

XJ

新世纪教师教育丛书

丛书主编 袁振国

现代教育技术

——走向信息化教育

祝智庭 主编

教育科学出版社

XJ 新世纪教师教育丛书

G43
285

丛书主编 袁振国

现代教育技术

——走向信息化教育

祝智庭 主编

顾小清 章伟民 闫寒冰

徐梅林 葛惠强 等编著

教育科学出版社

· 北京 ·

责任编辑 宛 枫
责任印制 田德润
责任校对 徐 虹

图书在版编目 (CIP) 数据

现代教育技术：走向信息化教育/祝智庭主编.
北京：教育科学出版社，2002.3

(新世纪教师教育丛书/袁振国主编)

ISBN 7 - 5041 - 2173 - 8

I. 现... II. 祝... III. 教育技术 - 师资培训 -
教材 IV. G40 - 057

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 037228 号

出版发行	教育科学出版社		
社 址	北京·北三环中路 46 号	邮 编	100088
电 话	62003339	传 真	62013803
经 销	各地新华书店		
印 刷	保定市印刷厂		
开 本	787 毫米 × 1092 毫米	1/16	
印 张	22.25	版 次	2002 年 3 月第 1 版
字 数	364 千	印 次	2002 年 3 月第 1 次印刷
定 价	31.20 元	印 数	00 001 - 5 000 册

(如有印装质量问题，请与本社发行部联系调换)

总 序

振兴民族的希望在教育，振兴教育的希望在教师。

教师是一种专门化的职业，它有自己的理想追求、有自身的理论武装、有自觉的职业规范和高度成熟的技能技巧，具有不可替代的独立特性。教师不仅是知识的传递者，而且是道德的引导者，是思想的启迪者，是心灵世界的开拓者，是情感、意志、信念的塑造师；教师不仅需要知道传授什么知识，而且需要知道怎样传授知识，知道针对不同的学生采取不同的教学策略。教师职业的专门化既是一种认识，更是一个奋斗的过程；既是一种职业资格的认定，更是一个终身学习、不断更新的自觉追求。中国教师队伍的培养和培训正在发生着历史性的变革，正在从发展数量向提高质量转变，提高质量将成为新世纪教师队伍建设的主旋律。在这种转变的过程中，无论是职前培养还是职后培训，无论是教育机构还是教师个人，都需要以一种新的姿态迎接这一转变。

从我们对广大中小学的调查中了解到，面对全面推进素质教育的新形势，当今教师迫切需要不断更新教育理念，提高将知识转化为智慧、将理论转化为方法的能力，提高将学科知识、教育理论和现代信息技术有机整合的能力，增强理解学生和促进学生道德、学识和个性全面发展的自觉性。为了

II

响应这种挑战，广大师范院校和教师培训机构都在积极探索教师教育的新内容和新方法。以华东师范大学为例，1996年起，就有组织地开发了现代教育理论与教育实践紧密结合的新课程系统和教学模式，这些课程包括：教育新理念、课程理论与课程创新、现代教育技术、教育评价与测量、当代教学理论、教学策略、心理健康研究和指导、网络教学、课件制作、教会学生思维、师生沟通的艺术、优秀班主任研究、中小学教学与管理案例分析、教育研究方法、基础教育改革的理论与实践等。参加课程开发的教师60%具有教授、副教授职称，80%具有硕士、博士学位。这一项目列入了教育部师范司“面向21世纪高师教学与课程改革计划”重点项目。我主持了这一项目的研究和实践。根据边实践、边研究、边总结、边改进的方针，经过几轮教学，逐渐形成了一批相对成熟的教材，现在奉献给大家的就是在反复教学的基础上精选整合、修改补充而成的。这些教材都力求以现代教育观念为指导、注重理论联系实际、强调可操作性。这其中许多课程在国内是第一次开设，希望它对于满足教师培养和培训的新形势、新要求有所贡献。

尽管任课教师经过了精心设计、反复修改，但还是难免有粗糙、稚嫩的痕迹。非常希望得到读者和教学单位的批评和建议，以便不断改进，为新世纪中国教师质量的不断提高共同努力。

袁振国

2001年3月

前 言

在我国师范教育中，为学生开设一门教育技术方面的公共必修课程，已经成为一种共识，并正在成为共同的实践活动。我们在这种教学实践中感到，有必要编写一本适合于师范生公共教育的教育技术学教材，使新一代教师们能够懂得现代教育技术在当代教育改革与发展中的作用，能够理解和应用教学系统设计的原理和方法，能够掌握教学媒体，特别是数字化媒体技术的使用技能，能够运用它们来获取、选择、评价和利用教育信息资源，以及能够设计具有创新意义的教学过程来进行教学改革实践。

