



影视技术教程系列

怎样拍摄 教学电视片

[英] 詹姆斯·麦金耐斯 著
李望 译

中国电影出版社

（北京）

(京)新登字 076 号

VIDEO
in Education and Training
JAMES MCINNES

Focal Press Limited 1980

内 容 提 要

将电视系统应用于教学,目前我国还是一个大有潜力的新领域。其意义不啻于向传统教学模式挑战而提供一种新视野。

本书采用文理结合的方法,深入浅出地阐述了应用电视的内涵,其各种设备,如摄录像机、传声器和特技发生器等原理及操作方法;同时与影视艺术理论基础以及摄制中各环节进行了有机联系。教学片不同于电视节目摄制。也不仅仅是摄录课堂教学实况,而是由教师与学生共同参与的双向性创造活动,是获取信息的得力手段。

本书是我国目前关于拍摄教学电视片方面资料较详实全面的书籍。供电教、音像部门及大专院校、中小学相关专业人员、教师和摄像爱好者等参考。

责任编辑:殷鲁茜

封面设计:费俊

版式设计:先锋

责任校对:王涓

怎样拍摄教学电视片

中国电影出版社出版发行

(北京北三环东路22号)

北京丰华印刷厂印刷 新华书店经销

开本:850×1168毫米 1/32 印张:6.75 插页:2

字数:140000 印数:5000册

1993年10月第1版北京第1次印刷

ISBN 7-106-00853-2/TB·0083 定价:4.20元

目 录

导言	(1)
§ 1 什么是应用电视	(1)
§ 2 应用电视的优越性	(3)
第一章 应用电视系统	(10)
§ 1 监视系统	(10)
§ 2 家用电视录像系统	(11)
§ 3 工业电视和教育电视	(11)
§ 4 电视广播系统	(12)
§ 5 选购适用的电视设备	(12)
§ 6 系统 A (闭路电视)	(13)
§ 7 系统 B ₁ (用视频传输)	(14)
§ 8 系统 B ₂ (用射频传输)	(15)
§ 9 系统 C (用便携式摄录机组)	(16)
§ 10 系统 D (使用多台摄像机)	(17)
§ 11 同步脉冲	(18)
第二章 摄像机和镜头	(22)
§ 1 寻像器	(23)
§ 2 三脚架	(24)
§ 3 摄像机的控制钮和插头座	(27)

§ 4	镜头	(30)
§ 5	镜头的调节	(32)
§ 6	光圈	(33)
§ 7	聚焦	(34)
§ 8	景深	(36)
§ 9	显微摄像	(37)
§ 10	变焦距镜头	(38)
§ 11	照明和颜色	(38)
第三章	录像机	(43)
§ 1	录像机和录像带	(43)
§ 2	监视器和电视—监视器	(47)
§ 3	录像机的键钮和输入插座	(48)
§ 4	穿带	(49)
§ 5	盒式磁带录像机	(51)
§ 6	盒式磁带录像机和电视机的联接	(53)
§ 7	编辑录像机	(55)
§ 8	编辑摄像机拍摄的镜头	(55)
§ 9	便携式录像机	(58)
第四章	应用电视与电影、幻灯的比较·节目制作的 基本考虑	(60)
§ 1	应用电视和电影	(60)
§ 2	应用电视和幻灯	(62)
§ 3	选用哪种媒介	(65)
§ 4	节目制作的出发点	(66)

第五章 片断的设计	(69)
§ 1 三个重要问题	(69)
§ 2 图像是电影电视的语言	(69)
§ 3 把摄像机作为眼睛	(70)
§ 4 观众认为前后镜头是有联系的	(71)
§ 5 声音和图像	(72)
§ 6 尽量少用旁白解说	(73)
§ 7 影视的真实性	(73)
§ 8 故事卡	(78)
 第六章 单机摄像和编辑	(83)
§ 1 单机摄像	(83)
§ 2 编辑方式分类	(84)
§ 3 拍摄举例·组合编辑	(85)
§ 4 解说词和后期配音	(90)
§ 5 插入编辑	(91)
 第七章 外景拍摄和编辑	(94)
§ 1 摄像设备	(94)
§ 2 拍摄程序和注意事项	(95)
§ 3 拍摄实例	(98)
§ 4 编辑台本	(102)
§ 5 编辑机的联接和调节	(103)
§ 6 编辑程序	(105)
§ 7 解说词	(108)
§ 8 把来自各种媒介的图像编入录像带	(110)
§ 9 录像带的复制	(112)
§ 10 3/4 英寸录像带编辑机组	(113)

