

儿童自然教育主题互动绘本设计研究

RESEARCH ON THE DESIGN OF INTERACTIVE PICTURE BOOK FOR CHILDREN'S NATURE EDUCATION

北京林业大学艺术设计学院 冯子元 李 健

摘要:通过分析国内外自然教育活动相关案例,总结几种典型的儿童自然教育活动的设计思路、活动内容及参与方式等特点,在此基础上结合儿童教育类互动绘本的案例,总结儿童自然教育主题互动绘本的设计原则。最后进行儿童自然教育主题互动绘本的设计方案构想,为之后的设计创作提供思路。

关键词:自然教育 交互设计 互动绘本 互动电子书 儿童教育

中图分类号: TB47

文献标识码: A

文章编号: 1003-0069(2021)01-0151-03

Abstract: By analyzing relevant cases of nature education activities at home and abroad, summarizing the design ideas, activity content and participation methods of several typical children's nature education activities, and on this basis, combined with the case analysis of children's education interactive picture books, and summarizing the theme of children's nature education Design principles of interactive picture books. Finally, the design scheme of the interactive picture book on the theme of children's nature education is proposed to provide ideas for subsequent design creation.

Keywords: Nature education Interactive design Interactive picture book Interactive e-book Child education

引言

大自然是人类启蒙的老师,也是人类社会不可分割的重要组成部分。在儿童时期接受相应的自然教育,可以带领人们找回与自然的联结,而这对于帮助我们培养保护大自然的情感也起到了重要作用。通过查找相关自然教育组织的项目案例,发现我国目前线下的自然教育机构众多,所组织的自然教育项目种类繁多,但是在数字媒介蓬勃发展的今天,运用电子设备进行自然教育的相关案例较少,而对于儿童教育的典型代表绘本来说,相应的自然教育主题电子绘本题材稀缺,并且可交互方式较为单一。本文首先介绍了自然教育的概念,之后总结了线下自然教育项目的活动情况与相关内容细节,进而研究怎样将儿童

自然教育主题内容搭载在数字媒介上以及适合儿童学习与使用的自然教育主题互动绘本的设计原则有哪些。通过研究有助于儿童自然教育主题互动绘本的进一步研究和发展,并拓展了儿童进行自然教育学习的途径,使儿童不仅能够在线下参与到自然教育活动中,还可以通过线上的方式进行自然教育体验并在这个过程中产生对自然的兴趣,从而激发儿童热爱自然的情感,最终促使儿童产生对环境友好的行为。

一、自然教育项目活动研究

(一)自然教育的概念:自然教育又称为研学旅行或森林教育,通常指参与者在森林或者林地等自然环境中学习与实践的过程,主要学习内容从树木等自然资源在社会中的地位及其作用,到野生动植物的生态系统以及具体动植物的基本认知等^[1]。通过进行相关自然教育的学习,不仅丰富我们对自然事物的了解,也利于我们认知功能的发展,还可以帮助我们在与自然互动的过程中建立与自然界的联系,并增强我们爱护自然、保护自然的情感。

(二)国内自然教育项目内容总结:目前我国线下的自然教育机构

众多,所涉及到的自然教育项目内容范围广泛,自然教育形式较为丰富,我国比较常见的自然教育形式主要有自然观察、科普展示、手工制作、农耕体验、喂养动物、户外探险等,各地的自然教育组织课程通常除了基本的自然教育内容外,还包括因地制宜的符合本地特色的自然教育课程内容。自然教育可以使儿童在接触自然的过程中了解自然的相关知识,并对自然产生一定兴趣,进而激发儿童产生尊重自然、热爱自然的情感,利于儿童产生一些对环境友好的行为。

1.位于江苏省昆山巴城的黄泥山小学开展了师生共同陪伴水稻走过155天的生命历程的自然教育活动,在活动中孩子们根据节气亲自播种和收获,感知着四时的变化并和种子一起慢慢成长。在种子的生长过程中,每个重要的节点都有相应的课程设计,主要分为浸种、育秧、插秧、田间管理、收割、碾米和做成食物这几部分课程。通过参与这些课程,孩子们动手培育种子,更在参与农作生产中了解到种子成长的过程,重构起孩子自己与土地的联系^[2]。

