

从知识共享到知识创造： 学习环境设计认识论基础的嬗变

刘大军¹ 黄甫全² 左 璜³

(1. 华南师范大学教育科学学院, 广东广州 510631; 2. 华南师范大学现代教育研究与开发中心, 广东广州 510631; 3. 华南师范大学基础教育培训与研究院, 广东广州 510631)

[摘要] 学习环境设计在科学认识论指导下强调知识共享和传递, 逐步暴露出滞后于学习理论发展、群体协同缺失、知识创新不足等局限。因应新认识论的兴起和技术的进步, 学习环境设计认识论基础正在由知识共享走向知识创造。这一嬗变为知识创造学习环境设计研究提供了际遇。来自欧洲的三元交互式学习环境设计研究项目有效地弥合了学习环境设计的不足, 提出了以知识创造为核心的学习环境设计理论, 并进行了系列实证研究, 实现了学习环境设计基础的知识创造认识论转向。本研究通过文献分析法和逻辑演绎法, 梳理了学习环境设计认识论基础的嬗变过程, 分析了知识创造学习环境的典型案例, 以多学科视角洞见学习环境设计认识论基础的变化表现及原理, 并探究其原因, 厘清了当前学习环境设计认识论基础的变化趋势, 为我国知识创造学习环境的研究和开发提供了有力支撑。

[关键词] 学习环境设计; 知识创造; 认识论; 三元交互学习

[中图分类号] G434

[文献标识码] A

[文章编号] 1007-2179(2015)01-0034-10

伴随着哲学认识论从实体性思维向关系性思维的演进, 当代技术哲学的本质也由预设论向生成论发展。作为“促进学习者发展的各种支持性条件的统合”(钟志贤, 2005)的学习环境, 其设计基础深受这一认识论发展的影响。同时, 在西方凸显“学习为本”理念推动下的学习理论(曾文婕等, 2013), 正处于由行为主义到认知主义再到建构主义的进化境脉中。反思当前已有的学习环境设计认识论基础不难发现, 其主流仍是在科学认识论的指导下, 停留在知识习得和共享的层面上, 且囿于个人知识建构意义上零散、孤立、狭隘的环境。

事实上, 相伴着生活认识论和社会认识论的兴起, 学习已经由知识习得隐喻和参与隐喻转向知识创造隐喻, 其认识形态也正由预设转向生成, 由知识

共享走向知识共创(Paavola & Hakkarainen, 2005)。这一转变有望促使人、文化、技术等因素在学习环境中获得深度整合。正如汉纳芬(Hannafin, M.)教授所言:“我对学习环境、开放学习、基于资源的学习环境的研究……, 我认识到应该进行拓展研究, 如探索其认识论根源、理论基础和假设等”(郑太年等, 2010)。因此, 关注和厘清学习环境设计的认识论基础的不断变化及趋势, 已成为当下教育技术学与现代课程与教学共同研究的课题。

一、知识共享学习环境批判与学习隐喻的演进

科学认识论是在理性哲学的高歌猛进中确立其主导地位的, 启蒙时代对科学理性的发展将人从“神性奴役”的黑暗中解放出来, 却又套上了理性的

[收稿日期] 2014-09-12

[修回日期] 2014-12-25

[DOI 编码] 10.13966/j.cnki.kfjyyj.2015.01.004

[基金项目] 2013年广东省教育科研“十二五”规划研究项目“协同培养创新人才的理论基础及其实现策略研究——基于知识创造学习的视角”(2013JK053); 广东省哲学社会科学“十一五”规划2010年度后期资助项目“学习化课程论稿-课程文化哲学初探”(GD10HJY01)阶段性研究成果。

[作者简介] 刘大军, 华南师范大学职业教育学院副研究员, 华南师范大学教育科学学院博士研究生, 研究方向: 课程与教学论、学习理论(jweliu@scnu.edu.cn); 黄甫全, 华南师范大学现代教育研究与开发中心教授, 博士生导师, 研究方向: 课程与教学论、教育文化学和教师教育学; 左璜, 博士, 华南师范大学基础教育培训与研究院副研究员。

枷锁,使之迷失了本性。从培根的“知识就是力量”、笛卡尔的“我思故我在”到康德的“理性为自然立法”和黑格尔的“绝对精神”,无不体现着对科学理性的过度张扬。经过德国古典哲学的发展,科学理性由最初的启蒙理性演进为绝对理性,科学认识论通过理性哲学将世界当成客体去认识,创立了主客二分的世界观,致力于阐释世界的普遍性规律,揭示个性的共同本质。知识的真理性和权威性得以彰显,逐渐浸入到人们的血脉中,衍化为社会普遍存在的一种集体无意识,不经意间理性获得了霸权地位,恣意奴役人们的精神。叔本华和尼采以反理性主义对抗理性主义,海德格尔试图在彰显存在的意义下含摄理性。但无论如何,科学认识论一直根深蒂固地影响着人类生活的方方面面,也深深地刻印在学习环境的设计中。

(一)知识共享基础上学习环境设计批判

科学认识论是教育理论的重要认识论基础,它对学习环境设计的影响主要表现在:(1)在发展维度上,学习理论发展已显露出克服科学认识论弊端的种种努力,但学习环境设计仍然强调知识传递,这使其略滞后于学习理论的发展;(2)在协作学习维度上,学习环境设计仍然强调个人对知识的理解和掌握,较少关注群体合作对知识创造的作用;(3)在结果维度上,学习环境设计使学生陷于对现有知识的盲目接受,缺少批判性,不利于知识的革新。

