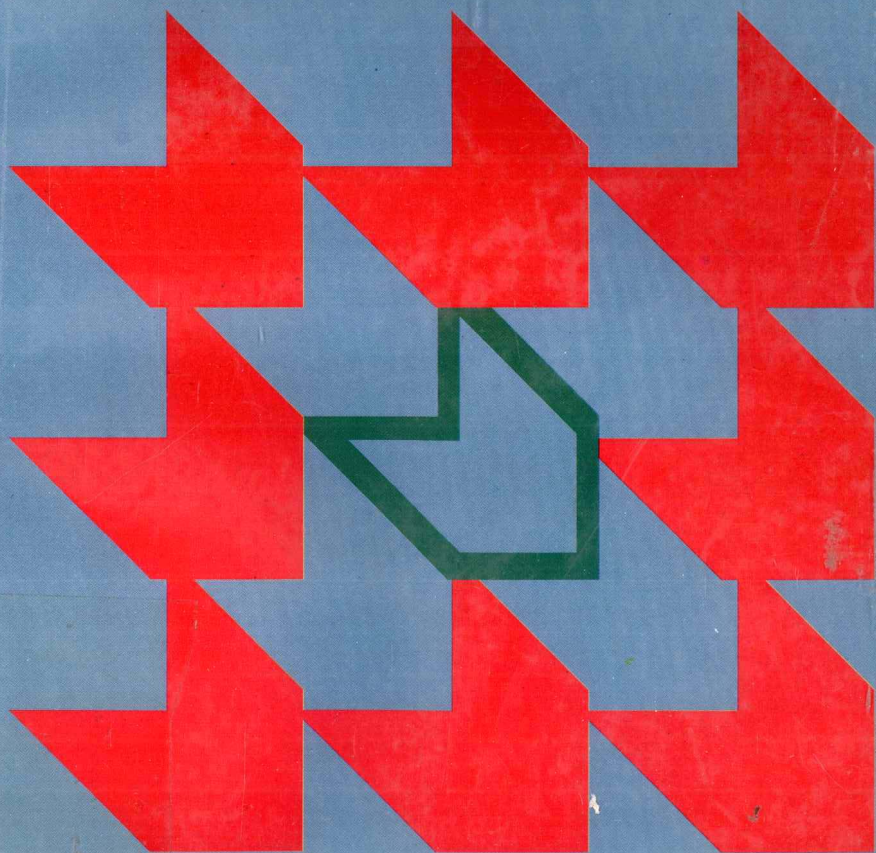


电化教学基础

王利亚 卓立宏 张 蕾 主编



河南科学技术出版社

电化教学基础

王利亚 卓立宏 张 蕾 主编

河南科学技术出版社

主 编:王利亚 卓立宏 张 蕾

副主编:陈德尊 马金岭 黄 超
崔景华 马 武 李丰伟

电化教学基础

王利亚 卓立宏 张 蕾主编

责任编辑 王来玉

河南科学技术出版社出版发行

郑州市农业路 73 号

邮政编码:450002 电话:(0371)5721450

河南洛阳市特教印刷厂印刷

开本:850×1168 1/32 印张:10.875 字数:282 千字

1996 年 10 月第 1 版 1996 年 11 月第 1 次印刷

印数:1—4 000

ISBN 7-5349-1729-8/T · 348

定价 13.50 元

前 言

根据国家教委新颁《二、三年制师专教学方案》的精神,结合河南省基础教育的实际需求以及河南省师专教学改革、课程建设的需要,在河南省教委高教处的倡导下,我们编写了这本《电化教学基础》。该书属于世界银行贷款资助的“师范教育发展项目”。

本书主要内容由三部分共12章组成。一章至四章是电化教学的基础理论;五章至八章为电化教学的基本技术,九章至十二章为电教在基础教育教学中的应用。

本书在结构上体现了理论、技术、应用三位一体化,并把电教在教育教学中的应用放在重要位置;内容上突出了师范性,把电教具体运用到基础教育教学各学科之中,精选了电教应用范例,做到了理论与实践的结合,教法与学法的结合;根据基础教育发展的需要,列专章阐述了电教在组织课外活动、教学管理和职业技术培训方面的应用。

