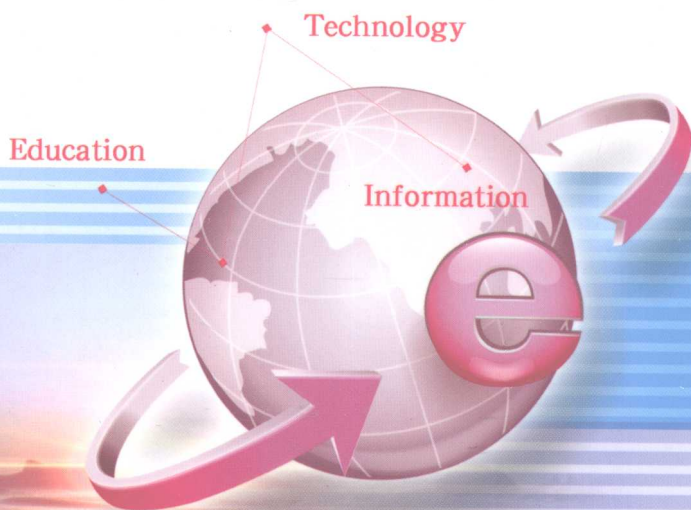


◎ 刘成新 李兴保 主编

# 现代教育技术

——信息化教学理论与方法  
(第2版)



电子工业出版社  
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

# 现代教育技术

——信息化教学理论与方法（第2版）

主 编：刘成新 李兴保

副主编：王焕景 吴运明 张海燕 于 颖

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

## 内 容 简 介

本书结合教育信息化和教师专业发展的现实需求,目标定位于培养和提升教师的现代教育技术素养和应用能力,尤其突出了教师信息化教学素养和技能培养的目标诉求。全书内容主要包括信息化教学环境与系统、信息化教学资源与利用、信息化教学过程与策略、信息化教学模式与设计、信息化教学评价与应用,以及多媒体教学软件设计、网络课程与网络教学、信息技术与课程整合等。为便于读者学习和使用,全书各章节除正文外,还分别提供了学习目标、学习活动建议及参考资源和应用案例等。

本书适于高等师范院校现代教育技术课程教学和对中小学教师进行信息化教学培训使用,同时也适于广大一线教师和其他教育工作者学习参考。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之全部或部分内容。  
版权所有,侵权必究。

### 图书在版编目(CIP)数据

现代教育技术:信息化教学理论与方法/刘成新,李兴保主编. —北京:电子工业出版社,2009.7

ISBN 978-7-121-09000-4

I. 现… II. ①刘… ②李… III. 教育技术学—研究 IV. G40-057

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第091786号

策划编辑:张贵芹

责任编辑:张宏学

印 刷:北京天宇星印刷厂

装 订:三河市皇庄路通装订厂

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编 100036

开 本:787×1092 1/16 印张:20 字数:512千字

印 次:2009年8月第1次印刷

定 价:29.00元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010)88254888。

质量投诉请发邮件至 [zlts@phei.com.cn](mailto:zlts@phei.com.cn), 盗版侵权举报请发邮件至 [dbqq@phei.com.cn](mailto:dbqq@phei.com.cn)。

服务热线:(010)88258888。

# 前 言

在近年来的教师培训活动和对师范专业学生的《现代教育技术》教学中，我们根据调研结果不断调整课程内容和教学方式，在教育技术培训和教学过程中逐渐加大了信息化教学方面的知识、技能和应用实践活动。正是在这些教学、研究和实践的基础上，我们不断丰富了关于信息化教学的课程内容和知识体系，同时也逐渐积累了一些开展信息化教学培训的宝贵经验。这为《信息化教学理论与方法》一书的编写和修订奠定了坚实的工作基础。

将教师教育《现代教育技术》课程的主题确定为“信息化教学理论与方法”，是我们在师范院校开展现代教育技术基础课教学改革的一种尝试性探索。本书摒弃了该课程传统的结构体系和教学方式，将课程主题定位于面向教师专业发展的信息化教学能力培养；教学方式则将传统课堂讲授、实验教学与丰富的学习活动如调查、讨论、设计、应用等和网络学习有机融合，力图构架一种基于信息化学习环境的、课堂与实践结合、现实与虚拟联结的课程教学模式。

《信息化教学理论与方法》第一版得到了广大教师和学员的支持，他们提出了许多宝贵的意见或建议。本次修订工作主要体现在三方面：一是将原来过于学究性的理论内容进行了删减或合并，更加突出了教材的应用性和实用性；二是适当调整或增添了部分章节内容，如信息化教学应用系统、网络课程与网络学习、多媒体教学软件设计、信息技术与课程整合等；三是对原书中所提供的教学案例和拓展性学习资源重新进行甄别，剔除了一些已经无法获取的网络案例或学习资源，并适当增添了一些新的学习资源供教学使用。

本书第一版在刘成新教授主持下，主要由李兴保、宋新芳、邹建梅、张海燕、吴运明等合作完成。本次修订工作依然由刘成新教授负责整体设计并统稿，李兴保教授协助并负责审校。修订编写分工如下：第一章、第四章：刘成新、于颖；第二章：刘成新、吴运明；第三章：王焕景、刘成新；第五章、第六章：张海燕、刘成新；第七章、第八章：吴运明、李兴保；第九章：王焕景。此外，教育技术学研究生陈维菊、孔燕、生艳、乔世一、杨欣懂及李青同学等协助资料收集、整理与文稿校对等工作。

