



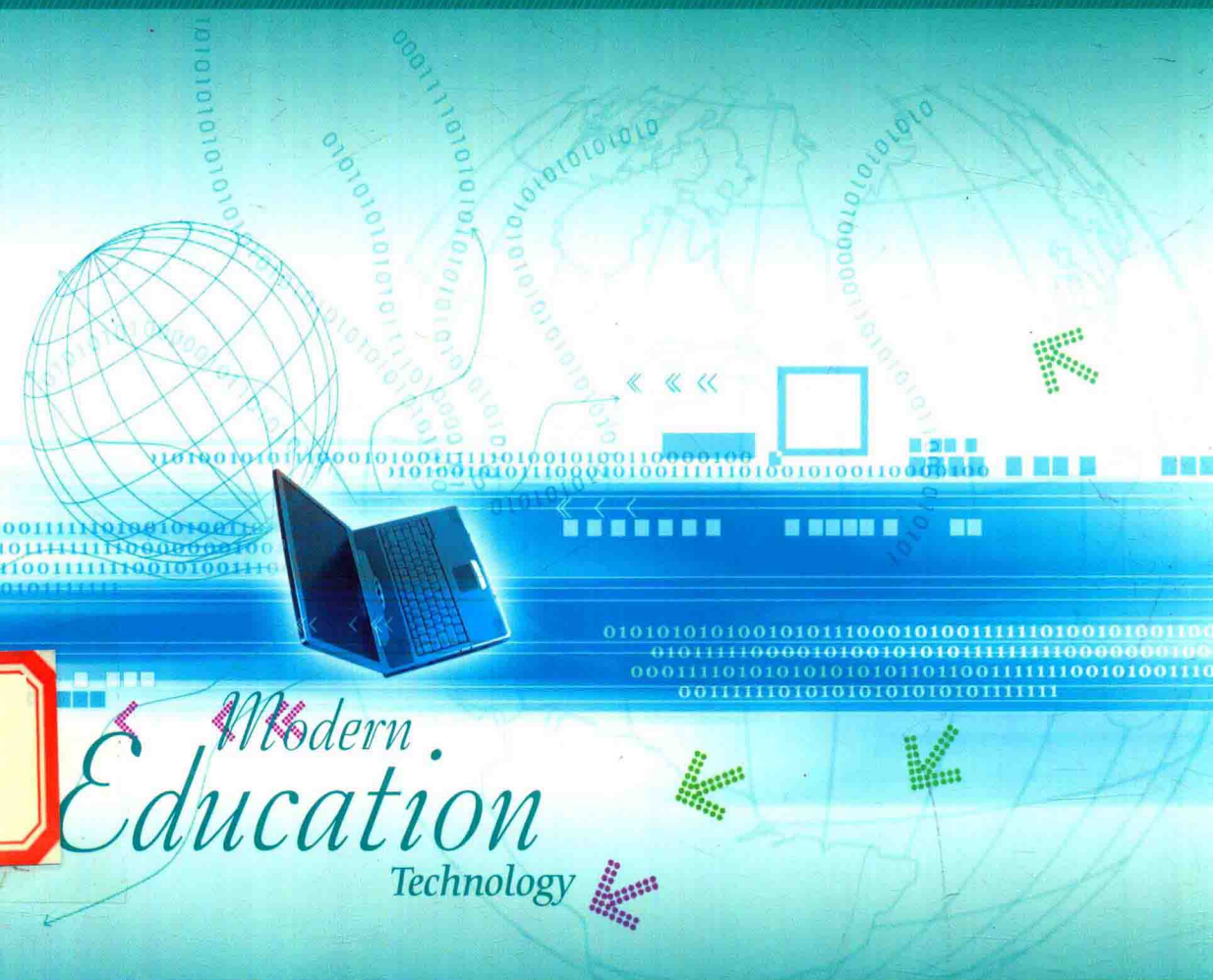
普通高等院校规划教材

★ 国家级精品课程
★ 全国教师教育优秀课程资源

现代教育技术

(第4版)

