

基于儿童认知特点的生态环境科普活动实施路径研究

闫婷, 杨云峰*

南京林业大学, 风景园林学院, 江苏 南京

收稿日期: 2023年7月17日; 录用日期: 2023年9月2日; 发布日期: 2023年9月11日

摘要

生态环境科普活动的主要服务人群是学龄期儿童及亲子家庭, 常在自然资源丰富的户外场地开展。但由于活动场地条件、活动主持人综合素质及活动流程设计等方面的问题, 导致参与活动的儿童在生态环境科普活动中接受知识的效率较低, 不足以达到使儿童了解自然并自发探索自然的目的。为了更好地实施自然教育, 生态环境科普活动需要适宜的场地环境、引导人员和活动流程, 并在场地规划设计和教育引导上都依据儿童的认知特点: 使儿童能通过无意注意对生态环境知识产生兴趣, 后由兴趣维持其有意注意, 最终利用设施和活动流程引导儿童强化生态环境知识的记忆。丰富的生态环境知识可以帮助儿童建立更完善的知识体系, 为其学习自然、探索自然、热爱自然、保护自然打下基础。

关键词

生态环境科普活动, 儿童, 认知特点, 注意, 记忆

Research on the Implementation Method of Ecological Environment Science Popularization Activities Based on Children's Cognitive Characteristics

Ting Yan, Yunfeng Yang*

College of Landscape Architecture, Nanjing Forestry University, Nanjing Jiangsu

Received: Jul. 17th, 2023; accepted: Sep. 2nd, 2023; published: Sep. 11th, 2023

Abstract

The main target audiences of ecological science popularization activities are school-age children

*通讯作者。

文章引用: 闫婷, 杨云峰. 基于儿童认知特点的生态环境科普活动实施路径研究[J]. 设计, 2023, 8(3): 1379-1388.

DOI: 10.12677/design.2023.83166

and parent-child family. It always carries out in places where natural resources are abundant. Because of the conditions of the venues and activity flows, children who participate in those activities cannot learn enough knowledge, so that cannot get interested in nature. In order to better implement nature education, ecological science popularization activities need suitable site conditions, educators and activity process, simultaneously designing activity venues and implementing educational guidance based on children's cognitive characteristics, so that children can get interested in the ecological knowledge through unconscious attention; then the interest can maintain their achievement motivation, and last it can guide children to strengthen their memory of ecological environment knowledge through facilities and activity processes. Rich knowledge can help children establish a more comprehensive knowledge system, to lay the foundation for them to learn, explore, love, and protect nature.

Keywords

Ecological Science Popularization Activities, Children, Cognitive Characteristics, Attention, Memory

Copyright © 2023 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

在全球生态环境问题亟待解决、儿童出现“自然缺失症”等社会问题备受关注的背景下,如何培养人类爱护自然、探索自然、积极投身于改善自然环境的事业中去早已成为世界各国关注的焦点[1]。早在20世纪70年代,美国、德国、日本等国家陆续成立自然教育相关机构,甚至出台相应政策扶持自然教育。自然教育可以通过公益宣传、课堂教育、实践活动、自主探索等方式展开[2][3]。由国内外相关政策 and 实践经验可知,为了实现人与自然和谐共生的最终目标,儿童是自然教育的重要对象。

我国目前针对儿童实施自然教育的主要方式之一是生态环境科普活动。生态环境科普活动是一种由组织方引导的以学习生态环境知识为直接目的、以培养参与者爱护自然为最终目的的一种实践活动。自然资源是开展生态环境科普活动的重要前提,因此自然保护区和自然资源丰富的城市公园就成了开展生态环境科普活动的主要场所。

现代认知心理学家认为,儿童原有认知结构的功能没有完全被激活,认知结构间各元素相互作用的熟练程度也不够高,因此儿童的认知能力与成年人存在较大差异[4]。为了使儿童在生态环境科普活动中有更高的信息接受效率,需要有符合儿童认知特点的环境条件和引导方式。根据近年我国自然教育行业相关的调查报告可知,生态环境科普活动的服务人群多为学龄期儿童及亲子家庭[5][6][7]。因此本文所提及的儿童主要指学龄期儿童。

