

DOI: 10.20152/j.np.202312100036

任海.国家公园和国家植物园的自然教育.国家公园(中英文),2024,2(1): - .

Ren H.Nature education in national parks and botanical gardens.National Park,2024,2(1): - .

国家公园和国家植物园的自然教育

任 海^{1,2,*}

1 中国科学华南植物园广东省应用植物学重点实验室, 广州 510650

2 中国科学院大学现代农学院, 北京 100049

摘要:国家公园和国家植物园分别是开展就地保护和迁地保护的重要机构,国家公园和国家植物园可以开展基于保护的科学研究、资源利用和自然教育,也可以开展基于保护、科学研究和资源利用的自然教育。国家公园和国家植物园基于整合保护的自然资源教育,是公益性的体现,也为保护等其他功能的实现提供基础条件。国家公园和国家植物园需要形成以生物多样性保护为主题的自然资源教育知识传播、科学精神、科学文化和科学探究体系,将植物文化与科学文化、民族文化、时代精神深度融合,探索高端保护和科研资源科普化的自然资源教育新模式,在自然资源教育中有效渗透科学教育,促进受众的价值观从“人类中心主义”向“生态整体主义”转变,为履行昆明-蒙特利尔生物多样性框架以及建设人与自然和谐共生现代化的生物多样性保护、恢复和利用以及自然资源教育发挥重要作用。

关键词:就地保护;迁地保护;环境教育;整合保护

Nature education in national parks and botanical gardens

REN Hai^{1,2,*}

1 Guangdong Provincial Key Laboratory of Applied Botany, South China Botanical Garden of Chinese Academy of Sciences, Guangzhou 510650, China

2 University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China

Abstract: National parks and national botanical gardens are important institutions for in-site and ex-situ conservation, respectively. National parks and botanical gardens can carry out conservation based scientific research, resource utilization, and nature education, as well as nature education based on conservation, scientific research and resource utilization. National parks and national botanical gardens are based on integrated conservation of nature education, which is the embodiment of public welfare, and also provides the basic conditions for the realization of other functions such as conservation. National parks and national botanical gardens need to establish a system of knowledge dissemination, scientific spirit, scientific culture, and scientific exploration for nature education with the theme of biodiversity conservation, deeply integrate plant culture with scientific culture, national culture and spirit of the times, explore a new mode of nature education for the popularization of high-end scientific research resources and conservation, effectively infiltrate science education in nature education, and promote the transformation of the audience's values from “anthropocentrism” to “ecological holism”. Nature education in national parks and botanical gardens plays an important role in the implementation of the Kunming-Montreal Biodiversity Framework and the construction of harmonious coexistence between man and nature.

Key Words: in-situ conservation; ex-situ conservation; environmental education; integrated conservation

基金项目:中国科学院 COP15 项目

收稿日期:2023-12-10; 采用日期:2024-01-16

* 通讯作者 Corresponding author.E-mail: renhai@scbg.ac.cn

自然教育是以自然环境为背景,依托自然资源,通过提供设施和人员服务引导公众亲近自然、认知自然、保护自然的主题性教育过程^[1]。国家公园和国家植物园分别是就地保护和迁地保护的重要机构,这两类机构的主要功能之一就是自然教育,而且其开展的自然教育是践行人与自然和谐共生的有效途径^[2-3]。

自 1980 年以来,随着生态旅游、景观设计和环境教育的快速发展,随着国家级自然保护区和国家公园建设、植物园和国家植物园建设的兴起,我国的自然教育研究和活动快速发展,特别是 2015 年以来我国的科研人员、民众和政府对于自然教育的关注度呈显著上升^[4]。

国家公园和国家植物园都开展了大量自然教育的探索,但也还存在自然教育缺少顶层设计和标准化体系建设,自发开展的自然教育存在一定同质性、无序性和盲目性;自然教育基地硬软件设施配套不完善;自然教育的形式、内容、受众相对单一,自然教育主要为一些学校的学生参与,家庭、单位、企业参与的较少,且活动范围窄、规模小;自然教育还未成为学生参观国家公园和植物园的主体活动形式^[5]。