本书是山东省“高等学校基础学科建设专项资金项目”建设成果之一。由于作者能力和水平所限，书中一些见解或问题描述定有不当或谬误之处，敬请读者、专家批评指正。

编 者

2009年4月

# 目 录

<b>第一章 走进信息化的教育技术</b> .....	1
第一节 现代教育技术发展简述 .....	1
第二节 教育信息化与教师专业发展 .....	4
第三节 《现代教育技术》课程设计 .....	9
<b>第二章 信息化教学环境与系统</b> .....	15
第一节 信息化教学环境概述 .....	15
第二节 视听演示型教学系统 .....	18
第三节 多媒体网络教学系统 .....	27
第四节 虚拟仿真型教学系统 .....	37
第五节 E-Learning 教学平台 .....	42
第六节 交互式电子白板系统 .....	51
<b>第三章 信息化教学资源及利用</b> .....	58
第一节 教学资源及学习资源 .....	58
第二节 视听媒体资源及利用 .....	60
第三节 多媒体教学软件与工具 .....	64
第四节 网络教学资源及利用 .....	72
<b>第四章 信息化教学过程与策略</b> .....	83
第一节 信息化教学过程概述 .....	83
第二节 信息化教学的策略运用 .....	86
第三节 信息化教学的交往分析 .....	96
第四节 教学过程的信息化管理 .....	100
<b>第五章 信息化教学设计及模式</b> .....	110
第一节 教学设计的基本概念 .....	110
第二节 信息化教学设计分析 .....	113
第三节 学习情境及活动设计 .....	123

第四节	信息化教学应用模式	129
<b>第六章</b>	<b>信息化教学评价及应用</b>	<b>146</b>
第一节	信息化教学评价概述	146
第二节	信息化教学评价过程	150
第三节	信息化教学评价方式	155
第四节	教学评价量规的设计	167
<b>第七章</b>	<b>多媒体教学软件设计</b>	<b>178</b>
第一节	多媒体软件设计概述	178
第二节	图形图像素材的制作	183
第三节	视听媒体素材的制作	191
第四节	教学动画材料的设计	203
第五节	教学软件的应用设计	210
<b>第八章</b>	<b>网络课程与网络学习</b>	<b>232</b>
第一节	网络课程的内涵与功能	232
第二节	网络课程的设计开发	239
第三节	网络教学的应用模式	247
第四节	教学网站的设计制作	261
第五节	网络教学应用新技术	276
<b>第九章</b>	<b>信息技术与课程整合</b>	<b>285</b>
第一节	信息技术与课程整合的概念	285
第二节	信息技术与课程整合的方法	291
第三节	信息技术与学科课程的整合	298

# 第一章 走进信息化的教育技术

## 【学习目标】

- (1) 了解现代教育技术的发展历程。
- (2) 初步认识信息时代教育技术的基本特征。
- (3) 了解教育信息化为教师专业发展带来的新变化。
- (4) 了解信息化环境下教师应具备的基本教学素养。
- (5) 初步认识本课程设计思路及课程学习方法等。

## 第一节 现代教育技术发展简述

教育是伴随着人类的产生而产生的古老社会现象，自从有了人类教育便有了教育和教学的方法与技术。在文字产生以前，教育的技术主要是口耳相传之术，人们通过口头语言、面部表情、动作姿势以及实景展示等情景教学方法来进行教育活动，传承着人类社会的文化和文明。从蛮荒时代的前语言阶段到今天 Internet 上的网络教学，可以说人类对教育媒体和方法的认识及利用已有上万年的历史了。

### 一、从古代教育术到近代教学方法

#### 1. 古代社会的教育之术

在中外教育史上，辩论术都曾经是一种行之有效的教育“技术”。孔子当年周游列国游说讲学，所仰仗的就是辩论与演说之术；中国古代书院的日常教学，演讲与辩论也是一种主要的教学方法。古希腊哲学家苏格拉底的教育“产婆术”实际上就是一种辩论教学术。苏格拉底在教学中总是先让学生发表一些自己的看法，然后通过一系列提问式对话引导，使学生逐渐发现自己认识的不足和谬误之处，并进而获得知识的学习。

我国古代教育就已经意识到了教育媒体和教学技术的重要性。《诗》、《书》、《礼》、《乐》、《易》、《春秋》从不同侧面启蒙人的思想，堪称世界上最早的文字媒体系列教材；孔子（公元前 551—公元前 479 年）在《论语》中提到的启发式教学、因材施教、循循善诱、乐学教育等都是关于教学理论和教学方法的最早论述；荀子（公元前 313—公元前 238 年）在《劝学》中提醒人们要善于利用事物促进学习，强调了教学媒体和学习方法的重要性；西汉时期科学家张衡（78—139 年）发明的浑象仪和地动仪，北宋医学家王唯一（927—？ 年）铸造的经络腧穴铜人等都是世界上最早的教学模型之一。

我国古代的传统教材中也蕴含着“技术化”的教育思想，其中最常见的是韵律化和图画式教材。如《三字经》、《百家姓》等韵律化教材，《二十四孝图》等图画式教材。《三字经》中的字句韵律流畅，易读易记：“人之初，性本善。性相近，习相远。苟不教，性乃迁。……”

《百家姓》更是将本身没有任何联系的各种姓氏进行了韵律化编制：“赵钱孙李，周吴郑王。冯陈褚魏，蒋沈韩杨。……”其余如《千家诗》、《千字文》、《女儿经》等我国古代常用的蒙学教材，大都是精心创作、易读易记的韵律化文字。此后，我国古代还出现了如明朝的《蒙养图说》、清朝的《字课图说》等图文结合的教科书类型。

