



面向 21 世纪 课程教材

Textbook Series for 21st Century

# 医学教育技术

谢百治 主编



第四军医大学出版社

面向 21 世纪 课程教材  
全国高等医药院校教材  
供基础、预防、临床、口腔医学类专业用

# 医学教育技术

谢百治 主编

第四军医大学出版社

## 内容提要

本书是教育部“高等教育面向 21 世纪教学内容和课程体系改革计划”课题的研究成果,是面向 21 世纪课程教材。

本书根据医学院校学生的需要并参考教育部“高等学校教育技术等级培训大纲(修改稿)”编写,共分 10 章。主要内容包括教育技术学的概念及理论基础,教学设计,投影、幻灯、电视、多媒体教材的制作、评价与应用,网络课程的设计与开发。本书内容丰富、可操作性强、适应面广,可供医学院校本科生、研究生使用,也可供其他非师范类院校学生选用,并可作为广大教师教育技术培训的教材。

## 图书在版编目(CIP)数据

医学教育技术/谢百治主编. —西安:第四军医大学出版社, 2002. 2

ISBN 7-81086-016-X

I. 医… II. 谢… III. 医学教育—教育技术学  
IV. R-4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 017634 号

第四军医大学出版社出版发行

(西安市长乐西路 17 号 邮政编码: 710032)

电话: 029-3376765(发行部) 029-3376763(总编室)

传真: 029-3376761 E-mail: fmmuP03@fmmu.edu.cn

第四军医大学印刷厂印刷

\*

开本: 850×1168 1/16 印张: 34.13 字数: 558 千字

2002 年 4 月第 1 版

2002 年 4 月第 1 次印刷

定价: 38.00 元

ISBN 7-81086-016-X/R·7

(购买本社图书, 凡有缺、损、倒、脱页者, 本社负责调换)

# 《医学教育技术》编写人员

主 编 谢百治 (第四军医大学)

副主编 冯 钢 (西安交通大学)

烟玉明 (第二军医大学)

殷进功 (第四军医大学)

王金荣 (第一军医大学)

李 冰 (第四军医大学)

编 委 (按姓氏笔划排序)

马兆明 (西安交通大学)

王玉琨 (第四军医大学)

王东光 (第四军医大学)

王兴伦 (四川大学)

方 璐 (西安交通大学)

尹维宏 (第四军医大学)

白 静 (第四军医大学)

刘 杨 (东南大学)

刘格林 (四川大学)

刘淑侠 (第四军医大学)

刘雁军 (白求恩军医学院)

刘 磊 (武警医学院)

许连禄 (北京大学)

何光社 (四川大学)

杜玉芳 (北京中医药大学)

李金中 (四川大学)

李 煌 (四川大学)

宋广霞 (卫生部科教司)

张 力 (第二军医大学)

张 林 (四川大学)

陆小新 (第二军医大学)

陆 群 (第四军医大学)

陈云虹 (第四军医大学)

陈 铁 (中山大学)

林红樱 (福建医科大学)

罗 辉 (第四军医大学)

鱼 泳 (第四军医大学)

姜建华 (第三军医大学)

袁蓉娅 (四川大学)

栗文彬 (第四军医大学)

夏仁康 (第四军医大学)

徐恒吉 (第四军医大学)

殷广德 (第四军医大学)

郭光友 (军医进修学院)

郭向明 (中山大学)

常力兮 (中南大学)

梅 文 (第三军医大学)

学术秘书 陈云虹 (兼)

# 前言

21 世纪是信息的时代。信息时代以人的信息获取能力、加工能力、运用能力和创造能力的提升作为人类进步的主要标志和推动力。随着信息科学的日新月异,以计算机多媒体技术和数字化网络通讯技术为代表的现代教育技术得到迅速普及、应用和发展。这必将促进教育观念、教育思想、教育理论的更新,引发教育制度、教育目标、教学内容、教材形式、教学方法、教学模式的深刻变化。这一切已经成为人们的共识。

教育技术是对学习过程和学习资源进行设计、开发、使用、管理和评价的理论与实践。教育技术学是一门优化教学过程和教学资源的技术学层次的科学,是教育现代化的一个重要方面。国家教育部领导多次指出,现代教育技术是教学改革的制高点和突破口。各级各类学校的教师要紧跟科学技术发展的步伐,努力掌握和应用现代教育技术,提高自身素质,适应现代教育技术的要求。要让学生尽快了解和掌握现代教育技术和学习技术,充分发挥学生学习的主动性,提高他们吸取、掌握和运用知识的能力,为素质教育的实施创造更好的条件。可以说,这是时代对发展教育技术的重要性和普及教育技术知识的必要性的充分肯定,是对现代教育要培养复合型、创造型、具有综合素质能力的人才提出的更高要求,为教育技术从辅助教学进一步作为一门学科直接进入课堂,面向教员和面向学生开展教育技术培训提供了难得的机遇,对教育技术学科的发展具有划时代的重要意义。同时,也赋予了我们这一代教育技术工作者义不容辞的责任。为此,我们组织编写了这本《医学教育技术》,并被教育部高教司批准列入教育部“面向 21 世纪课程教材”。

