

■ 学科教育书系

◎总主编 / 顾明远 副总主编 / 裴娣娜

◎本册主编 / 邬美娜

教育技术学



安徽教育出版社

学科教育书系

教育技术学

◎总主编 / 顾明远

副总主编 / 裴娣娜

◎本册主编 / 邬美娜

Jiao Yu

Jiao Yu

Ji shu

Ji shu



安徽教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

教育技术学/邬美娜著. —合肥:安徽教育出版社,
2004.6

(学科教育书系/顾明远主编)

ISBN 7-5336-3727-5

I. 教... II. 邬... III. 教育技术学
IV. G40-057

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 059690 号

选题策划:殷振群

责任编辑:殷振群

装帧设计:文 闻 陈茜茜

出版发行:安徽教育出版社(合肥市跃进路1号)

网 址:<http://www.ahep.com.cn>

经 销:新华书店

排 版:安徽飞腾彩色制版有限责任公司

印 刷:安徽天歌印刷厂

开 本:880×1230 1/32

印 张:11.875

字 数:290 000

版 次:2004年7月第1版 2004年7月第1次印刷

印 数:2 000

定 价:32.00元

发现印装质量问题,影响阅读,请与我社发行部联系调换

电话:(0551)2651321

邮编:230061

总 序

学科教学论的研究在我国起步很晚。20世纪80年代以前,我国只有教材教法的学科,在师范院校是一门必修课。内容主要分析中小学各科教材,探讨教学原则和方法,指导师范生在中小学实习,几乎不涉及学科的课程研究。当时我国实施的是全国统一的教学计划,统一的教学大纲,统一的教材,因此用不着担任教材教法的教师去研究课程理论和课程开发问题。80年代以后,课程研究在我国逐步开展起来。1986年国务院学位委员会调整研究生教育专业目录,我们把教材教法改为学科教学论。以后各学科教学论的研究在各地师范院校开展起来,学科教学论的著作也陆续问世。

学科教学论是一门非常重要的学科。教育中最基本的活动是教学,而教学活动又是由课程的编制到课堂教学一系列活动来完成的。学科教学论就是以研究某一门学科教学的全过程为对象。这门学科研究透彻了,才能使各科教学具有科学性,从而真正提高教学质量。过去教材教法只研究教学的具体实施,不研究课程,因而只是研究了教学活动的后半,既不完全,也不能成为科学。学科教学论把课程研究包括进来,显得完整了。所以,1998年研究生专业目录调整时,我们又把学科教学论与教学论合并,改为课程与教学论,从而把学科教学论归之于课程与教学论这门大学科中。当然,课程论、教学论都有它们各自的研究领域,它们是宏观整体

地研究课程与教学。学科教学论是具体研究某一门学科的课程与教学。学科教学论要以课程论与教学论为理论基础,而课程论、教学论则必须以各科教学为具体内容。因此,它们是互相依存,互相结合的。这种结合促进了学科教学作为一门学科得以完整的发展。

有人主张把学科教学论改为学科教育学,我不大赞成。教育是一个大概念,教育包括教学和狭隘意义上的教育(指思想教育、道德教育、法制教育等)。教学与教育作为教育活动中的两个主要活动既有联系又有区别。学科教学主要属于教学活动范围之内。当然教书与育人是不能分开的,但教书毕竟属于教学活动。如果把学科教学论改为学科教育学就复杂了,就会混淆教学与教育的概念,也会削弱学科教学论本身的研究。所以,经过专家的研究,我们一直把学科教学定位在教学论上。有些同志可能觉得这样不过瘾,非要把它叫学科教育学。我想一门学科的建立,最最关键是它的科学性,不能随便安一个什么名称,还是让我们脚踏实地把它研究透彻,真正把这门新兴学科建立起来。

近些年来,教育硕士专业学位的建立和迅速发展,各地学科教学论研究生课程进修班的遍地开花,迫切需要学科教学论的教材。虽然学科教学论的专著已有不少,但是这套《世纪学科教育书系》力图适应研究生学习的需要,追求学科的前沿。当然,广大在职教师也能从该书中找到有益的东西。

