

影视摄影技术

孟祥斌 丁智壁 编著



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

影视摄影技术

孟祥斌 丁智璧 编著



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

影视摄影技术/孟祥斌,丁智擘编著. —武汉:武汉大学出版社,2017.10
ISBN 978-7-307-16623-3

I. 影… II. ①孟… ②丁… III. ①电影摄影技术 ②电视摄影—
摄影技术 IV. TB8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 259510 号

责任编辑:张欣 责任校对:汪欣怡 版式设计:汪冰滢

出版发行:武汉大学出版社 (430072 武昌 珞珈山)

(电子邮件:cbs22@whu.edu.cn 网址:www.wdp.com.cn)

印刷:武汉市宏达盛印务有限公司

开本:787×1092 1/16 印张:12.25 字数:290千字 插页:2

版次:2017年10月第1版 2017年10月第1次印刷

ISBN 978-7-307-16623-3 定价:39.00元

版权所有,不得翻印;凡购买我社的图书,如有质量问题,请与当地图书销售部门联系调换。

孟祥斌，男，国家一级摄影师，中国摄影家协会会员、湖北省摄影家协会会员，《中国摄影报》、《人民摄影报》摄影评论专家，现任武汉学院影视技术科目组组长。长期从事高校摄影专业建设与管理工 作，连续五年担任湖北省艺术（非美术类）本科联考摄影、影视摄影与制作专业主考官。近年来获得教学表彰五项，在国家核心及省级以上期刊发表论文数十篇，出版专著两种，完成省级科研项目三项，有数十部专题片、广告片在各省级电视台播出，14张照片入选联合国世界地质公园画册，在《中国摄影报》、《人民摄影报》发表整版作品数十版，获得省级及以上摄影奖项几十项。

丁智擘，女，副教授，韩国东西大学影像内容系博士，现任武汉传媒学院口语传播系主任。主要从事影像语言的教学与研究，曾在韩国情报通信学会、日本 ICCT（International Conference on Culture Technology）等国际学术会议上发表论文。在国家核心及省级期刊上发表学术论文30余篇，主持国家及省级项目6项，参与国家和省部级项目8项。



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

前 言

二十一世纪，是一个属于数字化的时代，数字技术已渗透我们生活的方方面面。影视技术更是如此，从前期拍摄到后期制作和发行放映，数字技术的身影无处不在。数字电影技术是新兴信息科学技术与传统电影技术的结合。影视媒体已经成为当前最为大众化、最具影响力的媒体形式之一。从好莱坞大片所创造的幻想世界，到电视新闻所关注的生活实事，再到铺天盖地的电视广告，无一不深刻地影响着我们的生活。中国是一个影视大国，每年就有上万部影视剧被搬上银幕和荧屏。中国还有十几亿的观众，这是任何国家所无法比拟的。数字影视新技术特别是VR技术的出现，必然将在数字制作领域引发新的技术革命。当下诸多电视台、影视公司、大型网站都在向数字影视产业靠拢，大量招募专业影视人才，培养传媒业国际化、创新型、跨界复合型人才，构建业界与高校的教学、研发、制作等深度合作关系，这些都已经成为当今教育的重要诉求。

影视拍摄是现在大型传播环境下不可或缺的一个重要环节，影视摄影技术相关知识是影视传媒专业教学的基础，该课程的教学有利于培养有动手能力的全知型影视传媒人才。

本书除第六章由韩国东西大学影像内容系博士丁智擘编写，其余章节均由武汉学院孟祥斌编写。

由于水平有限，书中不足之处在所难免，敬请各位专家、学者不吝赐教。

编 者

2017年6月

目 录

第一章 影视画面	1
第一节 影视史话	1
第二节 电视画面形态	7
第三节 影视画面比例	9
第四节 影视摄影师的素质	15
第二章 摄像机	17
第一节 摄像机的工作原理	17
第二节 摄像机的级别分类	25
第三节 制式	30
第四节 摄像辅助设备	31
第五节 摄像机的使用	38
第三章 机位与轴线	43
第一节 拍摄场景	43
第二节 机位架设	44
第三节 轴线规则	46
第四节 三角形机位	47
第四章 影视构图	53
第一节 景别概述	53
第二节 景别分类	55
第三节 景别运用	59
第四节 画面诸元素及其处理	63
第五章 拍摄角度	87
第一节 角度的意义	87
第二节 拍摄方向	88
第三节 拍摄高度	93
第四节 角度处理	98

