

高等学校小学教育专业教材

现代教育技术教程

佟元之 主编



南京大学出版社

高等学校小学教育专业教材

现代教育技术教程

佟元之 主 编

南京大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

现代教育技术教程/佟元之主编. —南京:南京大学出版社, 2008. 8

高等学校小学教育专业教材

ISBN 978-7-305-05223-1

I. 现… II. 佟… III. 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(2008)第 126283 号

出版者 南京大学出版社
社 址 南京市汉口路 22 号 邮 编 210093
网 址 <http://press.nju.edu.cn>
出版人 左 健
丛 书 名 高等学校小学教育专业教材
书 名 现代教育技术教程
主 编 佟元之
责任编辑 孙 辉 编辑热线 025-83592146
照 排 南京南琳图文制作有限公司
印 刷 南京京新印刷厂
开 本 787×960 1/16 印张 16.5 字数 260 千
版 次 2008 年 8 月第 1 版 2008 年 8 月第 1 次印刷
印 数 1~7000
ISBN 978-7-305-05223-1
定 价 28.00 元
发行热线 025-83594756
电子邮箱 sales@press.nju.edu.cn(销售部)
nupress1@public1.ptt.js.cn

* 版权所有,侵权必究

* 凡购买南大版图书,如有印装质量问题,请与所购图书销售部门联系调换

编写说明

现代教育技术是一门新兴的交叉学科,是现代教育科学发展的重要成果。国家教育部原副部长柳斌在谈到教育现代化问题时强调:“教育现代化,首先是教育思想的现代化。教育现代化的关键是教育内容的现代化。教育现代化的物质基础是教育手段、教育技术的现代化。”没有教育技术这个物质基础,教育改革将不会发生质的变革。20世纪50年代以来,随着教育技术实践和研究的发展,它已逐步从教学媒体和传播手段上升到教育教学活动的设计、组织和评价的方法层面,形成了运用教育技术学的思想、方法和手段来研究、探讨如何有效地分析、解决教育教学的具体问题的理论和技术。当今教育改革的研究者和实施者,必须清楚认识现代教育技术的定义与内涵,把握现代教育技术发展的趋势,关注现代教育技术对中国教育带来的影响。1999年6月江苏省教育厅根据原国家教委师范司《大学专科程度小学教师培养课程方案(试行)》的基本精神,组织制订并颁布了《江苏省五年制师范小学教育专业课程方案(试行)》,并编写了全套38本教材,《教育技术教程》是其中之一。这本教材在江苏已使用7年,由于教育技术的快速发展,媒体更新迅速,教育技术学课程建设和教材的编写相对滞后。

现行教材不能适应当前教育尤其是基础教育课程改革的需要,组织编写出一套高水平、规范化、专为培养专科学历的小学、幼儿园教师使用的教育技术教材成为当务之急。因此,江苏教育学院分院管理办公室根据江苏省高等师范学校教育技术协作组的意见,确定编写《现代教育技术教程》。全省九所高师院校具有丰富教学经验和较高学术水平的学科带头人集体参与编写,确保了教材质量。

本教材内容具有以下特点:

1. 时代性与前瞻性

本教材借鉴教师教育先进理论,吸收教育技术新的成果,反映教育技术学发展趋势,体现新的教育理念,站在社会发展的前沿,着力构建适合培养创新人才的教材体系。

2. 基础性与专业性

本教材体现高等专科教育的基础性,紧密结合当前基础教育课程改革的实际和实施素质教育的要求。

3. 理论性与实践性相结合

本教材强化综合素质教育,注重教育技术的实践和实验,重视教师职业技能和职业能力的培养。理论渗透,重在应用,案例支持,技能实用。本教材除了对多种媒体的基本原理及使用方法作阐述外,还以数字化、信息化为主线,以心理学理论和现代教育理论为指导,以满足新课程改革对教师现代教育技术的新要求为目标来建构本书的内容。全书在概述现代教育技术的基础上,分章节重点阐述了现代教学媒体与数字化学习环境、数字音像媒体与教学应用等方面的内容,简明扼要、浅显易懂,力求使学生“学了能懂,懂了会做,做了能用”。相关章节附有大量的巩固与拓展的内容,包括思考题和阅读材料。本书并安排了若干配套实验,让学生在学习基本理论、知识的同时,动脑思考、动手去做,从而提高教育技术的实际应用能力。

