

基于学习元平台的大学生深度学习研究*



——以“摄影技术与艺术”课程为例

胥 碧¹ 余胜泉²

(1. 西华师范大学 教育学院, 四川南充 637002;

2. 北京师范大学 教育技术学院, 北京 100875)

摘要: 文章在建构主义、情境认知、连通主义及元认知理论的指导下, 基于学习元的内容与活动整合、协同建构等功能, 依托“摄影技术与艺术”课程开展了实证研究, 试图为大学生构建一个个性化学习环境, 促进大学生的情感 and 认知行为投入, 推动学习资源、学习方式、教学方式和评价等方面的变革, 帮助学习者深度理解复杂概念、实现知识的迁移、形成问题解决能力和批判性思维, 以期为高校教育带来一种全新的模式, 促进各专业大学生的深度学习。

关键词: 浅层学习; 深度学习; 学习元; 翻转课堂; 学习科学

【中图分类号】G40-057 【文献标识码】A 【论文编号】1009-8097(2016)04-0048-07 【DOI】10.3969/j.issn.1009-8097.2016.04.007

引言

高度信息化的知识经济时代要求人们具有更稳固的知识基础、更有效的知识加工方式、更灵活的知识迁移能力。特别是作为社会发展主要力量的大学生, 其能力的培养一直受到广泛关注。但目前大学生的学习大多是一种被动地、机械地、缺乏反思的记忆学习, 不能有效地构建个性化的知识体系解决现实问题, 这种现象在学习层次划分上属于浅层学习。因此, 如何促进学习者的投入, 转换教与学的关系, 实现大学生的深度学习成为目前高等教育面临的教育难题。

《教育信息化十年发展规划(2011-2020年)》指出, 要以信息技术的优势破解长期制约教育发展的难题, 促进教育创新与变革^[1]。信息技术不仅能为教育提供高效的工具, 更重要的是能建立一种技术支持下的生态模型, 促进深度学习的发生。北京师范大学开发的学习元是以“生成”、“进化”、“社会性”等新理念为指导的新型开放学习平台, 具有资源进化、协同建构、KNS网络、内容与活动整合等特色功能。本研究以学习元作为技术支持, 以“摄影技术与艺术”课程为学习内容, 基于特色功能进行深度学习策略设计, 以期从学习资源、学习方式、教学方式和评价等方面推动大学生的学习过程发生变革, 从而促成大学生深度学习的发生。

一 深度学习的内涵及特征

随着对学习的深入研究, 人们逐步认识到深度学习是适应当前时代背景的重要而有效的学习方式和学习理念。早在1976年, 美国学者 Frence Marton 和 Roger Saljo 经过对学习过程的近20年研究后指出, 深度学习与机械地、被动地接受知识, 孤立地存储信息的浅层学习(Surface Learning)相对。而后, Ramsden 等对浅层学习和深度学习进行了对比分析, 提出了实现深度学习的多样化策略, 如广泛阅读、整合资源、交流思想、能把知识应用于真实世界等, 以达到对学习材料的理解, 而这正好与我国古代把学习看作是学、思、习、行、情的总称的说法相符, 即指示了学习、练习、情绪、思维之间的关系^[2]。由此, 国内外对深度学习达成了共识: 深度学

习是与浅层学习相对的一种学习方式，深度学习的最终结果是高阶思维的形成，认知能力发展到高级阶段^[3]，且不同层次的学习所采用的学习策略是不同的，浅层学习采用识记、巩固、强化的手段；深度学习强调反思和对知识的建构、迁移、应用，强调解决实际问题^[4]。根据布鲁姆对学习目标的分类，深度学习具体表现为“应用、分析、综合和评价”等认知能力。

综合学习科学和众多学者的观点，笔者认为大学生的深度学习是指在理解学习的基础上，能够批判性地学习新的思想和事实，并纳入原有的认知结构中，能将已有的知识迁移到新的情境中，做出决策和解决问题^[5]，且能对其理解及学习过程进行反思^[6]，是一种主动的、有意义的学习方式。它强调较高的认知目标层次，强调高阶思维能力的培养，强调学习过程中的反思与元认知，并且注重学习行为的高情感投入和高行为投入，注重概念转变，强调复杂认知结构^[7]。

