

信息技术支持下的教育创新经验与趋势

——访著名学习技术专家克里斯多夫·迪德教授

本刊特约记者 冷静 徐小娟

[编者按] 克里斯多夫·迪德(Christopher Dede)是哈佛大学教育研究院的蒂莫西·沃斯(Timothy E. Wirth)教授,也是学习技术领域的知名专家。他2001至2004年任哈佛大学教育学院(教育学研究生院)教学主任;2007年被授予哈佛大学杰出教师称号;2011年获美国教育技术与传播协会(Association for Educational Communications and Technology, AECT)颁发的卓越发展奖。

迪德教授的研究领域包括新兴学习技术、教育政策以及教育创新中的领导力等。迪德教授多次获美国国家科学基金会和盖茨基金会资助,项目包括沉浸式模拟、虚拟环境中的人际交互和在线专业发展的设计和研究。其中,新兴学习技术研究包括多用户虚拟环境(Multi-User Virtual Environment, MUVE)、增强现实(Augmented Reality, AR)、社会网络、远程教育、Web 2.0工具等;领导力研究关注创新应用以及扩散推广;政策研究着重于国家教育改进策略。迪德教授还长期为美国政府、企业及专业组织提供学术咨询,是美国国家科学院教育和心理评价基金委员会成员、美国教育部技术专家组成员,参与了美国《2010教育技术规划》(草案)的制定。近期著作有:《成果推广:基于技术的教育改革中获得的经验教训》(2005年)、《教师在线专业发展:新的模型和方法》(2006年)、《数字化教学平台》(2012年)。

[关键词] 学习技术;教育创新;创新推广

[中图分类号] G434

[文献标识码] A

[文章编号] 1007-2179(2014)04-0004-05



记者:非常感谢您接受我们的采访。如何使用学习技术帮助学生学习一直是教育工作者关心的问题。作为一名学习技术的专家,您可以向我们简要介绍一下您的研究吗?

迪德教授:我开展的是基于设计的研究,意思是我们开发课程并把它们放到现实世界中,然后在现实世界而不是在实验室里研究它们。当我们设计某门课程时,它常常是不完美的,需要重新再设计,然后我们会分析其优缺点是什么,并发布这些结论。

我的研究领域之一是新技术,试图了解这些技术在哪些地方有用,哪些地方不太有帮助。我的另一研究领域是推广,即如何将小事件变得普遍。另外,我还写了一本关于在线教师专业发展的书,研究如何使用在线和混合形式的专业发展帮助教师改进教学。这些是我研究的主要领域。

记者:您的研究特别关注如何创设真实的情

境让学习者进行知识的创建和问题解决,让学生们在网上收集数据,分享信息并交换意见,协作解决问题。您的研究也涉及带领学生进入真实环境中,您能作进一步的阐述吗?

迪德教授:当然可以。首先,我同意你关于真实问题的说法。当学校使用真实问题时,会发生这样的情况:学生在学校获得成功(解决了问题),那么他在生活中也能做得很好。学校关注真实问题,可以让学生更好地为生活做好准备。由于在教室里做研究要获得批准非常难,所以在实验室里做研究会更容易,但我不认为这些结果通常可以转化为真正发生在课堂里的实际教学。所以,即便在真实环境中进行研究会更困难,我依然认为这样的研究更准确。如果我们要开发一些希望老师使用的方法,在课堂而非实验室中进行研究,其质量可能会更高。

记者:我们注意到,您最近的新书是《数字化

[收稿日期] 2014-06-30

[修回日期] 2014-07-05

[作者简介] 冷静,博士,华东师范大学教育信息技术学系讲师(jleng@deit.ecnu.edu.cn);徐小娟,华东师范大学教育信息技术学系在读硕士生。

教学平台:为每个学生定制课堂学习》。书中提及当前很多大学课程都一刀切(one-sizes-fits-all),无论学习者对教学内容是否了解,都要学习同样的知识。您可否阐述一下利用技术实现个性化学习的主要观点?

迪德教授:好的。大多数情况下,技术在教育中用来自动化教(通过讲述)与学(通过聆听)。因此,技术被用来替代传统方法,并使其更有效率。与此不同,我们认为需要使用技术来改变传统方法并使学习个性化。这就需要从不同的角度来思考技术,这也是本书的目的。另一个观点是,很多技术被用来替代老师。我们不认为技术是个好的替代品。所以,我在书中谈到,将老师置于中心的位置,但使用技术来帮助老师。

记者:其中有个辩论是关注以教师为中心还是以学生为中心的教学。人们现在似乎更接受以学生为中心的观点,对吗?

