

电视摄像教程

马光明◎编著



DIAN SHI
SHE XIANG
JIAO CHENG



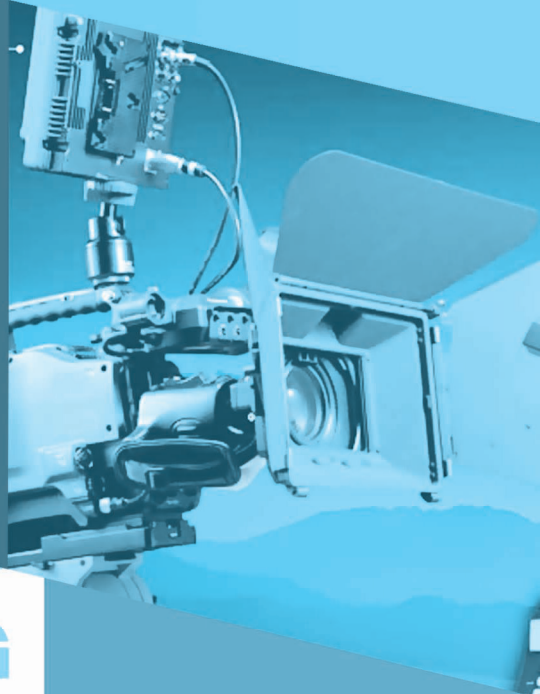
黄河出版传媒集团
宁夏人民出版社

电视摄像教程

马光明◎编著



DIAN SHI
SHE XIANG
JIAO CHENG



黄河出版传媒集团
宁夏人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

电视摄像教程 / 马光明编著. — 银川: 宁夏人民出版社,
2014.10

ISBN 978-7-227-05849-6

I. ①电… II. ①马… III. ①电视摄影—教材 IV. ①J93

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 238138 号

电视摄像教程

马光明 编著

责任编辑 管世献

封面设计 郭俊

责任印制 肖艳

黄河出版传媒集团 出版发行
宁夏人民出版社

地址 银川市北京东路 139 号出版大厦 (750001)

网址 <http://www.yrpubm.com>

网上书店 <http://www.hh-book.com>

电子信箱 renminshe@yrpubm.com

邮购电话 0951-5052104

经销 全国新华书店

印刷装订 宁夏飞马彩色印务有限公司

印刷委托书号 (宁)0016631

开本 787mm×1092mm 1/16

印张 14.75

字数 290 千字

版次 2014 年 10 月第 1 版

印次 2014 年 10 月第 1 次印刷

书号 ISBN 978-7-227-05849-6/J·467

定价 29.00 元

版权所有 翻印必究

前 言

电视摄像,是一门技术与艺术相结合的课程,对新闻学、广告学专业的学生来说,只懂一定的理论而不能动手操作是不合格的。同样,只会操作摄像机,没有自己的想法,不会艺术性地发挥所学的知识,也是不行的。编写一本适合新闻学、广告学、传播学等专业学生的特点,将摄像技术和艺术有机地结合起来的电视摄像课程教材,以达到培养技术、艺术双佳人才的目的,这是编者多年来一直追求的梦想。本着这样的想法和愿望,在编写这本教材的过程中编者力图运用自己的知识、经验并借鉴已有的理论,体现技术与艺术的共同结合。

首先,针对电视摄像课程特点、学生特点和学生在学习中普遍反映出来的问题,本书尽量突出艺术和技术的结合,在谈技术的同时兼顾艺术的运用。在讲解技术时,尽量指出该技术操作可能导致艺术表达上的可能性。在电视摄像的艺术创作部分,又相应地提出如何通过具体的操作来实现这一艺术效果,思路上的这一改变,对编写教材提供了有力的支持。

其次,本书特意注重了对新技术、新知识的介绍。由于数码技术的发展,本书明确将数字摄录设备作为阐述的重点。不管是原理部分,还是对具体操作技巧的介绍,都是以数字摄录一体机作为基本,尽量体现一定的前瞻性和实践操作价值,而对现今已不多使用的录像部分和模拟产品不做过多阐述。

再次,针对当今摄像技术随 DV 产品的市场扩张而被越来越多非专业人员使用的特点,以及文科类学生理工科基础相对薄弱的实际情况,本书在注意理论体系完整的同时,特别注意了突出通俗易懂的特点。对叙述中涉及的专业概念,尽量做出相应的简要明了的解释,从而使本书既不失大学本科教育的水准,又便于学生和普通社会读者的自学。

