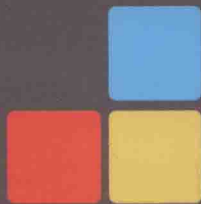


十二五广播电视专业系列教材



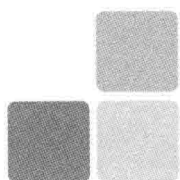
# 电视摄像基础

汤明纲 著



中国传媒大学出版社

十二五广播电视专业系列教材



# 电视摄像基础

汤明纲 著

中国传媒大学出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

电视摄像基础/汤明纲著. —北京:中国传媒大学出版社,2015.7

ISBN 978-7-5657-1357-6

I. ①电… II. ①汤… III. ①电视摄影

IV. ①J93

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 071481 号

## 电视摄像基础

---

著 者 汤明纲

责任编辑 欧丽娜

责任印制 曹 辉

封面制作 泰博瑞国际文化传媒

出 版 人 王巧林

---

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 北京艺堂印刷有限公司

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 15.5 彩插 0.5

版 次 2015 年 7 月第 1 版 2015 年 7 月第 1 次印刷

---

书 号 ISBN 978-7-5657-1357-6/J·1357 定 价 38.00 元

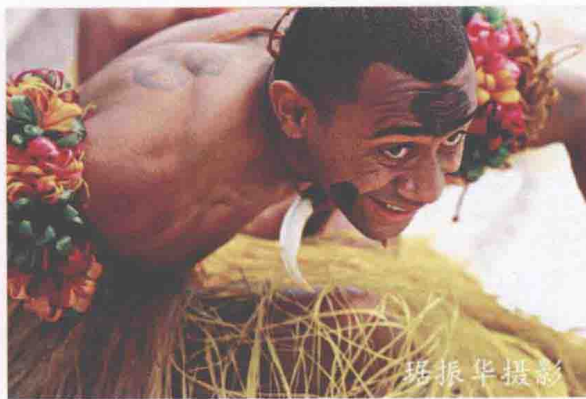
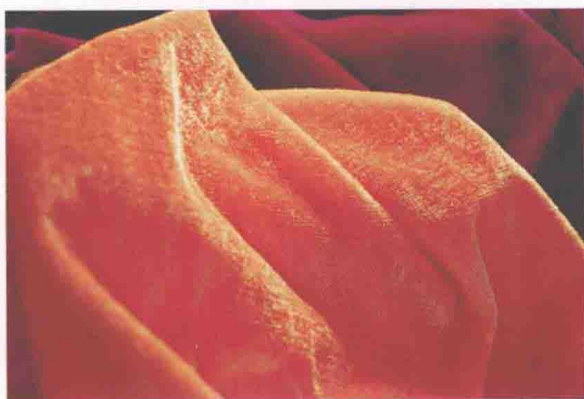
---

版权所有

翻印必究

印装错误

负责调换



彩图1 小景别放大图像的质感(另见图1-4)



彩图2 长焦镜头压缩空间的效果(另见图1-6)

彩图3 前景增加了画面的纵深感(另见图1-11)



彩图4 光线和色彩近明远暗近浓远淡的透视效果(另见图1-10)



彩图5 大光圈小景深的效果(另见图1-15)

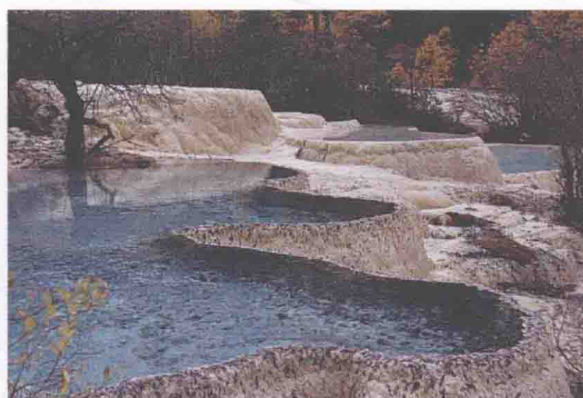
彩图6 纵向横卧物体近大远小的透视效果(另见图1-20)



彩图7 长焦距小景深的效果(另见图1-16)



彩图8 内角近大远小的透视效果(另见图1-23)



