

进一步加强国家公园和国家植物园的 科学教育体系建设

洪德元 许智宏 陈晓亚

摘要: 国家公园、国家植物园以及众多的国家级自然保护区是我国自然保护地体系最重要的组成部分, 对于开展高质量的科学教育潜力巨大。充分发挥“两园一区”的教育功能, 既是提升全民科学素养的关键突破口, 也是缓解“新城市病”、促进公众身心健康的重要途径。建议从健全协同制度体系、构建专业化人才梯队、开发特色融合课程体系、创新多元参与机制等方面入手, 进一步完善“两园一区”的科学教育体系。

关键词: 国家公园; 国家植物园; 科学教育

一、国家公园和国家植物园的定义和功能

世界自然保护联盟 (International Union for Conservation of Nature, IUCN) 指出, 国家公园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。国家公园对保护生物多样性, 维持生物圈的可持续性具有不可替代的作用。目前, 全球约有国家公园 6 004 个, 中国已批准设立了三江源国家公园、大熊猫国家公园、东北虎豹国家公园、海南

热带雨林国家公园、武夷山国家公园 5 个国家公园, 并发布了 44 个国家公园候选区。中国以国家公园为主体的自然保护地体系已初步建成, 涵盖了自然系统最重要、自然景观最独特、自然遗产最精华、生物多样性最富集的自然生态空间, 其中已有 36 个世界生物圈保护区、470 多个国家级自然保护区, 各级各类自然保护地总数已超过 1.2 万个。

根据国际植物园保护联盟 (Botanic Gardens Conservation International, BGCI) 的定义, 植物园不仅是收集和管理活植物的绿色宝库, 更是科研、保护、展览和教育的多功能平台。全球约有 3 760 个植物园, 43 个国家

基金项目: 中国科学院学部咨询评议项目“关于提升国家公园、国家植物园科学教育功能的建议”(2023-SM-03-B-032)。

作者简介: 洪德元, 中国科学院院士, 中国科学院植物研究所研究员 (北京 100093); 许智宏, 中国科学院院士, 北京大学原校长 (北京 100871), 中国科学院分子植物科学卓越创新中心研究员 (上海 200032); 陈晓亚, 中国科学院院士, 中国科学院分子植物科学卓越创新中心研究员 (上海 200032)。

或地区建有80多个国家植物园。在我国，植物园的数量已超160个。2021年10月12日，中国在《生物多样性公约》第十五次缔约方大会上承诺，将本着就地保护与迁地保护并重的原则，启动北京、广州在内的国家植物园体系建设。此后，国家植物园和华南国家植物园先后揭牌成立，标志着我国国家植物园体系建设迈入新篇章。2023年9月，国家林业和草原局等部委联合印发《国家植物园体系布局方案》，进一步明确了构建以中国特色、世界级水准、生态和谐为目标的国家植物园体系的蓝图，计划在现有基础上遴选14个候选园，形成与国家公园体系相协调的生物多样性保护新框架。

国家公园和国家植物园的功能虽然分别以就地保护和迁地保护为主，但都具有科学研究、科学教育、旅游休憩功能。^[1]全球每年有数十亿游客参观国家公园和国家植物园，在我国，国家公园和国家植物园游客每年也有数千万，其中青少年的比重很高，无论是国际还是国内，国家公园和国家植物园都是重要的科学教育基地。

二、加强国家公园和国家植物园科学教育体系建设的重要意义

当前，全球生态危机加剧，气候变化、生物多样性丧失等问题威胁人类生存与发展。我国生态文明建设虽取得显著成效，但公众生态意识与科学素养仍存在较大提升空间。在此背景下，国家公园和国家植物园作为生态保护的“国家队”，开展科学教育具有极强的现实紧迫性和战略意义。

（一）事关青少年身心健康

一是青少年心理健康问题不容忽视。近年来，青少年抑郁、焦虑等心理问题不断出现。调查显示，40.1%的青少年遇到心理问题

不愿主动寻求帮助。学业竞争、家庭期待、社交压力等因素导致许多青少年长期处于高压状态，严重的最终演变为心理障碍。^[2]

二是自然缺失症加剧。现代青少年与自然的接触大幅减少，许多孩子甚至不认识常见动植物。研究显示，95%的城市青少年课外时间被补习班和电子设备占据，每天户外活动时间不足半小时，导致注意力不集中、创造力下降，以及肥胖率上升。^[3]

