

增强现实技术（AR）在绘本中的应用研究

——以粤语文化传承系列绘本为例

罗翊夏 王瑜 黄晓菁

（广东省外语艺术职业学院，广东 广州 510640）

【摘要】随着科技的进步，增强现实技术（AR）在儿童教育领域的应用逐渐受到关注。依托 AR 技术优势，通过对粤语文化传承系列绘本进行设计，结合粤语教学给儿童提供互动式可视化的阅读环境，优化绘本内容开发、科学设计绘本文字符号、积极构建绘本与儿童的朋辈关系，满足儿童的认知发展需求。

【关键词】增强现实技术（AR）；绘本；粤语文化传承；学龄前儿童

随着人工智能技术在新媒体领域发挥越来越重要的作用，实现从内容生产到用户交互的全面智能化，也促使传统媒体走向媒介融合的道路。在此背景下，传统文化也寻求与新媒体的结合，以适应时代变革。数字技术的发展推动了儿童图书出版的数字化浪潮。结合 AR 技术为儿童绘本带来创新，提供动态、交互式的阅读体验。通过 AR 技术，儿童可以在阅读中感受立体的广府文化，增强对粤语文化的兴趣，培养文化自信。

一、增强现实（AR）概念分析

增强现实（Augmented Reality, AR）也称为混合现实，是在虚拟现实的基础上发展起来的新兴技术，增强现实技术导论为 AR 技术归纳了三个特点：“一是虚实结合，二是具有即时交互性，三是在三维环境定位虚拟物体。”

（一）虚实场景相结合

AR 指在真实世界与用电脑图像制作的虚拟世界融合在一起的一种技术，通过一个影像展现的计算机绘图技术。为用户带来虚实结合的沉浸式体验。可以给真实环境提供补充信息，而不是取代真实环境。

（二）实时进行人机交互

通过使用 AR 系统进行交互，传输信息是即时、无延误的，完成用户对现实的拓展，以达到增强现实的效果。

（三）三维环境定位虚拟物体

用户将现实环境中无法感知的信息通过 AR 互动达成可视化需求，将多种技术的结合，AR 信息的显示需要注册三维环境，使视觉上能够呈现三维立体场景。传输信息是即时、无延误的，完成用户对现实环境的拓展，以达到数字信息三维可视化的效果。

二、研究目标群体定位

儿童用户群体是一个非常特殊的群体。儿童的心

理和生理上的特殊性区别于成年人，这意味着不同年龄段的儿童认知能力、审美能力是不同的。因此，儿童用户对 AR 类产品的使用和接受能力是有差别的，比如对设备操作方式的认知、交互形式上的接受等。本课题研究目标群体定位在学龄前期儿童，年龄范围在 3-6 岁之间。这个阶段的儿童已经开始进入幼儿园或托儿所接受早期教育，并且开始学习新的技能和知识，同时也在社交和情感方面得到发展。而对于学龄前期儿童定位需要关注儿童的身体健康、认知能力、语言表达能力、社交和情感能力以及家庭教育等方面的发展。

三、增强现实技术（AR）在儿童绘本中的意义探究

（一）展示形式多样化，丰富儿童学习途径。

近年来，以混合现实技术（Mixed Reality）、虚拟现实技术（Virtual Reality）和增强现实技术（Augmented Reality）混合等为代表的视觉沉浸技术，正不断从叙事结构、内容生产、交互界面和系统平台等方面重塑数字儿童绘本生态。儿童绘本的媒介经历了从纸质版到平板、手机、点读笔等智能媒介的演变，而现在，以人工智能、虚拟交互为技术支持的绘本也开始出现。AR 技术还可以结合互动游戏、声音、动画等多种形式呈现绘本内容，这种变化和融合不仅改变了儿童绘本的物质载体，丰富了儿童的感知和想象能力，也给儿童成长和发展带来了更多的可能性。

（二）文化视角多元化，拓宽儿童眼界视野。

为了达到研究的深度和精确度，本文探讨的目标用户群体进一步确定为 3-6 岁处于学龄前期的儿童。这个阶段的儿童在视觉、听觉、触觉上，都有了相应的认知，儿童好奇心加强、爱模仿，开始学会集中注意力。学习认知特征表明，他们更倾向于阅读图文结合的读物和书籍。根据这些特征，AR 绘本在平面

