



北京市高等教育精品教材立项项目

21世纪广播电视专业实用教材
广播电视专业“十二五”规划教材

VIDEO PHOTOGRAPHY

(第3版) 电视摄像

任金州 等著

中国传媒大学 出版社



北京市高等教育精品教材立项项目

21世纪广播电视专业实用教材
广播电视专业“十二五”规划教材

VIDEO PHOTOGRAPHY

(第3版) 电视摄像

任金州 高波 主娜 著



中国传媒大学 出版社

图书在版编目(CIP)数据

电视摄像/任金州等著. —3 版. —北京:中国传媒大学出版社,2011.8
ISBN 978-7-5657-0321-8

I. ①电… II. ①任… III. ①电视摄影 IV. ①J93

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 173625 号

电视摄像(第3版)

作 者 任金州 高 波 主 娜

策 划 欣 雯

责任编辑 欣 雯 刘大年

责任印制 范明懿

封面设计 张洪文

出 版 人 蔡 翔

出版发行 中国传媒大学出版社

社 址 北京市朝阳区定福庄东街1号 邮编:100024

电 话 86-10-65450528 65450532 传真:65779405

网 址 <http://www.cucp.com.cn>

经 销 全国新华书店

印 刷 北京中科印刷有限公司

开 本 787×1092mm 1/16

印 张 17.5

版 次 2012 年 1 月第 3 版 2012 年 1 月第 1 次印刷

书 号 978-7-5657-0321-8/J·0321 定 价 39.00 元

版权所有

翻印必究

印装错误

负责调换

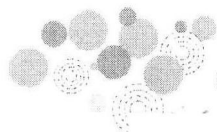


再版序

准确地讲,《电视摄像》这本教材是1997年8月由原国家广播电影电视部教育司(现国家广播电影电视总局人事教育司)协调指导,北京广播学院电视系(现中国传媒大学电视与新闻学院)组织编写,由中国广播电视出版社出版发行的“广播电影电视部统编教材电视节目制作系列丛书”中的一本。至2008年7月,该书已重印15次之多,印数达到十数万册。2008年,广播电视出版社推出了该书的“修订版”,并将其更名为《电视摄像造型》(即《电视摄像》的第2版)。

《电视摄像》的主体结构和基本内容最早可以追溯到1989年北京广播学院出版社(即中国传媒大学出版社的前身)出版的我编写的教材《电视摄影造型》,那本教材搭建了电视摄像专业教学的基本构架。1997年,我指导我的硕士研究生高波对《电视摄影造型》一书的“电视画面”、“电视摄像的造型元素”、“电视场面调度”等章节做了较大的改动,充实了不少新的内容,并将书名更名为《电视摄像》,交由中国广播电视出版社出版。

二十多年来,《电视摄像》一书伴随着我国电视事业的发展不断地变化着内容和包装,服务于广播电视系统电视摄像岗位的工作人员以及全国广播电视各相关专业、各学历层次的在校学生。我很高兴我的这些拙著这么多年来能得到大家的喜爱和学界的认可;



我更欣喜的是,当下图书市场仍对此有需求,中国传媒大学出版社仍然希望我补充、修订后再版此书。尽管我认为进入 21 世纪以来电视摄像领域从技术到创作已经发生了巨大的变化,尽管我一直没有停止电视节目的创作和研究,没有停止电视摄像的教学工作,对电视画面和电视节目创作的理解较之以前更深入、更全面,但我毕竟已有十几年没有正经持机拍摄进行专业创作了,我的持机感觉在不断弱化并渐渐成为回忆,我怀疑我以前的这些体会和总结是否还能在今日的创作中管用。最终是中国传媒大学出版社给了我动力和信心,他们告诉我市场上还有需求,社会上还有期待。在出版社蔡翔社长和欣雯女士的不断督促下,我时写时续地补充修改着,今天终于写完了本书的最后一个句号。

