

现代教育技术教程

主编 刘成新



中国石油大学出版社

现代教育技术教程

主 编 刘成新

副主编 扈书刚 贾宝刚 王新刚

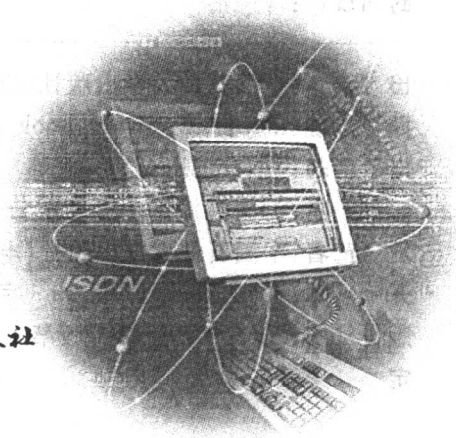
编 委 (以姓氏笔画为序)

王子和 王新刚 刘成新

杜鹏飞 贾宝刚 扈书刚

解本亮

中国石油大学出版社



图书在版编目(CIP)数据

现代教育技术教程/刘成新主编. —东营:中国石油大学出版社, 2006. 8

ISBN 7-5636-2261-6

I. 现... II. 刘... 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(2006)第 096398 号

书 名:现代教育技术教程
主 编:刘成新

责任编辑:李文茂(电话 0546—8395936)

封面设计:傅荣治

出 版 者:中国石油大学出版社(山东 东营,邮编 257061)

网 址:<http://www.uppbook.com.cn>

电子信箱:yibian@hdpu.edu.cn

印 刷 者:沂南县汇丰印刷有限公司

发 行 者:中国石油大学出版社(电话 0546—8392139)

开 本:180×235 印张:19 字数:385 千字

版 次:2006 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

定 价:20.80 元

前 言

PREFACE

随着社会的发展、科技的进步,教育技术作为深化教育改革的突破口和制高点已逐渐成为人们的共识,自觉运用现代教育技术已成为现代教师的必备素质之一。我们应充分认识现代教育技术在教育教学中的重要地位及其应用的意义,教师要紧跟科学技术发展的步伐,努力掌握和运用现代教育技术,提高自身素质,适应现代教育的发展。

基于以上的思考与分析,我们组织编写了《现代教育技术教程》。本课程的教学目的是培养学生的信息素养、创新精神和实践能力。通过学习,使学习者掌握教育技术的基本理论和基本技能,能够运用信息技术解决实际的教学问题,系统掌握现代教育媒体的特点与教育应用,具备教学资源的基本设计、开发与制作能力,具有教学系统设计和信息技术与课程整合的能力。

全书共八章:第一章简要介绍了教育技术的基本知识和国内外教育技术的发展概况;第二章详细介绍了目前教学实践中常用的各类教学媒体的相关理论及其在教学中的应用;第三章介绍了学习资源的开发与应用;第四章系统介绍了教学设计的基本原理与实践;第五章主要介绍现代教育技术的教学应用;第六章概述多媒体技术及课件制作的基础知识;第七章讲述现代教育技术评价,重点是教学评价技术;第八章详细介绍了常用教育技术实验项目。

本教材在教育技术基本理论指导下,坚持理论联系实际,学以致用原则,突出教育技术实践能力的培养,努力体现以下特点:

理论“新” 本教材重视现代教育理论对现代教育技术发展的指导作用,强调了学习理论、教育理论和系统思想在现代教育技术中的基础地位和理论价值。努力把当前国内外教育技术发展的新理论、新观点和新成果引入教材,如现代教育技术的发展趋势、现代媒体及其软件开发数字化、信息技术与学科整合等。

实践性“强” 现代教育技术是一门应用性很强的学科,教材内容注重联系教学实际,通过精心设计媒体实验、精选优秀教学案例,促进学生主动学习,培养他们积极思考、勇于探索的实践能力。

应用面“广” 教学内容贴近现实教育教学的需要,渗透新课程改革、素质教育等教育新理念。本书既可作为师范专业教育技术公共课的教材,又可作为高等学校现代教育技术等级培训教材,还可作为教师继续教育的教材和教学参考书。

由刘成新、扈书刚负责全书的框架设计并拟定写作提纲,第一章、第七章由刘成

新编写,第二章由贾宝刚、王子和编写,第三章由解本亮、王新刚编写,第五章由杜鹏飞编写,第六章由杜鹏飞、王子和编写,其余章节及附录由扈书刚编写、整理。全书最后由刘成新、扈书刚统稿、定稿。本书由东营职业学院出版基金资助出版。在编写和出版过程中,我们参考和引用了许多专家、学者的论著。在此,一并表示诚挚的谢意!

