

■ 中小学教师信息技术培训丛书

信息化教学方法与技术



张嘉志 编著

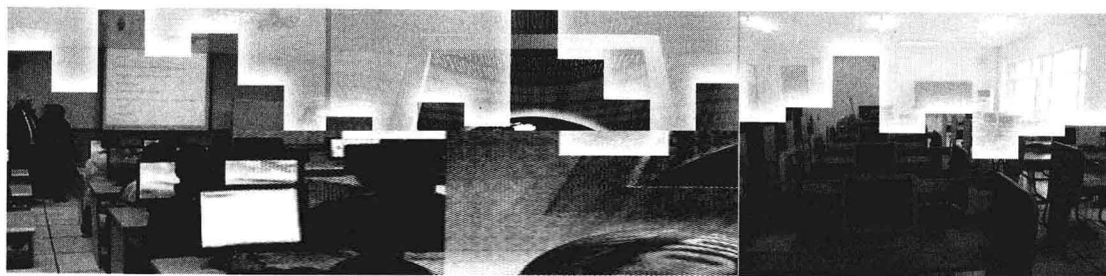
XINXIHUA JIAOXUE FANGFA YU JISHU



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社

中小学教师信息技术培训丛书

信息化教学方法与技术



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

信息化教学方法与技术 / 张嘉志编著. —北京: 北京师范大学出版社, 2011.4

(中小学教师信息技术培训丛书)

究 IV. ①G434

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第017668号

营销中心电话 010-58802755 58800035
北师大出版社职业教育分社网 <http://zjfs.bnup.com.cn>
电子信箱 bsdzyjy@126.com

出版发行: 北京师范大学出版社 www.bnup.com.cn
北京新街口外大街19号
邮政编码: 100875

印 刷: 保定市中华美凯印刷有限公司
经 销: 全国新华书店
开 本: 184 mm × 260 mm
印 张: 12.25
字 数: 270 千字
版 次: 2012年4月第1版
印 次: 2012年4月第1次印刷
定 价: 29.80 元

策划编辑: 宋淑玉	责任编辑: 宋淑玉
美术编辑: 高霞	装帧设计: 高霞
责任校对: 李菡	责任印制: 孙文凯

版权所有 侵权必究

反盗版、侵权举报电话: 010-58800697

北京读者服务部电话: 010-58808104

外埠邮购电话: 010-58808083

本书如有印装质量问题, 请与印制管理部联系调换。

印制管理部电话: 010-58800825

前言

“信息技术对教育发展具有革命性影响，必须予以高度重视。”这是《国家中长期教育改革和规划纲要(2010—2020年)》对教育信息化在教育发展中重要地位的描述。随着信息技术的飞速发展和教育改革的不断深入，教学方法和模式不断推陈出新，信息化教学正是在这种背景下应运而生的，它是信息技术与现代教育理论相结合的产物，它将对传统教学的继承和发展、改造和创新，促进信息时代教学模式的全面创新，推动素质教育的创新发展。

广州市自2004年“教育e时代”工程启动以来，坚持“以优质均衡为目标、以师生发展为本、以教育科研为引领、以实际应用为核心”的核心理念统领全市的教育信息化工作，并以“实验先行、示范带动、全面推进”的策略，通过对现代教育技术的理论与实践研究，科学地引领区域教育信息化的应用。几年来，广州市以各级各类教育技术实验校为基地，大力开展信息技术的教育应用研究和教学改革实践，形成了一批先进的教学模式。但综观全市的信息技术教学应用，信息技术与教学改革相结合的深度、广度、效度仍需进一步提高，教师特别是农村教师的教育信息技术能力建设仍需进一步加强。

为使教育信息化更好地服务于教学改革，服务于教师专业发展，服务于教育均衡发展，特组织编写了本教师培训教材，目的是帮助广大中小学教师进一步了解信息化教学的概念、技术与方法，深化信息技术与课程整合的实践和研究，并通过实际教学案例的分析和研究，激发广大教师的思考和实践欲望，引导广大中小学教师深入研究、深化应用、勇于实践、不断创新，以进一步提升区域教育信息化的应用水平。

本教材中提到的各种教学案例和软件工具等资源可以到广州市师生多媒体创作网站(<http://ss.gzjkw.net/ssdmt/>)下载。本教材编写过程中得到华南师范大学柯清超教授的精心指导和大力支持，华南师大研究生陈江涛、黄小强、余秀兰、陈鑫、刘毅、廖勇刚、计晗芬、杨爽、殷慧霞、曾颖欣等同学参与了教材资料整理与编写工作，对这些专家和同学付出的辛勤劳动，在此表示衷心的感谢。

