

高等院校 GAODENG YUANXIAO
JIAOYUJISHUXUE ZHUANYE JIAOCAI
教育技术学专业教材

幻灯投影教学

HUANDENG TOUYING JIAOXUE

冯学斌 褚晓红 刘兴波 编著

山东人民出版社

高等院校教育技术专业教材

幻灯投影教学

冯学斌 褚晓红 刘兴波 编著

山东人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

幻灯投影教学/冯学斌,褚晓红,刘兴波编著. — 济南:山东人民出版社,2003.1 (2006.1 重印)

ISBN 7-209-03152-9

I. 幻... II. ①冯... ②褚... ③刘... III. 投影仪
— 电化教学 — 教学技术 — 高等学校 — 教材 IV. G431

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 109293 号

山东人民出版社出版发行

(社址:济南经九路胜利大街 39 号 邮政编码:250001)

<http://www.sd-book.com.cn>

日照报业印刷有限公司印刷

*

850×1168 毫米 32 开本 10.25 印张 250 千字

2003 年 1 月第 1 版 2006 年 1 月第 2 次印刷

印数:3001-8000 定价:17.80 元

内容简介

本书比较全面系统地介绍了幻灯投影教学媒体的特点和应用,以便在教学实践中正确选择和使用幻灯投影媒体,从而达到多媒体优化组合教学的目的,提高教学效率和质量。

全书分为六章,第一章介绍了幻灯投影教学的概念、特点及优越性;第二章介绍了幻灯投影教学设备的结构、原理、选择、使用和维护等;第三章介绍了幻灯投影教材的设计原则和依据,以及各种不同功能、不同类型幻灯投影教材的设计方法;第四章介绍了幻灯投影教材的各种制作方法和过程;第五章介绍了使用powerpoint软件制作投影教材的方法;第六章介绍了幻灯投影教学的原则、方法及效果测评;附录中列出了有关实验项目。各章都有明确的学习目标和必要的思考与练习,并对有关实践环节作了具体安排,以便使学生在掌握理论知识的同时具备一定的实际操作能力。

本书为高等院校教育技术学专业的教材,也可供中等专业学校的学生、各级教师和广大教育技术工作者使用。

前 言

随着科学技术的飞速发展，作为潜在科学能力的教育技术也必须相应地进行改革。而教育技术改革的一个重要方面，就是改革现有的教学形式和教学方法，以便能更好、更快、更广地传播教学信息，适应现代科学教育的需要。在许许多多的现代教学媒体当中，幻灯投影媒体以其效果好、成本低独特优势，得到了最广泛的应用，它不仅发挥了传统教学无法比拟的优越性，而且对教育改革和教学质量的提高起了推动作用。现在，幻灯投影教学已成为教育技术学专业的一门专业必修课程。

本书对幻灯投影教学设备、幻灯投影教材和幻灯投影教学方法进行了较详细的介绍，整个内容都是教育技术学专业学生、广大教师和教育技术工作者应掌握的基本知识和技能。

本书由冯学斌、褚晓红、刘兴波共同编写，最后由冯学斌审阅统稿。

本书在编写过程中，引用了许多有关同行的资料，并得到山东师范大学出版基金的支持，在此表示感谢。由于编者水平所限，书中难免存在许多错误或不妥之处，敬请广大读者给予批评指正。

编著者

2003年6月

目 录

第一章 幻灯投影教学概述	1
第一节 幻灯投影教学及其发展	1
第二节 幻灯投影教学的特点	3
第三节 幻灯投影教学的优越性	6
第二章 幻灯投影教学设备	11
第一节 幻灯机	11
第二节 投影器	43
第三节 多媒体投影机与实物展示台	66
第四节 银幕及放映场地	86
第三章 幻灯投影教材的设计	101
第一节 幻灯投影教材的设计原则和依据	101
第二节 不同功能幻灯投影教材的设计	105
第三节 不同类型幻灯投影教材的设计	107
第四节 成套幻灯投影教材的设计	158
第四章 幻灯投影教材的制作	167
第一节 银盐感光胶片制片法	167
第二节 非银盐感光胶片制片法	208
第三节 绘制制片法	219
第四节 印制制片法	221
第五节 特殊材料制片法	223
第五章 数字演示文稿的设计制作	227
第一节 数字演示文稿概述	228