该书主要用作师专的电教课教材,也可供其它师范类院校选用,并可用作中学教师和电教工作者的参考书。

本书在编写过程中参阅了国内外有关电化教育方面的著作和论述,谨向有关作者致谢,并向给本书以支持、指导和帮助的河南省教委高教处表示衷心感谢。

参加本书编写的人员及分工如下:

王利亚:第一、二章;卓立宏:第三、四章;马金岭:第五章;陈德尊、马明山:第六章;马武:第七章;张蕾:第八、十章;黄超:第九、十一章;李丰伟、崔景华、胡灵敏:第十二章。

由于我们水平有限,经验不足,对书中的疏漏和不当之处,欢迎赐教指正。

编 者

1996年7月

目 录

第一章 电化教学概述.....	(1)
第一节 电化教学的基本概念和内容.....	(1)
第二节 电化教学的产生和发展.....	(6)
第三节 电化教学的特点和作用	(13)
第二章 电化教学的基础理论	(19)
第一节 电化教学的教育心理学基础	(19)
第二节 “三论”与电化教学	(26)
第三节 传播学与电化教学	(35)
第四节 视听教育理论与电化教学	(42)
第三章 电化教学的基本规律	(47)
第一节 电化教学的过程	(47)
第二节 电化教材的编制原则	(55)
第三节 电化教学法	(61)
第四章 电化教学的组织与实施	(69)
第一节 电化教学的组织	(69)
第二节 电化教学的评价	(77)
第三节 电化教学的管理	(87)
第五章 光学投影系统	(92)
第一节 幻灯机	(92)
第二节 投影仪	(96)
第三节 照相机.....	(102)
第四节 教学幻灯片的制作.....	(110)
第五节 教学投影片的制作.....	(119)

第六章 录音广播系统	(126)
第一节 磁带录音机	(126)
第二节 录音教材制作与使用	(135)
第三节 广播教学的方法	(140)
第四节 语言实验室	(144)
第五节 CD 唱机	(148)
第七章 影视教学系统	(153)
第一节 彩色电视机与监视器	(153)
第二节 磁带录像机	(161)
第三节 彩色电视摄像机	(170)
第四节 教学电视片的制作与使用	(177)
第五节 卫星电视接收系统简介	(186)
第六节 电影教学系统简介	(193)
第八章 计算机辅助教学(CAI)系统	(205)
第一节 计算机及其在教育中的应用	(205)
第二节 CAI 基础知识	(212)
第三节 CAI 教学课件设计、评价和使用	(225)
第四节 多媒体计算机教学	(235)
第九章 电教在文科教学中的应用	(239)
第一节 文科教学的特点与电教资源	(239)
第二节 电教在文科教学中的应用	(246)
附:文科电化教学应用范例	(258)
第十章 电教在理科教学中的应用	(266)
第一节 理科教学的特点与电教资源	(266)
第二节 电教在理科教学中的应用	(272)
附:理科电化教学应用范例	(283)
第十一章 电教在体、音、美教学中的应用	(297)
第一节 电教在体育教学中的应用	(297)

附:体育电化教学应用范例	(300)
第二节 电教在音乐教学中的应用	(304)
附:音乐电化教学应用范例	(307)
第三节 电教在美术教学中的应用	(309)
附:美术电化教学应用范例	(314)
第十二章 电教在其它方面的应用	(320)
第一节 电教在组织课外活动中的应用	(320)
第二节 电教在教学管理中的应用	(325)
第三节 电教在职业技术培训中的应用	(332)

第一章 电化教学概述

第一节 电化教学的基本概念和内容

一、电化教学的基本概念

(一)电化教育的定义

电化教育是根据教育理论,运用现代化教育媒体和方法,有目的、高效地传递信息,充分发挥多种感官功能,以实现教育最优化。上述定义包含了丰富的内容,我们应从以下几方面加以理解:

1. 电化教育以教育理论为基础

这里有两层含义,一是电化教育的产生和发展是靠不断发展的教育理论新成果推动的;二是电化教育作为教育活动,其全部活动内容均有相应的理论基础,并遵从教育的普遍规律和原则。电化教育的实践活动又丰富了教育理论,促进了教育理论的发展。

2. 电化教育以现代化教育媒体为前提

19世纪以来,科学技术的发展,特别是电子技术的发展以及它们被应用于教育领域,发展了众多的电教媒体,使之能储存与传递声音、图像等教育信息,促使教育又出现了一个大的变革,为形成富有特色的、具有完整体系的电化教育起了决定性作用。

3. 电化教育以现代化教育方法为其表现形式

仅有理论基础和现代化媒体是不够的,还要将它们综合利用

并形成新的教育方法,以期高效地控制和传递信息。常用的电化教育教学方法有:纯电教媒体教育方法;电教媒体与传统媒体相结合教育方法;程序教学法;微型教学法等等。

4. 电化教育以教育最优化为最终目的

关于教育最优化的表述很多,这里主要指三个方面的内容。第一,最佳的教学效果。根据教育心理学研究,参与学习的感官愈多,外界与大脑之间的神经联系愈多,感知、理解、记忆的效果愈好。电化教育正是发挥了多种感官的功能,而且是积极地引导、生动地刺激感官,发挥了电教媒体和方法的综合优势。第二,最优化的教学效益。利用电教覆盖面宽广的优势,用较少的投资,教较多的学生,加速人才的培养。第三,最佳的时效性。利用电化教育信息传输快捷的特点,用较少的时间,教较多的内容,提高了时间利用率。

(二)与电化教育有关的其它名词

1. 视听教育

视听教育比电化教育的内容更加广泛。凡是适用照片、图表、模型、标本、仪器、录音、唱片、广播、幻灯、电影、电视、计算机等视听工具进行的教育教学活动,以及参观、旅行、表演、展览、实验、实习等更广泛的视听活动都属于视听教育的内容和范畴。

2. 教育媒体

媒体(Media)指可用来传递和转移某种事物的载体。教育媒体指直接介入教育活动,作为教育过程中传递教育信息的载体,如教科书、教学电影等。电教媒体,专指利用现代科技发展起来的以声像为主,能储存、传递信息的媒体,是教育媒体的一种。

3. 教育技术

教育技术(Education Technology)是探讨怎样利用各种资源,获得最佳的教育教学效果;研究教学系统和教学过程中信息传递的各种相互作用及其规律;研究各种器材和教材的使用技巧的一门学科。其研究对象大体上包括三个方面:

(1)利用自然科学、工程技术的成果,借以提高教学效率。

(2)利用心理科学关于学习理论的研究成果,研究教学内容、教学方法,借以提高教学效率。

(3)利用人类工程学的知识,开拓便于为教育现场使用的设施、设备和教材、教具,借以提高教学效果,等等。

电化教育与教育技术都是研究“教育最优化的理论、技术与应用”的。但教育技术是从一般教育出发,把教育过程作为一种特殊的工艺来研究,它把人类工程学知识、工业技术的硬件研究成果,以及行为科学、信息科学等引入到教育领域。而电化教育则着重研究现代化传播媒体在教育中的应用和作用。电化教育的研究范围较小。

4. 教育传播与技术

50年代~60年代以来,教育传播的理论在国外的应用十分广泛,从原来的只研究作为教育传播组成部分的教育媒介发展到研究教师、学生和整个传播过程。70年代~80年代把系统论、信息论、控制论的研究方法应用于传播学中,最终形成了教育技术学与传播学相结合的产物——教育传播与技术。

