

电教丛书之一

幻灯片的制法

萧树滋编

甘肃师范大学教务处
电化教育办公室印

1979年2月



幻灯片的制法

萧树滋 编

甘肃师范大学教务处电教办公室印

1979年2月

目 录

- 一、前言
- 二、玻璃幻灯片的制法
- 三、玻璃纸幻灯片的制法
- 四、半透明纸幻灯片的制法
- 五、剪纸幻灯片的制法
- 六、利用废胶片制作幻灯片的方法
- 七、活动幻灯片的制法
- 八、摄制胶片幻灯片的制法

一、前 言

幻灯是一种有力的宣传教育工具。由于幻灯制法简单，材料便宜，可以就地取材，随时制作，所以能及时地反映现实，满足人们的需要。幻灯能用形象把真理体现出来，使人们易于接受；它能把小的东西放大，抽象的东西变成具体，使人们易于理解，便于记忆。幻灯配上录音，好象小电影。人们都喜爱幻灯，利用幻灯进行宣传教育工作，能收到事半功倍的效果。

我国解放以来，由于政府有计划地推动和群众日益增长的需要，幻灯机的总数扩展到数十万台以上，遍布全国各地，从城市到乡村，从内地到边疆，到处都可以看到幻灯的放映。

幻灯的用途也是多方面的；学校用它来帮助教学，工厂用它来推广先进经验，机关、部队、公社等用它来作各种宣传教育工作，都可起到很大作用。

由于幻灯具有前面所说的许多优点，即使是电影也不能代替它。所以，世界各国，就是在电影、电视很发达的今天，也仍在推广幻灯。目前我国人民正在为实现四个现代化而努力奋斗。要实现四个现代化，一定要极大地提高整个中华民族的科学文化水平，一定要有一支宏大的科学技术大军。这需要何等大规模的教育事业！要多快好省地发展教育事业，非大力发展电化教育不可。同时幻灯是电化教育工具中

最简单的一种，不论是大、中、小学，还是文化高或文化低的人们，都易掌握。今后，根据社会上人们的需要，非广泛使用幻灯不可。幻灯的发展，前途无量！

幻灯的使用将日益广泛，尤其最近经过“全国幻灯教学汇报会”后，中央规定了全国在八〇年实现普及幻灯教学。这样，今后社会上和学校里需要的幻灯片，就更多的多了。可是灯片的供应，现在还存在着不少问题。主要是幻灯制片机构太少，灯片供不应求，教学幻灯片更是缺乏。此外，由于目前我们的经济力关系，乡村的购买力较低，有的灯片不易普及；由于我国面积很大，幻灯机分布的范围太广，集中少数几个都市制片，各地、各校放映感到不易及时；尤其幻灯片的内容，除了有关方针、政策、法令等一般性的幻灯片，或教学中一般难点或重点需要的幻灯片，需由中央幻灯片生产机构统一制作，或分配给某省市担任制片外，许多灯片，适合东南地区人们的，不一定适用于西北人们的需要；适用于都市的不一定适用于乡村。因此，不但少数民族地区和一些比较边远的省分，需要由地方制片机构编制适合地区特点的幻灯片，就是一般靠近中央所在地的省分——如河北、河南、山西等省——放映幻灯时，如果能用本地方真人真事，配合当时中心任务宣传，也可收到更大的效果。尤其今后学校教学手段现代化，更需要大量有关教师结合课程的幻灯片，这个数量是很可观的。但是目前地方的制片机构还很少，各地各校需用教学的幻灯片，还不易及时达到，为了改变这种状况，除根据实际需增设幻灯制片机构外，更重要的是发动广大教师和幻灯工作者自己制片。我在这里把搜

