

基于儿童友好的“亲自然”体验发展实践和探索

Practice and Exploration of Child-friendly “Biophilia” Experiences Development

杨 丹 董楠楠*
YANG Dan DONG Nannan*

(同济大学建筑与城市规划学院, 上海 200092)
(College of Architecture and Urban Planning, Tongji University, Shanghai, China, 200092)

文章编号: 1000-0283(2023)03-0106-08
DOI: 10. 12193 / j. laing. 2023. 03. 0106. 014
中图分类号: TU986
文献标志码: A
收稿日期: 2022-11-09
修回日期: 2023-02-06

摘 要
“亲自然”是儿童天性发展及本能需求, 当前国内儿童面临“自然经验缺乏”的危机, 如何促进儿童“亲自然”体验以塑造儿童的身体、情感和认知, 让儿童重新回归自然和自由玩耍的童年, 是城市管理者 and 规划设计者的重要责任和义务, 也是发展儿童友好的关键。从“亲自然”需求的外在体验行为和内在场所依恋出发, 分析在“亲自然”本能驱动下儿童与自然的互动模式及深远意义。通过国内外儿童亲自然体验的创新实践, 总结提出“亲自然”发展目标下重塑儿童与自然联系三位一体的“自然处方”, 即空间实践的供给层面、政策法规的保障层面、社会服务的支持层面, 通过完善城市绿色空间供给和服务, 制定儿童与自然联系的政策管理机制, 鼓励自下而上的创新发展以及数字化技术的情景驱动, 从“附近的自然”到“远方的自然”, 开展面向社区、景区、园区、校区、城区近郊等儿童高频接触环境的亲自然体验实践, 以重塑儿童与自然的联系。

关键词
亲自然; 儿童自然体验; 场所依恋; 儿童友好环境; 自然处方

Abstract
Biophilia is the instinctive need for children’s development. However, our children are currently facing the crisis of “lack of nature experience” in the city. It is the responsibility and obligation of the city managers and urban planners to promote children’s biophilia experiences, shaping their physical, emotional, and cognitive growth and bringing them back to a natural and free-playing childhood. This paper analyzes the interaction pattern between children and nature driven by the demand of biophilia needs from the external nature-experiencing behavior and internal place attachment. By summarizing domestic and international literature and practices from theoretical construction to practical application, this paper summarizes the “nature prescription” for reconnecting children with nature with the goal of developing biophilia. Based on the supply level of spatial practices, the guarantee level of policies and regulations, and the support level of social services, we should further improve the supply and services of urban green space, develop a policy management mechanism for children’s connection with nature, encourage bottom-up innovation and digital technology-driven scenarios, and carry out projects from “nearby nature” to “faraway nature”. Explore the biophilia experience models for communities, scenic spots, parks, school districts, rural areas, and other children’s high-frequency contact environments in order to reshape the connection between children and nature.

Keywords
biophilia; childhood nature experience; place attachment; child-friendly environment; natural resolutions

杨 丹
1986年生/女/江苏扬州人/在读博士研究生/工程师/儿童自然教育创新品牌“自然种子”发展顾问/研究方向为儿童友好型城市环境营造与设计

董楠楠
1975年生/男/安徽六安人/博士/副教授, 博士生导师/研究方向为景观规划设计、风景园林技术创新及其性能化设计、儿童友好环境规划与设计

*通信作者 (Author for correspondence)
E-mail: dongnannan@tongji.edu.cn

基金项目:
上海市哲学社会科学规划课题“基于老幼复合模式的老旧社区儿童友好环境构建策略研究”(编号: 2019BCK012)

隔的迫切问题。理查德·洛夫 (Richard Louv) 最早在其畅销书 *Saving Our Children From Nature-Deficit Disorder* (《林间最后的小孩：拯救自然缺失症儿童》) 中提出“自然缺失症” (Nature Deficit Disorder, NDD) 的概念^[1]，意在唤起公众对当今儿童健康的全面认知以及对自然助益的高度关注。世界自然保护联盟 (IUCN) 通过了一项名为“Childs's Right to Connect with Nature and to a Healthy Environment” (儿童与大自然和健康环境建立联系的权利) 的决议，明确将儿童与大自然的日益疏离列为一个具有紧迫重要性的全球问题。2012年世界儿童状况报告《城市化世界中的儿童》提出，我们的城市应提供给儿童亲近自然以及可以容纳植物和动物的绿色空间^[2]，2018年联合国儿童基金会 (UNICEF) 进一步发布《儿童友好型城市规划手册》，希望通过城市规划这一手段，为城市儿童提供健康安全、包容绿色、自由玩耍的成长环境^[3]。

