

中小学管理方法与艺术丛书

现代教育技术

汪正中 主编

蒋长好 编著



37
-4

中国档案出版社

中小学管理方法与艺术

现代教育技术

主 编 汪正中
本册编著 蒋长好

责任编辑： 于红霞 田小燕 赵增越

图书在版编目 (CIP) 数据

中小学管理方法与艺术丛书/汪正中主编. —北京: 中国档案出版社, 1999. 11

ISBN 7 - 80019 - 927 - 4

I. 中… II. 汪… III. 中小学 - 学校管理 - IV. G637

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 65961 号

出版/中国档案出版社(北京市西城区丰盛胡同 21 号)

发行/中国档案出版社

印刷/北京美通印刷厂

规格/787×1092 1/32 印张/79.375 字印/1720 千字

版次/2002年 2 月第 1 版 第 4 次印刷

定价/148.00 元(全 12 册)

目 录

第一章 教学媒体和软件制作

第一节 幻灯、投影教材的设计与制作	(1)
一、设计幻灯、投影教材的基本要求	(1)
二、幻灯、投影教材的编制程序	(2)
三、幻灯、投影片的规格和类型	(3)
四、制作幻灯、投影教材的方法	(4)
五、投影教具	(9)
第二节 录音教材的制作	(11)
一、录音教材的种类和特点	(11)
二、制作录音教材的基本要求与步骤	(13)
三、录音教材的制作方法	(16)
四、利用录音机转录节目方法	(19)
五、语音实验室用录音教材的制作	(20)
六、录音教材的复制	(21)
第三节 电视录像教材制作	(24)
一、什么是电视教材	(24)
二、电视教材的特点	(24)
三、电视教材的功能	(26)
四、电视教材的种类	(27)

五、电视教材的具体制作	(29)
六、课堂实录片的摄制	(33)
第四节 计算机基础知识	(34)
一、计算机系统的组成	(34)
二、计算机主机各部分的组成与作用	(35)
三、外部设备	(39)
第五节 计算机辅助教学软件的制作	(50)
一、什么是计算机辅助教学	(50)
二、计算机辅助教学的基本模式	(50)
三、计算机辅助教学的特点	(52)
四、计算机辅助教学软件的开发	(53)
五、计算机辅助教学发展中的几个问题	(55)
第六节 计算机辅助管理	(88)
一、管理教学	(88)
二、辅助教育行政管理	(89)
三、办公自动化	(90)
四、计算机辅助决策	(91)

第二章 学校办公自动化

第一节 办公自动化的特点	(104)
一、办公自动化的特点	(104)
二、办公自动化的发展趋势	(105)
第二节 办公自动化管理信息系统	(111)
一、事务型办公自动化系统	(111)
二、管理型办公自动化系统	(112)
三、决策型办公自动化系统	(113)

四、办公自动化系统的管理和维护·····	(113)
第三节 办公自动化的支撑技术 ·····	(114)
一、办公自动化系统的硬件·····	(114)
二、办公自动化系统的软件·····	(115)
第四节 办公自动化的功能 ·····	(116)
一、文字处理功能·····	(116)
二、数据处理功能·····	(117)
三、图形图像处理功能·····	(117)
四、语音处理功能·····	(117)
五、通信功能·····	(118)
第五节 办公自动化主要设备·····	(118)
一、复印机·····	(119)
二、传真机·····	(113)
三、电话机·····	(138)

第一章 教学媒体和软件制作

第一节 幻灯、投影教材的设计与制作

幻灯、投影教材是指用于教育教学的记录了教学信息的幻灯片、投影片、投影教具等。

幻灯、投影教材是一类以静止的直观影像为主的电教教材，它是按照教学大纲及文字教材对教学任务、目的、内容的指导性要求进行编制的，是由各种类型的幻灯片、投影片、投影教具所组成的系列化的教学内容。在设计、编制时必须遵循教育的规律。

