

# 现代 教育技术 概论

Xiandai Jiaoyu Jishu Gailun

● 侯宝顺 刘黎明 编著

● 河南大学出版社

# 现代教育技术概论

侯宝顺 刘黎明 编著



A1014350

河南大学出版社

**图书在版编目(CIP)数据**

现代教育技术概论/侯宝顺编著. —开封:河南大学出版社,1999. 6

ISBN 7-81041-658-8

I. 现… I. 侯… III. 教育技术学 IV. G40—057

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 31834 号

河南大学出版社出版

(开封市明伦街 85 号)

河南大学出版社电脑照排

河南大学印刷厂印刷 河南省新华书店发行

1999 年 6 月第 1 版 1999 年 6 月第 1 次印刷

开本:850×1168 1/32 印张:10

字数:250 千字 印数:0—1500 册

定价:14.00 元

## 前 言

一个旧的世纪即将结束,一个新的世纪即将到来。本书出版之际,正值世纪之交,信息高速公路的浪潮已滚滚而来,并以巨大的力量改变着人类社会,为世人所瞩目。为了迎接知识经济的挑战,以适应 21 世纪经济建设和教育发展的需要,系统研究教育与经济、社会、人的发展变化之间的关系,是必不可少的。现代教育技术的应用是教育现代化的重要标志之一。当今,现代教育技术已不再是用不用的问题,而是如何应用、怎样用得更好的问题。

教育技术在国外已有近百年的历史,名称也几经变化。我国最早使用的是电化教育这一名称,至今也已经历了几个发展时期。随着学科、专业的建设需要和电教事业的迅速发展,电化教育也逐渐向教育技术这一名称演变。1993 年国家教委将“电化教育学”专业更名为“教育技术学”专业,1994 年又将“全国高等师范院校电化教育专业教材委员会”更名为“全国高等师范院校教育技术学教学指导委员会”。这些举措标志着以现代教育媒体为研究核心的电化教育学,已经进入到对教育整体特别是学习过程进行系统研究的教育技术学阶段。

最近,教育部长陈至立指出:“在信息技术高速发展、广泛应用的今天,现代教育技术发展也十分迅猛,引起了教育的深刻变革,给教育观念、教学方法和教学组织形式等方面带来了深远的影响。我们要把握时代脉搏,关注世界教育技术的前沿动态,结合我国的具体情况,大力发展现代教育技术的基础研究及实际应用,为培养

适应下世纪需要的高素质人才,为我国早日实现现代化强国的伟大目标做出应有的贡献。”“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。要让学生尽快地了解 and 掌握现代教育和学习技术,充分发挥学生学习的能动性,提高他们吸取、掌握和运用知识的能力,为素质教育的实施创造更好条件。”为了适应学科发展和教育现代化的需要,我们编写了这本融基本理论和实际应用为一体的《现代教育技术概论》。其目的是使广大教育工作者更新教育观念,改革教育方法,掌握现代教育技术,优化教育、教学过程,提高教育、教学效率。

本书在编写过程中,本着理论联系实际的原则,将基础研究与实际应用相结合,并将重点放在实际应用方面,以求全书具有更强的针对性和实用性。同时,尽可能地反映当前国内外最新的研究成果以及最新的教育技术。侯宝顺负责编写第一章、第二章、第四章、第五章、第六章、第七章和第十章;刘黎明负责编写第三章、第八章和第九章。