2. 研究背景

2010年起我国对自然教育的关注度明显提高,自然教育行业逐渐兴起,相关研究显著增多,不断有学者、相关部门和组织界定自然教育的概念、出台相关政策[8]:2016年,教育部把开展与自然教育相关的研学旅行纳入中小学正常的教学计划;2016~2019年间,我国先后发布了《关于推进森林体验和森林养生发展的通知》和《关于充分发挥各类自然保护区社会功能大力开展自然教育工作的通知》等文件,旨在提倡充分利用生态资源,为自然教育活动的开展提供物质基础。此后,很多公园、自然保护区等均在园区内增添生态科普展示系统,如植物介绍牌、生态知识互动景观设施等,以提升其自然教育功能。

但由于缺乏体系化的规划设计, 很多园区内的科普展示系统仅能满足部分成年人的自然教育需求, 儿童作为重点受众并未直接受益。

在自然教育行业兴起和政策引导的背景下, 生态环境科普活动逐渐普及, 其最常见的活动形式是集体式和家庭式。集体式生态环境科普活动一般由学校、公园管理部门、自然教育机构等组织, 参与者为十名以上的儿童(或亲子家庭)。家庭式生态环境科普活动一般由儿童监护人在日常户外活动期间随机发起, 参与者只有其所监护的儿童。这两种形式均需要人员讲解知识、推进活动流程, 笔者暂且称这类人员为活动主持人。目前很多生态环境科普活动由于主持人缺乏教育经验或活动流程设计缺乏科学依据, 导致儿童的活动参与度低, 难以对活动中的生态环境知识产生兴趣并形成深刻的印象。因此面向儿童的生态环境科普活动应从儿童认知特点出发, 提升基础设施建设, 加强活动主持人教育素养, 科学化设计活动流程。

3. 认知的概念及特点

认知指个体认识和理解事物的心理过程, 或指对信息进行加工和应用的过程, 是人最基本的心理过程, 包括注意、感觉、知觉、记忆、思维等[9]。

在心理学上, 将注意分为有意注意、无意注意和有意后注意, 其中的“有意”是指需要个人努力的注意, “无意”是指不需要个人努力的注意。维持有意注意的关键因素之一是自身的主观意志, 即想注意的欲望; 引起无意注意的关键因素之一是要素的突出性[10]。儿童在接触到刺激后会对其位置事物产生兴趣, 并探索事物, 这个提升自己知识储备的过程就是儿童的认知过程。

记忆是人脑对经历过的事物的识记、保持、再现的过程。记忆分为三类: 瞬时记忆、短时记忆和长时记忆(见表 1)。瞬时记忆转化为短时记忆的条件是注意, 短时记忆转化为长时记忆的条件是复述。艾宾浩斯从记忆实验中得出, 个体学习的内容只有在第一次接触后定期复述才能加深记忆, 如果想实现长期记忆, 需要针对个体记忆特点安排复述的时间和次数[11]。

Table 1. Classification of memory

表 1. 记忆的分类[10] [12]

记忆类型	特点	编码方式
瞬时记忆	保存时间一般为 0.25~4 s 容量较大 形象鲜明	图像记忆为主 声像记忆为辅
短时记忆	保存时间约为 30 s, 不超过 1 min 容量有限, 一般可容纳 5~9 个组块 易受干扰	听觉编码为主 视觉编码为辅
长时记忆	保存时间在 1 min 以上, 甚至终生 容量无限	意义编码为主

也就是说, 在生态环境科普活动中, 儿童想要学到知识, 注意是前提, 记忆强化是关键。可利用无意注意和有意注意的特点使儿童对活动的科普内容产生兴趣, 后依据记忆的规律, 借助科普设施、活动主持人及活动流程的引导实现无意注意状态下的记忆强化, 从而提高儿童在科普活动中对知识的接受效率, 达到生态环境科普活动的目的——让儿童学到相关知识并将其应用于实践中, 最终形成全民积极保护生态环境的社会风貌[13]。

4. 生态环境科普活动的场地选择与规划

(一) 场地选择

开展生态环境科普活动的场地,需要具备与活动科普内容相符的实物和相关场景。

美国、日本、丹麦等很多国家已有数十年开展生态环境科普活动的经验。几乎全美国的城市公园和自然保护区都承担着对中小學生开展自然科普活动的任务;日本把自然元素进行归类整合,集中在较小的室外场地,形成“自然教育学校”,为儿童提供生态环境科普活动场地;丹麦借助森林资源,建立了多所森林幼儿园;荷兰借助发达的畜牧业,兴建儿童农场。由国外的实践经验可以看出,生态环境科普活动场地的首选是真实的自然环境。