一、设计幻灯、投影教材的基本要求

(一) 要有明确的教育目的性

幻灯、投影教材是为了向学生传授科学知识，设计时要求目的明确、重点突出、符合对象水平。具体地应做到以下几点：

1. 能调动学生学习积极性，引起学习兴趣。
2. 能突出教学内容的重点难点。
3. 能引发学生思考，培养学习能力。

4. 能开阔学生视野，丰富学生知识。

(二) 要有严谨的科学性

要正确反映科学知识，符合实际，不能片面追求画面漂亮而损害科学的真实性。

(三) 要有较高的技术性

幻灯、投影教材是经透镜放大后来显示的，要求画面清晰、形象逼真、色彩鲜艳，保证良好的技术质量。

(四) 要有恰当的艺术性

幻灯、投影教材，是给学生看的直观视觉教材，要有丰富的表现力和感染力，能激发学生的兴趣和审美能力。

(五) 要直观形象

通过幻灯、投影教材引导学生通过各种感官直接或间接地感知具体事物和形象，使学生获得鲜明表象，发展其观察力、想象力，为掌握科学概念和理论，奠定感性认识的基础。

(六) 要有教育经济性

教育的经济性就是要以最少的人力、材料、经费、时间制出的幻灯、投影教材，能提高教学、教育质量和效率，收到良好效果，并可在本学科得到普遍应用。

二、幻灯、投影教材的编制程序

编制幻灯、投影教材的一般步骤包括：

(一) 确定选题

在选题确定前首先要考虑其目的性、必要性、可行性以及经济性等原则，特别应注意选择那些适于该手段表现形式的內容。一般要求选题要定得小一些，应易于制作，便于使用，教学效果良好。

(二) 编写提纲及稿本

编制幻灯、投影教材首先需要有一个详细的提纲，另外还需要必要的稿本，以便对具体要求作出详细明确的说明和交待。包括幅数、表现形式及对画面的具体要求等。

(三) 完成画稿、编写内容说明及应用参数

根据提纲和稿本要求完成所需画稿，并依据稿本要求编写简短说明及使用建议，如大量制作还需有关部门审批通过。

(四) 制作完成

完成幻灯片、投影片的生产或手工绘制，最后装框成片交付使用。

三、幻灯、投影片的规格和类型

(一) 确定种类和规格

幻灯、投影片是配合幻灯机、投影器使用的。有下列种类和规格：

1. 单片

每张一个画幅，各片虽不相接，但其画面多有内容上的联贯性。我国常用的单片有下列 3 种：

(1) 50×50 毫米单片（指外框，相当外国的 $2'' \times 2''$ 单片），它是世界各国通用的，都用 35 毫米电影片制成。画幅面积是 24×36 毫米，与普通 135 胶片的画面一样大。它在小型直射幻灯机上用得很普遍。将双幅单片画面制成两个图像，每幅面积为 18×24 毫米，称为 50×50 毫米（外框）单幅小单片，这种幻灯片在我国也有应用。

(2) 82×102 毫米单片（指外框，相当外国用的 $3 \frac{1}{4}'' \times$

4"单片),它是世界通用的一种大型幻灯单片。1978 年我国规定为 80×100 毫米(外框),但社会上仍用 82×102 毫米的为多。

(3) 240×240 毫米单片(外框)。它是我国 1978 年规定的投影片最大尺寸。

2. 卷片

它是在 1 卷胶片上按一定程序制作具有前后连续的画幅,多是 1 卷 1 套。其优点是轻便能卷,装盒携带不易损坏,放映次序不会颠倒遗漏。缺点是不能随意调换放映次序,不便于在中间增减画幅。按其尺寸不同,我国常用的有下列 3 种:

(1) 35 毫米双幅卷片。在小型直射卷片幻灯机上用,目前自制的 135 卷片都是这一种。

(2) 35 毫米单幅卷片。在小型直射卷片幻灯机上用,进口的 135 卷片很多是这种。

3. 现行教学投影片的几种尺寸规格

(1) 小型:外框尺寸 120×160 毫米,画面尺寸 80×120 毫米。

外框尺寸 130×160 毫米,画面尺寸 90×120 毫米。

(2) 中型:外框尺寸 170×210 毫米,画面尺寸 115×155 毫米。

(3) 大型:外框尺寸 210×260 毫米,画面尺寸 145×195 毫米。

四、制作幻灯、投影教材的方法

制作方法可分为直接绘制法、印刷法、摄制法、新技术新工艺法 4 种

（一）直接绘制法

一般是在 80×100 毫米或更大些的面积上绘制的大型单片。它是直接绘制或刻制在玻璃、胶片上。我国常用以下的方法：

1. 玻璃幻灯投影片

这种幻灯投影片的优点是平整不皱，放映方便，能够就地取材。其缺点是比较笨重，携带不便，易于压碎或碰坏。在制作时由于玻璃表面光滑，不易上墨与着色，绘制前必须先解决光滑问题。采用大蒜泥、蛋清、阿拉伯胶或松香油等是解决光滑问题的有效方法。其具体办法是：先将玻璃裁成欲制画面大小，用水洗净擦干，再均匀地涂上一层上述一种液体，晾干。然后把拟绘的画面先在白纸上打好单线条画稿（打稿要比玻璃小一点），将玻璃片涂面向上，放在单线条画稿上，再用画笔蘸透明颜料按底稿画面向玻璃片上着色。为了避免沾液脱落，使着色鲜艳、匀称、美观，可一笔一笔单向准确地涂抹。等着色完毕、晾干后，再用墨笔勾画出轮廓。最后用 13 毫米宽（ 82×102 毫米片）或 40 毫米宽（ 240×240 毫米片）的厚纸对折将四周包住，用浆糊贴好，即成一幅彩色幻灯投影片。