2.小路自然教育中心自主研发的农场主题“跟着孩子做农夫”系列课程主要是面向6-11岁的亲子农耕类自然体验课,课程的设计特点是进行了在地化设计,这就需要依据在地的自然资源来保证农场自然教育课程的差异化与特色化,根据农事节气进行安排分为四季课程与主题课程两部分,四季课程内容主要有春耕、夏耘、秋收、冬藏四种农场类型课程,另外还有插秧、收割、探秘、市集等农场主题课程。

3.鸟兽虫木自然保育中心的项目的参与人员以亲子家庭为主,内容以侧重自然观察、了解和认识自然生态以及推动生态保护的实践。主要进行的自然教育课程中包括植物、昆虫、鸟类三种不同生物类型的课程,其中在鸟类的“候鸟迁徙记”自然教育课程中,共同寻找并仔细观察已经来到我们家园的候鸟,并通过多种生动有趣的方式了解候鸟与迁徙相关的故事如鸟类为什么要迁徙以及它们在迁徙的路上可能会经历什么,老师将带领小朋友像候鸟一样在自然里踏上归程,通过有趣的生态游戏体验鸟儿归家前要做的准备和归家途中遇到困难的情景。

4.四叶草堂青少年自然体验服务中心合作打造了许多“可食地景”基地,如“火车菜园”,人们在这些“食物森林”里种上了多种果树、瓜果蔬菜以及香草植物等,这不仅使人们了解了植物的特性还体验到播种和采摘的乐趣。四叶草堂在活动设计中还将朴门永续设计的理念引入进来,如用生物防治的方法替代农药以及用家庭酵素与堆肥来替代化肥等。

5.魔法猫ECO手工坊在具有创新形式的生态戏剧方面,演出戏剧《Du》,《Du》以史前文明为视角浓缩,再现人类由原始到自我毁灭的过程,通过将观众带入到设定的情景之中来激发其同理心,用戏剧的形式探讨环境问题,并引发公众思辨。

6.在地自然教育中心在“打磨一双筷子”生活课程中,儿童带着对心中那双筷子的想象出发来寻找自己的木头,要确定木头的粗细与材质以及加工筷子要用到哪些合适的工具。在制作一双筷子的过程中可以让孩子们打开五感,在自然中去发现,同时也可以让儿童掌握工具的使用,让儿童静下心来体会制作的过程。

7.自然野趣设计开展不同生态主题室内自然课堂和户外自然观察,在课程中讲师会将自然观察融入参与者日常生活,在室内课堂透过讲师亲自拍摄的野外生物数据,以照片、影片、音频、音乐等多样方式,让学员更加了解大自然;户外课程则侧重自然观察与五感体验实践,更强调学员的自主学习与分享,课程中间辅以艺术与创意,引导感知自然之美,让课程中学到的理念与知识透过美学融入学员的日常生活。



