



普通高等教育“十二五”规划教材

modern

现代教育技术

educational

蒋家傅 冯伯虎/主 编



科学出版社

echnology

普通高等教育“十二五”规划教材

现代教育技术

主 编 蒋家傅 冯伯虎

副主编 唐春生 余 丽

朱 恽 何 芳

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书系统阐述了现代教育技术的基本理论、技术、教学环境 and 应用模式。全书共 4 章,内容包括:教育技术概述、教学资源与教学环境、教学系统设计、教学实施与评价。每章按照概念解读、任务活动和拓展学习三部分组织内容。

与同类书相比,本书结构体系新、内容新,全书以教育技术实际应用为主线,以案例分析和任务活动为主要内容,与中小学教师教育技术能力培训内容对接,既有前瞻性、系统性,又有选择性和适用性。

本书可作为高等师范院校“现代教育技术”公共课教材、高校其他专业“现代教育技术”选修课教材,也可作为现代教育技术培训教材,并且可供各级教育技术机构的管理者与技术人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

现代教育技术/蒋家傅,冯伯虎主编. —北京:科学出版社,2013

普通高等教育“十二五”规划教材

ISBN 978-7-03-036683-2

I. ①现… II. ①蒋… ②冯… III. ①教育技术学-高等学校-教材
IV. G40-057

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 026793 号

责任编辑:石 悦 / 责任校对:韩 杨

责任印制:阎 磊 / 封面设计:华路天然设计工作室

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京华正印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2013 年 2 月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2013 年 2 月第一次印刷 印张:13

字数:295 000

定价:28.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

前 言

信息技术的快速发展极大地促进了教育观念和教学方式的变革。基于信息技术的多媒体教学、在线学习、移动学习、协作学习、师生互动、家校互通等新的教学与学习方式已成为信息化教育的基本形式。随着新一代信息技术——物联网、云计算、移动互联网等的发展,教育无处不在、学习随时随地的学习型社会图景已展现在人们面前。

面对新的信息技术给教育带来的机遇与挑战,《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》明确提出,“强化信息技术应用,提高教师应用信息技术水平,更新教学观念,改进教学方法,提高教学效果。”可见,加强教师现代教育观念的转变和提升教师应用信息技术开展教育教学改革的能力仍然是当前教师教育中的热点话题。

“现代教育技术”作为高等师范院校师范专业的公共必修课,其基本任务是培养师范生的现代教育技术素质和应用信息技术开展教育教学改革的能力。面对新的信息技术给教育带来的冲击,“现代教育技术”课程建设的模式、内容与方法必须与时俱进。

佛山科学技术学院负责建设的“现代教育技术”课程,2008年被评为广东省精品课程,我们的教学团队经过4年多的努力,目前已经形成了基于网络课程的集文字教材、电子讲稿、教学课件、电视教材、教学视频和教学资源库于一体的立体化教材。

在教材建设方面,我们一直致力于编写既适合教师教又便于学生学的、与信息化教育发展同步的教材。为此,我们坚持三个对接:课程目标与中小学教师教育技术能力培训的目标对接,本科力求达到中级水平;教材内容与中小学的教育信息化实际应用对接;课程的实验项目与中小学教师的教育信息技术技能对接。

与同类书比较,本书的特点是:

(1) 内容新。为了体现现代教育技术发展变化快的学科特点,我们在新教材中,力求把信息化教育的新技术、新媒体、新成果与新的应用模式融入到内容体系中(如交互式电子白板、电子书包、智能教学系统与智慧校园等),并以“现代教育技术”精品课程为依托,动态更新内容。

(2) 体系结构新。本书以“概念解读、任务活动和拓展学习”为体系结构,借鉴了英特尔未来教育培训教材的编排方式,更多地从适合学生学习角度编排内容,让学生借助案例分析来理解教育技术的基本概念;通过任务活动来领会当前中小学信息化教育的环境、模式与方法;通过拓展学习,了解信息化教育的前沿信息,扩展视野。这种编排方式,既有利于学生轻松学习,又方便教师根据学校的课时安排教学活动,灵活选择教学内容。

(3) 以实际应用为主线,以案例分析和任务活动为主要内容,与教师教育技术能力培训教材接轨。在本书内容编排上,将教师教育技术能力培训的内容和英特尔未来教育培训的案例融入其中,使学生通过本课程学习,熟悉中小学信息化教学应用的环境与模式,直接达到国家中小学教师教育技术能力培训的中级水平要求,这是新版《现代教育技术》区别于其他教材的一个重要特色。