读者不难发现，本书不同于以往的教育技术学教程，在许多方面进行了大胆的改革，主要表现在以下几方面。

一是结构新。本书采取了 AECT'94 的教育技术定义，并加上我们自己的理解。

二是内容新。本书内容大量吸收了国际教育技术领域研究的新成果，还有作者在信息化教育方面的理论研究和实践成果。

三是观点新。本书力图综合与教育技术相关的主要理论流派的观点，并用我们的系统观点对它们加以适当的对照分析。

四是方法新。我们深知在教育技术教学中很容易造成理论与实践脱节的现象，要么偏重理论而忽视实践，要么偏重具体操作而淡薄理论。本书精选了国内外的大量教学设计案例，使学生通过案例学习来连接理论与实践。因为我们相信好的案例可以为学习者提供模仿、修改、拓展、延伸和创新的原型。

但愿我们这些近似于“革命”的举措能被广大读者所理解和接受，并能在国内教育技术同行中引起共鸣。

当然，作者自感尚存不少缺点：一是其中不少新的理论观点缺乏实验佐证，二是所用的许多国外案例未经本土化，三是内容不够精练，全书尚未形成一个协调的体系。相信凭读者慧眼还能发现更多问题。欢迎读者提供修正建议。

本书的内容是“自给有余”的。各学校可根据自己的需求选择其中一部分内容进行教学，每章后面提供的实践项目也可酌情取舍，其余内容可供学生自学和练习之用。

本书是通过群体合作完成的。祝智庭负责全书的策划和结构设计，并编写了约半数章节内容。参加编写其余部分章节的有顾小清、章伟民、闫寒冰、徐梅林、葛惠强、刘强、周红、王其云、张屹、瞿堃、魏红等；张川、都晓英、胡小勇承担了资料编译、修订、绘图、排版等方面的大量工作。

本书参考、引用了大量的国内外资料，其中的主要来源已在参考资料目录中列出，如有遗漏，恳请原谅。

由于作者经验与学识所限，加上时间紧迫，书中谬误之处在所难免，欢迎读者指正。

最后，作者要感谢袁振国教授，在他的策划与指导下，使本书成为师范生公共教育课程的系列教材之一。作者还要感谢教育科学出版社为本书出版工作所做的努力。

作 者

2000年11月

目 录

第 1 章 教育技术学概述	(1)
第 1 节 教育技术的概念	(1)
第 2 节 教育技术的产生和发展	(11)
第 3 节 教育技术学理论基础	(16)
思考题	(31)
第 2 章 媒体与教学	(32)
第 1 节 媒体与教学媒体	(33)
第 2 节 视觉媒体及其教学应用	(38)
第 3 节 听觉媒体及其教学应用	(45)
第 4 节 视听觉媒体特性与教学应用	(50)
第 5 节 交互媒体及其教学应用	(58)
第 6 节 多媒体系统在教学中的应用	(63)
实践项目	(74)
附录 怎样用 PowerPoint 制作电子讲稿	(75)
第 3 章 学习资源	(80)
第 1 节 什么是学习资源	(80)
第 2 节 教学软件资源	(83)
第 3 节 教学授递环境	(91)
第 4 节 教育资源环境	(97)
第 5 节 Internet 教育信息资源	(105)

实践项目	(112)
附录 IE 浏览器的使用	(113)
第 4 章 学习过程	(115)
第 1 节 学习过程与教学过程	(115)
第 2 节 教学模式与教学方法	(120)
第 3 节 教学策略与学习策略	(130)
第 4 节 学习过程的技术支持：从教学技术到学习技术	(139)
第 5 节 学习过程的信息化管理	(142)
实践项目	(147)
附录 学习风格测量表	(148)
第 5 章 教学系统设计	(152)
第 1 节 教学系统设计方法论	(152)
第 2 节 教学设计的基本任务	(162)
第 3 节 教学策略设计：授导类系统的例子	(178)
第 4 节 编写设计报告	(192)
实践项目	(195)
附录	
1. 文本式教案实例	(196)
2. 文字稿本实例	(200)
3. 表格式教案实例	(205)
第 6 章 教学技术的应用	(208)
第 1 节 课堂教学技术	(208)
第 2 节 远程教学技术	(230)
实践项目	(247)
附录 怎样用 Frontpage 制作 Web 站点	(249)
第 7 章 信息化教育系统	(257)
第 1 节 什么是信息化教育	(257)
第 2 节 信息化教育系统的类型	(263)