图1 三只小猪

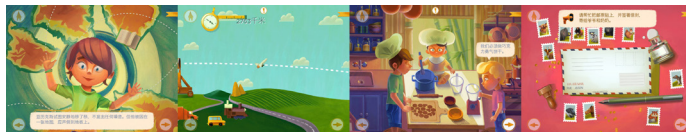


图2 勇往直前

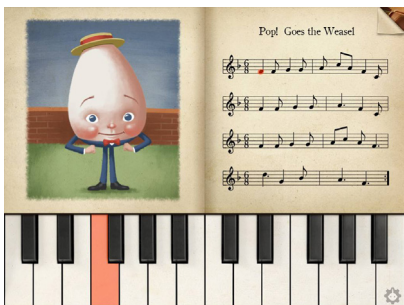


图3 神奇飞书

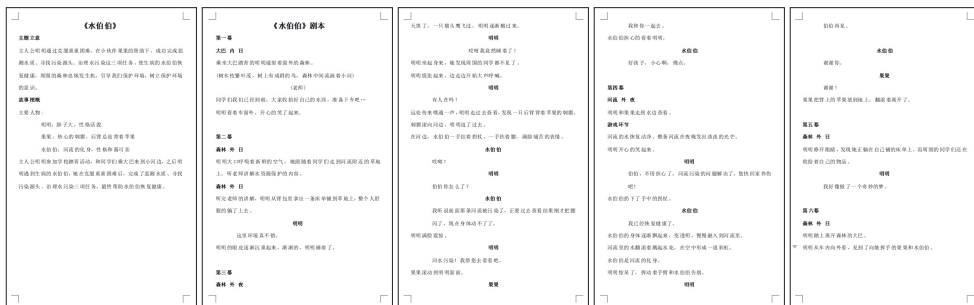


图4 剧本

(三) 国内外教育类儿童互动绘本案例分析: 我国常见的教育类互动绘本近年来发展较好, 使用的过程不再是像翻阅幻灯片一样的阅读过程, 而是变得互动丰富、体验较好并且容易引起小朋友的阅读与使用兴趣。在《阳阳儿童识字绘本》这款绘本APP内有很多耳熟能详的国内外经典故事, 采用的寓教于乐的教育模式容易引起小朋友的使用兴趣, 还可以使儿童在潜移默化中培养阅读习惯。每个故事里都分别将需要学习的汉字以互动游戏的方式融入绘本中, 通过点击或书写所需要的汉字来完成任务进而推动故事情节的发展, 另外, 绘本内还有很多引导性的设计, 每个页面的故事内容讲解完毕后, 会有闪动的圆点来引导用户去点击不同事物进而触发下一段对话内容, 当一个界面的内容都点击并阅读完成后, 向右翻页的箭头就会不停地上下跳动来引导用户去点击到达下一个页面, 如图1为《阳阳儿童识字绘本》内的故事《三只小猪》。

而在国外的教育类交互APP案例中, 图2《勇往直前》是一个互动图画早教绘本APP, 由游戏和故事相结合, 讲述一个三兄弟家庭为了帮助他们的祖母克服对飞行的恐惧, 如何走到了一起, 最后成功使祖母克服飞行恐惧出远门来探望他们, 在故事中有七个游戏任务需要完成, 在使用的过程中需要用手手指进行点击、拖拽等方式来参与游戏进而推动故事剧情发展, 在没有进行操作的一段时间后也会有闪动的圆点来引导使用者进行点击。莫里斯·莱瑟莫尔的获奖动画短片改编而成的“互动叙事体验”软件《神奇飞书》, 读者在使用的过程中可以体验到在屏幕上滑动画面、内容着色、拖拽物品甚至弹奏钢琴的乐趣, 互动形式丰富且趣味性高, 图3为《神奇飞书》弹钢琴的页面截图。《银杏恐龙: 恐龙世界儿童游戏》内容由探险游戏和百科全书这两部分组成, 通过寓教于乐的探险之旅, 带领大家走进恐龙世界, 并学习关于恐龙的知识。

二、自然教育主题互动绘本的设计原则

(一) 学习与实践相融合的教育内容: 盛歆漪和胡心怡对于儿童交互绘本叙事思路的建议中提到了引入设计教育的理论体系和启发儿童从绘本中发现问题^[3]。在自然教育主题互动绘本的内容设计中融入适合小朋友学习的相关教育知识, 再根据线下的自然教育活动是包括学习与实践的一种过程, 使儿童发现绘本中的问题并进行相关实践活动来解决问题, 通过在实践部分的互动还可以引起小朋友的阅读与学习兴趣, 进而也可以实现绘本内容对儿童的教育作用。而在线下自然教育活动的过程中, 老师给小朋友们讲解知识也是重要的环节, 这可以体现在线上互动绘本的内容部分增加相应的解说功能, 使儿童主动探索与老师讲解知识结合起来, 进而可以全方位、多角度地学习自然教育相关知识, 以达到更好的教育效果。

另外, 考虑到线下自然教育活动多是因地制宜的项目, 因此绘本内容设计也尽量靠近以儿童周围的真实生活, 也可以体现在不同地区的自然教育主题互动绘本采用因地制宜的故事内容, 给儿童更加熟悉、更加

