



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

现代教育技术

(第2版)

主编 陈琳

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2版)

主 编 陈 琳

编 者 (以姓氏笔画为序)

王 健 王运武 毕家娟

乔 灿 刘 强 刘海华

李振超 李康康 杨 叶

杨现民 张 虹 张 琪

张德成 陆 薇 陈 琳

陈劲新 陈耀华 郑旭东

赵苗苗 徐华平 戴晓华

高等教育出版社·北京

内容提要

本书为教师教育国家精品资源共享课“现代教育技术”的配套教材。本书是在第一版的基础上根据信息技术变革教育以及教育信息化带动教育现代化的总要求编写而成的。全书分为5章：第1章从时代呼唤技术变革教育的角度认识现代教育技术和教育信息化；第2章探讨现代教育技术理论；第3章研究现代教学媒体及信息化教学环境；第4章探讨信息化教学资源建设；第5章聚焦信息化教学设计与评价。

本书可作为高等学校师范类专业现代教育技术课程教材，还可作为教育硕士现代教育技术课程教材，以及在职教师提升信息技术能力的培训教材，亦可供从事现代教育技术工作和教育教学改革研究的人员学习和参考。

图书在版编目(CIP)数据

现代教育技术 / 陈琳主编. -- 2版. -- 北京 : 高等教育出版社, 2014.9
ISBN 978-7-04-040759-4

I. ①现… II. ①陈… 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(2014)第162634号

策划编辑 刘艳
插图绘制 杜晓丹

责任编辑 刘艳
责任校对 刘莉

封面设计 姜磊
责任印制 田甜

版式设计 王莹

出版发行 高等教育出版社
社址 北京市西城区德外大街4号
邮政编码 100120
印刷 北京铭传印刷有限公司
开本 787 mm×1092 mm 1/16
印张 24.75
字数 450千字
购书热线 010-58581118
咨询电话 400-810-0598

网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landracom.com>
<http://www.landraco.com.cn>
版 次 2006年7月第1版
2014年9月第2版
印 次 2014年9月第1次印刷
定 价 35.50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 40759-00

○ 第2版前言

信息技术对教育的影响正在持续地发生并不断向纵深发展，教育信息化及大数据、物联网、云计算、新一代移动网络技术、新型显示技术、智能技术正支持和促进着教育形态的深刻变化，微课程、翻转课堂、慕课、研创式教学、智慧教育等新的教育形态已初露端倪。教育现代化对现代教育技术不断提出新的要求。“宽带网络校校通、优质资源班班通、网络学习空间人人通，建设教育资源公共服务平台和教育管理公共服务平台”（即“三通两平台”）正在为我国技术变革教育创造全新的基础条件，也对当代的每一个教师提出了转变教育理念、提高教育理论水平、提高信息技术素养以及技术变革教育能力的要求。对未来将从事各级各类学校教师职业的所有大学生（包括研究生）以及所有在职教师而言，加强现代教育技术教学和培训尤为重要。这对现代教育技术课程和现代教育技术教材建设提出了新的要求。

本书第1版出版于2006年。过去的8年，教育形势发生了翻天覆地的变化。此次修订旨在写出一本能将读者带入教育信息化前沿、具备引领技术变革教育能力的教材。

本书为教师教育国家精品资源共享课“现代教育技术”的配套教材。全书分为5章：第1章从时代呼唤技术变革教育的角度认识现代教育技术和教育信息化，科学地分析了当今世界技术变革教育的实践；第2章探讨现代教育技术理论；第3章研究现代教学媒体及信息化教学环境；第4章探讨信息化教学资源建设；第5章聚焦信息化教学设计与评价。

本书基于开放、共享的理念，与智慧型课程相配合，力图构建智慧型课程网站+纸质教材、体现智慧教育特色的新形式教材。本书封底为学习者提供了使用相应智慧型课程网站的用户名和密码，学习者登录后可进行进一步的学习。

本书的编写充分运用了“干线通达、实例跟进、迁移提升”的“干线法”，同样希望在使用本书进行教与学的实践中，教师和学习者把握干线法的核心要义，使课程学习效率高、效果好、效益优。