彩图9 侧面拍摄立面景物的透视效果(另见图1-28)



彩图10 明暗层次和侧面拍摄的立体感(另见图1-30)



彩图11 彩色营造的立体感(另见图1-31)



彩图12 景物近明远暗的透视效果(另见图1-33)



彩图13 景物近浓远淡的透视效果(另见图1-34)



彩图 14 烟雾形成的虚实透视效果 (另见图 1-35)



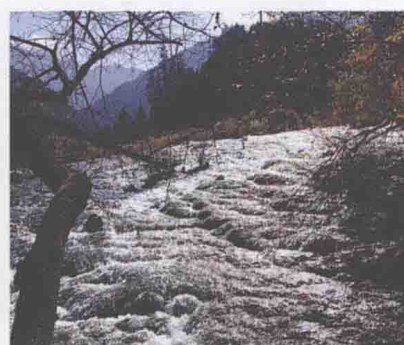
彩图 15 云雾形成的虚实透视效果 (另见图 1-36)



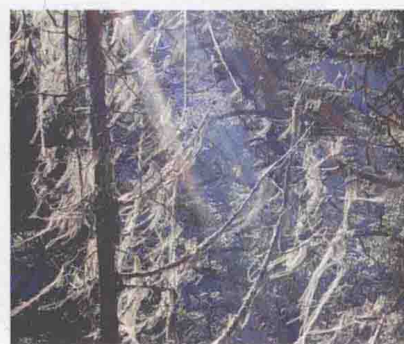
彩图 16 图像的层次感 (另见图 1-37)



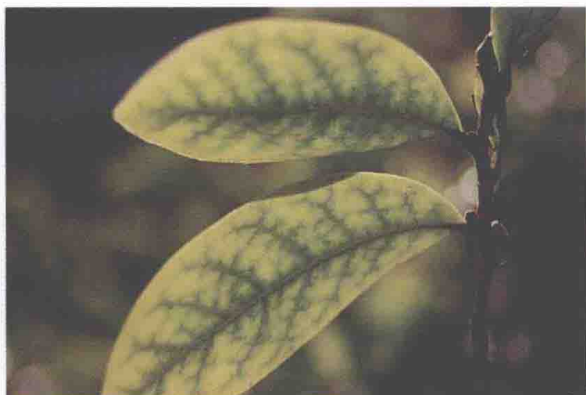
彩图 17 图像的纵深感 (另见图 1-38)



彩图 18 大景别图像的逆光效果 (另见图 2-1)



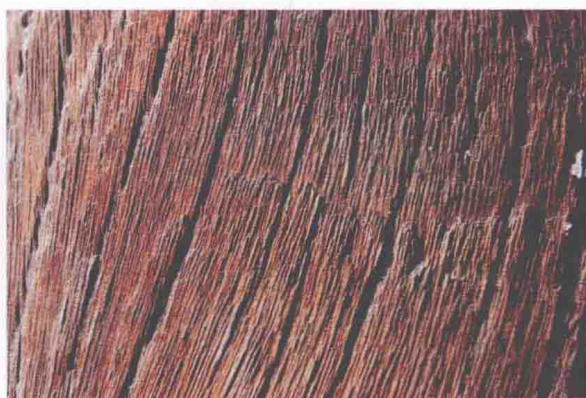
彩图 19 小景别图像的逆光效果 (另见图 2-2)



彩图 20 树叶的质感 (另见图 2-5)



彩图 21 树木的质感 (另见图 2-6)



彩图 22 木柱的质感 (另见图 2-7)



彩图 23 人物头像的基本布光效果 (另见图 2-9)



彩图 24 物体明暗的层次感 (另见图 2-10)



彩图 25 中间调画面效果 (另见图 2-13)



彩图 26 亮调画面效果 (另见图 2-11)



彩图 27 小景别景物的轮廓光效果 (另见图 2-15)



彩图 28 水面成为镜面的效果 (另见图 2-16)



