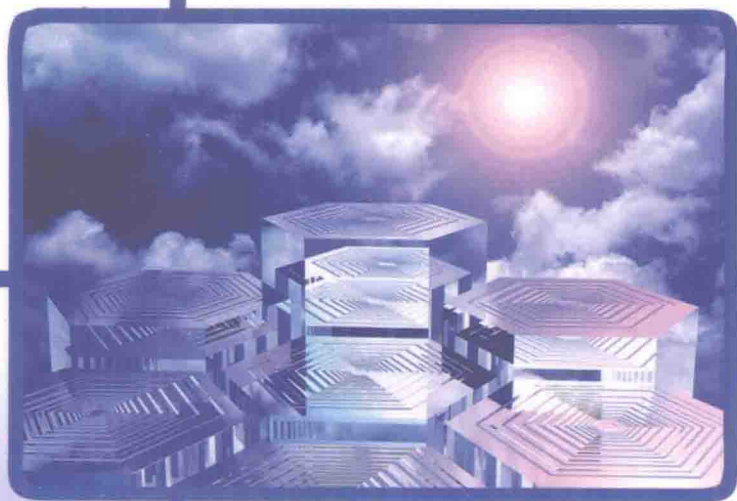


21

世纪高等教育重点建设教材

新编现代教育技术

姜忠元 主编



科学出版社

www.sciencep.com

21 世纪高等教育重点建设教材

新编现代教育技术

主 编 姜忠元
副主编 赵艳菊 薛冠飞 董锡文
卢爱文
编 委 (按姓氏笔画排序)
卢爱文 张 琳 赵艳菊
姜忠元 谈桂秀 董锡文
薛冠飞

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书是为高等院校师范类学生编写的公共必修课教材。全书按照教育技术基本理论、教学资源开发与利用、教学过程设计三个部分展开,内容共七章:教育技术概述、视觉教学媒体、听觉媒体、视听觉媒体、计算机教学、现代远程教育、教学设计。

基础理论部分主要介绍了教育技术学科的基本理论,包括概念、内涵、发展历程、媒体理论及本学科理论基础;教学资源开发与利用部分讲解各类教学媒体的基本原理、使用及软件的制作;教学设计部分主要有概念、前端分析、目标、策略和评价等。每章均编写了教学案例。

本书可作为高等师范院校现代教育技术公共课教材,也可作为各类中等专业学校教师、教研工作者培训班教材,同时也可作为广大教育技术工作者的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

新编现代教育技术 / 姜忠元主编. —北京:科学出版社,2008

21 世纪高等教育重点建设教材

ISBN 978-7-03-022903-8

I. 新… II. 姜… III. 教育技术学-高等学校-教材 IV. G40-057

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 135551 号

策划编辑:周万灏 李国红 / 责任编辑:周万灏 李国红 / 责任校对:陈玉凤

责任印制:刘士平 / 封面设计:黄 超

版权所有,违者必究。未经本社许可,数字图书馆不得使用

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

铭浩彩色印务有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2008 年 8 月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2008 年 8 月第一次印刷 印张:17

印数:1—3 000 字数:405 000

定价:34.80 元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈路通〉)

前 言

随着信息技术的迅猛发展,现代教育技术已经成为优化教育教学过程的一种重要的手段。“现代教育技术”是高等师范院校教育课程中一门十分重要的公共基础课,该课程以培养学生信息素养和教育技术应用能力为目标。现代教育技术首先要突出以计算机与网络技术为核心的教育技术的知识与技能的传授,尤其要教会师范院校学生运用现代网络通讯技术收集、加工、利用、开发教育信息并形成个性化教学模式。其次要处理好传统视听媒体与现代网络技术之间的关系。运用现代网络技术并不排斥传统视听媒体技术的地位与作用,相反,两者之间应相互整合、相互补充,以创造出最优课堂教学模式。最后,新的课程应该能从宏观上体现出现代教育理念。

编者在查阅了大量国内外资料、总结教学及科研经验的基础上,从教育技术学的角度,以一种新的教育观念、新的叙述方式对现代教育技术中最主要且应用较为广泛的几个系统从硬件和软件两个方面进行探讨。

我们根据各方面的意见,以及我们多年的教育教学经验,并考虑到现代教育技术理论和技术的发展,在内容方面做了较大的修改和调整,使其更符合“现代教育技术”教育学习用书的要求。

教材在编写过程中,遵循教育的规律和特点,以提高教师实施素质教育的能力和水平为重点,并体现了以下原则:①理论与实践并重;②力求反映当代科学技术的新动向;③注重反映国内和国外现代教育技术领域的最新研究成果;④适应信息技术教育的需求。

本书可作为中学教师继续教育的教材,也可作为各类中等专业学校教师、教研工作者培训班教材,同时也适合作为高校、成人教育学校相关专业的教师和学生、教育技术工作者的参考用书。

本书由姜忠元确定全书的框架、制订体例并编写了第一章和第七章;赵艳菊编写了第二章和第三章;薛冠飞编写了第四章;董锡文编写了第五章;卢爱文编写了第六章。姜忠元对全书进行了修改、校正和统稿等工作。

本书在编写过程中,参阅并汲取了国内外不少前辈、同行的诸多论著、教材等相关书籍和学术期刊中教育技术和现代科技的新成果,引用了一些资料,引文出处未能一一注明,敬请相关作者谅解并深表谢忱!