第二节	数字演示文稿的设计制作	238
第三节	数字演示文稿的组织和应用	260
第六章	幻灯投影教学方法	278
第一节	幻灯投影教学原则	278
第二节	幻灯投影教学方法	282
第三节	幻灯投影教学效果测评	294
附录	幻灯投影媒体教学实验项目	299
实验一	幻灯机的使用与维护	299
实验二	投影器的使用与维护	301
实验三	多媒体投影机与实物展示台的使用和维护	303
实验四	黑白幻灯片的翻拍	305
实验五	黑白幻灯片的反转冲洗	306
实验六	彩色反转片的拍摄	307
实验七	彩色反转片的冲洗	308
实验八	彩色正片的拷贝	309
实验九	彩色正片的冲洗	310
实验十	线条活动片的制作	311
实验十一	偏振活动片的制作	312
实验十二	彩色烫印片的制作	313
实验十三	微泡片的制作	314
实验十四	用计算机制作投影片	315
实验十五	幻灯教材的配音配乐	316
主要参考书目		318

第一章 幻灯投影教学概述

学习目标

学完本章后,你应能做到:

1. 知道幻灯投影教学的研究对象。
2. 掌握幻灯投影教学的特点。
3. 了解幻灯投影教学的优越性。

第一节 幻灯投影教学及其发展

一、幻灯投影教学及其研究对象

幻灯投影教学是指在教学过程中将教学内容制作成幻灯片或投影片,再利用幻灯投影放映设备将它们投映到银幕上,然后结合银幕上的文字或图像来讲授教学内容,从而达到向学生传递知识的目的。因此,幻灯投影教学只有与教师的现场讲解或录音讲解紧密配合,才能充分发挥它的教学作用,有效地传递教学信息。由此可见,幻灯投影教学既保持了传统教学中教师和学生面对面的特点,又给学生提供了生动形象的视觉材料,是一种新的教学形式。

幻灯投影教学的放映设备都是光学仪器,它们可以把幻灯片、投影片或实物的图像放大,属于一种光学投影媒体。这种媒体主

要是利用图像传递教学信息,是我国目前应用最广泛的现代化教学媒体之一。

幻灯投影教学的研究对象主要有以下几个方面:

(1) 研究幻灯投影放映设备。包括幻灯机和投影器的种类、结构、选择、使用及维护方法;放映银幕的种类、性能、选择、使用及维护方法;放映场地的设计及布置。

(2) 研究幻灯投影教材。包括幻灯片和投影片的设计、制作及演示方法。

(3) 研究幻灯投影教学方法。包括幻灯投影教学的原则、方法和效果测评等等。

二、幻灯投影教学的发展

1. 幻灯教学的发展

幻灯的产生最早可追溯到公元前 140 年我国汉朝时代的“皮影戏”。“皮影戏”是用色素纸或刮薄的羊皮、驴皮等剪刻绘制成人物、动物及其他各种图像,在后面用灯将其影像投射到前面半透明的布幕上,观众坐在布幕的前面观看。“皮影戏”从元代开始逐渐传到国外,当时外国人把它称为“中国影戏”。后来,随着科学技术的发展,发明了电灯,制成了透镜,到了 17 世纪,欧洲人根据“皮影戏”的原理发明了带有透镜的幻灯机。幻灯机利用透镜的成像原理,将画在玻璃板上的图像用电光源通过透镜投射到前面半透明的布幕上,观众坐在布幕的前面观看。幻灯与“皮影戏”最大的不同是观众在幕上看到的是像而不是影。

幻灯在早期曾被耶稣教会用于传播宗教,到了 18 世纪开始应用于娱乐宣传,放映一些历史故事或戏剧图像,18 世纪 40 年代,幻灯逐渐被用于教学。我国的幻灯教学开始于 20 世纪 30 年代,但直到 20 世纪 70 年代末才得到广泛的推广和应用,进入了各级各类学校的课堂。现在,幻灯片的制作从最早的手工绘制发展到

黑白摄影、彩色摄影、非银盐感光胶片制作及计算机制作等,减轻了劳动强度,改进了工艺技术,提高了效率和质量。幻灯机的设计也由白炽灯到卤钨灯、单透镜到多透镜、手动到自动。增加了功能,简便了操作,提高了放映效果。