三是近视率攀升，身体素质堪忧。由于长时间伏案学习、使用电子设备，我国青少年近视率居高不下。根据《中国儿童青少年近视防控白皮书》，2024年全国儿童青少年总体近视率为52.7%，其中小学生、初中生、高中生近视率分别为35.6%、71.1%、80.5%。^[4]同时，久坐不动的生活方式也导致肥胖、脊柱侧弯等健康问题增加。

（二）应对生态危机与生物多样性丧失的紧迫需求

一是生物多样性保护依赖公众参与。我国是全球生物多样性最丰富的国家之一，但超过10%的高等植物濒危（《中国生物多样性红色名录》）。国家植物园通过展示濒危物种及其保护技术，可激发公众参与保护行动；国家公园则通过生态监测数据共享，推动“公民科学家”计划。^[5]

二是气候变化教育亟须落地。碳汇功能、生态修复等议题需要公众理解并践行低碳生活。^[6]国家公园的森林、湿地等生态系统是天然的“碳中和课堂”，可通过科学教育让公众直观认识生态系统的气候调节作用。

三是公民科学素养有待进一步提升。2024年中国公民科学素质调查显示，我国公民具备科学素质的比例达到15.4%，但提升质量、优化结构等工作仍面临瓶颈。^[7]许多人对生态系统功能、物种保护价值等缺乏基本

认知。

（三）服务国家生态文明战略的长远意义

一是培育下一代生态守护者。青少年是未来生态治理的主力军。国家公园和国家植物园的研学教育能培养他们的科学思维和生态责任感，为“美丽中国”建设储备人才。

二是推动绿色生活方式转型。通过展示生态破坏后果（如入侵物种危害、水源污染等），引导公众减少资源浪费、践行绿色消费，加速全社会向可持续发展转型。

三是构建国际责任与话语权。作为《生物多样性公约》缔约方，我国需向国际社会展示生态保护成效。国家公园和国家植物园的科学教育可提升公众对全球生态议题的关注，增强中国环境治理中的国际影响力。

三、国际知名国家公园和国家植物园的科学教育现状

当前，国际知名的国家公园和国家植物园都相当重视科学教育工作。本文以美国的黄石国家公园和英国的皇家植物园邱园为例，探讨它们建设科学教育队伍和开展科学教育项目的情况。

（一）美国黄石国家公园的科学教育

美国黄石国家公园（Yellowstone National Park）是世界上第一座国家公园，于1872年正式设立，开创了全球国家公园制度的先河。作为国家公园系统中科学教育的典范，黄石国家公园构建了体系化、分层次的科学教育体系，涵盖青少年、大学生、成人、社区公众及教育工作者等多个群体。通过设立教育中心、开发课程资源、整合自然解说与线上学习平台，黄石国家公园实现了教育功能与自然资源的深度融合，成为全球自然教育和科学传播的重要示范区之一。^[8]

在黄石国家公园，科学教育工作的高质

量开展依赖一支结构合理、专业多元的教育队伍。该教育体系由全职教育者、兼职教育者与志愿者团队三大类人员构成，共同撑起覆盖全年龄段的自然教育与环境解说服务。

全职教育人员主要包括专业教育技术人员和公园护林员。前者负责教育课程的开发与统筹，编写解说手册、教学指南等教学材料，具有较强的学科背景和教学设计能力；后者则承担园区一线的解说任务，活跃于各类游客中心、地质景点、徒步小径等现场环境中，是将自然知识“转化”为游客体验的关键角色。

为了扩展教育资源的覆盖面，黄石国家公园还积极吸纳来自社会各界的兼职教育者。这一群体包括持证导游、合作学校的教师、大学研究人员及各类自然领域专家。他们通常参与短期或专题性教学项目，带领学生开展实地观察、主题探索和跨学科调研活动。公园管理方为确保其教育质量，对兼职教育者进行资质审核、技术培训和统一认证等。

志愿者系统是黄石国家公园教育体系的又一核心支柱，志愿者在解说引导、安全维护和游客服务等方面发挥着重要作用。黄石国家公园设有系统的志愿者招募、培训和评估流程，并根据服务年限与表现给予颁发证书、徽章等奖励，激励更多公民参与环保与教育服务。

