

# 天幕景片临摹台

湖北省幻灯制片厂



湖北人民出版社

# 毛主席语录

在生产斗争和科学实验范围内，人类总是不断发展的，自然界也总是不断发展的，永远不会停止在一个水平上。因此，人类总得不断地总结经验，有所发现，有所发明，有所创造，有所前进。

## 前 言

舞台天幕景，是舞台艺术的组成部分之一，它和软景、硬景等相配合，对表达剧本的主题思想，塑造无产阶级英雄形象，能起到一定的艺术效果。

以前，舞台美术工作者在绘制天幕景片时，一般都是在强光高温的天幕幻灯机前进行构稿的，下笔既感困难，劳动强度也很大。一些比较复杂的建筑物景片，往往要花费较长的时间才能完成，而且还不易达到理想的还原效果。加之绘制这种景片时，必须占用舞台的灯光区和部分表演区，有时同演员的排练活动发生矛盾，给绘制工作带来很多不便。对于一些业余舞台美术工作者来说，由于对景片变形的规律不易掌握，遇到的困难就更多了。为了解决这个问题，我们在上级党委的关怀和革命群众的支持下，经过反复试验、试制成了天幕景片临摹台。这种临摹台，经过有关单位使用证明，它有以下优点：

一、结构简单，易于制作，使用方便。一般木工都能按图自制。利用临摹台绘制天幕景片，不论专业和业余的舞台美术工作者都能自行掌握，一看就懂，一学就会。

二、改善了劳动条件，提高了工作效率。舞台美术工作者绘制天幕景片时，可以用临摹台照本临摹。即使较复杂的设计图稿，也可很方便的运用临摹台绘制，并基本上能达到勾图快、接头准、重叠误差少，还原效果好的要求。

三、它适用于各种不同型号的天幕幻灯机（包括自制的

天幕幻灯机)。演出单位可以根据自己使用的幻灯机的物镜的大小，度数的多少，按照图样尺码规格装配在物镜盒内（大灯用大灯变形格作标准，小灯用小灯变形格作标准，参照固定距离尺码，使比例格和标准变形格弧线相重叠），就可达到所需绘制的大、小灯天幕景片的要求。

四、彩色画稿、黑白素描稿以及铅笔单线画稿，都可以运用临摹台绘制天幕景片。

天幕景片临摹台制成后，遵照上级领导指示，召开了省、市、地区和部分县专业剧团舞台美术工作座谈会。到会同志对天幕景片临摹台普遍反映较好，并要求我们制作一批成品，因我们能力有限，不能解决这一问题。近一年来很多专业剧团和一些业余宣传队向我们索取制作天幕景片临摹台的资料，我们未能一一满足群众的要求。现将有关资料编印成册，供同志们参考。

天幕景片临摹台可能还存在着一些缺点，希望舞台美术工作者在实践中继续加以改进，使它日臻完善。

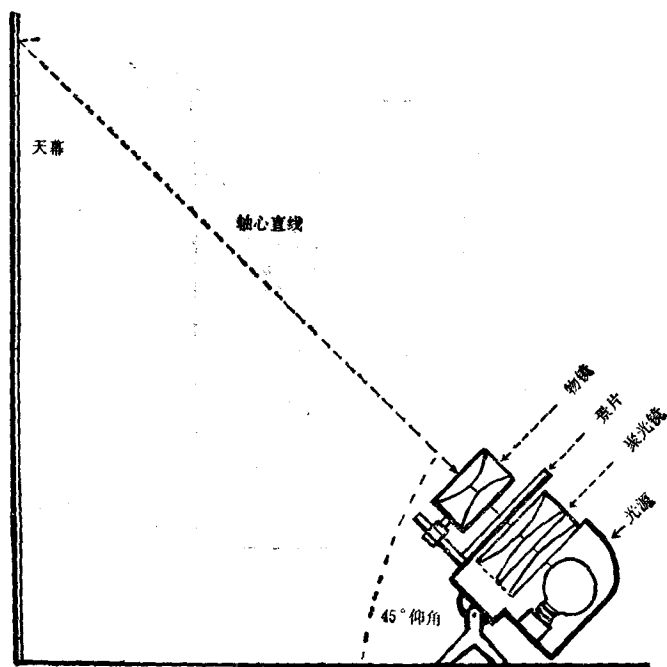
## 目 录

前 言	1
第一节 天幕景片临摹台的制作	1
一、天幕景片临摹台的原理	1
二、天幕景片临摹台的主要部件及用途	3
三、比例格与设计图要求	17
四、变形格的制作	20
第二节 天幕景片临摹台的使用	23
一、变形格位置的固定	23
二、设计图位置的固定	26
三、景片的临摹方法	27
〔附〕 天幕景片的着色	29
一、透明水彩的着色	29
二、彩色油墨的着色	35