在此之前,参编教材的许多院校,先后对学生开设了教育技术必修课或选修课,举办了教师教育技术培训班,并编写了教材,积累了教学实践经验。第四军医大学、第二军医大学还建立了教育技术学硕士点,西安交通大学成立了网络教育学院,从而为本教材的编写打下了良好的基础。2000 年 7 月教育部“高等学校教育技术等级培训大纲(修订稿)”颁布以后,我们又根据“大纲”的要求进行了大规模的补充和修订,加强了教学论、学习论、传播理论、系统理论及网络课程设计与开发等内容,并对网络环境下的教学设计进行了探讨,使本书更具有先进性和可操作性。

本书共分十章,主要内容有教育技术概念、理论基础及研究热点;教学设计的理论与实践;幻灯、投影、电视及多媒体教材的设计、制作、评价及应用;网络课程设计与开发等,系统地介绍了教育技术的基本理论与技术,可作为医学本科生及研究生教材,可供其他专业学生选用,也可用作广大教师、临床医师教育技术培训教材。

本书由第四军医大学、西安交通大学、第二军医大学、第一军医大学等十五所院校及卫生部科技司的有关专家共同完成,是精诚合作,优势互补的结晶。初稿完成以后,由谢百治,冯钢,烟玉明,殷进功,王金荣,李冰,陈云虹等同志对全书进行了统稿、修改和补充。本书在编写过程中得到首都医科大学马斌荣教授的指导,并采用了有关专家的资料和研究成果,在此表示衷心感谢。由于本书增加的新内容较多,实践验证不够,加之时间仓促,水平有限,难免存在错漏不妥之处,希望广大读者提出宝贵意见。

谢百治  
2001 年 8 月

# 目 录

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| <b>第一章 绪论</b> .....             | 1   |
| 第一节 现代教育技术概论.....               | 1   |
| 第二节 现代教育技术研究的前沿与热点.....         | 3   |
| 第三节 教育技术学的学科建设 .....            | 13  |
| 第四节 现代教育技术与医学教育改革 .....         | 18  |
| 第五节 医学教育技术学的研究方向 .....          | 27  |
| <b>第二章 教育技术学的理论基础</b> .....     | 30  |
| 第一节 教学论 (一) 教学过程、方法与模式 .....    | 30  |
| 第二节 教学论 (二) 教学目标、原则、环境与评价 ..... | 39  |
| 第三节 学习理论的流派、原理与策略 .....         | 50  |
| 第四节 学术传播理论与技术 .....             | 70  |
| <b>第三章 教学设计</b> .....           | 79  |
| 第一节 教学设计的理论基础 .....             | 79  |
| 第二节 教学设计的方法 .....               | 92  |
| 第三节 一例课程教学设计的实验研究.....          | 107 |
| 第四节 网络环境下的教学设计.....             | 112 |
| 第五节 教学设计的发展、问题及对策.....          | 118 |
| <b>第四章 医学摄影与投影、幻灯教材制作</b> ..... | 129 |
| 第一节 摄影基础知识.....                 | 129 |
| 第二节 医学摄影.....                   | 165 |
| 第三节 计算机幻灯制作和数码摄影.....           | 179 |
| <b>第五章 电视教材制作</b> .....         | 222 |
| 第一节 电视教材概述.....                 | 222 |
| 第二节 电视教材文字稿本的编写.....            | 227 |
| 第三节 电视教材导演基础.....               | 234 |
| 第四节 电视教材的摄录像、动画、编辑与配音.....      | 244 |
| 第五节 电视教材的评价与应用.....             | 254 |
| <b>第六章 多媒体教材的形式及稿本的编写</b> ..... | 261 |
| 第一节 概述.....                     | 261 |
| 第二节 多媒体教材的常见类型及制作程序.....        | 267 |
| 第三节 多媒体教材的稿本编写.....             | 274 |
| <b>第七章 多媒体素材的采集与处理</b> .....    | 282 |
| 第一节 多媒体素材的制作与编辑.....            | 282 |

|            |                                         |     |
|------------|-----------------------------------------|-----|
| 第二节        | 图形、图像加工技术·····                          | 307 |
| 第三节        | 数字视频制作—Adobe Premiere ·····             | 327 |
| <b>第八章</b> | <b>多媒体编著工具 Authorware5.0 功能简介</b> ····· | 361 |
| 第一节        | 概述·····                                 | 361 |
| 第二节        | 下拉菜单介绍·····                             | 366 |
| 第三节        | 图标工具简介·····                             | 388 |
| 第四节        | 掌握 Knowledge Object 编程 ·····            | 418 |
| 第五节        | 文件的打包和发行·····                           | 421 |
| <b>第九章</b> | <b>多媒体教材评析及教学应用</b> ·····               | 423 |
| 第一节        | 多媒体教材评析及教学应用·····                       | 423 |
| 第二节        | 多媒体教学与教学改革·····                         | 432 |
| <b>第十章</b> | <b>网络课程的设计与开发</b> ·····                 | 446 |
| 第一节        | 网络课程的设计·····                            | 446 |
| 第二节        | 网络课程系统·····                             | 451 |
| 第三节        | 网页制作工具·····                             | 456 |
| 第四节        | 交互式主页制作·····                            | 517 |