鉴于编者水平有限，不足之处，恳请读者们批评指正！

张嘉志
2011年8月于广州

目 录

第一章 信息化教学概述	(1)
第一节 信息化教学的基本概念	(2)
第二节 信息化教学的理论基础	(4)
第三节 信息化教学的技术基础	(17)
第四节 信息化教学的基本模式	(18)
第二章 信息化教学设计	(23)
第一节 教学设计的基本概念	(24)
第二节 教学设计的基本方法	(25)
第三节 授导型教学设计	(29)
第四节 探究型教学设计	(34)
第五节 教学设计工具	(38)
第六节 教学设计案例与实践	(42)
第三章 信息化教学资源	(49)
第一节 信息化教学资源概述	(50)
第二节 教学资源的搜索与整合	(55)
第三节 课堂教学课件	(64)
第四节 师生多媒体教学资源	(68)
第五节 同步教学资源库	(78)
第四章 信息化教学工具	(85)
第一节 信息化教学工具概述	(86)
第二节 概念图工具的应用	(88)
第三节 思维导图工具的应用	(95)
第四节 超级画板的教学应用	(104)
第五节 课堂教学管理工具的应用	(112)
第五章 网络教学环境	(120)
第一节 网络教学环境概述	(121)
第二节 Moodle 教学环境的应用	(123)
第三节 LAMS 教学环境的应用	(148)
第四节 Web 2.0 网络环境的应用	(155)

第六章 信息化教学研究	(167)
第一节 教研课题的选题与设计	(168)
第二节 课题申报书的撰写	(173)
第三节 课题的开题	(178)
第四节 课题研究的实施	(179)
第五节 研究结果分析与结题	(182)
参考文献	(185)
教学支持说明	(187)

第一章

信息化教学概述

信息技术的出现使人类社会迅速步入信息社会，给人们的生活带来了巨大的改变。随着信息技术在教育教学中的应用不断深入，信息化教学应运而生。它作为一种新型的教学形式，以现代信息技术的应用为主要特征；与传统教学相比，信息化教学是具有多样化的教学手段、丰富的教学资源、现代教学理念指导下的新型教学模式。本章首先介绍信息化教学的基本概念、理论基础与技术基础；其次介绍了信息化教学模式的基本分类，并在此基础上分析了信息化教学的三种基本模式：课堂讲授型、探究型以及协作型；最后在此基础上对比了信息化教学模式与传统教学模式的异同点。

● ● ● ● 学习目标

1. 理解信息化教学的概念、要素及特征
2. 了解信息化教学的理论基础与技术基础
3. 了解信息化教学的基本模式
4. 比较传统教学与信息化教学的异同

● ● ● ● 本章知识地图



第一节 信息化教学的基本概念

一、信息化教学的定义

信息化是当今世界经济和社会发展的的大趋势，以多媒体和网络技术为核心的信息技术已成为拓展人类能力的创造性工具。伴随着教学环境信息化以及数字化教学资源在教学中的应用，一些新的教学观念、教学组织形式、教学方法等正在形成，从而促进了新型教学模式不断应用于实践。正如教学是教育的主体和核心一样，信息化教学也是信息化教育的主体和核心，它是与传统教学相对而言的一种新型教学形式，它注重现代教学媒体在教育中的应用。

信息化教学，就是指教育者和学习者借助现代教育媒体、教育信息资源和方法进行的双边活动。它既是师生运用现代教育媒体进行的教学活动，也是基于信息技术在师生间开展的教学活动。

信息化教学不仅是在传统教学的基础上对教学媒体和手段的改变，而且是以现代信息技术为基础的整体的教学体系的一系列的改革和变化。信息化教学是与传统教学相对而言的现代教学的一种表现形态，它是在现代教学理念的指导下，重视现代信息技术，如多媒体技术、计算机网络技术、卫星通信技术等在教学中的作用，充分利用现代教育技术手段，应用现代教学方法，调动多种教学媒体、信息资源，构建良好的教学与学习环境，并在教师的组织和指导下，充分发挥学生的主动性、积极性、创造性，使学生能够真正成为

知识、信息的主动建构者,从而达到良好的教学效果。

二、信息化教学的要素

在传统的教学系统中,教育者、学习者、教学内容是三个基本要素,这三个要素是相互影响、相互作用的。学生是学习的主体,学生是教学活动的出发点、教学活动的落脚点;教学内容是教学活动赖以发生的基础;教学活动是通过教师来实现的,教师在教学活动中起主导作用,在教学过程中发挥主动性来调整学生的学习活动和教学内容,使教学达到最优化的程度。

随着信息技术的迅速发展,媒体在现代教育教学活动中起着越来越大的作用。媒体要素的介入,引发了教学内容传递形式、表达形式的变化,引发了教学方式革命性的变化,媒体成为信息化教学系统的重要构成要素之一。媒体、教师、学习者、教学内容构成了信息化教学系统的四个核心要素。

