

融合自然教育功能的深圳观澜郊野公园景观优化设计探索

杨政军, 彭博, 胡磊

深圳市市政设计研究院有限公司, 广东 深圳

收稿日期: 2024年1月18日; 录用日期: 2024年3月26日; 发布日期: 2024年4月3日

摘要

本文以深圳观澜郊野公园为例, 探讨了融合自然教育功能的郊野公园景观优化设计途径。通过分析国内郊野公园建设中的现状问题, 结合对自然教育理念与承载设施的研究, 提出相关的景观优化设计措施, 具体包括路线规划、设施营造和植物配置等方面, 均要求适度融入自然教育属性等内容, 吸引公众尤其是孩童乐意走入大自然, 实现热爱自然的心理建设, 减少城市居民的“自然缺失症”。针对国内大城市郊野公园规划建设存在的问题, 提出应以近自然景观营造为公园提供良好的生态基底, 使自然教育空间有更好的展现。郊野公园的景观设计要充分尊重、回归自然野趣本色, 提升文化内涵, 推动国家自然教育事业可持续发展。

关键词

自然教育, 郊野公园, 景观优化设计, 可持续发展, 深圳

Exploration of Landscape Optimization Design for Shenzhen Guanlan Country Park with Integrated Natural Education Functions

Zhengjun Yang, Bo Peng, Lei Hu

Shenzhen Municipal Design & Research Institute Co., Ltd., Shenzhen Guangdong

Received: Jan. 18th, 2024; accepted: Mar. 26th, 2024; published: Apr. 3rd, 2024

Abstract

Taking Guanlan Country Park in Shenzhen as an example, this paper discusses the ways to optimize the landscape design of country parks integrating nature education functions. By analyzing the

current situation in the construction of country parks in China, combined with the research on the concept of nature education and bearing facilities, the relevant landscape optimization design measures are proposed, including route planning, facility construction and plant configuration, etc., all of which require appropriate integration of nature education attributes, so as to attract the public, especially children, to be willing to go into nature, realize the psychological construction of loving nature, and reduce the “nature deficiency syndrome” of urban residents. In view of the existing problems in the planning and construction of country parks in large cities in China, it is proposed that the construction of near-natural landscape should provide a good ecological foundation for parks, so that the natural education space can be better displayed. The landscape design of country parks should fully respect and return to the nature of wilderness, enhance cultural connotation, and promote the sustainable development of national nature education.

Keywords

Natural Education, Country Park, Landscape Optimization Design, Sustainable Development, Shenzhen City

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

近几十年来,随着全球范围内城市化进程的快速推进,许多城市的户外自然教育活动场地普遍减少,引发了社会各界的广泛关注。正像美国著名作家理查德·洛夫(Richard Louv)在《林间最后的小孩》书中所描述的那样,现代社会的孩子们与大自然失去亲密联系,多患有“自然缺失症(nature-deficit disorder)” [1]。相关研究表明,长期未到户外与大自然乡野田园接触的孩子,往往表现出不尊重自然事物,自然知识贫乏,创造力和想象力不足,并会出现过胖、注意力不集中等问题。尤其在自然环境中,他们的表现可能会显得笨拙不堪,完全失去了与自然亲近的本能。例如,在我国青岛,有一项小学生的课余活动调查显示:53%的小学生课余活动选择玩游戏和看电视,只有25%选择体育活动及20%选择到室外郊野游玩。由此可见,如今我国城市的小学生严重缺失与大自然接触的活动机会[2]。在现实生活中,“自然缺失症”人群已经从儿童扩展到了成人。通过改善和优化大城市周边郊野公园的自然教育活动空间品质,可能是解决该难题的一个有效途径。

2. 自然教育与郊野公园的关联

自然教育是一种通过培养人们的环境意识、环境知识、环境意愿和环境技能来促进人与自然和谐发展的教育活动。它是以自然环境为背景,利用科学有效的方法使儿童融入自然生活,实现儿童对自然信息的有效采集、整理、编织,形成对社会生活有效逻辑思维的教育过程。自然教育不仅能够增进人们对自然的认识和理解,还可以提高人们的环境责任感和可持续发展意识,促进人们与自然的和谐共处。