本书除可作为高等学校师范类专业现代教育技术课程教材外，还可作为教育硕士现代教育技术课程教材，以及在职教师提升信息技术能力的培训教材，并可

供从事现代教育技术工作和教育教学改革研究的人员学习和参考。

本书由陈琳在历时一年多研究的基础上提出大纲初稿，然后组织王运武、张琪、杨现民等讨论修订，在此基础上由陈琳、王运武、张琪、杨现民、张德成、徐华平、杨叶、张虹、陆薇、王健、陈劲新、刘海华、刘强、郑旭东、陈耀华、李振超、毕家娟、戴晓华、乔灿、赵苗苗、李康康组成若干个小组分头撰写，最后由陈琳统稿。可以说，本书是集体智慧的结晶。

天津师范大学王志军教授在百忙之中审阅了书稿，并提出了宝贵的建议。在此表示衷心感谢！

限于水平和能力，书中肯定存在不周之处，恳请广大读者批评指正 (chen16666@126.com)。

陈琳

2014年6月于江苏师范大学

○ 第1版前言

教育信息化的推进使我国的教育发生了深刻的变化，同时也要求高等学校的现代教育技术课程从目标、内容到形式都进行相应的变革，本书是为使现代教育技术课程更好地适应时代需求而编写的，并尽力打造以下特色。

一是强调能力的培养。本书重在培养学生的教育技术能力，以使他们适应教育信息化要求。本书出版之际，正是我国初步实现教育信息化的时期，本书紧紧围绕培养特定时期教师所需要具备的教育技术能力做文章，凸显了教育技术意识、观念、技术、能力、方法的全面培养。全书以教育部组织制定的《中小学教师教育技术能力标准（试行）》为基本依据，又根据在校高年级大学生外语、IT基础强于在职中小学教师和接受新知识、学习新技术能力强的特点，提出新的、更高的要求，尤其增加了信息的生成能力、教育资源建设能力、新型学习模式的利用能力等内容。

二是内容高度浓缩提炼。本书涉及的内容较多，仅仅其中的软技术和艺术部分就有文字、图形、图像、声音、动画、活动影像的生成、加工处理技术和设计艺术，课件的设计制作，网页的制作和网站的设计，网络手段的利用等，涉及的软件有Flash、Dreamweaver、Photoshop、PowerPoint、Premiere等。如此众多的内容与有限的教材篇幅和有限的课时之间的矛盾十分突出，必须探索新的方法加以解决。利用我们在2002年出版的《现代教育技术》第2版教材中已运用且近几年不断探索完善的“干线法”，可有效解决这些问题。“干线法”在对技术进行充分研究和对大学高年级学生已有IT知识和能力进行分析的基础上，梳理出清晰的脉络，提炼出技术中的精华，在本书中反映的以及在教学中讲授、训练的主要是有用的关键技术。高度浓缩提炼的前提是对技术的研究和全面把握，是对大学高年级学生已有IT知识和能力的系统分析，本书编写人员花费大量时间、投入很多精力完成了这项艰巨的工作。

三是实用性、实践性强。本书实现了3个结合，即教学内容与现实结合，理论教材与实践教材结合，意识、观念、技术和方法培养结合。本书很好地处理了知识与能力的关系，将知识与能力融为一体，体现了学以致用。通过在每章后设计有意义的探讨活动和实践活动的方式，可以很好地培养学生的创新能力和精神。

四是立体化建设。文字教材、课件和网络课程同步建设。配套的多媒体课件,既方便教师的教,又有助于学生的学;网络课程可以拓展学生视野,培养其自主学习、协作学习、研究性学习的能力,同时为学生走上工作岗位后的教育技术能力再提高提供了学习平台。

本书按72学时并以许多活动由学生利用课余时间完成为前提建构体系和组织内容。各学校可根据学生所学专业、当地的教育信息化水平和学校的条件对教学内容有所取舍,对本书中所列的教学探讨活动和教学实践有选择地进行。本书既可作为高等学校的现代教育技术课程教材,又可作为各级各类学校尤其是高等学校教师教育技术能力培训教材,还可作为教育硕士的现代教育技术课程教材。

本书的编写提纲由陈琳首先提出,在历时一年广泛征求意见的基础上反复修改,并请中国教育技术协会秘书长刘雍潜研究员和江苏省高校教育技术协会副会长王太昌教授审定。编写分工为:陈琳编写第1、2、5章,陶珊、罗业伟编写第3章,张德成、王娟编写第4章,杨会、陈军奎编写第6章,付健、王植青编写第7章,陈劲新、邓云桂编写第8章,邱婧玲、王树良编写第9章。付健、张琪为第1章的编写提供了部分资料。全书由陈琳统稿,并按照全书的整体要求,重写了部分章节。

本书的编写工作得到了编写人员所在的6所高校各级领导和教育技术工作者的高度重视,并给编著工作提供了许多支持。江苏省教育厅十分重视以本书为基础的“高等学校教育技术能力全员系统培训方案设计及实践”的研究,将其作为江苏省高等教育教学改革重点研究课题给予资助。高等教育出版社也对本书的编写工作提出了许多指导性的意见。在此对该书的编著工作给予关心、支持、指导的所有领导和同志表示衷心感谢!

编著适应信息时代要求的高等学校现代教育技术教材是我们的又一次探索和研究,希望以此为我国的教育现代化贡献绵薄之力,可是限于水平,书中肯定存在许多不周之处,恳请广大师生批评指正(chenlin@xznu.edu.cn)。

陈琳

2006年5月于徐州师范大学

目 录

第 1 章 绪论	1
1.1 时代呼唤技术变革教育	2
1.1.1 时代巨变呼唤教育变革	2
1.1.2 民族和国家的发展呼唤教育变革	5
1.1.3 抢抓技术变革教育大机遇	5
1.2 现代教育技术的内涵与发展	5
1.2.1 现代教育技术的定义	5
1.2.2 与现代教育技术相近的名称	6
1.2.3 现代教育技术在我国的的发展	7
1.3 教育信息化及其发展	12
1.3.1 教育信息化的定义与特点	12
1.3.2 教育信息化的基本要素及发展	13
1.3.3 国家高度重视教育信息化	18
1.4 现代教育技术课程的学习	25
1.4.1 提高对现代教育技术重要性的认识	25
1.4.2 增强利用技术变革教育的勇气	25
1.4.3 把握全球技术变革教育大势	26
1.4.4 立体化学习	26
1.4.5 创新学习	27
教学探讨活动	28
思考题	29
第 2 章 现代教育技术理论	31
2.1 人本主义学习理论	32
2.1.1 人本主义学习理论的基本观点	32

2.1.2	马斯洛的人类需要层次理论	33
2.1.3	罗杰斯的有意义学习	34
2.1.4	人本主义学习理论的主要贡献	34
2.1.5	人本主义学习理论的不足	35
2.2	建构主义学习理论	36
2.2.1	建构主义的基本观点	36
2.2.2	建构主义教学原则	39
2.2.3	建构主义教学模式	40
2.3	多元智能理论	42
2.3.1	多元智能理论的基本观点	42
2.3.2	不同范畴智能的内涵	42
2.3.3	多元智能理论对教育教学的启示	44
2.4	情境学习理论	46
2.4.1	情境学习理论的基本观点	46
2.4.2	情境学习的核心概念	48
2.4.3	情境学习理论对知识的分类	49
2.4.4	情境学习理论的启示	49
2.4.5	情境学习理论应用难题	50
2.5	联通主义学习理论	51
2.6	经验之塔理论	52
2.6.1	经验之塔理论的基本观点	53
2.6.2	经验之塔理论的价值	53
2.7	主体-主导教学理论	53
2.8	大成智慧学	54
2.9	水平思维理论	56
2.9.1	水平思维理论的基本内容	56
2.9.2	水平思维理论的典型案例	57
2.10	长链学习理论	58
2.11	多媒体学习认知理论	58
2.11.1	多媒体学习认知理论基础的三个假设	58
2.11.2	多媒体学习认知的五个过程	60
2.11.3	多媒体学习认知的启示	62
	思考题	63

第3章 现代教学媒体及其信息化教学环境	65
3.1 现代教学媒体概说	66
3.1.1 媒体及教学媒体	66
3.1.2 教学媒体的发展	67
3.1.3 现代教学媒体	68
3.2 教学媒体的选择与使用	69
3.2.1 信息呈现类教学媒体的选择	69
3.2.2 信息呈现类教学媒体的使用	83
3.2.3 信息呈现类教学媒体的维护	91
3.3 信息化教学环境概述	92
3.3.1 信息化教学环境及其构成	93
3.3.2 信息化教学环境建设的核心任务	99
3.4 信息化教学环境建设与应用	105
3.4.1 信息化教学基础设施建设与应用	105
3.4.2 信息化教学资源建设与应用	118
3.4.3 信息化教学队伍建设	142
3.4.4 信息化教学规划及其要求	144
3.5 信息化教学工具	147
思考题	148
第4章 信息化教学资源的建设	151
4.1 信息化教学资源概述	152
4.1.1 信息化教学资源的定义和种类	152
4.1.2 信息化教学资源的开发原则及分类评价指标	154
4.2 数字图像资源的建设	156
4.2.1 数字图像资源的科学性要求及实现	156
4.2.2 数字图像资源的技术性要求及实现	159
4.2.3 数字图像资源的艺术性要求及实现	161
4.2.4 数字图像的加工处理	165
4.3 数字图形资源的建设	178
4.3.1 数字图形概述	178

4.3.2	图形获取方式	178
4.4	数字音频资源的建设	179
4.4.1	音频数字化采集技术	179
4.4.2	音频数字化编辑加工	186
4.5	数字视频资源的建设	189
4.5.1	数字视频资源的特点与分类	189
4.5.2	数字视频资源的内容设计	192
4.5.3	数字视频资源的采集	196
4.5.4	数字视频资源的编辑加工	202
4.5.5	教学视频资源的评价与利用	210
4.6	数字动画资源建设	212
4.6.1	数字动画概述	212
4.6.2	Flash 动画的关键概念	215
4.6.3	Flash 动画的一般制作过程	218
4.6.4	基本类型 Flash 动画的制作方法	222
4.6.5	Flash 动画的发布	231
4.7	多媒体教学课件开发	231
4.7.1	多媒体教学课件概述	231
4.7.2	多媒体教学课件设计	234
4.7.3	多媒体教学课件制作软件	242
4.7.4	PowerPoint 课件开发与应用	243
4.7.5	Flash 课件开发	254
4.8	网络教学资源建设	268
4.8.1	网络教学资源概述	269
4.8.2	用 Dreamweaver 创建网站	269
4.9	移动教学资源开发	293
4.9.1	Web 类型教学资源的移动化	293
4.9.2	应用程序类型教学资源的跨平台化	295
	思考题	298
 第 5 章 信息化教学设计与评价		 301
5.1	教学设计概述	302
5.1.1	教学设计定义	302

5.1.2	教学设计层次	302
5.1.3	教学设计模式	303
5.2	教学前期分析	307
5.2.1	学习需要分析	307
5.2.2	学习者分析	308
5.2.3	学习内容分析与组织	310
5.2.4	确定教学目标	313
5.3	教学活动设计	317
5.3.1	制定教学策略	317
5.3.2	教学媒体的选择及运用	320
5.3.3	教学活动程序设计	323
5.4	信息化教学设计	324
5.4.1	信息化教学设计基本概念	324
5.4.2	信息化教学设计要点	325
5.4.3	信息化教学模式	326
5.5	信息化教学方法	341
5.5.1	讲授 - 播放法	341
5.5.2	干线式方法	342
5.5.3	探究 - 发现法	343
5.5.4	微格教学法	343
5.5.5	模拟训练法	343
5.5.6	任务驱动法	344
5.6	信息化教学评价	344
5.6.1	教学评价概述	344
5.6.2	信息化教学评价的内涵及特点	346
5.6.3	信息化教学评价工具及方法	347
5.7	教学设计模板	351
	思考题	355
附录一 教育信息化十年发展规划 (2011—2020 年) (节选)		357

