

3D全息投影技术在绘本教育上的应用

李昱

潍坊理工学院

[摘要] 3D全息投影是一种真正的三维立体成像技术,有着立体性、逼真性、沉浸性、便捷性和丰富信息性等多种特点,近几年来在许多方面应用广泛。如果将3D全息投影技术的优势和绘本教育相融合,将会使绘本教育的作用达到事半功倍的效果。

[关键词] 绘本教育; 3D全息投影; 应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.10.1360

前言:

在电影蜘蛛侠的最后结局中设置了一个全息场景,使主人公身临其境在虚拟的世界中,观众们感受到了投影技术和无人机技术相结合的强大力量。东京在2010年第一次使用3D投影举办“初音未来”全息投影演唱会,这场演唱会使初音未来成为第一个使用全息投影技术举办演唱会的虚拟偶像,也使3D全息投影技术开始崭露头角。利用全息投影技术在电视、综艺节目中实现立体、以假乱真的舞台效果在当今社会已经较为常见,试想如果将这行技术投入到绘本教育中,必定会达到事半功倍的作用。

一、全息投影技术

(一)原理

全息投影是一种真正的三维立体成像技术,在近几年来十分流行。用户不必借助任何辅助性设备,就可以裸眼从不同的角度观看3D影像。全息影像采用了全息膜与投影相互配合来展示产品,它的原理是全息,可以记录光波的全部信息,包括振幅与相位。全息影像利用光的干涉,将光波的振幅和相位信息,储存在记录介质中。玻璃、亚克力等材质都是全息影像的载体,它的载体有很多。成像时,用光波照射记录介质,在光的衍射作用下,重现出原始物光波,从而实现逼真的三维立体像,是最接近实际观察模式的三维显示。全息投影不仅可以产生立体的幻象还可以使幻象与表演者产生交流互动,一起完成表演产生焕然一新、令人震撼的演出效果。

(二)分类

现在可以实现的全息投影种类有很多,根据技术方面划分可以分为三种:1.空气投影。空气投影技术可以在气流墙上投影图像,其原理是依据海市蜃楼的现象,使图像投射在大面积的水蒸气上,形成立体感很强的全息图像,并且使其具备交互功能。2.激光束投影。是利用激光束来投射实体的全息影像。这一方法主要是在空气中散开时,利用氧气和氮气两

者混合成的气体,使其变成灼热的物质,并在空气中通过不断的小爆炸形成全息图像。3.360度全息显示屏。将在高速旋转的镜子上投影图像来实现全息影像。

(三)优势与特点

全息投影技术有着立体性、逼真性、沉浸性、便捷性和丰富信息性等多种特点。其投影的图像不是我们常见的二维影像,而是真实的立体的三维影像,使观众可以从多个角度更为透彻的观察事物的各个方面,且图像与实物相差无几,可以与灯光效果,音频等其他多媒体技术结合,使各个感官都参与认知,观众通过多个感官与影像互动使其身临其境,营造出亦真亦幻的效果,因此在众多领域都具有很大的影

响。3D影像还可以与其他多媒体技术结合,使其不仅可以投影图像,还可以投影文字声音等,在传递信息方面更容易记忆,事物更加直观与生动。观众在观察立体影像时不需要借助像VR眼镜那样的其他任何设备,就能清楚的认识立体影像的结构特点。

(四)不足

全息投影技术的优点在于突破了传统的声、光、电的局限性,有着鲜艳的成像色彩,其对比度和清晰度的参数都高,使人具有空间纵深感和真实感的体验。但出于技术和成本的原因,使其应用受限,无法大面积推广使用。

