

教育部高等学校教育技术学专业教学指导委员会组织编写

教育技术学专业系列教材

# 教学系统设计

Instructional System Design

何克抗 林君芬 张文兰 编著



高等教育出版社

Higher Education Press

教育部高等学校教育技术学专业教学指导委员会组织编写  
教育技术学专业系列教材

# 教学系统设计

## Instructional System Design

何克抗 林君芬 张文兰 编著

高等教育出版社

### 图书在版编目(CIP)数据

教学系统设计/何克抗,林君芬,张文兰编著. -北京:  
高等教育出版社,2006.5  
ISBN 7-04-018360-9

I. 教... II. ①何... ②林... ③张... III. 课堂教  
学-课程设计-师范大学-教材 IV. G423

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 032641 号

策划编辑 刘 艳  
责任编辑 耿 芳  
封面设计 于文燕  
责任印制 陈伟光

---

出版发行 高等教育出版社  
社 址 北京市西城区德外大街 4 号  
邮政编码 100011  
总 机 010-58581000

经 销 蓝色畅想图书发行有限公司  
印 刷 北京市白帆印务有限公司

开 本 787×1092 1/16  
印 张 18.75  
字 数 390 000

购书热线 010-58581118  
免费咨询 800-810-0598  
网 址 <http://www.hep.edu.cn>  
<http://www.hep.com.cn>  
网上订购 <http://www.landaco.com>  
<http://www.landaco.com.cn>  
畅想教育 <http://www.widedu.com>

版 次 2006 年 5 月第 1 版  
印 次 2006 年 5 月第 1 次印刷  
定 价 25.00 元

---

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究  
物料号 18360-00

## 郑重声明

高等教育出版社依法对本书享有专有出版权。任何未经许可的复制、销售行为均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人将承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。为了维护市场秩序，保护读者的合法权益，避免读者误用盗版书造成不良后果，我社将配合行政执法部门和司法机关对违法犯罪的单位和个人给予严厉打击。社会各界人士如发现上述侵权行为，希望及时举报，本社将奖励举报有功人员。

**反盗版举报电话：**(010) 58581897/58581896/58581879

**传 真：**(010) 82086060

**E - mail：**dd@hep.com.cn

**通信地址：**北京市西城区德外大街4号

高等教育出版社打击盗版办公室

**邮 编：**100011

**购书请拨打电话：**(010)58581118

## 内容提要

本书是教育部高等学校教育技术学专业教学指导委员会组织编写的教育技术学专业系列教材之一。本书力求反映教改成果和学科发展的新动向,从内容和形式上充分体现较新的教育思想和教学观念,在注重培养学生基本理论知识的同时突出强调学生实践能力的训练。

全书共分8章。第1章着重阐述教学系统设计的基本概念、学科性质、主要理论基础以及国内外比较有影响的教学设计理论和模式。第2章简述教学目标的含义、功能,几种代表性的教学目标分类理论以及教学目标分析和阐明的方法。第3章分析影响有效教学设计的若干学习者的特征因素,并探讨网络环境下的学习者特征。第4章在辨析教学方法、教学策略、教学模式三个概念的基础上,从典型的教学模式与策略、协作学习策略、研究性学习设计、教学策略选择的原则及教学活动设计等方面,阐述教学策略选择与设计的方法。第5章从物理环境、技术支持、人际关系等三个方面介绍学习环境设计的方法,重点讨论技术支持环境的设计。第6章阐述教学设计结果评价的内容、方法以及新发展。第7章是专门针对本科生缺乏教学实践经验而编写的,从多媒体教学软件设计、网络课程设计、课堂教学设计、培训系统设计等四个方面提供教学设计应用的典型案例,教师在教学中也可参考。第8章简要介绍教学系统设计理论和应用研究领域的新发展和新趋势。

教学系统设计是教育技术学专业的主干课程之一,因此本书既可作为高等学校教育技术学专业的本科生教材和非教育技术学专业的公共选修课教材,也可作为广大教师和教育技术领域工作者的参考书。

## 序

众所周知,运用现代教育技术,促进各级各类教育的改革与发展,已经成为当今世界各国教育改革的主要趋势和国际教育界的基本共识。国际教育界之所以会有这样的共识,是因为现代教育技术的本质是利用技术手段(特别是信息技术手段)去优化教育教学过程,从而达到提高教育教学效果、效益与效率的目标。