在行文方式和具体的内容选择上,本书努力做到与读者实现良好的交流和沟通。针对网络时代学生课外学习非常方便的特点,对一些基础的知识,尤其是与摄影课程部分重叠的知识,进行了适当的简化,没有过多地叙述,以便



学生能更好地把握电视视听语言的本质,搞好电视画面的创作。

最后,针对本门课程实践性强,而电视摄录设备种类又繁多,容易出现理论与实践脱节的状况,本书不管是关于技术还是艺术的论述,都尽量举师生共同熟悉的例子,比如对摄像机的介绍会以学生更有机会用到的设备,而不是盲目以那些所谓的高端产品为例进行介绍。在画面创作部分,本书也尽量选择大家熟悉的影视作品。这样就能极大地缩小理论与实践的差距,可以有机地将理论和实践更好地结合起来,以利于读者轻松地应用。

当然,由于编者水平有限,时间仓促,为了尽快拿出一本教材供学生使用,该书在编写的过程中还存在错漏和不妥之处,还请各位专家和广大读者批评指正。

编者

目 录

第一章 绪 论	(1)
第一节 影视史话	(2)
第二节 电视制作分类	(4)
第三节 电视摄像涉及领域	(5)
第二章 电视画面	(7)
第一节 电视画面的概念	(7)
第二节 电视画面的物理特性	(9)
第三节 电视画面的表现特性	(12)
第四节 电视画面的视点	(16)
第三章 电视摄像器材	(19)
第一节 摄像机的分类	(20)
第二节 摄像机的技术特点	(28)
第三节 摄像机的基本结构和原理	(29)
第四章 摄像的准备和基本操作	(67)
第一节 摄像设备的准备和维护	(67)
第二节 摄像机的调试	(70)
第三节 摄像的基本姿势和要领	(78)
第四节 广播级摄像机的操作	(80)
第五章 电视摄像的造型元素	(103)
第一节 电视景别	(103)
第二节 拍摄角度	(112)
第三节 运 动	(119)
第四节 构 图	(123)
第六章 固定画面	(148)
第一节 固定画面的概念及特点	(148)
第二节 固定画面的功用及局限	(150)

第三节 固定画面的拍摄要求	(155)
第七章 运动镜头	(158)
第一节 运动镜头的特点	(158)
第二节 推镜头	(159)
第三节 拉镜头	(162)
第四节 摇镜头	(165)
第五节 移镜头	(170)
第六节 跟镜头	(174)
第七节 升降镜头	(177)
第八节 综合运动镜头	(179)
第八章 电视摄像用光	(184)
第一节 摄像用光分类	(184)
第二节 自然光拍摄	(191)
第三节 人工用光	(195)
第四节 摄像用光的基本要领	(197)
第九章 电视摄像中的色彩	(200)
第一节 色彩的物理特性	(200)
第二节 色彩的生理特性	(204)
第三节 色彩的情感表意特性	(208)
第四节 色彩运用与控制	(214)
第十章 电视场面调度	(223)
第一节 电视场面调度	(223)
第二节 电视场面调度的基本思想	(225)
第三节 场面调度的基本规律	(227)

第一章 绪 论

摄像是指使用摄像机对镜头前的现实场景进行记录的过程。相比较而言,摄像不同于绘画,它不能“无中生有”,而只能“实事实办”。

毋庸置疑,摄像必定是对实际存在的事物所作的记录,它的影像是现有真实的再现,这和通过后期或特技产生的影像是不同的,从这一点来说,摄像接近于摄影,具有鲜明的纪实性。同时,摄像记录的图像大多是活动的,很明显它又与电影相似。但摄像所用以记录的材料、成像的原理和传播方式却不同于电影。摄像无须洗印便即刻成像,是一种更为新颖的技术手段和更具吸引力的表现形式。

摄像是基于光电效应的发现和应用而诞生的,它催生了电视的出现,并成为电视系统工程中的一个必不可少的组成部分。摄像所拍摄的影像通过电视台以广播的方式直接广泛传送,不同于电影仅仅局限在电影院中播放。因而电视的传播面更广,速度更快,效果更真实、及时,收视更方便也更生活化,其受众也更多。这正是电视艺术尽管比较年轻,诞生至今仅仅 70 多年,却能够以惊人的速度蓬勃发展的主要原因之一。

