

虚拟现实技术在中医教学中的应用

付 岩,高学全,祁建松

关键词 教育技术 教学应用 中医 虚拟现实

中图分类号 G640

文献标识码 B

文章编号 1673-9043(2007)02-0102-02

随着计算机各项技术的高速发展,相当多的技术都应用到中医教育领域,对现代教育模式产生了深远影响。几年前多媒体技术、网络技术在教学中的普遍应用,已经使我们受益匪浅。目前基于计算机仿真的“虚拟现实”技术的教学形式,是一种新出现的教学模式,在未来将具有广阔发展前景,它将是教育技术未来的发展方向。

1 虚拟现实技术定义

虚拟现实是一种由数据产生的情景,在这个情景里学生能直接操纵其属性、物体及其关系,当需要构造当前不存在的环境或构造虚拟环境以代替耗资巨大的现实环境时,虚拟现实技术是必不可少的。使用者就能从自己的视点出发,利用自然的技能及某些设备对这一生成的虚拟世界客体进行浏览和交互观察,不受到计算机界面的干扰,从而把更多的精力放在学习内容上。

2 虚拟现实技术在中医教学中的应用类型

虚拟现实技术在中医教学的两类应用:1)全景环视技术也称 360°全景环视技术,或基于图像处理的 Panoram α(全景摄影)技术,它是把相机环绕 360°拍摄的一组照片拼接成一个全景图像,用一个专用的播放软件在 Internet 上显示,观看者可以通过鼠标控制环视的方向,好像在一个窗口前浏览一个现实的场景,制作软件如 PixMaker。2)VRML(The Virtual Reality Modeling Language,虚拟现实建模语言)是一种虚拟现实建模语言,也是在 Internet 上建立 3D 多媒体和共享虚拟世界的一个开放标准,VRML 常用于描述三维物体及三维场景,它能够在 WWW 上构建动态的、具有丰富的传感效应的虚拟环境,VRML 文档是一个扩展名为 WRL 的文本文件或扩展名为 WRZ 的二进制文件(压缩格式),一

作者单位 300193 天津中医药大学

作者简介:付岩(1978-),男,硕士,主要从事中医信息化和网络化的实验研究。

般包含如下部分:文件头、注释、节点、属性值。一般采用可视化的 VRML 文档编辑软件,例如 Internet Space Builder、Canon a 等。

3 虚拟现实技术在中医教学中的优势

在中医院校中传统的教学方法是以课堂教学为主,再结合挂图、模型、标本、人体等辅助教学工具进行教学,并配以费用较高的动物实验、尸体解剖来加深学生的理解。近年来,多媒体教学异军突起,成为现代教学方法的主流,但也只是增加了教学的趣味性,并未从根本上突破教学方法。笔者认为,虚拟现实技术将成为未来中医教学中的主要辅助力量。

由于医学领域与人类有着密切的、重要的和特殊的关系,在这个领域里,人与人之间或人与现实之间的交互方式受一定的条件限制,甚至具有一定的危险性。而虚拟现实技术的产生能从根本上降低教学成本,减少危险性,提高教学质量,弥补教学条件的不足。

在中医教学中,往往会因为实验设备、实验动物、解剖用尸体、经费等方面的原因,而使一些教学实验无法进行。例如医学解剖课程是医学院校最基本、最重要的课程,为了使掌握人的解剖结构,需要对实际的尸体进行解剖实践。近年来随着学生的增加,尸源的减少,不可能每个学生都独立完成实验。而如果利用虚拟现实系统,可以弥补这些方面的不足,学生可获得与真实实验一样的体会。在虚拟尸体解剖室环境中,学生可以在虚拟的“尸体”身上进行解剖的全过程,对取下的“脏器”可以体验外科病理检验工作的全过程。再例如,人体骨骼结构的的教学,一直以来多以静态图片、骨骼标本实物展示给学生。通过虚拟现实技术实现人体骨骼仿真系统,可以多角度、全方位地展示人体骨骼静止状态下、多种运动状态下骨骼的相对位置、相对间隙的变化等。利用虚拟现实技术,还可以彻底打破空

