

中等师范学校教材

电化教育基础

梁育腾 主编
丁学儒

南国农 主审
李运林

高等教育出版社

中等师范学校课本

电化教育基础

梁育腾 丁学儒 主编

南国农 李运林 主审

高等教育出版社

内 容 简 介

本书对电化教育的基础知识、基本方法和基本技能作了比较全面、系统的介绍和阐述。内容丰富，材料翔实，文字通俗易懂。全书共分七章，第一章阐述电化教育的概念、产生、发展、特点和作用；第二至五章介绍各种电教媒体及其在教育、教学中的应用；第六章阐述电化教学的原则、方法及其过程；第七章阐述学校电教管理的指导思想、任务，以及电教设备与电教教材的管理。本书可作中师电化教育课教材，并供中小学教师和电教工作者阅读参考。

中等师范学校课本

电化教育基础

梁育腾 丁学儒 主编
南国农 李运林 主审

*

高等教育出版社出版
新华书店北京发行所发行
北京印刷一厂 印装

*

开本 850 × 1168 1/32 印张 5.5 字数 132,000

1985年5月第1版 1985年7月第1次印刷

印数 00,001—60,000

书号 13010·01124 定价 1.25 元

说 明

本书是在教育部电教局的领导下，根据全国中等师范学校《电化教育基础》教学大纲，由全国电化教育课教材编审组组织编写的。

作为中师《电化教育基础》课教材，本书在编写上力求内容全面、完整又重点突出，并在传授电教基础知识的同时，注重学生能力的培养和技能的训练。书中安排了四个基本技能训练，每节附有“思考与练习”题。本书除作中师《电化教育基础》教材外，也可供中、小学教师和电教工作者学习参考。

本书由梁育腾、丁学儒主持编写。各章节的执笔人是：辽宁教育学院电教部吴广勋（第一章），湖南三师谢建斌（第二章第一节、第四章第一节），辽宁抚顺师范孙育谦（第二章第二节），辽宁教育学院电教部丁学儒（第二章第三节、第三章第五节、第四章第二节），湖南一师王沛清（第三章第一、二、三节），湖南电教馆詹道佳（第三章第四节、第五章），湖南电教馆梁育腾（第六、七章）。初稿写出后，全国电化教育课教材编审组中师组认真进行了讨论，并由执笔人对自己编写的部分进行了修改。全书由梁育腾负责统稿，最后由全国电化教育课教材编审组组长南国农教授、李运林副教授审订。

由于编者的水平有限，加上时间仓促，本书还会存在不少缺点和问题，恳请同志们批评指出，以利于今后进行修改。

全国中等师范学校

《电化教育基础》教材编写组

一九八五年元月

目 录

第一章 概述	(1)
第一节 电化教育的概念	(1)
第二节 电化教育的产生和发展	(3)
第三节 电化教育的特点和作用	(9)
第二章 幻灯、投影教学	(16)
第一节 幻灯机和投影器	(16)
第二节 幻灯、投影教材的编制	(23)
第三节 幻灯、投影教学的方法	(49)
第三章 录音、广播教学	(59)
第一节 唱机和唱片	(59)
第二节 录音机	(63)
第三节 录音教材的制作	(68)
第四节 语言实验室简介	(75)
第五节 录音、广播教学的方法	(80)
第四章 电影、电视教学	(89)
第一节 电影、电视简介	(89)
第二节 电影、电视教学的方法	(102)
第五章 电子计算机教学	(111)
第一节 电子计算机教学的特点和作用	(111)
第二节 电子计算机在教学中的应用	(115)
第六章 电化教学法	(122)
第一节 电化教学的原则	(122)
第二节 电化教学的方法	(128)
第三节 电化教学的基本环节	(133)

第七章 学校电化教育管理	(149)
第一节 学校电教管理指导思想和任务.....	(149)
第二节 电教设备和电教教材管理	(152)
基本技能训练	(157)
一、投影器的操作使用和简单故障的排除.....	(157)
二、设计、制作投影静片和动片.....	(158)
三、盒式录音机的操作及录音教材的制作.....	(160)
四、设计一节电教课并写出教案.....	(162)
附录 电教设备上常见的外文标志	(163)