电视的发展又促使了摄录器材的进步。由于录像技术的发明、数字技术的运用,摄录一体机的问世,尤其是普及型家用摄录机出现以后,更多人得到参与摄像活动的机会。更由于摄像机的小型化、数字化,使得摄像不再专属于电视台,它如同插上了翅膀,飞向整个社会乃至“寻常百姓家”,步入大众化的轨道。大众变被动接受为主动参与,成为摄像创作的“生力军”。

伴随社会经济蓬勃发展和精神文化生活的提高,各种会务片、展演片、资料片、宣传片以及家庭生活片的拍摄需求日渐增多,因而摄像活动方兴未艾,简直成了专门的行业。近年来,数字技术在摄录器材和后期编辑中的成功运用,推动了又一次革命性的腾飞。视频采集方式及各种编辑软件的相继推出,办公自动化和多媒体视频画面的广泛应用,以及互联网如火如荼的发展等,都促使摄像业越发欣欣向荣。与此同时,人们逐渐认识到作为电视制作系统的第一环节——摄像在整个影视片制作中的重要性,为提高自身的技艺水平以适应竞争的氛围和发展的需求,于是学习摄像的热潮风起云涌。



第一节 影视史话

电视摄像技艺的发展基于视觉艺术和科学技术的发展,它们相依相伴、密不可分。

一、摄影术

摄影术的发明由小孔成像原理到“镜头”的出现,再到感光材料的变化改进,经过了漫长的历史时期,其间无数人参与探索研究。一般认为,1826年法国科学家尼埃普斯完成了世界上第一张经感光而形成的正像图片(见图1)。



图1 《窗外》摄影

1839年8月19日,法国科学院与艺术学院正式公布了“达盖尔摄影术”,这一天被世界公认为摄影术的生日(见图2)。



图2 《坦普尔大街》摄影

二、电影诞生

在摄影术诞生不久,有人想能不能用照相机来拍摄连续的画面?从而尝试使用多架照相机顺序排列,拍摄马奔跑时的姿态(见图3)。

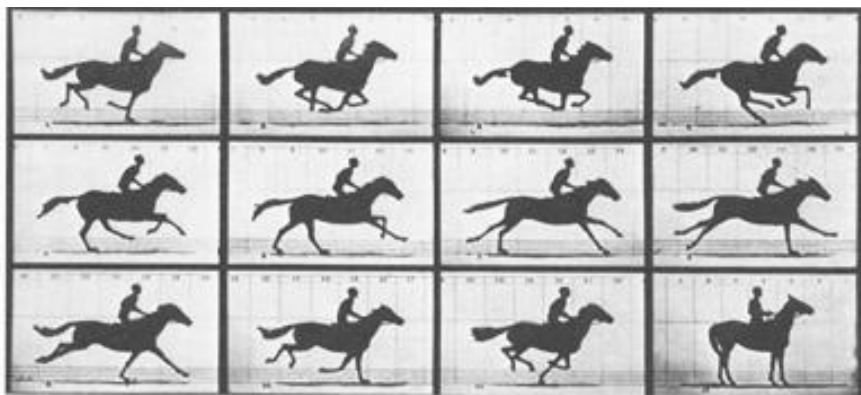


图3 照相法《拍摄活动物体的方法及装置》

在这次拍摄中,马蹄腾空的瞬间被连续拍摄下来,获得了拍摄活动物体的方法。此后又有软胶片的研究成功,软片式连续摄影机的问世,胶片打孔牵引方法的发明等。直至1895年12月28日,法国的卢米埃尔兄弟在巴黎用“活动电影机”首次售票公映了影片,轰动了整个世界,由此电影诞生。

三、电视的发明

从一定意义上说,电视的发明与广播的诞生是一脉相承的。电报和电话的相继出现,光电效应的发现,图像扫描技术和光电摄像管的发明及应用直接促成了电视的诞生。甚至可以说,电视是电报远距离快速传递信息的继承者,是在电话和广播传送了声音之后的进一步发展。1936年11月2日,英国广播公司在伦敦市郊的亚历山大宫向公众播出了有史以来的第一个电视节目,正式宣告了电视的诞生。