儿童受已有认知结构的影响,仅根据文字描述很难形成清晰准确的概念。多感官的应用可以加深人对某一刺激的印象。真实的物体会调动儿童更多的感官,从而达到强化记忆的效果。因此生态环境科普活动应选择能具象展示与生态知识相应实物的场地。

国内一些生态环境科普活动的组织者为了方便儿童学习以及活动的组织管理,选择在科普展览馆、博物馆等室内空间开展活动。虽然场馆内可更充分利用多媒体设备辅助讲解,但在脱离真实环境的情况下,需要受众有更完整的知识储备才能有效接受信息,而这恰恰是儿童所缺乏的。因此开展生态环境科普活动的首选场地是自然环境,当物体不便直接展示时(如高大乔木、水的处理流程)可以让儿童借助望远镜等设备自行观察,也可考虑使用相对具象的模型、图片等辅助展示。

(二) 统筹规划

我国自然资源丰富,很多城市都有离市区较近的城市公园、生态保护地、农业园等可作为开展生态环境科普活动场地。为了增加生态科普活动的系统性,应统筹规划每个城市(或城区)中条件适宜的园区,根据它们的相似之处进行分类,再根据每一类别中园区的差异位每个园区制定不同的儿童科普主题。生态环境科普活动的主办方可以依此制定体系明确、逻辑清晰的系列儿童科普活动。

在2022年笔者完成的《南京市生态文明教育基地儿童科普展示系统设计》项目(以下简称“南京项目”)中,将南京市生态环境局等5个机构联合命名的南京24个生态文明教育基地分成“自然保护”、“美丽乡村”、“技术实践”等5大类,分别以动植物辨识、农业技术、环保技术初级实践等为科普主线。后根据各基地的资源特点设定了24个科普主题,并用故事线串联同一类别的基地,最终围绕故事线和科普主题设计了每个基地的科普展示系统。

5. 生态环境科普活动的资源配置

(一) 完善的科普展示系统

科普展示设施是通过讲解或物品展示等形式,宣传生态环境知识的材料及相关设备、设施等,分为牌示系统、声像展示系统、导游解说系统、出版物展示系统和实物展示系统[14]。园区内所有的科普展示设施构成了园区的科普展示系统。科普展示系统是儿童自主学习生态知识的重要途径,要从外观上符合儿童的喜好,从内容上串联园区中的科普内容,形成完整的、有逻辑的故事线,这样更易引起儿童对生态知识的探索兴趣,也更易于其记忆。如今很多公园会通过卡通形象或吉祥物串联园区中的科普系统,但大多存在各设施间联系性不强的问题。如南京汤山矿坑公园中科普展示设施的文字内容都以“小汤圆”卡通形象的角度进行讲述,但各科普设施上的内容相对独立,逻辑上的联系较弱(见图1)。

在展示系统设计项目中,笔者在各基地的园区导览图和节点科普图的设计中加入了南京市用于儿童生态科普宣传的卡通形象“风车娃”,不同形象的“风车娃”对应不同的基地类别,每类基地的科普图在色调上与其对应的风车娃相近(图2)。

1、符合儿童喜好的外观设计

科普展示系统的外观要能吸引儿童的无意注意,适宜儿童观赏或阅读。外观上采用儿童喜欢的色彩、材质、形态,并合理布置其中的重点内容。



Figure 1. Children's science education facilities in tangshan mine pit park (left) and "xiao tangyuan" science communication image (right)

图 1. 汤山矿坑公园儿童科普设施(左)和“小汤圆”科通形象(右)^①



Figure 2. Guide map of exhibition system design project (part)

图 2. 展示系统设计项目导览图(部分)^②

在人的五感中,视觉是人感知外部信息的主要来源,约占78%,儿童在最初观察一物体时,对色彩的注意力约占80% [15]。因此符合儿童喜好的色彩最易引起儿童的无意注意。在靠近展示系统后,儿童习惯通过触觉进一步感知事物,因此为了进一步激发儿童探索自然的欲望,宜使用自然材质制作景观小品,如树枝、枯草等,且形态不宜复杂。