## 2. 近代教学方法的发展

捷克大教育家夸美纽斯（1592—1670年）在教育学经典论著《大教学论》中不仅提出了班级授课制，而且详细阐述了直观教育媒体在教学过程中的运用，奠定了教学技术应用的直观教学原则。夸美纽斯提倡运用实物和图形改进单纯的书本教学，他亲自编写了第一套带有插图的教学课本《直观世界图解》，并设计了大量的直观教学用具。夸美纽斯之后，一大批西方教育家如卢梭、裴斯泰洛奇、赫尔巴特、福禄贝尔、蒙台梭利等继承并发展了直观教学思想，在实践和理论上进一步丰富和深化了直观媒体的教学技术应用研究。

近代德国的教育家赫尔巴特（1776—1841年）从儿童的天性和兴趣入手，将教学方法划分为叙述教学法、分析教学法和综合教学法。他用叙述的方法讲授学习知识，用分析的方法帮助学生纠正和改进学习获得的杂乱观念，用综合的方法概括经过叙述和分析的材料，从而使学生获得完整的知识。

在教学步骤上，赫尔巴特将教学过程划分为四个阶段，即：明了、联想、系统、方法。在这四个阶段中，教学过程必须注意学生掌握知识的环节、学生的学习观念活动状态、学习兴趣的发展变化以及教师的教学方法等基本要素。赫尔巴特的“四段式”教学法经过不断演变加工形成了准备、讲授、联想、理解和应用五个教学步骤。教师通过教学准备，唤起学生的学习概念，然后简洁明了地讲授新内容，并注意与学生已有的知识建立联系，最后通过课堂练习、课后作业等让学生学会应用所学的知识。19世纪以来，这种教学模式已经发展成为许多国家学校课堂应用的重要教学方法。

## 二、现代教育技术学科的发展形成

在教学方法上，古希腊有苏格拉底的“产婆术”，我国古代有孔子的启发式教学，近代西方又产生过夸美纽斯的直观教学法和赫尔巴特的四段教学法等。如果单从哲学思想和方法论的角度来认识，将教育技术的“技术”渊源上溯历史是可行的。但是，作为一门相对独立的学科，现代教育技术的产生和发展则与现代科学技术的进步密切相关。它是伴随着自动化和原子能时代的来临，于20世纪初期开始产生并逐渐发展形成的。

从19世纪末、20世纪初开始，随着电子技术的产生和发展，幻灯、投影、电影、广播、录音、电视等各种电子传播媒体逐渐开始应用于教育、教学领域。由于电子媒体主要通过图像和声音等符号形式传递教学信息，其表达方式具有直观、形象、生动、视听结合等特点，因而它在教学中的应用得到了较快的发展，并使得教育技术由传统的语言讲授、文字传播、直观教具发展到视听教育传播阶段，并进而形成了现代教育技术的学科领域。

在当代科学技术中，计算机通信技术的产生和发展可以说是人类历史上的又一次革命，它使得人类在经历过农业社会和工业社会以后，开始步入信息时代；计算机和以计算机为基础的信息与通信技术已经开始渗透进人类社会生活的各个领域，企业、商业、金融、教育、军事、科技等几乎所有行业和部门无不受到当代信息技术的影响和冲击，人类生活和教育发



展所面临的信息化环境正在形成。在电子技术、传播技术、信息技术等现代科学技术的影响和推动之下，现代教育技术已经发展成为在教学实践基础上正在崛起的新兴教育学科。

### 三、信息化时代的教育技术及特征

在教育领域中广泛应用以多媒体和网络技术为基础的现代信息技术开展的教育与教学活动，我们通常称之为教育信息化。教育信息化是当代社会信息化发展的必然结果，其主要特点是在教育过程中广泛运用以计算机多媒体和网络通信为基础的现代化信息技术，以促进教育和教学过程的全面革新，从而使学校和教育能够适应信息化发展的时代要求。

随着信息技术的蓬勃发展，教育信息化已经成为目前教育技术发展的重要趋势。以通信技术为基础，信息化教育系统可以将学校、家庭与社会联为一体，并通过教学、资源与管理的有效运用，就可以充分发挥出信息化教育的功能特点。信息化教育系统的结构模型如图 1-1 所示：

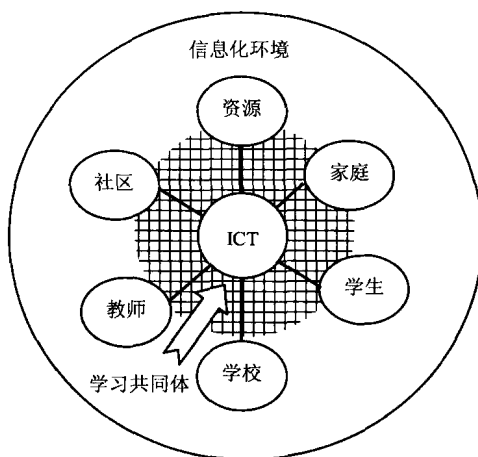


图 1-1 信息化教育系统结构模型

(1) 信息化教学系统。信息技术对教学过程的支持包括许多方面，其中的重要内容之一就是提供各类信息化教学系统。如学校课堂多媒体演示教学系统、基于网络的合作学习支持系统、自主学习电子绩效支持系统、教学软件的设计与开发系统、计算机辅助教师备课系统、在线虚拟教学和远程教学系统等。

(2) 自动化管理系统。通过信息技术支持教学管理和教育行政事务管理，能够有效地提高教育管理的水平和效益，如计算机管理教学可以实现教学过程智能控制，信息化教务管理可以实现学籍、课程安排、学生成绩、学业档案等管理自动化，信息化行政管理可以用来方便地进行日常工作安排、发布行政指令、在线工作报告等。

