

Teacher

当代教师教育课程系列教材

总主编 王富平

现代教育技术学

刘 芳 高轶俊 编著

 中国人民大学出版社

Teacher

当代教师教育课程系列教材

总主编 王富平

现代教育技术学

刘 芳 高轶俊 编著

中国人民大学出版社

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

现代教育技术学/刘芳, 高铁俊编著. —北京: 中国人民大学出版社, 2012

当代教师教育课程系列教材

ISBN 978-7-300-16145-7

I. ①现… II. ①刘…②高… III. ①教育技术学-高等学校-教材 IV. ①G40-057

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 183643 号

当代教师教育课程系列教材

总主编 王富平

现代教育技术学

刘 芳 高铁俊 编著

Xiandai Jiaoyu Jishuxue

出版发行	中国人民大学出版社		
社 址	北京中关村大街 31 号	邮政编码	100080
电 话	010-62511242 (总编室)		010-62511398 (质管部)
	010-82501766 (邮购部)		010-62514148 (门市部)
	010-62515195 (发行公司)		010-62515275 (盗版举报)
网 址	http://www.crup.com.cn		
	http://www.ttrnet.com (人大教研网)		
经 销	新华书店		
印 刷	北京七色印务有限公司		
规 格	185 mm×260 mm 16 开本	版 次	2012 年 9 月第 1 版
印 张	17.25 插页 1	印 次	2012 年 9 月第 1 次印刷
字 数	407 000	定 价	36.00 元

版权所有 侵权必究

印装差错 负责调换

前言

教材建设是教学改革和教学建设的核心，教材编写则是教材建设的重要内容。随着《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020年）》的颁布，《教育部关于“十二五”普通高等教育本科教材建设的若干意见》的出台，教师教育教学改革的深化和教师专业化进程的推进，教师教育课程教材建设迎来了一个全新的时代。同时，教育学省级特色专业建设点和教师教育课程群院级教学团队又为教师教育课程教材建设提供了良好的平台和主体。

呈现在读者面前的“当代教师教育课程系列教材”，是宝鸡文理学院教师教育课程群教学团队成员集体合作的教学研究成果。本套教材的编写力求体现以下特征：

第一，基础性。教师专业发展阶段理论认为，教师个体至少要经历职前专业化、入门专业化和在职专业化三个发展阶段，才能从一名新手成长为专家型教师或教育家型教师。职前教师教育课程是入职前教师获得系统的教育学科理论和教育实践知识的主要源泉，是未来教师职前专业化发展的基本途径。针对我国职前教师教育“老三门”（普通教育学、普通心理学和学科教学法）课程知识体系和内容的大而全、杂而乱和旧而不新等问题，本套教材的编写以未来教师专业理念、专业认知和专业能力的提升为主线，精选教育学科的基础知识、基本理论、基本方法和基本技能，突出现代教育技术、教学设计与教学评价、教育研究方法、新课程改革的理论与实践、学习规律与学习心理、学生发展与心理健康等内容的整合，为未来教师从教综合素质的提高和教师个人的全面发展夯实知识、能力和素质基础。

第二，生成性。本套教材试图突破传统的静态、封闭和传承的教材观，贯穿或渗透动态、开放和生成的教材观。教师教育课程教材不应只是学生的读本和教师的教本，也不应是静态的预设知识的“冷藏库”，而应该是促进未来教师专业发展和教师自身教学素质提升的动态生成系统。因此，本套教材内容的建构，不囿于教师教学这一单一视角，不刻意追求体系结构的逻辑完整性，不推崇偏爱专家学者对教育问题的话语权，而是在有利于教

师创造性教学、学生自主探究和教材适用性上进行尝试。如教材每章中的[学习目标]、[拓展学习与活动]等项目,为学生进行自主学习和探究学习活动,实现与教材文本的互动对话提供了更大的活动空间。教材中的“阅读材料”及对各家观点的简要综述,为教师深入挖掘和拓展教材内容,生成新的思想、观点,开发新的课程资源以及内在的教学品质的提升搭建了灵活的创新平台。

