

廊坊市小学教师素质教育培训材料

电化教育概论

廊坊市教育局委员会

廊坊市小学教师素质教育培训材料

电化教育概论

廊坊市教育局委员会

编者说明

本书是全市小学教师进行素质教育中的“电化教育培训教材”。全书结合当前的教育教学实践，从电化教育的基本概念、电化教育的理论基础、课堂电化教学、学校电化教育、电教设备构造原理，电教软件的制作及其在教学中的应用诸方面均作了介绍。利于教师更好地运用现代化教学手段从事教育、教学实践，实现教育教学的优化。此书也可作为从事教育的领导和电教专职人员的学习参考书。

本书的主编为：张佩璠、刘鑫荣

参加本书编写的是：

第一、二、三、四章由刘鑫荣编写

第五章由岳绍鹏编写

第六章由赵鹏信编写

第七章第一、二、七、八节由赵兴华编写，第三、四、五、六节由杨普生编写

第八章由刘建林编写

通稿为张佩璠、刘鑫荣

在此书的编写过程中得到师教科的指导和大力协作，在此表示衷心感谢。

由于经验不足、水平有限、谬误之处在所难免，恳请批评指正。

编者

序

做为现代化教育重要内容的电化教育，近年来得到了普遍的重视和发展。《中国教育改革和发展纲要》中明确指出“积极发展广播电视教育和学校电化教学，推广运用现代化教学手段”。为此，国家教委也相继出台了一系列的法规文件。

我市的广大中、小学校电化教育教学工作进年来发展较快，各县、校都在不同程度开展电化教育和电化教学工作。正在运用现代化教学思想和现代化教学手段改进传统的教学方式，促进教学改革、开发智力、培养能力，提高教学质量和教学效率。

由于电化教育在学校中还是一项新的事业，我市多数领导、教师都未经过系统的电教业务培训，对这门学科还缺乏系统的了解。为迅速提高全市教师掌握现代教育技术的能力，推进全市的现代化教育进程，适应教育教学改革和素质教育的新形势，经研究，决定编写此套培训教材。

本教材内容全面，实效性强，能帮助教师了解和掌握电化教育基本理论；电教基本知识及电教设备、构造原理和使用；电教教材的编制原则和制作技术；课堂电化教学方法及课堂电化教学设计等。相信通过此书的学习，对提高我市教师队伍的素质，提高教育、教学质量会发挥积极的作用。

让我们共同努力，使我市电化教育，教学工作推向一个新阶段。

张佩璠

1997. 8. 6

目 录

第一章 电化教育基本概念	(1)
第一节 电化教育	(1)
第二节 电化教育的特点与作用	(5)
第三节 电化教育的指导原则	(11)
第四节 电化教育的方针任务与政策	(14)
第二章 课堂电化教学	(19)
第一节 课堂电化教学过程	(19)
第二节 课堂电化教学设计的基本原理	(22)
第三节 课堂电化教学方法	(30)
第四节 课堂电化教学的最佳作用点和 最佳作用时机	(35)
第五节 电教媒体选择应注意的几个问题	(43)
第六节 课堂电化教学的评价	(45)
第三章 电化教育的理论基础	(49)
第一节 辩证唯物主义的认识论	(50)
第二节 系统科学理论	(52)
第三节 传播学理论	(55)
第四节 视听教育理论	(59)
第五节 学习理论	(61)
第四章 电化教育发展简史和学校电化教育	(65)

第一节	电化教育产生和发展的原因	(65)
第二节	电化教育发展简史	(68)
第三节	我国的电化教育发展简史	(72)
第四节	学校电化教育	(75)
第五节	电教教师的基本职责和素质修养	(79)
第五章 投影仪、幻灯机的结构原理及投影、		
	幻灯教材的制作	(83)
第一节	幻灯机的结构原理	(83)
第二节	投影仪的结构原理	(90)
第三节	银幕	(97)
第四节	幻灯和投影教材	(99)
第五节	投影教材的制作	(101)
第六节	幻灯教材的制作	(164)
第七节	投影、幻灯在教学中的应用	(169)
第六章 录音机、语言实验室与录音教材		
第一节	录音机	(174)
第二节	语言实验室	(189)
第三节	录音教材	(191)
第七章 摄像机、录相机与电视教材		
第一节	摄像机	(203)
第二节	一体化摄像机	(214)
第三节	录相机	(218)
第四节	录相机的录放原理	(220)
第五节	NV-G10MC 录相机的使用与维修	(226)

