

教师职业技能训练丛书⑤ 陈 钧 张楚廷 胡淑珍 主编

电化教育技能

周 方 等编著



湖南师范大学出版社

G 43
573.6

教师职业技能训练丛书之五

电化教育技能

周 方 董武绍 杨平展 编著
刘应宏 胡清薇

湖南师范大学出版社

教师职业技能训练丛书之五

陈 钧 张楚廷 胡淑珍 主编

电化教育技能

周 方 董武绍 杨平展 刘应宏 胡清薇 编著

责任编辑:罗 兼 殷 洪

湖南师范大学出版社出版发行

(长沙市岳麓山)

湖南省新华书店经销 湖南大学印刷厂印刷

850×1168 32开 7.5印张 185千字

1998年8月第1版 1998年8月第1次印刷

印数:1—8200册

ISBN 7-81031-498-X/G·212

定价:8.00元

本书若有印装质量问题,请直接与印刷厂联系调换

编写说明

本书是教师职业技能训练丛书之五。

我国的电化教育起始于本世纪三十年代，由于幻灯、广播、录音、电影的出现，就有人想到如何将它们用于教学过程，也随之举办培训班，对教师进行技能训练，使之掌握这些技术来提高教学质量和教学效率。几十年来，由于科学技术的迅速发展，又出现了电视机、录像机、计算机，也陆续运用于教学过程中。时至今日，由于计算机的发展，教育技术开始研究和运用基于多媒体计算机的“多媒体模式”、基于 Internet 的“网络模式”、基于计算机仿真技术的“虚拟现实模式”。

但是，尽管如此，我国广大的中小学校，在教学中，使用幻灯、投影、录音、录像等教学媒体仍然是主要的。因此，这本书着重介绍这些教学媒体及其训练，而计算机另有专门课程进行训练，这本书就不涉及了。由于激光唱盘和激光视盘的发展，我们增加了这方面的内容。我们力求使本书成为中小学教师非常实用的一本参考书。

参加本书编写的有：刘应宏（第一章第一、二、四节）；胡清薇（第一章第三节）；周方（第二、三章）；杨平展（第四、五章）；董武绍（第六、七章）。然后由周方统稿。丛书主编对本书进行最后审定。

限于水平和时间，差错和不周之处在所难免，恳请读者赐教、批评指正。

本书插图全部由欧运湘同志绘制，在此特致谢意。

编著者

1995 年 12 月

目 录

第一章 电化教育概述	(1)
第一节 电化教育的定义与本质.....	(1)
一 什么是电化教育.....	(1)
二 电化教育的本质.....	(1)
三 电化教育与视听教育、教育技术、教育工学的 区别和联系.....	(2)
第二节 电化教育的作用.....	(3)
一 电化教育在学校教学中的作用.....	(3)
二 电化教育在政治思想教育中的作用.....	(5)
三 远程教育.....	(6)
第三节 教学媒体与教学模式.....	(6)
一 教学媒体的含义与分类.....	(6)
二 电教媒体.....	(8)
三 电教媒体传播的模式.....	(11)
第四节 电化教育与教师的职业.....	(13)
一 教师应树立电化教育意识.....	(13)
二 教师应具备电化教育能力.....	(14)
三 技能训练 1—1.....	(14)
第二章 摄影基础	(16)
第一节 摄影与教学.....	(16)
一 摄影与教学.....	(16)

二	摄影在电化教育技能中的地位	(17)
第二节	照相机	(17)
一	照相机的种类	(17)
二	照相机的结构和功能	(20)
三	技能训练 2—1	(28)
第三节	感光片	(29)
一	感光片的种类	(29)
二	感光片的性能	(31)
三	感光片的选用	(33)
第四节	曝光	(34)
一	影响摄影曝光的主要因素	(34)
二	正确曝光的估测	(35)
三	使用测光表确定准确曝光量	(36)
四	技能训练 2—2	(37)
第五节	负片的冲洗	(39)
一	负片冲洗配方	(39)
二	负片的冲洗方法	(40)
三	技能训练 2—3	(42)
第六节	滤色镜	(43)
一	滤色镜的作用	(43)
二	滤色镜的种类	(44)
三	滤色镜的使用	(45)
第七节	印相和放大	(46)
一	印相纸与放大纸	(46)
二	印相的方法	(47)
三	放大机与放大操作方法	(48)
四	技能训练 2—4	(49)
第八节	彩色摄影	(52)