电视,可称得上是20世纪人类最伟大的发明之一,它的魅力和威力是此前任何一种传播手段不可比拟的。

四、录像技术

20世纪40~50年代,由于录像技术尚未发明以及摄像器材的限制,电视播放一直采用直播的形式(没有存储介质)。

20世纪50年代中后期,磁带录像机问世并逐步完善,使录像与后期编辑成为可能。到20世纪70年代,电视播放实现了可采用“录播”及“重播”的方式。

最初录像机与摄像头分体,各负其责,专业和广播级器材体积大、重量重,单人操作不方便。若干年后,又出现了二者合而为一的摄录一体机,其技术更先进,体积更小巧,使用更方便。

至此,电视系统工程形成了摄录、编辑、播出三大板块“一条龙”。



五、电视与电脑

伴随着科学技术的发展,摄录器材不断地更新换代,尤其 20 世纪 90 年代以后,数码技术的发展,使电视业出现了翻天覆地的变化。近 10 年来发展更为迅猛,特别是电视设备与电脑“联姻”之后,真可谓如虎添翼,实现了划时代的伟大变革。

如今,电视技术拥有无比广阔的发展空间,器材设备又朝着“数字高清”方向稳步前进。电视正以天马行空之势,营造人类文化史上最华彩的乐章。

第二节 电视制作分类

一、摄制类型

电视摄制方式有三大类型,分别为:电子新闻采集方式(ENG)、电子现场制作方式(EFP)和电子演播室制作方式(ESP)。

(一)电子新闻采集方式

电子新闻采集方式是指摄像师携带摄像机进行现场摄录的一种摄制方式。电子新闻采集的特点是迅速、灵活,制作成本低,可以独立完成对新闻事件的摄制和转播。

如果拍摄内容不限于新闻报道,那么凡是纪录性的外拍,无论会务片、资料片或其他所有的纪实专题片的拍摄,均可归入电子新闻采集方式的摄制类型。

(二)电子现场制作方式

电子现场摄制方式,实际上是一个小型化可移动的电视制作系统工程。

电子现场摄制将拍摄现场多台摄像机采集的信号传给转播车,进行现场编辑制作、录像或直播。通常用于重大新闻事件报道或体育比赛、文艺表演的转播等。

(三)电子演播室摄制方式

电子演播室摄制方式是在演播室内录制节目。电子演播室摄制方式拍摄条件最好,拥有最高的节目技术指标。

演播室摄制,一般包括节目表演场所和导演控制室,节目的协调和调度以及镜头的切换均由导播在导控室掌握,并初步完成画面的基本组接。

二、节目类型

按照电视节目内容和摄制方式的不同,可将电视节目分为纪实类和艺术类。根据节目的不同拍摄现场,可将节目摄制工作分为演播室类摄像和外景类摄像。

(一)纪实类摄像与艺术类摄像

纪实类节目包括电视新闻、电视纪录片、纪实性专题片等。

艺术类节目包括电视剧、文艺节目、广告、音乐片和宣传片等。

这两种节目类型采用不同的拍摄方式,纪实类摄像与艺术类摄像的主要区别在于记录对象、记录方式和表现目的不同。

1. 纪实类

在纪实类摄像中,被摄对象是现实生活中的人物和事件,所表现的动作事态是不可逆转的,具有“无重复性”特征,已发生的不能“再现”,摄像师的任务是将事件真实、完整、全面地记录下来。拍摄过程中,摄像师不能介入现场事件中对人和事进行组织和安排,他只不过是整个过程的目击者和记录者。

因此,摄像师应当随时注意事态进程,预见事态发展,将最具典型意义的人的活动和事件始末如实记录下来,呈现在电视屏幕上。

2. 艺术类

艺术类摄像所拍摄的对象通常是虚拟的、经过编排的人物和事件,整个过程强调的是创作人员的主观表现和艺术风格。被摄人物往往是演员,事件情节发展变化经过导演组织安排并多次排练,因而具有假定性和可重复性。

摄像师的任务是将眼前的场景和活动以最具感染力的形式呈现在电视屏幕上。

(二)演播室类摄像和外景类摄像

1. 演播室类摄像

演播室类摄像是在专业化的摄影棚内进行,现场各种精良的摄录设备都被调试到最佳状态。所有参与者都积极配合摄制工作,摄像师直接受现场编导的指挥调度并与各部门技术人员协同合作。

2. 外景类摄像

外景类摄像是在实际生活环境中进行的,摄像师必须适应现场多变的光线条件和复杂的拍摄环境。这对摄像工作提出了较高的要求,相对来说,外景类摄像师需要具备更强的组织能力和技术水平。

