

梁徵琳, 邹毅. 防灾减灾科普绘本设计的新思维[J]. 灾害学, 2021, 36(1): 173–176. [LIANG Zhenglin, ZOU Yi. New Thinking on the Design of Picture Books for Disaster Prevention and Reduction [J]. Journal of Catastrophology, 2021, 36(1): 173–176. doi: 10.3969/j.issn.1000-811X.2021.01.033.]

# 防灾减灾科普绘本设计的新思维<sup>\*</sup>

梁徵琳<sup>1</sup>, 邹毅<sup>2</sup>

(1. 广西艺术学院, 广西 南宁 530000; 2. 广西财经学院, 广西 南宁 530003)

**摘要:** 防灾减灾科普绘本是帮助儿童认识自然界的主要灾害和在灾害面前了解自我应对措施的重要途径。目前国内创作的防灾减灾科普绘本在内容表达与知识传播上仍存在着讲解抽象、儿童读者难以理解的问题, 究其原因, 主要在于设计者没有寻找到切合儿童认知心理特征的表达方式。由此, 对已出版的防灾减灾科普绘本进行了归类整理与研究, 从知识内容的趣味表达、灾害情境的形象还原、科学原理的视觉呈现和传播媒体的跨界综合应用等四个方面出发, 分析和列举现有的灾害科学优秀科普绘本在上述几方面的可借鉴之处, 为后续的面向本土儿童的原创防灾减灾科普绘本提供了具有参考价值的设计新思路。

**关键词:** 儿童; 自然灾害; 防灾减灾; 科普; 绘本

**中图分类号:** X43; X915.5; G63; N4 **文献标志码:** A **文章编号:** 1000-811X(2021)01-0173-04

doi: 10.3969/j.issn.1000-811X.2021.01.033

我国是世界上自然灾害最严重的国家之一, 仅2019年, 各种自然灾害就造成1.3亿人次受灾<sup>[1]</sup>, 而儿童是自然灾害发生时最脆弱、最被动的群体之一<sup>[2]</sup>。据国家统计局网站最新数据显示, 在第六次全国人口普查中, 我国0~14岁年龄段的儿童占全国总人口数的16.6%, 该年龄段人群身心发育尚未成熟, 灾害抵御能力和自救能力非常有限, 如果再缺乏掌握必要的自然灾害防御知识, 便很容易遭遇灾害时的生命危险。儿童是社会发展的未来, 同时他们也正处于模仿力和求知欲极强的阶段。基于该群体规模和身心特点, 我国在开展自然灾害防御教育的宣传推广时, 应该给予他们特别的关注。因此, 如何以绘本作为宣传手段, 在了解儿童认知思维特点的基础上, 运用不同的艺术设计风格将抽象的自然灾害防御知识转化为直观的视觉形式来传达给广大儿童读者, 并以此增强儿童群体识险避险、自救互救和应对危机的能力, 是防灾减灾教育宣传推广的当务之急。

## 1 视觉在儿童认知心理中占主导地位

儿童认识客观世界的过程应该是从视觉开始的, 并且它与儿童对信息的新奇、接受度密不可分<sup>[3]</sup>。认知是指人们通过感觉、知觉、记忆、思维、想象和语言等方式来获得知识并进行信息加工的心理过程。儿童的认知方式主要有视觉认知、行为认知和思维认知<sup>[4]</sup>, 其中, 视觉认知发展随

着儿童的年龄增长在不断完善, 并且不同阶段有着各自的成长特征。依据瑞士心理学家皮亚杰的儿童认知发展理论, 2~7岁儿童的视觉认知处于具体直觉表象阶段, 对于图形图像的认识仅停留在简单的表面形象的认知层面。7~11岁的儿童, 则普遍理解了客观事物外形会变但其属性不变的“守恒”概念, 并已经能够将自己理解的图形以简洁、抽象的形象表现出来。而到了11~14岁阶段, 此时儿童的视觉认知发展已经趋近成熟, 不仅能提取、识读和理解视觉符号背后的信息涵义, 还能够将客观视觉形象与抽象概念相互关联, 做到“触景生情”<sup>[5]</sup>。