本书共4章,内容包括:教育技术概述、教学资源与教学环境、教学系统设计、教学实施与评价。其中,第一章“教育技术概述”阐述了教育技术、教育信息化与信息化教育等基本概念,教育技术与相关理论的关系,以及教学中的信息技术;第二章“教学资源与教学环境”阐述了教学媒体的概念、分类与功能特性,教学资源的概念、分类、检索与开发,以及教学环境的概念、分类和常见的信息化教学环境;第三章“教学系统设计”结合案例分别介绍了以教为主的教学设计和以学为主的教学设计模式、方法和步骤,并介绍了设计、编写和评价教案的原则与方法;第四章“教学实施与评价”介绍了教学实施的基本流程、环境条件、实施计划设计和教学过程组织形式,以及教学评价的功能、分类,教学评价指标体系的建立和常用的教学评价方法与技术。

本书由广东省“现代教育技术”精品课程负责人蒋家傅教授牵头,编写团队以佛山科学技术学院教育技术系“现代教育技术”精品课程教学团队的老师为主体,联合广东石油化工学院、江苏师范大学连云港校区和徐州幼儿师范高等专科学校的老师共同组成。本书由蒋家傅、冯伯虎任主编,负责全书统稿,唐春生、余丽、朱辉、何芳任副主编。编写的具体分工如下:第一章由余丽、蒋家傅、冯大宴、徐业萍编写,第二章由唐春生、贺红星、陈子超、蒋家傅、李容编写,第三章由何芳、杨飞雄、冯伯虎编写,第四章由王玉龙、李容、郭小雪、朱辉编写。另外,在资料的收集与整理中,董自涛、王芳、牛雪飞、桑同常等提供了很多帮助,在此一并表示衷心的感谢。

本书的出版得到了科学出版社的大力支持。在编写过程中,佛山科学技术学院、广东石油化工学院、江苏师范大学连云港校区和徐州幼儿师范高等专科学校等院校承担“现代教育技术”课程教学的老师提出了许多宝贵意见,华南师范大学博士生导师徐福荫教授也拨冗指导,在此,一并致以衷心感谢!

限于作者的经验与水平,加之参与编写的教师人数较多,统稿难度较大,书中不足之处在所难免,欢迎读者在使用过程中提出宝贵意见。

蒋家傅

2012年7月

目 录

前言	
第一章 教育技术概述	1
第一节 什么是教育技术	1
一、技术的含义	1
二、教育技术的概念	1
三、教育技术的发展过程	2
四、教育技术定义的演变	5
五、教育技术的研究对象	5
六、教育技术的研究范畴	6
第二节 教育技术与相关理论	7
一、教育技术与学习理论	7
二、教育技术与教学理论	9
三、教育技术与传播学	10
四、系统科学理论	12
第三节 教学中的信息技术	13
一、信息技术作为学习对象	13
二、信息技术作为演示工具	13
三、信息技术作为交流工具	13
四、信息技术作为个别辅导工具	13
五、信息技术提供资源环境	13
六、信息技术作为情境探究和发现学习工具	14
七、信息技术作为知识建构与信息加工工具	14
八、信息技术作为协作工具	14
九、信息技术作为研发工具	14
十、信息技术作为评价工具	14
第四节 任务活动	14
一、谈谈你对现代教育技术的认识	14
二、教育技术与相关理论的理解	15
第五节 拓展学习	15
一、作为学科的教育技术	15
二、传播理论	16
三、思维导图	19
四、学习科学	21

五、脑科学	21
六、微博	22
七、微课	22
八、Wiki(维客)	22
九、智能与智能教育	22
十、智慧教育	23
十一、智慧校园	24
十二、教学案例	26
第二章 教学资源与教学环境	28
第一节 教学媒体	28
一、教学媒体的概念	28
二、教学媒体的分类	28
三、教学媒体的功能特性	29
第二节 教学资源	31
一、教学资源的概念	31
二、教学资源的分类	31
三、教学资源的开发	32
第三节 教学环境	51
一、教学环境的概述	51
二、教学环境的分类	52
三、常见的信息化教学环境	52
第四节 任务活动	62
一、信息资源分类、获取方法技巧交流讨论	62
二、信息资源的加工处理	63
三、教育信息资源的集成与整合:教学网站制作	63
四、信息化教学环境应用训练:多媒体教学系统的适应性训练	63
第五节 拓展学习	64
一、常见教学资源的获取、加工处理软件的使用	64
二、学习环境的概念及相关理论	107
三、教育新技术、新装备介绍	108
四、多媒体制作工具介绍	113
第三章 教学系统设计	115
第一节 以教为主的教学系统设计	115
一、案例导入	115
二、概念解读	115
三、以教为主的教学系统设计模式	116
四、以教为主的教学系统设计步骤	117