5. 电化教学

电化教学是电化教育的组成部分,它是指教师和学生利用现代教学媒体传授和获得知识技能,发展和提高各种能力,培养良好的思想品德的教学活动。

本书中所讨论的内容,侧重于学校课堂电化教学所涉及的范围,故使用“电化教学”一词稍多一些。需要指出的是:考虑到使用习惯,书中不少地方没有将电化教学与电化教育二者加以严格区分。

二、电化教学的基本内容

电化教学的基本内容简单地说包括三个部分,即电教基本理

论、电教基本技术及二者在教学中的具体应用。

（一）电教基本理论

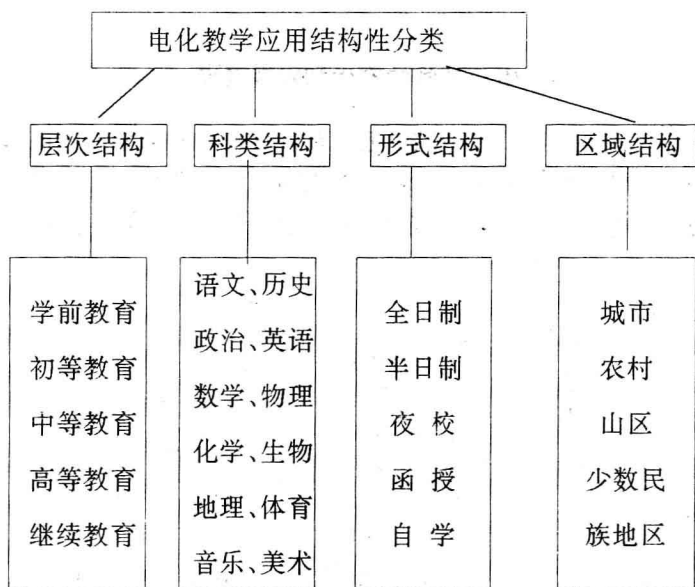
从学科上讲，电教基本理论大体上应包括：电化教育学、电教法、教育技术学、教育传播学、电教管理学、电教心理学等等。从具体内容上讲，电教基本理论应包括电化教育的概念、功能、原则、过程、方法及其规律，以及电教发展史等。电教基本理论所涉及到的其它相关学科也是我们不同程度地了解掌握的，如：教育学、心理学、传播学、物理学、生理学、电子学、美学、哲学等学科以及系统论、信息论、控制论等有关理论和知识。我们掌握和了解上述理论的目的是让其为电化教学服务，探讨怎样综合应用它们来建立更加完善的电化教育理论体系。

（二）电教基本技术

电教基本技术包括硬件和软件两部分。常见的电教硬件设备器材有幻灯机、投影仪、电影机、录音机、录像机、电视机、激光唱机、广播设备、计算机以及与之配套的计算机实验室、语言实验室、调频电台、综合电教室、卫星电视转播系统等。掌握上述器材和设施的功能、原理、操作使用技术及维护、保养知识等，属于电教的硬件基本技术。常见的软件主要指电教声像教材，如：幻灯片、投影胶片、电影片、电视片、唱片、录音带、录像带、激光视盘、计算机软件等。上述电教教材的编制原则、设计方法、制作技巧以及电教教材的评审方法、电教效果的测量与评估也都属于电教技术的范畴。

（三）电教理论和技术在教学中的应用

这是电化教学的核心内容。前面的两个内容是电化教学应用的基础和工具，后者才是主体。电化教学的应用范围有多大，如何分类，是一个较为复杂的问题。根据教育系统论的观点，我们可以有以下几种分类方式：



本书电教应用部分的内容结构大体上是按科类结构划分的，即分别阐述了电教在文科教学中的应用，电教在理科教学中的应用，电教在体、音、美教学中的应用。最后还简述了电教在教学管理、职业技术培训、组织课外活动等方面的应用。

第二节 电化教学的产生和发展

一、电化教学的产生和发展过程

近代科学技术的不断发展,近代教育理论研究成果的不断涌现,社会发展对教育不断提出新要求,促使了电化教学的产生和迅速发展。一般认为,电化教学的发展大致经历了五个阶段(见表 1-1)。