二 大学生实现深度学习的策略

学习科学致力于“学习如何发生”及“如何促进学习”，它借助认知科学、教育心理学、计算机科学和教学设计等领域研究儿童的学习，从中认识并理解深度学习，继而引发对深度学习发生机制的思考，促成有效策略的形成。经过 20 多年的研究，学习科学对如何促进深度学习发生的几个基本事实达成了以下共识：

计算机技术的重要性。学习科学认为计算机技术可以让学习者以可视化、言语化的方式建构和展示知识，能支持视觉、听觉相结合的反思模式，让学生有更多的机会去选择学习的任务和探索任务的方式，能帮助学生维持兴趣，极大增加学生的自主感和认知投入；能让学习者分享、整合他们的理解，并从协作学习中获益，从而支持深度学习的发生^[8]。

创设个性化学习环境。学习科学原则用以督促学习者对内容进行深入思考及理解，一般包含真实性、探究、协作与技术来理解关键概念^[9]。真实性能激起学生的认知投入，刺激学生的主动学习行为，通过把真实世界、学生的日常生活、学科实践三者联系起来，完成知识的转化；有效的探究主题能促使学生的认知投入，学生在学习过程中扮演多种角色，探究真实世界，学生为了成功会采取多种措施、实践多种行为，促使学生形成多种能力；与学习同伴在课堂内外的协作、分享并讨论观点等行为，可以激发学生的学习动机与认知投入，构建学习共同体，提升学生的存在感和价值感。

“学教并重”。学校教育应注重教和学，且有效教学的发生依赖教师角色的转变。美国西尔伯曼教授^[10]认为，课堂教学的转型取决于两个要素：一是班级氛围的变革，二是教学方式的变革。其中，教学方式的变革是指教师并不是全部知识的源泉，教师不是包办代替，而是使学生的学习变得容易，照顾学生个别差异的形式，发挥学生的主观能动性，实现个性化学习。

反思很重要。深度学习是在陈述性知识和程序性知识基础上对策略性知识的进一步深化，注重对获得知识的反思。反思能使学生更容易完成真实实践，建立新旧知识联系，获得策略性知识和解决实际问题的能力，而反思可以通过预先计划、实时监控、过程评价来实现^[11]。

三 基于学习元平台的大学生深度学习设计与实施

信息技术的发展为教育提供了最有力的技术支持，并以惊人的速度改变着人类的生产方式、学习方式和思维方式^[12]。但在各种新型技术支持不断涌现的情况下，选择一种既符合深度学习的发生机制，又能优化学习资源和学习评价方式，变革现有的学习方式和教学方式的技术支持

是关键。基于以上假设，笔者选择学习元作为促进大学生深度学习的技术支持。

1 学习元平台简介

学习元^[13]平台是以“生成”、“进化”、“社会性”等新理念为指导的新型开放学习平台，包括学习元、知识群、知识云、学习社区、个人空间、学习工具等六大功能模块。该平台提供了系列促进学习者深度投入学习的功能，代表性的有学习活动与学习内容整合、KNS 网络、协同编辑、段落批注和过程性信息评价体系等。

2 “摄影技术与艺术”课程的深度学习设计

“摄影技术与艺术”定位于摄影艺术欣赏和摄影技术实践，分为四个模块：摄影艺术基础、摄影技术基础、专题摄影进阶和教学实验。本实践主要面向北京师范大学教育技术学专业 28 名本科生，同时也对该课程感兴趣的群体开放，实施为期一学期的教学实践。基于学习元的特色功能，要充分发挥学习元对大学生深度学习的支持作用，在课程设计上就要充分体现学习元的课程建设特点。如图 1 所示，创建“摄影技术与艺术”学习社区，选修本门课程的学生全部加入社区，进行交流与分享；同时，以课程名称“摄影技术与艺术”创建一个知识群，知识群包含了多个学习元；创建者将学习内容以学习元的形式上传到该知识群中并设计相应的学习活动，每个学习元就是一节课，学习者通过学习每个学习元完成对本门课程的学习。



图 1 基于学习元的“摄影技术与艺术”课程创建方式

(1) 开放学习资源来源渠道，学习者参与课程生成

学习科学的实践证明，当学习者积极参与自我知识建构时，他们对知识的理解会更深、更概括，动机更强^[14]。学习元的“群建共享”模式能最大程度地支持学习者的参与，提倡利用群体智慧共同建设课程，资源建设不仅由创建者统一创建，还来源于参与共同学习主题的广大用户。学习者从内容消耗者转变为内容创建者，使得学习从简单的内容转移，演化到内容的创造和产出。学习者对学习经历具有更大的自主控制权^[15]，充分体现了学习者在学习过程中的主体性，能真正激发学生在学习行为方面的高情感投入和高行为投入，实现有意义的学习。

(2) 内容与活动整合性设计，促进学习者与知识的深度交互

德斯蒙德·基更的学与教再度整合理论认为，将学习材料和学习活动有效地结合，才能保证学生的知识、技能和态度能够按照教学目标发生预期的变化，学习与活动整合是深

度学习过程发生的必需条件。学习元支持的多层次学习活动支持不同的课程设计,使学习活动更有针对性,能促进学习者的最大程度投入,能在新知识技能与学习者生活经验、实践领域以及学习者的兴趣点之间建立联系,通过学习活动与学习内容发生深度交互^[16],促进学习者高级思维能力的训练,实现浅层学习到深层学习的转化^[17]。如发布作品、在线交流、讨论区等活动,可以帮助学习者将个体学习内容共享给同伴,并通过评论、反馈等促成对主题深度理解,激励学习者批判地思考知识,在激发学习者学习动机的同时,促成学习者高阶思维的形成。再比如反思活动,学习者通过不断反思自己的学习过程、行为表现等,进而实施更为丰富、有意义的学习活动,是深度学习的表现。

(3) 构建知识关系网络,建立基于知识的人际联通通道,促进学习过程的协商会话

联通主义认为“知识存在于网络中”,学习包括创建连接和发展网络,知识存在于这个网状结构中,设计合理的网络就是学习的过程^[18]。学习者在不同人群、不同领域、不同观点和概念之间发现连接、识别范式和创建意义非常重要。学习元的 KNS 网络符合联通主义的理念,是在进化过程中通过与其它学习元、学习者群体建立语义关联而产生的知识网络,不仅可以方便快速地获取资源之间的关联,建立学习者、教师之间的动态联系,还可以获得持续更新的知识,为个性化自主学习提供学习支架,实现深度学习的深层交互^[19]。交互学习不仅仅是学习者与物化的学习资源间的交互,更重要的是在学习过程中能满足学生与同伴或教师对自身与周围事物的关联性和归属感^[20],提高学生在线学习的兴趣、参与度。参与学习元“光圈”的 KNS 网络视图如图 2 所示,从这个 KNS 网络上能找到大多数参与者关注的学习元“2-5-1-数码相机的基本机构”,说明该学习元是“摄影技术与艺术”课程的重点和难点,应加强对此学习元的学习。

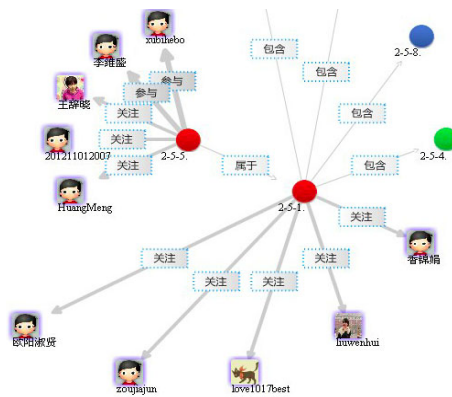


图 2 学习元“光圈”的 KNS 网络视图

(4) 借助“协同构建”搭建知识演化的支架,实现知识的生成与进化

新兴学习理念认为,学习活动本质上是学习者和社区其他成员之间发生的对话,知识是小组成员之间通过巧妙的合作,继而相互交流、协作、沟通的结果。因此,学生之间的协作是学生实现深度学习的必备条件。学习元的“协同编辑”功能为学习者提供了一个有效的协同构建学习内容的方式,允许任何学习者编辑已有的资源内容、添加文本、插入图片、嵌入外部链接,伴随着多个用户对同一学习元的协同,学习元的自身内容和结构不断调整并完善,最终能满足学习者各种动态的、个性化的学习需求,为不同类型的学习者提供学习支架和模板。且学习者