# 第一章

---

## 绪 论

### 第一节 现代教育技术概论

#### 一、教育技术定义

教育技术不仅仅是一个术语，而且关系到学科的定义，所以，多年来国内外学术界根据本学科发展的不同阶段，都赋予了它相应的内涵和外延，对教育技术学科建设本身起着确定发展方向，规定工作内容，推动整体教育的作用。以前认为教育技术是以谋求教育最优化为目的，系统设计、实施和评定整个教育过程的方法，其中通过对各类学习资源的开发利用而实现最优化的目的。对教育技术的运作模式确定了四个方面的职能：教育管理职能、教育开发职能、学习资源和学习者，并认为管理是教育技术实现目的的核心。

1994年美国教育传播与技术学会发布了一个新的教育技术定义：教育技术是对学习过程和学习资源进行设计、开发、运用、管理和评价的理论和实践。这个定义被认为是当今教育技术领域最具权威性的定义，在我国教育技术界以至对教育界都产生了重要影响。探讨教育技术的专题研讨会，结合我国实际发表的教育技术研究论文，甚至教育界高层领导发表文章，都对教育技术在我国现状、发展、作用等提出了方向性、纲领性的见解，仅仅一个学科的定义就产生如此之大的影响，受到如此之大的重视，在教育技术行政管理、教学、研究领域是不多见的。

近年来，国内不少教育技术专家和学者结合自己的理论研究和见解，试图给教育技术下一个适合国情的教育技术定义。为什么要这样做呢？因为在学术界，一门新兴学科的确立并且受到广泛理解和认同需要相当长的时间，除了学科本身的作用之外，学科名称及内涵易被人们理解和认同，也是很重要的。在日常工作交往中，人们往往不知道‘教育技术’是怎样的含义，如果把长达三十四个字的定义背诵给他人听，既显得学究气太浓，又不易被其它学术圈中的人所理解。所以推出一个简洁、易懂、又能充分表述学科本质特征的教育技术定义很有必要。从一些传统学科的定义来看，基本都是按照一种句型形式表述，例如，人体解剖学是研究正常人所结构规律的一门科学；生理学是研究正常人体功能活动规律的一门科学。

为一门科学下定义必须考虑到三点：一是多度抽象概括；二是符合一般学科定义的模式；三是简洁易懂。简单地讲，教育技术这个名词应具备学科性和术语性，它既是对一门学科的理论表征，又是对一个专业术语的简化解释。

我们认为，教育技术学的研究对象是教学过程和教学资源；研究范围是对教学资源和教学过程进行设计、开发、应用、管理和评价，特点是理论和实践并重；理论基础是教学理论、学习理论和传播理论；手段是利用信息技术和相关的新技术；性质是定位于一门技术学层次的科学；主要理论是教学设计，媒体技术和个别化学习；目的在于深教学改革，优化教学资源和教学过程，为提高教学质量服务。所以我们说：教育技术学是一门优化教学过程和教学资源的技术学层次的科学。

本定义首先把教育技术确认为一门科学，这就为教育技术跻身学科之林提供了理论依据，并将教学过程和教学资源的优化引申到技术学层次。同时，本定义符合简洁、易懂的原则，便于理解和口头传播，也便于其它专业领域的学者明了教育技术学的本质、内涵和作用。

## 二、教育技术定义的理论内涵

我们把“教育技术是对学习过程和学习资源进行设计、开发、运用、管理和评价的理论与实践”这个定义进行分解，便可得出以下若干个子要素：

- 教育技术
- 理论与实践
- 设计、开发、利用、管理和评价
- 过程和资源
- 学习

从一般理论定义组成而言，‘教育技术……理论与实践’是大外延，‘学习过程和学习资源’是小外延，其它‘设计、开发、运用、管理和评价’则是定义内涵。

### （一）教育技术

教育技术原本含有教育和技术的色彩，因为教育技术的发展与整体教育和科学技术的发展密切相关，整体教育和科学技术处于不同的发展水平和发展阶段，教育技术则有不同的理论解释。

### （二）理论与实践

教育技术理论是人们在广泛、深入地进行实际运作过程中，从普遍现象中抽取出来、高度概括的见解和知识，其显著作用是对实践有指导作用；而教育技术实践则是一系列运用媒体所进行的教育信息传输活动，其显著特征是，它既为理论孕育的母体，又接受理论的指导。

### （三）设计、开发、利用、管理和评价

1. 设计 即对学习过程和学习资源进行系统教育设计。具体而言则是根据教学总目标筹划学习资源的利用，谋求学习过程的优化，并根据学习者的特征进行教学策略的制定。

2. 开发 此为对各类信息传播媒体的开发和对教学方法的开发。这种开发既有对

原有资源的选择,也有对新学习资源的开拓,还有对新方法、新思路、新观念的构建。

3. 利用 即为各类传播媒体的运用,对人力资源的利用和对教育政策和法规的运用。

4. 管理 管理范畴的涵盖面比较大,对信息的管理,对资源的管理,对整体教学流程的管理等等,均属此列。

5. 评价 依据一定的标准,遵照一定的方法在教育实施的不同阶段,对媒体的开发应用,对教学方法,对教学政策法规等,进行形成性评价和总结性评价。形成性评价是在实施过程中对教学行为进行评价,总结性评价是在完成后对教学行为进行评价,二者的目的都是根据教育目标和教学目的修正、改进教学行为。

#### (四) 过程和资源

一般都认为过程和资源是教育技术的研究对象。过程是为达到教学目的而设计和实施的中间环节及走向,具体是指整体设计和实施步骤。资源是指人力资源和信息资源。

#### (五) 学习

学习在本定义中既是逻辑起点又是逻辑归宿。教育技术理论的最终目的是利用新型教育思想,利用现代传播手段,提高学习效果,其它任何教学因素都是围绕学习而存在的,这也反映了定义‘以学为中心’的理念。

## 第二节 现代教育技术研究的前沿和热点

实现教育技术现代化,有三个方面从全局必须把握:其一,教育思想和观念现代化。其二,教育管理现代化。其三,教育技术手段现代化。教育技术作为一门学科,有其自身发展的方向,有着活跃的发展前沿,也有着诸如多媒体技术,网络技术,学术传播理论与技术,教学设计等领域研究的热点。

### 一、多媒体技术

#### (一) 多媒体技术基本概念

什么是多媒体?我们试举出以下几种解释:

- 综合处理文本、图像、动画、计算机数据的电脑化系统. 1990. (A computerbased system which handless a combination of text, image, animation and computer data.)

- 多媒体系统是支持交互运用声音、图像或视频的计算机平台和软件工具. 1995 (Multimedia systems are “those computer platforms and software tools that support the interactive use of audio, still image or motion video”)

- 同时使用不同媒体形式(声音、视频、文本、动画)的资料,称为多媒体. 1994. (It is simultaneous use of data in different media forms (vioce, video, text, animations) that is called multimedia).

- 多媒体是计算机控制的文、图、声、像和动画资料的复合体. 1994. (Multimedia

is “computer control of the combination of text, graphics, audio, video, and animation data.”)

从上面这些不同阶段提出的各种解释可以看出,多媒体是以计算机为开发工具,以文本、图形、图像、声音为媒体形式的一种媒体资源,多媒体技术就是利用计算机的一种装置能够实现图、文、音像等多种媒体效果的一种新技术。

## (二) 计算机辅助教学

计算机辅助教学(computer assisted instruction <CAI>)是利用计算机媒体进行交互式辅助教学。计算机辅助教学的基本属性就是人一机交互。教学软件中的人一机交互包括这样一个环路:在荧屏上呈现问题,经由键盘或鼠标接受学习者的反应,利用程序评价学习者的反应,并提供适当的反馈。这样一个‘呈现—反应—评价—反馈’的基本顺序就构成了人一机交互的基本模式。其中,可控性把握,媒体形式的演示时间,点击相应热字,三维或二维图像的平面及立体浏览,选择性、跳跃式选取学习内容等等,均为交互性学习的种类形式。

## (三) 认知心理与多媒体教学

认知心理学是研究知识获取、贮存、转换、运用等一系列信息加工规律的科学。

运用多媒体技术进行教学,其最终目的是实现信息呈现的多样性,传输的快速性,贮存的多容性和记忆的高效性。人们普遍感兴趣的是如何利用多媒体技术提高学习者的识记、理解和记忆力,这其中最核心的信息加工过程是记忆。因为对各类知识的习得加工后,记忆是最为重要的阶段和目的,对知识有了牢固、持久的记忆,才谈得上对知识的理解、掌握、运用和创新。

### 1. 记忆的分类

在对记忆的分类中,可把记忆划分为四个范畴:

(1) 形象记忆 这是以感知过的事物的形象为特征的记忆。事物的形象可分为视觉形象和听觉形象。例如,我们可以通过下面这首诗有助于理解形象的含义。

红日衔山  
白雪吻地  
莽林高歌  
空谷低泣

前两句呈现的是视觉现象,后两句表现的是听觉现象。当复吟这首诗的时候,自然会因诗的意境给我们带来想象中的诗情画意。多媒体教材中重要的信息呈现形式就有图像、图形、动画、人声、自然声等,这为学习者提供了很好的视觉记忆和听觉记忆的条件。尤其是对一些尚无具体视觉形象的物质,可通过二度制作,利用动画,使之成为抽象信息的载体。例如,因子,抗原,抗体,介质等,在学习者脑海中对这些抽象的概念,有了具体的理解和记忆,非常便于识记、复述。再如各个心瓣听诊区的心音,以及各类杂音,都可通过多媒体课件逼真地表现出来,再加以图像的形象表达,无疑会对学习者的形象记忆产生良好的促进作用。

(2) 词语记忆 词语记忆是以概念、词语、公式等逻辑思维过程为内容的记忆。多媒体教材中体现词语记忆的重要形式便是文本,在众多概念表达中,往往是概念套概

念, 术语连术语, 这会对正确理解、快速、持久记忆产生障碍, 充分利用多媒体开发工具特有的表现手段, 会使枯燥的概念兴趣化, 难解的词语易懂化。我们看下面一个英语学习的例子:

He said that student wrote on the notebook was wrong (他说那个学生写在笔记本上的那个 that 是错误的)。

本例句的目的是说明 that 的不同意义及不同用法, 如果运用 Authorware 中 Hot object 这种交互方式, 把每一个 that 都设为热对象, 敲击一个, 弹出一窗口解释其在句子中所起的作用, 极利于学习者保持强烈的探究心理和求知欲, 也极利于学习者对词语的记忆。

(3) 情绪记忆 这是以体验过的情绪、情感为内容的记忆。多媒体教学的优势之一便是为学习者提供一个情绪饱满的学习环境。生动的形象、和谐的色彩、逼真的音效, 易懂的文本, 及时的反馈、有效的激励, 都会为学习者营造一个情绪记忆的良好情境。一部导航不顺, 图乏文涩的课件是不可能使学习者乐学的。在另一个意义上讲, 应用课件进行小组学习也会为学习者营造一个良好的情绪记忆, 学生之间通过讨论学习、争论记忆、协作识读, 大大超出了仅是荧屏所显示的人—机交互学习方式, 同时还提供了人—人交互的协作学习方式。

(4) 动作记忆 这是以做过的运动、动作为内容的记忆。人类记忆有一个显著的特点, 那就是动作记忆非常持久, 非常牢固。例如, 游泳, 骑自行车, 少年时学会, 到中老年都不会忘记, 即使是中间一次泳都不游, 一次自行车都不骑。我们所知的电脑模拟驾驶系统, 主要作用之一便是创造一个面对不同路况 (荧屏显示) 采用不同驾驶技术 (离合器、油门、方向盘) 协调动作的模拟学习情境。在一般课件中可以利用交互技术中的“拖放”技巧, 间接产生种种动作, 这样也可以强化动作记忆, 利于对某些特殊知识的掌握。

## 2. 智力技能的习得模式 (图 1-1)。

### (1) 动机—需求 学习动机越活跃, 学习需求越强烈。

在多元化智力技能教学开发中, 学习者学习动机的激发和学习需求的产生是实现学习目标的始动因素。一般而言, 学习动机受外界刺激和心理活动的制约, 而学习需求则是上述情形的具体表现。课堂教学中, 每次授课前都向学生明确教学的目的和要求, 哪些问题只需了解, 哪些内容需要熟悉, 哪些知识技能必须掌握, 这样做的目的就是激发其动机, 合理引导其学习需求。此种方法移植到电视教材的编制和课件开发中也同样能收到良好的效果。

(2) 注意—兴趣 优秀学生的天赋体现在注意力专注而持久, 注意并不意味着兴趣, 而有兴趣则蕴含着注意。

注意和兴趣是认知链条中至关重要的环节, 学习兴趣和注意力是构筑记忆大厦的第一块基石。注意力和兴趣度的引起、保持和转移是多元化智力技能教学开发中必然考虑的三个要素。注意力转移和注意力分散有着本质的区别, 前者是有意识地把学生的学习意向从一点引导到另一点, 后者指的是学习意向偏离教学内容。反例可证, 如果媒体教材的某一问题尚未使学生领悟, 下一个问题便接踵而至, 此时学生的注意