依据上述理论的推断可得知, 视觉认知在儿童认知心理过程中是占据先导地位的。在整个过程中, 儿童应是先通过对图像的识读获取信息, 然后再凭借记忆、思维对信息进行理解和转换, 最后发挥想象、运用语言把自己理解的图像信息表现出来。因此, 以视觉为主的传播方式符合儿童认知心理发展的需求, 同时也有助于促进儿童理解并接受新知识。

## 2 绘本的信息传播方式切合儿童认知心理特征

运用具有连贯性的图画进行叙事是绘本信息

\* 收稿日期: 2020-07-22 修回日期: 2020-09-25

基金项目: 国家自然科学基金项目“城镇化背景下广西洪涝灾害损失的时空演变、驱动机制及应对研究”(41867071); 广西自然科学基金项目“广西山洪灾害损失的时空格局、经济影响及对策研究”(2017GXNSFBA198160); 广西高校中青年教师科研基础能力提升项目“人文地理视角下的自然生态主题绘本研究”(2020KY11034); 广西艺术学院校级科研一般项目“优化公共服务背景下绘本在广西儿童安全教育中的应用研究”(YB201825)

第一作者简介: 梁徵琳(1985-), 女, 汉族, 广西南宁人, 硕士, 讲师, 主要从事绘本设计研究. E-mail: madelin\_cn1985@126.com  
通讯作者: 邹毅(1983-), 男, 汉族, 湖南资兴人, 博士, 副教授, 主要从事灾害风险评价与管理研究. E-mail: zouyi06@126.com

传播的重要特征<sup>[6]</sup>。国内学者陈晖在《图画书的讲读艺术》<sup>[7]</sup>中曾提到“图画是绘本的基本叙述‘语言’”，我国台湾知名绘本出版人郝广才在《好绘本如何好》<sup>[8]</sup>中也指出“画面连贯韵律的好坏，决定着一本绘本的成败”。

当下的读图时代，视觉是儿童获取信息最便捷、最直观的认知方式。而图画在绘本叙事中所发挥的关键作用，使儿童读者只需要翻看画面便能大致明白书中所要表达的主题思想内容。这种经过视觉表象来转化抽象信息的图像表达方式，让儿童能够通过形象生动的图画接受科学的熏陶和启蒙，从而大大降低了儿童科学启蒙的门槛，增加了孩子接触科学的机会。由此可见，绘本的信息传播方式可以有效满足儿童的视觉认知心理需求，有助于儿童凭借生动有趣的图画来学习自然灾害原理知识，并在寓教于乐的过程中增进对自然灾害现象的了解，进而建立起真正的内化知识和经验，最终达到提高自身的自然灾害防御意识与躲避能力的目的。

### 3 绘本是儿童灾害防御知识的有效科普途径

与一般读物相比，绘本具有主题鲜明、画面直观以及文字通俗易懂的特点，绘本可以把抽象的科学概念具象化、把艰深的科学原理浅显化<sup>[9]</sup>，同时在解释科学知识要点时能通过形象的图画将儿童带入到相关情境中去，这一点对于开展面向儿童的自然防灾减灾知识科普而言尤为重要。

儿童对世界有着与生俱来的好奇心，好奇心恰恰是他们认识和学习自然灾害相关科学知识的起点和原动力<sup>[10]</sup>。然而，自然灾害发生原理与防御自救措施相关的科学知识往往内容逻辑性强、概念抽象且理论晦涩难懂，加上自然灾害离儿童日常生活较远，传统的科普读物由此也难以引起广大儿童的学习兴趣。但是，绘本却可以充分发挥图画连贯的叙事特点，将封面、封底与正文图画连缀在一起，共同表达一个完整的科学知识主题。这种以画面为叙述主体、同时以少量文字进行引导和补充的信息传达方式，有助于突破儿童书面文字经验不足的阅读限制、同时也弥补了儿童科普中因知识深奥难懂而难以理解到位的短板与不足。因此，绘本是面向儿童的自然灾害防灾减灾科普宣传的一种有效途径。