(3) 数字化资源系统。数字化教育资源是信息化教育系统的重要组成部分，它主要包括多媒体和网络教学资源库、电子化图书阅览与情报检索、数字化信息资料管理等。信息化资源管理不仅能够方便信息检索，提高资源利用率，而且可以实现教育信息资源共享，有利于充分发挥建设投资的经济效益。

(4) 学校教育系统。学校教育是教育发展的基础，学校教育信息化是教育信息化建设的

一个重要领域。学校教育系统信息化一般应该包括教学系统、管理系统和资源系统三个方面的内容，并通过校园网络建设将学校与家庭和社会有机联结在一起，以实现对学生的全面教育。

（5）家庭教育系统。家庭教育系统包括学生家庭作业和家庭辅导、家长与学校之间的联系与沟通、网上家庭文化与家长学校、家长智力资源开发等。它不仅能够为学生提供信息化学习的机会，而且也为家长提供了丰富和充实自我的条件；同时还可以通过与学校之间的相互联系，共同促进学生的健康成长。

（6）社会教育系统。互联网络是信息时代的一种重要社会形式，利用网络系统可以将学校空间与社会空间联为一体，从而使学校教育与社会教育密切结合起来。通过校园网络或家庭通信，可以连接社会教育资源、了解教育发展动态、远程登录合作学习、开展远程教育交流、聘请社会专家指导等。

## 第二节 教育信息化与教师专业发展

### 一、信息化背景下的教师专业发展

霍利曾明确把教师专业化界定为两个方面的内容：一是关注一门职业成为专门职业并获得相应的教学地位的过程，二是关注教学的品质、职业内部的合作方式，教师如何将知识技能和工作职责结合起来，整合到同事关系以及与其服务对象的契约和伦理关系所形成的情境中。从广义上讲，教师专业发展与教师专业化概念是相通的，是一个持续不断的加强专业性的过程。如将它们加以对照区分，则教师专业化主要强调教师群体外在的专业性提升，而教师专业发展则主要强调教师个体内在自觉、主动的专业性的提高。教师专业发展的前提是清醒地认识教师的专业素质结构。国内外对教师素质结构的研究较多，概括起来认为教师素质结构主要包括三方面：专业知识、专业技能、专业情感。

信息技术的迅猛发展为教育提供了前所未有的机会和极大的发展潜力，由此带来了教育思想、内容、方法、手段的深刻变革，这对教师专业发展提出了新的要求。信息化背景下的教师专业发展不仅要求教师要学习围绕技术产生的新的知识和技能，而且要求教师要形成新的结合了技术的教学方法及教学理念，从而对教学实践产生新的认识，对需要探究的课程内容和资源产生新的更深入的理解，在实施新的教学理念过程中能够为所面临的挑战提供支持。信息素养成为信息化背景下教师专业素质结构的重要组成部分。关于信息素养，国内外很多专家给出了不同的解释，普遍达成的共识是“信息技术的应用技能；信息素养表现为信息的获取、加工、管理、表达和交流的能力；开展合作与解决学习和生活中实际问题的能力；遵守相关伦理道德和法律法规，形成与信息社会相适应的价值观和责任感”。

信息化背景下的教师专业发展要求从事信息化教学的教师必须具备较高的信息化教学素养和教育技术应用技能：一方面要通过个体探究、教学实践反思、加入学习或研究共同体、参加教育培训等方式不断提升自身的信息素养和信息化教学能力；另一方面在教学中应着力培养学生的信息素养，使之掌握信息化教学相关知识、技能，了解信息化教学的过程与方法，具有将信息技术应用于课程和学习的能力，对信息技术与信息技术应用形成正确的情感、态

度、价值观。

### 二、信息技术与课程整合实践诉求

教育信息化反映在课程教学上，则主要表现为信息技术与课程整合。关于信息技术与课程整合目前没有统一的定义，我们可以从对“整合”一词的分析中，进一步了解信息技术与课程整合的内涵。“整合”这个词，来源于英文“Integration”，可解释为“一体化、成为一个整体”。从哲学角度讲，整合通常是指若干相关事物或因素之间相互作用而合成为一个新的统一整体的建构和细化过程。在这一过程中，既是此事物“整合于”彼事物的过程，又是彼事物“融合于”此事物的过程，其结果是引起这些相关事物的共同发展变化。整合不等于混合。混合只意味着将两种或多种事物简单地相加在一起，混合的各个事物本身并没有发生质的变化。而整合则强调事物之间彼此融合，各构成部分发生质的变化并最终形成新的统一体。

#### 1. 信息技术与课程整合的内涵

(1) 信息技术与课程整合强调信息技术要服务于课程，强调信息技术应用于教育，其出发点应当是课程，而不是信息技术。应设法找出信息技术在哪些地方能增强学生学习的效果，能使学生完成那些用其他方法做不到的事，或培养学生一些重要的学习和生活技能，以便更好地实现课程的目标。

(2) 信息技术与课程整合不是简单地将信息技术应用于教学，而是高层次的融合与主动适应。我们必须改变传统的单一辅助教学的观点，从课程的整体观考虑信息技术的功能与作用。创建数字化的学习环境，创设主动学习的情境，创造条件让教师和学生最大限度地接触信息技术，让信息技术成为教师和学生强大的认知工具，最终达到改善教师的教和学生的学的目的。

