

教育领域的信息技术

- 应注重人类智力的开发
- 应向人类提供信息资源、学习环境和教学工具
- 应注重教学合理性,而不是技术上的导向
- 应强调个体化学习,而不是集体学习
- 应强调理性知识,而不是情感教育

虚拟现实技术与教学模式

朱晓鸽

虚拟现实是信息技术领域的一项高新技术,它被广泛地运用于各行各业,诸如艺术、教育、娱乐、医学、科学和建筑等。目前,新闻媒体对虚拟现实技术的报导已屡见不鲜,各种模拟实验也举不胜举,它正从科学的金字塔尖走入人们的日常生活。尽管这项技术还不太成熟,但它的优越性是显而易见的。虚拟现实技术在教育领域的应用既是一种新的尝试,又是一项有潜力、有影响的研究课题。本文就虚拟现实技术在教学中的运用作些理论性的探讨。

虚拟现实技术的概念

虚拟现实技术对大众而言已不再是一个陌生的词汇。它是一项计算机软硬件综合性的技术,是一个非现实的电子物理空间,它能使人们在这计算机操纵的实时三维空间里感受现实生活的所有感觉:看,听,说,交流,操作,……它或是网络型或是独立型。当然,这只是概念上的定义,而不是技术上的严格定义。虚拟现实技术是一项模拟技术,这项模拟技术的宗旨是强调亲身体验和参与。假如一项模拟技术未能让人们体验到身临其境的所有感觉,那它就不是虚拟现实技术。目前,有许多模拟软件,它们能模拟具体的或抽象的事物,但它并不能刺激人们去感受,去体验,去参与。比如,个人计算机上的多媒体软件,它们能以多种形式模拟和表达许多信息,

但多媒体系统不是虚拟现实技术。

基于上述的虚拟现实技术定义,我们知道,要实现虚拟现实环境,必须具有一定的输出输入设备,如头盔视觉仪,三维耳机,数据手套和跟踪仪等都是虚拟现实技术所必需的设备。

虚拟学习环境、学习材料与学习工具

“虚拟”概念并不是源于虚拟现实技术。在现实生活中,有许多虚拟的事物和现象,如:电影、戏剧、小说,它们再现或模拟或虚构一个曾经发生过的事件或一个根本不存在的故事;网络数据库和计算机软件,它们可以模拟许多事物和现象;我们的精神世界在某种意义上也是虚拟的。但这并不是说戏剧电影就是虚拟现实,同样,我们的精神世界也不是虚拟现实。

一般认为,虚拟现实是运用虚拟现实技术模拟的一个非现实的环境,这种环境能使人亲身感觉现实生活中的一切。按此定论,虚拟学习环境是运用虚拟现实技术模拟的一个非现实的学习环境,在这种环境下,学生既是学习的参与人员,又是学习的设计人员。例如:在虚拟的汉语学习环境中,学生仿佛置身于说汉语的环境里,他必须说汉语才能与周围的一切进行交流。他必须用中文的思维方式才能从事一切工作。

虚拟学习材料是运用虚拟现实技术设计

和开发的一种学习资料。它可以并存于虚拟环境,但又不是学习环境。例如:虚拟汉语学习资料仅仅是学习资料,或者说是一种软件,而不是学习环境。

虚拟学习工具是运用虚拟现实技术设计和开发的一种学习工具,它能有效地帮助学生掌握知识。例如:电子汉英字典就是一种虚拟学习工具。

正确理解和区分上述三个概念是有效进行虚拟环境下教学的重要前提。比如,为了某种教学上的需要,我们只需对其中的一种进行设计,或是虚拟学习工具,或是虚拟学习环境,或是虚拟学习资料。举个例子:在物理教学中,我们常常需要设计某种学习工具来增加视觉和听觉效果。

学习模式和 VR 技术

学习模式既是教学论强调的一种概念,又是一种教学形式。例如,我们有传统学习模式,函授学习模式,远距离学习模式,以及目前正在创立的虚拟学习模式。在过去的十几年中,人们对学习模式进行了多方位的研究,针对不同类型的学习者,提出了五种教学形式:结构式学习,案例式学习,问答式学习,培训式学习,适应式学习。现在的问题是如何把这五种学习形式和虚拟现实技术结合起来构造虚拟学习环境、虚拟学习资料和虚拟学习工具?基于我们对教育信息的理解,在建构 VR 环境时应注意以下几点:

1. 结构式学习适用于设计虚拟学习环境。因为学习工具或学习资料已不能满足一个具有良好逻辑思维和较强自学能力的人学习。这种类型的人需要有一个能让他充分发挥自身特长和潜力的学习环境,能让他通过自学去探索对某一知识领域的理解,形成具体的或抽象的概念,他们的求知欲望已大大超过拥有学习资料或学习工具。当然,我们也可以建构一种结构式的学习工具或学习资料,但最佳的途径是将结构式学习形式和虚

拟现实技术结合起来,建构一种虚拟环境下的结构式学习模式。

2. 案例式学习适用于设计虚拟学习资料。学习资料的丰富与否对学习者来说是至关重要的,尤其是案例式学习形式在提高人们解决问题能力和探索问题能力方面具有举足轻重的作用。例如,在医学、商业、法律等学科,案例形式早已被认为是一种有效的掌握知识的方法。此外,案例式的虚拟学习资料也适用于初高中阶段的学习。

3. 问答式学习适用于设计虚拟学习资料。问答式学习形式在专业教学中比较流行,尤其在医学和法律学科,这种形式能很好地帮助学生形成自我解决问题的能力。

问答式学习和案例式学习究竟有什么区别呢?在许多方面两者是一致的。其主要区别是问答式学习仅针对问题进行操练;而案例式学习不一定针对问题进行操练,它还涉及到其它领域,即案例式学习不只限于问题的解决。如我们有故事案例,事实案例,过程案例等。

4. 培训式学习适用于设计虚拟学习环境下的教学策略。在从事这类研究时,我们发现这样一个问题:教师和虚拟学习环境之间如何协调?事实上,我们面临了智能教学系统的设计,进入了人工智能的教育领地。以目前的技术水平,我们很难做到这一点。培训式学习对于教学而言是很有用的,但它是否适应于 VR 环境下的学习,我们还很难作出定论。

5. 适应式学习适用于设计虚拟学习环境。适应式学习主要强调对标识语言和知识的学习,如:地理学科。举个简单的例子,我们可以从地图上知道路名、地点、城市及其它一些信息,通过这些信息,我们很容易到达目的地。地图是实际地形的一种标识,地图上的符号和文字便是一种标识语言和知识。当我们在真正的路面上行驶时,同样也适应在模拟环境中行驶。如各种路面的模拟驾驶。

这五种学习形式没有严格的区别。有效的学习必须基于一个良好的学习环境,而良好的学习环境应包括案例学习和问题解答,以帮助学生掌握真正的有用的知识。总之,一个合适的学习环境应有利于培养学生分析问题和解决问题的能力。

这些学习形式的重叠表明构建一个全方位的学习形式是可能的,即在教育领域用虚拟现实技术构建一个综合的学习形式。

综合形式和设计方法

结构式学习、案例式学习、问答式学习、适应式学习是我们在教育领域运用 VR 技术的理论基础,它们优势互补,假如我们只选取某一种学习形式,那必将失去其余三种的优势。现在的问题是,是否存在一种有效的方法能将这四种形式溶为一个整体来构建一个综合的学习形式?如果我们能够构建这样的学习形式,那么,在运用 VR 技术时应采用什么设计方法呢?

事实上,我们能够运用结构式学习形式和基于结构理论的设计模型来构建 VR 学习环境;同样,我们也可以运用问答式学习形式和基于问答理论的设计模型来建构 VR 学习资料,但所有的这一切并不是我们所追求的。我们需要的是一种综合形式和基于这种综合形式的设计方法来指导 VR 技术在教育领域的应用。

存在的问题

VR 学习是否会出现因技术原因造成停滞不前的现象呢?我们认为不会的。尽管在信息技术刚起步时,我们或多或少地遇到这样或那样的问题,如小型计算机内存、处理器、单色显示器、键盘和磁盘等,那时是一个信息技术不成熟的年代。进入九十年代后,多媒体、超媒体、CD-ROM 和网络技术不再像以往那样出现反复,它们性能稳定,技术过关,经久耐用,它们对教育的影响越来越大,

