



全国高等师范类院校教育规划教材

大学现代教育技术教程

张有录 主编



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE



教育部高等学校计算机专业类教学指导委员会
计算机专业类课程教学指导委员会

大学现代教育技术教程

第2版



清华大学出版社

全国高等师范类院校教育规划教材

大学现代教育技术教程

主编 张有录

编著 郭 炳 公维余 王国俭
杜建荣 车启凤 任 婧
侯英杰 周 亮 李一清

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

全书共 8 章, 主要内容包括现代教育技术概述、现代教育技术学与教的理论基础、媒体与教学、教学资源、教学系统设计、计算机辅助教学、现代远程教育和学校现代教育技术环境建设等。本书内容充实、系统性强, 描述深入浅出, 易于理解, 便于自学。

本书适合作为大学教育技术教材和中小学教育技术培训的教材, 也可以作为教育技术工作人员的参考资料。

图书在版编目(CIP)数据

大学现代教育技术教程/张有录主编. —北京: 中国铁道出版社, 2007. 1

全国高等师范类院校教育规划教材

ISBN 978-7-113-07635-1

I. 大… II. 张… III. 教育技术学—师范大学—教材
IV. G40-057

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 019614 号

书 名: 大学现代教育技术教程

作 者: 张有录 等

出版发行: 中国铁道出版社 (100054, 北京市宣武区右安门西街 8 号)

策划编辑: 严晓舟 秦绪好

责任编辑: 苏 茜 赵 轩

特邀编辑: 李红玉

封面设计: 高 洋

封面制作: 白 雪

责任校对: 高婧雅

印 刷: 三河市宏达印刷有限公司

开 本: 787×1092 1/16 印张: 21.25 字数: 497 千

版 本: 2007 年 2 月第 1 版 2007 年 2 月第 1 次印刷

印 数: 1~5 000 册

书 号: ISBN 978-7-113-07635-1/TP·2208

定 价: 28.00 元

版权所有 侵权必究

本书封面贴有中国铁道出版社激光防伪标签, 无标签者不得销售

凡购买铁道版的图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 请与本社计算机图书批销部调换。

21 世纪,是人类社会的信息化时代,也是教育信息化的时代。世界范围内的教育信息化建设浪潮如火如荼,我国也不例外。特别是近几年来,我国的教育信息化水平有了大幅度的提高,取得了举世瞩目的成就。从思想观念到政策导向,从硬件建设到软件开发,从标准制定到岗位要求等都发生了很大变化。《2003—2007 年教育振兴行动计划》指出:“发展和应用教育技术已成为推进教育信息化建设的迫切需求,让广大中小学教师尽快掌握和应用教育技术是教育信息化建设的重要内容。要全面提高现代信息技术在教育系统的应用水平”。2004 年 9 月,教育部下发了《教育部关于加快推进“全国教师教育网络联盟计划”组织实施新一轮中小学教师全员培训的意见》,正式启动实施以“新理念、新技术、新课程”和师德教育为重点的新一轮中小学教师全员培训。明确要求实施“全国中小学教师教育技术能力培训计划”,“建立中小学教师教育技术标准、考试和认证体系。通过多种途径和渠道,使全国绝大部分中小学教师普遍接受不低于 50 学时的教育技术能力培训,提高广大教师运用现代教育技术进行教育教学改革的能力”。

在信息化的环境下,教育改革与发展面临着许多重大挑战。要让广大中小学教师不断提高现代教育技术的应用能力,使其具有娴熟的信息技术的使用和开发能力、宽广的现代教育理论、驾驭教学设计的能力,促进教师专业的不断发展,被大家共识为“是新时期加强教师队伍建设,提高教师整体素质,全面推进素质教育的重要课题和紧迫任务”。

基于以上认识,我们在总结现有教材成功经验的基础上编写了这本教材,力求把握时代脉搏,精心选择内容,合理安排结构,以期能够对教师培训和大学现代教育技术的教学有所贡献。