第二节 以学为主的教学系统设计	123
一、案例导入	123
二、概念解读	124
三、以学为主的教学系统设计模式	124
四、以学为主的教学系统设计步骤	125
第三节 教案设计	129
一、教案基本要求	129
二、教案基本内容	129
三、教案设计格式	130
第四节 任务活动	131
一、活动模块 1: 研习案例	131
二、活动模块 2: 了解学习者特征分析方法	131
三、活动模块 3: 教学目标及重点、难点分析方法	132
四、活动模块 4: 分析案例中教学方法的选择	132
五、活动模块 5: 归纳教学媒体选择的一般方法	132
六、活动模块 6: 教案设计	132
第五节 拓展学习	133
一、教学设计案例一	133
二、教学设计案例二	137
三、绩效技术	139
四、EPSS	139
五、流程图制作工具软件	140
第四章 教学实施与评价	142
第一节 教学实施	142
一、教学实施的基本流程与环境条件	142
二、教学实施计划的设计	143
三、教学组织形式	147
第二节 教学评价	148
一、什么是教学评价	148
二、教学评价的价值取向	149
三、现代教学评价的特点	150
第三节 教学评价的功能	151
一、鉴定功能	151
二、导向功能	151
三、激励功能	151
四、监督功能	151
五、诊断功能	152
六、调节功能	152

第四节 教学评价的分类	152
一、按评价功能分类	152
二、按评价标准分类	154
三、按评价表达方式分类	154
四、按实施评价的主体分类	155
五、按被评者分类	155
第五节 评价指标体系的建立	156
一、指标项的形成	156
二、确定指标权重的方法	158
三、评价标准的建立	159
第六节 常用的教学评价方法与技术	161
一、教学评价信息的搜集方法	161
二、教学评价信息的统计与分析	163
三、常用的教学评价软件工具介绍	169
第七节 任务活动	171
第八节 参考案例	172
一、教学评价量规案例	172
二、档案袋评价案例	177
三、调查问卷案例	181
四、观察记录表案例	182
第九节 拓展学习	184
一、SPSS的基本应用介绍	184
二、Excel的使用简介	192
三、美国 StaR 评估量表简介	197
四、电子档案袋评价	198
参考文献	199

第一章 教育技术概述

学习目标

- (1) 解释或说明技术、教育技术等基本概念的含义。
- (2) 阐释教育技术的研究对象与范畴。
- (3) 阐释教育技术的发展过程。
- (4) 理解与教育技术相关的理论。
- (5) 理解信息技术在教学中的作用。

“教育技术”一词是教育学科中的一个专有名词术语,是由“教育”和“技术”两个词构成的联合词组。它作为一个专业术语,必须有明确的科学概念,为了全面正确地理解教育技术这个概念,首先必须弄清楚什么是技术,然后才能在此基础上理解教育技术的含义。

第一节 什么是教育技术

一、技术的含义

技术是一个历史的范畴,随着社会的发展其内涵也在不断地演变,技术的英文名称为 technology,词根是 techne,来源于希腊语。在希腊语中,技术(technology)一词的含义是“对纯艺术和实用技巧的论述”。希腊哲学家亚里士多德将“技术”界定为“人类活动的技能”。随着社会进入工业化社会,机器成为工业化社会生产的主要标志,这时人们认为:“技术是根据生产实践经验和自然科学原理而发展成的各种物质设备、生产工具”。按照这种理解,人们很容易把技术局限于有形的物质方面。这种认识是肤浅的,不完整的。在信息社会,随着人们认识的加深,技术的含义也得到了扩展。人们认为:“技术是人类在生产活动、社会发展和科学实验过程中,为了达到预期的目的而根据客观规律对自然、社会进行认识、调控和改造的物质工具、方法技能和知识经验等的综合体”。该定义包含两个方面的内容,除了有形的物质设备、工具手段之外,还包含无形的、非物质的、观念形态的方法与技能。因此,我们对“技术”一词的含义应理解为“有形技术和无形技术的总和”。