1. 媒体

信息化教学系统中的媒体主要指现代教学媒体,现代教学媒体是近一个世纪以来利用科技成果发展起来并被引入教学领域的电子传播媒体,主要包括幻灯、投影、录音、录像、电视、计算机等教学媒体,以及由它们组合而成的教学媒体系统,如多媒体综合教室、计算机综合教室、视听阅览室、微格教学训练系统等。

从电化教育到信息化教育,媒体观在不断转变。在电化教育阶段,教学媒体在传统课堂教学中主要是传递教学信息,以生动形象的方式展示教学中的重点,解决传统教学手段难以解决的问题。在信息化教育的初期,行为主义学习理论作为主要的理论支撑,电视、录音、计算机辅助教学(Computer Aided Instruction, CAI)等教学媒体进入教学,这一阶段人们利用计算机进行教学,教学媒体被视为教师的教学工具、学生的认知工具和学习工具。随着多媒体计算机、校园网、Internet 等进入教学,建构主义学习理论作为主要的指导理论,人们将教学媒体看做是教育教学发生的物质基础和平台,媒体技术为学生和教师提供了一个数字化教学环境。

2. 教师

在传统的教学过程中,教师处于主导地位,其主要工作是收集、处理、传送信息,对学习者进行教育,实现教育的目标。现代教育理念的不断更新,促使教师转变教学观念;现代信息技术的发展以及现代教学媒体在教学中的应用,使得教师的角色发生变化。信息时代对教师提出了新的挑战,要求教师具备在信息化教学环境中开展教学的能力。

3. 学习者

当前,以学习者为主体的教育思想已成为教育教学的主导思想,在信息化教学过程中,学习者是教学活动的对象,是学习的主体,教师的一切教学活动都是围绕学习者来开展的,没有学习者就不存在教学活动。因此,学习者是教学活动的根本要素。信息化教学环境为学习者提供了丰富的网络信息资源和灵活的学习平台,使学习者的学习方式和学习行为发生变化。信息技术为学习者的学习带来便利的同时,也对学习者提出了更高的要求,例如学习方式逐渐由被动接受式的学习转向自主学习、合作学习、探究学习等信息化学习方式。

4. 教学内容

教学内容是指教学过程中师生之间传递学习的知识、方法和技能等内容。现代信息技术的发展和现代教学媒体在教学中的应用,使得教学内容具有新的特征,主要体现在以下五个方面:

- (1)表现形态多媒体化。
- (2)处理数字化。
- (3)传输网络化。
- (4)超媒体线性组织。
- (5)综合化。

三、信息化教学的特征

信息化教学的特征,可以从技术层面和教育层面来加以考察。

首先,从技术层面上看,信息化教学的基本特点是数字化、网络化、智能化和多媒体化。数字化使得信息化教学系统的设备简单、性能可靠、标准统一,网络化使得信息资源可共享、突破时空限制、人地合作易实现,智能化使得系统能够做到教学行为人性化、人机通信自然化、繁杂任务代理化,多媒体化使得媒体设备一体化、信息表征多元化、复杂现象虚拟化。

其次,从教育层面上看,信息化教学的基本特征是开放性、共享性、交互性与协作性。开放性使得教育社会化、终身化,学习生活化、自主化。可以预见在未来的若干年内,教育将从学校走向家庭、社区、乡村,走向信息技术普及的任何地方。学习将不再受时空和地域的限制,学习者可以在任何时间通过互联网,根据自己的需求、知识背景、个人喜好、学习风格来选择学习内容、学习方式、学习进度,设计解决问题的方案,开展学习活动。共享性是信息化的本质特征,它为教育教学提供了丰富的教学资源,大量的数据文件、档案资料、软件程序等形成一个高度综合、集成的资源库。交互性使得学习者可以向教师提问,可以与其他学习者交流,可以围绕当前或当时的学习主题相互讨论,形成各自的判断,表达自己对问题的理解,交流各自解决问题的不同思路,相互分享解决问题的过程和成果,甚至于相互答疑、分析和评价。协作性使教师有更多的与他人协作和研讨的时间和空间,使学习者通过合作的方式共同解决问题。

第二节 信息化教学的理论基础

一、建构主义学习理论

近二十年来,把学生作为知识灌输对象的行为主义学习理论,已经让位于把学生看做是信息加工主体的认知学习理论。随着心理学家对人类学习过程认知规律研究的不断深入,近年来,认知学习理论的一个重要分支——建构主义学习理论在西方逐渐流行。

建构主义是认知心理学派中的一个分支。在皮亚杰(Piaget)的“认知结构说”的基础上,科恩伯格(Kernberg)在认知结构的性质与发展条件等方面作了进一步的研究。维果茨基(Vygotsky)提出“文化历史发展理论”,强调了认知过程中学习者所处的社会文化历史背景

