

● 高等学校教育技术系列教材



现代教育技术

主 编 李振亭 马明山

副主编 王中立 吴全洲 宋光辉 王兴春



高等教育出版社
HIGHER EDUCATION PRESS

内容提要

本书以教育部制定的《中小学教师教育技术能力标准(试行)》为依据,根据高等学校现代教育技术课程的教学目标而编写,旨在使学生通过本书的学习,增强其教育信息化的意识、熟悉现代教育技术的基本理论知识、掌握现代教育技术基本技能和基本方法。

本书共分7章,分别为现代教育技术概述、教学媒体与教学环境、多媒体信息技术、网络技术与教育应用、数字化教学资源的设计与开发、教学设计与评价、教学实践与技能训练。每章章首都有明确的教学目标,章末有结合本章教学目标的思考与练习或实践活动。

本书可作为高等师范院校本、专科学生的“现代教育技术”课程教材,也可作为非教育技术专业的其他本、专科学生和教育硕士研究生的“现代教育技术”课程教材,还可作为高校和中小学教师的教育技术能力培训教材,以及供从事现代教育技术工作者学习和参考。

图书在版编目(CIP)数据

现代教育技术/李振亭,马明山主编. —北京:高等教育出版社,2008.6

ISBN 978-7-04-024393-2

I. 现… II. ①李…②马… III. 教育技术学-高等学校-教材 IV. G40-057

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第071718号

策划编辑 耿芳 责任编辑 张海波 封面设计 王凌波 责任绘图 郝林
版式设计 马敬茹 责任校对 俞声佳 责任印制 毛斯璐

出版发行 高等教育出版社
社址 北京市西城区德外大街4号
邮政编码 100120
总机 010-58581000
经销 蓝色畅想图书发行有限公司
印刷 北京市联华印刷厂

开本 787×1092 1/16
印张 21.5
字数 480 000

购书热线 010-58581118
免费咨询 800-810-0598
网址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landaco.com>
<http://www.landaco.com.cn>
畅想教育 <http://www.widedu.com>

版次 2008年6月第1版
印次 2008年6月第1次印刷
定价 25.00元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 24393-00

前 言

随着科学技术的飞速发展,教育信息化进程不断深入,各级各类学校的教育信息化装备日趋完善,现代教育技术逐渐成为教师职业素质的一项重要内容,也是高等师范院校学生必须具备的基本技能之一。为此,高等师范院校已普遍开设“现代教育技术”公共课。目前,本门课程的教材已有多个版本,但现代教育技术的发展可以说是日新月异,新理念、新技术、新方法层出不穷,同时各地区、各层次院校的实际情况也不尽相同,教材的建设也要不断丰富、不断更新,要适合各级各类院校的具体情况。教育信息化的推进使我国的教育发生了深刻的变化,同时也要求高等学校的现代教育技术课程从目标、内容到形式都进行相应的变革。我们对部分兄弟院校的实际情况(如现代教育技术环境、教材的选用、学生的现代教育技术素质等)进行了调查研究,并组织有关专家进行了研讨,结合教学过程中的问题和经验,组织编写了本书。

本书共分7章,第1章是现代教育技术概述,内容包括教育技术的概念与发展、教育技术的理论基础、信息技术与课程整合等;第2章是教学资源与教学环境,内容包括教学媒体概述、各种视听觉教学媒体及学校常见的现代教育技术环境;第3章是多媒体信息技术,介绍常用的多媒体信息及数字视音频技术;第4章是网络技术与教育应用,内容有网络信息的利用、基于网络的信息交流及教与学的方式、虚拟现实与虚拟学习环境;第5章是数字化教学资源的设计与开发,主要介绍教学软件设计基础和常用的多媒体课件开发工具的使用以及多媒体课件及网络课程的开发;第6章介绍教学设计与评价;第7章是教学实践与技能训练,共安排了8个实践活动供各学校根据实际情况选用。

本书是为了使现代教育技术课程更好地适应时代需求而编写的,并尽力体现以下特色。

1. 厚基础

本书编写的指导思想之一是注重培养学生的教育信息化意识,培养学生掌握现代教育技术的基本概念、基本理论和基本方法。作为师范类现代教育技术公共课教材,本书对教育技术基础理论的叙述简明扼要,适当弱化理论深度,注重理论与实践相结合,注重培养学生的实践能力和创新精神。除了在各章首提出明确的教学目标外,每章末尾都提供了适量的思考题或练习题,以强化学生对基本概念的了解,使学生奠定扎实的知识基础,全面提高学生的信息技术素养。

