

电影的特技摄影

奥·加尔巴巧夫 著
依·魏里 著



中国电影出版社

电影的特技摄影

(苏联) 貝·加尔巴巧夫 著
依·魏里會
苏雄斯译

中国电影出版社

1959·北京

电影的特技摄影

(苏联) 貝·加尔巴巧夫 著
依·魏里 會
苏維斯 譯

*

中国电影出版社出版

(北京西单合顺寺12号)

北京市書刊出版业营业許可証出字第089号

財政印刷厂印刷 新华書店发行

*

开本787×1092公厘 1/32 • 印张1 1/4 • 頁插1 • 字數: 31,000

1959年4月第1版

1959年4月北京第1次印刷

印数1—6,500册 定价: 0.22元

統一書号: 15061·66

序 言

看过很多现代影片的观众，对于片中的某些镜头常会引起这样的疑问：“这是怎样拍成的呢？”在神话影片、传奇影片和探险影片中更是经常地遇到这样的镜头。在影片“金钥匙”（导演阿·普图什柯，摄影恩·连珂夫）中，例如小木人布拉基罗在人们中间走动的镜头也会引起同样的疑问。在影片“宝盒仙笛”（导演魏·卡道其尼珂夫和貝·菲历普波夫，特技摄影貝·加尔巴巧夫）中，安德列耶克与风讲话的场面、象鼻虫的场面以及很多其他的动作，更使很多观众不明白到底是怎样摄制的。在影片“梭鱼的意志”、“美丽的华西里莎”（导演阿·罗烏，摄影依·加尔其林）中，也有很多类似的场面和镜头，这些场面和镜头的摄制，是与某些为观众所不了解的技术手法的采用相联系着的。

在表现战争穿插的影片中，大规模的坦克战、燃烧、爆破、飞机轰炸、铁路破坏等等，这些在电影观众明明是亲眼目击的，而在该片中表演的活着的人和真实的演员，就在这些惊险的场面中活动着。誰都知道：冒着生命危险摄制这种电影场面是一种犯罪的行为，在社会主义国家的条件下犯罪行为是不可能的。这些镜头的摄制并不是都用普通的方法进行，近代的电影艺术已经研究出并采用着所谓特技摄影的技术，在这领域中从事研究的电影摄影师和电影美术家运用特技摄影的技术达到与以上所举各个例子相同的效果。

除以上所述之外，特技摄影的技术还广泛地用以获得其他较小的、但对于电影制作的目的来说却是非常重要的效果。靠着它的帮助，能以小的模型和图画代替庞大的布景装置；能不必派出跋涉千里的外景队，演员的表演只在摄影棚中进行拍摄，而在银幕上却可获得演员在千里外的景色前面活动的镜头。

这样，由于特技摄影的采用，能在银幕上映出实际并不存在的景

象，也能摄制某些場面——这些場面里，片中的人物遭遇着危险，但在摄制时演員却安然无恙。最后并能极度地簡化和加速影片的生产以及降低影片出品的成本。

根据苏联人民演員、电影导演格·亚历山大洛夫所給的定义：

“特技摄影是电影技术运用的高度形式。它使电影艺术家有可能完成无限寬广的創作意图，而这些意图常是不可能用实物方法来再现的。”

特技摄影及其必須尽量推广和运用的意义，在政府一九三八年三月二十三日关于电影問題的決定中已經給予相当的評价。

本書的簡要叙述，是为了引起讀者的注意，要使电影观众熟悉特技摄影的基本方法——从比較簡單的直到以近代科学和技术成就为基础的、最复杂的方法。这就是我們的任务。

內 容 說 明

这是一本内容丰富，叙述的文字比較淺显而十分有趣的大众讀物。它适宜于广大的电影制片厂初学特技摄影的工作人员、照像館从业人員、一般摄影工作人员、电影特技摄影爱好者閱讀。