(3) 信息技术与课程整合的主体是课程而非信息技术，切勿为使用技术而使用技术，甚至不惜以牺牲课程目标的实现为代价。应以课程目标为最根本的出发点，选用合适的技术。避免在使用传统教学手段能够取得良好效果的时候，生硬地使用信息技术。

(4) 信息技术与课程整合并不意味着排斥传统的教学形式和技术。正如联合国教科文组织在其报告《教育——财富蕴藏其中》中所指出的：“尤其应把技术与传统的教育形式结合起来加以使用，而不应将其看做是一种取代传统形式的独立的手段。因而在信息技术与课程整合的过程中，我们必须将信息技术与传统的教育形式结合起来使用，不能认为信息技术将取代任何传统的东西。”

(5) 信息技术与课程整合不是简单的“课堂电子化”、“教案电子化”和“课本电子化”。信息技术与课程整合是手段而不是目的。信息技术应用于教育不是为教育增加一个研究领域，而是要解决教育、教学中的问题。

(6) 在教学中教会学生在学习过程中应用信息技术，正如传统教育在课程教学中教会学生学会使用铅笔一样，因而教会学生使用信息技术只是信息技术课程的任务，而不应该像有些人说的那样，信息技术课程是信息技术与课程整合的一种模式。信息技术课程并不是真正意义上的信息技术与课程整合，而只是为了提高学生信息素养的一种手段，是实施信息技术与课程整合的基础之一。

(7) 只有当信息技术真正统一到整个教育体系中去的时候，只有当信息技术促使我们重

新考虑和革新这个教育体系的时候，信息技术才有价值。

## 2. 信息技术作为工具应用于学科教学

信息技术与课程整合的初级阶段，主要着眼于将信息技术作为教学手段和学习工具的视角来探讨问题，整合定位于应用方法论的范畴，内容主要是研究信息技术对教学信息再现的作用，对教学质量的影响，对发展学生思维能力、分析问题、解决问题的能力等的作用上。它主要依据建构主义学习理论，通过信息技术手段营造一定的学习环境，从而研究学生的个别化学习、网络学习、协作学习、讨论学习、研究性学习等内容。这一阶段的整合使信息技术融合到教学过程的教学目标、媒体信息、教学对象、学习方法、学生能力发展等各个要素之中。

《基础教育课程改革纲要（试行）》指出：要大力推进信息技术在教学过程中的普遍应用，促进信息技术与学科课程的整合，逐步实现教学内容的呈现方式、学生的学习方式、教师的教学方式和师生互动方式的变革，充分发挥信息技术的优势，为学生的学习和发展提供丰富多彩的教育环境和有力的学习工具。初级阶段层次的实践者主要是教师和学生，整合的目标在于促进信息技术的有效应用，即提高教师的教学效率和改善学生的学习，从而在一定程度上提高教育教学的质量和效益。

要实现技术有效应用的整合目标，要求教师和学生能熟悉信息技术，并能够有意识地、合理地、熟练地运用信息技术去解决教育教学中的相关问题。教师能够根据教学的需要，依据建构主义的有关理论，运用信息技术手段营造合适的教学环境，为教师的教和学生的学提供帮助。学生能够按照教师的要求，运用适当的信息技术去探索、解决问题，最终完成学业任务，发展相关技能。需要指出的是，在这个层次整合的实现过程中，不能为了使用技术而使用技术，要清楚地认识到信息技术只是教学的一种工具或手段，不应该去排斥以往所使用的技术和手段。而对它们进行选择的标准就是能否最有效地实现教学（或者说课程）的目标，在同时能实现目标的情况下，应该选择最经济实用的工具或技术。

## 3. 信息技术支持的课程开发与建设

信息化环境下的课程开发和建设，必须将信息技术的工具支持和信息化教学环境等内容融合到课程开发和建设过程之中，在课程设计、开发、实施和评价的全过程中，课程目标、课程内容、课程资源和课程实施方法的设计与实践都应当考虑到信息技术的应用和信息化环境的支持。从课程开发和建设的角度来看，信息技术与课程整合实质上也可以被视为信息化环境下的课程建设问题，即指将信息技术有机地与课程结构、课程内容、课程资源以及课程实施等方面融合为一体，从而对课程的各个层面和维度都产生变革作用，并进而促进课程整体的变革。这也可以说是信息技术与课程整合的高级阶段。

联合国教科文组织在《学会生存》中曾指出：“技术应该既是内容，又是方法，而始终出现在教育过程之中。”课程建设层面的技术性整合，强调将信息技术融入不同学科课程的结构、内容、资源和方法之中，并从课程整体的角度去思考信息技术的地位和作用。在课程开发过程中，必须把信息技术作为课程结构、内容、资源和方法中一个不可或缺的部分进行考虑，把信息技术融入课程之中，使信息技术成为课程的一个有机组成部分，化“有形”为“无形”，即达到信息技术与课程的“无缝”整合。

课程建设阶段的整合工作，不应将信息技术作为一种简单的学习对象，而应使信息技术

与学科课程结构、课程内容、课程资源以及课程实施等融合为一体，成为与课程内容和课程实施高度和谐的有机部分，以便更好地完成课程目标，提高学生的信息获取、分析、加工、交流、创新、利用的能力，培养协作的意识和能力，促使学生掌握在信息社会中的思维方法和解决问题的能力。这一层次的实践者主要是课程开发人员，包括学科专家、课程开发专家、教师以及学生代表等。信息技术与课程的无缝整合是信息技术与课程整合追求的终极目标。

### 三、教师应具备的信息化教学素养

在现代教育技术的发展和应用过程中，教师的信息化素养如何已经成为影响教育信息化发展的重要因素，同时它也直接影响着我国教育的整体改革和教育现代化的发展进程。因此，培养和提高广大教师的信息化教学能力在现代教学环境下已经变得非常紧迫和重要。加强与培养教师的信息化教学素养和教育技术应用技能，必须加强对在职教师或未来教师的现代教育技术培训。一方面可以通过各种方式对在职教师进行教育培训；另一方面，更重要的是应该重视在各级师范院校中向全体师范生开设面向信息时代的《现代教育技术》公共课程，注重全面培养和切实提高未来教师的信息化素养和教学技术应用能力，使师范生懂得如何运用现代教育技术去从事未来的教育和教学活动，从而才能更加有效地提高素质教育的质量和效益。

在信息化教学环境下，中小学教师和师范专业学生应具备的信息化教学素养主要包括以下几个方面，即：掌握现代信息技术在教学过程中的应用方法，适应信息化教学环境的发展对教师的要求，熟悉并掌握运用各种现代教学观念指导教学，形成与信息化教学观相适应的教学情感与评价体系，能在实践中尝试、探索并着力构建新型的信息化教学模式等。

#### 1. 适应信息化教学环境

现代教学环境已经不再仅仅依靠“一块黑板、几支粉笔”来开展教学活动。视听媒体和多媒体计算机的教学应用，中小校园网的建设和发展，不仅极大地改变了传统的学校教学环境，而且也将对以课堂语言讲授为主的传统教学模式产生重要的影响和冲击。信息技术在教育领域的广泛普及和应用，使得现代教学环境正在朝着媒体化、网络化、数字化方向发展。媒体化教学环境、网络化学习环境和数字化资源环境等现代教学环境的构建，对教师提出了新的素质要求。作为现代教学的指导者和促进者，教师只有充分掌握和熟练运用各种现代教育技术，才能够适应现代教学环境信息化发展的要求。

(1) 媒体化教学环境。各种媒体信息技术的教育应用，使得现代教学环境首先呈现出媒体化的特点，如视听媒体综合教室、数码投影演示教学系统、多功能语言实验室甚至虚拟技术模拟训练等教学场所，媒体技术都已经成为开展教学活动的基本手段。

(2) 网络化学习环境。学校的网络教学环境主要有广播网、电视网和计算机网等，已经广泛应用于教学活动的教学网络系统主要是广播和电视，目前各地许多学校都正在建设或已经建成了多媒体网络电子教室和校园计算机教学网络。随着我国教育信息化建设的蓬勃发展，网络化教学环境将会覆盖到全国各地的每一所学校。甚至每一间教室。

(3) 数字化资源环境。现代化信息技术的蓬勃发展和普及应用，使得各种以磁、光介质为载体的数字化教学资源建设迅猛发展，知识的存储载体和传播方式将会随着信息化进程发生根本性变化。各地学校和教育部门都会相继建立起多媒体教学信息资源中心、数字化图书

馆、电子阅览室以及开发建设大量的数字化网络教材和课程等。

## 2. 熟悉信息化教学观念

现代教育技术的应用不仅将会改变传统的教学手段和教学方式，更重要的是它将导致传统教学观念的变革，从而构建起全新的现代教学观念体系，如学习环境观念、教学设计观念、学生主体观念以及素质教育观念等。

(1) 学习环境观念。在教育信息化发展过程中，教学环境越来越强调学生的自主性、创造性、参与性及协作性，其重心正在实现由以教师为主向以学生为主的变化转移。教学过程既是一个信息与知识双向传递与交流的过程，同时它又是一个开放性的动态信息系统。建构主义学习理论特别重视学习环境的设计。学习环境是从学习者的角度相对于教学环境提出的概念，它主要强调通过各种学习资源和教学策略支持学习者的学习活动，因而“学习环境”是以“学”为中心的教學系統存在的基础。

现代教学理论认为，知识不是通过教师传授得到的，而是学习者在一定的情境即社会文化背景下，借助其他人（教师和学习伙伴）的帮助，利用必要的学习资料，通过意义建构的方式而获得的。教学就是帮助学生当前学习内容所反映事物的性质、规律以及该事物与其他事物之间的内在联系达到较深刻的理解，从而实现个体的意义建构。因此，建构主义强调以学生为中心的学习环境设计，并注重学习者个体或协作的知识建构与问题解决。

(2) 教学设计观念。教学设计是教育技术的一项基本技能，它是运用系统的方法确定教学目标、组织教学资源、选择教学策略、制定教学方案，并对教学效果作出评价的过程；其目的是为了保证良好的学习条件，以实现教学过程的最优化。教学目标、教学资源、教学策略和教学评价是教学设计的四个基本要素。任何良好的教学都需要设计，而任何层次的教学设计都必须解决好三个方面的问题：①明确让学生学习什么？即解决教学目标问题；②为达到教学目标，需要使用什么教学资源和教学策略？即解决资源和策略问题；③如何评价学习过程和学习结果？即解决学习效果评价问题。

(3) 学生主体观念。教学过程中教师和学生的关系问题，一直是教育家们争论的课题。教为主导、学为主体的“主导—主体说”虽然得到了广泛的认同，但由于传统教学方法以教师讲授为核心，教学过程以教师和文字教材为中心，因此学生的主体地位并没有得到真正的体现。现代教育技术的运用尤其是教育信息化的发展，改变了传统的教学方法和教学组织形式，使得以讲授为主的传统班级教学发展为班级教学、小组教学、个别化教学和网络虚拟教学并举的局面，并通过网络技术将学校、家庭和社会有机联结起来，为真正实现“教为主导、学为主体”的教学过程创造了客观条件。

