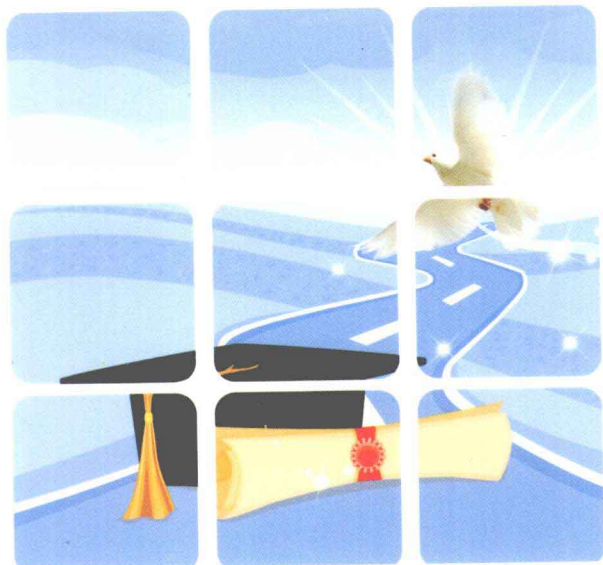


J 教师教育系列教材
JIAOSHI JIAOYU XILIE JIAOCAI



现代教育技术

王 云 李志河 主编

赠送
电子课件

- 注重教材内容的系统性、时代性和实用性。
- 增设实践指导内容，重视教学实践。
- 案例来源于生活，具有实际指导意义。

清华大学出版社

教师教育系列教材

现代教育技术

王 云 李志河 主编



清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书共分8章,内容包括现代教育技术概述、数字化学习资源及其应用、教学媒体设计与应用、现代教育技术应用环境、教学过程设计、信息技术与课程整合、现代教育技术应用案例和现代教育技术实践。

本书以“本章学习目标”、“核心概念”和“引导案例”等模块导入每章主题,并通过体贴、到位的“小贴士”、“知识扩展”、“思考交流”、“实践”等知识模块贯通全书。另外,每章都配有大量的经典案例和体现教学交互的“教与学活动建议”、“学习资源链接”和“扩展阅读”等模块。

本书配有PPT教学课件和网络教学平台(可发电子邮件联系索取),以方便教师和学生灵活地采用不同的教与学活动形式,从而达到优化教学的目的。

本书是高等师范院校本、专科生“现代教育技术”公共课教学用书,也可以作为教育学科硕士研究生公共必修课教材,还可供大、中、小学教师和教育技术工作人员培训和阅读参考。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

现代教育技术/王云,李志河主编. --北京:清华大学出版社,2011.8

(教师教育系列教材)

ISBN 978-7-302-25857-5

I. ①现… II. ①王… ②李… III. ①教育技术学—师资培训—教材 IV. ①G40-057

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第103300号

责任编辑:孙兴芳 杨作梅

装帧设计:山鹰工作室

责任校对:周剑云

责任印制:何 芊

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦A座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:北京季蜂印刷有限公司

装 订 者:三河市新茂装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:20.5 字 数:491千字

版 次:2011年8月第1版 印 次:2011年8月第1次印刷

印 数:1~4000

定 价:38.00元

产品编号:041929-01

前 言

以计算机多媒体技术和网络技术为核心的信息技术及其在教育教学领域的广泛应用，为我国当前教育改革注入了新的活力。现代教育技术已经成为我国教育改革和发展的“制高点”和“突破口”。2010 年我国教育部、财政部开始实施的“国培计划”主要就是利用现代教育技术和现代远程教育等手段来提高中小学教师特别是农村中小学教师的整体素质。

教育部《关于推进教师信息化建设的意见》(教师[2002]2 号)文件中明确指出：“师范院校要开设信息技术和现代教育技术公共必修课，加强信息技术相关公共课程教育教学改革和教材建设。”

目前，“现代教育技术”已经成为我国师范类专业本、专科学生、教育学硕士研究生的公共必修课以及在职教师继续教育(教师教育)的必修课程之一。

本书适应了当前我国教育改革发展的需要，图文并茂、通俗易懂，融知识内容的整合性与技能实践的可操作性于一体，并具有以下五方面的鲜明特色。

(1) 顺应时代潮流和我国教育改革的发展趋势。第 1 章明确提出了现代教育技术与信息素养的关系、现代教育技术与学生科学思维能力发展的关系、现代教育技术与教师专业发展的关系以及现代教育技术与基础教育的关系；第 4 章的 4.5 节具体介绍了现代远程教育的发展和应用；第 7 章集中展示了近年来国内外教育领域大规模改革和试验成功案例。这样学生既学到了现代教育技术的基本理论，也了解了开展现代教育技术的方法及其在教育教学中的影响力，还能更好地在现代教育理念下应用现代教育技术进行课程教学改革。书中收集的基础教育课程改革、基础教育跨越式发展、教师教育技术能力培训、“英特尔”未来教师教育计划以及美国科学基金会支持研究三十余年的基于支架式知识整合理论框架的 WISE 在线科学学习环境，都是近几年教育和教育技术领域的重大试验改革项目，具有广泛的实践范围和丰富的研究成果。

