

高校临床实验网络化仿真教学平台构建*

陈亚兰 蒋 葵 吴辉群 张远鹏 董建成

严金华

(南通大学医学信息学系 南通 226001)

(南通大学附属医院 南通 226001)

〔摘要〕 阐述高校实验室教学环节的重要性,提出基于 Web2.0 建立临床实验网络化仿真教学平台,介绍平台的构建技术、教学内容设计及基于平台的新型实验教学模式并分析平台建设的意义,即优化实验教学体系、促进学生自主学习、提高临床教学效率等方面。

〔关键词〕 临床实验; 仿真教学; 实验室管理

〔中图分类号〕 R-056 〔文献标识码〕 A 〔DOI〕 10.3969/j.issn.1673-6036.2016.01.011

Construction of Network Simulation Teaching Platform for Clinical Trials in Colleges and Universities CHEN Ya-lan, JIANG Kui, WU Hui-qun, ZHANG Yuan-peng, DONG Jian-cheng, Medical School of Nantong University, Nantong 226001, China; YAN Jin-hua, Affiliated Hospital to Nantong University, Nantong 226001, China

〔Abstract〕 The paper explains the importance of laboratory teaching in colleges and universities, proposes the network simulation teaching platform for clinical trials based on Web2.0, introduces the construction technologies of the platform, design of teaching contents and new experimental teaching mode, and analyzes the significance of platform construction from aspects of optimizing the experimental teaching system, promoting students' independent learning and enhancing the clinical teaching efficiency.

〔Keywords〕 Clinical trials; Simulation teaching platform; laboratory management

1 引言

随着医学教育的进一步发展和医疗体制改革的不断深入,培养全面发展的高素质创新性医学人才成为医学教育的关键目标^[1]。高等学校实验室教学环节是提高临床整体教学质量和科技水平的重要支撑力量,是高校形成创新资源、强化科技能力的重

要保障,是实验教学、科学研究、生产试验于一体的实体,是巩固学生专业知识,培养学生思维能力、动手能力,衔接基础研究和创新研发的桥梁,是凝聚、培养高校科研、工程技术创新人才的重要实践基地^[2]。且随着创新型社会的发展,高校实验室在高等教育中的地位不断提升,教育资源和科研经费的投入不断增长,实验室的基础建设不断完善。但是,目前很多高校优质的实验室条件在实际的教学中没有发挥其最高价值^[3]:如学生对实验室教学的理解还处于被动式学习理念阶段;实验教学仅限于课堂模式,限制了学生自我学习及自主创新能力的培养;学生人数及实验课程繁多,使相对有限的实验室教学变成了快捷式的“流水作业”及形式化的任务;实验理论教学到实践教学的直接跨越也使大部分实验教学人员承担着重复理论教学的工

〔修回日期〕 2015-11-11

〔作者简介〕 陈亚兰,中级职称,发表论文8篇。

〔基金项目〕 南通大学医学院教学研究课题“基于 EHR 的医学生教学模式研究:循证医学第二课堂”(项目编号:Y2010-13);南通大学高等教育研究课题“网络信息分流在高校实验室管理中的应用研究”(项目编号:2012GJ006)。

作, 实验室教学没有达到最佳的教学效果^[4]。

为了促进实验室的科学高效管理、实现实验室资源的优化利用。目前, 已有关于建立虚拟开放实验室的相关研究, 但是具体如何实现虚拟教学及系统性地利用现代化网络技术提高临床实验教学质量还在不断的探索中。国内已有研究尝试采用虚拟现实技术进行医学多媒体课件制作, 通过对医学对象的三维建模, 构建三维虚拟医学场景, 辅助以文字、图片等补充信息, 达到医学内容高精细度呈现、医学模型立体全方位展示的目标。本文在临床理论教学的基础上, 基于 Web2.0 建立临床实验网络化仿真教学平台, 探索交互式教学的建设, 促进学生自主学习与创新思维能力的培养。

2 临床实验网络化仿真教学平台的实现

2.1 构建技术

结合临床实验仿真教学的实际需要, 利用计算机网络技术、PHP 开发语言和 MySQL 数据库知识, 在 Web2.0 服务平台上, 利用各种开源软件的开放性源代码, 实现相应模块的功能, 通过 FlashXP、Photoshop、Viusal studio 等对临床实验过程进行仿真模拟, 在 Dreamweaver 中对相应的页面进行编辑, 研究并设计出符合临床实验教学现状、操作简单、使用快捷的仿真教学平台, 更便捷地服务于广大师生, 为其搭建一个良好的网上交流平台, 实现临床实验教学资源的最大共享。

2.2 教学内容设计

为了更好地承担临床实验理论教学与实践教学之间的过渡工作, 为学生提供临床实验系统性的自学平台, 仿真教学平台的主要内容包括: (1) 临床实验的基础理论知识。主要是对临床实验必需的基础知识进行介绍, 使学生在实践操作前对理论知识进行自主前期储备, 如临床实验基本原理、临床实验分类、实验基本操作规则等。(2) 实验仿真训练。将各种临床实验形成具体的案例, 利用相关技术对案例进行动态模拟, 使学生通过网络平台便可进行临床实验一对一的交互式学习, 以便更好地理解临床实验相关各环

