

基于PDCA计划循环法的老旧社区自然教育实现模式探索 ——以南京市建邺区爱达社区为例

Exploring the Implementation Model of Natural Education in Old Communities Using the PDCA Plan Cycle Method: A Case Study of Aida Community in Jianye District, Nanjing City

丁梓函¹ 董一瑾² 朱程艺¹ 李美慧¹ 杨艺红^{1*}
DING Zihan¹ DONG Yijin² ZHU Chengyi¹ LI Meihui¹ YANG Yihong^{1*}

(1.南京林业大学风景园林学院, 南京 210037; 2.北京林业大学园林学院, 北京 100083)
(1. School of Landscape Architecture, Nanjing Forestry University, Nanjing, Jiangsu, China, 210037; 2. School of Landscape Architecture, Beijing Forestry University, Beijing, China, 100083)

文章编号: 1000-0283(2025)03-0115-10
DOI: 10. 12193 / j. laing. 2025. 03. 0115. 014
中图分类号: TU986
文献标志码: A
收稿日期: 2024-08-04
修回日期: 2024-09-27

摘要

随着城市化进程加速, 自然空间减少, 儿童与自然疏离问题日益突显, 自然教育成为缓解这一问题的有效途径。然而, 现有自然教育多依赖于商业机构和远距离的自然环境, 受众有限。以南京市建邺区爱达社区为研究实践场地, 借助PDCA研究法的循环驱动机制, 在资源受限的老旧社区空间内通过非正式实践模式打造自然教育系列课程和自然教育花园激发其实现自然教育的独特优势, 在实践中探索非正式实践视角下儿童自然教育在老旧社区更新中具有系统性和科学性的全流程实现模式, 为自然教育在社区层面的推广提供可借鉴的新范式, 也为老旧社区更新和自然教育普及提供新的思路和方法。

关键词

自然教育; 老旧社区更新; 非正式实践; PDCA研究法; 儿童教育

Abstract

With the acceleration of urbanization and the decline of natural spaces, the issue of children's disconnection from nature is becoming increasingly pronounced, making nature education an effective means to address this concern. However, current natural education programs rely heavily on commercial institutions and remote natural environments, limiting their audience. This study examines the Aida Community in Jianye District, Nanjing City as its research practice site and employs the PDCA research method's circular driving mechanism to develop a series of natural education courses and gardens through informal practice models within the resource-limited old community space. This approach aims to leverage its unique strengths to facilitate natural education. The study explores a systematic and scientific comprehensive implementation model of children's natural education during the revitalization of old communities from the perspective of informal practice. It offers a new paradigm for promoting natural education at the community level, along with fresh ideas and methods for revitalizing old communities and advancing the popularity of natural education.

Keywords

natural education; renewal of old communities; informal practice; PDCA research method; children's education

丁梓函

2004年生/女/江苏南京人/在读本科生/
研究方向为风景园林规划设计、园林规划设计理论与

董一瑾

2002年生/女/山东枣庄人/在读硕士研究生/
研究方向为风景园林规划设计、公众参与、健康感知

杨艺红

1981年生/女/福建漳州人/博士/副教授/
研究方向为园林规划设计理论与实践、儿童友好城市理论与实践、园林规划设计理论与实践、公众参与

*通信作者 (Author for correspondence)
E-mail: yihong.yang@njfu.edu.cn

1 研究背景

1.1 自然教育

自然教育的历史悠久, 起源于西方自然教育思想, 最早出现于卢梭的《爱弥儿》一

书中, 但其长足发展于网络技术和城市化高速发展的时代。随着城市化进程加快, 自然空间随之减少, 公共活动游憩空间变成拟象化、去自然化的人为再造互动空间^[1]。网络

基金项目:

教育部人文社会科学研究青年基金项目“微气候舒适性视角下长三角地区乡村公共空间形态研究”(编号: 21YJCZH187); 江苏省高校哲学社会科学课题“基于网络问政平台大数据的社区更新公众参与效果研究”(编号: 2023SJYB0155)



图1 关键词聚合
Fig. 1 Keywords aggregation

的发展使得网页搜索成为获取知识和信息的主要途径，让人们缺失探索自然的兴趣和能力的同时影响人们的身心健康。在此背景下，自然教育的开展是应对自然缺失的必然趋势。

自然教育通过自然体验强调向自然学习，鼓励参与者融入自然环境，与自然界的各种生物和元素建立联系和互动，以激发参与者对自然世界的好奇心和兴趣，培养参与者对自然的尊重和保护意识，促进人与自然和谐共生^[2]。

自然教育受众范围广泛，其中最重要的受众群体是儿童群体。儿童群体处于认知和了解世界的重要成长阶段，而自然教育作为一种以自然环境为课堂，强调体验式学习的教学模式，对于儿童群体的成长与发展具有不可估量的重要性和必要性^[3]。面向儿童群体的自然教育通过各种活动或实践调动儿童感官来认识、欣赏和融入自然，在自然中培养儿童多种能力，促进其身心健康发展，建立其尊重自然、热爱自然的世界观和自主探索的求知欲^[4]。其核心内容是建立儿童与自然的密切联系，给予儿童与自然相处的时间，

鼓励儿童自主的探索。

1.2 中国自然教育现状

中国自然教育充分吸收自然主义教育思想中的精华，借鉴结合欧美、日本等国家的环境教育和可持续教育内容，以儿童为主要教育群体但面向所有人群，其目标是立足于培养尊重生命、与自然和谐共处的价值观，促进人类与自然可持续性发展，推动更多人群投身环境的维护和治理。这对推动教育改革和生态文明建设具有重大意义^[5]。

国内对于自然教育的理论研究和实践标准化流程尚处于起步阶段，台湾的自然教育发展情况与大陆相比更为完备，在建立森林小学等自然教育学校的同时，注重在公园等城市公共空间开展自然活动。但目前大陆的自然教育实践大多为半公益型和商业盈利型机构在大型自然空间环境下的实践，具有自然科普教育性和专业性，更倾向于在大型自然空间内的沉浸式实践和教学，对于场地和专业度要求较高，客观上存在规范性不足、专业型人才缺失、受众范围小、价格高昂等