第三,研究性。教材编写过程实际上也是有目的地围绕教材中存在的问题进行教学研究的过程,具有复杂性、科学性、探索性等特点。本套教材的编写,不只涉及教材文本内容这一个要素,还要全面考虑制约教材文本内容的诸多因素,如教师教育改革和发展对职前教师专业化的要求、教师教育课程与学科专业课程的关系、未来教师的职业认知、教师教育课程教学的有效性等,表现出一定的复杂性。不仅如此,在教材编写过程中,还采用调查与座谈、文献分析与综述等研究方式,梳理教师教育课程教材建设中的主要问题,寻求解决问题、改进和提高教材编写质量的路径,凸显出教材编写的科学性。更为重要的是,参与教材编写的成员,都是从事教师教育课程教学的专业教师,在把教育学科前沿理论与基础教育改革的新进展作为教学内容编入教材之中的同时,我们将自己多年来积累的科研成果转化为教师教育课程教材内容,并力图在某些方面进行突破和创新,使教材编写更具探索性。

第四,团队性。本套教材的编写任务是由宝鸡文理学院教师教育课程群教学团队的成员集体合作完成的。整个编写过程坚持“让每个成员获得发展,促进成长”的团队理念,把提升未来教师的专业理念、专业认知和专业能力作为团队成员合作编写教材的共同目标,既强调个人分工,又突出集体合作,形成了良好的团队氛围,确保了本套教材编写的质量。值得一提的是,不管是各分册的负责人,还是参与编写的每个成员,只要在编写中遇到问题,就会不拘形式和场合,不分年龄和资格,进行“实时研讨”,共享资源,消除问题。这不仅成为教材编写团队成员的习惯性做法,而且成为本套教材编写的一个特色。经历了这样的教材编写过程,教材编写团队成为一个多向互动、深入研讨、自主发展的学习型团队,也进一步促进了教师教育课程群教学团队的建设发展。

“当代教师教育课程系列教材”包括《教育学》、《教育心理学》和《现代教育技术学》三册,由王富平任总主编。其中,詹瑜、王富平、李存生负责《教育学》,张公社、周喜华负责《教育心理学》,刘芳、高铁俊负责《现代教育技术学》。

这本《现代教育技术学》教材由刘芳订定编写提纲和写作体例。参加撰稿的人员有:刘芳(第一章);肖隽(第二章);高铁俊(第三章);屈洁(第四章);刘敏娜(第五章、第八章);陈善为(第六章);韩怡(第七章);李建鹏(第九章、第十章)。刘芳、高铁俊承担全书的统稿工作。

本教材的编写得到了陕西高等学校教学质量与教学改革工程(教育学省级特色专业建设点)和宝鸡文理学院教学质量工程项目(教师教育课程群教学团队)的资助,也得到了教育科学与技术系心理学专业教研室全体教师的大力支持,中国人民大学出版社的编辑同志对本教材的编写也给予了具体的帮助。同时,在本书编撰的过程中,各章节都不同程度地借鉴、吸收了同行的一些思想、观点及研究成果,有的已在书中注明,书后也列有参考文献,但挂一漏万在所难免,在此谨作说明并表示诚挚的谢意!

本教材的编写是宝鸡文理学院教师教育课程群教学团队成员集体合作开展教学研究活动的一次尝试。由于编写者认识水平、理论素养和实践经验的局限，本教材中不乏缺漏和遗憾之处，恳请同行提出宝贵的批评。

编 者
2012 年 3 月

目 录

第一章 现代教育技术概述	1
第一节 信息时代与教育	1
第二节 现代教育技术的基本概念	8
第三节 教育技术的产生和发展	15
第四节 现代教育技术与教育改革	26
第五节 学习现代教育技术的意义与方法	30
第二章 教育技术的理论基础	33
第一节 学习理论	33
第二节 教学理论	43
第三节 传播理论	48
第四节 系统理论	54
第三章 教学媒体	59
第一节 教学媒体概述	59
第二节 视觉媒体及其教学应用	64
第三节 听觉媒体及其教学应用	74
第四节 视听综合媒体及其教学应用	79
第五节 教学媒体的选择及应用	83
第四章 教学设计	92
第一节 教学系统设计概述	93
第二节 教学系统设计的基本过程	101
第三节 信息化教学设计	121
第五章 远程教育	134
第一节 远程教育概述	134
第二节 远程教育的特征及分类	140
第三节 现代远程教育的基本模式	142