虽然近年来国内城市公园数量逐步增多，城市绿色基础设施逐步完善，人均公共绿地指标有所改善，然而现阶段国内城市儿童与自然联系面临着空间上“硬件”受限与服务上“软件”滞后问题，“硬件”受限主要体现在目前城市绿色空间的儿童可进入性、可达性、包容性以及可玩性受当前城市空间环境及规章制度的限制，儿童活动场地主要以器材一围墙一铺地 (Kit-Fence-Carpet)^[4] 组合 (“KFC” 模式) 为多，这种如同快餐式的游戏场地模式，无法真正满足儿童的身心健康、全面发展需求，制约了儿童直接体验自然的机会^[5]，适儿化的空间建设在当前儿童友好城市的指导方针下尚在起步发展阶段；“软件”滞后则体现在国内当前没有关于促进儿童与自然联系相关的政策法规或行业标准，学界关于国内儿童自然体验、自然联结

与亲环境行为的相关性研究及实证研究也存在一定滞后^[6]，尤其缺乏支持儿童身心健康成长的绿色空间服务和政策管理机制，使得儿童与自然联系自我能动意愿降低，自然体验缺乏导致儿童亲自然的归属依恋情感逐渐减弱。

1 基于“亲自然”的儿童成长促进支持

1.1 “亲自然”理论及其发展内涵

“亲自然 (Biophilia)” 也叫“亲生命”或“生物亲和本能”，源于亚里士多德“生命的热爱” (love of Life) 哲学理念。1964年德国著名心理学家、精神分析师埃里希·弗洛姆 (Erich Fromm) 从心理学角度描述为“对生命和所有活着的事物的热情热爱，是人类进步动力的来源之一”^[7] 并正式命名。1984年哈佛大学著名进化生物学家和思想家爱德华·威尔森 (Edward O. Wilson) 在其著作 *Biophilia* 中诠释了这一概念，指出“人类与生俱来对其他生命形式有情感的亲和力和亲近自然世界的本能，如热爱大自然、亲近动物、热爱生命等”^[8]，其后与耶鲁社会生态学家斯蒂芬·凯勒特 (Stephen Kellert) 进一步推广了“亲自然性假说” (Biophilia Hypothesis)，并应用于儿童与自然联系的促进性研究及实践中。“亲自然性假说”认为儿童越多参与到自然环境中，越能与自己的进化本源建立情感联系，从而变得更健康和快乐，而这些体验反过来可以激发儿童对大自然的尊重、热爱以及敬畏之心，从进化心理学角度解释这种生物亲和能力的倾向在一定程度上具有遗传基础^[9-10]。

“亲自然”从人类本能需求出发，探索人与自然的深层次关系，尤其强调了儿童与自然互动的欲望，以及这种互动所带来的积极价值，具体体现在外在的自然体验行为和内在的场所情感依恋。

1.2 儿童“亲自然”外在的自然体验行为

“童年自然体验” (Childhood Nature Experience, CNE) 可以理解为儿童与自然的外在联结过程，指儿童接触自然、了解自然的方式^[11]，是“具身认知” (embodied cognition) 的发展过程。Pretty等^[12] 确定了人与自然环境相互作用的三个层次：观察自然、融入或使用自然、积极参与和体验自然。著名儿童地理学家Freeman进一步将CNE分为直接体验、间接体验和象征性或替代性体验三种^[13]，其中直接自然体验指儿童在没有人控制下，在绿地和荒野自然环境中自由探索、自我主导的游戏行为；间接自然体验则是儿童在人为组织和管理计划下在植物园、动物园、自然中心、博物馆等自然元素区域的结构化认知行为；替代性或象征性体验则是指儿童通过视觉和语言的界面来了解自然，在过程中没有实际接触，包括来自电子媒体的体验如电视和电脑，以及来自书籍和杂志的书面交流或在教室里的学习过程。研究结果表明，以观察、欣赏等非自发主动的间接体验与人们身体和心理健康的积极反应有关，如心理和压力恢复与人们身体和心理健康的积极反应有关^[14]，但儿童游戏行为主导调动感官全身心融入自然并积极参与探索的直接体验，将为儿童身心健康发展带来更多益处，如对儿童的幸福感、健康水平、适应力、认知功能和运动能力有积极的影响，刺激视、听、嗅、味、触觉，增进智识；培养好奇心和创造力；促进自我疗愈，提高自我认同和幸福感，更有助于促进儿童的注意力，解决冲突，缓解精神压力^[15]。