本书在编写过程中,参考、引用了我国现代教育技术前辈、同行的诸多论著及研究成果,在此一并表示真诚的谢意。

最后,衷心感谢河南大学出版社给予的支持和帮助。

现代教育技术是一门发展中的学科,本书尚有许多不成熟的地方。加之我们水平有限,书中难免存在错误和不妥之处,恳请读者批评指正。

编 者

1999 年 9 月

# 目 录

|                           |        |
|---------------------------|--------|
| 第一章 绪论 .....              | ( 1 )  |
| 第一节 现代教育技术的概念 .....       | ( 1 )  |
| 一、技术 .....                | ( 1 )  |
| 二、教育技术 .....              | ( 2 )  |
| 三、教育技术的内涵及现代教育技术 .....    | ( 4 )  |
| 四、教育技术学 .....             | ( 5 )  |
| 第二节 现代教育媒体 .....          | ( 7 )  |
| 一、现代教育媒体的含义 .....         | ( 7 )  |
| 二、现代教育媒体的分类 .....         | ( 8 )  |
| 三、现代教育媒体的特性及在教学中的作用 ..... | ( 9 )  |
| 四、现代教育媒体在教学中的基本形式 .....   | ( 10 ) |
| 第三节 教育技术与电化教育 .....       | ( 11 ) |
| 一、电化教育 .....              | ( 11 ) |
| 二、电化教育学的研究对象 .....        | ( 12 ) |
| 三、教育技术和电化教育的关系 .....      | ( 13 ) |
| 第四节 现代教育技术的特点和作用 .....    | ( 14 ) |
| 一、现代教育技术的特点 .....         | ( 14 ) |
| 二、现代教育技术的作用 .....         | ( 15 ) |
| 第五节 教学技术的基本原则、过程和方法 ..... | ( 19 ) |
| 一、教学技术的基本原则 .....         | ( 19 ) |
| 二、教学技术过程和方法 .....         | ( 25 ) |

|                              |        |
|------------------------------|--------|
| <b>第二章 教育技术的发展概况</b> .....   | ( 33 ) |
| 第一节 教育技术的发展历程.....           | ( 33 ) |
| 一、国外教育技术的发展过程.....           | ( 34 ) |
| 二、教育技术产生和发展的原因.....          | ( 35 ) |
| 第二节 我国教育技术的发展.....           | ( 37 ) |
| 一、起步阶段.....                  | ( 38 ) |
| 二、初期发展阶段.....                | ( 39 ) |
| 三、迅速发展阶段.....                | ( 39 ) |
| 第三节 教育技术的发展趋势.....           | ( 40 ) |
| 一、教育技术将促进教育的大众化、普及化.....     | ( 40 ) |
| 二、教育技术将面向教育的个别化、自主化.....     | ( 40 ) |
| 三、教育技术将服务于未来的终身教育.....       | ( 41 ) |
| 四、现代教育媒体将向智能化和程序化方向发展.....   | ( 41 ) |
| <b>第三章 现代教育技术的理论基础</b> ..... | ( 42 ) |
| 第一节 视听教育理论.....              | ( 42 ) |
| 一、戴尔“经验之塔”理论概述.....          | ( 43 ) |
| 二、戴尔“经验之塔”的理论意义.....         | ( 45 ) |
| 第二节 学习理论.....                | ( 46 ) |
| 一、各种联想主义的学习理论.....           | ( 47 ) |
| 二、认知论的学习理论.....              | ( 47 ) |
| 第三节 传播理论.....                | ( 48 ) |
| 一、概述.....                    | ( 48 ) |
| 二、传播过程的模式.....               | ( 50 ) |
| 第四节 系统科学理论.....              | ( 54 ) |
| 一、控制论.....                   | ( 54 ) |
| 二、信息论.....                   | ( 54 ) |
| 三、系统论.....                   | ( 55 ) |
| <b>第四章 视觉媒体教学</b> .....      | ( 57 ) |

|                   |         |
|-------------------|---------|
| 第一节 幻灯机           | ( 57 )  |
| 一、幻灯机的基本构造和工作原理   | ( 57 )  |
| 二、幻灯机的种类          | ( 58 )  |
| 三、幻灯机的使用          | ( 59 )  |
| 四、幻灯机的日常维护        | ( 60 )  |
| 第二节 投影器           | ( 62 )  |
| 一、投影器的基本构造和原理     | ( 62 )  |
| 二、投影器的使用          | ( 62 )  |
| 三、投影器的维护          | ( 63 )  |
| 四、实物投影器           | ( 64 )  |
| 第三节 摄影基础知识        | ( 65 )  |
| 一、照相机的类型          | ( 65 )  |
| 二、照相机的基本构成与功能     | ( 68 )  |
| 三、照相机的使用与保护       | ( 72 )  |
| 四、胶卷              | ( 74 )  |
| 五、拍摄技术            | ( 77 )  |
| 六、冲洗与印放           | ( 81 )  |
| 第四节 幻灯投影教材的设计与制作  | ( 88 )  |
| 一、设计幻灯、投影教材的原则    | ( 88 )  |
| 二、幻灯教材的制作         | ( 89 )  |
| 三、投影教材的制作         | ( 92 )  |
| 第五节 幻灯、投影教学       | ( 103 ) |
| 一、幻灯投影教学的方法       | ( 103 ) |
| 二、幻灯投影教学应注意的问题    | ( 105 ) |
| <b>第五章 听觉媒体教学</b> | ( 107 ) |
| 第一节 扩音与广播系统       | ( 107 ) |
| 一、电声换能器件          | ( 107 ) |
| 二、扩音机             | ( 113 ) |

