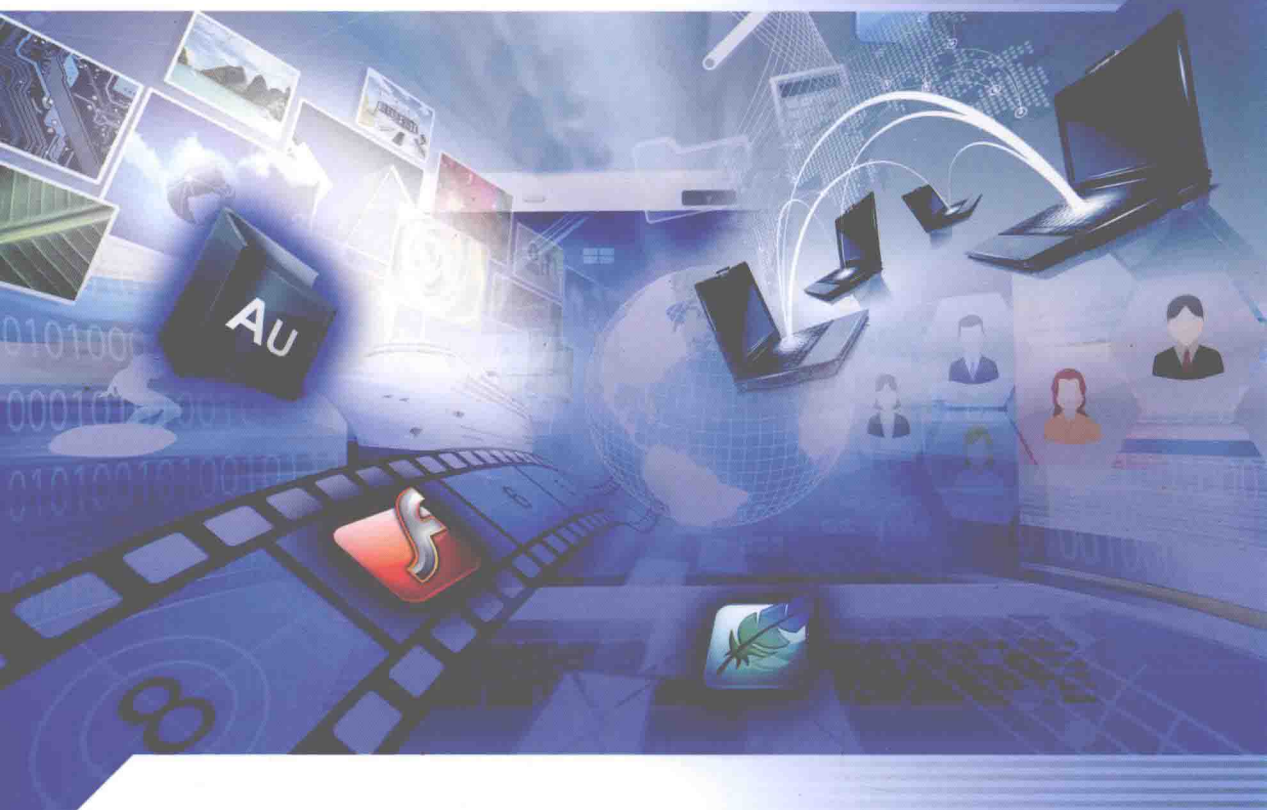




辽宁省“十二五”普通高等教育本科省级规划教材

# 现代教育技术

主编 姚巧红 王晶 褚芸芸



科学出版社



辽宁省“十二五”普通高等教育本科省级规划教材

# 现代教育技术

主 编 姚巧红 王 晶 褚芸芸  
副主编 多召军 刘 陶 戴心来 李玉斌

科学出版社

北京

## 内 容 简 介

本书共 7 章, 主要内容包括教育技术概述、多媒体素材获取与处理、多媒体课件制作、信息化教学环境、信息化教学设计、信息化教学评价和信息化教育研究等。

本书力求反映最新研究成果, 突出学生实践能力培养。从了解教育技术基本理论及新的研究动态、处理多媒体素材、开发多媒体课件、使用信息化教学环境、展开信息化教学设计、进行信息化教学评价、开展信息化教育研究等方面组织教学内容, 并精选大量实例, 图文并茂、通俗易懂。

本书还体现了“用实例引导学习、用任务强化实践、用活动促进理解”的特点, 可作为高等学校教育技术公共课教材, 也可作为教育硕士、中小学教师以及教育技术领域工作者的学习参考书。