### 4 绘本中科普与艺术结合的设计新思路

防灾减灾科学知识要想通过绘本形式来达到吸引儿童学习、引发儿童的共鸣与思考的科普目的，就必须突破传统科普读物在内容表达复杂、视觉表现单一等方面的固有模式，尝试结合艺术设计手段，用富于趣味的方式讲述科普知识<sup>[11]</sup>、用富有艺术性的画面呈现灾害情境；同时注重完善科学与艺术的融合、注重增添多媒体交互的新体验。

#### 4.1 注重科学知识的趣味性表达

儿童普遍具有乐于提问、善于提问的特点，这是因为他们希望通过提问解决自己的认知困境<sup>[12]</sup>。防灾减灾科普绘本不妨依托儿童爱提问的

天性，从儿童的视角出发，运用他们最易接受的形式来导入防灾减灾知识，以通过主干式提问、散点式提问或者两者结合的方式来唤起小读者对知识的兴趣。

以法国作者埃马纽埃尔·菲格拉斯和德国插画家玛丽亚·加里比杜合作的《我的小问题系列之自然灾害》<sup>[13]</sup>为例，该作品采用主干式提问方法，循序渐进地引导儿童认识什么是自然灾害、自然灾害何时会发生、以及自然灾害的常见类型等知识，同时书中运用多幅图画描述和解释相关问题的回答，以此帮助孩子直观地认识自然灾害现象。又如英国尼古拉斯·哈里斯和彼得·丹尼斯联合创作的《穿越时空·全景式科学绘本·地震之灾》<sup>[14]</sup>，内容从准确的科学视角出发，以时间为叙述主线，用细腻写实的画风生动描绘了地震灾害发生实景和发生后几分钟、几小时、几天甚至几年之后的生态环境演变；同时利用散点式提问的形式，将灾害发生时和发生后人类所面临的问题排版在页内画面四周的小翻页中，便于小读者一边观看图画、一边在图画中寻找和了解重要的地震自我防御知识。再如英国DK公司编辑出版的《DK经典科普作品：大灾难》<sup>[15]</sup>，该绘本结合了主干式提问和散点式提问两种形式，让小读者通过有趣明晰而富有逻辑的方式，了解庞贝古城、超级飓风、黑死病等人类历史上最具代表性的十三场大灾难事件。

因此，绘本若运用趣味问答的方式带领孩子探索自然灾害相关科学知识，一来既能调动儿童认识自然灾害的积极性，二来又能有效引导他们结合问题思考导致灾害现象发生的自然原因所在，并从绘本的文字和图画中找到答案，以此保护并激发孩子的想象力和勇于探索的科学态度与精神。

#### 4.2 注重灾害情景的真实性还原

写实度高又包含丰富细节的画面更容易让小读者将知识联系到实际生活中<sup>[16]</sup>，所以，如果可以巧妙运用现代立体纸艺来突破绘本在二维与三维的视觉表现边界、以新颖的视觉艺术形式高度还原自然灾害的现实面貌<sup>[17]</sup>，那么，防灾减灾科普绘本便能在严谨传达自然灾害防御信息的同时实现合理性与创造性共生，这有助于激发小读者对科学内容的探索欲望，让他们在美好的视觉体验中认识自然灾害知识。