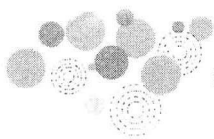
《电视摄像》(第3版),抑或称 2011 年的新编版,保持了以前几版的主体章节,依然是八个部分的内容,但论述的结构和章节标题都已在前面两个版本的基础上做了全面的调整,绝大多数电视节目案例换成了 2000 年以后播映的影视节目,原来手工绘制的图例全部换成了我们自己拥有版权的电视节目抓帧图像和数字相机拍摄的图片,并以黑体字的形式突出重要术语和知识重点。这一切的出发点都是为了能尽可能地用本书的主流读者——80 后、90 后的年轻人能够看到的经典影视节目和他们熟悉的数字技术条件下的影像图例来与他们沟通和交流,缩短本书所讲的内容与这一代人之间的距离,同时也使本书有一种与时俱进的语境和内容。另外,21 世纪在我国电视制作中才逐步普遍运用的数字技术在 1997 年版以前的教材中是较少论及的,而 2011 年的今天,数字技术给电视摄像创作带来的新问题、新特点,是我们必须面对且不能回避的。因此,我们在《电视摄像》(第3版)的相关章节中对此进行了相应的分析和论述。总体来讲,此次修订,修改、补充和调整的内容超过三分之一以上。

在此,我要感谢我的硕士研究生主娜,感谢她在第3版的修订过程中为我收集了大量的影视节目案例,并与我一同组织同学们拍摄了第一部分图例。感谢中国传媒大学戏剧影视学院讲师袁冶和他带领的摄影团队——摄影:成冉晴霞;拍片模特:焦慧、张磊和程言,感谢他们为我提供了第二部分图例。感谢为此书重新绘图的中国传媒大学广告学院刘永畅同学。是他们的配合与努力使《电视摄像》(第3版)在插图、绘图等方面都有了明显的进步,为全书增色不少。

《电视摄像》(第3版)以电视节目创作中画面拍摄和影像取材为切入点,论述了电视画面的基本特点和传播语态,分析了静态画面和动态画面的造型特点和拍摄规律,介绍了各类光学镜头的造型优势和运用技巧以及各种光线条件下电视摄像造型表现的动态特点和布光过程。在影视剧摄像和纪实摄像两类不同造型风格的分析 and 解读中,本书侧重于纪实类节目的创作研究和作品分析,更多地从电视新闻、电视新闻专题、电视纪录片的创作视角切入来分析电视摄像师的画面取材和造型处理,包括第七章“电视场面调度”的讲述基点与案例分析也均是以纪实类节目的拍摄为基础的。

作为一本专业课程教材,《电视摄像》(第3版)延续了前两版的教科书式的写作方式,通过对重点问题的概念分析、特点分析、案例分析等,递进式层层解读,以使学习者了解电视摄像创作过程中的相关基础知识、画面造型基本手段和方法,完成电视摄像专业的理论入门,形成从实践到理论再从理论到实践的认识飞跃。我们希望这本教材能对电视摄像专业人员,以及学习电视摄像和电视编辑等电视制作专业的学生有所帮助。我们也希望通过这本教材的学习和相关实践的训练,能使初学者尽快步入电视摄像的专业行列。

面对日新月异的社会发展和媒体传播环境的飞速变化,书中存在各种各样的问题是在所难免的,而要想在一本书中涉及电视摄像

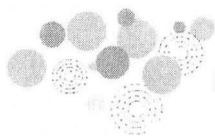


的所有问题并讲清楚也是不现实的。我们所做的实际上就是一块砖石、一个基础,镶嵌在三十年来我们几代电视教育工作者为之努力的“电视学”这座大厦中。尽管“电视学”至今没有被教育部认可并编入高等教育的学科目录中,尽管在网络、手机等新媒体的冲击下还在成长尚未成型的电视学已经出现了“老像”,但在今天,电视依然在众多媒体的竞争中有着自己独特的影响力,依然有众多的高校在开设电视制作课程,依然有不少青年人愿意将视频制作作为自己的职业选择。在电子读图时代,在电视视频制作日益广泛运用的时代,电视摄像这一影像采集视觉创作方面的专业人才,不仅是电视媒体所需要的,也是各类视频制作机构所需要的。只要社会需要,事业需要,我们就一天不会停止电视专业的学科建设和教材建设,也一天不会停止“电视学”这座大厦的建设。能在中国电视媒体的发展进程中做点事情,是我的荣幸。