第三节 电视摄像涉及领域

摄像既是一项技术性较强的活动,又是一种艺术造型门类。摄像几乎涉及所有的艺术领域,如文学、美术、摄影、音乐、戏剧、科技等。因此,一个真正合格的摄像师除了必备的技术能力以外,更需具有相当的艺术修养。

一、摄像与文学

电视摄像制作首先取决于构思,构思往往首先表现在文学逻辑思维方式上。尤其艺术类节目,直接按照文学剧本拍摄,摄像画面就是文学形象的视觉化。

摄像师应当多学习优秀的中外文学作品,从中探索艺术形象的创作规律、作品风格及



表现形式。也可以这样说,文学作品为摄像师的形象思维提供了依据。

二、摄像与美术摄影

摄像师至少应当是美术作品和摄影作品的优秀的鉴赏者。

美术、摄影、摄像同属视觉艺术,他们是最接近的艺术门类,其中许多技法相通,如画面构图、透视、光影、色彩、风格处理等。摄像应当从美术、摄影作品中吸收养分。假如摄像师具有较强的审美鉴赏能力,那么对自己作品的艺术表现将会有很大的帮助。

三、摄像与音乐、戏剧

摄像师的音乐素养也十分重要,它体现在两个方面:一是对影像节奏的把握;二是画面面对音乐的表现。

摄像师应当对音乐的表现内容有较深刻的理解和准确的把握,并且能够体味旋律语汇的美感,抓住音乐的主题形象。

戏剧艺术与电影、电视艺术的关系十分密切,表现的都是主体人物的活动。它们在塑造形象、结构安排、情节发展、刻画人物性格乃至场面调度等方面是一致的。摄像师对戏剧理论应当有一定程度的了解。

四、摄像与科技

摄像还涉及许多科学技术领域。摄像师所使用的摄像机本身就是集光学、电子学等于一体的高科技产品,除了必须熟练操作以外,还应当对其材料结构和基本工作原理有所了解,方能运用自如。摄像师还必须熟悉各种相关摄录设备器材(如三脚架、摇臂、升降架及轨道等)的调试、使用和简单维护的方法,以确保拍摄工作正常顺利进行。摄像师有必要积极参与后期编辑工作,最好能够亲手操作,这样对拍摄镜头要求的理解会有极大的帮助。特别是非线性编辑,又涉及电子计算机知识和对各种编辑软件的熟悉。总之,只有把摄像与相关艺术及科学技术完美地融合到一起,才能产生最佳效果。

思考与练习

1. 电视制作分类有哪几种?
2. 电视摄像涉及的领域有哪些?

第二章 电视画面

摄像通过固定镜头、运动镜头等拍摄方法得到电视画面,并由若干画面组成完整的影像片。因此,电视画面是电视语言的基本元素,是创作的原材料,是组成影像片的基本单位(见图1)。



图1 电视画面

第一节 电视画面的概念

一、定义

电视画面是摄像机从摄录到停录的一段时间内,不间断记录下来的包括光线、色彩、人、物及活动在内的综合体。我们通常所说的一个镜头,就是指摄像机连续拍摄的一段画面。电视画面是由摄像机拍摄而成,在电视屏幕上显示而成的图像。

从技术上讲,电视画面是一种电子枪扫描屏幕显现出的光点。

从艺术上讲,电视画面是电视工作者认识生活、表现生活、表达自己思想感情的体现。

从摄像机本身讲,电视画面是记录从开机到关机一个连续的整体片段,具有时、空两层概念。

二、技术与艺术

电视画面既具有物质技术特性又具有艺术创作特性。

(一)物质技术特性

电视画面是摄像机机械工作的结果，它把镜头前的现实世界完全技术性地客观记录在录像磁带或其他介质上。一旦摄入镜头成为画面，基本上无法改变。如果有缺陷，目前的数字技术可以稍做某些弥补，但恐怕也难以完全称心如意，也正由于这个原因，人们常把影视艺术称为“遗憾的艺术”。

(二)艺术创作特性

摄像的创作活动又是根据具体意图进行的，因此画面带有明显的艺术创作的主观痕迹。在摄像创作中，一切活动都是以镜头为核心，每一个画面都是镜头最终的外在形态。摄像师按自己的意图和愿望，对客观现实世界做出取舍和安排，并以本人对艺术的理解进行作品的创作，最终完成摄像画面。