一	彩色摄影的基本知识	(52)
二	彩色片摄影	(56)
三	彩色负片和彩色反转片的冲洗	(59)
四	技能训练 2—5	(62)
第三章	幻灯投影教学媒体	(63)
第一节	幻灯机	(63)
一	幻灯机的种类	(63)
二	幻灯机的基本结构和工作原理	(63)
三	幻灯片的制作	(66)
四	技能训练 3—1	(76)
五	技能训练 3—2	(77)
第二节	投影器	(79)
一	投影器的种类	(79)
二	投影器的构造和基本原理	(79)
三	投影片的制作	(82)
四	技能训练 3—3	(85)
第四章	扩音教学媒体	(87)
第一节	扩音设备	(87)
一	电声换能器件——话筒与扬声器	(87)
二	扩音机的种类与工作原理框图	(93)
三	扩音机与扬声器的配接	(95)
四	扩音操作要求	(103)
五	技能训练 4—1	(104)
第二节	收音机与无线话筒	(108)
一	音频信号的发射与接收	(108)
二	收音机及其使用	(111)
三	无线话筒及其使用	(113)
四	技能训练 4—2	(114)

第五章	录音教学媒体	(116)
第一节	录音机.....	(116)
一	磁带录音机的种类.....	(116)
二	盒式磁带录音机的主要结构.....	(117)
三	磁性录放原理.....	(119)
四	盒式磁带录音机的基本功能与使用维护.....	(128)
五	录音教材制作方法——录音技巧.....	(136)
六	技能训练 5—1	(148)
第二节	激光唱片与激光唱机.....	(151)
一	激光唱片及其录放系统.....	(151)
二	激光唱机的工作原理.....	(156)
三	激光唱片和激光唱机的使用与维护.....	(159)
第六章	电视录像教学媒体 (上)	(162)
第一节	电视与电视接收机.....	(162)
一	电视的基本原理.....	(162)
二	电视机的基本构造和原理.....	(169)
三	电视机的使用和维护.....	(172)
四	电视接收天线.....	(174)
五	技能训练 6—1	(177)
第二节	录像机.....	(179)
一	录像机的种类.....	(179)
二	录像机的原理与结构.....	(180)
三	录像机的使用.....	(184)
四	技能训练 6—2	(187)
第三节	激光视盘系统.....	(191)
一	激光视盘系统的特点.....	(192)
二	激光视盘的类型.....	(193)
三	激光视盘的记录和播放原理.....	(196)

四	激光视盘系统的使用·····	(199)
第七章	电视录像教学媒体 (下) ·····	(202)
第一节	电视教材的编制·····	(202)
一	电视教材的类型·····	(202)
二	电视教材的编制原则·····	(204)
三	电视教材的编制过程·····	(206)
四	电视教材的编制方法·····	(216)
第二节	电视教材的使用·····	(219)
一	电视教材的教学功能·····	(219)
二	电视教材的教学方法·····	(219)
三	电视教材教学的实施·····	(221)
四	技能训练 7—1 ·····	(225)
参考文献	·····	(227)

第一章 电化教育概述

第一节 电化教育的定义与本质

一、什么是电化教育

电化教育 (Electrified Education) 一词,是我国于 20 世纪 30 年代独创的。本世纪初,欧美一些国家利用幻灯、投影、电影、广播教学,成绩斐然,我国也有一些仁人志士开始研究此类问题。1936 年,我国教育界人士在讨论电影、播音教育的定名问题时,提出并确立了“电化教育”这个词。当时,人们对“电化”一词虽有异议,但一直沿用至今,并已为社会各界人士所接受和熟悉。然而,随着社会的发展和电化教育自身几十年的探索与实践,人们对其含义有了一个比较正确的理解。