的作用,并提出了“最近发展区”的理论。建构主义学习理论认为: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。学生不是简单被动地接受信息,而是主动地建构知识的意义,这种建构是无法由他人来代替的。

建构主义认为,知识不是通过教师传授得到,而是学习者在一定的情境即社会文化背景下,借助其他人(包括教师和学习伙伴)的帮助,利用必要的学习资料,通过意义建构的方式而获得。由于学习是在一定的情境即社会文化背景下,借助其他人的帮助即通过人际间的协作活动而实现的意义建构过程,因此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或四大属性。

情境:学习环境中的情境必须有利于学生对所学内容的意义建构。这就对教学设计提出了新的要求,也就是说,在建构主义学习环境下,教学设计不仅要考虑教学目标分析,还要考虑有利于学生建构意义的情境的创设问题,并把情境创设看做是教学设计的最重要内容之一。

协作:协作发生在学习过程的始终。协作对学习资料的搜集与分析、假设的提出与验证、学习成果的评价直至意义的最终建构均有重要作用。

会话:会话是协作过程中不可缺少的环节。学习小组成员之间必须通过会话商讨如何完成规定的学习任务;此外,协作学习过程也是会话过程,在此过程中,每个学习者的思维成果(智慧)为整个学习群体所共享,因此会话是达到意义建构的重要手段之一。

意义建构:这是整个学习过程的最终目标。所要建构的意义是指:事物的性质、规律以及事物之间的内在联系。在学习过程中帮助学生建构意义就是要帮助学生对当前学习内容所反映的事物的性质、规律以及该事物与其他事物之间的内在联系达到较深刻的理解。这种理解在大脑中的长期存储形式就是关于当前所学内容的认知结构。由以上所述的“学习”的含义可知,学习的质量是学习者建构意义能力的函数,而不是学习者重现教师思维过程能力的函数。换句话说,获得知识的多少取决于学习者根据自身经验去建构有关知识的意义的能力,而不取决于学习者记忆和背诵教师讲授内容的能力。

建构主义提倡在教师指导下的、以学习者为中心的学习,也就是说,既强调学习者的认知主体作用,又不忽视教师的指导作用,教师是意义建构的帮助者、促进者,而不是知识的传授者与灌输者。学生是信息加工的主体,是意义的主动建构者,而不是外部刺激的被动接受者和被灌输的对象。学生要成为意义的主动建构者,就要求其在学习过程中从以下几个方面发挥主体作用:

(1)要用探索法、发现法去建构知识的意义。

(2)在建构意义过程中要求学生主动去搜集并分析有关的信息和资料,对学习中遇到的问题要提出各种假设并努力加以验证。

(3)要把当前学习内容所反映的事物尽量和自己已经知道的事物相联系,并对这种联系加以认真的思考。“联系”与“思考”是意义构建的关键。如果能把联系与思考的过程与协作学习中的协商过程(即交流、讨论的过程)结合起来,则学生建构意义的效率会更高、质量会更好。协商有“自我协商”与“相互协商”(也叫“内部协商”与“社会协商”)两种,自我协商是指自己和自己争辩什么是正确的;相互协商则指学习小组内部相互之间的讨论与辩论。

教师要成为学生建构意义的帮促者,就要求教师在教学过程中从以下几个方面发挥指

导作用:

(1)激发学生的学习兴趣,帮助学生形成学习动机。

(2)通过创设符合教学内容要求的情境和提示新旧知识之间联系的线索,帮助学生建构当前所学知识的意义。

(3)为了使意义建构更有效,教师应在可能的条件下组织协作学习(开展讨论与交流),并对协作学习过程进行引导使之朝有利于意义建构的方向发展。引导的方法包括:提出适当的问题以引起学生的思考和讨论;在讨论中设法把问题一步步引向深入以加深学生对所学内容的理解;要启发诱导学生自己去发现规律、自己去纠正和补充错误的或片面的认识。

同化和顺应是学习者认知结构发展变化的两种途径或方式。同化,指学习者把外在的信息纳入到已有的认知结构中,以丰富和加强已有的思维倾向和行为模式。顺应指学习者已有的认知结构与新的外在信息产生冲突时,引发原有认知结构的调整或变化,从而建立新的认知结构。同化是认知结构的量变,而顺应则是认知结构的质变。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,人的认知水平的发展,就是这样的—一个过程。这样看来,学习不是简单的信息积累,更重要的是包含新旧知识经验的冲突,以及由此而引发的认知结构的重组。学习过程不是简单的信息输入、存储和提取,是新旧知识经验之间双向的相互作用过程,也就是学习者与学习环境之间互动的过程。