18世纪法国伟大的教育家卢梭曾说过:“自然的教育就是我们的才能和器官的内在发展,就是自然规律对我们的教育” [3]。自然教育是人类学习和探索大自然的良方,其中城市郊野公园扮演着重要的角色。在美国,“共享自然”基金会的创始人约瑟夫·克奈尔将自然教育作为自己的事业核心,组织成立了该基金会,旨在与更多的成人及教师交流自然哲学和教法[4]。而德国的森林教育体系更是在全世界做得最为完善,约三分之一的国土被森林覆盖,其中西南部森林资源尤为丰富,很多社区居住地附近都有

森林, 这为森林自然教育提供了理想环境基础[5]。

从国际上较为发达的国家城市发展情况来看, 郊野公园营造与自然教育活动紧密关联, 不可或缺。郊野公园作为自然教育的场所, 能帮助孩子们从多感官的体验中激发出对大自然的兴趣和探索欲望, 让他们用自己的感官去体验大自然的运动, 观察四季变化河自然气息、动物行踪等, 从中引发了孩子们的思考和探究欲[6]。郊野公园在实现“人与自然和谐共生”的自然教育目标上, 具有互相依存的关系。其建设目的之一, 就是为公众提供自然休闲活动空间和自然教育机会, 进而承载当地的自然教育资源。

郊野公园与一般意义上的城市公园有较大区别。根据我国《城市绿地分类标准》(CJJ/T85-2017)中的定义, 郊野公园主要是位于城区边缘、有一定规模、以郊野自然景观为主、具有亲近自然、游憩休闲、科普教育等功能、具备必要服务设施的绿地。它不同于主要位于城市建成区中的各类公园, 如综合公园指的是内容丰富、适合开展各类户外活动, 具有完善的游憩和配套管理服务设施的绿地, 周边主要是城市景观, 自然郊野属性的景观较少。

随着城市化的发展和人民生活水平的提高, 长期居住在城市的居民已不满足于城市里高强度人工管理下的一般绿地设施和城市公园, 郊野公园以其宁静的自然环境和便利的地理位置, 恰好满足了城市居民希望踏青郊外、回归自然的尤其生活需要[7]。

郊野公园与城市公园的景观有较大差异, 尤其在生物多样性保护方面远比城市公园更加出色。郊野公园一般保留了大量的自然植被或以近自然方式营造的生态基底, 能有效实现自然教育的功能属性。因此, 良好的郊野公园设计应从适应开展自然教育活动的方向来打造, 通过营造具有自然教育属性的景观和公园服务设施, 解决少年儿童的“自然缺失症”, 促进他们的健康成长。

因此, 在城市郊野公园的规划设计工作中, 强调自然景观的科普性是体现自然教育属性的主要途径, 一般应考虑以下内容:

- ① 在景观空间布局方面, 在园内设置丰富多样的自然景观, 引导游客学习和探索本地的自然资源;
- ② 在功能性服务设施方面, 优先配套设置开展自然教育活动的建筑设施和相关设备;
- ③ 在道路交通系统建设方面, 通过合理布局主次园路、绿道和步行小径等游憩线路, 使园内各个景点和设施之间的联系方便快捷。

3. 郊野公园景观设计现存不足

总体来看, 当前我国大城市的郊野公园的规划设计与建设存在着以下一些带有普遍性的问题:

1) 游线路径规划不当, 多数郊野公园游线规划沿用了传统的公园或庭院的园路等级设计, 与多元化的人性化需求缺乏关联。一些郊野路径采用了大量硬质铺装, 类似于城市公园的园路, 这使得与大自然的亲密接触乐趣有所减少。然而, 在自然教育中, 不仅仅是通过视觉上的观察, 还包括身体的感受。根据调研, 大多数登山者认为走原始土路更为舒适, 更容易行走, 并且能够更好地感受大自然的气息。由于没有考虑到不同年龄群体的需求, 导致游线路径的利用率较低。

