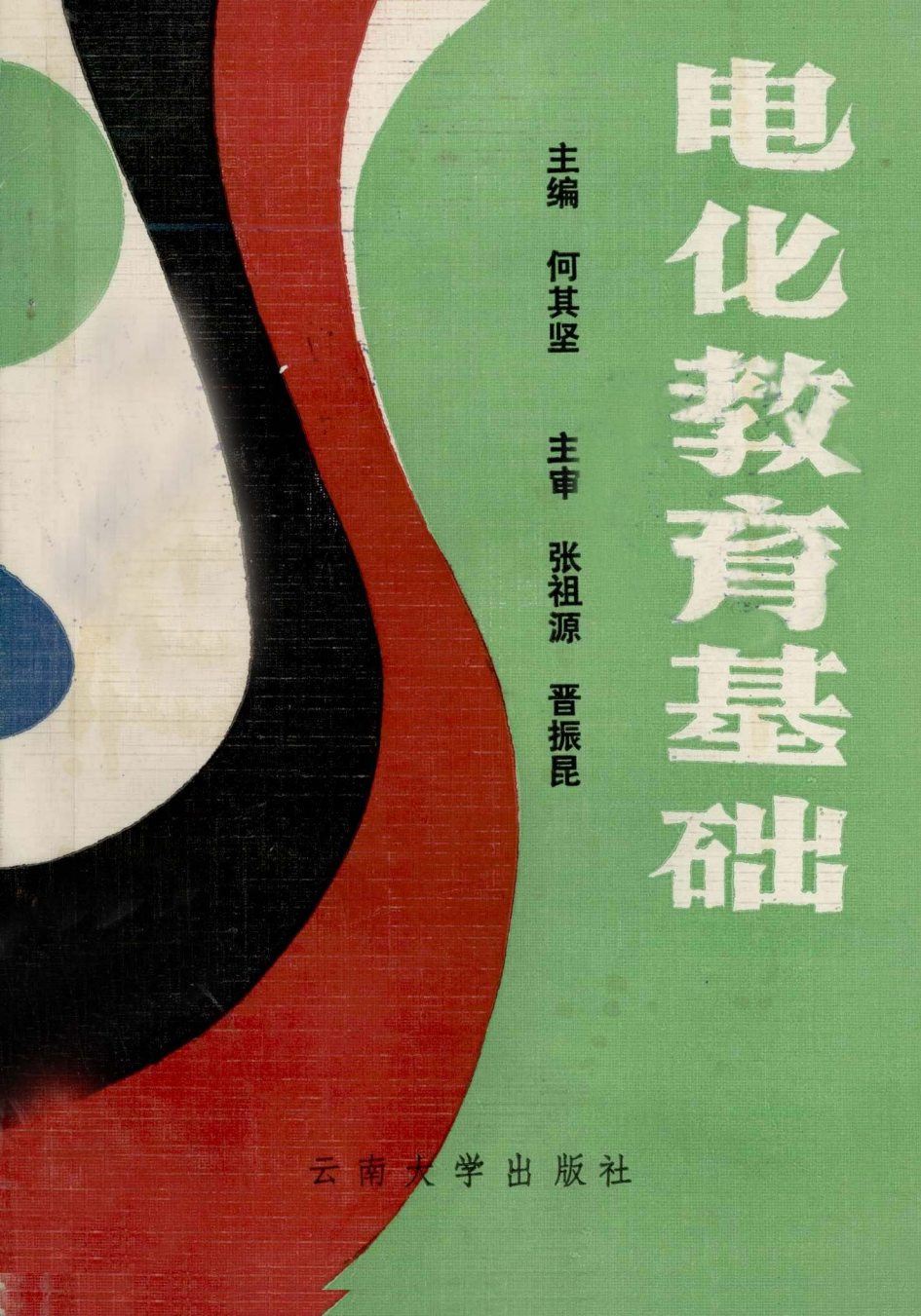




电化教育基础

主编

何其坚

主审

张祖源

晋振昆

云南大学出版社

云南省师范专科学校、师范学校教材

电 化 教 育 基 础

主 编 何其坚

主 审 张祖源 晋振彪

云南大学出版社

1991年6月

责任编辑：李继毛

封面设计：李建华

电 化 教 育 基 础

《电化教育基础》编写组

（云南大学校内）

※

云南大学出版社出版

云南师范大学印刷厂印刷

※

开本：787×1092/32 印张：8.88 字数：214千

1991年7月第一版 1991年7月第一次印刷

印数：0001~5000

ISBN 7-81025-136-8/G·9 定价：2.47元

说 明

本教材由云南省教育委员会组织编写组，根据国家教育委员会1990年颁布的《中等师范学校电化教育基础课教学大纲》，兼顾师范专科学校情况，结合省内实际编写，供中等师范学校及师范专科学校开设《电化教育基础》课使用。

按照教学大纲规定，本课程在毕业实习前授完，教学总时数为36课时。具体课时分配为：第一章3课时，第二章7课时，第三章5课时，第四章5课时，第五章6课时，第六章2课时，第七章2课时，第八章2课时，第九章4课时。上述授课时数包含了基础知识教学和基本技能训练。根据教学大纲要求，本教材中第四章的语言实验室、第五章的激光视盘机及第六章、第七章的内容属于选学，其余章节为必学。选学部分若不讲授，其课时可调整加强基本技能训练。

本教材分工撰写，各章撰稿人为：第一章李正雄，第二章张培旺，第三章李光辉，第四章姜克丁，其中“语言实验室”由车行撰写，第五章中李良之写“电视接收机与录像机”，周锡云写“激光视盘机”、孔令文写“卫星电视教育”、左名光写“教学电视节目的制作”，第六章段士鉴，第七章彭世和，第八章左名光，第九章何其坚。全书由何其坚、张祖源、晋振昆统稿修改和审定。本教材编写得到省教委师范教育处李兆基指导、支持。由于编写时间仓促，编者水平有限，本书缺点、错误在所难免，望大家批评指正，以便修订。