本文从国家公园和国家植物园的保护和教育功能相互促进关系出发,探讨国家公园和国家植物园基于整合保护的自然教育特征,以期统筹就地保护和迁地保护的自然教育,进而促进国家公园和国家植物园构建高效的“人与自然和谐共生”自然教育体系提供参考。

1 国家公园和国家植物园

国家公园(National park)是指由国家批准设立并主导管理,边界清晰,以保护具有国家代表性的大面积自然生态系统为主要目的,科学保护和合理利用自然资源的特定陆域或海域^[6]。国家公园具有国家代表性、生态重要性、管理可行性,其首要功能是保护重要自然生态系统的原真性和完整性,兼具科研、教育、游憩等综合功能^[7]。世界自然保护联盟(IUCN)于 1971 年提出,国家公园至少要保护 1000ha 的范围以维持自然状态,自然生态的维护必须要受到法律的保护,必须具备充足的经费与人力以适应有效保护,禁止任何资源开发活动即使为户外游憩活动之所需亦不允许^[8-9]。IUCN 保护地分类体系中的全球“国家公园”已达 6004 个,中国已批准设立了三江源、大熊猫、东北虎豹、海南热带雨林、武夷山等 5 个国家公园,并发布了 49 个国家公园候选区。国家公园是全球最重要的自然保护地类型,在保护生物多样性与自然资源,支撑生物圈的可持续性中发挥着不可替代的作用,国家公园的诞生与自然保护思想紧密相关^[1]。

植物园(botanical/botanic garden)是植物学的园地。国际植物园保护联盟(Botanic Gardens Conservation International, BGCI)认为植物园是拥有活植物收集区,并对收集区内的植物进行记录管理,使之可用于科学研究、保护、展示和教育的机构^[10]。国家植物园是由国家批准设立并主导管理,以迁地保护国家本土植物多样性为主要目的,实施国际植物园标准规范的生物多样性整合保护机构^[11]。国家植物园具有一流的科学研究水准、物种保护基础、科普教育能力、资源利用技术和园林园艺水平,并发挥引领示范作用。国家植物园具有国家代表性、保护系统性、社会公益性、管理可行性,是国家软实力的标志之一,在应对全球和国家生物多样性丧失、气候变化和生态系统退化等环境问题,为生物多样性保护提供科技支撑^[12]。全球目前约有 3760 个植物园,43 个国家或地区建有 80 多个国家植物园。中国目前有 162 个植物园,国务院 2021 年底和 2022 年中分别批准设立了国家植物园和华南国家植物园,还将公布了 14 个国家植物园候选园。建立植物园的最初动机并不是保护,而是为了教学、利用或展示,但植物园长期的收集和管理客观上起到了对植物的保护作用,也起到了自然教育的作用。1975 年,英国皇家邱植物园举办了关于“活植物收集在植物保护和保护为导向的研究与公众教育中的功能”的国际会议,关注评价植物园收集、维护、传播、调查和交流受威胁植物物种的方式^[13-14]。

从国家公园和国家植物园的定义、主要功能和发展过程可以看,这两类国家级保护机构分别承担了就地保护和迁地保护的功能,但也还具有科学研究、自然教育、旅游休憩功能;国家公园保护的对象不仅限于植物,国家植物园具有较强的资源开发利用功能。国家公园的保护思想起源更早,而植物园稍晚些。全球国家公园和国家植物园全球每年有数十亿游客,是绝佳的自然教育场所。

2 自然教育

在国家公园和国家植物园中开展的各类教育活动名目繁多,有自然教育、环境教育、科学教育、保护教育、生态教育、科学普及、科学传播、公民科学、研学旅行等等^[15],这其中自然教育是主流。自然教育采用以多学科为基础的整体性方法,注重提高公众(尤其是学生群体)与自然的联结,建立人与自然的友好关系,帮助人们理解人与自然之间重要且又复杂的社会和文化联系,促进受教育者采取积极行动,改善自然生态系统。