由于时间紧,作者水平有限,加上本书在内容框架上作了较大调整,疏漏在所难免,敬请同行与读者不吝指正。

编 者

2006年7月

目 录 CONTENTS

第一章

教育技术概述 1

1.1 教育技术的基本概念 1

- 1.1.1 教育技术的定义 1
- 1.1.2 教育技术的研究内容 3
- 1.1.3 与教育技术相关的几个概念 4
- 1.1.4 教育技术的研究方法 6

1.2 教育技术的产生和发展 8

- 1.2.1 国外教育技术的发展与名词的演变 8
- 1.2.2 我国教育技术的发展 10
- 1.2.3 教育技术发展的特点和趋势 11

1.3 教育技术的理论基础 13

- 1.3.1 视听教育理论 14
- 1.3.2 教育传播理论 16
- 1.3.3 学习理论 19
- 1.3.4 教学理论 23
- 1.3.5 系统科学理论 26

1.4 现代教育技术与教育现代化 27

- 1.4.1 教育的发展规律 27
- 1.4.2 现代教育的基本特征 28
- 1.4.3 现代教育的基本观念 29
- 1.4.4 现代教育技术是当代教育改革的新思路 30
- 1.4.5 现代教育技术在教育现代化中

的作用 31

复习思考题 35

第二章

现代教学媒体 36

2.1 现代教学媒体概述 36

- 2.1.1 教学媒体的发展 36
- 2.1.2 教学媒体的功能 37
- 2.1.3 现代教学媒体的特性 37
- 2.1.4 现代教学媒体的分类 38

2.2 视觉媒体及其教学应用 38

- 2.2.1 视觉基础知识 38
- 2.2.2 幻灯机 42
- 2.2.3 投影器 45
- 2.2.4 多媒体投影机 46
- 2.2.5 视频展台 48
- 2.2.6 光学照相机 49
- 2.2.7 数码相机 51

2.3 听觉媒体 52

- 2.3.1 声波与听觉 52
- 2.3.2 传声器和扬声器 54
- 2.3.3 扩音机 57
- 2.3.4 激光唱机 57
- 2.3.5 录音设备 58

2.4 视听媒体 61

- 2.4.1 电影的基础知识 61
- 2.4.2 电视机 62

- 2.4.3 摄像机 64
- 2.4.4 录像机 65
- 2.4.5 影碟机 67
- 2.4.6 闭路电视系统 68
- 2.4.7 卫星广播电视系统 70

2.5 系统集成媒体 71

- 2.5.1 语言实验室 71
- 2.5.2 多媒体教室 73
- 2.5.3 微格教学系统 76
- 2.5.4 计算机网络技术基础 78
- 2.5.5 高等院校校园网规划与设计实例 81

复习思考题 84

第三章

学习资源的开发与应用 85

3.1 学习资源概述 85

- 3.1.1 学习资源分类 85
- 3.1.2 媒体资源的编制原则 86

3.2 视觉媒体资源的开发与应用 87

- 3.2.1 幻灯片制作 87
- 3.2.2 投影片的制作 87

3.3 录音教材的开发与应用 88

- 3.3.1 录音教材的分类 89
- 3.3.2 录音教材的稿本创作 89
- 3.3.3 录音教材的制作 89
- 3.3.4 数字音频编辑软件简介 91

3.4 录音教材的应用 91

3.5 电视教学片编制 92

- 3.5.1 电视教学片分类 92
- 3.5.2 电视教学片编制 93
- 3.5.3 电视节目编辑技术的新发展 97

3.6 演示文稿的制作:PowerPoint 的使用 101

- 3.6.1 PowerPoint 简介 101
- 3.6.2 添加对象 103
- 3.6.3 设置版面 109
- 3.6.4 设置对象动画 111
- 3.6.5 播放文稿 113
- 3.6.6 PowerPoint 综合应用技巧 115

