

广州体育学院自编教材

电化教育基础

蔡新丰 主编



广州体育学院

广州体育学院自编教材

电化教育基础

蔡新丰 杨丽嘉
傅世雄 林文弢

广州体育学院

前 言

90年代以来，高科技以前所未有的加速度，奏响了跨世纪宏伟乐章的主弦律，尤其是“多媒体”和“信息高速公路”两大技术成为工业化时代向信息时代转变的两个重要杠杆，以惊人的速度改变着人们的学习方式，思维方式，工作方式！毫无疑问，当代信息技术的发展和普及，将成为人类文化发展中的第三个里程碑。电化教育也在当今信息时代中面临着极大的挑战。

电化教育就是在当代教育思想，观念的指导下，运用现代教育技术进行教育活动，以实现教育过程的最优化。一般来说，对电化教育影响较大的是现代教育观、现代教学观，现代学生观和现代学校观等教育思想和观念。而现代教育技术则指，运用现代教育理论和现代信息技术，通过教学过程和教学资源的设计、开发、应用、评价和管理，以实现教学过程和教学资源的优化的理论与实践。目前，应用于教育的现代技术主要有数字音像技术，卫星广播电视技术，多媒体计算机技术和人工智能技术，交互网络通讯技术，虚拟现实仿真技术等。这些新教育技术的应用，使教学媒体呈现多样化、数字化、光盘化、网络化和教学过程智能化。

电化教育是一个复杂的系统工程，是一项高投入多技术的学科。电化教育是在教育科学理论指导下，运用现代教育媒体与其相适应的教育方法进行教育活动，其最终目标是实现教育最优化。由于电化教育应用现代科学技术手段，储存、呈现和传输教育信息，因此，对缩短教学时间，减轻学

生负担，提高课程的教学效果；提高学生学习兴趣，调动学生非智力因素，充分发挥学生学习的主动性，突破教学难点，突出教学重点，加强对基础知识的理解程度，加强学生专业技能训练，促进学生能力的培养；扩大学生的知识领域，激发学生的创造性思维，提高教学质量等方面，是有积极的作用。

为了实现教育过程的最优化，为了加快现代教育技术的发展，高等学校电化教育的首要任务是，积极宣传电化教育，学习电教新技术与理论，同时，建设新型的现代化教材体系和新型的现代化教学模式，建设现代化的教育技术环境，营造开展电化教育的氛围，这也是我们编写“电化教育基础”和开设这门课程的主要目的。

体育学院为体育教学、运动训练的本科院校，除学科教学外，大部分是技术课的教学，而技术课教学的特点是：教学场地范围宽，如篮球场、足球场和羽毛球馆等；且场地环境各不相同，如游泳是在水中；另外，教学过程中，教师与学生的活动范围大，需教学器械，如体操、跳高、铅球、标枪等。可见，体育技术的电化教学不同于一般学科的电化教学。由于电化教学的一个很大的优点是直观，形象，不受时空限制。如电视、电影教材，可用特殊的拍摄技巧，采用远景、中景、近景，特写的方式，也可利用推、拉、摇、移、跟等方式，有效地从各个角度，各个侧面来表现运动技术动作，也可通过特技处理来改变运动的速度和节奏等，使运动更易于捕捉，更易于重放。如重播运动员的标准动作，解决教师示范的误差。拍摄学生的技术练习，重放给学生看，指出学生动作的准确性等，还可通过电视教学，使示范动作或学生错误动作重复，慢放、定格等，使学生得以看清整个运

动技术视觉表现，使体育运动变得易于捕捉，加以清晰的重视，收到事半功倍的效果。对于技术性和艺术性较高的项目，如体操、游泳等，可以利用微格教学，更好提高教学训练效果，另外，通过 CAI 方式，把体育课技术教学搬到电脑上，解决游泳等季节性强的技术教学，延长有效教学时间，提高教学效果。

《电化教育基础》一书简要论述电化教育的重要性，重点介绍电化教育的基本理论和常用的电化教育技术与手段。全书共分七章，第一章介绍电化教育的产生和发展，电化教育的重要作用等；第二章至第五章分别介绍扩音、录音、广播教学，幻灯投影教学，摄影知识和电视录像教学；第六、七章结合体育院校的教学特点，介绍了微格教学和计算机辅助教学方法。

