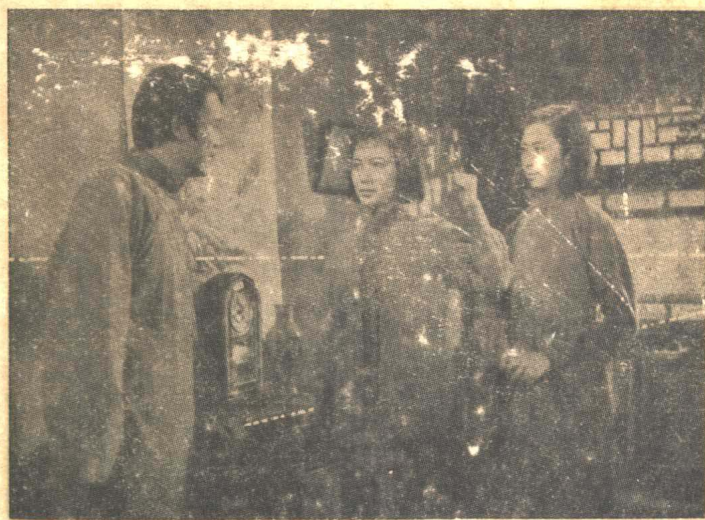


电影画面透视学

李居山 編著



中国电影出版社

电影学院美术系教材

电影画面透视学

李 居 山 編著

中 国 电 影 出 版 社

1961·北 京

內 容 說 明

本书系作者根据在北京电影学院美术系教学的讲稿編著的。

主要内容是根据透视学的基本原理，和电影艺术的特性，比較系統地介紹了电影布景图样的行平透视、成角透视、仰视和俯视的透视画法和步骤；并簡要地介紹了电影画面透视的分析方法和步骤，以及电影布景衬景的透视画法。此外，还簡述了反影、阴影的透视画法。

为了闡明电影画面透视的画法，在有关章节中，对透视学的基本原理也作了必要的叙述。书中也扼要地說明了电影画面透视学在影片生产过程中的作用。

本书主要的讀者对象为电影美术設計、电影特技美术、电影特技摄影、电影布景装置和电影繪景工作者。也可供电影摄影工作者、舞台美术工作者参考。

电影学院美术系教材

电 影 画 面 透 视 学

李 居 山 編 著

*

中 国 电 影 出 版 社 出 版

(北京西单舍饭寺12号)

北京市书刊出版业营业许可证出字第089号

北 京 印 刷 厂 印 刷

新华书店北京发行所发行 全国新华书店经售

*

开本 787×1092 公厘 $\frac{1}{16}$ • 印张 $8\frac{5}{8}$ • 插页7 • 字数: 79,000

1961年12月第1版

1961年12月北京第1次印刷

统一书号: 13061 • 100 印数: 1—5,500册

定价: 2.00元

前 言

画家所以要研究透视学，因为绘画艺术的特点之一，就是在平面的画纸上所表现出来的形象都要有立体感和空间距离。要达到这样的效果，必须依据透视规律来作画。透视学是将各种景物表现在画面上的一门科学技法，我们掌握了这门技法后，就能迅速而准确地把对象画出来。电影美术工作者除必须研究和学习透视学以外，还应该研究电影画面透视学，因为一部影片所有的画面都要通过摄影机来拍摄，所以摄影机的镜头就代替了千万观众的视点（眼睛）。这就是说，观众在影院里观赏电影时，不论是坐在前排、后排、左右排或楼上、楼下，所看到的银幕上的画面都是相同的，正如我们在美术展览馆欣赏绘画作品时一样，都是按画家所选择的角度来欣赏的。

为了更有力地表现主题思想和塑造人物，摄影机配有各种不同的镜头，其中有的镜头其视角接近人眼的视角，也有的是小于人眼的视角。由于镜头的视角不同，在同一位置上拍摄同一个场面时，所拍摄出来的画面的透视效果也不相同。因此，电影美术工作者不但应该了解摄影机镜头的一般特性，而且还要了解，采用不同的镜头在相同的位置拍摄出来的画面效果，和采用不同的镜头在不同的位置拍摄出来的画面效果并且能事先把画面效果画出来。要达到上述目的，必须研究电影画面透视学。

电影画面透视学，是根据透视学的基本原理结合电影艺术的特点，系统地介绍摄影机镜头的一般特性与美术设计的关系，以及各种角度的布景设计图画法的一门科学。

研究和掌握了电影画面透视学之后，不但能事先画出银幕上的画面效果，而且还能知道拍摄时应该用什么样的镜头、以什么角度拍摄。这样，拍摄的范围和规模就清楚了，而布景应该搭多大，心中也有数了，不致由于搭不应搭的部分搭了而应搭的部分没有搭而造成浪费。所以研究电影画面透视学不但能掌握绘制布景设计图的技法，而且对降低制片成本也能起到一定的作用。