第六章 镜头运动	101
第一节 镜头运动的概念与特征	101
第二节 推拉摄	109
第三节 摇摄	119
第四节 移摄	125
第五节 跟摄	129
第六节 升降摄	134
第七节 综合运动摄像	138
第七章 影视灯光	142
第一节 灯光照明的作用	142
第二节 不同光位特点及应用	144
第三节 室外自然光的特点及应用	152
第四节 室外直射光	156
第五节 室外散射光	160
第六节 室内自然光	169
第七节 反光板的使用与效果	176
第八节 人工光照明基本知识	180
第八章 实践训练	188
第一节 实践目的及要求	188
第二节 素质训练	188
第三节 实践项目	189
参考文献	191

第一章 影视画面

第一节 影视史话

影视摄影的发展基于视觉艺术的发展及科学技术的发展，它们之间相伴相依，密不可分。影视与摄影有着千丝万缕的关系，摄影追求像影视画面那样的故事性，而影视则追求摄影那样精准的构图。

一、摄影

摄影的发明由小孔成像原理到“镜头”的出现，感光材料的变化改进，经过了漫长的历史时期，期间无数人参与探索研究。

公元前 400 多年，中国哲学家墨子观察到小孔成像的现象，并记录在他的著作《墨子·经下》中，成为有史以来对小孔成像最早的研究和论著，为摄影的发明奠定了理论基础。墨子之后，古希腊哲学家亚里士多德和数学家欧几里德、春秋时期法家韩非子、西汉淮南王刘安、北宋科学家沈括等中外科学家都对针孔成像有颇多论述，针孔影像，已为察觉乃至运用，但只可观察，无法记录。

1822 年开始，法国人约瑟夫·尼塞费尔·尼埃普斯(图 1-1-1)，研究以玻璃板为片基固定影像。1825 年，取得以金属版固定的影像。这就是尼埃普斯的“日光刻蚀法”。1825 年，尼埃普斯用晒相法在涂有沥青的石板上制作了《牵马少年》照片(图 1-1-2)。画面翻拍十七世纪的一幅荷兰版画。

1826 年，世界上第一幅实景照片《窗外》(图 1-1-3)问世，是法国尼埃普斯在经过 13 年的反复实验后，于 1826 年拍摄的他住房窗口外的景况。他把一块涂有能感光的沥青层的白蜡板放置在暗箱里，把暗箱固定在他的工作室的窗口，曝光了 8 个小时，再经过熏衣草油的冲洗，获得了人类拍摄的第一张照片。

在这张正像上，左边是鸽子笼，中间是仓库屋顶，右边是另一物的一角。由于受到长时间的日照，左边和右边都有阳光照射的痕迹。尼埃普斯把他这种用日光将影像永久的记录在玻璃和金属板上的摄影方法，称做“日光蚀刻法”，又称阳光摄影法。他的摄影方法，比达盖尔早了十几年，实际上应被称为摄影术的发明者，只是由于尼埃普斯为保密而一直拒绝公开，也就未被予以公认。美国盖蒂研究保护所的科学家最近对这张世界上最古老的照片进行全方位分析后认为，这张照片至今保护完好。科学家正在设计一个内含惰性气体