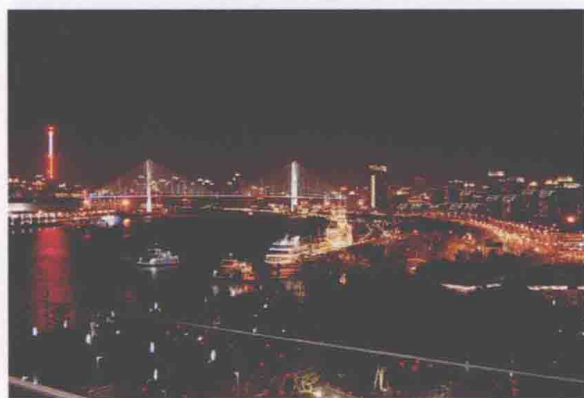
彩图 29 雨水的逆光效果 (另见图 2-17)



彩图 30 水珠的逆光效果 (另见图 2-18)



彩图 31 日落前后的剪影效果 (另见图 2-20)



彩图 32 天黑后拍摄的城市夜景 (另见图 2-24)

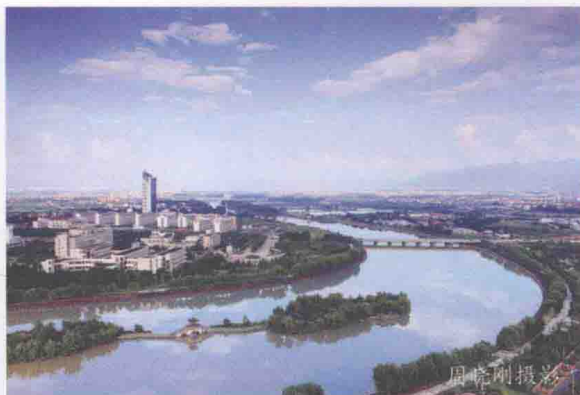


彩图 33 天黑前拍摄的农田夜景 (另见图 2-25)





彩图34 居中人物构图示意图(另见图3-16)



彩图35 上下块状均等环境构图(另见图3-22)



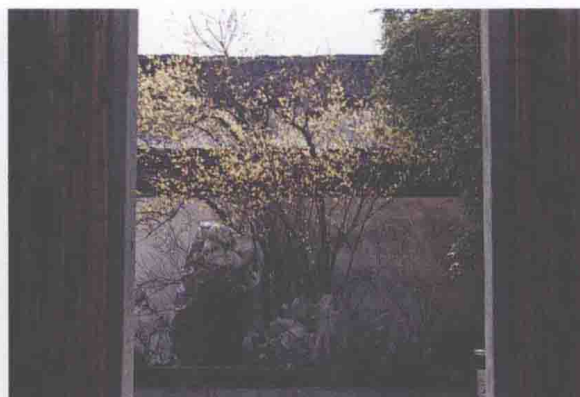
彩图36 上中下块状环境构图(另见图3-24)



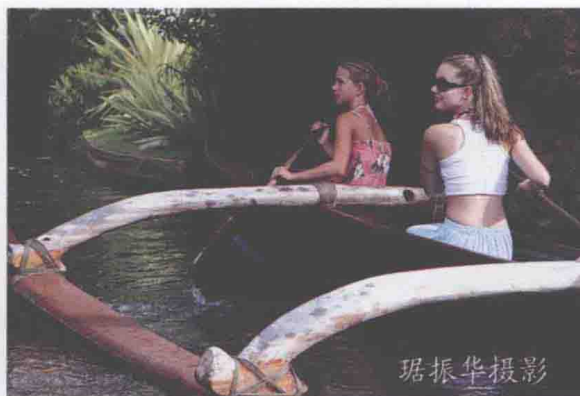
彩图37 曲线块状环境构图(另见图3-29)



彩图38 方形平面景物画框构图(另见图3-30)



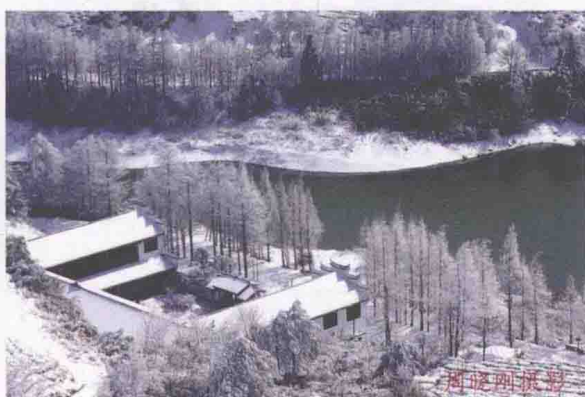
彩图39 变规则为不规则图形景物的画框构图(另见图3-34)