电影画面透视学是电影美术专业人员必修的基础课程。作者不揣冒昧地编著这本书，目的在于供专业的电影美术设计、特技美术设计、特技摄影和布景装置工作者参考。此外，因为书中也介绍了透视学的基本原理和透视画法，所以还可供一般的美术工作者参考。

本书是根据作者在北京电影学院美术系讲课时所用的讲稿编著的。虽然在教学实践

中吸取了不少教师、同学和领导的意見，作过几次修改和补充，但由于个人能力所限，一定还有不足和錯誤的地方，誠懇地希望讀者給予指正。

为了便于讀者参考，特根据需要列举了若干布景設計图、电影画面、繪画作品和摄影作品等作为文字說明的必要例证。

本书是根据由浅入深、由簡到繁、循序漸進的原則編写的，因此，也希望讀者按順序閱讀，把前面介紹的問題搞清楚之后，后面所涉及的問題就可迎刃而解了。

在本书的編写过程中，承俞翼如、池宁、秦威、朱德熊諸同志給予热情的关怀和幫助，特在此表示由衷的感謝。

李居山 1960年7月18日
于北京电影学院

目 次

前 言	
第一章 緒論	(1)
第一节 学习透視学的目的和方法	(1)
第二节 透視学的基本概念	(2)
第二章 研究摄影机镜头特性的意义	(6)
第一节 摄影机镜头的种类及其特性	(6)
第二节 摄影机镜头的特性与美术設計的关系	(12)
第三章 平行透視的电影布景图样的画法	(21)
第一节 平行透視的常识	(21)
第二节 平行透視的电影布景图样的画法	(31)
第三节 平行透視的曲线物体的画法	(41)
第四节 平行透視的傾斜物体的画法	(49)
第四章 成角透視的电影布景图样的画法	(66)
第一节 成角透視的常识	(66)
第二节 成角透視的电影布景图样的画法	(70)
第三节 成角透視的曲线物体的画法	(80)
第四节 成角透視的傾斜物体的画法	(82)
第五节 仰視、俯視的透視画法	(101)
第五章 反影、阴影的透視画法	(107)
第一节 反影透視的常识与水中反影的画法	(107)
第二节 阴影透視的常识与阴影的画法	(112)
第六章 电影布景的衬景的透視画法	(124)
第一节 衬景透視的常识	(124)
第二节 平行透視布景的衬景的画法	(127)
第三节 成角透視布景的衬景的画法	(129)
第七章 电影画面的透視分析	(132)

第一章 緒 論

第一节 学习透視学的目的和方法

透視学是数千年来中外画家在实践中总结出来的一門繪画技法。因为，繪画的特点之一是在平面的画紙上表现出有立体感的、有空間距离的景物，所以繪画工作者必須学习和研究透視規律。虽然作画时也可凭观察把景物画成有立体感觉的，但是，掌握了透視規律后，就能更迅速地判断线条的基本方向以及长短粗細的变化，因而就能更快、更准确地描绘的对象表现出来。

透視学不仅仅是一門繪画技法，而且对表現和揭示主题思想也起着很大的作用。一幅画能否激动人心，为人民群众所喜爱，与画家所选择的角度和視平綫的高低有着密切的关系，所以透視学不仅是把一切景物表现在画紙上的一門科学技法，而且也是表現和揭示主题思想的艺术手段之一，这更說明繪画离不开透視規律。

一个电影美术工作者，毫无疑问地应该研究和掌握透視規律，因为每摄制一部影片，电影美术設計工作者从草图到气氛图要画出許多张画面，如果不很好地研究透視学，就不能圓滿地完成任务。但是，电影美术毕竟不同于繪画艺术，因为一部影片是以不同的内容、不同长度的镜头通过銀幕来塑造人物形象。这里所讲的镜头并非指摄影机上由光学玻璃組成的镜头，而是电影艺术的術語，就像文学作品中的詞句一样。一般的說，每部大型故事片約有400—700个镜头，而每一个镜头都是用摄影机拍摄下来之后，再经过艺术的和技术的加工处理方能和观众見面的。这也正是电影美术不同于繪画艺术的一个特点，因为，画家創作的繪画作品直接就可以和观众見面。因此，一部影片的美术設計、特技美术、特技摄影和布景裝置等主要創作人員，不但要理解和掌握透視学的理論和方法，还必须了解摄影机各种镜头的特性。拍摄影片用的摄影机配有各种不同焦距的镜头，其中有的镜头視角是接近人眼的視角的；有的镜头視角小于人眼的視角。而用这些不同焦距的镜头拍摄同一景物，所获得的画面透視效果不同，因而拍摄时需要条件也不同。作为电影美术設計和布景裝置工作人員，对各种镜头的画面效果和拍摄时需要的条件必須从理論到实践都搞清楚。当然，布景搭完以后，通过摄影机或取景框可以看出画面效果和能否拍摄。但是，美术設計和布景裝置工作者应当在搭景之前就知道用不同的镜头

