

北京市中小学教师进修  
高等师范教育教材

# 现代 教育技术

张旭 许林 编著



科学出版社

北京市中小学教师进修高等师范教育教材

# 现代教育技术

张 旭 许 林 编著

科 学 出 版 社

1999

## 内 容 简 介

本书以通俗的语言介绍教育技术的基本概念、研究对象及其理论基础，着重阐述教学设计的基本思想、方法和步骤及媒体技术的有关知识。本书特点：密切结合中小学教学实例，注重操作性及实用性；章末备有思考练习题目，有助于读者进一步掌握教育技术。

本书可作为高等专科学校教育技术课程教材，也可供中小学干部、教师，有关专业高等教育自学考试的辅导教师、学生及广大电教人员参考。

北京市中小学教师进修高等师范教育教材

### 现代教育技术

张旭 范林 编著

~~责任编辑 白虹~~

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码：100717

新蕾印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

1995年12月第一版 开本：787×1092 1/32

1999年5月第三次印刷 印张：7 7/8

印数：8 531—11 530 字数：170 000

ISBN 7-03-005087-8/G·582

定价：13.00元

(如有缺页倒装，本社负责调换。(新欣))

## 序

当前，人类已进入信息时代。在这个崭新的时代里，一方面，人们面对日新月异的知识爆炸而应接不暇；另一方面，由于电子计算机技术、通信技术的运用，信息论、控制论和系统论的出现及迅猛发展，人类处理和传递信息的能力和速度也发生了根本性的变化。这样，困难和条件同时摆在人们面前，历史向主要作为传播知识和信息的教育领域提出了严肃的课题：是墨守成规，还是锐意求新，以跟上时代的进步？

国际上，教育技术的现代化进程已有一个世纪了，且几经变化，不断完善。在我国，虽然教育技术晚起步二三十年，出现过一些周折，但近20年来教育技术的飞速发展使我们跨越了半个世纪，现已接近或基本赶上国际水平。

目前，我国的基础教育工作正在深入进行教育教学的整体改革，其中包括教育思想、教学理论、教学内容、教学方法、教学手段和课堂教学结构等各方面的改革。这就要求我们的中小学校长、教师和教学辅助人员尽快深入学习和掌握现代教育技术的基本原理、方法和手段，改进教学，提高教学质量。

教育技术学是一门研究现代教育过程的构成及其基本规律，研究其基本要素的相互关系，研究教学系统的设计、实施和评价，研究教学资源的开发、配置、利用及其效益的科学。传统的教学过程基本上是由教师、学生、教科书三个基本要素构成的，现代教育的教学过程中，教科书这一要素已

发展为多种媒体，教育技术学的研究领域包括教育媒体的设计、制作和应用。

张旭、许林同志编著的《现代教育技术》一书可使学习者全面了解、重点掌握教育技术的基本知识；具有运用多种教学媒体的观念、技术和能力；正确设计、制作简单的教学软件，正确运用常用教学媒体，正确运用教学设计的思想、方法来改进教学，提高教学质量。这是一本理论与实践并重、内容翔实、深入浅出的好教材。相信本书将成为开启中小学教育技术现代化快车的一把钥匙。

愿《现代教育技术》成为深受中小学教师欢迎的一本好书！

孙天正

于中央广播电视大学

1995年6月8日

## 前 言

现代社会的发展离不开教育。在社会现代化的进程中对教育现代化的要求越来越迫切。当前普教现代化的步伐是教育领域中比较缓慢的一部分，要改善这一状况需要从多方面入手，其中包括对普教教师的教育技术能力的培养和提高。本书从立足当前、着眼未来，以培养本世纪末下世纪初中小学教师应具备的基本教育技术能力为目标，注意教学内容的实用性、针对性和超前性。在内容编排上，坚持大专标准，突出普教特点，既有一定的理论高度，又密切结合中小学教育的实际情况以及中小学教师的需求，解决教育、教学中的问题，培养教师的教育、教学能力，提高教师的媒体素质，以满足教育现代化对教师的要求，同时促进与推动教育现代化的进程。

本书以教育技术的主要内容为线索，结合一些教学实例，论述了教学设计的基本思想、方法和步骤，并将近一二十年广泛应用的教学媒体分章论述，重点介绍了各种教学媒体本身及其理论、设计、制作技术和开发应用。最后对90年代发展起来的多媒体技术及其教育应用作了展望性介绍。

