山最高处海拔约109米。随着时代变迁，万寿山山体形态也发生了一些变化。1971年将宿云檐以东的万寿山西山脚挖去一条，1981年眺远斋以东的山脚切去一角。

颐和园历来重视万寿山的保养维护工作，自上世纪70年代开始修补包山脚，增砌青石包山脚护坡，每年对护坡检修维护，增加绿化面积。但水土流失现象依旧时有发生，尤其是夏季暴雨期。自2014年起，颐和园开始使用测钎法对万寿山部分场地进行定期的水土流失监测。通过监测可见万寿山水土流失主要由于风力和雨水冲刷造成，流失均值与监测对象坡度基本成正比。

### 2.1.2 水体

水体有昆明湖、后溪河等16个遗产要素单体，有的全年有水，有的季节性有水。昆明湖是一个浅的城市湖泊，湖体轮廓是一个近似桃子的形状，东西最宽处3.36公里，南北最宽处3.96公里。清代湖水的来源于玉泉山及周边的泉水，曾是古代北京城的重要水脉之一。1960年修建京密引水渠成为现在昆明湖的主要水源。

昆明湖、团城湖已经列入北京市环保局重点湖泊水质状况监测范围，监测结果每月于环保局网站公布，其水质均处于II类或III类水质类别。2015年颐和园对其他水体进行水质监测，监测指标主要包括电导率、pH值、全氮、全磷、溶解氧等，监测结果依据国家标准进行评估。水体质量总体较好，各水体夏季溶解氧含量明显低于春季，秋季各水体的五日生化需氧量明显高于春夏两季，总磷含量整体呈现秋季大于春季大于夏季的规律，总氮含量普遍较高，存在的风险为水体的富营养化问题。

### 2.1.3 植被

颐和园采用自然与人工相结合的造园艺术手法，最大限度地体现出清代皇家园林植物配置与花木造景的典型特点。经过历代的改造从山地到平原到湖泊，水生、沼生、湿生、旱生及阴生等各种植物类型在园中均有分布。万寿山主要种植柏树、松树、枫、栾、槐、木兰、杏、桃等，湖区主要种植柳、桃、荷花、莲、荇菜等。植物监测包括陆生植物和水生植物两个方面。在日常管

理中颐和园每隔五年会开展一次全面的绿化普查工作，1997年经实地调查，颐和园中共有植物3门、89科、225属、319种。近两年颐和园开始对植物本底进行更为详尽的调查，内容包括陆生植物中的乔木、灌木及草本，湿生植物或湿地边缘植物，水生植物中的挺水植物、浮水植物及沉水植物等的品种及分布，并筛选其中的国家级和北京市级保护植物品种，以及入侵植物品种。2016年监测结果显示，颐和园中共有植物142科、335属、443种，较1997年的监测结果有所增加，调查中发现国家级保护野生植物1种。

## 2.2 自然环境因素监测

### 2.2.1 自然环境

自然环境的不断变化是造成颐和园生态环境变化的最直接的原因之一。颐和园具有北京地区气候类型的特点，为典型的暖温带半湿润大陆性季风气候。但由于颐和园内小环境的影响，包括北侧的万寿山，南侧的昆明湖的地形格局又决定了其具有小环境的地域差异。目前颐和园将气象指标监测与本体病害监测相结合开展了部分区域的小环境监测，监测指标包括温度、湿度、光照、风速、风向等。通过数据分析可知，地形、环境及周围建筑物等情况不同导致各监测点的微环境差异。风速呈现出地形越开阔，风速越大的趋势，全年主导风向为东北，南湖岛风速最大；各监测点温度、相对湿度变化趋势一致，谐趣园平均温度较低，相对湿度最高。

### 2.2.2 动物监测

在以往的保护管理实践中，颐和园比较重视园内昆虫的监测，尤其是对有害昆虫的监测工作更是工作重点。1984年，中国科学院地理研究所的科研人员曾经对颐和园常见动物蜜蜂、楼燕、蚂蚱、蛙、蟋蟀、家燕、布谷鸟的始见、初鸣及绝见、终鸣，进行了观测。动物作为生态平衡的重要组成部分，与植物、环境密切相关，动物的本底调查与日常监测也已经纳入到的颐和园生态监测范围之中，并设立常见物种数量和珍稀物种数量两项指标，珍稀物种指园内二级以上保护动物观测情况。昆虫、鱼类、鸟类监测方法以野外调查记录为主，记录发现物种和数量。底栖动物及浮游动物以动物种类、密度及生物量为主要监测内容。到2016年底已经发现并记录昆虫398种、鱼类12种、鸟类92种、底栖动物14种、浮游动物28种，发现国家级保护鸟类8种。今后将继续深入开展动物监测，逐步增加两栖动物、爬行动物、哺乳动物及土壤动物的监测。