1. 学习环境设计滞后于学习理论的发展

教育学、心理学、社会学、哲学乃至人类学等都重视学习理论的探究。它们从不同视角诠释学习的内涵,寻找促进有效学习的方法。概括来讲,学习理论发展沿着独白、对话、交互的方法论路径向前推进,以“独白”为主要形式的实证教学方法论,“背弃了学生、单向灌输、忘却了民主、忽视了意义”(蔡春等,2002)。它是传统教育中典型的实践形态。而“对话”以主体间性为特征,诠释着对教育事件和文本的理解,以及对成长的规约和社会规范的遵守。“独白”和“对话”的共同点是:它们主要以学习者掌握知识为目的,而非以知识发展为目的。尽管“对话”也强调知识建构,但只是个人意义上的建构,而非各要素交互作用的群体知识建构。为了超越前两种学习理论形态,学术界逐渐形成了以学习主体、客体以及他们所处“社会-历史”环境背景的交互活动

为基础的学习理论路向。学习理论已经走上了交互创造知识新的发展路径。但就目前的学习环境设计而言,它没有同步于学习理论发展,学习环境的设计仍停留于对知识的共享和传递上,强调的仍然是个人知识的建构,呈现出滞后的倾向。

2. 学习环境设计中群体协同创造的缺失

社会的发展使工作任务越来越强调知识性、跨学科性和复杂性。“如果不与他人合作,单个人几乎无法独立完成一项复杂的任务”(Barron,2000)。同样的,“学习也是一个高度互动和动态的过程”(Wang,2009)。教育培养学生应考虑到这些特点。学生应在学校中学会如何与他人协同工作从而为进入职场做好准备。简单地将学生分组并告诉他们工作在一起,不意味着能够自然地发生协同合作。当前的学习环境设计没有过多地考虑如何有效地调节学生之间的关系,以使每个人都能够为获得成功做出比较充分的贡献。人类的特质之一是能够集合共同的智力资源,透过共同的心智解决问题,从而将创造知识的过程建立在群体协作基础上。但现有的学习环境设计“缺乏分工合作与整合工具”(王佑镁等,2012)。学习环境设计群体维度的缺失致使个人的知识建构与群体的知识创造无法实现融合,不利于学习中创新知识的生成。创新是个人和群体对信息进行收集、汇聚、存储、共享和创造的过程,其关键点是形成“集体记忆”(collective memory)(Roger & David,2003)。

3. 学习环境设计缺少对知识创新的支持

随着信息通信技术的兴起和应用,知识的存在和传递形式日益丰富多彩,虚拟知识存储空间和网络学习为知识的传播提供了便利,促进了知识的传递和集成,提高了学习者的知识占有量,方便了学习者自主学习,提升了学习效率。但“现有学习系统信息传播方式仍以单向传播为主,在关注信息回馈层面缺乏有效的技术机制与设计”(王佑镁等,2013),在意识层面忽视了知识主体间的交互作用,在技术层面上没有提供足够的手段为紧密连接各要素形成合力创造知识提供条件。总之,当前的学习环境设计在有意无意中将出发点聚焦在知识共享上,而对知识创新支持不足。

(二)学习隐喻演进推动学习环境设计变革

学习隐喻至今已经生成三种递进的意蕴,它们

分别是:知识习得隐喻(acquisition metaphor)、参与隐喻(participation metaphor)和知识创造隐喻(knowledge-creation metaphor)(Paavola, 2005)。知识习得隐喻认为,知识是个人智力活动本身的属性,强调学习过程中角色的心理模型或图式。自人类文明出现以来,人类的学习一直被认为是“习得”知识的活动。皮亚杰分析了学习的过程,认为概念作为学习的基本单位,是人类在知识积累的过程中逐步提炼出来的,同时促进人类认知结构的形成。知识习得隐喻认为人的学习是被决定的,可以预先设计。通常人们会用比较直观的模型说明知识习得隐喻,即头脑是一个知识的容器,学习过程是将知识填充到容器(头脑)中的过程(Sfard, 1998),也就是对知识的灌输过程。这一隐喻忽略了具体环境和背景对知识学习的影响,它强调的是知识的结构性。

参与隐喻具有主体间性的特征,将学习视为知识实践和不同社会活动的参与过程,认为知识依赖于外物而独立存在,它不只存在于人的头脑中,更存在于各种社会交往和实践中。莱夫(Lave, J)和温格(Wenger, E)在《情境学习:合法的边缘参与》(Situating Learning: Legitimate Peripheral Participation)一书中,提出一种基于情境学习的“认知学徒制”的有效教育形式,学习被定位在共同体内实施的活动,是在一定社会政治环境和历史背景下作为一种社会实践的认知过程,而不是抽象的存在。学生是学习新的技能和知识的主体,必定会牵涉到与他人的关系及其潜在的不同观点,共同体在一定程度上帮助一个人成为正式的社会成员。学习不是接受“事实性知识”而是“基于活动,与世界同步”的参与过程。从学徒到专家的过程是他们投入和活跃在共同体生活的过程(Lave & Wenger, 1991)。学习被认为分散于各种关系和活动的网络中,主张知识是在主体间交往中获得的,强调个人对知识学习也是对社会规范的学习,知识通过与别人交往而习得。因此,学习被视为成为社会成员并获得技能按照社会协商规范去交流和行动的过程。这种观点否认知识只存在于人的头脑中,主张知识存在于参与性的文化实践中。参与学习隐喻更强调社会情境对人的学习的重要性,不强调创造新的知识。