拍摄时其画面效果如何，拍摄时需要有哪些条件。电影画面透视学的任务，就是从理论到实践系统地介绍由于摄影机镜头特性的不同所产生的不同效果和拍摄时所需要的条件，以及平行透视和成角透视的电影布景图样的画法。

电影美术设计师、布景装置工作者、特技美术设计师和特技摄影师研究和掌握电影画面透视的理论 and 画法后，对实际工作有以下几个好处：美术设计师可以事先根据不同的镜头在银幕上产生的画面效果画出布景草图。这样，不但便于导演和摄影师等有关的合作者共同研究，而且也能更好地发挥电影美术在影片中的作用。根据摄影机镜头的特性画出的图样，可供布景装置工作者一目了然地看出每一堂布景的地面或地板的面积以及它的位置，便于事先做好搭置布景前的一切准备工作；并且从而知道布景的哪些部分可以拍在画面上，哪些拍不上因此可不必搭置，这样就有可能防止由于现场临时增加与修改布景而造成的各种浪费。这就便于制片管理部门更好地安排和调度摄影棚，充分发挥摄影棚的利用率。对特技美术设计师和特技摄影工作者来说，有了这些图样，便能更好地根据各种镜头的效果来完成透视合成（景物合成）的特技镜头。

从以上所介绍的几点我们可以看出，电影画面透视学不仅是画布景图样的技法和表现主题思想的一种手段，而且在影片摄制过程中具有很大的经济意义。因此，电影美术设计、布景装置和特技工作者必须钻研和掌握这一门科学的技法。

为了更深刻地理解和掌握电影画面透视的画法，不但应多做练习，并且在练习时还要多多发挥联想，画一张桌子就可以联想到书柜的画法；练习画宿舍的一角时就要琢磨办公室或者工厂车间一角怎样画。这样，不但达到练习的目的，而且还会发现新的问题。经过研究，这些新问题都解决了，对某些画法的理解和掌握就更为深刻和巩固了。

我们研究电影画面透视学的目的是为了应用，因此，在研究和学习过程中，必须注意理论联系实际。实践碰到的问题解决之后，一定会遇到更新的问题，这样从理论到实践，再从实践到理论，反复无穷，不断提高，只有这样才能巩固和提高理论知识，才能更全面地提高电影布景的质量。

第二节 透视学的基本概念

当我们坐在行驶的火车上，通过车窗向外眺望时，车窗上就呈现出各种各样的风景，在眼前闪闪而过。在室内通过玻璃窗往外看时，同样也能看到窗外的各种景物。不论从车窗或室内所看到的景物，其共同的特点之一，就是给我们的感觉都是立体的、有空间距离的景物。这个我们每个人在日常生活中的所熟悉的现象，也说明了透视的概念。所谓透视，就是把窗外的景物透过玻璃时所留下的许许多多的小点用笔把它联起来，构成窗外景物的缩影。这个缩影的比例、形状与窗外的景物是一样的；人与实物之间的玻璃就

是“画面”，但这个“画面”是理論画面，我們把这个“画面”了解清楚后，透視学的原理和方法就比較容易掌握了。我們現在举图 1 为例：画家面前的景物是两棵树和远山，

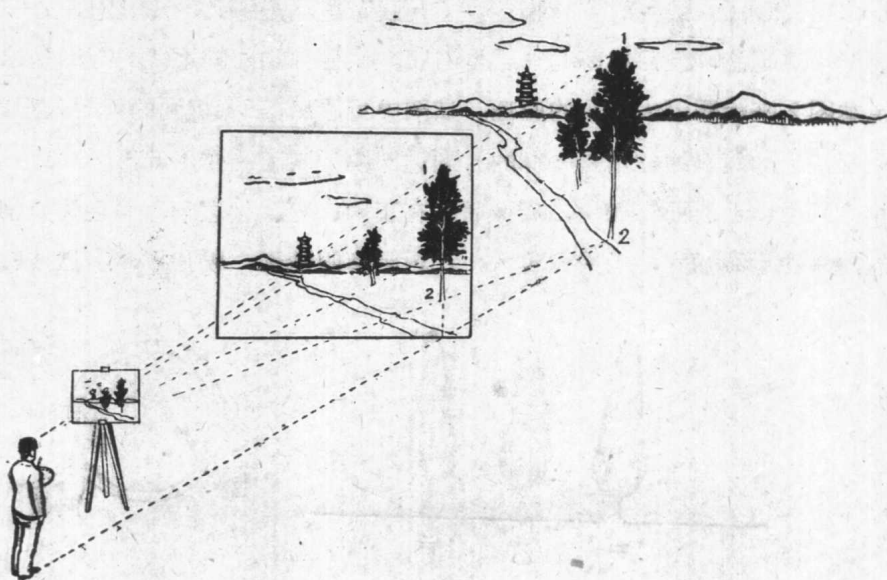


图 1

在画家与該景之間有一个透明的平面——例如一块玻璃，这就是理論“画面”。树的 1、2 两点都向画家的眼睛直射而来，当这两棵树透过“画面”时，就留下許多点，将这些点用直线連接起来，就是两棵树的縮影。我們在写生时就是从实物到“画面”，再将“画面”的形象画在画紙上的，实际写生时虽然看不見这个理論画面，但它实际上是存在的。我們所以讲理論画面，目的就在于說明透視規律。