问题，并不利于重构人与自然的联系，促进自然教育的可持续性发展^[6]。

因此贴近公众生活的城市空间在自然教育的普及与发展方面具有重要的意义，但目前该部分的自然教育发展缓慢，其中公众接触度最高的是城市社区空间在自然教育上的实践，多为校社合作、企社合作模式，如北京常青藤可持续发展研究所设立的以社区自然教育为目的的“小木屋成长营”品牌、同济大学刘悦来副教授的“四叶草堂”团队、湖南农业大学“娃娃农园”科创团队都在积极与社区建立合作，已经做出了创智农园、娃娃农园等优秀案例^[7]。

1.3 城市社区中自然教育的实践现状

1.3.1 社区与自然教育综述

社区场地性质和条件特殊，属于非正规城市空间^[8]，是城市最基本的组成单位，是离儿童最近的自然环境空间，也是儿童接受自然教育最重要的空间载体。为深入了解近年来自然教育在社区建设中的发展趋势及相关高频热点，本文以“自然教育”“社区”等作为关键词，从中国知网平台下载自2000年1月-2024年2月的相关文献，并利用CiteSpace软件进行数据处理与分析。根据关键词聚类分析（图1）可知，在有关“社区”“自然教育”的关键词下，“社区花园”“公共健康”“城市绿地”为提及频率前三位的高频关键词；根据关键词时间线聚类分析（图2）可知，以“自然教育”与“社区”为关键词的研究于2015年开始显著增多，研究热点趋向于社区花园建造。

在广泛的研究与实践下，社区花园被认为交通可达性高、使用成本低、亲自然科普性高、参与群体多，是进行自然教育的优质空间。近10年来，社区花园一定程度上

承载了城市社区空间自然教育的各种实践形式，通过在其建设过程中将参与式景观营造和自然教育相结合^[9]，为儿童开展自然交流提供大量机会的同时引导不同年龄段公众参与，重建生活与自然的联系，在公众附近的空间策划感知自然的的活动、打造接触自然的空间^[10]。

1.3.2 老旧社区作为自然教育载体的必要性与现状困境

老旧社区是指老旧住宅单体及其居住环境在一定的自然地域环境、社会经济形态和使用时间区段内，整体功能状态产生了“综合性陈旧”过程的社区^[11]。该类社区由于建成时间较长和设计理念的不同，存在环境质量差、配套设施不足、功能不完善等客观问题，缺乏自然教育空间的同时伴随安全隐患，无法满足社区居民特别是儿童群体亲近和探索自然的基本需求，因此在老旧社区开展自然教育实践有着很强必要性。

与此同时，老旧社区在开展自然教育实践进程中存在困境：(1) 空间资源限制。老旧社区由于建成时间较长，其空间布局和设计未能充分考虑现代居民多样化的需求，且环境质量水平较低，内部空间易被人为挤压占用。可供儿童进行自然教育的空间体量小而分散，一般位于具有模糊性和边缘性的社区边角或未充分利用的公共空地等区域，缺乏明确的规划和管理，难以形成连续、系统的自然教育空间体系。(2) 自然教育模式缺乏。目前大部分老旧社区推行自然教育难度较大，实践模式较为单一化，往往侧重于单一的空间营造或活动策划，尚未构建一个从设计、实施到评估的全流程系统性沉浸式实践模式。(3) 长效运维和安全风险防控。老旧社区存在基础设施老化、管理机制不健全

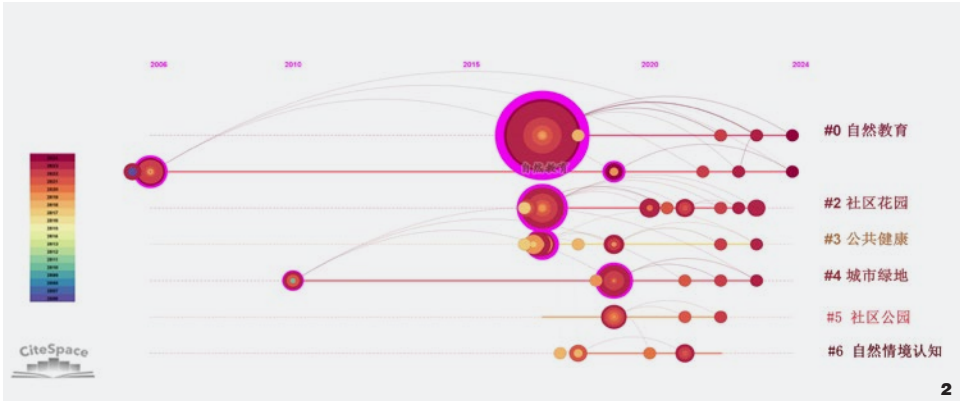


图2 研究热点时间轴
Fig. 2 Research hotspots timeline

等客观问题，存在一定的安全风险。(4) 社区参与度和认可度不足。老旧社区居民结构复杂，对于自然教育概念较为模糊，对于自然教育的参与度和认可度较低，不利于自然教育资源的整合。

但老旧社区同样存在开展自然教育的独特优势，其在土地和空间利用上更为灵活，通过合理规划，可以将闲置空地、屋顶、墙面等转化为自然教育的场所，并且老旧社区通常承载着丰富的历史文化底蕴和社区记忆，这些文化元素往往与自然紧密相连，存在较大自然教育潜力，可以结合优势条件通过合理的实践模式将消极困境进行积极转化。

本文从老旧社区角度出发，针对老旧社区自然教育困境问题，分析以爱达社区为例的老旧社区自然教育空间现状与需求，立足老旧社区优势，借助PDCA研究法与非正式实践积极转化老旧社区困境，创新其自然教育实践模式、探索居民参与与社区共建机制，打造老旧社区自然教育新范式——基于PDCA研究法的非正式实践视角下儿童自然教育在社区更新中的全流程系统性沉浸式实践模式。

