

— 现代教育技术基础 —

姜忠元 主编

中国社会科学出版社

—现代教育技术基础—

姜忠元 主编

中国社会科学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

现代教育技术基础 / 姜忠元著. —北京: 中国社会科学出版社, 2013. 2

ISBN 978 - 7 - 5161 - 2159 - 7

I. ①现… II. ①姜… III. ①教育技术学—师范大学—教材 IV. ①G40 - 057

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 039715 号

出 版 人 赵剑英
责任编辑 蔺 虹
责任校对 孙洪波
责任印制 王 超

出 版 中国社会科学出版社
社 址 北京鼓楼西大街甲 158 号 (邮编 100720)
网 址 <http://www.csspw.cn>
中文域名: 中国社科网 010 - 64070619
发 行 部 010 - 84083685
门 市 部 010 - 84029450
经 销 新华书店及其他书店

印刷装订 三河市君旺印装厂
版 次 2013 年 2 月第 1 版
印 次 2013 年 2 月第 1 次印刷

开 本 710 × 1000 1/16
印 张 27
插 页 2
字 数 456 千字
定 价 48.00 元

凡购买中国社会科学出版社图书, 如有质量问题请与本社联系调换
电话: 010 - 64009791
版权所有 侵权必究

前 言

随着信息技术的迅猛发展，现代教育技术已经成为优化教育教学过程的重要手段。2004 年教育部颁布《中小学教师教育技术能力标准（试行）》，从“意识与态度”、“知识与技能”、“应用与创新”、“社会责任”四个维度对教学人员、管理人员、技术人员提出了明确要求，这不仅为教师专业化发展指明了方向，更为规范教师教育课程与教学提供了依据。2010 年，我国中长期教育发展纲要中提出了“提高教育现代化水平”的教育改革和发展目标，要实现这一目标的关键举措是加快教育信息化进程和强化信息技术应用。现代教育技术以其先进的理念与丰富的技术手段，必将在未来的教育改革和发展进程中发挥重要的作用。

“现代教育技术”是高等师范院校教育课程中一门十分重要的公共基础课，该课程以培养学生信息素养和教育技术应用能力为目标。首先要突出以计算机与网络技术为核心的教育技术的知识与技能的传授，尤其要教会师范院校学生运用现代网络通信技术收集、加工、利用、开发教育信息并形成个性化教学模式；第二，要处理好传统视听媒体与现代网络技术之间的关系。运用现代网络技术并不排斥传统视听媒体技术的地位与作用，相反，两者之间相互整合、相互补充，可以创造出更科学的课堂教学模式。第三，新的课程应该能从宏观上体现现代教育理念。

编者在查阅了大量国内外资料、总结教学及科研经验的基础上，根据《中小学教师教育技术能力标准（试行）》，从教育技术学的角度，以一种新的教育观念、新的叙述方式对现代教育技术中最主要且应用较为广泛的几个系统从硬件和软件两个方面进行探讨。

根据各方面的意见，以及我们多年的教育教学经验，并考虑到现代教育技术理论和技术的发展，对原教材作了较大修改和调整，使其更符合“现代教育技术”教育学习用书的要求，以利于高等师范院校现代教育技

术基础课的教学。

本教材在编写过程中,遵循教育的规律和特点,以提高教师实施素质教育的能力和水平为重点,体现以下原则:(1)理论与实践并重;(2)力求反映当代科学技术的新动向;(3)注重反映国内和国外现代教育技术领域的最新研究成果;(4)适应信息技术教育的需求。

本书可作为中学教师继续教育的教材,也可作为各类中等专业学校教师、教研工作者的培训教材,同时也适合作为高校、成人教育学校相关专业的教师和学生、教育技术工作者的参考用书。

本书由姜忠元确定全书的框架、制订体例并编写第一章和第七章;赵艳菊编写第二章,吕志武编写第三章;闫振林编写第四章;张爱晨编写第五章;刘英华编写第六章。姜忠元对全书进行了修改、校正和统稿等工作。

本书在编写过程中,参阅并汲取了国内外前辈、同行的诸多论著、教材、论文等教学实践和科学研究新成果,一些资料的引用,未能一一注明出处,敬请相关作者谅解并深表谢忱!本书的编写出版得到中国社会科学出版社的支持,在此表示感谢!