电影画面透視学的基本規律也是这样的，所不同的就是摄影机的鏡頭代替了观众的視点。大家都很熟悉，我們在影院里观赏电影时，所看到的銀幕仅有大小之分，而大家都是从拍摄时的角度去欣賞銀幕上的各种形象，并不因为座位的不同，而看到銀幕上出現的环境的角度有所变化。但是，在剧院里观赏各种戏曲时，由于观众的座位不同，所看到的舞台面的效果也不同，其原因是：舞台上的各种形象是直接出現在观众面前的，而电影画面則是平面上的立体形象，而每一个画面又都是通过摄影机拍摄的，所以摄影机的鏡頭就代替了千千万万电影观众的視点。

近大远小的原理

當我們走在馬路上时，所看到的街道两旁排列得整整齐齐的电线杆子，距离和大小本来都是相等的，但由于这些电线杆子距离我們的位置有远有近，在我們的視覺中就发

生了变化，其变化的规律是：距离近者则大，距离远者则小；其长短、粗细也因此规律而有所不同。为了弄清楚这一原理，现将眼睛的构造作一简单的介绍。

眼球中央表面是透明的“角膜”，“角膜”里面是瞳孔，瞳孔里面是水晶体，水晶体里面都是透明液，最后很薄的一层是网膜。水晶体和网膜之间的距离是永远固定的。

现举图2来说明近大远小的原理。从图中可看出，三棵相同的树射入眼球的瞳孔（瞳孔和照相机上的镜头的作用是一样的）到达网膜（网膜的作用就等于底片），而成像，原来相等的甲、乙、丙三棵树，成像后就有了大、中、小之分，而且皆为倒影。距离眼睛近的丙树由于视角大，而成像也大；乙树距离眼睛远，视角小，所以成像也小。

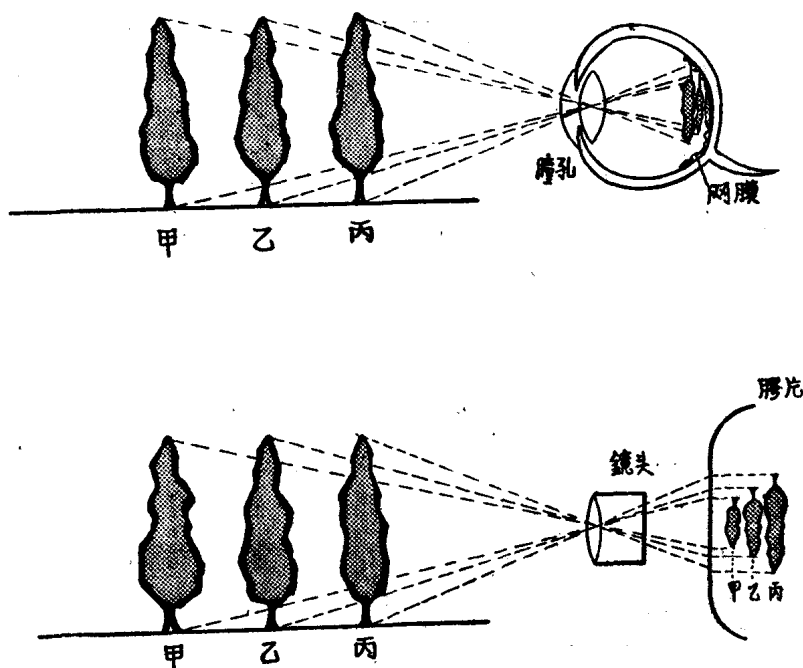


图 2

视 平 线

视平线的概念对我们来说也是熟悉的，当我们走到一望无际的平原上向前平视时，看到在极远处有一条线，这条线的上边为天空，下边为地面，也就是说，以这条线为天与地的分界线。这条线距离我们所站的位置有一定的限度。因为地球是圆的，假如我们站在地面上不动向前平视，我们所能看到的地球的一部分必然会止于一定的限度，而超过这个限度的另一部分就看不见了，可见部分和不可见部分的交界线，称做视平线。

视平线是衡量一幅画、一幅布景设计图透视是否正确的唯一准绳。画面上的一切景

物是否正确，是否統一，都离不开視平綫，因此，画家和电影美术工作者都必须把它弄清楚。

視平綫必然与画家眼睛的高低相一致，例如，我們坐在海边上和站在高山上时，視平綫的高低也随之变化，总之視平綫是随着眼睛而变化的。

既然視平綫是随着人的眼睛而变化的，不論作画时所在的位置高低，不論是俯瞰或仰視，都有視平綫，那么，任何一幅画、一张布景图样，都有視平綫在画面中。但是，画面中的視平綫是由画家的视点决定的，当画家仰視或俯瞰作画时，画家的视点和前边所介绍的視平綫（地平綫）没有关系，因此，我們在透視学上所讲的視平綫不仅仅限于地平綫（水平綫）。