2. 药膜片基幻灯投影片

这种幻灯投影片，是目前学校中投影器上普遍应用的一种投影片。其优点是制作容易，映象清晰，轻巧易带，不易摔坏。缺点是容易发翘。

这种幻灯投影片，多是一面有药膜，一面没有药膜。在有药膜面写字或绘画，可以长期保存，多次使用；在没有药膜面写字或绘画，可以用完后擦掉。在有药膜面制作投影片

时，一般采用下列步骤：

一是打稿。把药膜片基按投影器载物玻璃大小裁好（一般是 240×240 毫米或按纸框内画画 200×200 毫米、 130×170 毫米或 85×120 毫米均可）后，先用铅笔在同样大小的白纸上打个底稿。

二是上墨。将药膜片基（药膜面向上）蒙盖在底稿上，依照底稿用毛笔（或黑彩色等）在胶片上描下轮廓（描绘的墨一定要浓），也可加上简单的阴影。画人物或绘阴影时，以在玻璃上研的墨为好，这种墨绘出的图案细腻、美观。

三是着色。画完墨线后还需要在胶片上着色。用彩色笔上色最好，没有彩色笔，用照相透明水彩或使用其他透明颜料。上色用的毛笔一定要干净，注意不要将颜色画出轮廓。较近的景物着色时宜鲜艳浓重，否则可淡薄轻浅。

四是洗色。在胶片上着色之后，如有不均匀或因颜色太厚不透明的地方，映在银幕上彩色图像显得晦暗，可用干净笔蘸少许清水洗去厚的颜色，图像就可匀净透明。

五是贴框。将画好的胶片贴上硬纸框，即成为一幅完整的幻灯投影片。

3. 复合式投影片

这种投影片是以一张单片为基础，在其上边放一张以上的透明片叠合而成。可根据教学需要，由简到繁，依次逐张加上，叫递增复合片；或将多张叠好的复合片按内容逐张揭开，叫递减复合片。

制作方法：首先统一安排画面，绘出底稿，然后根据每一张解决问题的内容，确定张数，逐张画出分幅（片）图。把第一张用透明胶纸固定在片框上作基片，将其他分幅图依

次序分贴在片框的一边，以便翻动。粘贴时要注意各张复合片要对准同一画面各部分的轮廓。

4. 活动式投影片

抽拉式投影片的制作方法：抽拉式活动投影片一般分为定片与动片两部分，动的感觉是借助于动片在定片上的抽拉位移而产生的。而有一些投影片，不一定全部有定片，往往只靠抽拉动片使其移动就会产生一定的活动效果。抽拉片的运动可以设计成向任何方向，有时根据需要在同一张投影片上可以设计成有数个方向或数层抽拉动片来表现所需的运动方向和状态。在制作时应特别注意动片抽拉限位槽的设计和制作，应使动片在槽内既能灵活抽拉，同时又必须使演示画面效果准确无错位或偏斜。抽拉片在动片制作时还应考虑要有一定的行程限定范围。

旋转式活动投影片制作方法：旋转式活动片是指在演示过程中，活动现象所表现出来的教学内容是以某一点为圆心，或进行圆周或进行偏心圆周转动，以及其他如弧线运动显示的投影片。这类投影片，一般都由两张以上透明片和由旋转铆钉铆拉所组成，如需要也可以在同一投影片内设计多处或多层旋转结构，以达到所需效果，且旋转片一般都还装有旋转把手使其露在片框之外以便操作。

另有像筋式活动投影片、偏振膜活动片等。

（二）印刷方法

它是采用印刷的方法大量制作幻灯、投影教材的一种方法。由于它便于大量生产，还可套板制成彩色片。其过程如下：

1. 按幻灯、投影片画面尺寸将线条画在纸上。第一次

只用浓墨画简单的黑线条，目的在于使轮廓分明。

2. 把简单的黑线条画好后交付照相制版，制成原片尺寸，先印一张样片。

3. 在样片上着色。所用色彩应简单、鲜明。为了照相制版、套版的方便和考虑放映效果，厂家在制作这种幻灯、投影片时多采用三原色网线套版的方法，尽量避免用中间色，以免两色重叠时颜料太厚，不易透明，影响放映效果。