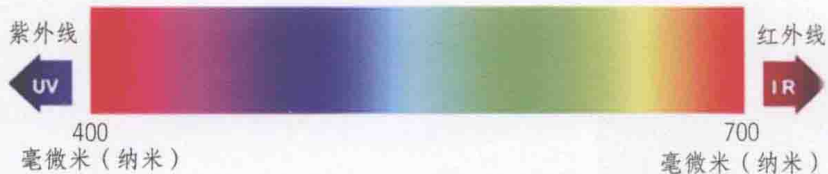
彩图40 块状被摄主体在画面某个黄金区域(另见图3-45)



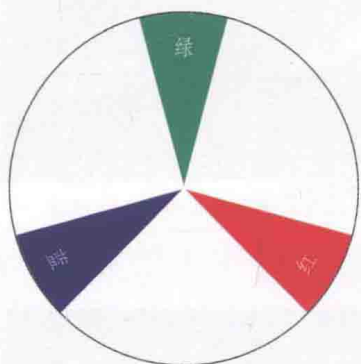
彩图41 竖向条状被摄主体在画面竖向黄金区域 (另见图3-47)



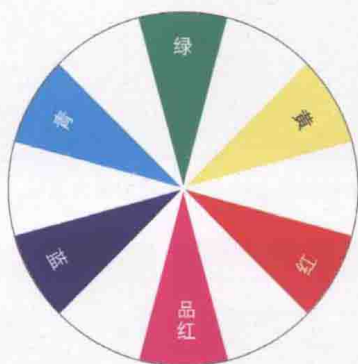
彩图42 画面色彩丰富的效果 (另见图4-10)



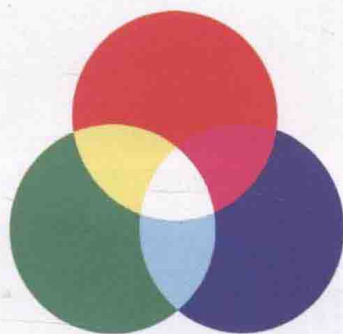
彩图43 可见光光谱示意图(另见图4-1)



彩图44 三原色在色相环中的位置(另见图4-2)



彩图45 基本互补色与三原色在色相环中的位置(另见图4-4)



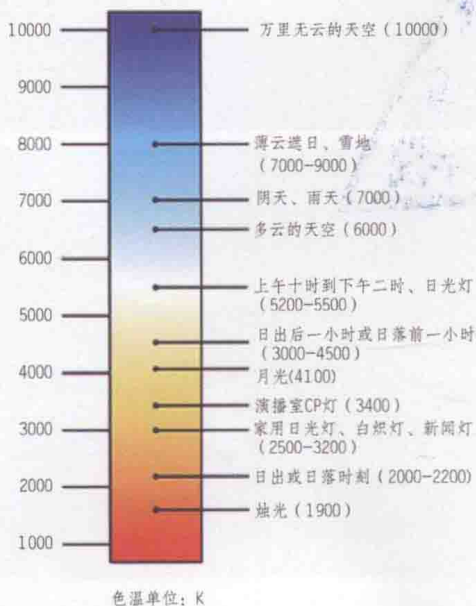
彩图46 二次色与三原色关系示意图(另见图4-6)



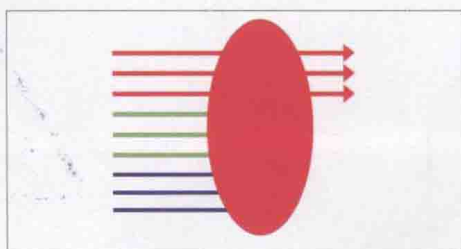
彩图47 十二色色光色相环(另见图4-8)