顾明远

2001年春节

第一章 教育技术的发展历史、概念定义与理论基础	1
第一节 教育技术发展简史	1
一、国外教育技术的发展.....	1
二、我国教育技术的发展	11
第二节 教育技术的概念与特点	18
一、教育技术的概念与内涵	18
二、美国 AECT1994 年对教育技术的定义	24
三、影响教育技术理论与实践发展的因素	26
第三节 教育技术的理论基础	28
一、客观主义或经验主义的感觉论	29
二、传播理论	29
三、学习理论与教学理论	31
四、系统科学理论	35
五、教育技术学术思想的发展	37
第二章 教育技术领域的研究范围	42
第一节 领域中范畴之间的关系	42
第二节 各范畴的描述	44
一、设计范畴	44
二、开发范畴	46
三、利用范畴	50
四、管理范畴	51

五、评价范畴	53
六、小结	55
第三章 教学媒体概述	56
第一节 教学媒体的基本概念	56
一、教学媒体与教学资源	56
二、教学媒体的主要特征与分类	58
三、教学媒体的应用	62
第二节 教学媒体的发展历史	64
一、语言媒体阶段	64
二、文字和印刷媒体阶段	65
三、电子传播媒体阶段	67
四、教学媒体的发展趋势	71
第三节 教学媒体的理论研究	73
一、戴尔的“经验之塔”	73
二、教学媒体的选择依据	75
三、教学媒体的研究	77
第四节 常规教学媒体的教学应用	79
一、视觉媒体	79
二、听觉媒体	89
三、视听觉媒体	92
四、多媒体教学系统	97
五、交互媒体	100
第五节 新信息技术及其教育应用	110
一、语言实验室	110
二、现代投影教学系统	113
三、卫星电视系统	115
四、有线电视	116
五、图文电视与图文检索	117

六、计算机多媒体系统·····	119
七、计算机网络·····	125
第四章 常用教学媒体材料的编制 ·····	138
第一节 编制的总体要求与指导思想 ·····	138
一、教学媒体材料的选题原则·····	138
二、教学媒体材料编制中的计划阶段·····	139
三、教学媒体材料的编制要求·····	140
四、教学媒体材料设计的指导思想·····	142
第二节 投影教材的编制 ·····	152
一、单片的制作方法·····	152
二、复合片编制方法·····	154
第三节 幻灯教材的编制 ·····	154
一、摄影构图·····	155
二、拍摄·····	156
三、装帧·····	158
第四节 磁带录音教材的编制 ·····	159
一、录音教材的编制原则·····	159
二、录音教材的制作过程·····	159
三、录制和编辑·····	160
第五节 录像教材的编制 ·····	161
一、录像教材的编制过程·····	161
二、镜头组接的原则和方法(蒙太奇)·····	166
第六节 多媒体教学软件的编制 ·····	172
一、多媒体教学软件的教学设计·····	173
二、多媒体教学软件的开发·····	193
第五章 教学设计概述 ·····	214
第一节 教学设计的基本概念 ·····	214
一、教学设计的基本前提·····	214

二、教学设计的定义·····	217
三、教学设计的学科特点·····	218
第二节 教学设计的由来与发展·····	220
一、构想阶段·····	220
二、理论形成阶段·····	221
三、学科建立和发展阶段·····	223
四、教学设计在我国的发展·····	225
第三节 教学设计的理论基础·····	226
一、传播理论与教学设计·····	227
二、学习理论与教学设计·····	229
三、教学理论与教学设计·····	232
第四节 教学设计过程模式及其组成部分·····	235
一、教学设计过程模式的概念和意义·····	235
二、教学设计过程模式的类型·····	236
三、教学设计过程模式的共同特征要素与一般模式·····	242
第六章 教学设计的前端分析·····	245
第一节 教学背景分析·····	245
一、学习需要分析·····	245
二、教学环境的分析和描述·····	253
第二节 学习者的分析·····	255
一、学习者的学习准备·····	256
二、学习者学习风格的分析·····	261
三、学习者分析中常用的分析方法·····	265
第三节 学习内容分析·····	268
一、确定学习结果的类型·····	269
二、对教学目标进行信息加工分析·····	274
三、先决技能的分析·····	276
四、其他学习内容分析方法·····	282

