

GaoDengYuanXiaoTiYuXinWenChuanBoShiXunJiaoCai
高等院校体育新闻传播实训教材

电视摄像编辑 案例与实训指导

DianShiSheXiangBianJi
AnLiYuShiXunZhiDao

刘 兰 编著



人民体育出版社

高等院校体育新闻传播实训教材

电视摄像编辑案例与实训指导

刘兰 编著

人民体育出版社

图书在版编目(CIP)数据

电视摄像编辑案例与实训指导 / 刘兰编著. —北京: 人民体育出版社, 2014

高等院校体育新闻传播实训教材

ISBN 978-7-5009-4635-9

I. ①电… II. ①刘… III. ①电视摄影-摄影艺术-高等学校-教材②电视工作-编辑工作-高等学校-教材
IV. ①J931②G222.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 050968 号

*

人民体育出版社出版发行
北京京华虎彩印刷有限公司印刷
新华书店经销

*

787×960 16 开本 13.25 印张 210 千字
2014 年 6 月第 1 版 2014 年 6 月第 1 次印刷
印数: 1—1,000 册

*

ISBN 978-7-5009-4635-9

定价: 30.00 元

社址: 北京市东城区体育馆路 8 号 (天坛公园东门)

电话: 67151482 (发行部) 邮编: 100061

传真: 67151483 邮购: 67118491

网址: www.sportspublish.com

(购买本社图书, 如遇有缺损页可与发行部联系)



目 录

第一篇 电视摄像

第一章 摄像机的基本认识与性能	(3)
第一节 摄像机的技术原理与操作	(3)
一、摄像机的技术原理	(3)
二、摄像机的操作	(4)
三、实训内容与指导	(6)
第二节 摄像机的分类及发展前景	(10)
一、摄像机的分类	(10)
二、摄像技术的新发展	(11)
第二章 电视画面的特性	(13)
第一节 建立影像思维	(13)
一、人类对于活动影像的最初认识	(13)
二、影像思维的特征	(16)
三、电视媒体独特的传播环境	(17)
四、实训内容与指导	(18)
第二节 电视画面的空间特性	(21)
一、在二维平面上呈现三维空间	(21)
二、框架结构	(26)
三、空间形成意义	(31)
四、实训内容与指导	(32)
第三节 电视画面的时间特性	(33)
一、有限与无限	(34)
二、时间的延长与压缩	(34)
三、单向性	(37)
四、连续性	(37)



五、同时性	(38)
六、实训内容与指导	(38)
第四节 时间与空间的组合	(39)
一、时间与空间的并行一致	(39)
二、时间与空间的分离	(40)
第三章 电视画面的造型	(46)
第一节 电视景别	(46)
一、电视景别的特征	(46)
二、实训内容与指导	(55)
第二节 拍摄角度	(58)
一、摄像方向	(58)
二、拍摄高度	(62)
三、寻找新奇的拍摄角度	(64)
四、心理角度——客观角度和主观角度	(66)
五、实训内容与指导	(71)
第三节 运动	(74)
一、被摄主体的运动	(74)
二、摄像机的运动	(77)
三、实训内容与指导	(79)
第四节 构图	(79)
一、电视画面构图的特点	(80)
二、电视构图的形式元素	(81)
三、电视构图的内容元素	(88)
四、实训内容与指导	(92)
第四章 固定镜头与运动镜头	(94)
第一节 固定镜头	(94)
一、固定画面的特点及使用	(94)
二、固定画面的功能	(95)
三、固定画面的局限	(99)
四、实训内容与指导	(99)