|                   |       |
|-------------------|-------|
| 第二节 磁带录音机与录音磁带    | (115) |
| 一、磁带录音机的基本构造及工作原理 | (115) |
| 二、磁带录音机的使用方法      | (117) |
| 三、磁带录音机的维护        | (120) |
| 四、录音磁带            | (120) |
| 第三节 激光唱片与激光唱机(CD) | (123) |
| 一、激光唱片与激光唱机的特性    | (123) |
| 二、激光唱机的使用与维护      | (124) |
| 三、激光唱片的使用与维护      | (126) |
| 第四节 录音教材的设计与制作    | (126) |
| 一、录音教材制作概况        | (127) |
| 二、录音教材稿本的设计       | (127) |
| 三、录制和编辑           | (128) |
| 第五节 扩音广播录音教学      | (129) |
| 一、扩音广播在教学中的应用     | (129) |
| 二、录音媒体在教学中的应用     | (131) |
| <b>第六章 视听媒体教学</b> | (134) |
| 第一节 电影            | (134) |
| 一、电影影像活动原理        | (134) |
| 二、电影放映机           | (136) |
| 三、电影片基本知识         | (141) |
| 第二节 电视系统          | (143) |
| 一、电视系统的基本工作原理     | (143) |
| 二、教育电视系统          | (147) |
| 三、电视接收机           | (151) |
| 第三节 摄录像系统         | (154) |
| 一、摄像机             | (154) |
| 二、录像机             | (160) |

|                            |              |
|----------------------------|--------------|
| 第四节 视听光盘 VCD 与 DVD .....   | (166)        |
| 一、VCD 激光影碟机 .....          | (166)        |
| 二、激光数字视盘 DVD .....         | (168)        |
| 第五节 电视教材的设计与制作 .....       | (170)        |
| 一、电视教材的分类 .....            | (170)        |
| 二、电视教材的设计和编制过程 .....       | (172)        |
| 第六节 视听媒体的功能及在教学中的应用 .....  | (183)        |
| 一、电影、电视教学的特点和功能 .....      | (183)        |
| 二、电影、电视在教学中运用的方法 .....     | (184)        |
| 三、电影、电视在教学中应注意的问题 .....    | (184)        |
| <b>第七章 综合媒体教学 .....</b>    | <b>(185)</b> |
| 第一节 语言实验室 .....            | (185)        |
| 一、语言实验室的种类及功能 .....        | (185)        |
| 二、语言实验室的使用和维护 .....        | (189)        |
| 三、语言实验室在教学中的作用 .....       | (193)        |
| 四、语言实验室教学应注意的问题 .....      | (194)        |
| 第二节 计算机 .....              | (195)        |
| 一、计算机概述 .....              | (195)        |
| 二、计算机辅助教学 .....            | (198)        |
| 三、计算机管理教学 .....            | (202)        |
| 四、计算机系统的维护 .....           | (204)        |
| 第三节 多媒体组合教学与多媒体计算机技术 ..... | (206)        |
| 一、多媒体组合教学 .....            | (206)        |
| 二、多媒体计算机技术 .....           | (208)        |
| 第四节 信息高速公路 .....           | (211)        |
| 一、信息高速公路简介 .....           | (211)        |
| 二、信息高速公路的构成 .....          | (212)        |
| 三、计算机网络 .....              | (213)        |