2) 自然教育设施缺乏, 一些郊野公园缺乏真正的自然教育设施, 有些地方布置了过多的儿童游乐设施, 使得公园难以成为人与自然交流互动的媒介, 导致自然教育变得形式化。

3) 服务设施设计欠妥, 如在郊野公园中的边坡路、小桥水边等地方随处设置所谓的“安全栏杆”, 反而会减少人们在山野环境中提高自我保护意识的机会。公园的主入口区或休闲活动区设计面积偏大, 甚至超过了规范要求, 有些入口空间为吸引人气还增加装饰灯光, 大量聚集的人群活动不仅对自然环境产生干扰, 也会对周围山林生物栖息地造成不利的生态影响。

4) 植物配置较为人工, 许多郊野公园的植物配置设计过于倾向于使用城市公园常见的模式, 造成景观同质化, 失去郊野植物环境独特的风格和趣味。

4. 深圳观澜郊野公园设计要点

深圳作为我国现有4个一线城市之一，已建成10大郊野公园。根据《深圳市公园城市建设总体规划暨三年行动计划(2022~2024年)》，未来3年深圳还要打造提升12个郊野公园[8]。从维护自然环境和生物多样性保护的角度出发，为满足2000万市民休闲康乐活动的需要，加快郊野公园的规划建设和完善现有山体管理工作已刻不容缓。其中，观澜森林郊野公园就是全市郊野公园发展总体规划中的重要项目(图1)。



Figure 1. Schematic diagram of the country park planning in the overall layout of Shenzhen's park city construction
图 1. 深圳市公园城市建设总体布局中的郊野公园规划示意图

深圳观澜郊野公园在规划建设之初，就确立了融合自然教育功能的发展方向。观澜郊野公园占地总面积约2115公顷，大部分为林地，有部分农田、菜地和农家乐等配套服务设施，地表水资源丰富。为承载自然教育功能，为市民提供相关服务，我们将公园的景观设计定位确定为：充分利用场地生态条件和森林风景资源，突出营造城市森林、山谷花园及风景林带特色，建设集生态保育、观光游憩、科普教育、艺术展示等功能于一体的郊野公园。具体设计要点体现在以下方面：

4.1. 自然式多元化路径设计

观澜郊野公园参考香港郊野公园的经验，依据市民休闲活动的需要，将公园路网系统规划为家乐径、慢跑径、教育径、远足径等几大类。其中，承载自然教育功能的设施设置有树木研习径、自然教育径等。自然教育径在沿途设置介绍当地景色和动植物品种的标牌，帮助游人加深对园中自然景物的认识。树木研习径专为中小学生认知植物而设置，不仅沿途设置各类植物铭牌，还标注游线不同的纵坡控制指标。例如，家乐径主要服务于老人小孩游玩，整体坡度规划不超过6%，道路选线尽量与等高线平行以减少台阶设置，降低行走登山的难度。慢跑径提供市民一个健身康体路径，沿路设置休憩设施。教育径规划在山林区风景资源较好的地段，展示沿线的动植物资源及景点。远足径适宜开展长距离徒步活动，沿路设置公里数标识，提供挑战自我的激励。为方便市民使用，在公园的5个主要入口处设置家乐径，供周边居民日常散步游憩。其游线以连续的环路相接，平均2公里为一个环，全程行走约一小时(见图2、表1)。