《电化教育基础》是一部实用性较强的教材，是广大教师、研究生的参考书，可作为体育院校本科、专科学生的电化教育课程的教材。

本书由广州体育学院电化教育中心蔡新丰实验师主编，电化教育中心主任林文弢教授负责全书的审校工作，并撰写《电化教育基础》的前言部分。第一章、第三章、第四章、第六章、第七章由蔡新丰实验师编写；第二章、第五章分别由傅世雄高级实验师、杨丽嘉实验师编写。在编写工作中，得到了广州体院教务处吴河海处长、电教中心陈尚钊副主任、安宁同志、吴喜林同志的大力支持与协助，在此，深表谢意。

林文弢

一九九八年三月二十八日

目 录

前言	(1)
第一章 概论	(1)
第一节 电化教育的发展概况	(1)
一、定义	(1)
二、电化教育的产生和发展	(1)
三、我国电化教育的发展	(4)
第二节 电化教育的作用	(5)
一、提高教育质量	(5)
二、提高教学效率	(6)
三、扩大教育规模	(7)
四、促进教育改革	(7)
第三节 电化教学媒体的分类和功能	(8)
一、电化教学媒体的分类	(8)
二、电化教学媒体的功能	(8)
三、电化教学媒体的性质	(10)
四、电化教学媒体的教学功能和特性	(11)
第四节 电化教学过程	(13)
一、电化教学过程的本质	(13)
二、电化教学模式	(16)
三、电化教学原则	(18)

第二章 扩音 录音 广播教学	(21)
第一节 有线话筒	(21)
一、动圈式话筒	(21)
二、晶体式话筒	(23)
三、电容式话筒	(24)
四、使用话筒的注意事项	(25)
第二节 无线传声器	(26)
一、无线传声器发射机(电容式话筒极头发射机) ...	
.....	(26)
二、无线传声器接收机	(28)
第三节 扩音机	(29)
一、扩音机的原理	(29)
二、扩音机使用的注意事项	(31)
第四节 录音教学	(32)
一、录、放音的原理	(32)
二、录音机的使用方法	(37)
三、录音教材的编制	(43)
四、录音在教学中的应用	(46)
第五节 广播教学	(47)
一、广播教学的特点	(48)
二、广播教学的作用	(48)
三、广播在课堂教学中的运用	(49)
第三章 幻灯投影教学	(51)
第一节 幻灯机和投影器	(51)

一、幻灯机的基本原理和构造	(51)
二、投影器	(53)
三、幻灯、投影教学的特点和作用	(55)
第二节 幻灯、投影教材的制作与保养	(56)
一、幻灯、投影教材的设计	(56)
二、幻灯、投影片的制作方法	(59)
三、幻灯、投影教材的保养	(62)
第三节 幻灯、投影在教学中的应用	(63)
一、幻灯、投影教学的功能	(64)
二、幻灯、投影在教学中的运用技巧	(64)
第四章 摄影基础知识	(66)
第一节 照相机	(66)
一、照相机的原理	(66)
二、照相机的结构	(67)
三、照相机的类型	(68)
四、照相机的使用和保管	(68)
五、镜头	(70)
第二节 胶卷使用常识	(72)
一、胶卷的种类	(72)
二、感光度	(73)
第三节 彩色基础知识	(74)
一、色彩的来源	(74)
二、三颜色和三补色	(74)
三、色彩的平衡	(76)

四、色温的校正	(76)
第四节 摄影构图	(77)
一、构图的意义	(77)
二、构图的一些基本规律	(77)
三、周围环境的处理	(81)
四、画面空间的配置	(82)
五、拍摄角度的选择	(82)
第五节 体育摄影	(83)
一、技术要求	(83)
二、体育摄影的方法	(86)
第五章 电视录像教学	(90)
第一节 电视教学和电视教材	(90)
一、电视教学的历史	(90)
二、电视教学的特点	(92)
三、电视教学的功能	(93)
四、电视在教学上的运用	(95)
五、电视教材及其特点	(98)
第二节 电视摄像设备	(99)
一、摄像机	(100)
二、电视机	(110)
第六章 微型教学法	(125)
第一节 概况	(125)
一、微型教学法的定义	(125)
二、微型教学法的产生和发展	(125)

