

# Education

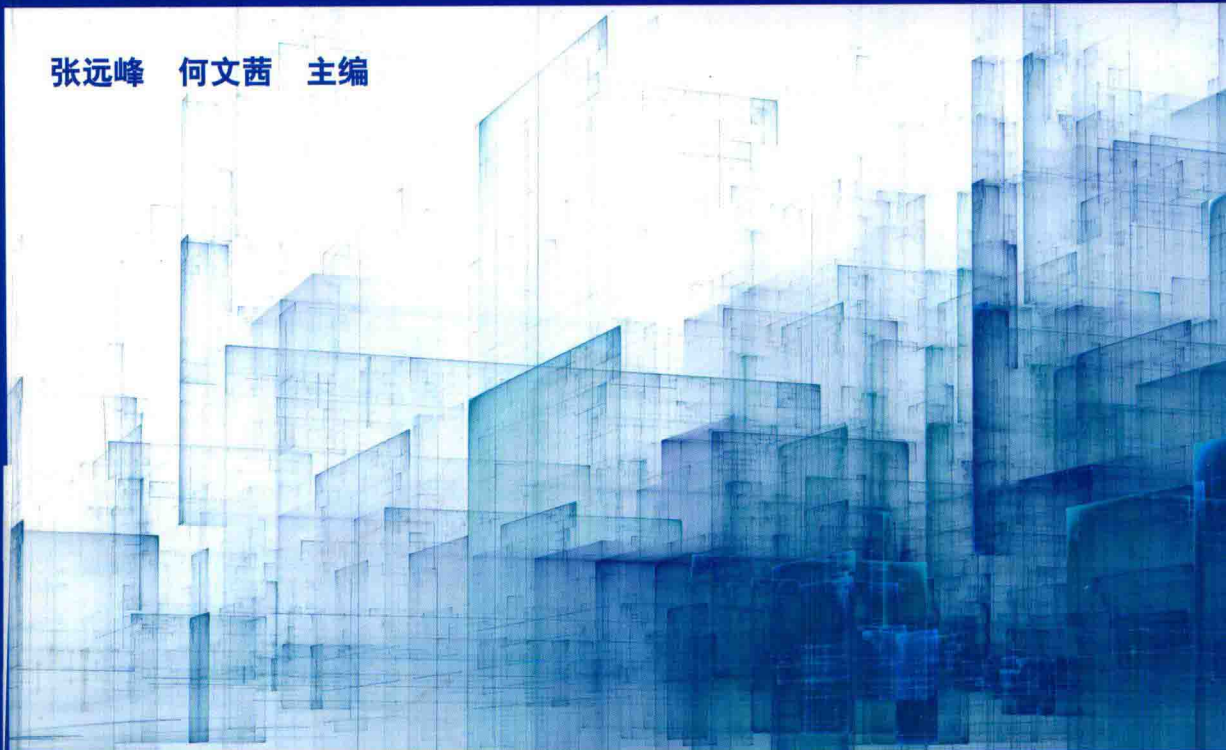


普通高等教育“十三五”规划教材  
全国高等院校规划教材·通识课系列



# 现代教育技术 (第二版)

张远峰 何文茜 主编



北京大学出版社  
PEKING UNIVERSITY PRESS



普通高等教育“十三五”规划教材  
全国高等院校规划教材·通识课系列

## 现代教育技术（第二版）

主 编 张远峰 何文茜  
参 编 王 凤 徐 磊 崔 健  
      韩素芸 赵爱平 刘 卓



北京大学出版社  
PEKING UNIVERSITY PRESS

## 内 容 简 介

本书以《中小学教师教育技术能力标准（试行）》《教育信息化十年发展规划（2011—2020年）》为依据而编写，旨在帮助学习者增强教育信息化意识，掌握现代教育技术知识与技能，提升信息化教学能力。

本书以现代教育技术应用为重点，线索清晰，内容丰富，实践性强，精心设计了教育技术概述、教学系统设计、教学媒体、数字资源的收集与处理、演示型课件的设计与制作、微课设计与制作、交互式电子白板的教學应用、网络技术的教育应用等内容。为便于教师和学习者使用，本书各章还设计了学习目标、学习导航、思考与练习、学习活动建议等内容；添加了重、难点操作的演示动画（可扫描书中二维码观看）；此外，本书还构建了立体化资源，提供了丰富的网络学习资源供读者使用。