全书共分 8 章:第 1 章主要讨论了教育技术、现代教育技术的概念、内涵、发展历史与趋势,以及现代教育技术与教育信息化、教育现代化的关系等;第 2 章讲述了与教育技术有关的主要学习理论、教学理论、方法论、传播学理论以及教学媒体理论等;第 3 章在简单分析传统教学媒体的基础上,着重描述了现代各种教学媒体的工作原理,以及在教学中应用的优缺点和使用时的注意事项等;第 4 章以《教育资源建设技术规范》、《基础教育教学资源元数据应用规范》和《学习对象元数据规范》为蓝本,介绍了教学资源的类型、特点、信息表示、建设标准,以及网络教学资源的检索和利用等内容;第 5 章讲述了教学系统设计的基础知识、教学系统设计模式、教学系统设计编制与实践等内容;第 6 章从计算机辅助教学的概念入手,描述了计算机辅助教学的发展历史、教学贡献以及发展趋势,重点讲述了计算机辅助教学的模式和课件制作方法等基本知识;第 7 章在讲解现代远程教育基本知识的基础上,重点阐述了中国远程教育的实践领域,以及现代远程教育工程等问题;第 8 章介绍了多媒体教室、多功能教室、网络教室、语音教室等系统的结构、功能和使用方法。

全书由张有录教授担任主编,负责统稿、审稿、定稿。参加编写的人员有:张有录、候英杰(第 1 章)、任婧、候英杰(第 2 章)、郭炳(第 3 章)、王国俭(第 4 章)、杜建荣(第 5 章)、周亮、李一清(第 6 章)、车启凤(第 7 章)、公维余(第 8 章)。在本书

的编写过程中借鉴和引用了大量教育技术专家和同行的研究成果，在参考文献中一一列出，在此对他们表示衷心的感谢。对于部分源自互联网的资料，由于很难确定其作者，无法标识其成果，深表歉意。

由于作者学识和水平有限，书中难免有不足和疏漏之处，恳请读者批评指正。

编者

2007年1月

第 1 章 现代教育技术概述	1
1.1 什么是现代教育技术	1
1.1.1 现代教育技术的由来	1
1.1.2 教育技术的定义及其演变	1
1.1.3 AECT 1994 年定义五个范畴的研究内容	3
1.1.4 教育技术的发展历程	4
1.2 现代教育技术与教育变革	5
1.2.1 现代教育技术引发教育观念的变革	6
1.2.2 现代教育技术促使教学模式、教学内容发生变化	6
1.2.3 现代教育技术导致教育形式深刻的变革	8
1.2.4 现代教育技术对师生角色、地位及其相互关系的影响	8
1.2.5 引发学校形态的变革, 出现“虚拟学校”	10
1.2.6 促进学校教育信息化的实施	11
1.3 现代教育技术与教育现代化	13
1.3.1 教育现代化是应付 21 世纪面临新的挑战的有力措施	13
1.3.2 教育技术的发展与教育现代化	14
1.3.3 教育技术与教育思想观念的转变与创新	15
1.3.4 教育技术与终身学习和学习社会化	16
1.3.5 教育技术与教育国际化	17
1.4 现代教育技术的发展趋势	18
1.4.1 网络化	18
1.4.2 多媒体化	19
1.4.3 愈来愈重视教育技术理论基础的研究	19
1.4.4 愈来愈重视人工智能在教育中应用的研究	19
1.4.5 愈来愈强调教育技术应用模式的多样化	20
思考题	20
第 2 章 现代教育技术学与教的理论基础	21
2.1 现代教育技术的学习理论基础	21
2.1.1 行为主义学习理论	21
2.1.2 认知主义学习理论	22
2.1.3 建构主义学习理论	23
2.1.4 人本主义学习理论	29
2.2 现代教育技术的教学理论基础	32
2.2.1 赞可夫的发展教学理论	32