是为序。

任金州

2011年10月12日于真武家园书屋



第三节	摇摄(摇镜头)	/115
第四节	移摄(移动镜头)	/122
第五节	跟摄(跟镜头)	/126
第六节	升降拍摄(升降镜头)	/130
第七节	综合运动摄像(综合运动镜头)	/133
第五章	光学造型:光学表现手段	/139
第一节	镜头的光学特性	/140
第二节	长焦距镜头(窄角镜头)	/142
第三节	广角镜头(短焦距镜头)	/155
第四节	变焦距镜头	/162
第五节	特殊效果镜简介	/174
第六章	光色造型:光色表现手段	/177
第一节	电视用光概述	/178
第二节	自然光的画面表现	/191
第三节	人工光的画面表现	/206
第四节	色彩的感情倾向与画面表现	/217
第七章	电视场面调度:人物与机位的调度	/227
第一节	电视场面调度	/229
第二节	电视场面调度例说	/236
第八章	电视摄像师:技术、艺术、合作意识	/259
第一节	电视摄像的类型与拍摄方式	/260
第二节	电视摄像师的基本素质要求	/263
	参考书目	/273

第一章

电视画面： 电视摄像的呈现形式

第一节 电视摄像机与电视画面

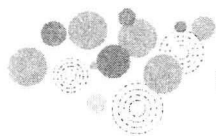
第二节 电视画面的特性

第三节 电视画面的造型特点

第四节 电视画面的取材要求

本章要点

- 摄像师摄录电视画面最基本的工具是摄像机。摄像师首先要了解摄像机的组成、分类和技术特点，了解和理解电视画面的定义及其在电视节目中的地位 and 作用。
- 电视画面是电视摄像的出发点和归宿点，表现形式上既是视、听同步的，又是时、空一体的。电视画面具有空间特性和时间特性。
- 电视属于平面造型艺术范畴之列，但电视画面的造型又有其区别于其他造型艺术的特点，可以从表现具象、表现运动、运动表现三个方面加以认识。
- 电视画面亦称“电视镜头”，它们有着共同的语义和指向，只是在侧重表述造型、结构、布局等空间性语义时多用“电视画面”这个概念；在侧重表述长度、节奏、运动等时间性语义时多用“电视镜头”这个概念。



学习任何一门新领域,都会首先遇到一系列不熟悉或者熟悉但不完全理解其意的词语。电视摄像是电视节目制作系统中的一个重要组成部分,在这一领域中有许多专属名词,以及与其他相近领域混用的名词,了解和理解这些名词是入门的基础。我们的学习就从这些基础性词语开始。

如果说电视摄像是一项技术工种,那么其“产品”就是电视画面;如果说电视摄像是一种艺术创作,毫无疑问,其“作品”还是电视画面。从这一角度理解,电视摄像的最终呈现形式是电视画面。

“摄像”作为名词,意指以摄像机、磁带、光盘、数字硬盘等物质为基础进行画面(含声音)摄录工作的电视摄像师,指称一种职业;“摄像”作为动词,意指一种电视摄制过程,是描述一个行为。

电视摄像师通过磁带或数字硬盘“记录”下来的画面资料称为“画面素材”,是一切电视节目的原材料。作为电视画面的原创者和记录人,摄像师的工作与摄像机结下了不解之缘,无怪乎有人戏称他们是“扛摄像机的人”。下面,就让我们从摄像机和电视画面开始,投入到有关电视摄像的充满美好前景的学习中来。

第一节 电视摄像机与电视画面

现代电子摄录设备是电视摄像工作不可或缺的物质基础,摄像机是每个摄像工作者的工具和武器。“工欲善其事,必先利其器。”它不仅是电视节目制作过程中最主要、最基本的设备,也是决定电视节目技术质量的前提和关键。摄像机利用摄像器材的光—电转换原理和电视技术中的电子扫描方法,将镜头所摄取的光信号转换为相对应的电信号,这些电信号经过一系列的编码处理后,合成为标准的彩色视频信号。