表 1-1

阶 段	时 间	新媒体的介入	新理论的引入或产生
萌芽阶段	19 世纪末	幻 灯	夸美纽斯的大教学论
起步阶段	20 世纪 20 年代	无声电影、播音	学校中的视觉教育
初期发展阶段	30 年代~40 年代	有声电影、录音	戴尔的“经验之塔”
迅速发展阶段	50 年代~60 年代	电视、程序教学机、电子计算机	香农等的传播理论
系统发展阶段	70 年代后	录像电视系统、 计算机教学系统 卫星传播 教学系统	系统论、信息论、控制论

(一)萌芽阶段(19 世纪末)

幻灯被用于教育领域,拉开了电化教育发展的序幕。

(二)起步阶段(20 世纪 20 年代)

留声机、播音、无声电影开始在教学中应用。在美国以电影教学为主要内容的“视觉教育”开始形成一门学科,关于视觉教育的机构、团体、刊物、教材纷纷出现。同时,英国也正式把电影作为教

学工具,并有组织地实施了播音教学,日本、德国、原苏联等国也实施了播音教学。

(三)初步发展阶段(30年代~40年代)

幻灯机的改进,磁带录音机的出现,尤其是有声电影出现并很快被广泛用于教育之中,促使电化教学分别以视觉和听觉单一形式向着视听结合的形式转变。同时期,美国视听教育家戴尔(Edgar Dale)提出了“经验之塔”理论,对视听媒体在教学中的作用进行了分析论证,对电化教学发展起了积极作用。

(四)迅速发展阶段(50年代~60年代)

电视、程序教学机、语言实验室、电子计算机和闭路电视系统相继进入教学领域,并发挥了重要作用。特别是新兴的“计算机辅助教学(CAI)使电化教学进入了新的发展阶段。香农(Shannon)的传播理论被引入,成为电化教学的基础理论之一。

(五)系统发展阶段(70年代后)

录像电视系统、电子计算机教学系统、卫星电视传播教学系统相继进入教育教学领域。系统论、信息论、控制论的观点和方法被应用于电化教学,使电化教学更加系统化、科学化、理论化。

80年代后,电子计算机进一步发展,微电子、激光、光导纤维以及其它新能源、新材料不断涌现,激光电视唱片等新电教媒体也开始应用。尤其进入90年代以后,多媒体计算机的出现和发展,为电化教学开辟了更加广阔的前景。

根据国内外电化教育发展的动态,一般认为电化教学将呈现如下发展趋势:

- (1)各种电教媒体日益自动化、微型化。
- (2)电教媒体应用日益多媒体化、综合化。
- (3)电子计算机日益广泛地应用于教学。
- (4)卫星电视教学将继续发展。
- (5)电教理论研究日趋深入。

二、电化教学产生和发展的原因

电化教学的产生和发展有其自身的规律和必然性。具体地讲,促使其产生和发展的原因有如下几点:

(一)社会进步、科技发展的必然结果

教育史学家认为:教育发展史中一共出现了四次革命。第一次教育革命是专职教师的出现,使教育方式从家族传带变革为专职的学校和教师。第二次教育革命是文字体系的出现,使学习知识的感受重心从听觉转为视觉。教学除了口耳相传外,又有了书写训练,又一次引起教育方式变革。第三次教育革命是印刷术的出现,它为教学提供了一个重要手段——教科书。随着教科书的普遍应用,教育方式又发生了重大变化。扩大了教育对象,增加了知识传播的广度、速度和持久性。第四次教育革命是电化教学的产生。正像印刷术推动第三次教育革命一样,电化教学的产生和发展也是科学技术发展的结果。科技发展为教育提供了先进的工具和技术,为开展电化教学提供了物质基础和技术条件,正是幻灯、电影、广播、录音、电视、计算机,卫星技术等科学技术的逐步发展促使电教事业从无到有,从小到大。