第八章 构图	(115)
§ 1 透视原理浅谈	(115)
§ 2 视平线	(121)
§ 3 差示聚焦	(122)
§ 4 阴影	(122)
§ 5 被摄主体在屏幕上的位置	(123)
§ 6 拍摄运动主体	(126)
§ 7 视线空间和运动空间	(127)
第九章 编辑艺术	(129)
§ 1 动作的连贯性	(129)
§ 2 切出和切入	(132)
§ 3 时间的延伸和压缩	(133)
§ 4 注意拍摄方位	(141)
第十章 摄像室	(143)
§ 1 多机摄像	(143)
§ 2 图像信号混合器	(146)
§ 3 特技效果发生器	(148)
§ 4 摄像室人员配备	(156)
§ 5 摄像室剧本和拍摄举例	(158)
§ 6 排演	(161)
§ 7 摄像室的场面调度	(163)
第十一章 字幕和动画	(166)
§ 1 字幕	(166)
§ 2 电视动画不同于电影动画	(168)
§ 3 简单动画和活动字幕	(168)

§ 4 剪纸动画片	(173)
第十二章 特技效果	(179)
第十三章 声音	(187)
§ 1 阻抗匹配	(188)
§ 2 传声器	(189)
§ 3 先期录音	(192)
§ 4 音乐	(193)
§ 5 音响效果	(193)
第十四章 版权问题	(196)
§ 1 什么是版权	(196)
§ 2 谁拥有版权	(197)
§ 3 你录制的录像带版权属于何人	(198)
§ 4 给予教育界的特许权及其他	(199)
§ 5 所谓“评论和注释”	(199)
§ 6 所谓“非主要部分”	(200)
结束语	(203)

导 言

§ 1 什么是应用电视

教师们不是电视节目制作者，使用录像机不等于制作电视节目，因此，教师们没有必要为了使用录像机而成为电视节目制作者。

应用电视就是指对摄像机、录像机和显示设备的使用。一个热衷于应用电视的人，如果他有这个愿望，经过训练可以逐步掌握多种摄像机、混频器和特技效果发生器。但每个教师都应该认识到在教学过程中有用的一整套媒介^①，应用电视只是其中的一种。

我们为什么把它称为“应用电视”呢？电视（TV）原意为“在远距离收看，也就是说，它和电视广播台有关^②”。在六十年代，我们教育部门把这种媒介叫做闭路电视（CCTV）。当时由于可

① 媒介是向广大群众传播信息的工具，如报纸、杂志、广播、电视、电影等。本书主要指电影、幻灯、广播电视和应用电视。——译注。

② 为了不致混淆，我们把它译作“广播电视”，而把摄像机、录像机和电视机（或监视器）等组成的系统译作“应用电视”，两者无需区别或不致混淆时则统统译作“电视”。——译注。

以采用的设备有限，使得演播室节目制作和模仿广播台成了人们公认的方式。那时把信号从演播中心传送到一个学校或大学，或若干所院校，人们也认为是切实可行的主张。某些科目师资力量一时严重不足，也使闭路电视对教育界显得很有吸引力。人们很快就产生了“技术取代教师”的这种担忧。当然这种看法后来证明是错误的。现在，应用电视应该是掌握在教师手中的一种日常的信息传播工具。

自从闭路电视问世以来，设备在质量，功能上都有了很大的改进，其价格比以前降低了。录像机在当年是买不到也买不起的，而现在其价格和16毫米电影机不相上下，应该是教室中常见的设备了。

磁带录像机（VTR）比电影放映机的功能多。它既能放又能录，而电影放映机却只能放。看电视是用不着把房间遮暗的。越来越多的商业性影片资料馆，正在把他们的电影片录成电视录像带出租。新近设计制造的盒式录像机用起来就像人们熟悉的盒式录音机那样方便。

但是摄像机的情况又如何呢？价格便宜的黑白摄像机操作简便，它只有几个控制钮需要调节，当录像器（它一般是个很小的电视屏幕）中的图像看起来很好时，摄像机也就调好了。你也可以不用录像机录图像，而把摄像机的信号直接传送出去。如果你要录像，也不必等到洗印室把它冲洗出来，再看焦点是否清晰以及曝光是否正确。录在磁带上的图像信号马上就可以重放。彩色摄像机的价格和黑白摄像机以前的价格差不多，而且使用起来也不比黑白的难多少。但不幸的是，其录像器还是只有黑白的。