知识创造隐喻是在前两种隐喻的基础上发展起来的。它认为学习作为知识创造的过程,集中在共

同媒介对象的合作活动开发与创生中。它帮助人们探寻和理解知识创造的过程,对于社会知识增长具有重要价值。知识创造学习隐喻是对知识习得学习隐喻和参与学习隐喻的超越。知识创造学习隐喻有七个特征(Paavola, 2004):一是追求新知识,强调“知识的创造而非知识本身”,这是对西方传统认识论强调知识本身而非创造知识的批判;二是扬弃二元论,反对笛卡尔的世界二元论和唯心主义怀疑论,打破知识主客体之分,强调各种因素在知识创造过程中的平等和相互作用;三是认为知识创造是个社会过程,强调人类的认知成果源于社会互动,社会互动为知识创造提供了基本的认知资源;四是重视个体对象在知识创造中的角色,强调知识创造是个社会过程,但并没有因此而否定个体,个体是社会创新的流动分子;五是超越命题和概念性知识,强调隐性知识的重要性;六是承认观念论和概念产物的重要性;七是与周围进行交互,实现共享对象的创新,交互作用是通过共享物为媒介,并贯穿于整个过程,而非仅仅是人与人之间的交互。

二、认识论基础嬗变与知识创造 学习环境设计的兴起

以科学理性为基础的传统认识论通过彰显“智慧之爱”并未将认识论引向解放。在克服科学认识论弊端的前提下,认识论研究领域各种学说不断涌现,其中生活认识论和社会认识论在批判科学认识论的基础上建构其理论体系。生活认识论是“生活世界观照下的认识论,这种认识论关注的焦点转向人们生存的现实感性的生活世界”(毛亚庆, 2006)。社会认识论是“关于人们怎样认识社会的哲学学说,它以人们认识社会的认识活动为对象,考察人们认识社会的特殊活动结构、进化过程和特殊规律”(欧阳康, 2002)。社会认识论关注的是知识产生及其社会性。从关注理性哲学的科学认识转向关注人的生活和社会的认识,是认识论研究的层次深化和思路转换,开启了更广阔的认识论研究视域。这一转换为理解知识和知识的产生提供了独特的视角,有效地指导了学习环境的设计和开发,从而促进了知识创造学习环境设计的理论和实践的发展。

知识创造学习环境的设计是在社会经济、科技的进步以及学习理论发展的基础上,在以新认识论

为基础的知识建构论、学习扩展论和知识创造模型论、科学知识社会学等的支撑下发展起来的。

(一)从认知建构主义到知识建构论

建构主义理论是在对人类知识发展的持续关怀中,洞见人类学习的内在机制。从维柯(Vico, G)的“诗性智慧”到杜威的“经验自然主义”,建构主义的哲学基础不断丰富。建构主义在理论取向上出现了认知建构主义、社会建构主义到新近的激进建构主义、社会文化认识观等多种形态。知识建构论是在这一理论背景下出现的一种新的理论形态,成为知识创造学习环境设计的重要理论基础。

知识建构理论的代表人物是贝瑞特(Bereiter, 1991)。他认为知识社会的出现导致知识被看作是能够作为系统产生和分享的人造物(Artifact),人们能够协同工作得到这一观念性的人造物(生产计划、商业策略、市场计划、理论、思想和模型等)。他认为,这些人造物是公共社区的公共财富,是最重要的资源。他的这一思想源于科学哲学家波普尔著名的三个世界理论(Popper, 1979)。波普尔认为,物质世界或物质现实是世界一;精神、心理世界是世界二;观念、理论、思想世界是世界三。贝瑞特认为世界三对人类非常重要,尽管世界三依赖于世界一和世界二,但它又不完全依附于其上,而具有高度的独立性,它连接着前两个世界,又是不同于它们的第三个领域。贝瑞特和他的同伴以儿童写作为例(Bereiter, 2002),对儿童的学习进行了研究。他们认为,儿童写作可以分为几个层次:第一层次为“知识陈述”(knowledge-telling),写作素材已存在于儿童头脑中,儿童只是将其讲述出来即可,这种策略使儿童的写作变得简单。第二种是“知识转换(knowledge-transforming)。儿童在这一阶段,不仅是讲述知识,还将写作知识与策略考虑进去,开始有意识地对知识进行改造和加工,通过转换呈现出来。这种策略虽然效率不高,但儿童已经有了主动性,即使头脑中没有现成的与主题有关的写作材料,也可通过现有材料结合策略进行构建。第三种是“意向性学习”(intentional learning)。儿童在写作过程中,已经对写作活动有了意向性的控制和调节,当面对简单主题时,可以更深入地进行思考,生产出超乎要求的知识或产品。贝瑞特理论揭示出,学习既是人的一种精神活动,属于波普尔的世界二范畴,对指出学习过

程是观念理论和思想不断建构的过程,属于波普尔世界三范畴。学习连接世界二和世界三,而最终落脚于世界三。基于这一点,贝瑞特认为学习的过程是经由人的精神和心理活动建构观念、理论和思想的过程。贝瑞特的知识建构理论已经被广泛地运用于教育领域,指导教师和学生合作开发他们的思想和知识。这种理论也促进了知识建构技术的开发,促进合作工作分享和创造知识人造物。