2. 强能力

在内容的选材和安排上,突出应用特色,面向能力培养,以提高信息化环境中学生的教育技术应用能力为目标,力求将培养目标与具体学科的应用有机结合。例如,在内容的安排上,以提高信息化环境中教师的教育技术应用能力为目标,力求将课程的培养目标与读者所从事的具体学科的应用有机结合;在内容篇幅的安排上,侧重了现代教学设备的教学应用能力、多媒体信息

技术处理能力、网络信息技术的教学应用能力、数字化教学资源的设计开发能力,并在相应的章末提供了适当的教学实践活动,所有这些策划都体现了对学生现代教育技术能力的培养。

3. 重应用

所谓重应用,即注重实用性和实践性。本书体现了教学内容与现实技术相结合,理论知识与实践活动相结合,很好地处理了基础知识与应用能力的关系,以丰富的案例使知识学习与能力培养融为一体,体现了学以致用思想。通过在每章末尾设计的实践活动和第7章教学实践与技能训练,可以很好地培养学生现代教育技术应用能力和创新精神。

本书的编写纲要由李振亭、马明山、王中立、王显军等共同策划商定。全书由李振亭和马明山主持编写,李振亭教授和王显军教授负责统稿。本书参编者都是长期从事师范类专业“现代教育技术”公修课教学及相关研究的教师,在现代教育技术领域取得了一定的研究成果、具有一些独到的见解,并具有丰富的“现代教育技术”公共课教学经验。本书编写分工如下:第1章由马明山编写;第2章2.1、2.5~2.8节由郭慧珍编写;第2.2~2.4、3.1节由李娜和王兴春编写;第3章3.2~3.6由王中立编写;第4章由梁存良编写;第5章5.1节和第7章由吴全洲编写;第5.2、5.3节由宋光辉、张明、曹军编写;第5.4节由李振亭编写;第5.5节由宋光辉编写;第6章由张一编写。

在本书的编写过程中,得到了参编人员所在院校各级领导和该学科教师的大力支持。在此,我们向对该书的出版给予关心、支持、指导和帮助的领导和同志们表示衷心的感谢!

本书为高等师范院校本、专科学生“现代教育技术”公共课程和教育硕士的“教育技术学”课程教材而编写,可以作为中小学教师继续教育的教育技术能力培训之教材,也可以供从事信息技术工作的教师和教育技术工作者参考。

编写此书的全体成员致力于为我国教育的现代化、信息化贡献绵薄之力。但是,鉴于我们的水平所限,书中一定会存在许多不逊之处,恳请广大师生和读者批评指正。编者联系方式为 lzt54@sohu.com。

编者

2008年3月8日

目 录

110	.....	1.2.1	教育技术的定义	1
111	.....	1.2.2	教育技术的研究内容	4
112	.....	1.2.3	教育技术与现代教育技术	6
113	.....	1.2	教育技术学发展史简介	9
114	.....	1.2.1	国外教育技术的发展	9
115	.....	1.2.2	我国教育技术的发展	11
116	.....	1.2.3	教育技术的发展趋势	12
117	.....	1.3	教育技术学的理论基础	13
118	.....	1.3.1	学与教的理论	13
119	.....	1.3.2	视听传播理论	17
120	.....	1.3.3	系统科学理论	22
121	.....	1.4	教育信息化与教师教育技术能力培养	25
122	.....	1.4.1	教育信息化的概念	25
123	.....	1.4.2	教育信息化与教师教育技术能力培养	26
124	.....	1.5	信息技术与课程的整合	28
125	.....	1.5.1	信息技术与课程整合的概念	28
126	.....	1.5.2	信息技术与课程整合的目标	29
127	.....	1.5.3	信息技术与课程整合的基本方式	30
128	.....		本章小结	32

33	.....	2.1	教学媒体与教学环境概述	33
34	.....	2.1.1	教学媒体简介	33
35	.....	2.1.2	教学媒体的分类	34
36	.....	2.1.3	教学环境简介	35
37	.....	2.2	视觉媒体与摄影技术	37
38	.....	2.2.1	投影仪与幻灯机	37
39	.....	2.2.2	照相机及其应用	39
40	.....	2.2.3	数字摄影技术	42
41	.....	2.3	听觉媒体及其应用	45
42	.....	2.3.1	听觉媒体分类及教学应用	45
43	.....	2.3.2	录音机的原理与应用	45
44	.....	2.3.3	扩音机的原理与应用	47
45	.....	2.4	视频媒体及其技术	48
46	.....	2.4.1	视频媒体分类	48
47	.....	2.4.2	电视机、录像机与摄像机	49
48	.....	2.4.3	数字视频编辑	54
49	.....	2.4.4	VCD与DVD	56
50	.....	2.5	教育电视系统	57
51	.....	2.5.1	开路教育电视系统	58
52	.....	2.5.2	闭路教育电视系统	62
53	.....	2.6	多媒体教学设备	63
54	.....	2.6.1	多媒体教室的基本组成	64
55	.....		思考与练习	32
56	.....	第2章	教学媒体与教学环境	33

