

从静态展示到多元融合：自然教育场域设计的四阶段路径演变

From Static Display to Multidimensional Integration: The Four-Stage Evolutionary Path of Natural Education Venue Design

梁陈晨 肖希*

LIANG Chenchen, XIAO Xi*

基金项目：国家自然科学基金青年科学基金项目“基于运动容量的城市开放空间日常体力活动影响机制及匹配规划研究”（编号：52308056）

摘要

在自然教育与可持续发展理念日益深入人心的生态文明建设背景下，自然教育场域设计成为连接人与自然的关键平台。研究自然教育场域设计路径的演变规律，有助于优化自然教育场域设计，提升自然教育的质量，增强公众的生态保护意识。研究通过梳理自然教育场域设计的演变特征和发展趋势，将其发展历程划分为4个阶段，分别是1948年之前的静态展示模式、1948—2004年的环境修复模式、2005—2013年的生态参与模式以及2014年以来的多元融合模式。自然教育场域设计从被动影响场域更新，转变为主动以自身为主题进行场域设计，从单纯追求美学转变为追求人与自然和谐相处。

Abstract

Against the backdrop of ecological civilization construction where natural education and the concept of sustainable development are increasingly gaining prominence, 'Natural Education Venue Design' has become a key platform connecting humans and nature. Studying the evolution patterns of Natural Education Venue Design pathways helps optimize the design of such venues, enhance the quality and effectiveness of natural education, and strengthen public awareness of ecological protection. By examining the evolutionary characteristics and development trends of Natural Education Venue Design, the research divides its development into four stages: the static exhibition mode before 1948, the environmental restoration mode from 1948 to 2004, the ecological participation mode from 2005 to 2013, and the diversified integration mode since 2014. Natural Education Venue Design has transitioned from passively influencing venue updates to actively making itself the theme of venue design, shifting from a mere pursuit of aesthetics to a focus on harmonious coexistence between humans and nature.

文章亮点

1) 提出自然教育场域设计的四阶段演变模型（静态展示、环境修复、生态参与、多元融合），系统揭示了其历时性发展规律与转型特征。2) 自然教育助力多元场域设计模式演变的研究为当下生态文明建设提供借鉴。

关键词

生态文明；自然教育；环境教育；场域设计；可持续发展

Keywords

Ecological civilization; Natural education; Environmental education; Venue design; Sustainable development

收稿日期: 2025-01-20

修回日期: 2025-05-15

21世纪以来国家大力推动生态文明建设，致力于促进人与自然和谐共生，自然教育也在逐步获得认可和关注^[1]。随着自然教育理念的不断发展和深入，对于这一领域的关注和实践也不断增多，推动了自然教育行业迅猛发展^[2]。与此

同时，许多个人、团体和机构积极参与到自然教育的实践中，涌现出了一批具有影响力的实践者。如何将自然教育理念有效融入传统的活动场域之中，已成为当前自然教育研究中的重要议题。

本文采用文献研究、案例分析与定量分析相结合的研究方法, 依托历史脉络, 系统梳理国内外典型公园建设的社会背景, 并运用 ROST CM6.0 及微词云等文本分析工具, 对相关文献与案例材料进行词频统计与语义网络分析, 进而探索国内外自然教育场域设计的演变特征和发展趋势。研究旨在响应自然教育场域设计的实践需求, 为自然教育场域高质量建设提供思路。

1 自然教育场域设计的理论基础

1.1 国内外自然教育研究发展

我国自然教育相关研究起步较晚, 普遍以国外研究与实践经验为基础^[3], 缺乏对自然教育场域的整体设计研究。目前, 学术界尚未对自然教育形成统一的定义。根据国家林业和草原局发布的《自然教育指南》(LY/T 3329—2022) 行业标准及《全国自然教育中长期发展规划(2023—2035)》, 自然教育被定义为: 以自然环境为背景、自然资源为载体的主题性教育过程, 通过专业设施与人员服务, 引导公众实现认知自然、体验自然、保护自然的三重目标。这一过程不仅关注公众的自然认知, 还强调其在生态保护方面的责任感与行动。

自然教育研究在西方可追溯至古希腊时期, 亚里士多德最早提出教育应与儿童自然发展相适应^[4]。17 世纪夸美纽斯在《母育学校》中系统提出了“教育适应自然”的观点^[5]; 而卢梭在《爱弥儿》中进一步确立了以儿童天性发展为核心的自然教育理论体系, 为现代自然教育奠定了思想基础^[6]。相较而言, 我国自然教育研究起步较晚, 20 世纪末才开始系统探索^[7], 但发展迅速。早期研究主要借鉴国外自然主义教育理念, 经中国香港和台湾地区实践后逐步本土化^[8]。2010 年后, 随着民间自然教育的迅猛发展, 自然教育概念逐渐得到普及。2020 年, 中国林学会成立自然教育委员会, 全国自然教育总校揭牌, 推动了我国自然教育不断深入发展。近年来, 学术界涌现出《中国自然教育发展报告》等系统性研究成果, 研究主题从实践案例向理论建构、效果评估、标准体系等纵深领域延伸, 研究文献的年发表量大幅增长^[9], 我国自然教育研究呈现出理论与实践双向驱动的蓬勃发展态势。

当代自然教育研究呈现出明显的跨学科特征^[10]。国内研究主要从教育学、心理学视角出发, 聚焦儿童认知发展、心理健康等领域, 强调自然主义教育思想的研究与回顾、自然教育课程的建设^[11]、自然教育功能的景观设计等方面^[12]。国外则更广泛地融合环境心理学、公共卫生等学科, 关注全年龄段人群的身心效益, 主要通过量化研究、模型与实验^[13], 探讨自然教育的有效性、儿童与自然连接的地点与方式等方面^[14]。在研究对象方面, 国内主要聚焦学龄儿童, 近年来逐渐拓展至特殊儿童群体^[15]; 而国外研究的覆盖范围更广, 尤其注重弱势群体在自然教育方面的公平问题^[16]。

