



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

# 现代教育技术

(第4版)

张剑平 主编

Modern  
Education  
Technology

高等教育出版社

普通高等教育“十一五”国家级规划教材


# 现代教育技术

Xiandai Jiaoyu Jishu

(第4版)

张剑平 主编

高等教育出版社·北京



## 内容提要

本书是普通高等教育“十一五”国家级规划教材,也是国家精品课程“现代教育技术”的主讲教材。全书共分8章,主要内容包括教育技术与教师能力、教育技术应用的理论基础、信息化教学环境及其应用、多媒体辅助教学、开放教育资源与远程教育、教学设计、教学评价、技术促进教育变革。本书理论联系实际,面向教师信息技术应用能力培养;立足学科视角,聚焦技术与课程的整合;兼顾传统与现代,重视教材的可读性与可用性。本书每章都提供学习目标、内容结构、小结、习题与综合实践活动,以及丰富的知识拓展材料和在线资源。

本书可作为高等学校教师教育类本科生、研究生的教材,也可作为各级各类学校教师继续教育课程、中小学教师信息技术应用能力培训的参考书。还可供从事教育技术、教育信息化、信息技术应用与管理的相关人员阅读。

## 图书在版编目(CIP)数据

现代教育技术 / 张剑平主编. —4版. —北京: 高等教育出版社, 2016. 7

ISBN 978-7-04-045649-3

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

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第129454号

策划编辑 刘艳      责任编辑 刘艳      封面设计 张志奇      版式设计 张杰  
插图绘制 杜晓丹      责任校对 刘莉      责任印制 刘思涵

---

出版发行	高等教育出版社	网 址	<a href="http://www.hep.edu.cn">http://www.hep.edu.cn</a>
社 址	北京市西城区德外大街4号		<a href="http://www.hep.com.cn">http://www.hep.com.cn</a>
邮政编码	100120	网上订购	<a href="http://www.hepmall.com.cn">http://www.hepmall.com.cn</a>
印 刷	唐山市润丰印务有限公司		<a href="http://www.hepmall.com">http://www.hepmall.com</a>
开 本	787mm×1092mm 1/16		<a href="http://www.hepmall.cn">http://www.hepmall.cn</a>
印 张	18.25	版 次	2003年5月第1版
字 数	330千字		2016年7月第4版
购书热线	010-58581118	印 次	2016年7月第1次印刷
咨询电话	400-810-0598	定 价	33.00元

---

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换

版权所有 侵权必究

物料号 45649-00

## 数字课程资源使用说明

与本书配套的数字课程资源发布在高等教育出版社易课程网站，请登录网站后开始课程学习。



### 一、注册/登录

访问 <http://abook.hep.com.cn/18580953>，单击“注册”按钮，在注册页面输入用户名、密码及常用的邮箱进行注册。已注册的用户直接输入用户名和密码登录即可进入“我的课程”页面。

### 二、课程绑定

单击“我的课程”页面右上方“绑定课程”按钮，按照网站提示输入教材封底防伪标签上的20位密码，单击“确定”按钮完成课程绑定。

### 三、访问课程

在“正在学习”列表中选择已绑定的课程，单击“进入课程”按钮即可浏览或下载与本书配套的课程资源。刚绑定的课程请在“申请学习”列表中选择相应课程并单击“进入课程”按钮。

四、与本书配套的易课程数字课程资源包括微视频、扩展阅读、电子教案等，以便读者学习使用。

账号自登录之日起一年内有效，过期作废。

如有账号问题，请发邮件至 [abook@hep.com.cn](mailto:abook@hep.com.cn)。

## 前 言

随着我国《教育信息化十年发展规划(2011—2020年)》的实施和国家教育信息化步伐的加快,各级各类学校对新型合格教师的信息技术应用能力提出了更高要求。“现代教育技术”作为教师教育的公共基础课,其文字教材和数字化资源的建设再次为人们所重视。