三、微型教学法的理论依据·····	(126)
第二节 微型教学过程·····	(127)
一、微型教学过程的模式·····	(127)
二、微型教学过程的步骤·····	(128)
附录：微型教学课例：《跳跃》·····	(130)
一、教学目的·····	(130)
二、教师备课部分·····	(130)
三、课堂教学部分·····	(130)
四、流程图·····	(132)
第七章 计算机辅助教学·····	(133)
第一节 简介·····	(133)
一、计算机辅助教学的特点·····	(133)
二、计算机辅助教学的基本模式·····	(135)
第二节 CAI 系统的构成·····	(137)
一、CAI 系统的构成·····	(137)
二、多媒体技术基础·····	(139)
三、多媒体 CAI·····	(142)
附录：CAI 课件开发课例《蛙泳基本技术》·····	(144)
一、前言·····	(144)
二、软件开发环境·····	(145)

第一章 概 论

第一节 电化教育的发展概况

电化教育的产生和发展，其动力来源于社会的需要，首先是科学知识的迅猛发展要求缩短掌握知识过程的需要；其次是人口膨胀，要求普及教育扩大教育规模的需要；第三则是以终生教育来适应新技术革命时代的需要。另外，社会科学技术的发展以及科学理论的研究成果，推动了电化教育产生和迅速发展。

一、定义

什么是电化教育呢？在教育科学理论指导下，运用现代教育媒体与其相适应的教育方法进行教育活动，以求实现教育最优化，称为电化教育。

电化教育的内涵包括以下几点：

（一）电化教育必须运用现代教育媒体。现代教育媒体是利用现代科学技术手段，来储存、呈现和传递教育信息的工具。在教育和教学中运用现代教育媒体，是电化教育的根本标志，也是电化教育与一般教育的根本区别。但是，电化教育并不排斥其它教育媒体。因为现代教育媒体虽有许多优越性，但也有一定的局限性，需要其它传统教育媒体来配合，才能更好地发挥电化教育的作用。

（二）电化教育必须采用科学的教育方法，现代教育媒

体的运用，需要与它相适应的科学的的教育方法，才能充分发挥它的教育、教学功能。

(三) 电化教育必须有教育科学理论的指导。电化教育之所以要有教育科学理论，特别是现代教育理论的指导，是因为教育科学理论反映了教育规律。在电化教育活动中，如果没有教育科学理论作指导，即使运用了现代教育媒体，也不会遵循电化教育的规律，甚至会违背电化教育的规律，不能取得良好的教育效果。

(四) 电化教育的目标是追求教育最优化。因为电化教育采用的现代教育媒体具有优异的教育功能，与科学的教育方法相配合，能够优化教育过程。电化教育的本质是利用各种能储存、传递教育信息的教育媒体，采用新的教学方法去控制教育过程的各种信息，并加以正确运用，以取得最优的教育效果。电化教育是一种新的教育方式，是现代教育的重要组成部分。

二、电化教育的产生和发展

“电化教育”一词是我国在本世纪三十年代产生的。当时为了将幻灯、电影、广播等手段用于教育活动给一个总的名称，一些教育机构提出了“电化教育”一词、用“电化”一词的原因可能是：幻灯、电影、广播均需用电；或电表示了先进、现代化。尽管在当时也有一些对用“电化”一词、提出了异议，但“电化教育”一词还是很快在全国使用开了，并且一直沿用到现在。

在国外也有类似于我国电化教育的一些名称的出现。有“视听教育”、“教育媒体”、“教育传播”、“教育传播与技术”

等。如“视听教育”是在三、四十年代出现的，当时由于幻灯、电影、录音等用于教育而产生的。到了七、八十年代，由于科学技术和科学理论的发展，特别是系统论和控制论的发展和用于教育，便出现了“教育传播与技术”这样的名称。

从教育发展的历史看，教育手段和教育方式是随着科学技术和社会生产的发展而产生和发展的。在原始时代由于科学技术和生产力极低下，人们交流思想、传播知识，主要采用“口耳相传”的方式，随着文字的出现及其体系的形成，书写成为与口语同等重要的教育工具，人们交流思想、传播知识，不仅可以口讲，而且可以手写，克服了“口耳相传”的局限。后来，人们发明了印刷技术，教科书成为重要的教育工具，人们不仅向教师学习，也可以直接向书本学习，对教育的发展和改革起了重大作用。从十九世纪末幻灯介入教育领域以后，由于科学技术和社会生产的发展，不断有新的科学技术成果被引进教育领域。这些新的科学成果作为现代教育媒体用于教育、教学活动，这就是电化教育。这样，人们不仅可以向教师、向书本学习，而且能向现代教育媒体学习；既可以大面积集体学习，也可以个别化、自主化学习，从而使教育逐步摆脱手工业方式的束缚，走向现代化的道路，向着高速优质的方向发展。大致阶段如表 1—1 所列。