黄石国家公园通过构建多层次、多类型的科学教育团队，实现了专业力量与公众参与的有机结合。这一教育人力结构不仅保障了课程实施的科学性与覆盖广度，也体现了国家公园系统重视知识普及和社会动员的核心价值。

黄石国家公园将“以自然为教材”的理念贯彻于科学教育的各个环节，建立起一整套面向不同年龄段、知识背景和教育需求的

课程体系。其课程设置不仅遵循《卓越环境教育学习指南系列》(Environmental Education Programs: Guidelines for Excellence)的教学理念,同时紧密衔接爱达荷州(Idaho)、蒙大拿州(Montana)、怀俄明州(Wyoming)等区域的教育标准,体现出国家公园教育与地方学科教育的深度融合。

针对幼儿园至2年级学生,以感官体验和亲近自然为主要方式,鼓励儿童通过触摸、观察、倾听和探索,与自然建立情感连接。3—5年级学生则引导他们提出问题并尝试解释自然现象,项目强调探究性学习。例如“火山如何形成”“黄石的食物链”“谁在温泉中生存”等项目,引导学生建立初步的生态系统认知。6—8年级学生聚焦系统思维与因果推理能力的培养,项目更强调综合性和分析性。课程如“生态系统的崩溃与恢复”“气候变化对黄石的影响”“掠食者与猎物的平衡”,帮助学生建立生态科学的基本框架。9—12年级学生学习运用跨学科知识解决真实问题,强调对社会与环境问题的综合思考。项目如“狼群重引入的生态影响”“地热系统与地质演化”“可持续旅游的困境与策略”等,均配有现场调研与数据分析环节,接近高校研究导向。面对大学生及研究生则注重科研能力培养和职业导向,如“地热与气候交互监测计划”“熊类行为追踪项目实习”“公园管理与社会影响评估”等,为学生提供与黄石科研团队共事的机会。

除传统年龄段教育外,黄石国家公园还针对成人游客、社区居民和教师开展了多类型教育项目。成人与社区课程以生态伦理、保护行为、公民科学等为主题,鼓励公众参与科学观察和生态决策;每年春季开展多期“教师实地教学培训”,提升教师的野外教学组织力与科学素养。该计划致力于推动学校

教育与国家公园教育的衔接,使教师能将生态教学方法带回课堂。

(二) 英国皇家植物园邱园的科学教育

英国皇家植物园邱园(Royal Botanic Gardens, Kew)是世界著名的植物园之一,历史悠久,也是植物分类学研究的国际中心,每年有超过135万人参观。

邱园作为世界顶尖的植物科研与教育机构,其科学教育队伍结构完善,涵盖科学研究人员、专职科学教育工作者及志愿者等多层次人才,形成了专业性与普及性并重的科学教育体系。邱园的科研团队不仅承担前沿研究,还深度参与科学教育工作。邱园的科学家常通过讲座等方式向公众传递知识,并在相应的课程开发和展览中深度参与,例如气候变化的课程就融入了邱园科学家的研究成果。邱园的专职科学教育团队以其高度的专业化和系统化著称,致力于为不同年龄段和背景的受众提供精准的植物科学教育,在课程的研发和实施、展览的设计和布展、解说系统的构建等方面都发挥着重要作用。邱园有超过2000人的强大志愿者网络,为扩大教育覆盖面提供了有力的支撑,特别是在面向游客的导览中不可或缺。此外,和中国的情况类似,邱园也面临众多中小學生团队来园的情况,邱园组建了一支主要由退休中小学教师组成的队伍,为中小學生提供课程服务。特别值得学习的是,这批中小学教师并非我们理解的纯义务的“志愿者”,而是由邱园向学校收取一定的费用,再用这些费用支付给带队教师,因此理解成兼职的科学教育工作者更为合适。

邱园的科学教育内容丰富,其中针对青少年的科学教育非常具有特色。其官方网站“Learning”板块下的“Schools trips to Kew Gardens”(在邱园的研学课程)和“Endeavour”

(线上教育平台)的课程文本资料,包括60项针对6个年龄阶段学生的研学课程资料和34项针对5个年龄阶段学生的线上教育课程资料。

对低年龄的学生,课程主要侧重以游戏、探索、主动学习和取得成就感的方式来激发兴趣;对年龄较大的学生(KS3-5),则侧重在课堂学习中接触不到的科学性工作,并把邱园正在开展的区域性或全球性植物研究及保护项目融入课程中,不同年龄的课程之间注重连续性。