间的限制, 学生可以进入物体的内部进行动态观察。如药物的分子结构与化学反应这些抽象知识, 在传统的教学中只能依靠教师的口头讲述来向学生传授, 而利用虚拟现实技术, 使学生能够进入其中详细观察以获得第一手概念及知识, 大大提高学生的理解力和掌握能力。虚拟技术还可以突破时间的限制, 一些需要几个月甚至几十年才能观察的变化过程, 通过虚拟现实技术, 可以在很短的时间内呈现给学生。例如, 生物遗传学中的某些遗传定律, 用动物做实验往往要几个月的时间, 而利用虚拟技术在一堂课内就可以实现。以往对于传染性疾病的临床症状等危险性疾病知识的学习, 学生无法直接参与实验, 利用虚拟现实技术进行虚拟实验则可以免除这种顾虑。学生在虚拟实验环境中, 可以放心地去做各种危险的或危害人体的实验。脉诊是中医学最具特色的诊病方法之一, 长期以来在临床上积累了丰富的经验和知识, 具有很深的科学内涵和久经考验的客观效果。脉象仪的研究已有多年, 但由于成本高、操作不便、机械拘泥、不能真实地模拟人体三指脉诊法等缺点, 通常只能用于科研和教学。近年来, 虚拟仪器技术在仪器、仪表领域得到了很大的发展, 突破了传统仪器在数据处理、显示、传送等方面的限制, 使用户可以方便地对其进行维护、扩展和升级等。采用基于虚拟仪器技术开发中医三指脉象仪可以充分地利用现有的计算机软件和硬

件资源, 提升脉象仪各种功能和性价比, 适合于临床诊断与电子病历等^[1]。

医学专业人才的成长需要大量临床经验的积累, 虚拟现实技术可以模拟各种不同的疾病和系统病状, 供医科院校学生学习, 从而提高诊断和治疗水平, 积累临床经验。例如: 智能计算机辅助教学 (ICAI) 系统实例^[2]: 一个用于临床医学诊断的典型 ICAI 系统, 由模拟角色、解释引擎、会话管理器 3 部分组成。在基于病例的临床诊断应用中, 此系统向学生提供某一特殊的医学条件和病例, 让学生通过练习和此系统适当的引导学习临床医学知识。

4 小结

随着数字化校园的建设, 虚拟现实技术所需的超高速、多媒体的数据传输, 大容量的数据存储, 以及数据处理的分布式与并行化技术迅速发展将会带来一场技术革命。相信虚拟现实技术在医学教育领域有着极其广阔的前景, 随着虚拟现实技术的进一步完善, 它将会给在基础医学、临床医学、远程医疗、虚拟医院、虚拟实验室等医学教育领域带来新的发展方向, 为促进中医教学水平更上一个新层次。

参考文献:

- [1] 郑小伟. 基于虚拟仪器技术的中医指套传感器脉象仪的研究[J]. 中华中医药杂志 2005 20(2):117-118.
- [2] 钟季康. 医学虚拟现实——21 世纪的挑战[J]. 中国医疗器械杂志 2003 27(3):156-158.

(收稿日期 2007-01-11)

《天津中医药》被检索系统收录情况

- 中国科技论文统计源期刊
- 美国《化学文摘》(CA)源期刊
- 俄罗斯《文摘杂志》(AJ)源期刊
- 波兰《哥白尼索引》(IC)源期刊
- 中国学术期刊(光盘版)
- 中文科技期刊数据库(维普)
- 中国科技信息研究“万方数据网络系统”
- 中文生物医学期刊文献数据库
- 中国生物医学文献数据库
- 中文科技资料目录·中草药
- 中文科技资料目录·医药卫生
- 中国药学文摘
- 全国报刊索引·自然科学技术版
- 中国医学文摘·中医分册