(二)从社会活动理论到学习拓展理论

维果斯基(Vygotsky, L.)以辩证唯物主义思想为指导建立了影响深远的理论范式,即“文化-历史”理论,他的学生列昂节夫后来将其发展成为“社会-历史活动理论”(cultural historical activity theory, 简称CHAT)。其基本信条是人类并非生活在真空中,而是生活在社会大环境下,脱离了社会历史环境的行为是不能被理解的(Engeström, 2001)。安格斯托姆(Engeström)吸收这两种观点形成了拓展性学习理论。他将学习的拓展过程用创新学习圈(innovative learning cycles)加以表示和说明。他认为,新的学习过程是在创新学习圈内的循环,分七个阶段:一是个人参与社会活动并对现存的实践提出疑问和批评,即质疑阶段;二是分析历史的原因和个人经验与系统活动的内在联系,即分析阶段;三是参与者建立新的模型解决当前问题,即建构新模型阶段;四是通过实验检验模型是否有效,并分析这一模型的局限性,即检验阶段;五是在实践中应用新的模型,即运用阶段;六是反思和评估这一过程,即反思阶段;七是将其变为新的形式的实践模式,即确立阶段。通过这一循环,参与者能够重构概念,并重构活动系统的新的动机和目标。这种序变模型被认为是最理想和最具启发式的扩展学习分析工具。当然,拓展学习并非一定要遵循那些固定的模式。

(三)从主客二分到天人合一:知识创造模型

主客二分思想可追溯到笛卡尔关于人类活动和知识论的观点。笛卡尔从奥古斯丁对自我的直接诉求观找到理论灵感,天才般地提出了“我思故我在”思想。他承认人的心理的直觉和演绎,认为知识只有通过“我思”的明证才能被直觉和演绎,于是他主张主体是知识的条件。这一观点将人与物、主体与客体区分开来,认为知识是人脑中以逻辑方式处理的对象,智力被视作从物质世界和社会文化中分离

出来而独立存在的。

知识创造模型消弭了主客二分的冲突,建立天人合一式的知识创造过程。这一理论的提出者野中郁次郎和竹内光隆(Nonaka & Takeuchi, 1995)认为,知识的存在形态可以分两种,一种是“显性知识”(explicit knowledge),另一种是“隐性知识”(tacit knowledge)。“显性知识”指可以清楚表征的知识,此类知识是客观和理性的。“隐性知识”对知识创造非常重要,它嵌入个人经验中,受个人信仰、视角、价值系统等影响,是非正式化(informalized),难以形式化和具体化的知识。此理论的本体论框架是四个层次的知识创造过程,这四个层次分别是个人、团队、组织和组织间。模型中知识创造的动力不断由“隐性知识”和“显性知识”互相作用而推动,使知识创造呈螺旋上升过程,具体分四个阶段:第一阶段是意义化(socialization)阶段。这一阶段个人是主体,个人通过观察、体会、模仿等获得他者的隐性知识,是由隐性知识到隐性知识的阶段。第二个阶段是外化(externalization)阶段,是个人将自己的隐性知识通过语言、手势等表现出来,团队成员在对话中使隐性知识外化,并在分享隐性知识的同时,促进团队成员之间的互动,从而在碰撞中产生创新的火花。这一阶段是隐性知识到显性知识的过程。第三阶段是连接化(combination)阶段,这一阶段的核心是员工个体将分散的显性知识连接成为一个新的整体,进一步实现创新、分享、传递知识和知识的增值。该阶段是分散的显性知识到整体的显性知识的过程。第四阶段是内化(internalization)阶段,形成整体的显性知识,这个整体显性知识分散到员工个体中,员工可以很容易地利用已经确定的显性知识,如文件、手册、经验报告等。它们经过员工个人的吸收,再次转化为个人的隐性知识,但这是更高层面的隐性知识。内化阶段将显性知识转化为隐性知识。通过四个不断螺旋上升的知识创造过程,野中郁次郎认为,知识正是在不断转换中实现了创新和进步。隐性到显性的过程是知识外化的过程,也是共享的过程;显性到隐性的转化是知识吸收积累的过程;从显性到显性的过程是知识整合汇集而有所创造的过程;从隐性到隐性的过程是头脑加工和思考的过程。知识通过种种转换得到传播共享,从而实现创造增值。这种螺旋式的知识转化结构就是“知识创造模型”。

(四)从科学知识的社会建构到行动者网络理论:科学知识社会学的兴起

科学知识社会学(Sociology of Scientific Knowledge, 简称SSK)产生于二十世纪七十年代,近年来越来越受人推崇。它从科学知识的社会性出发,关注实验室研究、科学争论和科学文本话语分析,论证科学知识社会学的合法性。论理论的一个重要观点是认为科学知识本质上是由社会建构的。科学知识社会学者马尔凯曾断言:“至此,我已提出一个基本观点,即科学的内容就产生于科学外部的社会和文化因素的影响”(迈克尔,2001)。他的这一思想几乎在所有科学知识社会学学者的理论中都能找到相关论述。随着对科学知识社会学研究的不断深入,以拉图尔(Latour, 2005)为代表的巴黎学派扬弃和超越了爱丁堡学派以经验方法研究的偏激观点以及理论中反科学的浓厚色彩,形成了行动者网络理论(Actor-Network Theory)。该理论认为科学知识实践与社会背景是并行的,是在同一过程中产生的,它们相互构建,共同演进。这些理论在克服主客二分思想的基础上,形成事物为本的哲学思想,重新赋予人与人以及人与物的平等权利。这一平等权利包含人人都是行动者,人人都是研究者的隐喻,为人在日常生活中创造知识提供了社会学解释。

