

● 高等学校教材

Information  
Technology

# 现代教育技术

□ 主 编 陈 琳  
□ 副主编 王树良



高等教育出版社  
Higher Education Press

高等学校教材

# 现代教育技术

主 编 陈 琳

副主编 王树良

编 者 (以姓氏笔画为序)

王树良 王植青 王 娟 邓云桂 付 健

陈军奎 陈劲新 陈 琳 邱婧玲 张德成

杨 会 罗业伟 陶 珊



高等教育出版社

## 内 容 提 要

本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)》为依据,根据高等学校现代教育技术课程的教学目标而编写,旨在使学生通过本书的学习,具有适应教育信息化新形势要求的意识、观念、技术、能力和方法。

本书分为9章,第1章以时代的视角审视现代教育技术,第2~5章探讨各种媒体元素获取、生成、加工的技术、方法和艺术,第6~8章探讨多媒体课件和网络教育资源的设计、制作、利用以及教育应用模式,第9章探讨教学设计、教学评价、教学反思以及信息技术与课程整合。本书大部分章后均设计了教学探讨活动和教学实践,并配有大量的思考题。

本书可作为高等学校本、专科学生的现代教育技术课程教材,还可作为教育硕士研究生的现代教育技术课程教材,亦可作为高校以及中专在职教师的教育技术能力培训教材,并可供从事现代教育技术工作的人士学习和参考。

## 图书在版编目(CIP)数据

现代教育技术/陈琳主编. —北京:高等教育出版社,  
2006.7

ISBN 7-04-019392-2

I. 现... II. 陈... III. 教育技术学-高等学校-  
教材 IV. G40-057

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第060469号

策划编辑 刘艳 责任编辑 许可 封面设计 王凌波 责任绘图 朱静  
版式设计 陆瑞红 责任校对 朱惠芳 责任印制 韩刚

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 100011  
总 机 010-58581000

经 销 蓝色畅想图书发行有限公司  
印 刷 北京市鑫霸印务有限公司

开 本 787×1092 1/16  
印 张 21  
字 数 470 000

购书热线 010-58581118  
免费咨询 800-810-0598  
网 址 <http://www.hep.edu.cn>  
<http://www.hep.com.cn>

网上订购 <http://www.landaco.com>  
<http://www.landaco.com.cn>  
畅想教育 <http://www.widedu.com>

版 次 2006年7月第1版  
印 次 2006年7月第1次印刷  
定 价 24.20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 19392-00

## 郑重声明

高等教育出版社依法对本书享有专有出版权。任何未经许可的复制、销售行为均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人将承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。为了维护市场秩序，保护读者的合法权益，避免读者误用盗版书造成不良后果，我社将配合行政执法部门和司法机关对违法犯罪的单位和个人给予严厉打击。社会各界人士如发现上述侵权行为，希望及时举报，本社将奖励举报有功人员。

**反盗版举报电话：**(010) 58581897/58581896/58581879

**传 真：**(010) 82086060

**E - mail：**dd@hep.com.cn

**通信地址：**北京市西城区德外大街4号

高等教育出版社打击盗版办公室

**邮 编：**100011

**购书请拨打电话：**(010)58581118

# 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，本书是为了使现代教育技术课程更好地适应时代需求而作，并尽力打造以下特色：

一是强调能力培养。本书重在培养学生适应教育信息化要求的教育技术能力。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需要具备的教育技术能力做文章，凸显了意识、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。本书涉及内容多，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、网站的设计和网页的制作、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》第二版教材中已运用且近几年不断探讨完善的“干线法”，可有效解决这些问题。

“干线法”是在对技术进行充分研究的基础上，在分析大学高年级学生已有 IT 知识和能力的基础上，梳理出清晰的脉络，提炼出技术中的精华，在教材中反映的以及教学中讲授、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，教材编写人员花大量时间、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。本教材实现了 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、技术和方法综合培养的结合。教材中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，可很好地培养学生的能力和创新精神。

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，既方便于教师的教，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。

本教材按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，对教材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教授首先提出，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。

本教材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该教材编著为基础的“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