傅钢善 / 主编



陕西师范大学出版总社有限公司



普通高等院校规划教材

现代教育技术

主编 傅钢善

编者 张文兰 乜 勇 葛文双

邢俊升 李 靖 刘 芳

陕西师范大学出版总社有限公司

图书代号 JC9N0692

图书在版编目(CIP)数据

现代教育技术/傅钢善主编.——4版.——西安:陕西师范大学出版总社有限公司, 2012.8

ISBN 978-7-5613-3765-3

I. ①现… II. ①傅… III. ①教育技术学-教材 IV. ①G40-057

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 171558 号

现代教育技术

主 编 / 傅钢善

责 任 人 / 杨雪玲

封面设计 / 鼎新设计

出版发行 / 陕西师范大学出版总社有限公司

(西安市长安南路 199 号 邮编 710062)

网 址 / <http://www.snupg.com>

经 销 / 新华书店

印 刷 / 兴平市博闻印务有限公司

开 本 / 787mm × 1092mm 1/16

印 张 / 16.75

字 数 / 348 千

版 次 / 2012 年 8 月第 4 版

印 次 / 2012 年 8 月第 4 次印刷

书 号 / ISBN 978-7-5613-3765-3

定 价 / 31.00 元

读者购书、书店添货或发现印刷装订问题,请与本社高教出版分社联系、调换。

电 话:(029)85303622(传真) 85307864

内 容 简 介

本教材是在教育技术应用普及和教育教学改革不断深化的背景下编写的,是世界银行贷款“高等教育发展项目”教学改革研究成果,是面向 21 世纪的课程教材。

全书由十二章内容组成。在介绍现代教育技术的基本概念、教学媒体的特点功能和学习者基本特征的基础上,对多媒体课件与网络课程的开发、多媒体教学信息资源的获取与加工、教学系统的设计与评价、多媒体环境下的教学组织与远程教育等作了较为详细的阐述,最后对信息技术与课程整合以及教育技术的发展趋势进行了阐释。教材内容新颖,体系完整,图文并茂,通俗易懂。

本书除作为师范院校公共课和教育硕士公共课教材外,也可作为其他各类学校教师学习和培训机构的教育技术应用教材,对从事教育技术的工作者也具有很好的参考作用。

与本书配套的网络课程网址:

<http://edutech.snnu.edu.cn>

再版前言

这是第4版教材。本教材于2007年2月出版以来,受到广大读者的钟爱与关心,使教材内容得以不断丰富和完善。值2009年7月第3版之际,对原来的内容作了较大修改。技术的进步不断推动着教育教学的改革,IT正在改变着信息的社会分布形态和人们对它的拥有关系,信息的多元性、易得性和可选性,对教育技术形成了新的学习要求和实践领域,为此,在《现代教育技术》第四版中,作者结合近年来的教学实践和学习需要,将自己的最新教学研究成果及时补充到教材之中,而对部分内容进行了修改或者删减。为了有利于读者学习,在第四章新编写了一节信息化教学设计,并增加了一个典型案例;在第七章删掉了读者反映用途不大的第六节,新编写了基于网络环境下的有效学习一节内容;在第十章对第三节内容作了较大调整,重新编写了混合式学习在现代远程教育中的应用一部分。同时对个别章节进行了修改和更新,使得本教材在保证较为系统学习教育技术基本理论的基础上,突出了实践性和应用性。

教育技术已成为教师必需掌握的基本知识与技能。为了提高教师教育技术能力和水平,促进教师专业能力发展,教育部相继颁发了《中小学教师教育技术能力标准(试行)》、《教育部关于启动实施全国中小学教师教育技术能力建设计划的通知》、《中小学教学人员教育技术能力培训大纲》。作为培养新一代教师的高等师范院校,适应时代发展的要求,为学生开设现代教育技术公共必修课,已经成为一种共识,并正在成为共同的实践活动。本教材正是在这一背景下再版的。