真实的自然教育活动体验, 而不同地区的儿童使用具有某一地区特点的互动绘本也可以体验到当地的自然教育项目特色内容。

(二) 多方面的交互设计策略: 韩文利提到在绘本学习与实践相融合的内容部分可以考虑采用寓教于乐的模式, 使绘本的学习内容更直观、学习方式更有趣、学习效果更显著^[4], 在绘本故事中穿插实践部分, 设置一些适合儿童操作的小游戏, 通过合理利用技术手段加入例如拼贴、涂抹、消除、弹射等游戏形式, 能够让儿童在读懂绘本的同时, 有效地激发对绘本的探索欲和创造欲, 积极的参与到绘本的“游戏”或“场景”之中, 使儿童成为主动的参与者而不仅仅是停留在消极被动的欣赏中^[5]。在使用互动绘本的过程中, 良好的体验效果可以使儿童得沉浸感加强, 使儿童更好地进行绘本内容的学习。对于帮助儿童解决问题方面, 可以添加适当的引导内容, 提示儿童下一步可以做什么, 帮助儿童顺畅地使用互动绘本。

(三) 真实的自然界面和互动效果: 方竹馨提出更情感化的界面设计: 从布局上减轻儿童的认知负担; 从色彩上符合不同年龄段的审美偏好; 从图形上可以更贴近生活以增加沉浸感^[6]。将生活中具象的物体做简单的抽象化处理, 培养儿童对生活的观察和理解及想象, 辨别生活中各种信息的属性, 如含义、位置、状态等元素^[7]。在与一个数字产品的互动的过程中, 操作后有相应的反馈效果是尤为重要的, 适当的反馈可以使用户了解到自己的操作是否成功, 并知道操作结果是什么。在互动效果创作过程中, 把握互动部分的互动效果贴近真实自然, 把现实自然场景状态较为准确地表现在绘本的互动效果中, 使儿童在触摸屏幕后有真实自然的视觉、听觉及触觉反应, 比如触摸画面中某一物体有画面颜色的变化、声音的反馈及震动等效果。

三、互动绘本的设计方案构思

(一) 整体内容构思: 本次设计的自然教育主题互动绘本采用寓教于乐的方式, 融合了学习与实践两部分内容, 设计具有教育知识和互动游戏两部分组成的自然教育主题绘本。教育知识部分在绘本中以老师讲解等学习形式进行展现, 而在互动小游戏部分中以水资源监测内容的游戏来作为实践部分进行设计。通过使用融合了学习与实践的自然教育主题绘本, 帮助儿童在阅读绘本的过程中发现绘本中的问题, 并主动进行相关实践活动来解决问题, 使儿童更好地学习关于水资源的教育知识。

(二) 故事内容创作: 在故事内容的创作构思中, 故事作为绘本的主心骨, 是支撑起整个绘本的框架, 互动绘本也不例外。本次设计的互动绘本主要面向的人群是儿童, 故事内容创作从儿童身边的生活出发, 以自然教育为主题, 创作关于水资源保护的自然资源主题绘本。故事以主人公明明参与学校踏青活动作为开端, 进而牵引出后续水资源保护的自然资源内容。