2 老旧社区中自然教育的设计策略与技术手法

2.1 技术手段：PDCA研究法

PDCA研究法的历史可以追溯到20世纪初，由美国管理专家戴明率先提出，最初运用于全面质量管理，其遵循管理科学原理和循环控制思想，通过建立一个全生命周期、往复循环的产品质量控制体系使企业产品在生产过程中实现质量提升^[12]。老旧社区实现自然教育的实践过程与企业产品生产过程具有相似性，均以人民和社会建设需求为导向，以努力满足人民或社会建设的需要为目标。儿童参与领域的学界先锋——纽约市立大学的罗杰·哈特教授最先提出在儿童参与实践中采取PDCA研究法，并将其归纳总结至《儿童参与》(Children's Participation) 一书中，即由计划(Plan)、执行(Do)、检查(Check)和处理(Action) 4个阶段驱动的儿童参与实践过程^[13]。

PDCA研究法作为全面质量管理的经典理论，已经在医学、经济学等多个领域得到广泛应用和验证，在非正式实践过程中采用PDCA研究法驱动在结构系统性、适应韧性和实验科学性等多方面具有很强的必要性和可行性，可以有力驱动老旧社区内自然教育流程。

2.2 自然教育课程设计策略：非正式实践

非正式实践是在PDCA驱动视角下融合沉浸式亲自然观察、情景式亲自然参与、体验式亲自然评估和持续式亲自然维护的全流程沉浸式自然教育课程模式。该设计策略在教育领域“非正式学习”概念上提出，非正式学习是通过“玩中学”“做中学”“创中学”等学习形式^[14]，为儿童营造充满挑战与乐趣的体验式环境，塑造情景式学习环境，让儿童不受正式教育体系的限制，激发儿童学习兴趣^[15]。非正式实践模式下的自然教育课程体系打破传统教育的束缚，巧妙地将自然教育课程内容与创新式活动相结合，创造一个宽松、自由、鼓励探索与试错的环境激发儿童更多可能性，真正让儿童在潜移默化中走进自然、认知自然、探究自然，从实际出发降低老旧社区开展自然教育的难度和成本。

本文的设计策略是以PDCA研究法为主要技术手段，驱动在自然教育基础上发生的社区更新实践全流程。本文所倡导的PDCA驱动下的非正式实践模式为：由沉浸式亲自然观察、情景式亲自然参与、体验式亲自然评估和持续式亲自然维护等4个环节构成自然教育课程体系，依靠PDCA驱动链接，通过自然教育课程体系环节实现计划制定、实践体验、检查评估和长期运维全流程，在老旧社区中形成可持续性的自然教育模式。

2.3 PDCA研究法驱动的非正式实践作为老旧社区自然教育实践策略的适配性

在老旧社区自然教育研究中采用PDCA研究法驱动的非正式实践模式是从多方面考量的结果，该模式针对老旧社区现状，积极转化老旧社区消极困境，其适配性和必要性主要体现在以下几个方面：

（1）空间资源限制的破解。针对老旧

社区空间资源有限且分散的问题，该实践模式凭借高度的灵活性与适应性能够巧妙利用边角空间、闲置场地等资源进行改造和利用，以低成本、高效益的方式实现社区自然教育更新，且这一模式不受固定规划框架的限制，能够依据儿童兴趣、社区实际情况及人文特色策划自然教育活动，有效应对空间资源限制，形成连续、系统的自然教育体系。

（2）自然教育模式的创新与丰富。针对老旧社区自然教育模式缺乏的困境现状，非正式实践模式鼓励探索多样化的教育形式，构建一个从设计、实施到评估的全流程系统性沉浸式实践模式。通过情景式设计、参与式活动和沉浸式评估等手段，让儿童在更加真实、生动的自然环境中学习，增加儿童与自然的接触和互动，促进儿童全面发展^[16]。

（3）长效运维与成本把控。相较于引入正式教育机构或其他第三方，该实践模式在部分环节成本较低，社区可以利用现有的自然资源和人力资源来开展自然教育活动，可减少大量资金的投入，减少自然教育开展阻力。

（4）社区参与度的提升与认可度的增强。该模式鼓励多方共同参与自然教育，通过亲身体验和自主探索，儿童及居民能够更深入地理解自然教育的意义，提升对自然教育的认可度，进而促进自然教育资源的整合与社区的发展。

3 基于PDCA计划循环法的老旧社区自然教育实践过程

爱达社区研究过程是在PDCA驱动下结合非正式实践的全流程自然教育实践模式（图3），本节将综述研究场地特征并详细介绍研

究实践模式。

3.1 研究对象

研究场地位于南京市建邺区南苑街道，建成于21世纪初，社区占地面积28 hm²，建筑面积35.4 hm²。现有住户3 171户，总人口9 300人。根据街道提供的人口比例统计数据^[17]显示，儿童（0～18岁）占比高达40.1%，且社区腹地建有南京市南湖第一小学（爱达花园校区）和南京市爱达幼儿园，具有开展自然教育的良好人群基础和教学资源（图4）。由于建成时间较长，社区内部存在环境与活动设施老旧，缺少儿童活动空间，基础设施安全性较差，整体环境儿童友好程度低等问题，缺乏儿童可进行自然教育的空间。

3.2 研究过程

基于PDCA研究法与非正式实践视角，探索儿童自然教育在社区更新中的全流程系统性沉浸式实践模式，非正式实践过程分为4个阶段：沉浸式亲自然观察、情景式亲自然参与、体验式亲自然评估和持续式亲自然维护（表1）。4个阶段通过不同类型的活动策划与场景打造，形成特色的自然教育参与式课程，在不同阶段的课程内分别确定自然教育空间的点位、主题与建议，并在最后一个阶段通过打造自然教育策划工具包，转换社区被动接受的局面，促进形成社区自发性运维循环实践。

3.2.1 沉浸式亲自然观察：问题分析与点位探寻

沉浸式亲自然观察阶段是老旧社区自然教育空间打造的先导计划（Plan）阶段，核心是在儿童追踪法基础上的非正式观察与非正式调研，通过问题分析和点位探寻为实施（Do）阶段奠定基础。在爱达社区的自然教育