大多数院校买到电视机后就开始使用。只要是电视台播放的节目，你就能收看到。但你只能在一定的时候收看这些节目，而不能恰到好处地安排这样一些教学内容给学生看。

下一步是要买一台录像机，这样就可录下电视台广播的节目，

然后在需要时重放。电视台的节目材料就掌握在教师手里，重放时不必把录好的内容从头到尾看完，也不必按原来的先后顺序看，有些部分可以反复看几遍。绝大多数录像机可以放静止图像，学生们就能看得更细致，并且可以边讨论。

再下一步则是要在课堂里放本校自制的节目，因此就需要买一台摄像机。这时，有些教师自己就是电视导演了。还有一些教师由于其他方面的工作需要花费许多时间和精力，他们感到如果没有这些电子设备的“参预”，几乎就没有时间准备一般课程。

本书力图阐明如何把应用电视当作日常的信息传播工具使用，在必要的地方，还要用通俗的语言对有关电子技术原理作出充分的解释，以便帮助你能有把握自如地使用它。

§ 2 应用电视的优越性

本书虽然是介绍应用电视的，但必须认识到，电视仅仅是提供图像和声音的一种方法。电视能起其他媒介所不能起到的作用，反过来说，其他媒介所能起的作用它也不能。在进一步探讨之前，我们应概略地看看其他一些媒介，并把应用电视也列入其中。除电视外，还有各种各样的硬件（各种机器设备的统称）和软件（泛指需要在硬件上重放出来的东西，如磁带、影片等）。

视觉方面的：黑板、白板、书写投影仪、幻灯片（透明片）、电影片、图表、照片、实物、模型、书籍、复印材料。

听觉方面的：无线电广播、录音（唱片、磁带）。

视听方面的：教师、录音带/幻灯片、电影片、广播电视、应用电视。

肯定还有其他一些媒介可以归纳进去，但就是上述这些，又有多少教师经常而有效地加以利用呢？由于各种媒介提供某些不同的东西，所以它们都在能被充分利用的领域内发挥着自己的优

势。例如，电影胶片是按制片人预先安排好的顺序放映的，同样的画面改在散页的幻灯片上就可按你乐意采取的顺序放映，你既可以拿掉几片不放，也可以另外增加一些。

声音媒介和书本一样，特别要求听众发挥其想象力。有个孩子曾经说过，他认为收音机是个好东西，“因为它具有最优美的景色”！但是对那些缺乏想象力的学生们来说，只能听到声音，他们会问：“用耳朵听的时候眼睛往哪儿看呢？”

对于各种可利用的媒介的特点都有所了解是十分重要的，这样才能慎重地选择最适合学生需要的一种媒介。我们不可能在这里对所有的媒介进行全面的比较，只能考虑声像媒介相互之间的差异。

教师：讲课是看得见、听得到的。既可以把它看成“立体的画面”，也可以听到“立体声”，还能看到颜色和动作，教师能从容地在教室内走来走去，总之一切是真实、可触及的。

录音磁带/幻灯片：可以是幻灯片，也可以是电影胶片和录音磁带或盒式磁带配用。它有一系列彩色的静止图像。和它配音的声带既可以是一种语言的解说词，也可以是合成的音响。有买来的现成幻灯片；也可以由本校师生自制，价格不贵，就象图书馆书架上的书籍那样普通。

16毫米电影片：可以向营业性的影片资料馆租赁，或从电教中心、声像中心和地方教育局（LEA）的影片库去借。对大多数教师来说，若是自己去摄制影片，特别是需要配上同步的声音时，成本太高。

8毫米电影片：一般不易租到，如果自己摄制倒是一种比较经济实惠的办法。现在这种摄影机和放映机都能配上同步的声音。然而由于声音不是录在相应的画面旁边，拍完后的剪辑工作不如无声影片那么容易。

虽然很多电影摄影机有自动曝光控制装置，但你还必须用曝

光表测取读数，核实与胶片的感光度配合，才能把镜头光圈调到正确的曝光位置。影片拍完以后，还须经过冲洗加工才能放映。一次成像摄影机（Polaroid Camera）很方便，但花费太大。放映电影时需要把房间遮暗，或者采用背面放映法。

广播电视：在大专院校上课时间内，任何电视实况广播都可以免费收看（要求有“电视收看许可证”的节目例外）。“BBC广播学校”^①广播的电视节目可免费收录。只要地方教育局向IBA及其他独立公司交纳年度使用费，就可收录IBA广播学校的节目。独立公司的节目也是这样，希望收录“开放大学”教学节目的大专院校，也要向对方交费。供出租的商业性录像带日益增多。每个地方的教育局可能有录像带资料库，也可能有内部录制部门。