2.6.2 多媒体计算机	67	3.5.1 动画技术概述	110
2.6.3 数字投影仪	72	3.5.2 Flash 动画制作	111
2.6.4 视频展台	74	3.5.3 其他动画制作软件简介	117
2.7 网络教学系统	76	3.6 数字视频信息	118
2.7.1 网络教学系统的组成	77	3.6.1 视频制作概述	118
2.7.2 网络教学系统的功能与 使用	79	3.6.2 数字视频文件格式简介	119
2.8 微格教学系统	80	3.6.3 获得数字动态影像信息的 方法	120
2.8.1 微格教学概述	80	本章小结	121
2.8.2 微格教学的实施	83	思考与练习	121
2.8.3 微格教学系统构成	86	实践活动	122
本章小结	88	第 4 章 网络技术与教育应用	123
思考与练习	88	4.1 网络信息的浏览与搜索	123
第 3 章 多媒体信息技术	90	4.1.1 信息浏览	123
3.1 多媒体信息的基本概念	90	4.1.2 信息检索与利用	125
3.1.1 信息的概念	90	4.2 文件的上传与下载	128
3.1.2 多媒体信息分类	92	4.2.1 FTP 及其应用	129
3.2 文字和公式处理	93	4.2.2 文件的上传与下载	130
3.2.1 一般文本信息	94	4.3 基于网络的通信与信息 交流	133
3.2.2 艺术字的编辑处理	94	4.3.1 电子邮件的教学应用	133
3.2.3 数学公式的编辑	97	4.3.2 即时通信工具的教学应用	136
3.3 图形与图像	99	4.3.3 BBS 和论坛的教学应用	138
3.3.1 图形与图像概述	99	4.3.4 移动学习	141
3.3.2 图形与图像的采集	101	4.3.5 博客的教学应用	143
3.3.3 “画图”程序的应用	102	4.3.6 网络会议系统的教学 应用	146
3.4 数字音频信息	105	4.4 基于网络的教与学	150
3.4.1 声音文件格式及特点	106	4.4.1 网络教育的优势	150
3.4.2 数字音频采集	107	4.4.2 网络环境下教与学的	
3.4.3 Windows 中的“录音机”	107		
3.5 动画	109		

模式	152	5.4.2 使用 Flash 制作课件的流程	231
4.4.3 网络教学环境的设计	155	5.4.3 典型案例分析	232
4.5 虚拟现实技术及虚拟学习环境	157	5.5 网络课程开发	254
4.5.1 虚拟现实技术概述	157	5.5.1 网络课程与网络课件简介	254
4.5.2 虚拟现实技术的教育应用	159	5.5.2 网络课件开发	255
本章小结	161	5.5.3 典型案例分析	273
思考与练习	161	本章小结	275
实践活动	162	思考与练习	275
		实践活动	276
第 5 章 数字化教学资源的设计与开发	163	第 6 章 教学设计与评价	277
5.1 数字化教学资源开发基础	163	6.1 教学设计概述	277
5.1.1 数字化教学资源的分类	163	6.1.1 教学设计的基本概念	277
5.1.2 教学软件设计过程	167	6.1.2 教学设计的基本理论	279
5.1.3 教学软件开发环境	171	6.1.3 教学设计的基本模式	283
5.1.4 教学软件设计原则	172	6.2 教学设计的前期分析	286
5.1.5 教学软件的脚本设计	173	6.2.1 教学需求分析	286
5.1.6 教学软件的评价	181	6.2.2 教学内容分析	289
5.2 演示型课件的设计制作	183	6.2.3 学习者分析	290
5.2.1 PowerPoint 2003 基础	183	6.3 教学目标的阐明	293
5.2.2 使用 PowerPoint 2003 制作课件	186	6.3.1 教学目标概述	294
5.2.3 典型案例分析	198	6.3.2 教学目标的分类理论	295
5.3 交互型课件的设计制作	202	6.3.3 教学目标的编写	298
5.3.1 Authorware 的操作界面	203	6.4 教学策略与教学活动设计	300
5.3.2 使用 Authorware 制作多媒体课件	206	6.4.1 教学策略概述	300
5.3.3 典型案例分析	227	6.4.2 教学活动设计	301
5.4 使用 Flash 制作课件	230	6.4.3 教学方法选择	304
5.4.1 使用 Flash 制作课件的优势	231	6.4.4 教学组织形式	305
		6.5 教学媒体的选择	306
		6.5.1 教学媒体选择原则	306
		6.5.2 教学媒体的选择方法	307