4. 充分体现教材的权威性、专业性和创新性

本教材的体系框架、内容、呈现方式等力求开拓创新,充分体现以学生为本的教育理念,体现素质教育思想和改革创新精神,体现大学文化程度和为基础教育服务的内在要求,遵循小学、幼儿园教师成长规律和学科教学特点。在编写过程中,充分汲取了省内外试验院校的教学经验,并注意借鉴国际教师教育的教学改革先进成果,适合培养面向未来专科学历小学、幼儿园教师的需要。

本教材适用于培养大学本、专科学历小学教师的全日制学校,也可以作为在职小学、幼儿园教师本、专科学历进修、继续教育和自学考试的指定教学用书。

本教材编写凝聚了各位编者的智慧与心血。第一章由曹均平、佟元之编写;第二章由李定荣、吴耀宇、吴亚军编写;第三章由佟元之、许文芝编写;第四章由许文芝、曹卫忠、许富强编写;第五章由汤华编写;第六章由任静、曹卫忠编写。王雪晶负责插图校正。全书由佟元之、许文芝统稿。徐州高等师范学校张茂杰负责牵头组织。江苏省教育科学研究院、江苏教育学院副院长、研究员杨九俊,江苏教育学院分院管理办公室主任黄正平等领导对教材的编写给予了特别的关注和关心,全国教育技术委员会副主任委员、华南师范大学博士生导师李克东教授对本书的各章节提出了宝贵的修改建议,南京大学出版社和江苏省电

化教育馆教研室主任徐晓梅老师给予了大力支持,在此一并致以深深的谢意!本教材所引用的参考文献,我们尽量注明来源,若有遗漏,恳请原谅。

建立具有中国特色的先进的教育技术课程新体系并非易事。我们的工作初步的,带有很大的探索性。诚恳地希望各位专家和老师提出批评和建议,以便我们再版时予以修订和完善。

编 者

二〇〇八年七月

目 录

第一章 现代教育技术概述	1
第一节 现代教育技术的基本概念	1
第二节 现代教育技术的理论基础	6
第三节 现代教育技术与教育改革	19
第二章 现代教学媒体与数字化学习环境	24
第一节 现代教学媒体的基本性质	24
第二节 数字化学习环境	31
第三节 数码录放设备	34
第四节 数码相机与扫描仪	43
第五节 激光视盘机	52
第六节 视频展示台与多媒体投影机	57
第七节 电视摄像机	63
阅读材料	72
第三章 现代教学综合媒体应用系统	77
第一节 多媒体综合教室	77
第二节 多媒体语言实验室	83
第三节 数字校园广播系统	88
第四节 微格教室	91
第五节 教育电视系统	97
第六节 计算机网络系统	106
阅读材料	117
第四章 教育信息化与信息化学习资源	120
第一节 数字音像资源	120
第二节 多媒体计算机辅助教学概述	129
第三节 利用 Dreamweaver 编辑网络课件	146
第四节 网络教育信息资源	156
第五节 工具型网络教学平台	164
阅读材料	172
第五章 教学设计与评价	175
第一节 教学设计概述	175
第二节 教学设计的前期分析	178

第三节	教学目标的设计	180
第四节	教学策略的设计	183
第五节	教学媒体的选择与设计	185
第六节	学习评价	194
第六章	应用现代教育技术构建新型的教学模式	205
第一节	信息化环境下的教学模式	205
第二节	现代教育技术应用的核心	210
第三节	信息技术与课程整合的几种模式	213
第四节	信息技术与课程整合实践案例	226
实验部分		230
实验一	图片素材的扫描	230
实验二	使用 Cool Edit 编辑教学音频节目	231
实验三	非线性编辑系统的使用	237
实验四	网页制作	241
实验五	利用 Moodle 设计一个简单的网络课程	243
附录部分		246
附录一	中小学教师教育技术能力标准(试行)	246
附录二	术语与定义	252
主要参考文献		255