古生物学家Scott D. Sampson基于多年的观察研究，将儿童自然体验的对象分为三类：荒野型自然、驯化型自然和技术型自然^[16]。荒野型自然包括远离城市的荒野、丛林、深山、海洋，也包括城市近郊的河流、湖泊、

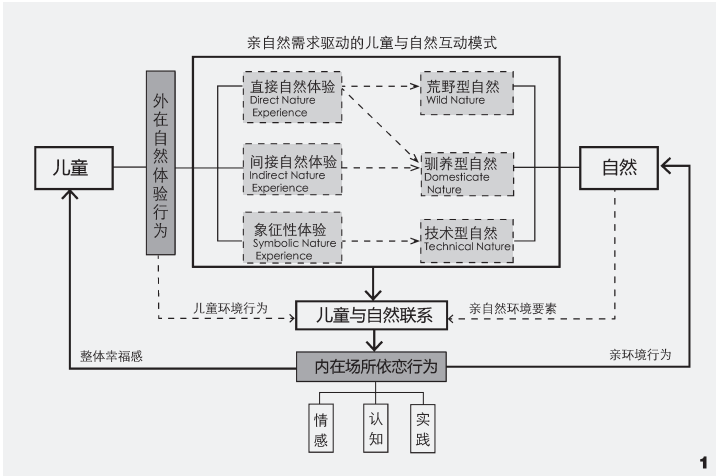


图1 亲自然需求驱动下的儿童与自然互动模式发展图
Fig. 1 Development of children's interaction patterns with nature driven by the needs of biophilia

森林公园等人工痕迹干扰较少的区域；驯化型自然则是人工痕迹干扰较多的区域如乡村田野、城市公园、校园绿化、社区花园，甚至家中的后花园、盆栽植物等；技术型自然则是指人类制造的对自然界描述的摹本，比如绘画、摄影、自然纪录片等，也包括运用新技术呈现的虚拟现实的沉浸式自然。当把儿童的自然体验行为与空间对象联系起来，儿童直接体验的自然倾向为荒野型自然，然而现实中更多的是驯化型自然环境，从家门口的社区花园，到城市中的公园绿地，再到城市近郊的乡村田野。

1.3 儿童“亲自然”内在的场所情感依恋

儿童“亲自然”本能与空间环境之间存在着偏好性的场所依恋关系^[17]，场所依恋行为始于童年时期的地方经历，关注儿童与场所之间积极的情感联系，由情感（情绪、感觉）、认知（思想、知识、信仰）和实践（行动、行为）三部分构成，是人和场所感情上的链接。研究证实童年时期在野生型自然中的经历是人类发展和身份认同的核心组成部

分^[13]，将极大地促进儿童终生对自然环境的场所依恋，学者们普遍认为这种“与自然栖息地联系”的场所依恋是发展“地方归属感、整体幸福感以及可持续生态保护价值观的核心”^[18]。童年时期的场所依恋关系也将对成年后在情感认知、环境认同感、归属感和身份认同中起着核心作用^[19]，如果童年时期没有建立起对自然的情感联系，成年后将缺失对自然的责任感和亲环境行为。美国著名环境教育学家戴维·索贝尔（David Sobel）就此提出发展儿童与自然的情感同化应该作为4-7岁教育的一个主要目标，即在儿童早期就应该培养人是自然一部分的观念。他的研究显示，儿童能通过积极与环境交流来发展他们的环境伦理观，在整个童年早期已基本完成对人和自然关系的理解，其自身发展意识可以和自然紧密联系在一起^[20]。童年阶段是场所依恋形成的重要时期，儿童通过地方依恋获得个人身份认同，而自然环境则是场所依恋形成的重要空间载体^[21]。因此童年时期对自然的直接体验是促进“亲自然”内在的场所依恋，并培养成年后幸福感以及亲环境行为意

识的最重要阶段，对自然生态环境的可持续发展具有深远的意义（图1）。

2 促进儿童“亲自然”体验的发展实践及探索

基于“亲自然”的成长支持价值，纵观全球在此领域实践和研究相对成熟的国家和地区，自上而下以及自下而上层面均有一系列代表性探索实践，具体体现在空间供给层面、政策保障层面、服务支持层面。近几年来由于国内开始大力推进儿童友好理念，相关研究和实践也在起步探索阶段，也产生了“以小见大，见微知著”的效果。