(2) 注重“教”与“学”的结合。本书体现了教师“教”的自由和学生“学”的自由，即体现以“学”为中心，教师有效引导的教学理念。同时兼顾了教师与学生的互动学习活动，如每章的“本章学习目标”、“教与学活动建议”、“学习资源链接”和“扩展阅读”等知识模块。另外，第 8 章现代教育技术实践以实验的形式体现出来，不仅有利于教师依据教学条件灵活实施，也有利于学生选择感兴趣的主题进行自主学习。

(3) 注重现代教育技术资源、环境的整合应用。第 3 章教学媒体设计与应用全面介绍了各种教学资源的获取和制作技术，并重点介绍了多媒体课件、网络课件和流媒体课件以及数字化教育电视教材的设计与应用等实用教学技术；第 2 章数字化学习资源及其应用不仅介绍了学习资源的检索、下载以及收藏方式，还注重体现“基于资源的学习”模式，如教育博客、Wiki 等网络学习和交互模式；第 4 章现代教育技术应用环境具体介绍了多媒体综合教室、多媒体网络教室、微格教学系统以及数字校园网络等教学环境及应用。

(4) 注重教与学过程的有效整合。第 5 章教学过程设计完整地介绍了以“教”为主的教学过程设计和以“学”为主的教学过程设计；第 6 章信息技术与课程整合是在第 5 章的基

基础上,具体介绍和分析了各种信息技术与课程整合模式,如基于概念图、WebQuest、研究性学习、探究式学习以及校际协作学习等教学模式;第8章现代教育技术实践融合了媒体采集与制作、课件制作、教学环境的实践应用以及教学系统设计等多项技能实践内容,很好地达到了理论与实践的结合、教与学过程的有效整合。

(5) 注重促进知识和技能的有效转化。在学习者学习的过程中,书中内容扮演着协助者、引导者、资源提供者和学习策略提供者的角色,以“本章学习目标”、“核心概念”和“引导案例”等模块导入每章主题,并通过体贴、到位的诸如“小贴士”、“知识扩展”、“思考交流”以及“实践”等知识模块贯通全书,想读者所想,做读者所需。

① 引导案例:通过引导案例,点拨每章主题,明确项目内容和任务,并具有创设学习情境的作用。

② 名言警句:每章开篇均有一句名言警句,其作用是在潜意识中引导学生积极参与学习和协作交流,并具有激励学习的作用。

③ 思考交流:用来拓展书本内外的知识联系。

④ 小贴士:用来进一步解释说明章节任务中的问题。

⑤ 实践:主要是让学生完成章节任务或者相关技能操作等。

⑥ 知识拓展:主要是为了对章节任务进行必要的知识拓展。

⑦ 资源链接:依据每章内容提供适当的文献资源和说明,以便学生更好地掌握章节知识,并达到融会贯通的目的。

本书由王云教授和李志河副教授任主编,并进行了统稿和定稿。各章的分工编写情况如下:王永平编写第1章的1.1节、1.2节,吴彦茹编写第1章的1.3节、1.4节;杨芳编写第2章的2.1、2.4节,李玲静编写第2章的2.2节,汪存友编写第2章的2.3节;李志河、罗延财和王云编写第3章;杨丽勤编写第4章的4.1~4.3节,李伯飞编写第4章的4.4节;赵鬼和张建编写第5章;郑晓俊编写第6章的6.1~6.3节,姚海莹编写第6章的6.4~6.6节;康桂珍编写第7章的7.1节,徐桂兰编写第7章的7.2~7.4节;马喜丽编写第8章的实践3~实践7,张建编写第8章的实践1、实践2和实践8。

本书得到山西师范大学“十二五”重点学科建设项目(教育学)和山西师范大学2011年度校级教材建设项目的资助。非常感谢清华大学出版社对本书出版给予的大力支持与帮助。另外,在编写过程中,我们参阅和引用了大量专著和文献资料,在此对各位作者深表谢意。

由于编者水平所限,书中难免有所疏漏,敬请广大读者批评指正。如有疑问或者需求可与作者联系(lzhh1974@163.com,李老师)

编者

编 委 会

主 编：王 云 李志河

参编人员：(按照章节顺序)