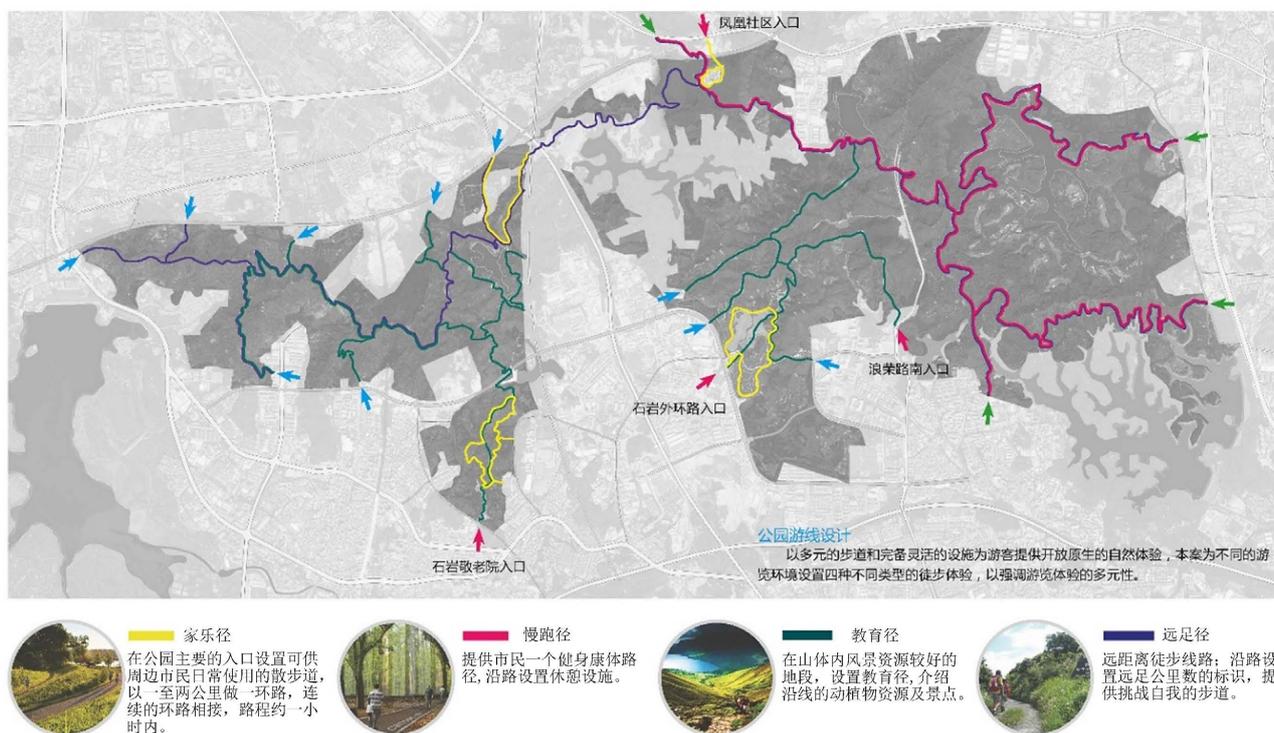


Figure 2. Master plan design of the path of Guanlan Country Park in Shenzhen
图 2. 深圳观澜郊野公园路径总平面设计

Table 1. Path classification and road condition targets in Guanlan Country Park, Shenzhen
表 1. 深圳观澜郊野公园路径分类与路况目标

分类	设计要点	路况目标
家乐径	在公园五个主要的入口设置可供周边市民日常使用的散步道，以两公里做一环路，连续的环路相接，路程约一小时内。	平坦易行
慢跑径	提供市民一个健身康体路径，沿路设置休憩设施	平坦易行
教育径	在山体内风景资源较好的地段，设置教育径，介绍沿线的动植物资源及景点。	有少量台阶
远足径	远距离徒步线路；沿路设置远足公里数的标识，提供挑战自我的步道。	有很多台阶

为保持郊野公园的路径建设保留最大的自然属性，设计过程中需考虑一系列因素，如最优选线和纵坡设置，尽量减少对自然地貌肌理和动植物的负面影响，即不能破坏地形地貌，又尽量减少原生植物迁移。为实现这一目标，需要对各个可能的路径进行详细的地形勘察与生物基底调研。同时，要注意游线布局的可持续性，强调使用低影响技术及低碳建筑材料以减少能耗，助力环保。

4.2. 自然化手作步道工艺

自然的手作步道工艺是一种注重自然教育意义的施工方法。步道沿途巧妙设置主题教育游径和景观节点，安装各类知识展示牌，向游客详细介绍周边的自然景物。人们可以在山间游径上沿途观赏到各种自然景观，激发对自然的保护意识。