当前, 虽然我国自然教育研究发展较快, 但仍存在立法

与规范缺乏、专业机构规模小、专业人才不足等现实问题, 尤其是在人才建设方面, 高端研究型专业人才极度缺乏。此外, 自然教育的跨学科属性在理论研究中未得到充分重视, 导致理论构建常局限于单一学科视角, 缺乏综合性与应用弹性。因此, 现有理论难以有效应对实践中复杂多元的现实问题, 造成理论与实践的脱节, 难以满足社会对高质量自然教育的需求。

1.2 自然教育与场域设计的内在联系

人类历经数千年逐渐适应了自然环境, 但随着工业化和城市化的兴起, 人类与自然之间的联系大幅减少, 这对人类的健康产生了负面影响。同时, 人们普遍认为, 暴露于(城市)自然生态系统(如森林、草原、河流和公园)对身体、心理、社会健康有益^[17]。例如, 亲近自然可以缓解疾病症状、降低死亡率、增强免疫功能、减少暴露于高温和噪声、增强归属感以及促进社会健康^[18]。在此背景下, 自然教育场域设计应运而生, 为人类提供了与自然接触的契机和平台。

在实践方面, 自然教育场域设计最早可追溯至现代生态规划设计的先驱盖迪斯。他在爱丁堡(Edinburgh)建立了一座塔楼, 供学生观测、了解自然。在自然教育理念的推动下, 传统空间设计持续演进。公园、绿地等物理场域通过融入教育要素, 成功转型为活跃的教育平台, 其功能与意义得以重构。这种将自然教育要素作为核心的空间设计方法, 成功推动了传统公园绿地从单一休闲功能向综合教育平台的转型。这些转型后的场域(即各类公园、自然保护区等)不再是静止的景观, 成为激发公众探索自然的活跃课堂。随着此类实践在全国范围内广泛开展, 其建设与管理亟需标准化指引与规模化推广。为此, 国家与省级层面通过出台建设指南、认证标准和扶持政策, 共同推动了协同发展体系的形成: 国家级层面负责顶层设计、宏观布局与标准制定, 省级层面则侧重于试点推进、特色培育与具体工作落实。这一上下联动的体系, 旨在高效、有序地推动自然教育事业的普及与提升。

根据《自然教育基地建设导则》《自然教育基地建设指引》^[19]等文件, 国内自然教育场域体系可分为国家层面和广东省层面(表 1)。国家层面的自然教育基地评定主要围绕主体明确、权属清晰、管理保障、环境及资源良好、设施完善、人员齐备和课程多样 7 个核心指标展开, 旨在构建一个全面、系统的自然教育场域体系。广东省省级政策文件在国家层面的基础上, 结合地方特色和实际需求, 重新调整、细化了要求, 并参考了《自然教育基地评定导则》《广东省自然教育基地申报书》^[20]和《全国自然教育中长期发展规划(2023—2035)》^[21]等文件, 规定了选址条件、建设类型、配套设施、人才队伍、课程、产品、运营与管理 8 个指标, 提升了政策的可操作性和地方适应性。

2 研究方法

本文主要对自然教育场域设计模式的演变进行了梳理。目前常用的定量分析工具包括 Citespace、ROST CM6.0 和

微词云等。Citespace 以学术论文数据为基础,揭示并可视化特定研究主题的演变路径、热门议题及未来趋势。而 ROST CM6.0 与微词云等网络文本分析工具则侧重于通过词频分析、语义聚合及逻辑关联等手段,对文本信息间的内在逻辑关系进行量化评估与可视化。考虑到本研究的数据源自多个渠道且研究内容具备高度的实践性,选定 ROST CM6.0 与微词云作为定量分析的工具。本文挑选了 11 个自然教育场地设计的典型实例,利用 Web of Science 核心合集数据库、中国知网数据库以及各公园、政府官方网站的数据,将不系统、定性的文本转化成系统、定量、可视化的数据。鉴于自然教育场地设计领域涉及大量专业特定名词,而 ROST CM 软件的词库未能全面覆盖这些名词,因此研究在分词过程中人工补充关键词到分词自定义词表中。

研究首先从文献数据库、相关公园及政府官方网站等渠道搜集了有关自然教育场地设计的重要事件和典型案例等文本数据。其次,借助 Tableau 软件将文本数据进行可视化,以此为基础筛选出对自然教育场地设计发展具有重大意义的标志性事件,并依据这些事件绘制展现自然教育场地设计发展历程的标志性事件图(图 1)。接着通过 ROST CM6.0 软件将典型案例的文本数据进行分词、词频分析和筛选,从而提取出自然教育场地设计典型案例中的高频关键词。最后,分析自然教育场地设计的聚类关系,并通过标志性事件的时间节点归纳出自然教育场地设计的 4 个主要模式:1948 年之前的静态展示模式、1948—2004 年的环境修复模式、2005—2013 年的生态参与模式、2014 年至今的多元融合模式(图 2)。

3 1948 年之前：静态展示模式

3.1 社会背景

1948 年以前各个学科相互渗透、彼此融合,自然教育场域设计受到教育学、自然科学和博物学等学科的交叉影响。自然主义教育思想的兴起,为场域设计提供了理论支持。如卢梭

在其名著《爱弥儿》中提倡“顺应自然”的教育理念,主张儿童应当在自然环境中成长,学习应当围绕自然界展开^[22]。生物学家查尔斯·达尔文的进

化论推动自然科学领域飞速发展,促使人们以更加深入和细致的方式去观察自然。随着西方博物学的繁荣发展,人们更专注于用科学的方法去认识和

表 1 2 个层面的自然教育场域体系指标
Tab.1 Indicators for a two-tiered system of natural education venue