王永平	吴彦茹	杨 芳	李玲静
汪存友	李志河	王 云	罗延财
杨丽勤	李伯飞	赵 嵬	张 建
郑晓俊	姚海莹	康桂珍	徐桂兰
马喜丽			

目 录

第 1 章 现代教育技术概述	1	2.4 基于网络的资源型学习	50
1.1 现代教育技术的基本概念	2	2.4.1 博客	51
1.1.1 现代教育技术的概念及特点	2	2.4.2 Wiki 在教学中的应用	55
1.1.2 现代教育技术的应用领域	3	本章小结	58
1.2 现代教育技术的理论基础	3	思考与练习	59
1.2.1 学习理论	4	第 3 章 教学媒体设计与应用	60
1.2.2 教学理论	8	3.1 教学媒体概述	61
1.2.3 媒体传播理论	9	3.1.1 教学媒体的概念及其特点	61
1.2.4 系统科学理论	13	3.1.2 教学媒体的类型	61
1.3 现代教育技术的作用	14	3.1.3 教学软件的类型	64
1.3.1 有效地促进学生信息素养的 提高	14	3.2 教学素材的采集与制作	64
1.3.2 有效地促进学生科学思维 能力的培养	15	3.2.1 多媒体技术的概念及其特点	64
1.3.3 有效地促进教师专业发展	17	3.2.2 文本素材的采集与制作	65
1.3.4 有效地促进基础教育的改革	18	3.2.3 图形/图像素材的采集与制作	69
1.4 现代教育技术的发展与趋势	19	3.2.4 声音素材的采集与制作	75
1.4.1 国外现代教育技术的发展	19	3.2.5 动画素材的采集与制作	77
1.4.2 我国现代教育技术的发展	21	3.2.6 视频素材的采集与制作	83
1.4.3 现代教育技术的发展趋势	23	3.2.7 多媒体技术的教学应用	85
本章小结	27	3.3 多媒体课件的设计与应用	86
思考与练习	27	3.3.1 多媒体课件的概念及特点	86
第 2 章 数字化学习资源及其应用	28	3.3.2 多媒体课件的类型	86
2.1 数字化学习资源概述	29	3.3.3 多媒体课件的基本模式	89
2.1.1 数字化学习资源的特点	29	3.3.4 多媒体课件的制作技术	92
2.1.2 典型数字化资源的构建	30	3.3.5 多媒体课件的制作流程	93
2.2 数字化学习资源的检索	35	3.3.6 多媒体课件的制作要求及 评价标准	98
2.2.1 数字化学习资源检索工具	35	3.3.7 多媒体课件的教学应用	99
2.2.2 数字化学习资源的检索策略	37	3.4 网络课件的设计与应用	100
2.2.3 数字化学习资源下载	40	3.4.1 网络课件的概念及特点	100
2.2.4 数字化学习资源收藏	46	3.4.2 常见的网络课件模式	101
2.3 网上交流与资源共享	47	3.4.3 网络课件模式的比较和 设计策略	105
2.3.1 网上交流	47	3.4.4 网络课件的制作技术	106
2.3.2 资源共享	49	3.4.5 网络课件的评价标准	108

3.4.6 网络课件的教学应用	110
3.5 数字化教育电视教材的制作与 应用	111
3.5.1 数字化教育电视的概念及 特点	112
3.5.2 数字化教育电视的 设备系统	112
3.5.3 数字化教育电视教材的 制作	120
3.5.4 数字化教育电视教材的 教学应用	124
本章小结	126
思考与练习	126

第4章 现代教育技术应用环境

4.1 多媒体综合教室	128
4.1.1 多媒体综合教室的 基本概念	128
4.1.2 多媒体综合教室的 基本构成	128
4.1.3 多媒体综合教室的功能	131
4.2 多媒体网络教室	132
4.2.1 多媒体网络教室的 基本概念	132
4.2.2 多媒体网络教室的 基本构成	132
4.2.3 多媒体网络教室的功能	133
4.3 微格教学系统	138
4.3.1 微格教学系统的基本概念	138
4.3.2 微格教学系统的基本构成	138
4.3.3 数字化微格教学系统的 功能	141
4.4 数字校园网络	142
4.4.1 数字校园网络的基本概念	142
4.4.2 数字校园网络的网络结构	143
4.4.3 数字校园网络的主要 硬件设备	145
4.4.4 数字校园网络的功能	146
4.5 现代远程教育概述	147

4.5.1 远程教育的基本概念	147
4.5.2 发展现代远程教育的意义	148
4.5.3 现代远程教育的发展现状	149
4.5.4 现代远程教育系统的构成	151
4.5.5 远程学习的关键特征	152
4.5.6 现代远程教育实施的 基本过程	154
本章小结	157
思考与练习	157

第5章 教学过程设计

5.1 教学设计概述	159
5.1.1 教学设计的含义	159
5.1.2 教学设计的层次	159
5.1.3 教学设计的分类	160
5.2 以教为主的教学过程设计	160
5.2.1 以教为主的教学过程设计的 一般模式	160
5.2.2 以教为主的教学过程设计 要素分析	161
5.2.3 以教为主的教学过程 设计案例	172
5.3 以学为主的教学过程设计	174
5.3.1 以学为主的教学过程设计的 一般模式	174
5.3.2 以学为主的教学过程设计 要素分析	175
5.3.3 以学为主的教学过程 设计案例	178
本章小结	182
思考与练习	183

第6章 信息技术与课程整合

6.1 信息技术与课程整合概述	185
6.1.1 信息技术与课程整合的 含义	185
6.1.2 信息技术与课程整合的 目标	186
6.1.3 信息技术与课程整合的 基本原则	187
6.2 信息技术与课程整合的实施	189