作为一本紧随时代的、技术性很强的教材,我们根据多年的教学经验和现代教育技术学科的发展,力求使之符合教育现代化的要求。但是,由于编写时间仓促,加之编者水平有限,在体系结构、内容安排及表达形式上难免有疏漏和不妥之处,恳请专家、同仁及读者不吝赐教、批评指正。

编 者

2008年5月

目 录

前言

第一章 教育技术概述	(1)
第一节 教育技术的概念	(1)
第二节 现代教育技术的产生与发展	(9)
第三节 现代教育媒体	(15)
第四节 现代教育技术的理论基础	(18)
第二章 视觉教学媒体	(30)
第一节 视觉媒体设备	(30)
第二节 数字图像素材的采集	(48)
第三节 Photoshop 软件与图像处理	(51)
第四节 视觉媒体的教学案例	(59)
第三章 听觉媒体	(65)
第一节 扩音设备	(65)
第二节 录放音及调音设备	(71)
第三节 音频素材的采集与编辑	(79)
第四节 听觉媒体的教学案例	(82)
第四章 视听觉媒体	(86)
第一节 电视与电视接收机	(86)
第二节 录像机与摄像机	(95)
第三节 激光影碟系统	(106)
第四节 电视教材编制	(115)
第五节 视频文件的编辑	(121)
第六节 教学案例	(128)
第五章 计算机教学	(131)
第一节 CAI 与 CAI 网络系统	(131)
第二节 多媒体课件设计与制作	(140)
第三节 多媒体应用软件简介	(148)
第四节 PowerPoint 在课件制作中的应用	(151)
第五节 利用 Authorware 制作多媒体课件简介	(175)
第六节 概念图及其应用	(178)
第七节 教学案例	(181)
第六章 现代远程教育	(183)
第一节 远程教育概述	(183)

第二节 网络教育资源与利用·····	(185)
第三节 网络课程的设计与制作·····	(201)
第四节 远程教育的教学案例·····	(209)
第七章 教学设计 ·····	(214)
第一节 教学设计概述·····	(214)
第二节 教学设计的前期分析·····	(219)
第三节 教学目标的阐明·····	(228)
第四节 教学策略的制定·····	(235)
第五节 教学媒体的选择与教案的形成·····	(244)
第六节 教学评价·····	(250)
第七节 教学案例·····	(256)
附录 中小学教师教育技术能力标准(试行) ·····	(259)

第一章 教育技术概述

信息时代对人才的培养提出了新的要求,新理念和新方法推动着教育迈入一个新的变革时代。我国在 20 世纪末适时地提出了素质教育工程,旨在运用现代的教育思想和技术方法,培养适合于 21 世纪发展需要、具有优良综合素质的合格人才。教育改革对教师提出了新的挑战,今天的教育已不再是传统的教与学的单向输入,而是提倡以学生为主体的学习活动的开发与实施。现代教育活动更强调自主性、个性化、多元化,教师的角色也转变为学习资源的组织者、过程的设计者、行为的引导者。教育技术的发展是这场教育变革的重要特征之一,同时又对教育改革的发展起着重要作用。对师范院校的学生而言,作为未来的教师,掌握现代教育技术的基本理论和方法就必然成为其职业素质的重要要求之一。

“教育技术”一词与教育学领域中的很多学科名称相比,还是一个很年轻的名词,它最早出现于 20 世纪 60 年代的美国教育学界。但是由于教育技术有着独特的“史前”进化历程,同时后续的新理论、新技术不断地对其予以充实和丰富,使得人们对“教育技术”概念的理解始终处于动态的演变之中,直到 20 世纪 90 年代中期,才出现了一个较为全面、明确、为该领域绝大多数学者所认同的定义描述。

第一节 教育技术的概念

一、关于教育技术

(一) 教育技术的定义

对“教育技术”概念的研究由来已久,多少年来可谓众说纷纭、莫衷一是。美国教育技术工作者从 20 世纪 60 年代开始讨论教育技术的概念,先后在 1963 年、1970 年、1972 年、1977 年、1994 年以及 2005 年给出 6 个定义。目前,人们对这一概念比较一致的认可是 1994 年美国教育技术与传播协会(AECT)对教育技术给出的新定义,即“教学技术是关于学习过程和学习资源的设计、开发、利用、管理和评价的理论和实践”。