二、教育技术的概念

由于教育技术是技术的子范畴,因此,教育技术就是人类在教育教学活动过程中所运用的一切物质工具、方法技能和知识经验的综合体。按照对技术的理解,教育技术可分为有形教育技术和无形教育技术两大类。有形教育技术主要是指在教育教学活动过程中所使用的物质工具,它往往通过黑板、粉笔等传统教具,或者幻灯、投影、电影、视听器材、计算机、网络、卫星等各种教育教学媒体表现出来。无形教育技术既包括在解决教育教学问

题过程中所运用的技能、策略、方法,又包括其中所蕴涵的教学思想、理论等。前者是教育技术的依托,后者是教育技术的灵魂。

三、教育技术的发展过程

教育技术的产生是与人类教育同步的,教育技术的发展是随着人类科学技术的发展而发展的,纵观教育技术的发展历史,教育技术的发展可分为传统教育技术发展时期和现代教育发展时期。

(一) 传统教育技术

传统教育技术发展时期是指从人类教育的产生开始到 19 世纪末,它大体可分为四个发展阶段。

1. 口头语言技术和形体技术应用阶段

人类原始的教育活动是凭借自己的身体器官进行的,人的感官,如口、耳是主要的教育工具,教育者的口述和受教育者的耳闻,教育信息在这双方之间传输,有时还伴以动作或展示实物帮助交流,使双方易于理解或进行模仿。由于这是人类意识能动性的表现,这是有目的的教育技术的萌芽。

2. 文字语言技术应用阶段

文字体系的形成,人类的文化知识就可以通过文字符号记载和保存,也成为人们用来传递知识、交流经验、进行思维活动的有效工具。它的出现标志着人类教育活动由口头语言阶段的口耳相传,上升为通过文字符号学习经验知识。

3. 印刷技术应用阶段

印刷技术的出现,使书籍成为教育中一个重要的文字教材得到普遍应用。人们不仅向教师学习,也可以向书本学习,极大地扩大了教育的对象,使知识传播的速度与广度大大增加,传得也更久更远,为学校教育奠定了必要的物质条件。

4. 直观技术应用阶段

17 世纪至 19 世纪,由于社会生产和科学技术的发展,以及教学理念的推动,直观教具发展迅速并被广泛地应用于教育领域。我国是直观技术在教育中应用最早的国家,早在北宋天圣四年(即公元 1026 年),御用大夫王惟一就设计铸造了一尊针灸铜人像,它工艺精细,绘有十二经图,直观地展示了人体的经络脉穴位置,被用于传授针灸知识。这堪称世界医学模型的首创,说明当时中国的教育技术处于世界先进行列。直观教具,如模型、标本、挂图、实物等直观教学技术在教学中的广泛应用,为提高教学效果提供了一定的物质条件。

(二) 现代教育技术

现代教育技术以 19 世纪末发展起来的现代电子技术、现代信息技术等作为实施教育、教学活动的主要物质技术手段,因此,其发展过程中一个明显的特点是具有电、光、声特性的教学机器在教育教学活动的广泛应用,直接推动了教育现代化的发展。现代教育技术发展的时期是指从 19 世纪末至今,它大致经历了以下五个发展阶段,如表 1.1 所示。

表 1.1 现代教育技术发展的五个阶段

阶段	时间	新媒体的介入	新理论的引入或产生
起步阶段	19 世纪末~20 世纪 20 年代	幻灯, 无声电影, 播音	《学校中的视觉教育》
初期发展阶段	20 世纪 30 年代~20 世纪 40 年代	有声电影, 录音	戴尔的“经验之塔”理论
迅速发展阶段	20 世纪 50 年代~20 世纪 60 年代	电视, 程序教学机, 电子计算机	斯金纳的操作条件反射论
系统发展阶段	20 世纪 70 年代~20 世纪 80 年代	卫星电视教学系统, 闭路电视教学系统, 计算机教学系统	系统论, 信息论, 控制论
网络发展阶段	20 世纪 90 年代以后	多媒体网络教育系统	建构主义学习理论

1. 起步阶段

19 世纪末~20 世纪 20 年代是现代教育技术的起步阶段。由于受到直观教学理论的影响,人们把幻灯、无声电影引入教育领域。1874 年,日本提倡在教育中使用幻灯机。从 1920 年起,美国的一些影片公司提供现成的电影短片供学校放映。在一些城市,如芝加哥、洛杉矶、纽约等相继成立了影片馆收藏影片,并采用轮流或预约的办法向学校提供影片,一些高等学校开始自制教学影片。1920 年 2 月,英国马可尼公司剑佛电台开始教育播音,每日播两次,每次半小时。在此期间,一些学术团体先后成立。美国于 1920 年成立了“全国视觉教育学会”(National Academy of Visual Instruction),1922 年又成立了“美国视觉教育协会”(The Visual Instruction Association of American)。英国于 1923 年成立了“教育播音咨询委员会”,1929 年又成立了“学校播音中央评议会”,每年评审播音教学节目 1~4 次。在这一阶段美国部分高等学校开始了视觉教育课,并于 1928 年出版了第一本关于视觉教育的书——《学校中的视觉教育》。

2. 初期发展阶段

20 世纪 30 年代~20 世纪 40 年代是现代教育技术的初期发展阶段。1928 年~1929 年,出现了有声电影,20 世纪 30 年代初有声电影很快被用于教育领域。20 世纪 40 年代唱片录音、钢丝录音和磁带录音也开始用于学校教育。在这一阶段,幻灯、电影、广播、录音教育都得到了一定的发展。同时,人们也开始了对视听教学的研究,1931 年,美国辛克斯公司的教育电影部进行了电影教学的实验。实验结果表明,电影教学可使学生增加知识量 35%。差不多同时,美国哈佛大学的鲁耶博士在麻省三个城市的学校里,对初中三年级学生进行学习自然科学的电影教学实验。实验结果表明,电影教学可以提高学习成绩 20.5%。在第二次世界大战期间,美国利用电影训练军队、培训技术人员,获得了很大成功。在短短的 6 个月中,把 1200 万缺乏军队知识的人,训练成为陆、海、空各种作战部队;把 800 万普通男女青年,训练成为制造军火、船舶的技术工人。1946 年,戴尔撰写了《视听教学法》专著,提出了早期视听教育理论——“经验之塔”(Cone of Experience)理论,对视听媒体在教学中的作用进行了分析和论证,为现代教育技术的进一步发展提供了理论依据。1947 年“美国视觉教育协会”正式改名为“美国视听教育协会”(The Visual-audio Instruction Association of American)。

3. 迅速发展阶段

20 世纪 50 年代~20 世纪 60 年代是现代教育技术的迅速发展阶段。这个阶段的主

要特点是程序教学的迅速兴起和电视的教育应用快速发展。20世纪50年代末,美国心理学家伯尔赫斯·弗雷德里克·斯金纳(B. F. Skinner)的操作条件反射论和他设计的教学机器被引入教育技术领域,在美国掀起了程序教学和利用教学机器进行学习的热潮。1958年,美国哈佛大学及拉德克里佛大学的学生用10部教学机器学习人类行为课程;20世纪60年代初,在美国的大学、中学、小学、企业培训和军事训练中都积极推程序教学。电视的教育应用发展迅速,美国从1950年爱德华专科学校创办第一个校级电视台,到1960年的10年间,建设用于大中小学教学的教育电视台49个、闭路电视教学系统350个,其中马里兰大学有100门课程使用闭路电视系统进行教学。

4. 系统发展阶段

20世纪70年代~20世纪80年代是现代教育技术的系统发展阶段。在这一阶段,卫星广播电视教学系统、电视录像、计算机辅助教学系统等媒体在世界许多国家较广泛地被用于教育教学之中。1974年,美国发射“实用技术卫星6号”,开始直接转播地面站发射的电视教育节目,1976年美国和加拿大又联合发射了一颗通信技术卫星,专门为几千平方公里的地区播送电视教育节目,使电视教育向着远距离、大范围发展。与此同时,电视录像在学校教育的广泛应用,则使电视教育向着近距离、小范围发展,1979年,日本72.2%的初中和92.3%的高中都拥有录像设备,87%的小学教师经常使用录像进行电视教学。20世纪70年代中期,美国的计算机教育应用的重点从大学移向中小学,至20世纪80年代末,中小学计算机拥有量超过200万台,其中用于辅助教学的时间约占总用机时间的1/3以上。加拿大中小学计算机普及率达60%以上;日本高中有80%以上装备了计算机教室。随着现代教育技术实践领域的扩大,现代教育技术的理论研究也更加深入。传播理论、系统论、信息论、控制论的观点和方法被广泛用于研究现代教育技术活动。

5. 网络发展阶段

从20世纪90年代起,现代教育技术进入了网络发展阶段。进入教育领域的媒体主要有多媒体网络教育系统,20世纪90年代初,美国开始组建互联网(国际互联网、Internet),将分布于世界各地的计算机通过互联网络联结起来,向全球提供教育、教学资源。1977年,美国的大学、中学、小学全部接通互联网,英、法、德等发达国家的各级各类学校也广泛使用了互联网。随着多媒体网络教育系统在全球范围的广泛应用,人们将建构主义学习理论引入现代教育技术领域,对现代教育技术的理论与实践产生了重要影响。多媒体网络教育系统进入教育领域,为建立新型教育体制和教育方式奠定了基础,使教育的全民化、终身化、多样化、自主化、国际化成为可能。

四、教育技术定义的演变

现代教育技术的演变,以美国最为显著。美国是教育技术产生最早的国家,发展脉络清晰完整,在世界上影响最大,其他国家(如日本、英国、加拿大等国)均以美国的教育技术理论模式做借鉴。美国教育技术的发展可分为视觉教学—视听教学—视听传播—教育技术四个阶段。

教育技术的首次使用是在1972年美国教育传播与技术协会(AECT)定义与术语委员会公布的定义当中。迄今为止,影响最大的是1994年公布的定义(通称94定义):“教

育技术是关于学习过程和学习资源的设计、开发、利用、管理和评价的理论与实践”。

它明确定义了:①教育技术研究对象是“学习过程”和“学习资源”;②教育技术领域研究形态是“理论与实践”;③教育技术研究范畴包括关于学习过程和学习资源的“设计、开发、利用、管理和评价”;④教育技术研究的目的是“为了促进学习”。

这一定义是一个规定性定义。它规定了教育技术的内涵及其理论与实践领域,操作性更强,更便于不同领域的教育技术工作者进行交流。

AECT于2005年5月正式发表新的教育技术定义(通称04定义):“教育技术是通过创造、使用、管理适当的技术性的过程和资源,以促进学习和提高绩效的研究与符合伦理道德的实践”。

04定义与94定义的不同之处在于:①2004年的定义采用的是“教育技术”(educational technology),而1994年的定义采用的是“教学技术”(instructional technology)。②将教育技术的五个领域合并为三个领域。设计、开发演化为了创造,评价不再被列为一个单独的范畴,更加强调了教育技术的实践特征。③添加了绩效的新内容。改善绩效的提法强调了学习的含义不单指获取知识,更要注重培养和提高能力。④强调过程和资源的技术性和合适性。

五、教育技术的研究对象

教育技术的研究对象是适当的技术性的过程和资源。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掌握技能的认知过程。这里所说的学习过程是指广义的学习过程,它既包括无教师参与的学习过程,也包括有教师参与的教学过程。“过程”是指为了达到预定结果的一系列操作和活动,是一个包括输入、行为和输出的序列。教育技术领域关于过程的研究可表述为:在各种约束条件(输入)下,为达到某个(些)预定结果(输出),而规定某种(些)方法(行为)。对学习过程的设计是否合理,取决于我们对学习资源、学习内容、学习者的有机安排。

学习资源是指支持学习者在学习过程中可被利用的一切要素,它可分为人力资源、非人力资源。人力资源包括学习者在学习过程中可利用的教师、学习伙伴及管理人员等;非人力资源包括学习者可以利用的教学设施、教学材料和教学媒体等。

教育技术的技术性是教育技术区别于教育领域中其他过程或资源的根本所在。对技术和媒体的关注与研究,是教育技术得以发展的最初动力。教育技术的工作要想取得成效,就必须注意到所进行研究和实践的合适性问题,注意考察学习者、教育者、学习环境、学习资源的具体情况。

六、教育技术的研究范畴

根据AECT的04定义,教育技术的研究范畴应该包括创造、使用、管理三个领域。每个领域都有其具体的研究内容。

创造指的是在各种不同的、正式或非正式的环境中,创建学习情境所涉及的研究、理论和实践。创造可以包括一系列活动,具体根据使用的设计方法而定。设计方法可以由不同的习惯衍化而来:包括审美的、科学的、工程的、心理的、程序的、系统的。每一种都可