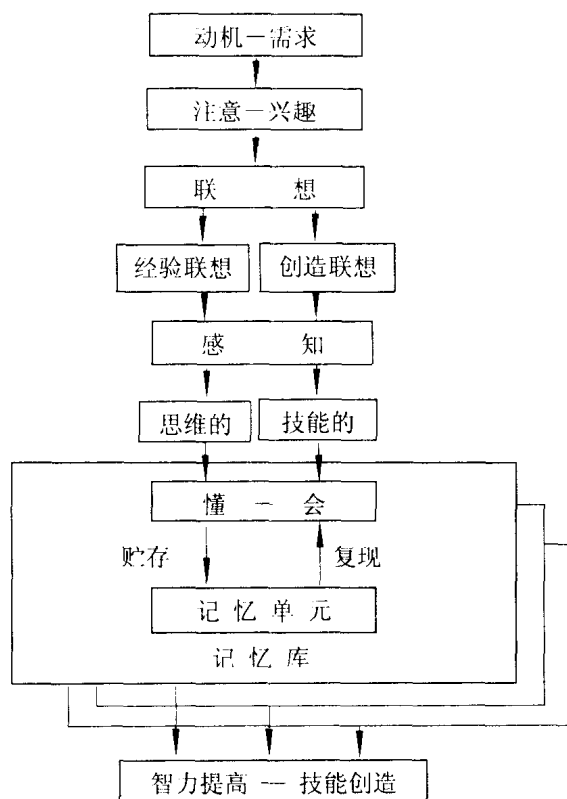


图 1-1 智力技能习得模式

力还滞留在原来的问题上，这样势必会造成注意力分散而使学习兴趣降低。

(3) 联想 通过对眼前事物的识记、分析、判断，结合自身经验和见解，推断事物的缘由或预测事物的结果，从而构思出新的认识。

联想的思维方式可划分为经验联想和创造联想。经验联想是人们把现实事物与过去事物的某些相似相通之处进行对比、联系、判别，从而产生认定性结论；创造联想是人们把现实事物和过去事物进行思维整合所产生的假定性结论。在我们编制、应用视听教材或微机软件时，不应忽略视听元素对学生联想的影响。如我们在教学开发设计中，把基本理论的定义、概念、原理、方法等设计编程存入题库，供学生自测复习，这便是开发经验联想的例证。另外，在小组教学中令学生进行实验设计，运用已掌握的理论知识，通过增加、减少或更换实验条件，观察现象、验证理论、开拓思想，这便是开发创造联想的尝试。

(4) 感知 感为表，知为里。除了声、光刺激感官产生感知外，还需考虑触觉、空间感、运动感等对学习者的智力技能形成的影响。

由于学习者的认知能力、知识背景以及情绪兴趣等方面的差异，对感觉的事物，尤其是特定教学目标的学习内容，未必能充分理解其固有的要义，也未必能熟练掌握某些技能的操作要领，这就需要授课教师和媒体教师在熟悉教学对象，熟悉教学内容的前提下，通力协作开发符合教学对象认知能力、规律，符合媒体传播特点的多媒体教

学系统。有必要重申,囿于技术设备的限制,学者们习惯于从视听两个方面着手探索施教策略,描述施教理论,忽略了从技能操作方面进行深层次的探讨,缺乏开发使思维性与技能性相互融合、相互协同的新型施教模式。

(5) 懂一会 对概念的理解,对定义、机理的明了,对要领的熟悉称之为懂;对概念的掌握,对定义、机理的复述,对要领的动作复现称之为会。

对所学知识的理解即为懂;对所学知识的运用即为会。这两个概念在认知结构中体现在知识技能在记忆库中的编码、联系、转换、存贮及编码、分析、整合、复现。动作上的会有助于思维上的懂,反之亦然。会,主要指动作协调、准确、快捷掌握的熟练程度,也包括对理论的理解、记忆、复述的正确程度;懂,主要是指对理论的理解和运用,当然也包括对动作要领的掌握和应用。

(6) 知识技能的创造 新的记忆单元与原有记忆单元发生会聚、穿插、整合作用,从而得出新的结论,引发新的疑问,或习得新的技能。

学习者通过视、听、动作等获取新的知识技能时,在学习整合中,必然会与以前所学的知识技能发生联系,其表现方式是,新的记忆单元与已形成的记忆单元沟通会聚,进一步组成复合式记忆单元。

知识技能习得模式的第一目标是记忆,第二目标是创造。在多元化智力技能教学开发系统中,第一施教目标是使学生在形象记忆、声音记忆、行为记忆、思维记忆等方面运筹教学策略,第二施教目标是使学生在对知识技能的综合复现和运用创造等方面启迪引导。

## 二、教学设计

### (一) 教学设计的基本概念

教学设计是实施教学系统方法的一种具体的、可操作的程序。它是一个分析教学问题、设计解决方法、对解决方法进行试行、评价结果,并在评价基础上修改方法的过程。

教学设计并非是人们随意杜撰出来的,它是人类在长期教育过程中通过实践总结、提炼而成的。特别是随着近代教育技术和多学科、高技术的发展,由从前把教学方法作为教学活动的重点,转向优化学习过程,即把学生的学习需求和学习过程作为教学活动的重点。

教学设计(Instructional Design)是规划教学过程的系统方法。美国学者杜威与桑代克首先提出了“教学设计”这一概念,随后圣荷西州立大学肯普教授对“教学设计”的概念又作了比较确切的表述,他认为:“所谓教学设计,就是应用于教学过程中相互联系的各部分的全部教学计划。”近年来经过无数的试验、修改和验证,得到一个结论,既要全面地发挥教学功能和学习效果,又要有效率地运用教学理论与资源,同时亦应考虑学习和教学中的每项因素和变数,将各教学资源作整体的规划与运用才能成功,教学设计就是在这个基础上发展起来的。