第二节 运动摄像	(103)
一、推镜头	(103)
二、拉镜头	(104)
三、摇镜头	(106)
四、移镜头	(108)
五、跟镜头	(110)
六、实训内容与指导	(111)
第五章 光学镜头的运用	(115)
第一节 摄像机镜头的光学特性	(115)
一、焦距	(115)
二、视物角	(115)
三、相对孔径与光圈系数	(115)
第二节 长焦距镜头	(116)
一、长焦距镜头的定义及造型特点	(116)
二、长焦镜头的表现功能	(117)
三、实训内容与指导	(120)
第三节 短焦距镜头	(121)
一、短焦距镜头的定义及造型特点	(121)
二、短焦距镜头的表现功能	(122)
三、实训内容与指导	(124)
第六章 拍摄中的观念与意识	(126)
一、正确处理拍摄者和被拍摄者的关系	(126)
二、拍摄中的剪辑意识	(131)
三、实训内容与指导	(131)

第二篇 电视编辑

第七章 后期编辑技术	(135)
第一节 非线性编辑设备的构成和性能	(135)
一、非线性编辑设备的构成	(135)



二、非线性编辑系统的性能	(136)
第二节 后期编辑技术的运用和操作	(137)
一、非线性编辑系统的常规操作	(137)
二、电视节目制作中的特技与字幕	(139)
三、演播室制作	(142)
四、实训内容与指导	(143)
第八章 两种基本影像语言	(145)
第一节 两种影像语言的特征	(145)
一、长镜头语言与蒙太奇语言的形态对比	(145)
二、长镜头语言与蒙太奇语言的美学原理	(146)
三、实训内容与指导	(149)
第二节 两种影像语言的造型特点	(150)
一、长镜头语言的造型特点	(150)
二、蒙太奇语言的造型特点	(154)
三、两种影像语言风格的对比	(159)
四、实训内容与指导	(160)
第九章 电视画面编辑的原则与技巧	(162)
第一节 电视剪辑的基本原则	(163)
一、轴线原则	(163)
二、景别原则	(168)
三、实训内容与指导	(171)
第二节 电视剪辑的基本技巧	(172)
一、剪辑点的选择	(172)
二、镜头的衔接	(172)
三、动作的衔接	(174)
四、实训内容与指导	(178)
第三节 镜头长度的确定	(179)
一、布局长度	(179)
二、景别长度	(179)
三、情绪长度	(180)



第四节 剪辑中的节奏	(180)
一、画面内主体的运动节奏	(180)
二、摄像机镜头的运动节奏	(180)
三、镜头剪接的节奏	(181)
四、景别变化的节奏	(181)
第五节 场面转换	(181)
一、无技巧转场	(182)
二、技巧转场	(182)
第十章 电视片中的声音	(183)
第一节 声音的基本分类及制作	(183)
一、电视片中声音的分类及作用	(183)
二、电视片中声音的制作	(185)
第二节 电视片中的解说词	(186)
一、电视解说词的作用	(186)
二、电视解说词的写作要点	(188)
第十一章 电视节目制作流程	(196)
第一节 选题策划	(196)
一、创意构思, 确定主题	(196)
二、前期调研, 搜集资料	(197)
三、制定节目制作方案	(198)
第二节 拍摄制作	(201)
一、纪实类节目的录制	(201)
二、演播室类节目的录制	(202)
第三节 后期制作	(203)
一、节目内容审看及场记	(203)
二、节目内容编辑	(203)
三、混录	(203)
四、片头制作	(204)
五、节目测试	(204)

第一篇 电视摄像

电视拍摄和剪辑的过程是一个既辛苦又充满乐趣的过程。其中蕴含着规则，也包含着无穷的创造性。在实际的案例当中去学习技巧，是学习电视摄像与编辑的最有效的方法和手段，任何理论只有付诸于实际应用，才能显露它的真正价值。在电视制作中，还有更多只可意会不可言传的技巧，只有在实践中才能学到。因此，案例和实训，是电视摄像与编辑课程最重要的教学手段。