以用来为有效的学习创造必要的材料和条件。

使用是指将学习者带入学习环境,接触学习资源所涉及的理论和实践。活动从选择合适的过程和资源(或称为方法和材料)开始,判断现有的资源是否适合对象和目的。通常在一个教师的指导下,经过一些步骤,学习者在某个环境中接触学习材料。如果资源中涉及不熟悉的媒体类型或方法,需要事先对其可用性进行测试。

当前,人们努力促使教师考虑教学革新,推广革新。这种传播的过程也被视为另一种阶段的使用。当教师将新的资源与课程计划结合起来时,这就称为整合(integration)。当这种整合大规模发生,并与革新组织结构相结合时,则称为制度化(institutionalization)。

管理是教育技术领域工作者最早的职责之一。管理的形式包括指导视听中心的操作、项目管理、传输系统管理。所有的这些管理功能都是人事管理和信息管理的子功能。所谓人事管理和信息管理,指的是组织工作人员,设计和控制管理过程或组织中的信息存储和处理。周到的管理同样要求进行项目评价。在系统方法中,要求采用质量控制措施,以监督结果,采用质量保证措施,使管理过程不断得到优化。

定义特别阐明了为什么不再把“评价”作为一个专门的领域,因为定义提到的教育技术概念中的三个主要功能——创造、使用和管理,可以被视为三种独立的、由不同的人在不同的时间中各自进行的活动。它们也可被视为一个大的教学开发过程中的不同阶段。从系统方法论来看,每个阶段都伴随着评价的过程,实现对每个阶段的过程进行监督,并采取纠正性措施,这正是系统方法的重要特征。

新的定义特别强调了“提高绩效”与“符合伦理道德”,这是对 94 定义的进一步完善和发展。在定义中,绩效指的是学习者的能力及其在新环境中的迁移能力。从历史上看,教育技术始终特别注重结果,以程序教学为例,这是第一个冠以教育技术名称的教学过程。程序教学以用户在教学后完成“最终目标”的程度进行评价。最终目标以精确的条件进行陈述,然后训练学习者,并根据学习者在这种条件中的表现情况进行评价。“提高绩效”同样强化了学习的新的含义:不仅是静态的知识,而且是应用的能力。这段定义也反映了美国人对绩效的理解,不仅仅指学习成绩,更重视学习者的能力及其在新环境中的迁移能力。

“符合伦理道德”,新定义强调指出,长久以来,教育技术一直坚持符合伦理道德的立场,并有一系列道德规范实践要求。AECT 道德规范委员会通过提供一些可供讨论和理解的个案实例,积极地建立该领域的道德规范标准。事实上,针对社会上最近对于媒体和知识产权的使用道德规范的强调,该委员会已对教育技术领域的要求做了说明。

教育技术领域对伦理道德的关注正在日益增强。伦理道德并不仅仅只是一些“规定和要求”,它是行为实践的基础。事实上,与其说符合伦理道德的实践是一系列的要求、界定和新的规则,还不如说它是一种工作的方法或构想。我们的定义将符合伦理道德的实践视为本专业成功的核心,如果缺乏伦理道德的考虑,教育技术是不可能成功的。

第二节 教育技术与相关理论

教育技术学是一门新兴的综合性应用学科,它综合了许多相关学科的有关理论,形成了教育技术自身的基础理论体系,推动了本学科的发展。下面介绍一些对教育技术发展

起重要作用的相关理论。

一、教育技术与学习理论

学习理论是探究人类学习的本质以及知识技能形成机制的心理学理论。在现代教育技术的理论体系中,学习理论是处于核心地位的。教育技术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,帮助学生进行有效的学习。纵观教育技术理论的发展,行为主义学习理论、认知主义学习理论、建构主义学习理论为教育技术的形成和发展奠定了坚实的基础。

(一) 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学习理论,主要代表人物有爱德华·李·桑代克(E. L. Thorndike)、约翰·华生(J. B. Watson)和斯金纳。

行为主义学习理论的主要观点有:①学习是刺激与反应的联结。②学习过程是一种渐进的“尝试与错误修正”的过程。③强化是学习成功的关键。

以行为主义理论为基础的程序教学,在大量实践的基础上形成了一系列设计原则,这些原则成为早期计算机辅助教学(CAI)设计的理论依据,并且在当今的教学设计中仍然起着重要作用。我们在此简要介绍这些原则。