3.7 教育资源环境 117

- 3.7.1 学习资源中心 118
- 3.7.2 数字图书馆 120

3.8 网络学习资源建设与应用 123

- 3.8.1 网络学习资源的类型 123
- 3.8.2 网络学习资源的利用 125

复习思考题 128

第四章

教学设计的理论与实践 129

4.1 教学设计概述 129

- 4.1.1 教学设计的概念 129
- 4.1.2 教学设计的理论基础和模式 132
- 4.1.3 教学设计的指导原则和过程 133

4.2 教学设计的前期分析 134

- 4.2.1 学习需要分析 135
- 4.2.2 学习内容分析 136
- 4.2.3 学习者分析 137

4.3 教学目标的阐明 138

- 4.3.1 教学目标概述 138
- 4.3.2 阐明教学目标的理论依据 138

- 4.3.3 设计教学目标的基本要求 140
- 4.3.4 教学目标的阐明——“ABCD”结构模式 143
- 4.4 教学策略的设计 145
 - 4.4.1 教学程序(模式) 145
 - 4.4.2 教学组织形式 146
 - 4.4.3 教学方法 146
 - 4.4.4 教学媒体的选择 147
 - 4.4.5 教学策略的选择与运用 151
 - 4.4.6 教学顺序的确定 155
- 4.5 教学设计方案 的编写 157
- 复习思考题 159

第五章

现代教育技术教学应用 160

- 5.1 现代教育技术在教学中的应用 160
 - 5.1.1 课堂教学应用 160
 - 5.1.2 基于现代教育技术的教学方法简介 161
- 5.2 远程教学应用 163
 - 5.2.1 远程教育概述 163
 - 5.2.2 网络化远程教学 166
 - 5.2.3 计算机网络教学特点 169
 - 5.2.4 网络教学模式 170
 - 5.2.5 网络学习系统 172
 - 5.2.6 视频会议与实时教学 172
 - 5.2.7 虚拟学习系统 174
- 5.3 现代教育技术在教学管理中的应用 175
 - 5.3.1 资源共享 175
 - 5.3.2 数据处理 178

- 5.3.3 教学资料管理 178
- 5.4 个别化学习应用 179
 - 5.4.1 个别化学习概念及特点 179
 - 5.4.2 个别化学习的模式构架 181
- 5.5 协作学习应用 182
 - 5.5.1 协作学习的基本概念 182
 - 5.5.2 协作学习的基本要素 182
 - 5.5.3 协作学习的基本模式 183
 - 5.5.4 网络环境下的协作学习 185
- 5.6 信息技术与课程教学的整合 186
 - 5.6.1 信息技术与课程教学整合的含义 186
 - 5.6.2 信息技术与课程教学整合的特点 186
 - 5.6.3 信息技术与课程教学整合的目标 187
- 复习思考题 188

第六章

多媒体技术及其应用 189

- 6.1 多媒体技术基础知识 189
 - 6.1.1 多媒体的概念及技术特性 189
 - 6.1.2 多媒体关键技术 190
- 6.2 多媒体技术在教育中的应用 193
 - 6.2.1 多媒体组合 193
 - 6.2.2 多媒体系统 193
 - 6.2.3 程序教学 193
 - 6.2.4 计算机辅助教育 194
 - 6.2.5 计算机控制多媒体 194
- 6.3 多媒体计算机系统 194
 - 6.3.1 多媒体计算机应实现的功能 194