第一章 概 述

第一节 电化教育的概念

一、什么是电化教育

电化教育这个名词是二十世纪三十年代在我国出现的。一九三六年，我国教育界人士在讨论为当时推行的电影、播音教育的定名问题时，提出并确立了“电化教育”这个名词。同年，南京教育部委托金陵大学举办“电化教育人员训练班”，第一次正式使用了这个名词。以后，“电化教育”这个名词便逐渐被引用开来，一直流传至今。

当时确立“电化教育”这个名词时，对电化教育的本质并非十分明确。考虑到电影、播音教育都用“电”，因而定名为电化教育。随着电化教育的发展，人们对电化教育本质的认识不断深化。现在人们把运用现代教育媒体，并与传统教育媒体恰当结合，传递教育信息，以实现教育最优化，称为电化教育。

这个定义涉及到几个术语，简要说明于下：

信息、教育信息：信息是事物表现的一种普遍形式，它不是事物的本身，而是由事物发出来的消息、情报。信息无处不在，一切事物都会发出信息。教育信息也就是教育内容，需要学生掌握和形成的知识、能力、思想、品德等。

媒体、教育媒体、现代教育媒体：媒体是指传递信息的工具。教育媒体，指传递教育信息的工具，如已记载着教学材料的黑板、教科书等。现代教育媒体，由两部分构成：硬件（电

教设备) 和软件(电教教材)。硬件指与传递教育信息相联系的各种教学机器, 如幻灯机、电唱机、录音机、电影机、电视机、录像机、电子计算机等。软件是已录制的、承载了教育信息的幻灯片、录音带、唱片、电影片、录像带等。

教育最优化: 包括选择与确定最优的教育目标和教育内容, 设计最优的教育过程等。它要求在同样的时间内, 能使学生学得更多些、快些、好些, 能使更多的人受到教育。也就是要提高教育效率, 提高教育质量, 扩大教育规模, 取得更有成效的教育效果。

二、电化教育与相关概念的区别

电化教育与视听教育。在国外, 视听教育的内容和范围比较广, 凡是运用照片、图表、模型、标本、仪器、电唱、录音、广播、幻灯、电影、电视等视听工具进行教育、教学活动, 以及直接由视听获得知识的教育、教学活动, 如参观、旅行、表演、展览、实验、实习等, 都属于视听教育的内容与范围。电化教育的内容与范围没有这么广泛。

电化教育与现代化教学手段。现代化教学手段是与传统教学手段相对而言的。传统教学手段主要是指教科书、粉笔、黑板等, 现代化教学手段是指各种电教设备和电教教材。现代化教学手段是电化教育研究对象之一。除此之外, 电化教育还有其它研究对象。不能用现代化教学手段这一概念代替电化教育。电化教育不仅研究现代化教学手段本身, 还要研究它在教育、教学中如何更好地应用。如果把这两个概念等同起来, 就把电化教育单纯理解为一种手段了, 从而抹煞了它在教育、教学中应用的重要方面。

电化教育与电化教学。电化教育与电化教学是两个既有联系又有区别的概念。电化教育是一个比较广泛的概念, 在学校教育和社会教育中, 运用现代教育媒体进行教育、教学活动,

都属电化教育。单纯用于教学活动，就叫电化教学。

三、电化教育是一门综合性的学科

电化教育涉及的知识领域极为广泛，有自然科学的、社会科学的、信息科学的、文学艺术的、技术的，等等。可以说，它是科学技术、教育心理、文学艺术的结晶。因此，要想搞好电化教育，只靠单一学科知识和单方面的力量是不行的。必须综合应用多种学科的知识 and 技能，发挥各方面的作用，取得各方面的支持。例如，要搞好幻灯教学，一要懂得幻灯机，了解它的结构、工作原理、使用和维护等。这就需要有一定的光学、电学、机械工艺学等基础知识。二要懂得幻灯片，熟悉它的制作与使用。这又需要有绘画、摄影、洗印等方面的知识和技能。三要懂得幻灯在教育、教学中的应用，这就需要有教育学、心理学、生理学等基础知识。如果没有这几方面的知识和技能，是搞不好幻灯教学的。