它从最简单的仅运用摄影机本身即能达成的特技方法，例如快速摄影、延时摄影、倒摄、停机再拍、重迭露光等等談起，进一步介紹运用图画、照片和模型拍摄较为复杂的特技镜头，以及如何运用图画、照片和模型来拍摄自然景物而不致露出破綻的一系列問題。再进而介紹各种实物和图画或模型相結合，以及演員与預先拍就的景物相結合镜头的安排和拍摄。最后介紹一种最新穎而又最为复杂的特技摄影方法，即活动馬斯克法。本文所介紹的这一方法，目前已大有发展，且世界各国各有独創的拍摄法，讀者从本書中将会初步得到有关活动馬斯克方面的一些知識。

目 录

序言	(1)
比較简单的特技摄影方法	(2)
图画、照片和模型的运用	(6)
运用图画或模型代替布景或实物的一部份	(18)
演員和預先拍摄的背景的合成	(29)
运用活动馬斯克使演員与背景合成	(37)

比較簡單的特技攝影方法

从广义來說，凡是由于某种攝影的結果，使观众在銀幕上看到的場面，与攝影时攝影机前面所布置的不同，都被認作是电影的特技攝影。各种技术方法的运用，使有可能促成这种場面的形成。

我們从比較簡單的方法写起，这种比較簡單的方法是以一般电影攝影机的技术效能的运用为基础的。

操縱拍摄時間 最簡單的和非常有效的方法，是“操縱拍摄時間”的方法，运用这种方法能够輕易地改变被摄体移动的速度。在通常的电影攝影中，攝影机每秒钟拍摄24格画幅（大約等于0.5米的胶片长度）。放映机放映所摄画面的运转速度，每秒钟也是24格画幅。由于这样的結果，被摄体的移动速度能很准确地再現在銀幕上。

假使攝影时每秒钟并不拍摄24格画幅，而只拍摄8格画幅，也就是說攝影的运转速度减少至通常速度的 $\frac{1}{3}$ ，这样在放映时仍以每秒钟通过24格画幅的标准速度运转，我們就能获得增加至3倍的移动速度。在电影中这种方法通常用来作为增加移动速度之用。

这种方法用来拍摄汽車急速奔驰的追踪場面，絕无毀車的危險，通常拍摄这种汽車的駛行，攝影机的运转速度是进行得很慢的（例如每秒钟拍摄12至18格画幅）。

假使极度的減緩攝影速度，便能攝得一种平时不可能观察到的動作，例如表現花朵的开放。

放慢的效果，都可以借調整攝影的速度来获得。

例如，大家知道，花朵的全部开放时间需要一昼夜，但是这个動作在銀幕上只許停留2秒钟，也就是放映48格画幅的时间；那末攝影的速度是：

$$\frac{24\text{小时}}{48\text{格画幅}} = \text{每半小时拍摄 1 格画幅}$$

这种摄影方法称为延时摄影，用于科学电影，以便分析缓慢的动作。

相反，假使拍摄某些迅速进行的动作，则每秒钟摄影的运转速度不是24格画幅，而是240格画幅。那末观众在银幕上看见的，要比日常缓慢到速度仅为其 $\frac{1}{10}$ 的有趣的、异于寻常的动作。对于观众是同样广泛地熟悉的、从跳台跃入水中和运动员在终点冲断横线的镜头，就是以这种方法拍摄的，这种方法称为快速摄影。

为要进行快速摄影，必须采用适合于快速摄影的特殊摄影机。例如在摄影棚里快速摄影机可通过小型水族馆来拍摄海底场面，这样，演员的动作就可显得很自然。在这种情况下，造成宛如在水底行走的印象。

在拍摄海的浪潮、水底等等被摄体时，快速摄影的运用更赋予这些景象以伟大和壮丽的感觉，更加增强镜头的感染力。

快速摄影经常被运用于科学电影中，以便分析极快的动作（物体遭受打击的毁形，子弹的飞射等）。在这种情况下，摄影的速度借助于专门设计的摄影机，能够达到每秒钟拍摄几千格画幅的运转速率。