与建构主义学习理论以及建构主义学习环境相适应的教学模式为:“以学生为中心,在整个教学过程中由教师起组织者、指导者,帮助者和促进者的作用,利用情境、协作、会话等学习环境要素充分发挥学生的主动性、积极性和首创精神,最终达到使学生有效地实现对当前所学知识的意义建构的目的。”在这种模式中,学生是知识意义的主动建构者;教师是教学过程的组织者、指导者,意义建构的帮助者、促进者;教材所提供的知识不再是教师传授的内容,而是学生主动建构意义的对象;媒体也不再是帮助教师传授知识的手段、方法,而是用来创设情境、进行协作学习和会话交流,即作为学生主动学习、协作式探索的认知工具。显然,在这种场合,教师、学生、教材和媒体四要素与传统教学相比,各自有完全不同的作用,彼此之间有完全不同的关系。但是这些作用与关系也是非常清楚、非常明确的,因而成为教学活动进程的另外一种稳定结构形式,即建构主义学习环境下的教学模式。

在建构主义的教学模式下,目前已开发出的、比较成熟的教学方法主要有以下几种:

1. 支架式教学(Scaffolding Instruction)

支架式教学被定义为:“支架式教学应当为学习者建构对知识的理解提供一种概念框架(Conceptual Framework)。这种框架中的概念是为发展学习者对问题的进一步理解所需要的,为此,事先要把复杂的学习任务加以分解,以便于把学习者的理解逐步引向深入。”

支架原本指建筑行业使用的脚手架,在这里用来形象地描述一种教学方式:儿童被看做是一座建筑,儿童的“学”是在不断地、积极地建构着自身的过程;而教师的“教”则是一个必要的脚手架,支持儿童不断地建构自己,不断建造新的能力。支架式教学是以苏联著名心理学家维果茨基的“最近发展区”理论为依据的。维果茨基认为,在测定儿童智力发展时,应至少确定儿童的两种发展水平:一种是儿童现有的发展水平;一种是潜在的发展

水平,这两种水平之间的区域称为“最近发展区”。教学应从儿童潜在的发展水平开始,不断创造新的“最近发展区”。支架式教学中的“支架”应根据学生的“最近发展区”来建立,通过支架作用不停地将学生的智力从一个水平引导到另一个更高的水平。

支架式教学由以下几个环节组成:

(1)搭脚手架——围绕当前学习主题,按“最近发展区”的要求建立概念框架。

(2)进入情境——将学生引入一定的问题情境。

(3)独立探索——让学生独立探索。探索内容包括:确定与给定概念有关的各种属性,并将各种属性按其重要性大小顺序排列。探索开始时要先由教师启发引导,然后让学生自己去分析;探索过程中教师要适时提示,帮助学生沿概念框架逐步攀升。

(4)协作学习——进行小组协商、讨论。讨论的结果有可能使原来确定的、与当前所学概念有关的属性增加或减少,各种属性的排列次序也可能有所调整,并使原来多种意见相互矛盾且态度纷呈的复杂局面逐渐变得明朗、一致起来。在共享集体思想成果的基础上达到对当前所学概念比较全面、正确的理解,即最终完成对所学知识的意义建构。

(5)效果评价——对学习效果的评价包括学生个人的自我评价和学习小组对个人的学习评价,评价内容包括:①自主学习能力;②对小组协作学习所做出的贡献;③是否完成对所学知识的意义建构。

2. 抛锚式教学(Anchored Instruction)

这种教学要求建立在有感染力的真实事件或真实问题的基础上。确定这类真实事件或问题被形象地比喻为“抛锚”,因为一旦这类事件或问题被确定了,整个教学内容和教学进程也就被确定了(就像轮船被锚固定一样)。建构主义认为,学习者要想完成对所学知识的意义建构,即达到对该知识所反映事物的性质、规律以及该事物与其他事物之间联系的深刻理解,最好的办法是让学习者到现实世界的真实环境中去感受、去体验(即通过获取直接经验来学习),而不是仅仅聆听别人(例如教师)关于这种经验的介绍和讲解。由于抛锚式教学要以真实事件或问题为基础(作为“锚”),所以有时也被称为“实例式教学”或“基于问题的教学”或“情境性教学”。

抛锚式教学由这样几个环节组成:

(1)创设情境——使学习能在和现实情况基本一致或相类似的情境中发生。

(2)确定问题——在上述情境下,选择出与当前学习主题密切相关的真实性事件或问题作为学习的中心内容。选出的事件或问题就是“锚”,这一环节的作用就是“抛锚”。

(3)自主学习——不是由教师直接告诉学生应当如何去解决面临的问题,而是由教师向学生提供解决该问题的有关线索,并特别注意发展学生的自主学习能力。

(4)协作学习——讨论、交流,通过不同观点的交锋,补充、修正、加深每个学生对当前问题的理解。

(5)效果评价——由于抛锚式教学的学习过程就是解决问题的过程,由该过程可以直接反映出学生的学习效果。因此对这种教学效果的评价不需要进行独立于教学过程的专门测验,只需在学习过程中随时观察并记录学生的表现即可。