|                           |              |
|---------------------------|--------------|
| 四、信息高速公路对教育的影响 .....      | (217)        |
| <b>第八章 教学设计 .....</b>     | <b>(219)</b> |
| 第一节 教学设计概述 .....          | (219)        |
| 一、基本概念 .....              | (219)        |
| 二、教学设计的理论基础 .....         | (220)        |
| 三、教学设计的基本原理 .....         | (226)        |
| 四、教学设计的一般模式 .....         | (227)        |
| 第二节 教学对象及教学目标分析 .....     | (230)        |
| 一、学生特征、学习需要分析 .....       | (230)        |
| 二、学习内容分析 .....            | (232)        |
| 三、学习目标的确定 .....           | (233)        |
| 第三节 教学策略及教学媒体选择 .....     | (237)        |
| 一、教学策略的制定 .....           | (237)        |
| 二、教学媒体的选择和利用 .....        | (239)        |
| 第四节 教学设计成果评价 .....        | (244)        |
| 一、学生行为的评定 .....           | (244)        |
| 二、教学评价的类型 .....           | (245)        |
| 三、教学设计成果评价的具体方法 .....     | (246)        |
| <b>第九章 现代教育技术管理 .....</b> | <b>(249)</b> |
| 第一节 现代教育技术设备和器材的管理 .....  | (249)        |
| 一、设备器材的计划与购置 .....        | (250)        |
| 二、设备器材的验收 .....           | (250)        |
| 三、设备器材的建账和立卡 .....        | (251)        |
| 四、设备器材的保管和使用 .....        | (252)        |
| 五、设备器材的保养和维修 .....        | (254)        |
| 第二节 现代教育技术教材的管理 .....     | (255)        |
| 一、教育技术教材的编制 .....         | (255)        |
| 二、教育技术教材的收集 .....         | (256)        |

|                                  |              |
|----------------------------------|--------------|
| 三、教育技术教材的编目 .....                | (256)        |
| 四、教育技术教材的保管 .....                | (258)        |
| 第三节 现代教育技术的设施管理 .....            | (260)        |
| 一、视听教室的要求 .....                  | (260)        |
| 二、语言实验室的设计要求 .....               | (261)        |
| 三、演播室与控制室的设计要求 .....             | (262)        |
| 四、录音室的设计要求 .....                 | (263)        |
| 五、暗室的设计要求 .....                  | (264)        |
| 第四节 现代教育技术评估 .....               | (265)        |
| 一、教育技术评估的意义 .....                | (265)        |
| 二、教育技术评估的对象、组织和程序 .....          | (265)        |
| 三、教育技术评估的内容 .....                | (267)        |
| 四、教育技术评估的方法 .....                | (268)        |
| <b>第十章 常用媒体技能训练实验 .....</b>      | <b>(271)</b> |
| 实验一 幻灯机、投影器的使用 .....             | (271)        |
| 实验二 照相机的使用与黑白胶片的冲洗 .....         | (273)        |
| 实验三 黑白图片翻拍和冲洗技术 .....            | (277)        |
| 实验四 黑白幻灯片的拷贝和冲洗技术 .....          | (279)        |
| 实验五 彩绘法制作投影片 .....               | (282)        |
| 实验六 烫印制作彩色投影片 .....              | (283)        |
| 实验七 线条活动片的设计与制作 .....            | (285)        |
| 实验八 盒式收录机和扩音机的使用技术 .....         | (287)        |
| 实验九 电视机和录像机的使用 .....             | (290)        |
| 实验十 电影放映机的使用 .....               | (292)        |
| 实验十一 网际教学资源访问 .....              | (294)        |
| <b>附 录 现代教育媒体英文标志及中文译名 .....</b> | <b>(296)</b> |
| <b>主要参考书目 .....</b>              | <b>(307)</b> |

# 第一章 绪 论

## 第一节 现代教育技术的概念

### 一、技术

要全面、正确地理解现代教育技术这一概念,必须首先弄清“技术”一词的确切涵义。对技术一词各种辞书上的定义不尽相同。技术的英文为 technology,其词根为 techne,来源于希腊语。在希腊语中“技术”(technology)的本义是“对纯艺术和实用技巧的论述”。它的词根 techne 就意味着“艺术和手工技巧”。随着工业社会的发展,技术一词的应用越来越广泛,对它的表述和理解也多种多样。