信息化教学过程的特点决定了教师和学生的行为角色必须发生转变，即由传统教学过程中教师单纯地以传授知识为主转变成以设计教学和指导教学为主；从家长式的灌输者、训导者转变成学生学习的启发者和引导者。而学生也要从传统教学中单纯地、被动地接受知识转变成主动地、自觉地学习，充分发挥学习主体的作用。教师的角色主要表现为教学活动的设计者、学生学习的引导者、人格品质的示范者；教师是学生的师长和引路人，同时又是学生学习的朋友和伙伴。

(4) 素质教育观念。教育的目的是为了促进人的发展。人的发展不仅仅单指智力技能的提高，它应该同时包括德、智、体、美、技等学生身心发展的全部内容。面对未来社会的发展，国际 21 世纪教育委员会 1996 年的研究报告认为，未来的教育必须围绕四种基本的学习

能力来重新设计和重新组织,这四种学习能力即学会认知(Learning to know)、学会做事(Learning to do)、学会合作(Learning to live together)、学会生存(Learning to be)。这四种学习能力被称为教育的四大支柱。

教育的四大支柱和我国大力提倡的素质教育目标是一致的。现代教育技术为推动素质教育的开展,培养人的创新能力与合作精神等提供了强有力的技术支持。如基于各种媒体技术的个性化自主学习、协同化合作学习、探究性发现学习、情境化建构学习等,不仅有利于培养学生的认知能力和操作技能,而且还有利于培养个体在社会生活中的参与意识和合作精神,增强学生处理人际关系、管理和解决问题的能力,有利于养成学生较强的开拓意识和创新精神以及其他综合能力,从而使得个人素质获得全面发展。

### 3. 掌握信息化教学技术

当代社会的信息化步伐越来越快,信息技术应用已经开始渗透进人类社会生活的方方面面。在信息时代,利用计算机和网络技术进行信息的收集、整理、加工、应用和传播已经成为当代社会的重要支柱,同时它也必将是未来教学的一个重要途径和基本方法。

Internet 作为信息时代的强力大众传媒,其教育应用有着非常广阔的前景。Internet 不仅可以支持基于单机的个别化学习,而且更为开展基于计算机网络的协同式合作学习创设了良好的环境。现代学习理论认为,学生对知识的建构过程不仅有赖于学生原有的知识水平和学习经验,而且还在一定程度上取决于学习伙伴之间对问题的共同讨论与理解。通过 Internet 互联网络,同一班级、同一学校、不同学校甚至不同区域之间的学生与学生之间、学生与教师之间均可以开展广泛的相互讨论,针对某一学习主题或某项研究项目开展协同式合作探讨和研究。计算机支持的协同式学习包括网络讨论式、合作建构式、观察调研式、帮助指导式等多种类型。目前,许多网络认知工具都能支持学生之间的合作学习与研究。随着计算机网络的不断发展,基于网络技术的协同式合作学习模式将会越来越引起人们的高度重视。

在信息化教学环境中,教师必须掌握一些基本的信息化教学技术,这些技术包括:

- (1) 熟练运用各种教学媒体和信息的收集、加工与传播技术。
- (2) 了解并熟悉信息化教学环境和资源的类型与特点。
- (3) 熟悉信息化教学过程的特点、策略和管理方法。
- (4) 熟悉信息化教学的常见模式及其教学设计方法。
- (5) 熟悉信息化教学评价的基本理念、设计方法和教学应用。
- (6) 熟悉信息技术与课程整合的原则与方法,并能将其有效地应用于学科课程教学之中。

## 第三节 《现代教育技术》课程设计

### 一、课程目标与设计思路

教育已经开始走进信息化时代。现代教育技术的蓬勃发展,使得教育技术在教育过程中的作用越来越明显。在我国由应试教育向素质教育转变的过程中,教师的教育技术素质如何已经成为影响教育整体改革和发展教育现代化的一个不可或缺的重要因素。因此培养和提高

广大教师的教育技术能力在现代教学环境下就显得更加紧迫和重要。教师能否掌握和应用现代信息技术，教师的基本信息素养如何，将会直接影响到教育和教学的质量与效益。通过各种方式对在职教师进行培训或职后教育固然重要，但解决问题的根本应是对即将成为教师的在校师范生进行现代教育技术课程的规范教育，使他们从走上讲台的那一刻起就成为运用现代教育技术提高教学效率和教学质量的带头人，从而更有效地推进整体教育现代化的发展。因此，高等师范院校开设《现代教育技术》课程最基本的教学目标，就是培养学生掌握和运用以信息技术为基础的现代教育技术，发展和提高未来教师的信息素养和信息化教学能力。正是基于这种认识，我们以信息技术与课程整合的视角对《现代教育技术》公共课程进行重新阐释，关注教师信息化教学素养和教学能力的培养，这是我们在师范院校开展《现代教育技术》公共课教学改革的一种尝试性探索。

在近年来的教师培训活动和对师范生的《现代教育技术》教学中，我们参考了大量国内相关教材，也为学生收集整理了大量资料，但在教学实践中总有这样一个体会，这门课涉及的领域很广泛，内容很丰富，稍有不慎，就会变成“理论+技术”的简单叠加，导致学习者知道“信息素养”却不了解信息素养到底为何物、经常说“整合”但却不知如何进行整合。正是基于此，我们在教学中根据调研结果不断调整课程内容和教学方式，在教育技术培训和教学过程中逐渐加大了信息化教学应用的知识、技能和教学实践活动。在这些教学、研究和实践的基础上，我们不断丰富了关于信息化教学的课程内容和知识体系，同时也逐渐积累了一些开展信息化教学培训的宝贵经验，这为本书的编写奠定了坚实的基础。本书作为师范生走向信息化教育的基础性教程，摒弃了《现代教育技术》课程传统的结构体系和教学方式，站在面向教师专业发展的信息化教学素养培养的角度，从信息技术与课程整合的视角出发，将课程主题定位于信息化教学的理论、方法与应用，教学方式则将传统课堂讲授、实验教学与丰富的学习活动（如调查、讨论、设计、应用等）和网络学习有机融合，力图构架一种基于信息化学习环境的、课堂与实践相结合的、现实与虚拟相联结的课程教学模式。