6.3.2 多媒体计算机系统配置 196

6.4 多媒体课件制作基础 199

6.4.1 多媒体素材处理 199

6.4.2 多媒体课件的设计 206

6.4.3 多媒体教学软件的评价 209

复习思考题 210

第七章

教学评价 211

7.1 教学评价概述 211

7.1.1 教学评价概念 211

7.1.2 教学评价类型 212

7.1.3 教学评价的功能 215

7.2 教学评价技术 216

7.2.1 定量技术 216

7.2.2 定性技术 219

7.3 教学评价指标的确定 221

7.3.1 确定评价指标的基本步骤 221

7.3.2 确定评价指标 222

7.4 评价方法的运用 224

7.4.1 面向过程的评价 225

7.4.2 面向资源的评价 232

复习思考题 243

第八章

实验实习项目 245

实验一 常用视觉媒体投影器、幻灯机、
投影机、视频展台的使用 245

实验二 常用视觉媒体照相机的
使用 247

实验三 收录机的使用与录音教材的
制作 248

实验四 音响扩音系统的连接与
使用 252

实验五 电视节目的收、录、放 253

实验六 教育电视片的制作 257

实验七 利用 PowerPoint 制作演示
文稿 257

实验八 多媒体教学系统的使用 259

实验九 教学设计和微格训练 259

实验十 多媒体制作工具软件 Author-
ware 的使用 261

实验十一 数字图像的处理 262

实验十二 数字音视频素材的
采集 266

实验十三 数字视频编辑 267

实验十四 个人网站制作 268

实验十五 远程教学系统实践 269

实验十六 网络教育资源获取 270

附录一 中小学教师教育技术能力标准
(试行) 272

附录二 教学设计方案实例 280

参考文献 296

第一章 教育技术概述

教育技术作为科学技术与教育理论发展到一定阶段的产物,是一门新兴的综合性应用学科。它的成长既依托于教育学科的发展,又与科学技术以及当代信息技术的发展有着极密切的关系。教育技术参与教育过程,改变了教育过程的模式,改变了教学过程的组织序列,改变了分析和处理教育、教学问题的思路。本章主要介绍教育技术及其相关概念、教育技术的产生和发展、教育技术的理论基础以及现代教育技术与教育现代化的关系等问题。

1.1 教育技术的基本概念

1.1.1 教育技术的定义

1. 教育技术的定义

教育技术在不同的发展时期有过不同的定义,目前尚在不断完善中。美国教育传播与技术协会(Association for Educational Communications and Technology,简称 AECT)从1989年开始,花了5年的时间,组织上百名教育技术领域内的著名专家进行调研,先后召开了12次由教育技术,特别是教学设计领域内的专家、教授参加的高级研讨会议,对教育技术的定义及其研究领域、研究内容进行了深入的、专门的研讨。在此基础上,由西尔斯(Seels)和里奇(Richey)将讨论中达成的共识加以总结、整理、提高并写成专著《教学技术:领域的定义和范围》。该书由 AECT 审定通过后,于1994年提出了教育技术的最新定义。其原文是:Instructional Technology is the theory and practice of design, development, utilization, management, and evaluation of processes and resources for learning.

目前国内一般将上述定义译为:教育技术是关于学习过程和学习资源的设计、开发、运用、管理和评价的理论与实践。

图1-1给出了教育技术 AECT'94 定义中的研究形态、内容与对象以及它们之间的关系。定义中没有具体描述作为物化形态的媒体,这表明教育技术关注的重点已经从“硬件”向“软件”进化,即愈来愈重视技术方法和方法论而不是设施本身。

这个定义有如下特点:

- 明确提出了教育技术的研究对象是学习过程和学习资源;
- 明确提出了教育技术的研究内容包括学习过程和学习资源的设计、开发、利用、管理和评价;
- 强调教育技术要同时注重理论和实践的研究。

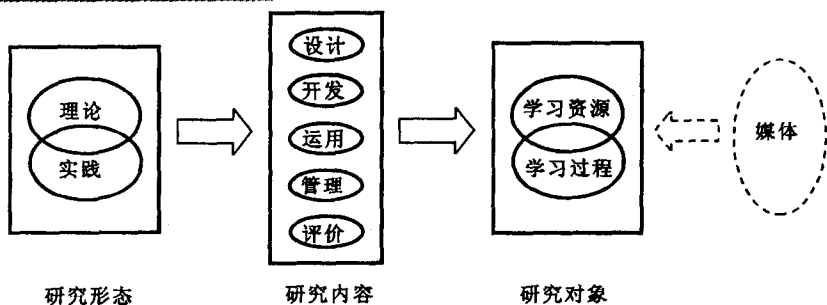


图 1-1 教育技术 AECT'94 定义的基本结构

我国学者也对教育技术的定义进行过研究和探讨,20 世纪 90 年代,提出了许多种教育技术的定义,代表性的有:

- 运用现代教育媒体,并与传统教育媒体结合,传递教育信息,以实现教育的最优化。
- 电化教育就是在现代教育思想、理论的指导下,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。
- 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和实践。

第三个定义是我国教育技术界的著名学者李克东教授在考虑了中国的实际情况后提出的。这一定义强调了教育思想和教育观念的转变,强调了信息技术的应用,强调了教师的主导作用及学生的主体地位,对我国教育技术的发展起到了积极的作用。

2. 教育技术的本质特征

教育技术学作为教育科学中的一个分支学科,既是研究教育技术理论与实践的领域,又是培养教育技术人才的专业名称,无论是学科建设还是确定专门人才培养的规格,都不能停留在教育技术的经验层次上。恰当地把握教育技术的本质特征,对于从整体上认识和掌握教育技术的规律,充分发挥教育技术在教育发展中的作用是至关重要的。

(1) 学习资源的开发和使用。

为了更有效地建设学习资源,使其在质量、效益、可持续性等方面起到强有力的保证作用,必须遵循以下步骤:统筹规划学习资源;组织开发队伍;设计与开发;测试、评价与修改。

(2) 教学过程的设计与组织。

教学系统是由教学各要素组成的有机整体,而包括教学媒体在内的学习资源仅是教学系统的组成部分之一。各种学习资源并不是总是能够促进教学,关键在于如何将其有效地综合利用。因此,许多有识之士早就把眼光放在教与学系统中各个组

成部分的联系及其整体组织上,关注起用科学的系统方法来理解和开发作为整体的各个层次的教育系统。

教育技术中的系统方法是一个计划、开发和实施教育的自我纠正的、逻辑的过程。其步骤为:阐释和分解既定的教育目标;分析满足目标所需要的教育任务和内容;制定教学策略和学习策略;安排教学顺序;选择教学媒体;开发和确定必要的学习资源;评价教学策略和学习资源的效果;修改策略和优化资源直到有效。

(3) 以教育最优化为目标。

教育技术的根本目的是实现教育效果的最优化,而教育的效果是在教育控制的作用下取得的,所以要实现教育的最优化,就要实现对教育的最优控制。达到最优教育效果的具体操作主要包括4项:选择和排列最优的教育目标;选择和使用最优教育效果的测度;选择和采用最优的教学活动;选择最优的环境条件。

1.1.2 教育技术的研究内容

按照教育技术 AECT'94 的定义,教育技术研究的对象是学习的过程和资源,基本研究内容是设计、开发、运用、管理和评价等五个方面的理论和实践。每个研究领域的具体内容见图 1-2。

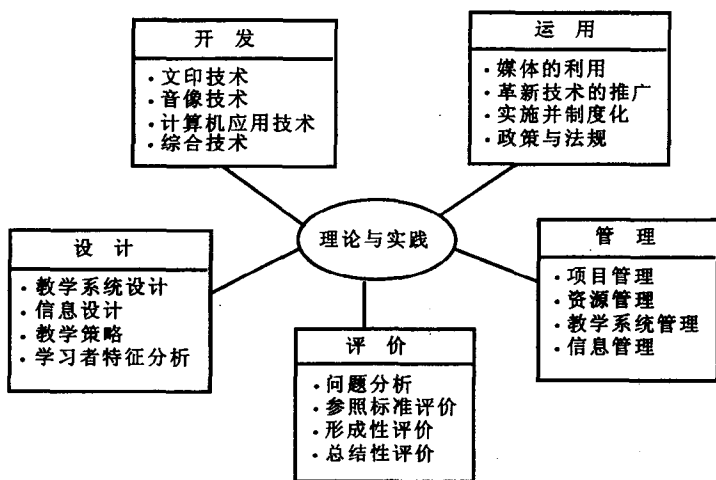


图 1-2 教育技术学的研究内容

设计是指为达到给定的教学目标,首先要进行学习特征分析和教学策略制定,在此基础上进行教学系统及教学信息设计,包括教学内容的确定、教学媒体的选择、教学信息与反馈信息的呈现内容与呈现方式设计等,以创造最优化的教学模式,使每个学生都成为成功的学习者。

开发是指对音像技术、电子出版技术、计算机辅助教学技术,以及多种技术综合集成应用于教育教学过程的开发研究,也可以说是把设计方案转化为物理形态的过程。

运用是指对新兴技术、各相关学科和最新研究成果以及各种信息资源的利用和传播,并设法加以制度化、法规化,以支持教育技术手段的不断革新。

管理是指对所有学习资源和学习过程进行计划、组织、指挥、协调和控制,主要包括教学系统管理、教学资源管理和教学研究项目管理等。科学管理是教育技术的实施和教学过程、教学效果优化的保证。

评价是指在注重对教育教学系统的总结性评价的同时,更要重视形成性评价,并以此作为质量监控和不断优化教学系统与教学过程的主要措施。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,向学习者提供有关学习进步的情况,以便及时调整学习步伐,直至取得成功。