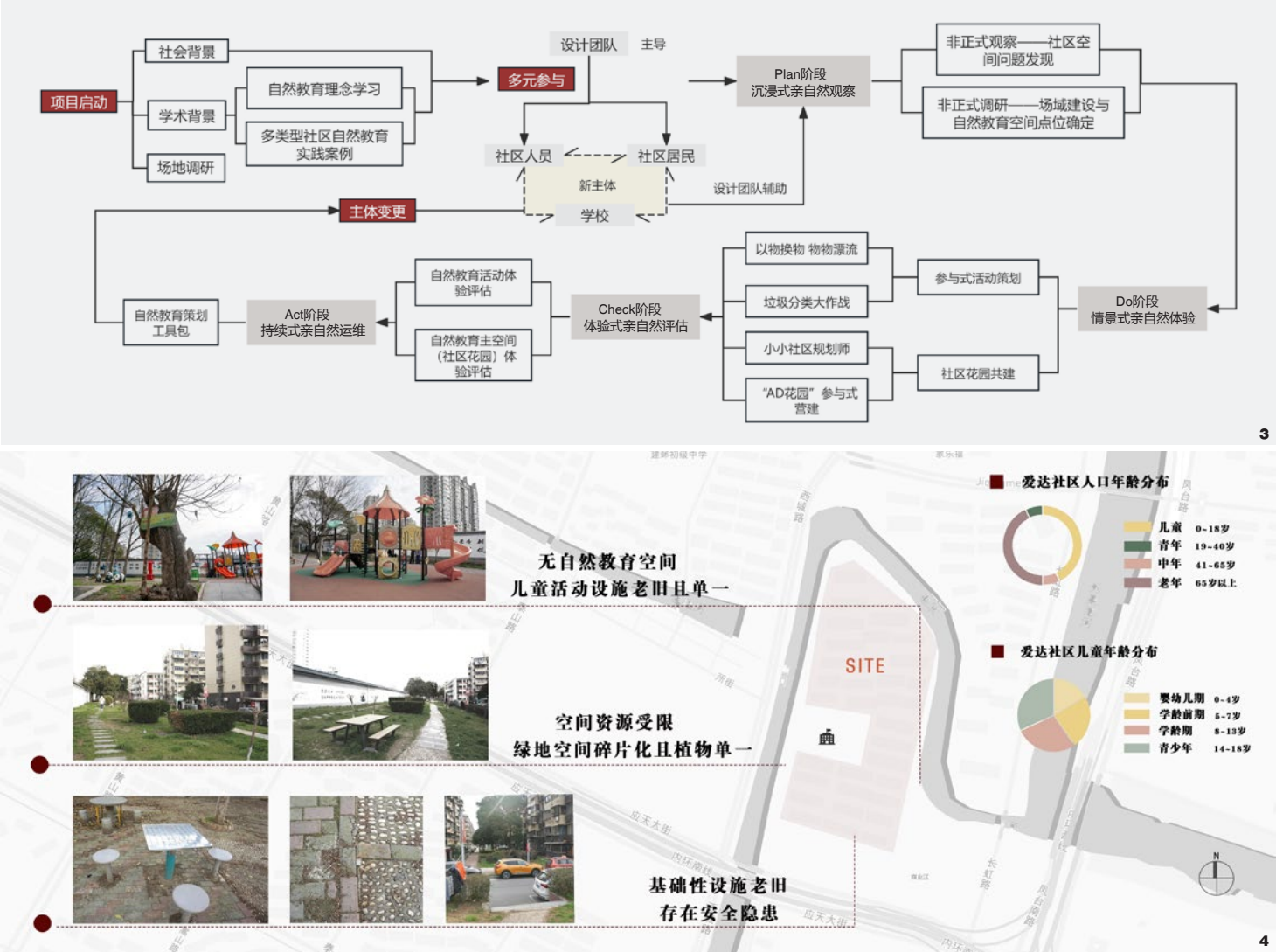


图3 爱达社区全流程自然教育模式
Fig. 3 The whole process natural education model of Aida Community

图4 爱达社区原状
Fig. 4 Original state of Aida Community

建设中, 该阶段的实践为一个灵活、开放且以儿童为中心的沉浸式亲自然观察过程, 目的是鼓励儿童走向户外, 体验与发现自然与周边环境, 使得儿童能够在沉浸式亲自然观察过程中获得自然知识, 增强儿童对自然与周边环境的认知, 为儿童提供一个积极参与社区规划和沉浸式自然教育的平台, 建立对自然环境的正向价值认同。

为掌握爱达社区儿童群体在沉浸式亲自然观察中对自然和周边的认知情况, 研究采用儿童追踪法, 即通过制作手绘地图和打卡纸等工具包引导儿童亲身探寻和评估平时活动的中心与日常生活中的重要位置, 避免参与儿童单一被动地接受自然知识, 让其主动地融入自然环境, 系统地探索和评估自然和周边环境。

实践按照爱达社区探寻地图从爱达社区南门出发, 途径怡心亭、兰花园、儿童乐园和紫藤园, 观察内容为社区存在的问题和社区内的自然环境和装置。在问题发现阶段, 实践过程中以儿童的第一视角为出发点, 借助制作的打卡纸将儿童对社区自然空间隐性的、非结构化的感知转化为学习环境 and 规划语境下的显性体验, 儿童在实践过程

中发现了社区内非机动车停车混乱、排水不畅、植物杂乱、儿童活动设施老旧、植物遮挡视线、垃圾桶放置不当、健身设施生锈等问题。

在点位探寻阶段，提前制定点位探寻标准，场域建设中可进行自然教育的主空间点位需满足可达性、空间资源聚合性和安全性等条件。儿童在引导下对社区空间进行认知行动，能够高效、清晰地对待改造的社区节