集全国各地一些制片方法结合了一些浅近理论和个人经验编写出来，目的想使各地中小学教师和幻灯工作者，能够自己掌握简单的制片技术，根据需要，结合真人真事或教课内容，用当地所能得到的材料，如玻璃片、玻璃纸、拷贝纸、美浓纸、粉连纸、片艳纸、废胶片、废照相底片、负片和正片、……，随时绘制灯片，及时应用。这些人绘制的技术可能没有专门制片人员高，但是这样制出来的灯片却能受到广大的群众或学生欢迎。因为它的内容形象为群众或学生所熟悉，看起来自然亲切，而且更及时更切合实际地满足各种不同的需要。所以不但在今天，即使将来专门制片机构大量设立之后，各地幻灯工作者和教师自制灯片还是需要的。尤其掌握了照相技术的幻灯工作者和教师，自己可以根据需要自拍自制幻灯片，既能及时，又能按己意突出重点或解决难点，以达到宣传或教学目的。为此印出这本小册子，一面供大家参考解决些制片问题；一面可以交流经验，并征求大家意见。希望各地幻灯工作者同志和教师，大家动脑筋想办法，把幻灯工作运用于教学；或者结合时事政策宣传、结合目前深揭狠批“四人帮”、结合大张旗鼓地宣传新时期的总任务，以及为了实现四个现代化，迅予教学手段现代化等，更为有益推广和提高一步。

二、玻璃幻灯片的制法

玻璃幻灯片的优点和缺点 现在我国各地用的玻璃幻灯片，多是 82×102 毫米的大型单片和 82 毫米宽的长条

片。这种片子的优点是平整不皱，放映方便，能够随时就地制造，及时制成映用；制造方法有多种多样，都很简单，成本低廉，材料在乡村也易找到；一块玻璃片可以反复使用，是一般幻灯片所不及。其缺点是比较笨重，携带不小心时容易压碎或碰坏。

制造玻璃幻灯片所需的材料工具要看所采取的制造方法而定。

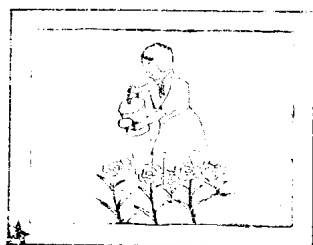
玻璃幻灯片的制法：单片和长条片的制法大致相同。放映静止片多是单片，拍活动片时，则常常用长条片。由于光玻璃表面很光滑，不易上墨与着色，因此利用玻璃来制幻灯片，必须首先克服这种毛病，然后才可进行制作。现在根据实验，普通自制玻璃幻灯片，有下列几种方法。

1、用大蒜的制法：

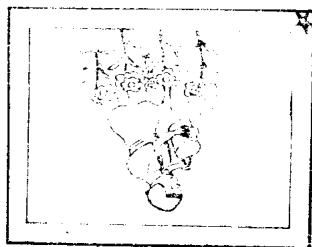
材料 光玻璃片若干块（最好是 82×102 毫米单片或 82 毫米宽的长条片），大蒜头一个，毛笔一枝，画笔若干枝（最好按色的种类准备画笔，如限于经济条件，一枝画笔亦可），干净布一块，墨水、透明颜料，厚纸条（牛皮纸即可用），浆糊，白纸一块或连环画等。

制作 先将欲绘的幻灯画面在白纸上打妥单线条的画稿，然后把光玻璃片用清水洗干净，用干净布拭干，复用大蒜在玻璃面上擦一次，再把玻璃放在已打妥单线条的画稿上（擦蒜的面向上，未擦蒜的面向下），即可用画笔调制适宜的透明颜料顺着底稿画面向玻璃片上着色。因为大蒜粘液在玻璃上面很薄，为了不使粘液脱落，着色能够鲜艳匀称美观，可以用较浓的颜色一笔一笔准确涂抹，要尽量避免用色

笔来回涂擦为佳。将色着完，晾干，再用墨笔勾画轮廓。最后用13毫米宽的厚纸条把玻璃片四个边沿包住，用浆糊贴好，在左下角贴一圆纸点或五星，作放映时持片倒置插入推拉板的记号，即成彩色幻灯片。