我国学术界,对“技术”的解释也是不同的。《辞海》把技术定义为:(1)泛指根据生产实践经验和自然科学原理而发展成的各种工艺操作方法与技能;(2)除操作技能外,广义的技术还包括相应的生产工具和其它物质设备,以及生产的工艺过程或作业程序、方法。而《科学学辞典》和《科技词典》把技术定义为:是为社会生产和人类物质文化生活需要服务的,供人类利用和改造自然的物质手段、智能手段和信息手段的总和。

如何理解教育技术中的“技术”一词的含义。前一种定义只局限于技术的有形的物质方面,以为教育技术只包括“硬件”和“软件”;把教育技术等同于诸如录音机和录音带、录像机和录像带、计

算机和程序软件等所有在教育中使用的教学媒体。然而,教育技术并非教学媒体,后者仅是它的一个重要组成部分。后一种定义显然已经意识到现代用法中的“技术”一词所包含的内容除了有形的物质性方面之外,还包含无形的非物质性方面。这种“无形的非物质性”方面技术是客观存在的,是在人们的社会实践中起到实实在在作用的。计算机辅助教学是说明“技术”含义的最好例子。

计算机教学课程的开发过程是:首先,进行需要分析、对象分析、确定教学目标;根据目标确定教学内容及顺序;然后用计算机语言为课程编制程序;经测试以确定课程效果;根据评价数据修改课程;等等。这是一个复杂的人机过程,涉及教学思想、教学策略、教学方法、学生、教师、计算机、技术人员、设备的使用等多方面的问题。教育技术学的核心是研究如何将上述人员、软件、硬件等各个方面加以系统地组织,使之有机地结合,以达到确定的教学目的。要达到这一目的,教育技术专业务必要从教育学、心理学、传播学、信息科学、计算机科学等相关学科中借鉴和应用有关的研究成果。简而言之,技术就是一种分析问题并形成解决问题办法的系统方法。由此可见,教育技术包括理论、硬件、软件三个组成部分;相对硬件和软件而言,理论是一个“无形的方面”,有人称之为“潜件”。它们三者之间的关系如图 1-1-1 所示。

## 二、教育技术

教育是指能增进人的知识、技能、身体健康和形成人的思想品德的社会过程。为了达到预定的教育目的,就需要采用一定的教育方式、方法和手段;这种方式、方法和手段实质上就是一种教育技术,因此教育行为一出现,就伴随着教育技术的产生。有了教育,就必然有教育的技术,不论最初的教育技术是多么的原始和落后,人们不得不承认它的存在。随着生产力的发展和社会的进步,教育技术也相应地不断得到改进。从本世纪中叶开始,媒体技术的发展,

并吸收了现代系统科学方法论的成果,教育技术才逐渐成为一门独立的综合性的新学科。

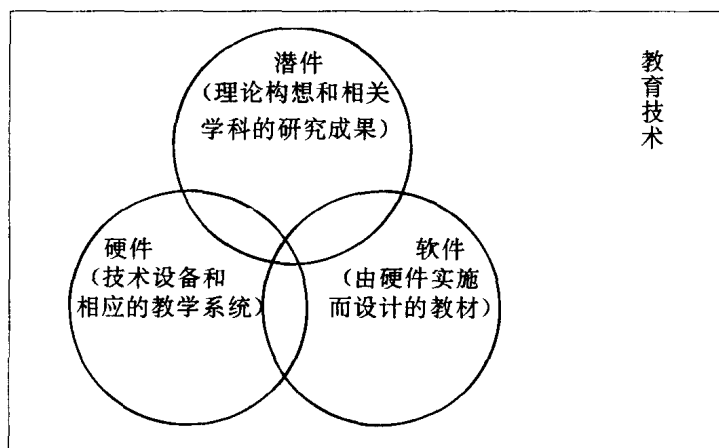


图 1-1-1 教育技术三个方面的相互关系

教育技术一词是本世纪 60 年代首先出现在美国,随后传入日本和其他西方国家。它的兴起和发展是现代教育科学发展的重要成果。60 年代末 70 年代初,教育技术作为一门新兴的学科已经在世界范围内得到广泛地开发和研究。