自然教育起源于欧洲文艺复兴时期的自然主义教育(现代意义的植物园也起源于这个时期)、博物学教育和 20 世纪 30 年代的环境教育。自然教育是从环境教育中衍生而出的一种行业形态,受欧美及日本的环境教育、森林教育和自然学校的理念影响,把自然体验灵活融入了社会实践和特别活动中^[16]。自然教育活动主要包括自然教育课程、解说、自然探险、志愿者项目、专业培训、公益奖项和国家项目计划等 6 类^[17]。

自然教育是指在大自然的环境中,通过观察和探索周围的环境,用身心去感受大自然的美好和神奇,在接触自然的过程中对自然信息的有效采集、整理、编织,培养可持续发展的绿色生活价值观,形成感受自然、欣赏自然、尊重生命的有效逻辑思维的教育过程。例如,英国将森林教育和早教体系相结合,美国非正式教育计划—4H (Hand、Head、Health、Heart)教育重建人与自然的连接^[18]。自然教育关注人与自然、与环境的关系,通过建立人与自然情感上的联结,寻求人与环境、与自然生态和谐相处的方式,促进各种环境问题的改善和解决,以实现可持续发展^[19]。

植物园过去开展的教育多为科学普及,科学普及是指通过大众传媒和各种社会教育活动,对广大公众传播科学知识、科学方法、科学思想、科学精神的活动及其过程,是在制度化学校教育之外的所有以普及科学知识为目的的社会活动。以 20 世纪 50 年代为界,可把科学普及分为传统科普和现代科普。现代科普又经历了公众理解科学、科学传播、公民科学三个阶段。科普有三大形式,即宣传型科普、教育型科普和服务型科普^[20]。

自然教育与科普教育有着质的区别。科普教育是为了提高公众的科学文化素质,推动经济社会发展进步,国家和社会普及科学技术知识,倡导科学思维,传播科学思想,弘扬科学精神的教育社会实践活动。而自然教育的目的在于人的自我发展和完善,在于人和自然的和谐共生,回归原始自然。科普教育往往是从传授者向接受者单向传播科学知识的活动过程,而自然教育则是一个遵循自然规律,师生相互成就、和谐共生、彼此相融的状态和过程^[16]。

当前,中国的科学普及正经历四大转变:科学传播主体由少数科学家和科普机构为主,向政府、科学共同体、媒体、企业、民间组织和民众个人共同参与的转变;科学传播内容由传统的单一传授科学知识为主,向传授科学知识和科学方法以及传承科学精神、科学文化并重的转变;社会公众态度从以被动接受科学知识为主,向主动关注科技发展对经济社会的巨大影响的转变;科学传播方式从传统的以讲授为主,向运用电视、网络等新技术手段的转变^[20]。在当前建设人与自然和谐共生现代化的重要时期,国家公园和国家植物园可以以自然教育为切入点,有效提升科学传播效果。

国家公园和国家植物园内的生物多样性可以提供供给、调节、支撑和文化服务等 4 种生态系统服务,而这些生态系统服务又与人的生理、安全、社会、尊重、自我价值实现等需求相挂钩。因此,国家公园和国家植物园可以作为自然教育的重要场和载体。与此同时,国家公园和国家植物园产生的保护生物学、植物学、动物学、生态学知识,可以用于自然教育。在自然教育三大目标体系中,认知学习的内容有生命空间、生存空间、生产空间和生活空间四个部分;能力提升的内容有自然观察、自然体验和自然创作三个部分;行为引导的内容有绿色生活和绿色生产两个部分^[3],这些目标是在国家公园和国家植物园中开展自然教育想要达到的最终结果,并最终达到尊重自然、敬畏自然,实现人与自然的和谐共生。