法国拉鲁斯出版社专为儿童设计的《立体百科全书——自然灾害》<sup>[18]</sup>，就是将现场拍摄高清图片、写实手绘图画、历史文献画卷及文物的翻拍照片等有关自然灾害的丰富资料，借助特殊纸材与立体插件，通过高度还原的三维视觉艺术形式，把自然灾害发生时惊心动魄的场面呈现在小读者面前。而乐乐趣出品的《灾难救援求生立体百科》<sup>[19]</sup>，则利用弹跳、翻、拉、推拉、转盘等多种趣味立体书设计形式，模拟发生灾害时任务救生员采用的各式各样的救援行为，以此让孩子们直观地了解灾害突发时应如何正确应对。还有阿根廷插画者阿尔瓦罗·费尔南德斯·维拉创作的以洪灾为主题的无字绘本《Flood》<sup>[20]</sup>，以超写实手绘画面完美融合了科学和美学，向孩子高度还原了洪灾爆发之时的真实自然景象，同时也详细描述了洪灾来临之前应该要做好哪些防患工作准备。

因此，防灾减灾科普绘本在以纸张材质为表现媒介基础时，若运用多维立体视角来呈现自然

灾害真实、科学的一面,既能创作出集探索、体验、知识于一体防灾减灾科普绘本,令读者改观对科普绘本内容叙述方式枯燥的印象,又能以视觉触觉的双重体验来增强阅读的兴趣和探索知识的欲望。

#### 4.3 注重科普插图的艺术性表现

令儿童产生阅读兴趣的绘本往往拥有生动的插图和独特的艺术风格<sup>[21]</sup>,所以防灾减灾科普绘本在以客观事实为准则、不违背自然科学规律的前提下,应充分展现画面的艺术性、趣味性和创造性。这便要求防灾减灾科普绘本在创作时,把儿童对艺术的需求与审美情趣放在重要的位置,并尝试以可读性、趣味性为切入点,将晦涩、抽象的自然灾害科学知识转化为形象、直观的插图视觉语言。

法国奥莱丽娅·古拉缇所著的《河流》<sup>[22]</sup>,是一本介绍有关中外知名河流的地理环境、历史洪涝灾害以及沿岸文明传承等知识的科普绘本。绘者充分发挥版画语言的艺术魅力,用强对比的光影效果以及浓烈的高饱满色彩营造出了河流的意与境,展现了不同河流的独特面貌。每一幅画面在让读者感受到惊艳的视觉冲击的同时,还从一条河流的沿岸地理环境的描绘逐步拓展至河流的自然环境历史演变的讲述,以此提升和拓展孩子对河流相关的自然科学的认知。

日本当代自然科学绘本大师松冈达英擅长以细腻写实的画风将科学与艺术融为一体。在《一座岛屿的100年》<sup>[23]</sup>自然科普绘本中,松冈达英以时间线性的方式,描述了一座因自然灾害——火山喷发而灭绝了所有生物的岛屿如何在百年漫长的岁月中逐渐恢复生机的过程。作者从岛屿生长的宏观视角和科学家观察的微观视角这两个双重视角,将岛屿生物的历史与当下的生态现状融入每一个画面中,让小读者通过对比了解火山灾害爆发后岛屿的自然进化情况,培养了孩子的观察力与探索兴趣。

可见,绘本的艺术表现力不仅有助于提升儿童学习自然科学知识的积极性,也有利于促进儿童的探索力和想象力。因此,科学性与艺术性的有机融合能够将抽象的科学知识转化为大众所理解的内容,在蕴含丰富科学知识的同时又具有较高的艺术审美性,带领孩子发现科学之美。

#### 4.4 注重跨媒体的交互体验

如今是跨媒体传播的时代,新媒体与新技术的跨界融合改变了传播媒体的结构,受此影响,多媒体复合式阅读逐渐成为大众阅读主流<sup>[24]</sup>。如何让传统纸媒读物通过融合其他先进的新媒体技术来提升信息内容的传播效率,以便读者能在同一时空下获得多维度的阅读体验,是我国原创儿童防灾减灾科普绘本在进一步发展过程中亟待解决的问题。

以广州地铁推出的《地铁是怎样设计的》<sup>[25]</sup>为例,该绘本综合采用增强现实技术(Augmented Reality)与虚拟现实技术(Virtual Reality),通过多视角、交互式的三维动画来展现地铁线网规划、站台设计、隧道内景等不同地铁空间的设计造型,读者只需打开手机中的“地铁设计APP”并扫描“AR”标识页面,便能在绘本上欣赏到动态的地铁设备影像。