三、三元交互式学习环境的开发与实践确证

知识创造学习环境的设计研究和实践是建立在坚实的理论背景和迫切的现实需要基础上的。其形态已经逐渐由理论变为现实。其中以芬兰赫尔辛基大学的知识实践实验室(knowledge-practices lab)研究项目最为典型。该项目由欧盟委员会第六框架计划资助,研究成员来自14个欧洲国家的22个研究机构的几十位教授,还包括技术开发人员和广大用户。新的认识论基础和整体主义视角,孕育了三元交互式学习(trialogical learning)环境设计。三元交互式学习环境是立足于知识创造基础上的新的动态性学习支持系统。

(一)三元交互式学习环境的开发

三元交互式学习环境设计“旨在推进实践中学习参与者对客体对象的共享、创造以及促进教育领域和具体的实践工作场所或职业场所的互相协作”(Paavola & Hakkarainen, 2005)。它将理论研究、技

术开发和实践检验结合起来。

该研究已取得了三方面的创新:一是理论创新。作为一种新兴的知识创造学习环境设计理论,它在认识上超越了知识习得和参与学习隐喻,并在哲学、社会学、心理学理论的支撑下,通过与技术工具和实践方法的有机整合回应社会发展带来的挑战,形成了成熟的“学习即知识创造”的理论和原理。二是实践创新。它为学生提供了跨领域解决职业领域实际问题的方法,使学校与企业、研究共同体和社会团体联系起来,进而改变了教育教学方法,使教师在教学中具有知识密集型企业管理者的角色而非仅仅是知识的传授者。学生通过现实和虚拟的知识创造活动打破了传统学校教育的界限,加强了与职业社区的联系,推动了学生学习方式的变革。三是社会性创新。它充分体现了知识生成的社会性,尤其是各种社会关系在环境中有效交互,鼓励用户参与思考和集体反思,以促进组织知识的智慧和深思熟虑的实践转型,促进实现社会性的知识创造。

1. 设计原则阐释

三元交互式学习环境的设计被看作是沟通学习理论和学习实践的桥梁。三元交互式学习环境设计立足于三个方面的视角(Paavola et al., 2011):一是理论的发展。最初的设计原则源于强大的理论驱动,它不仅代表现有的某种理论观点,还依赖于广泛的理论和现实背景。二是开发教育场景和模型的研究。它关注设计原则如何被用于具体的研究项目,并且能够发展教育实践。三是引领技术的发展,设计出技术专家、教育研究人员和用户之间有效反馈和合作的机制。

基于以上三方面的指导思想,三元交互式学习环境的设计原则包括以下几个方面(Paralic & Babic, 2011):1)确定学习活动围绕的共享“主题”;2)通过开发共享事物,支持个人和集体机构的合作工作;3)通过转换和反应,围绕共同的目标去开发和创造;4)通过共享事物(人造物、实践和观念)培养长期的知识发展过程;5)在共同体和机构中促进各种知识的实践和人造物的交融;6)提供灵活的工具,发展知识人造物和实践。

2. 技术阐释

创建知识实践实验室平台(KP-Lab platform),营造了知识创造的技术环境(Paavola et al., 2011)。

它有灵活的体系结构,开发的目的是以服务为导向,促进不同终端的使用者集成和交互操作,它是一种用户工具和中间软件。知识实践实验室平台由几组服务器和函数库组成:1)基于语义知识的中间软件服务(Semantic Knowledge Middleware Services)。它储存和管理由知识实践实验室工具创建的元数据。这些元数据存储到RDFSuite中,作为知识存储库包括验证RDF解析器(VRP)、模式具体化数据基地(RSSDB)、解释器的RDF查询语言(RQL)和RDF更新语言。2)内容管理服务(Content Management Services)。它致力于创造和管理常规内容(各种格式的文件),用于内容被元数据描述的共享事物,是针对知识实践实验室自身内容和外部内容的存储库,并通过Jackrabbit兼容JSR-170标准实现知识实践实验室存储库功能。3)多媒体服务(Multimedia Services)。提供操作和管理动态性内容的功能,如知识实践实验室提供的音频或视频等流动性的材料,包括语义多媒体注释工具等。4)技术服务覆盖的中间支持服务,致力于授权和身份管理、用户管理、路由等。

知识创造的技术环境是虚拟的用户支持系统,它展示了不同参与者的活动,并对其活动进行管理和评估,进而描述参与者间的交互创造知识过程(Patrick & Merja, 2008)。实际的应用版本是基于初始分析、案例研究、通用场景和需求识别基础上的合作设计,能简化和直观地呈现有经验的参与者和新手合作的相关特征。当利用知识创造技术环境工作时,使用者获得四种基本的视角:网络的视角(共享空间网络的可视化)、内容的视角(确定不同的共享事物)、过程的视角(基于共享事物的知识创造过程)、共同体的视角(相关使用者关系描述)。