本教材是多年教学实践的总结与提高,与《现代教育技术》网络课程结合构成了一套立体化教材。教材在2001年就已编写完成,由于近年来媒体技术的快速发展,以计算机和网络技术为核心的信息技术在教育教学中的广泛应用,新概念新模式不断形成,作者综合国内外教育技术的最新研究成果,几易其稿,今天能够得以再版实属不易。

本教材自成体系,图文并茂,内容丰富,通俗易懂。如果结合网络课

程学习,将会获得更佳效果。通过本课程的学习,使学习者能够比较深入地了解信息时代的教育教学的新理念,熟悉教育技术的主要实践领域及发展动态,掌握教学媒体技术、教学设计技术、教学资源利用技术、课件及课程开发技术,并将这些技术与学科教学紧密结合起来,以提高教学质量和效率。

教材中的“学习目标”、“学习建议”以及“知识结构”是学习本章内容的前导,应该进行认真的阅读和理解。章后的“思考与练习”是检测学习效果的主要环节,它简要地列出了需要熟悉、理解和掌握的基本知识与技能,从知识与技能、方法与过程以及情感态度等方面对学习的效果进行评价,“实践与训练”是通过设计相关活动,采用任务驱动式对本章知识的综合运用。

在编写本教材中参考、引用了国内外诸多专家、学者的文献论著,受益匪浅。其中主要来源已在参考文献目录中列出,如有疏漏,恳请原谅。在此向文献资料、论著的作者们表示诚挚的谢意。

本教材的编写力求体现信息技术与课程整合的基本理念与方法,适应教育技术的发展和教育教学改革的需要,但难免有不足之处。我们诚恳地期望广大读者对教材提出宝贵的建议和意见,以求日臻完善,在此,我们表示衷心感谢。

编 者

2012年8月

目 录

第一章 现代教育技术概论 (1)

第一节 信息时代的教育 (2)

第二节 技术、教育技术和现代教育技术 (8)

第三节 现代教育技术的产生和发展 (13)

第四节 我国现代教育技术的产生和发展 (16)

第五节 学习现代教育技术的意义 (20)

【思考与练习】..... (22)

【实践与训练】..... (22)



第二章 教学媒体应用 (23)

第一节 媒体的本质及类型 (24)

第二节 媒体与教学 (27)

第三节 视听媒体传播教学 (31)

第四节 视听媒体的选择与使用 (33)

【思考与练习】..... (35)

【实践与训练】..... (35)

第三章 学习者特征分析 (36)

第一节 认知发展 (37)

第二节 认知结构 (41)

第三节 学习风格 (43)

第四节 学习动机 (48)

【思考与练习】..... (51)

【实践与训练】..... (51)

第四章 教学系统设计 (52)

- 第一节 教学系统设计概述 (53)
- 第二节 以“教”为主的教学系统设计 (62)
- 第三节 以“学”为主的教学系统设计 (73)
- 第四节 信息化教学设计 (78)
- 【思考与练习】 (82)
- 【实践与训练】 (83)

第五章 多媒体教学信息资源的获取与加工 (84)

- 第一节 多媒体教学信息资源的概念与特点 (85)
- 第二节 多媒体教学信息资源的获取 (86)
- 第三节 多媒体教学信息资源的处理与加工 (92)
- 【思考与练习】 (106)
- 【实践与训练】 (106)

第六章 多媒体课件的设计制作与评价 (107)



- 第一节 多媒体课件的概述 (108)
- 第二节 多媒体课件的设计 (110)
- 第三节 多媒体课件的制作 (113)
- 第四节 多媒体课件的评价 (127)
- 【思考与练习】 (130)
- 【实践与训练】 (130)