所谓电化教育就是根据教育理论,运用现代化教育媒体,并与传统教育媒体结合,有目的地传递教育信息,以实现最优化的教育。

二、电化教育的本质

上述定义,较好地揭示了电化教育的本质。首先,电化教育是一种教育活动。教育学、教育心理学等教育理论揭示的一般规律,对电化教育具有普通的指导意义,同时,电化教育亦在实践中为教育理论的发展提供新的经验和认识。

其次,电化教育是一种现代化的教育,它是科学技术进步和

社会需要的必然产物。一方面，科学技术的进步不断地向教育提供先进的传播媒体，另一方面，社会的发展又不断地对教育提出更新更高的要求，二者的矛盾运动是电化教育产生和发展的动力。

电化教育运用现代教育媒体传递教育信息。媒体，是指信息的载体或传播信息的媒介。教育媒体，是指传递教育信息的载体，现代教育媒体是指传递教育信息的电子技术媒体。它由硬件和软件两部分构成。硬件是指与传递教育信息相联系的各种教学机器和设备，如幻灯机、投影器、电影机、录音机、录像机、影碟机、电子计算机等；软件则指各种电教教材和资料，如载有教育信息的幻灯片、投影片、电影片、唱片、录音带、录像带、激光唱碟、影碟、计算机教学软件等。硬件与软件是相互依存的统一体。没有硬件就不能将软件中存储的信号转换成教学信息；没有软件就没有记录教学信息的载体。

第三，电化教育作为现代化教育，所使用的是现代化教育媒体，但并不是对传统教育媒体的全面否定，而是与传统教育媒体有机结合，因而是对传统教育的继承和发展。事实上，教学中仅有现代化教学媒体是不可能的。它们之间应该取长补短，相互配合。

第四，电化教育所追求的目标是实现教育的最优化。包括确定最优化的教学目标，选择最优化的教学内容、教学媒体、教学方法，设计最优化的教学过程。从而用最少的时间，教更多的内容；用最少的投资，教更多的学生，使学生得到全面发展。

三、电化教育与视听教育、教育技术、教育工学的区别和联系

电化教育与国外的视听教育(Audio—Visual Education)不是等同的概念。电化教育最早是从视听教育演变而来的，但又不同于视听教育。国外的视听教育的内容和范围很广泛，凡是运用图片、模型、标本、仪器、实验、表演、参观、旅行、广播、电视、

录音、录像等使学生通过视听材料和视听行为获得知识技能或情操陶冶等的教育活动，都属于视听教育。

电化教育与教育技术 (Technology in Education) 也不是一回事。教育技术是关于学习过程和学习资源的设计、开发、利用、管理和评价的理论与实践。它所探讨的是综合利用各种教育资源 (包括人力、物力、财力) 以获得教育教学的整体优化。尽管两者的目的都为要取得最好的教育效果，达到教育最优化，然而电化教育探讨的是与电教资源交织在一起的那些教学资源的各种相互作用及其规律。

电化教育与教育学 (Educational Technology) 的区别在于教育学是教育技术的日文名称，又称“教育工艺学”，同样是研究以系统方法开发并利用一切学习资源以谋求教育最优化的一门学科，其基本内容为教学中应用的技术手段及其理论、设计制作技术、开发应用、研究教学过程及其管理过程优化的系统方法，其核心内容是教学设计、实施与控制 and 评价技术。电化教育只是其研究的对象之一。

第二节 电化教育的作用

一、电化教育在学校教学中的作用

电化教育在学校教学中的作用主要表现在如下几个方面。

(一) 提高教育教学的质量

电化教育有助于学生对知识的掌握和能力的培养，采用电教媒体进行教学，能直观形象地再现客观事物或现象，为教学提供生动的、形象逼真的感性教材，因而感染力强，能集中学生注意，激发学生的学习兴趣。电教媒体可使教学内容大与小、繁与

