

# 论虚拟演播技术在影视传媒类专业教学中的应用

杨寿堂 黄河

**摘要:** 文章通过分析虚拟演播室的关键技术及专业人才培养的基本需求,结合影视传媒类专业的教学特点,对基于虚拟演播技术的播音主持、影视制作和文艺编导等传媒类专业的教学模式进行深入分析与研究。

**关键词:** 虚拟演播技术; 影视传媒; 专业教学; 模式研究

**作者简介:** 杨寿堂,男,教授级高级工程师。(浙江传媒学院 实验电视台,浙江 杭州,310018)

黄河,男,高级工程师。(浙江传媒学院 实验电视台,浙江 杭州,310018)

**中图分类号:** TN948.61

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1008-6552 (2011) 05-0114-03

虚拟演播技术作为影视制作的重要手段,从地方台的新闻、访谈类等节目到央视大型的奥运、国庆直播及一些影视作品中都能看到它的应用。虚拟演播技术在视频制作上主要表现为虚拟演播室系统,它是一种全新的演播系统,能实现演播主体与虚拟场景的合二为一。虚拟演播室系统能使电视导演摆脱时间、空间及道具制作方面的限制,在广泛的想象空间中进行自由创作,工程师可以通过建立三维模型得到真实道具所不能达到的特殊效果,技术制作人员可以利用鼠标器来激活或改变场景中的任何事物。无疑,虚拟演播室可以极大地提高电视台对节目的创作和制作能力,对开拓电视节目空间、降低节目制作费用十分重要<sup>[1]</sup>。

虽然虚拟演播技术在飞速发展,但是从国内现状看,虚拟演播技术的应用及人才培养还处于初级阶段,人才的稀缺导致虚拟演播技术的应用滞后于虚拟演播技术的发展水平,如何培养这方面的专业人才及如何充分利用虚拟演播技术,是当前摆在教育工作者及制作人员面前的问题。浙江传媒学院是国内较早构建高端虚拟演播室的艺术院校,近几年,虚拟演播室在影视传媒类专业教学中发挥了重要作用,在专业人才的培养和社会服务等方面进行了实践与探索。文章将对此作分析说明。

## 一、虚拟演播技术关键

### (一) 摄像机跟踪技术

摄像机跟踪技术是虚拟演播室中的一项关键技术,它可以获取摄像机在演播室中的实际位置参数和动作参数,从而判断摄像机、演员或主持人、计算机虚拟场景之间的相对位置关系,帮助系统实现真实摄像机与虚拟摄像机的锁定。目前,比较常用的摄像机跟踪技术主要有图形识别和机械传感器两种方式<sup>[2]</sup>。

图形识别方式应用的网格跟踪技术可以获取摄像机的8个参数,单独使用可满足虚拟演播室的基本需要。摄像机种类、型号、数量不受限制,无需繁琐的镜头校准,增加摄像机不需要增加相应的跟踪装置。缺点是不能拍人物的大特写。机械跟踪方式可以获得摄像机4个参数,无法获得X、Y、Z轴位置参数,因而单独使用无法满足虚拟演播室机位移动的使用场合,摄像机移动后需进行繁琐的镜头校准。再有此种方式每增加一台摄像机就需要增加一套相应的跟踪装置,这样,系统的故障率和投资都会相应提高,尤其是摄像机数目比较多的情况则更加明显。但跟踪延时短,精度高,可平摇360度是它的优势所在。

因此,网格和传感器两种跟踪方式各有所长,如果把两种方式配合起来使用则更好。“网格+传感器”可以把网格和传感器的优点结合到一起,并且有了网格做参照物,传感器的镜头校准也仅需一帧的时间。当然,目前市场上还有红外跟踪等方式,现在较为流行的做法是采用混合跟踪技术,但成本也会相应增加。

(二) 虚拟演播室灯光

灯光问题对虚拟演播室而言相当重要。为了满足虚拟演播室多机位拍摄图像不会出现“抠透”或有“蓝边”现象，要求蓝箱内光照非常均匀。主持人以坐姿出现时，要特别注意灯光在人身上和道具桌椅上的均匀照射，避免由于人腿部弯曲、衣服皱褶或道具局部无光照带来的“抠透”现象。蓝箱拐角处要有圆弧过渡，在演播室灯光照射下的蓝色要纯净均匀，否则一些使用网格定位的定位系统会产生错误判断，引起图像抖动，抠像效果也会变差。采用色键器消蓝技术进行抠蓝处理是虚拟演播技术的关键，因此，要消除蓝色对前景（主持人）的影响就必须要有立体布光的理念。先前景布光，后蓝箱布光。因为三基色柔光灯发光面积大，对前景（主持人）布好光后，必将在蓝箱上产生一定的光照度。因此，前景照度符合要求后，再对蓝箱进行适当补光就能满足抠蓝的要求。前景与电子背景完美融合的关键在于前景与蓝箱两者能够科学而合理的布光<sup>[3]</sup>。有时为了更好地表现真实感，演员和真实道具在蓝箱中投下的影子会使观众产生一个真实的效果，但是要避免阴影过多使场景看起来比较凌乱的现象。