二、绘本教育

绘本,即图画书,顾名思义就是“画出来的书”,是以图画图像为主,还包含少量文字的书籍。是以图文并茂的形式,反映儿童生活为主的儿童图书。它不仅是讲故事,学知识的好工具,还可以全面帮助孩子建构精神世界,培养多元智能。而绘本教学,指的是教师利用绘本书籍材料,加以教学技巧的运用,用讲故事的方式对绘本进行形象讲解,让学生主动地参与听故事和说故事的过程中,来完成教学目标的过程。绘本教育的服务对象是面向所有人的,不论年龄有多大都会受益于绘本阅读。不用年龄阶段、经历不同的读者对于同一本绘本的阅读体会是不同的。在人一生的发展阶段中,学前期的儿童处在一个发展迅速的时期,在此阶段学前儿童的身体、智力和社会性会得到迅速的发展。因此绘本教育对此阶段的读者影响最为深刻。家长或教师在此阶段利用好绘本的作用,儿童的身心可以得到更好的发展。

(一)服务对象

学前儿童在注意方面的显著特点是无意注意为主。刺激物本身的特点是影响无意注意的主要因素之一,刺激物的鲜明程度、新颖程度、形象是否具体、是否多变,都会影响幼儿无意注意的情况;学前儿童记忆水平的显著特点是以形象记忆为主,直观的材料对于幼儿来说要比语词性的材料更容易记忆,且幼儿的记忆带有很大的无意性,因此直观、形象、具体的事物更容易引起幼儿的无意记忆,幼儿更容易记住具有鲜明特征的材料;根据皮亚杰认知发展阶段论理论,学前儿童思维发展阶段处于前运算阶段,此阶段的儿童更易于使用象征性符号思维,抽象逻辑思维处于萌芽阶段,思维的基础是事物在幼儿头脑中的具体形象,因此具体性是现阶段幼儿思维的明显特点;在理解能力方面,学前儿童主要依靠具体形象性思维来理解事物的特征,词语对于儿童有指引和调节的作用,但不能单独起作用。

因而,学前儿童的注意、记忆、思维、理解能力和智力

的发展特点决定了幼儿教育要尽可能的具体、直观、形象，教学信息的整合要富有故事性。

（二）绘本教育的作用

绘本内容由简洁的文字和生动的图画组成，每本绘本都通过这两部分向学前儿童展现完整的故事内容，体验高深的道理。绘本教育针对学前儿童的特点进行深入，对培养学前儿童的认知能力、逻辑思维能力、观察能力、口头表达能力、创新能力、情感社交能力都有着潜移默化的作用。

1. 有助于学前儿童认知的发展。儿童在出生时对世界的认知极少，通过父母老师和个体主观能动性的配合下逐渐认知世界。绘本阅读中蕴含着知识和道理，儿童通过观察图画，认识知识，感知世界，逐渐将知识内化到自己的脑海中，有助于认知的发展。

2. 有助于儿童良好性格品质的培养和行为习惯的养成。绘本故事中蕴含着许多丰富的道理，绘本可以通过大面积的图片将其中的道理展现给幼儿。儿童在阅读绘本的过程中通过代入故事中的角色，体验故事情节中的高尚品质，有助于他们性格品质的养成，例如学会合作、学会独立、学会交流、有礼貌、信任等。

3. 绘本教育对儿童逻辑思维能力的的作用。富有生动形象的角色以及色彩鲜艳的图片，是绘本与其他书籍最明显的区别。在阅读绘本时，通过视觉观察色彩鲜艳形象生动的图片，并且对绘本内容情节产生兴趣，所以能更深入地感知与理解绘本内容。观察绘本图片、代入绘本角色、融入故事情节、思考人物心理、将绘本情节和其所处的生活环境相融合、通过分析绘本内容、情感进而与绘本角色产生共鸣。儿童的逻辑思维能力就是通过这一阅读绘本的过程得到训练。

4. 绘本教育对儿童口头表达能力的作用。在阅读绘本的过程中，儿童会接触到许多新的词汇，儿童通过图画可以更好地理解并记忆这些词汇，因此绘本阅读可以增加儿童的词汇量。词汇量增加的基础上，儿童通过模仿、复述绘本中的故事情节，使得运用词汇的能力也慢慢增强，进而语言表达能力也会有所提高。