第二节 电化教育的产生和发展

一、电化教育产生和发展的概况

恩格斯在《自然辩证法》中指出：“科学的发生和发展一开始就是由生产决定的。”一定的教育方式和教学手段，总是随着社会生产力的发展而产生和发展。在原始时代，人们穴居野外，用手劳动维持生活。在维持生活的劳动中产生发展了思维和语言，积累了生活和生产经验。当时交流思想，传授知识，仅限于眼看、嘴说和手示等直接方式，教育也没有固定的场所。随着生产力的发展，才渐渐利用了工具，并出现了有专人从事教育工作的学校。据古史记载，我国的夏代有了象形文字，到了商代汉字发展到三千多个。秦统一六国后，改革并统一了文字，从而方便了书写和文化的传播。秦朝蒙恬造笔，抄写工具前进

了一步。汉朝蔡伦造纸，宋代毕升发明活字版印刷术，对教育的发展起了重大的促进作用。到了近代，除教科书外，又有了黑板、粉笔，等等。

后来，人们发明了照像术，打下了发明幻灯、电影的基础，为运用电影辅助教学提供了可能性。十九世纪末叶，发明了无线电，依据这一原理结合声电作用，制出了广播设备。二十世纪中叶，有了电视、语言实验室、程序教学机、电子计算机以及激光视盘等。

“电化教育”萌芽于十九世纪末期。十九世纪九十年代，幻灯介入了教学领域，揭开了电化教育的序幕；二十世纪初，无声电影开始在教学中应用；二十世纪二十年代，无线电广播被运用到教育、教学中；二十世纪初到二十年代是电化教育的幼芽生长期，各方面都很幼稚。三十年代初，有声电影被用于教育和教学；四十年代，录音进入教学领域；三十年代到四十年代，是电化教育初期发展阶段。这一时期，幻灯、电影、广播、录音教育都得到了一定的发展，特别是电影教育得到了较大的发展；五十年代，有更多的电教媒体被用到教育、教学中，如教育电视、程序教学机等；六十年代，有了闭路电视系统；七十年代，有了录像系统、电子计算机辅助教学系统、卫星传播教学系统等。从五十年代起，电化教育进入了迅速发展阶段。

目前，世界各国都在大力推广和发展电化教育，日本是当今世界电化教育发达的国家之一，设备器材配备不仅标准高而且种类齐全，各级各类学校普遍开展了电化教育。下表可以说明这一点。

美国的电化教育也非常发达，从幻灯投影到电子计算机，在大、中、小学校已广泛使用。一般的高等学校都设有电教机构。一九六九年，美国中学的电教标准是：一所拥有千名学生的学校，它的视听资料中心有一百五十个座位，两万册有关电

日本使用各种电教设备的学校的百分比 (单位 = %)

设 备 项 目	学 校					
	幼儿园	小 学	初 中	高 中	公立大学	总 计
16 mm 电影放映机	6.64	55.74	57.62	96.85	79.92	56.26
8 mm 电影放映机	26.41	77.74	78.71	84.66	46.96	72.46
幻灯片放映机	84.39	97.11	98.14	98.77	62.02	95.96
投影器	52.82	99.45	99.12	98.90	50.73	93.33
实物反射幻灯机	2.16	39.53	47.75	32.60	2.35	35.47
黑白电视机	22.26	43.28	40.63	62.74	15.95	43.03
彩色电视机	93.02	98.09	94.34	90.55	76.77	95.45
黑白摄像机	1.00	25.19	30.86	61.64	13.73	28.98
彩色摄像机	2.16	26.77	28.71	39.86	15.59	26.07
收音机	34.39	65.32	54.00	41.37	24.43	55.18
黑白开盘磁带录像机	0.83	17.28	23.83	59.32	11.20	23.12
彩色开盘磁带录像机	0.66	14.89	20.80	31.92	11.24	17.00
彩色盒式磁带录像机	7.81	41.66	58.79	71.37	32.43	45.67
盘式磁带录音机	19.10	54.38	81.43	83.29	36.29	55.89
盒式磁带录音机	44.85	53.79	82.70	74.79	33.64	57.84
盒式磁带收录机	73.09	88.04	86.81	87.81	56.86	86.80
唱机 (不带收音机)	66.45	79.40	77.78	69.18	54.73	74.50
唱机 (带收音机)	60.47	64.55	59.57	67.53	44.11	63.41
反应分析系统	0.33	8.60	20.80	15.75	2.58	11.30
语言实验室		0.68	16.50	16.44	0.53	6.48
音乐实验室	0.33	1.53	1.95	1.51	0.53	1.47
闭路音频系统	78.74	98.13	98.05	97.26	61.62	95.50
闭路电视系统	2.82	31.49	17.29	4.79	1.91	20.59