第一章 现代教育技术概述

本章学习目标

1. 掌握现代教育技术的基本概念；
2. 明确现代教育技术的研究领域；
3. 了解现代教育技术的发展历程；
4. 理解教育技术与信息技术等相关领域的关系；
5. 理解现代教育技术的理论基础；
6. 理解教师学习教育技术的时代意义。

信息时代对教育提出新的挑战，一场新的教育变革已经到来，教育的大众化、个性化、终身化、信息化已成为教育现代化的重要标志。现代教育技术作为现代科技成果与教育理论结合的一门新兴的综合性应用学科，在这场变革中扮演着重要的角色，它以其鲜明的特质，为今天在信息技术环境下的教育教学活动提供了一个新的理论与技术平台。现代教育技术是实现教育现代化的一个重要突破口，是“当代教育改革的制高点”。

第一节 现代教育技术的基本概念

“教育技术”一词与教育学领域中的很多学科名称相比，还是一个很年轻的名词，它最早出现在 20 世纪 60 年代的美国教育学界。人们对“教育技术”概念的理解始终处于动态的演变之中。直到 20 世纪 90 年代中期，一个较为全面、明确的，为该领域绝大多数学者所认同的定义描述才出现。

一、教育技术的概念与内涵

(一) 教育技术的概念

1994年,美国教育传播与技术协会的定义术语工作组在广泛收集各国教育技术界人士意见的基础上,提出了一个较为全面、准确的阐述(AECT1994):

教育技术是对学习过程和学习资源进行设计、开发、利用、管理和评价的理论和实践。(Instructional technology is the theory and practice of design, development, utilization, management and evaluation of processes and resources for learning.)

从这一定义中可以看到,教育技术已不仅仅是媒体辅助方法或行为设计过程,而是扩展到了整个教学系统和学习过程的所有方面,它在以系统方法为核心的理论指导下,对相关因素进行研究与设计,以实现资源的高效利用和方法的科学优化,从而取得更加理想、可靠的教学(学习)效果。

(二) 教育技术的内涵

AECT1994关于教育技术概念的阐述表明,教育技术是以理论与实践为表现形式,在多个相关方向开展的研究与应用,如图1-1所示。

教育技术的研究对象是学习过程和学习资源。过程是指系统的运行状态,是一种动态的行为模式,是时间概念上的;资源是系统的结构状态,是一种静态的环境组成,是空间概念上的。这种时间与空间上的组合,形成了一个完整的教学系统的存在方式,而教育技术正是对此存在方式进行控制,并进行效果研究的。教育技术的具体研究内容是对研究对象的各种控制与分析,即设计、开发、利用、管理和评价等。

学习过程和资源的设计,是指为达到一个确定的教学目标,在教学理论、学习心理、媒体传播等相关理论的指导下,对教学系统进行完整而详细的设计过程,这里包括对目标、学习者、内容的分析,教学策略,媒体的选择,效果的评价等多个环节。这一领域已发展成一个较为独立的教学设计研究方向,成为教育技术的重要组成部分。

学习过程和资源开发,是指将各种教学模式、媒体技术应用于教学过程的研究,是对教学设计成果的“物化”过程,同时又是为理论的发展提供实践数据的过程。因此这种开发不仅仅是依靠某种媒体技术制作教学产品,更广泛的是对整个教学系统的实践与改进。开发的范围