附录二 教育部关于实施全国中小学教师信息技术应用能力提升工程的 意见.....	366
附录三 信息化教学资源评价指标.....	370
参考文献.....	377

第1章 绪论

学习目标

1. 认识信息时代的特点。
2. 了解信息技术对教育的深刻影响以及信息时代对技术变革教育的要求,把握技术变革教育的趋势,提高技术变革教育的驱动力和能力。
3. 说出现代教育技术的内涵与发展,充分认识现代教育技术课程的作用。
4. 了解教师信息技术应用能力提升工程的有关规定。
5. 理解教育信息化的特征、内涵、指导思想、工作方针和发展目标,理解国家高度重视教育信息化的深刻原因。
6. 掌握学习现代教育技术的正确方式与方法。

对于师范类专业学生而言,现代教育技术课程承载着重要的历史使命,通过该课程的学习,学生要具有时代眼光、国际教育视野和教育改革意识,具有借助信息技术变革教育的理念、激情和能力,具有未来教师岗位所需要的创新精神、创新意识、创新思维和创新能力。

信息时代是知识经济时代、全球化时代、创新时代,是伟大的时代,伟大的时代需要杰出的教师,杰出的教师将造就杰出的创新型人才,进而不断推动教育和社会发展。现代教育技术课程将为师范类专业学生成长为杰出的教师提供理念、方法和技术的支持。

1.1 时代呼唤技术变革教育

1.1.1 时代巨变呼唤教育变革

从工业时代到信息时代是一次历史性的飞跃,前一次人类历史上的巨大飞跃是从农业时代到工业时代。

工业时代到信息时代的变化表现出以下几个特点。

1. 科学技术发展迅速,高新产品层出不穷

信息技术、生物技术、新材料技术等科学技术发展迅速。其中,以计算机和网络技术为代表的信息技术发展尤为迅速。信息技术产品不断出现,并朝着数字化、网络化、集成化、智能化及微型化发展。例如,智能手机已远不是传统意义上的手机,而在一定程度上又是摄像机、照相机、录音机、GPS、计算器,还是网络终端设备、音视频播放器、游戏机乃至学习机。

2. 知识爆炸性增长,知识总量翻番的周期越来越短

在人类社会,知识在19世纪是每50年左右翻一番,20世纪初是每10年左右翻一番,20世纪70年代是每5年左右翻一番,20世纪80年代至20世纪90年代每3年左右翻一番,21世纪初知识翻番的周期缩短到3年之内。

人类现在拥有的信息量到底有多大?从一组名为“互联网上一天”的数据可以看到,一天之中互联网产生的全部信息可以刻满1.68亿张DVD。数据量已经从20多年前的TB(1TB=1024GB)量级,先后跃升到PB(1PB=1024TB)、

EB (1 EB=1 024 PB)、ZB (1 ZB=1 024 EB) 量级。国际数据公司 (IDC) 的研究结果表明, 2011 年信息的数量高达 1.82 ZB, 相当于全球每人产生 200 GB 以上的数据。而到 2012 年为止, 人类生产的所有印刷材料的数据量是 200 PB。

知识在以裂变速度增长的同时, 知识过时的速度也越来越快。在人们从学校学到的专业知识中, 大部分会很快过时。一个人如果不学习, 就会与现代社会脱节。新经济正在迅速兴起, 传统产业被转型或淘汰。

信息时代世界变化如此之迅猛, 知识的更新速度已经超过了人们的学习速度, 传统的教育模式、方法已经无法满足信息时代的学习要求, 教育必须变革才能适应时代的发展。

3. 产品更新换代加速, 性能快速提升

在信息时代, 最能体现产品性能快速提升的, 是信息技术领域经典的摩尔定律——当价格不变时, 集成电路上可容纳的晶体管数目, 每隔约 18 个月便会增加一倍, 性能也将提升一倍。