### 图书在版编目(CIP)数据

现代教育技术 / 姚巧红, 王晶, 褚芸芸主编. —北京: 科学出版社, 2016.1  
ISBN 978-7-03-046809-3

I. ①现… II. ①姚… ②王… ③褚… III. ①教育技术学

IV. ①G40-057

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 308477 号

责任编辑: 杨慎欣 张 震/责任校对: 钟 洋

责任印制: 张 倩/封面设计: 无极书装 章增安

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

新科印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

\*

2016 年 1 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2016 年 1 月第一次印刷 印张: 16 3/4

字数: 396 000

定价: 36.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

# 前 言

作为职前教师的培养基地,高等师范院校开设的现代教育技术公共课是培养和提高职前教师现代教育技术能力和信息技术能力的重要途径。2004年,我国为促进教师专业发展,颁发了《中小学教师教育技术能力标准(试行)》,时隔10年,2014年,为全面提升中小学教师信息技术的应用能力,促进信息技术与教育教学深度融合,我国又特别制定了《中小学教师信息技术应用能力标准(试行)》,全面实施中小学教师信息技术应用能力提升工程。与此同时,为了加快推进教育信息化,“三通两平台”的建设与应用,“一师一优课、一课一名师”的活动,国家教育部出台了一系列利用信息技术推动未来教育变革、促进教育公平、提高教育质量的政策文件,对在职及职前教师的信息技术能力提出了更新、更高的要求。利用信息技术促进教师专业成长、促进学科发展已经成为每个教师必须研究的课题,微课、翻转课堂、移动学习不再是教育技术专业研究人员研究的专业概念,而是每个学科老师每天都要面对的实际教学活动或任务。

本书的编写正是以《中小学教师教育技术能力标准(试行)》和《中小学教师信息技术应用能力标准(试行)》为依据,试图通过“理论-实践-研究”相结合的学习过程,使每一位将来会成为教师或现在已经是教师的人,达到能熟练将信息技术应用于实践教学和促进学生学习的地步,并自觉开展信息化教育研究,促进自身专业成长和推动“互联网+”时代的教育变革。

据此,本书以“了解教育技术基本理论及新的研究动态、获取和处理多媒体素材、制作多媒体课件、使用信息化教学环境、按照信息化教学设计开展信息化教学活动、实施信息化教学评价、开展信息化教育研究”构架各章节内容。具体如下:

## 第1章 教育技术概述

## 第2章 多媒体素材获取与处理

## 第3章 多媒体课件制作

## 第4章 信息化教学环境

## 第5章 信息化教学设计

## 第6章 信息化教学评价

## 第7章 信息化教育研究

各章节在内容组织过程中,既注重理论知识的充实严谨,又突出实践技能的锻炼提高;既注重传统教育技术公共课知识体系的延承,又加入或扩展了新的知识内容和科研成果。这样的内容组织特点使学习者既掌握教育技术完善的理论体系,又了解当前最前沿的政策规划、学术动态、技术软件。

本书的体例结构统一,每章都包括以下内容:

(1)学习内容导图:以概念图形式将章、节、目的内容直观呈现给学习者,使知识点

间的逻辑顺序和关系一目了然,并且帮学习者建立完整的知识框架结构,也方便选择自学。

(2)学习目标:提出通过学习本章内容后所应达到的目标,与章节后面的“自我评价”相呼应,方便学习者明确努力的方向。

(3)学习任务和学习活动:第2章和第3章为了强化学生信息技术技能训练,在每节后都制定学习任务,提出具体要求,最终要求形成作品提交,并且进行全班交流,实现“以任务强化实践”;其他章节为了加深学生对教育技术理论的领会和体验,根据需要列出建议的学习活动,方便学生课后开展自主学习,实现“用活动促进理解”。

(4)自我评价:通过章节内容学习,对重点和难点的学习效果进行自测,与章节前面的“学习目标”相呼应,方便学习者检测目标的达成情况。

(5)参考文献:提供作者写作时所参考的文献资料信息。

本书有以下三大特色:

(1)突出“实践”:书中“学习任务”“学习活动”“自我评价”等部分安排,都强调在学习过程中,学生的主动参与和实践练习。在理论学习之后安排“学习活动”,能引导学习者加深对理论的理解和在实践中的应用;在实践技能学习之后布置“学习任务”,要求学习者按照要求完成相关实践任务并提交作品,以加强学习者对信息技术技能的训练并内化对知识的应用。

(2)突出“新颖”:强调信息化最新研究成果和最常用软件新版本的使用。微课、翻转课堂、移动学习、智能录播系统、数字校园等都是教育技术近年来研究的热点问题,也形成一些新的研究成果,本书从理论到实践都将进行介绍。在信息技术能力中,对各种软件工具的使用是对教师最基本的要求,而每个软件的版本升级了都会有新的功能出现或使用更加简洁方便,因此,实例制作中也都尽可能选择各种软件的最新版本,发挥其在学科教学中的作用和优势。