《电化教育基础》编写组

目 录

第一章 绪论

- 第一节 电化教育的概念····· (1)
- 第二节 电化教育的产生和发展····· (4)
- 第三节 电化教育的特点与作用····· (11)
- 第四节 为什么要学习《电化教育基础》课····· (17)

第二章 幻灯机与幻灯片

- 第一节 幻灯机的结构和使用····· (20)
- 第二节 黑白幻灯片的摄制····· (33)
- 第三节 非银盐幻灯片的制作····· (53)
- 第四节 幻灯片装帧····· (57)

第三章 投影器与投影片

- 第一节 投影器的结构和使用····· (59)
- 第二节 教学投影片的绘制····· (67)
- 第三节 投影教具····· (77)

第四章 电声设备与教学录音带

- 第一节 电声转换器件····· (81)
- 第二节 扩音机····· (88)
- 第三节 录音机····· (104)
- 第四节 教学录音带的制作····· (127)
- 第五节 语言实验室····· (136)

第五章 电视接收机、录像机与教育电视

第一节	电视接收机的使用	(146)
第二节	盒式磁带录像机的使用	(159)
第三节	电视唱盘系统	(179)
第四节	卫星电视教育	(191)
第五节	教育电视节目的制作	(203)

第六章 电影放映机与影片

第一节	电影原理	(212)
第二节	电影放映机的种类	(214)
第三节	16毫米电影放映机的基本构造	(215)
第四节	16毫米电影放映机的操作	(221)
第五节	影片知识	(225)

第七章 电子计算机在教学中的应用

第一节	电子计算机简介	(229)
第二节	电子计算机在教学中的应用	(238)

第八章 电教教材的编制

第一节	电教教材的概念	(246)
第二节	电教教材的编制原则	(249)
第三节	逐步实现多媒体教材的优化组合	(252)
第四节	电教教材的获得和保管	(254)