迪德教授:让我解释得更具体一点:个性化学习对学生来说是以学生为中心的,但我们不认为技术本身能做到这一点。因此,数字化教学平台是个性化教学中的核心要素,是技术帮助教师以学生为中心,而不是技术使得以学生为中心。

记者:您认为,教师的角色现在是被改变了还是消失了?

迪德教授:我认为使教师消失不是个好主意。你知道我们有很多技术,每种新技术出现后都有人说它将取代老师。比如,无线电将取代老师,电视将取代老师等,但每次都失败了。因为,光有技术是不够的,比如学生可以通过看视频学习,并不意味着看视频学习是足够的。所以,我对让老师从教室消失的尝试表示非常怀疑!

记者:您的主要研究方向之一是信息化教学创新的推广,也发起了很多将技术注入大规模教育改革的计划。继 MUVE 游戏 River city 之后,在国家科学基金会资助下,您启动了新的研究项目 EcoMUVE^①,旨在设计和开发适用于中学科学课程的基于多用户虚拟环境(MUVE)的生态系统,以

帮助学生理解和认识生态系统中复杂的因果关系。作为该项目的延伸,您还启动了 EcoMOBILE 项目,旨在帮助学生将科学课上所学抽象概念和现实体验联系起来^{②③}。您能否介绍一下两个项目的背景、发展阶段、现有研究成果?以及如何进行评估,使得教育创新可以持续发展?

迪德教授:二十年来,我一直在构建虚拟世界,我对如何帮助学生进行系统思考特别感兴趣。生态系统是个非常好的例子。因此,使用生态系统并建立虚拟世界是件很有意义的事。它能帮助学生用系统思考的方法解决问题。尽管 EcoMUVE 能帮助学生理解真实世界,但它毕竟不是真实的世界,而是人造世界。增强现实能拉近人与真实世界的距离,补足人造世界所缺失的东西。所以,虚拟的 EcoMUVE 启动在先,后面才有了增强现实版的 EcoMOBILE。

现有的主要成果之一是我们为人们设计虚拟学习世界提供了指南。我们发表了供教师参考的相关设计策略,还发布了相关研究结果。我们将增强现实技术的设计策略与他人进行分享,希望能帮助他人设计不同的增强现实,掌握使用增强现实的好方法。然后,我们可以确定一些关于学生能在虚拟世界或现实中进行学习的研究结果:他们是否在学习相关内容,比如生态学知识?他们是否在学习探究的过程?他们是否在学习系统思考?他们是否受到激励?他们是否相信自己也能成为科学家?所有问题都试图表明,这些是学习的有效途径,我们需要研究并发现这些结果。有些在常规教学中表现不佳或者不喜欢传统教学方式的学生,对类似形式的学习感到兴奋。因此,这样的项目能使学生达到传统教育方法达不到的学习效果。这是课题研究的第二个成果。

作为研究者,我们采用了几种评估策略。我们使用研究人员常用的前测、后测方法。学生变得像科学家一样思考,他们在课程结束时举办一场学术讨论会,使用概念图和视频等汇报研究发现。我们会对学生完成的概念图进行分析,诊断他们的学习效果以及系统思考的结果。增强现实的虚拟世界产生了很多学生数据,特别是那些过程性数据,我们由此不仅能知道学生能做到什么,也知道他们在整个学习过程中所经历的以及发生的行为。我们正在

学习如何分析这些数据,这是一种形成性评价。从长远来看,形成性评价更有用,也更难分析。

记者:我们也注意到您的 TESLA (Transforming Engagement of Students in Learning Algebra) 项目^④。这一项目开发了一系列基于技术的活动,让学生沉浸在虚拟世界的活动中,在这些虚拟场景解决 STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) 职业可能会碰到的真实问题,激发学生从事 STEM 相关职业的兴趣。项目实施情况如何?目前进入系统需要密码,未来有可能向更多学生开放吗?

迪德教授:请允许我用几句话先描述一下 TESLA 项目。TESLA 与 EcoMUVE 项目不同。EcoMUVE 项目会进行课程开发,而个别课程可以由任何人来实施;项目结束时会向公众免费发布。而 TESLA 项目不同,它不是为了开发课程。实际上,这个项目是为了研究不同种类的动机,并获得一些关于动机的研究结果。为了达到这一目标,我们需要相当数量的老师和学生,从而在统计学上有说服力。所以,我们在一个较大的地区里进行研究。与在多个地区进行研究的 EcoMUVE 项目不同, TESLA 项目只在一个地区进行。因此,课程设计不通用,而是为该地区特别设计的。不像 EcoMUVE, TESLA 项目并未形成通用课程,只留下一些研究发现。这就是为什么进入系统需要输入密码,其课程开发的目的是为了传播。

EcoMUVE 项目是为了设计通用课程。我们赴不同学校研究。有的学校学生没有钱,有的学校学生有很强的背景,有的学校有不同类型的教师。因此,我们想设计能在很多地方适用,而不只是在某些特定类型学校才可以用的课程。现在我们正在实施 EcoMOBILE 项目。等结项时,我们计划发布教学指南,帮助教师为 EcoMOBILE 创建当地环境。项目中,教师需要创建增强现实的环境,但工作量不大。我们发现,专业发展非常重要。因为我们项目所开发的课程与老师之前所见过的不同。他们也没有准备好这样的教学。这就是为什么我们开展教师专业发展的原因。为了使课程计划简单易用,我们设计了非常详细的教师手册。我们发现,约四个小时的专业发展已经足够教师使用课程。当然,如果他们

二次教授该课程,第二次会因为有了第一次的经验而好得多。

记者:项目在实施过程中,您遇到什么挑战?又采取了什么策略解决这些问题?

迪德教授:现有的课程已排得非常满。所以,人们在课程里不想再添加任何东西了。我们在实施项目时,需要开发课程替代原有的课程,并且说明为什么我们认为这比你正在使用的课程是一个更好的选择。我们必须证明这种替换是个好主意,这是一个很大的挑战。并且,由于使用了技术,所以我们必须与学校技术人员合作,确保网络和设备可以正常使用。另外,因为我们是开展研究,所以需要获得家长的允许,而对家长来说我们正在做的事情听起来可能有些奇怪,我们必须非常细致地加以解释。

记者:您对中国以及上海的教育创新应用有什么看法和建议?

迪德教授:我对在中国上海召开的泛在学习国际会议上讨论的各种创新印象深刻。和其它地区一样,中国教育改革发展与创新成绩非凡。在任何国家,教育创新的最大障碍是如何说服老师和家长,让他们相信作出改变是值得的。无论在哪里,人们对教育都非常保守。中国将教育和经济发展连接起来是很好的策略,因为中国对经济发展以及公平感兴趣,教育创新由此显示出一些可扩展性,显示出可以为经济发展作出贡献的潜力。这些观点将帮助老师和家长认识到作出转变是很重要的。

记者:在中国上海,师生面临很大压力。教师教学任务繁重,学生升学压力很大,教师不愿意花过多时间在教学创新或新技术的使用上,学生主要精力也放在升学考试上,这些使新技术在教育中的推广应用面临很大障碍。您能否结合技术应用于教学实践的经验,给我们一些建议?

迪德教授:许多国家包括美国正在使用的评价方式,能测量到所要测量的东西实际上非常有限,评价方式扭曲了教育过程,这是一个事实。因为当我们改变测试内容之后,学生成绩会下降。假设有场数学考试,教师和学生会因为成绩的提高而感到骄傲,因为这表明学生数学很好。而当学生使用另一

种考试来衡量数学能力,发现分数下降了,而且下降得很厉害,那么我们说,学生并没有学习数学,而是在学习如何考试,即考试扭曲了教育。所以,我要说的第一点就是,只要我们使用考试来衡量学习质量,就很难进行教育创新。这不是说我们不想考试,而是我们要努力帮助学生理解。考试测量的不是理解,而记忆。所以只有当人们不以考试作为单一判断标准时,这些创新才能做得更好。

如果教育系统里考试如此重要,人们为什么要采用我们的创新呢?

原因有两个。首先,参与创新项目的学生,他们的得分至少不低于接受考试训练的学生。参与创新项目的学生虽然对考试不那么了解和娴熟,但他们对这个知识领域掌握得更好更深入。因此即便他们没有接受考试的准备,也能够对试题理解得更深入透彻。因此,这样的结果不好也不坏,只是不同。

后来,我们也发现,考试表现好的学生,往往在课程中表现得也很好。因为我们的课程是主动学习,需要课外思考。考得好的学生,其原因正是因为他们在学校往往更加投入。所以我们的课程更符合那些愿意投入的学生。我们接着再讨论是不是最好不要考试,因为这样能让学生真正聚焦于那些需要学习的内容。或者换种方式,给学生两种测试:一种是标准测试,另一种是在虚拟环境中测试。如果学生在虚拟环境下做得跟在标准测试中一样好甚至更好;而那些标准测试做得好的学生,在虚拟环境的测试中表现糟糕、不知道该做什么,那么我们可以得出结论,他们学习的是如何考试,不理解内容。最终,我们将不得不转变评价方式。

记者:您做了很多教育决策项目,如何让教育政策的制定以学习为焦点?以及如何确保最新的学习研究结果能对教育决策产生影响?