6.2.1 信息技术与课程整合的 层次	189	7.1.2 课程改革的目标	236
6.2.2 信息技术与课程整合的 基本条件	192	7.1.3 课程改革的相关内容	236
6.2.3 信息技术与课程整合的 评价	194	7.1.4 基础教育跨越式发展 案例分析	239
6.2.4 案例	195	7.1.5 基础教育均衡发展 案例分析	241
6.3 基于概念图的学习	198	7.2 教师教育技术能力培训	246
6.3.1 概念图简介	198	7.2.1 教师教育技术能力急需 提高	246
6.3.2 概念图的四个要素	199	7.2.2 中小学教师教育技术能力 标准	246
6.3.3 概念图的结构	199	7.2.3 教师教育技术能力培训 内容	248
6.3.4 制作概念图的一般步骤	200	7.2.4 教师教育技术能力培训 案例	252
6.3.5 用概念图教学的优点	201	7.3 “英特尔”未来教师教育计划	253
6.3.6 概念图在教学中的应用	201	7.3.1 “英特尔”未来教育概述	253
6.3.7 概念图教学应用案例	204	7.3.2 “英特尔”未来教育新 理念	254
6.4 研究性学习	207	7.3.3 “英特尔”未来教育案例 分析	256
6.4.1 研究性学习的概念	207	7.4 美国 WISE 在线科学学习	260
6.4.2 研究性学习的特点	208	7.4.1 WISE 概况	261
6.4.3 研究性学习的类型	208	7.4.2 WISE 探究平台的基本结构	264
6.4.4 研究性学习的基本步骤	210	7.4.3 WISE 项目开发案例	265
6.4.5 案例分析	215	本章小结	269
6.5 探究式学习	217	思考与练习	269
6.5.1 探究式学习的概念	217	第 8 章 现代教育技术实践	270
6.5.2 探究式学习的特点	217	实践 1 多媒体综合教室的基本操作	270
6.5.3 探究式学习的类型	218	实践 2 多媒体素材的获取与处理	272
6.5.4 探究式学习的基本步骤	222	实践 3 DV 作品制作	279
6.5.5 探究式学习应注意的问题	223	实践 4 多媒体演示文稿 PowerPoint 的 实践	283
6.5.6 案例分析	224	实践 5 Flash 动画的制作	288
6.6 校际协作学习	227	实践 6 教学过程设计	294
6.6.1 校际协作学习的概念	227	实践 7 微格教学系统及教学技能训练	298
6.6.2 校际协作学习的特点	227	实践 8 教学网站的设计与制作	306
6.6.3 校际协作学习的类型	228	参考文献	314
6.6.4 校际协作学习的基本步骤	229		
6.6.5 案例分析	230		
本章小结	234		
思考与练习	234		
第 7 章 现代教育技术应用案例	235		
7.1 基础教育课程改革	236		
7.1.1 课程改革的背景	236		

要记住，你不仅是教课的教师，也是学生的教育者，生活的导师和道德的引路人。

——苏霍姆林斯基(1918—1970)，苏联教育实践家和教育理论家

第1章 现代教育技术概述



本章学习目标

- 掌握现代教育技术的基本概念。
- 了解现代教育技术的理论基础和功能。
- 了解现代教育技术的发展与趋势。
- 能够运用相关理论分析实际教学中存在的问题。



核心概念

现代教育技术(modern education technology); 建构主义(constructivism); 信息素养(information literacy)

引导案例

什么是教育技术

作者：李怀龙

教师：听说你是教育技术专家，你们是干什么的？你主要的工作是劝说我们学科教师多多使用幻灯、投影仪、多功能教室、计算机、计算机网络等教学媒体工具，帮助我们使用这些媒体，管理、维护和维修这些设备，并提出关于如何更好地使用这些教学媒体的建议，对吧？

李怀龙：是的，我确实是从事教育技术工作的人，我也确实建议教师们使用这样或那样的媒体，帮助教师选择合适的教学媒体，也管理、维护和维修这些设备，但我实际上并不把自己看做教学媒体的硬件人员。

教师：那你肯定是教育电影和教育电视节目的制作者，或者是教学软件和教学网站的开发者了？

李怀龙：这些事情我们是要做的，也已经做过，当然我们可能还会做，但我们即使永远不再做这些事情，同样是胜任自己的工作的，因为这些工作并不是我们的最主要的工作。

教师：教育技术不就是要使用机器、工具、设备干一些事情，用教学工具干一些与教

育教学有关的事情吗?

李怀龙: 我承认很多人确实是从这个角度出发工作的。从经常涉及设备、工具、机器之类的意义上说, 技术就是工具、机器和设备之类。但工具、设备和机器只是技术的产生物, 是技术凝结后的产品, 而不是技术本身, 技术存在于工具、设备和机器之前, 技术的概念所包含的内容要比一套工具、设备和机器丰富得多。

教师: 这是不是说, 工具、设备和机器的使用还不是真正意义上的技术?

李怀龙: 是的。你可能拥有一套工具, 也许还有一套技法, 而没有什么技术。我以为这将依赖于工具、设备和机器如何被使用, 以及工具、设备和机器在使用者心目中的地位, 是工艺式的还是教条式的。

(摘自《中国教育报》2004年10月16日第3版)

1.1 现代教育技术的基本概念

1.1.1 现代教育技术的概念及特点

现代教育技术是指运用现代教育理论和现代信息技术, 通过对教与学的过程和资源的设计、开发、利用、管理和评价, 以实现教学优化的理论和实践。其内涵具体体现在以下几个方面。

1. 现代教育技术以现代教育理论为指导

现代教育理论包括现代教学理论和现代学习理论。对现代教育技术影响较大的现代教学理论有布鲁纳(Bruner)的“结构-发现”教学理论、赞可夫的发展教学理论和巴班斯基的教学最优化理论等。对现代教育技术影响较大的现代学习理论有行为主义学习理论、发现主义学习理论和建构主义学习理论等。