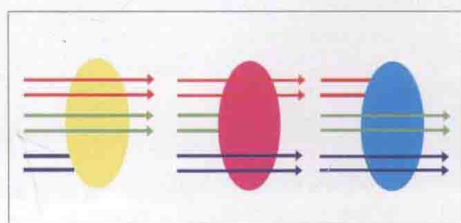
彩图48 色相环中的暖色调和冷色调色彩区域(另见图4-9)



彩图49 色温示意图(另见图4-11)



彩图50 红色滤色片滤色功能示意图(另见图4-12)



彩图51 二次色滤色片滤色功能示意图(另见图4-13)

# 前 言

本人供职于浙江省东阳市广播电视台近三十年,先后学做广播编辑、电视记者和编辑。其间,就读于浙江广播电视专科学校(现浙江传媒学院),学习广播电视新闻。曾任广电台电视节目中心副主任、台总编室主任。

县级电视台是中国最基层的电视媒体,电视记者业务素质所反映的问题是最普遍的,涉及的理论问题也是最基本的。多年来,我从探讨解决这些最普遍、最基本的问题入手,力求从摄像理论中寻找原因,发现了其中存在的一些问题,譬如:景别分类时只对人物而言,缺少对物体和环境的景别划分,且仅有的人物景别分类标准不一,还存在景别名称指代不明确的问题;把画框里的横竖黄金分割线交叉形成的“点”看成几何学上的“点”,只有位置,没有大小和方向,而我们的被摄对象往往是有朝向的;相对人物位置被数学名词“轴线”误导,让人搞不清机位该怎样运动,导致同一人物在前后画面里一会儿在画面的左边,一会儿在画面的右边;图像透视介绍简单;摄像用光大多只有名词解释,少有具体布光指导;将镜头转动说成是“摇镜头”,误导初学者将镜头转过去又转回来,还把这种“摇”当成了拍电视的一种架势;有关画面同期声在摄像专业书里很少看到成章的内容,足见同期声录音被轻视的程度,这样容易导致录音意识不到位、录音质量差、画面同期声不能使用等问题。

我从一个基层实践者的角度,为了解决实践中常见问题而研究和反思电视记者摄像专业基础理论,从中发现了一些与众不同的新观点、新内容,试图能够完善,或说改进和充实摄像基础理论,譬如:

1. 在被摄对象分类方面,本书不仅将拍摄对象分为人物、物体和环境三大类,还分别将三大类被摄对象的不同景别进行细分。

2. 在相对人物拍摄时,为了防止相对人物在前后连接的画面里发生错位,本书提出了相对位置关系线和相应人物关系线的概念,纠正了“轴线”给人们的误导,避免造成画面语言的混乱。

3. 在构图方面,本书提出了电视黄金构图理论。因为,绝大多数被摄对象不是“点”,也不可能是像圆一样没有方向性。而且,作为摄像师,单单知道画框的黄金分割是不够的,单单了解拍摄对象的黄金分割也不够,画框里的黄金分割点要与被摄

主体或被摄主体的重要部分有机结合,并且还要考虑画面结构的平衡,这就是电视构图规律。

4.构图时,前景的运用不仅仅是平衡构图、搭配色彩,本书详细介绍了将前景景物作为画框进行构图的画框构图方法,期望为被摄主体的拍摄增添形态各异、丰富多彩、规则而又灵活的画面形态。

5.图像要有纵深感,就要重视图像的透视,本书把透视总结为:在镜头作用下,被摄对象的图像由近及远变形、变色、变清晰度的现象,并对透视进行了深入分析。

6.摄像理论中有个“摇镜头”的名词。什么是“摇”?摇是摇摆,是“使物体来回地动”。摄像时有可能把镜头转过来又转过去吗?回答是否定的。本书将镜头向一个方向转的拍摄和所拍摄的画面称为转镜头。

7.摄像和摄影都是光的艺术,舞台艺术中光对舞台造型也起到了很大的作用。因此,作为摄像师要学习摄影用光,要了解舞台布光原理,这对拍摄出光影效果更好的电视图像大有帮助。