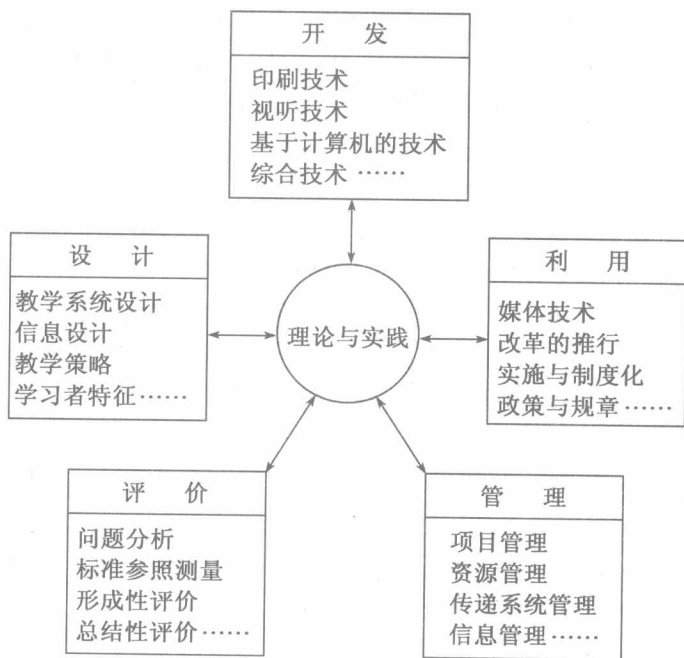


图 1-1 现代教育技术研究领域

可以是一节课、一个教学项目,也可以是一个庞大系统工程的规划与实施。

学习过程和资源的利用,是指对不断出现的新技术(如新型媒体和各种最新的信息技术手段)、各相关学科的最新成果以及各类信息资源的利用和传播,并设法加以制度化和法制化,以保证教育技术手段的不断更新。

学习过程和资源的管理,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。这里包括对教学系统的管理、信息与资源的管理、教学研究与开发的管理。只有科学的管理,才能保证教学效果的优化。

学习过程和资源的评价,是指对教学系统运行状态及效率的评价和研究。这里既涉及单一环节或因素的评价,也有对系统整体的评价;既有总结性评价,也有形成性评价。多角度、多方位的科学评价体系,才能保证教学系统研究更加科学、合理。

教育技术涉及的领域很广,实际工作中,这些领域并不是孤立、各

自为营的,更多的是各个部分的有机结合。教育技术正是在相关理论的指导下,运用系统方法对各类不同模式和大小的教学系统进行研究 and 实践,达到优化教学(学习)效果的。在学科性质上,教育技术是教育学科的下属学科,但它有鲜明的综合性、交叉性特征。

(三) 教育技术与信息技术

信息技术和教育技术二者虽有较密切的联系,但却属于不同的学科,并有各自不同的研究对象和研究范畴。信息技术属于技术学科,其研究对象是与信息相关的技术,研究范畴是对信息的获取、存储、分析、加工、变换、传输与评价;教育技术则属于教育学科,其研究对象是有合适技术支持的教学过程与教学资源,研究范畴则是对有合适技术支持的教学过程与教学资源的设计、开发、利用、管理与评价。这里所说的合适技术,包括现代技术、传统技术、有形的物化技术和无形的智能技术,当然在很多情况下是指信息技术,但是决不应把这里的“合适技术”仅仅理解为信息技术。如何在各学科教学中对信息技术进行有效的整合,正是现代教育技术的基本内容。

教育技术,有时候人们也称现代教育技术,现代教育技术是以信息技术为核心技术的,在现代教育思想和方法以及学习心理学研究成果的指导下开展的教育技术研究与实践活动。尽管教育技术发展历史很短,但它毕竟经历了不同的发展状态。在近几十年中,理论和技术都产生了巨大的飞跃,尤其是计算机与网络技术出现之后的一些新理论和新技术,对于当今时代而言是具有开创性的。在教育技术前面冠以“现代”二字正是要体现教育技术对现代教育理论和信息技术的关注,体现它的开创性。具体应用在教育领域中的信息技术主要包括电子音像技术、卫星电视广播技术、多媒体计算机技术、人工智能技术、网络通信技术、仿真技术和虚拟现实技术等。