图 1-1-1 约瑟夫·尼塞菲尔·尼埃普斯

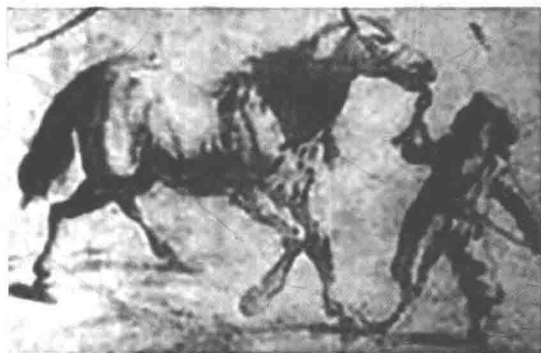


图 1-1-2 世界上第一张照片《牵马少年》

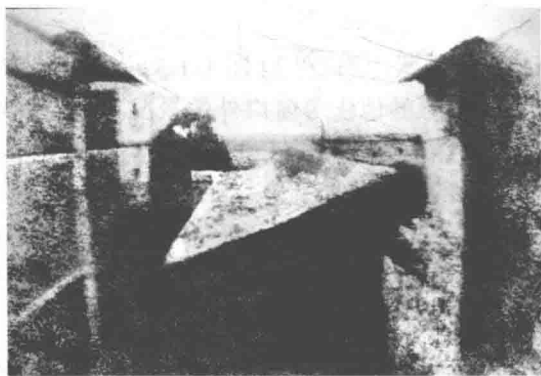


图 1-1-3 世界上第一幅实景照片《窗外》

的密封盒，以求使这张照片能够再保存数百年。这幅照片最后一次公开展览的时间为1898年，此后一度销声匿迹，直至1952年才重新面世。科学家杜森·斯图里克说：“如果你想一想照片的整个历史，还有胶片和电视的发展，就会发现，它们都是从这第一张照片开始的。这张照片是所有这些技术的老祖宗，是源头。也正因如此，它才那么令人激动。”

1826年，英国人塔尔波特拍摄了《窗口》(图1-1-4)，纸基负片大小是 25mm^2 ，是现存最早的负片。

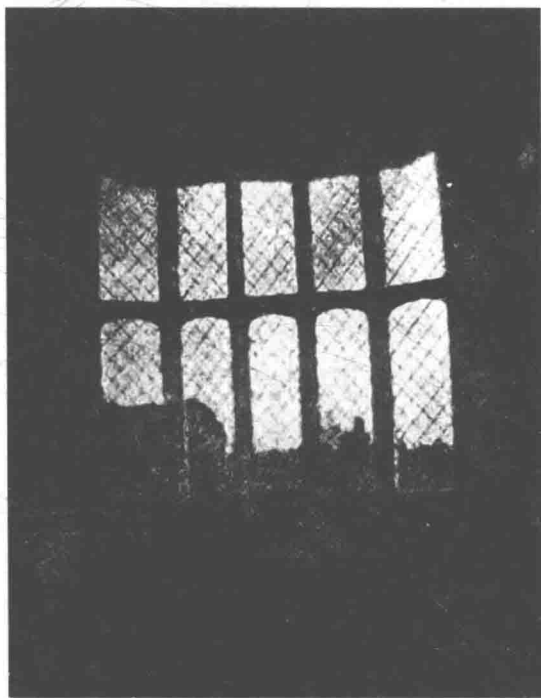


图1-1-4 1826年 塔波特《窗口》第一张负片

1829年，法国人路易斯·达盖尔(图1-1-5)，法国巴黎歌剧院的美术师，热衷于创作全景画作为舞台的背景。为使全景画更加逼真，他经常使用一种名为“黑盒子”(又名描画器)的东西记录、观察自然影像。“黑盒子”是十八、十九世纪欧洲画家使用的一种绘画工具，其原理就是“小孔成像”。达盖尔想，能不能把黑盒子里的影像固定下来呢？能不能不用画笔和颜料自动再现世界的景色呢？1829年起，达盖尔开始与尼埃普斯合作，共同研究摄影术。他们分处两地，各自进行试验，并互相函告结果。

1833年，尼埃普斯逝世，达盖尔开始独立探索研究摄影术。1835年，法国人达盖尔发现在碘化银感光板上的潜影，利用水银蒸汽能够显现为可见的图像。1837年，达盖尔创立了“银版摄影法”。该方法是将镀银铜板在暗室中与碘接触，使其表面生成可感光的碘化银。经拍照曝光后放入有水银的暗箱中加热，汞蒸汽与铜板上受光部分的碘化银生成汞银合金影像，这就完成了“显影”。然后放入热食盐水中漂洗，未受光碘化银与氯化钠

作用失去感光性并溶于水中，汞银合金组成的影像便永久固定于铜板上，从而完成了“定影”，得到一幅层次丰富的照片。这也被称为“达盖尔摄影法”，摄影术的正式诞生。

1837年，达盖尔用水银蒸汽使曝过光的铜板显影，用30分钟拍摄成了《工作室一角》(图1-1-6)这幅有突破性的照片，这幅照片是存世最早的“达盖尔银版摄影法”照片，也是世界上第一幅“静物照片法”照片，也是世界上第一幅静物照片。