第四节 现代远程教育的应用	145
第六章 网络教育信息资源的获取与利用	149
第一节 教育信息资源概述	149
第二节 教育信息资源常用载体介绍	153
第三节 网络教育信息资源应用	161
第七章 多媒体课件和网络课件的设计与开发	169
第一节 多媒体课件的设计和开发	169
第二节 网络课件的设计与开发	202
第八章 信息技术与课程整合	206
第一节 信息技术与课程整合概述	206
第二节 信息技术与课程整合的教学模式	211
第三节 信息技术与课程整合的基本要求、策略和方式	221
第四节 信息技术与课程整合中的教师角色定位和能力要求	225
第九章 学校的现代教育技术环境	229
第一节 学校现代教育技术环境概述	229
第二节 校园网	231
第三节 多媒体教学系统	238
第十章 数字化学习资源中心	250
第一节 数字化学习资源中心的特点和功能	251
第二节 数字图书馆	252
第三节 虚拟实验室	256
参考文献	259
附录 中小学教师教育技术能力标准（试行）	261

第一章

现代教育技术概述



学习目标

1. 理解并掌握技术、教育技术、现代教育技术的含义。
2. 掌握教育技术的范畴和研究内容。
3. 了解教育技术的发展历程。
4. 理解现代教育技术对基础教育的影响。

第一节 信息时代与教育

人类社会经过几千年的发展演变，尤其在 20 世纪科学技术飞速发展的影响下，正在步入信息社会。信息社会是建立在计算机技术、数字化技术和生物工程技术等先进技术基础上的，这些新技术给人类社会带来了巨大的变化，其中，教育也迎来了前所未有的发展机遇和巨大的挑战。

一、信息时代的特征

随着信息技术的不断发展，当前世界正在经历一场革命性的变化，信息技术逐步渗透到社会的各个领域。

1. 信息时代下的社会变革

社会在信息技术的推动下，产生了巨大的变革和发展，具体表现为如下几个方面：

第一, 信息技术逐渐渗入人们日常生活的方方面面。政府网上办公, 企业从事电子商务, 学校积极开展基于互联网的远程教育等, 掌握信息技术的人越来越多, 在社会生产活动过程中, 信息处理技术正在全面引入, 从而使各部门的自动化程度达到一个新的水平。

第二, 人们对于信息价值的认识已经较为深刻, 信息的社会价值得到了整个社会的普遍认同。信息知识成了社会的主要财富, 信息知识流成了社会发展的主要动力, 信息情报源成了新的权力源。这种对信息的社会态度和信息社会价值观, 导致了国家之间、地区之间甚至个人之间的“数字鸿沟”, 而这种“信息贫富差异”又反过来加剧了人们对信息的需求。

第三, 信息文化显著影响社会文化, 逐步成为社会文化的主流。20 世纪的后几十年, 特别是后十年, 网络及通信技术得到了快速的发展, 从而形成了以网络文化为核心的信息文化, 并且逐步渗透到社会的各个层次。目前以网络文化为核心的信息文化已经逐步成为当今社会的主流文化。

2. 信息时代的特征

一个时代具有一个时代的特征、一个时代的精神。由于人类刚刚进入信息社会, 不同的人会依据自己的出发点和认识角度对其特征有截然不同的看法。但是, 综观各种对于信息时代的认识和看法, 信息时代至少具有如下一些基本特征:

(1) 社会高度信息化。

随着信息向人们生活的各个领域的不断渗透以及信息在人们生活和社会中作用的凸显, 整个社会向着高度信息化发展。社会信息化的高度发展突出地表现在两个方面:

第一, 信息传播的全球化。

现代电子技术、通信技术和多媒体技术等 21 世纪的迅猛发展, 使得信息的更新速度加快, 而且在传递时不受时空限制, 整个世界正在变成一个巨大的信息交流场, 影响到政治、经济、文化等各个方面。

第二, 信息产业化和产业信息化。

信息产业化是指由分散的信息活动演变成整体的信息产业的过程。产业信息化是指在由同类企业(非信息企业)所组成的各个产业部门内, 大量采用信息技术和充分开发利用信息资源而提高劳动生产率、产业效率的过程。这两种发展变化都是由以信息技术为核心的新技术革命所导致的社会生活的重大变革, 由此也影响到经济的信息化以及社会生活各方面的信息化。

(2) 劳动的智能化。

信息社会里知识的生产成为主要的生产形式, 大部分劳动力将主要从事知识的创造、加工、整合、传播与应用。知识成了创造财富的主要资源, 这种资源可以共享, 可以倍增, 可以“无限制地”创造, 因此, 现代产业要求劳动者有更高的文化程度和智力水平。在现代信息社会, 计算机及网络技术已成为现代生产的技术基础, 挖掘和开拓知识与技术资源更多地依赖于人脑的思维、智力的开发和发明创造。生产劳动的智力化将向更高程度发展。世界各国纷纷延长劳动者的受教育年限, 扩大教育规模, 开发成人再教育和远程教育, 以适应现代生产之需要。