在郊野公园建设中，我们提倡运用自然化手作步道工艺。其优势之一是人工建造的园路能与自然环境和谐共存，同时减少外运土方量，节约造价。这些自然化步道的材料和外观能较好地与周围景观相匹配，融合度更高，增加人们对自然的感受和亲近。比如，平缓地段的路径完全可以因地制宜地保留或铺设沙石

土路，既减少雨天泥泞，又可以保证一定的舒适度和安全性。设计师通过选择适当的乡土材料来匹配步道的游憩主题和场景，合理确定步道的形状、大小和间距，使其符合自然环境和游人的实际需要。在此过程中，设计师还要与工匠紧密合作，充分发挥其手工技巧和经验，提高步道的制作质量和观赏美感。

4.3. 完善自然教育配套设施

自然教育设施应密切结合周边环境地形以及游人体验需求来设计，方能起到完善与提高大众身心健康的作用。在深圳观澜郊野公园的景观设计中，我们结合自然特点和不同参与者的活动需求，设计了适宜的自然教育活动设施，如探险游戏、户外考察、亲子互动等。为了提高自然教育活动的效果，需要引导参与者了解自然景观变迁规律、认知物种多样性、体验生态系统服务等。

在设计实践中，要具体确定自然教育活动的方式和场所，如科普讲解、互动游戏或沉浸式体验等，同时考虑自然教育游憩场所的安全性、便捷性和易用性，根据不同活动种类和参与者需求设置合适的场地。比如，郊野公园中“参与体验式”的游戏设施，一般要在树林、河流等自然物的环境背景里设置不同年龄段的挑战性障碍物，如树屋、爬梯、沙坑等，培养参与活动的少年儿童具有合作进取和公共责任感等优良品格。同理，郊野公园里可以设置一些探险类活动空间，如森林探险、神秘花园、植物迷宫等(见图3)。

4.4. 近自然的人境交互边界

自然教育鼓励培养参与者的探索、探险精神，鼓励无边界的亲密接触大自然，认为过度的保护措施不利于培养游人的自我保护意识。例如，香港郊野公园中过溪的小桥一般没有双侧栏杆，多为不设置或单边设置。深圳观澜郊野公园设计借鉴了这一经验，在许多山溪亲水平台在基本安全的条件下没有设置标准高度的栏杆，一定程度上增进了人与自然的亲切感。



Figure 3. An experiential play facility that encourages the spirit of adventure in Guanlan Country Park, Shenzhen
图 3. 深圳观澜郊野公园中鼓励探险精神的体验式游戏设施

近自然的人境交互边界有利于培养游人主动探索和探险的精神。相较于封闭的“安全”环境，在这样的景观空间里，参与者可以更自由地探索自然的奥秘和美妙，触摸植物、观察动物、感受大自然的力量和变化，激发了对自然的好奇心和求知欲。此外，近自然的人境交互边界能鼓励少量儿童学会辨别自然环境中的潜在危险因素，增强了他们在其他领域中的自我保护能力。

4.5. 自然空间的设计尺度

郊野公园里自然空间的设计尺度在实现自然教育功能方面起着至关重要的作用。观澜郊野公园在空间设计上充分考虑了游人活动对生物栖息地的潜在影响，尽量创造人与自然和谐的景观环境。在郊野公园的主入口区和休闲活动区，设计范围一般控制在规范要求的 400 m² 面积内，通过合理划分不同功能空间区域融入自然教育功能。例如，在山坡上因地制宜地设置用自然材料打造的“小而美”观景平台，最大限度减少游人活动对周边自然环境的影响(图 4)。



Figure 4. A “small but beautiful” viewing platform in Guanlan Country Park that is in harmony with mountain and forest environment

图 4. 观澜郊野公园中与山林环境整体协调的“小而美”观景平台

5. 传导自然教育的植物配置

绿色植物是传导自然信息的最好媒介。通过观澜郊野公园的营造实践，我们感到要打造具有自然教育功能的郊野公园植物景观，应把握以下几点要则：

- 1) 植物配置应尊重自然环境，遵循生态规律，重视生态系统的稳定性和可持续性发展。
- 2) 公园建设所选用的植物品种应具有自然教育意义，与自然地理特点和学习主题相关。
- 3) 高度重视郊野公园内已有的珍稀保护植物，平衡好物种保护和自然教育之间的关系。