需要指出的是,由于认识角度及使用习惯等方面的原因,94 定义中没有沿用“教育技术”字样而使用了“教学技术”,但却在同一文件中指出这两者是相通的。探讨 94 定义,无非是为我们的理论研究与实践尝试提供一个参照,使用什么名字并不是最重要的。因此,可以把上述定义作为我们理解教育技术的参考。

AECT 给出的教育技术 94 定义具有直接、具体、板块化和模式化的特征,用它来观察教育技术实践十分方便。关于学习过程,教育技术一改过去的仅仅以口耳相传的简单手段进行教学活动的低级状态,将媒体对信息的递送能力、媒体的使用、所唤醒学生的认知水平、学

生的接受效率等考虑在内,使教学方法在符合现代教育思想的条件下更充实且具有活力。关于学习资源,教育技术将人、媒体、信息、环境等均看成是帮助和促进学习的可用资源,研究如何使这些资源在学习过程中更好地发挥作用及如何开发更具价值的教学信息资源,这种极具系统论色彩的研究方法使它对问题的探究比较深入彻底。

(二) 教育技术 94 定义的内涵

考察教育技术的 94 定义,我们认为其内涵可以概括为以下几个方面:

1. 学习过程和学习资源是教育技术的研究对象

将学习过程和学习资源作为教育技术的研究对象,这是教育技术学科经历了长期的徘徊和思索后才确定的,这是教育技术学科发展的一次升华,将成为教育技术学理论研究和实践探索的一个里程碑。

特别重要的是,教育技术的 94 定义已从“教学”观念转向了“学习”观念。“学习”是指学习者通过与信息和环境相互作用而得到知识、技能和态度诸方面的长进。这里的环境包括传递教学信息所涉及的方法、媒体以及学习者所需要的指导和帮助。目前,以多媒体与网络技术为基础的现代教学媒体具有以下对学习过程极为有利的特点:

- (1) 多媒体系统的交互性有利于激发学生的学习兴趣,发挥学习者认知主体的作用。
- (2) 多媒体系统可以提供的外部刺激的多样性有利于知识的获取与掌握。
- (3) 多媒体系统的超文本特性可以实现对教学信息最有效的组织与管理。
- (4) 多媒体与网络的优势有利于开展协作式学习,有利于培养学习者的合作精神,并促进其高级认知能力的发展。
- (5) 多媒体网络系统的超文本特性与网络特性的结合有利于实现发现式学习,从而培养学习者的创新精神并促进其信息能力的发展。

上述现代媒体能为学习者的学习创造最理想的环境,从而充分发挥其在学习过程中的主动性、积极性与创造性,使学习者在学习过程中真正体现其主体作用;而教师则主要是发挥组织者、协调者、指导者、促进者的作用,促进学习者学习,促进其主体作用得以实现。这对于我国传统的以书本、教材、课堂为中心的教学模式无疑是一种根本的变革。研究各种学习资源的特点及优势并充分发挥其在学习过程中的作用,已经成为教育技术工作者理论研究和实践探索的核心任务。

2. 学习资源是优化学习过程的必要条件

所谓学习资源,就是能够满足学习者学习需要的东西。具体的说是指能够影响和改变人们的认知结构或能够促进人们认知结构发生变化的一系列内、外部支持条件,包括可以提供给学习者使用,能帮助和促进他们进行学习的信息、人员、教材、设备、技术和环境。这些学习资源的要素既可以单独使用,也可以由学习者综合使用。随着科学技术的发展,可以为学习提供的资源无论是内容数量、媒体种类,还是其存储、传递和提取的方式都在不断地变化。尤其是当前多媒体与网络的迅速发展,学习资源的可获得性和交互性急剧变化,将对学习资源的各个要素产生震撼性的影响,也迫使人们对学习资源进行科学而富有创造性的设计、开发、利用、管理和评价。教育技术应及时而有效地吸取当代高科技所提供的成果,作为传播教育信息的媒体为教育提供丰厚的物质基础。

3. 系统方法是教育技术的核心

系统辩证论是指按系统的观点准确、科学地表述系统物质世界的辩证发展规律,深刻、全面地揭示自然界、人类社会、思维领域系统的本质特性和普遍联系,并从整体上考察系统事物的生灭转化过程和系统内外的辩证关系。人类的教育活动是在一个开放、复杂的巨大系统中进行的,教育技术的 94 定义正是从系统的观点来认识教育活动的。定义中的设计、开发、利用、管理和评价是系统方法实施的 5 个环节。