倒摄 由于摄影的结果，所有摄得的动作在银幕上以相反的次序映出，这种电影摄影的方法称为倒摄。它的工作方法是：胶片在摄影机中的运行不是象在通常摄影时的情况，从供片暗盒输送到收片暗盒，而是相反从收片暗盒输送到供片暗盒。或在摄影时，在镜头的前面装置一个能够颠倒画面的棱镜一类的光学设备，放映时，影片的联接次序在这一段是从片尾开始的，放映从片尾开始到片头，便能获得倒摄的效果。

几乎所有的电影摄影机都能适于进行倒摄，而这种摄影的形式在技术上并不困难。由于进行方法的简易，使得在电影形成的初期，这种倒摄的方法即被广泛地运用。魔法使人从水中跳到高聳的岸上，物体自己飞到人的手中——电影形成初期的喜剧影片，就是由它大量地供给了同样的技巧。随着苏维埃现实主义的电影艺术的发展，人们对于这种技巧的兴趣，正如对待纯粹形式的消遣品底兴趣一样，已经

低落了。現在作为技巧的倒摄方法，主要是运用在传奇内容的影片中（影片“宝盒仙笛”中，万能博士轻而易举地使肥胖的大猪卡节琳娜坐上很高的树枝；影片“金鑰匙”中受贿的看守人，灵巧地接住向他抛掷过来的銅元，而且抛掷在空中的銅元，就好像是自动集积在他张开的手中似的。）

倒摄方法現在正在被广泛地采用，来作为实现现实主义任务的一种处理手法。例如影片“音乐的历史”需要拍摄这样的镜头：在镜头中汽車在岸边急遽煞車，汽車的前輪几乎掉在河上。显然，运用倒摄方法拍摄这个镜头，要比試驗司机的技巧并且冒着生命的危險要容易些。摄影是从汽車在終場的位置上开始的，司机根据信号进行倒車，汽車就很順利地离开河岸。由于摄影是倒摄的，因而在銀幕上这个镜头看起来正如影片情节所要求的那样。

在影片“快乐的孩子們”中，采用倒摄方法进行某些镜头的拍摄，产生非常有趣味的效果，在镜头中牧人闊斯加的四个朋友們都服从他“整队”的口令。的确，如果用訓練的方法也是难于达到这种效果的——要使牛、羊和猪听到信号排列成为一条整齐的行列。然而相当简单的是，預先将动物排成一列，开始进行倒摄。在摄影过程中，行列自然被破坏，动物四散各方；但因为是倒摄的，因而在銀幕上这个镜头看起来似乎它們是集攏起来排成一列的。*

从上述的举例中，可見倒摄的采用場合，是多种多样的而且也是意想不到的。

停机再摄 电影摄影机暂时停止的“停机再摄”或“替换”的摄影方法的采用，能够获得非常有趣味的效果。运用这种方法可使各种景象消逝和出現。在传奇性質的影片中，經常希望显示从一个剧中人物变为另一个剧中人物，或者显示演員身上的衣服突然更换。在影片“宝盒仙笛”中，安德列亦克由于卞那一——摩那施行魔法的結果，使他穿的乡村手織的粗衣瞬息間更換成金銀綉成的錦袍。影片“查卢希加”中的女主角奇幻而迅速地更換上了舞蹈会的装束。

* 动物的四散不若汽車可以倒退移动，而是順着走的，所以虽然进行倒摄处理，放映时感觉动物从四方集攏排成一列，但它們集攏的走动是倒着走的，如果在远景或尙不致发觉弊病，如果是中景这个镜头的效果很值得考虑——譯注。

这种場面的拍摄，可用下述方法进行。在镜头的第一部份拍摄时，导演下令“停止”，根据这个口令摄影机即行停止，而演員则在原来地位不动。然后演員更换衣服，衣服更换停妥之后，他必須极为准确地尽力站在停止时所占的位置，接着繼續摄影。