第七章 多媒体网络课程开发 (131)

- 第一节 网络课程概述 (132)
- 第二节 网络课程设计与开发 (135)
- 第三节 个性化网站制作 (142)
- 第四节 网络课程的测试与发布 (145)
- 第五节 网络课程的评价与管理 (148)
- 第六节 基于网络环境下的有效学习 (150)

【思考与练习】	(153)
---------	-------

【实践与训练】	(153)
---------	-------

第八章 教学评价 (154)

第一节 教学评价概述	(155)
------------	-------

第二节 教学评价的取向和模式	(159)
----------------	-------

第三节 教学评价的程序	(162)
-------------	-------

第四节 教学评价的方法	(164)
-------------	-------

【思考与练习】	(171)
---------	-------

【实践与训练】	(171)
---------	-------

第九章 基于多媒体环境的教与学 (172)

第一节 多媒体教学环境概述	(173)
---------------	-------

第二节 基于多媒体环境的教学模式	(175)
------------------	-------

第三节 基于多媒体环境的教学设计	(177)
------------------	-------

第四节 基于多媒体环境教学的实施与反思	(194)
---------------------	-------

【思考与练习】	(196)
---------	-------

【实践与训练】	(196)
---------	-------



第十章 现代远程教育 (197)

第一节 现代远程教育概述	(198)
--------------	-------

第二节 现代远程教育中的主体特征	(201)
------------------	-------

第三节 现代远程教育的应用	(207)
---------------	-------

【思考与练习】	(212)
---------	-------

【实践与训练】	(212)
---------	-------

第十一章 信息技术与课程整合基础 (213)

第一节 信息技术与课程的整合概述	(214)
------------------	-------

第二节 课程整合教学设计	(217)
--------------	-------

第三节 研究性学习模式	(226)
-------------	-------

第四节 基于网络的探究学习模式 (230)

第五节 协作学习的整合模式 (232)

第六节 信息技术与课程整合的新途径 (235)

 【思考与练习】..... (238)

 【实践与训练】..... (238)

第十二章 现代教育技术发展展望 (239)

第一节 新课改和教育技术 (240)

第二节 现代教育技术发展展望 (246)

 【思考与练习】..... (251)

 【实践与训练】..... (251)

附 录 (252)

参考文献 (258)



第一章

现代教育技术概论

学习目标

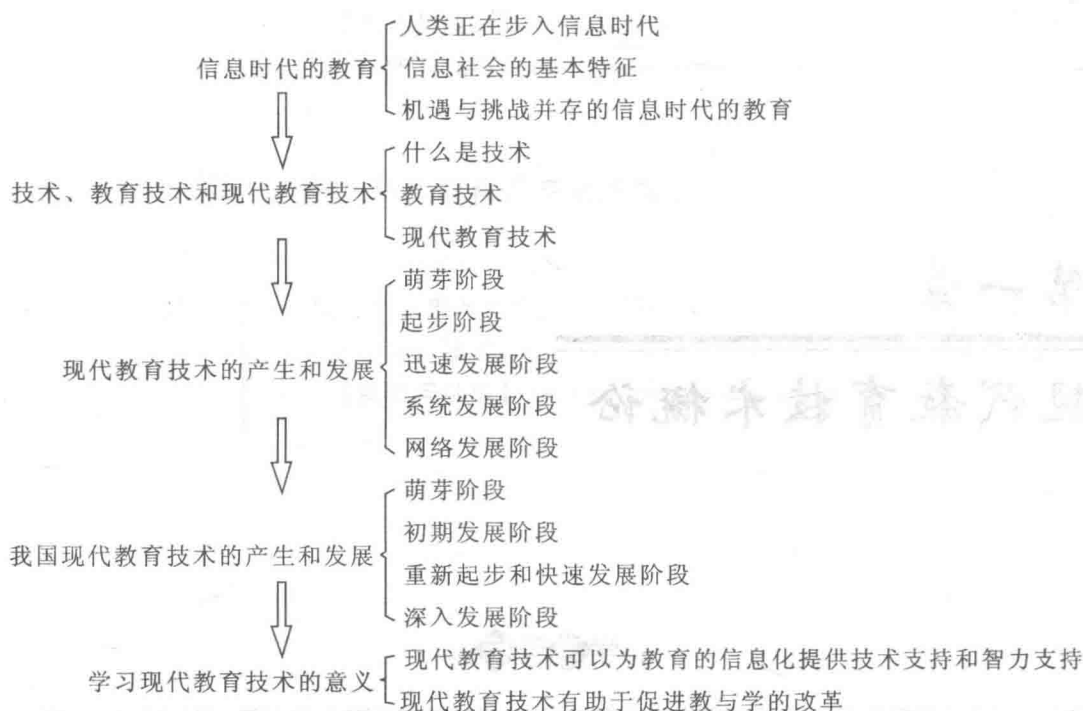
学习本章之后,你应该做到:

1. 理解信息社会的基本特征及其对教育的挑战。
2. 领会技术的哲学内涵。
3. 掌握教育技术的本质。
4. 知道现代教育技术的主要实践领域、学科性质。
5. 理解信息时代现代教育技术的历史使命。
6. 了解教育技术发展的历史脉络。
7. 了解我国现代教育技术的发展沿革。

学习建议

对于本章的学习,学习者应该查阅现代教育技术的相关书籍,具体了解现代教育技术的相关概念及其发展历史,并明确现代教育技术对于信息时代教育改革的重要意义。

知识结构



与我们刚刚擦肩而过的一百年,可以说是到目前为止人类历史上最重要的一百年。在这一百年间,人类实现了上天入地的梦想,甚至已经开始寻求地球以外的居所。教育是人类自身生存与发展的基础,是人类自身的再生产。与之相随,在这一百年间,教育活动也发生了许多变化,尤其是教育技术取得了长足的进展。为了深入地分析教育技术,我们可以首先对教育与技术分别进行细致的考察。但是我们要认识到不管是技术还是教育,都是非常庞大的话题,我们不可能在有限的篇幅内对其进行深入的分析,我们只能选取从信息时代的教育与技术的哲学思考两个角度,展开我们的思路。

第一节 信息时代的教育

经受了血与火的洗礼,踏过刀耕火种的田野,穿越了机器的轰鸣,人类正在走出工业文明,步入信息社会。由于受到信息社会主流文化和技术支柱的深刻影响,教育也迎来了前所未有的发展机遇,同时又面对着巨大的挑战。

一、人类正在步入信息时代

一个时代具有一个时代的特征,有一个时代的精神。通过考察我们所处时代的基本特征,我们可以大体上把握这个时代的脉搏。我们之所以说人类正在走出工业文明,步入信息

时代,这是因为我们所处的社会具有这样一些基本特征:

首先,随着信息技术的日益普及,掌握信息技术的人也越来越多,多媒体与网络的概念几乎人人皆知。不仅如此,信息技术的应用也日渐普遍,它已经被广泛地应用于人们日常生活的方方面面。信息技术与掌握信息技术的人已经构成了当今时代的社会细胞。一个社会,它的社会细胞业已成熟了,那么这个时代也就自然而然地来临了。

其次,人们对于信息的价值、态度已经达到空前的地步,信息的社会价值得到了整个社会的普遍认同。人们已经清楚地认识到,信息是非常重要的资源,谁拥有了信息,谁就占尽了先机,就拥有了商机。这种信息的社会态度和信息社会价值观,导致了国家与国家、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追求。

再次,随着信息技术的普及和人们对信息社会价值的普遍认同,信息的痕迹已经无处不在,它业已深入人们的各行各业。政府开设官方网站,企业在大搞电子商务,学校积极地开展基于互联网的远程教育,国家的现代远程教育工程已经全面启动,面向中小学的校园网和“校校通”工程也在加紧实施。透过深圳的“E城市”,我们几乎已经看到了一个全面信息化的社会。

最后,20世纪的后几十年,特别是后十年,网络在我国得到了高速的发展,以网络文化为核心的信息文化已经成为当今社会的主流文化。

二、机遇与挑战并存的信息时代的教育

新的百年已经开始,人类文明史上第三个千年画卷已经徐徐展开,信息社会已经来临。我们如何看待自己所处的社会?对此,人们有多种截然不同的看法。一些人认为它预示着一个人性得到充分张扬的社会的来临,另外一些人则称它代表着对公民全面控制的开始;一些人认为它宣告了一个教育得到全面普及、知识可以轻易获取的新纪元,另外一些人则称我们的未来将被微不足道的闲话、耸人听闻的谣言和别有用心宣传的洪流所淹没;一些人认为世界将由于信息的极大丰富而趋于大同,另外一些人则称由于信息分配的不均,大多数人口将面临一场前所未有的信息贫困。

这个时代,真是让你欢喜让你忧。用狄更斯《双城记》的开场白来描述是再恰当不过的事情了:“这是一个好的不能再好的时代,这是一个糟得不能再糟的时代。”

(一)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文化之鼎的三足,也被视为传统教育的三大基石。世界各国都把这三种能力的培养列为基础教育的首要任务,师生为此付出了大量心血。而当代信息技术正是在传统文化教育的三大基石中引发了一场强大的裂变。由于信息技术的影响,传统文化教育的基石发生了深刻的变化,这些变化为信息时代的教育教学带来了无限的机遇,同时也使教育教学面临严峻的挑战。

1. 阅读方式的变革

教育最终必须落实到学生的主动学习之上。因此,从各种形式的阅读理解中获取资料和信息,这是学生学习与发展的主要途径;同样,给学生创造最有利的信息环境,教会学生获取和加工信息的能力则是教师教学工作的主要任务。研究和把握当代信息技术带来的阅读

方式变革是理解和把握信息时代教育模式的一个重要窗口。当代信息技术所导致的阅读方式变革突出表现在以下三个方面:

(1)从文本阅读走向超文本阅读。自从印刷技术产生以来,人类已习惯于阅读文本和从各种图书资料中查找所需信息的工作与生活方式。文本中知识与信息只能按线性结构来排列,因此阅读与检索的速度和效率有着不可逾越的界限。在“知识爆炸”的严峻挑战面前,人类如何超越这一界限?“电子书刊”的出现给人类带来了福音。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。

(2)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、三维动画等多种媒体。这就是信息时代的“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。

(3)在同电子资料库对话中的高效率检索式阅读。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。我们不妨举一个实例来帮助人们理解这场变革的意义。自1985年起,我国用7年时间将中华书局校本《二十五史》输入电脑,建立了“二十五史全文检索系统”。当你想从此部巨著中查找气象方面有关“风”的资料时,用传统阅读检索方式需要付出的时间和精力是可想而知的,如今运用超文本阅读和计算机自动检索的方式,只需键入“风”、“气象”等关键词,并加以必要的限制(排除与气象无关的“风”)。短短6秒钟之后,电脑就会在通读二十五史全文的基础上为你筛选出10968段相关资料和14918个词目,组成一个特殊的文本供你阅读。你若还想简化,则可再次与计算机对话,直至获得满意的信息为止,而计算机绝对会保证“百问不烦”。

了解了这种信息时代全新的阅读与检索方式之后,就不难想象图书馆、教师备课和学生学习模式将要发生的巨大变革了。与此同时,培养这种新的阅读能力不仅应该从小开始,而且迫切需要给成人补课乃至“扫盲”,这已成为我国跨世纪教育的一项不可忽视的重要使命。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,这个数字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则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

