

21

世纪高等院校教材

教育类

现代教育技术教程

(第二版)

蔡铁权 王丽华

潘瑶珍 孙晓芳 褚伟明

编著



科学出版社

www.sciencep.com

(G-1306.0101)

高等教育分社理科编辑部
联系电话: 010-64011132
E-mail: mph-edu@cspg.net

ISBN 7-03-015150-X



9 787030 151506 >

ISBN 7-03-015150-X
定 价: 28.00 元

21 世纪高等院校教材·教育类

现代教育技术教程

(第二版)

蔡铁权 王丽华
潘瑶珍 孙晓芳 褚伟明 编著

科学出版社

北京

内 容 简 介

本书针对我国基础教育课程改革的现实需要及教师教育改革的要求,详细阐述教育技术学的理论和实践,充分体现信息技术与学科教学整合的理念。根据现代教育技术发展的现状和趋势,介绍了听觉媒体、视觉媒体、视听觉媒体的设备与教学应用,增加了这些技术和设备的最新发展、相应软件的制作方法以及在教学过程中的应用;比较详细地介绍了计算机和网络技术在教学、学习和教育评价中的应用,详细地阐述了教学设计的理论与方法。本书大量使用各种原理图、模型图、流程图,增加各种实践案例,以提高可操作性;提供相关的标准和材料,可供广大教师查询使用。文字流畅、准确,便于教和便于学。

本书可作为高等师范院校非教育技术学专业的“现代教育技术”课程教材,可供基础教育教师继续教育培训使用,也可作为教育硕士及相应层次的教学用书和教学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

现代教育技术教程/蔡铁权等编著. —2版. —北京:科学出版社,2005
(21世纪高等院校教材·教育类)

ISBN 7-03-015150-X

I. 现… II. 蔡… 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(2005)第035112号

责任编辑:姚莉丽/责任校对:林青梅

责任印制:安春生/封面设计:陈敬

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码 100717

<http://www.sciencep.com>

源海印刷有限责任公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2000年8月第 一 版 开本: B5(720×1000)

2005年6月第 二 版 印张: 22 3/4

2005年6月第八次印刷 字数: 435 000

印数: 29 001—34 000

定价: 28.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈路通〉)

目 录

第1章 现代教育技术概述	1
1.1 教育技术的产生和发展	1
1.1.1 教育技术的概念	1
1.1.2 国外教育技术的发展	3
1.1.3 我国教育技术的发展	8
1.2 教育技术定义的演变和研究对象.....	10
1.2.1 教育技术定义的演变	10
1.2.2 教育技术的研究对象	13
1.3 教育技术与教育改革.....	16
1.3.1 现代教育技术与教育现代化	17
1.3.2 现代教育技术应用是教育改革战略选择.....	19
第2章 视觉媒体	21
2.1 视觉媒体设备.....	21
2.1.1 幻灯机	21
2.1.2 投影器	23
2.1.3 幻灯机、投影器常见故障及排除	24
2.1.4 视频实物展示台	25
2.1.5 数码相机.....	27
2.1.6 扫描仪	28
2.2 幻灯片、投影片的制作	30
2.2.1 幻灯片的设计与制作	30
2.2.2 投影片的设计与制作	32
2.3 视觉媒体的教学应用.....	34
第3章 听觉媒体	36
3.1 听觉媒体设备.....	36
3.1.1 录放音设备	36
3.1.2 扩音设备.....	44
3.2 听觉媒体教材的设计与制作.....	49
3.2.1 听觉媒体教材的类型	49
3.2.2 听觉媒体教材的设计	49