绘本中的虚拟图像信息在增强现实、虚拟现实技术等新媒体技术的后台支持下,与真实世界

相融合并呈现在读者面前,从而给读者以假乱真的环境沉浸感,最大程度地提升了读者对科学知识的理解与认知,非常有利于儿童读者以更直观、更生动有趣地方式学习科学知识。

## 5 结论和讨论

当前各类灾害对儿童的威胁巨大,而防灾减灾科普绘本是帮助儿童读者认识自然界的主要灾害和面对灾害的自我应对措施的重要教育手段。因此,无论是在信息内容的表达方式、灾害情境的形象还原、科学原理的视觉展现还是传播媒体的综合应用等方面,绘本设计者都应该以儿童的认知特点为依据,参照不同年龄阶段儿童的理解与接受程度来对书中的防灾减灾科普知识进行创新设计与再呈现,使儿童在阅读时轻松愉快并理解知识要点。

## 参考文献:

- [1] 魏玉坤, 谭涵文. 2019年各种自然灾害共造成1.3亿人次受灾 [EB/OL]. 新华网, [2020-01-17]. [http://www.xinhuanet.com/yingjiijuyuan/2020-01/17/c\\_1210441894.htm](http://www.xinhuanet.com/yingjiijuyuan/2020-01/17/c_1210441894.htm).
- [2] 廖惠玲, 于谐罡, 刘梅. 灾后儿童心理问题及干预措施 [J]. 当代护士(专科版)(下旬刊), 2017(8): 12-14.
- [3] 张春兴著. 现代心理学[M]. 上海: 上海人民出版社, 2005.
- [4] 黎菲. 浅析童年期儿童的认知发展与教育[J]. 才智, 2020(4): 148.
- [5] 王晓萍. 童年的意义和价值——皮亚杰认知发展理论启示 [J]. 江苏教育, 2017(40): 32-35.
- [6] 姜洪伟. 绘本概念特征与类型辨析 [J]. 中国出版, 2018(24): 17-21.
- [7] 陈晖. 图画书的讲读艺术(第2版)[M]. 济南: 明天出版社, 2016.
- [8] 郝广才. 好绘本如何好(第1版)[M]. 北京: 新星出版社, 2016. 12.
- [9] 吴雅秀. 幼儿科普绘本教学发展策略分析[J]. 课程教育研究: 学法教法研究, 2019(14): 254.
- [10] 袁维新. 好奇心驱动的科学教学[J]. 中国教育学刊, 2013(5): 60-63.
- [11] 姚佩. 读图时代背景下儿童绘本叙事的游戏性研究[J]. 出版广角, 2019(11): 58-60.
- [12] 洪薇. 利用绘本阅读促进幼儿思维发展[J]. 教育(周刊), 2019(50): 78.
- [13] (法)埃马纽埃尔·菲格拉斯, (德)玛丽亚·加里比杜. 我的小问题第2辑: 自然灾害[M]. 上海: 上海文化出版社, 2019.
- [14] (英)尼古拉斯·哈里斯. 穿越时空·全景式科学绘本·地震之灾[M]. 北京: 北京科学技术出版社, 2016.
- [15] 理查德·普拉特, 理查德·本森. DK经典科普作品: 大灾难 [M]. 成都: 四川科学技术出版社, 2018.
- [16] 张肖茜. 浅谈情境认知类绘本(WIMMELBOOK)对儿童阅读成长中的作用[J]. 精品, 2020(7): 140.
- [17] 刘梦梦, 李湘媛. 寓教于乐寓学于趣——学龄儿童科普立体书籍探究[J]. 艺术教育, 2020(1): 199-202.
- [18] (法)弗朗伦斯·基查尔. 立体百科全书——自然灾害[M]. 西安: 未来出版社, 2015.
- [19] (法)席琳·黛珂. 灾难救援求生立体百科[M]. 西安: 未来出版社, 2016.
- [20] (阿根廷)ALVARO F·Villa. Flood [M]. North Mankato: Capstone Press, 2013.
- [21] 姚佩. 读图时代背景下儿童绘本叙事的游戏性研究[J]. 出版广角, 2019(11): 58-60.
- [22] (法)奥莱丽娅·古拉缇. 河流[M]. 北京: 电子工业出版社, 2017.
- [23] (日)田川日出夫, 松冈达英. 一座岛屿的100年[M]. 南京: 江苏凤凰少年儿童出版社, 2019.
- [24] 孙平. 儿童绘本的跨媒体阅读路径研究[J]. 现代出版, 2016(4): 43-47.
- [25] 广州地铁设计研究院, 漫友传媒. 地铁是怎样设计的[M]. 北京: 新世纪出版社, 2019.