2.2.2	布鲁纳的“结构—发现”教学理论	34
2.2.3	布卢姆的掌握学习	37
2.2.4	加涅的指导教学模式	39
2.2.5	巴班斯基的教学过程最优化理论	40
2.3	现代教育技术的方法论基础	41
2.3.1	视听教育理论	41
2.3.2	系统科学理论	43
2.4	传播学基础理论	47
2.4.1	传播、传播学和教育传播	47
2.4.2	传播系统要素与目标	48
2.4.3	拉斯威尔的传播模式	49
2.4.4	香农—韦弗的传播模式	49
2.4.5	贝罗的传播模式	50
2.4.6	韦斯林—麦克林模式	51
2.4.7	施拉姆模式	52
2.5	教学媒体理论	53
2.5.1	媒体、教学媒体的含义与分类	53
2.5.2	媒体的本质	55
2.5.3	教学媒体的属性	57
2.5.4	媒体与教学的关系	58
2.5.5	教学媒体的选择	60
2.5.6	教学媒体的选择方法	62
	思考题	64
第3章	媒体与教学	65
3.1	视觉媒体与教学应用	65
3.1.1	视觉媒体的特性	65
3.1.2	非投影型媒体	65
3.1.3	投影型媒体	67
3.2	听觉媒体与教学应用	81
3.2.1	听觉理论与听觉媒体	81
3.2.2	常见的几种听觉媒体	82
3.2.3	听觉媒体与教学	92
3.3	视听觉媒体特性与教学应用	96
3.3.1	电视、电影的教学功能与局限	97
3.3.2	电视摄、录像媒体	98
3.3.3	电视与电视系统	106
3.4	计算机与多媒体技术	110
3.4.1	计算机多媒体	110

3.4.2	多媒体技术的定义	111
3.4.3	超文本与超媒体技术	111
3.4.4	多媒体技术的基本特征	113
3.4.5	多媒体信息的类型	113
3.4.6	多媒体信息处理的关键技术	114
3.4.7	多媒体技术的应用的领域	115
3.4.8	多媒体在教学中应用的几种形式	116
3.5	信息技术与课程整合	117
3.5.1	信息技术与课程整合的涵义	118
3.5.2	信息技术与课程整合的目标	119
3.5.3	信息技术与课程整合的基本方式	120
3.5.4	信息技术与课程整合中教师的要求及角色	121
3.5.5	信息技术与课程整合与计算机辅助教学的区别	123
3.5.6	信息技术与课程整合要求教师掌握一定的现代教育技术	124
	思考题	125
第4章	教学资源	126
4.1	教学资源概述	126
4.1.1	教学资源的概念	126
4.1.2	教学资源的分类	126
4.1.3	教学资源的特点	132
4.2	教学资源库的建设标准	133
4.2.1	信息技术环境下教学资源库建设简介	133
4.2.2	国家网络教育资源建设规范介绍	136
4.2.3	我国教育资源建设现状	138
4.2.4	中小学教育资源建设应采取的具体措施	140
4.3	网络教学资源及应用	142
4.3.1	网络教学资源的概念	142
4.3.2	网络教学资源的检索	142
4.4	网络教学资源的评价	150
4.4.1	网络教学资源评价的意义	150
4.4.2	网络信息资源的评价方法	150
4.4.3	网络信息的评价指标体系	153
	思考题	154
第5章	教学系统设计	155
5.1	教学系统设计概述	155
5.1.1	教学系统设计的概念	155
5.1.2	教学系统设计的发展	157
5.1.3	教学系统设计的基本原则	159