## 二、教学内容与结构体系

根据我们近年来的教学经验和实践体会，本课程将整个教材设计分为9章。第一章“走进信息化的教育技术”主要介绍了现代教育技术的产生与发展、信息化背景下教师专业发展特点及教师应具备的信息化教学素养；第二章“信息化教学环境与系统”介绍了信息化教学环境的特点以及各种信息化教学系统或教学平台的构成与应用；第三章“信息化教学资源及利用”详细介绍了各类教学资源的获取与利用；第四章“信息化教学过程与策略”阐述了信息化教学过程的特点，以及信息化教学过程中的交往方式与策略运用；第五章“信息化教学设计及模式”主要介绍了信息化教学设计模式、设计过程以及具体的设计应用；第六章“信息化教学评价及应用”介绍了教学评价的理论与方法、评价过程、评价方式以及评价量规的设计。第一章至第六章主要侧重介绍信息化教学的基本理论与方法，为学生阐释信息化教学的概念、信息化环境、资源、过程及信息化教学的设计与评价，旨在为学生理解和实施信息化教学提供一个总体概览和理论知识的前期准备。

第七章“多媒体教学软件设计”结合实例介绍了各种多媒体素材的获取、加工以及多媒体教学软件的设计和开发；第八章“网络课程与网络教学”概述了网络课程的内涵、特征以及功能结构，并在此基础上介绍了网络课程的设计与开发、网络教学的应用模式与网络应用



新技术。第七章至第八章具体介绍了信息化教学软件及教学平台的设计与开发，并结合具体的技能训练项目，以“任务驱动+项目研究”的形式引导学习者一起体验、探究。同时，在饶有兴趣的探究中，也能将信息化教学的基本理论方法与具体实践的关联激活，从而整合所学知识，将其更好地迁移到信息技术与课程整合的实践框架中。

第九章是对前面章节的总结与提升，将信息化教学的理论方法与实践过程进行了系统的整合和全面扫描。本章首先系统地呈现了信息技术与课程整合的层次、原则与方法，并从设计与实践的视角对信息技术与不同类型学科课程的整合设计和实施过程进行了详尽的分析并辅以具体的应用案例进行说明。

《现代教育技术》全书的结构体系如图 1-2 所示。为便于读者使用本书进行学习，书中各章除了主体性正文外，都为学习者标明了相关的学习目标、活动建议以及与学习活动相关的参考资料和学习案例等。鉴于教学的灵活性和教师风格的个性化差异，我们对每一章节后面的学习活动只是提出了主题建议，而并没有具体规定明确的评价量规。教学过程中既可以由教师为学生拟订相应的学习量规要求，也可以先初步引导学生熟悉有关教学评价的主题内容，然后再由教师协同学生或由学生自己为自己的学习活动制定相应的学习量规。

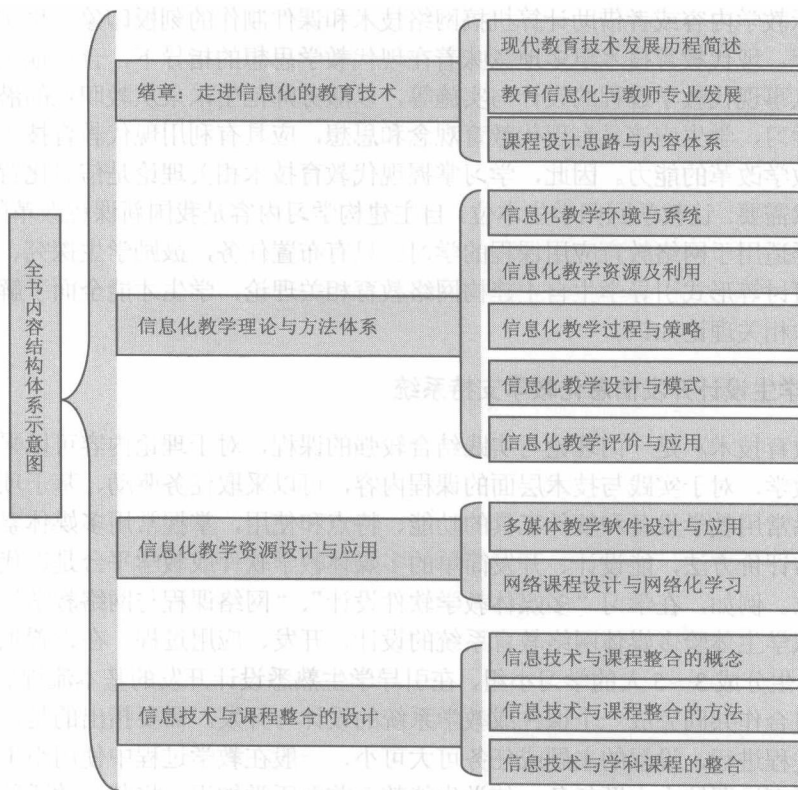


图 1-2 本书内容结构体系示意图