## 3 颐和园生态保护实践

### 3.1 周边环境整治

1987年北京市政府为颐和园及周边区域划定了建设控制地带,1998年列入世界文化遗产名录时划定了297ha的核心保护区,以及5595ha的缓冲区。2003年,海淀区政府开始颐和园周边整治,使颐和园周边的环境得到综合性改善。2007年颐和园西侧陆续建设了玉东郊野公园、北坞公园、北京西山国家森林公园等,有效保护了颐和园西部景观,并增加了周边生态系统的自我调节能力。2015年北京现代有轨电车西郊线建设规划线路在跨南水北调渠后,铺装方式由平铺高跨调整为地下,有效的保护了颐和园南部景观。

### 3.2 文化型生态景观建设

颐和园的动植物群落是半人工的自然生态群落。近年来,颐和园始终重视园林生态保护,实现古树名木的完好保护,根据历史原貌景观,在湖中恢复九道湾、绣漪桥等处荷花,堤上桃红柳绿,蕴含江南水乡风韵。万寿山区域松柏参天,各色花灌木繁花似锦,苔草、麦冬、白三叶等本土地被植物越来越多的应用。2017年颐和园继续系统性的杨柳飞絮治理工作,采取杨柳树伐除、防絮防灾修剪、高位嫁接实验和制剂注射等方法综合治理效果越来越明显。

### 3.3 生物防治手段的广泛应用

颐和园在“十二五”期间开始实施以生物防治、物理防治为重点的园林植物病虫害无公害防治,化学农药的使用量逐年减少,2016年较2011年化学农药使用量减少了32%。同时应用生物防治手段施行无公害防治,“以虫治虫”做好园林植物的养护管理,仅2017年颐和园释放了肿腿蜂、花绒寄甲、蒲螨、异色瓢虫卵等上亿头害虫天敌,用来防治天牛、蚜螨等害虫。此外,还尝试栽种蜜源植物,探索自然条件下繁育天敌。

## 4 颐和园生态监测与保护可持续发展

### 4.1 制定生态监测建设规划,利用城市发展促进生态景观恢复

目前,全社会越来越重视城市生态环境建设,“建设国际一流的和谐宜居之都”已经成为北京发展目标。颐和园在公园发展中紧抓这一机会,总结前期开展的大量基础工作成效,梳理生态保护的总体目标、近期目标、远期目标,为生态监测体系建设的可持续发展指明方向,并纳入颐和园总体规划中。利用北京市西山文化带、海淀区“三山五园”历史文化景区的建设,制定

与三山五园地区一体化生态保护战略,推动颐和园周边生态湿地环境的改善。恢复周边的部分湿地、湖泊、稻田、荷塘、河道,不仅有利于颐和园周边的生态健康,更是保护了遗产地的真实性与完整性。

### 4.2 开展颐和园生态环境变迁历史研究,开展多种形式的科普宣传活动

颐和园的相关研究文献中,对园史变迁、古建筑保护、园林绿化、旅游管理等方面的研究相对较多,但从生态保护方面的专项研究极少,其历史变迁过程的研究更是少见。在今后的学术研究中开展一些与水文、环境、动物等生态相关的研究。颐和园水系中原有很多的坝、闸、涵洞等水利设施控制各个湖水的蓄泄,园内现有的水利设施哪些还能继续发挥作用,哪些由于水源的变化不再使用,哪些本应发挥作用但由于失于维护不能发挥作用等都是值得研究的。颐和园作为向公众开放的景区,每年接待上千万的游客。生态研究的相关成果通过多层次设计宣传形式,增加公众对湿地的了解,普及认识植物与水鸟等的知识,提高公众的遗产地保护意识。

### 4.3 建立生态监测信息库,逐步推动颐和园生态监测精细化

充分利用已经建立的智慧颐和园信息系统和颐和园世界文化遗产监测预警平台成果,使生态监测信息管理动态化,数据分析宏观化。为了保证监测工作的持续开展,逐步推动颐和园生态监测数据精细化、信息化。根据相应的技术规范进行数据采集,并进行生态环境综合评价。同时,对工作人员开展生态监测理论、物种识别、调查方法等方面的长期培训,培养和造就颐和园的专业技术队伍。通过技术规范精细化的数据采集,信息共享的数据化动态管理,有利于使决策者迅速、准确地了解生态环境现状,加强部门间的协调管理,保障颐和园遗产地生态保护工作的可持续发展。

### 参考文献

- [1]高大伟.生态视野下的保护研究.天津大学[D].2010
- [2]北京市颐和园管理处.《清代皇帝咏万寿山清漪园风景诗》[M].中国旅游出版社,2010
- [3]《颐和园大事记》编委会.《颐和园大事记》[M].五洲传播出版社,2014
- [4]北京志地方志编纂委员会.《北京志·世界文化遗产卷·颐和园志》[M].北京出版社,2004