第3节 信息化教学设计	(275)
实践项目	(304)
第8章 教学评价技术	(306)
第1节 关于教学评价	(306)
第2节 面向学习过程的评价	(316)
第3节 面向学习资源的评价	(324)
实践项目	(333)
附录	
1. 我国中小学教学软件评审参考标准	(334)
2. 美国西北地区教育实验室交流机构 MicroSIFT 的微机教育软件评价表	(337)
3. Inter 未来教育培训教材中提供的网上资源评价表	(338)
参考资料	(339)

1

教育技术学概述

教育技术学是现代教育科学发展的重要成果，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。

1

教育技术的概念

一、教育技术的名称演变

(一)视觉教育

17~18世纪，J. A. 夸美纽斯和J. H. 裴斯泰洛齐等人倡导的直观教学主要采用图片、实物、模型等直观教具来辅助教学。由于科技水平的限制，当

时教学直观性的层次是比较低的。20 世纪后，随着科学技术的长足进步，出现了许多机械的、电动的信息传播媒体。最早问世的如照相、幻灯和无声电影等，它们可以向学生提供生动的视觉形象，于是产生了所谓经验的视觉教育的概念。视觉教育与直观教育在理念上是完全接轨的，区别在于所涉及的媒体种类不同。

最早使用视觉教育术语的是美国宾夕法尼亚州的一家出版公司，1906 年，它出版了一本介绍如何拍摄照片、如何制作和利用幻灯片的书，书名就是《视觉教育》。1923 年，美国教育协会建立了视觉教育分会。

视觉教育倡导者强调的是利用视觉教材作为辅助，以使学习活动更为具体化，主张在学校课程中组合运用各种视觉教材，将抽象的概念作具体化的呈现。由此，也出现过视觉辅助和视觉教具的名称。1937 年，霍邦 (C. F. Hoban) 等人在《课程的视觉化》一书中提出了视觉教材的分类模式和选用原则。如图 1-1 所示，作者提出了一个对视觉化教材进行分类的模式。

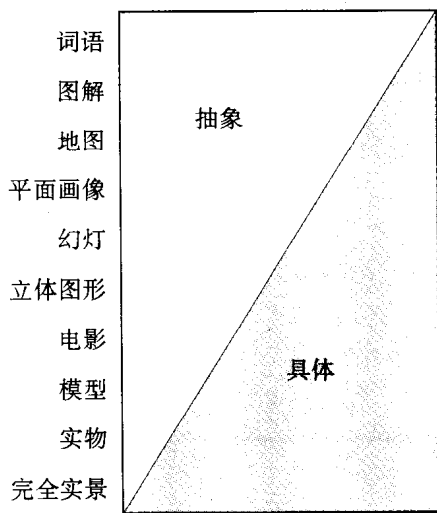


图 1-1 视觉教材的分类模式

这个模式主要以教具为基准，按其所提供的教材的具体—抽象程度排列成示意图：从实地见习开始，它提供的教材最具体；越向上，具体性逐渐减少而抽象性逐渐增加；相对来说，言语最抽象。霍邦还指出，在选用视觉教

材时有四个方面值得考虑,即视觉教材本身的现实性、学生过去的经验范围和性质、教育目的和教室环境、学生智力的成熟程度。

(二)视听教育

20世纪30年代后半叶,无线电广播、有声电影、录音机先后在教育中获得运用,人们感到视觉教育名称已经概括不了已有的实践,并开始在使用视听教育的术语。1947年,美国教育协会的视觉教育分会改名为视听教学分会。在诸多关于视听教育的研究中,堪称代表的是戴尔(E. Dale)于1946年所著的《教学中的视听方法》。该书提出的“经验之塔”理论成了当时以及后来的视听教育的主要理论根据(图1-2)。