3. 随机进入式教学(Random Access Instruction)

由于事物的复杂性和问题的多面性,要做到对事物内在性质和事物之间相互联系的全面了解和掌握,即真正达到对所学知识的全面而深刻的意义建构是很困难的。往往从不同

的角度考虑可以得出不同的理解。为克服这方面的弊病,在教学中就要注意对同一教学内容,要在不同的时间、不同的情境下,为不同的教学目的,用不同的方式加以呈现。换句话说,学习者可以随意通过不同途径、不同方式进入同样教学内容的学习,从而获得对同一事物或同一问题的多方面的认识与理解,这就是所谓“随机进入式教学”。显然,学习者通过多次“进入”同一教学内容将能达到对该知识内容比较全面而深入的掌握。这种多次进入,绝不是像传统教学中那样,只是为巩固一般的知识、技能而实施的简单重复。这里的每次进入都有不同的学习目的,都有不同的问题侧重点。因此多次进入的结果,绝不仅仅是对同一知识内容的简单重复和巩固,而是使学习者获得对事物全貌的理解与认识上的飞跃。

随机进入式教学主要包括以下五个环节:

(1)呈现基本情境——向学生呈现与当前学习主题的基本内容相关的情境。

(2)随机进入学习——根据学生随机进入学习所选择的内容,而呈现与当前学习主题的不同侧面特性相关联的情境。在此过程中教师应注意发展学生的自主学习能力,使学生逐步学会自己学习。

(3)思维发展训练——由于随机进入学习的内容通常比较复杂,所研究的问题往往涉及许多方面,因此在这类学习中,教师还应特别注意发展学生的思维能力。

(4)小组协作学习——围绕呈现不同侧面的情境所获得的认识展开小组讨论。在讨论中,每个学生的观点在和其他学生以及教师一起建立的社会协商环境中受到考察、评论,同时每个学生也对别人的观点、看法进行思考并做出反应。

(5)学习效果评价——包括自我评价与小组评价,评价内容包括:①自主学习能力;②对小组协作学习所做出的贡献;③是否完成对所学知识的意义建构。

总之,建构主义作为信息化教学模式构建的关键理论基础,有着与行为主义迥然相异的知识观、学习观和教学观。

二、情境认知学习理论

情境认知与学习(Situated Cognition and Learning)是当代西方学习理论领域研究的热点,也是继行为主义“刺激—反应”学习理论与认知心理学的“信息加工”学习理论后的又一个重要的研究取向。这一理论从对传统学校的批判立足,从对学习理论的自身研究反思出发,既满足了学校实践的需求,又有利于学习理论的发展与丰富,展示了其深厚的理论与实践研究底蕴与广阔的未来发展前景。

1. 情境学习与情境认知理论提出的背景

在过去的100年中,有关学习的理论研究经历了三个主要范型的转变。20世纪之初,以动物行为研究建模的行为主义“刺激—反应”学习理论的假设在心理学界占据主导地位。行为主义学习理论虽曾受到来自于格式塔心理学派的挑战,然而,终因主客观条件的制约,主张“学习是对理解的探索”的格式塔心理学的学习假设终究没有能得到广泛的接受。直到20世纪50年代以计算机建模的认知心理学的崛起以及内涵更为丰富的、跨学科研究领域“认知科学”的创建才提出了基于认知的信息加工理论的学习隐喻——“学习是知识获得”,形成了挑战行为主义学习理论的新的学习理论。然而,在进入80年代以后,作为认知科学“长期战略”的两大目标受到了质疑,因为这两大目标均定位于“还原说”:其一,将

人类复杂的行为同基本的信息加工及其组织联系在一起,试图将复杂行为还原为一连串的简单行为;其二,在说明信息加工的神经机制时,试图表明人类思维可以还原为神经生理学。为此,作为认知心理学创始人之一的奈瑟和作为认知的信息加工理论主要倡导者的西蒙分别在70年代后期和80年代后期都对认知心理学的信息加工模型进行了深刻的反思,提出认知心理学应该作出更加现实的转变,主张以生态学的方法取代信息加工的方法,强调研究自然情景中的认知,更多地关注环境对于智能的影响。进入90年代后,研究情境认知和情境学习以及情境化人工智能的热潮已在认知科学领域出现。这表明认知科学家正试图努力突破信息加工理论的局限,更多地关注社会、历史、文化等外部因素对智能系统内部复杂的信息加工和符号处理的影响并力求将人类智能的研究推向一个新的高度。由此可见,自60年代以来,一直在有关人的思维、学习和发展的各种观点中占据着无可争议的领导地位的认知的信息加工理论,今天已经受到情境认知理论的挑战。