1.1.3 与教育技术相关的几个概念

1. 电化教育

“电化教育”一词,是20世纪30年代在我国出现的。对于电化教育这个名称,如《中国大百科全书》所说,是“利用幻灯、投影机、电影、无线电广播、电视、录音、录像、程序学习机和电子计算机等教学设备及相应的教材进行的教育活动”。传到国外,《国际教育辞典》把它解释为“中文用以说明借助收音机和电视之类所进行的教育的术语”。而在我国影响最广、至今仍被广泛使用的电化教育的定义是:“运用现代教育媒体,并与传统教育媒体恰当结合,传递教育信息,以实现教育最优化。”

教育技术名称来源于国外,现已在我国正式使用。电化教育是我国特有的名词,至今仍被广泛使用。从概念的本质上说,教育技术与电化教育是相同的,两者都具有应用学科属性,目的都是要取得最好的教育效果,实现教育最优化。两者的特点、功能以及分析、处理问题的方式也是相同或相近的,都是利用新的科技成果去开发新的学习资源,并采用新的教与学的理论、方法去控制教学过程。

但是从概念的涵盖来看,教育技术的范围要比电化教育广泛得多。电化教育是教育技术的一个部分,是教育技术发展到现在一定阶段的产物,它是注重现代媒体的开发和利用的阶段性的教育技术,是狭义的教育技术。因此,尽管电化教育名称在我国已有较长的历史和很广泛的群众基础,但是从全局和长远的观点看,用教育技术名称取代它,则是必然的趋势。

2. 现代教育技术

所谓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资源的设计、开发、利用、评价和管理,以实现教学优化的理论和实践。现代教育技术这个概念是我国电教界,从美国引入“教育技术”的概念和理论后,结合中国电化教

育发展的实际,在保持自身的特色的同时,吸取了美国教育技术中有益成分,如强调教学设计等提出来的。

我们从概念的界定中可以看出,现代教育技术与教育技术本质上是一致的。“现代教育技术”是相对“传统教育技术”而言,任何时代、任何形式的“教育”都有其“教育技术”,只是“技术”的含量和水平有高有低而已。教育技术不仅包含物化的媒体技术,也包括非物化的教育规划与开发技术、教学设计与组合技术、教学策略与方法技术、教学信息传播与交互技术、教学测量与评价技术、教学管理与控制技术。随着现代教育思想、理论的发展,以及信息技术,尤其是计算机技术、通讯技术的发展及其在教育中的应用,教育技术也进入了一个新的阶段。为了强调教育技术理论和实践在现阶段要融合和运用更多的现代媒体、现代学与教的基本理论、现代方法论去解决教育教学问题,就冠以“现代教育技术”之称,而定义仍沿用美国 AECT 教育技术“94”定义。

由于现代教育技术与一般定义的教育技术相比并没有本质的区别,只不过是现代教育技术更关注现代科学技术成果(现代媒体)在教育传播中的应用,注意吸收科学和系统思维方法,使教育技术更科学、系统化,因此在本教材后续章节中不再严格区分。

3. 信息技术和现代信息技术

20 世纪 90 年代后,“信息技术”成为社会各领域使用频率最高的词汇之一。人们因其使用目的、范围和层次的不同对其定义有不同的表述。我国著名教育技术专家南国农先生基于我国信息技术的发展现状,提出信息技术应该包括三种技术:视听技术、计算机技术以及整合技术。不能简单地把信息技术等同于计算机技术与网络技术。他认为信息技术是指对信息的采集、加工、存储、交流、应用的手段和方法的体系。它的内涵包括手段和方法两个方面:手段主要指各种信息媒体,如印刷媒体、电子媒体、计算机网络等,是一种物化形态的技术;方法主要指运用信息媒体对各种信息进行采集、加工、存储、交流、应用的方法,是一种智能形态的技术。信息技术就是由信息媒体和信息媒体应用的方法两个要素组成的。

在实践领域,人们习惯使用“现代信息技术”这一术语,专指计算机多媒体与网络技术,以强调与印刷技术、传统“电子媒体”(例如幻灯、投影、录音、电视等)的区别。现代信息技术的应用范围很广,很难给出一个确切的、公认的边界。随着认识的深入,人们达成的共识是:现代信息技术的两大核心技术是电子计算机技术和现代通信技术。前者包括硬件和软件两部分,其基本功能是高密度地存储信息,高速度地加工信息。后者包括电缆通信、卫星通信、微波通信、光纤通信等不同方式,它为信息的传输提供了极高的速度和可靠性。