(3) 人力资源竞争的国际化。

在信息化高度发展的现代社会，人力资源作为知识与信息的直接创造者，具有越来越重要的意义。在经济发展过程中，虽然物质资本和人力资本都对经济起着生产性的作用，但人力资本对经济发展的促进作用大于物质资本；在对经济增长的贡献中，人力资本收益份额不仅正在迅速地超过物质资本和自然资源，而且，还出现了另一种发展趋势，即不同能力的劳动者的生产率差距以及收入差距都在迅速地扩大。因此，现代社会各个国家无不把人力资源当做一种在激烈的竞争中求得生存和发展的特殊资源来刻意地发掘。

(4) 教育终身化和学习社会化。

信息社会中新知识、新技术不断涌现，使生存在这个社会的人时刻面对着新的变化，人们只有不断地学习，才能具备基本的生存能力。因此，教育就成为目前关系人类生存命运的重要前提，终身教育、教育终身化也就成为信息社会的特征之一。

教育终身化要求社会成员不断地接受教育，不断地从事学习活动，因而学习变成了一种社会化的活动。学习不再是学生的专利，而是每一位社会成员的基本生存技能和生存方式，学习也是我们每一个人乃至整个社会开启富裕之门的钥匙。信息技术的发展和应用为社会的每一个成员提供了极为广阔的学习空间和极为便利的学习条件，使社会化的学习不仅成为一种需要，而且成为一种可能。因此，信息化的社会也是学习化的社会。

基于信息时代的上述特征，我们可以看出现代社会的推动力主要是适应社会发展和要求的相应知识、技术等，而这一切是传统教育难以提供的。因此，必须构建与信息社会相适应的现代教育。

二、信息时代的教育

1. 传统教育三大基石的裂变

在印刷时代，阅读、写作和计算被公认为是文化之鼎的三足，也被视为传统教育的三大基石，而信息技术则对传统教育的这三大基石造成强大的冲击，使三大基石发生了深刻的变化，这些变化表现在：

(1) 阅读方式的变革。

信息时代带来的全新的信息呈现方式和组织方式，使人们的阅读方式发生了巨大的改变。

第一，从文本阅读走向超文本阅读。

印刷技术产生后，阅读文本和从各种图书资料中查找所需的信息成为人们生活和工作的普遍方式。由于印刷品中的文本都是以线性结构排列的知识与信息，在信息阅读与检索的速度和效率上受到局限，但在电子书刊中，知识间的联结不再是线性的，而是网状的，可以有多种联结组合方式与检索方式，从而打破了传统文本单一的线性结构，向人们展示出全新、高效的超文本阅读与检索方式。

第二，从单纯阅读文字发展到多媒体电子读物。

传统阅读的材料是文字媒体，在电子读物中阅读的对象则从抽象化的文字扩展为图像、声音、视频等多种媒体形式，成为信息时代的“超媒体”阅读。这种近乎“全息”的跨时空阅读方式，使阅读和感受、体验结合在一起，大大提高了阅读的兴趣和效率。

第三, 出现高效率检索式阅读。

计算机给阅读方式带来的最大变革是高效率检索式阅读方式的出现。1995 年, 全世界电子百科全书的销量已经超过了用纸张印刷的百科全书的销量, 这个事实向人类传达的信息不仅是多层面的, 而且是令人震惊的! 当然, 超文本和超媒体阅读能力还是要以传统文本阅读能力为基础的, 但后者对前者的超越具有鲜明的时代特征, 体现了信息社会对个体创造性学习能力的挑战与激发。

(2) 写作方式的变革。

信息时代对传统写作方式的挑战表现为以下四点:

第一, 从手写发展为键盘输入、扫描输入和语音输入。

计算机文字处理系统的出现和日益完善, 极大地提高了人类写作的效率, 这不仅表现在文字录入的速度快, 更重要的在于功能的扩展使电子写作具有极大的灵活性, 可以随意抄写、复制、增补、删除等, 这就大大节省了人类耗费在写作中的极为庞大的重复性劳动。一旦扫描输入、语音输入等人机接口技术和机器翻译等技术进一步成熟之后, 对社会人力资源的节省和写作效率的提高将更是难以估量的。

第二, 从以文字形式为主, 走向图文并茂、声形并茂的多媒体形式。

印刷时代的写作是以文字的写作为主, 只有在科学、数学的写作中夹杂着一些专业符号, 在艺术与科学的写作中有时配上插图, 而在电子媒体的写作中, 符号、图像、声音乃至动画的出现和使用则越来越频繁。这种“多媒体”的写作形式对于作者与读者之间的沟通、交流和相互理解在现代与未来社会中将越来越重要。