<b>第1章 绪论</b> .....	1	2.2.2 拍摄中的光线利用 .....	36
1.1 认识时代 .....	1	2.2.3 空间的取舍与经营 .....	38
1.1.1 人类正进入新时代 .....	1	2.2.4 巧用线条 .....	39
1.1.2 信息社会对教育的影响 .....	2	2.2.5 色彩的利用 .....	41
1.2 现代教育技术概述 .....	2	2.2.6 美感表现 .....	42
1.2.1 现代教育技术定义 .....	2	2.3 扫描仪及扫描技术 .....	44
1.2.2 现代教育技术的相关名称 .....	3	2.3.1 扫描仪 .....	44
1.3 现代教育技术在我国的发展 .....	4	2.3.2 扫描基本操作与要求 .....	45
1.3.1 电化教育的兴起 .....	4	2.3.3 扫描设置 .....	45
1.3.2 电化教育的初步发展 .....	4	2.3.4 去除网纹 .....	46
1.3.3 电化教育的重新起步与迅速发展 .....	4	2.3.5 光学字符识别技术 .....	47
1.3.4 教育信息化迅速发展 .....	5	2.4 影像加工处理 .....	47
1.4 现代教育技术理论 .....	9	2.4.1 影像加工处理过程 .....	48
1.4.1 现代教育技术的理论基础 .....	9	2.4.2 分而治之的加工处理 .....	48
1.4.2 现代教育技术的基本理论 .....	13	2.4.3 影像的基础性加工调节 .....	53
教学探讨活动 .....	18	2.4.4 影像合成 .....	58
思考题 .....	19	2.4.5 对影像施加特殊效果 .....	59
<b>第2章 文字、图形、图像媒体及   技术</b> .....	20	2.5 图形生成技术 .....	59
2.1 数字化拍摄技术 .....	21	2.5.1 图形概述 .....	59
2.1.1 数字照相机的基本结构及性能 .....	21	2.5.2 图形获取方式 .....	60
2.1.2 数字照相机的一般使用方法 .....	24	2.5.3 图形绘制 .....	60
2.1.3 曝光控制技术 .....	26	教学实践——数字化拍摄实践 .....	60
2.1.4 清晰表现控制技术 .....	30	教学实践——扫描及文字识别实践 .....	62
2.1.5 色彩控制技术 .....	33	教学实践——影像加工处理实践 .....	63
2.2 拍摄的艺术表现 .....	35	教学实践——图文设计与编排实践 .....	64
2.2.1 影像画面的共性要求 .....	35	思考题 .....	64
		<b>第3章 音频媒体及其技术</b> .....	66

3.1 音频数字化采集技术 .....	66	4.6.4 DVD 节目制作过程 .....	115
3.1.1 音频数字化过程及指标 .....	66	4.6.5 DVD 刻录 .....	121
3.1.2 音频数字化采集 .....	68	4.7 教育视频内容的评价与利用 .....	122
3.2 音频数字化编辑加工 .....	75	4.7.1 视频教材的评价 .....	122
3.2.1 音频数字化编辑加工的特点 .....	75	4.7.2 视频媒体的教学应用 .....	123
3.2.2 音频数字化编辑加工的一般办法 .....	76	教学实践——视频教材的设计与制作 .....	124
3.3 扩音技术 .....	80	教学实践——DVD 节目制作与 DVD	
3.3.1 扩音机及扬声器的性能指标 .....	80	光盘刻录 .....	125
3.3.2 扩音机与扬声器的连接 .....	81	思考题 .....	125
3.3.3 扩音注意事项 .....	82		
教学实践——音频数字化采集与加工		<b>第 5 章 动画媒体及其技术</b> .....	127
实践 .....	83	5.1 教学动画概述 .....	127
思考题 .....	83	5.1.1 动画的教学功用 .....	127
		5.1.2 计算机动画的特点 .....	129
<b>第 4 章 视频媒体及其技术</b> .....	84	5.1.3 动画制作软件的种类及特点 .....	129
4.1 视频媒体的教学功用及视频教材		5.2 Flash 动画设计与制作 .....	130
的设计制作 .....	84	5.2.1 Flash 软件的界面构成 .....	131
4.1.1 视频媒体的教学功用 .....	84	5.2.2 Flash 动画制作的基本概念 .....	134
4.1.2 视频教材的设计制作 .....	85	5.2.3 Flash 动画制作的一般过程 .....	136
4.2 视频数字化采集技术 .....	90	5.2.4 基本类型动画的制作方法 .....	139
4.2.1 数字摄像机的基本组成 .....	90	5.2.5 动画的发布 .....	147
4.2.2 摄像技术 .....	91	5.3 三维动画的设计制作 .....	148
4.3 数字视频编辑加工 .....	95	5.3.1 3ds max 软件界面 .....	148
4.3.1 数字视频编辑概述 .....	95	5.3.2 设计制作三维动画的基本过程和	
4.3.2 视频的性能指标与格式 .....	96	主要方法 .....	149
4.3.3 视频编辑软件 .....	97	教学实践——Flash 动画设计制作实践 .....	152
4.4 用 Premiere 进行非线性编辑 .....	97	教学探讨活动 .....	153
4.4.1 编辑前的准备 .....	98	思考题 .....	154
4.4.2 Premiere Pro 编辑界面简介 .....	98		
4.4.3 视频编辑的过程和方法 .....	102		
4.5 数字视频 .....	108	<b>第 6 章 多媒体技术及其教学</b> .....	155
4.5.1 数字电视与高清晰度电视 .....	108	6.1 多媒体概述 .....	156
4.5.2 数字视频光盘设备 .....	109	6.1.1 多媒体技术的定义及多媒体的	
4.6 DVD 节目制作与光盘刻录 .....	111	特点 .....	156
4.6.1 DVD 节目制作概述 .....	111	6.1.2 多媒体课件概述 .....	156
4.6.2 DVD 节目制作软件 .....	114	6.1.3 多媒体课件的开发过程 .....	157
4.6.3 ReelDVD 概述 .....	114	6.2 多媒体课件设计 .....	158



6.2.1 多媒体课件设计总要求 .....	158	7.1.1 网络信息浏览 .....	200
6.2.2 编写多媒体课件脚本 .....	160	7.1.2 网络信息资源的检索与利用 .....	202
6.2.3 屏幕设计 .....	162	7.2 文件上传及下载 .....	206
6.2.4 多媒体课件制作软件概览 .....	163	7.2.1 FTP 及其应用 .....	206
6.3 利用 PowerPoint 制作多媒体 课件 .....	164	7.2.2 文件下载工具的利用 .....	212
6.3.1 PowerPoint 基础 .....	164	7.3 基于网络的通信与信息交流 .....	213
6.3.2 用 PowerPoint 制作课件的过程 .....	165	7.3.1 电子邮件的教学应用 .....	214
6.3.3 用 PowerPoint 制作课件的技术 技巧 .....	167	7.3.2 即时通信工具的教学应用 .....	215
6.4 利用金山演示制作多媒体课件 .....	176	7.3.3 BBS 和论坛的教学应用 .....	215
6.5 利用 Authorware 制作多媒体 课件 .....	176	7.3.4 博客的教学应用 .....	216
6.5.1 Authorware 软件操作界面 .....	176	7.3.5 网络会议系统的教学应用 .....	217
6.5.2 利用 Authorware 制作课件的一般 方法 .....	179	7.4 虚拟现实技术及虚拟学习环境 .....	218
6.5.3 人机交互设计 .....	179	7.4.1 虚拟现实技术概述 .....	218
6.6 专业教学常用软件 .....	180	7.4.2 虚拟现实技术的教育应用 .....	222
6.6.1 数学专业常用教学软件 .....	180	7.5 基于网络的教与学 .....	223
6.6.2 物理专业常用教学软件 .....	181	7.5.1 网络教育的优势 .....	223
6.6.3 化学专业常用教学软件 .....	182	7.5.2 网络环境下教与学的模式 .....	224
6.6.4 Z+Z 智能教育平台 .....	182	教学实践——网络教学手段实践 .....	230
6.7 多媒体课件评价标准 .....	183	教学探讨活动 .....	231
6.8 多媒体教学设备 .....	186	思考题 .....	231
6.8.1 投影机 .....	186		
6.8.2 视频展示台 .....	192		
6.8.3 交互式电子白板 .....	194		
教学实践——多媒体课件的设计制作 与评价实践 .....	194		
教学实践——多媒体设备使用实践 .....	196		
教学探讨活动 .....	197		
思考题 .....	197		
<b>第 7 章 基于网络的教学手段和 教学模式</b> .....	199	<b>第 8 章 网络教育资源的建设与 利用</b> .....	232
7.1 信息浏览与检索 .....	200	8.1 网络教育资源概述 .....	232
		8.1.1 网络教育资源的类型 .....	232
		8.1.2 网络教育资源的建设原则 .....	233
		8.1.3 网络教育资源的开发 .....	233
		8.2 用 Dreamweaver 创建网站 .....	234
		8.2.1 Dreamweaver 软件的界面构成 .....	234
		8.2.2 创建本地站点 .....	235
		8.2.3 新建和编辑网页的一般过程 .....	237
		8.2.4 网页内容的布局定位 .....	239
		8.2.5 文字和图像的插入与设置 .....	243
		8.2.6 链接与导航 .....	245
		8.2.7 创建表单 .....	247
		8.2.8 插入其他媒体元素 .....	250
		8.2.9 利用 CSS 样式美化网页 .....	251

8.2.10 使用行为制作动态特效网页 .....	252	9.5.2 教学目标的分类理论 .....	276
8.2.11 发布本地站点 .....	253	9.5.3 国内对教学目标的研究 .....	278
8.3 网络课程开发 .....	256	9.5.4 教学目标的编写方法 .....	280
8.3.1 网络课程概述 .....	256	9.6 教学策略及教学活动设计 .....	281
8.3.2 网络课程设计和开发 .....	256	9.6.1 教学策略设计 .....	281
8.4 流媒体技术 .....	258	9.6.2 教学活动设计 .....	283
8.4.1 流媒体技术概述 .....	258	9.6.3 信息化教学方法 .....	284
8.4.2 流媒体的格式与制作 .....	260	9.6.4 教学组织形式 .....	286
教学实践——网络教育资源开发		9.7 信息技术与课程整合 .....	286
实践 .....	261	9.7.1 信息技术与课程整合概述 .....	286
教学探讨活动 .....	262	9.7.2 信息技术与课程整合的基本模式 .....	287
思考题 .....	262	9.8 教学设计模板 .....	289
<b>第9章 教学设计与评价</b> .....	264	9.9 教学评价与反思 .....	294
9.1 教学设计概述 .....	264	9.9.1 教学评价概述 .....	294
9.1.1 教学设计的层次 .....	265	9.9.2 学习过程评价 .....	295
9.1.2 教学设计的基本模式 .....	265	9.9.3 网络教学评价 .....	301
9.2 学习需要分析 .....	269	9.9.4 教学效果的分析方法 .....	302
9.2.1 学习需要与学习需要分析的概念 .....	269	9.9.5 教学反思 .....	303
9.2.2 确定学习需要的方法 .....	269	教学实践——教学设计实践 .....	304
9.2.3 学习需要分析的基本步骤 .....	270	教学探讨活动 .....	305
9.3 学习者分析 .....	270	思考题 .....	305
9.3.1 学习者分析概述 .....	270	<b>附录一 中小学教师教育技术能力</b>	
9.3.2 学习者分析的主要内容 .....	270	<b>标准(试行)</b> .....	307
9.4 学习内容分析与组织 .....	272	<b>附录二 中小学教学人员(初级)</b>	
9.4.1 学习内容分类 .....	272	<b>教育技术能力培训大纲</b> .....	310
9.4.2 我国教学设计实践中对学习内容的分类 .....	273	<b>参考文献</b> .....	323
9.4.3 学习内容分析的基本方法 .....	274		
9.5 阐述教学目标 .....	276		
9.5.1 教学目标概述 .....	276		

# 第 1 章

---

## 绪 论



### 学习目标

1. 了解信息技术对教育的影响。
2. 了解现代教育技术的定义。
3. 了解教育信息化的特征及其内涵。
4. 了解教师教育技术能力培训的意义。
5. 熟悉现代教育技术的主要理论基础。
6. 了解建构主义理论的基本观点，说出建构主义理论对教育的影响。
7. 熟悉不同媒体的功能特性。
8. 了解“经验之塔”理论对教学的指导意义。
9. 了解教学媒体材料编制原则的内涵。
10. 了解教学媒体材料编制的传播效果原理。
11. 了解现代教育技术的作用。

## 1.1 认识时代

### 1.1.1 人类正进入新时代

人类社会正以异乎寻常的速度向信息时代迈进！

人类正处在由工业时代向信息时代的变迁之中。信息时代是一个伟大的时代！

人类社会每一次大的时代变迁，都对人们的思想、观念、生活、工作、学习等产生革命性

的影响。处于时代跃迁阶段的人是幸运的，因为他们赶上了百年甚至于千年不遇的能对社会发展做出较大贡献的机会。处于时代跃迁阶段的人是辛苦的，因为他们面对的几乎是全新的世界，学习任务繁重，研究任务艰巨，稍不努力就恍如隔世，就会落后于时代。

时代变迁，对于任何人都是机遇与挑战并存，而对于教师而言，挑战大于机遇，因为教师的学习任务更加繁重，而且肩负着推进教育适应时代发展的重要责任！

未来学家尼葛洛庞帝在《数字化生存》一书中以诗人的笔触描述了20世纪的教育：“一个19世纪中叶的外科医生神奇地穿过时间隧道来到了一间现代的手术室，眼前一切对他而言都全然陌生……现代科技已经完全改变了外科医学的面貌。但是，另一位19世纪的教师也搭乘同一辆时光机车到了现代化的教室，那么除了课程内容有一些细枝末节的变动外，他可以立刻从他20世纪末叶的同行那里接手教起。因为今天的教学方式和150年前相比，几乎没有有什么根本的变化，在技术手段的运用上，也差不多停留在同样的水平上”。从总体上看，20世纪的教育发展是与时代发展不合拍的，是落后于时代的。

### 1.1.2 信息社会对教育的影响

信息社会是指信息成为与物质和能量同等重要甚至更加重要的资源，整个社会的政治、经济和文化以信息为核心获得发展。

信息社会对教育的影响是革命性的。信息社会的教育与过去相比，无论是观念、内容、手段、方法和模式，都将产生质的变化。学习方式以创新学习、自主学习、个性化学习和基于技术的学习为主。教师的主要职能由“教”转变为“导”（引导、指导、辅导和教导），由知识的传授者转变为意义建构的促进者、课程的开发者、信息资源的设计者、学生的学术顾问和研究者。

现代教育技术旨在使师范生具有适应信息社会要求的观念、意识和现代教育技术的能力。

## 1.2 现代教育技术概述

### 1.2.1 现代教育技术定义

现代教育技术就是运用技术手段（特别是信息技术）优化教育教学过程，以提高教育教学效果、效率与效益。

技术分为物化形态的技术和智能形态的技术，即硬技术和软技术。在教育教学中应用的技术包括3个方面：一是现代媒体技术，即教育教学中应用的现代教育媒体，是一种物化形态的技术；二是现代媒传技术，即运用现代教育媒体进行教育教学活动的方法，也就是媒传教学法，是一种智能形态的技术；三是教学系统设计技术，即优化教学过程的系统方法，也就是教学设计，是一种应用广泛的智能形态的技术。

现代教育技术的目标是实现教育教学过程的优化。优化不是理想化，而是在现有条件下用最少的时间和精力，取得最大的效果，即在相同的时间内，使学生学得更多、更快、更好，使更多的人接受教育，培养出更多的创造性人才。

### 1.2.2 现代教育技术的相关名称

在我国，与现代教育技术密切相关的名称，有电化教育、教育技术和信息化教育等。

#### 1. 电化教育

电化教育是我国的独创，电化教育一词最早出现于 20 世纪 20 年代。现在，我国现代教育技术的许多方面仍采用电化教育一词。比如，国家和各省市的现代教育技术事业机构，多数仍叫做电化教育馆，我国现代教育技术的学术刊物，相当多的仍用电化教育命名，如《中国电化教育》、《电化教育研究》、《中小学电化教育》、《外语电化教育》等。一般来说，现代教育技术是电化教育在新历史时期的高级发展阶段，现代教育技术的内涵及外延比电化教育更为广泛：电化教育主要研究幻灯、投影、录音、录像、电影、电视等音像媒体在教育教学中的应用，现代教育技术除此之外还研究多媒体技术、网络技术、虚拟现实技术和人工智能技术等在教育中的应用。电化教育主要关注“教”，现代教育技术既关注“教”，又关注“学”。