(3)突出“学科”:对各种多媒体素材的获取与处理、多媒体课件的制作是中小学教师基本的信息技术能力要求之一。在本书中,并没有简单地对软件本身进行过多讲解,而是结合实例,将各种技术分别用到了化学、地理、中文、艺术、数学等学科素材处理或课件制作中,使不同专业、不同学科的学生有较强的认同感,也更容易掌握信息技术在学科教学中的作用。并提供相关知识的扩展说明,有利于各个层次的学习者进行自学。

另外,本书中用大量制作实例,以图文并茂的方式帮助学习者将信息技术与学科深度融合,而这些实例也基本都是我们老师结合多年教学经验,以教学需求为主要出发点,自己设计、制作完成,内容组织上实现“用实例引导技术学习”。

本书是由多位有着丰富专业知识和公共课教学经验的老师合作完成。在编写分工上既兼顾了各位老师所任专业课的学术特长,使教材内容能在某一领域“深入”,又结合各位老师多年公共课教学经验,对不同专业学生特点和学科知识特点进行充分把握,使教材内容能在呈现方式上达到“浅出”。因此,具体编写分工为:第1章由姚巧红、李玉斌编写,第2章由王晶、姚巧红编写,第3章由刘陶、王晶、姚巧红编写,第4章由多召军、戴心来编写,第5章由褚芸芸编写,第6章由多召军编写,第7章由姚巧红编写;姚巧红负责全书的策划统稿和结构安排。

本次编写也是在前两次编写的《现代教育技术》多年应用于实践教学的基础上,进行了相应的补充、修改、完善、更新和升华,尽可能使学习内容、学习任务和学习活动的安排布置都更适合当前学生信息技术能力和信息素养的培养及提高,也更适应各个学科发展和学生自我成长的需要。

本书在编写过程中,参考和引用了大量专家、学者的真知灼见和网上资源,其中主要来源已在每章后面的参考文献中列出,如有遗漏,恳请原谅。

由于能力有限,书中疏漏之处在所难免,恳切希望各位专家、同行和广大读者朋友不吝赐教,多提宝贵意见,对此我们不胜感激。

编 者

2015年10月



# 目 录

## 前言

<b>第1章 教育技术概述</b> .....	1
1.1 教育技术内涵 .....	2
1.1.1 教育技术定义 .....	2
1.1.2 相关概念分析 .....	2
1.2 教育技术的产生与发展 .....	4
1.2.1 教育技术的产生 .....	4
1.2.2 国外教育技术的发展阶段 .....	5
1.2.3 我国教育技术的发展历程 .....	7
1.3 教育技术理论基础 .....	12
1.3.1 学习理论 .....	12
1.3.2 教学理论 .....	15
1.3.3 系统科学理论 .....	19
1.3.4 教育传播理论 .....	20
1.4 教育技术教学应用 .....	21
1.4.1 教学媒体及其应用 .....	21
1.4.2 信息技术与课程整合 .....	25
1.4.3 新媒体、新技术的教学应用 .....	29
1.5 教育技术与教师 .....	32
1.5.1 教师专业知识的新要求 .....	32
1.5.2 国外对教师教育技术能力的要求 .....	33
1.5.3 我国对教师教育技术能力的要求 .....	35
1.5.4 中小学教师信息技术能力要求 .....	36
<b>第2章 多媒体素材获取与处理</b> .....	40
2.1 文本资源 .....	40
2.1.1 文本文件的格式 .....	41
2.1.2 文本素材的获取与处理 .....	41
2.2 图像资源 .....	45
2.2.1 图像的类型 .....	45
2.2.2 图像的主要参数 .....	46
2.2.3 图像文件的格式 .....	47
2.2.4 图像素材的获取 .....	48
2.2.5 图像素材的处理 .....	59

2.3	音频资源	71
2.3.1	音频概述	71
2.3.2	音频文件的格式	71
2.3.3	音频文件格式的转换	73
2.3.4	音频素材的处理	74
2.4	视频资源	80
2.4.1	视频概述	80
2.4.2	视频文件的格式	80
2.4.3	视频的编制过程	82
2.4.4	视频的素材拍摄	83
2.4.5	视频的编辑合成	85
2.5	动画资源	91
2.5.1	动画概述	91
2.5.2	动画文件的格式	92
2.5.3	动画文件格式的转换	92
2.5.4	动画文件下载	94
<b>第3章</b>	<b>多媒体课件制作</b>	<b>97</b>
3.1	多媒体课件概述	97
3.1.1	多媒体课件的概念与特点	97
3.1.2	多媒体课件的类型	98
3.1.3	多媒体课件的制作流程	99
3.2	PPT 课件制作	102
3.2.1	PPT2010 简介	102
3.2.2	PPT2010 的基本操作	104
3.2.3	PPT2010 的新功能应用	105
3.2.4	PPT 课件制作与使用的常用技巧	107
3.2.5	PPT 课件制作实例	110
3.3	Flash 课件制作	116
3.3.1	Flash 简介	116
3.3.2	Flash 的基本操作	118
3.3.3	补间形状动画制作	120
3.3.4	传统补间动画制作	121
3.3.5	补间动画制作实例	122
3.3.6	动画型课件制作实例	124
3.4	微课制作	132
3.4.1	微课简介	132
3.4.2	微课的制作方式	133
3.4.3	微课制作实例	135
3.4.4	微课评价	140



