

XIANDAI JIAOXUE MEITI YINGYONG

现代教学媒体应用

沈建平 编著

知识出版社



现代教学媒体应用

沈建平 编著

知识出版社

图书在版编目(CIP)数据

现代教学媒体应用/沈建平编著. - 北京:知识出版社,
1999.6

(素质教育与教师素养文丛)

ISBN 7-5015-2118-2

I. 现… II. 沈… III. 教学设备 - 基本知识 IV. G484

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 23273 号

现代教学媒体应用

出版发行:知识出版社

(北京阜成门北大街 17 号 邮编 100037)

印 刷:浙江良渚印刷厂

开 本:850 毫米×1168 毫米 1/32

印 张:6.625

字 数:519 千字

版 次:1999 年 6 月第 1 版

1999 年 6 月第一次印刷

印 数:0001 - 5000

ISBN 7-5015-2118-2/G·966

定价:11.30 元

目 录

第一章 绪论	1
第一节 现代教学媒体概述	1
第二节 现代教育技术	9
第三节 教学设计	24
第四节 现代教学媒体辅助教学基本原则	38
第二章 视觉媒体应用	41
第一节 概述	41
第二节 幻灯机	43
第三节 投影器	51
第四节 幻灯、投影教材编制概述	59
第五节 幻灯教材制作	63
第六节 投影教材制作	81
第七节 幻灯投影辅助教学	105
第三章 听觉媒体应用	108
第一节 声波和听觉	108
第二节 扩音广播	111
第三节 无线广播	119
第四节 唱机	122
第五节 磁带录音机	127
第六节 组合音响	138

第七节 录音辅助教学·····	142
第四章 视听觉媒体应用·····	146
第一节 电影·····	146
第二节 电视与录像·····	154
第三节 激光视盘系统·····	183
第五章 交互媒体与多媒体应用·····	186
第一节 交互媒体·····	186
第二节 多媒体组合·····	193
主要参考书目·····	202

第一章 绪 论

第一节 现代教学媒体概述

一、媒体、教育媒体和教学媒体

媒体是英文 Media 的译名,这一术语来源于拉丁语“medium”,意指信息传播过程中,从信息源到接受者之间携带和传递信息的任何物质工具。

教育媒体是指直接介入教育活动、传递教育信息的工具,或称教育过程中传输信息的手段。当媒体用于传递以教学为目的的信息时,称为教学媒体。在国外,教学媒体是众多教学材料的总称。一般情况下,教育媒体和教学媒体常通用,要说有差别,则教育媒体的概念、涵义比教学媒体相对更广泛一些,范围更大一些。

二、现代教学媒体

教学媒体从最传统的粉笔、黑板到最现代化的电子计算机,种类繁多,性能也各不相同。现代教学媒体是相对于传统教学媒体而言的。传统教学媒体一般指黑板、粉笔、教科书等,现代教学媒体则主要指电子技术媒体,由硬件和软件两部分构成。

现代教学媒体的硬件是指与传递教学信息相联系的各种教学机器,如幻灯机、投影器、录音机、电影放映机、电视机、录像机、激光唱机、激光视盘机(激光影碟机)、组合音响、电子计算机等。软件是指承载了教学信息的载体,如幻灯片、投影片、电影片、录音

带、录像带、激光唱盘、激光视盘、电脑磁盘和光盘等。

三、媒体的特性

对媒体本质理解和认识有多种观点,其中的不少观点对我们充分认识媒体特性很有帮助。

马歇尔·麦克卢汉在《媒体通论:人体的延伸》一书中认为:“媒体是人体的延伸。”例如,印刷品是人眼的延伸,无线电广播是人耳的延伸,话筒是人嘴的延伸,电视是人耳和眼的同时延伸,电子计算机则是人脑的延伸。