在人物布光上，要注意主光灯位的高度，灯光应经常保持足够高的角度来使阴影落在地面上而不是背景墙上。在大多数情况下，阴影应该避免落在真实墙壁上，除非虚拟墙与蓝箱墙的轮廓相似。另外，地面的辅助光是不可忽视的，主持人或前景物体下面会有阴影，地排灯光的使用能消除这些弊端。总之，虚拟演播室的布光照射越全面、越均匀，抠像效果越好，人物在场景中的感觉则越真实<sup>[4]</sup>。蓝箱的品质是决定抠像效果的重要因素之一。

(三) 场景中人物服装要求

主持人的服装道具和灯光一样决定最终的抠像效

果。主持人不应穿蓝色成分的衣服也不能拿蓝色成分的道具，否则在图像合成中会被抠掉，产生透明的现象。要避免穿质地太发光的衣服，因为它们的反射系数太大，会影响抠像的效果。主持人的服装要避免与背景相近或相靠，白色或特别浅色的衣服也不宜使用，因为这些颜色不宜抠干净，会影响人物的边缘和背景的融合。主持人尽量不要穿细格子或带条纹的衣服，因为 CCD 摄像机对细横格子会引起垂直方向的白色拖尾，即闪烁现象，从而影响画面的表现力。

(四) 建模技巧

目前三维建模和动画软件很多，计算机技术的高速发展使得其绘制的三维模型越来越逼真。但是由于虚拟演播室的模型和动画需要实时的运动，所以其建模的过程需要遵循以下几个原则：

- 1. 尽量避免复杂模型的建造；
- 2. 模型中灯光不宜过多，除非追求逼真漂亮的模型效果；
- 3. 为达到逼真的效果，一般虚拟背景应建造前景物体（例如桌子、柱子、门和雕塑等），可用来遮挡主持人。这种技术关键在于建造前景遮挡物时需建造一模一样的两个，一个有贴图和光影，另一个为全白。全白的作为遮挡的键罩输出到色键叠加器中，由于键罩的作用，当主持人走到遮挡物时好像真的被遮挡住了一样。这种方法与传统色键抠像的不同在于：图形工作站根据摄像机运动参数实时改变输出的背景画面，遮挡物与用于遮挡的键罩也相应改变，键罩的随时变化加大了虚拟系统的逼真性。

二、影视传媒类专业教学模式研究

浙江传媒学院关注虚拟演播技术较早，2001 年便搭建了 ORAD 虚拟演播室，现已全面升级为高端三维虚拟演播系统，见图 1。

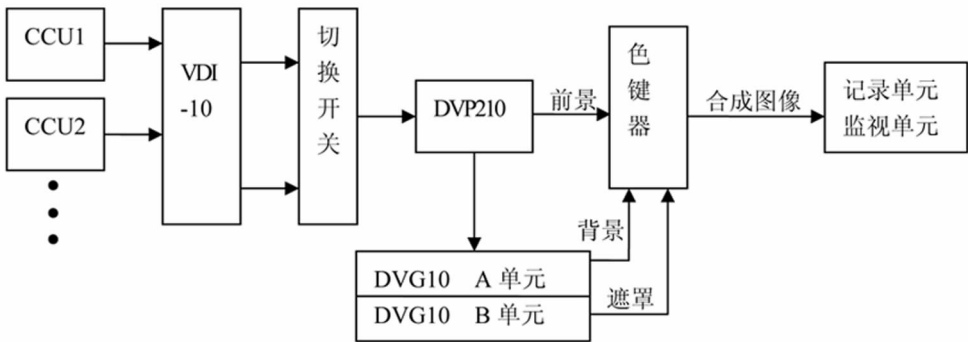


图 1 三维虚拟演播系统简图

通过十年的教学实践与开发应用,虚拟演播室在教学、科研和社会服务等方面都发挥了重要作用。下面结合浙江传媒学院影视传媒类专业教学特点与实践,对播音主持、影视制作和文艺编导三大影视传媒类专业的虚拟演播室教学模式进行深入分析。