本书可作为大专文科、理科教育技术课程的教材，也可供各级各类学校教师、电教人员和广大关心教育技术的读者自学参考。

本书在编写过程中得到了中央广播电视大学副校长孙天正教授的悉心指导和大力帮助，他为作者提供了大量的参考

资料，并对本书作了严格审定，提出了详细的修改意见；北京教育学院现代教育技术系副主任孟宪恺副教授也对本书做了细致的审定工作，同时绘制了书中大部分插图原稿；在成书的过程中，还得到了一些同志的多方帮助，对此我们表示由衷的感谢！

由于水平所限，加之时间仓促，书中可能会存在一些不足之处，敬请读者不吝指正。

作 者

1995年6月

# 目 录

<b>第一章 媒体 传播 教育</b> .....	1
第一节 媒体与教育 .....	1
第二节 传播与教育 .....	9
第三节 教育技术 .....	22
思考与练习 .....	28
<b>第二章 教学设计</b> .....	29
第一节 教学设计概述 .....	29
第二节 掌握设计资料 .....	48
第三节 确定教学目标 .....	54
第四节 形成实施方案 .....	71
思考与练习 .....	87
<b>第三章 投影教学</b> .....	88
第一节 投影教学设备 .....	89
第二节 投影教材的制作 .....	108
第三节 投影教材的使用 .....	131
思考与练习 .....	133
<b>第四章 广播录音教学</b> .....	134
第一节 广播录音教学设备 .....	134
第二节 录音教材的制作 .....	153
第三节 广播录音教材的使用 .....	162
思考与练习 .....	164



<b>第五章 电视教学</b> .....	165
第一节 电视教学设备 .....	165
第二节 电视教材的制作 .....	186
第三节 电视教材的使用 .....	203
思考与练习 .....	205
<b>第六章 计算机辅助教学</b> .....	206
第一节 计算机辅助教学设备 .....	206
第二节 计算机辅助教学课件 .....	213
第三节 计算机辅助教学课件的使用 .....	227
思考与练习 .....	229
<b>第七章 多媒体教学</b> .....	230
第一节 多媒体 .....	231
第二节 多媒体系统及其教育应用 .....	234
第三节 多媒体技术与计算机辅助教学 .....	240
思考与练习 .....	242

# 第一章 媒体 传播 教育

本章旨在使学习者了解和掌握教育技术的概念、内容及理论基础，从而对教育技术有一个较全面的认识和理解。

随着科学技术的发展，一些概念，如信息、符号、编码、解码、硬件、软件等已被引入到教育技术领域，并结合其特点予以引申。

媒体一词来源于拉丁语“medium”，意思是“两者之间”，在信息传播过程中，它是指从信息源到接受者之间携带信息的任何物质工具。传播泛指信息的交流活动，是把信息从信息源传递到接受者的过程。教育是传播知识、技能和培养具有一定道德品质的人的社会活动。由此可以得出这样的结论：媒体是传播的物质基础，也是传播的必要条件，教育是传播的一种形式，有传播，才有有效的教育。

## 第一节 媒体与教育

### 一、媒 体

“媒体”也称媒介或传播媒体，是指信息传播过程中，信息源和接受者之间承载和传递信息的任何物质工具。媒体的功能是使人们可以接收某种信息。媒体的作用有如桥梁，通过它，使得信息与接受者之间产生关连。由于信息是抽象的，它不能脱离媒体而独立存在与传播，因此，我们在谈到某种

媒体时，常把信息的内容也包括其中。如报纸、杂志，它不只是一张或一叠装订起来的纸，而是在纸上印有文字和图画才成为报纸和杂志。另外，录音、录像媒体也不是单指录音带、录像带，而应包括带子上录有的磁性信号，并且把具有记录和重放信号功能的设备（录音机、录像机）也作为相应媒体的一个组成部分。在教育技术中通常人们把载有信息的印刷媒体（如书籍、期刊、图表等）和非印刷媒体（如录音带、录像带、幻灯片、投影片、计算机软件等）称为“软件”；把呈现、传递信息的录音机、录像机、幻灯机、投影机、电子计算机等设备称为“硬件”。

随着社会的发展，科技的进步，媒体的种类越来越多，装载与呈现信息的方式也越来越先进。信息技术革命使世界的距离大大缩短，各种现代传播技术和媒体，使人们能够迅速知道发生在世界各地的任何事情，大大增强了人们观察事物的能力，也大大增强了人们对信息和经验的表现力。

