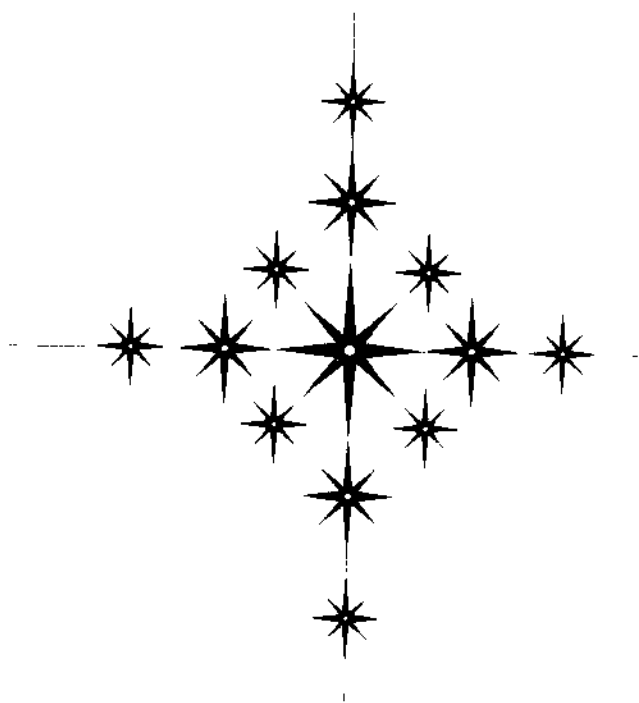


电影与电视

隋文玲 锡 忠 编著





电影是怎样诞生的	1
皮影戏和走马灯的启示	1
电影的前身——活动视盘	5
电影的催生婆	7
爱迪生和卢米埃尔兄弟的贡献	10
电影的诞生日	12
电影技术的发展	15
电影规格的统	15
从无声电影到有声电影	18
从黑白影片到彩色影片	23
从普通电影到新形式电影	26
电影的片种和样式	32
电影故事片是怎样摄制的	34
拍摄前的准备阶段	34
影片的拍摄阶段	36
影片的后制作阶段	38
电影画面是怎样拍摄的	40

拍摄电影用的摄影机	40
拍摄画面的景位	42
拍摄画面的角度	44
运动镜头拍摄	44
电影里有哪些特殊摄影	47
拍摄远距离景物的望远摄影	47
拍摄慢动作的延时摄影	48
拍摄快动作的高速摄影	49
模型摄影	49
合成摄影	51
背景放映摄影	53
电影里的布景、服装、化妆、道具	54
电影里的布景	54
电影里的道具	55
电影里的服装	57
电影里的化妆	57
电影里的声音	59
电影的声音是怎样录制的	60
电影的台词收录	60
电影音乐的录音	62
电影的音响效果	64
电影中的音响拟音	65
电影的混合录音	67
译制片的配音	69

美术片是怎样摄制的	71
动画片是怎样绘制的	71
动画片是怎样拍摄的	73
木偶片是怎样拍摄的	74
电影字幕是怎样拍摄的	75
电影是怎样剪辑的	77
工作样片的修剪	77
影片蒙太奇剪辑	78
影片中的转换技巧	78
什么是影片的节奏	81
电影里的比喻手法	81
电影是怎样洗印加工的	83
电影胶片的奥秘	83
怎样进行套底片	85
怎样印制拷贝片	86
电影是怎样放映的	88
放映的秘密	88
放映机的种类	90
放电影的银幕	91
普通影院与立体声影院	92
观众席位与视听效果	94
电影的新技术	95
新颖的电影电视摄影机	95
不用胶片的电子摄制	96