当摄像机获取的彩色视频信号送至录像机的视频输入端,这些图像就以磁信号的形式记录于录像磁带了。如果通过视频电缆将这些彩色视频信号直接传至电视监视器,或将其通过彩色电视发射系统发射出去并被一定距离内的电视机所接收,我们就

能看到摄像机镜头所摄取的图像——电视画面。

一、摄像机的组成与分类

摄像机的技术进展,经历了真空管、晶体管和集成电路、微电子固体摄像器件等几个阶段。但不管型号如何、装备怎样,电视摄像机的基本结构和基本原理是相同的。

通常,摄像机是由光学系统、光—电转换系统、图像信号处理系统、自动控制系统等组成。摄像机的光学系统是由变焦距镜头、色温滤色片、红绿蓝分光系统等组成,可以得到成像于各自对应的摄像器材靶面上的红(R)、绿(G)、蓝(B)三幅基色光像。摄像机光—电转换系统的作用是将成像于靶面上的光像转换成电信号,然后经图像信号处理系统放大、校正和处理,并同时完成信号编码工作,最终形成彩色全电视信号输出。

在摄像机开拍前和拍摄的过程中,需要做很多调整工作。为了操作方便和使用灵活,一般的摄像机上还有自动或电动控制装置,即自动控制系统,诸如自动白平衡调整、自动黑平衡调整、自动光圈、电动变焦距、自动增益控制、自动聚焦等装置。除上述几个主要工作系统以外,摄像机还有一些附属部件,主要有寻像器、彩条信号发生器、交直流电源等。

随着科技的不断发展和元器件的不断更新换代,摄像机的种类和用途也越来越多。由于摄像机品种较多、生产厂家各异,因此分类方法也不一样。有时候,同一类摄像机会出现许多不同的名称,下面就简略介绍摄像机的几种主要分类情况。

根据质量性能和各自用途的不同,摄像机可分为广播级、业务级和家用级三类。广播级摄像机的各项技术指标为最优,图像质量最好,适合各级电视台在演播室和现场节目制作的场合下使用。与家用摄像机相比,广播级摄像机通常体积大、重量重,且价格也较高。业务级摄像机价格适中,较为小巧轻便,图像质量和功能设置上与广播级有一定的差距,主要是所采用的元器件质量等级不同,它适合于电化教育、工业记录、医疗记录以及一些简单新闻现场的采集等摄像工作。家用级摄像机通常为经济、小巧、操作简便的摄录一体机,功能和指标都低于广播级和业务级,主要供家庭生活摄像和图像质量要求不高的一些影像制作。

根据所使用的场合,摄像机可分为演播室拍摄用座机和室外拍摄用便携式机两类。室内座机一般体积大,使用交流 220V 电压;便携机则轻便许多,工作时交直流电均可使用。

根据摄像机所用的光—电转换器件,摄像机又大致可分为传统的电真空器件(光



电导摄像管)摄像机和新型的电荷耦合器件(CCD)摄像机两大类。

20 世纪末,世界各国先后开始了从模拟电视向数字电视的转换,电视制作技术由模拟方式转为数字方式,电视摄像机也由模拟的磁带记录方式转为数字磁带、数字光盘或硬盘记录方式。电视制作系统的数字化给电视节目制作、传输乃至播出都带来了革命性的变化。进入 21 世纪,在数字化基础上的高清晰度电视的出现,使电视摄像机完成的图像质量和声音质量又有了明显的提高。数字标清摄像机拍摄的画面像素为 720576,而数字高清摄像机拍摄的画面为 19201080/50i(隔行扫描),画面总像素提高了 5 倍;与此同时,画面图像的高宽比也由普通电视的 4:3 变为高清晰度电视的 16:9,其视觉形式和画面呈现形式发生了很大的变化。

二、摄像机的技术特点

与机械时代的产物——电影摄影机不同,摄像机是属于电子时代的高科技的结晶。由于大规模集成电路技术和微处理技术的发展,目前摄像机的模拟量自动控制技术得到了很大的改进,摄像机的质量还将会有更进一步的提高。但基于数字磁带、数字硬盘为记录材料的电视摄像机与基于电影胶片为记录材料的电影摄影机在影像记录方面还有许多区别,其摄制技术特点主要表现在以下几个方面。