5.1.4	教学系统设计的基本原理	160
5.1.5	教学系统设计的学科性质、应用范围和层次	162
5.1.6	教学系统设计的意义	165
5.2	教学系统设计模式	166
5.2.1	教学系统设计模式概述	166
5.2.2	以“教”为主的教学系统设计模式	167
5.2.3	以“学”为主的教学系统设计模式	183
5.3	教学系统设计编制与实践	191
5.3.1	教学系统设计方案编制	191
5.3.2	课堂教学教案编制	193
	思考题	196
第6章	计算机辅助教学	197
6.1	计算机辅助教学的产生与发展	197
6.1.1	计算机辅助教学的产生	197
6.1.2	计算机辅助教学的发展历程	198
6.1.3	计算机辅助教学的发展趋势	199
6.2	计算机辅助教学的组织结构及常用技术	200
6.2.1	计算机辅助教学的优势	200
6.2.2	计算机辅助教学系统的组成	201
6.2.3	计算机辅助教学中的常用技术	201
6.3	计算机辅助教学的模式与结构	204
6.3.1	计算机辅助教学的基本过程	204
6.3.2	计算机辅助教学的模式与结构	205
6.4	计算机辅助教学的原则	210
6.4.1	计算机辅助教学要注重课堂效率	211
6.4.2	计算机辅助教学要与传统教学相配合	211
6.4.3	计算机辅助教学要重视对学生自主学习环境的创造	211
6.4.4	计算机辅助教学要充分利用信息资源	212
6.4.5	计算机辅助教学要优化教学设计	213
6.5	多媒体课件的开发与创作	213
6.5.1	多媒体课件概述	213
6.5.2	多媒体课件的设计	216
6.5.3	多媒体课件的创作过程	217
6.5.4	多媒体课件素材的制作	219
6.6	利用 Authorware 制作课件	222
6.6.1	Authorware 简介	222
6.6.2	多媒体元素图标	225
6.6.3	擦除、等待和群组图标	230

6.6.4	移动图标.....	232
6.6.5	结构类图标.....	236
6.6.6	交互图标.....	239
6.6.7	导航图标和框架图标.....	246
6.6.8	计算图标.....	249
6.6.9	知识对象、库和模块.....	251
6.6.10	程序的打包发行.....	253
	思考题.....	255
第7章	现代远程教育.....	256
7.1	现代远程教育概述.....	256
7.1.1	远程教育的出现.....	256
7.1.2	远程教育的定义.....	257
7.1.3	三代远程教育理论.....	259
7.2	中国远程教育的实践.....	260
7.2.1	中国远程教育的发展历程.....	260
7.2.2	我国现代远程教育实施机构.....	262
7.3	现代远程教育工程.....	268
7.3.1	“现代远程教育工程”的提出.....	268
7.3.2	农村中小学现代远程教育工程实施背景.....	269
7.3.3	农村中小学现代远程教育工程的实施进程.....	270
7.3.4	农村中小学现代远程教育工程实施模式.....	270
7.3.5	实施农村中小学现代远程教育工程的主要目的和任务.....	271
7.3.6	现代远程教育工程实施中普遍存在的问题.....	272
	思考题.....	273
第8章	学校现代教育技术环境建设.....	274
8.1	学校现代教育技术环境.....	274
8.1.1	环境与现代教育技术环境.....	274
8.1.2	学校现代教育技术环境的作用.....	274
8.1.3	学校现代教育技术环境建设的功能要求.....	275
8.2	语言实验室.....	276
8.2.1	语言实验室的种类及特点.....	276
8.2.2	语言实验室教学的优点与局限性.....	279
8.3	微格教学系统.....	280
8.3.1	微格教学的概念.....	280
8.3.2	微格教学系统的组成.....	280
8.3.3	微格教学系统的应用.....	281
8.3.4	微格教学中几个需要注意的问题.....	284
8.4	学校闭路电视教学系统.....	285

8.4.1 学校闭路电视教学系统的特点	285
8.4.2 闭路电视系统	286
8.5 卫星广播电视系统	289
8.5.1 卫星广播电视系统的特点	289
8.5.2 卫星广播电视系统的组成	289
8.5.3 卫星广播电视系统	291
8.5.4 中国卫星电视教育	292
8.6 学校常用的多媒体教学环境	293
8.6.1 多媒体综合电教室	293
8.6.2 多媒体学习中心	296
8.6.3 电子阅览室	296
8.6.4 学习资源中心	297
8.6.5 电子备课室	299
8.7 校园网络	299
8.7.1 校园网络的结构	300
8.7.2 校园网络的功能	302
8.7.3 校园网络实例	304
8.8 网络教室	307
8.8.1 计算机网络	308
8.8.2 基本构成与布局	311
8.8.3 网络教学系统	312
8.8.4 多媒体网络教室	313
8.8.5 工程原理的应用	315
思考题	317
附录 A 中小学教师教育技术能力标准(试行)	318
附录 B 术语与定义	325
参考文献	327