克拉克认为,教学媒体只是一种信息发送的手段,无论是电视、书本,还是面授,传递信息的内容没有什么不同,其教学效果也没有什么不同,所不同的只是信息的传递方式。他认为:“能带来稳定且再三复现高质量教学的,与其说是所使用的媒体,不如说是软件的设计。”

安东尼·贝茨同意上述克拉克关于教学方式、设计质量的好坏对媒体的差异有极大影响的观点。但同时他又认为:①媒体一般是灵活和可替换的。也就是说,只要有足够的想象力、时间和资源,通过某一媒体达到的教育目标常可通过任何另一种媒体来实现。②每种媒体都有一套充分发挥其功能的固有法则。因此,我们在使用一种媒体时,就发挥其功能而言,存在着正确的和错误的方式。③所有媒体都有其长处和短处,而且一种媒体的长处往往正好是另一种媒体的短处。因此,比较好的方案是选择采用多种媒体,并以最小的成本取得最大的教学效果。④就某些具体的教学目标来说,使用某种媒体的教学效果,确实明显优于其他媒体。

罗姆·布鲁纳认为,媒体在传授知识方面的功能是相近的,但在发展技能方面是独特的,各不相同的。即对于发展某一方面技能而言,存在着比其他媒体更合适、更有效的一种相应的媒体。

综合上述观点以及媒体的实际使用,不难看出媒体有其共同的和个别的特性。

1. 媒体的共同特性。

①固定性。媒体可以记录和储存信息,以供需要时再现。

②扩散性。媒体可以将各种符号形态的信息传送到一定的距离,使信息在扩大的范围内再现。

③重复性。媒体可以重复使用、重复再现。

④组合性。若干种媒体可以组合在一起使用,以充分发挥各自的优势和特长。

⑤工具性。媒体与人相比处于从属地位,它只能扩展或代替教师的部分作用(且这种作用亦受人的支配),而绝不能取代教师。

2. 媒体的个别特性。

①表现力。不同媒体表现事物时空、运动特征的能力大小不同。

②重现力。各种媒体不受时空限制,将信息内容再现的能力有差异。

③接触面。不同的媒体,将信息同时传递到学生的范围大小不同。

④参与性。各种媒体使用时,学生参与活动的机会大小不等。

⑤受控性。各种媒体使用时,受人控制的程度、操纵的难易程度大小不等。

四、媒体的分类

科学技术的进步,使媒体种类越来越多,而着眼点的不同,又使媒体的分类方法多种多样。

1. 按印刷与否分类。

①印刷媒体。指各种印刷出版资料。如教科书、杂志、报纸、辞典及其他印刷文字资料。

②非印刷媒体。泛指各种非印刷的视听材料。如幻灯片、投影片、录音带、电影片、计算机软件等。它们还可以分为:

听觉型媒体,如广播、录音等。

视觉型媒体,如幻灯、投影等。

视听型媒体,如电影、电视等。

交互型媒体,如程序教学机、计算机辅助教学课件等。

2. 按传播范围特点分类。

①人际交流媒体。两人或两人以上面对面或利用电话、信件进行交流的媒体。

②大众传播媒体。泛指对广大听(观)众传递信息的媒体。包括印刷媒体和非印刷媒体中的广播、电视、电影等。

3. 按信息流动有无相互性分类。

①单向传播媒体。信息都是由传播者(如教师)流向接受者(如学生),没有相互性的媒体。如大班讲课、电影、电视、书刊、演示等。

②双向传播媒体。信息流动在传播者或接受者之间是双向的、相互作用的媒体。如讨论、游戏、个别辅导、角色扮演、程序教学、计算机辅助教学等。

4. 按媒体对学生的影响分类。

有学者认为,各种媒体对学生起着至关重要的三种作用:呈现刺激、要求反应、控制教学环境。而各种媒体起这三种作用的方式各不相同。

呈现刺激:就是向学生提供信息。媒体在刺激方式和刺激持续时间上是不同的。例如,电影、电视是瞬变的图像媒体,图表则是永久的符号刺激;讲课、书本、讨论是言语性的刺激;演示和模型则是环境性的刺激。