在计算机席卷办公室乃至家庭的浪潮中,记者、作家、科学家、秘书乃至领导干部都在兴奋和痛苦的矛盾心态中“换笔”。相比之下,新一代学童们对键盘和鼠标“笔”的驾驭与偏爱,则是在电子游戏机“魔力”的引诱下自然发生的。这表明了信息时代对传统写作方式挑战的强烈与急剧!当代信息技术究竟会给写作方式和写作教育带来哪些变化呢?我们认为最突出的有以下四点:

(1)从手写走向键盘输入、扫描输入、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极为庞大的重复性劳动,这是对人类精力乃至生命的节省!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,对全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。

(2) 图文并茂、声形并茂的多媒体写作方式。印刷时代的写作以文字的写作为主,只有在科学、数学的写作中夹杂着专业符号,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、声音乃至三维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。与此相适应,图文并茂的写作能力将要从小培养,也会更受孩子们的欢迎。多媒体“脚本”的写作与制作会越来越普及,甚至成为中小学教育中开设和考核的必修课!

(3) 超文本结构的构思与写作。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,并使相互之间建立起多种网络化的联系通道,从而以各种不同的顺序提供给读者。尤为重要的是,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简捷的检索方式,这实际上是将文章纳入信息社会中巨大的“文章数据库”。

(4) 在与电子资料库对话中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,因而,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与写作能力,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!这种新思维方式又将外化成更加智能化的人机一体化的阅读与写作方式,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

(1) 从数学计算走向用基二代码和二进制的数字化模拟和高速运算。传统计算能力仅与数学和数学教育有关。当计算机的应用深入和扩展到社会生活的各个领域之后,迫使人们去探究数字与数值计算同社会生活各个方面的联系与转化,这就大大拓展了计算的概念,并使整个社会生活越来越“数字化”!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“基二代码”,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,就是探讨如何用基二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。

(2) 文字的数字化使计算机从语言上升为文化,并使传统文化教育的三大支柱(读、写、算)融为一体。文字的数字化可以看作计算机步入人类生活各个领域的一个重要的奠基石或里程碑。此后,文字所表达和描述的世界都可以转化为二进制的计算机语言了,而计算机也开始从技术上升为文化。至此,作为人类传统文化教育的三大支柱——读、写、算,在计算机语言文化中不可分割地融为一体了,这对未来社会与未来教育的挑战与促进是可想而知的。

(3) 图像、声音、影视的数字化使人类进入了“虚拟现实”中的计算机仿真世界,并使数

字化成为人类把握历史、现实与未来的一种重要文化方式、生存方式和教育模式。计算机文化并没有就此止步。当她征服了比文字更加复杂的声音世界和图像世界乃至将时间之矢综合进来的三维动画世界之后,整个世界为之震惊和倾倒了!而把计算机文化这个新的里程碑转化为现代技术,并由此改变人类整个生存环境的则是近年来风靡全球的“多媒体”和“信息高速公路”所创造的数字化奇迹!

(二) 信息技术对教育教学的冲击

1. 教学观念

信息技术的“无孔不入”使传统的教育观念在纷繁复杂的教育现象面前难以应对,因此只有转换教学观念,才能面对信息技术的飞速发展对教育、教学产生的影响,新的教学观念主要包括:

(1) 现代教学观。不仅传授学生知识,而且教会学生学习,即“授人以鱼,又授人以渔”。

(2) 现代师生观。学生不再被动地接受知识,而是认知的主体,意义的主动建构者。而教师也演变成了学生意义建构的引导者、帮助者、激励者和设计者,师生之间是民主、平等的关系。

(3) 现代人才观。现代教育应该培养出智能型、创造型人才,而不是传统教育的知识型、模仿型人才。

(4) 学习时空观。学习不再受时间限制,也不再受空间的限制,可以随时随地地学习,实时或非实时地学习。这些现代教育观念对于提高全民素质,对于推动当前教育体制改革有着重要的指导作用。