自20世纪80年代末以来,情境认知已成为一种能提供有意义学习并促进知识向真实生活情境转化的重要学习理论。随着以计算机和网络技术为核心的现代信息技术的发展,随着脑科学有关人的高级认知机制研究成果的呈现,随着建构主义理论研究的不断深入,随着基于知识的经济与社会形态的出现,学术界对人的学习本质的认识不断深入,基于情境认知与情境学习的理论研究和实践模式的开发正越来越受到研究者的关注。学习理论的研究首次参照人脑的认知机制构建学习隐喻——“学习是知识的建构,是意义的制定”。这一隐喻的提出开创了真正意义上有关人的学习的研究。而且,与这一有关人的学习隐喻的建立相应的是有关计算机的进一步研究与开发也开始以人脑为隐喻。人与计算机隐喻的互换标志着人类正在长期以来分析、还原、简化研究的基础上开始直面世界的真实性与复杂性,其中包括正视人的学习的本质。在90年代,苏联心理学家维果茨基有关人的心理发展的文化历史学说的传播对整个世界的教育改革产生了重大的影响。此外,网络时代的到来也为广泛意义上的协作学习提供了物质与理念相结合最有力的支持。目前,正在形成第四种有关学习的隐喻,即“学习是社会协商”表明,有关学习是知识建构的隐喻正在被修正,认知—建构正在被纳入学习的社会和文化情境之中,人的知识、认知与学习的情境性本质正在被逐渐揭示出来。

2. 知识、认知与学习的情境性

关于情境认知的思考最初起始于对词汇教学的研究。传统教学中,有关知与行分离的假设导致课堂词语教学的低速、低效和学生的失败。相反,在日常交际语境中,人通常能以惊人的速度和成功学习词语。一个人通过听、说、读,16年中平均每长一岁可学到5000个单词(平均每天13个词)。研究所揭示的事实表明,词语和句子并不是孤立的,它们总是存在于一定的交际场合和说话情境之中。研究人员认为,有关词语教学与学习的研究所得出的结论具有一定的普遍意义。因为,所有的知识都和语言一样,都是对世界的索引,都是人的活动和情境互动的产物。因此,情境认知强调将知识视作工具并试图通过真实实践中的活动和社会性互动促进学生的文化适应。

(1) 作为工具的概念性知识

情境认知作为有关知识的新观点将概念性知识看作一整套工具。工具和知识共享着若干重要特征:它们都只能通过运用才能完全被理解,它们的运用既必须改变使用者对世界的看法,又必须适应所处文化的信念体系。因此,知识既是情境性的,又是通过活动和运

用不断发展的。

如果把知识作为工具来考虑,就必须注意区分消极概念的获得和有用的、健全的知识开发。例如:学生通过课堂教学获得算法、规则和脱离情境的定义,却常常无法加以运用,只能听凭它们处于消极状态。这在传统教学中是非常普遍的现象。遗憾的是,这一问题往往因司空见惯而得不到重视。

然而,在现实生活中,人们总是积极地使用工具,而不仅仅是获取工具,人们在使用工具的同时,不断构建对于世界和工具自身丰富内涵的理解。这一理解是随着人与世界、人与工具的相互作用而持续变化的。因此,在生活中,学习与行动之间的界限是模糊的,学习已成为发生于某一情境中的一种持续的、终身的活动过程。学习使用一种工具,除了了解某些确定的规则外,更重要的是要了解工具使用的场合和条件,后者直接来自使用这一工具的某一共同体的活动情境、共同体逐渐积累的独特的洞察力以及共同体的文化。因为,正是该共同体及其共同信念决定了工具的用途。

与生活中使用的其他工具一样,知识工具同样反映了使用这些工具的文化累积性智慧以及个人的洞察力和活动体验。知识工具的意义不是抽象的、一成不变的,而是共同体内部社会协商的产物。总之,活动、知识和文化是彼此依赖的。

(2) 学习与文化适应

对人的文化适应的研究表明,人从出生直至生命的终结都有意或无意地通过观察和实践接受着他所处的各种社会团体的信念、行为标准与价值取向的影响。由于这种文化适应的隐蔽性、复杂性和客观存在性,人们往往忽略了这样一个事实:人们所熟悉的一切不是外部教学的结果,而是周围环境文化的产物。据此,当代学校教育往往并不提供学生参与相关领域文化实践的机会,学校所提供的课程以及作为学校文化特殊组成部分的考试并不能帮助学生有效地进入知识的真实应用领域。正是在反思传统学校脱离生活实践的基础上,情境学习与情境认知的研究者都十分强调按照真实的社会情境、生活情境、科学研究活动改造学校教育,使学生有可能在真实的、逼真的活动中,通过观察、知识工具的应用以及问题的解决,形成科学家、数学家或历史学家等看待世界的方式和解决问题的能力,从而使学习真正有利于学生对某一特定共同体文化的适应。