由于编写时间仓促,加之编者水平有限,在体系结构、内容安排及表达形式上难免有疏漏和不妥之处,恳请专家、同人及读者不吝赐教、批评指正。

编者

2012年5月

目 录

第一章 教育技术概述	(1)
第一节 教育技术的概念	(2)
一 关于教育技术 AECT'94 定义	(2)
二 关于 AECT'05 定义	(6)
三 关于我国的教育技术定义	(7)
四 关于现代教育技术	(10)
五 现代教育技术的特征和作用	(13)
第二节 现代教育技术的产生与发展	(16)
一 人类教育史上的四次革命	(16)
二 现代教育技术产生和发展的原因	(16)
三 现代教育技术的发展历程	(17)
第三节 现代教育技术的理论基础	(25)
一 学习理论	(25)
二 教学理论	(33)
三 视听教育理论	(36)
四 传播理论	(38)
五 系统科学理论	(45)
 第二章 常规媒体的教学应用	(50)
第一节 教学媒体概述	(50)
一 教学媒体的分类	(51)
二 教学媒体的特点	(51)
三 教学媒体的作用	(53)
第二节 视觉媒体	(54)

一 幻灯机和投影机	(54)
二 照相机与数码相机	(56)
三 视频展示台与多媒体投影机	(63)
四 扫描仪与电子白板	(68)
第三节 听觉媒体	(71)
一 扩音设备	(71)
二 录放及调音设备	(76)
第四节 视听觉媒体	(78)
一 电视机	(78)
二 摄像机	(81)
三 磁带录像机	(87)
四 影碟机	(91)

第三章 现代教学环境

(98)

第一节 多媒体教学系统与多媒体教室

(98)

- 一 多媒体的概念及特点
 - 二 多媒体教室
- (99) (105)

第二节 网络教学机房

(111)

- 一 网络教学机房的基本功能
 - 二 网络教学机房的组成
 - 三 网络教学机房的环境要求
 - 四 网络教学机房的维护和使用
- (111) (112) (112) (114)

第三节 微格教学系统

(118)

- 一 微格教学概述
 - 二 微格教学系统的构成
 - 三 微格教学系统的功能
 - 四 数字化微格教学系统
- (118) (120) (121) (121)

第四节 语言实验室

(124)

- 一 语言实验室的发展
 - 二 语言实验室的种类和功能
 - 三 语言实验室的优点和局限性
 - 四 数字语言实验室介绍
- (124) (125) (127) (128)

第五节 校园计算机网络与数字化图书馆	(130)
一 校园网概述	(130)
二 校园网的功能	(131)
三 校园网的设计原则	(132)
四 校园网建设方案	(133)
五 数字化图书馆及其教学应用	(137)
第六节 多媒体网络录播系统	(144)
一 多媒体网络录播系统概述	(144)
二 多媒体网络录播系统的功能及特点	(144)
三 多媒体网络录播系统的组成及原理	(148)
四 多媒体网络录播系统的使用	(151)
五 基于软件的流媒体课件录制系统介绍	(153)
 第四章 数字化教学资源的获取与利用	(157)
第一节 数字化教学资源概述	(157)
一 数字化教学资源的开发	(157)
二 数字化教学资源的管理	(159)
第二节 数字图形图像的获取与利用	(162)
一 图像基础知识	(162)
二 数字图像的获取	(166)
三 数字图像的编辑处理	(168)
四 PhotoShop 软件与图像的编辑处理	(168)
第三节 数字音频的获取与利用	(185)
一 数字音频基础知识	(185)
二 声音素材的获取	(186)
三 声音文件的简单编辑	(189)
四 Cool Edit Pro 专业音频编辑软件	(190)
第四节 数字视频的获取与利用	(197)
一 数字视频基础知识	(197)
二 常见的数字视频文件格式及其特点	(198)
三 数字视频的获取方法	(199)
四 视频素材的制作与编辑	(201)