第一,由于摄像机是能够完成“光—电—光”图像转换过程的高科技电子设备,因此其“摄像作品”是能够“立等可见”的,与图片摄影和电影摄影相比,电视摄像省去了冲洗、拷贝等传统图像处理工序,大大减少了后期制作时间和工作量,镜头前的人物和景物可以迅即转为画面影像传播出去,新闻现场、体育赛事、文艺晚会等直播节目都是建立在电视摄像的这种先进技术基础之上实现的。同时,作为电子产品的摄像机也还有其相对的技术局限性,比如摄像机无法离开“电源”而工作,许多电子元件因质量原因对工作环境有一定要求等。

第二,摄像机具备的色温滤色装置和黑、白平衡调整系统,对操作和摄录工作提出了一些相关要求。由于摄像机是根据光线色温 3200K 来规范基本光谱特性和标准工作状态的,因此当摄像机在不同色温的照明条件下拍摄同一物体时,就会发生偏色现象。所以,通常都会在镜头与分色棱镜之间安装数个滤色片,利用其光谱响应特性来补偿因色温不同而引起的光谱特性变化。比如 5600K 的滤色片呈橙色,可以降低蓝光的透过率,从而保持总的光谱特性不变,使其色温恢复到 3200K。与此相联系,摄像机在光源色温 3200K 的基准之下,为保证正确的色彩还原,其输出的红(R)、绿(G)、蓝(B)三路电信号应相等,即白平衡。因此,每当光源色温发生了变化,都必须调整机

内白平衡(分自动、手动两种)。黑平衡调整也很重要,如果红、绿、蓝三基色视频信号的黑电平不一致,也会出现黑非纯黑、偏向某色的情况,必须加以调整以取得黑平衡。色温预置和黑、白平衡调整是摄像机操作的重要工作环节。

第三,电视摄像的宽容度通常为1:32,即相对规定了摄像机所能正确反映景物的最高亮度与最低亮度之间的范围比例。由于摄像机光电靶面按比例正确记录景物亮度范围的局限性,因而对照明处理和曝光控制提出了严格的要求。电影的黑白胶片宽容度为1:128,彩色片为1:64,均大大高于电视。电视摄像的宽容度值是电视造型艺术中的最低值,小于1:32就将无法再现自然界景物的真实感觉,所以电视屏幕的影调层次不如电影银幕效果好。对于过亮或过暗的景物,对于被摄景物亮度间距过大等情况,用摄像机直接表现会有一定的难度,尽管数字高清晰度摄像机在画面色彩、影调、影像清晰度等方面有了很大的进步,但目前还未全面超过高清晰度电影胶片的影像效果。同时,由于电视摄像机记录影像的宽容度较小,因此比较适合散射光条件下的物像记录;而电影摄影机由于胶片记录的宽容度较大,能够适应较强光线反差条件下的物像记录。

第四,数字高清晰度摄像机与电影摄影机相比较,包括与数字标准清晰度摄像机以及模拟系列摄像机相比较,其画面景深小,拍摄时如果调焦不到位,画面清晰度就会受到明显的影响;拍摄运动物体时如果镜头摇动或移动过快,画面也会受到明显的影响。

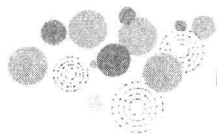
三、电视画面及其地位和作用

电视画面是指由电子摄录系统拍摄和制作的,由电视屏幕显现的图像。就电视摄像而言,电视画面是摄像机从开机到关机不间断地拍摄所记录下来一个片断,又称“电视镜头”。电视画面是电视造型语言的基本元素,是组成电视节目的基本单位,是电视摄像造型的出发点和归宿点。