183	6.6 教学评价与反思	308	项目2 录像机的使用	317
183	6.6.1 教学评价概述	309	项目3 摄像机的使用	319
183	6.6.2 教学设计成果的形成性评价	310	项目4 多媒体教室的使用	321
183	6.6.3 教学反思	312	项目5 演示型课件的制作	323
183	本章小结	313	项目6 交互型课件制作	325
183	思考与练习	314	项目7 网页的制作	328
183			项目8 微格教学实践	331
183	第7章 教学实践与技能训练	315	参考文献	332
183	项目1 光学投影仪的使用与投影片的制作	315		
183	7.1 光学投影仪的使用	315		
183	7.1.1 光学投影仪的构造	315		
183	7.1.2 光学投影仪的用途	315		
183	7.1.3 光学投影仪的维护	315		
183	7.2 投影片的制作	315		
183	7.2.1 投影片的种类	315		
183	7.2.2 投影片的制作步骤	315		
183	7.2.3 投影片的质量要求	315		
183	7.3 教学目标的制定	315		
183	7.3.1 教学目标的制定原则	315		
183	7.3.2 教学目标的制定方法	315		
183	7.3.3 教学目标的制定步骤	315		
183	7.4 教学策略与教学活动设计	315		
183	7.4.1 教学策略概述	315		
183	7.4.2 教学策略的分类	315		
183	7.4.3 教学策略的选择	315		
183	7.4.4 教学策略的实施	315		
183	7.5 教学媒体的选择	315		
183	7.5.1 教学媒体选择原则	315		
183	7.5.2 教学媒体的选择方法	315		
183	7.5.3 教学媒体的选择步骤	315		
183	7.5.4 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.5 教学媒体的选择评价	315		
183	7.5.6 教学媒体的选择发展趋势	315		
183	7.5.7 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.8 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.9 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.10 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.11 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.12 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.13 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.14 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.15 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.16 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.17 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.18 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.19 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.20 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.21 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.22 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.23 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.24 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.25 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.26 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.27 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.28 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.29 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.30 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.31 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.32 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.33 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.34 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.35 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.36 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.37 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.38 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.39 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.40 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.41 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.42 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.43 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.44 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.45 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.46 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.47 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.48 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.49 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.50 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.51 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.52 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.53 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.54 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.55 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.56 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.57 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.58 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.59 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.60 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.61 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.62 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.63 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.64 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.65 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.66 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.67 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.68 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.69 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.70 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.71 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.72 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.73 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.74 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.75 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.76 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.77 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.78 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.79 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.80 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.81 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.82 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.83 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.84 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.85 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.86 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.87 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.88 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.89 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.90 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.91 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.92 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.93 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.94 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.95 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.96 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.97 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.98 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.99 教学媒体的选择注意事项	315		
183	7.5.100 教学媒体的选择注意事项	315		

第1章

现代教育技术概述

学习目标

1. 熟悉教育技术的基本概念。
2. 了解教育技术的发展历程。
3. 了解教育技术理论基础,掌握相关理论、观点。
4. 了解教育信息化与教育现代化的内涵。
5. 认识学习“现代教育技术”的必要性。
6. 掌握信息技术与课程整合的概念、特点和目标。

教育技术学是研究教育技术理论与实践的一门综合学科。现代教育技术在教育教学中的应用不仅丰富了传统的教学手段,增加了信息传递的方式,提高了教育教学的效果和效率,也极大地改变了传统的教育教学模式和人们的思想观念,推动并促进了教育教学改革的深入和发展。本章主要介绍教育技术的基本概念、教育技术学的发展历程、教育技术学的理论基础、教育信息化与教师教育技术能力培养及信息技术与课程整合的相关问题。

1.1 教育技术的基本概念

教育技术的概念是在教学理论与实践研究中不断发展和完善起来的。本节简要阐述教育技术的定义、教育技术的研究内容以及教育技术与现代教育技术。

1.1.1 教育技术的定义

自20世纪60年代出现教育技术这一术语以来,其定义几经变迁,其中,美国教育传播与技术协会(Association for Educational Communication and Technology, AECT)于1994年提出的教育技术定义(简称“1994定义”)在学术界影响最大。2005年, AECT又提出了教育技术的新定义(简称“2005定义”),该定义在教育技术学界引起了很大反响。

1. AECT“1994定义”

1994年,美国教育传播与技术协会(AECT)在总结美国众多教育技术专家历时5年对教育

技术研究对象和研究范围的全面考察与讨论的基础上,对教育技术下了一个全新的定义:

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

国内一般将该定义译为“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。”