本书可作为师范类学生现代教育技术课程教材，也可作为中小学教师教育技术能力培训教材，以及教育技术工作者的参考书。

### 图书在版编目(CIP)数据

现代教育技术/张远峰,何文茜主编.—2版.—北京:北京大学出版社,2019.1

全国高等院校规划教材·通识课系列

ISBN 978-7-301-30059-6

I. ①现… II. ①张… ②何… 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(2018)第260845号

- 书 名** 现代教育技术(第二版)  
XIANDAI JIAOYU JISHU(DI-ER BAN)
- 著作责任者** 张远峰 何文茜 主编
- 策划编辑** 李 玥
- 责任编辑** 李 玥
- 标准书号** ISBN 978-7-301-30059-6
- 出版发行** 北京大学出版社
- 地 址** 北京市海淀区成府路205号 100871
- 网 址** <http://www.pup.cn> 新浪微博:@北京大学出版社
- 电子信箱** [zyjy@pup.cn](mailto:zyjy@pup.cn)
- 电 话** 邮购部010-62752015 发行部010-62750672 编辑部010-62704142
- 印 刷 者** 大厂回族自治县彩虹印刷有限公司
- 经 销 者** 新华书店
- 787毫米×1092毫米 16开本 15.25印张 381千字
- 2009年4月第1版
- 2019年1月第2版 2019年1月第1次印刷 总第7次印刷
- 定 价** 38.00元

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究

举报电话:010-62752024 电子信箱:fd@pup.pku.edu.cn

图书如有印装质量问题,请与出版部联系,电话:010-62756370

## 第二版前言

随着我国教育信息化的推进和基础教育课程改革的深入，教育技术作为“教育改革的制高点”发挥着关键性的保障作用。我国教育信息化经过多年的发展与建设，已基本建立起信息技术软、硬件环境，当前的重点在于如何将信息技术应用到日常的教学中，充分发挥信息技术的优势，即进行信息技术与课程的有效整合。信息技术与课程整合的实践者与主力军是教师，教育信息化能否真正实现有赖于教师的教育技术能力。高等师范教育作为培养基础教育师资的重要阵地，在培养与提高师范生教育技术能力方面自然责无旁贷。“现代教育技术”作为一门以培养师范生教育技术能力为目标的课程，其重要性不言而喻。

本书第一版自2009年出版以来，受到广大读者和教师的欢迎。为反映最近几年现代教育技术理论和实践的发展成果，根据近年来的教学实践和使用者的反馈，编者对第一版教材的各章节内容进行了较大幅度的调整、修改、补充或更新，并在教学实践中，选取部分专业学生进行了多轮试用，收到很好的效果。第二版具体修改情况如下。

### 1. 优化教材内容体系

编写本书的指导思想之一就是立足基础教育信息化教学的实际，培养师范生现代教育技术的意识与能力。因此，本书在修订时重新调整教材体系，优化内容结构：将“教学系统设计”的内容由第一版的第11章调整为第二版的第2章，旨在为后续章节内容奠定基础，强化学生系统化解决教学问题的意识；删除了“教育技术的理论基础”“动画制作技术”“文字、图形、图像资源的处理”“学校现代教育技术环境”等内容，部分内容整合到相应章节中；增添了“演示型课件的设计与制作”“微课设计与制作”“交互式电子白板的教学应用”等内容。

### 2. 更新教材内容

根据中小学信息化教育的需要和近几年现代教育技术的发展，本书第二版对部分内容进行了更新与调整：在“教学媒体”一章删除了“光学投影仪”“照相机”“听觉媒体”“视听觉媒体”等相关内容，补充了“网络教室”“电子书包”等内容；在“数字资源的收集与处理”部分，补充了一些收集与处理资源的新方法，如“网盘检索”；增添了“演示型课件的设计与制作”“微课设计与制作”“交互式电子白板的教学应用”等内容；在“网络技术的教育应用”一章补充了“QQ”“家校通”等相关内容。

### 3. 强化应用性

本书在修订时强化技术的教学应用性，强调信息化教学设计与教学应用，不拘泥于专业教材的体系与框架，删除了部分专业性较强、实践性较弱的技术介绍（如 Flash、Photoshop、Edius 等），选用一些通用性强、易于上手的技术（如用 PowerPoint 处理图像、用播放器剪辑视频等）。另外，本书在修订时凸显了技术的教学工具性，重点介绍了技术的教学功能、技术在教学中应用的方法与模式等，淡化了技术与工具的一般性功能介绍。