5. 绘本教育促进发展学前儿童早期阅读的能力。绘本故事中的大面积图画可以激发儿童对于阅读的兴趣。兴趣是儿童最好的导师，在识字水平和词汇量积累都较低的基础上，通过阅读绘本故事培养儿童的阅读习惯，进而随着年龄逐渐增大，阅读书籍的难易程度也慢慢增加。

6. 绘本教育能够促进亲子关系。家长与孩子共同阅读绘本故事，通过口头讲述增进与孩子交流的时间和次数，绘本之外延伸的亲子活动，家长与孩子共同参与的同时，让孩子感知爱的氛围，与父母共同完成一件事情也会让亲子关系更加融合。

（三）传统绘本教学的现状

第一，儿童阅读绘本的环境水平不高。目前市场上流通的绘本种类较多，但绘本在教学领域没有被合理运用。第二，教师绘本教育水平不高。教师在教学设计中没有意识到绘本教育的重要性，导致绘本教学法没有被广泛应用，教师在绘本教育中没有深入探索绘本的深刻道理，也没有将绘本

自身的特点作为因子导入到其他学科。第三，绘本教育的教学方法较为传统。传统的绘本教育方法有直观教学法、多媒体教学法和情景教学法。虽然这些教学方法有着简单，直观的特点，但也存在一些弊端，例如难以获取的实物会达不到预期，缺乏经验的学生想象存在困难等等。第四，家长对于绘本教育的重视程度也不高，教师没有与家长及时联系，及时完成绘本延伸后的作业。

三、全息投影技术与绘本教育相结合

（一）优势

全息投影的教学模式可以创设丰富的环境，让儿童在阅读绘本的同时身临其境，将自己代入角色，身处在提前设定好的基本环境中认识感知绘本故事中蕴含的知识和道理，教师教学时不再是单一的讲解，全息投影技术可以还原绘本中真实的三维事物，与儿童进行实时互动，使儿童不知不觉地沉浸其中，完成教学目标的设定，丰富教学方法，解决传统教学中存在的问题。

（二）技术实施

全息投影技术将绘本教学的内容投影出来。用户在3D影像上的操控动作通过相关设备进行捕捉，将数据实时传送给电脑。立体场景显示与虚拟交互等功能的实现，外接跟踪交互设备，进行3D模型校准，使之进行精准匹配。全息投影技术的绘本教学实践需要以下三个方面为前提：一是绘本教学内容的选择。不同年龄阶段适合读的绘本种类不同，不同绘本蕴含的道理也不相同。教师首先要对绘本教材的内容进行筛选，与全息投影技术相链接制作出教学内容。二是全息投影技术的软件及教学素材整理。近年来，教育领域应用全息投影技术的案例越来越多，也存在着一些较为先进的教学素材和教学软件。教师要根据绘本内容的筛选情况，学习全息投影技术的相关知识，与开发人员沟通，研发绘本课程体系。三是场景布置，根据绘本教材内容的主题，将全息投影与现实实物相结合，选择可以与教学内容互动的实物，共同完成教学目标。四是网络平台的建设。在高科技的多媒体技术支持下，普通的网络肯定不能支撑，需要5G网络的建设，这会对教师的教学理念和教学方式，教育改革和教育信息化等都产生重大的影响。

四、结语

绘本教育与全息投影技术的结合会使绘本教学的目标完成得更加顺利，对于儿童学习兴趣、想象力以及健康的身心发展等都有显著的影响。全息投影技术的不断发展变化会与教育领域联合的更紧密。教师要重视绘本教育对幼儿的影响，在当今的发展下丰富自己的阅历，积极吸取全息投影技术的知识和操作能力，探索更多绘本教育的教学思路和方法，完善和优化绘本教育水平，创造更多的课堂活力。

参考文献：

- [1] 李婷,张婧琳.绘图机器人和全息投影结合助推课堂教学[J].科教导刊.2021(17).
- [2] 侯雯.3D视觉元素在儿童读物中的应用与研究[D].杭州师范大学,2018.