学习和观看案例时有一个重要前提，就是要调整自己的角色。我们不能再像平常看电视一样作为一个观众的角色去欣赏，而是要以一个制作者的角色来揣摩。这两个角色是决然不同的。首先，两个角色所处的位置不同，观众是坐在电视机前的，而制作者是在摄影机后的。这就意味着观众看到的是结果，而制作者更关注的是拍摄的过程。虽然在画面中，摄像师是不存在的，但我们要努力让自己“站在”摄像机后，想象摄像者是处在一个什么样的位置，出于一个什么目的来拍摄这个镜头的，仔细琢磨每个镜头是怎么拍的，为什么要这么拍。在电视摄像与编辑的课程中，很多时候语言的讲解是干瘪的，只有通过观摩和实际拍摄，才能领悟真谛。



第一章 摄像机的基本认识与性能

第一节 摄像机的技术原理与操作

一、摄像机的技术原理

摄像机最核心的原理就是通过图像传感器将光能转换成电能。镜头从摄像机瞄准的物像中选取一部分内容，形成一个清晰的光学图像，通过摄像机内的分光仪以及成像器，将镜头中的光学图像转换成微弱的电流或者信号，然后不同的电子部件再将这些信号放大并进一步处理。寻像器将这些电信号转换成镜头视频图像。同时话筒也是一种转换器，它将进入话筒的声波转换为电子音频信号。这个过程需要借助摄像机的以下几个重要部件：

（一）镜头

镜头决定了摄像机能看到什么，电视画面图像的质量在很大程度上取决于镜头的光学质量。镜头一般是由多片正透镜和负透镜与相应的金属零件组合而成的。它最基本的功能就是把被摄物体成像于摄像机内的摄像管上。镜头的光学特性由焦距、视场角和相对孔径三个因素决定，在后面的摄像机操作中会详细介绍其具体功能。镜头可以按照不同的焦距范围分为不同的种类。焦距是对镜头光圈到焦点内被拍摄物之间的距离的度量。摄像机的镜头可以看成是一个凸透镜，焦点到镜头中心的距离就是焦距。镜头的焦距决定了拍摄内容的范围。一般标准镜头的焦距是 25mm，大于 25mm 的是长焦距镜头，小于 25mm 的是短焦镜头。

（二）分光仪

分光仪由一系列棱镜和滤光镜组成，装在一个棱镜块内部。这个棱镜块将普通的白光分解成红、绿、蓝三种颜色，然后将这三基色光导入它们对应的成像仪



内,成像仪进而将这些光束转化为电能,也就是视频信号。这三种光按照不同比例混合,则构成了我们在电视上看到的任何颜色。

(三) 成像器

成像器又叫影像采集器,其职责是将光能转变成电能。成像器最核心的部件是图像传感器,也就是我们常说的 CCD,也叫电荷耦合器件。它是一种非常小的固体状硅片,很耐用且耗电量很小,可以将入射光线转换成视频信号。CCD 表面包含水平和垂直排列的成千上万个图像感光元素,即像素。每一个像素都包含一个硅半导体,它们将入射光线转化成电荷。摄像机镜头所拍下的场景转化成一系列的像素,每个像素复制出画面的一部分。CCD 的像素越多,最后呈现的屏幕形象就越清晰。照到像素上的光线如果强,那么电荷就强,反之,则弱。之后,像素上所存储的信息按照正常电视扫描速率被一个个逐行读出。

但是来自像素的电荷非常弱,需要在摄像机内部进一步处理使其增强,才能形成视频信号,最后得到的视频信号再通过寻像器和录像器变成呈现在电视机上的图像。

摄像机的图像质量主要取决于 CCD 的数量和尺寸。一般较大的 CCD 比小的 CCD 生成的图像质量更高,但其数量更加具有决定性的作用。目前,广播级的摄像机包含 3 个 CCD,一般家用级的是单 CCD,2CCD 是一种在价格和质量上的折中产物,并不广泛应用。

(四) 寻像器

寻像器也称作取景器,也就是连接在摄像机上的小型视频监视器。它能够让摄像师看到摄像机所对准的景物,以便寻找到最佳的摄像角度并调整好焦距。大多摄像机取景器为单色,即以黑白颜色的形式呈现摄像机所产生的彩色画面。但很多家用数码摄像机具有彩色平面液晶显示寻像器。通常专业摄像师更愿意选择黑白取景器来观看拍摄内容,因为黑白取景器的分辨率最高,并便于更为准确地对焦。