**效果**的体现是各学科教学质量的改进;

**效益**的体现是用较少的资金投入获取更大的产出(即培养出更多的优秀人才);

**效率**的体现是用较少的时间来达到教学内容和课程标准的要求。

现代教育技术所追求的这三个方面的目标,也是各级教育部门领导和校长们时时刻刻都在关注的目标。而确保这些目标的实现,正是现代教育技术的优势所在。但是技术是要靠人来掌握的,要让现代教育技术的上述优势得以发挥,需要依靠大批掌握现代教育技术理论与方法的人才(即合乎一定规格与要求的专业人才)去贯彻。而合乎一定规格与要求的专业人才只有通过规范化的专业课程设置及相关的教学内容(即教材)才能培养出来。由此可见,专业课程教材建设(尤其是专业的主干课程教材建设)的重要性。正是基于这种认识,新一届教育技术学专业教学指导委员会自2001年6月成立之日起,即开始考虑和规划本专业主干课程的教材建设问题。

自20世纪90年代中期以来,由于以多媒体和网络通信为核心的信息技术在教育领域日益广泛的应用对教育技术的理论与实践产生了深刻影响,为了反映这方面的发展与变化,教育部师范教育司于1998—2001年间,组织有关专家编写了一套“面向21世纪的教育技术学专业主干课程教材”(包含八门主干课程)。这套教材是对整个20世纪90年代教育技术理论与实践发展的全面总结,也是适应世纪交替时期实现教育改革与发展需要的产物。

进入21世纪以后,教育技术理论与实践又有了更大的发展。首先,国际教育技术界对于教育技术的认识在进一步深化,尤其是 Blending Learning(混合式学习)概念被赋予全新内涵以后重新提出并受到广泛的关注,不仅反映了国际教育技术界对理想学习方式看法的改变,而且反映了国际教育技术界关于教育思想与教学观念的大提高与大转变,这必将对教育技术理论与实践的研究产生重要的影响。其次,近年来兴起的教育信息化浪潮正有力地推动信息技术在各级各类教育中的广泛应用,这种应用使教育技术日益普及,从而使人们逐渐认识到教育技术对实现教育跨越式发展的巨大潜力;逐渐明确教育技术专业人员的角色定位;而教育技术的广泛实践反过来又促进教育信息化浪潮更加波澜壮阔地向前发展。这些深刻的变化都要求我们重新思考教育技术学专业人才所应具备的基本素质,重新审视教

育技术学专业人才培养的模式以及教育技术学专业的课程设置与教学内容。为此,本届教育技术学专业教学指导委员会经过认真的调查与研究,重新确定了教育技术学专业的五个研究方向(教育技术学、信息技术教育、数字媒体技术、教育软件工程和现代远程教育)和教育技术学专业本科的八门主干课程(教育技术导论、学与教的基本理论、教学系统设计、信息技术与课程整合、远程教育基础、教育技术学研究方法基础、媒体理论与实践、教育技术项目实践),并在此基础上组织相关教材的编写。

为了使这套教材能正确反映教育技术理论与实践的发展方向,能体现当前教育技术领域的国际先进水平,更好地为我国教育技术专业人才的培养服务,我们在广泛听取各方面的意见、建议和借鉴教育部师范教育司组织编写教育技术学专业主干课程教材经验的基础上,重新规划与设计了教育技术学专业八门主干课程教材和各个研究方向的基础课程教材、特色课程教材的编写工作,并采用招标的形式向全国邀请这些教材的编著者。经过高等教育出版社和其他有关方面一年多的努力,反映教育技术学理论与实践最新进展的八门专业主干课程教材和各个研究方向的基础课程教材、特色课程教材即将面世。这套教材的体系结构和内容组织较好地体现了新的教学设计思想;注重理论联系实际,融知识学习和能力培养为一体;部分主干课程采用立体式教材建设模式,构建了较丰富而开放的学习资源;而且内容都比较新颖,有的教材还是首次列入本专业课程的教学(如“信息技术与课程整合”)。因此,教师需要有一个学习和适应的过程,也对任课教师提出了更高的要求。

本套教材是集体智慧的结晶。尽管在编写过程中我们力图反映教育技术理论与实践的最新成果及发展趋势,使教材既便于教师的教也能促进学生自主地学,但教育技术学这一年轻学科的发展是如此迅速,而我们的经验和学识有限,所以教材中难免会有瑕疵,甚至可能出现一些错误,敬请读者批评指正。