图 1-1-5 达盖尔的银版肖像



图 1-1-6 《工作室一角》

1839年8月19日，达盖尔公布了他发明的“达盖尔银版摄影法”，于是世界上诞生了第一台具有商业价值的可携式木箱照相机。达盖尔银版摄影法的发明，使摄影成为人类在

绘画之外保存视觉图象的新方式，并由此开辟了人类视觉信息传递的新纪元，成为举世公认的“摄影之父”。法国科学院举行的科学院和美术院联席会议宣布是年8月19日是“世界摄影术诞生日”。

二、电影诞生

自1839年出现照相术后，欧美许多国家的发明家再接再厉，为记录和再现活动影像又进行了不懈的努力。其中，对形成电影贡献最大的是美国的伊斯曼、爱迪生和法国的卢米埃尔兄弟(Auguste Lumiere & Louis Lumiere)。伊斯曼于1889年发明了将感光乳剂涂布在赛璐珞长条上的感光胶片，从而不仅便于拍摄长时间的活动影像，而且使透视或放映这些影像成为可能。爱迪生发明了使用感光胶片连续拍摄的摄影机，并于1891年发表了他制作的可供一个人通过放大镜观看活动影像的活动视镜。卢米埃尔兄弟则在伊斯曼和爱迪生成就的基础上，研制成功采用新传动方式的电影机，1895年2月13日获得“摄取和观看连续照相试验用的机器”的首项专利，同年3月30日，机器改进后再获专利，并正式定名为“电影放映机”。1895年12月28日，在巴黎大咖啡馆的印度厅首次把影片放映在银幕上供许多人观看。后来这一天就被视为电影诞生之日。《火车到站》、《工厂大门》、《水浇园丁》等短记录片的摄制上映表明电影结束了发明阶段。进入1896年后，在短短半年的时间里电影放映风靡欧美许多国家。远离欧美的中国也于1896年8月11日在上海首次放映了法国电影，当时称为“西洋影戏”。而1901年电影在香港首次放映时，被称为“奇巧明灯戏法”，后又称为“影画戏”，到20世纪20年代“电影”一词才出现。1905年，曾在日本学过照相技术的沈阳人任景丰，从德国商人手中购得法国制的木匣手摇摄影机及胶片14卷，在他开设的丰泰照相馆，利用日光在露天拍摄了著名京剧演员谭鑫培的舞台记录片《定军山》，这是中国人自己拍摄的第一部影片。

日本在放映《李鸿章赴纽约》时，当影片中几次出现清廷大员李鸿章走到旅馆门口的镜头时，解说员就大声喊到：“像天下的英杰、世界伟人李鸿章这样的人物，居然能够随意让他几次走来走去，这的确是我们的活动照相(最初日本称电影为“活动照相”，日语为“活动写真”)的真正价值。”电影的诞生终于使人类有了以活动影像的方式记录并再现现实的手段。的确，“有了电影就不再有绝对意义上的死亡”。

电影作为一种崭新的传播媒介和艺术形式在世界范围得到迅速发展后，其第一项重大技术进步是有声电影的研制成功。由于电子管、扩大器的光电管的先后出现，美国于1926年首先放映了用光学(感光)法制作的有声电影，从而结束了由电影发明初期就在进行的用机械法(留声机)制作有声电影的各种尝试，1927年公映的有声片《爵士歌手》标志着默片成为历史的陈迹。有声电影扩展了电影原来的表现范围，也促进了电影技术内部一系列的重大变革和进步。40多年中除个别特殊情况外，所有35毫米电影和16毫米电影都沿用光学录音还音的方法。20世纪50年代开始使用磁性录音技术，明显地提高了影片的声音质量和工作效率，降低了原材料消耗，同时也为发展立体声电影提供了有利条件。至80年代，在所有影片的制作过程中都广泛地使用了磁性录音。1977年，出现杜比(DOLBY)矩阵立体声系统(美国人雷蒙·杜比于1965年在伦敦创立“杜比实验室”，拥有众多著名的音响技术专利)。近年来，先进的数字录音技术也开始得到使用。黑白电影问

世后不久，欧美一些国家开始研究彩色电影。在 30 余年的探索过程中曾出现过多种方法，其中有的在短时间里也得到过一定范围的实际应用，但奠定今天彩色电影技术基础的是 1932 年在美国出现的染印法和 1935 年在美国、1936 年在德国出现的多层乳剂彩色胶片。前者主要在 30 年代中期到 40 年代中后期使用，后者在“二战”结束后开始使用、50 年代得到推广。过去因胶片褪色而使许多受欢迎的老影片不能重新上映，现已研制出了在 22℃、相对湿度 40% 的保存条件下经过 100 年也很少褪色的彩色胶片。另外，在 50 年代基于醋酸片基的安全胶片取代了速燃性的硝酸片基胶片。