以小学低龄的KS1阶段的课程为例,主要课程内容有了解食虫植物的“栖息地:小型动物”,融入数字、测量、形状、空间等数学基础概念的“植物中的数学”,了解植物基础分类的“植物猎人”,探究植物种子的“植物小科学家”,理解季节变化对植物影响的“邱园的四季”,通过多感官了解植物特殊特征的“神奇的植物”,学习色彩知识和植物生命循环的“邱园的色彩”,理解植物对环境适应性的“仙人掌和藤本植物:雨林和沙漠植物”等。

到了小学高龄阶段,课程主要侧重培养对生物学和地理有兴趣的学生,通过科学探究、调查、探索核心话题的方式,并利用邱园正在开展的项目来阐明核心概念。如“生态学”课程,下面有分类学、生物多样性保护、能源和生态系统的循环、进化和适应性、植物生理生态学等多个主题;而“地理学”课程里,则有沙漠植物、生态系统和气候变化、全球化的热带雨林、雨林里的水循环和碳循环等深度课程。此外,这类课程还都安排有野外实习。除了与科学和地理相关的专业知识学习外,邱园教育工作者还重视课程对学生的行为、习惯、情感和态度等方面的积极影响。尤其是在可持续发展维度,邱园

教育工作者积极开发相关课程,旨在让学生在生物多样性保护、生态环境破坏、人与自然的的关系等方面有自己的看法和正确的认识。

无论是线下的研学项目还是线上教育课程,邱园教育工作者都重视将课程主题、学习模式和技能要求等方面与英国国家课程与考试标准相联系,关注强化学校教育 with 植物园教育的有效结合,一定程度上增强植物园教育的专业性和学科性。

四、我国国家公园和国家植物园科学教育取得的成绩和面临的挑战

国家公园、国家植物园以及国家级自然保护区(以下简称“两园一区”)作为我国生物多样性就地保护与迁地保护的核心载体,不仅是生态安全的屏障,更是开展高质量科学教育、提升全民科学素养、促进公众身心健康的天然课堂。当前,“两园一区”在科学教育方面虽已开展一系列积极探索,但仍面临深层次的系统性挑战。

(一)教育实践初步开展,但缺乏顶层设计与协同机制

各地“两园一区”已积极尝试各类科学教育活动。例如,中国科学院西双版纳热带植物园“雨林博物科学营”研学精品线路、“夜游植物园”自然体验项目,中国科学院武汉植物园的“探自然”系列科学教育研学活动、“青少年高校科学营·植物科学专题营”,上海辰山植物园的“辰山奇妙夜”夏令营、“小植物学家训练营”等。各地植物园逐渐形成自己的特色,吸引了公众的广泛参与。2024年,全国15个国家植物园(含候选园)接待游客超3800万人次。国家公园也开展了科学教育“3+4”系列活动,例如,海南热带雨林国家公园“雨林与您”嘉年华,大熊猫国家公园“‘救’在身边”野生动物救护,

“神农架国家公园杯”观鸟比赛等一系列科学教育活动。

然而，相较于国际知名国家公园体系与教育部门深度合作、开发标准课程资源、实施“教师—护林员—教师”等成熟模式，我国“两园一区”的科学教育普遍处于“园区各自为战”状态。一是缺乏国家层面的统一规划和支持，导致科学教育对“两园一区”定位不清、资源分散。特别是地理位置偏远、教育基础薄弱的地区，科学教育的可及性与安全性保障不足，限制了其规模化、规范化发展。二是尚未形成跨部门、跨区域协调机制，“两园一区”科学教育功能涉及自然资源部、教育部、财政部等多部委和学校、科研教育机构等，亟须建立跨部门、跨园区的协调机制。