具体到如何进行郊野公园的植物景观设计，则应以保护原生植物群落为前提，顺从自然生态演替规律，因地制宜，因势利导，结合郊野公园的自然教育功能和空间规划要求制定林相改造措施，从植物群落构成、植物季相变化等方面综合考虑自然化植物群落配置，最终实现“自然而然”的无痕化植物景观设计。据此，在深圳观澜郊野公园的营造实践中，我们对植物景观的设计要点归纳如下：

5.1. 构建岭南特色的四季景观，传导植物生长规律理念

结合山林小气候，深入挖掘山野乡土植物资源，岭南地区的郊野公园也可以呈现出一定的四季景观，

让游人感受到南方的山林季节变化,欣赏到不同于一般城市街道的植物景观,同时创建不同季节舒适的小气候环境。观澜郊野公园植物景观营造优先选择乡土植物,主要包括观花、观果、观色等应用类型,详见表2。园中主要的植物群落和品种均辅助设置导览标识,进一步传导丰富的植物生长规律理念。

1) 冬春景观:岭南地区春冬两季的景观差异不太大,主要在当年11月到次年4月份之间。主要选用的乡土植物有观光木(淡紫花)、红苞木(粉红色苞片)、豆莉(白色花)、石斑木(白色花)、宫粉紫荆(粉花)等。

2) 夏季景观:主要在5~8月份期间,主要配植观赏价值较高的乡土植物,如黎蒴(白花)、大头茶(白花)、假萍婆(观果)、野牡丹(紫花)等。

3) 秋季景观:主要在9~11月份间,主要选用的乡土植物有枫香(红色)、山乌柏(红叶)、铁冬青(观果)等。

在观澜郊野公园的建设过程中,由于山体海拔最高300米左右,秋景小气候不显著,因而主要打造春夏两季植物景观,具体选择了红苞木、假萍婆、野牡丹、宫粉紫荆等构成基调景观树种。

5.2. 引入鸟食植物,创建人类与动植物和谐共存环境

为丰富生物多样性,我们在观澜郊野公园中应用了引鸟植物,主要选择开花鲜艳、浆果丰满的植物品种。其中,浆果类的有榕树类((高山榕与笔管榕)、润楠、海南蒲桃、火力楠、假苹婆、鸭脚木等;艳花类的有木棉、红花羊蹄甲、火焰木、红花荷、红绒球等。尤其是在树木教育径中大量采用引鸟植物,可让游人同时学习动植物知识,感受大自然的和谐生趣。

5.3. 优化植物群落配置,构建稳定平衡的生态景观

Table 2. Summary of information on common mountain and wild plant resources in Lingnan area

表2. 岭南地区常见山野植物资源信息汇总

观赏季节	品种	乔/灌木	观赏特性
春 冬 季	火力楠 <i>Michelia macclurei</i>	常绿乔木	观花 3~4 月, 花紫红色
	观光木 <i>Michelia odora</i>	常绿乔木	观花 3~4 月, 花淡紫
	红苞木 <i>Rhodoleia championii</i>	常绿乔木	观花 2~4 月, 粉红色苞片花
	豆莉 <i>Pyrus calleryana</i>	落叶小乔	观花 2~5 月, 花白色, 花先于叶开放
	宫粉紫荆 <i>Bauhinia variegata</i> L.	落叶乔木	观花 3~4 月, 花粉色
	油茶 <i>Camellia oleifera</i>	常绿灌木	观花 3~4 月, 花红色
夏 季	黎蒴 <i>Castanopsis fissa</i>	常绿乔木	观花 4~6 月, 花白色, 嫩叶在风中翻出层层银色白浪
	荷木 <i>Schima superba</i> Gardn	常绿乔木	观花 6~7 月, 花白色或浅黄色的芳香花朵
	大头茶 <i>Gordonia axillaris</i>	常绿小乔	观花 8 月, 花白色
	假萍婆 <i>Sterculia lanceolata</i>	常绿乔木	观果 7~8 月, 结果鲜红色
	野牡丹 <i>Melastoma candidum</i>	常绿灌木	观花 5~7 月, 花白色
秋 季	枫香 <i>Liquidambar formosana</i>	落叶乔木	观叶 10~11, 叶色红艳, 美丽壮观
	山乌柏 <i>Sapium discolor</i>	落叶乔木	观叶 10~11, 观红叶
	铁冬青 <i>Ilex rotunda</i> Thunb	常绿乔木	观果 8~12 月, 结果鲜红色
	山杜英 <i>Elaeocarpus sylvestris</i>	常绿小乔	秋冬之际观新叶红色
	野漆树 <i>Toxicodendron succedaneum</i>	落叶小乔	观叶 10~11, 观红黄叶
	香叶树 <i>Lindera communis</i>	常绿小乔	观果 9~10 月, 结果红色