然后，从底片上剪去多余的部份，也即把“停止”口令下后以至到达完全停止时在摄影机中运转的多余片段，以及繼續摄影的信号发出后至繼續摄影开始为止的多余片段剪去，这样就能获致突然更换衣服的效果。

导演阿·普图什柯摄制影片“宝石花”时，曾經在更换衣服之后，机智地运用狙击兵步枪的瞄准器，准确地来确定演員的位置。下令“停止”之后，以瞄准设备从两旁来对准演員，并将瞄准器固定下来。服装师随即进行更换衣服，然后换好衣服的演員站到狙击兵所指定的先前的位置上。当然，这是绝对准确的。

胶片的多次露光 在摄影机中，使同一胶片进行多次露光的方法，也属于比較简单的特技摄影的范畴。从事业余照相的讀者中，大概終有人曾不只一次地由于在一张照片上錯誤地拍了两次而感到烦恼。底片經冲洗后，上面显现出重叠的画面，印出来的照片可看到光线相互渗透的效应。发生这种现象的原因，是散頁胶片或卷装胶片的照相性能可允許两次或多次露光，前一次拍摄时露光不足或仅一部分露光的地方，药膜还保持着繼續感光的能力，而且已經拍摄过的胶片，它的画面經過长期之后，仍然能冲洗出来。

摄影材料的这种特性，常常被运用在特技摄影的技术中，由于采用了这种方法，我們就能获得两个重叠感光的画面，它常被用在表現多种多样的幻象、重复等镜头底摄影中；因而胶片的多次露光方法，可以用作现实主义处理手法的一种，这种方法能将不同時間的情节結合在一个镜头上。

同样，导演要求將許多画面叠印在一起，成为統一表現的完整的一个画面，这样显示了它的內含的意义，或強調了某一情节的特征。

化 很多次露光的方法，被运用在由一个镜头漸次更换为另一个镜头，这时观众同时看到两个镜头，一个透过另一个显示出来，这种处理的手法叫做“化”，它在电影剪辑上是經常运用的。化可用下述

方法进行。

需要拍摄“化”时，須从“化出”的第一个画幅开始，逐格减少露光量。由于摄影频率是每秒钟24个画幅，所以用手操縱是有困难的，为了使其中露光量的变化均匀起见，在电影摄影机中設有專門的“隱現裝置”，这种装置使以后的每一片格逐步减少露光量，一般的規定要使胶片走完0.5米以后，露光量减少至零。然后，在快門关闭着的摄影机中，将胶片倒回至开始“化”的位置，接着拍摄“化入”镜头。

为拍摄“化入”而作第二次露光时，隱現装置使以后的每个片格逐步的增加露光量，同样一般也是經過0.5米的长度以后，它的露光量达到与正常的情况一致。总之在化的片段的兩端，我們可以攝得完全露光的片格，而在中間的一段則是两次露光的片格，它造成由一个镜头漸漸变换为另一个镜头的印象。

化是闡述情节、联系暂时終断等动作的一种手法，电影中需要它正如文章中需要标点符号一样。

用“化”联系起来的镜头，使人似乎感觉有時間的划分，同时各种化的长度，也即两次露光的延續可以造成关于時間的不同印象。



圖1 影片“春天”中的一个“幻象”镜头。特技摄影 格·阿亦曾別尔克

幻象 上面告訴我們的，兩次露光可使畫面一次緊接着一次地感光，但是它們僅能在片格的同一個地位上感光。假使在第一次露光時，將景象拍攝在片格的右方，這樣膠片的左方留下沒有露光的部份（例如，在布景的該部份上懸以黑色的天鵝絨），在第二次露光時，左方沒有露光的部份便可留供使用。這樣，在右方可用黑色天鵝絨遮蓋布景，使第一次拍攝的畫面不再感光，結果我們就能獲得由兩個單獨拍攝部份所組成的特技鏡頭。這種在黑色天鵝絨上進行的方法，在電影攝影的初期，由於它的簡單，經常被運用，以獲得種種幻象的特技效果。