现代教育技术的应用必须以先进的教育思想和教学理论为指导, 树立应用现代教育技术推进素质教育、培养学生的创新精神和实践能力的教育思想, 重视应用现代教育理论指导教与学的过程和资源的设计、开发及应用。

2. 现代教育技术以信息技术为主要手段

简单地说, 信息技术就是指获取、加工、存储、传输、表示和应用信息的技术。信息技术不仅包括计算机技术, 还包括微电子技术、通信技术等, 其中在学校是以多媒体与网络技术为核心。要充分利用和发挥多媒体与网络技术的优势, 形成以多媒体和网络技术为基础的信息化环境和数字化的教学资源。

3. 现代教育技术的研究对象是教与学的过程和资源

现代教育技术是以教与学的过程和资源为研究对象, 并以优化教与学的过程和资源为目标, 因此现代教育技术既要重视优化“教”, 更要重视优化“学”; 既要重视“资源”, 更要重视“过程”的研究和开发。通过优化教与学的资源, 建设信息化的教学环境, 开发信息化教学软件, 以探索并建构信息化环境下新型的教学模式。

4. 系统方法是现代教育技术的核心思想

现代教育技术是以系统方法为核心思想展开全部教育实践的, 即对教与学的过程和资

源进行设计、开发、利用、管理和评价。现代教育技术重视教育教学过程中各步骤的精心设计、实施,要求教学各要素有序进行,并随时进行评价和修正。

小贴士

“现代教育技术”与“教育技术”这两个概念,严格来说是有区别的,但是对于非教育技术专业的同学来说,不必进行严格的概念区分。

1.1.2 现代教育技术的应用领域

现代教育技术的研究领域包括学习过程与学习资源的设计、开发、利用、管理和评价 5 个方面的理论与实践。

学习过程是指学习者通过与信息和环境的相互作用而得到知识、技能和态度的长进的过程。学习资源是指支持学习的资料来源或资料库,包括支持系统的教学材料与环境,但资源并非仅指用于教学过程的设备和材料,还包括人员、预算和设施。

现代教育技术研究的 5 个领域具体内容如下。

(1) 学习过程与学习资源的设计,是指为达到给定的教学目标,首先要进行学习者的特征分析和教学策略制定,在此基础上进行教学系统及教学信息设计,包括教学内容的确定、教学媒体的选择、教学信息与反馈信息的呈现内容与呈现方式设计等,以创造最优化的教学模式,使每个学生都成为成功的学习者。

(2) 学习过程和学习环境的开发,是指对音像技术、电子出版技术、计算机辅助教学技术,以及多种技术综合集成应用于教育教学过程的开发研究。也可以说,开发是对教学设计结构的“物化”或“产品化”,是教学设计的具体应用。开发领域的范围可以是一节课、一个新的改进措施,也可以是一个大系统工程的具体规划和实施。

(3) 学习过程和学习资源的利用,应强调对新兴技术、各相关学科和最新研究成果,以及各种信息资源的利用和传播,并要设法加以制度化、法规化,以支持现代教育技术手段的不断革新。

(4) 学习过程和学习资源的管理,是指对所有学习资源和学习过程进行计划、组织、指挥、协调和控制。具体包括教学系统管理、教育信息及资源管理、教学研究及开发管理等。“管理出效益”,科学管理是现代教育技术的实施和教学过程、教学效果优化的保证。

(5) 学习过程和资源的评价,是指要注重对教育教学系统的总结性评价,更要注重形成性评价,并以此作为质量监控和不断优化教学系统与教育过程的主要措施。为此,应及时对教育教学过程中存在的问题进行分析,并参照规范要求(标准)进行定量的测量与比较,向学习者提供有关学习进步的情况,以便及时调整学习步伐,直至取得成功。

1.2 现代教育技术的理论基础

现代教育技术是教育科学群体中的一门新兴的综合性学科,现代教育技术在教育教学中的应用已随着现代教育科学和现代信息技术的发展而日益广泛和深入,人们对现代教育技术的理解和认识也在不断地深入。因而,现代教育技术的理论也在不断地完善和发展之中。

由于对现代教育技术的学科认识以及研究立场、研究取向的不同,因而关于支撑它的

理论基础也会有不同的看法和认识。但我们知道,现代教育技术在发展过程中不断地汲取了其他学科的一些理论和方法,可以说,这些学科理论和方法为教育技术学科的产生奠定了理论基础。纵观现有出版的现代教育技术专著和教材,基本上都提到了学习理论、教学理论、媒体传播理论和系统科学理论。本节主要围绕这些理论进行简要阐述。

1.2.1 学习理论

现代教育技术是探讨现代化教学设备和手段如何在课堂教学中使用,并提高课堂教学效果的专门研究领域,它必须根据科学的学习理论进行学习过程和学习资源的设计、开发、利用、管理和评价,以帮助学生进行有效的学习。因此,在现代教育技术的理论体系中,学习理论一直处于核心地位,是构成现代教育技术的重要理论支撑之一。