第七章 教学目标分类、编写与目标测试题的编制 ·····	286
第一节 教学目标分类简介 ·····	286
一、布卢姆的教育目标分类理论·····	287
二、加涅学习结果分类系统与布卢姆的教育目标分类比较 ·····	290
三、梅里尔的“成分显示理论”·····	292
第二节 教学(学习)目标的阐明 ·····	293
一、教学目标体系·····	293
二、阐明学习目标的意义·····	294
三、学习目标的编写方法·····	296
第三节 目标测试题的编制 ·····	303
一、学习者行为评定的方式·····	303
二、测试题目的形式·····	304
三、目标测试题目的质量·····	309
第八章 教学策略及其制定 ·····	311
第一节 教学策略定义、特点及制定依据 ·····	311
一、教学策略的定义和特点·····	311
二、制定教学策略的依据·····	312
第二节 两种基本教学策略 ·····	313
一、学习的信息加工理论·····	313
二、生成性策略·····	318
三、替代性策略·····	319
四、两种策略的选择·····	319
第三节 组织策略 ·····	321
一、课程、单元级组织策略·····	321
二、课级组织策略·····	323
第四节 传递策略和管理策略 ·····	329
一、教学组织形式的选择·····	329

二、教学方法选择·····	333
三、教学媒体的选择与利用·····	338
第九章 教学设计的评价 ·····	349
第一节 教学评价简述 ·····	349
一、教学评价的基本概念与功能·····	349
二、教学评价的类型·····	351
三、评价的技术·····	357
四、评价原则·····	361
第二节 教学设计成果的评价 ·····	362
一、评价在教学设计中的作用·····	363
二、教学设计成果的形成性评价·····	364

第一章 教育技术的发展历史、 概念定义与理论基础

第一节 教育技术发展简史

一、国外教育技术的发展

教育技术作为新兴的研究领域，美国教育技术界人士大多把 20 世纪 20 年代美国教育领域内兴起的视觉教学作为教育技术发展的开始。但教育技术领域的形成并发展为一门学科则是 60 年代末的事。美国教育与传播与技术协会在 1972 年 10 月发表的《教育技术领域定义的表述》对以往 50 年美国教育技术发展的基本情况进行了总结，提出教育技术的形成与发展可以从三个主要方面追溯：一是视听教学的发展；二是个别化教学的发展；三是设计与改进的实验教学（系统地设计教学）的发展。这三方面大体均从 20 世纪初开始，先后各自独立地发展，到了五六十年代逐渐相互影响和借鉴，至 60 年代末 70 年代初融为一体而形成教育技术领域。所以，要了解认识教育技术的发展与形成，需要从这三个方面来了解教育技术的发展概况，并从这三个概念和三种教学实践模式的整合来理解教育技术的基本学术思想和实践模式的形成。下面分别从这三个方面来阐述其发展过程。

（一）视听教学方法的发展和依靠学习资源的思想以及媒体辅助与传播教学模式的形成

视听教学方法是一种以视听设备和相应的软件为辅助手段的教学方法。

1. 视听教学的初期阶段——视觉教学（1918~1942年）

19世纪末20世纪初，即第二次产业革命时期，由于工业技术现代化，美国已从依靠密集劳动力的农业社会演变为以机械化农业和城市工业为基础的资本主义发达国家。工业化生产的大发展，资产阶级急需大批有知识和技能的劳动者，因而不得不重视教育的改进，人们越来越重视实用课程和新的更有效的教学方法，反对书本学习的传统教学方法。同时，由于工业革命推动了科学技术的迅猛发展，一些新的科技成果如照相技术、幻灯机、无声电影等被引入教学领域，给传统的以手工操作为主的教学送来了新的技术手段。一些商业组织大力生产教学使用的各种模型、地图、幻灯片、立体画和唱片，并命名为“视觉教育”而广泛宣传，很多教育工作者也开始对这些新技术的教育应用进行开发和研究，并于1923年7月成立了全美教育协会的视觉教学部。在1918~1928年的十年间，视觉教学在师资培训、学术研究等方面深入发展，进而推动了有关视觉教学理论的研究。

20年代末，由于有声电影及广播录音技术的发展和在教育中的应用，原有的视觉教学概念已不能涵盖已扩展的视听设备介入的教育实践，视觉教学便发展为视听教学。习惯上，把视听教学发展到1942年第二次世界大战前作为一个阶段，故把1918~1942年称为教育技术发展的初期阶段，在这一时期，视听教学对整个教育领域并未产生重大影响。但值得指出的是在理论方面的研究成果，如霍本（C. F. Hoban）的“课程视觉化”（1937）反映了该时期视觉教学的理论研究成果，作者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. 二战期间及战后十年的视听教学（1941~1955年）

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，几乎处于停顿状态。但在这特定的历史条件下，视听

教学在工业和军队的训练中得到大力的发展，因为工业和军队的训练需要大规模地对人员进行培训，如果只依靠传统的教学方法是无法来满足二战对人才培训的需求，因此必须开发和应用有效的视听技术来完成这样的任务。正如德国投降后，德军参谋长凯特尔供述：“我们把一切事情都估计得非常周全，惟一估计错误的是美国训练其民众的速度。我们最大的错误就是低估了他们对电影教育的迅速而完整的掌握。”这都说明了在此期间传统的视听教学理论得到实践的检验与肯定，对战后十年的视听教学的稳步发展产生了深远的影响。二战后，在军队及电影工业界若干基金会的支持下，视听领域开展了一系列的研究，重点探讨视听媒体的特性及其对学习的影响。

在此期间，全美教育协会的视觉教学部正式更名为视听教学部（1947年），1946年爱德加·戴尔（E. Dale）在总结视觉教学理论及视听教学实践的基础上发表了以著名的“经验之塔”理论为核心的《教学中的视听方法》（Audio—Visual Methods in Teaching）一书，他依据各类媒体所提供的学习经验的抽象程度把它们作了系统的分类，并概括了应用的原则。这个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。

3. 视听教学向视听传播教学发展（50年代到60年代）

自1955年以后，视听教学得到迅速发展，其原因是前苏联的卫星上天，对美国震动很大，因而对学校教育提出了激烈的批评，强烈要求改革学校的课程和教学方法。在1958年通过的“国防教育法”指导下，美国政府给教育各种拨款，以保证培养出所需要的人才的质量和数量，同时亦把许多研究人员带到教育媒体和技术领域，促使更多的教师接受新媒体，使视听技术得到有效地应用和发展。

60年代的课程改革运动，强调应用布鲁纳（J. Bruner）的发现教学法，提出学生的理想学习程序应始于直接经验，逐渐向

图像经验和抽象经验展开。因此需要大量用媒体来达到教学目标。由于布鲁纳的发现学习法的组织教材的模式与戴尔的视听教学理论中媒体的分类模型大相吻合，课程改革运动对视听教学有了很大的促进作用。

在1955~1965年期间，语言实验室、电视、教学机、多媒体组合系统、计算机辅助教学的先后问世并在教学中得到应用，就使得原来以视听标记的对这个领域描述又变得毫无用处。来自属于视听或不属于视听领域的许多资源要求统一说明，同时由于传播理论的发展和对教育的影响，为此试图定义一个更广泛的术语和定义来概括这个领域显然非常必要。因此，在1961年视听教学部成立了“定义与术语委员会”，目的是要定义这一领域及其有关的术语，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。它标志着视听教学向视听传播教学的发展，是视听教学理论上的一个转折点，即由重点研究视听信息的显示转向视听信息的传播设计。但由于行为主义的学习理论的发展，视听传播理论在实际应用中影响不大。

综观视听教学的发展，一方面反映了社会发展对教育改革的要求，同时亦可以看到它是与新的视听技术、通讯技术、计算机技术发展与应用及随之开发出的媒体和传播手段相密切关联的。所以，即使对教育媒体在教学中应用的效果人们仍有不同看法，但从传播理论的角度来认识教学过程，媒体已成为教学传播过程基本要素之一，从而形成了一种促进有效教学的模式——依靠学习资源来促进有效教学思想和媒体辅助与传播的教学方式，或称为大众传播的教学方式。