1999年底,我因工作需要从计算机专业转到教育技术学专业,承担起“现代教育技术”课程的教学任务,并在几年教学实践的基础上形成了相应的教材。2004年,我主持的“现代教育技术”课程被列入国家精品课程。2006年,本书入选普通高等教育“十一五”国家级规划教材。就是在上述背景之下,本书经过十多年的实践和探索而逐步发展到今天。

本书原名为《现代教育技术——理论与应用》,分别于2003年、2006年推出第1版、第2版。2013年推出第3版,并改名为《现代教育技术》。本次修订,除了继续保持本书的一贯特色之外,无论是章节框架,还是内容取舍都进行了较大幅度的修订。

(1) 对各章内容进行梳理与调整,将原书的10章改为现在的8章:“学与教的理论”与“视听与传播理论”合并为“教育技术应用的理论基础”;删去了“视听媒体辅助教学”;“网络教育资源的利用”与“现代远程教育”合并为“开放教育资源与远程教育”;新增了“技术促进教育变革”;其余各章的标题与内容也分别做了微调。

(2) 修改或增补了各章末尾的综合实践活动。调整和补充了各章的知识拓展材料,除了书中提供的文本外,读者还可以通过扫描二维码浏览相应的视频或其他多媒体资源。

(3) 附录中的《中小学教师教育技术能力标准(试行)》更换为《中小学教师信息技术应用能力标准(试行)》。新增了本书知识拓展内容列表,以便于读者参考和查找。

(4) 在章节划分和内容取舍方面充分考虑了学时分配因素,以方便教学实施。例如,全书8章内容,对于8周左右的短学期来说建议每周学习1章,对于16周左右的长学期来说建议每2周学习1章,另增加适当的实践时间。需要说明的是,教学是一门艺术,现代教育技术课程的教学要根据学生和专业的实际情况进行合理的学时分配。

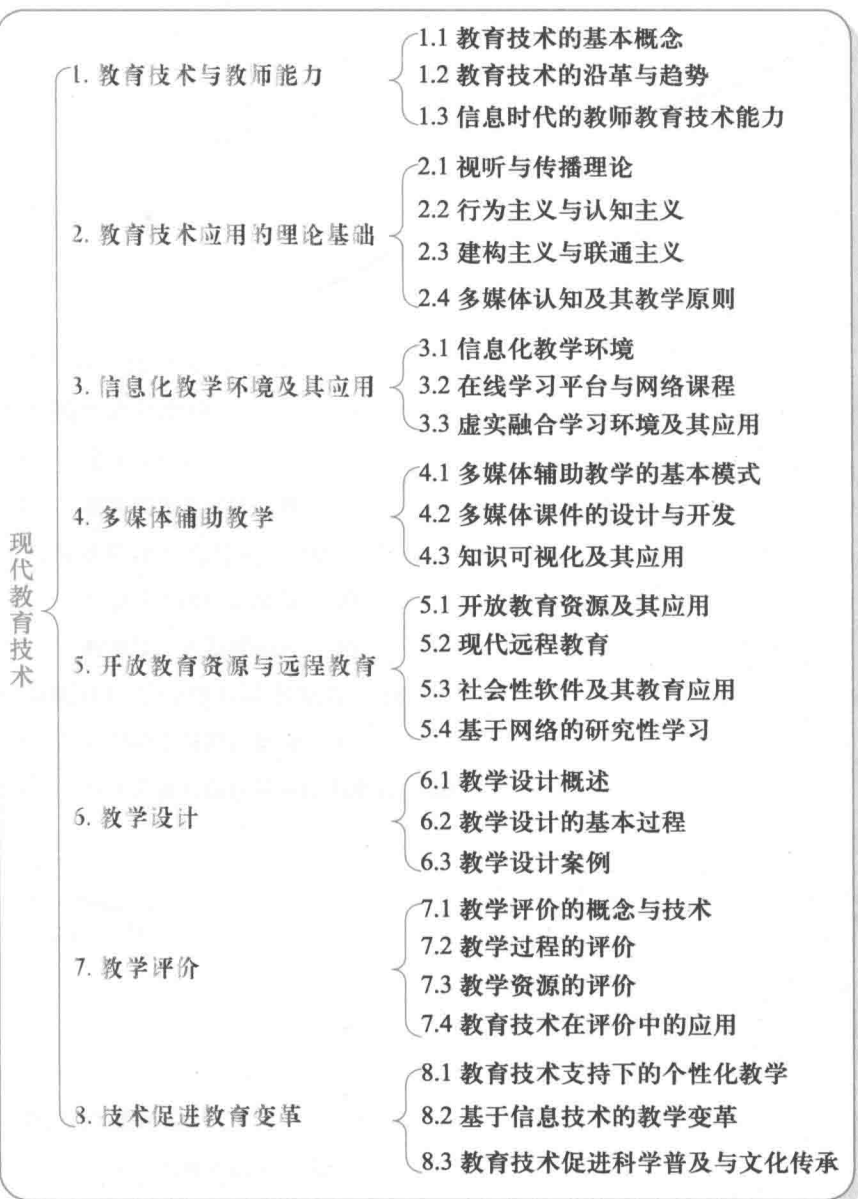
另外,本书以纸质教材配套数字课程资源形式出版,拓展了纸质教材的表现形式。更为重要的是,扫描本书中的二维码即可浏览相关的资源,使移动学习成为可能。

参加本次修订的人员为浙江大学张剑平、李艳、郭玉清、夏文菁、苏建元,新疆师范大学梁涛、阿不来提·瓦依提、詹林,浙江广播电视大学余燕芳,浙江师范大学黄立新、张家华。浙江大学教育技术学科的研究生为本书的出版做了相关的工作。本书撰写过程中参考了许多学者的相关成果。以下作者在本书前几版的编写或修订过程中做出过贡献:楼广赤、赵立峰、王满年、周跃良、章苏静、王丽华、沙景荣、夏洪文、陈仕品、胡水星、杨进中、李江美、许玮。多年来,本书受到了国内高等学校现代教育技术公共课教师的关注与支持。在此,一并对他(她)们致以诚挚的感谢!



2016年春于杭州港湾家园

## 本书的基本结构



# 目 录

第1章 教育技术与教师能力	1
1.1 教育技术的基本概念	3
1.1.1 定义与内涵	3
1.1.2 相关概念及辨析	8
1.2 教育技术的沿革与趋势	10
1.2.1 教育技术的历史沿革	10
1.2.2 教育技术的发展趋势	16
1.3 信息时代的教师教育技术能力	18
1.3.1 信息技术与课程整合	18
1.3.2 信息素养与信息技术应用能力	20
小结	22
习题	23
综合实践活动	24
第2章 教育技术应用的理论基础	25
2.1 视听与传播理论	27
2.1.1 经验之塔及其启示	27
2.1.2 教育传播及其原理	30



2.2	行为主义与认知主义	35
2.2.1	行为主义理论及其应用	35
2.2.2	认知主义理论及其应用	42
2.3	建构主义与联通主义	51
2.3.1	建构主义理论及其应用	51
2.3.2	联通主义学习观	56
2.4	多媒体认知及其教学原则	58
2.4.1	多媒体认知过程	58
2.4.2	多媒体教学原则	60
	小结	62
	习题	63
	综合实践活动	64
第3章	信息化教学环境及其应用	65
3.1	信息化教学环境	67
3.1.1	教学环境及其构成	67
3.1.2	多媒体教室	67
3.1.3	网络教室	72
3.2	在线学习平台与网络课程	78
3.2.1	在线学习平台及其案例	78
3.2.2	网络课程及其开发	81
3.3	虚实融合学习环境及其应用	82
3.3.1	虚实融合学习环境概念与特征	82
3.3.2	虚实融合学习环境下的学习	85
	小结	87
	习题	88
	综合实践活动	89
第4章	多媒体辅助教学	91
4.1	多媒体辅助教学的基本模式	93

4.1.1	基本概念	93
4.1.2	多媒体教学模式	94
4.2	多媒体课件的设计与开发	103
4.2.1	多媒体课件开发阶段	103
4.2.2	多媒体素材的采集与加工	107
4.2.3	多媒体创作工具	115
4.2.4	HTML5 与移动学习	119
4.3	知识可视化及其应用	120
4.3.1	可视化概念与工具	120
4.3.2	概念图及其应用	124
	小结	127
	习题	128
	综合实践活动	129
第5章	开放教育资源与远程教育	131
5.1	开放教育资源及其应用	133
5.1.1	开放教育资源概述	133
5.1.2	开放教育资源的应用	137
5.2	现代远程教育	139
5.2.1	远程教育的特征与类型	139
5.2.2	远程学习的影响因素	142
5.2.3	远程教育的学习支持服务	146
5.3	社会性软件及其教育应用	151
5.3.1	社会性软件的特点	151
5.3.2	社会性软件的应用	152
5.4	基于网络的研究性学习	156
5.4.1	研究性学习及其实施	156
5.4.2	网络探究 WebQuest	160
5.4.3	研究性学习案例	162
	小结	168
	习题	169

综合实践活动	169
第6章 教学设计	171
6.1 教学设计概述	173
6.1.1 定义与特征	173
6.1.2 教学设计工具	175
6.2 教学设计的基本过程	178
6.2.1 教学设计的前期分析	179
6.2.2 教学目标的阐明	179
6.2.3 教学策略的制定	183
6.2.4 教学方案的编写	189
6.2.5 教学设计成果的评价	191
6.3 教学设计案例	192
6.3.1 小学语文教学设计	192
6.3.2 高中生物教学设计	197
小结	201
习题	202
综合实践活动	203
第7章 教学评价	205
7.1 教学评价的概念与技术	207
7.1.1 教学评价概述	207
7.1.2 教学评价技术	211
7.2 教学过程的评价	220
7.2.1 评价方法与量规	220
7.2.2 评价过程与结果描述	223
7.3 教学资源的评价	225
7.3.1 评价指标	225
7.3.2 常见资源的评价	226
7.4 教育技术在评价中的应用	229

- 7.4.1 教学过程记录与评价 229
- 7.4.2 学习反应信息分析 230
- 7.4.3 档案袋评价 234
- 7.4.4 在线测验及分析 236

小结 239

习题 240

综合实践活动 240

## 第8章 技术促进教育变革 241

### 8.1 教育技术支持下的个性化教学 243

8.1.1 人工智能与适应性教学 243

8.1.2 虚拟现实与情境教学 248

8.1.3 大数据与学习分析 253

### 8.2 基于信息技术的教学变革 255

8.2.1 教学创新的多元视角 255

8.2.2 信息时代的混合式学习 257

### 8.3 教育技术促进科学普及与文化遗产 260

8.3.1 非正式学习与博物馆 260

8.3.2 教育技术与科学普及 261

8.3.3 教育技术与文化遗产 263

小结 265

习题 266

思考题 266

附录1 中小学教师信息技术应用能力标准(试行) 267

附录2 本书相关资源列表 271

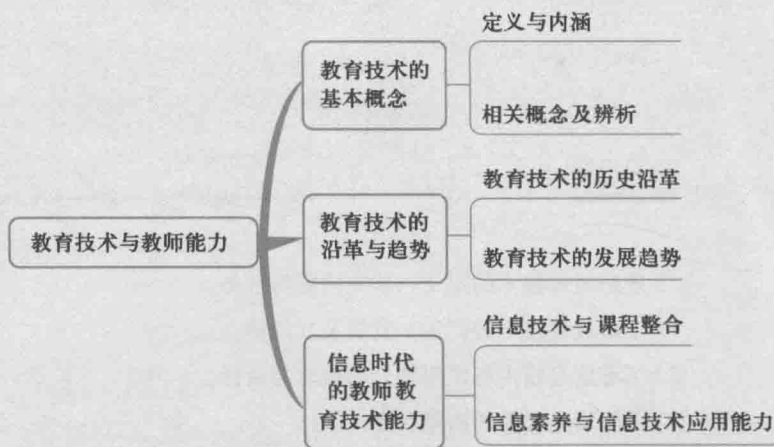
参考文献 275

# 第1章 教育技术与教师能力

## 学习目标

---

- 理解教育技术的定义、研究内容与任务。
- 了解教育技术的产生、发展及其趋势。
- 了解信息技术与课程整合的概念与目标。
- 了解信息素养的内涵与意义。
- 知道我国中小学教师信息技术应用能力的基本要求。