第三, 构思与写作的超文本结构化。

电子文本的结构变化给写作方式乃至思维方式带来的变革更加剧烈。传统文章与著作的写作都有固定的线性的文本结构, 而电子文本则是灵活多变的网络式超文本结构。用纸张书写和印刷的文本只能列出章节的标题, 而在计算机屏幕上写作和调阅的文章则需要把每个句子和段落作为一个独立的单位, 并使其相互之间建立起多种网络化联系通道, 从而以各种不同的顺序提供给读者。尤其重要的是, 对每篇文章乃至章节都应选择最适当的“关键词”来概括其内容, 以便给读者提供迅速快捷的检索方式, 这实际上是将文章纳入信息社会巨大的“文章数据库”中。

第四, 在与电子资源库的对话中实现阅读与写作的一体化。

当超文本、超媒体的电子读物和依靠信息高速公路四通八达的网络建立起来的环球巨型资料信息库出现之后, 以往作者与读者之间的鸿沟被打破了, 读者根据自身需要所调阅与组合成的许多文本结构都是前所未有的, 是属于读者的“创作”成果, 这种读者与资料库之间的人机对话, 显然是信息社会中一种极其重要的阅读—写作能力, 而支撑这种能力的则是更加灵活、开放也更加复杂、高效的现代意识与现代思维! 这种新的思维方式又将外化成更加智能化的人机一体化的阅读—写作方式, 由此开拓越来越广阔的创作时空, 并呼唤与此相适应的未来教育模式。

(3) 计算方式的变革。

随着信息时代的到来, 人们的计算方式也发生了巨大的变革。

第一, 从数学计算走向二进制的数字化模拟和高速运算。传统计算能力仅指与数学有

关的一些计算。随着计算机的深入应用,整个社会生活越来越“数字化”,人们开始探究数字与数值计算同社会生活各方面的联系与转化,这就大大拓展了计算的概念。计算机设计思想的基石是以“比特”(信息的最小单位)为支点的“基2代码”,因此任何领域的问题要想交给计算机来解决,必须先将其转换为能够用“0”和“1”这两个数字来表示的“计算机语言”。由此可见,计算机应用研究的实质,就是探讨如何用基2代码和二进制来表达各个领域所要解决的难题,并对该领域进行数字化模拟。

第二,图像、声音、视频的数字化使人类进入了计算机仿真的“虚拟现实”世界,并使数字化成为人类把握历史、现实与未来的一种重要的文化方式、生存方式和教育模式。

随着人类传统文化教育的三大基石(阅读、写作、计算)在数字世界融为一体,计算机从语言上升为文化,这对未来社会与未来教育的挑战与促进是可想而知的。

2. 信息化对传统教育的影响

社会信息化的发展对传统教育产生了巨大的冲击和影响。

(1) 信息化对传统教育观念的影响。

不同时代对教育的影响和要求也不同。信息化将人类带入信息时代,其所带来的教育观念的变革表现在很多方面:有的专家认为,在21世纪,教育观念的变革表现为四大趋势,即教育的个性化、终身化、国际化和大众化;未来教育将从精英教育向普及教育和平民教育发展;教育本身将更多地要从以教师为中心,向以学习者为主体转变;适应信息社会发展要求的终身教育体系将逐步形成;等等。我们认为,这几个方面都在一定程度上反映了信息化高度发展的必然要求,具体来看可以体现在以下两个方面:

第一,革新传统的阶段性、终结性教育为终身教育。

自工业化社会以来,受教育者基本都是在学校里接受相应的教育,这呈现出了教育的阶段性,并且以传统学校教育作为一个人的受教育的终结,使得一个人的教育期和工作期发生分离。但在信息时代,知识和信息不断更新,个人从学校所获得的知识不再可能终身受用。现在,各种现代化的教育技术媒体的出现,为人们的教育期与工作期的转换和灵活选择提供了技术基础,从而使教育终身化变为可能。

第二,创新教育将成为新时期教育发展的主旋律。

当前国际竞争的核心就是人才的竞争。因此,培养什么样的人、怎样培养人成为各国教育的重点。许多国家在实现向终身教育转化的热潮中,不仅强化了继续教育和终身教育的职能,而且还特别注重从终身教育观念出发研究如何进行创新教育。他们普遍认为,要发展终身教育,在现有的学校教育中,应当重视培养学生的终身学习能力,即自学能力和创新精神。在信息社会中,创新教育是信息化高度发展的必然要求。没有教育信息化,教育的主体性和创造性就失去了载体;而没有这种载体的所谓“创新与个性追求”,也就不能适应信息社会对教育的要求。因此,在信息社会,创新教育具有重要的现实意义。