**教育部高等学校教育技术学专业教学指导委员会主任**

何克抗

2004年岁末

# 前 言

近年来,我国教育技术学专业有了长足的发展,已有百余所大学开办了本科层次的教育技术学专业。而在实践领域,教育信息化的快速发展也需要大量能够推进教育技术应用的教育技术学专业人才。这两个方面的需求都对这个学科的建设提出了更大的挑战,促使我们重新思考教育技术学专业人才的培养目标与培养模式,而课程建设则是体现人才培养目标与模式的关键。教学系统设计作为教育技术专业的核心课程,对教育技术学专业人才培养具有举足轻重的作用。如何做到基础性和发展性的统一,是确定教材的体系框架和编写教材时考虑的重点,本教材力图做到以下几个统一:

## (1) 继承和创新的统一

一个学科的形成和发展,必然是凝聚了该领域研究和实践人员多年的集体智慧和心血。为了更好地、客观地反映教学设计领域的理论和实践研究的成果,我们在构建教学系统设计的理论框架时,力求反映该学科发展的脉络和已得到该领域普遍认可的认识。但也不局限于此,而是根据该学科发展的新趋势,确定编写教材的框架和主线,丰富和扩充每一个设计要素的内容,并且对该领域所包含的主要概念和内容做了进一步的界定、诠释、修改和补充。

## (2) 基础和发展的统一

对于教育技术学这个学科来说,本科是一个基础性的教育,所以在教材内容的选择上努力突出基础性,以便使学生形成基本的知识概念体系;在每章前都以引导性问题开始,既为学习者搭建学习的脚手架,也使学习更有目的性;每部分内容后面都有内容小结,便于学习者更清晰地了解本部分内容的知识框架。在强调基础性的同时,教材还通过开放的课程体系,为学生提供大量的学习资源和多种学习活动,从而为学习者提供广阔的可发展空间。

## (3) 理论与实践的统一

教学系统设计是一门应用性学科。本教材在立足于构建教学系统设计理论体系整体框架、培养学生基本知识和技能的基础上,强调理论与实践的结合,不仅在每一设计要素的论述中列举反映教学改革试验的最新成果案例,还专门用一章的内容来阐述教学设计在不同类型教学系统中的应用。除此之外,本教材还采用任务驱动式教学方式——用一个真实性问题贯穿整门课程的教学过程。

## (4) 多种学习方式的统一

本教材的每章后面都提供学习活动建议,为师生开展教与学的活动提供参考。在教学方法上,体现混合学习(Blended Learning)的思想,即自主学习和协作学习的结合、基于网络的学习和课堂面授的结合以及其他多种学习方式的融合。



高瞻远瞩才能勇立时代的潮头。21 世纪是一个创新的时代,新观念、新理论、新技术不断涌现,而理论方法和技术的革新及其应用反过来又有力地推动了理论研究和实践研究的发展,这些都极大地开阔了研究视野,丰富了本教材的内容。

本教材的编写吸收了国内外教学设计研究以及相关研究的众多成果,国外如加涅、梅瑞尔、迪克和凯瑞、瑞格卢斯等的教学设计理论,皮亚杰、维果斯基、奥苏贝尔、布鲁纳等的学与教的理论,国内如乌美娜、皮连生、盛群力等的教学设计研究成果以及更多相关领域的研究和实践应用案例,这些都为本教材的编写提供了许多有益的借鉴和有价值的素材。在此,我们向所有研究成果被引用的作者表示衷心的感谢!当然,根据多年来一直致力于教学系统设计的理论与实践研究的经验,我们在参考、引用国外成果时非常注重我国国情的分析,而不是盲目照搬国外的成果和经验。

本教材由何克抗教授主编,教材的框架体系和不少内容都来自他在教学系统设计领域的本土化研究成果,他还负责把握教材的总体思路和全书的审订工作。全书共分 8 章,各章编写人员分别为:林君芬(第 1 章),张文兰、赵美琪、林君芬(第 2 章),张文兰、周凤琴(第 3 章),林君芬(第 4 章),张文兰、刘志波、林君芬、李阿琴(第 5 章),林君芬、张文兰、陈莉(第 6 章),刘志波、张文兰(第 7 章),林君芬、张文兰(第 8 章)。

浙江大学盛群力教授、内蒙古师范大学李龙教授等在百忙之余审阅了教材初稿,提出了很好的建设性意见,在此深表谢意!

在查阅大量文献、编写教材的过程中,我们发现,这一年轻学科的发展是如此之快,其他领域的研究成果对这一学科的理论框架和研究方法也提出了许多挑战,尽管我们努力去构建一套体现中国特色和教学系统设计全貌的课程体系,但在实际工作中却深深体会到这并非易事。因此,我们真诚希望本书能够起到抛砖引玉的作用,如果其中的观点和内容能够引起更多的争鸣,在争鸣的过程中能有更多、更好的教学系统设计著作面世,我们的初衷也就达到了。反思是教学系统设计的一个重要组成部分,相信每位读者在阅读时都会建构起自己的概念体系,可能会对本教材的观点有不同的见解。此外,由于我们的经验、学识所限,本教材中难免会有不尽人意之处。为此,我们诚恳地希望各位同仁及读者能就本教材的有关内容提出宝贵意见,以便再版时加以改正,更好地满足读者的需要。

编 者

2005 年 9 月于北京

# 目 录

第1章 教学系统设计概论 .....	(1)	自我评价 .....	(30)
1.1 教学系统设计概述 .....	(1)	学习资源 .....	(30)
1.1.1 教学系统设计的含义 .....	(2)	第2章 教学目标分析 .....	(31)
1.1.2 教学系统设计的由来和发展 历程 .....	(3)	2.1 教学目标概述 .....	(31)
1.1.3 教学系统设计的特点 .....	(6)	2.1.1 教学目标的含义 .....	(31)
1.1.4 教学系统设计的意义 .....	(7)	2.1.2 教学目标的功能 .....	(32)
1.2 教学系统设计的学科性质和应用 范围 .....	(9)	2.1.3 教学目标分类理论 .....	(34)
1.2.1 教学系统设计的学科性质 .....	(9)	2.2 教学目标的分析与阐明 .....	(40)
1.2.2 教学系统设计的应用范围 .....	(10)	2.2.1 教学目标分析概述 .....	(40)
1.2.3 教学系统设计的不同层次 .....	(10)	2.2.2 教学目标分析的方法 .....	(41)
1.3 教学系统设计的理论基础 .....	(11)	2.2.3 教学目标阐明的方法 .....	(45)
1.3.1 学习理论与教学设计 .....	(12)	2.2.4 教学目标分析与编写中应注意的 几个问题 .....	(51)
1.3.2 教学理论与教学设计 .....	(13)	2.3 教学目标设计案例分析 .....	(53)
1.3.3 系统方法与教学设计 .....	(13)	2.3.1 语文课程教学目标编写案例 .....	(54)
1.3.4 传播理论与教学设计 .....	(14)	2.3.2 数学课程教学目标编写案例 .....	(55)
1.4 教学系统设计理论 .....	(15)	2.3.3 英语课程教学目标编写案例 .....	(56)
1.4.1 国外教学系统设计理论研究 .....	(15)	学习活动建议 .....	(57)
1.4.2 国内教学系统设计理论研究 .....	(18)	自我评价 .....	(57)
1.5 教学系统设计的过程模式 .....	(19)	学习资源 .....	(57)
1.5.1 教学设计模式的含义及功能 .....	(19)	第3章 学习者特征分析 .....	(58)
1.5.2 几种主要的教学设计过程 模式 .....	(19)	3.1 学习者起点能力分析 .....	(58)
1.5.3 教学系统设计过程的基本 要素 .....	(23)	3.1.1 学习者的认知能力特征分析 .....	(59)
1.6 主导—主体教学设计 .....	(24)	3.1.2 学习者的认知结构分析 .....	(60)
1.6.1 主导—主体教学设计的学与教 理论基础 .....	(24)	3.1.3 学习者特定的知识和能力基础 特征分析 .....	(63)
1.6.2 主导—主体教学设计的过程 模式 .....	(27)	3.2 学习者的学习动机和学习 风格分析 .....	(64)
学习活动建议 .....	(29)	3.2.1 学习者的学习态度 .....	(64)
		3.2.2 学习动机分析 .....	(65)
		3.2.3 学习风格分析 .....	(68)
		3.3 成人学习者的特点 .....	(70)

3.4 网络环境下的学习者特征	4.4.3 计算机支持的协作学习····· (101)
分析····· (72)	4.5 研究性学习设计····· (104)
3.4.1 学习者一般特征分析····· (72)	4.5.1 研究性学习的含义及特点····· (104)
3.4.2 网络学习过程中学习者起始能力	4.5.2 研究性学习的主要步骤····· (106)
分析····· (74)	4.5.3 研究性学习的相关案例····· (108)
3.4.3 学习风格特征及其与网络学习	4.6 教学活动设计····· (113)
环境的适应性····· (74)	4.6.1 教学活动设计的内容和
3.5 学习者特征分析实例····· (75)	方法····· (114)
学习活动建议····· (77)	4.6.2 教学活动设计的注意事项····· (115)
自我评价····· (77)	4.7 教学模式与策略选择和设计的
学习资源····· (77)	案例分析····· (116)
<b>第4章 教学模式与策略的选择和设计</b> ·· (79)	4.7.1 语文学科的设计实例——
4.1 相关概念····· (79)	“恐龙的灭绝”····· (116)
4.1.1 教学模式、教学策略及教学	4.7.2 数学学科的设计实例——
方法····· (80)	“购物”····· (118)
4.1.2 三个概念的联系与区别····· (81)	4.7.3 英语学科的设计实例——
4.2 典型的以教为主的模式和	“Travel”····· (119)
策略····· (82)	4.7.4 其他学科设计实例——“野生动
4.2.1 接受学习模式与先行组织者教学	植物资源与自然保护区”····· (120)
策略····· (83)	学习活动建议····· (120)
4.2.2 五环节教学模式····· (85)	自我评价····· (121)
4.2.3 九段教学策略····· (85)	学习资源····· (122)
4.2.4 掌握学习模式····· (87)	<b>第5章 学习环境设计</b> ····· (123)
4.2.5 情境—陶冶教学策略····· (89)	5.1 学习环境概述····· (123)
4.2.6 示范—模仿教学策略····· (89)	5.1.1 关于学习环境的不同观点····· (123)
4.3 典型的以学为主的模式与	5.1.2 本书对学习环境的理解····· (125)
策略····· (90)	5.2 物理学习环境设计····· (125)
4.3.1 发现学习模式····· (90)	5.2.1 物理学习环境设计对学习的
4.3.2 支架式教学策略····· (91)	影响····· (126)
4.3.3 抛锚式教学策略····· (92)	5.2.2 物理学习环境设计的相关
4.3.4 随机进入教学策略····· (93)	研究····· (126)
4.3.5 启发式教学策略····· (94)	5.3 教学媒体的选择与设计····· (127)
4.3.6 自我反馈教学策略····· (96)	5.3.1 教学媒体概述····· (127)
4.3.7 基于 Internet 的探究式学习	5.3.2 课堂教学中常用教学媒体的
策略····· (96)	特性····· (128)
4.4 典型的协作学习策略····· (98)	5.3.3 教学媒体选择的依据和
4.4.1 协作学习的概念····· (99)	方法····· (129)
4.4.2 常用的协作学习策略····· (99)	5.3.4 教学媒体选择的程序····· (132)

5.4 学习资源和工具的选择、设计与开发..... (134)	6.5 教学系统设计评价案例..... (178)
5.4.1 学习资源的设计与开发..... (134)	6.5.1 “连续退位的笔算减法”教学设计评价方案..... (178)
5.4.2 认知工具的选择与提供..... (137)	6.5.2 中小学教师教育技术能力培训方案的评价..... (187)
5.5 人际学习环境设计..... (139)	学习活动建议 ..... (190)
5.5.1 人际环境设计概述..... (140)	自我评价 ..... (191)
5.5.2 课堂氛围营造策略设计..... (140)	学习资源 ..... (191)
5.5.3 交往动机激发策略设计..... (142)	<b>第7章 教学系统设计应用案例分析</b> ..... (192)
5.5.4 课堂问题行为调控策略设计 ..... (143)	7.1 多媒体教学软件设计案例分析..... (192)
5.6 学习环境设计实例分析..... (147)	7.1.1 多媒体教学软件设计概述..... (192)
5.6.1 课堂多种媒体组合的学习环境设计实例——“圆的认识” ... (148)	7.1.2 多媒体教学课件脚本设计案例分析..... (196)
5.6.2 基于 Internet 的学习环境设计实例——“《物种起源》导言” ..... (149)	7.2 网络课程设计案例分析..... (209)
学习活动建议 ..... (151)	7.2.1 网络课程概述..... (209)
自我评价 ..... (151)	7.2.2 《有机化学》网络课程设计案例概述..... (212)
学习资源 ..... (152)	7.3 课堂教学案例设计分析..... (222)
<b>第6章 教学系统设计结果的评价</b> ..... (153)	7.3.1 语文教学设计方案——小学语文“ai、ei、ui”的设计 ..... (222)
6.1 教学系统设计结果评价概述..... (153)	7.3.2 数学教学设计方案——小学数学“网上购书”的设计 ..... (225)
6.1.1 教学评价概述..... (153)	7.3.3 英语教学设计方案——小学英语“What’s your favorite fruit?”的设计..... (229)
6.1.2 教学系统设计结果评价的内容..... (156)	7.4 培训系统设计案例分析..... (233)
6.2 教学效果的评价..... (157)	7.4.1 师资培训方案设计案例——某市教育局教师教育信息化网络培训方案..... (234)
6.2.1 教学效果评价的内容和指标..... (157)	7.4.2 企业培训方案设计案例——某企业 e-Learning 设计方案 ..... (241)
6.2.2 教学效果的形成性评价设计..... (158)	学习活动建议 ..... (245)
6.2.3 教学评价的新发展..... (159)	自我评价 ..... (245)
6.3 教学系统设计方案和多媒体教学资源的评价..... (162)	学习资源 ..... (245)
6.3.1 教学系统设计方案的评价..... (163)	<b>第8章 教学系统设计发展的新动向</b> ..... (247)
6.3.2 多媒体教学资源的评价..... (164)	8.1 教学系统设计理论的新发展..... (247)
6.4 教学系统设计结果的形成性和总结性评价..... (169)	8.1.1 Blended Learning 与主导—主体教学设计..... (248)
6.4.1 教学系统设计结果的形成性评价..... (169)	
6.4.2 教学系统设计结果的总结性评价..... (177)	