視平綫愈高，所看到的地面愈大，而景物間的距离愈疏远；視平綫愈低，所看到的地面愈小，而景物的間距愈密。

一幅画，一幅布景图样和一张照片，不論画幅中的景物是多么复杂或零乱不堪，但每一个景物均与視平綫发生关系。

視 錐

我們坐在火車里透过車窗往外遙望时，看到远远的山巒、弯弯的河流、茂密的森林，工厂、矿山、村庄和麦田，以及近处的房屋和电线杆子等。当火車行駛时，远处的景物仍随着車子移动，如远处的山巒和树木，又如太阳虽然离我們越来越远，但是火車跑了相当长的時間，我們仍能看到它；相反地，铁路两旁近处的建筑物和电线杆子等就一閃而过。造成此种現象的原因，是由于人眼距离景物愈远視錐愈大的关系。視錐的底是我們眼睛看到的范围，这个范围是无限的。因此，远处的景物在一定時間內仍在視錐范围里，近处的景物因为視錐小很快地就超出視錐的范围。

第二章 研究摄影机镜头特性的意义

第一节 摄影机镜头的种类及其特性

我們不打算专门研究摄影技术，所以下面介绍的问题仅限于和电影美术设计师和布景装置工作者有关的几个问题。

拍摄电影用的镜头主要有列八种：25毫米、28毫米、35毫米、40毫米、50毫米、75毫米、100毫米和150毫米等。当然，还有千毫米以上的，但在实际工作中很少用，经常使用的不过四、五种而已。划分镜头种类的根据是焦距；所谓焦距，是指从镜头的光学中心到胶片平面的距离而言（如图3）。