(二)“知识爆炸”对教育信息传递方式提出了新的要求

随着科学技术的迅速发展,人类知识总量呈加速度发展。据统计,全世界现有期刊 3.5 万多种,每年发表论文 500 多万篇,平均每天发表包含新知识的论文 1.4 万篇。每年登记的发明创造专利 30 多万件,平均每天 800 件~900 件。据估计自 50 年代以来,每 15 年出现的发明和发现比以往 2000 年的总和还要多。这种知识迅速增长的趋势被称为“知识爆炸”或“信息爆炸”。

新知识、新理论不断出现,教育要求学生掌握的知识内容越来越多,知识面越来越广。而人的精力和时间是有限的,只有通过改变教育信息传递的方法和手段,在有限时间内提高教育信息传递

的效率和质量,才能对教育过程实行有效的控制。此外“知识爆炸”导致知识翻番的时间缩短。据统计,人类知识翻番的时间是:第一次为 1500 年,第二次为 300 年,第三次为 100 年,第四次为 45 年。50 年代后,每 10 年左右就要翻一番。对每一个人来说,知识老化加快,知识更新变得越来越重要。大批的人需要通过各种传播媒介,解决继续教育的问题。

(三)“人口爆炸”推动着教育形式的革新

表 1-2

年 代	世 界 人 口 数	增长一倍所需时间
公 元 1 年	2.5 亿	
1600 年	5.0 亿	1600 年
1830 年	10 亿	230 年
1930 年	20 亿	100 年
1975 年	40 亿	45 年

从表 1-2 可以看出,世界人口增加一倍的时间越来越短。教育的发展远远赶不上人口的迅速增长,要迎接人口增长对教育提出的挑战,必须改变旧的教育形式。通过电化教学来克服旧教育形式的局限性。通过无线电广播、电视,特别是通过卫星电视转播教学,较好地解决了这个问题。我国日益发展的广播电视大学极大地缓解了“人口爆炸”给高等教育带来的压力。

三、我国的电教发展

我国的电教发展大体上经历了以下几个阶段:

(一)萌芽起步阶段(20 年代~40 年代)

1920 年,上海商务印书馆创办了国光影片公司,拍摄了《盲童教育》、《女子体育》等一批我国最早的教育片。

1922年,金陵大学开始把幻灯、电影应用于教学,该校与上海柯达公司合作,翻译了60余部教学片。金陵大学是我国最早开展电化教育的高等学校。

1932年,南京成立了我国最早的电教学术团体“中国教育电影协会”。

1935年,江苏镇江民众教育馆更名为“电化教学讲映场”,这是我国首次使用“电化教学”一词。同年,上海大厦大学社会教育系开设了“教育电影”课。这是我国首次在大学开设电化教育课。

1936年,南京教育部成立了最早的政府电教机构:电影教育委员会和播音委员会。同年无锡江苏省立教育学院开办了“电影广播专修科”。这是我国最早的电教专业。该年教育界还讨论确定了使用“电化教育”这个名词。我国第一个电教刊物《电化教育》由上海教育界人士在1936年创办。

1937年,我国最早的电教专著即陈友松著述的《有声教育电影》在上海商务印书馆出版。

1942年,在重庆成立了中国最早的教育电影制片厂“中华教育电影制片厂”。

1945年,我国最早的电化教育系在苏州国立社会教育学院建立。

(二)初步发展阶段(50年代~60年代)

解放后,随着我国教育事业的发展,电化教育也得到一定的发展。主要表现在:

(1)一批电教硬件产品,如幻灯机、电影机、收音机、电唱机、录像机及与之配套的幻灯片、电教唱片等在我国已经能批量生产,并开始进入城市中小学和高等院校。外语院校开始安装同声翻译室和简易语言实验室。

(2)成立了专门电教机构。北京市、沈阳市成立了电教馆,北京市各区、县成立了电教站。