应用电视：摄像机可以用来进行实况广播。一旦你有了一台摄像机和一台录像机，录像磁带的费用相对来说就比较便宜了，而且可以反复使用（电影胶片拍摄后就不能抹掉）。有些地方的教育局也经营出租摄像机及其他设备的业务。录好的磁带看过之后，还可以重录新的内容。当然你也可以把这盒磁带保存起来作为永久记录。如果你愿意的话，甚至还可以把它编辑起来，再配上解说词。录像带的编辑要在专门的“编辑录像机”上复制。编辑录像机（简称编辑机）价格很贵，可向出租单位租用。

制作“电视节目”并不限于使用摄像机和录像机。用摄像机和录像机摄录电视节目与其说是普遍的规律，倒不如说是一种例外。只有把摄像机用于现场直播，只有在录像带录制完毕后就马上重放，才能显示出应用电视和其他所有声像媒介的根本区别——应用电视具有“直接性”。

如果你站在全班学生前面举起右手，你举的手不在他们右边，而在他们左边。这在以低能儿童为教育对象的学校中会造成混乱。试想面对着低能学生你怎么向他们示范操作某一机器或站在对面

① BBC——英国广播公司；IBA——英国独立广播局。——译注

来演示某种技能呢？这样，你就得背对全班学生，即意味着你置身于学生和你希望让他们观察的动作之间。你把机器转过来背对学生操作行吗？有个教师这样表演以后，发现全班同学立刻仿效起来，他们误认为从背面操作就是正确的方法。

把摄像机安装在教学医院手术示范室里的手术台上方的无影灯上，就能清楚地看到手术的确切部位和外科医生一双手的特写。学生们看后说，他们感觉到不仅是看医生做手术，而是在亲自做手术。让电视实况广播摄像机从你的肩头向下俯摄，从你正在观看的确切位置，而把操作者的双手所做的动作的特写显示在你身边的荧光屏上。这就给学生们一个机会，使他们能从他们自己做同样的动作时所处的位置上观看你所做的动作。同时，这会使你保持在你所习惯的与全班学生的相对位置上。因而，观看电视的全班学生都是从你的肩头向下观看你的动作。只有应用电视才能给你这种便利，否则你就得花费大量时间不厌其烦地一遍又一遍地向学生个别演示。

所有的记录方式，无论是录音、电影片、照片还是应用电视，都能使你把时间和空间转移。例如，你不可能把一个动物带到课堂上，命令它在星期四上午第三节课准时生出小仔来。但是你可以把摄像机拿到动物旁边，录下它的自然生育过程。几乎可以肯定，关于这一课题有很多专著，成套的幻灯片，影片以及广播电视节目。如果你们的院校里饲养动物，学生们就能在动物的自然生活周期中的关键和重要阶段仔细观察，即使是看录像，也能在直接性和启发性方面得到某些助益。假如你能带领学生到某个现场实地观察，你也许认为比任何录像或影片都要好。但有时事情发展得很快，或者就在那关键的时刻某个人正好挡住了他人的视线，你就很难保证全班的每个学生都看得很清楚。当然，他们在等待事件发生的这段时间里，也许越来越不耐烦！在这种情况下，把当时录的录像带带回班上重放就非常有价值了。即使当时全班

学生都看清楚了，如果你认为必要再重放时，学生们就能看到事件发生过程中那些被忽视和漏看的细节了。

为什么在这种情况下应用电视胜过电影呢？第一，最明显的优点就是你能够马上重放。另一个优点，电视摄像机能在电影摄影机不能拍出满意画面的较差照明条件下摄像。录像带比电影胶片便宜，而且能反复使用。你摄录了一个小时的录像带，即使只用了其中的5分钟内容，也不觉得可惜。你可以年复一年地摄录同一事件，使学生们能看到学校里现有的动物（而不是学校里以前有过的动物）的实际生育过程。如果事件发生在学校的假期，你在学校开学的第一天就可放给学生们看。如果拍成电影片，这时也许还有一卷胶卷还在洗印厂里没有冲洗出来呢。即使冲洗出来了，也可能曝光不正确，或焦点不实。电视摄像机比电影摄影机更便于非专业人员使用，也更容易获得成功。

便携式摄录机组是用蓄电池供电的，你可以把它带到各种外景地或学校组织的旅游地点使用。录好的录像带则可在教室里重放，作为旅游的回忆或者作为事后讨论总结用的补充资料。你可以支起摄像机和录像机录下学生们练习某些技术或实习时间上实习课的场面，这些录像带可以马上放给他们看，让他们自己分析。他们评判自己，要比大多数教师还严格。我所认识的教师和讲师们当中，有些人观看了自己在高尔夫球场上的动作，都会大大减少丢分的。