人类社会进入 21 世纪，信息技术已渗透到社会生活和经济发展的各个方面，建立在现代信息技术基础上的教育技术在教育中的应用不断深化，已经成为除教师、学生、教学内容之外的现代教学过程的第四要素。<sup>①</sup>随着现代教育科学和教育技术的发展，人们对教育技术的理解和认识在不断深入，其理论和方法也在不断发展和完善之中。本章阐述教育技术的基本概念、研究对象和主要内容，介绍教育技术的演变历程和发展趋势，以及教育技术与教师专业素质的关系。

<sup>①</sup> 顾明远. 教育技术学和二十一世纪的教育[M]// 全国中小学现代教育技术实验学校领导小组. 学校教育现代化建设. 北京: 中央广播电视大学出版社, 1998.

## 1.1 教育技术的基本概念

### 1.1.1 定义与内涵

#### 1. 教育技术的定义

信息时代的到来给教育带来改革和发展的机遇, 教育教学领域的观念、理论和方法也随之不断更新, 教育技术随着信息技术的产生和发展日益显示出其强大的生命力。自20世纪70年代首次出现教育技术这一术语以来, 教育技术在其发展历程中有过多个定义, 至今尚无一个统一的描述。

根据我国《教育大辞典》<sup>①</sup>的定义, 教育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。事实上, 教育技术包括有形技术(物化形态)和无形技术(智能形态), 物化形态的技术凝固和体现在有形的物体之中, 如传统的黑板、粉笔和现代的计算机、多媒体等设施及相应的软件; 智能形态的技术也称为软技术, 是指那些以抽象形式表现出来, 以功能形式作用于教育实践的科学知识与方法, 如系统方法、学习模式等<sup>②</sup>。

1994年, 美国教育传播与技术协会(Association for Educational Communications and Technology, AECT)出版了芭芭拉·西尔斯(Barbara Seels)与丽塔·里奇(Rita C. Richey)合著的《教学技术: 领域的定义和范围》一书, 提出了教育技术的定义。该定义是在AECT的主持下, 众多美国教育专家参与, 并由AECT正式批准使用的(因此也称为AECT'1994定义), 它在一定程度上反映了美国和国际教育技术界的看法。

AECT'1994中给教育技术下的定义是: Instructional Technology is the theory and practice of design, development, utilization, management, and evaluation of processes and resources for learning. 国内通常将上述定义翻译为: 教育技术是关于学习过程和学习资源的设计、开发、运用、管理和评价的理论与实践。

多年以来, 教育技术的AECT'1994定义得到了我国学者的广泛认同, 被许多论

微视频 1-1  
教育技术的定义



① 顾明远. 教育大辞典: 第七卷[M]. 上海: 上海教育出版社, 1990.

② 尹俊华. 教育技术学导论[M]. 北京: 高等教育出版社, 1996.