## New Thinking on the Design of Picture Books for Disaster Prevention and Reduction

LIANG Zhenglin<sup>1</sup> and ZOU Yi<sup>2</sup>

(1. *Guangxi Arts University, Guangxi 530000, China;*  
 2. *Guangxi University of Finance and Economics, Guangxi 530003, China*)

**Abstract:** Picture books on disaster prevention and reduction are an important way to help children understand the major disasters in nature and respond to them in the face of disasters. At present, in terms of content expression and knowledge dissemination, picture books for disaster prevention and reduction are still abstract and difficult for children readers to understand. The main reason is that the designers have not found a way to express the cognitive and psychological characteristics of children. As a result, the disaster prevention and mitigation of recently published scientific picture books are catalogued, and research, from the knowledge content of interest expression, disaster situation of image restoration, scientific principle of visual presentation and media crossover in the four aspects, such as comprehensive application, scientific analysis and listed the existing disaster outstanding science picture books in the above several aspects, which can be used for reference for the follow-up for disaster prevention and mitigation science draw original indigenous children and provides a reference value for the design of the new way of thinking.

**Key words:** children; natural disasters; disaster prevention and mitigation; populcurization of science; picture books

(上接第 172 页)

- [6] 高孟潭.《GB18306-2015 中国地震动参数区划图》宣贯教材 [M]. 北京: 中国质检出版社, 2015.
- [7] 中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会. 中华人民共和国民法典[S]. 北京: 中国民主法制出版社, 2020.
- [8] 梁瑞平. 新形势下抗震设防监管模式探讨[J] 山西地震, 2020(1): 53-55.
- [9] 国务院办公厅. 关于开展工程建设项目审批制度改革试点的通知(国办发[2018]33号) [EB/OL]. (2018-5-18) [2020-08-16]. [http://www.gov.cn/zhengce/content/2018-05/18/content\\_5291843.htm](http://www.gov.cn/zhengce/content/2018-05/18/content_5291843.htm).

## The Reconfiguration on Seismic Safety Supervision System of Construction Projects under “Decentralization, Management, Service” Reform

LI Yihang and CHEN Huajing

(China Earthquake Disaster Prevention Center, Beijing 100029, China)

**Abstract:** In the process of the State Council's reform, the pre-approval conditions for investment projects have been further simplified. According to the requirements of the reform, the evaluation of seismic safety of construction projects has been changed from administrative examination and approval to mandatory evaluation, and the original supervision system have not adapted to the new situation. Under the reform of “decentralization, management, service”, the main characteristics of seismic safety supervision of construction projects are the attributes of technical service, the changes of inspection timing sequence, the responsibility of users and the market competition mechanism. Based on these characteristics, it is suggested to reconstruct the seismic safety supervision system of construction projects from four aspects: expanding public service, building supervision platform, introducing credit evaluation, and perfecting coordination mechanism, so as to ensure that the seismic fortification level of construction projects will not be reduced.

**Key words:** “decentralization management and service”; seismic safety; system; reconfiguration