(2) 信息化对传统人才观的影响。

信息时代的到来,使得社会发生了巨大的变革,对人才提出了很多全新的要求。

第一,从知识结构单一型人才向复合型、创新型人才转变。

传统的学校教育培养出的人才知识面窄、能力结构单一、适应性较差。信息化的高度发展要求现代学校教育培养的人才规格发生很大变化,拥有新知、掌握现代科学技术的多

规格的复合型、创新型人才成为学校教育的培养目标。这种新型的人才规格,在知识结构上,应该是较宽的知识结构和精深的专业知识的统一;在意志品质上,应该是创新精神和求实态度的统一;在综合能力方面,应当是自主创新能力和团结合作能力兼具。这种复合型和创新型人才的培养已经成为制约和影响知识生产与创新的直接原因,因此,学校教育必须从单纯地注重发展学生的认识能力的培养转向注重对学生的创新精神、合作态度、人文素养、健全的体魄、高尚的伦理价值观和人生观的培养。为此,国际 21 世纪教育委员会针对未来信息社会中的教育新使命,提出了“学会认知 (learning to know)、学会做事 (learning to do)、学会共处 (learning to live together) 和学会生存 (learning to be)”的教育原则。

第二,信息社会需要具有信息素养的人才。

信息社会所需要的这种复合型和创新型人才,在信息素养方面必须达到如下要求:一是要求学习者具有运用信息工具的能力,掌握从图书馆资料的检索到计算机信息处理软件和网络通信工具软件的使用方法;二是要求学习者具有主动获得信息的能力,能够根据需求去发现信息、筛选、鉴别、使用、表达和输出信息;三是要求学习者具有信息创新能力,能通过对众多信息的归纳、综合和抽象等思维活动,得出创新的结论;四是要求学习者具有 21 世纪的协作意识和新时代的价值观念,能够通过校园和互联网扩展合作和学习的范围,在纷繁复杂的信息海洋中形成正确的世界观和人生观。这是新世纪公民的基本生存能力,也是我们所谓的“信息素养”。

(3) 信息化对传统教学体系的影响。

有什么样的教育观和人才观,就会有什么样的人才培养模式和教学模式。信息化对传统教育的影响不仅表现在对更新教育思想和观念提出了要求,而且对传统教学体系各个因素和教学过程的诸环节也提出了挑战。主要表现在以下几个方面:

第一,教育内容的变化。

20 世纪 90 年代后,人类知识积累的速度加快,人们需要掌握的信息、需要学习的知识都在按照指数规律增加,进入了“知识爆炸”的时代。在这种情况下,各级各类教育工作者都面临着教什么、怎么教的难题。显然,人们要想在学校里把一辈子要用的知识都学到是不可能的,即使在传统的教学中,内容也需要重新进行组织与安排。

随着信息技术的发展,从教学内容的外在形式来看,多媒体的信息表现形式将代替和丰富传统的文字描述,为同一教材的多种表达提供了条件。从教学内容的内在结构来看,现代社会学校教育在教学内容的选择上,应当更加重视学生学习的基础性、灵活性和适应性。现代多媒体技术以人机界面的更加友好和更贴近人们的自然习惯为优势,以接近人类认知的方式来组织和展示教学内容,因而更有利于学生迁移能力的形成和适应性的培养。学校教育中要传授的知识和技能越来越多,每一个社会成员在其一生中需要学习的东西也越来越多。作为教学内容的知识和技能,在侧重点方面也发生了变化,过去的学校教育,注重知识的传授,现在,在教学内容上,人们更关注传授技能和方法,正所谓“授人以鱼,不如授人以渔”。

第二,教学环境的改变。

教学环境作为教学系统的一个部分,其变化也反映出信息时代的特点。传统教学一直

以教师的“教”为主来构造环境和条件,黑板+粉笔是主要的教学工具,即使幻灯、投影等现代教育媒体也不过是教师讲解的辅助工具,无论配置多么先进的教学设备和仪器,其目的都是为了营造一个良好的“信息展示”的环境。而信息时代的教学则要为学生进行主动的意义建构创造最有利的“信息获取”和“信息创造”环境,使其变为帮助学生探索、发现、学习的认知工具,幻灯、投影、计算机、网络等各种媒介的科学结合成为现代教学环境的强大技术支持。