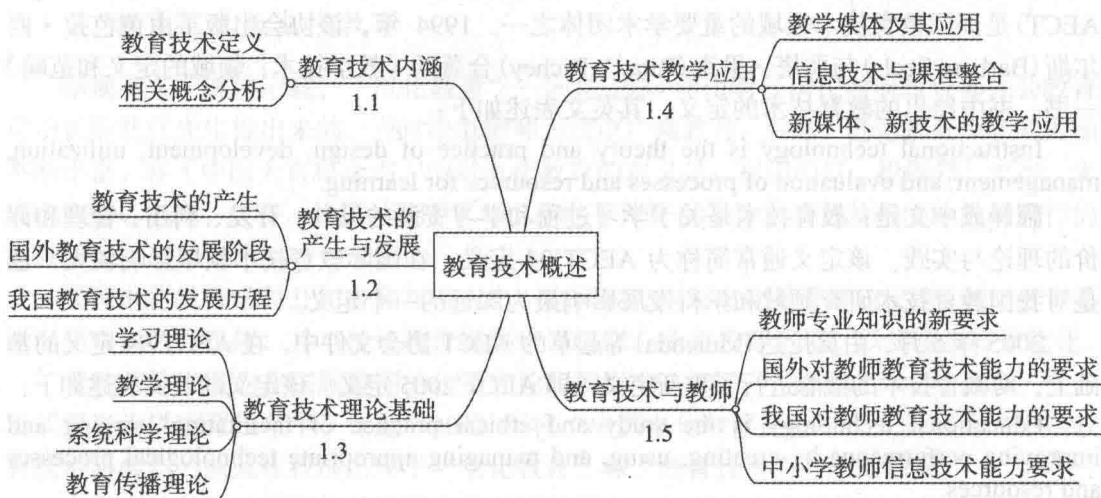
第4章 信息化教学环境	142
4.1 多媒体教室	142
4.1.1 多媒体教室的组成	143
4.1.2 多媒体教室的功能	148
4.2 网络教室	150
4.2.1 网络教室的组成	150
4.2.2 网络教室的类型	151
4.2.3 网络教室的功能	153
4.2.4 网络教学的优势	154
4.3 智能录播系统	155
4.3.1 智能录播系统的组成	155
4.3.2 智能录播系统的功能	159
4.4 网络教学平台	161
4.4.1 网络教学平台概述	161
4.4.2 网络教学平台的分类	162
4.4.3 网络教学平台功能的评价	165
4.5 数字校园	166
4.5.1 数字校园的相关概念及内涵	167
4.5.2 数字校园的结构体系及建设内容	168
4.5.3 数字校园的基本功能	170
第5章 信息化教学设计	175
5.1 教学设计与信息化教学设计	175
5.1.1 教学设计的概念与模式	175
5.1.2 信息化教学设计的概念与模式	178
5.2 混合学习设计	185
5.2.1 混合学习的概念	185
5.2.2 混合学习的特点	185
5.2.3 混合学习的设计过程	186
5.2.4 混合学习课程设计	186
5.2.5 混合学习活动设计	188
5.3 翻转课堂教学设计	189
5.3.1 翻转课堂的起源	190
5.3.2 翻转课堂的概念及特征	190
5.3.3 翻转课堂的关键环节	191
5.3.4 翻转课堂教学模式及其设计	191
5.4 远程教育教学设计	195
5.4.1 远程教育的概念	195
5.4.2 远程教育中教与学的特点	196