简、零与整、远与近之间相互转化，让学生看得真真切切，有助于突出教学重点、解决难点，有利于他们深刻地理解和巩固。电教媒体还可以向学生提供技能技巧训练的典型的标准的示范，让他们对照、模仿、矫正。因此它可以使动态变为静态、连续动作变为分解动作、稍纵即逝的变为恒定的等。这就不仅可以帮助学生一个动作一个动作地矫正，而且可以三番五次地模仿，直到模仿得维妙维肖为止。电子计算机对检查学生知识的试题与答案进行分析、评定等。这些工作都是传统教学手段不能或不易做到的。

电教媒体被广泛地运用于学生政治、体育和开展校园各种有益活动，均收到了良好的效果。

（二）提高教学效率

心理学的研究表明：人们学习，主要通过视觉和听觉获得知识，多种感官并用，学习效率最高；视听结合，可以有效地发挥大脑两个半球的优势。实践证明，一些自然科学课程的教学，如果采用录像教学解决教学上的重点和难点，可以缩短教学时间30%—50%。又如小学一年级的拼音教学，用传统方法施教一般要用4周以上的时间，巩固率还不高，而利用幻灯教学，一般只有3周时间就可全部教完，并且巩固率在90%以上。

（三）既能扩大教学规模，又能因材施教

电教媒体传播信息迅速，覆盖面广，具有很大的灵活性。凡是有收音机、电视机的地方均可以成为课堂，一个教师能同时教成千上万的学生，大大节省师资、校舍和设备。此外，多种多样的电教媒体，为学习者提供了方便有效的自学条件，从而扩大了教育的规模。传统的基本教学组织形式极易忽视学生的个别差异，然而，多数电教媒体在教学中可以把集体教学与个别教学结合起来，每个学生可以利用电教媒体在同一时间选择或调用不同的学科和教材，采用不同的进度和方法进行学习，这就更适于各种程

度的学生根据自己的水平进行学习。再者，由于电教手段的多用性和趣味性，可促使有生理缺陷或低能儿童有意识地克服自身的缺陷，提高学习的信心和兴趣。

（四）促进教育的发展和变革

电教媒体引入教育领域，使教育媒体多样化、现代化，必然产生与之相适应的教学思想方式和方法、教材等，如重教转为重学、重传授知识转为重发展智力培养能力、由面对面的传播到课堂播放、远距离播放、程序教学、视听欣赏、指导观察、创设情境、语言实验室、计算机辅助教学与管理教学、广泛采用形声教材等，教师根据具体的教育目的、内容和对象，可以选择更适合的教育手段和方法，在这种情况下，学生学习的积极性和主动性将得到更好地发挥。

除上述显性的具体作用之外，电化教育还具有隐性的潜在的意义，如它对教育思想和观念的发展和变革的影响。正如现代科学技术对社会思想、观念和行为带来重大变化一样，电化教育正在或将要对我国的教育思想观念和行为产生深刻的影响。

二、电化教育在政治思想教育中的作用

人们政治思想教育、道德水平的提高，单靠政治思想教育工作者用抽象枯燥的理论和简单生硬的说教，往往不易被接受，收效甚微，而电化教育采用现代化媒体，特别是利用电视、电影对社会成员的思想品德产生重大的影响。人们普遍认为：没有任何东西能像电影、电视这样对青少年精神生活产生这么大的影响，电视电影要比中小学、大学、报刊等有力得多。这是因为它们具有直观、形象、引人入胜的特点，能提供各种生动、逼真的声像材料，把真实体现出来，使学生易于理解与接受，能做到晓之以理。

电教媒体，它的主动性与感染性可以引起人们情感上的共鸣，激励大家不怕困难、勇敢坚毅，有助于人们道德情感和意志的培

养。意即动之以情。

电教媒体，特别是电影、电视的屏幕，犹如“现实之窗”，它不仅反映现实，而且解释现实，因此，它能帮助人们认识生活、了解世界，使人明辨是非善恶，根据正确的目标与方向，具体地行动起来，确实做到导之以行。因此，电化教育在政治思想教育中起着十分重要的作用。