教学设计不同于一般的教学规划和计划。教学设计比教学规划更详细、具体。教学设计是建立在教学过程系统分析基础上的,因此是科学的、客观的。而教学规划一

般只凭教师对教学过程的直观感受和无准则的主观判断。例如,在设计一个完整而有效的教学过程中,有许多需要考虑的相关因素,但在教学时,如何把这些因素全部考虑进去,而又能在较短的时间里,让学习的人最有效地达到预期的学习目标,运用最简便的方法,即目前在处理各种科技上的学理上的复杂问题时所用的“系统化”的方法。也就是有系统地将各种与学习活动相关的理论与方法统一起来,一起策划、准备、分配和运用各种教学资源,以便有效地达到教学目标。

教学设计包括以下四个特点:

- (1) 明确教学目标。
- (2) 了解研究学习者的特点及学前知识。
- (3) 根据课程的性质、目标及学习者的需求与特性,确定教学内容。
- (4) 以学习心理学与教育传播的理论为基础,以学习活动的评估结果作为教学改进的依据。

## (二) 教学设计在教学中的作用和意义

随着教育技术的飞速发展,现代化教育媒体,如幻灯机、录音机、电影机、录像机、语言实验室和计算机等,被广泛地应用于教学中。新的教学方法,如导学法、学导法、研讨法和插播法等相继而生,为教学设计创造了丰富的物质技术条件。特别是一些新学科、新技术、新理论的出现,给教学设计注入了新的内容,改变了传统的教学方法,丰富了教学手段。

### 1. 教学设计使教学工作更加科学化

目前传统教学方法在学校中占有主导地位,长期以来,沿袭前人的教学经验,开展教学设计活动,为事业的发展培养了成千上万的人才,其中功成名就者不乏其人。这说明传统教学法在教学过程中的作用是应当肯定的,许多有实践经验的优秀教师正是凭借这种传统教学方法提高教学质量。我们不是常常会听到教师讲:我的老师就是这样的,不是也成才了么?

但是,我们要看到传统的教学设计方法有其局限性。长期以来,教师围绕教学大纲、教学计划、教学方法为中心,把重点放在教学方法的改进上,目的是完成教学大纲的目标,很少研究优化教学过程,特别是研究学生的需求,优化学习过程,把群体教育逐步转向个别化教育。从理论上讲,教师应该根据教学大纲,对每个学生制订不同的教学计划。这是因为学生的智力程度,现在掌握的知识多少,生活阅历,接受知识的快慢,理解知识的能力,技能技巧等都不相同。举个简单的例子:教师提出一个英文单词“TAXI”,长期住在城市的学生马上就能联想到“的士”出租车,甚至可引伸到各种车型、种类。反之让城市来的学生鉴别植物种类,很可能把田里长的麦苗当成韭菜。因此,教学设计就是研究学生的需要,根据学生的差异和需求来制订教学目标,优化学习过程,发展学生的智力和能力,使教学工作科学化、现代化。

### 2. 教学设计调动了教师的主观能动性

教学过程有它的特殊性,就事物的本质而论,教学设计也是门艺术,而且是一门系统复杂的艺术。在教学设计中,教师应把教学过程作为一个完整的系统来研究。运用系统分析的方法,从教学设计三要素:教学目标、教学策略、教学评估出发,研究

和探索这些要素与外界环境和整体效益,作出最优化的教学方案,设计出优化学习过程的教学计划。比如,以课堂教学设计为例,教师在进行课堂教学设计时,首先在研究学生身心及相关教育科学理论的基础上,根据教学目的和要求,确立具体的教学目标,设计相应的教学策略,选择需要的教学资源,安排课堂教学程序和方法,然后选择教学媒体有效地传递教学信息。最后通过反馈评价教学效果,实现课堂教学过程的最优化。这样才能真正调动教师在教学过程中的主观能动性。

### 3. 教学设计融合了教师与学生的情感和知识的交互作用

从知识获取的资源广义上来看,教师与学生是具有交互、双向性的。教学设计基本要素中的教学目标一般包括:认知、情感和技能。国外学术界认为知识领域目标分为六个层次“知识、理解、应用、分析、综合、评价”;情感领域目标分为五个层次“接受、反应、评价、组织、性格化”;技能领域目标分为六个层次“感知、准备、模仿、操作、熟悉、创新”。传统教学论多年来一直忽视情感因素和功能。情感教学理论证实了情感对大脑皮层有效工作的巨大作用。情感在教学中的功能是十分重要的。不管从生理,还是心理上,从认知因素,还是情感因素来看,它们都是一个有机整体,因此,教师和学生的教学活动是“认知、情感、技能”三种心理活动的有机统一。教学设计提出的新观点、新思想,充分揭示了教学过程的本质,它不仅是传授知识,培养智力和能力的过程,更重要的是造就人的世界观,融合教师、学生情感和知识交互的过程。