讲到这里，某些戏剧专业的教师们就会说：“这个主意太妙了！我们可以录下学校剧团的排演来改进学生们的表演技巧。”但是应当注意，把摄像机对着舞台上的演出是拍不出好片子的。因为舞台剧和电影电视剧在很多方面，如构思、结构、创作以及表演方式上是大大不相同的。

然而，这个简单的事实，正说明了电视的优势。最近英国的一份调查表明，绝大多数儿童在家看电视的时间要比在学校看电

视的时间多。毫无疑问，这将吓坏某些人，他们会马上声称学校里不应该有电视。这些人把应用电视和广播电视混为一谈了。许多大专院校已投入了大量资金，为什么电视要退出学校呢？无疑，电视是我们手中最激动人心的通信媒介。我们都见过电视中宇航员在月球上行走的画面。有多少人，包括年老的和年轻的，是在电视上看到过那些科教片，戏剧片和新闻纪录片，以及国家领导人、教育家和政治家们演说的呢？又有多少人是离开家里的扶手椅去电影院、戏院、大学或群众集会上去看这些东西的呢？有人对电视的批评主要是它经常播放价值不大的内容，而不是电视这种媒介的本身。

如果我们让学生学习《英国文学》和写作小品文，以便从中提高他们的水平，使他们通过学习经验有能力选择阅读“较好的”文章和欣赏好的文学作品，那末我们就有责任向他们介绍应用各种媒介的经验，其中包括要占用他们大部份时间的电视。

电视是我们大家都不肯大胆谈论的一种东西。很少有人承认我们是抱着看电视的企图打开电视机的。在办公室里我们常听到这样的话：“我家实际上很少看电视，那天晚上我们偶然打开了电视机，你们看了……吗？”我们在骗谁呢？承认电视的存在——至少在比电视更好的东西面世之前。

既然学生参与校园文艺创作、出版刊物（谁不曾收到过校刊？）被认为是值得重视的学术活动，那么教室当然也应该可以接受电视。因此，本书后面几章谈到摄像室人员的配备、特技效果等内容，并不一定是为了把应用电视作为通信手段的日常技术来考虑，而是希望你们有些人能鼓励学生们通过尝试拍摄电视片，研究并掌握电视。很明显，你对摄制电影和录音的创作过程了解得越多，你就越有信心使用电视设备，即使你使用的是最简单的，也能得心应手。

如果各位教师有信心并且准备使用电视设备的话，那么就要

购置几台电视机和录像机，至少还有一台摄像机，这是学校里应用电视的基本设备。这套设备的总成本大体上和一台车床的成本差不多。

你没有必要制作精美的电视节目，如果你硬要莽撞地把自己摄制的东西当作“电视节目”来播放，学生们就会把你努力的成果和他们每天晚上看的，用好几万英镑的预算成本制作的电视节目进行比较。除非你技术很高超，否则你制作的节目就很难比得上。许多教师不敢使用电视机，因为他们觉得自己制作的节目比不上电视台，他们完全忽视了应用电视还有其他用途。如果你把自己拍摄的东西说成是配有声音的图像，你的学生们就不会把你摄制的图像同摄制电视节目的尝试混为一谈。

第一章 应用电视系统

市场上有不同性能、种类的摄像机和录像机。应该说每种机器的设计都是为了胜任某一特定工作的。但是，你买到的设备不一定是考虑到教育的特殊需要而设计的。厂家设计制造的各种各样的设备是来满足社会各界不同用户需要的，但我只能遗憾地说，他们难得把教育界当作一个单独的统一体看待，因为其他方面的市场更有利可图。

§ 1 监视系统

监视系统是由摄像机和监视器（有时还有录像机）组成的一种保安系统，用来监视不速之客闯入商业或保安部门。你或许在当地超级市场里看到过这种系统监视扒手。警察也用这种系统管制交通。摄像机常常被设计成能在极低的照明条件下工作的——有时利用红外辐射线能在完全黑暗中工作。有些监视系统还有在图像上选加日期和时间的附属装置。还有一些系统所配备的录像机能隔几分钟录一次，每次仅录几秒钟。如果你们生物系资金宽裕，买一台这种录像机再配上一台慢速摄像机就可以拍摄植物的生长过程。但是即使这些摄像机是市场上最便宜的，在教育方面的应用范围也不见得广泛。