

基于虚拟拍摄技术微课制作

沈云霄

(广东女子职业技术学院 广东 广州 511450)

摘要: 虚拟拍摄技术是近年逐渐走向成熟的一种拍摄技术,与传统影视广告制作流程采用的技术不同,虚拟拍摄技术只需通过一次拍摄即可得到真人结合虚拟场景并带有交互的成品视频。

依托于硬件和软件的发展,虚拟拍摄技术已经成功地运用于影视拍摄、游戏制作等领域。随着虚拟拍摄技术制作成本日益减低。除了影视、游戏行业之外,其他行业也可尝试利用虚拟拍摄技术去完成新的展现方式,例如微课拍摄领域。

1. 什么是虚拟拍摄

虚拟拍摄技术是一种以虚拟现实制作技术为基础的衍生技术,其核心就是通过虚拟现实技术结合实景拍摄完成影视作品的制作,近年来技术得到突破,并已成熟地运用于影视拍摄、游戏制作等领域,如影视《曼达洛人》等。虚拟拍摄技术的优势在于虚拟场景的灵活和拍摄的可控性。结合软件的强大处理功能,可实时完成传统拍摄流程中的抠图、调色、特效、后期输出等步骤,从而得到所见即所得的拍摄效果。

2. 目前流行的微课拍摄方式和各种微课方式的对比

目前微课拍摄常用的拍摄方式有摄像机直接拍摄、虚拟演播厅、绿屏拍摄等。最传统的方法是直接使用黑板或者使用互动黑板的直接拍摄,使用教师在黑板前拍摄的制作成本低廉但是展示效果欠佳,若把黑板升级为互动黑板,教师可以在授课的同时使用电子课件,但是因为需要教师和互动黑板进行互动,所以需要教师和黑板同时入境,拍摄两者的时候会出现其中一个对象曝光过度的现象。使用传统的方法进行微课拍摄,通常画面里面只有老师自己在讲授,展示方式难以吸引学生。

绿屏拍摄的方式是一种最为主流的方法,绿屏拍摄技术相对于直接拍摄展示效果会好,通过绿屏抠图,在画面中有教师的情况下可以添加相关的背景元素或者 ppt 课件,后期制作人员再配合教师完成课件的交互等,最后输出完整的课程视频。视频与传统的直接拍摄对比其好处在于可以后期添加各种动画和特效。目前绿屏拍摄的流程已经相当成熟:拍摄—抠图—后期—输出完整视频,这样的流程虽然专业但是相对来说成本较高,若要制作大量的视频,需要投入大量的时间和人力资本,同时对教师的动作也有一定的要求,因为在整个拍摄过程中教师是看不见后期的课件的位置的,导致在拍摄过程中教师的动作幅度不能太大,会造成教师一直在同一个位置授课的现象,视频的气氛上难以活泼。

虚拟直播厅是另一种成熟的目前比较流行的微课拍摄方式,同样的虚拟直播厅可以达到实时抠图的效果,同时也可以添加自定义的背景。但是其缺点也十分明显:首先虚拟直播厅的硬件投入本身就大,并且一次只能拍摄一个教师的微课,效率不高。常用的虚拟演播厅会自带系统和背景,若教师想添加自己的背景可以通过虚拟演播厅自带的配套系统完成图片或视频的作为背景导入,但是若要原创的三维场景,例如原创一个三维空间进行技术类课程讲解,由于虚拟拍摄的配套软件的限制,则无法实现。正因为虚拟直播厅的系统限制,所以无法做到自定义的三维背景和场景,所以可控性并不强。

3. 有别于传统的虚拟拍摄技术

虚拟拍摄技术与其他拍摄方式相比具有不同的优势。传统拍摄方式能做到的虚拟拍摄方式都可以完成,而且展示更加新颖。虚拟拍摄技术根植于虚拟现实技术和混合现实技术。与传统绿幕拍摄微课相比,工作量减少的同时还可以有效地控制时间成本。与虚拟直播厅相比,虚拟拍摄的可控性更强,对设备要求不高,设备投入成本较低:只需要有虚拟现实设备、摄像机和绿布即可,学生具备相关的专业知识即可完成背景场景制作。其依托于游戏引擎的相关模块可以达到实时抠图的效果,实时交互,提高了效率。与虚拟直播厅相比其优势在于可控性强,还可以和虚拟的产品进行交互,这样可以减低某些课堂耗材的损耗,视频效果也更加直观。而且可以结合特定的专业例如动漫专业数字媒体专业、游戏制作专业、计算