(1) 规定目标:将教学期望明确表示为学习者所能显现的行为。

(2) 经常检查:在课程的学习过程中经常复习和修正,以便保证能够适当地形成预期的行为。

(3) 小步子和低错误率:将学习材料设计成一系列小单元,使单元间的难度变化比较小,达到较低的错误率。

(4) 自定步调:允许学习者自己控制学习速度。

(5) 显式反应与即时反馈:课程中通常包含频繁的交互活动,尽量地要求学习者做出明显反应;当学习者做出反应时应立即给予反馈。

行为主义学习理论在研究中不考虑人们的意识问题,只是强调行为,把人的所有思维都看做是由“刺激-反应”间的联结形成的。这就引起了认知主义理论学派的不满,从而导致了认知主义学习理论的发展。

(二) 认知主义学习理论

20 世纪 50 年代,学习理论从运用行为主义原则转移到运用认知科学的学习理论和模型。

认知主义学习理论的主要观点有:①学习不是刺激与反应的直接联结,而是认知结构的重新组织。②学习过程不是渐进的尝试与错误修正的过程,而是信息加工的过程。

认知主义学习理论认为:学习个体本身作用于环境,人的大脑的活动过程可以转化为具体的信息加工过程。人们在和信息进行处理时,也像通信中的编码与解码一样,必须根据自身的需要进行转换和加工。认知主义学习理论促进了 CAI 向智能教学系统的转化,人们通过对人类的思维过程和特征的研究,建立起人类认知思维活动的模型,使得计算机在一定程度上完成了人类教学专家的工作。

(三) 建构主义学习理论

建构主义在教育技术领域成为一种理论倾向虽然是近几年的事,但它的哲学根源可追溯到古代的苏格拉底、柏拉图和康德,近代的建构主义代表人物有杜威、皮亚杰等。

建构主义学习理论的主要观点有:①学习是一种建构的过程。②学习是一种活动的过程。③学习必须处于真实的情景中。

建构主义学习理论认为:学习者的知识应该是他们在与环境的交互作用中自行建构的,而不是灌输的。学习过程并非是一种机械的接受过程,在知识的传递过程中,学习者是一个极活跃的因素。学习发生的最佳情境不应是简单抽象的,相反,只有在真实世界的情境中才能使学习变得更为有效。学习的目的不仅要让学习者懂得某些知识,而且要让学习者能真正运用所学知识去解决现实世界中的问题。建构主义学习理论提倡对学习者的创新能力的培养。

行为主义学习理论注重于外部刺激的设计,认知主义学习理论着眼于知识结构的建立,建构主义学习理论则特别关心学习环境的设计。从建构主义认识论和学习观出发,教育专家们得出了一系列教学设计原则,可以指导教学系统的设计和教学环境的设计。具体如下:

(1) 所有的学习活动都应该与大的任务或问题挂钩。也就是说,学习活动应带有明确的目的性,学以致用。

(2) 支持学习者发掘问题作为学习活动的刺激物,使学习成为自愿的事,而不是强加给他们学习目标和以通过测试为目的。

(3) 设计真实的学习环境,让学习者带着真实任务进行学习。所谓真实的环境并非一定要真正的物理环境,但必须使学习者能够经历与实际世界中相类似的认知挑战。

(4) 设计的学习情境应具有与实际情境相近的复杂程度,避免降低学习者的认知要求。

(5) 让学习者拥有学习过程的主动权。教师的作用不是主观武断地控制学习过程,规约学习者的思维,而应该为他们提供思维上的挑战。

(6) 为学习者提供有援学习环境。倡导学习者拥有学习过程的主动权并非意味着他们的任何学习活动都是有效的、正确的,当他们遇到问题或偏离方向时应给予有效的援助和支持。教师的作用不是提供答案,而是提供示范、辅导和咨询。

(7) 鼓励学习者体验多种情境和验证不同的观点。个人理解的质量和深度决定于一定的社会环境,其中人们可以互相交换想法,通过协商趋向一致,因此应该鼓励各种合作学习。

二、教育技术与教学理论

教学理论是为解决教学问题而研究教学一般规律的科学,是人们思考教学过程所取得的成果,是人们对各种教学现象及其本质作出的能动的、系统的反应。它研究的内容包括教学过程、教学原则、教师与学生、课程与教材、教学方法、教学环境、教学评价等。从教学模式来看,目前存在着以教师为中心、以学生为中心和主导-主体三种模式。我国《基础教育课程改革纲要》指出,大力推进信息技术在教学过程中的普遍应用,促进信息技术与学科课程的整合,逐步实现教学内容的呈现方式、学生的学习方式、教师的教学方式和师