第九章 电化教学的实施

第一节	电化教学过程的模式	(257)
第二节	电化教学的原则	(263)
第三节	电化教学课的准备、进行和评定	(270)

第一章 绪 论

第一节 电化教育的概念

一、什么是电化教育

1. 电化教育的基本概念

什么是电化教育？理论界有多种提法，其中一种认为：电化教育是根据教育理论，运用现代化教育媒体，充分发挥多种感官的功能，有目的地传播教育信息，以实现教育最优化的活动叫做电化教育。

电化教育在欧、美等国最先称为视觉教育、听觉教育，后来称为视听教育、教育技术等。

上述电化教育的概念涉及几个术语，简要说明如下：

信息、教育信息：信息是关于事物运动的状态与规律的表征。信息是普遍存在的，无处不在。但是，它不是物质，也不是能量，而是由事物发出的消息、情况、知识、新闻、数据等，一切事物都会发出信息。教育信息主要指需要学生掌握或具有的知识、能力、思想、品德等教育内容。

媒体、教育媒体：媒体指传递信息的工具。教育媒体指传递教育信息的工具，如已记载着教学内容的教科书、黑板、挂图等。

现代化教育媒体：主要指具有现代科学、技术水平的教育媒体。如：幻灯、投影、电影、录音、广播、电视、录像、语

言实验室、程序教学机，电子计算机、卫星通讯技术等电教设备，以及记录着教学信息的幻灯片、投影片、录音带、录像带、程序磁盘等电教教材。

教育最优化：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，达到提高教学质量、提高教学效率、扩大教育规模等目的。

2. 电化教育与电化教学

电化教育是一个比较广泛的概念。它既是一门独立的学科，又是一种教育事业。电化教育的内容包括很广，如：电教媒体、电教理论、电教实验、电化教学、电教教材制作、电教机构、电教管理等。电化教学是指采用电化教育手段来传播课程内容为目的的师生双方教和学的共同活动。电化教育包括了电化教学，电化教学是电化教育的重要组成部分。

二、电教媒体的构成和分类

电教媒体由硬件和软件两部分构成。电教硬件是指运用声、光、电、磁等原理传播教育信息的设备。电教软件是指记录、储存、再现教育信息的载体。简而言之，硬件指电教设备器材，软件指电教教材。在电化教育中，软件与硬件是相互依存的整体。

电教媒体按其功能不同，可分为四类：听觉型媒体、视觉型媒体、视听型媒体、电子计算机媒体。

电教媒体的构成和分类如表 1—1 所示。

三、电化教育研究的对象

电化教育是一门综合性学科，涉及的知识领域很广，是社会科学、自然科学、工程技术相互渗透、相互综合的一门新兴

学科。它的研究对象包括以下五个方面：

表 1—1 电教媒体的构成和分类表

构成 分类	电 教 媒 体	
	硬件（器材或设备）	软件（教材）
听觉型 媒 体	唱机、激光唱机	唱片、激光唱片
	播 音 扩 音 收音机 录音机	录 音 带
视觉型 媒 体	幻 灯 机	幻 灯 片
	投 影 仪	投影片 图片
视听型 媒 体	电 影 机	电 影 片
	电 视 广 播 电视机 录像机 卫星转播电视	录 像 带
	激光视盘机	激光视盘
电 子 计算机型 媒 体	微电脑学习机 辅助教学系统 教学管理系统	计算机程序 外用磁盘

1. 电化教育基础理论的研究

电化教育基础理论包括：电化教育的基本概念，电化教育在整个教育中的地位和作用，电化教育与传播学、教育学、心理学、电子学、电磁学、机械工艺学、化学、系统论、信息论、控制论、文学艺术的相互关系，电化教学过程及其规律，电化教育的国内外发展概况，各国电化教育发展的比较研究，电化