层面	指标	参考文件
国家	主体明确	
	权属清晰	
	管理保障	运营能力、安全保障
	环境及资源良好	基地面积、自然环境、周边资源
	设施完备	室内场所设施、室外活动设施、解说系统设施
	人员齐备	管理团队、讲解员团队
	课程多样	课程开发、课程类型数量
广东省	选址条件	规模条件、资源条件、环境条件、安全条件、用地权属、交通条件、通信条件
	配套设施	自然教育之家、自然教育径、自然教育解说系统、其他专业设施、基本设施、卫生设施、安全设施
	人才队伍	自然教育导师、辅助工作人员、志愿者
	课程	基本要求、课程内容、课程设计
	产品	
	运营管理	

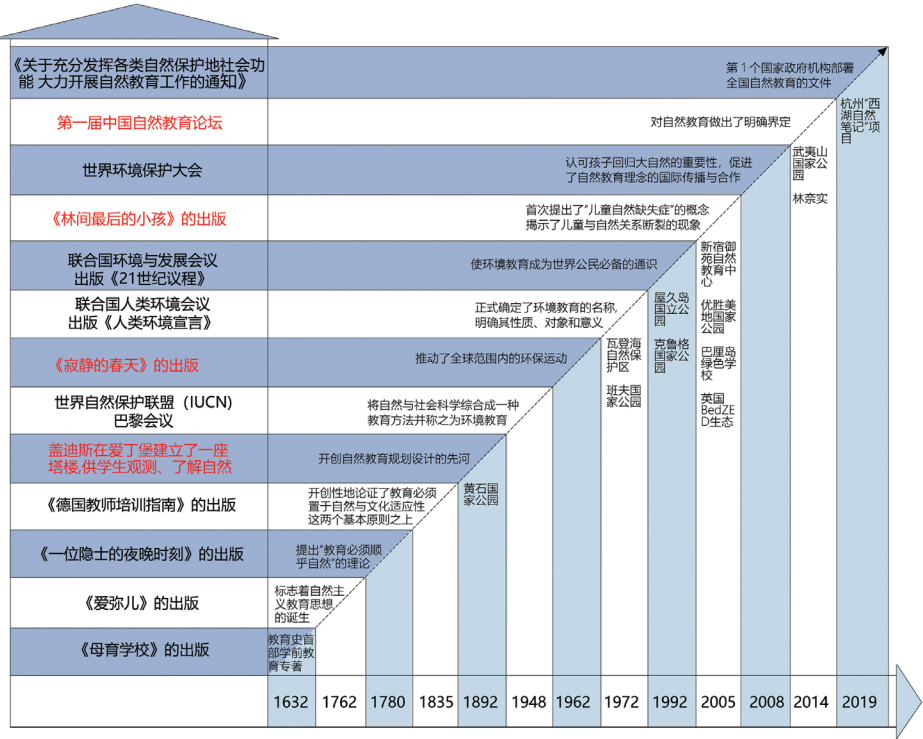


图 1 标志性事件
Fig.1 Landmark event

理解自然^[23]。

在这一时期，博物馆和自然历史馆等区域逐渐成为自然教育传播的核心场所。它们有效地引导人们将目光聚焦于自然界，激发了人们对自然环境的兴趣与关注。这种以展示和观察为主要方式的静态展示模式，便成为该时期自然教育场域设计的核心。

3.2 自然教育场域设计思想和手法

本阶段自然教育场域设计深受教育学、自然科学以及博物学的影响，侧重于以静态展示来展现自然界的奥秘与魅力，向公众普及自然科学及植物学的知识，从而激发公众对大自然的热爱。该时期的自然教育场域设计以公园内的解说设施更新、景观模型增设为主要形式（图3）。例如20世纪初期美国黄石国家公园（Yellowstone National Park）通过新建解说牌、博物馆，提供定期的自然史演讲、自然史公告，增设立体景观模型等方式，实现对场域的更新^[24]。黄石国家公园的景观规划显著提升了访客的自然认

知水平，增强其生态感知能力，这一成功实践为自然教育场域的空间营造与体验设计提供了重要的理论依据和实践范式。

4 1948—2004 年：环境修复模式

4.1 社会背景

1948—2004 年，工业化、城市化带来了严重的生态问题，随着环境污染的加重与资源枯竭的加剧，全球范围内的生态保护意识开始觉醒^[25]。1962 年，《寂静的春天》揭露了农药对生态环境的危害，增强了全球范围内的环境保护意识^[26]。此外，全球化进程也推动了国际社会携手合作，共同应对生态危机^[27]。20 世纪 60 年代至 80 年代，国际组织和政府认识到环境教育在解决环境问题中的重要作用^[28]。这一时期，自然教育的目标开始从单纯的知识传授转变为推动个人和集体在生态保护方面开展实际行动。教育理念也发生了显著转变，自然教育不仅局限于视觉和听觉，更强调学