8.为了提高画面语言的表意能力,本书揭示了电视图像与文学形象、画面剪辑手法与文学叙事手法的关系,提出了摄像师要加强文学修养、要成为编导式摄像的观点。

9.摄像机的开关、按钮、插孔多达几十个,能了解其中三分之一功能的摄像师已为数不多。而且,了解不等于会用,众多的功能弃之不用,不能发挥设备的潜能,浪费不说,对改善和提高画面质量也无益。因此,本书对摄像机常用开关的功能作了详细介绍。

本书适合用作大中专院校、高职高专电视摄像专业的教学参考书和基层电视台、网络视频记者的培训教材,也可用作微电影和DV爱好者的摄像基础指南。

书中引用了中央电视台、香港凤凰卫视、上海东方卫视、腾讯网等权威媒体的一些新闻报道等,特向相关媒体和相关记者、编辑致谢;引用了电影《英雄》《梅兰芳》和《泰坦尼克号》等的部分内容,特向相关制片人、编剧等致谢;向画家徐新武和照片提供者琚振华、庄乾波、周晓刚致谢;向一直关心、帮助我的朋友和同事表示感谢;对书名翻译汤颖颖、图形制作马欣及全家人的理解和支持深表谢意。

特别感谢中国传媒大学出版社有限责任公司影视艺术编辑部欧丽娜编辑为本书选项。

限于本人水平,如有不当之处还请读者多多包涵。

汤明纲

2015年6月于东阳

# 目 录

## 第一章 电视摄像 / 1

- 第一节 镜头概论 / 2
- 第二节 固定镜头和运动镜头 / 15
- 第三节 画面种类与形态 / 23
- 第四节 特定功能的画面 / 32
- 第五节 聚焦主体的景深 / 36
- 第六节 图像的透视 / 47
- 第七节 电视图像与文学形象 / 58
- 第八节 新闻要素的拍摄 / 61
- 第九节 电视遮幅式画面 / 64

## 第二章 电视用光 / 67

- 第一节 光的特性 / 68
- 第二节 图像的明暗层次和画面影调 / 75
- 第三节 演播室布光与舞台布光 / 83
- 第四节 图像的曝光与控制 / 90
- 第五节 特殊气象摄像用光 / 97
- 第六节 摄像机的快门运用 / 104

## 第三章 电视构图 / 106

- 第一节 景别分类和特点 / 107
- 第二节 相应人物关系线 / 114
- 第三节 人物构图 / 118
- 第四节 物体构图 / 123

第五节	环境构图	/	126
第六节	画框构图	/	131
第七节	立体分割和平面分割	/	135
第八节	电视黄金构图	/	139
第九节	电视画面平衡	/	144
第四章	画面色调	/	148
第一节	色光与色彩	/	148
第二节	色彩明暗与属性	/	153
第三节	光的色温	/	158
第四节	白平衡的调整	/	162
第五节	画面色调运用	/	168
第五章	电视声音	/	173
第一节	电视声音的种类	/	173
第二节	电视声音的录制	/	183
第三节	声画指标的主观评定标准	/	186
第六章	画面剪辑	/	188
第一节	画面语言与电视叙述	/	189
第二节	画面剪辑概论	/	219
第三节	会议新闻剪辑	/	226
附录:	不同焦距镜头的景深范围表	/	232
参考文献	/		239
后记	/		240

# 第一章 电视摄像

电视图像,是指摄像师在摄像机巡像器里用视觉感知到的被摄对象物质再现的形象,也是电视观众在电视机里用视觉感知到的被摄对象物质再现的形象。电视图像在一个镜头(或说一个画面)里应该是运动的或相对运动的。电视图像是一种视觉符号。

被摄对象,是指进入摄像机镜头构图范围内的全部内容,包括人物、动物、景物等。构图范围内的表现主体称为被摄主体。大多数情况下,被摄主体是镜头的聚焦主体。

电视画面,是指电视多元素的集合,它由五个要素组成:图像、声音、字幕、明暗和色彩。

人物和景物成像的基本要求是清晰。图像是否清晰与焦点有关,与聚焦有关,还与聚焦主体的景深有关。

聚焦主体的景深是聚焦主体前后被摄对象图像的清晰范围,本书有量化分析。

引起图像变化的原因,有被摄对象的变化,也有镜头形态和机位的变化。电视摄像就是要使被摄对象、镜头焦距、镜头运动方向、摄像机机位(改变镜头与被摄对象之间的物距,或机位与被摄对象做平行运动)以及画面声音五项中至少一项是在变化或运动的。无论改变的是哪项内容,目的是让电视画面反映出图像的动感或声音的变化,否则就失去了电视的特性。