4. 教育技术是一门理论与实践并重的学科

教育技术重视认知心理学、建构主义理论、系统科学理论及其他新形成的众多理论,以此为基础形成和发展自己的基础理论,因此,教育技术是以先进的教育思想和教育理论为指导的。如果理论缺少与实践的结合,将会失去对现实教育教学工作的指导与应用的作用,同时也不可能及时地将有益的实践经验加以总结与升华;另一方面,若一味偏重于开发、实践,缺少理论的指导,则又会流于盲目。现代教育技术既有自己的理论基础、理论构架和理论前沿,又有自己特定的实践领域和工作范围。

(三) AECT 05 定义

在 2004 年,AECT 在总结近十年来教育技术的发展状况,提出了关于教育技术的最新定义。这个定义是在听取了众多专家们的意见后,经过有目的地修改集中而形成的。传得沸沸扬扬的教育技术 05 定义至今还没有正式发布,但我们可以从定义的描述中看到新的变化。

教育技术的 AECT 05 定义是: Educational technology is the study and ethical practice of facilitating learning and improving performance by creating, using, and managing appropriate technological processes and resources. 译为:教育技术是通过创造、使用和管理适当的技术过程和资源,以促进学习和改善绩效的研究和符合道德规范的实践。

AECT 05 定义将 94 定义中的 5 大范畴(设计、开发、利用、管理和评价)整合为 3 大范畴(创造、使用、管理),这 3 大范畴形成一个统一且互相衔接的整体,而评价贯穿于整个过程中。

AECT 05 定义中的创造代替了设计、开发,创造包括一系列有目的的活动,用来设计、开发有效学习必需的材料、扩展资源和支持条件,也包括了设计、开发。创造是一种比设计、开发要求更高且具创新含义的过程,更能表达 21 世纪人们对教育技术发展的要求。定义中在 practice 前加了限定词 ethical,强调实践应该合乎道德规范,这一限定词第一次出现在定义中,表明人们开始反思教育技术中的规范性问题,反思教育技术的应用是否对社会有价值 and 特殊贡献。另外定义中还增加了提高学习绩效(improving performance)这一目的,学习绩效的提法强调了学习的含义,不单指获取知识,更强调注重培养和提高能力。对学习绩效的关注也使得教育技术更加联系现实世界,更加关注人的发展。

这个定义也引起了国内教育技术界的高度关注,许多专家、学者积极参与讨论、分析,甚至提出批判或质疑。国内学者何克抗根据 AECT 05 定义提出一个新的定义,即:“教育技术(技术化教育学)是通过设计、开发、利用、管理、评价有合适技术支持的教育过程与教育资源,来促进学习并提高绩效的理论与实践。”

二、教育技术的研究领域和范围

(一) 教育技术的 AECT 94 定义的 5 个研究领域

教育技术的 94 定义是围绕教育技术工作者所从事的 5 个分立的专门方面而建立的,即设计、开发、利用、管理和评价,这就是教育技术的研究领域(图 1.1)。

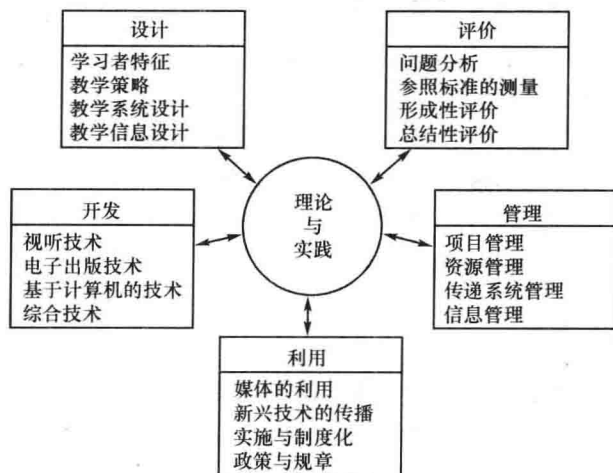


图 1.1 教育技术的研究领域和范围

1. 设计

设计是详细说明学习条件的过程,具体的说是运用系统科学方法分析教学问题,确定教学目标,建立解决教学问题的策略方案,并对方案进行试行、评价和修正的过程。关于学习过程与学习资源的设计是指为达到给定的教学目标,首先要进行学习者的特征分析和教学策略的制定(教学策略中又包含教学活动程序和教学方法两个方面),在此基础上进行优化的教学系统与教学信息的设计(其中包括教学内容和相应知识点排列顺序的确定,教学媒体的选择,教学信息及反馈信息的呈现内容与呈现方式设计,以及人-机交互作用的考虑等)。

2. 开发

开发是指对教学设计结果的“物化”和“产品化”,以及各种教育技术应用于教育教学过程的开发研究。关于学习过程与学习资源的开发包括:将视听技术、电子出版技术应用于教育与教学过程的开发研究、基于多媒体与网络技术的计算机辅助教学(CAI)的开发研究以及将多种技术加以综合与集成并应用于教育、教学过程的开发研究。