## 第一节 天幕景片临摹台的制作

### 一、天幕景片临摹台的原理

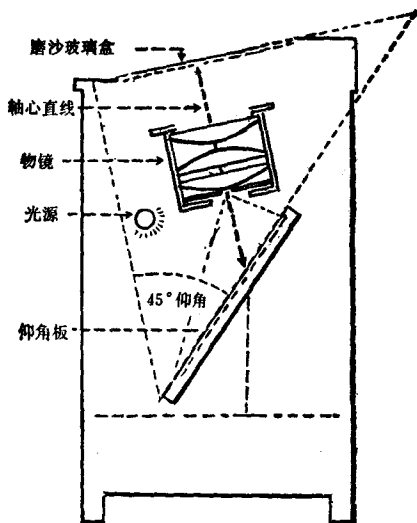
我们在舞台上用的天幕幻灯机，它的结构是由光源、聚光镜、景片、物镜所组成。它的各部分中心点，是连在同一条仰射轴心直线上的(图一)。通过光源和聚光镜，把光线聚



图一。天幕幻灯机轴心线示意图

集在一起去照明倒置景片，使透明景片再经过物镜的仰射放大到天幕上，即成天幕景。根据天幕幻灯机的这一原理，把天幕幻灯机的轴心线用直立的方法装在临摹台上，即成为天幕景片临摹台的基本结构(图二)。

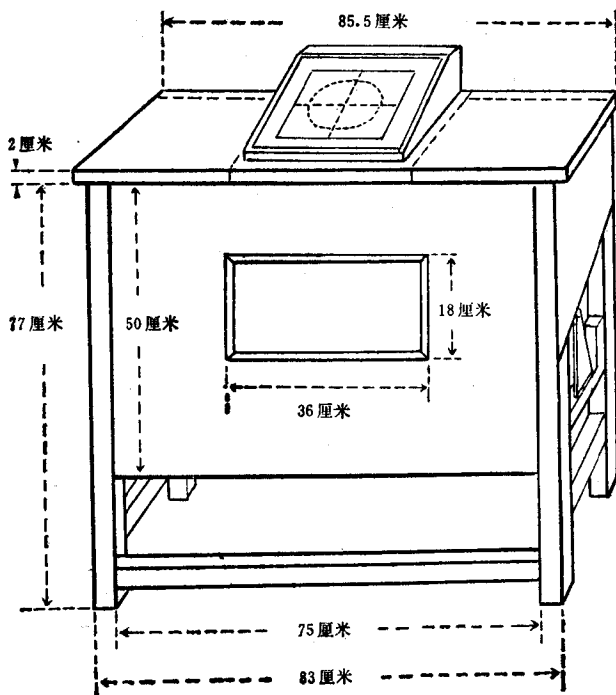
天幕景片临摹台的外部形状和写字台相仿，它的基本结构是由磨砂玻璃盒、物镜、仰角板等部件组成。把各部分的中心点连成一条轴心直线，根据小孔成象的原理通过强光照明反射，使仰角板的设计图倒像在磨砂玻璃上呈现出变形影像，这就是我们所需要临摹的变形天幕景片。