2.1 空间供给层面：数据平台与专家智库引领的科学研究与评估工具支持

通过搭建覆盖全球国家样本的数据平台和专家智库，基于不同场景，给予儿童亲自然解决方案，提供科学研究与专业技术支持，是自下而上推动儿童与自然联系的关键。如美国的“儿童与自然网络”（Children Nature Network, C&NN）、“绿心童年”（Green Hearts, GH）、“自然学习计划”（Natural Learning Initiative, NLI）、欧盟的EUROPARC联合会以及英国的Natural England等。

其中C&NN作为世界上最大的儿童和自然数据研究与学术平台，具有重要参考意义。该数据平台由理查德·洛夫等学者于2006年联合成立，通过循证工具、数据资源和技术支持，以增加儿童在城市和社区中公平接触自然、恢复户外体验并重新建立儿童与自然的联系。近年来实施了一系列比较有影响力的倡议计划，如“儿童与自然联系起来”（Cities Connecting Children to Nature, CCCN）、“绿色校园计划”（Green Schoolyards）等。通过构建CCCN全国性城市发展网络，发布了儿童与自

然联系的工具包,为地方城市官员及其合作伙伴提供技术援助,明确实施路径和执行步骤等,以制定儿童与自然连接战略,并将其作为城市规划和决策的重要组成部分^[22],COVID-19大流行期间,C&NN还开展了面向社区家庭“附近的自然”计划,为社区及家庭提供自然工具包。

另一个比较有代表性的数据研究平台NI是基于美国北卡罗来纳州立大学设计学院创立,侧重实践应用和空间评估,通过设计援助、询证工具研究、教育和信息传播等手段,联合教育工作者、游戏领导者、环境工作者、设计师、规划师等所有为儿童工作的专业人士,促进儿童日常生活中的自然体验,尤其创建了一套“通过设计预防肥胖”(Preventing Obesity by Design, POD)的衡量工具^[23],包括学龄前户外评估测量量表(POEMS)、行为映射和儿童保育户外学习环境质量工具(COLEQT),其中POEMS通过评估儿童户外空间环境的质量,促进儿童发展和学习,为儿童保育专业人员和场所管理员提供培训和指导,以帮助他们进行改进,是目前使用比较广泛的专业性儿童空间评估工具。

2.2 政策保障层面：政府主导的自上而下的发展机制

政府主导的自上而下主要体现在空间供给与政策发展层面。为了鼓励儿童到户外多亲近自然,美国2000年代开展了“让儿童到户外去运动”(no child left inside initiative)活动,敦促各州设立环境教育的标准和权利法案。2007年至今,美国15个州和6个城市已经相继颁布或正在实施《儿童户外权利法案》(Children's Outdoor Bill of Rights)(图2),自上而下通过强制性政策法案推动儿童与自然的联系。



图2 奥斯汀/旧金山/巴尔的摩的《儿童户外权利法案》
Fig. 2 Children's Outdoor Bill of Rights in Austin, San Francisco, and Baltimore

图3 新加坡Hort Park亲生命性自然游乐场
Fig. 3 Hort Park biophilic playgarden, Singapore

新加坡自2002年在全岛实行“绿色计划2012”以来,于微观到宏观的不同尺度发展“亲自然”,实现从“花园城市”(Garden City)到“亲自然城市”(Biophilic City)的转型,其中新加坡国家公园委员会(NParks)发挥了巨大作用,通过一系列自上而下的措施:(1)空间层面引入亲自然规划设计类型,打造“绿色连接器”(Park Connector Network, PCN),即绿道将不同层级的公园链接成绿色网络;(2)资金层面通过设立独立运营管理的公益基金会(The Garden City Found),支持并奖励公众参与,开展诸如“空中绿化奖励”(Skyrise Greenery)、“社区盛开”(Community in Bloom)、“自然社区”(Community in Nature)、“每个孩子一粒种子”(Every Child a Seed)等计划;(3)管理层面成立城市绿化与生态中心(CUGE),为各级专业人员提供“亲自然”相关的技能培训,并发展生物多样性指数(Biodiversity Index)用以

衡量和评价亲自然环境要素;(4)技术层面创建SGBioAtlas手机应用程序,链接到本地生物多样性数据库,任何人都可以使用App进行搜索参考、上传记录和贡献数据库。

为进一步保障新加坡每个学龄前儿童都可以接触到的亲自然游乐园,NParks于2009年在全岛推出了“儿童亲自然游乐场计划”(Biophilic Playgarden),通过与新加坡幼儿发展机构(ECDA)和国家幼儿研究所(NIEC)合作,发布儿童亲自然游乐场设计指南,通过放大儿童的感官体验,融入可持续生态理念,采用自然元素的材料、多样化的本土植物、自由玩耍的“松散部件”(Loose Parts)以及季节性的游戏科普活动。针对新建住宅,NParks要求开发商建造此类游乐园,并改善现有传统游乐场,截至2021年,已改造20多个试点,其中代表性实践项目有Hort Park的Nature Playgarden(图3),亚洲最大的儿童花园Jacob Ballas等。