3. 利用

利用是指各种学习资源的利用(特别是媒体和新技术的应用)、教学设计结果的实施和与应用有关的制度、政策、法规。关于学习过程与学习资源的利用,应强调对新兴技术(包括新型媒体和各种最新的信息技术手段)的利用与传播,并要设法加以制度化,以保证教育技

术手段的不断的革新。

4. 管理

管理是指对所有学习资源和学习的全过程进行计划、组织、指挥、协调和控制,具体包括教学系统管理、教学资源管理、教学开发项目的管理等。关于学习过程与学习资源的管理包括教学系统、教育信息、教育资源和教育研究计划与项目的管理。

5. 评价

评价是指以教学目标为依据,对学习者的学习结果或教学设计成果进行的为实现不同目的的评价,以便为进一步的修正提供指导。关于学习过程与学习资源的评价,既要注重对教育、教学系统的总结性评价,更要注重形成性评价并以此作为质量监控的主要措施。为此应及时对教育、教学过程中存在的问题进行分析,并参照规范要求(标准)进行定量的测量与比较。

(二) 5 个研究领域构成一个整体

以上 5 个方面理论研究与实践探索是相辅相成、互相支撑的,既彼此独立又相互联系,它们既有共同的理论基础,又有各自本身的理论和独特的实践内容。所有的理论和实践经过整合后构成了教育技术整体的理论与实践,教育技术研究和应用的最终目的就是为了保证和促进学习者进行有效的学习。

三、关于现代教育技术

(一) 现代教育技术的定义

应该说 AECT 对教育技术给出的 94 定义本身已经具有浓厚的当代特征,因而“现代教育技术”与这个意义上的教育技术相比较并没有本质的区别;但从广义上讲,“技术”在教育中的应用由来已久,国外有的学者就曾把教育技术的起源追溯到古希腊时期,在我国有的学者也认为人类早期的语言教学就已经采用了“教育技术”,而它和后来的直观教学应被看做是教育技术应用和发展的不同阶段。正因为如此,就有了所谓的“传统教育技术”与“现代教育技术”之分。“现代教育技术”从时间上看是始于 19 世纪末到 20 世纪初的教育技术,而且主要是指二次世界大战以后产生的教育技术。随着以信息技术为代表的现代科学技术的迅速发展以及科学技术在教育领域中得到越来越广泛的应用,人类从事教育活动的手段有了根本性的改观,进而也对教育活动本身产生了诸多影响。中国的一些教育技术工作者在学习研究了 AECT 的 94 定义的基础上,提出了自己对“现代教育技术”的定义:“所谓现代教育技术,是指运用现代教育理论和现代信息技术,通过对教与学过程和教与学资源的设计、开发、利用、管理和评价,以实现教学最优化的理论和实践。”这个定义中强调了以下几个方面:

(1) 现代教育技术必须以先进的教育思想和教育理论为指导。

(2) 现代教育技术是以信息技术为手段,要真正发挥信息技术的优势。

(3) 现代教育技术是以教与学的过程和资源为研究与工作的对象,并以优化教与学过程和教与学资源为目标,因此,现代教育技术既要重视“教”更要重视“学”的“过程”和“资源”

的研究与开发。

(4) 现代教育技术是以系统科学方法作为方法论基础。现代教育技术的工作内容包括对教与学过程和资源的设计、开发、利用、管理和评价。

(5) 现代教育技术的目的是实现教学最优化。

在“现代教育技术”的定义中涉及了现代教育思想、现代教育理论和现代信息技术等术语,下面分别予以叙述。

(二) 现代教育思想

现代教育思想主要有现代教育观、现代教学观、现代学生观、现代学校观、现代人才观和素质教育观。

1. 现代教育观

现代教育观是一种大教育观,认为教育是一个大系统,除学校教育外,还有社会教育、家庭教育、终身教育、自我教育等。一个人在不同年龄阶段和不同环境下都要接受教育。

2. 现代教学观

现代教学观认为,教学是师生之间交流信息的互动过程。教学除了向学生传授知识,还应使受教育者在认知、情感、技能三个方面都得到发展,并且在教学过程中使学生的主体作用、中心作用得到充分发挥,实施素质教育、创新教育才能取得教学的成功。

3. 现代学生观

现代学生观亦即双主体观。学生是教学的对象,也是学习活动的主体。在教学过程中,学生是客体和主体的统一。相对教师来说,学生是客体,作为受教育者应该按照教师的要求去学习知识,在德、智、体、美等方面得到发展;从掌握和获得知识来讲,学生是主体,是学习的主人,应发挥学生自主学习的能力。

4. 现代学校观

要树立新的学校概念,只要是能够为学生获取知识提供的各种学习形式都可以是学校,如全日制学校、业余学校、远距离教学学校、网络学校等。

5. 现代人才观

新时期所需要的人才创造型人才,不是模仿型人才。这种人才的基本特征是:

(1) 全面+个性:受教育者既全面发展又有个性特长。

(2) 人脑+电脑:既善于用人脑,能做到左、右脑并用,抽象思维与形象思维协调运作,充分发挥大脑的聪明才智;又善于用电脑,不仅会操作计算机,而且会用计算机与网络来帮助学习和工作。

(3) 智商+情商:既有较高的智商,又有较高的情商。所谓智商是人获得知识的能力;所谓情商是一个人感受、理解、控制、运用和表达自己情感及他人情绪的能力。情商是在情感领域辅助获得知识的能力。从重视智商转到既重视智商更重视情商,是近年来人才观念上的一个重大变化。

6. 素质教育观

现代教育的根本任务是实施素质教育。应促进学生的三个发展,即全体发展、全面发

展、个性发展。应围绕“三发展”对教育教学工作实施设计、管理、评价等,建立适应素质教育要求的现代教学体系。

(三) 现代教育理论

现代教育理论主要是指学习理论、教学理论、传播理论和系统科学理论(详见本章第四节)。

(四) 现代信息技术

1. 现代信息技术

信息技术是对信息的获取、存储、处理、传输所使用的手段和方法体系。现代信息技术是指电子技术、计算机技术、网络通信技术、信息处理技术、光盘制造技术和高清晰度电视技术等一系列技术形成的综合技术。这种技术极大地提高并丰富了当今人类获取、传递、再生和利用信息的能力和手段,也极大地改变了当今社会的生活方式和工作方式。

2. 现代信息技术的特征

(1) 促进生产力的发展:现代信息技术可以带动其他高新技术的发展。智能化劳动可以使人类劳动强度减轻,缩减劳动时间,提高劳动效率,因此,信息技术代表了最先进的生产力。

(2) 信息处理的多样化:可使信息处理、信息交换做到双向化、多媒体化、智能化和全球化,打破了地域和国家的限制。这也将使产业结构和生产组织形式发生变化。

(3) 信息量的增长加剧:由于信息技术的发展,知识量、信息量都得到极大地增长,满足了人们对各种信息的需求。

(4) 加速信息的交流:现代信息技术加速了信息的流通,加大了信息的传播距离,这样就改变了人类的时空关系,使世界成为一个地球村。

(五) 教学过程最优化

前面的现代教育技术定义中提到,现代教育技术的目标是实现教育教学过程的最优化,最优化不是理想化,不是说最优化就是今天的教育必须达到一个理想的最高境界。教育过程最优化的含义是:

(1) 在一定的条件下,在同样的时间内,能使学生学得多一些、快一些、好一些,能使更多的人受到教育。

(2) 最优化的标准有两个:一是最大效果,二是最少时间。在特定条件下,用最少的时间得到最大的效果。

四、现代教育技术的特征和作用

(一) 现代教育技术的特征

不难看出,现代教育技术具有以下3个特征:

1. 现代教育技术以信息技术为主要依托

教育过程实质上是信息的产生、选择、存储、传输、转换、分配的过程,而信息技术正是指用于上述一系列过程的各种先进技术,包括电子技术、多媒体技术、网络通信技术、信息处理技术等。把这些技术引入学校的教育过程,可以大大提高信息传播即教学的效率。在当前这个知识迅速增长的社会里,教学效率尤其显得重要,可以说,没有高的教学效率就不可能有高的教学质量。

2. 现代教育技术更加强调以学生为中心的观点

在教育目标的确定上,既要满足社会的要求,也要特别重视学习者个人的需求,鼓励学习者向多样化发展;在教育内容的选择上,不是考虑教师会教什么,而要考虑学生需要学什么、适合学什么;在教育方法的运用上,更多地提倡小组合作学习和自学,这将有助于培养与学生以后生活成败关系重大的非认知技能和态度,如与别人的交往和合作等。在教育的形式上,将变得非常灵活,能够与人们的工作、生活很好地协调起来,而且终身教育将占有越来越重要的地位。

3. 现代教育技术将使学校进一步开放,全社会的教育资源更加合理地配置

随着作为现代教育技术重要物质基础的多媒体计算机网络的延伸,整个社会将逐步连成一体。受教育者可能根据学习目的自由地选择学校、课程和教师,学校与社会之间、学校与学校之间的界线会变得模糊,投入教育的人力、物力、财力将根据受教育者的选择进行分配,而不是像现在这样受到许多人为因素的影响。

(二) 现代教育技术的基本作用

1. 提高教育质量

教育质量的高低,主要是看学生是否在德、智、体、美等方面都得到了发展。现代教育技术对学生进行思想品德教育,能促进学生思想品德的形成、道德行为的培养,有助于学生道德情感和意志的培养。形象直观的各种教学媒体,能帮助学生认识生活,了解世界,明辨是非善恶,树立良好的道德形象,提高政治思想觉悟。