点形成总体印象和认知。最终与儿童一起选择怡心亭附近的带状空间作为场域建设的中心空间(图5)。在主空间认知的同时引导儿童发现可进行自然教育的小型节点如墙面、地面、屋顶等，为自然教育实践提供更多选择。

3.2.2 情景式亲自然体验：公众参与和社区花园

情景式亲自然体验阶段是老旧社区自然教育空间打造的实施(Do)阶段，是设计团队

主导下自然教育参与式活动策划与老旧社区自然教育主空间打造的有机结合(表2)。自然教育参与式活动策划的活动情境并非是物理空间的堆砌，而是集合了包括时间、角色、事件、关系、五感体验在内的多种媒介^[17]，从而引导儿童实现情景式亲自然体验。充分利用或改造爱达社区内的自然资源与生态环境，给予儿童零废弃宣传家、垃圾分类科普师、小小社区规划师等多重身份(图6)，使儿童

表1 PDCA驱动下非正式实践过程
Tab. 1 Informal practice process driven by PDCA

阶段 Stage	非正式实践环节 Informal practice session	策划主体 Planning subject	参与主体 Participant	实践内容 Practice content	PDCA 驱动阶段 PDCA driving phase
1	沉浸式亲自然观察	设计团队	社区居民、社工	非正式观察和非正式调研：利用儿童追踪法，引导儿童走向户外，体验自然与周边环境	Plan阶段：使得儿童获得自然知识的同时，儿童视角和感受能够被设计团队所理解和采纳，进而为自然教育制定Plan(计划)
2	情景式亲自然参与	设计团队	社区居民、社工	情景式活动和参与式设计：利用活动策划和空间设计，构建寓教于乐、充满探索与发现的情景式学习环境，引导儿童融入自然科普与自然美育的广阔天地	Do阶段：情景式活动激发儿童对自然的情感联结，参与式设计让儿童成为“小小社区规划师”，充分了解儿童想法并在前期Plan上集中Do(打造)社区自然教育花园“AD花园”
3	体验式亲自然评估	设计团队	社区居民、社工	沉浸式评估：利用访谈与调查问卷，了解儿童与社区其他人群在前期实践中的体验和对建成花园的反馈	Check阶段：主观与客观相结合的调研，对前期的Plan环节、Do环节进行评估
4	持续式亲自然维护	社区居民、社工与学校	设计团队	自发性运维：通过“认领一块砖”和“认养一株花”的活动，邀请儿童与其家庭成员参与花园后续可持续性运维	Action阶段：让儿童成为亲自然花园的主人，在养护中让花园的自然教育步入新阶段，补足在Check环节发现的新问题

表2 连续性参与式活动
Tab. 2 Continuous participatory activity

阶段参与式活动名称 Participatory activity	参与对象 Participant	活动内容 Content	观察与记录 Observation and recording
“以物换物 物物漂流”爱达社区物物交换活动	儿童、社区居民、青年大学生志愿者	通过物物交换活动，沉浸式创造自然教育体验情景，沉浸式带领儿童切实减少浪费，实现资源再利用	参与者数量较多，儿童和居民带来了数量较多的废弃物同团队交换文创产品
“垃圾分类大作战”垃圾分类主题活动	儿童、青年大学生志愿者	通过垃圾分类科普和废弃物手工，情景式体验废弃物再利用的自然美学，确立自然教育主空间主题	儿童在引导下利用可回收废弃物制作出手工作品
“小小社区规划师”	儿童、青年大学生志愿者	根据上次活动确定的主题，引导儿童站在设计师视角，切实了解儿童需要	儿童对于社区内自然教育空间的期待偏向于包含自然知识的娱乐性设施，且感兴趣的自然知识主题广泛
“AD花园”参与式营建	儿童、社区居民、青年大学生志愿者	邀请儿童参与亲自然社区花园建造过程	儿童与居民切身体会花园营建的魅力，提高环境保护意识的同时也促进后期运维的发生

能够在情景式亲自然参与中激发自然探索的主动性与好奇心，融入自然科普与自然美育的广阔天地，选取老旧社区自然教育主空间主题。

社区花园是老旧社区实现自然教育重要的物理空间载体，通过空间划分和规划设计实现接近自然、认知自然的目的^[18]。在前期自然教育参与式活动开展的基础上，爱达社区场域建设空间选定为占地面积约1 740 m²的党群服务广场，其中自然教育主空间在场域建设空间北半侧，取名为“AD花园”。

AD花园是开放性亲自然社区花园。场地被分割为8个不同的空间，不同空间对应不同科普主题(图7)。通过空间秩序的划分，融合不同类型和领域的自然教育内容，让儿童在不同空间穿梭的同时拥有多元的亲自然体验。以螺旋花园这一代表性区域为例，在建造过程中邀请爱达社区的儿童群体参与共建，综合利用立体空间的层级型花境引导儿童将不同生长习性的植物种植于螺旋花园内，亲身体验光照与水分在不同层级如何达到微妙平衡，使得耐寒长日照植物与耐阴耐湿植物共存。除螺旋花园外，昆虫世界区域和植物天地是儿童观察自然微观世界的窗口，通过设置昆虫旅馆和手绘科普装置便于儿童了解昆虫和植物的全生命周期过程。

作为爱达社区实践中实现自然教育的主空间，AD花园是老旧社区环境下鼓励儿童亲近自然、探索自然、爱护自然的平台，其在自然教育上的优势主要体现在以下几个方面：

(1) 实践性。通过亲身参与，如种植、观察、维护等活动，AD花园为儿童提供了宝贵的实践机会。这既加深儿童对动物生命周期、植物生长习性以及生态系统运作机制等专业概念的理解，还培养他们的动手能力和



图5 爱达社区场域建设范围与自然教育主空间点位
Fig. 5 The construction site of Aida Community and the main spatial scope of natural education

