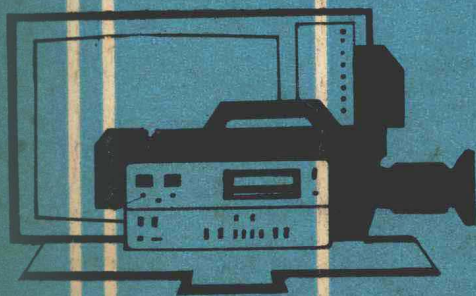


电视教材制作技术

资料选编



中央电化教育馆编

前 言

一九八三年十一月，教育部电化教育局在南京市举办了《全国高校电视教材制作技术研讨班》。目的是探讨在正常条件下，如何提高教学电视录象节目制作技术水平；从而保证教学录象节目质量等问题。

交流学习研讨期间，部分高校代表就教学电视录象节目的〔取景构图〕〔用光色彩〕〔特技效果〕〔动画制作〕〔磁带编辑〕和〔配音技巧〕等方面作了发言。反应良好。

这些发言中多数是：（1）、具有电化教育特点；（2）、适合中国国情；（3）、行之有效的经验谈；（4）、同现代技术设备联系等类型。可以作些参考借鉴。为了满足广大电教工作者的需要，我们选编了部分发言稿，汇集成册，供大家参考。

本书编辑过程中，得到了有关院校和作者的协助，谨致谢意。为了使文章精炼，对原稿进行了修删，并重新绘制了插图。中央电化教育馆杨名甲、岳惠珍同志承担了编辑工作。

由于缺乏经验，水平有限，有不妥之处，望广大读者指正。

中央电化教育馆技术处

一九八四年三月

目

一、取景构图

- 1、电视教材的画面结构……………张之春 (1)
- 2、“黄金分割”与摄像构图……………徐景琦 (4)
- 3、关于电视教材画面如何突出主体的探讨……………陕西师范大学电教中心 (7)
- 4、学术、艺术、技术——《白天鹅宾馆》拍摄体会……………华南工学院电教中心 (10)

二、用光、色彩

- 1、灯与摄像照明……………吴国庆 (13)
- 2、偏振片在摄像中的使用……………吴国庆 (20)
- 3、医学电视教学片布光工作的一些体会……………谭小伟 (22)
- 4、教学电视录像灯光的运用——参考实例……………清华大学电教中心 (28)
- 5、浅谈教学录像片的色彩……………崔延子 (40)

三、动画与特技

- 1、试谈教学动画的特性……………费德祥 (44)
- 2、电视录像动画的交流和探讨……………赵逢时 (47)
- 3、电影实景与动画字幕简易合成法……………赵逢时 (57)
- 4、中共党史《皖南事变》拍摄体会……………安徽师范大学电教中心 (59)
- 5、电视教材中的键控技术……………王军 (63)
- 6、电视特技及其应用……………王绥祥 (69)

四、磁带编辑

- 1、教学录像磁带编辑……………余志雄 (90)
- 2、关于无技巧剪接的一点体会……………郭占武 (100)
- 3、电视教材的后期制作……………秦汉皋 (103)
- 4、在拍摄电视教材内景的同时完成编辑的工作体会……………清华大学电教中心 (119)
- 5、《谈谈电视教材的节奏》……………岑美君 (122)

五、录音

- 1、电视录像的配音技术初探……………张毅 (127)
- 2、电教片的音乐形象与乐曲组合……………无锡轻工业学院 (141)
- 3、声音运用与录音 (节选)……………刘万年 (145)
- 4、电视录像教材配乐方法研讨……………陈祥 (161)
- 5、心理声学在配音技术中的应用……………葛惠强 (167)
- 6、录像操作两点体会……………华中师范学院 (171)

六、综合

- 1、计算机辅助作图在电视录象中的应用一例……………清华大学电教中心 (172)
- 2、AK——16电影机改装体会……………第二军医大学电化教学室 (173)
- 3、革新技术、提高教学录象片制作质量……………中山大学电教中心 (175)

电视教材的画面结构

福建师范大学 张之春

电视教材作为教育过程中的一种有力的教学手段，无可非议地得到肯定。作为一种新型的教学设计，电视教材必须是有目的地传递教育信息的。而这些信息必须经过组织、收集、编制、运用等过程。也就是说，电视教材是通过电视的图象和声音把实物直观转换成模象直观和语言直观。模象直观就成为信息转换中的一个重要的媒体。而电视教材对模象直观的要求，应该区别其他电视节目的要求。

就电视教材而言，对信息的组织收集过程中，如何控制、改变、修改、强化和减弱实物直观，使之既能符合客观事实的本来属性，又能体现教育过程中的学科的结构要求，是制作电视教材过程中的一项重要环节。

一、电视教材的构图要求

画面是组成电视教材的基本单位。因此，电视教材的画面构图不但必须具有构图的一般原则，同时还得强调电视的特殊属性。对电视来说，一个画面可以成为一个镜头，连续的多画面也可以构成一个镜头。我们所强调的是单个画面构成一个镜头的构图要求，因为只有在这样的基础上才能更灵活地运用好画面。