放映前幻灯片位置式样



放映时倒置幻灯片式样

图一 放映时手持★位置图

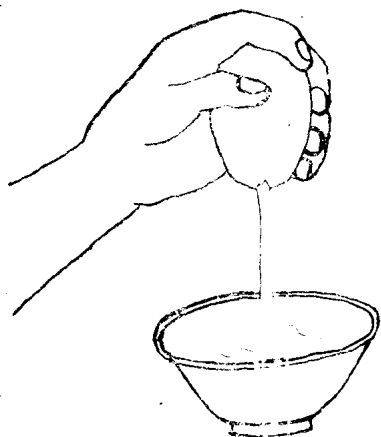
这种幻灯片最为简单易制，效果也很好，值得普及推广。

关于向幻灯片上着色时，怎样着色可使放映出来鲜艳美观问题，这与配色标准、放映时的光源有关，可参看本节第7部分内灯光下的色彩变化及颜色混合变化，一般制片叙述中不拟多赘。

2、用蛋白的制法：

材料 鸡蛋一个，饭碗一只，棉花一小团，毛笔二枝，光玻璃片，透明颜料，浆糊、厚纸条、白纸块等。

制作 先把鸡蛋任一头打一小口，使蛋白流到碗内（不要使蛋黄流出来），用棉花蘸鸡蛋白很均匀地涂在干净的玻璃片上，晾干，等着用它绘制幻灯片。



图二 蛋白流入碗内图

这时可将欲绘的幻灯片画面在白纸上打妥底稿，然后把涂有鸡蛋白的玻璃片放在底稿上（有蛋白面向上），再用色笔调较浓的透明颜料按照底稿画面向玻璃片上着色待色着妥，晾干再用另一枝毛笔蘸墨勾画有关画面上的

的轮廓线条，最后用13毫米宽的厚纸条将玻璃片四边包住，用浆糊粘牢，在左下角贴一圆点作放映时持片倒置的记号，即成一幅彩色幻灯片。

3、用阿拉伯胶的制法：

材料 光玻璃，阿拉伯胶，铁皮盒一个，毛笔二枝，画笔、透明颜料，墨汁，浆糊，厚纸条，白纸或连环画等。

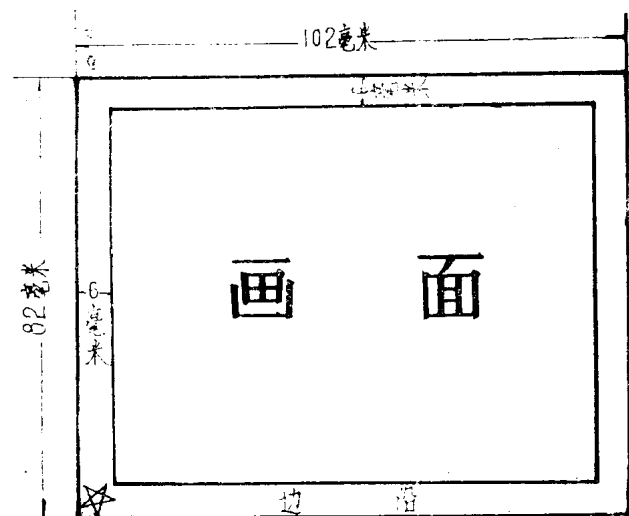
制作 先把阿拉伯胶研碎，取5克阿拉伯胶放在铁皮盒里，倒入50立方厘米的水，放在火上加热，等阿拉伯胶完全溶化（如果太浓，可以再加些水，再行加热），用毛笔蘸胶水很均匀的涂在干净的玻璃片上，晾干，将玻璃片放在勾妥画面的白纸底稿或连环画上面（胶面向上），用色笔调

制适宜的透明颜料顺着底稿画面向玻璃片上着色，先淡后浓地涂色，待色着妥，晾干，再用另一枝毛笔勾画稿轮廓，等这些手续完毕，可用厚纸条把灯片四周围好粘牢，再在画面左下角粘一园纸点，作放映时持片倒置的标帜即成。