### 4. 突出内容的立体化

在修订本书时，除根据需要给读者推荐一些供参考的教材、文章、网站等资源外，为更好地满足在移动互联条件下新型学习的需要，编者还开发了配套的网络资源。本书与网络资源是一个整体，使用者可扫描相应的二维码进行在线学习。

本书的内容纲要与结构是全体参编同志反复讨论、共同商定的，全书由张远峰、何文茜组织编写并统稿。参与本书修订的都是长期从事“现代教育技术”公共课教学与相关研究的教师。具体分工如下：第 1 章由赵爱平编写，第 2 章由张远峰编写，第 3 章由韩素芸编写，第 4、5 章由王凤、何文茜编写，第 6 章由崔健编写，第 7 章由徐磊编写，第 8 章由刘卓编写。

在本书的酝酿、讨论、修订过程中，石家庄学院教务处处长高振环教授给予了大力支持并提出了宝贵意见，北京大学出版社的李玥编辑也付出许多辛苦与汗水，在此一并表示感谢。由于时间与水平所限，本书不足之处在所难免。欢迎各位老师与同学在教材使用中提出宝贵意见，以供我们再版修订时参考（645491356@qq.com）。

编者

2018 年 10 月

## 目 录

<b>第1章 教育技术概述</b> .....	1
1.1 教育技术的基本概念 .....	3
1.1.1 教育技术的含义 .....	3
1.1.2 相关概念辨析 .....	4
1.2 教育技术的产生与发展 .....	5
1.2.1 教育技术的发展历程 .....	5
1.2.2 教育技术的最新发展趋势 .....	8
<b>第2章 教学系统设计</b> .....	11
2.1 教学设计概述 .....	13
2.1.1 教学设计的概念 .....	13
2.1.2 教学设计的基本流程 .....	13
2.1.3 电子教案的基本结构 .....	14
2.2 学习内容分析 .....	16
2.2.1 确定知识点及类型 .....	16
2.2.2 确定内容之间的逻辑关系 .....	17
2.2.3 确定教学重点与教学难点 .....	17
2.2.4 学习内容分析示例 .....	18
2.3 学习者分析 .....	19
2.3.1 一般特征分析 .....	19
2.3.2 初始水平分析 .....	20
2.3.3 学习风格分析 .....	20
2.3.4 学习者分析示例 .....	21
2.4 教学目标阐明 .....	22
2.4.1 教学目标分类 .....	22
2.4.2 教学目标编写方法 .....	23
2.4.3 教学目标编写示例 .....	25
2.5 教学策略选择 .....	27
2.5.1 常用的教学方法 .....	27

2.5.2	教学组织形式的确定	29
2.5.3	教学媒体的选择	29
2.5.4	设计教学活动流程	33
2.6	教学评价方案设计	36
<b>第3章</b>	<b>教学媒体</b>	<b>39</b>
3.1	教学媒体概述	41
3.1.1	教学媒体的含义	41
3.1.2	教学媒体的分类	43
3.1.3	教学媒体的特性与功能	44
3.2	教学媒体应用	47
3.2.1	多媒体教学系统	47
3.2.2	网络教室	52
3.2.3	电子书包	53
<b>第4章</b>	<b>数字资源的收集与处理</b>	<b>57</b>
4.1	数字资源的检索	59
4.1.1	HTTP 资源检索	59
4.1.2	P2P 资源检索	63
4.1.3	数据库资源检索	63
4.1.4	网盘检索	66
4.2	数字资源的获取	67
4.2.1	文本资源获取	67
4.2.2	图像资源获取	69
4.2.3	音频资源获取	70
4.2.4	视频资源获取	72
4.3	数字资源的处理	74
4.3.1	音频资源的处理	74
4.3.2	视频资源的处理	76
<b>第5章</b>	<b>演示型课件的设计与制作</b>	<b>79</b>
5.1	演示型课件概述	81
5.1.1	演示型课件	81
5.1.2	演示型课件的开发工具	81
5.2	素材搜集	82
5.2.1	模板搜集	82
5.2.2	图表搜集	82
5.2.3	图片搜索	82
5.3	框架结构设计	83
5.3.1	大纲设计	83
5.3.2	结构设计	84
5.3.3	导航设计	85