注：上表据中央电教馆资料交流处情报组编制的《电教情报》(84-2)

教的书刊，六千张(卷)教学唱片或录音带，三千部教学影片。一九七五年，美国中学电子计算机普及率达百分之五十八点二。美国已有百分之十以上的电视台按时播放教学电视节目。电教教材生产走向商品化。据《一九八〇年电教市场》公布的统计数字表明，美国现有电教资料和电教器材二十五个种类，仅教学影片就有三十万部。

我国的电化教育，起步也不算迟，早在三十年代已经开始。但是，解放前，由于政治反动，经济、科技落后，我国的电化教育只是在少数几个城市、学校、社教机关有所开展，未能大

面积推行。解放后，一些学校逐步开展了电化教育。但是，在十年浩劫中遭到了严重摧残。粉碎“四人帮”以后，党和政府非常重视电化教育工作。五届人大的政府工作报告中号召，要“充分利用各种现代化手段，提高教育质量”。邓小平同志在全国教育工作会议上的讲话中又指出：“要制定加速发展电视、广播等现代化教育手段的措施，这是多快好省发展教育事业的重要途径，必须引起充分重视。”几年来，我国的电教工作取得了可喜的成绩，具体表现在：初步明确了发展我国电化教育的指导思想 and 方针任务；从中央到地方先后建立了电教行政和业务机构；全国各级各类学校逐步成立了电教机构（电教中心或电教室、组）；已经有了一支可观的电教专业队伍；电教理论的研究在步步深入；制作和配备了相当数量的电教设备和电教教材；电化教育在教育、教学中发挥了明显的作用。总之，我国的电教事业，正以前所未有的规模与速度，扎扎实实地向前发展。

二、电化教育迅速发展的原因

电化教育从产生至现在，只不过几十年的历史。然而却获得了迅速的发展。究其原因，大致有如下三个方面：

第一，科学技术迅猛发展的推动。

电化教育的发展是以科学技术为先导。科学技术的发展既为电化教育的产生奠定了基础，更为其发展提供了设备和资料。如果没有科学技术的发展，电化教育便不会产生，也不会发展。在一定意义上说，一个国家科学技术发展的水平，决定着它的电化教育发展的水平。正是科学技术的发展，才带来了电化教育的发展。

从另一角度看，由于科学技术飞速的发展，使人类知识总量在迅速增加，即出现了所谓“知识爆炸”。有人估计，五十年代末以来，人类知识总量，每隔七至十年就要翻一番。知识爆炸，现代科学的日新月异，生产技术的不断革新，要求学生学

习的知识越来越多。然而学生在校学习的时间又是有限的，这就产生了矛盾。为解决这一问题，除精选教学内容外，主要是靠教学手段现代化，以提高学习效率，扩大学习容量，加快学习进程。据国外有关实验表明，使用教学机器的学习比不使用要“多学三倍的材料”。另外，科学技术的发展，又要求广大职工不断地提高科学文化水平，以适应工作的需要。这也要靠采用电教手段开展业余教育来解决。由此可见，电化教育的发展，正是科学技术发展推动的必然结果。