图二：临摹台基本结构示意图

## 二、天幕景片临摹台的主要部件及用途

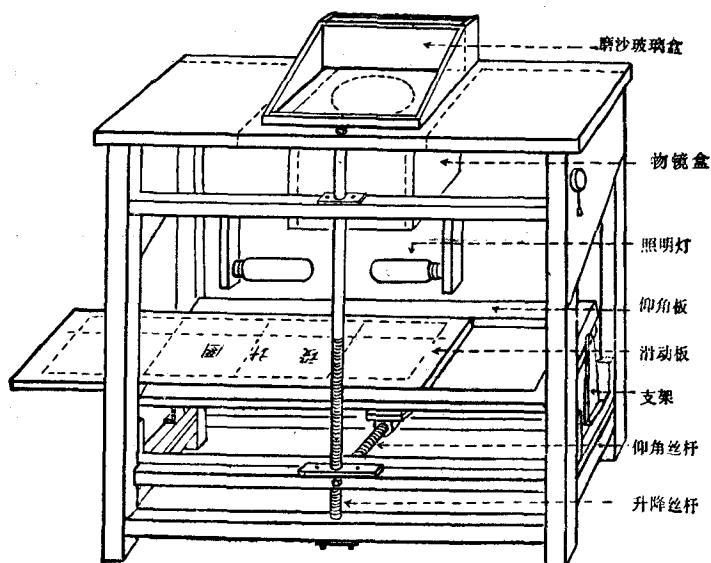
天幕景片临摹台主要部件是用木料制成的（也可以用旧条桌改装），成本低，便于普及（图三、图四、图五、图六）。若在上面加上照相暗盒，还可以直接翻拍成天幕景片。