(3) 真实与逼真的活动

众所周知,某一领域的活动都是由其文化规定的。活动的意义和目的是通过现在与过去成员之间的磋商而以社会方式建构的。因此,一切有意义、有目的的活动都是真实的。这样,真实活动可以最简单地定义为日常的文化实践。然而,学校提供给学生的则常常是被传统学校文化扭曲了的真实活动的劣质替代品。讲授式的教学、被动的学习和形式化的成绩测试与评估被隐含在学校的这种自给自足的文化之中,形成了至今在学校中占有优势的传统教学模式。由此产生的结果是:与学校教育培养人才的目标相反,在学校文化中的成功者未必能够成为真实活动中的成功者。情境学习与情境认知的研究正是试图通过设置基于工作的、模仿从业者真实活动的学习环境,或借助信息技术设计的逼真、仿真环境和虚拟实境来提高学习的有效性,并保证知识向真实情境的迁移。

情境认知学习理论虽与建构主义有着千丝万缕的联系,但却有自身独立的观点,并在很多方面发展了建构主义的研究。情境认知学习理论肯定了认知与学习的情境性本质,把研究关注的焦点从个体转向了个体与社会文化情境的关系以及人们在这种情境中的参与和

活动,并提出了一系列观点。

3. 情境认知学习理论的主要内涵

- (1)情境是一切认知学习和行动的基础,强调情境的真实性。
- (2)知识是一种应用工具,是真实的活动结果;知识是一种社会建构并表现在人们的行动和共同体互动中。
- (3)学习是一种积极参与学习共同体和积极互动的过程。
- (4)强调认知工具的运用和知识的协作性建构。
- (5)要求学习者在学习的过程中清晰地表达理解和反思。
- (6)教师的主要角色是帮促者。
- (7)强调真实性的评价。

4. 情境学习与情境认知的基本特征

情境学习与情境认知对知识在学习过程中的特征与作用的传统观点发起了挑战。该理论不是把知识作为心理内部的表征,而是把知识视为个人和社会或物理情境之间联系的属性以及互动的产物。因此,参与基于社会情境的一般文化实践是个人知识结构形成的源泉。越来越多的研究表明,在特定情境中获得的知识比所谓的一般知识更有力和更有用。为此,该理论认为,学习不仅仅为了获得一大堆事实性的知识,学习还要求思维与行动,要求将学习置于知识产生的特定的物理或社会情境中,学习更要求学习者参与真正的文化实践。总之,持知识和情境活动相联系观点的情境学习与情境认知理论将研究学习的焦点移至实践共同体中学习社会参与的特征,将参与视作学习的关键成分,并要求学习者通过理解和经验的不断地相互作用,在不同情境中进行知识的意义协商。由此可见,情境学习与情境认知具有以下基本特征:

(1)基于情境的行动

情境认知理论认为,人类活动是复杂的,包括了社会、物理情境和认知的因素。人们不是根据内心关于世界的符号表征行动的,而是通过与环境直接接触和互动来决定自身的行动的。在这种基于情境的行动中,隐含在人的行动模式和处理事件的情感中的默会知识将在人与情境的互动中发挥作用。情境行动的另一个重要特征是:实践者经常对情境进行反思。这表明,虽然随着实践者经验的日益丰富,其默会知识的复杂性与有用性都会随之增加,但是当实践者必须处理不同情境中的问题时,他必须通过行动中的反思建构、设计解决问题的新方法,以便使情境行动得以继续。研究表明,不同领域的实践都存在着情境行动与行动中的反思相互交替的现象。因此,情境学习的理论鼓励学习者在解决问题时采取相似的行为显然是有益的。

(2)合法的边缘参与

合法的边缘参与(Legitimate Peripheral Participation)是情境学习与情境认知理论的中心概念和基本特征。该概念的提出在很大程度上增强了情境学习的非中心化观点,由此,该理论的分析重点从“居于权威地位的专家”概念转移至“共同体中学习资源的复杂结构”概念。根据这一特征,基于情境的学习者必须是共同体中的“合法”参与者,而不是被动的观察者,同时他们的活动也应该在共同体工作的情境中进行。“边缘的”参与是指这样一个事实,即由于学习者是新手,他们不可能完全地参与所有的共同体活动,而只是作为共同体某些活动的参与者。他们应该在参与部分共同体活动的同时,通过对专家工作的观察、与