需要说明的是,在许多场合,“教育技术”、“电化教育”、“信息技术”都被当作同义语使用,它们的名称虽不同,但内涵基本一样,所做的事情基本一样。这种对名词、术

语的不规范使用,会给人们的认识与实践造成不少困惑。

1.1.4 教育技术的研究方法

教育技术借鉴了社会科学和自然科学的一些研究方法,在教育技术的研究中各研究方法既有其共性,也各有特点。本节介绍几种在教育技术研究中常用的方法。

1. 调查研究法

调查研究法是有目的、有计划、有系统地搜集有关研究对象的现实状况或历史状况的材料,借以发现问题、探索教育技术规律、开展教育技术研究的一种方法。调查研究法具有适用性广、效率高、形式灵活、手段多样、自然真实、简单易行等特点。

教育技术研究的对象,主要指教育技术现象的内部与外部关系所涉及的人、事、物。调查的范围主要包括教学资源的种类和内容;教学资源的使用情况;教学资源使用的过程和方法;学校支持信息化教学资源应用的设备条件;教师开展信息技术教育教研活动的情况;学生课外网上学习活动情况等。

2. 观察法

观察法是人们在自然(不加控制)条件下,有目的、有计划地对自然发生的现象或行为进行考察、记录和分析,从而获得科学事实的一种研究方法。这是人类认识、研究周围世界最古老、最基本也是最常用的一种方法。常用的观察法有日常观察、现场观察和追踪观察三种类型。

观察法可在自然状态下进行,生动、具体、直观,利用观察法可收集到非语言行为的数据和资料,还可对对象作纵向的观察分析。观察法对认识教育技术现象的本质,揭示教育技术现象的规律,发展教育技术理论具有基础性的作用。

观察法的基本程序一般包括:确定观察的目的和观察内容;选择观察策略;做好观察前的准备工作,如准备观察工具、设计印制观察记录表等;进入观察现场,获得观察对象的信赖;多次、反复地观察,减少观察误差并做记录;整理观察结果;分析资料并撰写观察报告。

3. 实验法

实验法是通过某些影响实验结果的无关因素加以控制,有系统地操纵某些实验条件,然后观测与这些实验条件相伴随现象的变化,从而确定条件与现象间因果关系的一种研究方法。实验法是搜集科学事实、获取感性材料的基本方法之一,也是形成、发展和检验理论的实践基础。运用实验法,可以较大幅度地发挥研究者的主动性,在某种意义上可扩大研究范围,取得比较可靠的研究结果。

实验法是教育科学研究和教育技术研究中的一种重要研究方法。教育技术实验研究由实验者、实验对象和实验手段三个基本部分组成。根据不同的实验目的,教育技术实验研究通常可分为下列几种类型:

(1) 判断性实验。就是通过实验,判断某一种现象是否存在,某一种关系是否成

立,某个因素是否起作用,着重探讨研究对象具有怎样的性质和结构。这类实验主要是为了解决“有没有”、“是不是”之类的问题,往往通过肯定一种事实,从而引起新概念的产生,通常是在典型或极端的条件下进行的。

(2) 对比性实验。就是通过实验对不同时间或不同条件下的两个不同群体进行差异性比较。这种实验包括两个或两个以上的相似组群,一个是“对照组”,作为比较标准;另一个是“实验组”,通过某种实验操作,以确定实验因素对“实验组”的影响。

(3) 析因性实验。就是通过实验探讨对某一事件发生、变化起主要或决定性作用的因素。这类实验的一个重要特点是,其结果是已知的,而影响或造成这种结果的各种因素,特别是重要因素是未知的、待寻找的。

4. 行动研究法

行动研究法是一种适应教育改革的小范围探索性的研究方法。其目的不在于建立理论或归纳规律,而在于系统地、科学地解决实际问题。行动研究凭借它的实践性和系统性等特点,能较好地适应教育领域的复杂性,是教育改革和改革教育管理的有效方法。因此,行动研究法成为当今最流行、最受欢迎的教育科研方法之一。