3 国家公园和国家植物园中基于整合保护的自然教育

自然保护中很早就有整合保护的思想,整合保护就是统筹就地保护和迁地保护。国家公园和国家植物园

相互合作就能实现整合保护,即通过对珍稀濒危植物、本土特有植物、重要经济植物、文化植物、旗舰种、以及因气候变化需要人工辅助迁移的植物,通过国家公园进行就地管理和监测,同时将他们的整株、种子、花粉、营养繁殖体、组织或细胞培养物收集到植物园中进行保存和活体维护,在此基础上进行种苗繁殖,再通过野外回归或种群恢复实现其有效保护^[21]。在此过程中,都需要进行研究、园艺和自然教育(图1)。

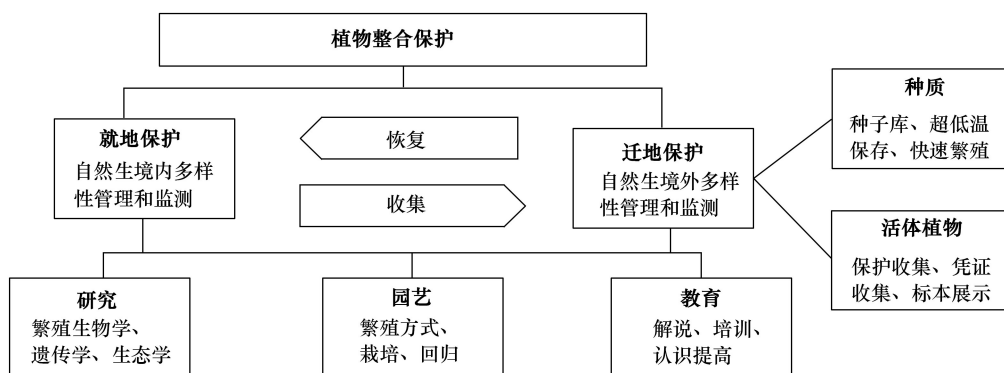


图1 植物园的综合保护方法^[21]

Fig.1 Integrated conservation approach in Botanical Garden

从保护功能看,在国家层面,可以统筹全国的国家公园的就地保护和国家植物园的迁地保护,分区域实现国家尺度的珍稀濒危生物的有效保护,推进中国自然保护地体系以及生命共同体构建^[22]。例如,我国的自然保护地大约就地保护了受威胁植物总种数的71%,而我国的植物园大约迁地保护了受威胁植物总种数的65%,既没有就地保护也没有迁地保护的受威胁植物种类约10%。中国布局的49个国家公园预计可覆盖我国现有58%高等植物种类,近2/3的国家重点保护野生植物种类,以及中国植物多样性红色名录受威胁物种中55%的种类^[23]。我国16个(含已挂牌的2个)候选国家植物园至少可以有效迁地保护我国50%以上特有植物、70%以上珍稀濒危野生植物、80%以上的国家重点保护野生植物种类^[12]。

从国家公园和国家植物园之间的关系看,两者可以合作,共享植物种质资源、监测研究数据、繁殖技术,共同保护受威胁植物。国家公园和国家植物园可以开展基于保护的研究、利用和自然教育,也可以开展基于保护、研究和利用的自然教育。国家公园和国家植物园在功能上都有自然教育,其保护的对象不同但可以互补,迁地保护和就地保护可以互补,其自然教育体系相似。国家公园和国家植物园都面临着保护与发展的问題,这个问题也可以通过自然教育功能实现。国家公园和国家植物园的自然教育既是公益性的体现,也为保护等其他功能的实现提供基础条件,是促进人与自然和谐共生现代化的重要保障。

4 国家公园和国家植物园自然教育的一些思考

中国国家公园和国家植物园的自然教育既要直接响应“生态保护第一、国家代表性、全民公益性”的中国特色国家公园理念,又要直接响应“国家代表性、科学系统性、社会公益性”的中国国家植物园理念,两者之间有很多相似之处,也有一些不同。但两者均可以在履行昆明-蒙特利尔生物多样性框架,建设人与自然和谐共生现代化的生物多样性保护和自然教育中发挥重要作用。