电影特技画面的制作	99
制作电子动画	100
计算机绘画和数字特技	101
家庭里的“影院”	103
电视是怎样诞生的	105
电视的鼻祖	105
贝尔德的贡献	106
电视的工作原理	108
电视的标准	111
电视是怎样发送和接收节目的	114
电视信号是怎样发送的	114
电视广播是怎样传送的	115
电视机是怎样接收电视信号的	118
什么是电视频道	120
发展中的新型电视	121
形形色色的电视机	124
电视摄像机是怎样摄像的	126
摄取光图像的镜头	126
光图像转换成电信号	128
摄像机和录像机的种类	129
丰富多彩的电视节目	132
尽知天下事的电视新闻	132
“空中大课堂”——教育节目	133
欣赏娱乐之窗	134

“家庭影剧院”	135
电视节目是怎样制作的	137
电视节目是怎样现场直播的	137
电视节目在演播室是怎样制作的	138
电视节目是怎样现场导播的	140
电视节目是怎样应用特技的	141
什么是电视画面的美术效果	142
电视节目中的声音	143
电视剧是怎样创作和摄制的	146
电视剧的文学剧本	146
电视剧是怎样分镜头的	147
电视剧是怎样导演的	148
电视剧是怎样连续的	149
电视剧的摄像手法	150
电视剧的布光手法	151
电视剧的后期制作	153
电视剧台词和音响的配音	153
电视剧的音乐配音	154
录音师是怎样进行调音和混录的	155
电视剧是怎样进行编辑的	156
未来的电影电视	158

电影是怎样诞生的

电影是在 1895 年诞生的，经过一百多年的发展，现已成为最普及、最受广大观众欢迎的娱乐形式之一。一百多年来，电影随着科学技术的发展不断进步，从无声到有声，从黑白到彩色，从普通银幕到宽银幕立体声到全景、环幕电影，有了突飞猛进的发展。同时，电影技术的发展还促进了电影艺术的诞生和繁荣，各个时期产生了许多为观众所喜爱的电影明星和电影艺术家。电影诞生的初期，人们仅仅把它看成是科学上的新玩艺，而如今，它已成为具有极强的表现力和艺术感染力的视听艺术，深刻地影响着人们的社会生活。那么，电影是怎样诞生和发展的呢？还是让我们从头说起吧。

皮影戏和走马灯的启示

电影虽然诞生于国外，但在我国古代就有类似电影的影像艺术的发明创造，这就是皮影戏和走马灯。

皮影戏又称“影戏”，据说起源于汉武帝时代。皮影戏的人物或动物形象是用羊皮纸裁剪而成的，上面绘有各种颜色，形像手足部分的关节用细线系着，在皮影艺人的牵拉操纵下，可以模仿人或动物，做出各种动作。演皮影戏的时候，将这些皮影挂在白幕后面，用灯光照射，影子就会落在白幕上，观众在幕前就可以观看到活动的影像。艺人在幕后牵线表演的同时，还根据剧情需要配以音乐、歌唱和对白。皮影戏有各种角色，能演出剧情复杂的大戏，表演时，皮影手舞足蹈，活灵活现，很像现代的动画片，因此深受人们尤其是小孩子的喜爱。皮影戏在我国流传很广，在浙江、福建一带很流行，从前在北京还有专门表演皮影戏的剧场。



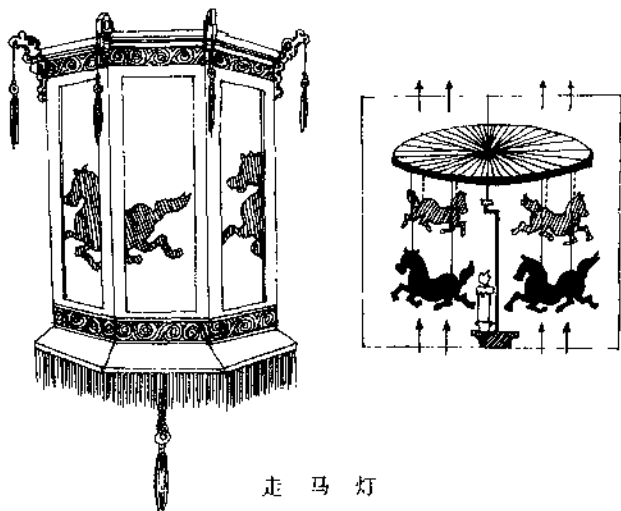
皮 影

走马灯在我国也流传很广，已有一千多年的历史。每到元宵节，人们去灯市观灯，各种花灯中最以走马灯吸引人。走马灯是一种用彩纸糊成方形或圆形灯壳的灯笼，点燃以后，灯壳上有转动不停的人马影像。走马灯为什么会转动呢？原来它是利用空气受热后变轻上升，冷空气不断补充，形成上升气流的原理制成的。人们用纸片剪成人和马的形像，把它固定在灯壳内能转动的纸风轮上，然后再罩上灯壳。当灯中的蜡烛被点燃后，空气受热上升，形成的上升气流就会推动纸风轮转动，于是固定在轮上的纸人与纸马也就随之转动了。纸人纸马的影子映在灯壳上，从外面看上去，只见人马飞旋，往来不停，煞是好看。

从原理上来看，皮影戏和走马灯同今天的电影有些类似，油灯、蜡烛的光类似电影放映机的光源，皮影和纸人纸马类似电影胶片上的影像，白幕、灯壳类似电影银幕。这么一比，可以说皮影戏和走马灯还是电影的老祖宗哩！

皮影戏和走马灯充分表现了我国劳动人民的聪明才智。但可惜的是由于我国长期受封建统治，科学技术得不到重视与发展，这些创造发明没能继续发展成现代电影。

在欧洲，是从中世纪起开始有皮影戏的，18世



走马灯

纪才在德国和中欧盛行起来。人们把画好的图片装在幻灯机上，用灯光把影像投射到一个半透明的薄布上，观众坐在薄布的另一面，就可以观看到影像。尽管这种用电石灯或油灯做光源的幻灯机十分简陋，从一个烟囱里不断排出刺鼻呛人的浓烟，但是人们仍然兴致勃勃地看着薄布上的影像。最初，教会的教士利用幻灯进行传教，给信徒放映一些宣传宗教教义的图片，表现鬼神或一些可怕的怪物，并把它称做“幻觉之灯”。放映时除有放映员解说外，还有乐队进行伴奏。在宗教活动之外，也有一些科学家在作科学报告时，利用幻灯放映科学图片。后来，幻灯经过改进，广为流传开来，直到 20 世纪六七十年代，

在我国的许多电影院里，人们还利用幻灯在电影正式放映前进行时事宣传或放映一些小故事。

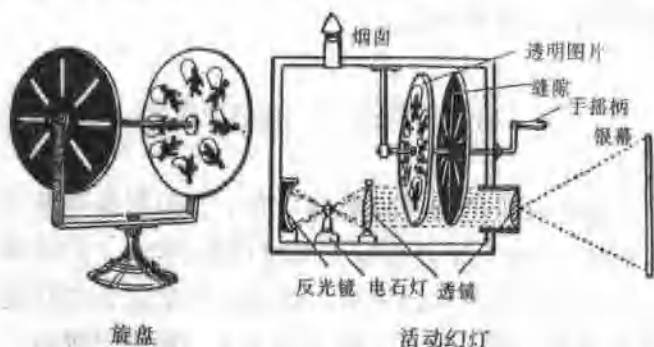
皮影戏、走马灯和幻灯机虽然很原始，但是它们利用光源把影像投射到幕布上的原理，给后来电影的发明以宝贵的启示。

电影的前身——活动视盘

幻灯可以把影像投射到幕布上，但影像是静止不动的，虽然它能供多数人同时观看，但是人们不满总是看静止不动的影像，要是幻灯的影像能活动起来该多好啊，于是人们又发明了一种活动视盘。活动视盘又叫旋盘，是两块装在同一根轴上的圆盘，一个圆盘上等距绘出人物图案，另一个黑色圆盘上等距刻出一条条细长的缝，转动盘子，人们透过缝隙便可看到活动的影像。

虽然这种活动视盘可以让影像活动起来，但只能供一两个人观看，怎样能使更多的人同时观看呢，于是人们想到了幻灯机。1845年，人们把活动视盘装进幻灯机，果然使幕布上的影像活动起来了。活动幻灯机的结构很简单，光源使用一盏电石灯，装有旋盘和透镜，用手摇动旋盘，圆盘上的幻灯片即随之转动，灯光就将幻灯片上的影像连续不断地投射到

幕布上，幕布上就出现了活动的影像。活动影像的出现又轰动一时，人们纷纷跑到放映幻灯的地方，去亲眼目睹那些会动的影像。这种活动幻灯片可以看成电影的前身，一种原始的动画影片。



为什么画在幻灯片上的静止图像，通过连续转动就变成活动的影像呢？当时的人们并不明白，后来经过比利时物理学家普拉多的研究才弄明白它的道理，原来的人眼睛有一种“视觉暂留”的特性。比如在暗处点燃了一支香，看上去它只是一个小亮点，如果把这支点燃的香快速左右挥动，人们便可以看到一条火红的线，如快速转动这支香，便可看到一个火红的圆圈。

为什么会这样呢？这是因为光线进入眼睛，刺激视网膜，使视像存留在视网膜上，存留的时间可以保持 $1/10$ 秒左右。挥动着的香火，在 $1/10$ 秒内从第

一点运动到第二点，第一点的视像还未在视网膜上消失，第二点的光线就射进来了，这时第二点的视像与暂时还存留在视网膜上第一点视像就会连在一起。接着第三点的视像又与第二点的存留视像连在一起……于是一个个火点便连续起来，变成了一条火线。

其实，这种现象在日常生活中我们经常能看到，比如电风扇转动以后就看不到叶片，而成了一个圆盘，雨天雨点从空中落下来，却看成一条雨丝，节日焰火本来是一颗颗火花，着上去却形成美丽的火树银花，这些现象都是由于人眼的视觉暂留特性造成的。活动幻灯机就是利用人眼的视觉暂留特性，把静止的图片看成活动的影像。根据这个原理，人们把最早的无声电影确定为每秒转动 16 个画格，由于人眼的视觉暂留特性，不仅可以清晰地看到影像，而且动作十分逼真。

电影的催生婆

活动的幻灯机使人们看到了能够活动的影像，可是一幅幅画而要人用手来画，实在是太费劲了，尤其难以令人满意的是，人工绘制的画面很难画得逼真。能不能找一种替代绘画，又快又逼真的办法来

制作幻灯呢？于是人们又开始寻找新的方法。

摄影术的发明，终于使人们找到了一种用拍照片代替画画的好办法。拍照片比起画画来又快又逼真。摄影术的发明也经过了很长的时间和许多人的努力。

早在 16 世纪的时候，意大利科学家、画家达·芬奇就发现了“小孔成像”的原理。他在一间黑暗屋子的窗户上钻一个小孔，透过小孔投射进来的光线，就会把窗外的景物清晰地倒映在墙壁上。

到了 18 世纪初，有人利用小孔成像原理，制成了一个暗箱，并在暗箱的小孔上装了一个凸透镜，把投射进来的光线聚焦，倒映在暗箱里的毛玻璃上。这个暗箱就是原始的照相机。不过，因为当时还没有发明能感光的照相纸，所以无法把影像自动地记录下来，还要靠人用画笔在毛玻璃板上把影像描画下来。

1727 年，瑞典的化学家杜勒在化学实验中发现，氯化银具有感光的性能。把白色的氯化银放在阳光下晒，很快就会变成黑色。杜勒的发现启发了英国化学家威吉乌特，1802 年，他把氯化银涂在一张白纸上，制成了世界上第一张印像纸。这种印像纸在阳光下，可以把遮光的影像记录下来。不过，由于没找到合适的定影方法，把曝光后的影像固定下

来,“照片”上的影像放一段时间后就全部变黑,什么也看不出来了。直到 1839 年,法国画家达克拉经过几十次试验,花费了好几年的时间,才终于发明了一种定影的方法,把曝光在银板上的影像固定下来。用银板曝光法,达克拉在暗箱照相机里拍出了世界上第一张永久性照片。由于银板底片的感光度极低,那时候人们要拍一张照片,要在中午的强烈阳光下,一动不动地坐上 1 个多小时。后来,人们将达拉克的摄影方法不断改进,到 1851 年,英国人阿歇尔等人发明只需几秒钟就能拍一张照片的新方法以后,摄影术才在世界流行起来。人们纷纷跑到照相馆去照上几张相片,然后赠送给自己的亲朋好友。

到 19 世纪 70 年代,人们又发明了“溴化银明胶干版法”,使底片的感光度进一步提高,把曝光的时间缩短到几分之一秒、几十分之一秒。为了适应底片的进步,照相机也装上了专门控制曝光时间的快门。这样,人们不但能够拍摄到人像、静物,还可以拍摄到奔马和飞鸟等快速运动的物体的照片了。

看到用摄影术来记录影像又快又逼真,照片又是制作在透明的玻璃片上的,于是就有人用照片来放映幻灯。照片代替图画,影像自然真实得多了。摄影术的发明,像一个催生婆,为电影的诞生创造了条件。

爱迪生和卢米埃尔兄弟的贡献

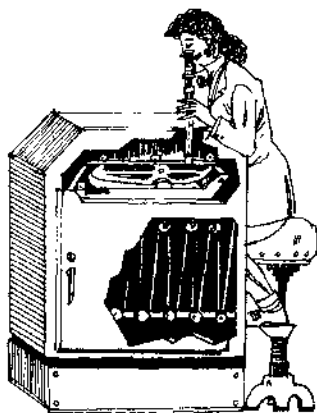
电影是经过几十年的研究和改进，在化学、机械、电力等工业的发展基础上才得以诞生的。它不只是哪一个天才科学家的发明，而是由许多人共同努力、取长补短创造的，但其中贡献最大的人是美国发明家爱迪生和法国的卢米埃尔兄弟。

早在电影发明以前，爱迪生就发明了白炽电灯。电灯的问世，为电影放映提供了优质的光源。而电动机的广泛使用，为电影放映机提供了可靠的动力。19世纪电力、机械工业的迅速发展，为电影走进人的生活铺平了道路。

1894年，爱迪生制成了一种放映影片的电影视镜。这种电影视镜像一个大钱柜，它高1.5米，面前还摆放着一把高脚凳，观看者要坐在高凳上，对着视镜的镜筒来看里面的活动画面。虽然，电影视镜放映的时间很短，每次只能供一个人观看，画面也不过是些艺人的杂耍表演或奔跑的马和猫狗之类，而且寂静无声，但是总有一些人，按捺不住好奇心，坐在电影视镜前观看。

爱迪生发明的电影视镜采用电灯作为光源，用蓄电池供电，电动机来带动一卷15米长的胶片循环

转动。为了使画面清晰，放映速度为每秒钟放映16格画面。放映一场仅有半分多钟。为了使电影胶片严格定位，他在胶片边缘上剪出锯齿来拉动，后来又在胶片两侧打孔，每个画面打四对齿孔，这种胶片已经与现代电影胶片很相似了。后来，爱迪生的电影视镜传入了中国，被人们称为“西洋镜”。



电 影 视 镜

爱迪生的“电影视镜”在巴黎展出后，立即引起了卢米埃尔兄弟的极大兴趣。卢米埃尔和他的哥哥是一家照相底板的厂主，他们一直在做研究，想发明一种能够放映活动影像的机器。他们仔细地研究了电影视镜的构造，很受启发，并对爱迪生发明的胶片牵引方法进行了重大的改进。他们仿照缝纫机送布牙的结构，制成了拉动胶片的装置，巧妙地解决了电影胶片如何间歇地通过放映机片门的问题。

卢米埃尔兄弟在解决了间歇拉动胶片装置以后，又改变了爱迪生的设计思路，把让人通过镜筒朝里看影像改为朝外面放影像。按照新思路，卢米埃