行动研究法把行动和研究结合起来,重在为改革服务,此法要求对有关的情况和问题具有充分的了解,认真地思考,按计划谨慎地一步步地行动,以达到对某个目标的系统研究。同时在这个系统的研究过程中,研究者又可以发挥一定程度的灵活性,以变化和调整去适应实践中不断变化的情景。行动研究强调研究过程的参与性,专家、教师、学生都是研究过程中的重要角色,彼此之间广泛接触、交往。开展行动研究有利于学校的教学改革;能促进教师的专业发展;有利于提高行政管理的效能;有利于学校与社会的沟通;可为学生提供大量的实际工作经验案例;有利于克服教育技术理论与实践脱节的弊端等。

行动研究的基本程序包括:拟订课题,明确目标;提出总体实施方案,包括实验对象、实验环境、实施环境、教学资源的选取和确定研究人员的组成及其所扮演的角色等;设计第一次行动“计划”并进行行动;对第一次行动进行“观察”记录,组织其他教师和研究工作者一起对行动过程中和行动后教师与学生的反应进行观察记录;对第一次行动“观察”结果进行内容分析;对第一次行动反思评价;制定第二次行动方案;进行第二次行动等。

5. 评价研究法

评价就是指依据明确的目标,按照一定的标准,采用科学的方法,测量对象的功能、品质和属性,并对评价对象做出价值性的判断。在评价研究中,可以通过问卷调查、量表测量来收集资料。评价研究由评价对象、评价指标体系和评判者三个基本要素构成。

评价的基本步骤包括:建立评价指标体系;资料的收集;资料的鉴别;价值判别和评价结果的综述等。

1.2 教育技术的产生和发展

由于教育和信息技术发展水平的差异,教育技术在不同的国家经历了不同的发展阶段。一般说来,发达国家的教育技术是在视觉教育、视听教育、教育传播的基础上发展起来的,而我国则是在电化教育的基础上发展起来的。

1.2.1 国外教育技术的发展与名词的演变

以美国为代表的发达国家的教育技术,大致经历了以下四个发展阶段。

1. 视觉教育阶段(20世纪初至30年代)

17~18世纪,捷克教育家夸美纽斯和瑞士教育家裴斯泰洛齐等人倡导直观教学,主张采用图片、实物、模型等直观教具来辅助教学。夸美纽斯在教育学经典论著《大教学论》中详细阐述了直观教育媒体在教学过程中的运用,奠定了教育技术应用的直观性原则。夸美纽斯编写了第一套带插图的《直观世界图解》,并设计了大量的直观教学用具。由于科技水平的限制,当时直观性教学媒体的种类和层次是比较低的。20世纪以来,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。照相机、幻灯机、无声电影等新媒体相继应用于教学,向学生提供了生动的视觉形象,使教学获得了不同以往的良好效果。它们可以向学生提供直观、生动、形象的视觉信息,于是产生了与直观教育一脉相承的视觉教育概念。

1906年,美国宾夕法尼亚州一家公司出版了《视觉教育》一书,介绍了照片的拍摄、制作与幻灯片的使用,这是最早使用“视觉教育”术语。随之,越来越多的教育工作者参与对新媒体应用的研究。1924年,在美国心理学会的会议上,S·L·普莱西宣布他设计出了第一台可以教学、测验和记分的教学机器。它不仅能呈现视觉材料,还能针对学生的学习情况提供反馈信息,这是教学机器与音像媒体的重要区别。该教学机器用于个别化教学活动,于是产生了早期的个别化教学。

1923年,美国教育协会建立了视觉教学分会(Department of Visual Instruction),视觉教育工作者开始发展他们自己的学说,并把夸美纽斯的直观教学论作为视觉教育的理论基础,1928年,出版了第一本关于视觉教育的教科书《学校中的视觉教育》,并断言“视觉经验对学习的影响比其他各种经验都强得多”。

2. 视听教育阶段(20世纪30年代至50年代)

20世纪30年代末,随着无线电广播、有声电影和录音等技术在教育中的推广与应用,“视觉教育”这一术语已不能准确反映当时的教育实践活动,“视听教育”这一术语开始出现。1947年,美国教育协会的视觉教育分会正式更名为视听教育分会。这里的视听教育不仅仅指幻灯、投影、电影、无线电广播、录音等现代媒体的应用,它还包括照片、图表、模型、标本等直观教具,以及参观、旅行等形式的教学活动,凡是传授观察经验的教育活动,都属于视听教育的范畴。20世纪50年代,电视的出现为视听