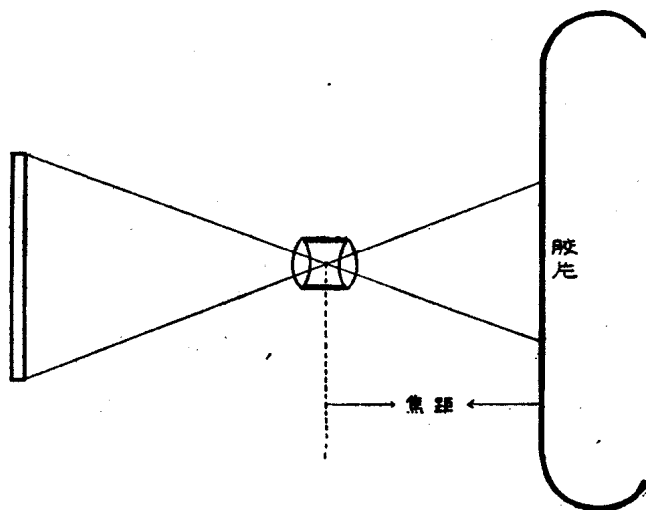


图 3

不同镜头的水平角度和垂直角度的度数也不同。现将几种主要镜头的水平角度和垂直角度列下，如图4。

所谓水平角度就是指通过镜头所看到的宽度；垂直角度则指通过镜头所看到的高度，如图5。

用25毫米、50毫米、100毫米镜头拍摄出来的画面透视效果是大不相同的，如图6所示。

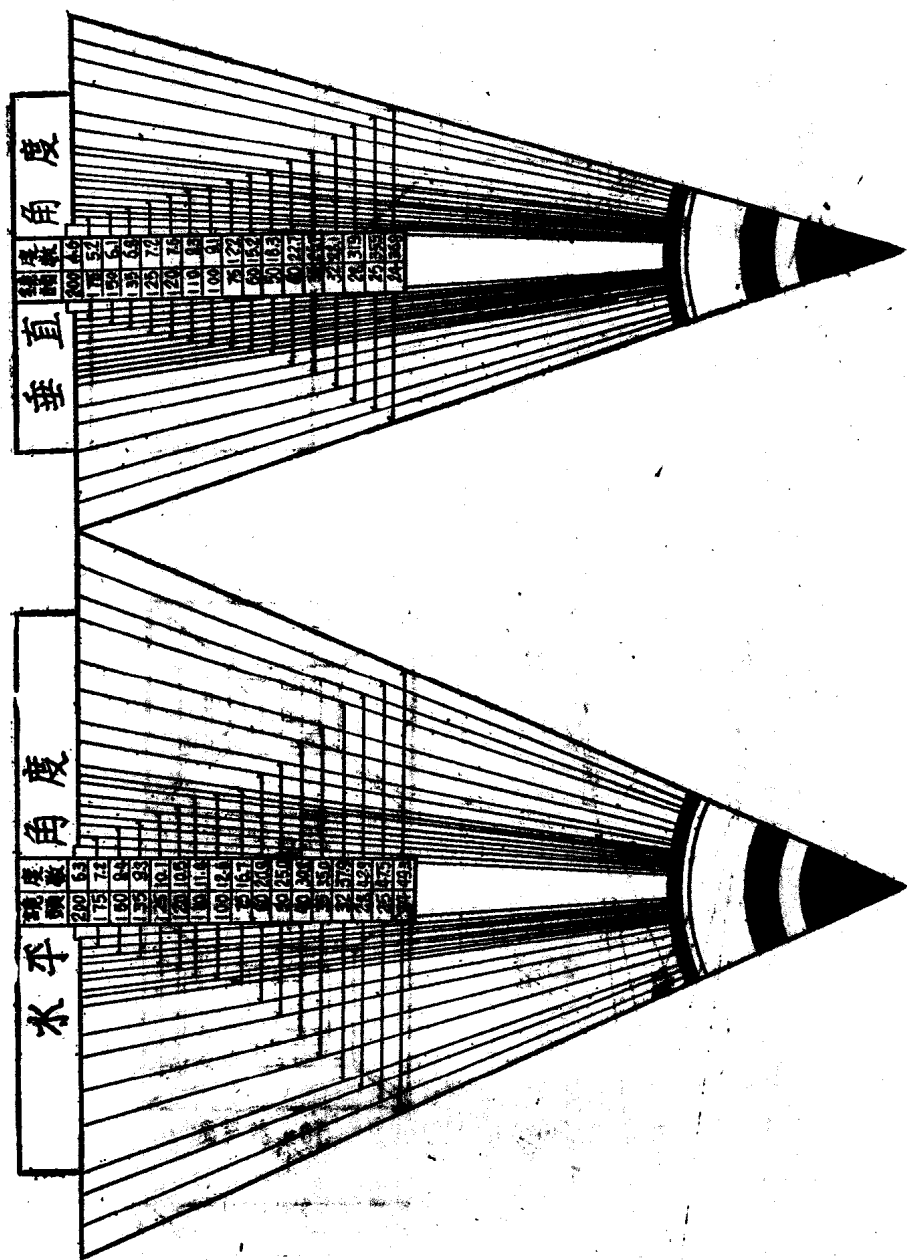


图 4

同样一堂布景，由于用不同镜头来拍摄，其画面透视效果不同，这是镜头的焦距决定的，如图7甲、乙所示。

从图中就可看出，A、B大于C、D，而A、B'也大于C、D'这符合于近大远小的规律。因此，A、B比C、D的透视效果就强。

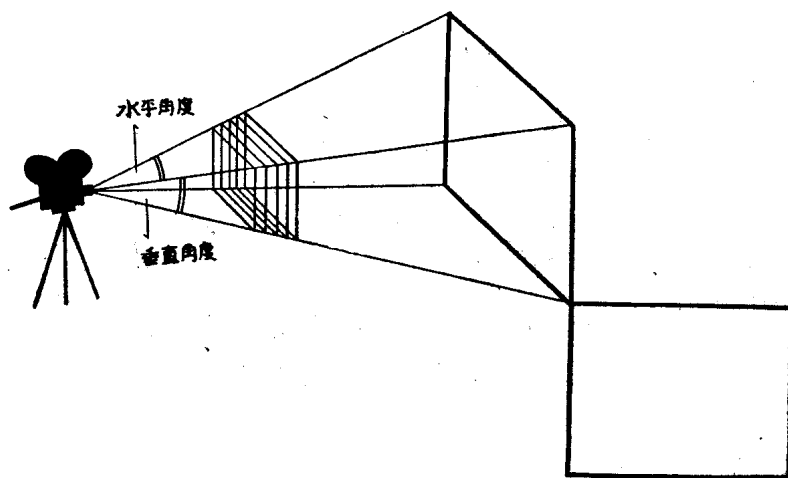


图 5

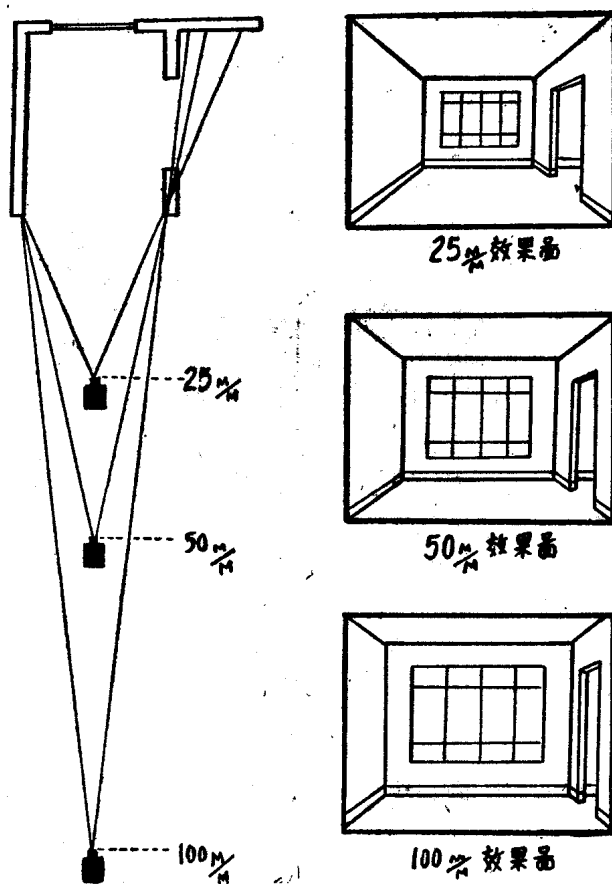


图 6