第三,教学方式的转变。

信息化发展使集体教学变得更加个别化和多样化,传统的“因材施教”将走向个别化教学的新阶段。厦门大学教授潘懋元先生认为:信息高速公路一旦进入学校,传统的“口授板书、教师讲、学生听”的集体教学模式,将首先受到挑战。传统的课程编制、教材组织、教学方式和方法都将发生根本性的变革。以教室为阵地,以教材为载体的口授笔传方式将被打破,小组式研究、讨论学习方式将逐渐代替传统的教学方式,教学的空间得以延伸。先进的信息技术将使得课程编制朝着多样化、综合化、模块化方向发展,学生可以自主选择与自行编制课程。如在教材的组织上,一门课程的教材,可能有若干种组织方式,使得学生可以选择最适合自己的方式来学习;在教学过程中,教师可以及时地反馈和调整学习内容,学生可以按照各自的学术方向和水平安排自己的学习进度。所有这些,都使传统的“因材施教”真正进入教学个别化的新阶段。

第四,教育方法、手段的革新。

传统教学围绕教师为中心来展开,学生仅仅是外部刺激的被动接受者和知识的灌输对象。信息时代的教学必须以学生为中心,所有的教学资源都必须围绕学生的学习来进行优化配置。老师的主要任务不再是传播知识,而是要教会学生在信息之海中游泳的本领,帮助学生解决学习过程中的问题,并帮助学生形成一套有效的学习方法和解决问题的方法。因此,教师必须将教学媒体当做重要的信息资源而不是辅助工具,着重组织学生的自主学习活动并利用小组讨论、辩论等形式培养学生的信息读写能力。教学手段的变化实际上是信息技术与教育教学实践相结合的产物,是教育技术的重要应用。新媒体、新技术和新工艺层出不穷,这些新媒体、新技术和新工艺已经进入教学情境中,与教学方法密切结合,演变成成为新的教育手段。

第五,教学模式的变化。

信息技术的发展为新型教学模式的开展提供了物质基础,促进了信息技术在教育领域中的应用。随着教育观念的不断更新,依托信息技术所开展的远程教学、个别化学习、合作学习、分布式学习、同步教学、异步学习等新的教学模式已经出现在教学过程中,并逐渐为绝大多数教师所接受。

(4) 信息化对教师职能的影响。

时任国际 21 世纪教育委员会主席雅克·德洛尔曾指出:新技术的发展将大大改变教师的作用。他认为,在信息社会里,教师不可能再像过去那样成为某一种学科知识的唯一拥有者,“从某种意义上说,教师成了集体知识的合作伙伴,他应该果断地站在变革的前沿,对这种知识加以组织,并以教会学生掌握信息为己任”。关于信息社会教师角色的转变,还有学者形象地把它比喻为从“独奏者”向“伴奏者”的转变,教师的权威将建立在

学生的积极参与以促进其能力和个性全面发展的基础上。具体来说,教师的作用将主要表现在以下几个方面:

第一,对学生学习进行监控、评估和指导。

教师的主导作用将主要表现在帮助学生选择那些有价值的信息或课程,注意点将集中在解决问题上而不是讲课上。

第二,教师将成为参与课程开发的主要人员。

随着教育信息技术的发展,课程软件的质量和适应性是影响教育质量的关键,直接参与课程开发和设计将是教师的工作之一。

第三,对学生进行情感教育和价值教育将成为教师的重要职责。

情感教育和价值教育是什么技术都不能代替的。教师通过给学生提供适当的、充分的学习机会,建立师生之间稳定的情感关系,潜移默化地影响学生,以教师的人格魅力和精神风范调动学生的学习积极性,并影响着学生世界观和人生观的形成。总之,信息化的发展对教师角色提出了更高的要求,并使教师职能更加多样化。

尼葛洛庞帝曾这样批评教育领域变革的迟缓:“如果一个 100 年前的医生来到今天的医院,他已经不可能再去给今天的病人治病了;但是一个 100 年前的教师来到今天的学校,掸干净身上的尘土,却同样可以成为今天的教师。”但是,在信息社会深入发展的今天,尼葛洛庞帝所讲的情况正在发生着急剧的变化,在越来越多的学校里,100 年前的教师根本无法适应今天的教学。现在不接受信息技术培训的教师都将难以胜任今天的教学,更不要说 100 年前的教师了。