3.2.3 录音步骤	51
3.2.4 用计算机制作听觉媒体教材	52
3.3 听觉媒体的教学应用	54
3.3.1 听觉媒体的教学特性	54
3.3.2 听觉媒体的教学功能和应用	56
第4章 视听觉媒体	58
4.1 视听觉媒体设备	58
4.1.1 电影媒体	58
4.1.2 电视媒体	59
4.2 电视教材的编制	69
4.2.1 电视教材形式分类	69
4.2.2 电视教材的编制过程	71
4.3 视听媒体的教学应用	75
第5章 计算机在教育中的应用	78
5.1 计算机的教育应用	78
5.1.1 计算机教育应用的发展与方式	78
5.1.2 计算机辅助教学	83
5.1.3 计算机管理教学	99
5.2 计算机在学习中的应用	103
5.2.1 文字处理软件在学习中的应用	104
5.2.2 电子表格在学习中的应用	108
5.2.3 数据库在学习中的应用	112
5.2.4 PowerPoint 在学习中的应用	116
第6章 多媒体教学系统的应用	120
6.1 多媒体技术	120
6.1.1 多媒体技术概述	120
6.1.2 多媒体音频技术	123
6.1.3 多媒体视频技术	127
6.2 多媒体教室	129
6.2.1 多媒体教室的类型、构成与组建原则	129
6.2.2 多媒体教室的基本教学功能和实例	132
6.3 语言实验室	134
6.3.1 语言实验室的种类和基本结构	134
6.3.2 语言实验室的基本教学功能和教学应用	138
6.3.3 语言实验室的设计及实例	140

6.4 微格教学系统	142
6.4.1 微格教学的发展历程、特点与过程	142
6.4.2 微格教学系统的组成与设计	146
第7章 Internet 的教学应用	150
7.1 Internet 概述	150
7.1.1 计算机网络的概念及分类	150
7.1.2 Internet 的产生与发展	152
7.1.3 Internet 发展的意义与影响	153
7.2 网络技术应用	154
7.2.1 网络通信手段	154
7.2.2 信息共享	162
7.2.3 计算机网络技术及其应用	163
7.3 网络的综合教学应用	175
7.3.1 网络教育的定义	175
7.3.2 网络教育的形式	177
第8章 现代远程教育	190
8.1 远程教育的概念和系统要素	190
8.1.1 远程教育的概念	190
8.1.2 远程教育系统的基本要素	191
8.2 远程教育的教学模式	193
8.2.1 远程教育的传统教学模式	193
8.2.2 基于计算机网络的远程教育教学模式	194
第9章 教学设计概述	199
9.1 教学设计简介	199
9.1.1 教学设计概念	200
9.1.2 教学设计的理论基础	204
9.2 教学设计的模式	205
9.2.1 教学设计的过程模式概述	205
9.2.2 迪克-凯瑞的教学设计模式	208
9.2.3 史密斯-瑞根的教学设计模式	209
9.2.4 教学设计的一般模式	211
第10章 教学设计的前期分析	212
10.1 学习需要分析	212
10.1.1 学习需要分析概述	212
10.1.2 分析学习需要	214

10.2 学习任务分析	217
10.2.1 学习任务分析概述	217
10.2.2 学习任务分析的一般过程	218
10.2.3 学习任务分析的实施	220
10.3 学习者分析	225
10.3.1 学习者分析的要素	225
10.3.2 学习者分析的阐明	228
10.4 学习背景分析	229
10.4.1 学习背景分析概述	229
10.4.2 学习背景分析的一般过程	232
第 11 章 教学目标的阐明	234
11.1 教学目标阐明的理论依据	234
11.1.1 教学目标概述	234
11.1.2 教学目标阐明的理论依据	235
11.2 教学目标的编制	240
11.2.1 教学目标的基本要素	240
11.2.2 教学目标编写的方法	241
11.3 评价试题的编制	242
第 12 章 教学策略的制定	245
12.1 教学策略概述	245
12.1.1 迪克-凯瑞的教学策略体系	245
12.1.2 史密斯-瑞根的教学策略体系	250
12.1.3 教学策略体系的构建	253
12.2 教学过程	253
12.2.1 教学过程概述	254
12.2.2 教学过程阶段理论	255
12.3 学习方式的设计	258
12.3.1 探究学习	258
12.3.2 合作学习	259
12.3.3 自主学习	260
12.4 教学组织形式	262
12.4.1 班级授课	262
12.4.2 分组教学	263
12.4.3 个别化教学	264
12.4.4 教学组织形式的设计	265

12.5 教学方法	266
12.5.1 教学方法概述	266
12.5.2 教学方法的设计	269
第13章 教学媒体的选择和设计	271
13.1 教学媒体概述	271
13.1.1 教学媒体及其分类	271
13.1.2 教学媒体的功能	272
13.2 教学媒体的选择	274
13.2.1 教学媒体选择的依据	274
13.2.2 教学媒体选择的模式	276
第14章 教学设计方案编制	284
14.1 教学设计方案编制的原则和程序	284
14.1.1 教学设计方案编制的原则	284
14.1.2 教学设计方案编制的程序	285
14.2 教学设计案例	287
14.2.1 案例一:“狐狸和乌鸦”(小学语文)	287
14.2.2 案例二:“曲线运动”(高中物理)	291
第15章 教学设计的评价和修改	298
15.1 教学评价概述	298
15.1.1 教学评价的概念与类型	298
15.1.2 教学评价的技术	300
15.2 教学设计的形成性评价与修改	304
15.2.1 教学设计的形成性评价	305
15.2.2 教学设计的修改	307
第16章 教学媒体管理	309
16.1 教学媒体软件管理	309
16.1.1 传统印刷资源的管理	309
16.1.2 常规非印刷资源的管理	310
16.2 教学媒体硬件管理	313
16.2.1 教学媒体硬件管理概述	313
16.2.2 教学媒体硬件管理的过程	315
16.3 网络及其资源管理	317
16.3.1 网络教育资源建设技术规范	317
16.3.2 网络资源的管理	319
16.3.3 网络管理	321

第 17 章 信息技术与课程整合	323
17.1 信息技术与课程整合概述.....	323
17.1.1 信息技术与课程整合的相关概念	323
17.1.2 信息技术与课程整合的本质和目标	325
17.2 信息技术与课程整合的策略、方式与模式	327
17.2.1 信息技术与课程整合的策略与方式	327
17.2.2 信息技术与课程整合的模式	331
17.3 信息技术与数学和科学课程的整合.....	337
17.3.1 信息技术与数学课程的整合	337
17.3.2 信息技术与科学课程的整合	341
17.3.3 整合案例	344
17.4 信息技术与社会科学课程的整合.....	346
17.4.1 信息技术与社会科学教育的整合	346
17.4.2 整合案例	349
参考文献.....	352
后记.....	354

第 1 章 现代教育技术概述

教学目标:

1. 陈述教育技术的概念和研究范畴;
2. 概述国内外教育技术的发展;
3. 阐述教育技术与教育现代化和教育改革的关系。

随着科学技术的迅猛发展,教育改革的全面深入展开,教育技术已越来越成为人们关注的焦点。教育技术是什么?究竟如何定位?在学术界也不断引起激烈的讨论。任何一个问题,都有发生和发展的过程,因此,我们可以从教育技术在国外、国内发展的历史过程来探讨。教育技术是与教育不可分割的,从当前教育改革的视角来审视,也可以对教育技术有一个明确的认识。

1.1 教育技术的产生和发展

对于教育技术的理解,从宽泛的观点看,“从教育产生的第一天起,就有了教育技术。”按这种说法,教育技术可以追溯到人类远古时期对生产、生活经验的传递之始。以后,随着时代的前进,人类为完成教育不断采用新的技术,从而导致了教育技术的发展。

还有一种观点,即美国著名的教育技术学者芬恩(J. D. Finn)认为:“(教学技术)这门学科知识起源于第二次产业革命时期,即自动化、原子能的时代。教学技术与这一发展有关。据此可以认为教学技术始于本世纪(20 世纪)20 年代初期。”这代表了美国教育技术界大多数专家学者的基本观点。^①