该定义界定了教育技术研究的领域和范畴,明确地指出了教育技术的研究对象是学习过程和学习资源,教育技术的研究范畴是设计、开发、利用、管理和评价,教育技术的研究领域包括理论和实践两个部分。

教育技术是教育技术学的研究对象,教育技术学是一门新兴的教育分支学科。在教育研究中有3个不同的层面,即教育哲学层面、教育科学层面和教育技术学层面。其中,教育哲学层面的研究采用思辨论证的方法,重点探讨教育的总体规律;教育科学层面的研究采用验证假设的方法,重点研究教育、教学活动的内在关系和规律;教育技术学层面的研究则面向具体的教育、教学问题,主要研究和开发达到一定教学目标的各种方法、手段,并努力地实践这些方法和手段,力争获得最佳的教学效果。

2. AECT“2005 定义”

2004年6月,AECT定义与术语委员会在充分讨论的基础上,提出了新的教育技术定义,并于当年10月获得通过。由于定义的正式文本在2005年公布,所以被称为“2005定义”。2005定义的原是:

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

国内一般将该定义译为“教育技术是通过创设、使用、管理合适的技术性的过程和资源,以便利学习和提高绩效为目的的合乎职业道德规范的研究和实践。”

在2005定义中,绩效指的是学习者的能力及其在新环境中的迁移能力。“提高绩效”强化了学习的新含义:不仅获得静态的知识,还要掌握应用的能力。

2005定义是1994定义的新发展,与1994定义相比,2005定义的确发生了一些变化,如表1.1所示。

表 1.1 2005 定义与 1994 定义之比较

比较对象 比较项目	1994 定义	2005 定义
名称	Instructional Technology	Educational technology
研究范畴	design, development, utilization, management and evaluation	creating, using and managing
研究对象	processes and resources	appropriate technological processes and resources
研究目标	for learning	facilitating learning and improving performance
研究领域	theory and practice	study and ethical practice

3. 教育技术的本质特征

根据顾明远先生主编的《教育大辞典》(1990)中的定义,教育技术其实就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,它分为有形技术(物化形态)和无形技术(智能形态)两大类。有形技术主要指教育活动所运用的物质工具(媒体);无形技术既包括在解决教育问题过程中所运用的技巧、策略和方法,又包括其中所蕴涵的教育思想、理论等。有形技术是教育技术的依托,无形技术是教育技术的灵魂。

教学是一门技术,也是一门艺术。所以,尽管教育技术这一名词是在20世纪60年代诞生的,但它的历史却和教育的历史一样久远,只是此前未能引起人们的高度重视罢了。信息时代的到来为教育的改革和发展提供了新的机遇和挑战,教学的技术和艺术受到了前所未有的重视,教育技术这一术语应运而生。

(1) 教育技术的目标是实现教学效果最优化

教学效果是教育行为的终极目标,没有最好,只有更好。所以,教育工作者孜孜以求之。所谓教学效果最优化,不是理想化,而是用最少的人力、物力和财力来提高教师的教学效率,以提高学生的学习效果。

学生的学习效果体现为知识、情感、动作技能等方面发生的变化,包括学习效率以及毕业后的工作性质、工作能力与工作成果等。

评价教师教学效率的两个指标是:

- ① 使学生在知识、情感、动作技能等方面发生变化用了多少时间。
- ② 有多少学生在知识、情感、动作技能等方面发生了变化。

(2) 教育技术以坚实的理论基础为依托

理论来源于实践,理论又反作用于实践,在实践中接受检验并获得发展。教育技术对教育教学问题的分析和解决离不开教育学理论、心理学理论、教育传播理论、系统科学理论的指导。教育技术只有通过灵活变通地、理论联系实际地、创造性地应用这些理论,才能较好地解决教育教学中的实际问题。

(3) 媒体是分析和解决教育教学问题的物质基础,但教育技术不是“唯媒体”论者

教学活动要借助于媒体,时代为教育活动提供的媒体不同,教育活动的形式和效果也有所不同。在文字出现以前,人类通过言传身教完成知识和经验的传承;文字出现以后,对年青一代的教育有了专门的场所(学校)和人员(教师);印刷术的发明扩大了教育的对象,促成了班级授课的诞生;现代教育媒体的出现促成了灵活多样的教学方式。

时代在发展,社会在进步,新的教育媒体不断涌现,我们不能厚此薄彼,认为用新的教育媒体一定比用旧有的教育媒体教学效果好。正所谓“骏马能历险,耕田不如牛;坚车能载重,渡河不如舟”,各种媒体都有自身的优势与不足,不能一概而论。此外,每个学习场所的物质条件也不能尽如人意,教学活动只能因地制宜,充分利用已有的条件,不能强人所难。