(二)三元交互式学习环境设计实证研究考察

研究者已经在高等教育、教师教育、医疗人才培养以及职业培训等领域进行了一系列三元交互式学习环境设计的实证研究,取得了较好效果,需要通过探索工作中的知识实践了解更多的专业人员知识使用、交流和创造的方法。这有助于学生个人问题解决和合作知识的提升。研究发现,知识的产生和实践的转换依赖于以工具使用为主的环境设计、活动和参与者的交互作用。案例中,学习环境提供了:1)生产性互动和知识创造的舞台;2)知识创造和实

践转化的资源;3)数据收集和分析工作的方法。

1. 对“分布在全球各地的产品设计——虚拟工厂”研究案例考察

此案例(Morch & Nygard, 2009)探讨的是在纵向、发展和基于过程的知识密集型实践环境下,应对由于合作对象的不断扩展和全球分布带来的对工程技术设计工作环境(如虚拟工厂环境)的挑战。研究目的是理解实践转换机制,从而更好地了解知识实践实验室知识创造学习环境的开发。

1)背景:贝利集团工业企业(Pöyry PLC)是工程设计、纸浆和造纸产业服务的全球领先者。它从一个地方公司发展成为全球分布式公司,其工作内容和形式面临严峻的挑战。解决途径是设计和运用“虚拟工厂”学习环境,该环境由三维模型、几个跨学科的设计系统及数据库组成。“虚拟工厂”基于网络为参与者提供提供所需的任何文件和信息,并支持有效的互动交流构成与“真实工厂”相结合的虚拟学习环境。

2)工作步骤

第一,制定全球分布的设计方案。该方案展示所遵循的方法论,强调活动的系统性,并使用活动系统模型。模型列举了由不同观点的参与者提出的问题。图1呈现了活动系统模型及其专题研讨会的要素。

图1左图为活动系统模型及其要素。通过考察项目中的共享事物、工作角色和使用工具,人们能直观感受到新兴的分布式共同体和劳动分工的转变。右图记录了参与者在研讨会上被建构时的一些可识别的问题。该模型作为共享的参考信息,简要地说明了如何能够同一时间聚焦于几个共同体的活动。



图1 活动系统和 ASDT (Activity systems design tool) 的解释 (Morch & Nygard, 2009)

第二,分析的数据被整理出来,提供给第二次专题研讨会。根据维果斯基“材料提出和工作的方法对工人来说是双重刺激的概念”(Vygotsky, 1978),

第一层刺激为参与者展示挑战性工作的材料,这些材料是从收集的数据中提取出来,既具体又可观测,被称为“镜面”(mirror)材料。第二层刺激来自理论驱动工具,例如模型和理论概念,旨在着手解决镜面材料中看到的挑战。参与者要说出他们的解释和想法,并在最左边的界面中展示出来。图2提出了活动系统设计工具(ASDT)的视图。



图2 交互中的活动三角和文本反射镜材料 (Morch & Nygard, 2009)

3)实践转化的实现及其对三元交互式学习环境研究的启示

第一,实践物化成扩展的工作对象。网络化的项目中会出现一些意想不到的问题,必须对这一扩展对象作出识别和处理——包括确定新的分布式设计工具的特征、项目设计团队的新角色、新的网络共同体的规则和分工。第二,关系到对转化过程中共享事物建构的描述和理解。在研究中,共享事物包括真实反映工作的材料,进行建模和描述工作内容以及工具系统性的建模工具,如 ASDT 代表着知识的反思和建构。第三,共享事物是变化发生的缘由,工具是连接变化的界面,所以转化需要一种明确清晰的指导法作为学习的支撑。这种用计划和安排促进学习的教学模式研究,符合发展性工作研究和拓展式学习的理念。第四,在转化网络实践的过程中,机制的对称维度变得尤为重要。在专业多元化、知识高强度的环境里,人们的工作承受繁重的责任,所以需要引进多重的视角来为新的实践建立新的共同框架。

2. 基于三元交互式学习环境的活动流程设计案例

赫尔辛基等四所大学进行了主题为“高等教育中的协同设计”的实证研究,包括七项子案例(Hakkarainen, 2009)。案例采取基于设计型(design-based)和人种志(ethno-methodological)相结合的

定性和量化分析方法,旨在解决:学习本质的理论问题、真实场景而不是实验室中学习现象的描述问题、超越狭隘的个人学习措施等。案例实施的具体步骤为:

第一,确定任务。在五个案例中,学生的设计任务均由外部客户指定。另外两个案例中,学生有机会规划自己的设计产品和寻找潜在客户,或者在没有真实客户的情况下,创建项目建议书提交给指导老师。

第二,确定工作流程。协同设计实践最常见的流程是:规划小组工作,定期讨论设计主题和设计方法,评估产品版本和给予反馈修改。这一过程中各环节都围绕具体、真实的任务进行。在某些案例中,学生独自设计产品的不同部分(子产品),最后集成最终产品。在其他案例中,团队合作设计中间产品,前一部分完成后移交到后一部分。协作在整个流程中非常重要。

第三,确定工具。学生和客户运用不同的技术系统,但这些技术系统提供的功能相似,包括:交换文件、共享文档、发布公告、上传或下载课程文档和任务的布置指导、团队交流合作工作的可能性等。技术系统包括 Moodle、HighLearm LMS、NetPro、Blackboard 等。