迪德教授:我猜想,每个国家都用不同的策略影响政策。每个国家对教育有非常不同的政府体制。美国是不寻常的,因为我们的教育系统由地区控制,而在大多数国家由国家控制。所以我们的策略通常在大多数其他国家行不通。我认为,美国最大的政策问题是对考试的依赖。如果我们能改变评价方式,会更容易产生学习效果和政策。我们现在正在

尝试开发更好的评估方法,然后制定相关的政策。关于如何使研究结果影响决策,我不知道在中国是什么情形?在美国,每个人都认为自己是教育专家。因为每个人都曾经当过学生,都明白他们是如何学习的。我认为,这对于教育研究者来说,是很难克服的问题。

记者:鉴于您对教育创新的理解,您能对上海智慧型城市建设提些建议吗?

迪德教授:我仔细聆听了“2014 上海泛在学习”国际会议中关于上海智慧城市建设的主题演讲,印象深刻。我觉得其他城市也会跟随上海的脚步进行智慧型城市建设。就我而言,我在上海城市建设中看到了增强现实的工作过程。人们可以在城市中选择、使用移动设备。我也听到人们很多关于智能设备的讨论。我认为这是对的,这是思考智慧城市的另一种方式。我们可以通过对智能设备的设计来促进学习。我和家人去了上海市城市规划展示馆,在那儿我可以和一张大型地图上的建筑进行互动。我认为地图可以是很好的教学工具。如果可以使用照明或其他设计,它也许会帮助人们进行更深入地思考。

记者:您能否预测一下未来几年技术在促进教育创新方面的趋势。

迪德教授:研究者们正在努力研究新型的评价方式,在几年后我们会看到一些进展。另外,研究者们正在研究一些分析工具。我希望对增强现实技术的研究可以变得越来越普遍。从技术上讲,建立增强现实不难,但是创建虚拟世界很难。如果我们制定一些策略,可以使得增强现实的推广非常迅速。我认为这些将是未来几年的发展趋势。

[注释]

① <http://ecomuve.gse.harvard.edu/index.html>.

② <http://educationgroup.mit.edu/HHMIEducationGroup/?p=3560>.

③ <http://ecomobile.gse.harvard.edu/>.

④ <http://teslahgse.wordpress.com/home/>. 项目主要探究基于技术的激励活动和学生对科学技术、工程、数学方面职业兴趣的关系。

(编辑:徐辉富)

Experiences and Trends of Educational Innovations Supported by Information Technology

—An Interview with Prof. Christopher Dede

Journalists LENG Jing & XU Xiaojuan

(*Department of Educational Information Technology, East China Normal University, Shanghai 20062, China*)

Abstract: *Christopher Dede is the Timothy E. Wirth Professor at the Harvard Graduate School of Education (HGSE) and he is a well-known expert in the area of learning technologies. From 2001 to 2004, he served as the chair of the Learning and Teaching program at HGSE. In 2007, he was honored by Harvard University as an outstanding teacher. And in 2011, Chris Dede received the Association for Educational Communications and Technology (AECT) Distinguished Development Award.*

His fields of scholarship include emerging learning technologies, educational policy, and leadership in educational innovations. His funded research includes grants from the National Science Foundation and the Gates Foundation to design and study immersive simulations, transformed social interactions, and online professional development. His research in emerging technologies includes funded projects on multi-user virtual environments, augmented realities, socio-semantic networking, distance education, Web 2.0 tools and so on. His research on leadership focuses on application and scaling up/diffusion of innovations. His work on policy centers on the educational improvement at the national level. Prof. Dede has also been providing academic consulting for American government, enterprises and many professional organizations. He has served as a member of the National Academy of Sciences Committee on Foundations of Educational and Psychological Assessment and a member of the 2010 National Educational Technology Plan Technical Working Group.

*His co-edited book, *Scaling up Success: Lessons Learned from Technology-based Educational Improvement*, was published by Jossey-Bass in 2005. A second volume he edited, *Online Professional Development for Teachers: Emerging Models and Methods*, was published by the Harvard Education Press in 2006. His latest book, *Digital Teaching Platforms*, was published in 2012, providing his readers with many valuable learning resources.*

Key words: *learning technologies; educational innovation; scaling up innovation*