综上所述,在人类社会的变迁过程中,社会生活的方方面面都会相应地变化和发展,教育作为迎接社会发展的一个积极因素,必然随着社会的信息化步伐不断发展和进步。

第二节 现代教育技术的基本概念

一、教育技术的概念

1. 什么是技术

说到“技术”,我们很容易就想到各种硬件设备和硬件技术,其实“技术”是一个历史的范畴,随着社会的发展其内涵也在不断地演变。从词源上来看,“技术”(technology)一词来自希腊语“techne”,原意是“艺术、手工艺和技巧”。古希腊人把“techne”看成是“一种特殊的活动和一种知识”。随着人类发展到工业化社会,“技术”一词的使用越来越普遍,但是对技术的理解却多种多样。例如,哈佛·布鲁克斯(Harvey Brooks)把技术定义为“技术就是运用科学知识以可以复制的形式来解决问题”。西蒙(Simon)认为,“技术是为了保证人类掌握物质世界,通过应用科学、可靠的原理而设计的一种理性的法则”。《辞海》对“技术”的界定是:“根据生产实践和自然科学原理而发展成的各种工艺、操作方法与技能。广义地讲,还应包括相应的生产工具和其他物质设备,以及生产的工艺过程或作业程序和方法。”我国《哲学大词典》中的“技术”定义为:“技术一般指人类为

了满足自己的物质生产、精神生产以及其他非生产活动的需要,运用自然和社会规律所创造的一切物质手段及方法的总和。”

如果说工业社会技术主要是指具体的工具和使用方法,那么在现代信息社会,人们对技术的理解已经加深,认为技术是人类在生产活动、社会发展和科学实验过程中,为了达到预期的目的而根据客观规律对自然、社会进行认识、调控和改造的物质工具、方法技能和知识经验等的综合体。该定义包含两方面的内容,即物化技术和智能技术。物化技术是指有形的物质设备、工具手段,智能技术是指无形的、非物质的、观念形态的方法与技能。

2. 教育技术的定义

教育技术就是人类在教育教学活动过程中所运用的一切物质工具、方法技能和知识经验的综合体,它分为有形(物化形态)技术和无形(观念形态)技术两大类。有形技术主要是指在教育教学活动中所运用的物质工具,它往往通过黑板、粉笔等传统教具,或者幻灯、投影、视听器材、计算机、网络、卫星等各种现代教学媒体表现出来。无形技术既包括在解决教育教学问题过程中所运用的技巧、策略和方法,又包括其中所蕴涵的教学思想、理论等。有形技术是教育技术的依托,无形技术是教育技术的灵魂。

理解教育技术的概念可以从两个方面进行。从广义上说,教育技术就是“教育中的技术”,是人类在教育活动中所采用的一切技术手段和方法的总和。但我们更多的是研究教育技术的狭义概念,即教育技术是指在解决教育教学问题中所运用的媒体技术和系统技术。由于媒体技术和系统技术是在历史发展中不断演变和完善的,因此教育技术的概念在发展中也经历了不断演变和发展的过程。

美国教育传播与技术协会(AECT)是国际教育技术学领域最具影响力的学术团体之一,该协会长期致力于教育技术学的基本理论研究,先后多次对教育技术进行了界定,这些界定有助于我们准确认识教育技术的本质。

(1) 1970年定义——规定性定义。

1970年,美国教育传播与技术协会在给国会递交的报告中写道:“教育技术可以按照两种方式加以定义。在较为人们所熟悉的教育技术意义上是指产生与传播革命的媒体。这些媒体可以与教师、课本和黑板一起为教学目的服务……教育技术是由电视、电影、投影机、计算机等软件和硬件所组成。第二种不太为人们所熟悉的教育技术的定义超出了任何特定的媒体和设备,从这个意义上来说,教育技术整体大于部分之和。教育技术是一种根据在对人类学习和传播研究成果的基础上确立目标,进而对教与学的总体设计过程进行设计、实施和评价的系统方法。”

上述定义包括两个方面的含义:第一个含义是在教与学的过程中应用的媒体及技术(包括它的硬件和相应的软件),即有形的媒体技术;另一个含义指的是分析和解决教与学的总体过程,从而获得优化结果的系统方法,即对教与学的过程进行系统设计的技术,是无形的、智能的系统技术。

这一定义反映了教育技术概念演化的一个总结,表明了教育技术从视听教学运动到形成教育技术的一个规定性定义,界定了教育技术是在教育过程中应用的媒体技术和系统技术的总称。它主要阐述了以下几点: