

面向深度学习的信息化教学案例评析与策略研究*

张静¹ 杨文正²

(1.江西师范大学传播学院;2.云南昭通学院物理系)

摘要 信息技术在教学中需要从边缘化的应用走向内核式的学习支持,把技术与教学的深度融合、实现深度学习视为信息化教学的诉求。本文阐释了深度学习的内涵,通过聚焦于深度学习的信息化教学典型案例的评析,探讨了面向深度学习的信息化教学策略,以期技术与教学的深度融合提供借鉴思路。

关键词 深度学习 信息化教学 案例评析 策略

信息化教学是学校教育变革的重要推动力量。《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020)》中明确提出要加快教育信息化进程,指出“信息技术对教育发展具有革命性影响,必须予以高度重视”,至此教育信息化被提上了历史性的高度。然而,如果仅仅把信息技术单纯视为比“粉笔+黑板”更加经济高效的替代工具,延续传统课堂中“人灌”的老路而走向“电灌”,那么这无疑是一种战略上的短视和偏狭。信息技术融入教学,除了拥有资源传输数量和时效性的优势,更有丰富学习体验、支持探究新知的潜能。超越浅层学习、面向深度学习,是信息化教学持续发展的长远方向和深层价值。

一、深度学习释义

关于深度学习的研究,早在 Bloom(1956)《教育目标分类》中认知维度层次的划分^[1]就已蕴含了“学习有深浅层次之分”的观点。Ference Marton 和 Roger Saljo(1976)在长期的实验研究后提出了深度学习概念^[2]。此后 Biggs 和 Collis(1982)的 SOLO 分类理论(Structure of the Observed Learning Outcome,“观察到的学习结果的结构”)^[3]发展了深度学习理论,至此深度学习的理解达成共识。

在纵向维度上,深度学习含有深度的学习“过程”与“结果”之双层涵义。深度学习既是以高级思维的心智状态为特质的学习过程,也是学习者突破知识的简单记忆、达到融会贯通和复杂问题解决的学习结果。在横向维度上,深度学习含有学习者认知发展和身份认同之双重收获。它不仅意味着对学习内容建立起新旧知识的非人为联系,实现对概

念、技能、意义的认知理解,而且也指学习者在社会性交往中,逐渐明晰所学知识与自己关系的意义所在,实现自我认同。总之,深度学习是对学习过程、状态和结果的一种质的整体描述,拥有认知层面和情感层面的双重意蕴。深度学习对于培养批判性思维和创新精神、发展问题解决和决策的能力至关重要。当然,深度学习也并非与浅层学习绝对对立或相斥,学习从浅层到深度是一个连续的区域。

二、以深度学习为导向的信息化教学典型案例

运用信息技术促进深度学习的发生,是信息化教学研究的重要命题。从面向深度学习的信息化教学典型案例,可以洞察不同信息化手段与深度学习目标之间的内在联系,思考相应的信息化教学策略。笔者通过国际文献研究,选择了四个较为典型的案例进行评析。

1.案例一:基于虚拟现实技术的体验教学

虚拟现实技术作为一种强大的学习工具,可以创设三维空间效果,实现用户多感官渠道交互,使用户浸润于虚拟环境,适用于学习者容易产生误解、内容内显性强、传统手段难以教授的内容。希腊研究者 Padiotis 和 Mikropoulos 以虚拟现实技术促进知识体验^[4]就是这样一个典型案例。他们在一所职业技术学校,就牛奶生产中的加热杀菌法这一教学内容采用了虚拟现实技术,重点对牛奶杀菌工艺过程创设了用户与虚拟物体的交互活动和虚拟操作,以虚拟网络环境来辅助学习者对隐性的、不易呈现的知识内容进行直观的体验和深层的领悟。该研究采用 SOLO 测验方法,对学习者技术类知识的前后

* 该文为全国教育科学“十二五”规划 2012 年国家一般课题(BHA120054)“以课堂教学转型为旨趣的中小学学习中心课堂建设的理论与行动研究”阶段成果

变化进行了纵向比较。数据显示,在没有虚拟现实技术介入的传统教学中,学习者对较浅层的物理性知识和功能性知识掌握较好,但对于更深层的物理与功能的关联知识以及过程知识的获得十分欠缺。而在使用虚拟现实技术手段之后,学习者对较深层次的关联知识和过程知识表现出显著的理解和提升。这证实了虚拟学习环境具有重要的深度教学价值,可以促使学生走向深层学习、高级学习。

2.案例二 新型 Webquest 教学模式的设计

Webquest 是一种以探究为导向、利用因特网资源开展课程单元教学的活动模式,旨在提倡以个体建构或协同合作的方式实现以学习者为中心的学习环境。然而,网络环境中自主学习也极易造成迷航和信息过载,导致浅层思维。对此,美国研究者 Jo Allan 和 Mark Street 对 Webquest 的基本步骤进行创新,增加了“知识聚合”(Knowledge-Pooling)这一关键的阶段活动,即让学习者对议题进行讨论、对已有知识使用与融合、激发批判性反思的学习环节,最终形成“引入—知识聚合—团队—任务—资源—总结—分享与评价”的新型 Webquest 教学模式^[6]。两位研究者以英国伍尔弗汉普敦大学的职前教师群体为教学案例并实施了分组对比实验。通过 SOLO 理论方法测量发现,知识聚合探究模式下的学习者,有更强的反省思维意识和较高的知识重构能力,呈现沉浸式的心理状态。

3.案例三 网络论坛的异步对话引导深度学习

以博客群、异步计算机会议、网络论坛等异步交流工具,为信息技术支持教与学提供了一种可能的途径。然而,缺乏师生面对面的即时对话与情感交流,也容易造成学习者在网络异步环境下疏于自我约束、缺少及时反馈、难以深度学习的后果。如何才能使人机对话真正产生深层次的学习结果?以色列研究者 Sarah Schrire^[6]对美国一所大学基于异步计算机会议的远程学习进行了多案例比较研究。采用 SOLO 分类理论和布卢姆学习目标理论为依据,对异步讨论环境下学习者的交互和认知两方面的改变进行了分析。数据调查显示,当异步讨论中教师的干预和引导、教学任务的结构以及学生讨论的度这三个方面表现良好时,学习者就表现出高阶思维的特征,产生了深度学习。因此,围绕学习主题开展良好的协同交互,有利于形成分布式认知活动,有助于异步学习环境下将学习者引向深层次的知识构建。

4.案例四 从教室走向虚拟知识屋的创设

美国学者 Van B.Weigel 受 IBM 和 LOTUS 公司的培训软件 Quick Place 启发,提出了一种促进深度学习的“知识屋”概念^[7],设计开发了基于网络的知识屋平台。其本质是一个协作性的虚拟空间,是面授课堂的补充而非取代教室。知识屋包括五种功能类型:研究中心、技能工作坊、会议中心、辩论厅、档案廊,分别提供共同体探究、学科能力培养、组织研讨、异时空辩论、成果和创新展示的功能。学习者可以创建自己的知识屋,并以虚拟聚集的方式进行项目研究、技术发展、讨论辩论和创新表达。知识屋既可用做某门课程中的各个独立部分,也可以“混搭”的形式满足于各种教学目标,甚至一门课程可以同时拥有多个不同类型的知识屋。研究显示,采纳知识屋来辅助大学课程教学的案例,使多数学习者表现出持续性的学习专注度、高层次的思维方式以及深度交流的学习行为。

三、面向深度学习的信息化教学策略

上述案例共同聚焦于深度学习的目标、实施途径与结果检验,具有以深度学习为导向的信息化教学的典型特质与探讨价值。据此探讨相应的教学策略,可以优化信息技术融入课堂教学的方式。

1.利用信息技术增强学习内容的认知体验

案例一是关于科学类课程中学习者新旧概念难以融合的普遍问题。根据体验学习圈理论,有效的深度学习应从体验开始,体验学习是一个开始于体验并在检验中不断修正并获得观念的连续过程^[8]。通过学生积极的学习体验,反思观察可以不断解决学习中存在的冲突并实现抽象概括。学习者的生活经验和前科学概念,有时可能会严重阻碍科学概念的建构^[9]。这正是导致浅层学习发生的根源。恰当的信息技术对于解决学生的认知困难有重要作用。教师应把信息技术应用与个体认知的核心步骤相关联,遵循“感知—识别—概念形成—图式建构—意义获得”的认知过程。把信息技术作为知识表征的多元化手段,实现隐性知识的显性化、复杂概念的可视化和过程性知识的动态化,促进概念形成与概念转换的生成。

2.利用信息技术促进知识经验的聚合

案例二的新型网络探究教学成功的关键因素,是使学习者真正做到知识的分享、聚合与反思。建构主义理论认为,知识是通过社会协商和对理解发生的评估而展开的,社会交往有助于形成多种假设,用多种观念看待同一个问题,因而会话协作是

刺激学习的重要源泉。深度学习发生机制的要素之一,是学习者对元认知与条件性知识的获得^[10]。条件性知识是一种明确知识有效使用的脉络和使用领域的知识,而元认知则是学习者对如何学习的自我深刻理解。面向深度学习的信息化教学,要通过各种技术手段的合理、创造性的使用,使学习者能够将多学科的概念和方法应用到不同情境和知识领域中,帮助学习者获得条件性知识、发展元认知。

3. 共同体的深度互动激发学习者的身份认同

案例三代表的异步学习活动,是不同时空的学习者通过信息技术实现知识的社会性建构和分布式认知的过程。维果茨基指出,人、物、工具、符号对人类认知发展起到关键的媒介作用。“协作”不仅仅是建构共同意义的过程,也是社会化共同参与的过程^[11]。丹麦学者克努兹·伊列雷斯指出,身份认同作为学习的重要维度之一,具有二元性,它总是一种个体生活历程的认同,同时又作为一种社会的和人际交往的身份存在,一种在社会共同体中占有某种地位的经验^[12]。因此,论坛、博客等异步工具在教学中的应用,要从单纯的认知发展走向意义获得和身份认同的双重目标。教师要从自身的干预和引导、教学任务的结构以及学生讨论的度三个方面着手,进行异步学习的活动设计优化,促进师生、生生之间的协商、辩论等社会交往性的活动。帮助营造社会文化和共同体环境,确立自己的身份认同和自我价值感。

4. 延展教学时空、创设持续性学习环境

深度学习,必须是一种完整的、持续性的学习。案例四对学校教育传统格局的弊端提出了质疑:知识内容更新滞后、课程组织零散碎片、教学模式自上而下,致使深度学习难以落到实处。信息化教学为延展教学的时空、达成学习的持续性创设了条件。“知识屋”案例代表的正是营造个体连续性学习环境的信息化途径。它通过提供自助式服务的协作

工具,促使学习者适应于积极学习的状态。学习者通过知识屋的混搭使用而形成了小型的多功能“智囊团”,知识屋也由于学习者的深度交流而长期存在,这正体现了深度学习的过程与结果。由此得到的启示是,信息化教学要发挥最大功效激发学生在研究、反思、分析、交流、领导方面的能力。

参考文献

- [1] [美]安德森.布卢姆教育目标分类学.北京:外语教学与研究出版社,2009.
- [2] Marton,F.,& Saljo,R. On Qualitative Difference in Learning: Outcome and Process [J].British Journal of Educational Psychology,1976 (46).
- [3] (澳)约翰·B·彼格斯,凯文·F·科利斯.学习质量评价:SOLO 分类理论.北京:人民教育出版社,2009.
- [4] Padiotis,I.,& Mikropoulos,T.A.Using SOLO to Evaluate an Educational Virtual Environment in a Technology Education Setting. Educational Technology & Society,2010,13(3).
- [5] Allan,J.,& Street,M.The Quest for Deeper Learning:an Investigation into the Impact of a Knowledge-Pooling WebQuest in Primary Initial Teacher Training.British Journal of Educational Technology,2007,38 (6).
- [6] Schrire,S.Interaction and Cognition in Asynchronous Computer Conferencing.Instructional Science,2004,32(8).
- [7] [10]Weigel,V.B.Deep learning for a digital age.New York,NY: Jossey-bass,2002.
- [8] (美)D·A·库伯.体验学习:让体验成为学习和发展的源泉.上海:华东师范大学出版社,2008.
- [9] (美)莱斯利·P·斯特弗,杰里·盖尔.教育中的建构主义.上海:华东师范大学出版社,2002.
- [11] 徐晓东,杨刚.学习的新科学研究进展与展望.全球教育展望,2010(7).
- [12] (丹)克努兹·伊列雷斯.我们如何学习:全视角学习理论.北京:教育科学出版社,2010.

[作者:张静(1980-),女,江西赣县人,江西师范大学传播学院讲师,在读博士研究生;杨文正(1979-)男,云南大理人,云南昭通学院物理系讲师。]

【责任编辑 任洪钺】