要求反应:各种媒体在要求学生做出反应的性质和频率上有所不同。例如,程序教学要求频繁反应,讨论不要求频繁反应,大班讲课则要求内隐的反应,等等。

控制教学环境:各种媒体在控制教学环境的程度上也有所不同。例如听音设备辅导自学的个别化教学系统,可以持续不断地

控制学习环境,而讲课、电影、电视、投影、幻灯、演示等,通常情况下对教学环境的控制是间断的,程度相对较低。

另外,还可以根据媒体的物理性能、呈现的形态、时间控制特性、结构复杂程度和制作成本高低、使用方式不同等,对媒体来进行分类。

本书采用的是按媒体形态特点进行分类的方法,把媒体分为三大类:

印刷媒体——书本、程序课本、静止图画、图示材料等。

非印刷媒体——黑板、布板、多用途板、磁性板、实物和模型等。

上述印刷媒体、非印刷媒体,是几百年来学校教育中普遍使用且行之有效的教学媒体,今天仍广为使用并发挥着重要作用,这些媒体,被统称为传统教学媒体。

电子媒体——即前述的现代教学媒体。它也有几种不同的分类方法。例如可分为电声类、光学投影类、电视类、计算机类、综合类(由两种以上媒体结合起来的媒体系统)等,也可以分为视觉媒体、听觉媒体、视听觉媒体、交互媒体、多媒体等。本书将以后一种分类方法,分别介绍这些现代教学媒体在教学中的应用。

五、媒体的发展

传播媒体是信息交流成为现实的桥梁和纽带,它的产生和发展与人类社会的产生和发展密切相联。人类为了更好地进行信息交流,总是不断地创造和使用各种传播媒体。随着人类社会的产生和发展,传播媒体经历了几个重要的发展阶段。每个阶段对教育教学的发展都产生了重大的影响。

1. 语言媒体阶段。

语言伴随着人类的诞生而产生,它是一个漫长的社会过程。语言媒体具有符号的功能、促进思维及表达思想的功能、交流和传播的功能。语言的产生标志着人类在交流方面,尤其是在记忆和

传递知识、表达复杂概念的能力方面有了巨大的进步。正是有了语言这种可以随处携带的能够交流复杂内容的传播工具,人类能更有效地观察自己周围的环境,更有效地组织自己的社会,更好地把人类自己的经验、习俗等文化传授给社会的新成员,促进人类社会及教育的发展。因此,即使在发展了多种多样现代媒体的今天,语言媒体仍具有其他媒体不可替代的作用。

然而,语言媒体也有其明显的局限性。例如,语言符号比较抽象,常常需要用表情、手势、体态等去辅助。口头语言只能在有限的距离内进行交流,且瞬间即逝,难以保留,受到时间和空间的极大限制。

2. 文字媒体阶段。

为了超越时间保存信息,超越空间进行交流,人类在漫长的成长过程中又尝试着使用新的媒体把观察到的事物、感觉、经验和需要交流的内容等记录下来,这是文字媒体产生的“源动力”。从原始的“结绳记事”到“图画记事”,以及由图画经验中演变出来的古埃及人图画文字、苏美尔人的楔形文字和中国的象形文字,使人类的信息传播和交流超越了时间和空间,远非语言所能比拟。当然,随着人类社会的进步,文字媒体也在不断地完善与发展。当今世界上的文字约有 500 种,主要的文字体系有西方世界的拼音文字体系和以中国为代表的东方国家的表意文字体系两大类。