三、远距离教育

远距离教育(Distant Education)亦称“空中教育”、“媒传教育”、“广播通讯教育”。即凭借教育媒体，师生不面对面接触所进行的教育。主要有两种方式：一是利用多种广播媒体，如有线、无线电视或卫星电视、广播等大面积传送教育信息，教师利用这些手段向远距离的不能见面的广大学生传授课程。二是利用各种能储存教育信息的媒体组织教学活动，如印刷教材、录音录像教材、计算机程序教材等，将大量采用良好教学方法表达的教学内容储存在这些媒体中，在地区和学校建立媒体机械和教学资源中心，供求学者借用。随着计算机辅助教育的发展，人们还可以通过计算机终端进行授课和学习。诸如英国的开放大学、中国的广播电视大学等均属此类。远距离教育其最大的优点在于教学的灵活性，这表现在不受时空、教材和媒体的限制，受教面广，易于对边远地区普及教育。其最大特点是开放性和教学的现代化。

第三节 教学媒体与教学模式

一、教学媒体的含义与分类

(一) 教学媒体的含义

教学媒体是指在传播知识和技能的过程中，传递或储存教学信息的各种工具或手段。它有广义和狭义之分。狭义的教学媒体是广播、录音、照片、幻灯、投影、电视、录像、影碟、计算机等现代化教学手段。广义的教学媒体还包括黑板、教材、粉笔、图片、模型、标本等传统教学工具，同时还应包括讲授、参观、讨论等从传统到现代的所有教学媒体。

（二）教学媒体的分类

随着科学技术的进步和不断发展，传播媒体也就会越来越多。由于人们的着眼点不同，对媒体的分类方法也有所不同。如：根据印刷与否把媒体分为印刷媒体与非印刷媒体；按媒体的传播范围可分为人际交流媒体与大众传播媒体；根据媒体在传播过程中信息流动的相互性把媒体分为单向传播媒体与双向传播媒体；根据媒体对学生的影响来看，呈现刺激，要求反应和控制教学环境这三种因素对学生起着至关重要的作用；罗纳德·H·安德森（Ronald·H·Anderson）根据媒体呈现的形态，把媒体分为十大类；除此之外，还有根据媒体的结构复杂程度和制作成本的高低等分类方法，在此不一一枚举。我们仅介绍按印刷与否的分类方法。

按印刷与否，可将媒体分为印刷媒体和非印刷媒体。

1. 印刷媒体：指各种印刷资料或其它文字资料。如：教科书、普通图书、报纸、辞典、杂志、图片、照片等。

2. 非印刷媒体：指各种类型的非印刷的视听材料。如：广播、录音带、幻灯片、投影片、录像带、电影片、计算机软件等。它们又可以分为：

听觉媒体，包括收音机、扩音机、话筒、录音机和语音实验设备等；

投影视觉媒体，包括投影仪、幻灯片和幻灯机等；

影视媒体，如电影、电视、录像等；

计算机类媒体，如计算机辅助教学系统和计算机管理教学系统。

二、电教媒体

（一）电教媒体的含义

电教媒体是指直接介入电化教学活动过程中，用来记录、储存和传播信息的工具或载体。它主要包括各种非印刷的视听材料。如：听觉媒体、投影视觉媒体、影视媒体、计算机媒体等。

（二）电教媒体的特征与教学功能

1. 听觉媒体

听觉媒体是指为达到教学目的而录制和传播的声音及其工具与手段。在教学中常见的有收音机、扩音机、话筒、电唱机、录音机和语音实验设备等。它们在教学中的主要功能有：

①能录制语言和各种声音，并将需要的声音长期保存下来，也可根据需要随录随放，多次重复，不受时间、次数、空间的限制。

②能将声音放大，扩大了教学面。

③广播、收音机等传播信息迅速，是远距离教学中极其重要的学习工具。

④语音实验室可在不影响他人的情况下进行个别教学。

2. 投影视觉媒体

投影视觉媒体是指那些需要经过投影才能观看的教学视觉材料与投影工具。它主要有投影仪、幻灯及灯片等。

①投影仪是当今最广泛地运用现代化教学的视觉媒体。它在教学中的主要功能有：

可以在普通的室内光线下使用，不须遮光和使用专门的放映场所；

操作简便，书写自如，教师可在透明胶片上任意写字、作图，还可使用彩色笔指出重点或临时添加些细节。使用投影仪比在黑板