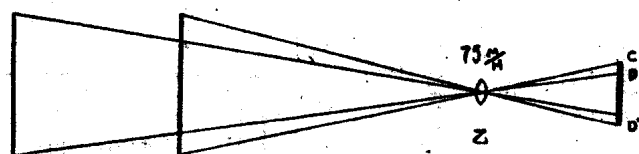
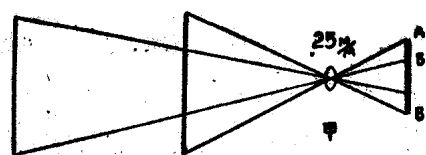
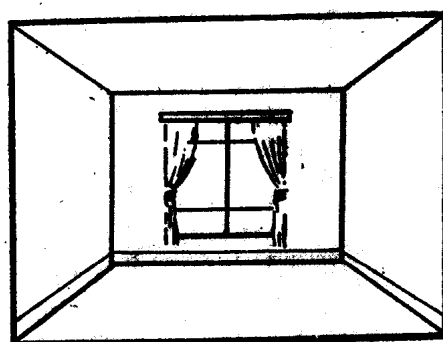
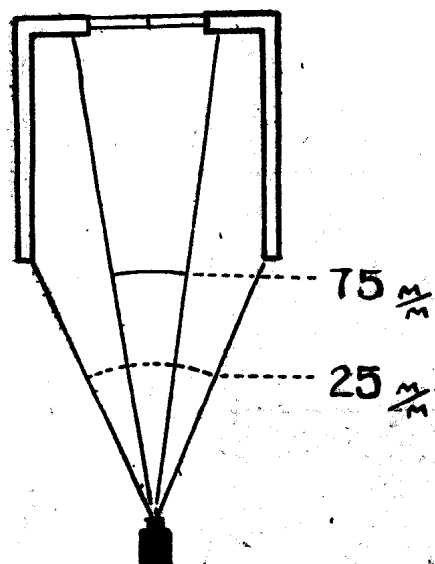
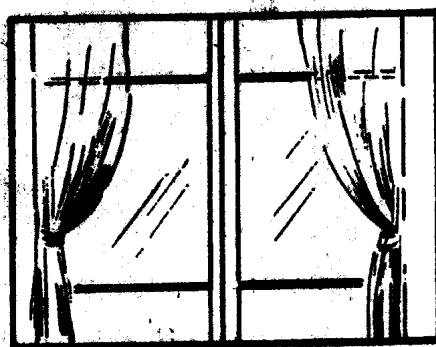


图 7



25 cm



75 cm

图 8

从图7还可看出，由于镜头不同，所需要的距离也不同。如果把75毫米的镜头放在25毫米镜头的位置上，这时有两种变化，一种是不能拍摄全景，如图8。从图中可以看出用75毫米镜头拍摄出来的画面效果，仅仅是表现了正面墙上的一部分。另一种变化就是，用25毫米镜头拍摄75毫米镜头所拍摄的范围，在银幕上的效果也不同（如图9），因为75毫米镜头比25毫米镜头的水平角度和垂直角度都小。但是，拍得的画面都是通过放映机来放，而放映机的镜头是没有变化的，因此，特写镜头多用长焦距镜头来拍摄，其道理就在于此。