（二）人才队伍初步组建，但专业力量薄弱且激励不足

人才是科学教育质量的关键，是“两园一区”发挥科学教育功能的核心支撑。但目前“两园一区”科学教育人才依然不足。一方面，“两园一区”科学教育专职人员数量不足、专业能力整体偏弱。现有15个国家植物园多已建立起专兼结合的科学教育团队，但人数有限；国家公园的科学教育人员以科学家兼职为主，专职人才更为缺乏。另一方面，“两园一区”科学教育人才队伍激励制度尚不完善。目前，科学教育人才在职业发展通道、绩效考核与激励机制方面存在制度性短板，导致难以吸引和留住高水平专业人才，直接影响科学教育活动的策划水平与实施效果。^[9]值得一提的是，中小学科学教育阶段，接触的还是以分类学、生态学和遗传学为主的相关内容，而“两园一区”的保护生物学专业人员不足，也进一步影响了科学教育的开展。

（三）课程活动特色初现，但体系化欠缺
“两园一区”在课程开发上已具有一定特

色，比如，国家植物园的“万物共生大讲堂”和“植趣不凡”研学课程，华南国家植物园的“琪林科学讲坛”和“‘趣’玩系列课程”，上海辰山植物园的“校园植物课堂”等。国家公园方面，《三江源国家公园自然教育》读本实现了幼儿至高中阶段全覆盖，神农架国家公园（候选园）“自然生态科普课程进校园”也很有特色。然而，不少活动仍停留在浅层观光与零散知识传授层面，“两园一区”课程尚未形成体系化。园区课程未能与学校课程标准有效衔接，缺乏对不同年龄的系统化课程设计^[10]，也缺乏对成人终身学习需求的充分考虑，在国家层面对“两园一区”课程开发缺少统一指导和标准指引。

（四）社会力量有所参与，但多元共治格局尚未形成

部分“两园一区”尝试与研学机构、企业合作，如神农架国家公园依托“国家公园+学校+研学公司+社区”模式，每年吸引49所高校5万余名师生前来研学。但总体来说，社会力量的参与度、专业度和规范性仍需持续提升。一是当前社会力量参与模式较为单一，市场主体、科研机构、非营利组织等更多以项目化、短期合作为主，具有随机性和临时性。二是支持“两园一区”科学教育功能多元共治的制度缺位。目前，缺乏稳定的政策预期和清晰的规则指引，特别是资质认证、准入标准、效果评估与监管机制等制度缺失，制约了社会优质资源的有效导入和创新活力的充分释放。

五、对提升我国国家公园和国家植物园科学教育的建议

综上所述，我国“两园一区”的科学教育已初具雏形，但整体仍面临顶层设计缺位、专业人才缺乏、课程体系不健全、社会参与度低、

可持续发展能力弱等问题。为将“两园一区”打造成新时代科学教育的重要平台，提高全民特别是青少年的科学素养，建议如下。

（一）健全协同制度体系，强化科学教育顶层设计

建议国家出台《国家公园与国家植物园科学教育指导意见》或相关政策文件，明确“两园一区”在科学素养提升中的法定职责与协同机制。在国家林业和草原局下设立一个司局级部门，与教育部、科技部、财政部等多部门协调，推动科学教育与义务教育课程标准融合。设立中央和地方专项经费，保障科学教育基础设施建设、教材研发、课程实施与人才培养。

通过制度保障，引导“两园一区”在科学教育功能上实现协同与差异化发展：国家公园及保护区突出自然教育和生态系统体验，强调人与自然互动；国家植物园则聚焦生物学知识传授、科学思维培养及科学职业素养熏陶。两者优势互补，共同构建多层次、多维度的系统化科学教育平台。

（二）构建专业化人才梯队，完善科学教育能力建设

当前“两园一区”专职科学教育人员数量不足、专业能力较弱，严重影响科学教育质量。建议完善科学教育人才制度保障与专业化发展路径。明确设置科学教育专职岗位，合理增加人员配比；构建以专职科学教育人员为核心、科研人员为支撑、志愿者为辅助的立体化队伍，提升教学策划与传播能力。推动“两园一区”建立联合科学教育团队机制，实现人员交流和资源共享。