5.4	图文设计 .....	86
5.4.1	文字的编辑与处理 .....	86
5.4.2	图片的编辑与处理 .....	89
5.4.3	图文并排 .....	98
5.5	图表设计 .....	100
5.5.1	绘制自选图形 .....	100
5.5.2	SmartArt 图形 .....	104
5.5.3	表格 .....	106
5.5.4	图表 .....	108
5.6	排版设计 .....	110
5.6.1	排版四大原则 .....	110
5.6.2	PPT 的修饰 .....	115
5.7	动画设计 .....	117
5.7.1	自定义动画 .....	117
5.7.2	页面切换动画 .....	122
5.8	多媒体导入 .....	122
5.8.1	音频的使用技巧 .....	123
5.8.2	视频的使用技巧 .....	124
5.9	交互设计 .....	125
5.9.1	超链接交互 .....	125
5.9.2	动作按钮交互 .....	126
5.9.3	插入对象交互 .....	126
5.9.4	触发器交互 .....	127
5.10	演示管理 .....	128
5.10.1	管理 PPT .....	128
5.10.2	演示技巧 .....	130
<b>第 6 章</b>	<b>微课设计与制作 .....</b>	<b>135</b>
6.1	微课概述 .....	137
6.1.1	微课的发展 .....	137
6.1.2	微课的概念解析 .....	140
6.1.3	微课的类型 .....	141
6.2	微课的创作过程 .....	143
6.2.1	微课创作的一般过程 .....	143
6.2.2	微课的教学设计 .....	144
6.3	微课的制作方法 .....	147
6.3.1	拍摄法 .....	147
6.3.2	录屏法 .....	150
6.3.3	转换法 .....	151
6.3.4	其他方法 .....	154
6.3.5	注意事项 .....	154

6.4	屏幕录制软件 Camtasia Studio 的应用 .....	155
6.4.1	录制 .....	155
6.4.2	素材编辑 .....	158
6.4.3	添加转场效果 .....	162
6.4.4	智能聚焦 .....	162
6.4.5	添加标注 .....	163
6.4.6	编辑声音 .....	165
6.4.7	保存 .....	166
<b>第7章</b>	<b>交互式电子白板的教学应用 .....</b>	<b>171</b>
7.1	概述 .....	173
7.1.1	交互式电子白板的定义 .....	173
7.1.2	交互式电子白板的特点 .....	173
7.1.3	交互式电子白板系统的基本组成 .....	174
7.1.4	交互式电子白板的基本类型 .....	174
7.1.5	交互式电子白板的应用模式 .....	175
7.1.6	交互式电子白板的应用层级 .....	177
7.2	交互式电子白板的功能分析 .....	177
7.2.1	视觉辅助功能 .....	177
7.2.2	基于资源的学习支持环境 .....	184
7.2.3	协同构建平台 .....	188
7.3	交互式电子白板的教学应用 .....	189
7.3.1	交互式电子白板支持的授导型教学 .....	189
7.3.2	交互式电子白板支持的探究型教学 .....	191
<b>第8章</b>	<b>网络技术的教育应用 .....</b>	<b>195</b>
8.1	网络即时通信工具及其教育应用 .....	197
8.1.1	腾讯 QQ 简介 .....	197
8.1.2	QQ 的特点及功能 .....	197
8.1.3	QQ 的教育应用 .....	203
8.1.4	微信简介 .....	208
8.2	Blackboard 平台及其教育应用 .....	209
8.2.1	Blackboard 平台简介 .....	209
8.2.2	Blackboard 平台的主要功能及教学应用 .....	210
8.3	其他网络技术的教育应用 .....	226
8.3.1	家校通及其教育应用 .....	226
8.3.2	博客及其教育应用 .....	230

# 第 1 章

## 教育技术概述

☞ 学完本章，应做到：

- ◎ 能解释教育技术的含义；
- ◎ 能辨析教育技术与信息技术、现代教育技术的关系；
- ◎ 能分析教育技术发展的基本历程；
- ◎ 能描述教育技术的最新发展趋势。

## 📖 学习导航



“课堂里没有黑板、粉笔，只有一个超大屏幕的电子白板，学生们没有了沉甸甸的小书包，每个人的课桌上都摆放着一台平板电脑，老师的手指轻轻一触，课文就出现在了大屏幕和每名学生的电脑上……”这是在2012年深圳举行的首届“全国中小学信息技术教学应用展演”上看到的一幕，是“未来课堂”的神奇远景。这样的课堂离我们并不遥远，也许会很快到来。

未来的教育是什么样的？未来的课堂又是什么样的？教育理念的变更，带来师生角色的变化，也带来教学方法和学习方式的革新。同时，新技术的普及和推广，也给课堂带来翻天覆地的变化。没有纸和笔，大量应用高科技，学校覆盖在无线网络之下，教室成为实验室和生活场，教师和学生角色互换……一些原本难以想象的情境正悄悄地发生，并改变着我们的教育。