在人们的日常生活中, 常用的 USB 闪存盘 (即 U 盘) 存储容量的快速增长, 也从一个方面反映了信息时代更新换代的速度——从兆字节存储容量到吉字节存储容量, 再到太字节存储容量, 只经历了不过几年时间。又如, 播放音频的设备, 在录音机之后, 从 CD 机、MD 机到 MP3 机、MP4 机, 再到智能手机, 更新的速度也非常快。再如, 当人们还在对 3D 打印津津乐道时, 4D 打印又接踵而至, 无论是 3D 打印, 还是 4D 打印, 都颠覆了人们的传统思维 and 传统观念。3D 打印改变了工业模式, 4D 打印使打印品具有一定生长性。

以上迅速变化的深层次原因, 是技术创新加快, 因此信息时代又是创新时代, 呼唤教育必须按照培养创新型人才的大目标进行改革。

工业时代到信息时代的变化还呈现出三种大趋势、大发展。

大趋势之一是国际化。

随着互联网的普及、现代交通工具的发展、国际交流的增加, 国际化企业不断发展壮大, 经济全球化已成为不争的事实。

经济全球化必然要求有大量的国际化人才, 教育必须要适应这种发展要求, 因为人们“正经历一场转变, 这一转变将重组下一世纪的政治和经济, 将会没有一国的产品或技术, 没有一国的公司, 没有一国的工业”。

大趋势之二是信息化。

信息化的核心要素是最具活力的信息技术。

“信息技术是当今世界创新速度最快、通用性最广、渗透力最强的技术, 信息

化是对人类生产生活方式影响最为深刻、对世界文明影响最为深远的大趋势。新世纪以来，以计算机和网络技术为代表的技术革命席卷全球，构成了一幅波澜壮阔的历史景观。还没有一项技术像信息技术这样，对全人类产生如此广泛而快速的影响。”

信息技术革命与产业变革并发，正深刻地改变着人们的工作方式、生活方式和国际政治经济格局。信息化带动了制造业革命，智能制造、绿色制造正在改变制造业的模式，引领全球产业发展的新方向，人们所熟悉的模具化生产，将越来越多地被3D打印、4D打印所替代。信息化催生了新的商业模式，使技术、网络、应用、服务深度融合，衍生出更多类型的生产服务业态，形成更加旺盛的消费和投资需求，因此现在许多高校开始鼓励毕业生网上创业，鼓励他们从事电子商务。信息化促进了全球研发、全球生产、全球配置。例如，海尔公司以在全球的5大研发中心作为资源接口，与全球一流供应商、研究机构、著名大学建立战略合作，形成了以虚实网络为媒介的120多万名科学家和工程师的创新生态圈；苹果公司在美国的职员只有3000多人，大部分员工在世界其他国家工作。此外，信息化还改变了人类认知和社会生活方式，即时通信、网上购物、远程医疗、视频点播丰富了人们的生活，而且这些新的方式发展势头强劲。例如，2013年淘宝网“双十一”交易额超过350亿元，创造了中国电子商务神话。

信息化加快了全球化进程，使全球化更加广泛、迅速、深入，人类同住地球村变成现实。信息化正在为人类开辟新的发展空间——“虚拟空间”，现实空间与虚拟空间的互联互通，极大拓展了人类的生活视野，数字化生存、虚拟世界成为人们生活不可或缺的部分。信息化能力已经成为衡量一个国家或地区综合实力的重要标志。

信息技术的全面渗透深刻地影响着教育理念、模式和走向，将导致教育理念和教学模式的革命。信息技术的深度应用，迫切要求教与学的“双重革命”，加快4种转变，即从以教为中心向以学为中心转变，从以知识传授为主向以能力培养为主转变，从以课堂学习为主向以多种学习方式转变，从以应试教育为中心向以创新能力培养为中心、促进人的全面发展转变。

大趋势之三是新型工业化。

新型工业化即以信息化带动工业化，以工业化促进信息化。传统工业化是以劳动要素、资本要素为基本要素的工业生产替代以劳动要素、土地要素为基本要素的农业生产的蜕变过程。新型工业化是以信息工业为基础发展起来的智能工业，是以人脑智慧、计算机网络和物理设备为基本要素的新型经济结构、增长方式和社会形态，具有科技含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少、人力资源优势能够