1.1.2 教育技术的研究内容

根据1994定义,教育技术的研究范畴包括学习过程和学习资源的设计、开发、利用、管理和评价等5个方面。这5个方面既相互独立,又相互渗透,且每个方面都有具体的研究内容,如图1.1所示。

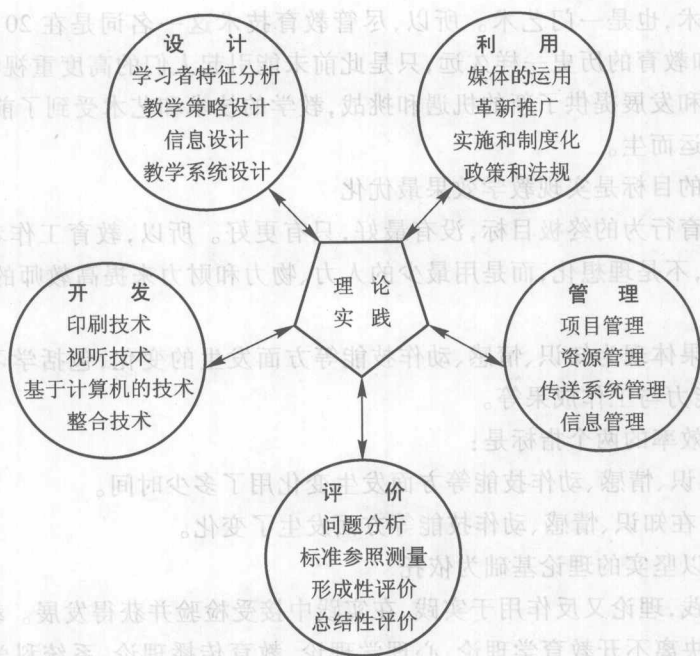


图 1.1 教育技术的研究内容

1. 设计

设计是在详细推敲学习条件的基础上提出学习方案的过程,主要包括4个方面的理论和实践:学习者特征分析、教学策略设计、信息设计、教学系统设计。

(1) 学习者特征分析

在教学活动中,教师的“教”是为了学生的“学”。学生是教学活动的原动力,也是教学效果的“显示器”。因此,要取得好的教学效果,要设计出好的教学系统,必须分析影响学生有效学习的个体因素,包括学生的智力因素、非智力因素和社会文化背景等。

(2) 教学策略设计

教育行为的目性很强,教学目标明确而具体。为了达到预期的教学目标,教师在施教以前就已经对整个教学过程有了一个总体的把握,即形成了相应的教学策略。教学策略是在学习者分析的基础上,确定了教学目标以后,结合教学的实际条件形成的。

(3) 信息设计

教师是教学活动的具体实施者,所以,仅从宏观上把握教学策略还不够,还要运用有关教与学的原理来设计教学信息的传递和反馈形式,完成信息设计。信息设计由学习者本身的实际条件决定,受具体的学习任务和媒体条件的影响。

(4) 教学系统设计

教学系统设计是一个包括分析、设计、开发、实施和评价等步骤的系统过程,学习者分析是其起点,教学策略设计、信息设计是其重要的组成部分。教学设计方案就是在这一系列分析、设计的基础上形成的。该方案形成以后,要经过实践的检验。只有经过检验证明是有效的、能够促进学习效果的教學系统设计方案才有推广普及的价值。

2. 开发

开发是实现设计方案的过程,需要相应的媒体技术基础,包括印刷技术、视听技术、基于计算机的技术、整合技术等。印刷技术是指主要通过机械或照相印刷过程制作、发送教学材料的方法;视听技术是指通过使用机械或电子设备来制作或发送教学材料、呈现视听觉信息的方法;基于计算机的技术是指利用计算机制作和发送教学材料的方法;整合技术是指计算机控制下的各种媒体形式的教学材料的制作和发送方法。

3. 利用
利用是指将开发的成果应用于实践并推广使用,包括媒体的运用、革新推广、实施和制度化、政策和法规等。媒体的运用涉及具体的教学媒体和相关的媒体资源两个方面;革新推广是为了使设计的成果能够被采纳而有计划地传播的过程;实施是指组织中的个人合理地采纳设计的成果;制度化是指设计的成果整合到整个组织结构中;政策和法规是指强制性的执行设计成果。

4. 管理

管理的工作任务是对学习过程和学习资源进行计划、组织、协调、控制,为优化学习提供科学而可靠的保障,具体包括项目管理、资源管理、传送系统管理和信息管理等。项目管理是指计划、监督和控制教学系统设计和开发项目;资源管理是指计划、监督和控制资源支持系统和服务;传送系统管理包括计划、监督和控制教学材料分发的方法和向学习者呈现教学信息的媒体使用方法等;信息管理包括计划、监督和控制信息的存储、转换或处理,以便更好地为教与学提供资源。