文和教科书所引用,对我国教育技术的理论研究、应用实践以及学科发展产生了巨大的影响。

在 AECT'1994 定义的基础上,我国教育部在 2004 年颁布的《中小学教师教育技术能力标准(试行)》中,进一步将教育技术的定义描述为:

教育技术(educational technology)是指运用各种理论及技术,通过对教与学过程及相关资源的设计、开发、运用、管理和评价,实现教育教学优化的理论与实践。

该定义将 AECT'1994 定义中的“学习”扩展到了“教与学”,明确指出教育技术的研究对象是教与学过程及相关资源,研究领域是教与学的设计、开发、运用、管理与评价,研究目标是实现教育教学的优化。在本章中,对于教育技术内涵的介绍将围绕这个定义展开。

## 2. 教育技术的内涵

### (1) 教育技术是一门理论与实践并重的交叉学科

教育技术以教育学、心理学和信息技术等相关学科为基础,逐步形成和发展了自己的理论、方法并付诸实践。既用先进的理论和方法指导教与学的实践,又在实践的基础上发展了教育技术理论。

### (2) 教与学过程与相关资源是教育技术研究和应用的对象

教与学过程是教学者和学习者借助教学环境进行互动,使学习者在知识、技能和态度诸方面获得提升的过程。教与学资源是指那些可以提供给教学者和学习者使用、能够帮助和促进学习者进行学习的信息、人员、教材、设施、技术和环境。教育技术对教与学过程与相关资源进行研究与实践,将为优化教与学过程奠定坚实的基础。

### (3) 教育技术研究与应用的目标是实现教育教学的优化

教育技术在系统论方法指导下,运用现代教育理论和先进的信息技术分析教与学中存在的问题,提出解决策略和方法并实施,旨在提高教与学的绩效,实现教育教学的优化。

教育技术定义结构与内涵如图 1-1 所示。其中指明了教育技术的形态、内容、对象与目标,以及它们之间的相互关系。即教育技术的研究对象是教与学的过程和资源,教育技术的研究内容是设计、开发、运用、管理与评价,教育技术的研究形态是理论研究与实践研究。定义中没有具体描述作为物化形态的媒体,这表明人们对教育技术的关注点已经从“硬件”向“软件”转化,即愈来愈重视技术、方法的



研究和应用而不是媒体设备本身。

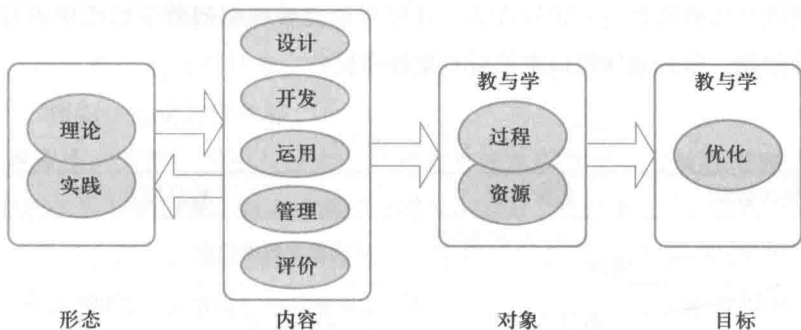
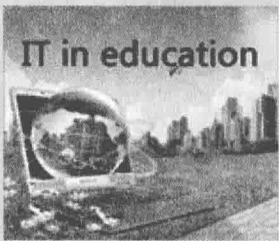


图 1-1 教育技术定义结构与内涵

## 知识拓展

### 教育信息化及其特征

人类社会进入 21 世纪，世界各国普遍关注教育信息化在提高国民素质和增强国家创新能力方面的重要作用。《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020 年）》明确指出：“信息技术对教育发展具有革命性影响，必须予以高度重视”。2012 年 3 月初，国家颁布《教育信息化十年发展规划（2011—2020 年）》，从总体战略、发展任务、行动计划、保障措施等方面具体搭建了行动计划。



所谓教育信息化，通常是指在教育教学的各个领域中，积极开发并充分应用信息技术和信息资源，促进教育现代化，以培养满足社会需求人才的过程。即在教育与教学领域的各个方面，在先进的教育思想指导下，积极应用信息技术，深入开发、广泛利用信息资源，培养适应信息社会要求的创新人才，加速实现教育现代化。

一般认为，教育信息化的技术特征是数字化、网络化、智能化和多媒体化，教育特征是开放、共享、交互、协作。

### 3. 研究内容

一般认为，在教育科学研究中存在三种不同的研究层面，即教育哲学层面、教