有具体图案或文字 的展示系统,应将重点内容放置在儿童的舒适观察区内。人眼的舒适视域为水平方向60°、垂直方向55°,最清晰的视域范围为水平方向、垂直方向各30° [16]。所以针对儿童的平面展示系统尺寸不宜过大,竖向展示系统的高度设计要参考当地儿童的平均身高。成年人与儿童通用的展示设施要设计适当的偏折角度。

认知科学研究表明,个体在认知的过程中会在潜意识中将相似元素进行连接。因此场地中的科普展示设施的外观和内容之间需要有一定的关联性。相同主题或相似内容的科普展示设施宜在设计元素上增加外观的相似性,重复或相似的元素便于引导儿童将其归类,联合记忆。

2、易于儿童理解的科普内容及表达方式

开展生态环境科普活动的园区入口应设置概括性的展示系统,展示园区内的科普主题,帮助儿童建立正确的前概念。如园区主要科普植物,则需在入口处注明植物叶子和花朵的主要结构,并以便于儿童

理解的表达方式呈现。儿童科普展示系统设计项目为每个基地设计了放置于入口的导览图, 将基地的地图和科普主题结合。

生态环境科普活动的主要服务人群大多处于较低等级的阅读阶段, 依据美国心理学家夏尔(Jeanne Chall)提出的“阅读发展阶段理论”: 儿童 8 岁以后才能逐渐通过阅读获取新知识[17]。因此展示系统上不宜出现过多文字, 应以简单的图式为主(见图 3), 必要时可借助卡通形象, 采用场景对话的形式言简意赅地表达。也可结合互动景观小品, 通过提高儿童参与度使其产生更深刻的印象(见图 4)。



Figure 3. Science popularization exhibition facilities of Jiangyangfan Ecological Park, Hangzhou, Zhejiang
图 3. 浙江杭州江洋畷生态公园科普展示设施^③



Figure 4. Science popularization exhibition facilities of Xingdian Central Wetland Park
图 4. 星甸镇中央湿地公园科普展示设施^④

在生态环境科普活动过程中, 儿童需要时常进行复习、维持求知欲并不断思考。根据艾宾浩斯提出的遗忘曲线, 遗忘在学习之后立刻开始, 且在学习之后的 20 分钟内, 就会忘记 41.8% 的内容[18]。因此科普展示系统的内容需要承前启后, 既要提出问题引导儿童进行后续学习, 也要适当重复前期的重点内容, 帮助儿童实现记忆强化。但“重复”不代表“复制”, 同一知识可以通过图片、实物、模型、小品等不同的形式呈现, 从而调动儿童更多的感官。完善的科普展示系统也可以为家庭式的生态环境科普活动提供支持, 科普展示设施能引导儿童的监护人以更适合的讲授方式引导儿童学习生态环境知识。

(二) 综合全面的活动主持人

虽然生态环境科普活动鼓励儿童自主探索自然知识,但恰当的讲解和引导也不可或缺。中国野生动物保护协会自2018年起就在全国范围内培养“自然体验师”“自然讲解员”等人才,为生态环境科普活动良性发展提供动力。针对儿童的生态环境科普活动主持人的身份与教师更加接近,其在活动中充当组织者和引导者,主要任务为利用问题引导儿童自主学习,而不是事实的陈述者和知识的传授者。

1、充分地备课

在活动开展前,主持人必须充分备课。第一要丰富自身知识储备,学习活动涉及的科普内容及相关知识,以便在活动中用简单凝练的语言表达,并解答儿童提出的相关问题。第二要了解活动对象,只有了解儿童的认知结构,才能制定适宜的讲解方式。第三要熟悉活动流程,从而合理安排讲解的逻辑与内容。

2、较强的综合能力

主持人不仅要引导儿童学习知识,更要引导其行为举止,所以主持人要有一定的组织能力,保障活动的安全性,必要时维持儿童注意。主持人在讲解时要能敏锐察觉儿童的注意力水平,及时通过改变声音、增加手势动作等引起儿童的无意注意,从而诱导儿童以有意注意倾听或观察。儿童对于事物的积极态度需要得到正反馈才能更好地维持,因此在活动中,主持人还要顾及所有的参与者,通过语言和动作与更多的儿童互动。如尽量使自己的位置处于队伍中间,通过肢体接触或语言表达等方式激励儿童。