5.4.3	远程教育教学设计的原则	198
5.4.4	远程教育教学活动设计	199
5.4.5	远程教育课程设计与开发	201
<b>第6章</b>	<b>信息化教学评价</b>	<b>206</b>
6.1	教学评价概述	206
6.1.1	教学评价的概念	206
6.1.2	教学评价的功能与原则	207
6.1.3	教学评价的分类	209
6.2	信息化教学评价概述	212
6.2.1	信息化教学评价与传统教学评价的比较	212
6.2.2	信息化教学评价的原则	213
6.2.3	信息化教学评价的方法	214
6.3	面向学习过程和学习资源的评价	218
6.3.1	面向学习过程的评价	218
6.3.2	面向学习资源的评价	221
6.4	不同信息环境下的教学评价	227
6.4.1	多媒体课堂教学环境下的教学评价	227
6.4.2	网络教学环境下的教学评价	230
6.4.3	混合学习环境下的教学评价	234
<b>第7章</b>	<b>信息化教育研究</b>	<b>238</b>
7.1	信息化教育研究的类型	239
7.1.1	基础研究和应用研究	239
7.1.2	质的研究和量的研究	239
7.2	信息化教育研究的一般过程	241
7.2.1	选择和确定研究问题	241
7.2.2	研究设计	242
7.2.3	实施研究、收集资料	244
7.2.4	整理与分析资料、得出结论	244
7.3	信息化教育研究的基本方法	246
7.3.1	文献研究法	246
7.3.2	实验研究法	246
7.3.3	问卷调查法	248
7.3.4	行动研究法	252
7.3.5	质的研究法	254
7.4	信息化教育研究课题简介	256
7.4.1	基于现代信息技术环境的教与学的理论与实践研究	256
7.4.2	学科“四结合”教学改革试验研究	257
7.4.3	信息技术环境下的基础教育跨越式发展研究	257

# 第1章 教育技术概述



## 学习内容导图



## 学习目标

- (1) 理解教育技术的内涵及其与相关概念的关系。
- (2) 了解教育技术的产生与国外教育技术的发展阶段。
- (3) 掌握我国信息化教育阶段发展期和快速发展期的主要建设成果。
- (4) 了解学习理论和教学理论基础的代表人物和基本观点。
- (5) 掌握教学媒体在教育中的应用。
- (6) 理解信息技术与课程整合的概念,掌握几种典型的信息技术与课程整合的模式,并能在学习中应用。
- (7) 了解新媒体、新技术在教学中的应用。
- (8) 简要归纳教师应具备的教育技术能力。

信息技术已经渗透到经济发展和社会生活的各个方面,人们的生产方式、生活方式以及学习方式正在因信息技术的应用而发生着深刻的变化。以信息技术为重要基础的现代教育技术在教育中的应用也正在不断深入,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个要素,在促进教育公平、实现优质教育、提高教育质量、培养具有国际竞争力的创新人才等方面发挥着越来越重要的作用。本章将重点阐述教育技术的内涵、发展、理论基础及其在教育领域中的应用、对教师的能力要求等内容,希望学习者能对教育技术

产生深刻理解，树立正确的意识和观念。

## 1.1 教育技术内涵

### 1.1.1 教育技术定义

美国教育传播与技术协会 (Association for Educational Communication and Technology, AECT) 是国际教育技术领域的重要学术团体之一。1994 年, 该协会出版了由芭芭拉·西尔斯 (Barbara Seels) 与丽塔·里奇 (Rita C. Richey) 合著的《教学技术: 领域的定义和范畴》一书, 书中给出的教育技术的定义, 其英文表述如下:

Instructional technology is the theory and practice of design, development, utilization, management, and evaluation of processes and resources for learning.

翻译成中文是: 教育技术是关于学习过程和学习资源的设计、开发、利用、管理和评价的理论与实践。该定义通常简称为 AECT'94 定义, 在国际教育技术领域影响较大, 也是对我国教育技术研究领域和学科发展影响最为深远的的一个定义。

2005 年 5 月, 由莫伦达 (Molenda) 等起草的 AECT 协会文件中, 在 AECT'94 定义的基础上, 对教育技术的概念进行了重新定义, 即 AECT'2005 定义。该定义的英文表述如下:

Educational technology is the study and ethical practice of facilitating learning and improving performance by creating, using, and managing appropriate technological processes and resources.

翻译成中文是: 教育技术是通过创造、使用、管理适当的技术性的过程和资源, 以促进学习和提高绩效的研究与符合伦理道德的实践。该定义结合时代发展对人才培养的要求, 强调了教育技术在创造、绩效、伦理道德等方面的理论与实践。

为了规范和提高我国中小学教师的教育技术能力, 教育部于 2004 年 12 月颁布了《中小学教师教育技术能力标准 (试行)》。在该标准中对教育技术的定义是: 教育技术是指运用各种理论和技术, 通过对教与学过程及相关资源的设计、开发、利用、管理和评价, 实现教育教学优化的理论与实践。

综合上述三个定义可以看出:

- (1) 教育技术研究的对象是教学过程和教学资源。
- (2) 教育技术研究的领域是教学过程和教学资源的设计、开发、利用、管理和评价。既有理论性研究, 也有实践性研究。
- (3) 教育技术研究的目的是实现教育教学优化, 促进学习, 提高教学的绩效。

### 1.1.2 相关概念分析

#### 1. 教育技术与教育哲学、教育科学

在教育科学研究中, 存在教育哲学、教育科学和教育技术学三种不同的研究层面。教育哲学研究的目的是探求教育的本质; 教育科学研究的目的是促进人的全面发展; 教育技术研究的目的是促进学习, 提高绩效, 实现教育教学的优化, 三者的比较见表 1-1。