2. 投影教学的发展

我国的投影教学开始于 20 世纪 60 年代末,从 70 年代末与幻灯教学同时得到发展和普及。并且,由于高亮度光源(卤钨灯、镓灯等)和大平面透镜(菲涅尔透镜)在投影器中的应用,使投影器的放映片门大,放映亮度高,使用环境广,使用方法多。它不仅可以在片门玻璃上直接书写从而代替黑板,而且可以放映投影片和实物,还可以演示许多活动画面或特技效果,使教学内容更加生动形象,所以深受广大师生欢迎,是目前应用最多的一种现代化教学媒体。另外,近年来随着多媒体投影机与实物展示台的出现和发展,为投影教学注入了新的活力。

第二节 幻灯投影教学的特点

一、幻灯投影教材的特点

1. 幻灯教材的特点

(1)图像清晰形象逼真。由于幻灯教材一般都是由摄影方法制作的,能够客观地反映事物的本来面貌,因此映出的画面图像清晰,形象逼真,优于一般的挂图或插图。

(2)静止画面便于观察。映出静止画面是幻灯教材的一个主要特点。静止画面在解释和阐明教学的重点和难点方面,给教师和学生提供了充足的讲解、观察、分析和思考的时间,有利于学生理解和掌握教学内容。

(3)教材内容增减灵活。幻灯教材一般是由单张或多张幻灯

片组成的,她们之间既有连贯性,又有独立性。因此,对不同的教学过程和不同的教学对象,教师可以根据需要进行选择和组合,使之具有很大的适应性,以充分提高教材的利用率。

(4)放映时间不受限制。除了声画同步的幻灯教材,一般幻灯教材的放映时间都可以根据学生理解和掌握教学内容的情况而变,不受限制,因而有很大的灵活性。

2. 投影教材的特点

(1)内容生动形象。不同类型的投影教材可将教学内容化繁为简(或化简为繁)、化静为动(或化动为静)、化大为小(或化小为大)及化虚为实(或化实为虚),使学生对事物的观察由看不见到看得见,由模糊到清晰,由感性到理性,使教学内容生动形象,便于理解和接受。

(2)形式灵活多变。根据不同的教学内容,可以制成不同类型的投影教材,如文字片、挂图片、基图片、复合片、活动片、变色片及投影教具和实物投影等,使形式灵活多变,能很好地表达教学内容,从而提高学生的学习兴趣 and 积极性。

(3)制作方法简单。投影教材有绘画、摄影、转印、打印等多种制作方法,其制作工艺一般都比较简单,且周期短、造价低,教师可随时根据教学内容自己设计和制作投影教材,这是投影教材的主要优点之一。

(4)教材来源广泛。投影教材除了各种投影片与投影教具外,还可以进行实物投影和显微投影等,因而教材的来源广泛,并且有些教材不用制片,可以直接将原材料或原物体进行投影,既便宜又方便。

二、幻灯投影教学的特点

1. 知识多面性

幻灯投影教学综合运用了多种学科的知识 and 技能,充分体现

了知识的多面性。例如,要懂得幻灯机和投影器仪器的结构、原理、使用和维护等,需要机械工艺学、光学、电学和电子学等知识;要懂得幻灯投影教材的设计和制作,需要写作、绘画、摄影、洗印等知识;要懂得幻灯投影教材的应用,需要教育学、心理学和教学法等知识。因此,不掌握多方面的知识和技能,要搞好幻灯投影教学是不可能的。

2. 设备电气化

幻灯投影教学中所用的放映设备,其光源都是电光源,必须有电才能使用。因此,如果没有电,幻灯投影教学就无法进行,这是它与传统教学的一个很大的区别。

3. 教材形声化

幻灯投影教材与传统的文字教材不同,它主要以图像或图像与声音结合的方式来表现教学内容。这种形声结合的教学方法,使教学内容更具有感染力,更易于被学生接受。

4. 表现形式多样化

对于不同的教学内容,幻灯投影教学可以用不同的方法来表达,使表现形式多种多样,形象生动,更加适合教学内容的需要。如引导教学法、图片展示法、逐次显示法、景别变换法、模拟活动法、实物投影法、特技摄影法和声画同步法等。不同的表现形式,有利于揭示不同的教学内容,吸引学生的注意力,激发学生的学习兴趣,提高学生的学习积极性。

5. 既有传统教学特点,又有现代教学手段

与传统教学和现代广播电视教学不同,幻灯投影教学一般都与教师的引导、说明或讲解相配合,同时利用声音和画面两种方式向学生传递教学信息。因此,它既保持了传统教学中教师和学生面对面的特点,又给学生提供了形象生动的视觉材料,增加了现代教学手段,是一种传统教学方法与现代教学手段相结合的新的教学形式。