---

8.1.2 活动设计理论·····	(250)	8.2.3 学科教学系统设计·····	(268)
8.1.3 混沌理论与教学设计·····	(253)	8.2.4 信息化教学系统设计·····	(269)
8.1.4 关系论教学设计·····	(256)	学习活动建议·····	(270)
8.1.5 宏观教学设计论·····	(258)	自我评价·····	(270)
8.2 教学系统设计应用研究新趋势·····	(261)	学习资源·····	(270)
8.2.1 教学系统设计自动化·····	(261)	术语名词中英文对应·····	(272)
8.2.2 从教学系统设计到绩效 技术·····	(266)	参考文献·····	(282)

# 第1章 教学系统设计概论

- 
1. 教学系统设计是什么？
  2. 教学系统设计能带来什么？
  3. 教学系统设计与教学技术、教学论之间有什么样的区别？
  4. 教学系统设计工作需要做些什么？
  5. 成为一名教学设计专业人员将做何准备？
- 

问渠哪得清如许？为有源头活水来。

——朱熹

教学系统设计是20世纪60年代以来逐渐形成与发展起来的一门实践性很强的新兴学科,是教育技术学领域中的一个重要分支。作为教育技术学科体系中的核心课程,教学系统设计以解决教学问题、优化学习为目的,其理论与实践吸收了多种学科领域,如心理学、教育学、系统科学等的优秀研究成果,是一个跨学科研究的领域。

本章是纲领性的一章,1.1节主要介绍教学系统设计的含义、由来和发展历程、特点和意义;1.2节探讨了教学系统设计的学科性质和应用范围,并着重从教学系统设计与教学论关系的角度对教学设计的学科性质进行深入分析;1.3节简要介绍了影响教学系统设计的主要理论基础及其对教学设计的发展所产生的深刻影响;1.4节对国内外几种主要的教学设计理论进行概括性介绍;1.5节在分析了几种主要教学系统设计过程模式的基础上,概括出教学系统设计过程的基本要素;1.6节从国际教育技术发展的前沿指导思想——混合学习(blended learning)出发,提出了主导—主体教学系统设计的理论与方法。

## 1.1 教学系统设计概述

教学系统设计在教育领域并不是一个陌生的词,无论是学校教学、企业培训,还是教育产品的设计都无一不在应用教学系统设计。自从20世纪60年代首先在西方开始研究与应用以来,教学系统设计的理论和方法体系不断得到发展,逐渐发展成为一门独立的学科。随着以多媒体和网络技术为核心的信息技术的发展以及在教育领域中的应用,作为教育技术

重要研究领域的教学系统设计日益得到重视和关注。那么究竟什么是教学系统设计？为什么要进行教学系统设计？又该如何进行教学系统设计呢？

### 1.1.1 教学系统设计的含义

教学系统设计 (Instructional System Design, ISD), 通常也称教学设计 (Instructional Design), 这门学科的发展综合了多种理论和技术的研究成果, 参与教学系统设计研究与实践的人员由于背景的不同, 往往会从不同的视角来界定和理解教学设计的概念, 因此人们在教学设计的定义上尚未取得完全的统一。下面是国内外比较有影响的教学设计定义:

加涅认为:“教学是以促进学习的方式影响学习者的一系列事件, 而教学设计是一个系统化规划教学系统的过程。”(加涅, 1992)

肯普提出:“教学系统设计是运用系统方法分析研究教学过程中相互联系的各部分的问题和需求, 确立解决它们的方法步骤, 然后评价教学成果的系统计划过程。”(肯普, 1994)

史密斯等的观点:“教学设计是指运用系统方法, 将学习理论与教学理论的原理转换成对教学资料、教学活动、信息资源和评价的具体计划的系统化过程。”(史密斯、雷根, 1999)

梅瑞尔在其新近发表的《教学设计新宣言》一文中将教学设计界定为:“教学是一门科学, 而教学设计是建立在教学科学这一坚实基础上的技术, 因而教学设计也可以被认为是科学型的技术 (science-based technology)。教学的目的是使学生获得知识技能, 教学设计的目的是创设和开发促进学生掌握这些知识技能的学习经验和学习环境。”(梅瑞尔, 1996)

帕顿在《什么是教学设计》一文中提出:“教学设计是设计科学大家庭的一页, 设计科学各成员的共同特征是用科学原理及应用来满足人的需要。因此, 教学设计是对学业业绩问题的解决措施进行策划的过程。”(帕顿, 1989)

乌美娜等认为:“教学系统设计是运用系统方法分析教学问题和确定教学目标, 建立解决教学问题的策略方案、试行解决方案、评价试行结果和对方案进行修改的过程。”(乌美娜, 1994)

何克抗等认为:“教学设计是运用系统方法, 将学习理论与教学理论的原理转换成对教学目标 (或教学目的)、教学条件、教学方法、教学评价等教学环节进行具体计划的系统化过程。”(何克抗, 2001)

上述几种定义反映了人们对教学系统设计内涵理解的不同角度以及各自的侧重点, 有的突出教学系统设计的系统特征, 如加涅、肯普、乌美娜、何克抗等; 有的侧重于学习经验与学习环境的设计与开发, 如梅瑞尔; 有的则从设计科学的角度出发, 突出教学系统设计的设计本质, 如帕顿等。

通过对这些定义的分析比较, 作者认为, 教学系统设计主要是以促进学习者的学习为根本目的, 运用系统方法, 将学习理论与教学理论等的原理转换成对教学目标、教学内容、教学方法和教学策略、教学评价等环节进行具体计划, 创设有效的教与学系统的“过程”或“程

序”。教学系统设计是以解决教学问题、优化学习为目的的特殊设计活动,既具有设计学科的一般性质,又必须遵循教学的基本规律,因此它具有如下特征:

(1) 教学系统设计是应用系统方法研究、探索教与学系统中各个要素之间及要素与整体之间的本质联系,并在设计中综合考虑和协调它们的关系,使各要素有机结合以完成教学系统的功能。如果不考虑影响解决方案实施的各个要素及其相互之间的关系,那么设计出来的解决方案就无法达到其预期的目标。

(2) 教学系统设计的研究对象是不同层次的学与教的系统。这一系统中包括了促进学生学习内容、条件、资源、方法、活动等,教学系统设计的过程就是对这些影响教学效果的各个要素进行具体的计划。

(3) 教学系统设计的目的是将学习理论和教学理论等基础理论的原理和方法转换成解决教学实际问题的方案,它不是为了发现客观存在的、尚不为人知的教学规律,而是运用已知的教学规律去创造性地解决教学中的问题,教学系统设计的成果或产物是经过验证的、能实现预期功能的教学系统实施方案,包括教学目标以及为实现一定教学目标所需的教学活动和实施计划以及相关的支撑材料(例如,教材、学习指导手册、学习者的学习资源、评价手册及测试题等)。

---

教学系统设计是以促进学习者的学习为根本目的,运用系统方法,将学习理论与教学理论等原理转换成对教学目标、教学内容、教学方法和教学策略、教学评价等环节进行具体计划,创设有效的教与学系统的“过程”或“程序”。教学系统设计是以解决教学问题、优化学习为目的的特殊的的设计活动,既具有设计学科的一般性质,又必须遵循教学的基本规律。