图6 自然教育儿童参与式活动
Fig. 6 Participatory activities for children in nature education

图7 AD花园分区图
Fig. 7 AD Garden zoning map

责任感。儿童在亲手种植、实地探访的过程中，能够直观地感受到生命的力量和自然的奥秘。

(2) 互动性。花园内的各个主题区域设计得既富有教育意义又充满趣味性，极大地促进亲子之间、儿童之间以及人与自然环境之间的互动。

(3) 可持续性。作为一个亲自然社区花园，AD花园在设计和维护过程中都充分考虑可持续性。通过选择本土植物、推广有机种植等方式，花园不仅减少对外部资源的依赖，还促进生态系统的稳定和生物多样性的保护。这种可持续发展的理念在潜移默化中传递给儿童，增强其对自然的认知。

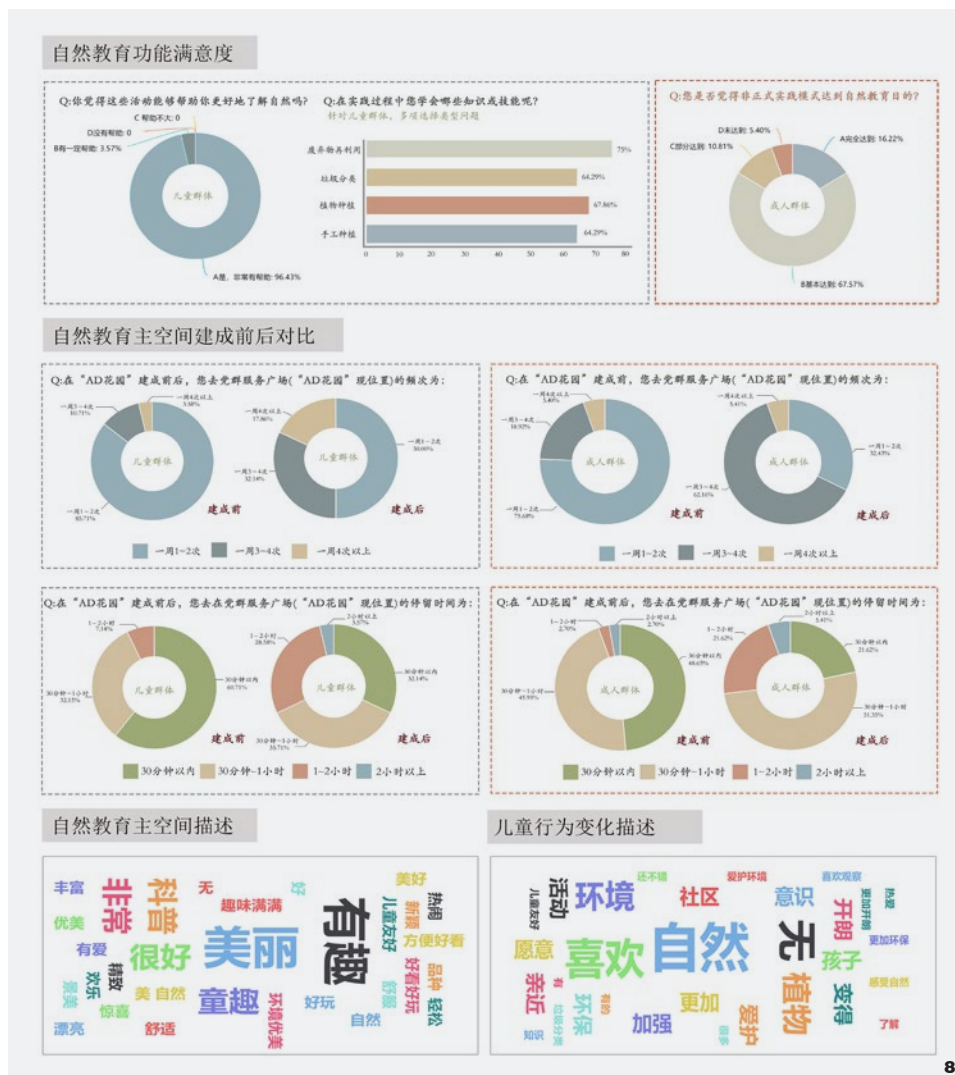


图8 调查问卷评估部分结果可视化分析
Fig. 8 Visualization analysis of the evaluation results of the survey questionnaire

3.2.3 体验式亲自然评估：满意度调研与建议收集

体验式亲自然评估阶段是老旧社区自然教育空间打造的查验(Check)阶段, 该阶段过程以访谈与调查问卷作为关键工具调研儿童、社区居民及其他利益相关者在亲身体验中的反馈: 调查问卷由自然教育活动体验、花园共建过程体验和社区花园建成体验满意度三部分构成, 通过收集分析活动参与次数、场地停留时间、体验满意度等数据理性

分析自然教育课程的实践反馈、社区花园的建成体验、亲自然空间的使用情况、参与儿童的行为变化以及对未来建设的期望与建议(图8);访谈部分则邀请6~18岁、19~40岁、41~65岁、65岁以上4类不同年龄段的社区居民进行实地访谈并进行文本记录,通过文本分析收集参与者的主观感受和意见反馈(图9)。根据123份调查问卷数据和32位不同年龄群体的现场访谈文本,可以得出以

下评估结论：

(1) 非正式实践模式自然教育职能评估。根据评估结果分析, 受调研者对于非正式实践模式下的自然教育实践满意度较高, 大部分人认为该模式达到自然教育的功能和目的。调查问卷数据显示, 96.43%的受调研者认可且喜欢沉浸式自然探索和情景式亲自然体验环节, 针对社区自然教育主空间AD花园, “绿色”“环境优美”“好玩”“知识”等关键词在描述题型中出现频次最高, 儿童群体和成人群体每周到访AD花园的频次同步提高, 在空间内的停留时间显著增长, 92.86%的受调研者表示愿意参与该空间的后期维护和更新。

(2) 社区儿童的行为变化。沉浸式自然探索 and 情景式亲自然体验环节为社区儿童的日常活动带来诸多变化。根据评估结果显示, 参与过非正式实践过程的儿童开始形成亲自然行为, 自发关注自然问题, 愿意将更多时间投入自然探索和发现, 儿童不仅是老旧社区自然教育实践的共建者, 更是受益者, 在自然教育领域的每一次自我意识提升, 有助于真正意义上推动儿童主动尊重自然、探索自然、热爱自然^[19]。