## 1.1 教育技术的基本概念

### 1.1.1 教育技术的含义

技术的发展给人类的生活带来了巨大的冲击，技术在教育领域中的应用也正改变着教育，教育技术已经成为推动教育变革的重要原动力。那么，我们应如何理解教育技术呢？

教育技术从起源发展至今，各类定义、术语层出不穷，形成一种众说纷纭的状况，从1963年到2005年，美国教育技术界对教育技术进行了多次定义。而我国国内教育技术领域的学者在多年的研究和实践当中，对教育技术也逐渐有了自己的看法，并针对新兴技术和传统技术的结合，提出了现代教育技术的概念。

对教育技术广义的理解，就是“教育中的技术”，是指人类在教育活动中所采用的一切物质手段和指导有效使用这些物质手段的理论、方法与经验的总和。它分为有形教育技术和无形教育技术两个层面。

有形教育技术也称物化形态的教育技术，是指凝固和体现在有形的教学媒体中的科学技术。它包括从黑板、粉笔、标本、书本、模型等传统教具到现代的幻灯、投影、广播、电视、电影、计算机、网络、卫星通信以及相应的教学软件等。有形教育技术包含着人类在教育过程中应用的一切科学技术成果，是人类在教育活动中借助它进行信息传递、加工、处理、呈现的有效手段，是人类实现教育活动的物质基础。人类教育活动自产生以来，就直接或间接地受到有形教育技术的支持，不管是古代的口耳之术、印刷技术，近代的直观技术，还是现代的电子技术、计算机技术、网络技术，它们都在不同的历史时期为教育活动的有效实施提供了物质条件。

无形教育技术也称智能形态的教育技术，是指在教育实践中总结和概括出来的用以指导教育技术应用的策略和方法。它是以理论知识为中心，包括技术应用原则、原理、策略和方法等。这些技术是无形的，是通过有形的技术形态即教育媒体表现出来的。

总之，教育技术的两个层面——有形教育技术和无形教育技术是相互影响、相互作用的，它们以有机整体的形式发挥着作用。有形技术是教育技术的依托，无形技术是教育技术的灵魂。纵观教育技术的发展历程，有形教育技术不断发展，新的教育媒体不断出现，无形教育技术也在不断地丰富和发展，形成了指导教育技术实践的视听教育理论、教育传播理论、教学媒体理论、教学设计理论等相关的基础理论。

#### 1. 国外定义

1994年美国教育传播与技术协会（Association of Educational Communications and Technology, AECT）将教育技术定义为：教育技术是为了促进学习，对学习资源和学习过程进行设计、开发、利用、管理和评价的理论与实践。这个定义明确指出：教育技术的目的是为了促进学习，研究对象是学习资源和学习过程，研究领域是设计、开发、利用、管理和评价，教育技术是理论与实践相结合的综合学科。目前这一定义已被教育技术界的专家学者和实际工作者广泛承认，是对教育技术的科学认识和精辟概述，对教育技术的发展具

有重要的指导意义。

2005年美国教育传播与技术协会在总结近十年来教育技术发展状况的基础上,提出了教育技术的最新定义:教育技术是通过创造、使用、管理适当的技术过程和资源,以促进学习和改善绩效的研究与符合道德规范的实践。

AECT 2005 定义表明:

(1) 界定的概念名称是“教育技术”(Educational Technology),而不是“教学技术”(Instructional Technology)。

(2) 教育技术有两大领域:“研究”和“符合道德规范的实践”。

(3) 教育技术有双重目的:“促进学习”和“改善绩效”。

(4) 教育技术有三大范畴:“创造”“使用”“管理”。与 AECT 1994 定义比较, AECT 2005 定义将原有的五大范畴整合为三大范畴,其对应关系是:将 AECT 1994 定义中的“设计”“开发”两个范畴合为一个范畴“创造”;将 AECT 1994 定义中的“利用”范畴改成了一个较简单的词“使用”;将 AECT 1994 定义中的“管理”与“评价”两个范畴化为“管理”一个范畴。

(5) 教育技术有两大对象:“过程”和“资源”。与 AECT 1994 定义中的“学习过程”“学习资源”有一定区别, AECT 2005 定义中的“过程”和“资源”之前有一个限定词“适当的技术性的”过程与资源。