由于媒体的丰富发展，今天的孩子享受着比以往多得多的各种信息资料，包括比过去更多的专为儿童设计的杂志、报纸、书籍，还有专门为孩子们服务的电视节目，这些节目既可以起到教育作用，也可以起到娱乐作用，它为儿童提供了以前没有听说过的信息和经历。现在的孩子很少听不到广播，能够看的电视节目也越来越多，就连为成人制作的节目也有难以计数的孩子们在观看。孩子们从幼年时起就已经在大量地接触媒体，因而媒体自然而然地成为他们生活中的一部分并在他们的生活中占据着重要的地位。他们通过众多的媒体，获得了前辈们在他们这个年龄所不可能得到的信息和经验。他们已经看到了神秘的海底世界，又随人类的冒险进入月球探险，自然界的未知部分通过现代的摄影技术与装置已展现

在他们的面前。

所有这些都说明，今天的小学生，以至各种年龄的学习者，由于接触了大量的媒体，与以前的学习者在信息和经验等方面存在着一定的差异，那么，今天的学校无论如何也要成为儿童感兴趣、有乐趣的地方，即应该把现代传播技术与媒体引入教学领域。实际上，这些技术和媒体已经进入了教学领域，如同进入社会的其它方面一样，进入了教和学的实践中。现在我们所面临的关键问题是，如何充分利用现代传播技术和媒体来丰富我们的教育、教学活动，提高教育、教学质量，以实现教育、教学的最优化。

## 二、教育媒体

### (一) 媒体与教育变革

自从有了人类教育便离不开媒体，媒体的发展变革总要带来教育方式、教育方法的重大改革，使教育得到质的飞跃和重大发展。有些教育家认为人类对教育媒体的认识和利用经历了四个历史阶段，也形成了教育史上的“四次革命”。

1. 第一次教育革命是专职教师的出现，约在公元前 30 世纪，使原始的教育从家庭、家族转变为社会化。这一阶段以口语、动作和表情作为主要传授方式，教育技术是口耳相传的技术。

2. 第二次教育革命是文字体系的出现，约在公元前 11 世纪，文字和手抄书作为新的传播媒体使教育技术发展到了文字和文字载体技术阶段。

3. 第三次教育革命是印刷术的出现，约在公元 11 世纪，

印刷书籍成为传播知识的媒体，既扩大了传播的范围又提高了传播的效率，同时标本、模型、黑板等教具也广泛地应用到教育教学活动中。教育技术主要侧重于“教”的技术。

4. 第四次教育革命是电子媒体（磁性信息和光学信息存储介质）在教育中的广范应用，这个时期约在 20 世纪初。新媒体的不断出现与更新，媒体技术在教育中的作用日益显著，使人类的教育发生了重大的变革，无论是学校教育还是社会教育，媒体技术已成为教育发展的推动力量，教育技术也相应地得到了丰富和发展。

由以上几个阶段的划分可以看出，媒体的发展变化对教育有着直接和巨大的影响。教育媒体是教育领域中最活跃的因素之一。一部教育媒体的发展史，几乎反映了教育的发展历史。但是教育媒体并不是教育领域中唯一的推动力量。毛泽东说：“生产力是最革命的因素。生产力发展了，总是要革命的。生产力有两项，一项是人，一项是工具。”教育生产力也同样包括这两项，在上述教育发展阶段的划分中没有体现出来的是人这一因素的变化对教育的影响，即人的思想观念的发展变化也是推动教育发展的因素之一。现代高科技发展所带来的教育媒体的巨大变化，使得教育者和受教育者的思想观念也发生了相应的变化，教育已不再是学校教育的同义语，社会教育、继续教育，终身教育等观念已被人们所接受，并成为一种需求，同时，现代教育思想和观念也在促进和深化着媒体在教育领域的应用。因此，教育改革既要引入新的工具，又要形成相应的思想观念，二者相辅相承，缺一不可。

## (二) 教学媒体

教学媒体是储存和传递教学信息的工具，是构成教学活动的最基本的要素之一。

我国教育界习惯将在教学中运用的粉笔、黑板、教科书、挂图、卡片、标本、模型、仪器等称为传统教学媒体；而将近年来随着电子科技出现的幻灯、投影、录音、电影、电视、语言实验室、激光盘、电子计算机等称为现代教学媒体或电教媒体，其中“硬件”部分指机器设备，称为电教设备，“软件”部分，指幻灯片、投影片、录音带、录像带、计算机软件等，称为电教教材或现代媒体教材。

教学媒体的丰富与应用既有高科技所提供的物质基础，又有人类学习的理论依据与需求。

人类的学习是一种特殊的认识过程，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，在获得知识，引起注意，保持记忆等方面也有不同的表现。特瑞赤拉 (Treicherr) 1967 年得到的有关实验结果如表 1-1—1-3 所示。