现代教育技术能促进学生知识、能力和智力的发展,提高掌握知识、发展能力的质量。因为它生动、形象、感染力强,易于激发学生的学习兴趣 and 内在动机,为学生提供有利条件。它不受时间、空间、微观、宏观的限制,直接表现各种事物和现象,使学生对所学内容易于理解,便于记忆。

2. 提高教学效率

提高教学效率,是指在一定时间内完成比原先更多的教学任务或完成同样的任务使用更少的时间。效率问题主要是速度问题,现代教育技术能缩短教学时间,也就是能提高教学效率。关于对学习比率、注意比率、记忆比率三个实验研究的结果能很好地说明这个问题。

(1) 学习比率:学习比率的研究表明,学习时通过视觉获得的知识占 83%,听觉占 11%,嗅觉、触觉、味觉共占 6%。这说明视觉和听觉在学习中所起的作用最大。

(2) 注意比率:注意比率的研究结果表明,人们学习时使用视觉媒体,其注意力集中的比率为 81.7%,使用听觉媒体为 54.6%。

(3) 记忆比率:记忆比率的研究表明,对同一学习内容,采用口授,3个小时后能记住60%;采用视觉接收知识,3个小时后能记住70%;采用视听并用,3个小时后能记住90%。3天以后,3种学习方法的记忆比率分别为听觉15%、视觉40%、视听觉75%,视听觉的记忆率大于前两者之和。

采用现代教育技术能使學生充分利用视觉和听觉去获取知识,能使學生综合利用多种感官进行学习,因而能使學生得到较佳的学习效果,提高教学效率。

3. 扩大教育规模

现代教育技术能扩大教育规模,加速教育事业的发展。国家正在实施科教兴国战略,充分利用现代教育技术开展各种远程教育,扩大教育规模。如利用广播电视网络(包括卫星电视、有线电视)、计算机网络、邮电通信网络等,开展多种形式的远距离教育,向学校、社会、家庭传播各类教育课程。一个教师同时教千百个学生,一个教育信息源同时为成千上万个学生所用,大大节省了师资、校舍和设备,扩大了教育规模。如中央广播电视大学的远距离教育,北京大学、湖南大学的网上大学,国际间的网上大学,都使教育规模得到了极大的扩展。

4. 促进教育改革

现代教育技术的发展,被人们公认为是中国教育改革与发展的制高点和突破口,它在教育上引起了多方面的变革。如在教育教学手段方面,将现代技术手段引进教育领域,使教育手段实现了多媒体化;在教育教学方法方面,媒传教学法的应用,使教育方法实现了多样化;在教育教学模式上,现代教学媒体改变了原有教育过程的结构,形成了多种人-机-人的教育新模式;在教育教学观念方面,为教育的发展提供了新思路、新思想、新办法;在教育理论方面,由于手段、方法、模式、观念的改变与发展,使教育理论的研究得到更大的发展,促进了现代教育观、现代教学观、现代学校观、现代人才观的形成。

第二节 现代教育技术的产生与发展

一、人类教育史上的4次革命

教育史学家认为,教育上已经有过3次革命,现在正在进行以现代教育技术为标志的第4次革命。

(1) 第1次革命:专业教师的出现是人类教育史上的第1次革命。教育年轻一代的责任从家族在劳动和日常生活中学习转移到专业教师手中,引起了教育方式的变化。它发生于原始生产方式解体、物质财富丰富到某些人足以离开物质生活资料生产过程的时候。

(2) 第2次革命:以文字和书写工具的出现为前提,采用文字和书写作为与言传口授同样重要的教育手段,引起了教育方式的又一次变化,除了口耳相传,又有了书写训练。

(3) 第3次革命:印刷术的出现,教科书的普遍运用,使人类教育方式发生第3次革命。人们不仅向教师学习,也可以向书本学习,极大地扩展了教育的受众面,使知识传播的速度与广度大大增加,时间也更久远。班级授课制也随之产生。

(4) 第4次革命:现代教育媒体的出现,现代教育技术的产生和发展,使教育方式又一次经历了重大变革。人们不仅向教师和书本学习,还可以向更多的现代教育媒体学习,通过

教育机器进行学习,从而使教育摆脱了“手工业方式”的束缚,走上了现代化的道路,向着高效率、高质量的方向发展。

二、现代教育技术产生和发展的原因

(一) 现代教育技术产生的原因

从历史上看,产生现代教育技术的主要原因有两个:一个是心理的原因,一个是物质的原因。

1. 心理的原因

所有教师都有一个共同的心愿:把书教好;所有学生也都有一个共同的心愿:把功课学好。师生们为了实现各自的心愿——教好、学好,都把希望寄托到现代教育技术上,这就是现代教育技术产生的心理原因。