图像基础上增加了故事性,包括具体地域文化特征、生活习惯、建筑风格、中华礼俗文化、语言文化等多元视角,以丰富的日常生活,拓宽儿童眼界视野。

(三) 虚实融合多维度,激发儿童学习兴趣。

绘本展示基于平面插画的形式上增加了 AR 互动,通过使用智能设备下载 AR 应用软件,然后扫描二维码进入界面,通过继续扫描静态图片,屏幕上会出现以图片、视频为一体的多媒体展示或 3D 立体模型效果,结合背景音乐后,故事情节就像出现在真实环境中,绘本中的内容、场景与儿童所处的真实情境融为一体,通过展示形态的多维度,可以使得绘本中的故事情节更加生动、形象,让儿童产生一种身临其境的体验,获得更多的感官体验,提高儿童的阅读兴趣和参与度。会对儿童认图识字教育的模式、方法以及成效产生积极的影响。

(四) 文化传承新动力,提升儿童综合素质。

粤语是中国十大方言之一,具有悠久的历史和文化底蕴。然而,随着社会的发展和普通话的普及,粤语的使用范围逐渐缩小,传承面临着诸多挑战。因此,本研究选取粤语文化系列绘本,结合广府文化,通过 AR 技术的应用,加强粤语文化的教育和推广,促进粤语文化的传承和发展。而绘本的主要群体是儿童,儿童是中华优秀传统文化的重要传承者,绘本故事注重粤语文化的教育与推广,在阅读绘本时掌握日常粤语对话,提高儿童文化素养,体会地域文化的重要性和传统文化的魅力。创新方面考虑粤语文化结合 AR 相关的童谣、游戏、科普等方面,发挥粤语的潜能。

四、AR 制作过程

(一) 主题选择

中华民族文化灿烂多彩且博大精深,广府文化是当中一个特色鲜明、充满生机活力的地域文化代表,“食在广东”这个典故源自中国广东省丰富多样的美食文化。广东省位于中国南部,濒临南海,气候温暖湿润,物产丰富,为美食的发展提供了得天独厚的条件。广东在汉朝就与海外有频繁贸易,受多元文化影响,其饮食文化在唐宋经济文化繁荣时期得到发展。文化交融过程中逐渐形成独具特色的广东菜系,如今,“食在广东”代表了广东丰富、独特的美食文化。

本绘本的主要选题方向以广东地区一日三餐的早茶文化作为切入点,早茶文化是中国传统饮食文化的精华之一,它不仅代表广东人的饮食习惯,更代表广东人的生活态度和文化遗产。人们常说“叹一盅两件”,意为享受一盅香茶和两件点心,这代表了广东人对悠闲生活的追求。视角从广仔小朋友一家人去茶楼饮茶过程,经过茶楼特色建筑,到品早茶传统点心

及饮茶聊天过程,完整地展示早茶文化。

零食选题方向选择鸡公榄角色。鸡公榄是由白榄加工而成的一种广州地区的传统零食,本名是甘草榄,也叫“卜卜榄”。卖榄人身穿大公鸡模型,吹着唢呐在广州老城区街头叫卖的情景。鸡公榄不仅仅是一种零食,它更承载了广州人的文化情感和乡土情怀。在广州人的心中,鸡公榄已经超越了零食的定义,成为一种象征,一种对家乡、对童年、对美好生活的回忆和向往。

(二) AR 制作过程

AR 展示部分借助 AR 应用软件 Kivicube,通过三种不同形式展现 AR 效果。

第一种展示使用新闻科普类视频进行展示。制作需求是提前在软件中放置需要扫描的图,以及扫描后展示的视频。通过使用手机软件对主视觉进行扫描,即可看到视频效果。考虑到儿童年龄较小,使用视频展示方法更能够清晰了解卖榄人的真貌:大公鸡模型的真实形态,印刷成型的绸缎面料,大公鸡与人物比例上的区别。在卖榄人和游客互动过程,周围不乏游客在拍照留念。AR 视频展示既能令展示形象具体清晰,也能将传统老西关文化通过绘本互动进行再宣传。

第二种展示使用真实视频进行展示。提前录制好茶点旋转视频,利用绿幕将视频进行视频背景清除,通过 AE 软件调整视频,将画面分为左右两个视频,一个是背景透明的视频,一个是常规的矩形视频。通过格式转换后,导入 AR 软件中进行制作,在设定中勾选视频循环播放,呈现效果是一直旋转的视频。可使用手机软件对主视觉进行扫描,即可看到视频旋转效果。

第三种展示使用 3D 模型展示功能。需要提前在建模软件中将肠粉的 3D 模型制作出来,增加葱花和酱油的细节。后续添加材质渲染、灯光效果,导出旋转动画。再放置 AR 软件中,以 45 度倾斜的角度进行展示,可以完整看到肠粉效果。



