维普资讯 http://www.cqvip.com

局解手术学杂志 2005年第14卷第2期
J Regional Anat & Operative Surg, 2005, Vol.14, No.2

关于虚拟教室在人体解剖学教学中应用的探讨

Discussion about virtual classroom in the teaching of human anatomy

唐景志，崔英健 （安徽理工大学医学院解剖教研室，安徽 淮南 232001）

[关键词] 解剖学；虚拟教室；教学
[中图分类号] R322 [文献标识码] B [文章编号] 1672-5042(2005)02-0125-01

虚拟教室(Virtual Classroom 简称：VR Class)是计算机多媒体、网络教学系统。在技术上主要依赖于校园网络，具有高速、交互和易实现的特点。本文就 VR Class 教学与解剖学传统教学手段相结合，提高解剖学教学效果进行了初步的探讨。

1 VR Class 在解剖学教学中的优势

1.1 VR Class 教学内容丰富

解剖学教师可利用相关的硬、软件将现有的教学资源制作成 DOC 文档、PPT 文档、HTML 网页、图片、Flash、视、音频媒体等教学资料，再使用课件制作工具将其按需整合，使抽象的概念变得直观化、形象化。如：在学习'垂体的形态结构、位置、毗邻'这一知识点，我们可以先通过多角度的实物照片、影像资料，让学生先了解垂体、海绵窦等器官的形态、结构、位置，然后再通过虚拟人体三维图像模拟示意，使学生进一步认知这些结构的位置、毗邻，便于学生的认知、记忆。而传统解剖教学主要是以教材为信息载体，辅之以老师的板书、讲授以及看挂图、做练习等，这些资源与 VR Class 的学习资源相比，微乎其微。另一方面，通过优秀解剖教师资源共享，达到扬长避短，解决不同教师在对同一知识点讲解深度不一的问题，有利于统一教学的侧重点。

1.2 VR Class 具有灵活性

VR Class 教学所用到的实时解剖课堂教学资源及课后复习材料经过制作、处理，均可在线 24 h 传输。学生可以在任何时候、任何地点通过学生机加入到虚拟课堂中来，根据个人的实际情况及特点，来选择观看教师讲课的影像以及讲课过程中所用到 DOC 文档、PPT 文档、HTML 网页、图片、Flash、电子白板上的书写内容等，或是选择解剖数据库内教学资源，即：解剖学教学目的、计划、大纲、教材、实验、测验、解答等资料进行学习。因此这相对传统解剖学教学来说，它不仅解决了传统教学受学时、进度等诸多因素限制的问题，而且也给了学生自主学习的空间，有利于学生自学能力的培养。

1.3 VR Class 教学形式具有多样性

传统的解剖学教学，教学手段有限，讲述起来就很难达到一定深度，从而影响了教学效果。有了 VR Class，利用模拟真实解剖课堂教学，即可以照解剖学大纲逐章逐节的教，也可以选择"以研究项目为突破口"或"以问题为中心"的教学形式进行解剖学教学，完成本学科规定的教学任务。如在学习肝外胆道时就可以与临床常见的胆囊结石、胆管结石、胰头癌等疾病相联系，让学生向着临床方面纵深。利用虚拟的人体纯三维技术实现"虚拟人体解剖"[1-2]，学生可以通过鼠标、键盘等工具输入相应的变量，进行逼真的人体解剖实验，如逐层"打开"皮肤、筋膜观看肌肉、血管、神经，也可以进行其它人体结构的"解剖"，为学生提供一种可供其体验和观测的实验环境。VR Class 内的教师、同学可借助软件技术，即通过视频、语音、文字、Email 等手段实现互动交流，做到"身在课堂，有问必答"。VR Class 为教师和学生提供一个形式多样的、可以互动的教与学的方式。

2 VR Class 教学中存在的问题及其定位

2.1 VR Class 不能替代传统解剖学教学

传统教学之所以有十分强大的生命力，关键在于它的可感知性。传统的解剖学教学中，一位优秀的解剖教师不仅可以用优雅的势态、幽默的语言、饱满的情绪引起学生的关注提高其学习的注意力，而且可以直接面对实物、标本、模型与学生之间进行较为深入的探讨。而 VR Class 在教学中存在着时空分割性，无法进行真正的面对面的交流。

2.2 人体解剖学教学中学生综合素质的培养

传统的人体解剖学教学中特别是局部解剖学，在进行尸体解剖时，不仅要面对强烈刺激、有毒的福尔马林气体，而且实验强度大，需共同协作、密切配合。因此，传统的人体解剖学教学不仅培养了学生的动手能力、创新能力，更重要的是培养了他们吃苦耐劳、团结协作、勇于献身的品质。而这一切的实现需要在具体的实际操作中得来，而 VR Class 不能达到这方面的要求。

2.3 VR Class 教学作为传统解剖教学重要手段

人体解剖学必竟是一门形态学科，它的主要特点在于形象性和实践性。因此，在教学的方式上要注重理论与实践结合的原则，特别是在医学院校人体解剖学的教学中，实践教学要偏重于理论教学，只有这样我们才能培养出优秀的医学人才。

[参考文献]

[1] 钟世镇、数字化虚拟人体的科学意义及应用前景[J]、第一军医大学学报，2003，23(3)：193-195、
[2] 钟世镇，黄文华，原 林、数字化虚拟人体在医学应用上的前景[J]、中华实用医学，2002，4(9)：1-3.

[收稿日期]2004-12-13 [修回日期] 2005-02-07

（编辑：兰阳军）