在以家庭为单位的生态环境科普活动中,一般参与活动的儿童数量很少,儿童能维持较长时间的注意。这种情况下活动主持人则需要控制活动节奏,使学习、休息、玩耍交替进行,并短暂多次地开展科普环节。

3、具备基础教学知识与能力

生态环境科普活动主持人除需要具备教师的基本能力外,还需要掌握各种教学方法,针对儿童的群体差异和个体差异进行引导。活动中应注重引导儿童观察、感受自然,不宜过多讲解,切忌灌输式教学,让儿童自己发现并解决问题。

在活动开始前,主持人要明确活动的重点科普内容,在活动期间通过语音、语调及语言节奏突出重点,并多次引导儿童通过“再认”或“回忆”的方式进行复习。生态环境科普活动中涉及的要素较多,但儿童的记忆能力有限,如讲解过程中不突出甚至说明重点,儿童会迷失记忆点,导致信息的大量遗忘。

面向儿童科普时,主持人要注意用词和表达方式,放慢语速,多举例说明,且内容要贴近儿童已有的认知结构。皮亚杰、维果斯基等人提出的建构主义学习理论指出,个体对事物的理解是人在以原有的知识经验为基础来建构自己对现实世界的解释和理解。因此要引导学生从原有的知识体系出发学习新的事物。在进行无实物描述时,要用某具象的事物代替,并结合肢体语言或情景模拟等直观的方式表达。因为儿童对事物的认知与成人不同,以直观的方式表达,会尽可能避免主持人传递的信息和儿童接收的信息之间的偏差。

在讲解动植物等事物时,切忌定义的局限性。自然界中很多事物的形态会由于生长阶段、生长环境及性别差异等体现出不同性状,多维度的介绍可以避免儿童形成片面的概念。如在引导儿童观察法国梧桐树时,应按照从整体到局部的顺序,先后展示植株高度、树冠形状、树干和树叶的特点,最后从认知的整体性和多维性出发引导儿童形成自己的认知。

6. 生态环境科普活动的活动设计

(一) 调动儿童的学习动机

耶克斯-多德森定律指出,学习动机存在某个最佳水平,即在一定范围内,学习效率随学习动机强度的增大而提高,达到最高点后,学习效率会随着学习动机强度的增大而下降。即任务较容易时,最佳

动机水平较高;任务越困难,最佳动机水平越低[19]。因此生态环境科普活动的组织方应充分考虑科普活动的学习目标对于儿童的难易程度,从而在活动初期适当调动儿童的学习动机,促使儿童形成向“学会某些知识”“发现某些规律”目标努力的心理倾向或内部动力,有效增加儿童在活动期间有意注意的维持时间。

(二) 制定适宜的活动方案

1、科普内容的选择

活动主办方需要依据参与活动的儿童的记忆能力和认知结构,严格控制学习目标的数量和难度,并控制在多半学生有能力完成的水平。学习目标可以是“能够识别乌鸫和八哥两种鸟类”、“了解水稻的种植方法及加工处理流程”等。为了达到更好的科普教育效果,生态环境科普活动应从内容上增加系统性,将活动规划成一种长期的、阶段性的学习过程,每次活动只完成阶段性目标。类似的方法在早在美国黄石国家公园实施并获得很好的成效。

美国黄石国家公园具有丰富的自然资源,是美国实施自然教育的典范之一。从21世纪初起,黄石公园逐渐重视园内的自然教育功能,园方针对不同年级的学生及一般大众群体设置了难易程度不同的活动及课程,还针对未成年人设置了“初级护林员”项目,针对不同年龄段的儿童设置不同数量、不同难易程度的任务。如为5~7岁的儿童提供7项有关初步感知自然的任务,让其从中任选4项完成[3][20]。

为了兼顾生态科普活动的丰富性和统一性,所有科普内容应围绕既定的学习目标展开。比如学习目标之一为“学会识别紫薇”,则可以在活动中加入紫荆外形的科普,并利用两种植物的异同点进行对比讲解,从而强调紫薇的特点。