三、特点

(一)画面通过平面表现立体空间

电视画面通过平面的画框区域来表现立体的现实空间(见图2)。

在表现空间方面，镜头代表了摄像机在空间所占据的位置，由此位置来观察现实空间，并再现这个空间。摄像画面表现的立体空间反映出被摄主体的位置，也反映出被摄主体与其他各物体相互之间的位置关系。



图2 平面画框表现立体空间

(二)画面反映人和事物

电视画面在内容表达上，主要是反映现实生活中的人和事物。

在表现人物方面，电视画面首先展示人物形象和形体动作，并且与人物形成了对应交

流的关系(见图3)。



图3 电视画面展示人物形象

(三)画面有时间流动的特点

电视画面是摄像机连续运转的产物,所表现的人和事有时间流动的特点。随时间的线性进展,画面是活动的,人物运动具有连贯性,动作是自然流畅的。

假如把时间精细划分到帧,画面是“静止”的,所有的活动“停顿”,只有形象而看不出动作,几乎就像一幅照片。有人把这“静止的视频画面”说成是“图片”,虽不尽准确,但为了说明画面有时间流动的特点,这样理解似乎未尝不可。总之,电视画面是技术与艺术的结合,又是视觉与听觉、空间与时间、形式与内容的有机统一。

摄像师应该设法将创作意图和信息意义通过镜头的设计与组接表现出来,完成整体的电视画面,实现抒情达意的创作目的。

第二节 电视画面的物理特性

电视画面是通过电视屏幕这个特殊的媒介呈现出来的光、色和活动影像的结合体。它与同为视觉艺术的电影相比,既具有相似性,又具有其独特性。

画面的物理特性,显著地表现在电视画面图像的清晰度和色彩影调还原的保真度上。

一、像素

(一)电视像素的概念

电视屏幕呈现画面图像,电视画面的基本元素称为像素。像素是电视画面存在的物质基础,是构成电视画面的最小单位(见图4)。

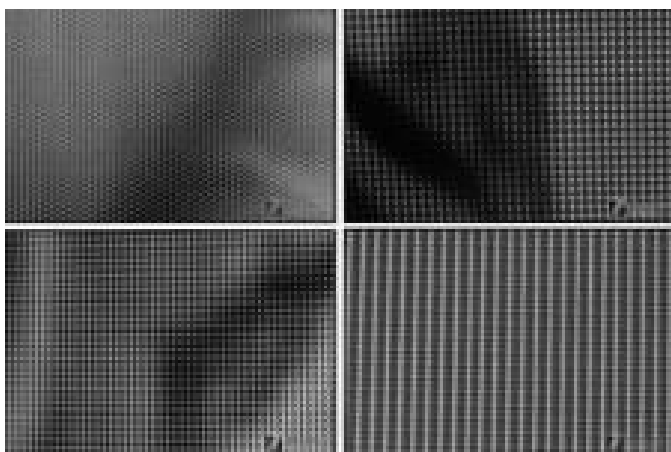


图4 电视画面像素

(二) 屏幕图像形成过程

从现实景物形象到电视屏幕上呈现的画面图像,它的形成过程需通过以下几个步骤:首先,摄像机将不同亮度和色度的景物经过光电转换,形成不同强度的电信号,经电路处理再进行转换,记录在存储介质上。

其次,存储介质上的原始图像信号,通常经过后期编辑,然后由电视台微波发射机进行转换并发射出去。

最后,电视机接收到电视台发射的信号,转换成光信号,由显像管以像素排列的形式还原成可以观看的画面图像。

(三) 像素的表现形式

像素在电视屏幕上是在等距离排列的,以红、绿、蓝三色为一组的光点或光栅,这些光点或光栅的明暗表现和色彩还原组合形成了电视画面。

像素越多,屏幕画面显示越细腻。

(四) 我国目前通行的电视技术标准

电视屏幕有 625 行,每行 800 多个像素,整个屏幕共约 52 万个像素。

二、宽容度

(一) 宽容度的概念

宽容度是指画面内部反映出来的最高亮度与最低亮度之间的比例关系。

自然景物的宽容度最大可达 1:10000,正常人对影调宽容度的辨识能力可达 1:600,电影胶片的宽容度一般为 1:128,而电视画面宽容度在屏幕上表现出来仅为 1:32 左右。

(二) 宽容度的特征

较小的宽容度使电视画面的色彩和影调效果夸张,使屏幕显现的视觉反差变大。色彩的大反差体现在色彩鲜艳度的再现上;影调的大反差体现在明暗层次的再现上。较小的宽