表 1-1 电化教育的产生和发展阶段

发展阶段	时间	新电教媒体的介入
萌芽阶段	十九世纪末	幻灯
起步阶段	二十世纪二十年代	无声电影、播音
初期发展阶段	三十至四十年代	有声电影、录音、电视
迅速发展阶段	五十至六十年代	程序教学机、电子计算机
系统发展阶段	七十年代后	微电脑、卫星电视、激光视盘

三、我国电化教育的发展

我国电化教育的发展起步较慢，而且由于历史的原因，中间出现过停滞，直到七十年代后期才得以迅速发展。大致也可分为如表 1-2 几个阶段：

表 1-2 我国电化教育的发展阶段

发展阶段	时间
萌芽阶段	二十年代
起步阶段	三十年代
停滞阶段	四十年代
初期发展阶段	五十至六十年代前期
停滞阶段	至六十年代后六十年代后期期
迅速发展阶段	七十年代后期

第二节 电化教育的作用

电化教育对提高教育质量，提高教学效率，扩大教育规模，促进教育改革，能起积极的作用。

一、提高教育质量

教育质量的高低，主要表现在能否培养出德、智、体全面发展的建设人材。利用各种电教媒体对学生进行品德教育，能更快地形成学生的共产主义思想和道德观念。幻灯、电影、电视具有形象、直观、引人入胜的特点，能提供各种生动、逼真的声、像材料，把真理体现出来，使学生易于理解与接受。

在智育方面，电化教育能促进智能的发展，提高掌握知识和培养能力的质量。

（一）它形象、生动、富有感染力，能激发学生的学习兴趣，调动学生的学习积极性和主动精神。

（二）它可以不受时间、空间、微观、宏观限制，把古今中外的各种事物都原原本本地再现出来，使学生对所学的知识既有理论认识又有感性认识，从而在理论与实践相结合的基础上完整地掌握所学的科学知识，有利于技能的训练和智力的培养。

（三）采用电教手段可以综合传递声音和图象两种教育信息，使学生易于理解，易于掌握教材中的重点和难点。

（四）可以选择优秀教师进行大规模教学，远距离教学，也可以实施因材施教。

二、提高教学效率

电化教育由于使用各种视听媒体的原因，具有信息量大，传递速度快，不受时间限制的优点，它可以综合传递视听两种信息，从而大大地提高了人们获取知识的质量和速度，缩短教学时间，提高教学效率。

根据有关研究资料表明：人类五大感官感知知识的比率是：视觉占 83%，听觉占 11%，嗅觉占 3.5%，触觉占 1%。视、听觉起的作用最大，视、听觉协同活动，将在学习知识中，会大大提高效率。如表 1—3、1—4 所示。

表 1—3 五感官感知知识的比率

视觉	听觉	嗅觉	触觉	味觉
83%	11%	3.5%	1.5%	1%

表 1—4 记忆的比率

听	看	视	听
三小时后	60%	70%	90%
三天后	15%	40%	75%

从以上两个研究结果看出，学习中，眼和耳最有效。人们的学习，对知识的掌握，是通过各种感官把外界信息传递给大脑神经中枢而形成的，多种感官并用，学习效率最高。

三、扩大教育规模

电化教育能扩大教育规模，促进教育改革，加速教育事业的发展。

通过广播、电视、电视卫星转播等电教手段，能向广大地区传递教育课程，无论是学校、家庭、工厂等都可以成为课堂，加速普及教育。例如现行的电视大学、广播函授班等，有效地把课堂向社会延伸，同时也节省了师资、校舍等资源。

多种多样的电教媒体，为学习者提供方便的、有效的自学条件，从而扩大了教育的规模。例如各种自学录音、录像教材、计算机教学软件，成为了家庭、图书馆中有效的学习教材。

四、促进教育改革

电化教育是一种现代化的教育方式，推广电化教育可以促进教育方式的改革。

（一）在信息社会里，知识急剧增长，信息爆炸引起了人们的重视，因而要求教育要进行根本的变革，调整教育结构，才能适应社会发展的需要。

（二）促进教育体制的改革。由于科学技术的猛进发展和经济体制改革的不断深入，社会上需要大量的不同层次的各种各样人材，这就要求改革现有的体制。由于电化教育提供多种多样的电教媒体，在大力发展正规学校教育的同时，大力发展职业学校、电大、函大等。