机相关专业制作课程,可以通过批量制作达到降低制作成本的目的。

4. 虚拟拍摄运用于微课拍摄的可行性

随着 unreal 素材库的发展和三维扫描技术的成熟,动漫、计算机、数字媒体相关专业的学生通过系统化的学习基本可以快速地制作出逼真的场景。依靠现在的计算机图形解算能力,这些制作出来的写实场景能够实时地在电脑中运行,在电脑的即时显示中结合实时的抠图完成画面的设计。同时,因为 HTCvive 等虚拟现实设备的发展,可以完成即时的虚拟课件交互。计算机硬件和 unreal 游戏引擎的发展让虚拟现实拍摄技术不再是遥不可及,在微课拍摄和虚拟拍摄上的运用也变得愈发可行。

5. 使用虚拟拍摄技术制作微课

现阶段虚拟拍摄方式的主要有两大类:使用环形 LED 屏幕或者虚拟现实设备拍摄。

两种方式的运用的方向不同,各有优势。环形 LED 屏幕的拍摄方式主要用于工业级别的虚拟拍摄,通常运用于大型的影视广告项目,例如电影制作等。其对搭建虚拟拍摄场景的场地和设备有较高的要求,如高清的摄像机、高质量的 LED 屏幕,软件方面则采用 unreal、unity 或者 crying 等游戏引擎,得到效果最好。

另一种方法则是目前流行的使用虚拟现实设备如 HTCvive 和 oculus quest 等,使用虚拟现实设备中的定位器作为三维空间的坐标定位,在游戏引擎中匹配好虚拟空间和现实的空间位置,再定位现实的摄像机完成虚拟摄像机和现实摄像机的匹配,得到拍摄现实场景的同时虚拟空间中的摄像机也同步完成拍摄。

在拍摄阶段,拍摄在绿屏讲授课程的老师,利用游戏引擎中的实时抠图功能完成背景抠图。结合虚拟摄像机和完成的三维虚拟场景,配合虚拟设备手柄或者虚拟设备的配套 tracker 和虚拟环境的各种场景物体进行交互的效果,最终的得到的成品是一次性拍摄完成抠图和虚拟物体/课件的交互的一个微课视频。

两种方式各有优势,搭建专门的 LED 拍摄场地能得到更好的拍摄效果,但是投入成本相对比较大,同无法完成多个教师同时拍摄。使用虚拟拍摄设备,设备成本低、效率更高。对于多个老师多个系列视频的微课拍摄,更适合选择虚拟设备拍摄的方法。

5. 结语:

虚拟拍摄技术提供给我们不仅仅是一门技术,也展示出创造更多课堂形式的可行性,让微课展示的方式多了一种可能性。

虽然现阶段虚拟制作的普及和教育还是处于空白阶段。但是随着时代的发展,硬件和软件的不完善,人审美观念的提高,若想吸引更多的人主动地去观看微课,更应该在把握课程本质的前提下尝试新的展示方式,通过多元化的授课方式,能更好地吸引住学习的群体,让教育行业得到更好的发展。

参考文献:

- [1] 王天翼, 实时虚拟预演在电影中的应用研究 现代电影技术. 2021,(08)
- [2] 王圣华, VR 虚拟拍摄技术下“真兽版”《狮子王》的写实化困境 电影评介. 2021,(03)
- [3] 袁川晔, 从 2019 版《狮子王》看电影制作中的 VR 应用 现代电影技术. 2020,(05)

本文来自广东女子职业技术学院关于 2021 年度校级科研项目

作者简介: 沈云霄 (1988.12—), 男, 汉族, 广东省湛江市人。2012 年毕业于广东工业大学动画专业, 获得学士学位。现任广东女子职业技术学院专任教师。主要从事动画制作技术、虚拟现实技术、数字媒体技术等相关技术的研究和教学。