图为 AR 展示效果

（三）AR 内容制作及运用时可能存在的问题

AR 内容制作过程中，绘本的效果从平面插画转为动态化及立体三维动画的展示，呈现效果以多维度的信息方式展示广府文化故事内容。然而，在制作 AR 内容的过程也存在以下几点现存问题，如本绘本中展示素材的选取及使用，制作过程中 AR 软件无法呈现出完整的视觉效果怎么办？音频增加后其操作更复杂怎么办？

1. 视频主题的选用及制作

绘本中广府传统文化的推广及科普，选择央视频道的官方视频进行再传播。官方审核确保科普视角完整，在制作上减少绘本制作的工程量。但无法调整视频内容，只能简单裁剪长度。更佳选择是团队提前策划脚本，联系相关人员，到指定现场进行主题的拍摄，让团队在调研走访中直接拍摄，最终进行视频剪辑及后期制作，确保主题贴合绘本内容。但是视频拍摄涉及范围广、制作工程量巨大且耗时周期长。

2. 三维模型材质展示

在进行早茶点心模型制作时，首先需要绘制主体的三视图并导入建模软件进行模型设计。在物体模式下制作物体大型，并在编辑模式中调整细节。通过着色模式调整材质、环境光源并进行渲染，以呈现真实感。点心的外皮应增加不透明材质，以体现晶莹剔透的感觉。但注意在 AR 软件应用过程中，模型材质的选择会直接影响展示效果。因此在选择材质时需谨慎，以确保最终效果的真实和质感，使 AR 效果达到最佳的展示状态。

3. 粤语配音展示

在绘本中，粤语注音音标帮助读者学习粤语发音，进行 AR 互动效果时融入了粤语配音。使儿童在学习互动的过程中，获得了更立体的视听体验，能够更直观地感受到粤语的韵味和语调。但是在使用 AR 应用时，因配音无法中途断开，需要重新扫识别图进行视听，或者一遍遍重听，AR 的视听效果与电子绘本相比，其便利性相对不足。

五、AR 绘本优化方向

广府文化背景下的粤语文化及 AR 技术在儿童绘本中的应用需要不断优化，以提高绘本的美育效果和儿童的接受度。

（一）提高故事性和趣味性

广府文化的日常行为习惯是长期贯穿在当地人民心中的，系列绘本故事从衣食住行四个方面进行拓展，在本绘本中已经选择了食在广东的故事背景，其他系列再完善其他三个方面：通过结合广府非遗文化、广府特色建筑、人物及服装特点、交通方式

等进行科普。将日常生活通过故事情节融入绘本中，使儿童能够在感受绘本视听效果及互动特色的同时享受日常故事的乐趣，理解绘本故事蕴含的生活习惯及相关礼仪。

（二）加强绘本的视觉表现力

广府文化在儿童绘本中的呈现需要注重视觉表现力，让儿童更好地感受到文化的美感和艺术价值。通过对不同主题进行设计，对角色形象与故事情节的展开，有序地设计构图，画面上结合精美的表现力和丰富的色彩，结合多种维度的互动形式，让儿童更沉浸式地感受到绘本的美。

（三）增加互动性和参与度

儿童绘本需要增加互动性和参与度，提高儿童的接受度和参与度。例如，在绘本中根据语言文化，加入粤语 AR 小游戏。通过游戏环节体验绘本故事情节，结合 AR 动画、AR 建筑等互动元素，激发儿童的兴趣和参与度，也能够促进儿童对文化传承意义的理解与认知。

（四）优化 AR 技术稳定性

尽管 AR 技术增强了绘本的互动性，提供了较为优质的用户体验，但未来的研究和技术开发仍需解决 AR 技术的便利性及稳定性，以确保 AR 技术在文化传承作品中的成熟应用。

结语

通过将 AR 技术与粤语文化传承系列绘本相结合，使儿童教育产品有了新的应用方式，有效地增强儿童的阅读体验和兴趣，提高儿童对粤语文化的认知和理解能力。但是，如何确保这种技术在实际应用中的稳定性，仍然是需要进一步研究和解决的问题。随着技术的不断进步，粤语文化有望能够以更加生动、立体的方式呈现在大众面前，得到更好的传承和发扬。

参考文献：

- [1] 安娜, 数字时代下儿童交互绘本设计特点研究[J]. 鞋类工艺与设计, 2023(10): 24-26.
- [2] 叶骏强, 融媒体环境下 AR+ 儿童绘本发展探究[J]. 中国报业, 2017(10): 82-83.
- [3] 马奔, 儿童绘本中传统文化元素应用[J]. 中国冶金教育, 2023(8): 119-121.

基金项目：2022 年广东省科技创新战略专项资金（大学生科技创新培育）立项项目

增强现实技术（AR）在绘本中的应用研究——以粤语文化传承系列绘本为例，项目编号：pdjh2022b0804