学习理论,就是探讨人类怎样学习的理论,旨在阐明学习如何发生、有哪些规律、是什么样的过程、如何才能有效地学习等问题,它对现代教育技术的发展具有重要的指导意义。纵观学习理论的发展,行为主义、发现主义、建构主义以及人本主义学习理论为现代教育技术的形成和发展奠定了坚实的基础。这里分别从学习的条件、学习的过程和学习的结果对各种学习理论进行简要阐述。

1. 行为主义学习理论

在20世纪的前半个世纪,占主导地位的学习理论是行为主义理论,其理论先驱是美国心理学家桑代克(Thorndike)。桑代克早期主要通过动物的行为来研究动物“心理”,特别是研究动物的“学习”行为。通过研究之后,桑代克得出了一个非常重要的结论:动物的学习是经过多次的试误,由刺激情境与正确反应之间形成的联结所构成的。

在现代心理学派中树立起行为主义旗帜的是美国心理学家华生(Watson)。他提出心理学的研究应关注行为,而不是人的意识,他把有机体应付环境的一切活动统称为行为;把作为行为最基本成分的肌肉收缩和腺体分泌称为反应;把引发有机体活动的外部或内部变化统称为刺激。由此建立起行为主义心理学的基本公式:“人和动物的全部行为都可以分析为刺激和反应。”华生提出的这个刺激—反应公式成为行为主义解释学习的理论基础,他们认为学习的实质就在于形成、强化刺激与反应之间的习惯性联结。

在行为主义发展的后期,对学习理论影响最大的是斯金纳(B.F.Skinner),他根据自己发明的一种学习装置——“斯金纳箱”,通过不断地实验,提出了操作性条件反射学说。根据这个实验,斯金纳将学习概括为:刺激—反应—强化。他认为如果一个操作发生后,接着给予一个强化刺激,那么其强度就会增加。用这种方法就可以提高这一操作再次发生的概率。

由此可见,尽管行为主义学派内部对学习的解释有不一致的看法,但总的来说,在对宏观的学习解释上仍然是一致的。行为主义学习理论对学习的条件、学习的过程和学习的结果做如下解释。

(1) 学习的条件。学习的顺利进行离不开强化,强化是学习得以进行的重要条件,即外部刺激引起学习者的反应,然后经过反馈对学习行为进行调节和强化,直到学习者形成正确的学习行为,并关注学习的外部条件。

(2) 学习的过程。学习的过程是渐进的尝试错误的过程,即随着错误反应不断减少,正

确反应不断增加,形成固定的“刺激—反应”之间的联结,也称为“尝试错误”,直到最后成功的过程。

(3) 学习的结果。学习的结果就是形成刺激与反应的联结,即 S—R 间的联结,即学习就是有机体在某种情境下自发做出的某种行为,由于得到强化而提高了该行为在这种情境下发生的概率,形成了反应与情境的联系,从而获得了用这种反应应付该情境以寻求强化的行为经验。^①

思考交流

行为主义学习理论对哪些类型的学习内容的学习具有指导意义?

2. 发现主义学习理论

行为主义理论将人的所有学习都简单归结为“刺激—反应”之间的联结,而不考虑人的思维、意识等内心世界,这显然存在理论缺陷,由此导致了发现主义理论的发展。

发现主义学习源于格式塔心理学,它的核心观点是:学习并非是机械的、被动的刺激—反应的联结,学习要通过有机体积极主动的内部信息加工活动,形成新的完形或发现结构。瑞士心理学家皮亚杰(J.P.Piaget)提出的著名的“发现结构说”,认为认识活动的目的在于取得主体对自然社会环境的适应,达到主体与环境之间的平衡,主体通过动作对客体的适应又推动认识的发展,强调认识过程中主体的能动作用,强调新知识与以前形成的知识结构相联系的过程,表明了只有学习者把外来刺激同化进原有的发现结构中,人类学习才会发生。发现主义学习理论的主要代表人物有:苛勒(Wolfgang Kohler)、皮亚杰、布鲁纳(Bruner)、奥苏贝尔(Ausubel)和加涅(R.M.Gagné)等。

1) 布鲁纳的发现学习理论

布鲁纳是美国当代著名的发现心理学家,他反对以 S—R 联结和对动物的行为习得的研究结果来解释人类的学习活动。他把研究的重点放在学生获得知识的内部发现过程和教师如何组织课堂教学,以促进“发现”知识的问题上。他的发现学习理论是当代发现学习理论的主要派别之一。

布鲁纳的发现学习理论的主要观点是:学习的结果就是形成发现结构。在布鲁纳看来,人们是根据类别或分类系统来与环境相互作用的,客观世界是由大量不可辨别的物体、事件和人物组成的。人类认识客观世界时,不是去发现各类事件的分类方式,而是创建分类方式,借此简化认识过程,适应复杂的环境;学习的过程就在于学习者主动地进行加工活动(自下而上),形成发现结构,即进行类目化的活动过程;学习的条件涉及知识的呈现方式和学习的内在动机等。

2) 奥苏贝尔的发现同化学习理论

奥苏贝尔是美国当代著名的发现派心理学家,他也反对以 S—R 联结和对动物的行为习得的研究结果来解释人类的学习活动。他认为布鲁纳的学习理论过分强调发现式学习,轻视知识的系统性、循序渐进性,主张学生按照有意义接受的方式获得系统知识,形成良好的发现结构。

奥苏贝尔明确区分了机械学习和意义学习,接受学习与发现学习之间的关系,并阐明了

^① 莫雷,张卫.学习心理研究[M].广州:广东人民出版社,2005.