第 1 章 现代教育技术概述

本章学习目标

了解现代教育技术的基本概念、具体内涵和发展历史；充分理解现代教育技术与教育改革、教育现代化的关系；了解现代教育技术的发展趋势。

1.1 什么是现代教育技术

1.1.1 现代教育技术的由来

20 世纪 20 年代，受美国视听教育运动的影响，我国教育界也尝试利用电影、幻灯片等媒体作为教学工具。当时以电力为标志的第二次工业革命深刻地影响着人们的社会生活，人们用“电化教育”这个名称来概括当时的教学方式，为此还成立了一些专门的机构。此外，在一些大学里，如北京师范大学、南京中央大学，还开设了电化教育的课程。电化教育的概念逐渐被人们接受。1949 年，我国成立了电化教育处。党的十一届三中全会以后，我国的电化教育获得了长足发展。1979 年，教育部成立了电化教育局和中央电教馆，负责全国的电教管理工作和业务工作。各省市也陆续建立了电化教育馆，各级各类学校建立了专业性的电化教育机构，为我国的教育事业做出了巨大的贡献。

20 世纪 90 年代中期，我国的电化教育发展遇到了一些困难，主要是由于计算机技术、多媒体技术、网络技术等新技术在教育中的应用造成了电化教育的内涵、本质、范围等发生了很大变化，“电化教育”这个名称已不再适应变化了的条件。“电化教育”向国际通用的“教育技术”演变，成为历史的必然。

1.1.2 教育技术的定义及其演变

教育技术是在 20 世纪 20 年代前后的视听教学、程序教学及系统化设计教学等教学方法的基础上发展起来的，是逐渐从教学方法范畴内分离出来的一门新兴的教育科学分支。它作为一个概念被正式提出来，是在 20 世纪 70 年代初。当时美国视听教育运动的专家学者们，总结该运动 50 年的经验教训，吸取了“个别化教学”和“教学系统方法”两方面实践与研究的成果，毅然决定将视听教育改名为教育技术，提出了教育技术的定义。在有关教育技术定义的论述中，他们强调指出，教育技术不仅仅指设备、器材等物质技术，还包括更为重要的涵义——关于“学与教全过程的系统方法”，即依据教学目标对学与教全过程进行设计、实施、评价的实践与理论。这样，就把媒体技术与教学全过程及系统方法三者紧密地有机结合在一起。从此，视听教育演变为教育技术，而且比较科学地界定了本领域实践和研究的对象及内容，在教育领域内部取得了不容替代的地位。这是一个重要的转折，也是视听教育运动 50 年经验教训逐步积累的结果，而对此产生重大影响的是当时快速发展的科学技术。20 世纪中叶，一些新兴的科学理论，如系统论、信息论、控制论、传播理论、学习理论等逐步对教育

领域产生影响, 计算机技术也被应用到教育中来, 并形成了热潮。视听教育运动演变为教育技术有它当时的背景。

考察一下教育技术的发展历史, 它曾出现过以下定义。

美国教育传播与技术协会(AECT) 1963年定义: “视听传播是教育理论与实践的一个分支, 它主要研究对控制学习过程的信息进行设计和使用, 包括: (1) 研究在有目的的学习过程中可以使用的图像信息和非表征性信息的独特的、相对的优缺点; (2) 在教育环境中利用人员和设备将信息结构化、系统化。这些任务包括对整个教学系统及其组成部分的计划、制作、选择、管理和应用。它的实际目标是: 有效地使用每一种传播方法和媒体, 以开发学习者的全部潜力。其基本特征是: (1) 视听传播的学科类别是教育理论和实践的一个分支; (2) 视听传播以控制学习过程的信息为主要研究对象; (3) 视听传播以对控制学习过程的信息进行设计和使用为主要研究内容; (4) 教育技术的目标是开发学习者的全部潜力。”

美国教育技术委员会 1970年定义: “(1) 以人们比较熟悉的观点来说, 教育技术是指产生于传播革命中的媒体, 这些媒体可以同教师、教科书和黑板一样, 用于教学目的。教育技术是由电视、电影、投影仪、计算机等软、硬件组成的。(2) 教育技术是一种根据特定目标, 在对人类学习和传播研究的基础上, 利用人与非人的各种资源来设计、实施与评价整个学习与教学过程, 以达到有效教学的系统方法。”