(6) 教育技术的主要特征在于其技术性。

## 2. 国内的几个重要定义

1998年,南国农、李运林在《电化教育学(第二版)》中提出的电化教育定义:电化教育,就是在现代教育思想、理论的指导下,主要运用现代教育技术进行教育活动,以实现教育过程的最优化。

1990年,全国高等院校教育技术学教学指导委员会主任顾明远主编的《教育大辞典》中对教育技术的定义: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,包括物化形态的技术和智能形态的技术两大类。

李克东教授以美国教育技术 AECT 1994 定义为基础,结合我国实际,提出现代教育技术的定义:“现代教育技术就是运用现代教育理论和现代信息技术,通过对教与学过程和教与学资源的设计、开发、利用、管理和评价,以实现教学优化的理论与实践。”

实际上,教育技术这一概念是随着媒体技术的发展和理论观念的更新而逐渐形成的,任何定义都具有一定的时代性和历史性。不管技术如何发展、教育理念如何更新,教育技术的本质都是用技术来促进有效的教与学。

## 1.1.2 相关概念辨析

### 1. 教育技术与信息技术

信息技术是一门综合性很强的技术,它以计算机、电子、通信、自动化和光电等技术为基础,是产生、存储、转换和加工图像、文字、声音及数字信息的一切现代高新技术的总称。信息技术渗透于人类社会各个领域和国民经济的各个部门,影响无所不在。

教育技术是理论与实践并重的学科,在其发展过程中,有着不断更新的技术基础,技术的应用为教育技术的发展提供了有力的支撑。但教育技术不关注技术本身,关注的是如何利用各种技术来为教育服务,提高教育的质量和效率。

现代教育技术以信息技术运用为核心,将信息技术作为物化形态的主要技术手段之一。如今,以计算机技术为核心的信息技术成为教育中的主导技术,计算机多媒体技术、网络通信技术、人工智能技术与虚拟现实技术等新技术已广泛应用于教育教学中,极大地促进了教育信息化,深化了教育教学改革,同时也促进了教育技术的新发展。

## 2. 教育技术与现代教育技术

教育技术产生于教育发生的第一天,至今人类已经积累了大量的、形式多样的教育技术,形成了一个包括语言技术、直观技术、媒体技术和系统技术在内的教育技术体系。

语言技术和直观技术被称为传统教育技术,媒体技术和系统技术被称为现代教育技术。“现代教育技术”是以计算机技术为核心的现代信息技术在教育、教学中的运用,它是20世纪90年代以后在国内被大量使用的一个术语,目前人们逐渐习惯于使用“现代教育技术”概念,这也使得教育技术带有了更加强烈的现代化、信息化色彩。

### 思考与练习

1. 阐释对教育技术广义的理解。
2. 试分析教育技术 AECT 1994 定义与 AECT 2005 定义的区别。
3. 教育技术与信息技术有何关系?

### 学习活动建议

结合自己的理解,对教育技术的含义和作用进行分组讨论。

## 1.2 教育技术的产生与发展

### 1.2.1 教育技术的发展历程

自从有了人类历史,就有了教育;有了教育,也就有了教育技术。在人类教育的发展过程中,科学技术一直是教育发展的动力和所依赖的手段。每一次科学技术的进步,都直接或间接地对教育产生革命性的影响。教育技术就是随着人类教育的发展和科学技术的进步而不断发展的。

美国是世界教育技术产生最早、影响最大的国家,其发展脉络清晰完整,可作为我们研究教育技术发展历史的典型代表。美国教育技术的形成与发展可从三个方面追溯:一是视听教学的发展推动了各类视听设备在教学中的运用,二是程序教学促进了以学习者为中心的个性化教学的形成,三是教学系统方法的发展促进了教育技术理论核心——教学设计

学科的诞生。

### 1. 媒体教学技术

#### (1) 语言技术和直观技术。

口头语言、形体语言是早期人们传情达意的有效工具，也是教育活动中一种最古老、最有效的信息传播技术。在文字出现之后，人类的文化知识就可以通过文字符号记载与保存，在教育方式上又增添了通过文字材料传播教学内容的方法。这是教育方式的一次重大变革，是教育史上的一次重大革命。

直观技术是指一种由人工制作的、以替代现实本身信息为特点的挂图、模型等直观教具在教育中应用的技术。直观技术是以感觉论为基础的，它不同于语言符号的抽象性，能够直观、形象地反映客观事物，不仅大大地提高了课堂教学效率和教学效果，而且为视听媒体在教学中的应用奠定了基础。