二、教育技术的发展简史

19 世纪末 20 世纪初,科学技术飞速发展,各种电子类新媒体大量涌现。在直观教学思想的促进下,这些新的科技成果迅速被应用到教学活动中,并获得了巨大的成功。

20 世纪初,幻灯、无声电影等新兴视觉媒体大量应用于课堂。美国在 1918 年~1928 年间兴起了一场大规模的教学改革运动——视觉教育运动。1928 年到 1929 年间,有声电影技术出现。20 世纪 30 年代

初,有声电影开始应用于学校视觉教育并扩展到视听教育。在视听教育理论研究中,最具有代表性的是美国教育家、俄亥俄州立大学教授戴尔(E. Dale)的观点。他的代表作《教学中的视听方法》作为视听教育的标准教科书广泛流行。书中所论述的著名的“经验之塔”理论,成了当时乃至后来视听教育中的主要理论依据。

20世纪50年代,电视媒体兴起。1950年,美国爱德华专科学校创办了第一个校园电视台。

20世纪50年代中期,美国心理学家斯金纳(B. F. Skinner)根据操作条件反射原理,提出了教学材料的程序化思想,并设计了新一代教学机器,即程序教学机。在斯金纳的推动下,20世纪50年代末60年代初成为了教学机器发展的黄金时期。

这一时期,传播理论和早期系统观念的引入,教材操作的自动化、形态的多样化、教学过程的程序化等新的研究目标与尝试,引发了人们对“视听教育”的重新界定。学者们把关注焦点从单一物质技术的应用扩展到教学过程,探讨教与学的活动中所涉及的所有传播元素和环节,研究从发送到渠道、接受以及干扰的整个传播过程。

系统理论是20世纪50年代出现的方法论学科,其目的是从新的角度揭示客观世界的本质联系和运动规律,为科技的发展提供一种新的思路和方法。传播理论和系统理论拓宽了视听领域的视野,学者们开始把关注的焦点从视听教育逐渐过渡到整体教学传播过程和教学系统的宏观层面上。

20世纪70年代中期,卫星电视系统开始出现。由此,产生了教育技术中的又一个新的发展领域——远距离教育,并很快成为教育技术中规模最大的一种教学形式,它对教育的规模化发展,尤其是偏远地区教育的推动起到了重要的作用。

20世纪80年代以后,教学设计理论日趋成熟,与媒体技术的结合也更加紧密。同时,学习心理学的新发展为教育技术的理论注入了新的活力。在新的心理学理论指导下,对教学设计的研究已成为当今教育技术的热点。

20世纪90年代,人类迈入了计算机与信息时代,作为信息时代的标志性技术——计算机技术与互联网技术,成为了教育技术媒体领域最为重要的成员。由于计算机与网络具有多媒体性、交互性、远程传输、开放性等特征,这些技术使得教学信息在综合化、个性化、远程化、

共享化等各个方面都产生了质的飞跃。今天,教育技术也迈入了以计算机与网络技术为核心的媒体技术时代,它在全新的理念中对学习过程和资源进行新的研究和实践。

三、教育技术的发展趋势

教育技术的发展方向,取决于媒体技术的发展和理论研究的推进。从目前的情况看,教育技术的发展方向有以下几个趋势:

1. 多媒体化

随着计算机多媒体技术的发展,教学媒体的多媒体化将越来越突出。教学资源上将更多地以图文、影音为一体的形式出现,体现出对多种感官刺激、大信息量、交互性及选择的灵活性等特点。硬件媒体也趋于以多媒体组合系统代替并改变种类繁多、功能单一的媒体系统情况。多媒体类教学材料的开发也将成为教育技术的重要内容。

2. 网络化

在基于网络环境的教学模式下,教育活动将不受时空的限制,教学内容也将有更丰富的形式。网络环境下的教育活动是一个新的教育技术重要课题。网络教育资源的开发会越来越快。

3. 高科技化

教育技术一直率先将当今最先进的技术引进教育并服务于教育,今后教育技术会将人工智能、虚拟现实等技术逐渐引入教育之中,研发出更丰富、更有效的教学系统和学习资源。

4. 理论研究的多元化

教育技术的理论研究将更多地关注教学设计、媒体组合教学、信息技术与课程整合、网络教学和个别化学习等方面。相关成果将大大丰富教育技术的理论,同时,这些研究将更接近应用领域,更具现实意义。