2. 物质的原因

科学技术的发展特别是各种教学机器的出现,为现代教育技术的产生提供了物质条件。

(二) 现代教育技术得以迅速发展的原因

从 20 世纪 50 年代起,现代教育技术得到了迅速的发展,主要原因有以下几方面:

1. 知识爆炸

近几十年来,由于现代科学技术的飞速发展,人类知识总量迅猛增长,引起了“知识爆炸”。有人估算,近半个世纪以来每 10 年所出现的发明和发现,比以往两千年的总和还要多。据有关资料统计,人类知识总量第 1 次翻一番的时间是在公元 1 年至 1500 年,用了 1500 年时间;而第 6 次翻一番是在 1960 年至 1968 年,仅用了 8 年。知识的老化周期也同样如此,18 世纪时是 80 年到 90 年;近半个世纪来缩短为 15 年;现在一些学科更缩短为 5~10 年。

知识爆炸和知识老化的周期日益缩短,对学习者至少提出了两点要求:首先必须提高学习能力,扩大学习容量,缩短掌握知识的过程;再就是必须不断地学习,离开学校后还要继续学习,不断更新所学知识。要满足这两个要求,必须改变传统的教育方式,推行现代教育技术,才有可能使学习者在较短的时间内学到更多的知识,才有可能解决继续教育问题。

2. 人口爆炸

据有关资料统计,世界人口增长一倍所需时间越来越短,人口在急剧地膨胀(见表 1.1)。

表 1.1 世界人口增长一倍所需时间

年代	世界人口数	增长一倍所需时间
1830 年	10 亿	230 年
1930 年	20 亿	100 年
1975 年	40 亿	45 年
2013 年	80 亿	38 年(预计)

随着人口的激增,需要受教育的人也会越来越多,而目前教育的发展远远赶不上人口的膨胀。如何应付人口膨胀向教育提出的挑战?人们普遍认为,用广播电视(特别是卫星电视)教学和计算机网络教学可以有效地解决这个问题。目前许多国家都在利用这一手段作为加速普及教育、发展成人教育的“一条捷径”。

(三) 教育科技企业的扩大

20 世纪 50 年代以来,制造和销售各种教育技术器材的企业日益增加,在一些发达国家,各种各样的教学设备和教学软件的生产销售已经作为产业活动的一部分而占据着重要的地位。教育技术器材、资料的商品市场竞争,使各种可用作教育媒体的产品越来越多地进入教育、教学领域,并使这些产品的性能得到不断改进和提高,为现代教育技术的发展提供了有利的物质条件。

三、现代教育技术的发展历程

现代教育技术充分利用了众多的最新科技成果,并汲取了科学方法论的精华而形成和发展起来。现代教育技术的发展离不开现代教学媒体的发展。

(一) 国外现代教育技术发展历程

国外现代教育技术的发展经历了如表 1.2 所示的几个阶段。

表 1.2 国外现代教育技术的发展阶段

发展阶段	时间	新媒体的介入	新理论的引入或产生	名称
萌芽阶段	19 世纪末	幻灯	夸美纽斯《大教学论》	直观教育
起步阶段	20 世纪 20 年代	无声电影、播音	《学校中的视觉教育》	视觉教育 播音教育
初期发展阶段	20 世纪 30~40 年代	有声电影、录音、电视	戴尔“经验之塔”	视听教育
迅速发展阶段	20 世纪 50~60 年代	电视、程序教学机、电子计算机	斯金纳的操作条件反射说、信息理论	教育技术、教育传播学 教育工艺学
系统发展阶段	20 世纪 70~80 年代	计算机教学系统、卫星电视教学系统	系统论、信息论、控制论	教育传播与技术
网络发展阶段	20 世纪 90 年代以后	多媒体系统、计算机网络	建构主义学习理论	多媒体网络教育

现代教育技术产生于 19 世纪末期,19 世纪 90 年代幻灯开始用于教学。20 世纪初,无声电影和唱片开始在教学中应用。20 世纪 20 年代,无线电广播被运用到教育、教学中。20 世纪初到 20 世纪 20 年代是现代教育技术的起步阶段。1923 年,美国教育协会建立了视觉教学分会,视觉教育工作者开始发展他们自己的学说,并把夸美纽斯的《直观教学论》作为视觉教育的理论基础。1928 年,出版了第一个关于视觉教育的教科书《学校中的视觉教育》,并断言“视觉经验对学习的影响比其他各种经验都强得多”。

20 世纪 30 年代初,有声电影被用于教育和教学。20 世纪 40 年代,录音和电视进入教学领域。20 世纪 30 年代到 40 年代是现代教育技术初期发展阶段。在这一阶段幻灯、电影、广播、录音等现代教育手段得到逐步发展,人们开始在文章中使用视听教育的术语。