(二) 个别化教学方法的发展和强调学习者为中心的个别化、个性化教学模式的形成

个别化教学是一种适合个别学习者需要和特点的教学。教学的主体是学生。在方法上允许学习者自定目标、自定步子、自己

选择学习的方法、媒体和材料。

1. 早期的个别化教学阶段

个别化教学作为一种普遍的教学方法，在 19 世纪中叶就已经存在，但作为一个真正的教学系统则是 1912~1913 年间由伯克 (F. Burk) 设计，并在美国三藩市 (旧金山) 为一个师范学校的小学使用的。进入这所学校的儿童都允许按他们自己的速度来学习由老师们编写的自学材料。1924 年心理学家普莱西 (S. Pressey) 设计了一台自动教学机，主要用于对学生测试自动化，但亦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。但由于设计上的问题以及用于教学上的客观条件不够成熟，人们对这种个别化教学方法的兴趣已逐步减少。

2. 程序教学的发展

1954 年斯金纳 (B. F. Skinner) 发表了题为《学习的科学和教学的艺术》，指出了传统教学方法的缺点，提出使用教学机器能解决许多教学问题，推动了当时的程序教学运动的发展。他根据其操作条件反射和积极强化的理论设计的教学机器和程序教学，后来发展成为不用教学机只用程序课本的“程序教学”。

斯金纳的程序教学的基本思想是在教学过程中贯穿强化理论的应用，早期的程序教学有如下特点：小步子、积极反应、即时反馈、自定步调以及低错率。在程序模式上则体现他的“操作条件”原理的直线式程序。60 年代克劳德 (N. A. Crowder) 根据自己在 50 年代为美国空军培训技术人员排除故障的教学经验，提出了模拟老师指导作用的分支式程序。

程序教学运动 60 年代初达到高潮，后期则开始衰退。原因是多方面的，其中之一是要真正开发有效的程序教材需要进行系统的设计和实验，这样花费的代价很高，因此出版商纷纷退出这一领域，但程序教学总结出的一套开发程序教材的方法及开发过程综合了许多重要概念并得到具体应用，影响和促进了系统设计

教学方法的发展，推动了个别化教学的研究。

3. 其他个别化教学形式的发展

60年代后期程序教学虽然衰落，但其他个别化教学系统的研究得到发展，如凯勒制（个别教学系统 PSI）、掌握学习法、录音指导法等受到重视，以及后来的个别建议教学（IPI），根据需要的学习程序（PLAN），个别指导教育（IGE）等个别化教学系统的出现，但都不能很好地得到推广应用，这表明了在学校中进行变革的难度。这种难度表现在需要考虑到社会、政治、教育的背景环境、学校成员的兴趣及全体教职员的积极支持。但通过这些系统的使用促进了教学中的一些改革，如根据目标的分类来排列教学顺序，为了诊断目的而使用标准参照测验，老师的作用由信息提供者变为教学设计者、管理者和辅导者，不强调年级水平的学校组织和利用计算机辅助等。

4. 计算机辅助教学的发展

计算机用于教学和训练始于50年代末，英国的帕斯克（G. Pask）1958年试制出来用计算机的适应性教学机，用以训练卡片打孔技能，该机具有与学生交互作用，适应个别学生需要和反应的性能。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程序的是IBM公司的研究人员，早期的计算机辅助教学（CAI）系统的产生受到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视为机器教学，是程序教学的继续和新发展。CAI具有灵活性和人一机交互作用，弥补了原来教学机的不足。开始的CAI主要用于答疑、练习、个别指导、模拟教学测验、评价等方面，以后亦用于系统的学科教学。

60年代早期的CAI系统主要用于模仿传统的课堂教学，代替教师的部分重复性劳动，未能充分发挥计算机的潜在能力。60年代末，伊利诺大学开发出的自动操作的程序逻辑系统（PLA-