在我国还有电化教学一说。电化教学是比电化教育狭窄的概念，仅指运用电教媒体于教学活动，而电化教育可涉及学校教育和社会教育等广义的教育范畴。

#### 2. 教育技术

教育技术源于国外，1994 年美国教育传播与技术协会（Association for Educational Communication and Technology, AECT）将其定义为“对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”，2005 年又将其定义为“通过创建、运用和管理适当的技术和资源来促进学习并提升绩效的研究和符合职业道德规范的实践”。

教育技术与现代教育技术的区别在于：现代教育技术的研究对象是运用了现代信息技术的教学过程，而教育技术的研究对象是一切学习过程；现代教育技术关注的主要是与现代信息技术相关的学习资源，教育技术则关注一切学习资源。

为了国际交流方便，我国将电化教育改称为教育技术，但是，我国的教育技术与国外的教育技术在内涵上有很大区别。例如，在我国高校，无论是称为现代教育技术中心还是教育技术中心的机构，从事的是与现代教育技术相关的教学、开发、推广、服务和管理等工作，工作重点在于现代教育技术。

#### 3. 信息化教育

21 世纪现代教育技术的主旨是教育信息化，因此又将 21 世纪的现代教育技术称为信息化教育。信息化教育是在现代教育思想和理论的指导下，主要运用现代信息技术，开发教育资源，优化教育过程，以培养和提高学生信息素养为重要目标的教育方式。

## 1.3 现代教育技术在我国的发展

以电化教育的出现为标志,现代教育技术在我国的发展,可分为电化教育的兴起、电化教育的初步发展、电化教育的重新起步与迅速发展、教育信息化迅速发展4个时期。

### 1.3.1 电化教育的兴起

1922年,金陵大学农学院借助幻灯、电影推广植棉技术,这是我国高校电化教育的开始,是我国电化教育起步的标志。随后,幻灯、电影、无线电等媒体逐渐在教育教学中得到应用。

### 1.3.2 电化教育的初步发展

新中国成立后电化教育事业得到国家高度重视。1949年,文化部科学普及局成立了电化教育处(后改为幻灯处),负责全国电教工作。1949年,北京人民广播电台和上海人民广播电台相继举办俄语讲座,拉开了我国播音教育的序幕。1958年,天津市广播函授大学成立,开始了我国的广播函授教育。1960年起,上海、北京、沈阳、哈尔滨等地相继成立了电视大学,开设专业包括语文、数学、物理、化学这些基础学科和英语、俄语等语言学科。我国的电视教育从此开始。

高校电化教育得到长足发展,主要包括两个方面:一是开设电化教育课程,二是开展电化教育活动。中小学在1958年掀起的教育改革运动后逐步开展电化教育活动。中小学的电化教育主要由各地的电化教育馆组织和推广。北京、上海、南京、哈尔滨、齐齐哈尔相继成立电化教育馆。1966年开始的“文化大革命”使我国教育受到严重摧残,作为整个教育事业组成部分的电化教育也未能幸免。

### 1.3.3 电化教育的重新起步与迅速发展

电化教育重新起步于1978年,此后得到了迅猛的发展。迅猛发展的标志是建立健全管理机构,规范配备电教器材,电教教材的编制受到高度重视,电教在“三深入”方面取得成效。

1978年,教育部建立了中央电化教育馆,随后全国各地也先后建立电教机构。到1985年年底,全国各省、市、自治区都建立了电教馆,438个地、市专设了电教机构,2253个县(区)建立了电教机构,全国高等院校也建立了电教机构。

各地采用多层次、多渠道、多方式筹集资金购置电教设备。为了有计划地逐步改善学校电教设备的状况,1986年国家教育委员会颁布了《电教器材配备目录》。电教设备的配备让各类学校特别是中小学能够充分发挥现代教育媒体的教学功能,使电化教育广泛、持久地深入课堂教学。

这一时期使用的电教教材主要是唱片、幻灯片、投影片、录音带、电影片和录像带。为了

提高电教教材的编制质量，成立了由电教工作人员和各学科专家教授组成的全国统一的电教教材协作组，它又与文字教材编审委员会结合在一起，编制配套的音像教材。

为了探索电化教育的特点和规律，提高电化教育的质量，许多中小学开展了电教实验活动。电教在深入学科、深入课堂、深入教育方面的进展，很大程度上推进了我国的教育教学改革。