图4 上海创智农园——蝴蝶花园实景

Fig. 4 The view of the Butterfly Garden in Shanghai knowledge & innovation community garden

图5 蝴蝶花园创建初期的社区共建场景

Fig. 5 The community co-construction at the early stage of the creation of Butterfly Garden

2.3 服务支持层面：从“附近的自然”到“远方的自然”

为儿童提供亲近自然的场所空间，不止于单纯的绿化景观营造，更应该通过亲自然服务真正地吸引儿童参与其中，以获得深层次的认知体验。参考挪威学者V. Gundersen (2016) 提出的“自然连续体”概念^[24]，以儿童眼里的“自然”为主体，儿童的家为中心一直延伸到荒野自然，以家门口“附近的自然”和城市近郊可达的“远方的自然”为例，代表了两种不同时空距离下的儿童亲自然服务类型。

2.3.1 “附近的自然”——家门口可持续运维发展的亲自然服务

“附近的自然”是儿童日常步行可达高

频接触的自然环境，主要以社区花园进行营造的驯化型自然场所。如上海创智农园的蝴蝶花园，采用社区共创共建的方式，打造了儿童家门口触手可及的“自然疗愈科普乐园”（图4）。蝴蝶花园强调让儿童自由探索的多样自然，构建的四季开花蜜源植物群落虽然面积集约，但却与创智农园内其他内容板块如迷你生态小池塘、农耕文化体验田等，共同构成兼具本土生物多样性和互动体验性的自然教育场景。为了给社区儿童提供更加丰富和有价值的体验，共建团队结合场地设置了一系列自然科普标识牌，展现“蝴蝶的4个生命阶段”以及“上海常见蝴蝶”，更可以扫码场地内“一蝶一问”二维码小程序进行趣味科普互动。建造初期，蝴蝶花园就吸引了大

量的社区居民和儿童参与其中，包括场地设计和后续运维的创想和建议，协助完成场地图铺设、植物种植和设备安装等（图5）。蝴蝶花园建成后，运营团队开展了一系列轻体量可持续的运维服务，如以自然科普探索为主题的快闪及公益活动，在自然导师的带领下，通过蝴蝶生境、创意手工与游戏结合的“亲自然”体验（图6），让城市里的儿童重建与自然的联系，促进人与自然深层次对话的同时，社区也因此变得更有归属感和凝聚力。

2.3.2 “远方的自然”——目的地型高品质深层体验的儿童亲自然服务

疫情常态化趋势以及现代机动出行带来的时空距离缩小，城市近郊可达的“远方自

① 创智农园位于上海市杨浦区，是上海第一个位于开放街区中的社区花园和目前唯一以社区花园为主题的公共绿地，同时也是通过公众参与和社区赋权建立的儿童友好社区发展模式。



图6 “附近的自然”——基于蝴蝶花园开展一系列亲自然教育科普活动
Fig. 6 “Nature in the neighborhood”: Nature education and science activities based on the Butterfly Garden

图7 “远方的自然”——基于景区、园区、乡村以及自然保护区的亲自然服务
Fig. 7 “Nature from a distance”: Biophilia services based on scenic spots, parks, resorts and nature reserves