文字必须被“书写”在一定的物质材料上才真正构成传播媒体。因此,随着文字的产生和发展,人类一直在寻找适合书写文字并便于保存的物质材料。但在纸被发明以前,文字的书写是极其不便的。当时只能将文字刻写在龟甲、兽骨、竹简、薄树皮、木牍、泥板、金石、丝帛之类的物品上。大约在公元前 2 世纪,中国人发明了造纸术,公元 105 年,蔡伦造出了一批良纸。公元 7 世纪,中国发明的造纸术传入日本,8 世纪传到阿拉伯等地,12 世纪欧洲才造出了纸。纸是书写文字的方便工具,它使文字充分发挥其记录

和传播文化的伟大作用。

文字的发明和应用是人类文明史上的一次巨大革命,文字媒体开创了人类信息传播的新篇章。文字可以使人类超越时间、空间进行交流,帮助人类更好地组织自己的社会。文字可以储存信息,使人类的实践经验、科学知识系统地流传下去,极大地提高人类认识外部世界、改造客观现实和完善人类自身的能力。文字对人类社会的进步与文明起了重要的促进作用,同时也成为极其重要的教育工具,引起了教育方式的重大变革。

但是,文字媒体也有其局限性。文字是语言的符号,因此比语言更为抽象。而在印刷术发明之前,文字媒体的传播距离和范围也受到了限制。

3. 印刷媒体阶段。

文字是人类社会发展到一定历史阶段的产物,它的应用也与社会发展的程度密切相关。在印刷术发明以前,文字的传播主要靠手抄、雕刻、铸刻等,费时费力,又易出错。印刷术的发明,真正使人类传播发生了又一次的革命性变化。

中国是最早发明印刷术的国家。公元纪年以前,中国就已经流行印章捺印。公元5世纪,中国采用拓印的方法将石刻文字或图画文本复制下来,堪称印刷的萌芽。公元6世纪,中国人发明了雕版印刷术,即先把字写在薄而透明的纸上,贴到版上,用刀把字刻出来,然后在刻成的版上加墨后,用纸压在版上印刷而成。公元1041年—1048年间,中国的毕昇发明了活字印刷术。毕昇用的是胶泥活字,他用胶泥刻好单字,然后在一铁框里排字,印刷后的单字还可取下再用,既节省了雕版费用,又提高了印刷效率。1221年,中国人又发明了木制活字,1445年制成了铜制活字。

1450年,德国人古腾堡受中国活字印刷术的影响,发明了效率更高的铸字、印刷方法。他用铅合金制成金属活字,并把西欧原来供做酒用的压榨机改装成了一台手摇式印刷机,于1455年用油

墨排版印刷了 200 册 42 行的《圣经》。古腾堡的这项发明,为现代机械印刷技术奠定了基础。随着印刷技术的不断改进和发展,书籍、报纸、杂志得以高速、大量地印行,历史性地揭开了大众传播的序幕。

印刷媒体的出现,使信息可以大量地复制、储存并广泛传播,极大地扩展了人类传播信息的渠道和范围,在人类保存文化、传播思想和发展教育等方面发挥着独特的功能。尤其是教科书的使用,使大规模的公共教育成为可能。17 世纪班级授课制的产生,教科书便成为学校教育的重要媒体,并显示其自身的优点,例如:①课程教材可以根据不同的要求和方式进行设计,便于教师进行课堂教学或个别辅导。②使用方便、灵活,师生可以随时研读、共同讨论,便于教师的指导和学生的预复习。③学术上信赖度高、信息量大,且制作成本较低,易于分类、保存、修改等等。

印刷媒体的局限性主要表现在:①印刷制作周期较长,未能彻底解决及时而迅速地传递信息的问题。②不能表达运动的画面。③主要用文字表达,抽象程度较高,而刺激方式单一,信息表达能力和直观性受到限制。

4. 电子媒体阶段。

19 世纪后叶至今,随着电子技术的迅速发展,信息传播工具又发生了质的飞跃。人们把以电子技术新成果为主发展起来的新传播媒体称为电子传播媒体,如投影、幻灯、电影、唱片、广播、电视录像、计算机课件等。电子传播媒体的发展极大地提高了人类的传播能力和传播效率,揭开了人类传播史上新的一页。由于电子传播媒体的发展与教育技术发展密切相关,因此有关内容将在“现代教育技术”一节中一并介绍。