直观教学是教育技术的先声，是从17世纪开始形成的，以班级教学为组织形式。以书本、粉笔、黑板、图片、模型及口语为媒体的直观技术是较为简单和原始的教育技术。

#### (2) 视听教学。

19世纪末，科学技术的迅速发展和科技成果引进教育领域，对教育技术的发展产生了深刻的影响。照相、幻灯、无声电影等新媒体在教育、教学中的应用，给传统的教学送来了新的技术手段，向学生提供了生动的视觉形象。然而，视觉教学作为一场正式的教学改革运动，发生在1918—1928年，这场运动被称为视觉教学（Visual Instruction）运动，标志教育技术的发端。

20世纪20年代末，无线电广播、有声电影开始在教育中推广应用。英国、美国是开展播音教学较早的国家，无线电广播对教育的作用远远超出了学校的范围，为扩大教育规模、发展社会教育开辟了一条有效的途径。同时，具有视听双重特点的有声电影在提高教育效果方面显示了巨大的作用，引起了人们的广泛兴趣与政府部门的特别重视。人们感到原有的“视觉教育”概念已不能涵盖已经扩展的视听设备介入教育实践，“视觉教育”便发展为“视听教育”。在诸多关于视听教育的研究中，堪称代表的是戴尔（E. Dale）于1946年所著的《教学中的视听方法》，该书提出的“经验之塔”理论成为当时以及后来的视听教育的主要理论根据。

“经验之塔”把人们获得知识与能力的各种经验，按照其抽象程度不同，分为三大类十个层次，即“做”的经验、“观察”的经验和“抽象”的经验。“经验之塔”最底层的经验最具体，越往上升，则越趋于抽象；教学活动应该从具体经验入手，逐步过渡到抽象；教学不能止于具体经验，而必须向抽象化发展，最后形成概念。在学校教学中使用各种教学媒体，可以使教学活动更为具体、直观，也能为抽象概括创造条件，从而获得更好的抽象概括。位于“经验之塔”中层的视听教学媒体和视听经验，较上层的言语、视觉符号更能为学生提供容易理解的具体、形象的经验，又能突破时空的限制，弥补下层的直接经验方式之不足。

#### (3) 视听传播。

1955—1965年，语言实验室、电视、教学机器、多种媒体综合呈现技术、计算机辅助教学等先后问世，并在教学中得到应用。视听活动日益扩大，远远超过了最初意义上视听教育的范围。同时，由于传播理论的发展影响到教育领域，人们开始探讨从学习理论和传

播理论的角度重新认识视听教学的理论问题。1963年2月,美国的视听教育协会提出报告,建议将视听教育改名为视听传播,并对此做了详细的说明。另外,许多研讨视听教育的文章和著作,也都趋向于采用传播学作为视听教育的理论基础。这标志着视听教学向视听传播教学发展,是视听教学理论上的一个转折点,研究重心从重视教具、教材的使用转向关注教学信息的传播过程。

## 2. 个别化教学技术

个别化教学是一种适合个别学习者需要和特点的教学,在方法上允许学习者自定目标、自定步调,自己选择学习的方法、媒体和材料。个别化教学是教育技术发展史上的一个重要领域。20世纪初,在美国出现的个别化教学形式有伯克的个别学习系统(1912)、华虚朋的文纳特卡制(1919)、道尔顿实验室计划(1920)、莫里逊的单元制教学法(1925)等。但真正在教育中有着广泛影响的个别化教学活动,当推20世纪50年代兴起的程序教学活动。

程序教学主要由教学机器的发明人普莱西首创,然而由于教学机器设计的问题和客观条件不成熟,对教育技术的发展影响不大。对程序教学贡献最大的当属美国著名的教育心理学家斯金纳(B. F. Skinner),他在1954年发表的《学习的科学和教学的艺术》一文中,强调“强化”在教学中的重要作用,重新设计了教学机器,从而使美国于20世纪50年代至60年代初程序教学运动达到高潮,后来发展成为不用教学机器只用程序课本的“程序教学”。

随着计算机技术的迅速发展,程序教学思想和方法为后来的计算机辅助教学(CAI)所继承。早期的计算机辅助教学系统的产生受到斯金纳程序教学的强烈影响,由于计算机辅助教学具有灵活性和人机交互作用,弥补了原来教学机器的不足。最初的计算机辅助教学主要用于答疑、练习、个别指导、模拟教学测验、评价等方面,后来也用于系统的学科教学。20世纪70年代微型计算机的发展又推动了计算机辅助教学运动,80年代微机在学校中的使用迅速增长,许多学校把微机用于教学目的。