表 1-1 教育哲学、教育科学与教育技术的比较<sup>[1]</sup>

	教育哲学	教育科学	教育技术
研究目的	探索教育的本质	促进人的全面发展	实现教育教学的优化
研究内容	教育的价值、目的	教育规律	技术性教与学过程和资源的设计、开发、利用、管理和评价
主要方法	思辨	思辨、文献、实验、质的研究	文献、实验、设计、开发、行动

## 2. 教育技术与电化教育

据现有文字资料记载,“电化教育”一词是1933年由时任国民政府教育部社会教育司司长陈礼江先生提出来的,当时指电影和无线电广播教育。后来,电化教育概念的内涵不断丰富。在《中国大百科全书》中对电化教育的定义是:利用幻灯、投影机、电影、无线电广播、电视、录音、录像、程序学习机和电子计算机等教学设备及相应的教材进行的教育活动。

我国电化教育学科开拓者和奠基人之一南国农先生对电化教育的定义是:电化教育是指运用现代教育媒体,并与传统教育媒体恰当结合,传递教育信息,以实现教育最优化。

受教育技术概念在国际范围的传播和使用的影响,1993年我国将“电化教育”专业正式更名为“教育技术学”专业,2002年将“中国电化教育协会”正式更名为“中国教育技术协会”,从此在我国出现了“电化教育”和“教育技术”并用的情况。

现在有的单位、期刊依然沿用电化教育的概念,如部分中小学的“电化教育中心(电教中心)”、电教室,各省市的“电化教育馆(电教馆)”以及教育技术领域两本非常传统且重要的期刊《电化教育研究》和《中国电化教育》都一直没有改变名称。

相比较而言“教育技术”名称使用的相对广泛些。如教育技术学专业(包括教育技术人才培养、教育技术课程体系、教育技术研究与实践等)、教育技术中心、中国教育技术协会等。

对于非专业人员来说,电化教育和教育技术可同等对待。

## 3. 教育技术与信息技术

我国《中小学教师教育技术能力标准(试行)》中对信息技术的定义是,信息技术是指能够支持信息的获取、传递、加工、存储和呈现的一类技术。其中,应用在教育领域中的信息技术主要包括电子音像技术、卫星电视广播技术、多媒体计算机技术、人工智能技术、网络通信技术、仿真技术和虚拟现实技术等。

教育技术是包括信息技术在内的多个学科的交叉学科,需要信息技术的支持,也关注信息技术在教育教学中的应用;以多媒体和网络为代表的信息技术的发展,又使得教育技术研究的对象和领域逐步扩大。二者紧密联系又有区别,见表1-2。

表 1-2 教育技术与信息技术的区别

	教育技术	信息技术
所属学科	教育学	与信息相关的多个学科

	教育技术	信息技术
研究对象	教与学的过程与相关资源	与信息相关的技术
研究领域	教与学的过程与相关资源的设计、开发、利用、管理和评价	对信息的获取、加工、传输、呈现与存储

#### 4. 教育技术与现代教育技术

现代教育技术主要是为了突出和强调计算机多媒体、网络、人工智能以及虚拟仿真等现代信息技术在教育教学中的应用。现在,在专业学科建设时多用教育技术,在公共课教学、各学科应用中多用现代教育技术。

#### 5. 教育技术与信息化教育、教育信息化

信息化教育,就是在现代教育思想、理论的指导下,主要运用现代信息技术,开发教育资源,优化教育过程的教育、教学活动,是以现代信息技术支持为显著特征的教学形态。而教育技术是引进的概念,其研究范畴更大。

教育信息化,是指在教育领域全面深入地运用现代信息技术来促进教育改革与发展的动态过程。教育信息化是国家信息化的重要组成部分,对于转变教育思想和观念、深化教育改革、提高教育质量和效益、培养创新人才具有深远意义,是实现教育跨越式发展的必然选择。以教育信息化促进教育现代化,用信息技术改变传统模式,其结果必然形成全新的教育形态——信息化教育。

## 1.2 教育技术的产生与发展

### 1.2.1 教育技术的产生

广义上理解,自从有了教育就应该存在教育技术。这样看,教育技术的历史与教育同样久远。不过,目前通常所讲的教育技术是以 19 世纪末幻灯进入教育领域为标志。幻灯在教学中的应用,为学生提供了生动的视觉形象,使其获得“百闻不如一见”的感受,教学也因此获得了不同以往的巨大效果。英国教育学家阿什比认为,教育技术的产生是教育发展过程中的第四次革命,见表 1-3。