生的参与和体验。自然教育场域设计也从单纯追求美学转变为打造服务于教育目的的场域空间。

4.2 自然教育场域设计思想和手法

在环境问题日益凸显的背景下，环境修复成为迫切需求，自然教育也开始注重生态环境保护和恢复。

4.2.1 恢复本土化地域景观

在生态修复模式下，充分尊重场地的自然演变过程、保护场地中原有生物栖息地、使用本土植物进行搭配成为场域设计的主要举措。这是为了达成生态系统的复原与再生目标，并进一步利用地域景观培养公众对环境保护的认同感。日本屋久岛国立公园（National Parks of Japan）为了保护岛上的原始森林和本土物种，开展了大规模的生态保护和教育项目^[29]，并通过设计恢复本土森林、保护物种栖息地，通过生态旅游和教育活动引导游客理解并参与自然保护。这一措施有效保护了屋久杉（日本柳杉 *Cryptomeria Japonica*）等植物，显著提升了生态系统的完整性和生物多样性，促进了公众生态保护意识的培养。克鲁格国家公园（Kruger National Park）是南非最著名的自然保护区之一，拥有丰富的生物多样性和独特的自然景观。为保护宝贵的自然资源，南非政府和相关机构制定了生态恢复计划，恢复草原、森林和湿地生态系统的健康，增强其生态功能^[30]；并设立了自然教育中心，组织

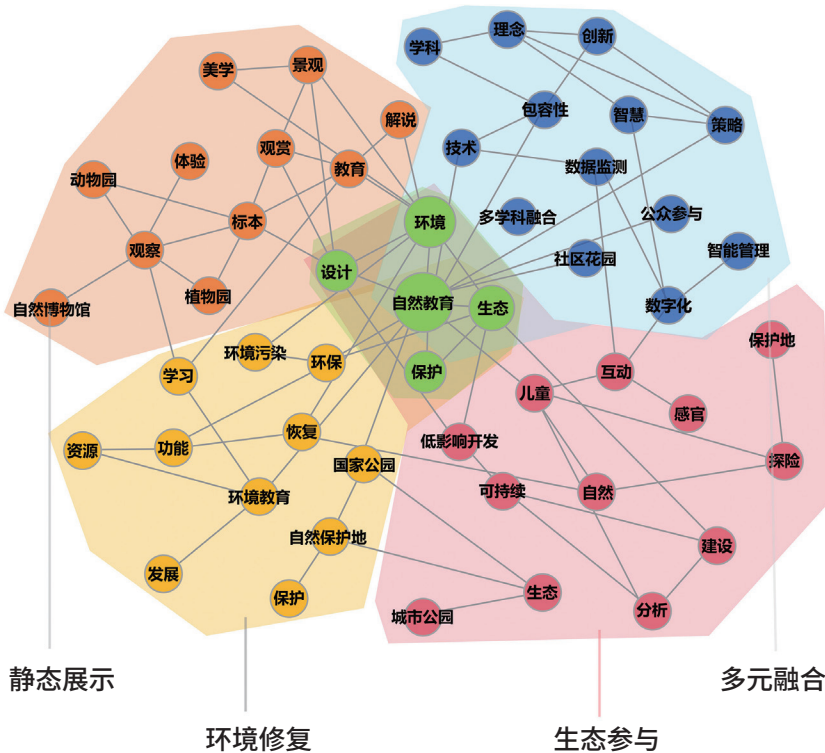


图2 自然教育场域设计聚类关系

Fig.2 Cluster relationship for natural education venue design

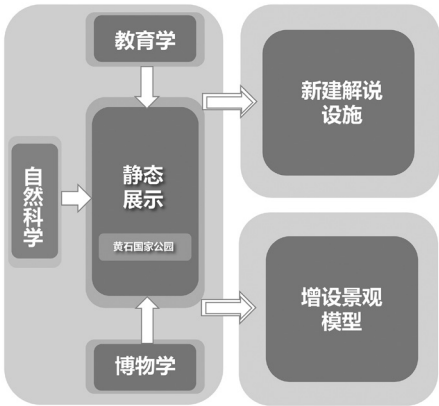


图3 静态展示模式

Fig.3 Static display mode

讲座、工作坊等活动,向游客和公众普及生态保护知识。克鲁格国家公园的生态监测报告数据显示,在生态恢复计划实施后,该公园内的草原与湿地生态系统展现出极高的恢复速率^[31]。

4.2.2 模拟自然生态环境

该阶段的自然教育场域设计通过融入不同的自然条件来模拟湿地、森林、草原等景观,从而生动地展示生态系统的多样性和复杂性,帮助游客直观地感知不同生态环境的特点,激发其对生态保护的责任感。荷兰瓦登海自然保护区(The Wadden Sea Nature Reserve)是世界上最大的潮汐湿地之一,它通过恢复和保护原生态湿地环境,模拟了潮汐生态系统的功能。游客可在界定开放的区域内参与生态教育活动,如观鸟、潮汐步道探险,了解湿地生态的动态变化以及该地区动植物的栖息需求。此外,保护区内的娱乐活动会设定合理的规模并限制频率,以避免对生态环境造成过大压力。班夫国家公园(Banff National Park)通过模拟山地森林、湖泊、草地和冰川等自然景观,展示了不同生态环境的多样性。游客不仅可以欣赏到不同风貌,还能近距离观察到种类繁多的野生动植物。此类自然教育场域设计方式通过科学调控活动规模与频率,实现了生态保护与旅游开发的动态平衡,为区域可持续发展提供了实践支撑;并通过专业导览和互动体验项目,有效促进了环境教育的普及与深化。

4.2.3 小结

该阶段的自然教育场域设计思想主要围绕恢复本土化地域景观和模拟自然生态环境2个方面展开:前者的设计理念着重于保护和修复当地的自然生态系统,强调使用本土植物和材料,以维护生态平衡和生物多样性;后者的设计理念则通过在场域内创造类似自然的生态环境,如湿地、森林、草原等,让公众能够直观地感知和体验不同生态环境的特点(图4)。这2种设计理念都强调了对生态环境的尊重和保护,以此来提升公众对环境保护的认识和增强其环保责任感,促进人与自然和谐共生。