电化教育专业的开设促进了专业教材的建设。20世纪80年代先后出版了一批反映电化教育实践经验和电化教育理论研究成果的著作。

1993年，我国将“电化教育”专业更名为“教育技术学”专业。20世纪90年代以后许多高校将电化教育中心改为教育技术中心。中国电化教育协会于2002年11月更名为中国教育技术协会，该协会是全国一级学会。

### 1.3.4 教育信息化迅速发展

#### 1. 制高点地位的确立

1998年，我国确立了现代教育技术的制高点和突破口地位，将教育信息化作为教育跨越式发展的关键因素。

1998年《中国教育报》开辟“制高点——现代教育技术”专版，时任教育部部长的陈至立在其撰写的《应用现代教育技术，推动教育教学改革》一文中指出：“现代教育技术是教育改革和发展的制高点与突破口。要实现教育的现代化，要实现教育的跨越式发展，教育信息化是一个关键因素。占据了这一个制高点，就可以打开通向教育改革发展的现代化之门。”“要深刻认识现代教育技术在教育教学中的重要地位及其应用的必要性和紧迫性；充分认识运用现代教育技术是现代科学技术和社会发展对教育的要求，是教育改革和发展的要求。”“各级各类学校的教师要紧跟科学技术发展的步伐，努力掌握和应用现代教育技术，以提高自身素质，适应现代教育的要求。”

1999年，中共中央、国务院作出《关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》，进一步奠定了现代教育技术和教育信息化应有的重要地位。在国务院批转的教育部《面向21世纪教育振兴行动计划》中，对教育信息化、教育技术和远程教育的发展又作了明确规定。

#### 2. 教育信息化理论趋于完善

##### (1) 教育信息化的定义及特征

教育信息化是指在国家及教育部门的统一规划和组织下，在教育系统的各个领域全面深入地应用现代信息技术，加速实现教育现代化的过程。

教育信息化具有多方面的特征。从技术层面看，教育信息化的基本特征是数字化、网络化、智能化和多媒体化；从教育层面看，教育信息化的基本特征是开放性、共享性、交互性与协作性。

“数字化”使教育信息技术系统的设备简单、性能可靠、标准统一。“网络化”使信息资

源可共享、活动时空少限制、人际合作易实现。“智能化”使系统能够做到教学行为人性化、人机交互自然化、繁杂任务代理化。“多媒体化”使信息表征多元化、复杂现象虚拟化。“开放性”使教育社会化、终生化、自主化。“共享性”使丰富的教育资源能为全体学习者共享。“交互性”能实现人-机双向沟通和人-人远距离交流,促进教师与学习者、学习者与学习者、学习者与其他人之间的多向交流。“协作性”为教育者提供了更多的人-人、人-机协作来完成的机会。

## (2) 教育信息化的内容

教育信息化的内容包括信息网络、信息资源、信息技术的教育应用、信息技术、信息化人才以及信息化政策、法规和标准六大方面,又称六大要素。

信息网络是教育信息化建设的重要内容,也是实现教育信息化的物质基础和先决条件。

信息资源是各种可供人们直接或间接开发与利用的信息集合的总称,教育资源是其重要形式。教育资源的开发和利用,是教育信息化和现代教育技术的核心,是关系到教育现代化建设成败的关键。

信息技术的教育应用是教育信息化建设的出发点和直接目的。教育信息化建设的效益主要体现在应用环节。我国在信息技术的教育应用方面重点抓了四方面:一是进行与思想理论、方法密切相关的潜件建设;二是建立与各地教育信息化建设环境、教育对象以及教育内容相适应的信息化教育模式;三是提高人们应用信息技术的兴趣和基本技能;四是在不同层次上开展信息技术与课程整合的理论研究与实践,并将其作为学校信息技术教育应用的主要任务。

信息技术是教育信息化的技术支柱,是教育信息化的驱动力。在教育信息化过程中开展信息技术研究,不仅可以丰富教育信息化的研究内容,更重要的是可以将新的、更加有效的物化形态的技术和智能形态的技术应用于教育中,提高教育的质量和效果。