教育的特点与作用，电化教育的学科建设等等。

2. 电化教育技术的研究

电化教育技术包括电教硬件技术和软件技术两个方面。电教硬件技术的研究，如电教硬件在教育中的应用特性、基本功能、工作原理、使用及维修的知识，电教设备的选型、配套、标准化、系列化、发展规划等。电教软件技术的研究，如各种电教教材的设计、编辑、制作技巧等技术知识。

3. 电化教育应用的研究

电化教育的应用领域很广，包括学校教育、社会教育、成人教育、家庭教育、特殊教育等方面。电化教育应用的研究，如应用领域的开发研究、电化教育与其它各类教育关系的研究、电化教育应用效果的实验性研究等。

4. 电教教法的研究

主要研究电教教法的基本概念，电化教学过程的本質及规律，电化教学过程的结构及模式，电教教法的原则与方法，电教课的进行及评价等。

5. 电教管理的研究

电教管理的研究，包括电化教育方针、政策、规划、电教组织机构、电教设备管理、电教教材管理、电教用房研究、电教专业设置、电教人员培训、电教工作评估、电教资料统计等理论的研究。

第二节 电化教育的产生和发展

一、电化教育发展的过程

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的。在教育史上，国外教育史学家认为，教育史

上已有过三次革命：

第一次，专业教师的出现，把教育青少年的责任，从家族手中转移到教师手中。

第二次，文字体系的出现，把书写作为与口语同样重要的教育工具。

第三次，印刷术的出现，教科书的普遍运用。

电化教育是作为人类教育方式的一次重大变革而产生和发它展起来的。的出现，使教育摆脱了“手工业方式”的束缚，走上了现代化的道路，向着大规模、高效率、优质量方向发展。

1. 国外电化教育的发展概况

国外电化教育的发展，按电教媒体和教育理论引入的先后，大致分为如表1—2所示的五个阶段。

表1—2 国外电化教育发展概况

阶 段	年 代	电 引 教 入 媒 体 育	新理论引入或产生	名 称
萌芽阶段	19世纪末期	幻 灯	《大教学论》	直观教育
起步阶段	20世纪	无声电影	《学校中的视觉教育》	视觉教育
	20年代	无线广播		播音教育
初期发展阶段	30—40年代	有声电影 黑白电视广播	《经验之塔》	视听教育
迅速发展阶段	50—60年代	彩色电视广播 程序教学机 电子计算机	学习理论 传播理论	视听教育 教育技术 教育工艺学
系统发展阶段	70年代之后	微 电 脑 卫星传播电视 激光视盘	系 统 论 信 息 论 控 制 论	

2. 我国电化教育的发展概况

我国的电化教育是借鉴国外的视听教育和教育技术的理论以及经验,并结合我国实际而产生和发展起来的。发展过程大约分为四个阶段,如表1—3所示。

表1—3 我国电化教育发展阶段表

阶 段	年 代	电教媒体引入	备 注
起步阶段	20世纪 20—40年代	幻灯、投影 电影	旧中国时期
初期发展阶段	50—60年代前期	无线广播 录音、电视	新中国成立后
停滞阶段	60年代中期至 70年代中期	彩色电视	“文化大革命” 时期
迅速发展阶段	70年代后期至今	电子计算机 激光视盘机 卫星传播电视	改革开放时期

从1978年党的十一届三中全会以来,我国电化教育进入了具有中国特色的迅速发展阶段。这个阶段的主要概况如下:

(1)建立了各级电教机构和各种群众性的电教协会。国家教育委员会成立了电化教育司和中央电教馆。到1985年,全国各省、自治区和直辖市都建立了电教馆。据1988年统计,全国有89%的地区(市)和68%的县,建立了电教馆或站。各级电教机构和电教协会的建立,加强了电化教育管理,促进了电教教材的建设和电教理论的研讨,极大地推动着电化教育向深入、广泛的方面发展。