5 2005—2013年:生态参与模式

5.1 社会背景

2005年至2013年间,随着环境问题的日益严峻,人们对自然教育的关注逐渐增加。在这一时期,社会的快速发展和城市化进程使得儿童与自然之间的联系日益疏远,越来越多的研究开始关注这一现象^[31-32]。2005年理查德·洛夫在《林间最后的小孩》一书中提出了“儿童自然缺失症”的概念^[33]。儿童自然缺失症指儿童与自然之间断裂的现象,当孩子不再接触自然,会出现很多心理问题,比如压力过大、抑郁、孤独、注意力紊乱等,而自然体验学习正是治愈自然缺失症的一剂良药^[34]。因此,教育界开始重视将自然元素融入教育过程,以激发儿童对自然的兴趣与热爱,培养他们的环保意识与责任感^[35]。这一阶段强调以儿童为中心,鼓励他们在自然环境中主动探索、学习与实践,通过亲身体验来增进对自然的认知与情感联结,从而在根本上缓解

自然缺失症。其次,该时期人们更加重视节约资源和保护环境,社会对可持续发展的关注度也逐渐提升^[36]。2005年,联合国将2005—2014年确定为“可持续发展教育十年”,国际社会通过多种方式推动可持续发展教育的实施,包括举办世界可持续发展教育大会,对中期执行结果进行评估,并制定未来的发展战略^[37]。这些举措不仅提高了公众对可持续发展的认识,也为全球环境和资源保护提供了重要的教育支持。

5.2 自然教育场域设计思想和手法

该时期正处于自然教育在全球范围内逐渐兴起并受到关注的阶段,场域设计的核心思想是创造人与自然互动的空间,倡导通过亲身体验、动手实践的方式,融合可持续发展和互动教育等理念,让游客深刻理解人与自然的关系,从而培养他们对环境保护的责任感和可持续发展的意识^[38]。

5.2.1 儿童全方位体验设计

儿童全方位体验设计强调体验式学习,通过生态步道、探索园区和自然游乐场等户外设施,鼓励儿童动手实践、亲身参与自然探索,从而增强动手能力并激发对自然的兴趣。设计融入多感官体验和互动式展示,结合视觉、听觉、触觉等多种感官刺激,使自然教育成为一个全方位的学习过程。日本新宿御苑自然教育中心(Shinjuku Gyoen)是鼓励儿童与自然亲密接触的场所,园区内设置了生态步道、动植物观察区和亲子互动区域,为儿童提供了丰富的自然探索机会。此外,该公园特别强调感官学习,孩子们可以通过触摸植物、倾听鸟鸣、观察昆虫等多感官体验,深入地了解 and 亲近自然。优胜美地国家公园(Yosemite National Park)注重多感官教育,使人们通过视觉、听觉、触觉等感知自然

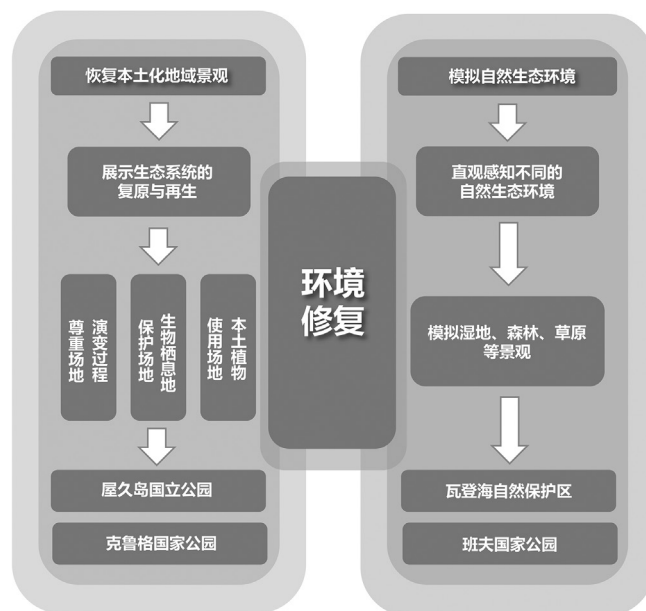


图4 环境修复模式

Fig.4 Environmental remediation mode

多样性，如利用生态步道、自然探索区、互动式触摸站、声音体验区、儿童探索区以及自然游乐场等区域提供多感官、互动式的学习环境。这些儿童全方位体验设计显著提升了公众特别是儿童对环境保护的认知与参与度。儿童在自然教育中学会了尊重生命、珍惜资源，这种从小培养起的环保意识将深刻影响他们的成长轨迹。同时，这些设计也促进了生态环境保护与修复，通过亲身体验，儿童们更加直观地感受到自然的美好与脆弱，激发对生态保护和实践的热情。

5.2.2 场域的可持续设计

可持续设计成为这一时期自然教育场所的重要特点。设计采用环保材料、节能设备，践行绿色建筑理念，使场所成为生态教育的一部分。太阳能、雨水收集等绿色技术的展示，使儿童能够直观理解可持续发展的理念，感受到环保的实际意义。巴厘岛绿色学校（Green School Bali）位于印度尼西亚巴厘岛，是一所几乎完全由竹子建造的环保学校，不仅采用可持续材料，还通过太阳能板和水力发电满足其电力需求。它不仅是一所名副其实的绿色环保学校，更是被国际认可的可持续发展教育的典范。英国 BedZED 生态村自然教育中心（Beddington Zero Energy Development）通过互动展览和实践活动，直观地展示雨水收集、废水处理及太阳能利用等绿色技术，让参与者深刻理解可持续发展理念，亲身感受环保行动的实际意义。

5.2.3 小结

这个阶段的自然教育场域设计思想旨在通过全方位体验设计和可持续设计，增强游客的生态意识与实践能力。全方位体验设计强调多感官互动体验，激发儿童对自然的兴趣并增强儿童的实践能力。可持续设计采用绿色建筑和环保技术，让参与者切身体会可持续发展的理念（图 5）。此时，自然教育由被动影响场域更新，转变为主动以自然为主题进行场域设计，这表明全球对自然教育的关注到达了新的高度。