在国家公园和国家植物园进行自然教育,都需要解说,Freeman Tilden 于1957出版的《解说我们的遗产(Interpreting Our Heritage)》提供了专业的阐述^[24]。洛基山国家公园之父、环境解说的奠基人 Enos A. Wills 认为,解说应该和参观者的个人经验相联系,解说不是单纯的信息而是建立在信息的基础之上,解说是与其他科学的、历史的、建筑的艺术形式相结合的艺术,解说的目的是激发兴趣而不是传授知识,解说是整体的而不是零碎的,给儿童的解说不是对成年人解说的简化^[20]。这两位前辈相关理念仍是值得遵循的,特别要注意的是,在自然教育中,导览式讲解并不是真正的解说。

自然教育的基本模型为知识-缺失模型(Knowledge-deficit model),这个模型假设改变了人的知识会影响其态度,进而影响其行为^[20]。因此,国家公园和国家植物园的解说系统要规划好解说系统要讲什么?其中最重要的便是生物多样性(植物)的美、新奇和多样性,植物与其他生物、自然环境间复杂、精巧、脆弱的相互关系,还要讲述传统乡土(少数民族)环境知识的重要性,要讲述科学家对植物及环境保护领域的科学探索与奉献精神,讲述保护机构的使命、愿景及在科学和生物多样性保护方面的成就,讲述生物多样性在人们生活包括经济、文化和美化方面的重要性,讲授在生物多样性保护和可持续发展方面的当地实践与全球观点等等。

国家公园和国家植物园的解说牌是自然教育的重要载体,知识类解说牌内容制作要考虑 3-30-3 原则,即游客通过阅读标题或牌中的图片,3s 即可知道这个知识点大致意思,通过 30s 的阅读可以知道这个知识点,通过 3min 的阅读和观察,可以全面了解这个知识点。

国家公园和国家植物园在开展自然教育过程中,可以针对自然教育内容针对性不强、数字化平台建设不够完善和特色文化融入度不高等问题^[22],构建内容、形式、解说、人才培养和保障体系,深入挖掘乡土文化,挖掘自然教育资源特色,提出自然教育功能实现的路径选择,形成自然教育活动的需求分析、规划筹备、组织实施、监测评估、效果反馈的闭环管理,创新自然教育的内容与形式^[25],试点市场化与公益性相结合的路径。

国家公园和国家植物园在自然教育中要综合运用心理学、社会学、美学、人类学为上游学科基础,以保护生物学、植物学、动物学、生态学、资源生物学等为学科基础。注重互动和体验两个核心表现方法,同时要把适地性、适用性、理性、感性、知性、扩展性进行六位一体的功能整合,还要遵守知识性、趣味性、启发性、体验性、生态性和公益性 6 原则。

国家公园和国家植物园的自然教育要有自身的特点,特别是综合考虑了就地保护和迁地保护的天然教育,需要(1)形成以生物多样性保护为主题的天然教育的知识传播、科学精神、科学文化和科学探究体系,将植物文化与科学文化、民族文化、时代精神深度融合;(2)要创建以生物多样性保护为主题,以高端科研资源科普化为手段的天然教育新模式;(3)在天然教育中有效渗透科学教育,与校内教育形成优势互补,促进中小学生的素质教育,促进价值观从“人类中心主义”向“生态整体主义”转变;(4)为公民服务生物多样性保护与珍稀濒危植物抢救与保育提供参考,为相关执法机构执法提供科技支撑,进而保障国家生物安全。

面向未来,国家公园和国家植物园的自然教育要注重理论与实践结合;要注重过程,而不是结果;注重参与,而不是听教;注重在体验中提升自己的感受,而不是形式的应付与敷衍。特别是国家公园和国家植物园要对当前的生物多样性保护、气候变化、生态系统恢复、可持续发展等人类面临的共同的挑战,从一体健康的角度中开展天然教育,提升天然教育的效果。

参考文献(References):