5. 评价

评价是指依据明确的目标,按照一定的标准,采用科学方法,测量对象的功能、品质和属性,并对评价对象做出价值判断的过程。对学习资源和学习过程进行评价包括问题分析、标准参照测量、形成性评价和总结性评价等。

问题分析的主要任务是确定学习目标的实现程度是否与设计方案或产品有关。只有确定了来自产品或方案的影响因素,才能对方案或产品进行评价。

标准参照测量的测量工具是根据学习目标编写的,目的是确定学习者对预定内容的掌握程度,了解学习者的学习成果与学习目标之间的距离,判断学习成果的达标程度。

形成性评价是在方案实施过程中进行的评价,目的在于获得反馈信息,以便在以后的活动中改进设计方案或产品。

总结性评价是在学习活动完成后做出的评价,目的是对设计方案或产品划分优劣、评定等级,为消费者的选择和使用提供参考信息。

1.1.3 教育技术与现代教育技术

教育技术与现代教育技术之间的关系就像“人”与“现代人”之间的关系,后者的本质属性都是人,前者的本质属性都是教育技术。所以说,教育技术与现代教育技术之间并没有本质的区别。之所以出现了“现代教育技术”这个术语,是因为随着时代的进步和媒体技术的发展以及新的教育教学理论的出现,教育技术有了鲜明的时代特色。

迄今为止,人类社会经历了3种形态,即农业社会、工业社会和信息社会。农业社会向工业社会转变是通过17、18世纪的工业革命实现的,工业社会转变为信息社会则以1957年苏联成功地发射第一颗人造卫星为标志。社会形态不同,教育技术的表现形式也不尽相同。

1. 农业社会的教育

(1) 文字出现以前

文字出现以前,教育的目的主要是生存,教育的内容是生产技能和经验,教育的形式是言传身教,即由知识和经验丰富的长者将需要学习的人带在身边,通过自己的示范和讲解来完成教育过程。

(2) 文字出现以后

文字的出现与劳动生产力的提高有着直接的联系。随着知识和经验的积累,劳动产品有了剩余,所以有了仓库,需要仓库记事,于是,约在公元前三千年以前的黄帝时代,史官仓颉由图画整理出了我国最早的文字。

文字出现以后,出现了最早的学校和教师,对年青一代的教育有了专门的场所和人员。此后的学校教育不仅要向学生传授生产知识和经验,还要求学生进行书写训练;教育的目的除了生存以外,还有完善自我,所以“六艺”曾是我国古代教育的主要内容;教学理论多停留在经验层次,还没有形成系统的理论;教育规模较小,因为早期的书是简策、帛书、初期纸书,它们都是手抄的、成卷的,制作难、成本高,接受教育成了特权阶级的专利。

(3) 印刷术发明以后

印刷术发明以后出现了印刷书,这些书是印制的、成册的,制作易、成本低,所以极大地扩大了教育的对象,促成了班级授课的诞生。

班级授课制出现后,在相当长的一段时间里,学校教学活动都是按年级分段教育,采用班级统一的教学大纲,以教师为中心、课本为中心、课堂为中心,注重记忆。

2. 工业社会的教育

工业社会以社会化大生产为主要特征,工业社会的教育要为社会化大生产服务,所以,工业社会教育的主要任务是培养实用型人才,注重教学效率。

在工业社会,教学理论相对成熟,教学方法相对灵活,现代媒体技术也被引进了教育教学中,但教学组织形式仍以班级授课为主。

在工业社会,每个人都可以接受学校教育,也有更多的人能够接受学校教育。学校教育的主要内容是人类不断增长的科学文化知识,但由于科学文化知识增长的速度不是很快,知识更新换代的速度也较慢,教育便有了阶段性的特点,甚至可以以一时的教育代替一生的教育,几乎可以一劳永逸。

3. 信息社会的教育

在信息社会,信息急剧增长,形成所谓的“信息爆炸”,知识老化与更新换代的速度也加快了;信息传递手段迅速发展,进一步消除了信息在时间与空间上的传输障碍,使全世界变成了一个“地球村”;传统学科的框架被打破了,人类的知识与经验体系出现了新的整合;信息成了人类社会发展的最主要的资源。

信息社会给教育提供了新的媒体,包括虚拟现实、人工智能、多媒体、卫星电视、计算机网络等,同时也给教育提出了新的要求。早在1996年“国际21世纪教育委员会”向联合国教科文组织提交的一份报告(《教育——财富蕴藏其中》)中,就提出了“教育的四大支柱”的新构想,认为要适应未来社会的发展,教育必须围绕4种基本学习能力重新设计、重新组织。这4种学习能力如下所示。