绘本故事主要讲的是: 主人公明明在学校踏青活动中意外结识水伯伯和小刺猬果果, 明明在得知水伯伯生病还要去监测河流的污染情况及

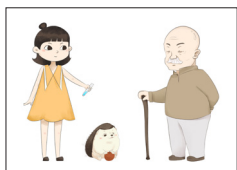


图6 人物设计

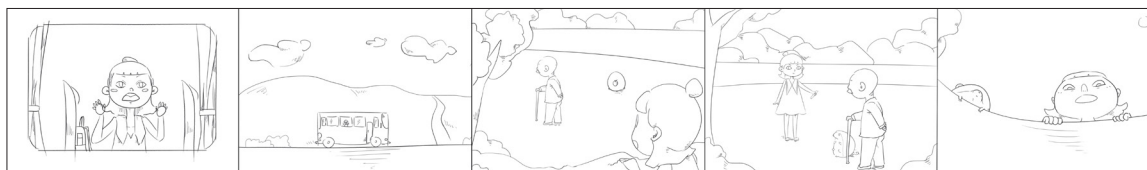


图7 分镜

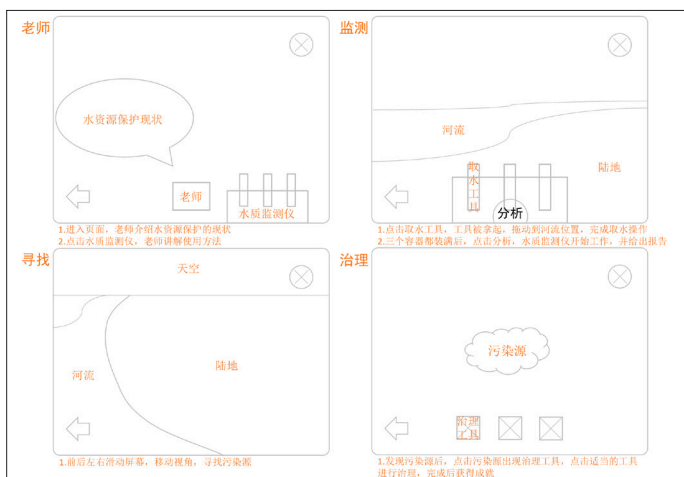


图5 游戏界面框架图

河流污染物的治理后，就帮助水伯伯去完成水资源保护的任务，明明在完成了三个任务后河流恢复了洁净，意外发现水伯伯的病竟然也好了，原来水伯伯就是那条生病河流的化身。

故事在创作的过程中加入一定魔幻色彩，从明明是在睡着之后醒来发现同学们都不见了于是开始寻找他们，到完成水资源保护的任务后发现原来水伯伯就是那条受污染河流的化身。通过主人公明明奇幻的经历，给予儿童丰富的想象空间，并容易引起小朋友的阅读与使用兴趣。图4为剧本内容截图。

(三) 互动体验构思：在绘本的互动及体验设计方面，绘本画面中每一页推动剧情发展的部分放置一些显著的并且易于儿童理解的闪烁光点作为引导内容来告诉儿童哪里可以点击以及接下来需要点击哪里，帮助儿童进行相应的互动操作，从而使儿童更好地理解绘本画面中的内容并顺畅地学习与使用互动绘本。

在绘本内按钮的互动设计中，添加点击按钮后按钮外观颜色改变并有相应按动声音的反馈效果。另外，在儿童与绘本画面互动的部分也添加相应的画面效果及声音反馈，模拟现实自然界的场景，比如儿童在点击画面中的河流后河流会出现水纹效果的动画并发出流水声，点击草丛后草丛会有左右晃动的动画并发出沙沙声等，通过丰富的自然环境声音和画面的反馈，带给儿童在视觉、听觉方面有好的观感，让儿童有更为真实的自然体验感。

(四) 游戏界面及玩法构思：绘本内互动小游戏部分以现实的水质监测活动为原型，通过点击、按动、拖拉等多种形式的互动操作，完成水质的监测、污染物的寻找和污染物的治理这三个任务，帮助儿童更好地学习与理解关于水资源监测及治理的相关知识。

在游戏部分的第一个页面中，主要为了实现老师对于水资源保护内容的介绍以及讲解水质监测仪的使用方法这两个功能。水资源保护内容的介绍可以使儿童了解水资源保护的现状，并明白水资源保护的重要性；水质监测仪使用方法的讲解可以使儿童学习水质监测仪的基本使用方法，启发儿童在后续的监测任务中操作水质监测仪进行水质监测，并理解水质监测互动小游戏的玩法。在画面设计中，老师是小朋友主要的互动对象，因此设计在画面的中间位置，右侧放置游戏中需要使用的的水质监测仪。在使用过程中，儿童点击老师的人物形象后，老师介绍关于水资源保护的内容；之后点击水质监测仪，老师讲解水质监测仪的基本使用方法。