二、摄像机的操作

(一) 变焦

通常摄像机的镜头为变焦镜头,镜头焦距可在较大的幅度内自由调节,从长



焦镜头调整为短焦镜头，或者相反，也就是我们常说的镜头的推进和拉远。把镜头推进，是使镜头的焦距变长，形成所谓的长焦镜头，镜头中的景物会变大，取景范围会变小，从而景深也会变小，背景虚化、主体突出。把镜头拉远，是使镜头的焦距变短，形成短焦镜头，这时镜头的取景范围变大，画面中的物体变小，景深变大。

焦距变化的倍数因不同摄像机而有所不同，有 15 倍（如变焦范围为 8mm~120mm）、16 倍（如变焦范围为 9mm~14mm）、17 倍（如变焦范围为 9.5mm~162mm）等多种变焦镜头。一些用于体育与户外活动报道的大型摄像机镜头，甚至有 40 倍或者更大的变焦比率。

有的摄像机除了具有光学变焦功能外，还具有数码变焦功能。光学变焦与数码变焦有着很大差别。光学变焦靠镜头中的镜头部件改变景像的角度；而数码变焦则只是将像素放大，使景像产生推拍的感觉，但是实际上，像素在放大之后，图像会非常不清晰，而光学变焦则不会影响图像的清晰度。

（二）聚焦

通常，摄像机镜头上除了有一个变焦环外，还会有一个聚焦环，聚焦环的作用就是使景物清晰地成像。聚焦的方法有自动聚焦和手动聚焦两种。自动聚焦是摄像机镜头自动对它所认为的主体对焦，使物体清晰。手动聚焦是通过转动聚焦环使画面主体变得清晰。

（三）光圈

光圈是镜头上决定镜头进光量的环。光圈就像我们人眼的瞳孔，在光线暗的环境下，眼睛的瞳孔会自动放大，以增加进光量；而在光线强的环境下，眼睛的瞳孔就会自动收缩，减少进光量。光圈的工作原理与瞳孔相似，光圈的正中间有一个可以调节的孔，叫作孔径，可以放大和缩小。通过改变孔径的大小，就可以控制进入镜头的光线的多少。如果被摄环境光线较暗，就可以通过调节光圈，使光圈孔径变大，使更多的光进入镜头，使画面看上去不至于过暗。如果被摄环境光线过强，则可以调小光圈避免过多光线进入镜头，画面看上去不至于过亮。光圈可以手动调节，也可以自动调节。

（四）白平衡

白平衡是指调整摄像机内的红绿蓝色度讯道，使之与实际光源的光谱成分



协调一致,从而使拍摄到的景物能够正常还原现实中景物的色彩。不同的颜色在摄影和摄像中是用色温表示的。色温的标准是这样制定的:在绝对黑色体的加热中,随着温度的升高绝对黑色体的颜色会发生相应的改变,最初是暗红色,其后是黄色,再其后是蓝白色。实验者把不同温度下呈现出的不同颜色记录下来,绘制成曲线表,这就是色温的由来。色温用“K”表示。在现实生活中我们也能看到这样的现象,蓝色火焰比红色火焰温度要高。

在实际拍摄中,由于不同的光源有不同的光谱成分,因此必须按照各自的光源调节白平衡,否则,画面将出现偏蓝或者偏红的现象。

(五) 快门

快门主要用于动态摄像,以及控制显示器的动态频率。快门速度越快,运动图像越清晰,但进光量就越少。可选择的快门速度通常有 $1/50\text{s}$ 、 $1/100\text{s}$ 、 $1/250\text{s}$ 、 $1/500\text{s}$ 、 $1/1000\text{s}$ 、 $1/2000\text{s}$ 。