4、用松香酒的制法：

材料 82×102毫米单片或82毫米宽的长条玻璃片，透明松香末6·25克，酒精31·25克，铅笔一枝，毛笔二枝，药棉二块，青罩光，香蕉水，透明颜料或染料，白纸或连环画，牛皮纸，浆糊或胶水等。

制作 先取6·25克透明的松香末和31·25克酒精混合均匀，用药棉蘸松香酒往干净的玻璃片上涂（或把玻璃片浸入松香酒内，或把松香酒倒在玻璃片中央向四边倾斜，使松香酒流至全面也会均匀），晾干，然后为了着色容易，制片时墨线不致将画面擦模糊，再在涂松香酒的面上涂保护剂。办法是：将青罩光一份与香蕉水三份混合，就成保护剂，用一块药棉把保护剂擦在有松香酒的玻璃面上，干得很快而且透明。这时再把玻璃放在一块白纸上（有松香酒的一面向上），先用铅笔向玻璃片上打稿（或蒙在已画好的连环画或书刊的画上勾描），然后用透明色（普通水彩色如照相透明水彩颜色、十二色水彩画颜料）着色，再用一枝毛笔勾轮廓线条，最后用纸条把灯片四边围好贴牢。粘贴这种幻灯片的边沿，最好是用较厚的纸（如图三），如用牛皮纸裁成13毫米宽的长条，涂上浆糊或胶水，将制妥的灯片四边围上粘好，最后在幻灯片的左下角贴一五星纸片，以作放映



图三 一般玻璃幻灯片边沿尺寸图样

时手拿幻灯片倒置插入推拉板时的记号即成。

5、用细墨的制法：

材料 砚台一个，好墨一块，毛笔一枝，牙粉一包（或大蒜头一个），干净布一块，铁钉或竹针一个，小剪刀一把，白纸一块，动物胶水一瓶及彩色玻璃纸、玻璃片等。

制作 先将玻璃片裁成预定大小尺寸。用干净布蘸些牙粉把玻璃片擦干净（目的是把玻璃面上的油质擦净），或用大蒜将玻璃上轻轻擦擦就易上墨了。再将砚台上磨好的墨用毛笔很均匀的涂在光玻璃片上，晾干后置于白纸上（光面朝下，墨面向上），用铅笔打画稿（如果因为玻璃面是黑的，

铅笔画稿不很明显，也可以用铅粉摹一遍，再用铅笔打画稿），然后用钉子或竹针照铅笔打的画稿刻下来。这时，白纸在下边衬着，可以看出在玻璃片上刻的画面好坏。如果着色，可剪些彩色玻璃纸配胶水贴在涂墨的背面，复用大小相同的光玻璃把它夹住，再用较厚的纸条把玻璃片四周围起来贴好，即成彩色幻灯片了。或者不用彩色纸，而在光玻璃一面用布拭干，不使有任何脏物，以毛笔沾湿润合适的透明颜料，直上直下着色亦可。

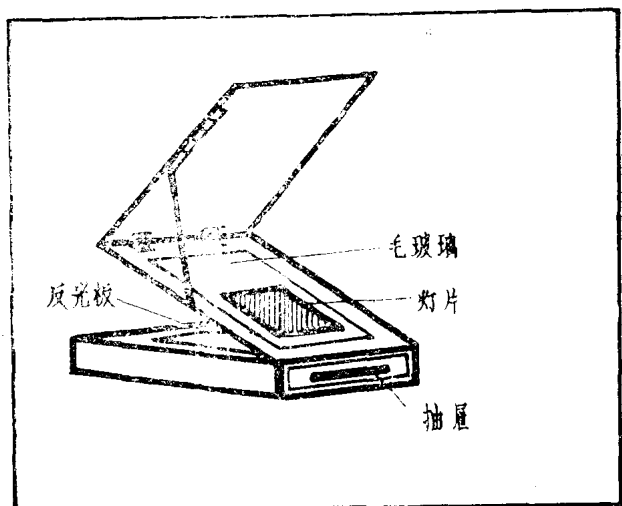
用墨制片，也有把磨好的墨抹在玻璃片上，晾干，用铅笔打妥画稿，再一面用嘴适当的嘘气，一面用钉子或竹针刻画所要绘的景物。同时为了着色或贴彩色玻璃纸方便起见，在涂墨的一面擦一层“青罩光香蕉水”保护剂，然后再在墨面着色或贴彩色玻璃纸的。