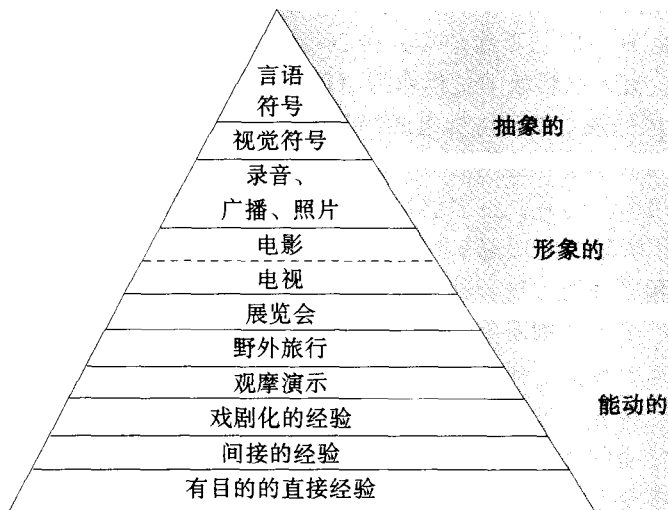


图1-2 戴尔的经验之塔与布鲁纳的教学活动分类方案

“经验之塔”的理论要点是:(1)最底层的经验最具体,越往上越抽象,各种教学活动可以依其经验的具体—抽象程度,排成一个序列;(2)教学活动应从具体经验入手,逐步进入抽象经验;(3)在学校教学中使用各种媒体,可以使教学活动更具体,也能为抽象概括创造条件;(4)位于“塔”的中间部位的那些视听教材和视听经验,比上层的言语和视觉符号具体、形象,又能突破时间和空间的限制,弥补下层各种直接经验方式之不足。

戴尔也曾把教学活动中的“经验”称作学习途径。因此,“经验之塔”

学说不但延续了霍邦关于视觉教育的理念，而且进一步详尽论述了具体学习经验的重要性，强调抽象的学习经验必须以具体的学习经验为基础。但是，从总体上看，视听教育的概念与视觉教育没有很大的差异，没有质的飞跃，主要是把原先的视觉辅助扩充成了视听辅助工具。然而至 20 世纪 50 年代初，有两种并行的新的理论观点开始渗入视听教育领域，那就是传播理论和早期的系统观念，它们逐渐引发了教育技术领域的一次质的飞跃。

(三) 视听传播

进入 20 世纪 50 年代以后，西方学校中视听设备和资料剧增，教育电视由实验阶段迈入实用阶段，程序教学和教学机器风靡一时，计算机辅助教育开始了实验研究。这些新的媒体手段的开发和推广使用给视听教育注入了新的血液。同时，由 H. D. 拉斯维尔等人在 20 世纪 40 年代创立的传播学开始向相关领域渗透，有人已将教学过程作为信息传播的过程加以研究。

1960 年，美国的视听教育协会组成特别委员会，研讨什么是视听教育。1963 年 2 月，该委员会提出报告，建议将视听教育的名称改为视听传播，并对此作了详细的说明。另外，许多研讨视听教育的文章和著作，也都趋向于采用传播学作为视听教育的理论基础。

传播的概念和原理引入视听教育领域后，使广大专业工作者茅塞顿开，把眼光从表态的、单维的物质手段的方面转向了动态的、多维的教学过程的方面。这就从根本上改变了视听领域的实践范畴和理论框架，即由仅仅重视教具教材的使用，转为充分关注教学信息怎样从发送者(教师等)，经由各种渠道(媒体等)，传递到接受者(学生)的整个传播过程。又由于教学信息的传播是一个复杂的多要素相互作用的过程，传播理论必然会与跟它差不多同时形成的系统观念汇合，共同影响“视听教育”向“视听传播”的转变。

至此，教育界利用视听媒体术语取代原来的视听辅助名称，并有了硬件和软件之分；视听教材被视为传递教学信息的媒体，而不仅是辅助教学的工具。这时，比视听媒体术语更具包容性的名词教学资源崭露头角。学者们将关注的焦点从原先的视听教具逐渐转向整体的教学传播过程以及教学系统这一宏观层面。

(四)教育技术

由于媒体技术的发展和理论观念的拓新,国际教育界深感原有视听教育的名称不能代表该领域的实践和研究范畴,1970年6月25日,美国视听教育协会改名为教育传播和技术协会(Association for Educational Communication and Technology,简称AECT)。1972年,该协会将其实践和研究的领域正式定名为教育技术。

教育技术的名称确定以后,人们便开始探讨它的定义。1970年,美国政府的一个专业咨询机构教育技术委员会在给总统和议会的一份报告中指出:“教育技术是按照具体的目标,根据对人类学习和传播的研究,以及利用人力和非人力资源的结合,从而促使教学更有效的一种系统的设计、实施、评价学与教的整个过程的方法。”

1994年AECT对教育技术作了全新的定义:

教学技术是关于学习资源和学习过程的设计、开发、利用、管理和评价的理论和实践。

我们用图1-3来刻画AECT'94定义的结构,它明确定义了教育技术作为一个学科领域的研究形态、研究对象和研究任务。定义中没有直接描述媒体,表明教育技术已从硬技术进化到软技术,即以技术方法和方法论为主体的学科。当然,这并不排斥媒体在现代教育技术中的作用,它实际上是学习资源与学习过程的支撑技术。