(3) 自然教育认知的深化和了解。通过非正式实践过程中的亲身体验, 社区内各年龄段的居民对自然教育的认知有了显著提升, 这有助于提高居民们和儿童群体对于自然教育尝试的认可度和参与度, 为老旧社区中自然教育的持续性发展增加可能性。

3.2.4 持续式亲自然运维：自发性维护与社区自循环

持续式亲自然运维阶段是老旧社区自然教育空间打造的再行动 (Action) 阶段, 是设计团队赋能多方参与 PDCA 驱动下的自然教育

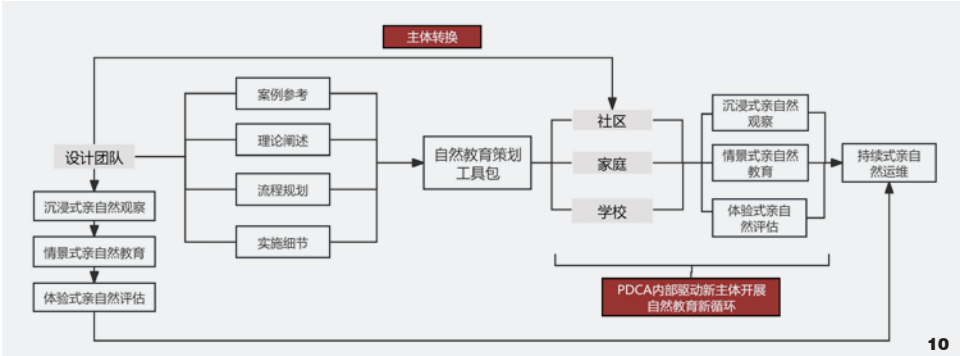
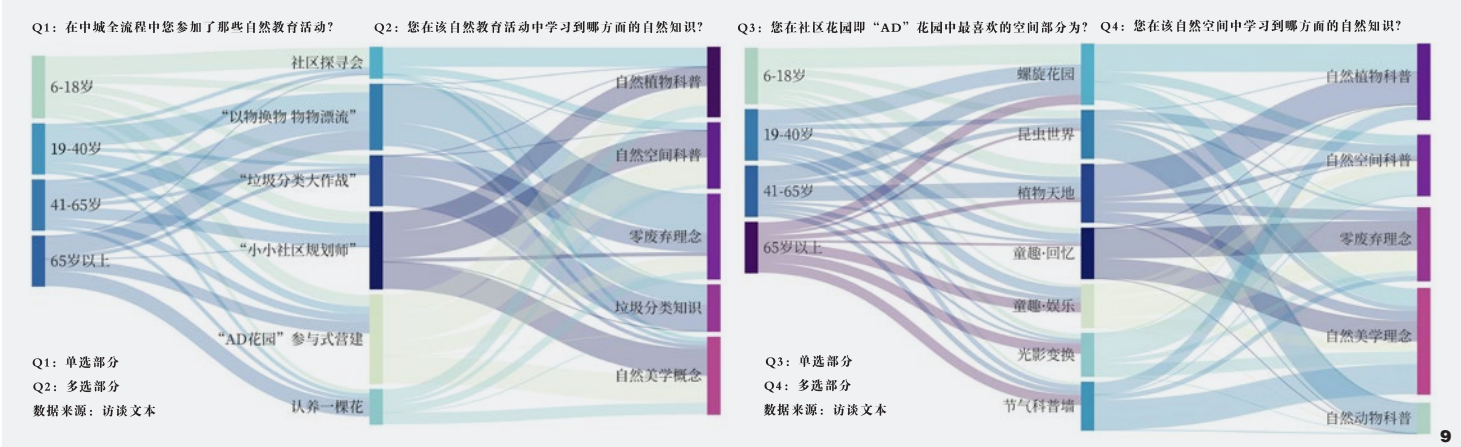


图9 访谈文本桑基分析
Fig. 9 Sankey analysis of interview text

图10 持续式亲自然运维驱动图
Fig. 10 Self initiated nature friendly operation and maintenance driver diagram

行动过程，引导社区亲子家庭、社区党群服务人员和学校多方参与花园后续可持续性运维，实现自然教育发起主体的变更。

结合社区更新中的空间规划，设计团队开发老旧社区中自然教育策划工具包，鼓励社工和居民策划全新系列的沉浸式亲自然观察和参与式活动，让老旧社区自然教育的实践再次进入PDCA驱动的非正式实践模式，即社区、居民和学校多方成为主体实现亲自然运维循环（图10）。自然教育策划工具包为自然教育的全流程活动指南，是该阶段的重要辅助工具。工具包从自然教育理论内涵出发，提供一套科学、系统的活动设计框架，包括目标设定、案例参考、流程规划及实施细节

等，为社区管理者、教育工作者及热心居民提供参考与指导。工具包的利用，有利于老旧社区的自然教育项目得以更加精准、高效地推进，确保老旧社区中自然教育的质量与效果。自然教育策划工具包在一定程度上打破传统教育体系的界限，促进社区、学校、家庭等多方力量驱动自然教育。

很多儿童带动家庭成员开始进行自发性亲自然创作，利用AD花园中的潜力空间，对日常废弃物进行二次利用，创作出新的艺术装置，放置于花园内部（图11）；社区工作人员根据策划工具包进行活动策划，邀请社区居民，特别是儿童及其家庭参与AD花园的自然探索活动；周边学校也定期组织学生参与

花园的日常维护、植物养护及环保宣传等工作，推动学校开设一系列富有特色的亲自然教育课程，这有利于社区与学校之间在自然教育领域的深度联动与可持续性发展。

在持续式亲自然运维的同时，在爱达社区持续性补充开展“认领一块砖”和“认养一株花”的长期计划，引导儿童主动关注并参与社区环境的改善，鼓励儿童感受生命成长与变化，成为亲自然花园的主人，与家人一起对花园进行养护，在养护中让花园的自然教育步入新阶段，而被认领的砖块和植物将逐渐累积成一个个温馨的故事点，让儿童成为花园故事新的编织者，保障儿童在老旧社区中接受自然教育的话语权。