1、画面要有明确的主体物：

构成电视教材的画面，主体物必须是明确的，突出的、被强化的。无论画面有多少物体或人物，主体物必须处理在画面结构的重心或意义重心上。同时对主体物的选择和表现方式，必须明确使我们的学生对我们所提供的信息与他们所能接受的程度相吻合或相接近。也就是说，我们所提供的主体物在画面上必须具有吸引力。

电视教材的画面，应该做到不使学生出现寻找、疑问、猜测主体物的现象。

电视教材的画面是为了妥当地精炼地体现教学内容，使画面上出现的主体是教学内容所要表达的突出的形象。如果由于设计上的错误，使主体的形象出现在不正确的位置；或者主体物未被强化，反而被削弱了；或者是陪体、背景、前景的刺激强度大于主体物，造成喧宾夺主，画面混乱的现象等等。这样的画面在视觉心理上将产生情绪上的下降，甚至造成学生判断上的错误。那么这样的画面势必影响到电视教材传递信息的效果。

2、有区别地处理好不同类型的主体

就电视教材的表达类型来说，有讲演型、图解型、表演型、示范型。就其表达对象的主体而言，电视教材的主体物可分为三种：

（1）静物型：

理工科专业的课程以图解型编制电视教材为多。所以，接触的是物，而且静物多，画面上出现的常是机器设备、仪器以及图表。因此画面上的主体物是静物多而动体、人物少。在选择安排主体物时，必须注意到静物是不利于体现电视特点的。因此，在设计制作主体时，应注重对静物的组织安排。变“静”为“动”，发掘静物自身的动态属性，比如机器的运转，仪器仪表的波形和指针的摆动。以及应用各种表现手段包括灯光照明技巧；音响效果的衬托，比如仪器自身发出的声音等。

还可以从画面构图上掌握画面构图的节奏，把类似的物体组织起来，达到统一的目的。这样的构图能产生一种运动或流动的特性。学生的注意力就从一物体引向另一种物体。而合理安排的有节奏的动感，能够引导学生的视线，满足他们的视觉要求。对于静物，节奏快些比起其他构图原则来说更能引起视觉上的快感。

（2）动体型：

文科各专业的课程如果采用讲演型、表演型编制电视教材，或为动物专业及体育、艺术、外语专业的课程编制的电视教材的画面多数为动体型的主体物。

构成动体型主体物的画面，无论是单个物体或多个物体，对于光照的应用和主体的构图位置都必须以能够使主体物得到最好的强调为宗旨，使主体在画面上的运动始终能够吸引学生的注意力，增强短时记忆的效果。

在画面选择上，动体型的主体物必须注意运动物体在画面上的运动方向。要选择那些最具有特征并能正确地表现运动物体空间的画面。削弱甚至消除那些在画面上对运动发展方向起障碍作用的多余的物体和线条，善于利用画面线条的组织 and 主要线条的方向来表现运动，形成构图的方向性，加强动作的动态感觉。

（3）景物型

无论那种类型的电视教材在涉及到景物的画面时，务必注意到电视屏幕小，清晰度差的特点。在画面设计时，要细心寻找最佳机位，最好光照角度和最有利的色彩对比色调，以利于强化主体。特别诸如自然界中的植物、山林、地貌、风光、城市的建筑群等的画面结构。我们不但要把学生带往画面中的某物某处，同时更重要的要使我们的学生能够从画面上的景物引起联想的延伸，受到最好的刺激。因此画面的清晰是最基本的要求。

景物型画面要避免光照平淡，主次连成一片，缺乏层次感。色调相近，主次也难以分辨。分辨率低的画面，必定要造成学生学习情绪的下降。

3、洗炼、精选画面内容

电视教材的画面内容是为表达教材内容服务的，画面只是手段，不是目的。对画面内容的选择（包括画面所出现的对象是否符合科学性和教育性）、组织（包括应出现的对象互相间的主次关系、构图原则等）和处理（包括画面内多余的、不合理的部分是否得到删节或加工使之符合技术上的要求，更具有艺术感染力）。必须突出和强化画面内容的本质属性，减弱甚至消除画面内容的非本质的属性。有意识地增大刺激强度达到强化本质属性的目的。

对画面内容中可以减弱的，可以消除的一定要采取各种方法比如形状大小的对比，光照的强弱，色调的冷暖，彩色的配对，电视特技的应用，主体物的运动等，以此来减弱、消除非本质属性，取得洗炼的画面。只有洗炼的画面，才能保留具有令人兴奋的观念，以诱导学生自己去发现画面上所要表达的内容。

二、画面色彩

电视的彩色编码是利用人眼对色彩差异辨别能力差，采取大面积着色原理加以编制的。注意到电视彩色这一特定特点，在画面设计时，对画面上所呈现的各种色彩的配色关系以及画面彩色的细节就成为设计者必须注重的问题。