第四,确定数据采集范围和分析手段。这是为了获得对当前知识实践和使用现有技术工具的全面描述。为此,案例通过以下方法收集数据:(群体)访谈、观察(研讨会和小组会议的音频和视频记录)、课程描述、学生书面反思、基于理论的反思性报告、学生工具使用日记、前测和后测调查问卷、学生中期和最终产品展示等。数据分析是基于探究性数据分析(explorative analysis of the data)基础之上的整体事实重建以及活动(即知识实践)进展的模型化(patterned)分析。

案例对三元交互式学习环境研究具有重要意义。首先,研究结果揭示了研究者对三元交互学习环境的理解,探讨了工作环境中的共享对象,以及围绕这些共享对象的参与者(个人、团队和知识社区)的活动对传统学习观念的冲击,引出探索和分析基于一定情境的交互创造知识过程。其次,实践案例展现了对三元交互方法论的见解,其目的是澄清从工作中得来的具体数据和由概念工具支撑的理论水

平之间的辩证关系。这一方法论涉及收集和分析数据,以及专门为参与者的反思设计的干预活动和为工作的发展和提供构建服务。这些数据是从工作状态下收集到的真实材料,可以被每个参与者所使用并协商,从而引发对如何开展工作的建议。最后,实践案例构建了三元交互学习的完整流程。

四、结 语

人类始终跋涉于认识世界的旅途中,从对外物的认识到对自身的认识,表征着人类认识能力的不断深化。认识的结果是形成各种知识,因此,认识论与知识论在某种意义上是同一的。知识是学习的核心内容,对知识不同看法形成了不同的学习环境理论,因而不同的学习环境理论必定以某一认识论作为支撑。在当下,基于不同认识论基础上的学习环境设计正表现为从“以知识为中心”到“以学生为中心”再到“以协同创造知识为中心”的发展轨迹,即从知识共享走向知识创造。本文认为,知识创造学习环境设计已被证明具有深厚的认识论基础,其实践的可行性也已被知识实践实验室的实证研究所印证。可以预计,因有理论的支撑和现实的需要,知识创造基础上的学习环境设计必将成为学习环境设计的主流形态。

毋庸讳言,知识创造学习环境研究,特别是从认识论视角对知识创造学习环境基础的研究,在我国尚处于起步阶段。究其原因,主要是这一研究涉及教育学、教育技术学、心理学、哲学甚至社会学等多个学科,开展这样的“跨界”研究对研究者提出了较高要求,这使研究面临着较大挑战。但通常情况下,挑战与机遇并存,多学科介入既是挑战,也为这一主题的研究提供了广阔的视域。随着知识创造学习环境的神秘面纱逐渐被揭开,一系列有待研究的问题逐渐呈现,为研究者指明了方向。比如,哲学层面如何从本体论、认识论和价值论上论证和确立“知识创造学习的哲学观”;教育技术学层面如何开发和建构具有知识创造学习特征的“技术促进型学习环境”;课程层面如何研制和实施“知识创造学习型课程”;教学层面如何从“从对话教学进化到三元交互学习”;教师专业发展层面如何将舒尔曼的学科教学(Pedagogical Content Knowledge,简称PCK)发展到“网络化学科教育学知识”等。

[参考文献]