(2)初步打下了电化教育的物质基础。十多年来,随着国民经济的迅速发展,中央和各省、市、自治区,各地教育部

门，为电化教育进行了大量投资，为各级电教机构和各级各类学校，装备了比较先进的电教设备和大批电教教材。同时全国各地积极建设卫星电视教育网络。据1990年统计，全国已建成教育电视台（收转台）五百多座、单收站三千多座、和教学放像点五万多个。电教教材建设也取得了明显的成绩，高等教育、职业技术教育、中小学教育和广播电视教育的电教教材数量增长很快，质量在逐步提高。在多种形式协作的基础上，编制了大量的投影、幻灯、录音和录像教材。至1990年全国已有37个音像教材出版社、18个音像教材出版部和十几个投影、幻灯制片厂。这为我国电化教育进一步发展打下了物质和技术基础。

（3）形成了一支有专业技术和实践经验的电教队伍。到1988年，电教专业人员达7万多人，25所高校增设了电化教育系（科）或专业，6所高校招收了研究生，全国参加电教技术培训人员达10万多人次。

（4）中国卫星教育电视从无到有。1986年10月1日，中国教育电视台正式播出第一套教育节目。1988年11月又播出第二套教育节目。到1989年5月，每天用两个卫星电视频道播出两套教育节目约30小时，至1990年总计播出三万六千多小时，收看人数近二千万人次。我国的卫星电视教育已进入世界的先进行列。

（5）电视大学和电视师院为社会主义建设培养了大批人才。1978年，中国广播电视大学正式成立，1979年正式招生，十年共招生210多万人，全科和单科毕业生共160多万人；电视中专培养人才18万人。1986年7月，中国电视师范学院正式成立，7个专业开始招生，到1990年全国有120多万中小学教师利用课余时间学习。1989年国家教委在中央电大内设置了中国

燎原广播电视学校，为农村知青、干部学习农村实用技术，提高科学文化素质服务。

(6)开展了电教理论的深入研究，制订、颁布了一些电教方面的法规文件，出版了一大批电教书刊。国家教委制订，颁布了《省级电教馆暂行规程》、《学校电化教育暂行规程》、《广播电视大学管理暂行规程》、《地方教育电视台站管理规定》等一系列法规性文件，使我国电化教育逐步向法制化方向过渡。到1989年，已在华东师范大学、北京师范大学等校建立了现代教育研究所，许多高校成立了电化教育研究室；创办了《电化教育》，《外语电化教育》、《电化教育研究》等全国性期刊，许多省、市也创办了地方性电教期刊；出版了《电化教育学》、《电化教育导论》、《电化教育基础》等几十种电教著作。

二、电化教育产生和发展的原因

无论国外的视听教育、教育技术、教育工艺学，还是中国的电化教育，在各个国家产生的时间、发展的速度，虽然有许多不同，但是产生和发展的基本原因是一致的。主要有下列三个方面：

1. 社会发展的客观需要

(1)“知识爆炸”的需要。人类社会发展到现代，已进入了信息社会。在信息社会里，新的科学技术不断涌现，新的知识不断增长，科技由发明到应用的周期不断缩短，知识和技术的更新速度加快，使人类知识的总量急剧增加，人们称之为“知识爆炸”。据统计，16世纪自然科学的各种重大发现、发明总数不超过26项，17世纪为106项，18世纪为156项，19世纪为540项，20世纪前半期已达961项，60年代以后的新发现、新

发明项目总数已超过以前二千年的总和。这就要求在校学生必需学习更多的知识，要求所有劳动者必须不断接受继续教育，不断进行知识更新，才能适应现代社会的需要。只有发展电化教育，才能有利于不脱产学习，迅速提高教育效率，满足社会发展的这个客观需要。

(2)人口膨胀的需要。随着社会的发展，人口不断增加，特别是从二十世纪开始，人口增加一倍所用的时间越来越短，如表1—4。

表1—4 世界人口增加一倍所用时间表

年 代	公元元年	1600年	1830年	1930年	1975年
世界人口数	2.5亿	5.0亿	10亿	20亿	40亿
增加一倍时间	——	1000年	220年	100年	45年