第三节 幻灯投影教学的优越性

一、有利于激发提高学生的学习积极性,巩固所学的知识

由于幻灯投影教材可以做到图文并茂或声画并茂,能够直观地、形象地再现事物或现象,具有生动性、趣味性和变化性,因而能引人入胜,提高学生的注意力和兴趣;从而激发和提高学生的学习积极性,使学生掌握的知识更加牢固。例如,在讲电磁现象或机械传动时,可用生动的投影演示或动画来模拟,达到形象、直观的效果,提高学生的接受能力;在中小学的植物和动物教学中,丰富多彩的幻灯投影教材,更有利于学生识别各种不同植物和动物的形象特征,激发学生热爱大自然的兴趣,提高学习的自觉性和积极性。

教学实践证明,利用幻灯投影教学,学生对知识的记忆率要高于传统教学。记忆是一种比较复杂的认识过程,包括识记、保持、回忆和再认等。由于幻灯投影教材形象生动,使学生能很好地感知教学内容,提高识记能力,而且因为印象深刻,保持的时间也就长久,在回忆和再认时,就能够自然而然地同银幕上的形象或情景联系起来,使之有一个比较清晰的回忆和认识。

研究表明,视听结合的学习方式比单一的视或听的学习方式可大大提高学生对知识的记忆率,并因而提高学习成绩。一般情况下,记忆率可提高 20% ~ 40%,学习成绩可提高 10% ~ 30%。

二、有利于提高学生对感性材料的认识

对于没有条件亲临其境或亲自接触实际实物、实际问题的学生,通过对幻灯投影教材的学习,从感觉上就像亲临其境和亲自接触一样,有时甚至比亲临其境和亲自接触收效更大。因为幻灯投

影教材排除了那些干扰和消极因素,使学生更能集中注意关键问题,对一些变化很快、很慢,短期内观察不到或观察不全,甚至无法直接观察的事物,都可用幻灯投影教材进行观察,使难见变为易见,隐蔽变为明显,且效果更有逻辑,更加深刻。例如,细菌、细胞的结构,种子的生长、开花和结果的过程。另外,幻灯投影教材还可以把一些实际无法观察也无法看清的规律或奥妙用动画的形式模拟出来,像电子围绕着原子核的运动和动物体内的血液循环等。所有这些都给学生提供了丰富的感性材料,使他们从亲身感受中更好地理解和掌握知识。

三、有利于解决教学的重点或难点

利用幻灯投影教学,可以把教学中的重点或难点突出出来,用形象的画面、声音来增强学生的理解力和记忆力,对于一些难以弄清的事物或规律,可以反复演示和观察。

学生掌握知识,一般都是从感知开始的,感知越丰富,越能形成概念,越能理解、掌握规律。如果学生对教学内容缺乏感性认识,将使课堂教学变得困难或无效。如给没有见过山谷的平原学生讲悬崖峭壁,给没有见过海洋的内陆学生讲惊涛骇浪,学生将很难理解,但如果放映一下幻灯投影教材,学生就会一清二楚。另外,对一些抽象的概念或规律,单凭教师口头讲解,学生是不容易领会的,如电场、磁场和波的传播等等,如果利用幻灯投影教学,就可以把这些规律和现象演示或模拟出来,将问题变虚为实,变抽象为具体,变呆板为生动,变看不清为看得清,从而解决了教学的重点或难点,使学生更易于理解和接受。

四、有利于培养学生分析问题和解决问题的能力

学生观察一个较为复杂的事物,一般是由笼统、模糊的形式逐渐过渡到具体和清晰的形式,而这种过渡,依赖于学生对事物的分

析和综合。当学生还不善于或者没有能力进行这种分析和综合时,就要首先加强从事物外部进行刺激,再过渡到语言的分析 and 综合。只有这样,才能使 学生获得确切的感知,培养起良好的观察能力。另外,对一些较为复杂的事物,单纯用语言很难将其表达清楚。例如,给学生讲述一个人物、一种动物或一种植物,如果学生从来没有见过这个人物、这种动物或这种植物,你就是把这个人物、这种动物或这种植物描述半天,介绍的再形象、再具体,学生也不一定建立起对这个人物、这种动物或这种植物的印象,因而以后即使见了这个人物、这种动物或这种植物也不一定认识。如果将这个人物、这种动物或这种植物在银幕上展示出来,引导学生仔细观察、分析并掌握其特征,学生就会在脑海里建立起对这个人物、这种动物或这种植物的印象,以后再见了这个人物、这种动物或这种植物就会认得出。因而可以提高学生分析问题和解决问题的能力。