美国教育传播与技术协会 1970年定义: “教育技术是对教学系统组成成分(包括信息、人员、材料、设备、技巧和环境)的开发(包括研究、设计、制作、支持、供给和使用), 以及对开发(包括组织和人员)的管理。它以系统化的方式来达到解决教育问题的目标。”其基本特征是: (1) 教育技术以对人的学习和传播的研究为基础; (2) 教育技术以整个教与学的过程为研究对象; (3) 教育技术以对教与学的过程的设计、实施和评价为研究内容; (4) 教育技术是要达到更有效的教学目的。

英国 1971年定义: “教育技术是对达到教育目标的方法的系统化研究。”

美国教育传播与技术协会 1972年定义: “教育技术是这样—个领域, 它通过对所有学习资源的系统化鉴别、开发、组织和利用, 以及通过对这些过程的管理, 来促进人类的学习。”其基本特征是: (1) 教育技术以学习资源为研究对象; (2) 教育技术以学习资源的鉴别、开发、组织、利用和管理为主要研究内容; (3) 教育技术以利于人类学习为目的。

美国教育传播与技术协会 1977年定义: “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、有机的组成过程, 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。”其基本特征是: (1) 教育技术以与人类的学习所有方面都有关系的综合的、有机的过程为研究对象; (2) 教育技术以对问题的分析及对解决问题的方法的设计、实施、评价和管理为研究内容; (3) 教育技术以与人类的学习所有方面都有关系的研究为目的。

1994年, 美国教育传播与技术协会出版了《教育技术: 领域的定义和范围》一书, 提出了“教育技术是对学习过程和学习资源进行设计、开发、使用、管理和评价的理论与实践”。这一定义更科学、简洁明了地阐述了教育技术研究的对象和内容, 从而更加巩固了教育技术作为一个独立的领域在教育内部的地位。其基本特征是: (1) 教育技术的研究对象是与学习有关的过程和资源; (2) 教育技术的研究内容是对与学习有关的过程和资源的

设计、开发、应用、管理和评价；(3) 教育技术是一种理论和实践；(4) 教育技术以促进学习为目的。

1.1.3 AECT 1994 年定义五个范畴的研究内容

1. “设计”的范畴

设计范畴目前包括4个具体方面(称“子范畴”)：教学系统设计、讯息设计、教学策略和学习者特征。教学系统设计是宏观设计，如需求分析、内容分析、目标阐述等；教学策略指微观设计，例如教学顺序的设计、动作技能等。

关于讯息设计的理论与实践，我国教育技术工作者早有涉足，如媒体制作时文稿本编写中开头、中间和结尾各部分的具体设计，影视画面的组接，解说语言的研究及其与画面的配合，屏幕上字体的选用和文字的排列等。国外有的学者把这一子范畴的研究分为动机原理、知觉原理、心理运动原理、学习原理、概念学习原理、问题解决原理和态度改变原理等类别。如激发动机的设计，要求在教学中首先引起学生注意，强调内容对学生的相关性学习的意义，使学生建立信心，并取得自己满意的学习成绩。信息设计是指运用有关心理学原理来设计教学内容的表现形态，达到使学生在德、智、体各方面发展的目的。

学习者特征包括智力、学习基础、学习风格、文化背景、社会经济状况等对学习过程产生影响的因素。把对学习特征的研究归入设计范畴，主要目的是描述学习者的共性与差异，为教学设计提供依据。这与心理学学科的基础研究目的不同。

设计范畴各项实践的成果表现为“教学开发的施工蓝图”，如教学方案、媒体编制要求、剧本等。

2. “开发”的范畴

“开发”的目的是将“施工蓝图”转化为具体的学习资源。开发的对象包括“传统印刷”媒体、“常规视听”媒体和高新技术。“开发”不是指对硬件技术本身的开发，而是根据目的使用好各种技术，如教科书的制作、多媒体制作和网络技术的使用等。此范畴的实践以设计范畴的理论和实践为依据，其成果是课本、录像教程、计算机课件、交互式多媒体、学习包等学习资源或学习环境。学生是通过与学习资源和学习环境的相互作用而获得学习经验的。