值得一提的是，电影从它的初期就注意了基本技术规格的统一和标准化，这一点和后来的电视的技术标准有很大不同形成鲜明对照。它保证了影片进行国际交流时不致由于规格不同而发生障碍。自 1925 年在巴黎的国际电影会议上将电影胶片的标准宽度规定为 35 毫米、画幅尺寸定为 24×18 毫米后，又陆续制定了有声电影、16 毫米电影、8 毫米电影、超 8 毫米电影、宽银幕电影、遮幅电影、70 毫米电影等大量技术标准。各个时期各国的影片都是采用当时的统一技术规格摄制与放映的。

三、电视发明

电视的诞生稍晚于广播，它同样是许多国家科技人员长期研究、实验的结果。电视的发明主要经历了以下三个阶段：

首先是电视技术的准备。19 世纪某些科学家发现光线照射在含硒的物体上会产生电子放射现象，由此而进行的对化学元素硒的光电效应研究，为人们提供了电视传播的基本原理。1884 年德国工程师保罗·尼普科发明了机械扫描圆盘，通过光电转换，人们可以在接收器上看到导线传送过来的图象。本世纪初英国和俄国一些科学家提出了电子扫描原理。1923 年美籍俄裔工程师左瑞金发明了光电管，用电子束的自动扫描组合画面，为电视摄像机的设计作出了贡献。

其次是实验性的电视播映。1926 年英国科学家贝尔德采用电视扫描盘，完成了电视画面的完整组合及播送，在伦敦公开表演，引起轰动。1928 年美国通用电气公司的纽约实验台播映了第一个电视剧。1929 年到 1935 年，英国广播公司与贝尔德合作多次进行实验性电视广播，包括有声舞台剧的播映。1935 年德国柏林的实验电视台曾经播放过电视节目，但清晰度很差。1936 年 8 月奥运会在柏林举行，该台又曾向公众播送过几小时实况节目，扫描行数为 180 行，不久发射机烧毁，实验中断。

最后是正式电视播送。1936 年英国广播公司建立电视发射台，11 月 2 日起定时播出电视节目，扫描行数已达 240 行以上。一般认为这是世界电视事业的正式开端。苏联 1938 年在莫斯科和列宁格勒相继建立电视台，第二年正式播送节目。美国 1939 年全国广播公司附属的电视台转播了纽约世界博览会盛况，1941 年第一批商业电视台获准开业。

电视事业诞生以后，经历了一些波折。由于第二次世界大战的爆发，多数国家无暇顾及电视开发。除了美国有 6 家电视台继续播映外，其他各国的电视研究、生产和播映全部中断。大战结束后，英、法、苏、德等国电视事业才逐步恢复，随后日本、澳大利亚、加拿大等国也相继兴办。20 世纪 50 年代以后，发达国家和拉美地区的电视发展十分迅速，随着电视机的广泛生产和销售，电视日益成为重要的大众传播媒介。60 年代以后，许多

亚非国家也开办了电视，到20世纪末，电视业已普及整个世界。

第二节 电视画面形态

一、什么是电视画面

从狭义上讲，电视画面特指一“帧”电视画幅，或一个电视“镜头”；而广义地，它可以泛指电视传播学或电视文化学研究意义上的电视“图像”。

所谓“帧”是指电视画面的技术单元，相当于电影画面的“格”，不同的是它是由电子扫描形成，每帧由2场电子扫描组成，每秒25帧(或每秒50场)，相当于电影摄影每秒24格的速率。帧时组成电视画面的最小单位，但由于其时间延续的短暂，并不具有电视画面的表现意义。

“镜头”是指摄像机从一次开机到关机之间拍摄到的一段连续画面。镜头这一物理形成的持续过程，体现出特定的电视时间和空间。因而镜头是电视画面的基本结构单位和基本表意单位。若干个镜头可以组成一个有机联系的镜头段落，而多个镜头又能结构呈一部完整的电视片或一个电视节目。