6 2014 年至今：多元融合模式

6.1 社会背景

自 2014 年起，自然教育场域设计深受学科融合、信息技术飞速发展以及追求教育公平等多重背景的影响。2014 年中国召开了第一届全国自然教育论坛，对自然教育做出了明确的界定。随着自然教育实践的快速发展^[39]，自然教育理念逐渐被全民所接受。2019 年中国林学会联手 300 多家单位和社会团体成立自然教育委员会，启动自然教育基地认定工作，基地的发展轨迹呈现出“由点及面、从单一维度到多元格局、由政府主导转向社会协同”的显著特征^[40]。

国家公园体制的全面实施与“双碳”目标的提出，使生态价值转化成为现实需求^[41]，由此催生出“政企民协同共创”的新模式：政府通过自然教育实现生态产品价值显化，企业

探索可持续商业转化路径，社区从生态保护中获得切实收益。在城乡融合发展战略推动下，“生态-人文-智媒三维共生”理念应运而生，既回应乡村振兴中传统文化活化的需求，又契合数字中国建设虚实融合的发展趋势^[42]。同时，新型城镇化进程中公众对“城市即公园”生活品质的向往，加速了“全域自然教室”理念的普及。这些创新设计标志着自然教育正从封闭保护转向开放共享，从专业领域走向公共服务。

6.2 自然教育场域设计思想和手法

这个时期，多元融合模式成为推动自然教育场域设计创新的关键力量。自然教育场域设计呈现“多元共生、全域融合”的核心思想，体现了自然教育场域设计从单一保护向多元共享、从封闭空间向开放系统、从知识传递向价值塑造的范式转变，推动了自然教育成为生态文明建设的重要实践载体。

6.2.1 政企民协同共创

从主导单位来看，自然教育场域的设计与运营已逐步呈现由政府主导转向政企协同共创趋势。政府主导生态安全格局的划定，通过政策工具引导场地功能分区；企业运用市场化思维植入模块化教育单元，将解说系统、互动装置与商业运营有机结合；社区则通过参与式设计激活在地智慧，将传统生态知识转化为体验场景^[43]。如武夷山国家公园通过创新性的“管理局+文旅企业+茶农合作社”三方协同机制，在空间规划、课程开发和运营管理 3 个维度实现了深度融合。管理局严格划定 1 001.41 km² 生态红线，运用卫星遥感实时监测；文旅企业开发 AR 采茶体验系统，游客扫描茶树可获知百年制茶史；茶农合作社成员经生态培训后化身“茶山导师”，带领游客辨识珍稀动植物^①。

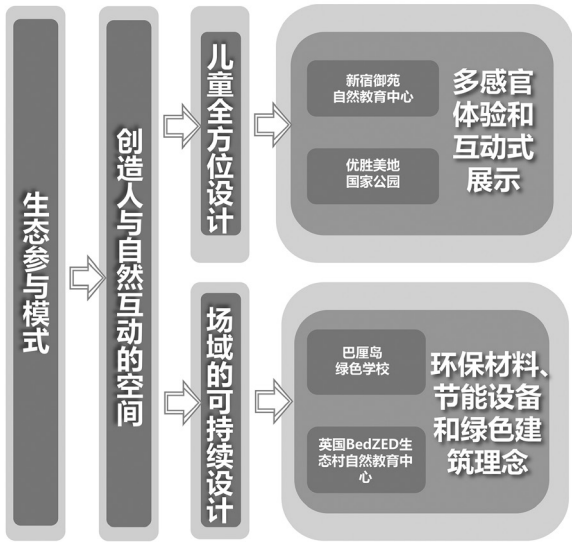


图 5 生态参与模式

Fig.5 Ecological participation mode

① 资料来源于 http://travel.cnr.cn/list/20210308/t20210308_525430466.shtml。

6.2.2 生态-人文-智媒三维共生

“生态-人文-智媒三维共生”理念强调三大维度的有机融合。在生态维度,通过生态廊道设计和微气候营造,对原生地貌进行最小干预与最大化保留^[44];在人文维度,通过提取在地文化基因,运用符号转译手法将传统生态智慧转化为可体验的叙事场景^[45];在智媒维度,则通过构建虚实交互系统,运用混合现实技术打造“穿越时空”的沉浸课堂,最终形成“感知自然、理解文化、创造传播”的教育闭环,实现知识获取与价值观塑造的双重目标^[46]。以江西婺源林奈实验室为例,其在生态维度保留建筑原有的燕子巢穴、砖雕苔藓等生物栖息地;在人文维度提取“四水归堂”建筑智慧,开发“古宅生态密码”课程体系,将雕花中的动植物纹样转化为生物多样性图谱;在智媒维度,则植入AI识别终端,游客扫描砖木构件即可获得3D化的介绍信息,同时将建筑排水系统改造为实时监测的水循环教具。项目创新性地运用数字孪生技术构建“实体古建+虚拟生态”的双重课堂,通过古建肌理解读自然密码,让文化遗产化身为“活体生态博物馆”。