越来越深。我们坚信 VR 技术将像多媒体那样得到迅速稳步地发展。

计算机技术发展是很迅速的,其一代技术生命的周期很短,但计算机技术发展的实质并没有因为工艺上的改善而改变,即计算机技术的精髓就是模拟技术,它模拟或模仿人类环境和人类行为。VR 技术是模拟技术,教育在某种意义上是模仿活动,将两者有机地结合起来形成 VR 学习形式是很自然的,也是很有前途的。

结 论

VR 技术在教育领域中的应用,其前景是可喜的,关键是要运用我们已拥有的教学理论来指导设计虚拟学习环境,虚拟学习材料,虚拟学习工具。本文所提到的结构式、案例式、问答式和适应式学习形式是很有用的理论工具。

书本学习、多媒体学习和 VR 学习将在很长一段时期内并存,而多媒体和 VR 将占居主导地位。在信息时代,人们的阅读和学习习惯将在很大程度上受信息技术的影响。作为教育技术工作者应在这一领域做更多的工作,以适应时代的需求。

随着信息时代的到来,学习也将越来越个体化,在决定如何运用信息技术时,个体化将起到决定性的作用。我们认为,学习之所以是个体活动,是因为学习是人获取知识的重要途径,学习的目的是提高自身各种能力的活动。就学习本身而言,它是帮助人们成为一个有知识、有文化的人。

VR 技术是否会影响学习形式呢?我们的回答是肯定的,并且这种影响是双向的、交互的。作为教育技术工作者,我们正站在信息技术和教育领域二者之间,我们的任务不仅是要时刻注意 VR 技术的状况,完善教学理论,而且要善于寻找二者结合的最佳点,寻找综合二者的方法。

(作者:中央广播电视大学)

bility and more diversified training system. So the strategic thinking on the construction of Shanghai's talented personnel resources highland should not be fettered by the traditional mode of thinking of depending only on conventional education. Modern distance education instead should be actively developed based on modern educational technology. For this reason, it is stressed that both the city government and educational administrative sector should attach importance to modern distance education and bring its function into full play in general decision-making, and in respect of financing, optimized distribution of educational resources and the policy of opening up in school-running, give great support. Meanwhile, distance education institutions should deepen reform and develop themselves further according to the needs of talented personnel resources highland construction so as to better serve the social and economic development.

(Zhu Xuewen)

Virtual Reality Technology and Teaching Mode

The virtual reality technology is a synthesis of computer hardware and software, a virtual electronic physical space enabling people to feel all feelings of real life in the real-time three-dimensional space controlled by computer. It can be either network style or independent style. This is not a strict definition in terms of technology but a conceptual one. The virtual reality technology is an analog technology which stresses personal experience and participation.

The essential prerequisite for effective teaching in virtual environment is the proper understanding and distinguishing of three concepts: virtual learning environment, virtual learning materials and virtual learning means.

Learning mode is both a concept stressed in teaching theory and a teaching form. After many years' research, the author proposes five teaching forms according to different kinds of learners: structural teaching, case teaching, question-and-answer teaching, training-style teaching and adjusting-style teaching. How to combine these five learning forms with virtual reality technology to formulate the virtual learning mode? Analysis shows that some learning forms are fit for designing virtual learning environment, some are fit for designing virtual learning materials and some fit for both, which proves it is possible to construct a comprehensive learning form by means of virtual reality technology in educational field, and a design method based on the comprehensive form is needed to direct the application of virtual technology in educational field.

The application has bright prospects. The effects of virtual technology on learning forms are sure, and it is two-way and interactive. Educational technicians should not only pay attention to the development of virtual technology and enrich their teaching theory, but also be good at finding out the optimum point for the combination of virtual technology and education and the method to combine them.

(Zhu Xiaoge)

In-Depth Thinking: Meaning New Maturity

The publication of the article *Review of Alienation in education of TVU* by Han Jingwen in *Open Education Research* No.1, 1996, has produced an intensive response from the TV universities throughout