現時這種獲得合成畫面的方法，大抵都以某些其他的方法，借助於所謂畫托或馬斯克進行。

在第一次露光時，可以使用專門的畫托代替黑色天鵝絨來遮住片格的某些部份，不讓光綫投射其上（這種不透光的黑色片板，或是安裝在攝影機內部膠片的前面，或是安裝在直接距離攝影機鏡頭前很近的地方）。

畫托應該根據需要來隔遮片格的某些部份，使它免于光綫投射其上。在第二次露光時，以同樣的方法安裝相反的畫托，這個畫托遮蓋第一次露光中已經攝得的部份，同時开启片格未曾露光的部份。

“幻象”的特技鏡頭，就是運用這種方法進行拍攝的。“幻象”鏡頭應用在影片“春天”中可使該片的女演員爾·阿爾洛娃扮演兩個角色——科學工作者和歌劇女演員，並在電影劇情的发展中，使兩個角色相晤並且彼此交談。當然，拍攝這一鏡頭所採用的方法，要比上面介紹的情況複雜些，但是安裝在攝影機前面的畫托的處理，仍是以上述方法為基礎的。

這些列舉的特技攝影的方法，雖然都是比較簡單的，但在現時的特技攝影領域中却占着重要的地位。

图画、照片和模型的运用

图画或仿造实物的照片的摄影 在影片的摄制中，經常遇

到必須拍攝某些關於風景或建築物的場面，實際上卻又苦於沒有這種風景或建築物。籌建這些被攝物體，必須花費很多的时间和消耗巨量的資材。在影片“革命的搖籃維堡區”中，例如必須表現革命以前的彼得格勒的郊區，如果企圖以裝飾的方法，使今日的列寧格勒的街道適合於這個目的和要求，顯然是不可能的，因為經過偉大的十月社會主義革命以後，列寧格勒郊區的面貌已經根本改觀。唯一的出路，是設法根據美術家描繪的風景圖畫進行攝影。

想必讀者都已看過一些紀念俄羅斯最偉大的藝術家列平，魏尼吉昂夫及其他的彩色短片，這些影片放映得甚為成功。在這些影片中，觀眾對於這些看不見畫家畫框的圖畫竟能產生實物感的鏡頭不得不感到驚訝，特別是如果影片的題材是風景，更會感覺逼真。

特技攝影工作者就是運用這些處理方法來創作靜止的風景鏡頭。

這樣，拍攝遙遠的外景或巨大的建築物，可以在制片廠中用平面的圖景來代替。這些平面的圖景並不經常是圖畫，照片或照片與圖畫的合成物通常都是作為攝影的對象的，因為要繪制一幅在攝影時能夠代替實物的圖畫並不簡單，它要求畫家具有高度的藝術修養。

平面圖景的攝影過程，並不如開始所顯示的那樣簡單。照明燈的距離，以及對於沒有凹凸投影的平面圖景的照明特性，決不是隨便可以處理的。

拍攝平面圖景時，照明燈的安置，必須精確估計光線對於圖畫或照片表現手法的影響；要使這種表現手法不致顯示和暴露自身實際存在着的圖景的平面特性。假使我們能到攝影場去觀光，便會看見攝影師運用細小的光源，這種光源供給不大的光點，使不均勻地投射在圖畫或照片上，以便最大限度地強調圖景的特質。至於這種光源，是在照明設備上附加各種裝置——網罩或燈紗等等——得來的。

有時照明燈置於圖畫的背面，以透射光線來使圖景照明。這時，要在圖畫背面把表示亮度反光特大的部位或顯示燈燭的部位（例如大廳內的丫叉形吊燈和黃昏時窗戶上的光輝等等）雕出來，使它接近透明，借安置在它後的燈光增強亮度。