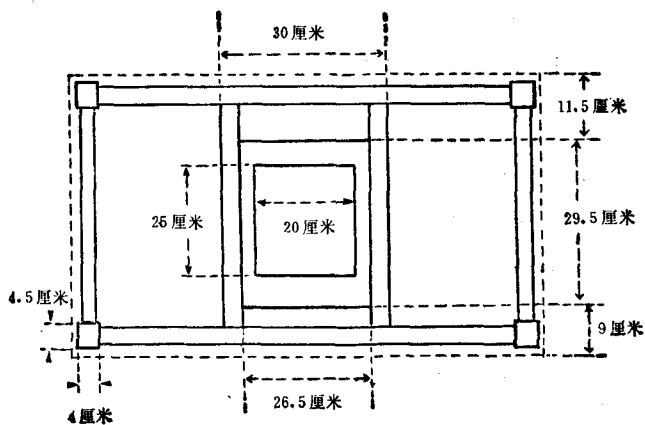
图三：临摹台正面外部图

天幕景片临摹台的内部主要部件安装时，磨砂玻璃中心点、物镜盒和镜头中心点、光圈中心点、仰角板标高中心点必须成一条直线。规格尺码要求准确（图七）。

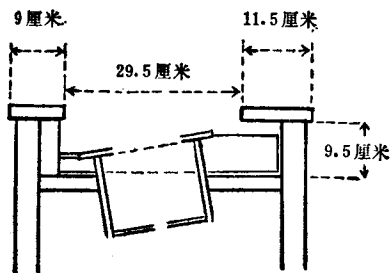




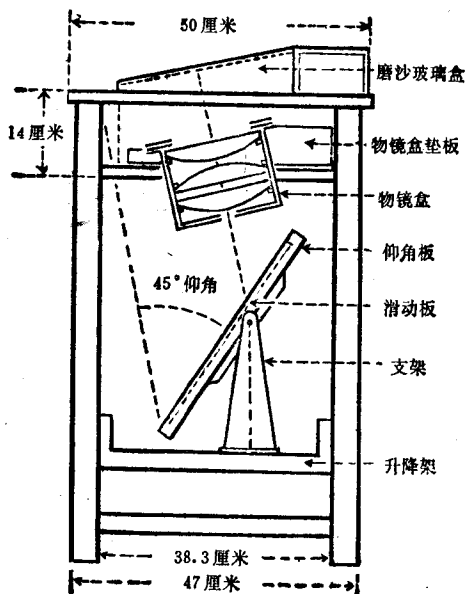
图四：正面观内部结构



图五：台面横剖图



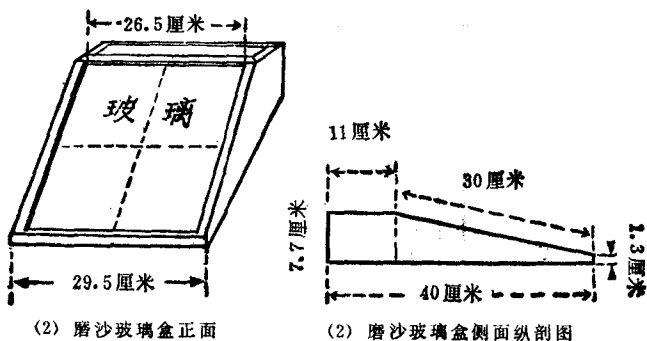
图六：侧面上部纵剖图



图七：侧面观内部结构

## 磨砂玻璃盒

磨砂玻璃盒(图八),装置在临摹台上的正中间,它和照相机上的毛玻璃作用相同。设计图画稿通过物镜能在磨砂玻璃上显现出清晰明朗的轮廓线条,便于我们照样描绘。盒的上面,是一块能取下来的活动磨砂玻璃,厚度为2毫米。玻璃上,应标出十字中心线。安装时,磨砂玻璃的倾斜面要和里面的物镜倾斜面保持平行。磨砂玻璃四周需要一块与片夹尺码相同的固定片夹板。它能使片夹和变形格的位置固定准确,以确保绘制出来的景片插入幻灯机的片槽后,放大还原不走样(详见第二节及图二十七)。

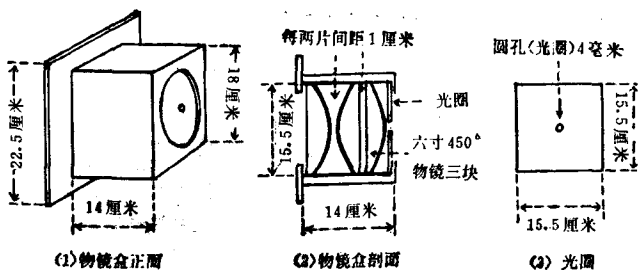


图八: 磨砂玻璃盒

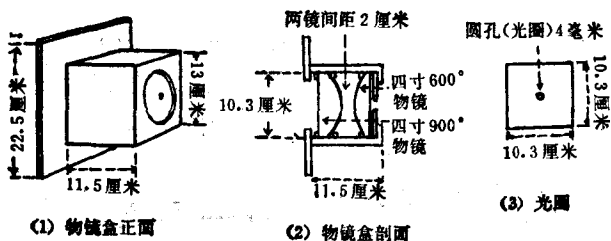
## 物镜盒和光圈

磨砂玻璃盒下边,装置有能够更换的木制物镜盒。盒内由三块单面凸透镜组成。它的作用是使设计图倒像通过物镜变形在磨砂玻璃上显现出景片影像。因各演出单位的幻灯机大小规格不同,所以物镜的大小应按需要更换。如画大灯光片,可换上六寸大灯物镜(图九),即 $45^{\circ}$ 的六寸物镜三块。

如画小灯景片，可换上四寸小灯物镜(图十)，即  $60^\circ$  的四寸物镜一块， $90^\circ$  的四寸物镜一块。



图九：六寸大灯物镜盒



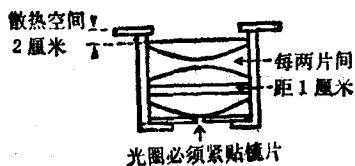
图十：四寸小灯物镜盒

据我们的实践证明，大灯装三块  $45^\circ$  物镜较好，它能使影像画面加大，轮廓较清晰，并能缩短磨砂玻璃与物镜的距离。

有些业余文艺宣传队所使用的天幕幻灯机，多半是自己制作或用旧聚光灯改装的。绘制这种幻灯机所用的景片时，只要将所用幻灯机的物镜取下来，按规格装在物镜盒内即可使用。

物镜盒两头，不能封闭太严，应留有空隙或钻一些小孔，以利热气散发，避免盒内出现水蒸气，造成磨砂玻璃上

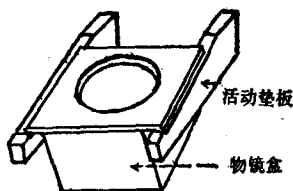
的影像轮廓不清楚。物镜下面，装一块马粪纸，中间挖一个小圆洞，即光圈。它是聚集光线和调节影像的清晰度用的。在装光圈时，要使物镜的中心点和光圈圆孔对准，偏左偏右或偏上偏下，都会造成变形弧线的误差。光圈圆孔，直径应为4毫米，不宜过大或过小。过大了光线强而轮廓虚，清晰度差；过小了光线暗弱，轮廓看不清楚。光圈应紧贴镜头中心点，不必留距离，以增强影像的清晰度(图十一)。