第五章 多媒体课件的开发	(221)
第一节 多媒体课件的类型及特点	(221)
一 计算机辅助教学系统	(221)
二 多媒体课件	(225)
第二节 多媒体课件设计与制作方法	(229)
一 学习理论在课件中的体现	(229)
二 多媒体课件设计的基本原则	(232)
三 多媒体课件制作的主要步骤	(235)
四 多媒体课件设计需注意的问题	(240)
第三节 多媒体的制作	(246)
一 多媒体应用软件简介	(246)
二 PowerPoint 在课件制作中的应用	(251)
第四节 利用 Authorware 制作多媒体课件简介及概念图	(275)
一 利用 Authorware 制作多媒体课件简介	(275)
二 概念图及其应用	(279)
第六章 教学设计	(284)
第一节 教学设计概述	(284)
一 教学设计的定义	(284)
二 教学设计过程的模式	(286)
第二节 教学设计的前期分析	(291)
一 学习需要分析	(291)
二 学生特征分析	(292)
三 学习内容分析	(296)
第三节 学习情境和环境的创设	(300)
一 情境的主要形式	(301)
二 情境创设的方法	(302)
三 学习环境设计	(305)
第四节 教学目标的阐明	(307)
一 阐明教学目标的意义及教学目标分类	(307)
二 学习目标的编写方法	(311)

第五节 教学策略设计	(315)
一 制定教学策略的依据	(316)
二 教学顺序的确定	(317)
三 教学方法	(319)
四 教学组织形式	(322)
五 教学媒体选择	(322)
六 自主学习策略	(324)
七 合作学习策略	(326)
八 运用教学策略的注意事项	(329)
第六节 教学方案编写	(331)
一 文本式教学方案	(331)
二 表格式教学方案	(332)
三 流程图式教学方案	(334)
第七节 学习评价	(335)
一 学习评价的原则	(336)
二 学习评价标准对学生的影响	(337)
三 学习评价的分类	(337)
四 学习评价的方法	(339)
第八节 教学案例	(345)
《海水运动》教学设计方案	(345)
第七章 信息技术与课程整合	(349)
第一节 信息技术与课程整合概述	(350)
一 信息技术教育应用发展概况	(350)
二 信息技术与课程整合的目标	(351)
三 信息技术与课程整合的内涵	(352)
第二节 信息技术与课程整合的实施	(355)
一 信息技术与课程整合的层次	(355)
二 信息技术与课程整合的基本原则	(363)
三 探索信息技术与课程整合的途径与方法	(365)
四 信息技术与课程整合的现实意义	(368)
第三节 信息技术与课程整合的教学模式	(369)

一 教学模式及相关概念	(370)
二 信息技术与课程整合过程中的教学模式分类	(373)
三 “传递—接受”教学模式	(375)
四 “探究性”教学模式	(380)
五 “研究性学习”教学模式	(388)
六 “WebQuest”教学模式	(396)
 附录 中小学教师教育技术能力标准(试行)	 (411)
 参考文献	 (421)

第一章

教育技术概述

学习目标

通过本章学习，你应能够达到：

1. 说出教育技术学科和应用领域的概念。
2. 简单阐明教育技术的发展过程。
3. 知道教育技术的主要应用领域。
4. 简述视听教学理论的意义和选择教学媒体的注意事项。
5. 阐述与“学习”、“教学”相关的理论。
6. 阐述当代教师为什么要掌握和应用现代教育技术。

信息时代对人才培养提出了新的要求，新理念和新方法推动着教育迈入一个新的变革时代。我国在 20 世纪末适时地提出了素质教育工程，旨在运用现代的教育思想和技术方法，培养适合于 21 世纪发展需要的、具有优良综合素质的合格人才。教育改革对教师提出了新的挑战，今天的教育已不再是传统的教与学的单向输入，而是提倡以学生为主体的学习活动的开发与实施。现代教育活动更强调自主性、个性化、多元化，教师的角色也转变为学习资源的组织者、过程的设计者、行为的引导者。教育技术的发展是这场教育变革的重要特征之一，同时又对教育改革的发展起着重要作用。师范院校的学生，作为未来的教师，掌握现代教育技术的基本理论和方法是其职业素质的重要要求之一。