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

表 1-2 视觉与听觉注意集中比率

感官	注意集中比率 (%)
视觉	81.7
听觉	54.6

表 1-3 人获得知识的记忆保持比率

感官	记忆保持比率 (%)	
	三小时后	三天后
只用听觉	60	15
只用视觉	70	40
视听并用	90	75

以上表格说明,为提高学习效率,须充分发挥五种感官的全部作用,其中视觉和听觉所占比例远远超过其它感官,是学习过程中的重要感官。视觉和听觉在引起注意、保持记忆两方面需结合并用才能达到较好的效果。

随着现代传播技术和媒体的发展与应用,教学媒体更加丰富与先进了,调动各种感觉器官和刺激多种感觉器官并用的媒体越来越多地应用到教学领域。高品质,设计良好并且使用得当的教学媒体给学生的学习活动带来一系列的变化,主要表现在以下几方面:

### 1. 学习效果更好

经过认真设计的教学媒体必然是针对学习者的特性并结合教学目标的要求,把教学内容进行规划组织,以学习者易于接受的方式和形式呈现出来的,学习起来效果当然会好。如小学自然系列电视教材,由全国小学自然学科的有关专家对该学科的内容进行整理、归纳,总结出一系列重点难点问题,以小专题的形式拍成。使用时,配合教师的讲解,让学生观其形、闻其声,自然印象深刻,效果要好。

### 2. 学习效率更高

从前面几个表格中我们已得出结论:多种感觉器官并用

可提高学习效率。丰富的教学媒体为我们在学习过程中调动各种感觉器官提供了条件，同时也使我们的教学内容更加准确、丰富，而所使用的时间却更加经济。

### 3. 学习的趣味性更强

虽然教学媒体是以完成学习目标为目的的，但精心设计的教学媒体，仍具备其媒体本身的特性，尤其是视听类媒体，适当的发挥其逼真的声光效果，也会激发学习者的动机，引起学习者的兴趣，若再提供学生动手参与学习的机会，则必然使学习过程趣味盎然，学生乐在其中。

### 4. 学习内容更标准

我们会有这样的经验，同样一门课，由不同的教师来讲授，内容上会有很大的差异。这虽然可解释为教师的自主性与教学的艺术性，但也可以理解为学习内容缺乏一致性。使用教学媒体可减少这种现象，因为既使教师在对学科内容的理解上有所出入，学生也可从教学媒体中接收到同样的知识信息，教学内容还是一致的。

### 5. 学习更加个性化

我们的教学大都以年龄为依据划分年级和班级，进行团体教学，很难照顾到学生的个别差异。教学媒体的使用使个别化教学成为可能，计算机辅助教学或多媒体教学系统，可使学生按自己的需要来决定教材的深浅程度和学习速度。这样，理解能力弱的学生不用因跟不上教学进度而拼命追赶，理解能力强的学生也不必为等待慢的学生而浪费时间。



## 6. 学习者的参与程度更高

具有一定媒体素养的教师，在使用教学媒体时，会安排某种形式的准备工作及后续工作来鼓励学生主动学习，如观看电视教材之前给学生介绍背景资料，说明观看目的等，观看之后安排讨论等。计算机作为教学媒体时则更是要求双向沟通。

综上，设计合理的教学媒体可以提高和促进学习，但是，教学媒体的有效性还要靠使用得好来保证。这就要求教师具有一定的媒体素养，即要具备使用多种传播媒体的能力，要求每一位教师都要把自己做为一个开放系统，不断地接受、消化、使用新知识，才能适应时代发展的要求。在科学技术高度发展、传播媒体日新月异的今天，懂得媒体已成为现代人必备的基本能力，教师更应具备这种能力，以提高教学效果。今天的教学不再是一支粉笔走天涯，教师必须懂得将教学媒体与教学目标结合，必须了解各种教学媒体的性能并掌握其使用方法，还应进一步具备制作简单教学媒体的能力。联合国教科文组织（UNESCO）于1982年召开了“媒体与教育”研讨会，会后发表宣言，强调指出：“教育工作者要以批判的观点来使用媒体，对媒体本身要加以学习，并透过媒体表现自己”。也就是说，在媒体问题上对教育工作者提出了三点要求：第一要对媒体有客观、全面、正确的认识；第二要懂得媒体；第三要正确、恰当地使用媒体。若要达到上述要求，教育工作者首先要接受媒体教育，以提高自身的媒体信息能力。所谓媒体信息能力即对各种媒体的理解和使用能力，包括语言、文字信息能力，视觉信息能力、计算机信息能力等。

媒体教育的内容既包括理解和使用媒体的知识，也包括