教育信息化,人才要先行。实现教育信息化,需要大量掌握信息技术基础知识、具备信息技术应用能力的教育信息化人才。我国十分重视教育信息化人才的培养。

教育信息化是一项系统工程,为确保教育信息化工作的顺利进行,国家及相关部门必须对教育信息资源开发、教育信息网络建设、教育信息技术应用、教育信息技术和产业发展以及教育信息化人才培养等各个方面制定一系列政策、法规和标准,建立完善的促进教育信息化建设的政策、法规环境和标准体系,以规范和协调各要素之间的关系,这是教育信息化健康发展的重要条件和保障。

## 3. 不断推出实现教育信息化的重大举措

自1999年起,我国不断推出加快教育信息化发展的重大举措。

### (1) 加快现代远程教育工程建设

在1999年教育部实施的《面向21世纪教育振兴行动计划》中,专门设立了现代远程教育工程项目;进一步加大中国教育和科研网(CERNET)的建设力度,使之成为了我国第二大互联网络;加快建设中国卫星宽带远程教育网络、中国教育电视台卫星多媒体传输平台,初步



形成了具有交互功能的现代远程教育和教育信息化的网络平台；启动了基础教育“校校通”工程，全国许多中小学建起校园网；积极推进大学校园网工程建设和数字化校园建设，成效显著，许多高校的校园网已具有相当规模，例如，到2005年底，徐州师范大学已有信息点24 000多个，校园网出口带宽达到双千兆（即教育网出口和公网出口带宽都为千兆）；大力实施西部大学校园计算机工程项目，使分布在我国西部的一百五十多所大学的校园计算机网络实现高速连接，缩小了东西部之间教育基础设施的差距；为推动农村中小学远程教育发展，2003年前后两年国家投入资金13亿元在中西部18个省区开展农村中小学现代远程教育试点工作，在试点工作基础上，国家进一步加大经费投入，推进中西部地区现代远程教育工程的实施，计划到2007年前后，使农村初中基本具备计算机教室，农村小学基本具备数字电视教学收视系统，农村小学教学点具备教学光盘播放设备和光盘资源，让农村中小学学生能利用优质教育资源进行学习。

### （2）加快数字化教育资源建设

教育资源是教育现代化的基础，国家十分重视教育资源库的建设。在《面向21世纪教育振兴行动计划》中明确指出：“要重点建设全国远程教育资源库和若干个教育软件开发生产基地”。1999年，教育部起草的《全国远程教育资源库建设规划》得到国务院批准。教育部还成立了现代远程教育资源库开发领导小组，以指导国家级教育资源库的研究开发工作。21世纪的前5年，无论是大学数字图书馆建设，还是网络课程建设，或是全国远程教育资源库建设，都取得了飞速发展。

在多媒体课件制作、网络资源建设和利用方面，推出了许多重大举措。例如，举办国家级、省级等不同级别的多媒体课件比赛，制定网络资源建设标准，国家购买大量的教育资源用于“天网”播送和向西部地区的学校配发光盘，在全国高校精品课程建设中，将网络资源作为一个重要的指标单独考核，相应建立起数千门网络课程，许多高校建设的教育资源获得了国家级优秀教学成果奖。

### （3）加大学校教育信息化设备的投入

除了建设校园网，各学校纷纷建立起了多媒体教室、计算机室、网络教室、语言实验室、电子阅览室、闭路电视系统等信息基础设施。

### （4）大力推进信息技术的普及教育与应用

教育部决定，从2001年开始，用5~10年的时间，在中小学普及信息技术教育，一方面在中小学普及信息技术课程，另一方面推进信息技术与课程整合。

现代教育技术应用的落脚点是教学，开展现代教育技术教学要依靠广大教师，因此，我国十分重视对在职教师的现代教育技术培训和师范生的现代教育技术教育。

有几十年历史的师范院校现代教育技术（电化教育）课程，教学内容、教学方法不断更新，始终受到学生们的普遍欢迎，为各级各类学校培养输送了掌握现代教育技术的教师，使他们成为中小学开展现代教育技术教学、推进教育现代化的生力军。

对在职教师的现代教育技术培训，始于20世纪90年代，2005年起在更高的层面上展开。