### (三) 教学设计的程序

教学设计过程不同于一般的教学规划和计划。它是运用系统论、信息论、控制论的观点和方法,分析、掌握与协调教学系统中的诸要素,对教学全过程进行总体运筹,以实现教学过程最优化。

教学过程设计包括三个方面十项内容:

#### 1. 明确教学目标

(1) 明确教学目的, (2) 分析学生的需求与特点, (3) 制订出具体的教学目标。

#### 2. 制定教学策略

制定教学策略是教学设计的核心。它包括: (1) 选择课堂教学内容, (2) 选择教学模式和方法, (3) 选择教学媒体, (4) 确定教学步骤。

#### 3. 评估教学效果

评估教学效果就是教学信息反馈,包括: (1) 制定评估的标准, (2) 选择评估的方法, (3) 实施评估。评估目的是将教学效果优劣的信息反馈给各有关环节,以供重新修订教学设计方案。由于教学设计是一种系统方法,是对教学过程的整体设计,因而每个环节之间又是相互联系的。例如,学生的特点既是制定教学目标的依据,又影响着教学方法、教学媒体的选择。所以教学设计中的每项任务或工作并不是独立的、无联系的,而是相互影响、协调统一的。

## 三、学术传播理论、技术与实践

### (一) 学术传播的基本理论

学术传播有别于大众传播,也有别于教育传播,它的传播起点是学术,有着高层次的内容,有着高层次的传播对象,同时也有着高层次的传播技巧与手段。

从传统意义上讲,大众传播和教育传播总有着一种“居高临下”的态势,即“我教你”,“你必须学”。在学术实践中,仅教育传播这个概念不足以表述特殊的传播活动。如读书报告,开题报告,学术报告,学术答辩等是学者之间平等地对话交流,不存在强制性地“我教你学”的问题。为了把上述活动提炼出一个概念,便于理解、运用,便于正确、科学地表述,于是有了这个名词——学术传播。

学术传播是学者以演讲和视听媒体结合的方式进行的学术信息交流活动。

从这个定义本身来看,其外延是学者间的学术信息交流,而不是他人及其它信息的传播;其内涵是以演讲和视听媒体结合的方式,而不是仅靠演讲,或仅用视听媒体进行传播。应当言明,此处所讲的视听媒体具有较广泛的意义,不仅是指幻灯、投影、电视、计算机,还包括传统媒体,如黑板、挂图、模型等。另外,定义中强调的另一层含义是‘结合’,这个结合包括了传播者根据对象、内容、场合、时间恰当地优化内容,选择媒体,即所谓多种媒体恰当组合,科学、艺术地表达自己的学术思想。

## (二) 学术传播的方法

学者进行学术传播的主要目的是在学术讲坛上传播学术思想,对这种传播过程要进行缜密的安排、构思,选择内容,撰写传播文稿,准备媒体,认真演练、实施,事后总结。

对于不同的传播对象,不同的传播类型,不同的传播内容,要采取不同的传播方法,但无论何种传播活动,都有一些共同可遵循的方法技巧,下面分述从传播文稿、媒体选择到学术表演的不同方法。

1. 文稿撰写 学术传播者对于任何一项学术传播活动都必须认真撰写传播文稿,这种传播文稿不同于论文、教案、读书报告和开题报告,它是在教科书、研究论文、研究成果的基础上,经过选取、加工所形成的一种特殊体裁的文稿。首先要明确定位和重点。如果是做学术报告,就要根据对象、场合,把传播内容的层次定位在相应的水平上;如果是学术答辩,就应把成果水平定位在恰当的位次上;如果是课堂授课,就根据教学大纲,把教学内容的深浅度确定好。任何一个学术传播活动都有传播内容上的重点,而这些重点内容必须经过筛选,间或排列,使它成为有序化的节奏安排。例如在学术答辩中,其重点内容是充分体现自己的学术成果,基本策略是在重点当中突出闪光点,即所谓最能代表、最能说明自身学术水平的新发现、新创造,而不是成果不论多少、不管大小,统统罗列出来,籍以证明自己的学术水平,有时重点太多,反而突出不了重点。

2. 媒体选择 在学术传播中,媒体的使命是协助传播者充分表达,明白显示,高效传播自身的学术思想。媒体的选择有两层含义:一是对不同种类媒体的选择,如幻灯、投影、计算机等;二是确定了某一种媒体后,对具体媒体元素的选择,例如图片、图像、文字的多少。现在的通病是传播者有时忽略了受者的接受能力、记录能力和理解能力,往往是大段字幕搬上荧屏,大幅文字复印到投影片,没有把握好媒体转换的基本技巧。