6.2.3 全域自然教室

“全域自然教室”设计突破传统场地界限,构建荒野、城市、云端三维教育场域。自然教育场域设计在荒野区域采用低干预的模块化教育设施系统,通过可拆卸解说站、折叠观察平台等弹性装置,实现教育功能与生态保护的动态平衡^[47];在城市空间将自然观察点植入日常动线,使通勤路径转化为教育场景,打造“5分钟自然圈”;在关键自然物上设置视觉标识,利用图像识别技术,在虚拟维度实现线下实景与线上知识的无缝对接。以杭州“西湖自然笔记”项目为例,其以全域渗透理念重构城市自然教育网络:在凤凰山设置古树年轮解读站,游客用AR扫描可获知800年樟 *Camphora officinarum* 与气候变迁的故事;在地铁站通道嵌入苔藓生态墙,通勤族扫码即可查看城市微气候数据;于西湖驳岸安装声音采集装置,市民可录制水鸟声频并参与生态声音库建设。此项目通过多个观察点将自然认知场景植入日常生活,形成多维度立体教育场域。该项目实施后,出现了由民间自发维护的自然径,达成了自然教育无感化融入日常生活的效果。

6.2.4 小结

这个阶段自然教育的主体、要素、场地等趋向多元化,自然教育场域的设计也呈现出多元融合的特点(图6)。这种多元融合不仅有助于提升自然教育的质量和效果,也促进了学习者对自然的全面认识和深入理解。

7 结语

本文综合运用文献研究、案例分析及定量分析方法,沿历史脉络系统梳理国内外典型公园建设的社会背景,并借助 ROST CM6.0 与微词云等文本分析工具进行数据处理;在此基础上,结合标志性时间图划分发展阶段,通过聚类分析辨识模式类型,最终从4个维度总结不同时期公园自然

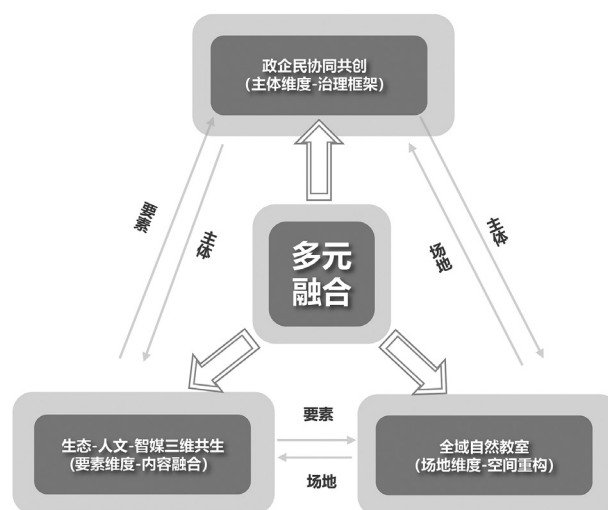


图6 多元融合模式

Fig.6 Multifaceted integration mode

教育场域设计的模式特征。研究发现,人们对自然教育的态度及场域设计的策略在持续变化,以响应城市不断变化的社会需求和环境,以及教育思想和景观设计的趋势与理论。从1948年前注重博物学教育、自然主义教育和自然科学的静态展示模式,演变到2014年至今结合生态文明、数字化转型和社会治理创新的多元融合模式,这一演变本质上是人类认知自然、重塑人与环境关系的文明进程。自然教育助力多元场域设计模式演变的研究能够为当下生态文明建设提供理论指导和实践借鉴。

然而,本研究存在一定局限性。一方面,研究主要依托历史文献和典型案例进行分析,未能全面涵盖不同地域、文化背景下自然教育场域设计的多样性;另一方面,研究聚焦于设计思想与手法的历时性演变,对场域使用效能、教育成果转化等实践层面的纵向追踪评估不足,可能影响结论的实践指导价值。此外,多元融合模式的研究案例的实施时间较短,其长期效果仍有待进一步观察验证。

基于以上研究局限,未来可从以下方面展开深入研究:加强对不同地域、文化背景下自然教育场域设计的比较研究,以更全面地揭示其发展规律与适应性特征;建立长期跟踪机制,量化分析教育成果转化与生态保护成效,为设计优化提供实证依据。

注:图片均由作者自绘。

参考文献:

- [1] 周湘雁翔. 我国生态环境教育模式探索 [J]. 环境保护, 2024, 52 (24): 82-83.
- [2] 汪家粤, 魏立华. 国内自然教育场域规划设计研究进展 [J]. 智能建筑与智慧城市, 2021 (5): 42-43.
- [3] 王紫晔, 石玲. 关于国内自然教育研究述评——基于 Bibexcel 计

量软件的统计分析[J].林业经济,2020,42(12):83-92.

[4] 庞国辉.自然即艺术:自然主义教育学的三种历史形态及其追求[J].教育学报,2020,16(2):28-38.

[5] 付玉.论夸美纽斯的自然主义教育思想[J].文学教育(下),2021(2):88-89.

[6] 卢梭.爱弥儿[M].北京:北京出版社,2012.

[7] 郑芸,徐小飞.自然教育的概念厘清及比较[J].教育现代化,2019,6(50):65-67.

[8] 张亚琼,曹盼,黄燕,等.自然教育研究进展[J].林业调查规划,2020,45(4):174-178,183.

[9] 杨文敏,乔靖雯,李升科,等.基于Citespace的国外自然教育研究进展[J].林业调查规划,2024,49(5):106-117.

[10] 李鑫,虞依娜.国内外自然教育实践研究[J].林业经济,2017,39(11):12-18,23.

[11] 张亚飞.自然教育融入学校教育的理论与实践探索——评《儿童自然教育理论与实践》[J].世界林业研究,2023,36(6):134-135.

[12] 张亚琼,黄燕,曹盼,等.中国自然教育现状及发展对策研究[J].林业调查规划,2021,46(4):158-162.

[13] NE' MATULLAH K F, TALIB N A, MEE R W M, et al. The impact of outdoor play on children's well-being: A scoping review[J]. Masyarakat, Kebudayaan & Politik, 2022, 35(3): 282-296.

[14] BORSOS E, Patocskai M, BORIC E. Teaching in nature? Naturally![J]. Journal of Biological Education, 2018, 52(4): 429-439.