能在与学习同伴协同建构的过程中完善和改进个人认知结构,实现知识重构和知识的深度理解。“段落批注”功能能支持学习者进行定向的、更有效的协作,消除概念误解,促进概念转变,深刻理解知识。如图3所示,在学习元“数码照片后期处理”中,参与学习的27名同学基于协同编辑功能实现了知识内容86个版本的变化,其中有6位同学提供了不止一个案例。



图3 学习元“数码照片后期处理”的内容进化过程

(5) 设计基于情境认知的探究性学习环境,促进知识的情境化应用

情境认知理论认为,知识不是通过教师传授得到,而是个人和社会或物理情境之间联系的属性及互动的产物,是基于社会情境的一种活动。情境是整个学习中重要而有意义的组成部分^[21],当学习被镶嵌在运用该知识的情境中,并且该情境能够为学习者提供达到学习目标的背景与支撑时,有意义学习才能发生。学习元的设计借鉴了问题式教学(PBL)的思想,支持教师把复杂的实际生活问题作为学习情境,激发学生积极参与的兴趣,采用完成学习活动的方式引导学习者解决问题。解决问题是深度学习和浅层学习的分界线,问题解决的过程就是深度学习发生的过程^[22]。

(6) 翻转课堂实现“线上+线下”的混合教学模式,促使有效教学的发生

翻转课堂是信息技术支持下对传统教学方式的一种形态变革,最大限度地利用学生的课内课外时间,使课外成为学习者主要的知识学习时间,课堂成为教师帮助、指导学习者知识内化的时间,充分体现了“以学习者为中心”的教学理念,能实现知识反复多次的学习,是一种有效的教学模式。学习元的多终端显示适应性为翻转课堂的开展提供了一个最优化的信息技术环境,学习内容可根据不同情境和不同设备对资源的呈现与组织方式等进行自适应调整,为学习者的个性化学习提供平台保障^[23]。课前,教师创建学习元,上传资源并设计学习活动,学习活动可作为学生展开学习的方向,学生基于学习资源并借助学习元平台提供的认知工具,根据自身学习需求管理学习时间,自定学习步调,最大程度地支持学生参与自主学习,并基于学习元提问重难点;课中,教师解答学生的疑难问题,并基于学习元进行少量的测评和布置课堂协作或探究任务,增强学生个体的参与感,学习设计从重视课堂知识的容量向提升课堂知识的深度转变,通过课前课中对统一知识点或问题的多种形式的学习,学生经历了初步认识到深入领会,实现知识的深层理解,有效学习发生;课后,学生基于学习元的学习资源和学习活动进行反思总结,构建新的知识体系,实现知识的同化和顺应,形成策略性知识。同时,基于学习元的翻转课堂充分结合了面对面“在场”学习和网络“在线”学习的优势,实现了“线上+线下”教学模式的有机整合,解决了学生自主学习过程中“教师”作用的缺失和学习者自组织学习能力的

不足,实现正式学习与非正式学习的连接,促使有效教学的发生。

(7) 多元主体参与的过程发展性评价,促成学习者反思能力的培养

元认知理论认为,个体在学习时要学会使用一些策略去评估自己的认知活动过程,并自觉地进行监督、控制和调节,通过评价认知活动调整认知目标、认知策略和认知操作,选择有效的计划来学习并解决问题,为深度学习的反思和自我监控提供依据。杜威认为反思是一个过程,应有相应的模式以作为反思者操作的凭借。学习元的评价方式具有过程性和发展性的特征,能帮助学习者实现自我监督,调整学习方向提供策略,为学习提供有效的引导。过程性信息评价方式支持大学生的个体发展和反思学习,可引导学生在学习中的每一步都思考为何、若何等问题,支持学习者创建持久、迭代的学习记录和体验,不仅能促使有效学习的发生,还能促成学习者反思能力的培养^[24]。另外,学习元的多元评价方式支持教师评价、同伴互评和自我评价,力求对学习者进行全方面的正确评价,加强学习者对学习过程全面的评估和调整。