电视画面具有时、空两个层面上的意义。如果把时间凝定,那么电视画面就可定格为“画幅”,电视画面正是通过一定数量的画幅以每秒25帧的连续运动体现出来的。

从本体意义上讲,电视画面是视听一体的,画面及附载其上的同期声、现场环境音等是新闻纪实性节目的拍摄过程中不可分割的共同体。在电视技术日臻完善,用摄像机记录画面形象并同时录下现场声已是轻而易举的今天,将画面与声音割裂开来认识的观点已经落伍了。

我们说,在电视艺术诸表现元素中,画面是第一位的,是最基本的。作为一部完整



意义上的电视片,全片可以没有音乐、音响、文字和语言,甚至无色彩,但却一时一刻不能没有画面。正像绘画不能没有线条和色彩,音乐不能没有音符和旋律一样,电视节目离开了画面也就不复存在了。

电视画面是电视片结构与连接的载体和主干,它既是表现的内容,同时也是表现的形式。虽然有些电视片的内部结构的主要线索可能是语言和文字,但都必须依附和构架在电视画面基础之上,在与画面的对位中完成连接、结构整体和表现主题的任务。

每个电视画面都具有其自身的表现意义,构成特定的画面语汇。但电视画面自身意义的表现不是孤立的、静止的,它必须体现在画面之间的运动联系和相互关系之中。因此,具体到每个特定的画面,除其个体表现意义外,还必须具有承上启下的作用,使之能够从画面之间关系的变化、组合中产生出大于画面简单相加的整体意义。而且,某些画面意义的深化和强化,要依赖于相关画面的铺垫,依赖于画面之间的相互联系和意义关系。

电视画面的摄录系统、编码方式和传播渠道建立在高度发展的光学、电子学等科技成果的基础之上,电视画面的信息传输体现了多种传播媒介和传播方式的兼容及优化。电视画面变语言、文字、图片的“线性”信息传输为“信息场”传输,能够提供视听完整、全方位、多角度的直观信息,大大增强了传输内容的丰富性和客观性。由于电视制作的现场编辑设备和微波线路、卫星传播等技术的不断完善,电视画面在直观性、综合性的优势上,又不断展现出直播性、同时性的特长,具备了创造新的视听方式的潜能。

第二节 电视画面的特性

电视画面既是视、听同步的,又是时、空一体的,电视画面不仅能再现客观现实的空间感和立体感,而且还能够再现物体运动的速度感和节奏感。它不仅是空间艺术,同时也是时间艺术,丧失了时间的连续性,离开了运动的特点和对空间的“虚拟”再现,电视画面就失去了存在的意义。

一、电视画面的空间特性

电视画面在现今技术基础和物质材料的限定下,无论采用多机位拍摄还是采用多信息渠道传送,仍须呈现在一个明显的有边缘的平面上——一种立式横向的矩形框架结构的电视屏幕上。无论其立体感何其逼真,它事实上仍然是各个平面的连续展示,

我们无法在荧屏的侧后方目睹画面物像的侧后面。因此,屏幕显示、平面造型、框架结构这三个方面构成了电视画面特定的空间形态和特性。现阶段,电视画面的造型表现和视觉美感均是在这个大前提下发挥自己的优势和特长。

1. 屏幕显示

当我们打开电视机,用放大镜近距离仔细观察电视屏幕时,就会发现上面分布着一排排等距离的以红、绿、蓝三色为一组的光点或光栅,这些光点被称为“像素”,电视画面正是由这些像素所显现和组成的。目前我国通行的模拟电视技术标准为 625 行,每行 720 多个像素,每帧画幅共有约 45 万个像素;高清晰度电视技术标准为每帧总行数 1125,有效行 1080;每行总取样点 2640,有效取样点 1920,每帧画幅共有约 200 万个像素。这些像素是构成电视画面的最小单位,单位面积上分解出的像素越多,显示出的画面就越清晰,就越接近于真实。由此可见,电视画面是附丽于电视屏幕上的,借助光、色显现的活动的可视图像。

各种平面造型艺术所依附的不同物质载体决定了各自作品呈现的造型效果和视觉感受,再调动人的视觉感官形成视觉形象上与电视近似的电影画面,是不同亮度景物摄录在胶片感光乳剂上形成潜影,经过显影、定影、翻正等冲洗工序形成拷贝,再通过放映机将拷贝上的影像投放在银幕上还原出的摄影机所记录的图像。