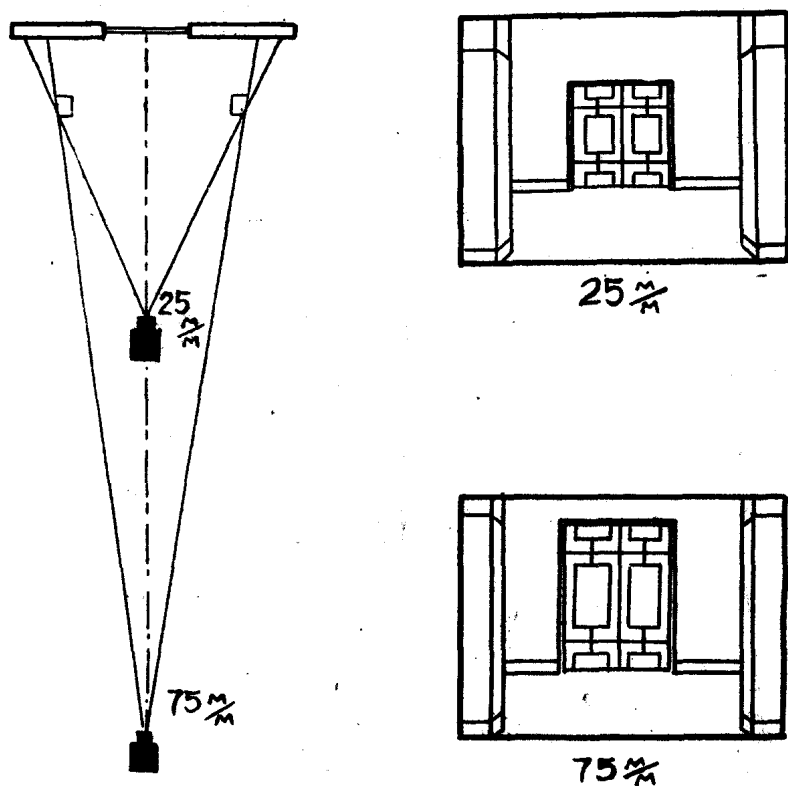


图 9

不同的镜头拍摄同一堂布景时，画面透视效果不同，而所需要的距离也不同的例子，如图10所示。该图中的布景宽度为12米，用25毫米的镜头拍摄时，距离所拍摄的对象需要9.10米；用50毫米镜头拍摄时，则需要18.20米；而用100毫米镜头拍摄时，则需要36.35米。由此可见，焦距越短，距离被摄体越近；焦距越长，距离被摄体越远。这是

由于镜头的水平角度不同而造成的，如图11、12所示。

上面所介绍的问题可归纳为以下几点：

一、用不同的镜头拍摄同一个对象时，其画面透视效果不同，焦距越短的镜头，其画面透视效果越强；焦距越长的镜头，其画面透视效果越差。

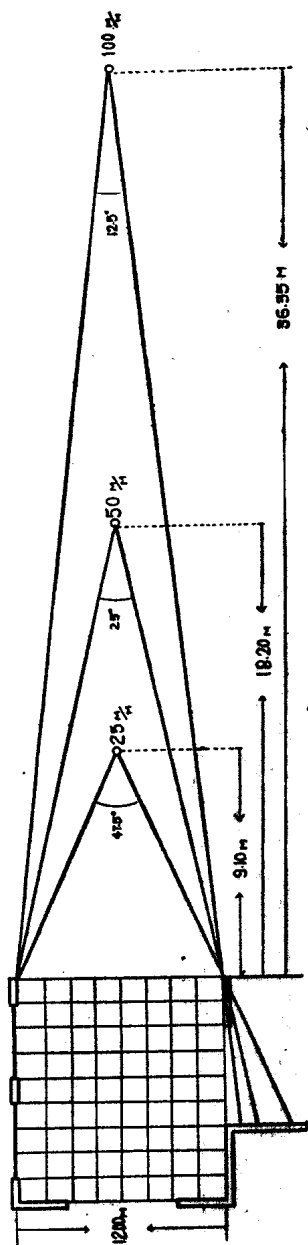


图 10

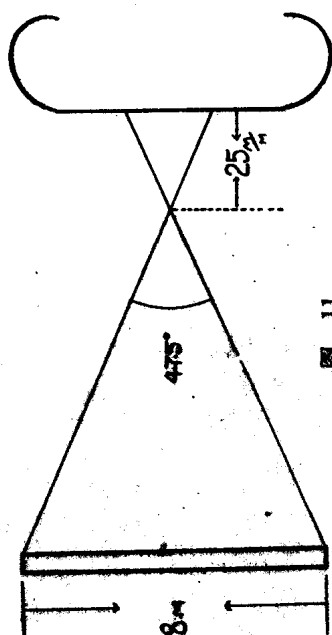


图 11

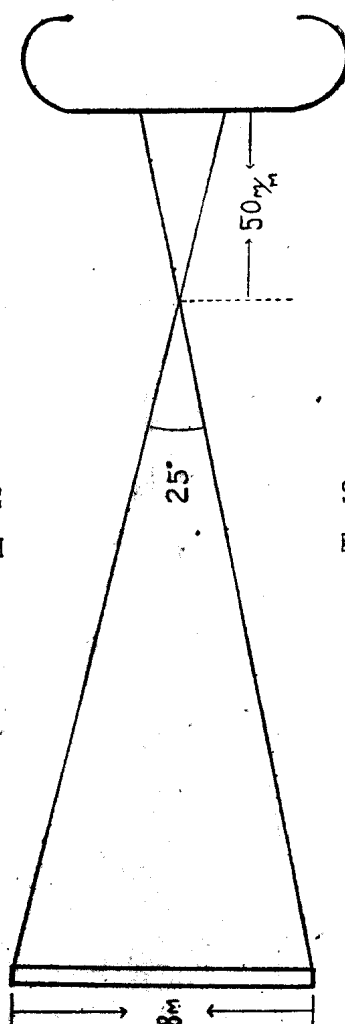


图 12