与图像动感同样重要的是聚焦主体的景深和图像的透视。从本质上看,图像的透视只有三类:一是被摄对象的形体透视,即近大远小。而近粗远细、近宽远窄、近疏远密等都是近大远小的另一种表现形式。二是被摄对象光照和色彩作用下产生的明暗透视,即近明远暗。明,是指光照对象明亮,色彩饱和、鲜艳;暗,是指光照对象阴暗,色彩黯淡。三是由灰尘、烟雾和云雾以及人的视觉功能产生的被摄对象的虚实变化所引起的虚实透视,即近处清晰、远处模糊。

特定功能画面在剪辑时各有用场,但它们必须在前期拍摄时有目的地完成。

电视摄像艺术与照相摄影艺术相比,图像是连续变化的,是动态的;照片则是连续变化中的一个瞬间,是静态的,这是摄像与摄影主要的区别之一。学摄像最好是从学摄影入门。



## 第一节 镜头概论

镜头的成像,不仅与焦距、视角、聚焦、景深、透视等有关,还与被摄主体或摄像机的运动等有关。摄像机常用的镜头都是既有广角又有长焦的变焦镜头。但我们在学习和研究镜头的性能时,总是以固定焦距意义上的广角镜头和长焦镜头作为讨论的对象。

### 一、镜头元件的基本功能

#### (一) 凸透镜和光圈

##### 1. 凸透镜

摄像机镜头,是指成像的光学装置。镜头由变焦环(或称调焦环)、聚焦环(或称对焦环)、光圈叶片和多块凸透镜片组成。各块凸透镜片的功能不同,它们被分成几个镜片小组,为的是让拍摄对象尽可能地在成像面上清晰、准确地得到还原。

凸透镜的中间比较厚,四周比较薄,其工作原理就是光的折射原理。凸透镜具有汇聚光的功能,所以又被称为聚光透镜。镜头里的各凸透镜有厚薄之分,比较厚的凸透镜有望远功能。

镜头的前端有一组聚焦镜片是用于聚焦的。旋转聚焦环时,能改变聚焦镜片的位置,以达到聚焦(或对焦)的目的。

变焦镜头上的变焦环是用于改变焦距长短和视场角大小的,即改变被摄对象景别的大小。

##### 2. 光圈

光圈,是指控制光线进入镜头成像面数量的装置,它安装在凸透镜的后面。

光圈由一组金属叶片组合而成,并在中央形成一个圆孔,调节光圈就是调整圆孔的大小。圆孔的大小直接控制着镜头的进光量,它决定着摄像机成像面亮度的大小、被摄对象图像的质量和聚焦主体的景深。

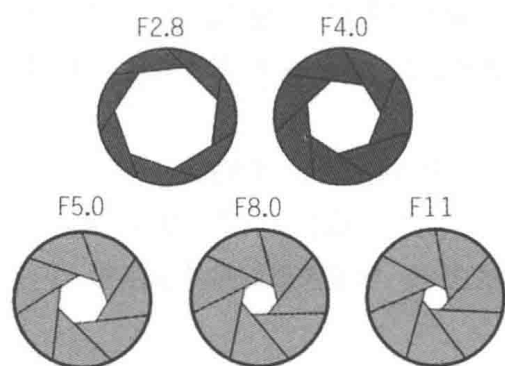


图 1-1 光圈示意图

光圈大小用光圈系数F值表示。 $F = \text{镜头焦距} / \text{镜头有效口径的直径}$ 。F值越大,光圈圆孔的直径越小,镜头成像面的进光量越少,图像越阴暗;F值越小,光圈圆孔的直径越大,镜头成像面的进光量越多,图像越明亮。

镜头完整的光圈系数是: F1.0、F1.4、F2.0、F2.8、F4.0、F5.6、F8.0、F11、F16、F22、F32、F45和F64。在这个系列中,上一级光圈的进光量比下一级的进光量增加一倍。例如, F4.0的进光量