学生的学习主要是有意义的接受学习，是通过同化使知识结构不断发展的过程。他认为学习过程是自上而下的同化过程，用同化来解释有意义学习的内部心理机制。有意义学习的结果是形成良好的发现结构。进行有意义学习的条件是：学习材料本身具备逻辑意义而且学习者具有有意义学习的心向；学习者的发现结构中必须有同化新知识的原有的适当概念。

3) 加涅的累积学习理论

加涅认为，学习的复杂程度是不一样的，既有简单的联结学习，也有复杂、高级的发现学习，并将学习按简单到复杂分为8种类型(信号学习、刺激反应学习、连锁学习、语言的联合、辨别学习、概念学习、规则学习和解决问题的学习)。加涅用信息加工的学习模式来说明学习的过程，如图1-1所示。

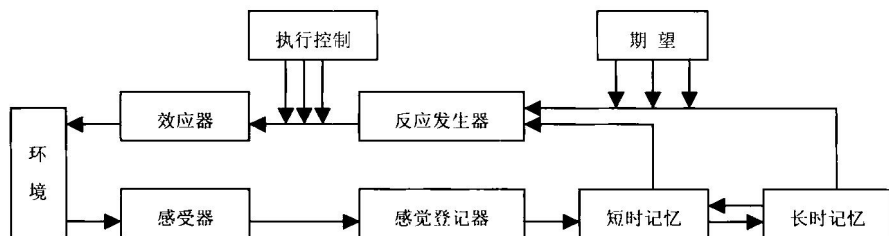


图 1-1 学习的信息加工模式

从图1-1中可以看出，学生从环境中接受刺激，刺激推动感受器，并转变为神经信息进入感觉登记(瞬时记忆)，这时记忆储存非常短暂。被感觉登记了的信息很快进入短时记忆，短时记忆的容量和保持时间都是有限的，一旦超过了一定数量，新的信息进来就会把部分原有的信息赶走，若想保持信息，就得采取复述策略。当信息离开短时记忆进入长时记忆时，就要通过编码并储存在长时记忆中。当需要使用信息时，需经过检索提取信息。被提取出的信息可以直接通向反应发生器，从而产生反应；也可以再回到短时记忆中，对该信息的合适性作进一步的考虑，结果可能是进一步寻找信息，也可能是通过反应器做出反应。在整个过程中离不开期望和执行控制。期望是指学生希望达到的目标，即为学习动机。执行控制即加涅所说的发现策略。

对学习条件的论述是加涅学习理论中最核心的内容。他认为引起学习的条件有内部条件和外部条件。内部条件即学生开始学习某一任务时已有的知识和能力；外部条件是指学习的环境。加涅提出了五大类学习的结果，即言语信息、智慧技能、发现策略、动作技能和态度。

关于发现主义学习理论还有其他一些代表人物以及他们的学说，但发现主义学习理论对学习的结果、过程和条件还有以下一些共性的东西。

- (1) 学习的条件：注重学习的内部条件，如主动性、内部动机、过去经验、智力等。
- (2) 学习的过程：学习过程是积极如主动进行复杂的信息加工活动的过程。
- (3) 学习的结果：学习是形成反映整体联系与关系的发现结构。

思考交流

发现主义学习理论适用于指导哪些类型学习内容的学习？

3. 建构主义学习理论

建构主义(Constructivism)学习理论是在发现主义学习理论进一步发展的基础上产生的

一种理论。其最早提出者是瑞士著名心理学家皮亚杰。他创立了发生认识论,认为儿童在与周围环境相互作用的过程中,逐步建构起关于外部世界的知识,从而使自身发现结构得到发展。在皮亚杰理论体系中,认为发现发展受同化、顺应、平衡三个过程的影响。①同化原本是一个生物学上的概念,在这里是指个体对刺激输入的过滤或改变的过程。也就是说,个体在感受到刺激时,把它们纳入到头脑原有的图式之内,使其成为自身的一部分,就像消化系统将营养物吸收一样。②顺应是指有机体调节自己内部结构,以适应特定刺激情境的过程。顺应与同化伴随而行。当个体遇到不能用原有图式来同化新的刺激时,便要対原有图式加以修改或重建,以适应环境,这就是顺应的过程。③平衡是指个体通过自我调节机制使发现发展从一个平衡状态向另一种较高的平衡状态过渡的过程。皮亚杰认为:“智慧行为依赖于同化和顺应这两种机能从最初不稳定的平衡过渡到逐渐稳定的平衡。”^①需要注意的是,平衡状态不是绝对静止的,而是在“平衡—不平衡—新的平衡”的循环中不断得到丰富、提高和发展。在皮亚杰的理论基础上,科尔伯格、斯腾伯格和维果茨基等人做了进一步的研究。所有这些研究都使建构主义理论得到进一步的丰富和完善,为实际应用于教学过程创造了条件。