将科学教育纳入园区绩效考核体系，建立涵盖教育内容、活动组织、影响程度三个方面的评估框架，设立相关奖项推动并激励质量提升和机制完善。

（三）开发特色融合课程体系，打造沉浸式科学教育平台

建议“两园一区”联合学校，结合园区特色与不同年龄段学生的认知特点，开发系统化科学教育课程包，纳入校本课程体系。在国家公园科教游憩区和传统利用区开展特色鲜明、系统完善的沉浸式、体验式科学教育，充分利用自然资源和现代科技，打造集环境认知、生态保护、文化体验与科学探究于一体的研学旅游核心区。推进公民科学项目，引导公众广泛参与物种监测、生态调查、数据采集等科研实践；设立青少年生态观察员、志愿讲解员等身份，推动志愿服务制度化。积极应用信息技术，开展智能导览、智能化识别（地貌、岩矿、动植物、病虫害等）、虚拟游览、自动化监测与灾害预警等，丰富科学教育形式与内容，提升资源利用水平和安全保障能力。

建设国家科学教育平台，整合“两园一区”课程、研学旅游、公民科学、志愿服务与智能化应用，实现线上线下融合，打破时空限制，扩大科学教育覆盖面与社会影响力。同时，加强科学教育相关研究，提升理论水平，指导实践，深入评估“两园一区”科学教育在提升公民特别是青少年生态文明素养方面的成效。

（四）创新多元参与机制，促进科学教育可持续发展

为拓宽社会参与渠道、构建可持续发展机制，建议由政府牵头，引入市场机制，鼓励“两园一区”与研学公司、文化旅游机构联合，开展多样化研学活动；探索“公益+市场”的协同发展模式，将政府财政拨款、社会捐助（如基金会支持）与市场化运作有机融合，建立多元化资金保障体系。

完善“两园一区”科学教育机构的资质

认证与标准建设,由政府主管部门牵头制定科学、透明的准入规则,确保参与主体具备专业能力与社会责任意识。鼓励具备资质的科研机构、企业和非营利组织积极参与“两园一区”科学教育内容创作与活动实施,通过引入竞争机制激发创新活力,丰富受众的内容选择与参与体验,推动科学教育供给的多元化与优质化发展。

参考文献:

[1] 任海. 国家公园和国家植物园的自然教育[J]. 国家公园(中英文), 2024(1): 1-6.
[2] 中国科学院心理研究所. 2025中国青少年心理健康蓝皮书[R]. 北京: 社会科学文献出版社, 2025.
[3] 翟俊卿. 自然的呼唤: 构建儿童与自然的深层联结[M]. 上海: 复旦大学出版社, 2025.
[4] 国家卫生健康委办公厅. 国家卫生健康委办公厅关于印发近视防治指南(2024年版)的通知[EB/OL]. (2024-05-17)[2025-12-01]. [https://www.gov.](https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202406/content_6957665.htm)

[cn/zhengce/zhengceku/202406/content_6957665.htm](https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202406/content_6957665.htm).
[5] 翟俊卿, 王西敏. 植物科学教育的典型问题探讨: 以“植物盲”为例[J]. 科普研究, 2021(2): 51-58.
[6] WALSAE J, BRODY M, DILLON J, et al. Convergence between science and environmental education[J]. Science, 2014(6184): 583-584.
[7] 中国科学技术协会. 第十四次中国公民科学素质抽样调查结果[R/OL]. (2024-05-30) [2025-12-30]. <https://www.cast.org.cn>.
[8] NATIONAL RESEARCH COUNCIL. Learning science in informal environments: people, places, and pursuits [M]. Washington, DC: The National Academies Press, 2009.
[9] 国家林业和草原局. 全国自然教育中长期发展规划(2023—2035年)[R/OL]. (2023-11-22) [2025-12-05]. <http://www.forestry.gov.cn>.
[10] 庞晓东, 李秀菊, 姚建新. 中国科学教育发展报告(2025)[R]. 北京: 社会科学文献出版社, 2025.

(责任编辑: 汤梅)

Further Strengthen the Construction of the Science Education System of National Parks and National Botanical Gardens

Hong Deyuan, Xu Zhihong, Chen Xiaoya

Abstract: National parks, national botanical gardens and numerous national nature reserves constitute the most important components of China's natural protected zone system, holding immense potential for high-quality science education. Fully leveraging the educational function of the two parks and one zone is a key breakthrough in enhancing the science competency of the entire population and an important way to alleviate “new urban disease” and promote public physical and mental health. It is necessary to improve collaborative institutional system, build a professional talent pool, develop integrated curriculum system with characteristics, and innovate diversified participation mechanism, so as to improve the science education system of the two parks and one zone.

Key words: national park; national botanical garden; science education