使用墨色涂在光玻璃上，如果用普通墨汁，常常有浓淡不匀的现象，为了避免这种毛病，可用十分之四的白芨糊，十分之六的墨汁，混合后使用。

“白芨”是一种中药，有粘性。用时先用一些冷水倒在砚台上，拿“白芨”在上面研——像研墨一样——一直到把水研成薄糊状为止。

墨制幻灯片，因为是黑底白字，做标语广告图案放映出来很好看；并可代替感光幻灯片的底版（阴版）去翻制阳版。

墨涂于玻璃片，用铅笔打妥画稿后，以竹针刻画稿或画面时，最好先做一个类似照相馆修板用的架子如图四，工作起来更为方便，而易看出刻画的痕迹好坏。



图四 修板架

这种幻灯片，有型的方不透光，照在银幕上是暗的，刻好的线条或画面，用彩色纸或透明颜料着上色，光线透过后特别鲜艳美观。但是用这种方法制片，需要有极强的光源，放出来的画面才透明好看。所以很多电影院在电影放映前，常常利用这种方法，白炭精灯做光源去映出很美观的广告幻灯片或字幕幻灯片。

6、用胶水颜色的制法：

材料 毛笔二枝，色盘碟一个，玻璃片，白纸一块，厚皮纸一块，碱水，胶水，墨汁，透明颜料，碎布等。

制作 先将胶水颜色配制妥当，其方法是：胶水可用桃胶3·125克，溶于90克热水中泡制；颜料中，红色可以用红汞片（其溶液即220）1克溶于100克胶水配成；黄色可用黄色素与少量胶水混合而成；蓝色，可以品蓝1克和150克胶水溶化后使用；紫色，可以品紫1克与150克胶水混合搅拌均匀而用。次用碎布蘸碱水把准备好的玻璃片（82×102毫米）擦干净；再用清水把它冲洗一次，斜放在一个地方晾干备用。这时可将予绘灯片的画面底稿在白纸上画好，或用毛笔在白纸上勾妥予绘画面线条，然后将一块净玻璃片放在底稿上或勾妥线条的画面上，用另一枝毛笔蘸配妥的胶水颜色，按玻璃下边白纸上勾的画稿轮廓面进行涂抹。这样工作完成，再用另一块大小相同的玻璃片盖于有颜色的一面，以13毫米宽的厚皮纸条封住两玻璃片的周围四边，即成一幅彩色玻璃幻灯片。

用胶水颜色制幻灯片，也可以先在玻璃片上涂动物胶（如牛皮胶）和重铬酸钾的混合液后（重铬酸钾9·4克，牛皮胶63克，清水1·4公升），放于日光下晒干，用清水冲一下，退去上面的黄色，晾干，就成一片透明的胶玻璃，再用透明色，如照相透明水彩色或十二色水彩画颜料，配各种颜色绘制成片。