节的操作流程与具体要求, 进行实验的自行模拟操作; 同时, 仿真模拟医院内部的数据交换等流程, 使学生了解数字化医院建设现况。(3) 实验室常规教学管理。基于网络化仿真教学平台建立实验室管理模块, 这样有利于学生了解实验室的常规管理和教学安排、配合实验室的教学工作、选择感兴趣的实验进行钻研, 促进临床实验教学效果。(4) 实验室论坛。通过论坛交流, 一方面可以把常规的临床实验放在论坛中供学生交流学习和操作的感受, 以发现实验中的经常性错误, 方便学生预习; 另一方面, 通过论坛, 学生可以跨年级甚至跨专业交流, 打破传统实验教学对年级、班级的限制性, 达到开放式教学。

2.3 基于平台的新型临床实验教学模式

网络化仿真教学平台建设可促使临床医学教学进一步模式化、规范化, 见图 1。通过临床实验相关的基础理论教学后, 学生可选择需练习的临床实验, 通过网络化仿真平台进行模拟体验, 预先了解实验流程与具体要求, 以便更好地掌控实际操作, 提升实际操作的学习效果及学习效率, 从而在临床见习时能将实验原理更好地与临床案例相结合。

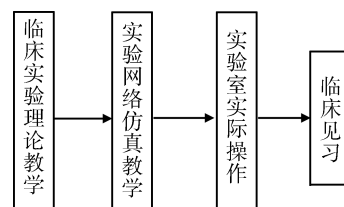


图 1 基于网络化仿真教学平台的新型临床实验教学模式

3 临床实验网络化仿真教学平台的意义

3.1 概述

临床实验网络化仿真教学平台利用先进的网络技术为学生提供了新的学习途径, 通过交互式的操作使学生对临床实验有切身的体会, 有利于促进其自主学习。教学平台利用现代化信息技术, 依托计算机通讯技术和网络技术, 采用交互式多媒体现代化教学手段实现跨时间、空间的教学传递过程, 改变传统、封闭的教学模式为开放性的教学模式, 不

仅使现有的教育资源充分利用,而且可以获得课堂以外的、甚至是跨国界的医学教育资源^[5]。因此,网络教学平台建设对临床实验教学的发展有着深远的影响。

3.2 突破传统临床实验教学思路,优化实验教学体系

临床实验网络化仿真教学平台运用计算机辅助技术,在传统临床实验理论教学环节及实验室教学环节的基础上增添了网络教学途径,打破了临床实验的课堂及实验室教学仪器设备、时间和地点的局限性,使学生利用虚拟教学手段掌握临床实验的操作流程与具体要求,使临床教学资源达到了最优化分配,也使实验教学体系进一步体系化、程序化发展,满足创新型人才培养的需求。

3.3 拓宽临床实验教学途径,促进学生自主学习、自我创新

网络化新型教学手段对学生来说比较新颖,同时使临床实验的教学不再局限于实验室,学生通过网络可以方便、快捷地学习感兴趣的实验,通过相关案例的模拟互动式学习,对临床实验会有更为深入地认识,有利于课后的自主学习。同时,也有利于促进学生思考及自主创新,将理论与实践更好地结合。

3.4 提高临床教学效率,有利于实现绿色临床实验室

网络化仿真教学可以使学生在实验室操作之前通过网络模拟,了解并掌握实验具体的流程与要求,逐步减少教师在实验课堂上重复演示;也在实验室操作时减少错误及无效操作的发生率,使学生能有更多的操作机会,提高教学效率。同时减少实验室耗材的浪费及垃圾的产生,从而逐渐实现绿色实验室的建设。

3.5 实现实验室平台网络化管理,形成良性循环

网络化仿真教学平台的建立与实现,可以减少实验带教老师的教学负担,使其工作重心更为明

确,也有利于实验室的管理实现数字化及日常工作的绩效评估,更加公开、公平、高效^[6];同时,临床实验室也可以实现网络化的日常管理,实验室开放时间及课程安排都可以在平台上公布,方便老师和学生查询,激发学生自主选择感兴趣的实验进行再学习,仿真模拟实验的综合性、应用性及设计性激发学生创造意识和创新欲望,培养学生的综合能力,逐渐形成实验室教学的良性循环。

4 结语

高校临床实验网络化仿真教学平台建设从实验课程体系、教学内容、教学方法和手段上突破了传统模式,实现了具体实验案例的模拟互动教学;同时注重综合性和创新性实验项目的模拟开发,努力营造开放式教学环境,实现实验题目、内容和时间的开放,为学生的个性化培养提供自由发展的空间和平台。但平台的应用需要师生的共同努力配合,在使用过程中实现功能的不断完善。本研究的进一步目标是针对不同学习基础的学生,如根据本科和研究生的学习能力和学习目标不同,针对性地开展实验室仿真教学和科研的设计与开发;在互动的服务以及给学生提供各种各样、丰富多彩的学习资源方面进行完善和改进,更好地实现临床医学教育跨越式发展。

参考文献

- 1 杜楚源,何建权. 基于病例库的临床教学系统构建[J]. 医学信息学杂志, 2014, 35 (10): 90-93.
- 2 姜怀玺. 信息化系统建设在实验室管理中的必要性[J]. 中国现代教育装备, 2010, (19): 138-140.
- 3 张淑玲. 浅析高校实验室管理中存在的问题及对策[J]. 实验技术与管理, 2006, 23 (1): 94-96.
- 4 赵小强. 实验室管理新模式的探索与实践[J]. 实验室研究与探索, 2010, 29 (11): 138-139.
- 5 宋来红,王淑琴,张克菊. 医学信息对医学教学课堂的影响[J]. 医学信息, 2009, 13 (12): 636-637.
- 6 王燕琼,李国刚,伍扬. 构建基于数字化校园的实验室管理和绩效评估系[J]. 实验室研究与探索, 2010, 29 (6): 166-168.