### (一) 播音主持类教学模式

虚拟演播技术在播音主持类专业教学实践中已经形成了“大课”加“小课”,以小课为主的教学模式。播音主持类虚拟实训教学主要有课前准备、上镜练习、课后点评及评价结果反馈等环节。小课教学是分组教学法,可以几个人一小组,甚至重点进行一对一的教学方式,以达到更好的教学效果。

虚拟演播室能使播音主持学生撇开原来单调的平面背景,进入真实的三维虚拟环境。而且,根据不同的实训内容,专业教师可随时调用不同的虚拟场景,能更好地调节教学氛围,体验真实的实战效果。同时,专业教师能通过控制室的大屏幕,实时地对学生的表现进行点评及纠正,学生上镜练习也可以进行全程的录制,能实时回放便于教师进行重点指导。也可以把录制的学生上镜练习拷贝给学生本人,便于他们课后进行自我分析,发现自己存在的问题与不足。目前全国大多数电视台都利用虚拟演播室完成新闻播报、娱乐节目制作、体育直播等栏目。通过虚拟演播室的专业实训,模拟电视台的真实播报环境,能使学生真切感受工作状态,有助于他们今后迅速适应工作岗位。

### (二) 影视制作类教学模式

在教学实践中,浙江传媒学院影视制作类专业实训教学已经形成了以培养学生从理论到实践,在实践中自我创新的全方位能力为主要目的的教学模式。虚拟技术专业人员的操作与制作能力的培养,与当今影视行业需求的高端人才培养目标一致。随着教育教学和广电行业的飞速发展,新技术层出不穷,相应人才的培养至关重要。虚拟演播室技术作为前沿技术,目前在电视台和某些高校已经得到应用,但相关人才十分欠缺,尤其是制作类人才。到目前为止,浙江传媒学院已有文艺编导、影视节目制作、播音与主持等多个专业包括电视节目制作技术、电视演播厅节目制作和播音创作等近十门课程在虚拟演播室进行实验教学。就虚拟演播系统操作和场景制作来说,学校针对影视节目制作专业的学生,从虚拟的跟踪定位到播出控制原

理都开设了相关的理论课程。在此基础上,学生分组进入虚拟演播室由专业老师指导操作,在充分掌握基本原理的情况下,要求学生必须掌握运用虚拟演播室场景制作软件进行虚拟场景的制作与演示,从而达到该专业的实训教学目的。

### (三) 文艺编导类教学模式

经过多年的教学实践,虚拟演播技术在文艺编导类专业教学中形成了以栏目为纽带、以作品为参照面的实训教学模式。在虚拟演播室里,文艺编导类学生全程跟录,调整主持人的景别、形象,还有说话的语音语调等,发现主持人背稿中出现的错误并及时加以纠正。文艺编导类专业的学生需要完成以下实训步骤:前期策划——现场导演及录制——后期节目包装等。当然他们需要懂得更多其他方面的知识,熟悉摄像机、灯光、音响以及导播切换台等设备。该专业的培养目标是具有广播电视节目策划、创作、制作等方面的基本知识和基本技能,专业教学具有很强的针对性,完成各种不同类型节目的现场制作是其教学目的之一。

综上所述,鉴于不同影视传媒类专业,其教学方法与教学模式不尽相同,在虚拟演播技术教学中,要加强分类指导,有针对性地进行专业实践,以收到良好的教学效果。

## 三、结 语

目前,随着虚拟演播技术的不断发展,虚拟演播室系统的性价比得到了大幅提升,也加快了虚拟演播室在影视领域的应用速度。随着广电行业的飞速发展研究虚拟演播技术并将其与现代教育紧密结合,探索基于虚拟演播技术的专业教学模式对于培养适合社会需要的传媒类人才具有重要意义。

### 参考文献:

- [1] 卢英锁. 虚拟演播室技术及其实际应用综述[EB/OL]. 慧聪广电网 [info.broadcast.hc360.com](http://info.broadcast.hc360.com).
- [2] 朱勇. 虚拟演播室系统及其关键技术[J]. 百度文库. 文章编号:1008-4207(2001)05-0053-03.
- [3] 陈研. 虚拟演播室技术及制作流程综述[J]. 现代电视技术, 2006(1): 82-88.
- [4] 王文博. 浅谈虚拟演播室灯光技术[J]. 黑龙江科技信息, 2009(11): 25.