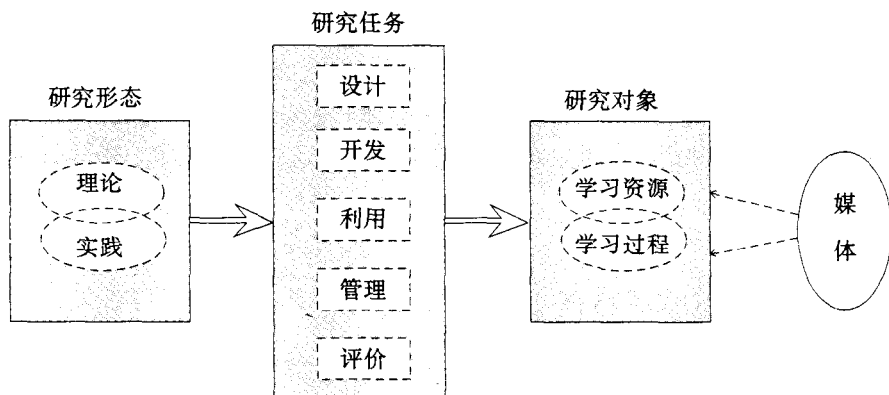


图1-3 关于教育技术的AECT'94定义的结构

我们注意到，这个定义将原来的“教育技术”(Educational Technology)改为“教学技术”(Instructional Technology)，因为有人认为教育技术只关心技术在学校教育中的应用，而教学技术可以包括技术在教学与培训中的应用；也有人认为教育技术的概念范围太宽泛，而教学技术则集中于教学问题。但在一般情况下，国际上将这两个术语作为同义词。并且国内也习惯于教育技术的称呼，因此，本书不拟刻意讨论它们的区别。

该定义将教育技术的研究对象表述为关于“学习过程”与“学习资源”的一系列理论与实践问题，改变了以往“教学过程”的提法，体现了现代教学观念从以教为中心转向以学为中心，从传授知识转向发展学生学习能力的重大转变。学习过程是学习者通过与信息、环境的相互作用获取知识和技能的认知过程，学习资源是学习过程中所要利用的各种信息和环境条件。新的教学理论要求学生由外部刺激的被动接受者转变为能积极进行信息处理的主动学习者，而教师要提供能帮助和促进学生学习的信息资源和学习环境。从21世纪社会发展和人类发展的需求出发，建造一个能支持全面学习、自主学习、协作学习、创造学习、终身学习的社会教育大系统。

教育技术从兴起到发展的过程也是教育的发展过程，它走过了半个多世纪的应用实践与理论研究道路。作为一门独立的学科，教育技术学要具备三个基本条件：

- (1)有明确的、区别于其他学科的研究对象、任务和概念；
- (2)形成了正确反映客观规律的知识系统；
- (3)具有一套科学的方法论。

结合 AECT'94 新定义，我们可以将教育技术的概念理解为应用现代信息技术，对学习资源和学习过程进行设计、开发、利用、管理和评价的理论与实践，包括教育技术学的理论基础、媒体与教学、教学资源的应用、教学过程的理论与实践、教学设计与开发、远程教学技术、教学评价技术等内容。

二、教育技术的本质特征

(一) 开发和使用各种学习资源

任何领域都利用各种资源来工作，教育技术所涉及的是能被用来促进学

习的资源。学习资源就是学习者能够与之发生有意义联系的信息、人和物。

有些资源是专门为学习的目的而设计的,称它们为被设计的学习资源。另外有些资源是为其他目的所设计,而能为学习者所利用的,称它们为被利用的学习资源。无论是被设计的或被利用的学习资源都具有五种形态,即人员、资料、设备、活动和环境(见表1-1)。

表1-1 学习资源的类型与形态

类型 形态	被设计的学习资源	被利用的学习资源
人员	教师、教辅人员、行政管理者	校外辅导员、专家或顾问
资料	课本、录音/录像带、挂图、计算机课件	专题画展、经典名著、优秀影片、网络资源
设备	黑板、直观教具、实验仪器、视听装置	复印机、示波器、计算机
活动	集体讲授、课堂讨论、程序教学	娱乐、旅行、课外活动
环境	教学楼、图书馆、操场、实习场所	历史遗迹、工厂、农田、博物馆

(二)用系统方法设计和组织教学过程

各种学习资源并不总是能够促进教学,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,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。

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;修改策略和资源直到有效。

(三)追求教育的最优化

教育技术的根本目的是发现并实践能够达到最大教育效果的具体操作,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