随着人口的激增，要求受教育的人越来越多，传统教育的发展赶不上人口膨胀的需要。只有发展电化教育，才能迅速扩大教育规模，才能满足社会发展的这个客观需要。

2. 科技与经济推动

(1)科学技术的发展为电化教育的产生和发展提供了物质条件。随着科学技术的发展，新的发明和新的技术不断出现，不断地为电化教育提供了更先进的电教媒体，使电化教育的产生和发展有了技术、设备、器材等物质条件。特别是近三十年来，电子技术、通讯的飞速发展，录音、电视、录像、电子计算机等大量电教媒体的性能不断完善，质量提高，价格下降，促进了电化教育的广泛发展。从70年代开始，宇航技术的发展，实用通讯卫星的发射成功，卫星地面站的大量建立，使电

化教育的远距离教育形式，无论在发达国家，还是在发展中国家，都得到了迅速的发展，进一步扩大了教育对象、规模和区域，从而推动了电化教育的发展。

(2)社会经济的发展,为电化教育的发展提供了经济基础。世界第一次工业革命后,随着科学技术的不断发展,社会经济有了高速的发展。在发展过程中,知识已成为经济发展的关键,成为生产力。“教育先行”,“智力投资”,已被越来越多的人所接受。为了振兴经济,许多国家把经济发展的战略重点放在发展教育上,把培养人才视为经济振兴的先决条件之一。愿意向教育投资,不断增加电化教育经费,使大量的先进的电教设备和教材进入了各级各类学校。另外,各大经济集团、公司、厂矿、企业以及行政、经济部门,为了各自的发展与利益,也大量采用电教手段,传播知识,储存信息,培养人才。

3. 传统教育的局限性满足不了教育现代化的需要

(1)教育现代化的三条主要要求在传统教育中不能满足。

①实行终身教育。这是现代科技迅速发展对教育的迫切要求。实行终身教育,教育必须在时机、规模和质量上加以保障。传统教育无法向每个社会成员提供阶段教育,提供终身教育就更难了。更谈不上在时机、规模和质量上满足终身教育的要求。

②教育民主化。即所有社会成员,不受社会成份、家庭环境、经济条件的限制,都有享受教育的机会。传统教育受社会制度、学校规模和家庭经济条件的限规,很难实现教育民主化。

③教育可渗性。即根据社会发展的需要,学生学习可在年级和学科之间进行纵向和横向两个方面的渗透。传统教育由于受专业和年级的限制,无法满足上述要求。

(2)传统教育组织形式和教学手段有待改善。班级授课制忽视了学生学习能力的差异,忽视了对学生能力的培养,教师的主导作用和学生的主动精神都受到了限制。另外,由于科学技术的飞速发展,要求教学内容从微观到宏观,以及综合学科,边缘学科的大量出现,再单靠简单的传统手段难于完成高质量的教育任务。

第三节 电化教育的特点与作用

一、电化教育的特点

电化教育有四个基本特点:

1. 应用知识的综合性与跨学科性

电化教育涉及的学科知识广泛,包括社会科学和自然科学中的许多门学科知识,是新的科学技术与近代教育学科、文学艺术等知识的综合应用。

电教媒体的材料、制造技术和原理都利用了新的科技成果。如超大规模集成电路、航天、激光、智能机等。在开展电化教学过程中,要使用电教设备,就要懂得设备的结构原理和操作维修技术,就需要掌握光学、电学、机械工艺学等知识。要制作各类电教教材,就需要通晓摄影、录音、洗印、灯光以及文学、绘画、编辑、音乐等多种技术、艺术。还要懂得教育学、心理学、传播学等理论和具备实际教学能力。由于电化教育具有知识、能力的综合性和跨学科性,就对电教工作者和教师提出了多方面的要求。

2. 电教媒体的电子化和形声化

各种电教设备都利用了电光源、电子电路、电子器件、电子放大、电磁记录、电力驱动、电波控制等电工、电子技术及