4. 依照着色图样制成分色版，然后进行印刷。

5. 在印刷彩色幻灯投影片时，要求各分色版的套印部位严格对准。

（三）摄制幻灯、投影教材

供投影器使用的幻灯、投影教材，画面面积比较大，一般多采用 135 照相机或 120 照相机，拍摄成底片（负片），再用放大复印法，将负影复印在投影片大小的正片上，经过冲洗、晾干、装框而成。其摄制底片的方法与本章第三节中所讲方法相同。用放大法复印正片，是将底片（药膜朝下）放在放大机的底片夹内，而将正片（药膜朝上）放在感光片台上曝光，经过冲洗、晾干、装框即成。要注意一般正片显影是用 D-11 式配方，定影仍用 F-5 式配方。

（四）制作幻灯、投影教材的新技术

近几年来随着幻灯、投影在教学中的广泛应用，出现了一些价钱便宜、使用方便、效果也好的制作幻灯、投影片的新技术新工艺。

1. 闪光制版法

系利用闪光制版机制作投影片，其原理是利用闪光热敏复印技术，采用脉冲氙灯作光源，并配置有高反射率的反光

镜和可透红外线的特制玻璃工作台面，以及能为氙灯提供电源的电容充放电自控电路。在光源闪烁瞬时，即因底稿文图吸热使附在其下面的塑膜相应部位热溶而不透光，而获得与原稿尺寸相同的投影片。该设备有体积小、重量轻、操作简单、制片迅速的优点。是一种用来制作教学投影片的新设备，值得推广。

利用该设备制作投影片必须选择黑白底图，如书本、报纸、油印件及静电复印件，以及用碳素墨水写在普通纸上的手写原稿，要求原稿图形的线条及文字要清晰，反差大，则复制成片时效果更好。

2. 静电复印法

系利用静电复印机制作投影片。静电复印机是应用光敏半导体的光电现象来进行复印的，复印过程则与普通照相的摄影与印相的综合相仿，其工作过程系由充电、曝光、转影、定影、清版等程序组成。

3. 光电誊影法

系利用光电誊影机制作投影片。光电誊影机是利用光电扫描，火花放电原理工作的。其工作过程是在装有原稿和誊影纸的滚筒匀速转动时，扫描光点在原稿上匀速移动，将原稿上浓淡变化的反射光，经光电转换和电路控制，在誊影针尖部产生高压脉冲放电，从而将誊影纸击穿，并形成微孔，即复制成与原稿相同的油印蜡纸版，如制作投影片则可以誊影蜡纸下事先衬1张透明塑料膜，这样即可在制版的同时制得1张投影片。

五、投影教具

投影教具是利用投影器进行演示的实物、模型、实验的

统称，是投影教材的一个组成部分。由于教学的需要以及投影设备本身在结构设计及应用性能方面为投影教具的产生、研制发展提供了条件。投影教具可认为是在常规教具的基础上，经研制改造使其适于在投影器上进行演示的介于投影片与常规教具之间的一类新型立体教学投影软件。不少设计精巧，操作灵便，使用效果好的投影教具深受教师欢迎。

（一）投影教具的种类

投影教具可分为实物投影教具、模型投影教具和投影实验教具 3 种类型：

1. 实物投影教具

将不加改造的实物，如各种小原器件、工具或动植物标本、活体生物等，利用投影放大演示可获得较出示实物更好的效果。

2. 模型投影教具

这类投影教具大多利用各种颜色透明的有机玻璃制成，特点是通过投影演示，既能看到内部构造，又能演示模拟运动变化过程的立体模型和实验模型。如用于说明某一概念或原理，说明某些机械及不同测量工具、仪表构造原理和使用方法等演示模型教具，有些投影教具为使用方便还可设计成手动、电动形式。

3. 投影实验教具

这类教具是利用透明零部件制作的，并能够进行实际理化等实验，通过投影放大演示，能在银幕上观看到实验过程及现象的实验装置均属此类。

（二）投影教具的特点

1. 投影教具有体积小、重量轻、使用方便和效果好的

特点。

2. 便于保管、携带和操作，无需教师现场装配，能保证实验的成功率。

3. 能使学生同时同等程度观察到实验装置、演示过程和实验现象。

（三）投影教具的设计要求

1. 尺寸大小应规格化

尺寸不宜过大过小，其有效观察面规格尺寸应该设计在投影器载物玻璃通光孔径面积以内，以便进行演示投影和看清演示全部内容。

2. 立体实验平面化

为使投影演示教具都能映现出清晰图像，需对传统实验装置进行必要改制，使其扁平化，并制作在 1 个平面上，以便于投影。如有些实验必须垂直进行演示的可将投影器放倒，在机器平面镜上方再加装 1 块反光镜，这样即可进行此类投影实验演示。

3. 投影实验器件透明化

为能更好地进行观察，投影模型及投影实验器件包括底板应尽量制作成透明的，可选用各色透明有机玻璃进行切割粘接制作。

第二节 录音教材的制作

一、录音教材的种类和特点

（一）什么是录音教材

录音教材是听觉直观教材，是将教学内容（信息）录制