第二节 现代教育技术

一、教育技术、现代教育技术

从教育的第一天起,就有了教育技术。然而在漫长的教育进程中,人们并未去系统地研究它,直到 20 世纪中叶开始,随着媒体技术的不断发展,在现代系统科学方法论的影响下,教育技术才逐渐形成独立的科学体系。它的诞生使传统教育的观念与方式发生了重要的变革,它的应用是教育现代化的重要标志之一。

教育技术一词是 20 世纪 60 年代初首先出现在美国,随后传入日本和其他西方国家。到 60 年代末 70 年代初,教育技术作为一门新兴的学科已在世界范围内被广泛开发研究。由于各个国家在发展教育技术的过程中所采取的方式、方法各有不同,因此对教育技术的认识、理解乃至表述不尽相同。然而,教育技术所具有的几个基本属性是公认的,即:

①教育技术的目标是追求教育的最优化。教育技术是教育领域中与现代科学理论、知识与技术发生直接联系最突出的学科。教育技术围绕着实现教育最优化的目标开展研究,运用其思想、理论与方法,对教育中所有可操作的因素进行分析,设计出符合教育规律、适合教育对象需要的教学系统,努力实现教育的整体优化。

②教育技术是解决教育、教学问题的系统化理论,用系统的方法设计、组织和评价教学过程是教育技术的核心。

③教育技术涉及所有的教育教学资源。教育技术不仅涉及现代教育媒体,而且涉及教育、教学过程中所有可操作的要素,包括人力资源和技术资源,如教学人员、教学媒体、教学设施、教学活动等等。

就教育技术的具体定义而言,美国教育协会所属的教育传播与技术学会在 20 世纪 70 年代所作的表达颇具代表性:“教育技术

是一个分析问题和设计、实施、评价并管理那些问题的解决方案的完整过程,它涉及人员、程序、思想、设备和组织,包括人类学习的各个方面。”

现代教育技术是一个相对的概念,主要指发生或出现得较晚或较近的教育技术。就现在来说,主要是 20 世纪的教育技术,尤其是 20 世纪下半叶的教育技术,涉及了教育技术中与现代教育媒体、现代教育理论及现代科学方法——信息论、系统论、控制论等有关内容。由于有现代科学技术的支持,现代教育技术经常可以跨越时空,进行一些过去时代不可想象的教学,获得优良的教学效果。

二、教育技术的发展

外国教育史学家把教育发展的历史划分为四个阶段,即所谓的“四次教育革命”。

第一次教育革命是专职教师的出现。约在公元前 30 世纪,原始社会的末期,随着最初的文字的出现,出现了最初的学校,也出现了最初的专业教师。从此,把原来随从家族于劳动和日常生活中的学习,变为随专业教师的学习,引起了教育方式的大变化。

第二次教育革命是文字体系的出现。约在公元前 16~11 世纪,随着文字体系的出现,书写成为与口语同样重要的教育工具。学习过程中感觉的重心,从耳朵转移到眼睛,即从听觉转移到视觉。除了口耳相传外,又增加了书写训练,引起了教育方式的又一次大变化。

第三次教育革命是印刷术的出现,教科书的普遍运用。约在公元 12 世纪,由于印刷术的出现,为教育提供了极其重要的工具——教科书。教科书的普遍运用,扩大了教育对象的数量,使知识传播的速度和广度大为增加,并把知识传播得更久远,引起了教育方式的再一次巨变。到了 17 世纪,班级授课制也随之而产生。

第四次教育革命是现代科学技术在教育中的广泛应用。从

19 世纪末开始,随着科学技术的迅速发展,现代科学技术逐渐应用于教育,使教育摆脱了传统的“手工业”方式,走上了现代化的道路,教育方式又发生了巨大的变化:越来越多的现代教育媒体被运用于学校的教育教学中,极大地提高了教育的质量和效益;广播、电视、卫星转播等被越来越多地用来向学校、家庭、社会传输教育节目,极大地扩大了教育的规模。