行为主义学习理论是以客观主义为基础的,认为学习就是把外在的、客观的内容转移到学习者身上。发现主义学习理论改变了行为主义不谈内部的加工过程的做法,把研究的中心放在信息的加工、储存上,认为信息是事先以某种先在的形式存在的,个体必须首先接受它们才能进行发现加工,发现活动才能得以顺利进行。建构主义学习理论则是与客观主义相对立的一种理论,它强调意义不是独立于人而存在的,知识是由人建构起来的,对事物的理解不仅取决于事物本身,同时取决于我们原来的知识经验背景。不同的人由于原有的知识经验不同,那么对同一种事物就会有不同的理解。所以建构主义更关注如何以原有的经验、心理结构和信念为基础来建构知识,强调学习的主动性、社会性和情境性,对学习和教学提出了许多新的见解。

建构主义学习理论认为,学习的实质是:①学习是发现结构的改变。同化和顺应是学习者发现结构发生变化的两种方式,同化—顺应—同化—顺应……循环往复,平衡—不平衡—平衡—不平衡相互交替,人的发现水平发展就是这样一个结构变化的过程。②学习是个体主动建构自己知识的过程。学习不是由教师把知识简单地传递给学生,而是由学生自己建构知识的过程。学习不是简单的信息输入、储存和提取,而是新旧知识经验之间的双向的相互作用过程。影响学习的因素主要有:①先前知识经验的作用。学习者不是空着脑袋走进教室的,他们在开始学习之前已经存在许多先前的概念,尽管对每个学习者来说这些概念是不一样的。②真实情境的作用。建构主义强调学习情境,认为学习离不开一定的情境,知识也总是在一定情境中才有意义。③协作与对话的作用。建构主义重视学习者之间的协作与对话,并将协作与对话建立在合作学习的平台上。建构主义学习理论认为情境、协作、会话和意义建构是学习环境中的四大要素。

由此可见,建构主义学习理论在学习的条件、过程和结果上是做如下解释的。

(1) 学习的条件。建构主义认为,学习者内部的知识经验、真实情境等因素是影响学习的重要条件。

① 施良方. 学习论[M]. 北京:人民教育出版社,1994.

(2) 学习的过程。建构主义认为,学习是学习者主动地建构内部心理表征的过程。学习者从不同背景、角度出发,在教师和他人的协助下,通过独特的信息加工活动,建构自己的意义的过程。强调了这个过程独特性与双向建构性,即“建构一方面是对新信息的意义的建构,另一方面又包含对原有经验的改造和重组”。^①

(3) 学习的结果。建构主义认为,学习的结果是学习者形成自己独特的发现结构。但这里的发现结构不是加涅所指的直线结构或布鲁纳等人的层次结构,而是围绕关键概念建构起来的网络结构的知识,既包括结构性知识,也包括非结构性知识。

思考交流

建构主义学习理论适用于哪些类型的学习内容?

4. 人本主义学习理论

人本主义心理学是 20 世纪 50 年代末诞生的,是在“科学主义”被人们信奉为时代精神而人的情感、价值和需要却被忽略的背景下产生的。人本主义的学习理论是以人本主义心理学的基本理论为基础的。人本主义相信,学习是个人潜能的充分发展,是人格的发展,是自我的发展,是人的自我实现的过程,强调无条件积极关注在个体成长过程中的重要作用。以罗杰斯为代表的人本主义心理学与行为主义心理学进行了长时间的争论,斯金纳关心外部的控制,而罗杰斯则寻找排除外部控制的途径。人本主义学习理论反对传统的无意义的学习,倡导有意义的学习,并阐述了有意义学习的原则和条件。

(1) 学习的条件。罗杰斯指出,学生要实现有意义学习,必须依靠一定的条件,这个条件就是教师要营造一种自由、民主、和谐融洽的充满着关爱与真诚的学习氛围。教师要为学生提供学习的手段和条件,促进个体自由地成长。

(2) 学习的过程。人本主义学习理论认为,学习的过程就是学生在一定条件下自我挖掘其潜能,进行自我实现的过程。认为人皆有天赋的学习潜力,自幼就表现出对环境的探索,对世界事物的好奇,而且都有实现自我的需要。

(3) 学习的结果。关于学习的结果,“人本主义心理学既反对行为主义关于形成一定刺激与反应联结的观点,也不同意发现学派关于构建发现结构的主张;而是认为学习的目的和结果是使学生成为一个完善的人,一个充分起作用的人,也就是使学生整体人格得到发展”。^②

思考交流

人本主义学习理论适用于哪些领域?

1.2.2 教学理论

现代教育技术将教学理论作为自己的理论基础,是因为教学理论是研究教学客观规律的科学。教学理论的研究范围主要包括教学过程、教师与学生、课程与教材、教学方法和策略、教学环境以及教学评价和管理等。教学理论是从教学实践中总结并上升为理论的科学体系,它来自教学实践又指导教学实践。对于现代教育技术而言,为了解决教学问题就必须遵循教学的客观规律,也就有必要与教学理论建立起一定的联系。

① 张建伟,陈琦.从认知主义到建构主义[J].北京师范大学学报(社会科学版),1996(4):75~82.

② 莫雷,张卫.学习心理研究[M].广州:广东人民出版社,2005.