第六节	卫星电视教育·····	(236)
第七节	电视教材的编制·····	(239)
第八节	电视录相教材在教学中的应用·····	(246)
第八章	计算机·····	(249)
第一节	微型计算机概述·····	(249)
第二节	中小学校中的计算机教育·····	(259)
第三节	计算机房设备与维护·····	(260)
第四节	软件概述·····	(266)
第五节	计算机辅助教学·····	(268)
第六节	计算机管理教学·····	(270)
第七节	计算机病毒概述·····	(271)

第一章 电化教育基本概念

第一节 电化教育基本概念

一、电化教育的定义

电化教育是我国独创的名词，最早出现于 20 世纪 30 年代。1935 年当时的中国政府教育部根据教育界开展电影教育和广播教育的现状，成立了两个委员会：电影教育委员会和播音教育委员会。1936 年又把这两个委员会合并为“电化教育委员会”。从此“电化教育”一词开始使用，并一直沿用至今。

新中国成立后，我国的个别城市的部分学校也在使用幻灯、电影教学。1958 年北京率先成立了电化教育馆，面向中小学推广电化教育。特别是 1978 年教育部成立电化教育局和中央电视大学、中央电化教育馆以来，国家对发展电化教育有重点地进行了投资，使我国从中央到地方的许多单位和学校补充和更新了大量的电教设备，我国的电化教育才开始得到了迅猛地发展。由于电化教育是从局部的实用技术逐渐发展起来的一门边缘科学技术，当前还处于探索实践过程中，人们对电化教育的认识也在经历着逐渐深化的阶段。对于“电

化教育”一词，目前，学术界也有不同的解释。比较一致的意见是南国农教授给电化教育所下的定义，即：运用现代化教育媒体，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，就是电化教育。

肖树滋教授则认为：电化教育是根据教育理论，运用现代教育媒体，有目的地传递教育信息，充分发挥多种感官的功能，以实现最优化的教育活动。

李克东、李运林教授认为：“在教育教学过程中，利用现代科学技术成果，发展多功能储存，传递声像教育信息的媒体，采取先进的教育方法，控制教育过程的信息，以取得最优化的教学效果，就是电化教育。”

为更好地理解定义，现把定义中涉及到的几个术语，简述如下：

媒体、教育媒体、现代教育媒体：媒体是英文（Media）的译文，词义是“中间”或“中介”，意指传递、存储信息的工具。教育媒体是指传递和存储教育信息的工具。教育媒体一般分为传统教育媒体和现代教育媒体两大类。教科书、挂图、黑板、讲义等为传统教育媒体。幻灯机、投影仪、录音机、电影放映机、电视、计算机及已经录制教育信息的投影片、幻灯片、录音带、录相带、磁盘等为现代教育媒体。所以说，现代教育媒体是电子技术媒体。

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。

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
有效的教育效果。教育最优化的标准主要有两个：一是最大
效果；二是最少时间。

二、电化教育的本质

电化教育的本质是：电化教育是属于现代教育范畴的一
种新的教育方式。它体现了现代教育思想、内容、方法和组
织形式。它是运用电教媒体，并与传统的教育媒体恰当结合，
使用先进的教育方法，控制教育过程的各种信息，并加以正
确利用，以取得最优的教育效果。

三、电化教育与相关名称

我国的电化教育同国外的教育技术，视听教育、教育工
艺学等虽有相似之外，但在内涵与外延上从目前看都有一定的
区别。

电化教育最初是从视听教育演变来的，但又不同于视听
教育。虽然电化教育与教育技术学、教育工艺学都在研究教
育的最优化理论、技术与应用，但在研究对象、研究领域及
研究方法等方面都存在差异。

关于“电化教育”名词的变化问题。目前随着我国教育
学者与国际教育界的频繁交流，我国有的学者感到“电化教
育”这一名词在交流中不方便，主张将电化教育这一名称与
现代教育技术重合为同一概念，既能反映电化教育的现状与
未来，又可在国际上通用。有些人则反对这样做。预料随着
电化教育的深入开展，电教理论的逐渐完善，电化教育这一
名称与概念是会有变化的。

四、电化教育学

专门研究电化教育现象和规律的一门学科叫电化教育学。它是教育科学的一个分门。电化教育学研究的范畴是：

1. 电教基础理论的研究。主要研究电化教育的基础理论。它包括：电化教育概念；电化教育在整个教育中的地位和作用；电化教育与传播学、教育心理学、电子学、系统论、信息论、控制论的关系；电化教育系统诸要素及其相互关系；电化教育原则、过程、方法及其规律、电化教育发展史；各国电化教育的比较研究。

2. 电教设备、器材的研究。如研究各种电教设备、器材（投影仪、幻灯机、录音机、录相机、电视机、计算机、电影放映机等）的教育特点和功能以及在教育、教学中的应用；电教设备、器材的造型与标准化、系统化；电教设备、器材的维护等。