构建稳定平衡的森林植被生态环境，能为自然教育活动提供坚实的景观基础。在观澜郊野公园中，不同植物群落有不同的生态特性与生物多样性水平。如土沉香与相思群落最强，荷木植物群落次之，其林下植物种类较丰富，形成乔灌草多层次群落特征。我们通过优化林相设计，合理运用乔灌草材料搭配形成稳定的植物群落，如园中的夏季植物景观，主要选用假萍婆 + 大头茶 + 野牡丹形成组合群落等。

6. 结语

本文以深圳观澜郊野公园为例，探讨了融合自然教育功能的郊野公园景观优化设计途径。通过分析国内郊野公园建设中的现状问题，结合对自然教育理念与承载设施的研究，提出相关的景观优化设计措施，具体包括路线规划、设施营造和植物配置等方面，均要求适度融入自然教育属性等内容，吸引公众尤其是孩童乐意走入大自然，以“润物细无声”的方式实现热爱自然的心理建设，减少城市居民的“自然缺失症”。针对深圳观澜郊野公园规划建设中的问题，提出应以近自然景观营造为公园提供良好的生态基底，使自然教育空间有更好的展现。郊野公园的景观设计要充分尊重、回归自然野趣本色，提升文化内涵，推动国家自然教育事业可持续发展。

由于研究样本和工作条件有限，本文在运用及拓展自然教育理念推动郊野公园规划建设理论探讨方面可能尚有欠缺，未来将继续采集更多的数据样本以进一步提高相关研究成果质量，促进公众对生态环境保护和自然教育事业的关注认知。

致 谢

本文写作过程中得到华南农业大学热带园林研究中心主任李敏教授的指导帮助，谨此深表感谢！

参考文献

- [1] 理查德·洛夫. 林间最后的小孩-拯救自然缺失症儿童[M]. 王西敏, 译. 北京: 中国发展出版社, 2014.
- [2] 布拉特曼, 汉密尔顿, 达利. 自然体验对人类认知功能和心理健康的影响[J]. 纽约科学院院报, 2012, 1249(1): 118-136.
- [3] 李庭筠, 宋宇丹, 等. 青岛市青少年“自然缺失”现状调查与对策研究[J]. 中国科技教育, 2017(6): 56.
- [4] 卢梭, 李平沅, 译. 爱弥儿-论教育[M]. 北京: 商务印书馆, 1978.
- [5] 盛开彦. 森林学校中的感官教育研究[J]. 科教导刊(下旬刊), 2018(21): 50-51.
- [6] 约瑟夫·克奈尔. 与孩子共享自然[M]. 郝冰, 译. 北京: 九州出版, 2018.
- [7] 罗芬, 张安妮, 等. 欧洲儿童森林环境教育模式研究[J]. 中南林业科技大学学报, 2016, 10(6): 56-60.
- [8] 深圳市人民政府. 深圳市人民政府关于印发深圳市公园城市建设总体规划暨三年行动计划(2022-2024 年)的通知[EB/OL]. https://www.sz.gov.cn/zfgb/2023/gb1272/content/post_10389162.html, 2023-01-16.