3. “利用”的范畴

“利用”的目的是使开发的成果即上述“学习资源和学习环境”投入教学实施过程，得到推广、使用，并有组织和制度的保障。媒体利用是指软、硬件等投入使用。教学设计方案、网上学习技术等都是教学革新成果，如何使教学管理者、学科教师和学生在教学过程中采用有大量理论与实践的课题呢？任何一项改革，如最终不能形成制度即使革新成果の利用成为组织机构中的一种常规，就不是成功的改革。据悉，我国有些地方开发计算机辅助教学，其成果的生命周期是“开发、表演、评优、终结”，究其原因，大多是有关组织机构未能及时建立制度，以保证革新成果得到广泛的采用。缺乏推行和制度化的研究，教学改革成果的前期投入得不到合理的产出，也是导致改革失败的因素之一。可见，制度化的研究至关重要。当然，教育组织是社会大系统中的一个子系统，教学革新成果的实施和推广必然受到教育系统的上位系统——社会环境的制约，这就需要对政策和法规进行研究，版权法对媒体内容选用的影响便是一例。

对政策和法规的研究也说明教育技术具有社会责任感。教育技术工作者应积极参与有关政策和法规的制定和调整,例如,有关专家参与了我国一系列电教方针政策的制定。

4. “管理”的范畴

“管理”的目的是使上述设计、开发、利用和后面的评价等工作有效地开展。管理指的是通过计划、组织、协调和监督来控制教学技术。它包括项目管理、资源管理、传送系统管理和信息管理。管理是教学技术计划或项目取得成功的一个关键因素。没有规矩,不成方圆。无论从宏观方面,还是从微观方面,只有有效的管理,才能使项目进行得有条理、有次序,才能真正地实现预期的目标。管理是一个规范化的层次,是一个保障层次,不可缺少。在教育技术中,管理范畴的这四个方面要具体问题具体分析,围绕有效教学的目的,合理有序地进行。

5. “评价”的范畴

“评价”是确定教学和学习是否合格的过程。评价形成一定的标准和价值参量,形成一个规范和反馈,从而使教育技术开发和应用更加合理。它包括问题分析、标准参照测量、形成性评价和总结性评价四个子范畴。四个子范畴各有各的作用。重要的是在各种评价过程中要依照育人的现代观念合理设计评价标准,并根据具体情况动态改变标准,以使评价合理。

一般意义上,我们所讲的教育技术包含了教育中的技术和教育的技术两个方面的问题。教育中的技术是指物化了的技术,是教育媒体本身所反映的技术,可分为硬件和软件技术。如教育信息的传播与技术、存储与检索技术、加工与处理技术、显示与复制技术等,它利用自然科学和工程技术成果,提高教学效果和教学效率;教育的技术是指非物化的技术,指选用教材和教具,设计教学活动计划,教学过程的控制、评价、管理方法等问题,它从教育的角度来研究教育技术问题,包括教育系统技术、教育心理技术、教育计划技术等。教育的技术利用心理科学关于学习理论的成果,研究教学内容、教学方法,以提高教学效果和教学效率。

1.1.4 教育技术的发展历程

1. 传统的教育技术

关于教育技术的由来,学术界有的认为教育技术源远流长,可以追溯到人类产生语言前。远古猿人用呐喊、呼号、单音字,以及半音乐式的音调等交换意见,这是原始教育技术的雏形。随着人类的不断进化,产生了口头语言,但尚未出现课本,这时口耳相传、口授手示是教育的主要方法。公元前 469~前 399 年,西方苏格拉底的“产婆术”和公元前 551~前 479 年,东方孔子的“启发法”为人类社会留下了宝贵的教育技术遗迹。苏格拉底的“产婆术”的原理是:他使对方认为自己聪明,通过巧妙的诘问,引导对方承认原来的观点是错误的;接着他凭借反复诘难和归纳,引伸出明确的定义和概念;然后再引导对方进行思索并得出结论。苏格拉底帮助别人获取知识就像助产婆一样,自己虽年老不能生产,但却能替别人接生。而孔子的“启发法”则是以学生提问为主,他只是做言简意赅的回答,一般不把现成的结论告诉学生,而是在回答问题过程中得出正确结论,从而使教师和学生都得到启发。