4 反思与展望

4.1 实践模式总结与反思

本文以南京市建邺区爱达社区自然教育实践为例，基于PDCA研究法与非正式实践视角，针对老旧社区更新中的自然教育，提出儿童自然教育在社区更新中的全流程系统性沉浸式实践模式。该模式通过沉浸式亲自然观察、情景式亲自然参与、体验式亲自然评估三个阶段进行设计团队主导下的自然教育



图11 持续式亲自然运维儿童作品
Fig. 11 Self initiated nature friendly operation and maintenance children's works

课程打造与亲自然社区花园设计，最后一个阶段通过持续式亲自然维护进行自然教育策划工具包实现自然教育主体变更，形成“社区+居民+学校”多方主导、设计团队辅助的自然教育循环。

该模式具有较强的适应性和可操作性，能够有效促进儿童与自然的互动，提高自然教育的认知效果和质量，一定程度上为老旧社区的自然教育提供新的思路和方法。在老旧社区中的自然教育应针对老旧社区特殊性，快速确立自然教育目标和定位受众群体，借助PDCA驱动整合社区自然、人力和文化资源，设计亲自然情景，开展系列自然教育课程与活动，引导老旧社区更多人群参与亲自然教育空间的设计与共建过程，促进自然教育与儿童为主体的社区居民的良性互动。同时，最后阶段中自然教育策划工具包的设计应基于老旧社区普遍性考虑不同社区的特殊性，充分调研社区空间资源现状和居住人群情况，从实际出发减少老旧社区中“社区+居民+学校”开展自然教育的阻力，让自然教育在老旧社区中的门槛降低，真正实现自然教育充分下沉老旧社区空间。

4.2 实践模式的独特价值与挑战

本文提出的非正式实践模式在老旧社区自然教育中的应用，打破了传统教育框架的

束缚，使儿童能够在真实、生动的城市空间中学习，增加儿童与自然的直接互动。这种模式不仅能够提高儿童对自然的兴趣和认知，也促进他们自主探索和解决问题的能力。同时PDCA研究法的驱动确保了自然教育活动的有效性和可持续性，提高了实践模式的适应性和可操作性。但其也面临一些挑战：老旧社区的自然教育资源有限，如何在有限的空间内实现自然教育资源的高效整合仍是一个难题，如何能够更高效地连接社区、学校和社会资源并实现长期有效的自然教育合作还需进一步研究。未来，随着政策支持和社区参与的加强，期待老旧社区中的自然教育可以得到更广泛的推广和应用，为城市可持续发展和生态文明建设做出更大贡献。

注：图11由黄宸熹拍摄，其余图表均由作者自绘/摄。

参考文献

- [1] (美)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] 王新颖, 李晓颖. 基于儿童自然教育的社区花园景观设计——以南京市湖畔居社区花园为例[J]. 园林, 2020(8): 42-48.
- [3] PALMER J A. Environmental Education in the 21st Century[M]. New York: Routledge, 2003.
- [4] 沙雨琳, 刘纯青. 国内外自然教育研究进展——基于中外文献的比较分析[J]. 江西科学, 2024, 42(1): 213-220.
- [5] 周晨, 黄逸涵, 周湛曦. 基于自然教育的社区花园营造——以湖南农业大学“娃娃菜园”为例[J]. 中国国

- 林, 2019, 35(12): 12-16.
- [6] 封积文, 肖湘. 2018自然教育行业报告[R/OL]. (2019-03-19)[2024-07-15]. <https://www.useit.com.cn/thread-22642-1-1.html>
- [7] 季静雅, 党纤纤. 以自然教育为目标导向的国内外社区绿地设计实践进展研究[J]. 建筑与文化, 2023(10): 244-246.
- [8] 周聪惠. “非正规城市绿地”概念辨析及规划策略研究[J]. 中国园林, 2022, 38(005): 50-55.
- [9] 刘悦来, 王奕辰, 马凯, 等. 基于广域多层次社区花园网络的城市自然教育实践与机制研究[J]. 园林, 2024, 41(10): 23-32.
- [10] 姜诚. 自然教育也是公众参与教育——访联合国教科文组织社会学习和可持续发展主席阿尔·杨·瓦尔斯[J]. 环境教育, 2015(12): 80-81.
- [11] 白晓丹, 谭少华, 杨春. 基于韧性理念的社区空间环境更新策略探索——以北京市东铁营社区为例[J]. 住区, 2021(4): 20-26.
- [12] 刘尊英, 马磊. 新工科背景下基于PDCA模式的课程质量内部保障体系构建[J]. 高教学刊, 2022, 8(26): 17-20.
- [13] 木下勇, 沈瑶译, 刘赛译, 等. 日本儿童友好城市发展进程综述[J]. 国际城市规划, 2021, 36(1): 8-16.
- [14] 管泓苇, 何珊云. 美国波士顿儿童博物馆: 以儿童为中心设计非正式学习[J]. 上海教育, 2024(20): 32-35.
- [15] 葛善勤. 打通“生活—符号”的通道——正式学习与非正式学习双向迁移的实践探究[J]. 江西教育: 综合版(C), 2017(6): 76.
- [16] 谢宛芸, 刘悦来. 儿童友好视角下上海社区花园参与式营造实践[J]. 景观设计, 2022(01): 14-19.
- [17] 孟晓静. 基于情境化自然教育的儿童景观设计——以苏州宾馆儿童活动区为例[J]. 城市建筑空间, 2024, 31(06): 25-27.
- [18] 刘悦来, 许俊丽, 尹科雯. 高密度城市社区公共空间参与式营造——以社区花园为例[J]. 风景园林, 2019, 26(6): 13-17.
- [19] 於金艳, 邱学青. 所有可能性就在门外——丹麦幼儿园自然教育理念与实践[J]. 比较教育研究, 2021, 43(11): 105-112.