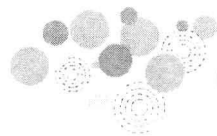
电视画面由电视摄像机将不同亮度的景物转为不同强度的电信号,经电路处理记录于磁带或硬盘上,通过放像机(或通过电视台微波发射机)将电信号传输到电视接收机,再由电子显像管或液晶显像系统将电信号转换成光信号,这些不同亮度的光信号就在荧屏上由像素还原成摄像机所记录的图像。

从影像呈现方式上看,电影画面是反光体,而电视画面是发光体。这两种画面的物质载体、呈现方式不同,因此各自表现出不同的特长和局限。屏幕显示特性使得电视画面具有以下几个特点。

(1) 画面色彩夸张

电视画面是不同强度的电子束撞击屏幕上的发光体而产生出不同亮度、不同色彩的光点直接作用于人眼,所以在色彩表现上色彩亮度偏高。在特定光线条件下,现实中一些色彩并不很明亮的物体通过屏幕显示而显得较为鲜亮,特别是色光三原色——红、绿、蓝更加明显;这同时导致电视画面在表现色调层次丰富的景物时不能充分表现出细微的色彩变化,色调中间层次减少,造成色彩表现上一定程度的失真。

正常人眼可以辨别出的同一色相的光度变化有 600 种之多,电影银幕能将同一色



相的光度变化表现出 100 多个层次;而在普通电视屏幕上,同一色相的光度变化仅有 30 多个层次,高清晰度电视屏幕上的光度变化接近高保真电影。屏幕显示的局限性使电视画面在还原景物色彩层次上较为困难,特别是景物周围光线亮度过高或过低时,色彩失真现象更为严重。

(2) 普通模拟技术的电视画面无纯黑部分

电视屏幕在接通电源后有个基本亮度,主要是由电路本身的杂波信号影响所致,构成了无节目信号时的最低亮度。因此,当画面表现的是夜景效果时,画面上本应大面积亮度较低,甚至低于无节目信号时的基本亮度,但由于杂波信号的影响,画面中应该暗的部分暗不下来,应该表现为黑色的夜幕在画面中呈现的是黑灰色。而在这一点上,电影拷贝上黑的部分密度极高,放映机投射光不能通过,在银幕上该部分就没有反光,形成黑色,所以电影画面能表现出较为纯正的黑色画面效果,夜景表现比电视更加逼真,并且在技术上也容易处理。

(3) 画面有强光漫射现象

在电视画面上极明亮景物和极暗景物交界处,在景物亮度间距悬殊的交界处,由于强光向弱光处漫射,因而会出现一种强光漫射现象,使电视画面很难表现极明亮物体,特别是发光物体的轮廓线。比如,在室内自然光条件下拍摄室内窗口处周围的景物,由于窗户外阳光照射亮度较大,窗户内无光线直接照射,亮度较低,形成较大的亮度间距,在窗框周围就会出现明显的光漫射现象,使窗框线条模糊。在夜间拍摄路灯及其他发光体时这种现象更为明显。

(4) 普通模拟技术的电视信号与屏幕上光点亮度消失不同步

电视画面上某一点亮度较高时,此点在荧光屏上受电子束冲击强烈,当电子束突然消失时,被撞击的光点亮度不会立即消失,在屏幕上迟滞一会儿才逐渐转暗消失。如果在一个极亮光点位置上紧跟着一个较暗的景物,就会出现从上一个画面上留下残像的现象。在夜间拍摄发光体(如路灯、车灯、火堆等)时,如果摄像机拍摄时运动过快,也会造成强光在画面中的位移,产生彗尾现象。以上两种现象都会直接影响画面的造型效果。

屏幕显示的种种局限性是目前电视技术发展还不十分完善的表现,随着高清晰度电视的出现,以上现象已有了较为明显的改变,但依然不同程度地存在着。如何针对电视技术的特性扬长避短,充分发挥其造型表现上的优势,避开技术表现上的局限性,是每一个电视摄制人员应该注意的问题。