- [1] Barron, B. (2000). Achieving coordination in collaborative problem-solving groups [J]. *The Journal of the Learning Sciences*, 9(4):403 - 436.
- [2] Bereiter, C. (1991). Implications of connectionism for thinking about rules [J]. *Educational Researcher*, 20(3):10 - 16.
- [3] Bereiter, C. (2002). *Education and mind in the knowledge age* [M]. Mahwah, NJ: Routledge.
- [4] 蔡春, 扈中平(2002). 从“独白”到“对话”——论教育交往中的对话[J]. *教育研究*, (2):49-52.
- [5] Engeström, Y. (2001). Expansive learning at work: Toward activity-theoretical reconceptualization [J]. *Journal of Education and Work*, 14(1): 133 - 156.
- [6] Hakkarainen, K. & Paavola, S. (2007). From monological and dialogical to triological approaches to learning [EB/OL]. [2007-10-11] http://escalate.org.il/construction_knowledge/papers/hakkarainen.pdf.
- [7] Hakkarainen, K. D. (2009). 8.2 Summary of research on KP-Lab courses and technology in education. research designs, pedagogical models, use of tools and results of the first KP-Lab studies [EB/OL]. [2009-11-12]. http://www.kp-lab.org/publications/public-deliverables/documents-of-the-public-deliverables/KP-Lab_D8-2-Public.Pdf.
- [8] Lave, J. & Wenger, E. (1991). *Situated learning: legitimate peripheral participation* [M]. Cambridge: Cambridge University Press, 123.
- [9] Latour, B. (2005). *Reassembling the social—an introduction to Actor-Network-Theory* [M]. Oxford University Press, 36.
- [10] 毛亚庆(2006). 高等教育发展的知识解读[J]. *教育研究*, (7):24-29.
- [11] [英] 迈克尔·马尔凯(2001). 林聚任等译. *科学与知识社会学* [M]. 北京: 东方出版社, 143.
- [12] Morch, A., et al. (2010). D10.4 Report on outcomes of empirical studies [EB/OL]. [2010-1-12]. http://www.kp-lab.org/publications/public-deliverables/documents-of-the-public-deliverables/KP-Lab_D8-2-Public.pdf.
- [13] Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company* [M]. USA: Oxford University Press, 98.
- [14] 欧阳康(2002). *社会认识论* [M]. 昆明: 云南人民出版社, 19.
- [15] Paavola, S. & Hakkarainen, K. (2005). The knowledge creation metaphor—an emergent epistemological approach to learning [J]. *Science & Education*, 14(6):537-557.
- [16] Paavola, S., Lakkala, M., Muukkonen, K., Kosonen, J. & Karlgrén, G. (2011). The roles and uses of design principles for developing the triological approach on learning [J]. *Research in Learning Technology*, 19(3): 233 - 246.
- [17] Paavola, S., et al. (2004). Models of innovative knowledge communities and three metaphors of learning [J]. *Review of Educational Research*, 74(4):557-576.
- [18] Paralic, J. & Babic, F. (2011). A new virtual environment for support and evaluation of various knowledge practices based on principles of triological learning [J]. *International Journal of Technology Enhanced Learning*, 3(2): 162-175.
- [19] Patrick, S., Merja, B. & Crina, D. (2008). Knowledge practices environment: design and application of technology for triological learning [C]. *Technologies Across Learning Contexts, Third European Conference on Technology Enhanced Learning. (EC-TEL 2008)*: 419-430.
- [20] Popper, K. (1979). *Objective Knowledge* [M]. Oxford: The Clarendon Press, 138.
- [21] Roger T. J., David W. J. (2003). Differences between collaborative and cooperative learning [ED/OL]. [2003-10-25]. <http://www.id.ucsb.edu/IC/Resources/Collab-L/xxx.html>.
- [22] Sfard, A. (1998). On two metaphors for learning and the dangers of choosing just one [J]. *Educational Researcher*, 27(2):4-13.
- [23] Vygotsky, L. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes* [M]. Cambridge: Harvard University Press, 75.
- [24] Wang, Q. Y. (2009). Design and evaluation of a collaborative learning environment [J]. *Computers & Education*, 53(4):1138 - 1146.
- [25] 王佑镁, 祝智庭(2012). 学习系统的知识时代回溯及其协同模型构建[J]. *教育研究*, (6):112-117.
- [26] 钟志贤(2005). 论学习环境设计[J]. *电化教育研究*, (7): 35-41.
- [27] 曾文婕, 黄甫全(2013). 课程改革与研究的新动向: 彰显学习为本[J]. *课程·教材·教法*, (7):3-10.
- [28] 郑太年, 马小强(2010). 学习环境设计——对话 Michael. F. Hannafin 教授[J]. *中国电化教育*, (2):1-6.

(编辑:李学书)

From Knowledge Sharing to Knowledge Creation: The Evolution of Epistemological Basis of Learning Environment Design

LIU Dajun¹, HUANG Fuquan² & ZUO Huang³

(1. Faculty of Educational Science, South China Normal University, Guangzhou 510631, China;

2. Center of Contemporary Education Research and Development, South China Normal University, Guangzhou 510631 China; 3. School of Professional Development and Research on Primary and Secondary Education, Guangzhou 510631, China)

Abstract: *On the scientific epistemology, the learning environment design emphasizes sharing and transferring knowledge, which exposes many limitations: lagging behind learning theory, missing group synergy, lack of knowledge innovation, etc. With the rise of the new epistemology and the progress of technology, the epistemological basis of the learning environment design is from knowledge sharing to knowledge creation, which provides the opportunity for the research on the learning environment design as the core of knowledge creation. The research project on the triological learning environment design, which is from Europe, effectively makes up for the learning environment design, puts forward the theory of learning environment design as the core of knowledge creation and carries out a series of empirical research, and realizes the shift of the learning environment design's epistemological basis from knowledge sharing to knowledge creation. Through the literature analysis and logical deduction, this study aims to comb the evolution process of the theory of learning environment design, analyze the typical cases of learning environment of knowledge creation, and determine the principle, performance and reason of the change to the epistemological basis on the learning environment design with a multidisciplinary perspective. This proves that the epistemological basis on learning environment design is changing from knowledge sharing to knowledge creation. The change provides the theoretical and practical reference for the domestic research and development of the learning environment design theory as the core of knowledge creation.*

Key words: *Learning Environment Design; knowledge creation; epistemological; triological learning*

(上接第 10 页)

practice in Canada and his research from a macro perspective, which systematically focused on the topic of the educational technology in distance education. Distance and online learning developed rapidly over the past decades. As the pioneer in this field, Dr. Terry Anderson proposed the interaction equivalence theorem to guide the design of MOOCs and OERs. He has published many influential papers and 11 books in distance education and educational technology. One of them, *Theory and Practice of Online Learning*, got the 2009 Charles E. Wedemeyer Award. The three generations of distance education pedagogy, which was proposed by him and Jon Dron in 2011, has been translated into different languages. He proposed the idea of teaching crowd with social media to lead the learning in open connected age. He designed a boutique social networked learning community – Landing to enhance and support learning with the advantage of three social structure (group, net and set). He was the editor of the *International Review of Research in Online and Distance Education* for 10 years and his enhancements contributed to it being one of the only two distance educational journals in the Social Science Cite Index list.

This interview is focused on his research experience, MOOCs, and his most important research achievement: three generation of distance education, interaction equivalence theorem, open learning, and scholarship with social media. The hope is that this interview will show readers Dr. Terry Anderson's long term vision and insights of open learning and scholarship in social network era, and also help promote high-quality learning and research in open education.

Key words: *distance education, open learning, open scholarship, MOOCs*