为了叙述的方便,首先需要对一些基本概念加以辨析。

1.1.1 教育技术的概念

教育技术涉及多种概念,而且容易混淆,在使用中也存在着交叠的现象。

一、技术、教育技术与现代教育技术

1. 技术

“技术”一词,《辞海》定义为:①泛指根据生产实践经验和自然科学原理而发展

^① 张祖忻. 美国教育技术的理论及其演变. 上海:上海外语教育出版社,1994. 1~2

成的各种工艺操作方法与技能;②除操作技能外,广义的还包括相应的生产工具和其他物质设备,以及生产的工艺过程或作业程序、方法。《科学学辞典》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。

技术的涵义,在现代用法中,除了有形的物化形态方面之外,还应包括无形的智能形态方面。因此,将技术看作是媒体的同义语或简单地等同于手段或工具是不恰当的。

在教育中不可能存在一种万能的媒体,但由于对技术的片面理解,当一种新媒体出现时,人们往往会对媒体的期望过高而失去理性的思考,试图用媒体去解决教育中存在的问题,而不是根据教育中的问题去寻找解决的正确方法。

2. 教育技术

教育技术的定义比较复杂,将在下一节中专门阐述。这里介绍几种看法。美国的珀西瓦尔和埃林顿(Fred Percival & Henry Ellington)在《教育技术手册》一书中把教育技术区分为不可分割的三部分:一是硬件,指技术设备和相应的教学系统;二是软件,指由硬件实施而设计的教材;三是潜件,指理论构想和相关学科的研究成果。张祖忻把教育技术看成是:①一种关于如何鉴别和解决人的学习中的问题的理论;②一个应用一种综合完整的过程以分析和解决人的学习问题的领域;③一个由实施理论、整体论方法和实际应用教育技术的组织所组成的专业。即教育技术是理论体系、研究领域和一门专业。^①对教育技术的认识是不断发展的。教育技术的定义也是不断演变的。

3. 现代教育技术

“现代”是一个相对的概念,而且“现代”也并非是对“传统”的否定和摒弃。我们在这里提现代教育技术,意在强调教育的现代理念和方法,对技术最新发展的关注和运用。本书中所运用的理论、方法,介绍的技术,是立足于“现代”化的,与教育的关系也从当前我国基础教育课程改革的现实出发来分析。但这种选择,并没有割裂传统,否则,“现代”岂不成了空中楼阁,成了无源之水、无本之木。而研究的目的是为了实现教学过程、教学资源、教学效果的优化,教学效率、教学效益的提高,并在此前提下,全面提升教学质量。

二、教育技术与教育技术学

教育技术学是一门研究教育技术现象及其规律的学科,我国规定教育技术学科是从属于教育学的二级学科,教育技术学主要属于教育科学的范畴。教育技术是教育技术学的研究对象。

^① 张祖忻. 美国教育技术的理论及其演变. 上海:上海外语教育出版社,1994. 211

教育技术学的学科性质有:①应用性的分支学科,受理论教育科学的指导;②综合性的学科,包括自然科学和社会科学;③国际化的新兴学科,受到世界各国的广泛重视。

三、教育技术与教学技术

古德(C. V. Good)于1973年编的《教育词典》(第3版)中所指的“教育”是:“一个人藉以发展能力、培养态度和培养其他对他所生活的社会有积极价值的行为的所有过程的总和。”可见,教育是一个广义、总体的概念。“教学”则是教育的一个方面,是“对一个个体的环境作出仔细的安排,使个体学会在具体条件下表现特定行为,或对特定情境作出反应。”因此,教育技术和教学技术可以从两方面作出区别:①教育技术研究“人的学习的所有方面”,但教学技术仅研究“有目的的、受到控制的”学习情境。②教育技术使用所有“设计(或选择)的与使用的”学习资源,而教学技术使用预先设计的教学系统。教学系统只是学习资源的一个组成部分。①

1.1.2 国外教育技术的发展

美国是教育技术的发源地,因此,先对美国教育技术的发展历程作分析,同时也简要地介绍其他国家的历史。

一、美国教育技术的发展^{②③④}

20世纪70年代初,伊利(D. D. Ely)提出美国教育技术的形成与发展可从三个主要方面追溯:一是视听教学运动的发展,推动了各类学习资源在教学中的应用;二是个别化教学的发展;三是教学系统方法的发展。这三方面发展的起源不同,但逐渐融为一体,即现代教育技术。

1. 视听教学运动

视听教学是一种以视听设备和相应的软件为辅助手段的教学方法。大致经历3个阶段。

(1)初期的视觉教学

在1918年至1928年期间,称为视觉教学(visual instruction)运动,标志着教育技术的开端。

① 张祖忻. 美国教育技术的理论及其演变. 上海:上海外语教育出版社,1994. 211~213

② P. Saettler. The Evolution of American Educational Technology. CO: Libraries Unlimited, Inc. 1990. 88~176, 286~317, 343~357, 453~476

③ Gary J. Anglin. Instructional Technology: Past, Present, and Future (2nd Edition). CO: Libraries Unlimited, Inc. 1995. 348~364

④ 张祖忻. 美国教育技术的理论及其演变. 上海:上海外语教育出版社,1994. 2~32

视觉教学是对长期以来盛行于传统学校中的形式主义教学方法、特别是所谓“言语主义”(verbalism)的改革。它旨在教学中推行视觉媒体的应用,为学生学习抽象的教学内容提供具体形象的感性认识,提高教学效果。

教学广播主要在1925年至1935年间得到发展。

初期的视听教学运动对整个教育领域并未产生重大影响。这个时期出版了一些视听教学的专著和教科书,其中霍本(C. F. Hoban)等的《课程视觉化》(1937年出版)一书堪称30年代视觉教学理论的代表作,书中系统地论述了视觉教学的理论基础、基本原则,并提出了各类媒体分类的层级模型。

(2) 二战期间视听教学的发展

二战期间,学校中的视听教学由于缺乏设备、资料和专家而发展缓慢,但在军队和工业的训练中却得到大力发展。

战争期间,军队训练中除了大量使用电影外,还采用了许多其他视听媒体,如军训中初显成效的投影器,主要用于识别航空器的教学的幻灯,用以飞行训练的模拟训练器材等等。在战时工业和军事训练条件下,传统的视听教学理论得到实践的检验,新的理论概念不断涌现。学习理论对教学与训练的指导作用得到认识,媒体与视听传播专家的地位得到明确。

(3) 战后视听教学的发展

1945年至1955年是视听教学稳步发展的时期。从1955年起,视听教学进入迅速发展阶段。

1947年,全美教育协会的视觉教学部更名为视听教学部。1946年,戴尔(E. Dale)发表了以著名的“经验之塔”理论为核心的《教学中的视听方法》一书,这一理论成为教学媒体应用于教学过程的主要依据和指导思想。

1958年,美国国会通过《国防教育法》,美国联邦政府拨款数百亿美元支持教育事业,其中包括购置设备、视听教具,以在教学中进行更有效地应用电视、广播、电影等视听媒体的研究。

20世纪60年代的课程改革运动,由于布鲁纳(Jerome Bruner)的发现学习法,强调学生的学习始于直接经验,然后逐渐向图像和抽象经验展开,这与戴尔视听教学理论中媒体的分类模型吻合。因此,课程改革运动极大地促进了视听教学。

教学电视是战后视听教学发展中最重要的重要组成部分,而教学电视的发展无疑促进了教育技术的全面发展。1955年至1965年期间,语言实验室、电视、教学机、多媒体显示技术、计算机辅助教学等先后问世。同时,传播理论有较大发展,逐步渗入视听教学领域。这样,有必要重新为这一领域确定新的意义,并建立该领域所涉及的术语的专业标准。由此,全美教育协会视听教学部(DAVI)于1961年成立了《定义与术语委员会》,探讨从学习理论和传播理论的角度重新认识视听教学的理论问题。这是视听教学理论史上的一个重要转折点。

1970 年全美教育协会视听教学部通过全体成员的投票,正式改名为目前的教育传播与技术协会(AECT),并独立于全美教育协会。协会的成立,推动了视听教学、教学系统方法和个体化教学的有机整合,实现了把视听教学领域扩展到现代教育技术的领域。

2. 教学系统方法

根据巴纳赛(B. H. Banathy)的解释,教学系统方法实质上是一种设计和改进教学的实验方法,包括分析需要,提出教学目标,开发、评价和实施教学。

20 世纪 50 年代中期,斯金纳(B. F. Skinner)发表了《学习的科学与教学的艺术》一文,推动了程序教学的发展。特别是程序教学运动中确立的一套设计程序教材的方法——一种解决教学问题的实验方法,对教育技术的发展作出了重大贡献。通过程序教学运动的实践,人们真正认识到了影响或决定学习效率的变量如此复杂,需要对教学过程作系统分析才能获得有效学习。

行为科学为教学系统方法的发展提供了重要的理论概念,如任务分析、行为目标,标准参照测试和形成性评价等。米勒(Robert B. Miller),加涅(Robert M. Gagné)对任务分析的理论和实践作出了贡献。泰勒(Ralph Tyler)是当今行为目标之父。以后,布卢姆(B. S. Bloom)及其合作者关于教育目标分类的研究发展了学习目标的理论。1962 年,格拉泽(R. Glaser)提出标准参照测试的概念。20 世纪 60 年代初期,加涅、格拉泽、布里格斯(L. J. Briggs)等将上述概念与方法作了有机结合,提出早期教学系统方法模型,称为“系统开发”(system development)、“系统化教学”(systematic instruction)等。1967 年,斯克里文(M. Scriven)提出了形成性评价(formative evaluation)与总结性评价(summative evaluation),现已成为系统教学设计中的重要概念。1969 年,布朗(J. W. Brown)等人提出了系统化教学的模型,其显著特点是所有的教学设计活动都以学生为中心,充分考虑到学生的需要和能力,根据学生达到学习目标的情况而修改教学内容。

20 世纪 80 年代,教学系统方法继续发展。目前,在教育技术领域,越来越多的人认识到教材设计与教学信息传递策略设计的重要性。

3. 个别化教学

个别化教学是一种适合个别学习者需要和特点的教学,以学生为教学的主体。在方法上,个别化教学允许学习者自定学习进度,根据自身特点选择学习方法、媒体和教材,也可让学习者选择适合自己需要的学习目标开展学习。

(1) 早期的个别化教学

在美国,真正意义上的个别化教学系统的发展是 1912~1913 年间由伯克(F. Burk)设计,在旧金山师范学校实验的个别学习制。1924 年普莱西(S. Pressey)设计了一台自动教学机,主要用于对学生测试的自动化,但也包含了允许学生自定步调、要求学生积极反应和即时反馈等原则。由于 20 世纪 30 年代的经济大萧条和

进步教育运动的影响,人们对这种个别化教学的兴趣逐步减少。但个别化教学对教育理论和实践产生了深刻的影响。

(2) 程序教学

在斯金纳以后,到了1960年,克劳德(Norman A. Crowder)提出了模拟教师指导作用的分支式程序。程序教学运动在20世纪60年代初开始达到高潮,60年代后期程序教学开始衰退。因为开发真正有效的程序教材需要进行系统的设计和实验,这样做代价很高;当时程序教材的使用效果不比传统教材好;使用程序教材对教学管理和教师作用提出了新的要求等。尽管如此,程序教学的开展影响和促进了系统设计教学方法的发展,推进了个别化教学的研究,使行为科学与教育技术的结合进入了一个新的阶段。

(3) 其他个别化教学形式的发展

程序教学运动的衰落,使一些教育研究者开始重视对其他形式的个别化教学的研究,如凯勒制(The Keller Plan)、掌握学习法(Learning for Mastery)、录音指导法(Audio-Tutorial Approach)等。在20世纪70年代,个别化规定教学(Individually Prescribed Instruction)、按需学习计划(Program for Learning in Accordance with Needs)、个别化指导教育(Individually Guided Education)等个别化教学系统出现,但都没有得到推广使用。可见教学改革的艰巨性。但这些教学系统的使用是教育技术发展中一个重要阶段,因为它们引进了一系列的教学改革。