[15] 王怡欣,耿柳娜.孤独症儿童自然教育的实践、效果与反思[J].中国特殊教育,2023(7):53-60.

[16] 邵凡,唐晓岚.国内外自然教育研究进展[J].广东园林,2021,43(3):8-14.

[17] YU Z, YANG G, LIN T, et al. Exposure Ecology Drives a Unified Understanding of the Nexus of (Urban) Natural Ecosystem, Ecological Exposure, and Health[J]. Ecosystem Health and Sustainability, 2024, 10: 1-12.

[18] UZUN F V, KELES O. The Effects of Nature Education Project on the Environmental Awareness and Behavior[J]. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 2012, 46: 2912-2916.

[19] 中国林学会.中国林学会关于《自然教育基地建设导则》《自然教育基地评定导则》和《自然教育科普标识设置规范》三项团体标准的公示[EB/OL].(2019-08-21)[2025-04-18].<http://official.csf.org.cn/news/noticeDetail.aspx?aid=48050>.

[20] 广东省林业局.广东省林业局关于印发《广东省林业局自然教育基地评定办法(试行)》的通知[EB/OL].(2023-02-08)[2025-04-18].https://lyj.gd.gov.cn/government/document/standard/content/post_4091877.html.

[21] 中国林学会.全国自然教育中长期发展规划(2023-2035年)[EB/OL].(2023-12-12)[2025-04-18].<https://www.csf.org.cn/zhListDetail.html?id=145&contentId=59139>.

[22] 曹聪.自然教育与人为技艺——卢梭《爱弥儿》教育方案的困境[J].全球教育展望,2020,49(9):55-65.

[23] 张小澜.浅析自然博物馆自然教育功能的认知与实践发展[J].中国博物馆,2021(4):63-66.

[24] 孙燕.美国国家公园解说的兴起及启示[J].中国园林,2012,28(6):110-112.

[25] 安杰.世界城市工业化进程中的环境问题及其对策分析——以伦敦为例[J].科技视界,2015(6):105-106.

[26] 蕾切尔·卡逊.寂静的春天[M].北京:北京理工大学出版社,2015.

[27] KARIMLI T, MIRZALIYEV N, GULIYEV H. The Globalization and Ecological Footprint in European Countries: Correlation or

Causation?[J]. Research in Globalization, 2024, 8: 100208.

[28] 孟龙飞,潘志新,朱万里.美国国家公园环境教育体系特征及启示[J].世界地理研究,2023,32(8):51-62.

[29] 李彬.屋久岛:日本生态旅游的一个成功案例[J].东北亚学刊,2017(4):55-59.

[30] 韩璐,吴红梅,程宝栋,等.南非生物多样性保护措施及启示——以南非克鲁格国家公园为例[J].世界林业研究,2015,28(3):75-79.

[31] ZHOU L, SEETHAL C E P. Tourism policy, biodiversity conservation and management: a case of the Kruger National Park, South Africa[J]. International Journal of Sustainable Development & World Ecology, 2011, 18(5): 393-403.

[32] 黄向.儿童与自然的人地关系研究:接触、认知与情感[J].人文地理,2020,35(6):9-17,75.

[33] 郭庭鸿,董靓.重建儿童与自然的联系——自然缺失症康复花园研究[J].中国园林,2015,31(8):62-66.

[34] 理查德·洛夫.林间最后的小孩:让我们的孩子远离自然缺失症[M].北京:北京联合出版公司,2022.

[35] 黎殷涵,马天羽.小学生自然缺失症及应对措施[J].教育进展,2023,13(4):1772-1775.

[36] 张晓玲.可持续发展理论:概念演变、维度与展望[J].中国科学院院刊,2018,33(1):10-19.

[37] 朱竹,苑大勇.联合国教科文组织可持续发展教育理念的发展及其在中国的扩散[J].世界教育信息,2023,36(6):76-80.

[38] 宋耀武,崔佳.具身认知与具身学习设计[J].教育发展研究,2021,41(24):74-81.

[39] 陈南,吴婉滢,汤红梅.中国自然教育发展历程之追索[J].世界环境,2018(5):72-73.

[40] 彭蕾,尹豪.自然教育课程体系及场地设施需求[J].中国城市林业,2021,19(2):110-114.

[41] 赵智聪,王嵩,杨锐.中国国家公园设施建设:原则与制度[J].中国园林,2023,39(12):6-13.

[42] 叶红,唐双,彭月洋,等.城乡等值:新时代背景下的乡村发展新路径[J].城市规划学刊,2021(3):44-49.

[43] 金玉婷.日本环境教育和公众参与对我国的启示[J].环境教育,2021(1):28-31.

[44] 袁嘉,游奉溢,侯春丽,等.基于植被再野化的城市荒野生境重建——以野花草甸为例[J].景观设计学,2021,9(1):26-39.

[45] 金爱博,张诗阳,王向荣.浙江省文化遗产时空格局及其与自然环境的关联研究——以文物保护单位为例[J].中国园林,2022,38(9):22-28.

[46] 林轶南.数字化时代的公众参与遗产保护:基于福州复园路的观察[J].中国园林,2020,36(11):100-104.

[47] 邵钰涵,徐欣瑜,袁嘉.城市荒野景观:内涵与价值审视[J].景观设计学,2021,9(1):14-25.

作者简介:

梁陈晨/2002年生/女/重庆人/广东工业大学建筑与城市规划学院(广州510090)/在读硕士研究生/专业方向为风景园林规划与生态修复专业

肖希(*通信作者)/1988年生/女/山西太原人/博士/广东工业大学建筑与城市规划学院(广州510090)/副教授/研究方向为风景园林规划与生态修复/E-mail: xiaoxi@gdut.edu.cn