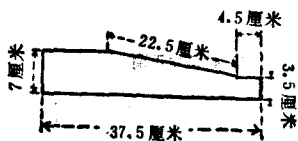
图十一：光圈与物镜关系

### 物镜盒垫板

物镜盒两侧，有两块活动垫板(图十二、图十三)。垫板的作用：(1)使物镜盒的倾斜面和磨沙玻璃的倾斜面保持平行。(2)使物镜盒和磨沙玻璃盒保持一定的距离。

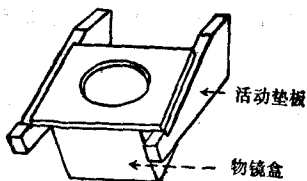


(1) 立体图

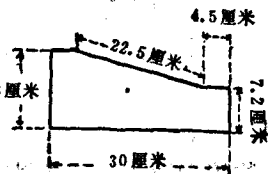


(2) 侧面图

图十二：六寸大灯物镜盒垫板



(1) 立体图



(2) 侧面图

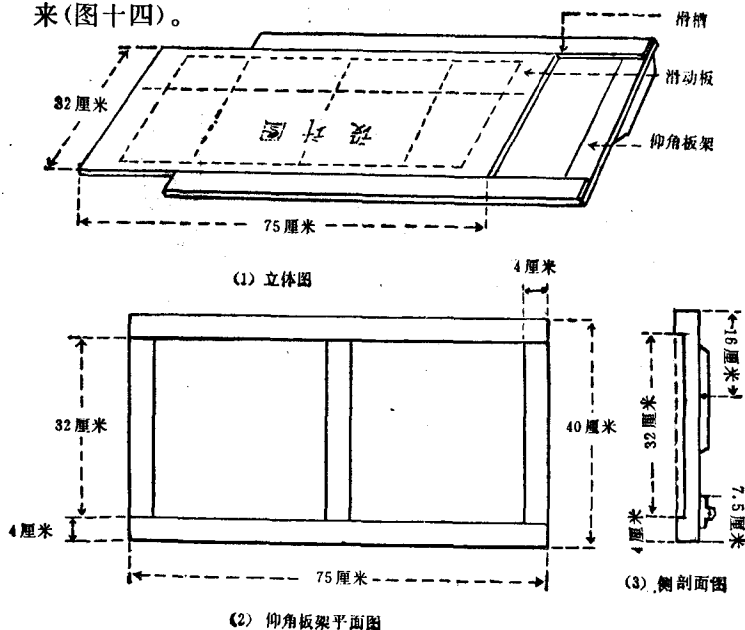
图十三：四寸小灯物镜盒垫板

## 仰角板和滑动板

仰角板前后可以翻动，供调节仰角度数用的。仰角大，地平线高；仰角小，地平线低。天幕幻灯机射向天幕的仰角若是 $45^\circ$ ，仰角板的仰角也要相应的调到 $45^\circ$ 。但计算仰角时，必须根据磨砂玻璃的倾斜平面为标准来计算，而不能依仰角板平面去计算。

仰角板中间有两条滑槽，滑动板依附于滑槽上能够左右滑动，供固定设计图的位置和画稿分段、景片分镜头用。

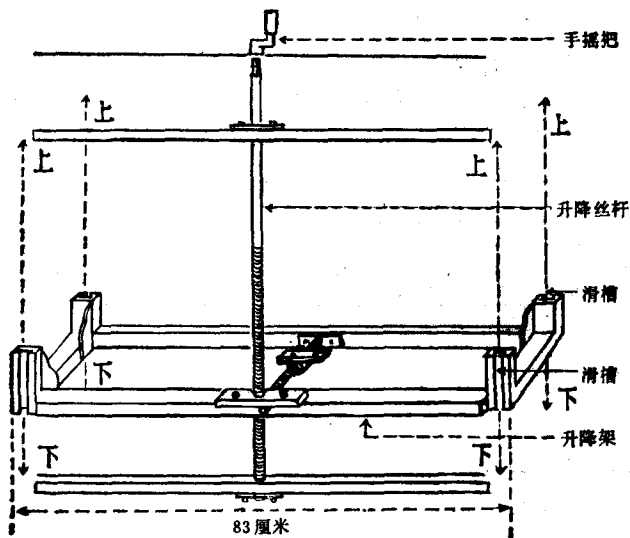
仰角板是固定在升降架上的，它和升降架组合成一个有机的整体。仰角板前后翻动，能调节仰角度数及变形横的弧线。滑动板左右滑动，能分割设计图画面，不论几个灯或几组灯，甚至重叠灯景片，都能准确方便的把镜头景片分割出来(图十四)。