第二节 现代教育技术的理论基础

现代教育技术是一门综合性的应用学科。教育技术涉及许多学科,这些学科的理论相互交叉、相互渗透,使得教育技术的理论基础也是多方面的。对教育技术发展影响较大的主要理论有以下一些。

(1) 视听教学理论。它指出了各种视听教学媒体在教学中的地位与作用。(2) 学习理论。它是阐明人们的行为变化如何产生和揭示学习依

据什么机制而形成的理论,是教育心理学的基本理论。(3) 传播理论。它是全面研究人类进行信息传递、交换、加工的科学。它建立起来的传播过程与模式的理论,传者、受者与传播媒体的理论,对教育过程是有普遍的指导意义。用它解释教育过程,产生了教育传播学。(4) 系统科学理论。系统科学包括系统论、控制论和信息论,它作为一门综合性的横向学科,具有浓厚的方法论特性,提供了适合于现代科学研究与管理的新方法。

一、视听教育理论

视听教育理论产生于 20 世纪初视觉教育运动,它随着媒体种类的不断丰富,理论研究也进一步发展,成为教育技术重要的基础理论。

(一) 视觉教育理论

美国视觉教育专家霍本(C. F. hoban)、韦伯(J. J. Weber)等人在 20 世纪三四十年代,通过对当时兴起的视觉教育的研究,提出了较为系统、全面的视觉教育理论。该理论的核心有三个方面:第一,视觉媒体与传统的教学材料相比,能够提供具体的、有效的学习经验;第二,为更科学有效地运用不同的视觉媒体,应该对其进行分类,而分类的依据应是媒体所提供的学习经验的具体程度;第三,视觉教材的使用应与实际课程有机结合。

(二) 视听教育理论

美国视听教育专家戴尔于 20 世纪 40 年代提出了视听教学理论——“经验之塔”理论。他把人类学习的形式按照其提供经验的抽象程度不同分类,并将它们有规律地排列起来,构成塔装模型(图 1-2),该模型被称为“经验之塔”。

“经验之塔”的理论要点是:第一,“塔”体各层是由不同类型的学习方式或媒体组成的。从塔底到塔尖,各种媒体所提供的学习经验的具体程度依次降低,抽象程度增加。这有利于教者更加清楚地了解各种教学手段的特点。第二,模型依据人们认识事物和掌握经验的规律,认为教学应从具体经验入手,逐步上升到抽象层次。第三,尽管具体经验很重要,但教学不能只停留在提供具体经验的层面上,必须在此基础上向抽象和普遍推进,要形成概念。概念是思维推理的工具,它可以使探求知识的智力过程大为简化。同时,只有抽象化、理性化的知识才更具普适性和现实意义。第四,位于塔体中间层次部分的是替代经验,它相