第二，加速普及教育的要求。

现在世界人口约四十三亿，其中发展中国家人口约三十亿。虽然各国都在注意控制人口的增长，但总的趋势是人口仍在剧增。目前，发展中国家人口正以百分之二点三的速度增加着，估计到二〇〇〇年世界人口将达六十二亿多。现代生产的发展，要求劳动者必须掌握一定的科学文化知识，这样，需要受教育的人就越来越多。而传统教育的发展，又远远赶不上人口的膨胀。许多国家正在借助电视广播教学和卫星传播电视教学解决这个矛盾。由此可见，“人口爆炸”要求加速普及教育，而要加速普及教育，必须发展电化教育。

第三，解决传统教学局限性的需要。

传统的教学形式和方法，虽然在现在的教学中，仍起重要的作用，但它的局限性却是十分明显的。主要是：传统教学主要用的是文字符号，比较抽象，学生不易形成明确概念；传统教学手段受时间、空间的局限较大，影响学生对教材中有些重点、难点和关键问题的理解；传统教学的组织形式——教学班，施教范围小，难以广泛发挥高水平教师的作用；传统教学的方法主要是教师讲，学生听，表现手法少，再现客观事物的能力差，不能充分调动学生学习的积极性，等等。为弥补传统教学的不足，人们便把现代科学技术引进教学领域，实行电化教学，

以促进教学手段和方法的改革，实现教学过程的最优化，获得最佳的教学效果。

三、电化教育发展的主要趋势

电化教育今后将怎样发展？纵观国内外电化教育的情况，展望未来，电化教育发展的主要趋势，可概括为三点：

（一）各种电教设备器材将日益自动化和更加符合教学需要

目前，幻灯机、8毫米电影放映机等已经达到自动化，不需专门电教人员的配合，教师和学生可以自己使用。录音机、录像机等，操作日趋简单，适合教学需要。电教教材复制设备不断改进，复制速度和质量在不断提高。

（二）电子计算机和教育卫星将迅速应用于教学

八十年代，利用电子计算机教学发展迅速。校与校，国与国之间都可以进行联机教学，检索资料，使“教学计算机化”。利用电子计算机编制测验题目，评定测验成绩，处理测验数据，诊断教和学两方面的缺点，可以帮助教师摆脱某些日常工作的束缚。电子计算机用于教学，为学生提供了有利的自学条件。此外，教育卫星也将很快地进入教学领域，极大地扩大教育规模。

（三）电教理论研究将不断深入，电化教育将逐渐建立起自己的理论体系和学科体系

电化教育在发展，许多从事电化教育理论研究的人员，已经开始从教育学、心理学角度研究电化教育。在电教理论研究中，还引进了信息论、系统工程理论和行为科学理论。从信息论的角度看，（教学过程就是师生之间的信息传递和控制过程，各种电教手段作为教学信息的传递媒体，在这个过程中起着重要作用。它直接影响着传递的速度和质量。）系统工程理论在电化教学中的作用，主要是把各种电教教材看作教学不可分割的部分，把个人学习和集体学习也看作是全部的教学过程，幻灯、

电影等各种电教手段都属于教学系统，作为教学整体的一部分而存在。根据系统工程理论，人们特别重视教学设计，应用各种信息的控制来制定教学方案。行为科学理论的主要代表是斯金纳，他强调任何一种学习都要反馈。做了习题，答对了，要给以奖励。这是一种“强化”，要强调学习的明显结果，而不是学习的内容本身。根据这一原理，设计了教学机，创造了程序教学。他们认为，衡量一个学生的学习成绩，不是把一个学生和其他学生相比较，而是衡量这个学生是否达到了预定的目的。以上情况说明，电教理论的研究在不断深入。电化教育完整的理论体系和学科体系将逐渐建立起来。

第三节 电化教育的特点和作用

一、电化教育的特点

电化教育与传统教育相比，有以下一些显著的特点：

（一）设备电气化

传统教育，教师上课只要有粉笔、黑板等即可；电化教育，教师上课还要有相应的电教设备。这些设备，大致分为两类：一类是轻设备，或叫常规设备，如幻灯机、投影器、录音机、电影机、扩音机等；一类是重设备，如语言实验室、电视录像系统、电子计算机辅助教学系统等。无论是轻设备还是重设备，都是电气化的。