(4) 计算机辅助教学

计算机用于教学和训练大致始于20世纪50年代末,英国的帕斯克(Gordon Pask)1958年试制出采用计算机的适应性教学机,用以训练卡片打孔技能。但实际上开发出第一个命令语言,并设计出用于公共学校的计算机辅助教学(CAI)程序的是IBM公司的研究人员。早期CAI系统的产生受斯金纳程序教学的强烈影响,由于程序教学使用机器,因此人们把CAI看作机器教学,是程序教学的新发展。

20世纪60年代,一些大学率先对CAI进行研究和开发。60年代末伊利诺斯大学开发出的自动操作的程序逻辑系统(PLATOIV)向大规模计算机网络发展。1972年杨伯翰大学研制的分时、交互、计算机控制的信息电视系统(TICCIT)则是大规模的通讯网络,标志着CAI系统较好地体现与实现了个别化教学。

20世纪70年代微机的发展又推动了CAI运动,到了80年代,学校里微机的使用迅速增长。到80年代后期,所有学校都有一些计算机辅助教学,但计算机在学校教学过程中的作用并不能令人满意,计算机辅助教学如何与课程有机结合仍是值得研究的一个重大课题。

4. 教育技术的形成

上述三方面自20世纪20年代到50年代以前基本上是各自发展,20世纪50

年代以后,三种概念和模式则相互影响。60年代中后期,视听传播领域由于受到行为科学和系统理论的影响,视听传播理论已逐渐和系统的设计教学的方法相结合。70年代初,视听教学部从全美教育协会中分出而独立成为教育传播与技术协会,协会在正式文件中给教育技术以全新的涵义(详见教育技术定义的演变部分)。伊利指出过,从视觉教学到视听教学这一方面的发展形成了“应用各种各样学习资源的模式”,从程序教学到计算机辅助教学这一方面导致了强调个别化的学习模式,教学系统方法这一方面形成了“运用系统方法的模式”,这三方面被综合成促进学习的总体方法时,就形成了教育技术研究和实践领域的特点,从而确立了这个领域的理论依据。

随着科学技术的发展,教学理论与学习理论的发展以及教育改革的需要,这种概念与模式的整合将会得到更大的发展。当20世纪80年代末,由于信息技术的发展,新型媒体的开发及新的传播手段的发展与应用,视听传播教学领域出现了借助于卫星通信技术的远距离教学形式;在个别化教学中出现了基于多媒体技术的多媒体教学形式,基于网络技术的网络教学形式,基于计算机仿真技术的“虚拟现实”的教学形式;在系统设计教学的领域里,正向以认知理论的信息加工的设计模型和建构主义设计模型以及综合的设计模型发展。

二、前苏联、日本教育技术的发展

除美国外,其他国家教育技术的发展也将为我们提供很多有益的借鉴。

1. 前苏联^①

苏联早在20世纪20年代就已开始了对教育技术的研究。前苏联军队在这方面走在前面。1947年心理学家参加这项工作,20世纪50年代开始,前苏联对教学技术手段的改进极为重视。

1952年,前苏联著名教育心理学家兰达(Л. Н. Данда)已从事《教学过程算法化和学生学会合理思维》的理论研究。1961年他与同事合作制成了一台教学机。这台教学机的使命是分析复杂的句子和完成教学、考试、部分诊断功能。并发表了一系列有关改进教学过程的论文。兰达是前苏联教育技术的奠基人。

20世纪60年代起,前苏联出版了一系列的程序教科书。70年代至今,前苏联在这方面的研究蓬勃发展,概括起来有:①采用教学技术手段和程序教学的理论问题;②在自然科学教学中采用程序教学的方法;③在人文科学和音乐教学中采用程序教学的方法;④在各种形态的体育教学中采用教学技术手段和程序教学的方法;⑤学习机和视觉手段。运用控制论考察教学过程,在使用学习机和程序教学时深入研究个性特征。制作了适合不同目的使用的教学机,还建造了许多自动化教室。

^① 智索. 苏联电化教育发展概况. 外语电化教学, 1987, (1): 38~39