三、实训内容与指导

(一) 实训内容

1. 调整白平衡

(1) 把摄像机用视频线与彩色监视器相连,打开摄像机进入拍摄状态,镜头对准白色物体,进行调整白平衡的操作,通过彩色监视器观看拍摄画面色彩的变化,并观看最后的结果画面。

(2) 分别在室外和室内采用几种不同的色温拍摄一段画面,观看不同色温情况下所拍摄画面的色彩有何不同。

2. 对焦

(1) 摄像机镜头对准一个物体,手动调整对焦环,使物体在画面中变得清晰。

(2) 摄像机镜头对准位于前后多个位置的物体,手动调整对焦环,使画面中前后位置不同的物体依次变得清晰。



3. 变焦

(1) 调整摄像机的变焦环，拉到画面范围最大，体会短焦距镜头的画面范围以及画面中物体的清晰度。

(2) 调整摄像机的变焦环，慢慢推进一个物体，仔细观看在推进的过程中画面范围的变化，以及画面内物体的清晰度的变化。观察长焦拍摄时，画面内景物的虚实情况。

4. 光圈

在同一种光线条件下，采用不同光圈档，观看画面明暗程度，体会光圈大小造成的进光量的变化，以及对画面的影响情况。

(二) 实训指导

1. 调整白平衡

(1) 正确的调整白平衡的方法是，用白纸、白布、白墙或者专门的白色卡片放在摄像机镜头前，摄像机镜头推至这个白色的参照物，使其充满画面。然后拨动调整白平衡的开关，在寻像器上会有一只闪烁的灯，直到其停止闪烁，表示白平衡调整好。

(2) 调整白平衡用的参照物尽量选择纯白色物体，通常用白纸作为参照物，但白纸的白色也多种多样，复印纸、绘图纸、稿纸、书上的空白页以及白色衣服等，其实都可能存在某种偏色。所以一些有经验的摄像师会随身携带一张经过实践检验过的信得过的白纸作为备用。在没有条件的情况下，也可以找普通白纸或者白墙等，但尽量要接近纯白色。

(3) 采用顺光照明，并且保证调整白平衡时的光线条件与所拍摄的场景的光线条件一致。例如，不能在门外调整好白平衡，然后再到室内去拍摄，这样，图像的色彩与实际景物的色彩会有很大的差异。因此，每次进入一个新的光照环境，都要重新调整白平衡，一些肉眼无法分辨的光线差别可能会在摄像机画面中产生不同的效果。

(4) 除了以上的精细调整白平衡的方法之外，还有粗略调整白平衡。在一些摄像机中有两档色温水平：5600K，3200K。5600K 适用于室外光线条件，而3200K 适用于室内光线条件。如果使用室外档的高色温水平如 5600K 拍摄室内的



低照明条件下的景物，画面就会偏红；而如果采用室内的低色温档 3200K，拍摄室外高亮度条件的景物，画面就会偏蓝。

(5) 调整白平衡可以手动调整，也可以自动调整。自动调整白平衡省去了很多麻烦，摄像机能够根据特定的照明条件调节摄像机的白平衡，适用于一些紧急突发的拍摄需求，但是也存在很多弊端。如果采用全自动的白平衡，就无法确定摄像机默认的白色是否准确，因此画面就可能无法实现正常的色彩还原。

(6) 白平衡的调整除了以上的完全真实地还原现实的景物色彩外，还能够实现表现性的效果。我们可以通过白平衡调整，使光源色温与摄像机的感光灵敏度不一致，从而使画面的颜色与真实的景物色彩存在一定偏差，达到特殊的艺术效果。例如，在拍摄夕阳的时候，有时为了把夕阳的场景表现得更加红艳，可以通过调整白平衡，用比正常场景光线应该用的色温高一些的色温档拍摄，如果正常应该用 3200K，这时可以用 5600K 来拍摄，这样，画面就会显得更红，更艳，从而实现创作者的拍摄意图。