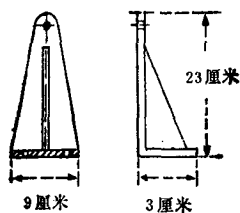
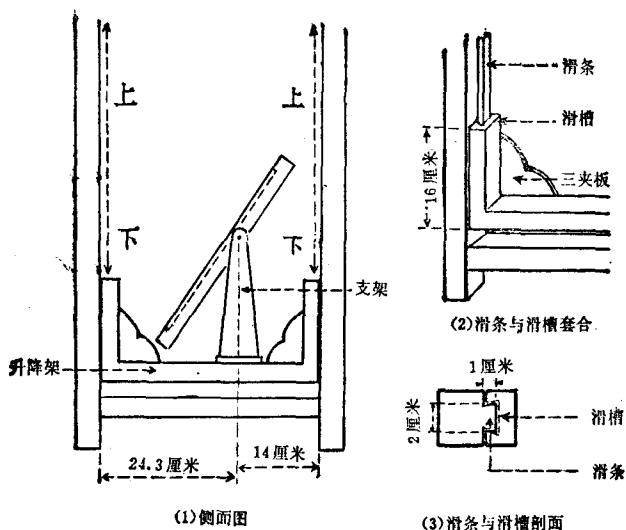
图十四：仰角板架和滑动板

## 升降架和丝杆

升降架安装在临摹台四支台脚上。脚的内侧面各钉有一条梯形木滑条(滑条要光滑), 升降架四角向外一面, 各挖有一条梯形滑槽, 滑槽与滑条相套合, 升降架即可按轨道上升或下降(图十五)。升降架两端, 钉有两个对称的铁皮支架, 用螺丝钉把仰角板两头固定在铁皮支架上面, 使仰角板翻动时轴心平衡, 以便保持设计图地平线的两头平行(图十六)。



图十五. 升降架立体图

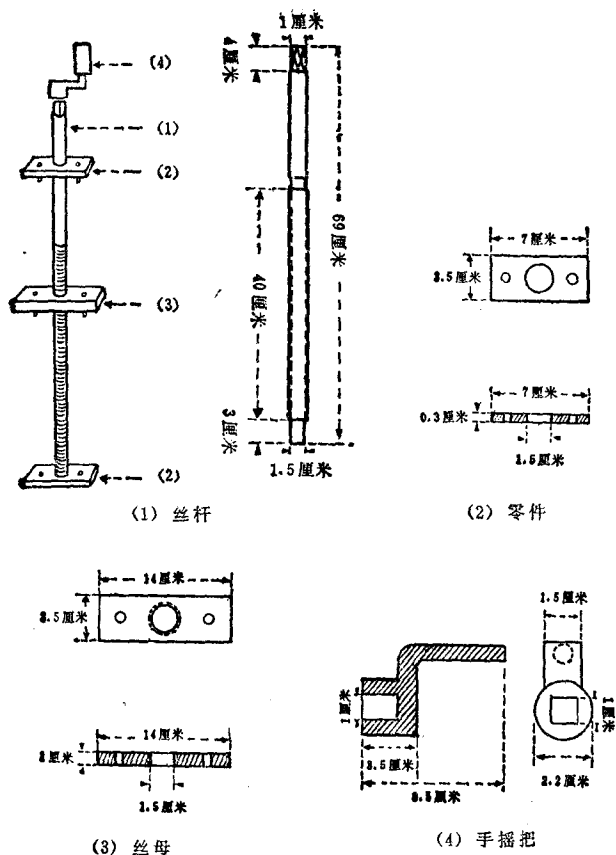


图十六：升降架、支架

### 升降丝杆与仰角丝杆

升降架的上下升降，是靠一根垂直升降丝杆来掌握，升降丝杆装在临摹台上下横梁的中间，用零件固定位置。用手摇把摇动丝杆能控制母螺丝来带动升降架，使整个升降架连同仰角板一起上下活动，控制影像画面的放大或缩小，并能调节变形竖的弧线影像和变形格弧线的重合(图十七)。





图十七：升降丝杆和零件

仰角板丝杆，装在升降架中间前后横梁上，用零件固定丝杆位置，丝母上的仰角规固定在仰角板上。用手摇把摇动丝杆控制母螺丝的前后移动，再带动仰角板前后翻动，便于调节仰角度数及横的弧线影像与变形格弧线重合(图十八)。