在游戏部分的第二个页面中，需要小朋友完成水质监测的任务。在页面设计过程中，水质监测仪的位置在界面内的中间靠下位置，并且在画面中较为突出，背景是陆地和河流，展现出水质监测仪在前面、陆地及河流在后的空间感；监测仪上的取水工具设计成要能让儿童的手指点住的大小，有利于儿童进行取水监测等操作。在儿童进行水质监测时，需要点击监测仪上的取水工具并拖动到画面的河流中，取好水后拖动取水工具到监测仪上进行水质监测，等结果出来后，进入下一个寻找污染物的游戏环节。

在游戏部分的第三个页面中，需要小朋友寻找污染物。在页面设计上，整个画面是一个包括天空、河流和陆地的自然场景。小朋友需要根据之前监测得到的污染物成分数据，思考造成这个监测结果的污染物可能是什么，并滑动场景画面来寻找这个污染物。找到污染物后点击污染物，画面放大并出现治理工具，此时切换到第四个游戏页面。

在游戏部分的第四个页面中，需要小朋友选择适当的工具来处理上一页面中所找到的污染物。画面中心是需要处理的污染物，下方设计多个治理工具。小朋友需要根据找到的污染物考虑所需要的治理工具，之后点击治理工具并拖动到污染物处进行污染物的治理。

儿童在完成监测、寻找、治理这三个任务后，河流恢复洁净，开启绘本后面的故事内容。图5为绘本内的游戏界面框架图设计。

(五) 画面表现构思：绘本画面和游戏界面设计成儿童熟悉的卡通风格，由于是绘本软件，因此整个绘本的创作采用偏手绘的风格手法，使儿童在使用互动绘本的过程中有纸质绘本的熟悉感。画面的色彩样式根据儿童的喜好进行选择，界面按钮的设计尽量简单易懂并且符合儿童的认知。

在故事人物设计方面，首先创作明明、水伯伯和果果三个主人公的卡通形象，之后再根据故事内容设计主人公展现的不同姿态，图6为绘本中的人物设计。

在绘本故事画面中，以创作好的故事剧本作为参考，进行绘本故事的分镜设计，在每页的分镜设计中重点需要考虑画面中可交互的部分在整体构图图中的位置，比如用户可以拖动主人公明明乘坐的大巴车在公路上行使，这个画面需要把大巴车及公路设计到画面靠前的位置，并且大巴车的尺寸不能够设计的太小，应当方便儿童的手指进行相应的操作，图7为绘本内的部分分镜设计。

结语

自然教育主题交互式绘本，改变了传统线下的自然教育活动方式，拓展了线下自然教育活动新途径，让儿童获得更加丰富的自然教育活动体验。本文从一开始对线下自然教育类项目的相关情况作出总结，之后进行交互绘本创作的案例分析，研究出儿童自然教育主题交互式绘本需要考虑具有学习与实践相融合的教育内容、多方面的交互策略及真实自然的界面和互动效果这三个设计原则，有助于儿童自然教育主题互动绘本的进一步研究和发展。

参考文献

- [1] 陈勇. 万理. 森林教育: 构成、经验与启示 [J]. 外国教育研究, 2013, 40 (06) : 53-58.
- [2] 许继霞, 邹怡莹. 一粒谷子的奇幻之旅 [J]. 江苏教育, 2018 (07) : 24-26.
- [3] 盛歆漪, 胡心怡. 数字时代下儿童交互绘本设计特点研究 [J]. 装饰, 2016 (08) : 136-137.
- [4] 韩文利. 数字时代儿童绘本出版的新方位 [J]. 中国编辑, 2018 (08) : 60-64.
- [5] 朱琪颖. 基于体验的儿童动态绘本设计研究 [J]. 艺术百家, 2012, 28 (05) : 251-252.
- [6] 方竹馨. 交互设计在儿童美术教育类APP中的应用研究 [J]. 设计, 2019, 32 (17) : 92-93.
- [7] 程冉, 聂睿, 蒋雯等. 基于认知发展的儿童交互设计研究 [J]. 设计, 2016 (05) : 132-133.