表 1-3 教育发展过程中的四次革命<sup>[2]</sup>

	关键因素	主要特征	对教育的影响
第 1 次革命	专职教师的出现	学生被集中起来,由专人进行教育,改变了先前“教育是由原始社会的大家族负责”的现象。教育中的一个重要资源得到了根本性开发——教师劳动的职业化大大提高了教育活动的效率	为形成以“教师”为中心的教学活动创造了条件
第 2 次革命	文字印刷术的发明	改变了口耳相传的单一信息传播方式,使教育的另一个重要资源获得了大面积的推广——教科书使用的普遍化。这给教师的教和学生的学都带来了极大的便利,教育活动的效率自然又大大提高了一步	为形成以“教材”为中心的教学活动创造了条件



续表

	关键因素	主要特征	对教育的影响
第3次革命	编班分级教学	使教育活动方式进入到一个“大生产”阶段,教师和教科书的作用得到了充分的发挥,教学活动的效率和质量无疑又上了一个台阶	为形成以“课堂”为中心的教学活动创造了条件
第4次革命	教育技术的产生	实现了教材多媒体化、资源全球化、教学个性化、学习自主化、活动合作化、管理自动化、环境虚拟化,教学结构和教育方式将发生根本性改变	为形成以“学生”为中心的教学活动创造了条件

教育技术的产生和发展,尤其是信息化教育技术的发展,其学习资源的多媒体化、全球化,学习环境的虚拟化、开放化,学习活动的合作化、个性化,都正在打破前三次教育革命形成的以教师、教材、课堂为中心的教学活动。

## 1.2.2 国外教育技术的发展阶段

由于信息技术和教育发展水平的不同,教育技术在不同国家经历了不同的发展阶段。在西方国家中,美国的教育技术产生最早,发展脉络清晰完整,在世界上影响也比较大,很多国家都以美国教育技术发展的理论模型为借鉴。作为国外教育技术发展的典型代表,美国教育技术的发展大体经历了视觉教育、视听教育、视听传播和教育技术四个阶段。

### 1. 视觉教育(19世纪末~20世纪30年代)

视觉教育可以追溯到近代欧洲的直观教学。17世纪,著名的捷克教育家夸美纽斯(Johann Amos Comenius)主张“让一些学校布满图像”“让一切教学用书充满图像”,倡导采用图片、实物、模型等开展直观教学,并于1658年编写了一本附有150幅插图的《世界图解》,从而被西方国家誉为“直观教学之父”。

19世纪末,随着科学技术的长足进步,出现了许多机械的、电动的信息传播媒体,如照相机、幻灯机和无声电影等,它们可以向学生提供生动的视觉形象,于是产生了视觉教育的概念。视觉教育倡导者强调的是利用视觉教材作为辅助,使学习活动更为具体化,主张在学校课程中组合运用各种视觉教材,将抽象的概念具体化呈现。该阶段的重要事件如下:

(1) 1906年,美国宾夕法尼亚州一家公司出版了《视觉教育》一书,介绍照片拍摄、制作和使用幻灯片,这是最早使用“视觉教育”术语。随之,越来越多的教育工作者参与对新媒体应用的研究。

(2) 1923年,美国教育协会建立了“视觉教学部”(department of visual instruction),视觉教育工作者开始有自己的组织和学术交流的机制。

(3) 1924年,在美国心理学会的会议上,普莱西宣布设计出了第一台可以教学、测验和记分的教学机器。它不仅能呈现视觉材料,还能针对学生的学习情况提供反馈信息,这是教学机器与视觉媒体的重要区别。该教学机器用于个别化教学活动,于是产生了早期的个别化教学。

(4) 1928年出版了第一本关于视觉教育的教科书《学校中的视觉教育》。另外,1937年

霍本(C. F. Hoban)等出版了《课程视觉化》一书。书中指出,有四个因素决定着视觉教育的价值,分别是视觉教育本身的现实性、学生过去的经验范围和性质、教室环境和教学目的、学生智力的成熟程度。这些观点对当今教育技术的有效应用依然具有重要的指导意义。

## 2. 视听教育(20世纪30~50年代)

20世纪30年代后半期,无线电广播、有声电影、录音机先后在教育中获得运用,人们感到视觉教育名称已经概括不了当时的教育实践活动,“视听教育”术语开始出现。1947年,美国教育协会将“视觉教学部”改名为“视听教学部”。

20世纪50年代,电视的出现为视听教育提供了更好的技术手段,与电影相比,电视具有制作周期短,传播、复制容易等优点,因此被迅速应用到教育领域。该阶段重要的事件如下:

(1)1931年7月,美国辛克斯公司在华盛顿做了一个电影教学的实验:在儿童看电影的前后,分别用5种测验表格考查他们的学习成绩,看电影后比看电影前成绩平均增加88分,学生增加知识量35%。美国哈佛大学在马萨诸塞州3个城市的中学所进行的实验也证明,用电影教学的学生比不用电影教学的学生成绩提高20.5%。