四 结论及启示

本文通过基于学习元进行“摄影技术与艺术”课程的教学实践,提供了一个促进大学生深度学习的案例。研究显示,基于学习元创设各种任务与支持条件,可以让大学生在协作学习、探究性学习情境中实现知识的深度理解和迁移,培养问题解决的能力,可成为大学生实现深度学习的利器。但真正的挑战是,在基于学习元开展深度学习的过程中,教师如何激发学生参与学习元学习的兴趣,促进认知投入;如何组织学习元资源,并针对具体的学习内容设计有效的学习活动以引导学生的有效学习;如何设计相应的过程性信息评价指标,来帮助学生调整学习策略等。对学生而言,灵活运用学习元平台功能支持个体的学习,在享用别人资源的同时积极主动地贡献自己的知识,并积极与他人协作交流,反思学习过程,将基于学习元学习的方式作为学习的常态化,则是他们自主学习的关键。

参考文献

- [1][12]张浩,吴秀娟.深度学习的内涵及认知理论基础探析[J].中国电化教育,2012,(10):7-11.
- [2][6][8][9][11][14][20]基思·索耶.剑桥学习科学手册[M].北京:教育科学出版社,2010:1-543.
- [3]康红为,朱守业.信息技术促进大学生深度学习的研究[J].中小学电教,2012,(5):35-37.
- [4]刘兆君.促进深度学习的数字化游戏研究与设计[D].长沙:中南大学,2008:8-9.
- [5]焦建利,贾义敏.学习科学研究领域及其新进展[J].开放教育研究,2011,(2):33-41.
- [7][22]段金菊,余胜泉.学习科学视域下的 e-Learning 深度学习研究[J].远程教育杂志,2013,(8):43-51.
- [10]钟启泉.“有效教学”研究的价值[J].教育研究,2007,(6):31-35.
- [13]程罡,余胜泉,杨现民.“学习元”运行环境的设计与实现[J].开放教育研究,2009,(2):27-36.
- [15]实践中的学习网络[OL]. <<http://blog.donews.com/itspanther/archive/2007/11/03/1225284.aspx>>
- [16]黄勇.网络学习的学习活动设计:流程与方法[J].中国电化教育,2012,(1):50-54.
- [17]刘铭.以在线学习活动为引领的开放教育教学设计尝试[J].电化教育研究,2013,(6):50-56.
- [18][24]祝智庭,管珏琪,刘俊.个人学习空间:数字化学习环境设计新焦点[J].中国电化教育,2013,(3):2-11.
- [19]陈敏,余胜泉.泛在学习的内容个性化推荐模型设计——以“学习元”平台为例[J].现代教育技术,2011,(6):13-18.

- [21]余胜泉.从知识传递到认知建构、再到情境认知——三代移动学习的发展与展望[J].中国电化教育,2007,(6):7-14.
- [23]余胜泉,陈敏.基于学习元平台的微课设计[J].开放教育研究,2014,(1):100-110.

The Study of Deep Learning for Undergraduates based on the Learning Cell Platform

—A Case Study on “Technique and Art of Photography”

XU Bi¹ YU Sheng-quan²

(1. School of Education China West Normal University, Nanchong, Sichuan, China 637002;

2. Modern Educational Technology Institute, Beijing Normal University, Beijing, China 100875)

Abstract: Under the theories of the constructivism, situation cognition, connectionism and metacognition, and based on the learning cell' functions of content and activity integration, collaborative construction, an empirical study which was relied on the curriculum of Technique and Art of Photography was taken. A personal learning environment, promoting the university student's emotion and behavior input and learning resources, learning mode, teaching methods, learning evaluation reforms, leading to deep learning, realizing the transfer of knowledge and the formation of problem solving ability and critical thinking, was constructed, which attempted to bring a new mode for university education and promoted professional college students to learn deeply.

Keywords: surface learning; deep learning; learning cell; flipped classroom; learning science

*基金项目：本文受“移动学习”教育部-中移动联合实验室建设项目“泛在学习资源的动态生成与协同进化机制研究”(项目编号：HX201307)资助。

作者简介：胥碧，讲师，硕士，研究方向为网络教育应用及信息技术与课程整合等，邮箱为 xubibo1314@163.com。

收稿日期：2015年10月10日

编辑：小西