文字符号的产生是在原始社会的末期,部落增多,范围增大,为扩大信息传递的距离和范围,便产生了符号文字。从此,人类的文化知识就可以通过文字符号记载和保存,并用来传递知识和交流经验,这可算是文字媒体的真正始祖,为教育技术的发展和文化传播

起到了较大的推动作用。造纸和印刷技术的发明,使书籍的大量印制成为可能。书籍作为教育技术中一种重要的文字教材得到普遍应用,不仅提高了教育能力,扩大了教育时空的自由度,而且也丰富了教育形式,节省了口语讲授的时间和精力,结束了口耳相传的原始教育方式,为学校教育和规模发展提供了必要的物质基础。到了公元1027年,北宋的御用大夫王唯一设计制造了刻有经脉俞穴的铜制人体模型,并编写了《铜人俞穴针灸图经》,用于当时的医官教育。这就是我国早期的直观教育技术,也是最早的教学模型。这种直观教育避免了语言文字的多义性和模糊性,比较直观、形象地反映复杂的客观事物,可使学生较容易地获得感性经验的认识。到了14~16世纪,随着班级教学的产生和制度化,直观教学在欧美国家开始了实践和理论的系统研究,形成了比较完整的直观教学思想和理论体系。在直观教学理论的推动下,直观教育技术和教具有了很大的发展。直观教具有模型、标本、教具、挂图和实物等,为提高课堂教学效果和效率提供了条件,也为后来的视听教学奠定了基础。

2. 视听教育技术

19世纪末20世纪初,工业革命促进了电子技术的迅速发展,一些新的科学技术成果如幻灯、电影、投影、无线广播等很快用于教育教学。这些现代化传播媒体的运用,向学生提供生动的视觉映像,这种映像与学生直接的具体经验相联系,便产生了所谓的替代学习的“视听教育”的想法。实验结果表明,视听教育可使学生增加知识量35%,可提高学习成绩20.5%。1946年,美国视听教育家伊嘉·戴尔撰写了专著《视听教学法》,提出了早期的视听教育理论——“经验之塔”理论,从理论方面系统分析了视听教育的价值,强调了视听教学媒体在教学中的重要性,为现代教育技术的进一步发展提供了理论依据。

3. 网络教育技术

20世纪90年代以后,计算机技术、多媒体技术、网络技术、通信技术、虚拟技术、智能技术、数字广播电视技术等现代信息技术的成熟和发展,使教育技术得到空前的发展。20世纪90年代初,美国开始组建国际互联网。目前,互联网用户遍及全世界各个国家和地区。世界各国也都相继提出了本国的网络教育发展规划,我国的网络教育也初具规模。以计算机为核心的信息技术用于教育教学,所产生的现代教育技术是一个教育适应性很强、服务范围很广的开放教育体系,不仅对教学模式、教学内容、教学手段、教学方法有着深刻地影响,而且引起了整个教育思想、教学理论、教育体制的变革。与此同时,现代教育技术的理论研究也更加深入。受传播理论和系统科学理论的渗透,运用系统方法对人类和非人类资源进行系统设计,使人类的教育在整体上达到最优化。

1.2 现代教育技术与教育变革

在当今社会的教育领域中,技术的能动作用反映得十分突出。首先,现代信息技术运用于教育领域,对“读”、“写”、“算”这个传统教育的“三大基石”产生冲击,使阅读方式从文本阅读走向超文本、多媒体和高效检索式阅读,使写作从单纯的文本和手工写作转变为多媒体写作和各种自动化输入方式,使计算从纯数学计算扩展为多媒体信息的综合处理,这一切将导致基础教育从内容到形式的整体变革;其次,以网络和多媒体为核心的现代信息技术运用于教育领域,使教育和教学的形式、手段、方法、环境等得到更新,不仅提高了学生的