

浅谈新型智慧教育

——虚拟仿真教学在口腔内科实验教学中的应用体会

张晓霞

兰州大学口腔医学院教育教学部 兰州 730000

摘 要:近年来虚拟仿真教学更多的应用于口腔医学内科的实验教学中,它科学的巩固了学生的基础理论,灵活锻炼了学生的手脚,与仿头模教学互为依附,成为我们口腔医学实验教育智慧化的引领。

关键词:智慧化教学;虚拟仿真;口腔内科

虚拟仿真教学是我们新时代教育的新生产物,属智慧教育的一部分。智慧教育指在教育领域全面深入地运用现代信息技术来促进教育改革与发展。其技术特点有数字化、网络化、智能化和多媒体化。智慧教育通过构建技术融合的学习环境,旨在提升教育系统的智慧化水平,实现信息技术与教育主流业务的深度融合。在教育信息化的推动下,智慧教育不仅改变了传统的教育模式,还对教育思想、观念、内容和方法产生了深远影响。开展智慧教育,虚拟仿真实验教学是其中重要的组成部分。在“科学规划、共享资源、突出重点、提高效益、持续发展”的指导思想下,虚拟仿真教学是持续推进口腔高等学校实验教学智慧化建设的重要进程。

1. 我院虚拟仿真教学资源的现状

2018年起我院先后购进了:众绘(图1)、SIMtocrine(图2)、慕格(图3)、机器人(图4)教学等多种虚拟仿真教学设备。分别可以完成口腔内科,外科、种植、修复等口腔各专业的实验教学任务。口腔虚拟仿真实验教学是口腔高等教育信息化建设的重要内容,是口腔学科专业与信息技术深度融合的产物。虚拟仿真实验教学依托虚拟现实、多媒体、人机交互、数据库和网络通讯等技术,构建高度仿真的虚拟实验环境和实验对象,学生在虚拟环境中开展实验,达到教学大纲所要求的教学目的。^[1]



图1 众绘虚拟仿真设备



图2 SIMtocrine 虚拟仿真设备



图3 慕格虚拟仿真设备

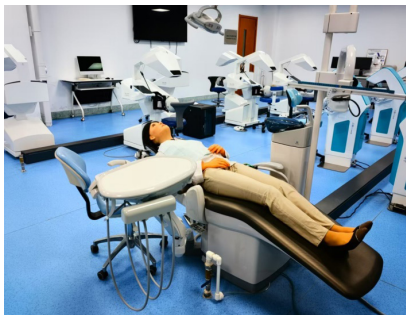


图 4 机器人虚拟仿真设备

2. 口腔内科实验教学中虚拟仿真设备的应用从更科学的层面上使学生易于掌握基础理论

虚拟仿真操作培训系统是将各分科的操作模块组织为计算机应用程序出现的。学生上机只需要打开触控屏，选择需要的操作模块便可以进入相应的界面在模拟器械上完成模仿口腔中的真实场景操作。在熟悉基础理论知识的同时通过观察窗、触控屏、脚踏板、力反馈单元、支点等的协同操作完成对基础理论的虚拟仿真操作。即便是基础理论触控屏上也显示为理论点的逐条操作，使模拟操作规范而科学。学生通过触控屏的操作，逐步熟悉基础理论，使基础理论牢靠的植根于学生心中，这有利于学生对基础理论的掌握。^[2]

3. 虚拟仿真仪器的模拟行为使学生手足部的灵活性得到了很大的锻炼

根据卓越医生培养 2.0 计划，新医科背景下需要能培养出应有一双灵巧的双手的优秀的口腔医生，所以口腔医生的双手的锻炼是十分重要的。该系统通过 iPad 登录，提供程序科目页面供用户选择课程和案例。用户可通过手机握柄与脚踏控制虚拟模型的旋转与移动，并在不同页面间切换完成练习、设置调整及提交成绩等操作。系统并支持个性化设置，包括背景色、音量、景深、模型移动速度等。学生的双手灵活性可以得到很大的锻炼。这很有益于培养出有强操作能力的口腔医生。^{[2] [3] [4]}

4. 虚拟仿真教学在口腔内科实验教学中的具体应用

口腔内科实验教学包括多门课程。其中有牙体牙髓病学实验，牙周病学实验，儿童口腔医学实验，预防口腔医学实验。我院购买的众绘、Simtocare、慕格三种虚拟仿真系统，在这些虚拟仿真教学仪器中都有对应的实验模块，例如牙体牙髓病学中洞形的制备，牙周病学中探诊的实习，牙周病学中龈上下刮治术的实验，儿童口腔医学中乳牙预成冠的制备模块，口腔情景化临床思辨，都可以在虚拟现实的操作下完

成，学生在实现了大脑和手部的交互操作的同时对基础理论进行了在虚拟现实下的操作，掌握了基础理论，同时锻炼了手脚。这些模块如图所示：图 5，图 6。^[5]



图 5 众绘操作模块主界面

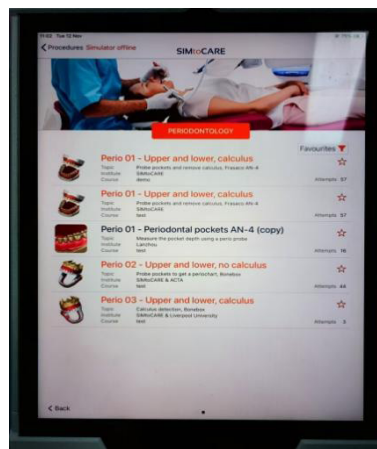


图 6: SIMtocare 牙周操作模块主界面

5. 虚拟仿真教学会不会取代传统的仿头模教学存在争议

传统的仿头模教学是我们口腔医学实验教学的基础，因为口腔临床是需要是在病人口腔中操作。仿头模是实现模拟临床真实情景的操作，而虚拟仿真则是在观察窗、触控屏、脚踏板上模拟口腔操作，为学生提供模拟真实的手感。在未来发展中，虚拟仿真教学会不会取代仿头模或者在实验教育中的占比会不会增加，这有待于我们去探索。但我们认为：每一种实验教学模式都具有它自身的特点与优点，它们彼此相互补充，学生经过多元化的训练综合实践水平会提高。实验教学模式的更迭与否也会顺应它自身发展与需要的规律。^[6]

参考文献:

- [1] 教育部. 教育部办公厅关于开展 2015 年国家级虚拟仿真实验教学中心建设工作的通知 www.moe.gov.cn/
- [2] 朱名毅 李俊 黎淑芳 虚拟仿真技术在口腔医学教育中的应用与挑战 科教文汇 2021 4 111-112
- [3] 玉琨、甘有洪、邝海 新医科背景下口腔医学虚拟仿真实验教学资源的建设与思考 2023.10 (25) 139-142
- [4] 张楠, 刘寅 医学虚拟现实实验教学平台的建设和实践 实验室科学 2020 (23) 3 43-46
- [5] 王静 兰州大学口腔医学院牙周病学课程组 牙周病学实验教程
- [6] 张晓霞 口腔医学中牙体牙髓实验教学的新亮点 - 多元化教学模式的搭建国家口腔医学中心 2024 年联合学术年会交流壁报

作者简介:

张晓霞 (1975-), 女, 汉, 甘肃省白银市人, 硕士兰州大学口腔医学院讲师, 研究方向为口腔内科学