广泛意义上的电视画面，则是指电子技术产生的图像，一种可以从新的大众传媒、新的造型艺术、新的视觉文化来界定的图像类型。从词源学的角度来看，照相强调的是光学成像，如果通过光线来形成二维、固定的影像是摄影技术和艺术致力于解决的中心问题；电影侧重影像活动，使图像动起来并加以运动摄影来表现世界是电影的最大贡献；而电视一次的本意是图像的远距离传递，这一技术的特点影像了电视摄像或电视画面处理的许多具体特性。电视画面的摄制不仅是一个光学成像的问题，也不仅是一个处理活动图像的问题，它还设计电子成像和图像传输的方方面面，因此我们应对电视画面形态作出必要的界定。

二、电视画面特点

当我们用摄像机拍摄时，我们通过摄像机寻像器所看到的或稍后将在电视屏幕上所展现的电视画面，是以什么样的形态和样式存在的呢？

(一) 以图像为主，声画结合

电视画面的组成包括图像、声音(音响、语言、音乐等)、文字(字幕、图表等)。电视摄影当然首选考虑的是图像处理，但不应忽略文字和声音的作用，后者的存在将影像图像的内涵，补充或扩展图像的时空，从而改变我们对图像的习惯处理方式。比如我们习惯在表现火车出站的时候插入一个车头或车轮特写。在默片时代，这样一个插入镜头往往是一个必不可少的叙事成分，讲述的是“火车鸣笛”或“车轮铿锵”。但是在有声电影或电视里，对汽笛声或车轮声的叙事已经由声音自己来担当，这一类特写镜头所原油的纯粹叙事已经由声音来担当了，它或者重复了声音的讲述，或者从叙事性镜头转换成了一种表现或造型的镜头。当电影由无声片发展为有声片之后，由于声音的介入，“纯像”的画面实际上已经不复存在，无声的画面只能被我们理解为：或者是客观的“无声”物，或者被制作

者有意地处理为无声，或者是技术故障。对电视而言，由于从一开始就以声像合一的技术方式存在，声音已经内在化为画面的组成部分。尤其是当代电视正形成直播节目和谈话节目占据主导地位的大趋势，电视摄影的画面处理在这一类节目中必然要突出考虑声音，甚至于要服从对声音的处理，比如说，景别的安排、机位的调度等要围绕着谈话作出安排。在电视新闻采访摄像时，对现场记者的采访报道是否或如何做“出镜”的安排，已经成为电视新闻摄影的一个实践问题。另一方面，在全球化的电视时代，各种字幕正在以越来越大的比例出现于电视画面上，尤其是新闻节目的画面上。这对于电视的版面安排是电视摄影在拍摄时需要预先考虑的。

(二) 具有固定画幅和固定边比

也就是指电视屏幕在画幅(水平构图)和边比(宽、高尺寸比例)两方面受到双重限制，是电视摄影在处理空间关系时所必须要考虑的一个重要因素。画家可以自由选择自己绘画作品的画幅形式和尺寸，图片摄影师可以横构图、竖构图或随意剪裁，与此相比电视画面在空间形式上的限制最大。固定画幅和固定边比必然影响到电视摄影对画面构图的处理，比如当观众不可能把电视竖起来看时，你就不能竖着摄像机来拍摄一座高楼或山峰。一方面，固定画幅和固定边比限制了电视摄像空间安排的自由性；另一方面，它也促使我们在拍摄实践中努力调动各种技术和艺术手段来打破限制，创造自由表现的艺术空间。

(三) 以连续展示的二维平面来再现时空或重构时空

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，怎样用多信息渠道传送，仍需呈现在一个明显的边缘的平面上，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，事实上它仍然是各个平面的连续展示，我们无法在荧幕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在这个大前提下发挥自己的优势和特长。

电视画面不仅占有一定的空间，呈现出一定的空间形态；同时，它还要占有一定的时间，并呈现出一定的时间形态。电视画面的时间和空间是结合在一起的。具体表现在以下三个方面：

1. 单向性

电视画面的空间表现是三向度的(高、宽、深)，而时间表现却只有一个向度(向一个方向运动)。电视画面传递视觉信息可以在三个方向上多层次、多元化地展开，而电视画面通过时间形成视觉信息传递的完整造型却只能是单向的，如同客观现实世界中时间只是不断向前运动而从不倒退一样。