3. 电教教材的研究。研究电教教材的概念，电教教材的编制原则；各种电教教材的设计、制作与评价、各学科电教教材的设计、制作与评价等。

4. 电化教学法的研究。研究电化教学法的概念；电化教学过程及其规律；电化教学原则；电化教学的模式；各种电教媒体的教学法，各学科电化教学法；电化教学的评价等。

5. 电教管理的研究。包括研究贯彻电教方针政策；电教的组织机构与科学管理；电教设备、器材的管理；电教教材和资料的管理；电教专业的设置；电教设施建筑的研究。

五、教育与电化教育的关系

教育与电化教育有如下三种关系

1. 种属关系。电化教育是教育的一个组成部分，它隶属

于教育，又是教育现代化的显著标志之一。就教育要素来说，电化教育是教育诸要素中的一个，又是影响教育发展与质量的重要因素；就教学过程来说，电教是手段之一，是实现教学过程优化的重要手段。

2. 制约关系。教育的状况，包括教育投入，教育教学诸要素的优劣制约着电化教育的发展；同时电化教育反过来又对教育的发展与进步产生重要的影响。

3. 服务关系。电化教育是为适应现代化教育发展需要而诞生的，电化教育必须为发展教育、提高教育教学质量服务。

第二节 电化教育的特点与作用

一、电化教育的特点

电化教育主要有以下五个方面特点。

1. 应用知识的综合性与跨学科性。

电化教育涉及的学科领域比较广泛，有社会科学的，自然科学的，信息科学的，文学艺术的等等。电化教育是由物理学、教育学、心理学、教学法、文学艺术等科学相互渗透而发展起来的一门学科。因此开展电化教育要必须综合应用多学科的知识 and 技能。如在开展电化教育的过程中，既要掌握电教媒体（硬件、软件）的使用技术，又要懂得教育教学规律。在编制电教教材时，即要懂教学、编辑技术、表现手法与技巧，还要了解摄像、构图、灯光、美工、音乐等多方面的知识和技能。电教教材是教学、科学、技术与艺术的结晶。所以电化教育是多种知识、多技术和艺术的综合教育活

动。

2. 教育设备现代化。

电化教育使用的设备都是现代科学技术的结晶。电教设备大致可分为两类：一类是轻设备，有幻灯机、投影仪、录音机、电影机、扩音机等；一类是重设备，有语言实验室、电视录象系统、电子计算机辅助教学系统等。这些设备的共同特点是电子化，并具有记录、存储、传输、重放、再放等功能，便于在教学中使用。

3. 电教教材形声化。

电化教育使用的教材可分为三类：一是视觉教材，如载有教育信息的幻灯片、投影片、无声影片等；二是听觉教材，如载有教育信息的录音带、唱片等；三是视听结合教材，如载有教育信息的录相带、激光磁盘、有声电影片等。这些载有教育信息的教材，其特点是形声化，教学内容图文并茂，情、声、色、意俱在。能够将教学内容形象、直观地作用于学生的感官、眼见其形、耳闻其声、感染力强。有利于加快、加深学生对所学内容的感知、理解和记忆。

4. 教育功能的多样化。

先进的电教设备和软件为教师进行教学提供了充分的物质条件。电化教育的各种教学手段都具有丰富的表现力。能将教学内容进行多样性的显示，可化静为动、化动为静，化大为小、化快为慢，化慢为快，化虚为实，化实为虚等。能克服宏观、微观、时间、空间的限制，将教学中所需要展现的客观事物与过程再现于课堂，让学生亲眼目睹、如身临其境。

5. 教学效果最优化。

电化教育属于现代化教育的范畴,它所追求的是教育、教学的高效率,能节省时间、提高质量、扩大教育规模。在同样的时间内,电化教育能使学生学得更多些、快些、好些,能使更多的人受到教育。

二、电化教育的作用

电化教育的作用主要体现在提高教育质量、提高教学效率、扩大教育规模和促进教育改革等方面。

1. 提高教育质量

①在德育方面。

运用电教手段对培养青少年和儿童的革命情操,对帮助他们树立远大的革命理想,形成正确的道德观念,都能起到很大的促进作用。电教手段能以其具体、鲜明、生动的形象感染学生,激发他们的心灵,陶冶他们的性情,对他们动之以情,晓之以理,导之以行。