在拍攝“仿造實物”的平面圖景時，攝影師之所以要運用照明燈光來進行如此細致的工作，是因為有着下列的情況。

图画是描繪实物的，但是图画与实物不同，图画所描繪的景物，它的最暗处与最明处之間的亮度間距較小。这是因为自然界中实物的亮度間距（也就是說，最亮处与最暗处亮度間的比值）是无限的大，在同一視野範圍內可以大到几千倍（一般在沒有发光体和光斑的情況下，通常为 $\frac{1}{10}$ 到 $\frac{1}{100}$ ）；而在图画上，則这种亮度間距要依靠顏料描繪投射其上的光綫的能力（也就是所謂反射率）来达成。

最佳的白色顏料，对于投射其上的光綫，可以反射80%至90%的光量，也就是說它的反射率达0.8—0.9。美术家无法調制反射率極低的顏料，因此不可能繪出近似实物間的亮度間距。在实物中，甚至反射能力1%还不到的黑色天鵝絨或黑色海豹皮（都是具有最小反射率的表面），它們在白昼阳光下的絕對亮度，仍然要比譬如說明朗月夜下的白雪的亮度大好多倍；可是，顏料中即使是最黑的，也要反射光綫达4%之多。因此，为美术家所掌握的亮度間距实际不超过 $\frac{1}{20}$ —

$\frac{1}{30}$ 的范围，所以如果要用顏料描繪出自然界中的亮度間距美术家只

能凭想像运用彩色对比及其他方法来达成*。

同样，亮度間距縮小，也可在照片上看到。因为摄影画面系由金属像粒构成，照片上最暗部份的“黑色”程度，受着构成部分的金属銀的反射能力（它的反射率是0.03）的限制。

所以，摄影师在进行平面图景的摄影时，應該充分利用适当的照明，以补偿图画或照片中亮度間距之不足。

为了达到这个目的，摄影师运用所謂多景位的平面图景的摄影法。先把需要拍摄出来的整幅画面繪制成若干个分图，然后一个挨着一个排列在摄影机前面，形成不同的景位，这样，就有可能給各个景位上的分图打上正确的照明光。例如在很多情況下，天空的亮度要求大大地超过画面的其他部份，假使天空这一部份是以单独的景位安置着的，那么以不同亮度的灯光来分別照明的天空图景，和位于其前的

* 近代在制作发光的顏料領域中，做了很多工作，也就是所謂螢光，以保証更进一步扩大美术家的調色板的調色可能性。

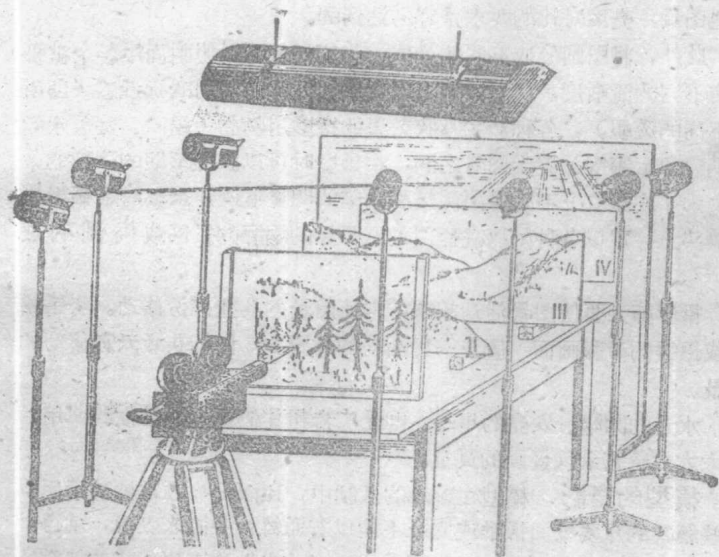


图2 多景图画摄影的“布景”排列的图解及以此法摄得的画面

图2 多景图摄影的“布景”排列的图解及以此法摄得的画面