7、用“珂罗淀”与“乙醚”的制法：

材料 珂罗淀（火棉胶），乙醚（俗名乙字，西药房或印刷材料店都有），小碗一个，毛笔三枝，排笔一枝，色盘碟一个，各种透明颜料（如十二色水彩颜料）和墨汁，浆

糊，玻璃片，碎布等。

制作 先将“珂罗淀”与“乙醚”在小碗里调拌均匀（因为珂罗淀不溶于水，故用乙醚来溶化。用的乙醚量少，溶液就浓；反之溶液就稀，调拌时可视情形定两者分量）。再把玻璃片用碎布沾水拭净，然后用排笔“蘸珂罗淀”与“乙醚混合水”涂于玻璃片上，涂的越匀越薄越好，晾干，拿起来向亮光处照一照，如果有厚薄不匀处，可再用珂罗淀与乙醚混合水将薄的地方涂抹，至达到匀称为止（或把珂罗淀与乙醚混合水倒在玻璃片中间向四周流匀）。再用另一枝毛笔将画涂以红绿等色（涂色时，如果有不上色现象，可用大蒜擦一遍，把油迹去掉再行涂色），再用同样大小的玻璃片夹住（以防擦掉颜色），用厚纸条把两块玻璃片周围四边封住贴好，在左下角粘一园点或五星纸块，即成为完整的幻灯片了。

一般来说，彩色幻灯片对于群众的印象比黑白幻灯片深刻，而且受欢迎。所以在上列幻灯片的制法中，都提到如何配上彩色。进一步为了放映的灯片颜色鲜艳美观，增强艺术形式，在上色时需要注意灯光和颜色的配合变化等问题。也就是说，着幻灯片的色，除了注意用透明颜料外，还应估计到用什么光源，可以把什么颜色变成什么色，在配色涂片时，预先晓得二色或三色混合可以产生什么色，这样涂出来的幻灯片，放映出来可以获得予期美观效果。兹将色光变化及配色变化举例列表于下，以作幻灯片着色时参考。

各种幻灯光下的色彩变化

灯光类别	幻灯的光	幻 灯 片 色 相				
		红	绿	青	褐	黄
白色摩尔灯	纯白光	标准红	标准绿	标准青	褐	标准黄
弧光灯	带青白	淡红	绿	淡青	褐	淡黄
碳精灯	带黄白	淡灰色	淡青	暗紫	带红褐	金黄
金属丝白热灯	桦黄	薄晕红	淡青	暗紫	带红褐	浓橙
煤气灯	青白	红	绿	黄	淡青	红褐橙黄
汞气灯	带青绿	暗红	淡绿	淡青灰	褐	淡橙

透明颜色混合变化

单 色	单 色 混合色	红	紫	青	绿	黄
橙		橙红	橙紫	褐	橙绿 (黄灰色)	黄橙
黄		橙	褐	绿	黄绿	黄
绿		褐	深褐	青绿	绿	
青		紫	青紫	青		
紫		红紫	紫			

说明：想配成正常的标准颜色，按下列比例即可得出。如

5 红 + 3 黄 = 橙

3 黄 + 8 青 = 绿；

8 青 + 5 红 = 紫；

橙 + 绿 = 橙绿（黄灰色）；

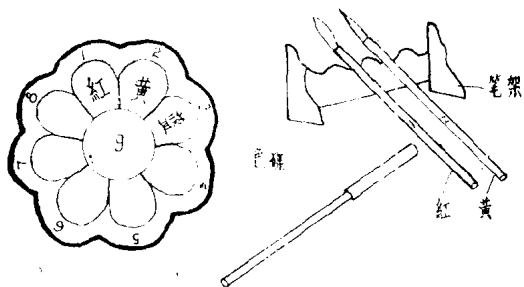
橙 = 红 + 黄；

绿 = 黄 + 青；

红 + 黄 + 青 = 黑；

黄 + 黑 = 橙绿（黄灰色）。

在向幻灯片上着色时，想使两种颜色配成合适的色，用的分量不同，即浓淡不同，配出的色调也就不同了，希望进行着色时格外注意。其次在着色时候，下列一般事项也需要注意：（i）着色时所用工具，尽可能准备齐全。如要画四种颜色的幻灯片，就需要准备四种画笔，一个多格的调色盘，并且把画笔上写号码，贴色纸，如画五，用笔架架起来，分



图五 调色碟和笔