五、有利于开阔学生的视野和拓宽知识面

由于幻灯投影教学综合了多种学科的不同知识,学生不仅要听,而且还要看,因而学生在教学过程中所接受的信息大大高于传统教学。并且,一些高质量的幻灯投影教材,往往包含了许多优秀教师或专家的知识和经验,这就丰富和扩展了原来的教学内容,所以学生在学习这些教材的时候,就会接触到更多的东西,从而开阔了视野,拓宽了知识面,有更多的收获。

六、有利于对所学的知识进行检查或复习

由于幻灯投影教材具有不变性和重复性,所以可很方便地对所学的知识进行检查或复习,从而了解学生对知识的理解和掌握情况。例如,用中国地图作基图,可以对我国省区划分、矿藏分布等许多知识进行检查复习;用磁铁与线圈相对运动的活动投影片,

可以对电磁感应现象进行检查复习;将学生的作业进行实物投影,可以引导学生分析、解决存在的问题,或发现、总结出新的方法。

七、有利于缩短教学时间,提高教学效率和质量

由于幻灯投影教材可以把教学内容以生动形象的形式直接传递到学生的感官,使学生能眼见其形,耳闻其声,因而扩大了教师和学生及学生和学生间的共同经验范围,具有较好的教学信息转换技术和传输程序。它既可使具体的东西抽象化,又可使抽象的东西具体化,从而活跃了学生的思维,发展了学生的智力。另外,为了突出教学的重点、难点或主题,幻灯投影教材有意去掉了一些无关紧要的信息,使事物情景更美丽,教学过程更紧凑,重点、难点或主题更突出。再就是,幻灯投影教学可以改善学生接受教学信息的环境与条件,使学生从最佳角度接受教学信息,这就增大了教学信息的接受量,缩小了学生与学生间教学信息接受的差异,并利用其声、光、色都具备的特点,削弱干扰信号,增强教学信息的输出,使学生的注意力始终稳定在教学信息的变化上,增强了对知识的接受能力和记忆能力,从而大大缩短了教学时间,提高了教学效率。实践证明,幻灯投影教学一般可比传统教学节约教学时间20%左右,使学生能有更多的时间进行基本技能的训练,对知识的掌握更加牢固。

八、有利于扩大教学范围,提高教师的教学水平和能力

由于一部高质量的幻灯投影教材,往往包含了许多优秀教师或专家的经验 and 成果,有较好的教学信息传递程序和方式,因此,利用幻灯投影教材,可以把这些优秀教师或专家的教学经验从一个班级扩大到许多班级,从一个学校扩大到许多学校,从而扩大了教学范围。另外,当一个教师在使用一部高质量的幻灯投影教材时,就包含了许多优秀教师或专家的教学经验和成果,从而提高了

他的教学水平和能力。

九、有利于弥补设备不足,节约教学经费

在教学过程中,有些设备因经费所限,不可能或者没有必要买进实物进行教学,有时即使有了实物也很难看清其内部的工作过程和原理。如果利用模型,则很难进行实际工作过程的演示,且成本很高。如液压机、抽水机、变速箱等工作过程与原理。但利用幻灯投影教学,就可以弥补这方面的不足,因为幻灯投影教材可以把许多机械设备的工作过程和原理用动画的形式逼真地演示出来,使之更利于观察和了解,从而不需要购置实物或模型,大大节约了教学经费。

十、有利于促进教学改革和科学发展

由于幻灯投影(及其他现代教学媒体)的出现和发展,打破了传统媒体的单一教学方式,使一些具有声、光、色的先进设备进入了课堂,促进教学向多学科发展,这就要求教育部门和教育工作者不断改进教学计划及教学方法,探讨最佳的教学方案,深入进行教学改革。只有这样,教学才会跟上科学的发展,并为科学的发展提供更多更好的人才。因此,教学手段的改革必将促进教学的改革,而教学的改革又必将促进教育和科学的发展。

思考与练习

1. 什么是幻灯投影教学? 它研究的对象是什么?
2. 幻灯投影教材各有哪些特点?
3. 幻灯投影教学有哪些特点?
4. 幻灯投影教学有哪些优越性?