1、画面色彩的选配：

研究人眼对颜色的视力，可以得到统计性的结果，人眼对不同配色的鉴别能力是不同的，而且任何配色的鉴别能力都比黑白配色低。

根据这个特点，画面的设计，在处理主体与背景、陪体与背景，前景与背景的关系上，以及画面的叠加设计，要尽量做到色彩的配色关系的最佳配对。

配色处理不当，最易引起画面清晰度的下降。因此，必然使学生视觉产生疲劳，导致注意力的分散，以致注意力的不能持久。

配色不当，还会引起视觉对物体属性的判断上的错误。

同时由于人眼对色调的对比容易产生错觉，比如橙红色的主体与红色的物体联在一起，会使人感到主体变成带黄的感觉。反之，橙红色的主体与黄色的物体连在一起，主体就变得更红。再如，绿和黄接在一起，将使整个画面显得黄色，绿与兰接在一起，画面将显得带兰色。

因此，画面色彩的配对处理，要成为画面设计的重要因素。

2、画面色彩的细节：

彩色电视对色度信号的频带根据人眼对彩色的细节分辨率低的特性进行了压缩。同时由于目前录像机的视频记录方式受到制作工艺的局限，因而图象彩色清晰度低，难于表达物体的细节色彩是电视的又一弊病。画面设计者对此要有足够的认识。

对于画面色彩，还要注意到电影和电视的区别。电视由于受到电视屏幕小的局限，一般来说都是将原物缩小了，这样就必定带来色彩上的变化。因此，在画面色彩设计时，就要使原物的色彩淡一点。否则画面上将容易出现色过饱和现象而使画面失去了真实感。

三、画面字幕

电视教材所用的字幕，在画面上占有相当大的份量。它能起概括教材内容，强化教材重点、难点的作用。从视觉心理上有加大刺激份量的功能。

如果字幕在画面上是作为主体的，那么，它应该占有画面的视觉中心部分，如果字幕在画面上仅仅是为了标示某物体的特征，提出重点的，它只能占有陪体的位置，比如安排在画面的下边、两边，同时字的个体也应小一点。不能不加区别地都把字幕安排在

中心或安排在边角上。

应注意防止单纯为了追求形式美，而采用人们不常见的怪体的字幕。

对于字幕的色彩，应十分谨慎应用。彩色字幕必须符合配色原则，不可滥用电视特技，盲目追求特技效果的字幕只能事倍功半。

电视教材的优越之处，就在于它作为一个新型的媒体，对增进学生的学习记忆，有良好的帮助。而画面结构则是决定电视教材优劣的重要的基本的单位。

作为电视教材的编导，在着手编制教材时，务必从画面结构上去寻找最好的信息结构，做好我们的工作。

“黄金分割”与“摄像构图”

南开大学电教中心 徐景琦

在制作教学录相片的全过程中，摄像工作是极其重要的一个环节。

如何按照剧本的要求，把文字内容变成视听资料，这是一个比较细致的创作过程。在这个过程中，摄像师无论在技术发挥和设备运用方面都应当是十分精彩的；在图像的处理上要具有创造性和给人以美的感觉。

通过几年来搞摄像工作实践，我认为构图对画面效果及质量有重大的影响。电视教学片必须有深刻的主题内容和完美的表现形式。那么，电视画面构图的安排好坏，直接反应出表现形式的成败。（当然，还有一些影响画面质量的因素，如色彩、灯光及其它。）

在这里讲一下古老的“黄金分割”法对于增强电视画面的构图美感所起的作用，对于构图尺度安排，对于构图量的均衡布局所起的作用。以及我在教学节目制作中如何运用“黄金分割”法，设计画面构图。

“黄金分割”法，按照数学的概念称为“中外比”。意思是：把任意长度的直线，分截成两部分，使其中一部分对于全部的比等于其余一部分对于这部分的比。经计算其比值为 $1 : 1.618$ 。依据这个比例构成的矩形，可以无限的加以分割，并始终保持其固有的比值。这个奇妙的比值，据说是古希腊数学家欧得克塞斯所发现的，被称为“黄金数”。按照这一比例构成的长方形，被当作是最美观的典型的长方形。意大利文艺复兴时期杰出的画家达芬奇把这个最佳分割值命名为“黄金节”，并在他的不朽名画《莫娜·丽沙》的构图中加以巧妙的运用。从古希腊直到十九世纪都有人认为这种比例在造型艺术中有美学价值。故称“黄金分割”。

“黄金分割”法是从数学计算中得出的一个奇妙的比值，可能会有人认为：这只不过是一种趣味数学，这种可以引起兴趣的比例概念，不一定能引起美感。其实不然，“黄金分割”并不是抽象的趣味数学，而是一种具体形象的美学，它不仅从自然的形态

中显示美感特征，还从人工的构图中体现审美价值。例如：人体美的公认标准，是基于从脸部布局，到整个体形比例，而这布局 and 比例中多处包含 $1 : 1.618$ 近似的比值。国旗中的五角星之所以看来美丽悦目，它的几何形状便是由许多 $1 : 1.618$ 这个最佳比例构成。

“黄金分割”这一经过审美检验公认的最佳比例，以其匀称，恰当，简炼等所体现的结构美，在我们摄像构图中也具有指导作用。

在 $4 : 3$ 的长方形电视画面中，对许许多多的拍摄对象，都要进行单一的画面构图，如主体在画面位置上是否突出，画面是否匀称，主体陪体位置是否恰当，彩色是否和谐等等，这些都是摄像构图中经常遇到的问题，而且是在摄像工作中经常争论的问题。我认为对于任何画面构图安排都有个共性和个性的区分。就是说不论拍摄多少个画面，它的构图安排都有共同之处，符合普遍的基本的构图规律，也有不同之处即每个画面有它自己的特殊性，不然的话所有画面都千篇一律，缺少独特的风格。