②在智育方面。

电化教育对学生掌握知识的感知、理解、巩固、运用等四个阶段都有促进作用。

a. 电化教育能为学生提供丰富的感性材料,激发学生的学习兴趣,调动学生学习的积极性。又由于电化教育不受时间、空间、微观、宏观的限制,直接为学生展示各种事物的现象,丰富了学生的感性材料。为学生感知事物开拓了广阔的天地,使学生对所学的教学内容充分感知。

b. 电化教育能促进学生对知识的理解。理解知识是掌握知识的重要阶段。运用电教手段将抽象的知识具体化、形象化,再伴之以语言描绘、概括和教师的引导,对经验缺乏、形象思维能力处于主导地位而抽象思维能力较弱的低年级学生

深入理解所学知识有明显的促进作用。即使是那些知识经验丰富，抽象思维占主导地位、理解能力比较强的学生，通过电教手段，同样能使他们的大脑中枢获得大量的信息，有利于活跃他们的思维过程，扩充他们的思路，引导他们比较、分析、概括，更好地实现抽象思维的转化和理解知识。

c. 电化教育便于学生巩固所学知识。巩固知识主要在保持记忆，而记忆的规律是具体的东西比抽象的东西要易记，并保持记忆更好些。统计数据证明亲眼看过的事物留在脑子里的印象往往是持久的，有趣的材料不易遗忘，经过多种感官得来的知识记忆牢固。电化教育采用视听结合的方法，为学生提供那些具体、鲜明、生动的形象，有助于学生保持记忆。

d. 电化教育有助于学生技能的训练和知识的运用。电化教育可以给学生提供理论在实践（实验、劳动、实习等）中运用的各种各样的范例。使学生在实践前了解应该怎样做，头脑里有个鲜明的图景，提高了实践效果。录音录像教学手段也为学生反复运用知识提供了便利条件。

③体育方面。

电化教育具有能促使学生对所学知识学得快，理解深，记的牢的功能，减轻学生的学习负担，能使学生轻松愉快的学习，增进学生身心健康。电化教育能在学生的文化、体育、卫生等方面的教育中；在丰富学生的文、体活动中发挥作用，增强学生的体质。

总之，电化教育能有利于学生在德、智、体几方面的全面发展。提高教育教学质量。

2. 提高教学效率

电化教育可以提高教学效率，主要的衡量标志是，提高了教学速度，节约了教学时间，单位时间内增加了教学容量。具体说，提高教学效率，对教师来说，就是在一定的时间内要完成比原先更多的教学任务；对学生来说，则是在一定的时间内要学到比原先更多的知识。根据教育心理学的实验研究，电化教育与传统教育相比，能在相同的时间内学到更多的知识。它可以通过下列实验数据加以证明。

关于学习比率的研究。人的学习是一种特殊的认识形式，即通过眼、耳、鼻、舌、身五种感官，把外界的知识信息传递到大脑皮层，由大脑进行分析综合而获取知识。根据心理学关于生理机制的研究，人的各种感觉器官的功能和作用是不相同的，其获得知识的比率如下表。

表 1—1 人通过各种感官获得知识的比率

感 官	视 觉	听 觉	嗅 觉	触 觉	味 觉
比 率	83%	11%	3.5%	1.5%	1%

由表可见，视觉和听觉在学习中所起的作用最大。

关于注意比率的研究表明：在学习时单用视觉媒体，其注意力集中的比率为 81.7%；单用听觉媒体，其注意力集中的比率为 54.6%。电化教育可以使学生充分地利用视觉和听觉去获取知识，并能视听结合，学生的注意集中率会大大提高。

关于记忆比率的研究表明，对于同样的教学内容采用不同的教学方式，学生获得知识所能保持记忆的比率也是不同

的。如表：

表 1-2 人获得知识的记忆保持率

学习方式	记忆保持比率	
	三小时左右	三天后
单用听觉	60%	15%
单用视觉	70%	40%
视听并用	90%	75%

从以上对人们获得知识的效率研究数据说明，人们要获得最佳的学习效率，应充分发挥人的多种感官功能的作用。如果充分发挥人身五个感官的全部作用，必然会获得最多的教学信息量，更大的记忆保持率。电化教育就是按照这样的科学研究成果来实施的。

3. 扩大教学规模

电化教育能扩大教育规模，这是电化教育的又一重要作用。现代的开放教育都在利用广播电视和卫星传播电视教育内容，向学校、社会、家庭传输教学内容。学习者在各地都可利用电视收看教育、教学节目，都可以成为课堂。一个教师能同时为成千上万的学生进行教学，教育范围已打破了学校的围墙，走向社会。同时也解决了偏僻地区的教育问题。世界很多国家都在开展广播电视教育，提高国民的知识水平，我国的电视大学 79 年就招生 28 万人，到 85 年在册学生已达 93 万人，电大已成为我国最大的高等学校。