2. 教育内容

随着信息技术的不断进步,伴随着人类走出工业社会,步入信息时代,人类的知识正在以前所未有的速度在增长,其一个十分重要的结果就是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,教育教学的内容在大幅度地增长。根据联合国教科文组织的统计,截止 1980 年,在当代人类知识体系中,人类有史以来一百多万年来积累的知识仅占 10%,而近 30 年积累的知识占 90%。90 年代后,人类知识积累的速率的加快更加明显。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,用爆炸两个字形容一点也不过分。一位网虫这样写道:“我深深地感到信息时代到来了。如果说面对堆积如山的书籍我可以按自己的兴趣去读的话,那么在网络上只有按自己特别的兴趣去读!浩如烟海的知识让人头晕目眩,感到一种威压,茫然四顾而迷失了自我,就如一只蚂蚁一样找不到自己的影子。”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,要想在学校里把一辈子要用的知识都学到是不可能的,即使是传统的教学内容也需要重新组织与安排。另一方面,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;现在的教学内容,人们更关注技能和方法,更关注学习的知识和技能,正所谓“授人以鱼,不如授人以渔”。

此外,信息技术的发展使得各种信息的流动十分自由,相应的也使学生可以通过多种渠道接触到不同的信息。一方面,信息技术传播的信息包含着性质不一的内容。另一方面,各学科知识在深度和广度上也达到空前的融合。信息的来源不再只是教科书,大量的信息来自于计算机和网络,并以文字、图片、音频、视频、动画等多种形式展现。这种现象迫使教学

内容更新,并将多方面的知识加以综合与改良。

3. 教学环境

传统教学围绕教师的“教”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。而信息时代的教学要为学生主动意义建构创造最有利的“信息获取”环境,使其变为帮助学生探索、发现、学习用的认知工具。幻灯、投影、计算机、网络等各种媒体的科学结合,成为现代教学环境的强大技术支持。

蓝色巨人 IBM 前 CEO 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,我们也要看到,尼葛洛庞帝所讲的此类的“今天的学校”正在发生着急剧的变化。应当说,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,教学环境的变化是迅猛的。网络教室、多功能教室越来越普及,现在不接受信息技术培训的教师都难以胜任今天的教学,更不要说 100 年前的教师了。

4. 教学方式

以往整齐划一的班级教学,已经不能适应新的教学内容与要求,人们正在探索如何发挥学生的积极性,如何实现真正的生动、活泼、主动地学习,真正做到因材施教。由于信息技术的应用,学生主动的根据自己的实际情况,更快更好地学习,已经具备了以往没有的条件,个性化的教育成为可能,这方面的影响和变化刚刚显示出来,但是其必要性和必然性已经十分明显。我们现在的以班级为单位的教学方式是工业革命以后才形成的,在中国也只是一百多年前才有的。如果说当教学内容从四书五经变为声光化电时,私塾必然会被近代的学校教育取代;“书读百遍,其意自见”的传统的学习手段在信息时代看来不但效率低下,而且痛苦不堪。那么,今天,当 Internet 和虚拟现实进入课堂时,传统的课堂教学彻底变革也同样是必然的。

传统教学围绕教师来展开,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事,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作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。新的媒体、新的技术和新的工艺层出不穷。这些新媒体、新技术和新工艺已经进入教学情景中,与教学方法密切结合,演变成为新的教育手段。

5. 教育方法

直到 20 世纪 80 年代初期,在我国,计算机技术还是令人感到十分神秘的高科技,似乎与其他行业的人没有什么直接关系,与广大的中小学教师和学生更是距离遥远。然而技术的迅速发展和普及,很快就打破了这种隔膜状态。多媒体技术的应用,使计算机技术的处理对象扩展到了声音和图像,使信息的表征形式呈现多样化,加强了多感官的刺激,更有助于