运用“黄金分割”法就可以找出这些基本的构图规律，并在实践中加以灵活应用，安排出各种不同结构的画面对于增强教学效果，是有益的。

一、首先可以找出电视画面中的四个美感诱发点。也就是视觉刺激点。

在长方形的电视画面中画出对角线AB，在长边按 $1 : 1.618$ 的比例画出黄金分割线CD，再从D点与直角a画一直线EF，AB对角线与EF线相交点，就是电视画面中的美感诱发点，（图1—2—1）然后还可以找出其它三个美感诱发点，（图1—2—2）

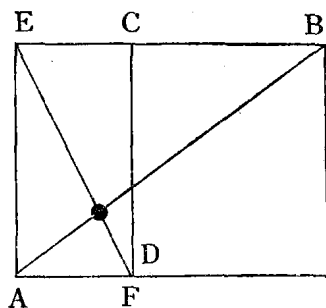


图1—2—1

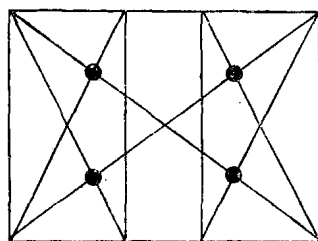


图1—2—2

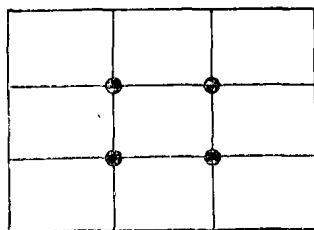


图1—2—3

找出这四个美感诱发点有什么作用呢？我们就可以把主体和所要表现的“趣味中心以及重点理解的东西，安放在上述任意一点上或临近处，并保持向画面中心集中的方向性，这样就能够产生主体位置合适的美感作用。“大家也有这种感觉，一般在拍摄时都不愿意把一个被拍摄物放在画面的中心，而是喜欢放在中心周围的一些地方。其实这就是美感诱发点在起作用。在一般拍摄静物时，更应很好的考虑这些点所在的位置。比如拍摄化学教学片，很多的玻璃仪器、烧杯、量筒、试剂瓶、试管等都需要在画面中安排在合适的位置上。我在拍摄历史教学片：《清王朝第二政治中心》——“避暑山庄”一片中，许多外景和静物就是参考美感诱发点的位置来处理的。

二、将这四个美感诱发点连接起来，就能产生九宫布局，就是现在一般所说的井字分割（图1—2—3）人们通常忌讳把贯通画面的地平线或垂直的拍摄物放在画面中心，因为这样将产生对等割裂画面的不良视觉感受，而喜欢把这些拍摄对象安排在井字分割线上或附近的位置上，这样画面才觉得舒适、协调。由美感诱发点引出来的这几条线，一般作为大型景物，特别是近似垂直状或水平状的被摄物的构图安排线。就可以避免产生画面被割裂的现象。

三、布置对角结构。用“黄金分割”法所产生的四个美感诱发点，在它们的互相对角位置，也具有有良好的视觉效果。可以布置对角结构。在安排画面主次位置，处理主体与陪体的关系时结合向画面中心集中的方向性，采取对角布局往往能够产生彼此呼应，生动活泼，匀称舒适的美感。这是拍摄节目中应用较多的一种构图方法。这种方法重点解决一些不对称的被摄物在画面构图上安排的匀称。不至使画面一头沉失去平衡。

从以上几个方面我们可以看到构图的几个基本点，有四个美感诱发点，井字线，对角线，并通过井字线组成的九个方块，如果我们把所拍摄的对象，在这些点，线、块的基础上有机的进行联系，巧妙组织就可以创造出有规则的多种图形。这样在拍摄时，画面的构图形式就可以有多样的参考方案而不致使画面呆板，没有吸引力。通过取景角度的选择，透视关系的调整，把繁杂的拍摄对象，有取舍、有条理、有分寸的表现出来，达到主体生动突出而不单调孤立陪体呼应相衬而又不喧宾夺主的良好视觉效果。这就是说，摄像基本构图是有规律的，但没有绝对的框框。目前有许多摄像、摄影工作者在制作节目中大胆创新，使画面构图更有生命力。创造出更新颖的构图形式，来加强视觉效果，提高电视艺术水平，让电视教学片的质量更上一层楼。

关于电视教材画面如何突出主体的探讨

陕西师范大学电教中心

一 主体的作用

在研究电视教材镜头画面突出主体的重要性时，首先应该明确电视教材的基本特点，它是声象结合，以视觉形象语言，传递教学信息的媒体，也就是说它是用形象语言授课的。从文字教材到电视教材稿本，是形成视觉语言的第一步，它的内在骨架和灵魂是主题思想。从具有明确的主题稿本到完成摄制是更为复杂的过程。这个阶段的主要任务是：通过摄制人员熟练的技术和技巧，运用摄制手段和造型艺术，体现主题思想，完成视觉形象语言。

突出主体的重要性，就在于它能更好的体现主体思想，达到最优化的向学生传授知识和技能的信息。“主体”，是表示电视教材主题思想的主要对象，是镜头画面的重要组成部分。一组或一个镜头画面如果失去了主体，主题思想就会含混不清。使信息接受者得不到系统而深刻的知识。例如《太白植被》电视教材片的一组镜头：从近景，地球仪徐徐转动，推到特写，大特写，映入眼帘的是“陕西地形”，较好的用形象语言体现了教材画图的主题内容。从一定意义说，主体就是镜头画面的核心部位。作为一个电视教材摄制工作者，要不断努力，通过自己的实践，探求突出主体的种种可能性，从而掌握突出主体的规律和技巧，促进研制工作。

二 如何突出主体

如何突出主体，如前所述它属形象思维范畴的艺术造型技巧问题。这个问题已有不少讨论摄影构图的论述提及，如认为运用“九宫格”，主体适宜的位置应在交叉处，还有“S”型构图法……，这些实践的经验总结，对“电视”摄制者来讲是有参考价值的。但在具体运用时要注意两点：一是目的性问题。就是在确定主体部位时，要根据电视教材的特点，紧紧围绕主题内容，精心选择；二是特殊性的问题。固然，照相、摄影、摄像的重要共性，都是依赖物质和技巧，利用二度空间（长和宽），去表现三度空间（长、宽、厚）的客观物体的。但必须注意事物的特殊性。比如，照相是在瞬间用静止的画面，反映物体的运动，而摄像机则可利用，推、拉、跟、摇、移的技法，以连续的活动画面，表现客观物体的运动等等。这就要求我们既要学习，掌握构图的基本技巧，又要结合特点，灵活运用，切忌死套公式，更不要简单模仿。

1、运用影调突出主体

同志们都懂影调的重要性。如果说，一幅镜头画面从景物布局讲应有一个主体，那么一个镜头画面从色彩分布来说也应有一个主调。所以每当我们确定一部电视教材，一

个镜头画面时，总是要根据突出的主体，确定影调，影调和主体都是为阐发主题服务的。对彩色镜头画面讲，影调表现为色调。我国目前电视镜头画面是以彩色为主，以红、橙、黄、绿、青、兰、紫不同色彩表现物体。其色彩可分三个基调：暖调——红、橙、赭石等；冷调——兰、紫、青等；中调——介乎两色之间的黄、绿等。因此，我们必须熟悉色彩的性能，以便在实际工作中运用色彩的对比，冷暖色调等烘托主体部位。至于具体的运用问题，要靠摄制人员根据实际情况布局 and 安排。下举两例：

（1）色块的布局

色块分布，是指色彩在镜头画面中的组合和穿插，一个镜头画面的色调，是由色块的颜色和面积因素构成的。色块颜色和面积大小，会给人以不同的感受，运用恰当会突出主体部位。比如中共党史电视教材的几个画面就是用不同色块反映主体的：解放区迅速扩大的地形图，以“红色”作解放区扩大标志，以“兰灰色”作敌占区缩小标志，两种色块大小的对比，立即突出了主要部分；敌军以重兵围困，延安的态势，以大块的“灰兰色”作敌占区，以“红五角”作延安解放区的标志，主体亦十分突出。再如“硕果累累”里的一个特写镜头——招待客人的几盘红苹果，给人印象很深久久不忘。这个镜头画面有几种摄制方法：如果把许多大个的红苹果，一堆一堆的放在紫红色的木台子上拍摄，结果是没有多少层次、难以突出红苹果；如果改换布局，在台子上补一块淡兰色台布，把红苹果分堆堆放，层次就丰富的多了；但摄制人员并不满足，又进行了精心设计，使最后的画面变得更美。铺着淡兰色台布的长条桌台上，几个青绿色的大盘子里，满盛带有水珠的红苹果，在色温灯的照射下，画面色块，层次布局适当，大红苹果闪闪发亮，很好的突出了主体。这里要注意相衬适宜的问题，不能像万花筒一样，盲目的把五光十色都堆入画面，喧宾夺主损坏主题。

（2）色彩对比

大家都知道，客观世界的景物，相互之间都具有色彩关系。这种关系既是对立的又是统一的。对立指色彩反差而言；统一指色彩和谐而言。黑白镜头画面的反差，是表示黑色影调与白色影调之间的差距、而彩色镜头画面的反差，是指红与绿，橙与青，黄与紫等对应色彩在画面上的比例。反差，对比运用得当能使镜头画面更加鲜明生动突出主体。比如电视教材在黑白影调运用上，不少镜头画面，就是运用光线的调节，光圈的大小，景别的远近等技巧，变化反差的强弱来突出主体。在一组描述矿工井下掘煤情景的镜头画面里，摄制人员选择无光的深色煤堆为背景，正面采用高光灯，因而在镜头画面上形成较暗的基调，以烘托工人的脸和明亮的矿灯。在军史影片里有一个情景画面，彩色对比反映很是显明。敌军头目用望远镜，窥视我在某山区的主力部队营地，镜头显示：在巍峨、翠绿的青山顶峰，一面红旗迎风飘展，主体鲜明突出。一般讲，运用两个对比色调时，不要平分秋色，要从实际出发，捉摸、运用、实践证明，处理得当，以小衬大，确能起到“万绿丛中一点红”的良好效果。

2、运用线条、突出主体

线条是造型艺术的两大基本要素之一，是构成镜头画面的重要成分，犹如“骨架”和“经络”在学习和研究线条结构时，要注意研究光效，因为线条是靠光线产生效果

的；要注意研究角度，因为拍摄角度影响画面结构。在制作电视教材的实践中，我们经常接触到各重线条。如“延安宝塔”属垂直线条；“风吹柳絮飘”属曲线；“园球属弧形线条等等。这些不同的线条结构，都能给人以视觉形象。如直线表示有力，稳重，富于刚健；曲线表示优美，柔和和动感。再如浓线重，淡线轻；粗线强，细线弱…。这些线条的自然形态，长期以来在人们的脑海中，已形成一种习惯上的视觉效果，如在摄制镜头画面时，恰当地运用这些自然形态的线条，在主体所在地位形成视觉中心，就会提高镜头画面的感染力。比如：

（1）运用水平线条。这个线条的特点是平稳，能形成稳定、安静、和平衡的视觉效果。指引人们视线进入画面中心。我们利用这个特点，在水平角度，运用“稳摇”的技巧、拍摄全景镜头画面，如“平静的湖泊”〈流水地貌镜头〉“辽阔的平原”〈党史教材片〉等镜头画面，都造成较好的屏幕效果。因为运用水平线条，能合乎规律地，吸引观众的视线从左到右或从右到左、平稳的跟随动，运用主体自然移动，形成视觉中心，突出主体部位。

在技巧，运用上要注意“平”；切忌随意推、拉镜头，改变画面线条的结构造成忽高忽低忽大忽小的动荡，生硬构图，减弱效果。

（2）运用垂直线条。它适宜表现雄伟、壮观、高大的情景。如果利用垂直线条，采取仰角摄录，如高大的建筑，粗壮的树木，都能使观众通过上下观察感受镜头画面的主体形象。给人以宁静，庄严且富有生气的感觉。

3、运用特写突出主体

特写镜头，如同文学中的细部描写。利用变焦镜头的特殊功能，把物象的某一部分推满屏幕，使主体置于镜头画面的主导地位，舍弃或挡住其他景物。所谓把主体置于画面的主导地位、是指把主体放在视觉中心。如“电工实验”教材，需要学生看清“动圈”，“定圈”的线圈结构；“化学实验”教材，学生要仔细观察“滴定管”内液体的色变，刻度，等等。

这里，还需要强调的是，景别运用和屏幕清晰度的问题。实践证明，其他景别的运用，也能程度不同的突出主体。但“近景”和“特写”在电视教材画面中运用更多。主要是因为屏幕太小和清晰度不高。当前我们使用的24英寸监视器，其面积比一块黑板要小；清晰度也差。据测试，“35毫米”电影最佳效果，等于电视扫描1500行，而世界各国的电视三大制式，目前分别才达到：“525”行，“813行”和“625行”的扫描线，彩电的清晰度中心部分不到400线，有些照相机的中心分辨率为300线，边角仅有250线。另一个原因是因为电视教材本身要求，有很多细节部分需要让学生看清楚。因此，要突出主体，最好的办法是采用特写。

4、运用陪体突出主体

陪体是主体的“配角”。对主题有衬托充实的作用。在陪体衬托下，主体就显得丰满、显要、突出。陪体在镜头画面上的作用，不应理解为仅仅是陪衬物，它是加强，补充主体表现力不可缺少的因素。通过陪体突出主体的镜头画面很多，例如：

（1）以陪体表现主体。在“延安整风运动”电视教材里，有这样一组镜头画面：

夜深了朱总司令还在窑洞里，端着小麻油灯，聚精会神的观察，墙壁上的地形图。小油灯，地图都是不可少的陪体，他帮助人们深刻的认识主体。通过油灯火苗，照亮的地图，更深刻的揭示，表现了朱总司令夜以继日的为国家操劳。

(2) 以陪体烘托主体。比如战士手中枪、工人手中锤，这“枪”，“锤”，都衬托，丰富了主体画面中的人。

关于如何搞好电视教材画面构图，突出主体，就如演员演好戏，教师上好课一样，是要经过自己在实践中的不断摸索、学习、总结才能达到。

学术、艺术、技术

——《白天鹅宾馆》拍摄体会

华南工学院电教中心

一九八三年四月份，我们拍了一部建筑设计电视教学片——《白天鹅宾馆》。

白天鹅宾馆，是广州近年来优秀建筑设计之一，荣获83年广州市建筑设计一等奖。《建筑学报》称誉其“气势宏伟”、“富有岭南庭园风味”、“色彩和谐雅致”、“建筑设计为世界一流水平”。

作为这样一个设计匠心独具、闪烁建筑艺术光彩的优秀建筑，以电视教学录象片的形式表现建筑师的设计构思和手法，把这宝贵的资料提供给该专业的师生们，介绍给建筑设计的同行们是非常有益和需要的，这也就是我们拍摄《白天鹅宾馆》电教片的出发点。《白天鹅宾馆》是以建筑总设计师之一——莫伯治总工程师《环境、空间与格调》一文为蓝本，在我院建筑系赵伯仁、叶荣贵老师的指导下，经过一个多月的时间拍摄成的。这里介绍一下我们工作实践中的几点体会。

一

既要突出学术性，又要表现艺术性。

《白天鹅宾馆》是一部学术性的建筑教学片，同时又是一部优秀建筑艺术片，既要突出学术内容，又要表现其强烈的艺术魅力。具有不同于其它内容电教片的特点。因此在拍摄中，我们力求每一个镜头都要详尽地表现建筑设计的学术内容，而又使画面拍摄得尽可能优美，有艺术价值。镜头运用、画面构图要表现建筑体的关系和含义，同时也要循随建筑的结构与线条，表现出建筑造型的美观。但是，它又不是一部建筑风光片，更不是一部旅游片，在镜头的运用、画面构图上，首先必须要服从学术内容的需要，不能单纯追求其艺术性。

白天鹅宾馆座落广州沙面岛南侧，“凭临白鹅潭，面向三条江水交汇口”，共34层的主楼拔地矗立。前有珠江碧波，背为沙面古榕。拍摄这一环境，如果以风光着眼，那么“羊城八景”之一的“鹅潭夜月”，江流渔火，楼角古榕，大有文章可做。但是，这

些都不是本片主题所要求的。

莫总工程师在其“环境特征”一文中说，“要让旅客最高度地享受江面风光，临流揽胜，可以坐顾江水滔滔，远观烟波浩渺，朦朧隐现”。体会作者这一设计意图，我们舍弃了以客观介绍的手法拍摄周围景物，多用以宾馆为基点的主观视觉，镜头向外观览，例如“把游人引向江边”，我们是通过临江大块的玻璃帷幕来表现、“坐顾江水”

“远观烟波”这一意境，于是用主观视觉的镜头摇江面和玻璃帷幕，力求使观众获得如同宾客一样的观感。在主楼二十八层总体套间和三楼临江楼俯瞰江面和花园以及从前往宾馆的引桥上游观江面这些镜头中，我们都以主观镜头处理，在取景时我们多少在画面里露出一些建筑体，形象地表达建筑师“室内设计反映环境特征”这一环境主题的立意，使观众通过我们的镜头得到形象的了解。

借以主观镜头去看宾馆的建筑和环境，反映两者之间的相互联系，是我们拍摄中镜头运用的立意基点。

二

宾馆内空间园林化，是白天鹅宾馆建筑设计艺术光彩。

室内庭园，与室外自然风光景色互相渗透，内外延续，是我们拍摄中表现作者空间意境的一个主题。室外，“天桥凌空飞引，林木成荫，云水相连”，“一片自然风景园林结合的开放空间”；室内，“石山瀑布，玉宇金亭”，“雄浑简炼的庭园格调，成为各厅堂室内设计的基调”。旅客从大自然的风光中进入宾馆内部，仍然能感受到生机勃勃的庭园景色。室内主要庭园“故乡水”这一中庭组景，就是我们选取的拍摄重点。

中庭是一个贯通一、二、三层，“深邃而壮观的多层园林设计”；为了表现这个“大空间”、“多层次”、“高旷深邃”，我们较多地使用镜头推拉。例如由中庭全景用推镜头推向“故乡水”题字，运用比较缓慢。不但突出整个中庭的命名，而且景物由远至近，加强与宾客视觉的深度。在二层镜墙到玻璃帷幕外江面这一镜头中，我们同时用了拉、摇、推的手法：拉，表现出是一幅镜墙反景；摇，表现出楼层建筑与中庭之间的空间关系；推，使真景表现出来。让人“如处于两面江水之间，似假疑真”，感受到建筑师“内外延续”这一空间意境。拍摄“故乡水”瀑布，我们也用了推拉镜头来表现，把飞溅的水花推成特写占居全幅，拉摇瀑布成仰镜头，一种白练下泻，水石轰鸣的气势逼人致至，如临其境。

我们感到电视摄象，画面的纵深感不如电影胶片，当然我们可用拉镜头，利用大前景来表现，比如上面几个镜头，我们不去发挥镜子镜头的性能，想表现剧本的内容就比较困难，画面不生动。当然镜头推拉的运用也不可滥用。一些片子里推拉镜头随意运用，无目的说明，事实上这些镜头运用有其本身的含义，常表现交代画面中景物的位置和相互关系，强化局部性的东西。相反，推拉一个与主题毫无相关的特写则成为多余。所以，镜头运用最基本的要点之一就是要服从内容主题的需要，特别是在我们电视教学片中尤其重要。

三

白天鹅宾馆的公共设施，各自都具有特色和风格。

如中餐厅，“浓郁的岭南庭园格调，典雅绚丽”；日本餐厅富于“东洋风味”；迪斯科舞厅则一派亚热带风光，以及总统套间、“丝绸之路”的西餐厅，鸟歌茶厅等等，形式多样，各具一格。通过这些服务场所的建筑，作者要表现的是“变化与协调”，“品题与意境”，“格调的柔和”这些设计构思，这种“不孤立的突出，多样的统一”，也是我们学习过的“美的构成法则”中几条原理。在拍摄过程中我们也比较注意运用镜头来表现，既要简洁鲜明，突出特点，又不至于罗列个性，混浊无章。对有代表性的景物都用特写拉出，求得镜头运用统一，交代出这些景物的特点和位置关系，然后摇全景，求得各个场所在镜头中不同的变化，如以“仿古仕女图”和“反弹琵琶瓷碟”拉出风味餐厅和中餐厅，表现其“红木椅桌”“玉堂春暖”的岭南格调。日本餐厅，吊灯一盏，拉出小巧玲珑的东洋小店，挂扇和“榻榻密”的特写，十足的日本风趣。鸟歌厅的鸟笼，西餐厅服务台的壁画，迪斯科舞厅灯球等等，都是寻求各自的特点，使变化与协调在镜头运用上表现出来。

摇镜头，在片子里我们用得很多。这种运用能表达起幅和落幅的关连，展示一个环境范围，用建筑的行话，就是反映一个空间的过渡、景物之间的联系，例如从正门前庭的山石到伞型屋檐，再到石狮子的大门这组摇镜头，很能把这几个景物联系起来。而作者就是要求用一个镜头表现出来，“天然雕塑的岩山”，“富于现代力感的伞型结构”屋檐，传统古典石雕白玉狮子”，三种古今中外不同的格调，“合于统一格调”，比起其它运用手法来，我们觉得还是摇比较完整地表达作者这一构思意境的。在拍摄这个镜头时我们用了两个不同的方向，一个是由大门狮子向外摇，落幅到山石，一个是由山石向内摇，落幅到大门石狮子，效果是后一个好。同样是表现这三者的关系，但后面落幅画面较饱满，给人以向内的感觉，符合人们视觉规律和表达作者意图。起幅落幅，在镜头运用中是很重要的一点，它表达了镜头的完整，例如宾馆三楼中餐厅的临江楼庭园，面向珠江，建筑园林与自然风光内外渗透。我们第一次从楼阁倚角起幅，摇出庭园，但这样表现不出临江的特点，之后我们再从江景开始，摇上天空，再下来出楼角，出庭园。就起幅不同，但整个意思表达完整，效果也不一样。在镜头运用时，我们尽量使起幅落幅画面拍摄得完美些，观赏性强些。但是我们已经说过，观赏性应该为学术含义服务，美观画面脱离了主题内容，则失去意义。拍摄日本餐厅走廊时，我们从地灯虚化拉出，再一个从台级摇出，前面镜头比后一个起幅好看些，但是没有任何目的表现，而后者建筑味道强，能表现走廊分级和走向。

另外，在拍摄中我们遇到拉广角产生建筑线条变形这个现象，特别是上下摇比较明显。我们只能用改变水平位置、垂直位置，避开两种色温光和反差过大的办法，沿直角走向，也可以减少变形，总之，目的就是为了真实的体现学术内容。

由于我们技术水平不高，专业知识更不足，镜头画面尚远未能体现建筑师和剧本作者的构思与意图。这使我们感到不安。但《白天鹅宾馆》一片的拍摄，对于我们毕竟是一次难得的学习和实践。

灯与摄像照明

华南师范大学电教中心 吴国庆

电视图象是一幅光的图画，配光照明是每个制作人员都能接触的工作。近年来，电视节目的制作条件有了巨大的变化。初期的彩色电视，曾为照明问题伤透脑筋，因为当时被摄物的照度要求很高，需要极强的灯光照射。演员和制作人员热得头昏脑胀，甚至中暑昏倒，曾被喻之为“炎热的地狱”称当时彩色电视节目为地狱里制作出来的天堂节目。如今，只要有适当的照明，就能拍摄出色彩鲜艳的图象。

一、电光源

在演播室内，一般使用电光源照明。目前广泛采用卤钨灯。现代电光源的发展是迅速和多方面的，已经出现了新一代电光源。近年来国内也有一些单位逐步开始试用。下面列举电光源运用特性的主要参数：

1、额定电压和额定电流

是指光源按预定要求进行工作的电压和电流，在额定电压和额定电流下运用时，光源具有最好的效果。

2、灯泡（管）功率

是灯泡（灯管）在工作时所消耗的电功率，通常灯泡按一定的功率等级制造。额定功率指灯泡（灯管）在额定电流下所消耗的功率。

3、光通量输出

是指灯泡在工作时所发出的光通量 Φ ，它与许多因素有关，特别与点燃时间有关，一般是点燃时间越长其光通量输出越低。光通量 Φ 以“流明”为单位。

4、发光效率

是灯泡所发出的光通量 Φ 与消耗的功率 P 之比。

$$\eta = \frac{\Phi}{P}$$

发光效率用流明／瓦作单位。

5、寿命

是光源由初次通电工作的时候起到其完全丧失或部分丧失使用价值的时候止的全部点燃时间。

灯泡之所以不合用，既可以是由于它已毁坏，不能再工作了。也可以是由于它产生的光通量已降低到适用范围以下，因此可以从两种意义上来规定光源的寿命：

（1）全寿命