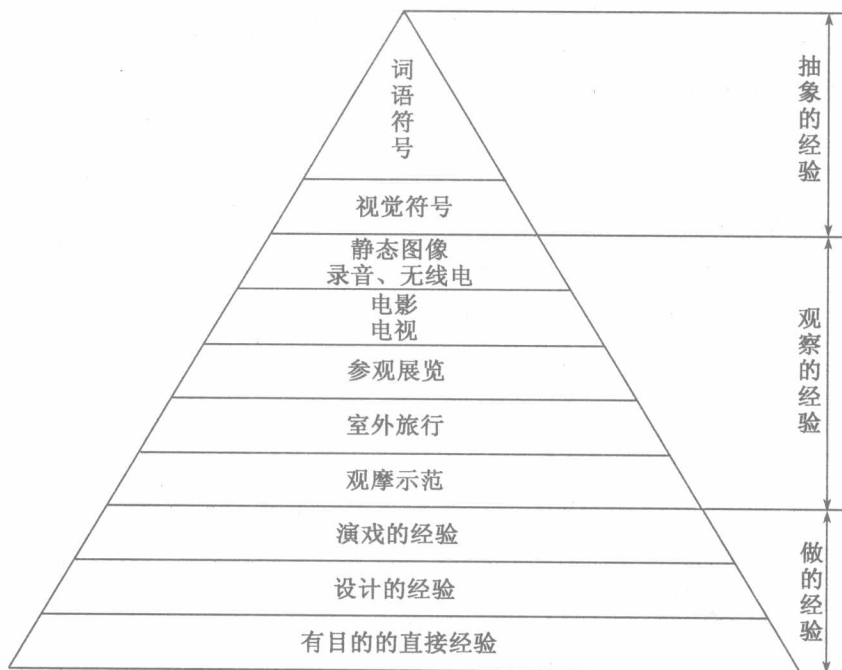


图 1-2 戴尔“经验之塔”

对来说比较具体,同时又可打破时空限制,弥补了从底层取得直接经验的实施难度,且易于培养学习者的观察能力。因而,教学要重视和研究媒体的应用。

“经验之塔”理论阐述的经验抽象程度关系,是符合人类认识事物由具体到抽象、由感性到理性、由个别到一般的认识规律的。因此,它对今天教育技术的发展仍然具有重要的指导作用。

二、学习理论

学习理论是关于人类学习活动的本质、规律、过程和条件等方面的理论,它从生理学、心理学、社会行为学等各个不同的角度出发,探究人类学习的产生、过程、效果,寻找其中的规律,以便找到使学习更有效的方法。教育技术研究的是学习过程和学习资源,因此学习理论必然成为其不可缺少的理论基础,并在教育技术的理论体系中处于核心地位。学习理论有很多种不同的流派,这里主要介绍对教育技术产生较大影

响的行为主义、认知主义和建构主义三个流派。

(一) 行为主义学习理论

行为主义学习理论是以人类可观察的行为作为主要的观测元素,认为人的行为是对外界刺激的反应,学习的获得就是形成刺激与反应的联结和联想,而强化则是促进这种联结的重要手段。因此行为主义学习理论注重外部环境的作用,强调在“刺激—反应”过程中“强化”的必要性。

1. 桑代克的联结主义学习理论

美国著名的心理学家桑代克(E. L. Thorndike)通过“猫的迷笼”实验研究了动物学习的“尝试错误”过程,并在此基础上提出了世界上第一个学习理论——联结主义学习理论。他认为:

(1) 学习是个体在刺激情境中产生的“刺激—反应”联结。

(2) 学习过程是一种渐进的“尝试与错误”,直至最后成功的过程,这种学习方式也称“试误学习”。桑代克认为,每个“刺激—反应”的联结都是在盲目中尝试错误的学习过程,是由开始的错误反应多于正确反应到最后的全部为正确反应的过程。

(3) 在试误学习中有三大定律:练习律、准备律、效果律。练习律指刺激与反应的联结随练习次数的多寡而有强弱之分,练习次数越多,联结越强。准备律指当个体在练习中得到满足感的经验,刺激与反应的联结将来会自然出现在相同的情境中;效果律指“刺激—反应”的联结取决于学习者是否得到满足,反应得到奖励则强化了联结,反应得到惩罚则减弱了联结。上述三个定律中,效果律是最主要的,在指导学习中具有一定的指导意义。

(4) 通过训练迁移可以使学习者在相同或类似情境刺激下形成联结,提高学习效率。训练迁移只有在前后两次所学材料(刺激情境)有共同元素时才会发生。

2. 斯金纳的操作条件作用学习理论

斯金纳根据“斯金纳箱”动物实验的研究后,认为学习就是通过强化某个刺激情景中的自发性反应,建立“刺激—反应”联结,形成操作学习。斯金纳的操作条件作用学习理论有以下几个基本观点:

第一,斯金纳把条件作用的学习历程分为两类,即“反射学习”和“操作学习”。他认为,机体并不一定需要接受明显的刺激才能形成反应。他把机体由于刺激而被动引发的反应称为“应激性反应”,机体自