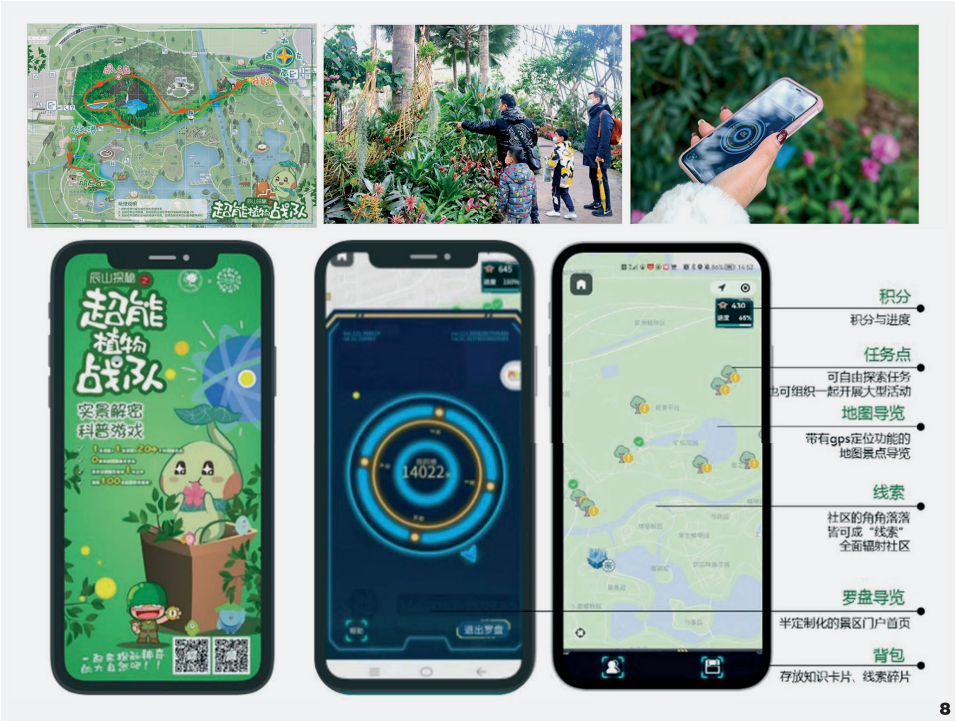
然”，如乡村、田野、湖泊、山林、草地等已然成为当今城市亲子家庭偏爱的自然场景类型，相较于“附近的自然”，虽然儿童日常接触频率较低，但其独特的景观风貌和自然场景是城市儿童成长中所缺失的体验类型，是儿童周末及节假日周期性造访的目的地。研究证实儿童周期性造访此类“荒野型自然”，能唤醒调动感官，引导儿童与自然的共情能力，对促进儿童与大自然的情感联系具有关键意义。这种目的地型的场景对“亲自然”

体验的服务质量提出更高的要求，需要基于场地独特的自然资源、人文特色以及季节特色，因地制宜地研发亲自然体验服务，乡村场景如在湖州妙西村开展的种子营，为儿童年龄4~12岁的亲子家庭研发独特的自然探索产品：丛林探险、昆虫探秘、生态采摘、汉弓射箭、植物印染、鸟类观测、稻研学等农事体验（图7）；自然保护区场景如在盐城丹顶鹤世界自然遗产保护区开展的“种子的奇妙旅行”自然探索营；主题度假区场景如

在迪士尼星愿湖公园开展的四季“星愿探索队”。为了使亲自然服务更具高标准流程，需要基于强大的自然生态专家库，培育专业的自然导师，开发配套的自然体验活动，开发自主版权的海量自然人文课程库，因地制宜地打造内容架构规划+研学活动设计。

2.4 数字化技术情景驱动的亲自然体验创新模式

数字化技术普及的今天，人们体验自然



的方式也在不断迭代，尤其在城市环境中，如何基于现有的自然资源丰富亲自然的体验维度，兼具趣味娱乐和教育科普意义，鼓励儿童和青少年发挥自我探索的能动性是重要命题。针对当前城市绿色空间儿童可玩性与参与性的不足，2022年初研究团队通过沉浸式科普内容与数字化技术的融合，在上海辰山植物园开展了“亲自然”创新玩法体验（图8），通过将手机App与实体道具相结合，依托线上小程序工具以及配套的物料探索包，开展沉浸式定向解谜自然探险，将主要打卡点与游线结合，整个亲自然体验过程中会有野外测量、纹理拓印及自然物收集等各类有趣的玩法，借助“种子宝宝”（自然种子IP形象）的情报线索，通过地图和其他道具线索探索自然、破解谜题，亲子协作最终救回“辰小苗”（辰山植物园IP形象）。通过情境剧情驱动的互动科普、自然探

索、视频讲解等沉浸式体验，不断引导孩子，在孩子“记忆者”和“探索者”之间切换角色，也使孩子学习层次从单纯的“辨识”层次，上升到“描述”以及“解释和应用”层次。基于辰山植物园的丰富内容和四季场景特色，团队定期在小程序上更新主题探索路线和内容策划，以提升玩法和体验层次，如2021年冬季上线的“春日奇遇记”、2022年春季上线的“春日奇遇记”、2022年秋季上线的“种子魔力觉醒”等。整个探索过程中，父母不再只是一个“看护者”，而是孩子自然探索路上的“玩伴”。这种在城市环境中将技术型自然与驯化型自然结合，打造线上+线下的沉浸式“实景亲子户外解密”产品模式，可以弥补现有城市绿色空间的儿童可玩性和趣味性，加深理解自然的同时，实现自然体验的自主玩法，并通过轻量化运营提供了一个亲自然体验的创新模板。