- ① 学会认知(learning to know):使学生学会如何学习,掌握认知的手段。
- ② 学会做事(learning to do):使学生具有在一定的环境中工作的能力,这种能力包括对待困难、解决冲突、组织管理和承担风险等方面的综合能力。
- ③ 学会共同生活(learning to live together):使学生学会协作,学会设身处地地理解他人,和周围人群友好地相处。
- ④ 学会生存(learning to be):使学生学会掌握自己命运所需的基本能力,这种能力包括思考、判断、想像、表达、情绪控制和社会交往等方面的综合能力。

因此,信息社会的教育具有智能化、全民化、终身化、个性化、国际化的特点,信息社会的教育观念也发生了深刻的变化。

① 现代教育观,即终身学习的观念。学习再也不是阶段性的、一时的行为,而是贯穿于人的一生行为。因此,学校教育不仅要传授知识,还要培养学生的学习能力,使他们学会学习,为终身学习奠定基础。

② 现代教学观。在过去的很长一段时间里,受应试教育的影响,老师、学校评价一名学生好坏的标准都是学生的考试分数——“学习好就一好百好,学习不好就什么都不好”。现代教学观认为,教育应该使人的认知、情感和动作技能都有所发展。这有利于培养学生的健全人格,有利于学生的发展和社会的进步。

③ 现代学生观。在过去的很长一段时间里,受应试教育的影响,教学过程只注重知识的传授;教师把学生的头脑当做容器,采用灌输式教学方法展开教学活动。灌输式教学方法有利于知识的传授,但不利于知识的理解和接收,更不利于知识的灵活运用和学生个性的发展。现代学生

观把学生的头脑当做等待点燃的火把,教师的任务就是把这个火把点燃,然后给它提供充足的氧气,甚至还有小风,让它自由自在地燃烧起来。

④ 现代学校观。终身教育的普及可能实现全民教育,但不可能实现全民性的学校教育,因为社会上总要有有人负责生产和提供服务,所以,学生的概念扩大了,学校的界限变得模糊了。在现代社会,有墙的学校、无墙的学校都是正规的学校,全日制教育、非全日制教育都是正规的教育,面授的学生、非面授的学生都是正规的学生。

⑤ 现代人才观。高分低能不是人才,有才无德也不是人才。现代社会衡量人才的标准如下。

◆ 全面+个性。学校教育要培养出合格的人才,首先要保证学生的“营养均衡”,不能偏废任何学科;其次,要善于发现学生的优势潜能,因势利导,发展其专长。

◆ 人脑+计算机。人脑的潜力很大,但目前为止,能够开发出来的只是很小一部分;计算机是人类创造出来的工具,是人脑的延伸,它有自身的局限性,但也有人脑不能比拟的优势。总之,人脑、计算机各有所长,现代人要扬长避短,既要善于用人脑,又要善于用计算机。学校教育要教会学生善用人脑和计算机。

◆ 智商+情商。现代社会,人与人之间的智商差异在缩小,健康水平差异也在缩小,发展的空间越来越受情商的影响。新的成功方程式是:20%智商+80%情商=100%成功。所以,学校教育要智商、情商一起抓,不能偏废任何一方。

图4. 现代教育技术的时代特征

(1) 以现代媒体技术为基础

一般认为,用电磁波传递信息的媒体都属于现代媒体,包括幻灯机、投影仪等结构简单、成本较低电子媒体,也包括电视机、计算机等结构较复杂、成本较高的电子媒体。现代教育技术就是强调在教育教学中适当地引进现代媒体,并与传统媒体相互配合,以此提高教学效率。

(2) 以现代教学理论为指导

现实生活中,有了上好的调料和菜品,并不意味着一定能做出上等的菜肴,这要看厨师如何去做;在教学中,有了好的教学媒体,并不代表一定能够取得好的教学效果,这要看教师如何去教。厨师做菜、教师教学,两者看上去相差很远,道理却如出一辙。

教师的教育行为是其教育理念和教学方法的外化,受教学理论直接影响。因此,现代教育技术强调以现代教学理论为指导。

(3) 与时俱进

现代教育技术强调“现代”二字,就是为了强调要用现代的、发展的、全面的眼光来看待教育教学问题,强调吸收现代科技成果和理论成果及思维方法,使教育技术紧随时代的脉搏,具有时代特色。

作为教学活动实践者的一线教师,不仅要树立现代教育观、学习掌握现代教学理论,还要掌握媒体的操作与维护技术和教学软件的设计与制作技术。