2. 对焦

(1) 手动对焦

如果采用短焦拍摄，画面景物范围比较大，而且画面视野深远，景深很深，那么画面中每个点都是实的，所以不涉及对焦的问题。但是如果采用长焦拍摄，画面就会有的地方是实的，有的地方是虚的。这时候就需要调焦，使你所设定的主体变实。一般来讲，景深越大，画面中实的部分也就越多，那么对焦的要求也就越低，相反，画面景深越浅，画面中实的部分越少，对焦的要求也就越高。通常在摄像机镜头上有两个可以转动的环，一个环是变焦环，一个环是对焦环。对焦环可以顺时针或者逆时针转动。慢慢转动对焦环，即可把画面中的主体调实。在一些大型的演播室摄像机上，对焦则通过安装在左摇镜头手柄上的和镜头相连的螺旋把手来完成。

(2) 自动对焦

除了以上的手动对焦以外，还可以自动对焦。自动对焦就是机器自动对它所认为的主体对焦，使这个默认的主体清晰。这种方法简便快捷，适合一些突发场景，可以省去对焦的时间。但是也存在弊端。当画面物体较多时，摄像机镜头认为的主体可能并不是你所认定的主体。摄像机默认的主体通常是位于画面中间位置并比较靠前的物体，但是在有些画面中，主体并不一定处在这样的位置上。如果主体不在中心位置上，那么在自动调焦的情况下，主体可能就会被虚化。另外



还有一种情况，如果画面内物体时刻处于变化中，例如，在一个画面中原本有一个主体，焦点是实的，这时一个陪体进入画面，在较前或者中间的位置，那么这时机器就会自动调整焦点，把后来进入的陪体默认为主体，从而对它进行对焦，主体反而虚化了。因此，在画面内容变化较大，且需要有选择地对焦时，必须采用手动对焦。

3. 变焦

变焦可以通过转动镜头上的变焦环来实现，也可以通过按动摄像机上的按钮来实现。在摄像机上，有一个长方形的按钮，一端标有 T，一端标有 W。T 代表长焦，也就是推近，W 代表广焦，也就是拉远。在镜头推近、拉远的过程中，一定要注意推进、拉远的过程要匀速，避免忽急忽缓。

刚刚接触摄像机的人很容易被变焦镜头造成的视觉效果所吸引，所以常常无端地、频繁地推拉镜头，甚至有的时候需要改变画面景别或者拍摄其他物体时，不是移动摄像机的位置，而是直接采用推拉的方式。殊不知，有很多著名的导演在谈到电影电视创作的时候，都不约而同地提到一点，就是不喜欢使用变焦镜头进行推拉，因为推拉镜头违反了人的视觉习惯，不是人的自然的视点变化。毫无道理的变焦，只会让画面显得动荡不安，并表现出摄像师毫无经验。当然，如果推拉镜头使用得当，也会带来特殊的效果。

4. 光圈

(1) 在摄像机镜头的底部，有一个控制光圈开关的环，上面有一系列光圈数字，通常为 1.7、2.8、4、5.6、8、11、16。光圈的数值越小，光圈的孔径就越大，进入的光就越多。也就是当你把光圈值打到 $f/1.7$ 时，光圈开到最大，进入的光线最多。而当你把光圈值调整到 $f/16$ 时，光圈的孔径最小，进入镜头的光也最少。

(2) 光圈可以手动也可以自动。在光圈自动的状态下，摄像机会读取景物的光线水平，然后命令光圈自动打开到一定值，但是在某些特定场合，必须采用手动调整光圈。例如，所拍摄的场景明暗光线不均匀，光圈是依照明的部分调整还是依照暗的部分调整呢？这就要有所取舍，如果所要拍摄的主体在暗的地方，就要以暗的地方的光线水平来调整光圈；如果要拍摄的主体在亮的地方，那么就依照亮的部分的光线水平来调整光圈；如拍摄舞台演出，舞台上灯光明亮，而舞台下较暗，在这样明暗反差较大的场景中，就要按照舞台上的光线来调整光圈。操