---

### 1.1.2 教学系统设计的由来和发展历程

为了更好地了解教学系统设计的理论和技术,下面首先对教学系统设计这门学科的发展做一个简要的回顾。教学系统设计和其他学科一样,其发展的过程也大体经历了思想萌芽、理论形成、学科建立等几个阶段,而在这一过程中,许多相关理论,如系统科学、学习理论等和技术的发展起到了极为重要的作用。

对教与学的活动进行计划和安排历来有之,在实践中也产生过一些对教学过程各要素及其相互关系进行科学计划的朴素思想。不过,大多数人认为,建立教学系统设计学的构想是来源于美国哲学家、教育家杜威(J. Dewey)。杜威在1900年提出应建立一门连接学习理论和教学实践的“桥梁学科”(Linking Science),其目的是建立一套系统的、与设计教学活动有关的理论知识体系,以达到优化教学的目的。此外,美国心理学家、测量学家桑代克(E. L. Thorndike)也曾提出过设计教学过程的主张。

杜威和桑代克的构想是建立教学设计学思想的萌芽。教学设计作为一种理论知识体系



而建立,则是始于第二次世界大战,并在二战后各种学术理论(如系统科学、传播学、学习与教学理论等)和媒体技术发展及其在教育教学中应用的基础上发展起来的。

二战期间,由于战争的需要,美国要在短时间里为军队输送大批合格的士兵,为工厂输送合格的工人,因此,大量从事培训和教学实验研究的心理学家和教育教学专家应征入伍,进行培训材料的研究与开发工作。这些专家们应用研究中所得出的教学规律以及学与教的理论提出了一整套系统分析教学过程要素的方法,据此来计划教学和进行培训材料的开发,以保证教学的有效性。当时,心理学家还利用评价的原理和方法来对培训的效果进行考核,而视听领域的专家则运用已被公认的学习原理设计幻灯、电影等培训材料。二战后,一些专家继续致力于解决教学问题的研究,并建立了一些研究机构,如美国研究院。在这些机构中工作的心理学家们开始尝试将培训看做是一个系统,并提出一系列分析、设计、评价的过程和方法,如米勒(R. B. Miller)提出详细的任务分析方法,这些都是教学设计理论应用的最初尝试。

20世纪50年代中期~60年代中期的程序教学运动,是教学系统设计发展历程中的一个重要事件。20世纪50年代中期,行为主义迅速发展,斯金纳(B. F. Skinner)作为行为主义学习理论的代表人物,将其提出的刺激-反应(S-R)理论运用于教学实践,创造了程序教学法和教学机器。斯金纳在其1954年发表的《学习的科学及教学的艺术》(The Science of Learning and The Art of Teaching)一文及后来的文章中对程序教学法进行了阐述:程序教学要求以精细的小步子来编排教学材料,后一步的学习必须建立在对前一步知识掌握的基础上,教学材料是组织化的、能够提供即时反馈的,学习者可以自定步调,如果学习获得成功,则应立即给予正向反馈强化。当时,随着系统科学在军事、工业等领域的成功应用,系统方法也开始被引入教育领域,人们开始注意借助程序教学和教学机器来探讨教学的过程,对教学目标、教学效果、教学中的媒体及其相互关系等进行研究,如斯金纳等人提出要分析教学材料的效果、学习的需要,并据此对教学材料进行修正,这些开发教学材料的指导原则和步骤已经孕育了教学设计的思想和理论。正如海涅克(Heinich)所指出的,程序教学归功于那些将系统方法引入教育的人;它通过分析教学内容并将教学系统分解为明确的行为目标,设计实现目标所需的必要步骤,确定试验的步骤,这些步骤的修订以及对效果的评估;程序教学成功地创造了一个小而有效的个别化教学系统(PSI)——教学技术(Heinich, 1970)。在这一时期中,马杰(R. Mager)、布卢姆(B. Bloom)等对行为主义教学目标的普及以及20世纪60年代初的标准参照测验运动,都对教学设计理论的发展做出了较大的贡献。可以看出,这个时期的教学系统设计思想和理论明显地带有行为主义的色彩,力求从行为层面明确教学目标,并帮助大多数学生完成学习任务。

20世纪60年代后期,许多心理学家和教育家通过大量的教学实验,发现决定教学(学习)效果的变量是极其复杂的,尽管设定行为化的教学目标以及为此制定的教学程序对于实现最优化的教学相当重要,然而只有系统考虑教学过程的各个要素(如教师、学生、教学内容、教学条件等)及其相互之间的联系才能制定出最优的教学策略。与此同时,行为主义学