- [1] 毛开泽,程希平,高漫娟,吴睿,刘悦,张月萍,瞿靖.我国学者与民众对天然教育认知的差异分析.西部林业科学,2023,52(1): 99-105.
- [2] 欧阳志云,唐小平,杜傲,臧振华,徐卫华.科学建设国家公园:进展、挑战与机遇.国家公园(中英文),2023,1(2):67-74.
- [3] 任海,何拓,文世峰,董晖.中国特色、世界一流国家植物园的主要特征.生物多样性,2023,31(9):26-31.
- [4] 董锁成,赵敏燕,张建民,陈鑫峰,叶文,乌恩,钟永德,董建文,韩文兵,李奎,李盼盼,张颖,唐甜甜,苏腾伟,李宇,李泽红,李富佳,程昊,夏冰,乔永强,张博琳,徐文彤,程希平,罗芬,刘艳,崔庆江,陈武强,王丹,孟子超,谢春雯,丁焱,厉静文,李小龙.天然教育指南.北京:中国标准出版社,2023.
- [5] 付尧,尹晶萍,彭华福,彭睿.天然教育发展现状与展望——以青海省为例.林业科技通讯,2023(2):34-37.
- [6] 唐小平,欧阳志云,蒋亚芳,马炜,徐卫华,陈尚,刘增力.中国国家公园空间布局研究.国家公园(中英文),2023,1(1):1-10.
- [7] 李海韵,王洁,徐瑾.我国国家公园理论与实践的发展历程,自然保护地,2021,1(4):27-37
- [8] Protected Planet, Explored Protected Areas and OECMs. [2022-10-18]. <https://www.protectedplanet.net/en>
- [9] 张玉钧,宋秉明,张欣瑶.世界国家公园:起源、演变和发展趋势.国家公园(中英文),2023,1(1):17-26.
- [10] BGCI. BGCI Accreditation. Botanic Garden Accreditation Standards Manual (Version 2.0). Botanic Gardens Conservation International. UK, 2022.

- [11] 陈进. 关于我国国家植物园体系建设的一点思考. 生物多样性, 2022, 30(1): 29-32.
- [12] 任海, 文香英, 廖景平, 郑祥慈, 杨明, 周桔. 试论植物园功能变迁与中国国家植物园体系建设. 生物多样性, 2022, 30(4): 197-207.
- [13] Wyse Jackson P, Sutherland L A. Role of botanic gardens. Encyclopedia of Biodiversity. Amsterdam: Elsevier, 2013: 504-521.
- [14] Ren H, Blackmore S. The role of National Botanical Gardens to benefit sustainable development. Trends in Plant Science, 2023, 28(7): 731-733.
- [15] Lewis R H. Environmental education and research in Yellowstone National Park. Museum International, 1973, 25(1-2): 85-88.
- [16] 温泉. 自然教育概念演变及原因辨析. 科教文汇, 2023(19): 18-24.
- [17] 钟乐, 赵智聪, 唐佳乐. 中国国家公园自然教育规划理念与框架. 中国园林, 2022, 38(10): 116-120.
- [18] 蔚东英, 张弦清, 陈君帜, 王澍, 王柏媛. 促进中国国家公园自然教育系统化建设的思考. 林草政策研究, 2022, 2(2): 1-9.
- [19] 季申芒, 谭如冰, 杨志红. 华南国家植物园 自然教育的殿堂. 森林与人类, 2023(8): 44-51.
- [20] 任海. 科学植物园建设的理论与实践. 北京: 科学出版社, 2006.
- [21] Newton A C, Oldfield S. Integrated conservation of tree species by botanic gardens: a reference manual. Botanic Gardens Conservation International, Richmond, UK., 2012.
- [22] 李娅, 余磊, 窦亚权. 中国国家公园自然教育功能提升路径——基于国外的启示与经验借鉴. 世界林业研究, 2022, 35(4): 113-118.
- [23] 徐卫华, 赵磊, 韩梅, 欧阳志云. 国家公园空间布局物种保护状况评估. 国家公园(中英文), 2023, 1(1): 11-16.
- [24] Tilden F. Interpreting our heritage. Chapel Hill: University of North Carolina Press, 1957.
- [25] 黄琪琪. 海南热带雨林国家公园自然教育功能实现路径研究[D].海口:海南师范大学, 2023.