2、活动路线的选择

开展科普活动的场地都具有大量的生态信息,为了减少其他信息对儿童记忆的干扰,应根据既定的科普内容制定活动路线。如场地具有前文述及的完备的科普展示系统,可依据其划分的主题制定路线;如展示系统不够完备,则可以选择重点科普内容及其相关元素出现次数较多的路线,尽可能为儿童提供短时记忆向长时记忆转化的条件。相同事物或场景的反复出现,可使儿童在无意间完成“复习”的过程。

3、活动流程的设计

活动流程的设计需要依据既定的科普内容和活动路线周边的设施条件。

在记忆提取时,几个要素之间的逻辑关系越强,越容易被连续提取。因此活动流程设计要依据科普内容的逻辑关系,如由概括到具体、由现象反推原因或存在相似点的并列关系。对于并列关系的科普内容,可以设计一个故事线将其串联。如某次活动的科普内容包括二月兰、鸢尾、大花蕙兰3种兰科草本植物,则可以创造有不同需求的3个卡通形象,分别需要选一种花来实现目的。他们的要求分别为“需要一种不需要精心打理,可大面积播种的花”、“需要一种适合在水边的花”、“需要一种可以摆在家里做盆栽的花”。在活动后期,让儿童为3个卡通形象选择对应的花卉。

在已经确定活动路线的前提下,可以根据路线周围的空间及设施分布设计相应的游戏或活动环节。为了引导儿童强化生态知识相关记忆,科普环节与游戏环节应存在内容层面的联系,相辅相成。在完成某个阶段的学习后,应通过内容相关的游戏环节,引导儿童巩固活动前期的学习内容。

活动流程的设计还要注重连续性和阶段性,即休息和自由活动类环节宜充当活动的“分界点”,帮助儿童依据时间分类存储记忆,降低记忆顺序出现混乱的概率。

(三) 辅助记忆强化的具体环节

即使在活动开始前会调动儿童的学习动机,运用无意注意的原理让儿童对科普的知识留下更深刻的印象,仍不能在活动中避免儿童的遗忘现象,因此活动组织方应设计相应的环节帮助儿童实现记忆的强化。记忆强化的方法有很多种,这里列举四种较容易转换为活动具体环节的方法:复习、对比、检视和

转换。

复习, 即让相同内容重复出现。在活动过程中主要依靠主持人反复提及学习目标, 或通过场地内的科普设施重复同一元素引导儿童反复识记。每当相同的元素出现, 可引导儿童回忆前期出现这一元素是在何时何地以及出现的次数, 实现记忆的重现。回忆与反复识记相结合是常用且有效的强化记忆方法之一。

对比, 即对比学习相似的知识。相似的事物容易发生记忆混淆, 但合理应用此种相似性可强化记忆。如活动的学习目标之一是认识黄雀, 则可以先向儿童讲解性状明显的雄性黄雀。在后期出现雌性黄雀时, 引导儿童通过观察和回忆发现二者之间的不同。这个过程不仅可以使儿童对黄雀性状的认识更加全面, 还可以培养其多维度探究问题的意识。

检视, 即通过自查, 检验自己是否达到某种目标, 从而激发查缺补漏的欲望。通过提及活动的学习目标, 引导儿童检查自己是否完成了相应任务。可以促进儿童回忆活动中所经历过的场景及学到的知识, 并在记忆中寻找问题答案。当儿童发现自己未完成应该完成的目标时, 大多会主动弥补, 最常见的弥补方式是群体讨论, 群体讨论会使相应知识增加记忆点, 有助于相关记忆的后期提取。也可以引导儿童通过自主探索, 真正完成学习目标。

转换, 将抽象的记忆具象化。在活动中可以通过绘画、手工制作等形式, 让儿童将记忆中抽象的知识具象化。如活动中科普了鸡爪槭的性状, 在该环节结束后, 让儿童通过绘画出鸡爪槭的高度和树叶特点。如果儿童因为遗忘部分知识而在绘画环节出错(如记得鸡爪槭叶子的大致形状, 但忘记叶子边缘为锯齿状), 经过主持人的点评和纠正, 儿童的错误认知会与正确认知发生冲突, 有助于其强化记忆。抽象的思维具体化是一种较高级的记忆强化及完善的方法, 更适用于年龄较长的儿童。