60 年代末 70 年代初,美国《教育技术委员会给总统和议会的报告》中将教育技术定义为:“教育技术是设计、实施和评价学习和教学的全过程的一种系统方法,它是根据特殊的目的,在研究人类学习和传播的基础上,综合应用人类和非人类的资源,以获得较有效的教学。”美国总统咨询委员会 1970 年的定义为:“伴随着通信技术发展而演变出来的媒体可以并行于教师、教科书和黑板等,用于教学的诸方面。……教育技术是由电视、电影、投影机、计算机等硬件和软件所组成的。”1977 年美国教育传播与技术协会(简称 AECT)对教育技术描述为:“教育技术是分析问题,并对解决问题的方法进行设计、实施、评价和管理的一个综合的有机组成过程,

它涉及人员、程序、思想、设备和组织等各个方面,与人类学习的所有方面都有关系。”

1994年美国教育传播与技术协会又发表了西尔斯与里奇合写的专著《教育技术的定义和研究范围》,书中在广泛听取全美教育技术界和世界同行意见的基础上对教育技术定义为:“教育技术是关于学习过程与学习资源的设计、开发、利用、管理和评价的理论与实践。”

我们认为按照这一定义来认识教育技术的特点及研究内容,是符合当代信息社会教育发展需要的。从这一定义可以看出,教育技术学的研究领域应当包括学习过程与学习资源的设计、开发、利用、管理与评价等五个方面的理论与实践。

### 三、教育技术的内涵及现代教育技术

教育技术绝非仅指教育中的“技术”——“媒体”、“手段”等,“媒体”和“手段”只是教育技术中的一个组成部分。根据教育技术的定义,我们应从以下几个方面去深刻理解和全面把握教育技术的丰富内涵:

第一,教育技术的内容包括设计、开发、利用、管理和评价5个部分,它由这5个要素组成了一个有机的整体,其中每一个要素具体研究的内容如下:

(1) 设计是指为了达到预定的教学目标,要分析学习者特征、制定教学策略、优化教学信息;

(2) 开发是指将音像技术、电子出版技术应用于教育教学过程的开发研究;

(3) 利用是指通过动用新技术,保证教育技术手段的不断更新;

(4) 管理是指对教学系统、教育信息、教育资源和教育研究计划与项目的管理;

(5) 评价是指通过形成性评价和总结性评价,及时对教育、教学过程中存在的问题进行分析。

第二,“理论与实践”是教育技术 5 个要素的一个共同的轴心。无论是设计、开发、评价,还是管理和利用,都兼有实践和理论研究的双重任务。各组成要素之间既有实践上的联系,又有理论上的相关。它不仅是一个实践的领域,而且还是一个研究的领域。因此,实践与研究就成了教育技术工作者的两大任务。

第三,教育技术的主要研究对象是“学习过程”和“学习资源”。一是对学习过程进行设计、开发、利用、管理和评价,把优化学习过程作为其研究和实践的重点,这是教育技术学科理论层面的一次跃迁。二是对学习资源(人员、材料、工具、设施、活动等)进行设计、开发、使用、管理和评价,从而跳出了传统的媒体与方法的范畴,大大丰富了教育技术的内涵,扩展了教育技术的研究视野。

第四,定义采用的是“学习过程”而不是我们习惯上称“教学过程”的提法,它反映了关注的重点由“教”转向了“学”。这字面上的细微变化深刻地反映了未来教育对“学习过程”的重视,强调教学的一切活动都应指向“学习过程”。定义明确地告诉我们教育技术的出发点及归宿应该清楚地落在“学习过程”上,明确了“学习者”和“学习过程”的研究是教育技术的重要任务,体现了现代教育思想和现代教育理论。

现代教育技术与一般意义上的教育技术相比并没有本质的区别,具体体现在:(1)更多地注意探讨那些与现代科学技术有关的课题;(2)充分利用众多的现代科技成果,作为传播教育信息的媒体,为教育提供丰厚的物质基础;(3)吸收科学和系统思维方法,使教育技术更有时代特色,更科学化、系统化。

#### 四、教育技术学

教育技术学,是人们长期从事教育技术实践活动的经验理