“教育技术”一词与教育学领域中的很多学科名称相比，还是一个年轻的名词，它最早出现于 20 世纪 60 年代的美国教育学界。但是由于教育技术有着独特的“史前”进化历程，同时后续的新理论、新技术不断对其予以充实和丰富，使得人们对“教育技术”概念的理解始终处于动态的演变之中，直到 20 世纪 90 年代中期，才出现了一个较为全面、明确的，为该领域大多数学者所认同的定义描述。

第一节 教育技术的概念

一 关于教育技术 AECT'94 定义

1. AECT'94 定义表述

对“教育技术”概念的研究，多少年来可谓众说纷纭，莫衷一是。美国教育技术工作者从 20 世纪 60 年代开始讨论教育技术的概念，先后在 1963 年、1970 年、1972 年、1977 年、1994 年以及 2005 年给出六个定义。目前，人们对这一概念的比较一致的认可是 1994 年美国教育技术与传播协会（AECT）对教育技术给出的新定义，即“教学技术是关于学习过程和学习资源的设计、开发、运用、管理和评价的理论和实践”。图 1-1 表征该定义的结构。

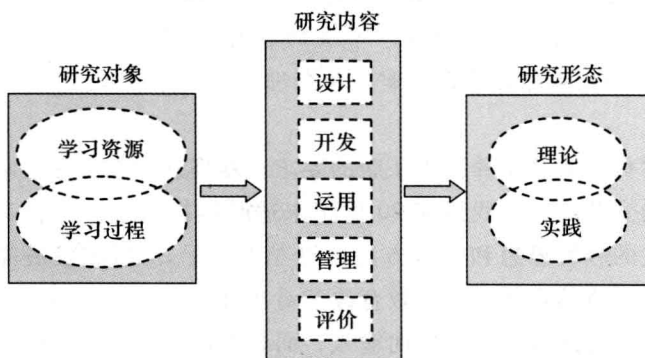


图 1-1 AECT'94 定义结构

需要指出的是，由于认识角度及使用习惯等方面的原因，'94 定义中没有沿用“教育技术”字样而使用了“教学技术”，却在同一文件中指出这两者是相通的。探讨'94 定义，是为我们的理论研究与实践尝试提供一个参照，使用什么名字不是最重要的。因此，可以把上述定义作为我们理解教育技术的参考。

AECT 给出的教育技术'94 定义具有直接、具体、板块化和模式化的特征，用它来观察教育技术实践十分方便。关于学习过程，教育技术一改过去仅仅以口耳相传的简单手段进行教学活动的低级状态，将媒体对信息的递送能力、媒体的使用、所唤醒学生的认知水平、学生的接受效率等考

虑在内,使教学方法在符合现代教育思想的条件下更充实且具有活力。关于学习资源,教育技术将人、媒体、信息、环境等均看成是帮助和促进学习的可用资源,研究如何使这些资源在学习过程中更好地发挥作用及如何开发更具价值的教学信息资源,这种极具系统论色彩的研究方法使它对问题的探究比较深入彻底。

2. AECT'94 定义的内涵

考察教育技术的'94 定义,我们认为其内涵可以概括为以下方面:

(1) 学习过程和学习资源是教育技术的研究对象。

将学习过程和学习资源作为教育技术的研究对象,这是教育技术学科经历了长期的徘徊和思索后才确定的,这是教育技术学科发展的一次升华,将成为教育技术学理论研究和实践探索的一个里程碑。

特别重要的是,教育技术的'94 定义已从“教学”观念转向了“学习”观念。“学习”是指学习者通过与信息和环境相互作用而得到知识、技能和态度诸方面的长进。这里的环境包括传递教学信息所涉及的方法、媒体以及学习者所需要的指导和帮助。目前,以多媒体与网络技术为基础的现代教学媒体对学习过程具有以下有利的特点:

①多媒体系统的交互性有利于激发学生的学习兴趣,发挥学习者认知主体的作用;

②多媒体系统可以提供的外部刺激的多样性,有利于知识的获取与掌握;

③多媒体系统的超文本特性可以实现对教学信息最有效的组织与管理;

④多媒体与网络的优势有利于开展协作式学习,有利于培养学习者的合作精神,并促进其高级认知能力的发展;

⑤多媒体网络系统的超文本特性与网络特性的结合有利于实现发现式学习,从而培养学习者的创新精神并促进其信息能力的发展。

现代媒体能为学习者的学习创造最理想的环境,从而充分发挥其在学习过程中的主动性、积极性与创造性,使学习者在学习过程中真正体现其主体作用;而教师则主要是发挥组织者、协调者、指导者、促进者的作用,促进学习者学习,促进其主体作用得以实现。这对于我国传统的以书本、教材、课堂为中心的教学模式无疑是一种根本的变革。因此,研究各种学习资源的特点及优势并充分发挥其在学习过程中的作用,就成了教育

技术工作者理论研究和实践探索的核心任务。

(2) 学习资源是优化学习过程的必要条件。

所谓学习资源,就是能够满足学习者学习需要的东西。具体地说是指能够影响和改变人们的认知结构或能够促进人们认知结构发生变化的一系列内、外部支持条件,包括可以提供给学习者使用,能帮助和促进他们进行学习的信息、人员、教材、设备、技术和环境。这些学习资源的要素既可以单独使用,也可以综合使用。随着科学技术的发展,可以为学习提供的资源无论从内容数量、媒体种类,还是从其存储、传递和提取的方式都在不断变化。尤其是当前多媒体与网络的迅速发展,学习资源的可获得性和交互性急剧变化,将对学习资源的各个要素产生震撼性的影响,也迫使人们对学习资源进行科学而富有创造性的设计、开发、利用、管理和评价,因此,及时而有效地汲取当代高科技所提供的成果,作为传播教育信息的媒体,为教育提供丰厚的物质基础显的尤为重要。

(3) 系统方法是教育技术的核心。

系统辩证论是指按系统的观点准确、科学地表述系统物质世界的辩证发展规律,深刻、全面地揭示自然界、人类社会、思维领域系统的本质特性和普遍联系,并从整体上考察系统事物的生灭转化过程和系统内外的辩证关系。人类的教育活动是在一个开放的、复杂的巨大系统中进行的,教育技术的 94 定义正是从系统的观点来认识教育活动的。定义中的设计、开发、利用、管理和评价是系统方法实施的五个环节。

(4) 教育技术是一门理论与实践并重的学科。

教育技术重视认知心理学、建构主义理论、系统科学理论及其他新形成的众多理论,以此为基础形成和发展自己的基础理论,因此教育技术是以先进的教育思想和教育理论为指导的。但是,如果理论缺少与实践的结合,就会失去对现实教育教学工作的指导与应用的作用,理论将是空洞的;另一方面,若一味偏重于开发、实践,缺少理论的指导,也无法加以总结与升华有益的实践经验,实践将流于盲目。现代教育技术既有自己的理论基础、理论构架和理论前沿,又有自己特定的实践领域和工作范围。