2. 连续性

电视画面以每秒 25 帧的静态画幅的速度连续不断地变换画面内容，利用人眼视觉暂留现象使画面更真实地描绘运动。客观事物运动的连续性要求电视画面记录表现的连续性。

因此，电视画面的造型过程中不是跳跃的、无序的，而是连续的、有秩序的。画面在空间上对造型元素的经营，是通过在平面框架内不同位置的安排来体现的，而画面在时间上的造型表现，是通过画幅先后排列的秩序安排来体现的，并由此形成了电视画面语言传

情表意的内在规律。

电视画面在时间上是单方向运动并连续不断的，它符合人们生活中对事物的认识规律和习惯。这也决定了观众对电视画面观看的一次过特征，从某种程度上说，观众看电视画面是处于被动的位置上的。

3. 同时性

现代的电视制作、传播系统，可以消除电视画面现场信息传播的延时障碍，使得电视画面的摄录、传播与收视达到以前难以实现的同时性。作为电子时代的现代传播媒介，电视不仅改变了人们获取信息的方式，而且建立在高科技基础之上的同时性特性还在不断开拓新的视听方式。

第三节 影视画面比例

一、影视比例简介

我们现在的电视、显示器、手机等液晶电子产品都已经进入了 16:9 世代，很多厂商在宣传产品时总是以电影为卖点大肆宣传自己的 16:9 产品，但 16:9 是否是正统的电影比例也许大家并不清楚。事实上 16:9 并非电影的原生比例，我们看到的点对点 16:9 片源都是经过后期处理也就是修剪过的片子，在画面内容上有一定的丢失，而真正没有修剪过画面的 16:9 片源还是有黑边的。

对于专业的影视从业人员和电影爱好者来说，有黑边的 16:9 片源更适合体验完整画面的电影。

首先我们来了解一下电影银幕比例的基本知识。早期电影的银幕比例为 1.33:1(4:3)。在电影刚刚出现的年代，所有电影的画面大小形状都是差不多的。我们一般把画面宽度和高度的比例称为长宽比(Aspect Ratio, 也称为纵横比或者就叫做画面比例)。从 19 世纪末期一直到 20 世纪 50 年代，几乎所有电影的画面比例都是标准的 1.33:1(准确地说是 1.37:1, 但作为标准来说统称为 1.33:1)。也就是说，电影画面的宽度是高度的 1.33 倍，这种比例有时也表达为 4:3，就是说宽度为 4 个单位，高度为 3 个单位(图 1-3-1)。这种画面比例被美国电影艺术和科学学院所接受，称为学院标准(Academy Standard)。



图 1-3-1 1.33:1

20世纪50年代电视的普及促使宽银幕电影出现，刚刚诞生的电视行业面临着采用何种屏幕比例作为电视标准的问题。为了方便把电影搬上电视屏幕，美国国家电视标准委员会(NTSC)最后决定采用学院标准作为电视的标准比例，这也就是4:3电视画面比例的由来。这个比例一直到今天仍是电视的主导标准。

随着电影通过电视屏幕迅速进入家庭，好莱坞的电影公司发现电影院里的观众开始大量流失。为了让观众重新回到电影院，他们想出了新主意：立体电影和宽银幕电影(图1-3-2)。这两种电影的试验实际上从20世纪20年代就开始了，但直到50年代才受到真正的重视。当然立体电影并未真正的成为大众消费的主流，宽银幕却一直传承下来。



图 1-3-2

变形宽银幕电影(图1-3-3)是指用变形球面镜头拍摄，把图像在水平方向挤压，使得画面能适合于1.37:1的胶片，如果对着光源直接看电影胶片的话，圆体看起来就会象又瘦又长的椭圆型。当播放影片时，就用带有变形镜头的电影播放设备，利用光学原理重新把图像拉宽放映，使图像回到原来的纵横比。其他画面比例还有1.66:1和2.20:1(70毫米胶片)等，但我们的讲解集中于1.85:1和2.35:1这两种最常见的比例。



图 1-3-3

实际上也有一些相反的情况：你在4:3的电视上能看到比宽银幕电影更多的内容。这是因为有些导演(包括詹姆斯·卡梅伦)会使用超级35毫米摄影机来拍电影，这样得到的原始胶片就是4:3的，在电影院里用宽银幕格式放映的时候实际上是裁取了4:3画面的中间一块。请看下面的例子。