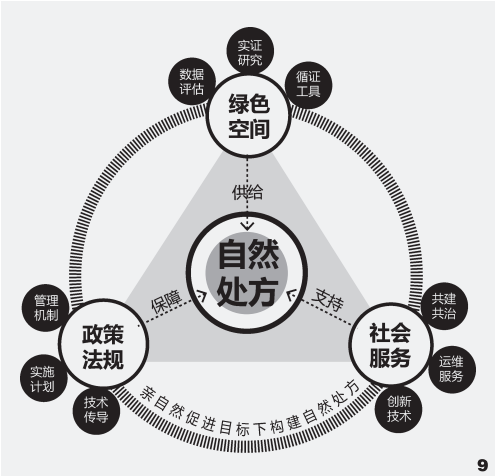


图8 通过手机小程序实现辰山植物园线上+线下结合的沉浸式体验
Fig. 8 Online & offline immersive nature experience by the cell phone applets in Shanghai Chen Shan Botanical Garden
图9 亲自然促进目标下构建“自然处方”
Fig. 9 Construction of "natural resolutions" under the goal of biophilia

3 讨论：如何构建“亲自然”发展目标下的“自然处方”

基于前文研究与探索，从儿童与自然外在的体验行为和内在的场所情感依恋出发，“亲自然”发展目标下构建促进儿童成长的“自然处方”，需要实现绿色空间供给、政策法规保障以及社会服务支持的三位一体发展（图9）。（1）绿色空间供给层面需要结合当前国情，充分挖掘城市环境和自然环境中儿童自由游戏和户外活动的机会，加强本土化儿童与自然联系的数据评估和实证研究，以及专家智库与数据库的建设，开发本土化儿童户外环境质量的科学评估工具，为政策制度提供科学精准的参考，进一步完善城市绿色空间供给能力。（2）政策法规保障层面需要与时俱进地制定儿童与自然联系的行业标准和技术指引，

自上而下地统筹引领，必要时甚至需要制定相关政策法规，同时需要进一步完善当前城市绿色空间服务的系统化管理，推进适儿化工作的实施。

(3) 社会服务支持层面则需要鼓励企业机构、公众及个人的参与，自下而上开展面向社区、景区、园区、校区、城区近郊等儿童高频接触环境的亲自然实践，联合在地力量以及多方的共建共治，加强现有城市绿色空间的儿童亲自然运维服务和创新模式推广，如开展现代化数字技术融合的创新玩法，以轻量化的运营思路弥补并提升当前绿色空间的服务效能。

4 结论与展望

“亲自然”环境要素对于人类的绩效指标如生产力、情绪健康、压力、学习、创造力和康复疗愈方面都具有明显的实际可衡量的益处，尤其对正处于身心健康发展阶段的儿童^[25]，是解决“自然缺失症”的“自然处方”。儿童作为城市中弱势群体，是社会公平正义的起点，国内儿童事业发展仍然存在着不平衡不充分的问题。第七次全国人口普查显示，中国0~14岁人口为25 338万人，占17.95%，城镇人口比重上升14.21%，占63.89%，意味着越来越多的人口流动带来城镇儿童规模的迅速增加，现有城市绿色空间存在着可玩性、可达性以及可进入性等空间上“硬件”限制以及亲自然服务“软件”上的不足，儿童专属绿色空间的供给和服务质量跟不上儿童亲自然发展的需求。

随着儿童友好城市建设正式被写进国家“十四五”规划，2021年10月，在国家发展改革委联合22部门印发的《关于推进儿童友好城市建设的指导意见》第二十点中明确指出，开展儿童友好自然生态建设及儿童友

好公园建设，推动开展城市儿童活动空间生态环境风险识别与评估评价，推动城市和郊野公园设置游戏区域和游憩设施，增加儿童户外活动空间等。如何实现亲自然需求端和供给端的发展平衡，重建儿童与自然的联系以促进儿童身心健康成长，是国内建设儿童友好城市的发展重点，因此基于儿童友好的“亲自然”发展目标下构建“自然处方”是抓手，也是推动全社会生态环境可持续发展的重要保障。

注：图2源自<https://www.childrenandnature.org/resources/childrens-outdoor-bill-of-rights-bring-leaders-residents-together>；图3源自<https://www.nparks.gov.sg/nparksbuzz/issue-42-vol-3-2019/lifestyle/people-and-places/playing-in-nature>；图4-8源自自然种子团队；其余为作者自绘。