由上可知,社会的进步、技术的发展,对教育的发展产生了巨大的影响,而教育技术正是在教育的发展中引起了人们越来越多的重视。由于行为科学和系统科学的影响,人们对教育技术的认识日趋全面,教育技术理论体系也逐渐成熟起来。

国外教育技术的发展历程,贯穿了三条主线:一是传播媒体技术的发展与研究;二是程序教学、个别化教学的发展与研究;三是系统科学的引入到教育技术理论体系的形成。这三条主线反映了不同的层次,它们之间相互交织,贯穿在教育技术发展的进程中。可以这么说,国外教育技术是在近代科学技术发展的基础上,为了满足社会发展对教育的需求,结合各种现代教育媒体的引进和近代教育理论研究成果而发展起来的。

1. 萌芽阶段。

欧洲资本主义生产关系的出现和资产阶级文艺复兴运动的开展,促进了欧洲发达国家的科学和艺术的繁荣。17 世纪捷克教育家夸美纽斯创造的班级授课的办学形式和直观教学法,推动了教育的发展。1822 年,法国人尼克福、尼普斯发明了照相技术。1844 年,美国人莫尔斯发明了有线电报,第一条电报线在美国华盛顿与巴尔的摩之间架设,开电子传播之先河。1857 年,大西洋海底电缆铺设成功,使欧洲大陆与美国之间的信息传递产生了革命性的变化。1876 年,美国人贝尔发明了电话;19 世纪末德国的一位传教士发明了幻灯;1895 年,意大利人马可尼发明了无线电报,并于 1901 年在大西洋两岸实现了无线信号传送。1889 年,美

国人爱迪生发明了“活动电影视镜”,法国的卢米埃尔兄弟对它进行了重大改进,制成了当时最完善的活动电影机,并于1895年12月公映电影,开始了电影新时代。

资本主义的生产关系和科学技术的发展为教育技术的产生奠定了社会和物质基础。19世纪末,有人结合夸美纽斯《大教学论》的直观教学理论,开始使用幻灯进行教学,使幻灯成为最早使用的教育技术工具,这个时期称为教育技术的萌芽阶段。

2. 起步阶段。

如果说19世纪末,由于幻灯介入教育领域,揭开了教育技术的序幕,那么,作为教育技术的科学范畴,教育技术的起步阶段应从1920年开始。该阶段以视觉教育、听觉教育为特征,其主要标志是:把无声电影作为教学工具并开始实施有组织的教育播音。

1920年起,无声电影开始在美国应用于教学。第一次世界大战后,美国教育总署曾向一些大学赠送了数百部军事教育影片,一些影片公司也提供现成的电影短片供学校放映。随后有一批高等院校开始自拍专以教学为目的的影片、幻灯片,纽约、芝加哥、洛杉矶等城市相继建立了影片馆,用轮流或预约的办法向学校提供影片。1920年开始,美国政府按规划把一些“非戏院影片”分配到全国30所高等院校和其他著名的教育机关。当时共有75个推广应用部门收藏并提供无声教学影片,相应的学术团体也先后成立,如1920年成立了“视觉教育全国研究会”,1922年成立了“美国视觉教育协会”,1923年成立了“全国教育学会视觉教育部”等。部分高等院校利用周末或假期开设摄影、幻灯片制作、教学影片运用、放映机操作和维修等讲座,也有的学校将视觉教育课程列为正式课程。同时,一批视觉教育的专门书刊先后出版发行,如登载有关视听教育的调查、报告、论文的《教育银幕》,介绍视觉教育理论的专著《学校中的视觉教育》等。

与此同时,英国兴起了播音教育。1920年英国玛可尼公司创