3. AECT'94 定义五个研究领域

教育技术的'94 定义是围绕教育技术工作者所从事的五个专门方面而建立的,即设计、开发、利用、管理和评价(见图 1-2)。

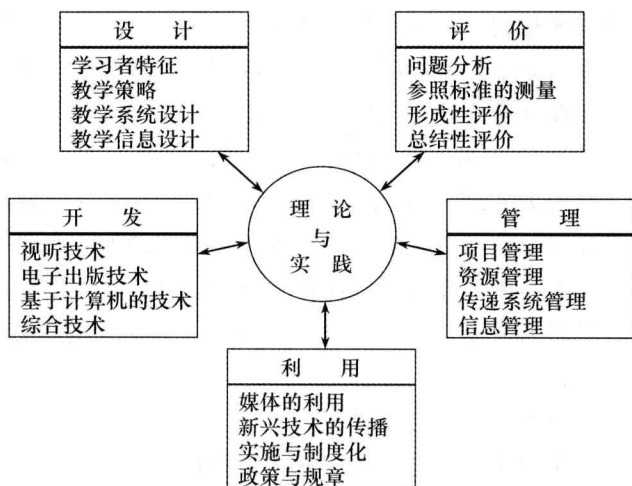


图 1-2 教育技术的研究领域和范围

(1) 设计。设计是详细说明学习条件的过程。具体指运用系统科学方法分析教学问题，确定教学目标，建立解决教学问题的策略方案，并对方案进行试行、评价和修正的过程。关于学习过程与学习资源的设计是：为达到预定的教学目标，首先要进行学习者的特征分析和教学策略的制定（教学策略中又包含教学活动程序和教学方法两个方面），在此基础上进行优化的教学系统与教学信息的设计（其中包括教学内容和相应知识点排列顺序的确定，教学媒体的选择，教学信息及反馈信息的呈现内容与呈现方式设计，以及人一机交互作用的考虑，等等）。

(2) 开发。开发是指对教学设计结果的“物化”和“产品化”，以及各种教育技术应用于教育教学过程的开发研究。关于学习过程与学习资源的开发包括：将视听技术、电子出版技术应用于教育与教学过程的开发研究，基于多媒体与网络技术的计算机辅助教学（CAI）的开发研究以及将多种技术加以综合与集成并应用于教育、教学过程的开发研究。

(3) 利用。利用是指各种学习资源的利用（特别是媒体和新技术的应用）、教学设计结果的实施和与应用有关的制度、政策、法规。关于学习过程与学习资源的利用，应强调对新兴技术（包括新型媒体和各种最新的信息技术手段）的利用与传播，并要设法加以制度化，以保证教育技术手段的不断革新。

(4) 管理。管理是指对所有学习资源和学习的全过程进行计划、组织、指挥、协调和控制,具体包括教学系统管理、教学资源管理、教学开发项目的管理等。关于学习过程与学习资源的管理包括教学系统、教育信息、教育资源和教育研究计划与项目的管理。

(5) 评价。评价是指以教学目标为依据,对学习者的学习结果或教学设计成果进行的为实现不同目的的评价,以便为进一步的修正提供指导。关于学习过程与学习资源的评价,既要注重对教育、教学系统的总结性评价,更要注重形成性评价并以此作为质量监控的主要措施。为此应及时对教育、教学过程中存在的问题进行分析,并参照规范要求(标准)进行定量的测量与比较。

4. 五个研究领域构成一个整体

以上五个方面理论研究与实践探索是相辅相成、互相支撑的,既独立又相互联系,既有共同的理论基础,又有各自本身的理论和独特的实践内容。所有的理论和实践,经过整合后构成了教育技术整体的理论与实践,教育技术研究和应用的最终目的就是为了保证和促进学习者进行有效的学习。

二 关于 AECT'05 定义

2004 年, AECT 总结了近十年来教育技术的发展状况,提出了关于教育技术的最新定义。这个定义是在听取了众多专家们的意见后,经过修改集中而形成的。传得沸沸扬扬的教育技术'05 定义,直到 2008 年才正式发布。我们可以从定义的描述中看到新的变化。

教育技术的 AECT'05 定义是: Educational Technology is the study and ethical practice of facilitating learning and improving performance by creating, using, and managing appropriate technological processes and resources. 译为:教育技术是通过创 YMC、使用和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和符合道德规范的实践。

AECT'05 定义将'94 定义中的五大范畴(设计、开发、利用、管理和评价)整合为三大范畴(创 YMC、使用、管理),这三大范畴形成一个统一的、互相衔接的整体评价贯穿于整个过程中。

AECT'05 定义中的创设代替了设计、开发,创设包括一系列有目的的活动,用来设计、开发有效学习必需的材料、扩展资源和支持条件,也包