参考文献

- [1] LOUV R. Last Child in the Woods: Saving Our Children From Nature-Deficit Disorder[M]. London: Algonquin Books, 2008.
- [2] 联合国儿童基金会. 城市化世界中的儿童 Unite for Children携手为儿童[EB/OL]. (2013-01)[2022-06]. <http://www.unicef.cn/cn/uploadfile/2013/0121/20130121115351659.pdf>
- [3] 联合国儿童基金会(UNICEF). 儿童友好型城市规划手册——为孩子营造美好城市[EB/OL]. (2018-10)[2022-06]. <http://www.unicef.org/media/56291/file/儿童友好型城市规划手册.pdf>
- [4] WOOLLEY H, LOWE A. Exploring the Relationship Between Design Approach and Play Value of Outdoor Play Spaces[J]. Landscape Research, 2013, 38(1): 53-74.
- [5] 王霞, 陈甜甜, 林广思. 自然元素在中国城市公园儿童游戏空间设计中的应用调查研究[J]. 国际城市规划, 2021, 36(1): 40-46.
- [6] 李佳滢, 张秦英, 陈进, 等. 人居环境视角下儿童与绿色空间研究进展——基于文献计量分析[J]. 景观设计, 2021, 05: 22-27.
- [7] FROMM E. The Anatomy of Human Destructiveness [M]. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1973.
- [8] WILSON E O. Biophilia[M]. Cambridge: Harvard University Press, 1984.
- [9] KELLERT S R, WILSON E O. The Biophilia Hypothesis[M]. Washington: Island Press, 1993.

- [10] KAHN P H, KELLERT S R. Children and Nature: Psychological, Sociocultural, and Evolutionary Investigations[M]. Cambridge: The MIT Press, 2002.
- [11] FREEMAN C, HEEZIK Y V. Children , Nature and Cities: Rethinking the Connections[M]. New York: Routledge, 2018.
- [12] PRETTY J, PEACOCK J, SELLENS M, et al. The Mental and Physical Health Outcomes of Green Exercise[J]. International Journal of Environmental Health Research, 2005, 15(5): 319-337.
- [13] HEEZIK V Y, FREEMAN C, FALLOON A, et al. Relationships Between Childhood Experience of Nature and Green/Blue Space Use, Landscape Preferences, Connection with Nature and Pro-environmental Behavior[J]. Landscape and Urban Planning, 2021, 213: 104135.
- [14] KAPLAN S. The Restorative Benefits of Nature: Toward an Integrative Framework[J]. Journal of Environmental Psychology, 1995, 15(3): 169-182.
- [15] FJØRTOFT I. The Natural Environment as a Playground for Children: The Impact of Outdoor Play Activities in Pre-Primary School Children[J]. Early Childhood Education Journal, 2001, 29(2): 111-117.
- [16] 斯科特·D·桑普森. 与孩子重回自然[M]. 北京: 机械工业出版社, 2021.
- [17] KORPELA K. Children's Environment[M]. New York: Wiley & Sons, 2002: 363-373.
- [18] 王颖, 王巍静, 孙子文, 等. 童年场所依恋与成年后幸福感的关 系研究[J]. 风景园林, 2022, 29(2): 112-118.
- [19] SEBBA R. The Landscapes of Childhood: The Reflection of Childhood's Environment in Adult Memories and in Children's Attitudes[J]. Environment and Behavior, 1991, 23(4): 395-422.
- [20] DAVID S. Childhood and Nature: Design Principles for Educators[M]. Portland: Stenhouse Publishers, 2008.
- [21] 林广思, 吴安格, 蔡珂依. 场所依恋研究: 概念、进展和趋势[J]. 中国园林, 2019, 35(10): 63-66.
- [22] NLC N L of C. Cities Connecting Children to Nature[EB/OL]. (2016-08)[2022-06]. <https://www.nlc.org/initiative/cities-connecting-children-to-nature/>
- [23] Natural Learning Initiative (NLI). Preventing Obesity by Design[EB/OL]. (2007-08)[2022-12]. <https://naturalearning.org/what-is-pod>
- [24] SKAR M, WOLD L C, GUNDERSEN V, et al. Why Do Children not Play in Nearby Nature? Results from a Norwegian Survey[J]. Journal of Adventure Education and Outdoor Learning, 2016, 16(3): 239-255.
- [25] 马彦红, 陈曦, 朱捷, 等. 亲生命性城市自然营建的方法探究——基于亲生命性美学认知及其景观空间载体解析的研究视角[J]. 中国园林, 2021, 37(7): 77-82.