(2)第二次世界大战期间,美国政府生产工业培训电影457部,为军队购买了5.5万部电影放映机,花费在影片上的投资达10亿美元,将教学电影用于作战人员和军工技术人员的培训并取得了显著成效,也提高了人们对战后学校教学使用视听媒体的兴趣和热情。

(3)关于视听教育的理论研究进一步推动了视听教育的发展,其中以戴尔(Dale)于1946年所著的《教学中的视听方法》一书为代表。书中提出的“经验之塔”理论融合了杜威的教育理论和当时流行的心理学观点,成为当时以及后来的视听教学的主要理论依据。另外,20世纪50年代中期,美国心理学家斯金纳(Skinner)根据行为主义学习理论设计了新一代的教学机器,被称为斯金纳程序教学机,并由试验阶段转入实用阶段,在大学和军队中得到应用。

## 3. 视听传播(20世纪50~60年代)

进入20世纪50年代以后,西方学校中的视听设备和视听资料剧增,教育电视开始由试验阶段进入实用阶段,程序教学和教学机器风靡一时,并开始了计算机辅助教学的实验研究。

同时,由拉斯威尔(H. D. Lasswell)等于20世纪40年代创立的传播学及其理论开始向教育领域渗透,促使人们将教学过程作为信息传播过程加以研究。传播的概念和原理引入视听教学领域后,使广大专业工作者的研究眼光从静态、单维的物质手段方面转向动态、多维的教学过程方面。这从根本上改变了视听领域的实践范畴和理论框架,即由仅仅重视教具教材的使用,转为充分关注教学信息怎样从发送者(教师等),经由各种渠道(媒体等),传递到学习者(学生)的整个传播过程,目标是研究如何有效地运用每一种传播方法和媒体来帮助发展学习者的全部潜能。这一阶段的重要事件如下:

(1)1958年,美国IBM公司首次将电子计算机用于辅助教学。

(2)伊利诺斯大学于1960年研制出著名的PLATO教学系统,开展计算机辅助教学实验。

(3)1960年,美国的视听教育协会组成特别委员会,研讨什么是视听教育。

(4) 1963年2月,该委员会提出报告,建议将“视听教育”的名称改为“视听传播”。

#### 4. 教育技术(20世纪70年代至今)

20世纪70年代中期,微型计算机问世,计算机教育应用进入新的阶段。运用系统方法对教学过程进行系统设计的思想和实践模式受到普遍重视,关于技术性教与学过程及相关资源的设计、开发、利用、管理和评价的成果大量涌现,使得原有视听教育的名称不能代表该领域的实践和研究范畴。1970年6月,美国视听教育协会改名为美国教育传播与技术协会。

1972年,AECT将其实践和研究的领域正式定名为教育技术。另外,随着计算机多媒体技术、计算机网络通信技术、计算机人工智能技术、计算机虚拟仿真和虚拟现实技术等新技术的不断发展及其与教育的深度融合,教育技术在引领和支撑教育改革和发展方面的作用日益加强,使得教育技术的内涵和领域不断拓展,所以有关教育技术的定义也在不断变化。

### 1.2.3 我国教育技术的发展历程

在我国,教育技术的发展历程总体上可以划分为电化教育和信息化教育两大阶段。

#### 1. 电化教育阶段(20世纪20~90年代初期)

电化教育阶段经历了开始创立、初步发展、发展停滞和快速发展四个时期,见表1-4。

表1-4 我国电化教育阶段的教育技术发展过程

时期	时间	主要媒体设备
开始创立期	20世纪20~40年代	幻灯、电影、投影、广播等
初步发展与停滞期	20世纪50~70年代	幻灯、投影、电影、广播、录音等
快速发展期	20世纪80~90年代初期	幻灯、投影、广播、录音、电视、录像、计算机辅助教学系统、卫星电视系统等

##### 1) 开始创立期(20世纪20~40年代)

早在1919年,我国就有人开始尝试幻灯教学。随后,幻灯、电影、无线电等媒体在教育中得到了应用。1922年,南京金陵大学(1952年并入南京大学)农学院开始运用幻灯和电影到各地宣传科学种棉知识。1917年,商务印书馆开始拍电影,而金陵大学理学院是我国较早开展电影教育的学校。1932年,“中国教育电影协会”在南京成立;1937年,建立了“播音教育委员会”;1940年,当时的教育部将“电影教育委员会”和“播音教育委员会”合并,成立了“电化教育委员会”。

随着电影和播音教学的开展,20世纪30年代,江苏省立教育学院、金陵大学等一些学校开始开办电影播音专业;国立社会教育学院还设立电化教育专修科,培养电教专业人