（二）教材形声化

传统教育，主要是用文字和符号表现教育、教学内容。学生学习、掌握这些内容，要有一定的具体经验作基础，要经过头脑将抽象的语言传译成为已有知识经验的表象，才能接受和理解。如果学生缺乏应有的感性材料，要学习、掌握文字教材的内容，就比较困难。如，一个从未见过大海，也未见过表现

海的图片、影片的人，就不易深刻理解“汪洋大海”一词的真正涵义。即使是具有关于“海”的经验的人，也还要通过回忆唤起“海”的表象，依靠表象的传译作用，才能掌握“汪洋大海”的概念。

电教教材具有形声的特点。电化教育主要是用图像、声音来传授知识表现教育内容的。它不是把客观事物抽象化，而是使其形象化、具体化，使事物的形、声、色直接诉诸于学生的感官，学生见其形、闻其声，就易于接受并上升到理性认识。

电教教材，有三种类型：一是视觉教材，如幻灯片、投影片、无声电影，可以让学生真切地观察事物的形象；二是听觉教材，如录音带、唱片，可以让学生接受真实的音响；三是视听结合的教材，如有声电影、电视，既可以让学生真切地观察事物的形象，又可以接受真实的音响。

（三）表现手法多样化

传统的教学法，基本形式是教师讲，学生听，主要手段是粉笔和黑板，其局限性很大。电化教学，却可以根据教学内容和学生的具体情况，采取幻灯、录音、电影、电视等多种手段辅助教师教学和学生学习。单就幻灯教学而言，表现手法也是多种多样的。如代替法、增减法、遮盖法、示动法、实物投影法、动画性演示法、双镜头法等。电影的表现手法更加丰富多采。如通过画面用光以及景别（远景、全景、中景、近景、特写）的变换方法来表现物体的特性；用镜头的推、拉、摇、跟、移和镜头的组接：淡入、淡出、切换，反映物体各部分在空间位置上的状态；用动镜头和静镜头的交替来集中学生的注意力，突出教材的重点；用剖析方法突破教材难点，等等。还加上配之以色彩、声响、文字、解说、诗歌、音乐、绘画等艺术来表现教材的内容。

表现手法的多样化，可以根据教学的需要，把所讲的对象

化小为大、化远为近、化虚为实、化静为动、化快为慢、化繁为简，从而使看不见、看不清的东西通过电教手段变成看得见、看得清，抽象的东西变成具体的，遥远的东西变成眼前的。这就极大地增强了教育的表现力。例如，从太空到海底，从远古到现在，从自然到社会，从异国到本土的一切事物，都可以通过电教手段表现出来，让学生亲眼目睹，犹如身临其境。

二、电化教育的作用

电化教育的特点，决定它对提高教育质量、提高学习效率、扩大教育规模、促进教育改革等方面，具有积极的作用。

（一）提高教育质量

电化教育在提高教育质量方面的作用，要从德、智、体诸方面来认识。

电化教育能促进学生共产主义思想品德的形成。电教手段，特别是电影、电视、幻灯等，对培养青少年和儿童高尚的革命情操和坚强的革命意志，对帮助青少年和儿童逐步树立远大的革命理想，形成正确的道德观念、革命的人生观和共产主义世界观，都能潜移默化的发生影响。它比学校传统教育方法和报刊文学宣传具有更大的魅力。

电教手段，不是以抽象的理论进行政治说教或道德论述，而是以鲜明、生动、具体的英雄模范人物形象感染学生，激荡他们的心灵，陶冶他们的性情。电影、电视的屏幕，犹如“现实之窗”，它能帮助学生认识社会生活，了解世界，明辨是非善恶。屏幕上的光辉形象，可为学生提供学习的楷模，有利于正确思想、良好道德行为习惯的形成；屏幕上生动的故事情节，具有强大的感染力，易于引起学生思想情感的共鸣，从而影响他们的意志和行动。总之，用电教手段向学生进行思想品德教育具有特殊的作用，能更好地晓之以理，动之以情，导之以行。