## 3. 系统技术

在传播学向视听教学渗透的同时,系统论也开始对教育教学发生作用和影响。系统论认为,教育是一个复杂的系统,是由教育目的、教育内容、教育媒体、教育方法以及教师、学生、管理人员等组成的一个有机整体,教育媒体只是教育系统中的一个要素,解决不了教育的全部问题。教育系统整体功能的最优发挥,不仅需要各个组成部分充分发挥自己的作用,更取决于系统中各个要素的最优配合和协调一致。因此,只有用系统观点对教育的各个部分进行整体考虑、对教育过程进行系统设计,才是实现教育最优化的根本途径。

20世纪60年代末至70年代初,教学系统方法在教育技术领域日益受到重视,成为现代教育技术研究的主要方法。现代教育技术的研究从过去单一媒体的特性研究转向了对媒体的系统开发及教育过程的系统化研究,由媒体技术进入系统技术阶段。

随着各种理论在教育中的渗透,“教育技术”作为一个独立的科学概念和专门术语逐渐形成。60年代初,Education Technology(教育技术)一词首先在美国一些书籍、杂志中出现,并很快在国际上传播开来。

## 1.2.2 教育技术的最新发展趋势

教育技术的发展与科学技术的发展紧密相连。近年来随着多媒体技术、网络技术、人工智能技术等现代科学技术的飞速发展，以及新的教育理念的出现，现代教育技术出现了许多新的特点，呈现出以下几个方面的发展趋势。

### 1. 翻转课堂

翻转课堂，也叫颠倒的课堂，是指教师创建视频，学生在家中或课外观看视频中教师的讲解，在课堂上师生面对面交流和完成作业的一种教学模式。翻转课堂将学生的学习放在课外，学生在导学案的指引下，观看微视频进行自主学习，完成教师设计好的课前学习任务。教师通过课前学习任务的反馈，了解学生的学习状况和困难所在，有针对性地设计课堂教学活动，决定教学节奏。学生在课内通过完成作业、测试、有针对性的交流讨论、拓展练习、小组合作或者进行项目学习，完成知识的建构、吸收和内化。

与传统课堂教学相比，翻转课堂可以更好地满足学生个性化的需求。传统的课堂教学是教师在课堂讲授新知识，学生在课外完成作业。在课堂上，教师按预设的教学内容用统一的步调完成授课，无法照顾学生的差异性。课堂外，学生遇到有难度的作业，不能按时完成，易产生挫败感，无法取得自信和满足。翻转课堂的教学是在课下进行“知识获取”，在课上完成“知识内化”。课堂外，学生根据自己的实际情况灵活安排学习时间和学习步调，完成信息的主动加工。学生遇到难以理解的知识点时，可以随时后退、反复观看视频。课堂内，学生完成作业或拓展练习时，有教师和同学帮助，不再是孤军奋战，减少了独自学习时的孤独感和“遇到难以解决问题”时产生的挫败感。教师也从课堂教学的主导者转变为课堂活动的组织者和督导者，有更多的机会融入学生中，为学生提供一对一的指导，去帮助在学习上真正有困难的学生。

### 2. 移动学习

随着智能手机和平板电脑的普及及功能的日益强大，逐渐产生了一种新的学习形式——移动学习。移动学习是指在终身学习的思想指导下，利用现代通信终端，如手机、平板电脑等设备所进行的远程学习。学习者无论身在何处都能够通过网络及时获取丰富的知识。

移动学习是在数字化学习的基础上发展起来的，是数字化学习的扩展，它有别于一般学习。学习者不再被限制在电脑桌前，可以自由自在、随时随地进行不同目的、不同方式的学习。学习环境是移动的，教师、研究人员、技术人员和学生都是移动的。从实现方式来看，移动学习实现的技术基础是移动计算技术和互联网技术，即移动互联技术，实现的工具是小型化的移动计算设备。

当前有很多学习机构都为自己的课程开发了手机软件，以便更好地适配于移动设备。

### 3. 大规模开放在线课程（慕课）

慕课（MOOC），是新近涌现出来的一种在线课程开发模式。MOOC这个术语是2008年由加拿大爱德华王子岛大学网络传播与创新主任与国家人文教育技术应用研究院高级研究员联合提出来的。在2011年，当时共有来自世界各地的16万人注册了由斯坦福大学的Sebastian Thrun与Peter Norvig联合推出的免费课程《人工智能导论》。