7. 总结展望

为儿童提供符合其认知特点的学习环境, 将注意和记忆的理论应用到生态环境科普活动中, 需要多部门的共同努力和支持: 首先需要教育部门要在宏观层面做好当地自然教育场地资源的顶层设计, 引入相关的专业团队对资源进行合理的分类规划设计并督促落实; 其次需要被选入自然教育场地的园区加强公园基础设施和兼顾儿童的科普展示系统建设, 并注重开展生态环境科普活动相关人员的培训; 最后需要活动的主办方和承办方积极协作, 制定适宜儿童学习的活动方案。

针对儿童的生态环境科普活动应以儿童为主体, 通过符合儿童认知特点的方式引导其更高效地学习生态环境知识并形成长期记忆。丰富的知识储备有利于儿童建立更完善的生态环境知识网络, 从而进一步激发其感受自然、探索自然的兴趣, 为其形成爱护自然、保护自然的意识提供前提, 为自然教育的根本目标打下基础。

注 释

- ①图 1 来源: 作者自摄
- ②图 2 来源: 作者自绘
- ③图 3 来源: 作者自摄
- ④图 4 来源: 作者自摄

参考文献

- [1] 范燕燕, 章乐. 儿童的自然缺失症及其教育对策[J]. 教育科学研究, 2018(5): 67-71.
- [2] 林昆仑, 雍怡. 自然教育的起源、概念与实践[J]. 世界林业研究, 2022, 35(2): 8-14.

-
- [3] 李娅, 余磊, 窦亚权. 中国国家公园自然教育功能提升路径——基于国外的启示与经验借鉴[J]. 世界林业研究, 2022, 35(4): 113-118.
- [4] 陈英和. 皮亚杰学派与现代认知心理学关于儿童认知发展观点之比较[J]. 北京师范大学学报(社会科学版), 1995(1): 91-97+108.
- [5] 王清春, 刘正源. 2016年自然教育行业调查报告[R]. 全国自然教育网络, 2016.
- [6] 封积文, 肖湘, 周瑾, 邬小红. 2018年自然教育行业调查报告[R]. 全国自然教育网络, 2018.
- [7] 中国林学会, 北京大学, 深圳簕福文化创意有限公司. 2019年中国自然教育发展报告[R]. 全国自然教育网络, 2019.
- [8] 蔚东英, 张弦清, 陈君帜, 等. 促进中国国家公园自然教育系统化建设的思考[J]. 林草政策研究, 2022, 2(2): 1-9.
- [9] 李婷. 声音的认知过程——从认知心理学角度谈观众对影视声音的认知[J]. 北京电影学院学报, 2008(1): 15-19.
- [10] 王晓钧. 基础心理学[M]. 乌鲁木齐: 新疆人民出版社, 2005: 82-113.
- [11] 张润. 认知记忆规律与外语学习策略培养研究[J]. 教育理论与实践, 2017, 37(33): 59-60.
- [12] 勾训, 黄胜. 心理学新编[M]. 成都: 西南交通大学出版社, 2018: 82-102.
- [13] 李萌, 王庆. 生态文化视域下的自然科普教育实践——以深圳华侨城国家湿地公园为例[J]. 园林, 2019(11): 20-24.
- [14] 但新球, 冯银, 但维宇, 等. 湿地公园宣教与展示设计: 系统构架与技术措施[J]. 中南林业调查规划, 2011, 30(3): 36-40.
- [15] 王荐, 秦华. 基于五感的儿童活动空间植物配置研究[J]. 西南师范大学学报(自然科学版), 2017, 42(4): 76-80.
- [16] 万宇. 基于儿童视觉感知的自然教育基地景观设计研究[D]: [硕士学位论文]. 长沙: 湖南农业大学, 2020.
- [17] Chall, J.S. (1983) *Stages of Reading Development*. McGraw-Hill, New York, 1-293.
- [18] 边玉芳. 遗忘的秘密——艾宾浩斯的记忆遗忘曲线实验[J]. 中小学心理健康教育, 2013(3): 31-32.
- [19] 温爱英. 动机对初中生英语学习的影响[J]. 课程. 教材. 教法, 2005(12): 49-54.
- [20] 周彩贤, 马红, 张玉钧, 等. 自然体验教育活动指南[M]. 北京: 中国林业出版社, 2016: 60-65.