

虚拟仿真教学在《常见疾病康复》实训教学中应用研究

张林林 杨黎

(重庆护理职业学院, 重庆璧山 402763)

摘要: 依托学院智慧+老年生命周期照护虚拟仿真示范实训基地建设, 基于虚拟仿真实训教学构建《常见疾病康复》课程教学环境相同的临床场景, 让理论和实训教学环节转变为“理论+视频+虚拟实操+真实实训+反馈”的人机协同交互教学。学生在虚拟仿真环境中进行实际操作, 真实体验临床场景, 提升学生创新和创造的能力, 真正实现“以教师为中心”向“以学生为中心”转变。

关键词: 虚拟仿真; 康复治疗; 常见疾病康复

党的二十大报告强调要科教兴国、人才强国、创新驱动, 高校实验与实践教学巩固理论知识, 探索技术发展, 引领技术创新, 是引领高端人才创新能力和创新素养提升的重要手段。为深入推进信息技术与职业教学信息化建设的深度融合, 就本校而言, 依托智慧+老年生命周期照护虚拟仿真示范实训基地(重庆市级示范基地)开展研究。该实训基地是一个具备学生实训、社会技能培训、技能鉴定以及匹配技能大赛和岗位职业标准等多重功能的综合性虚拟仿真实训基地, 通过虚拟仿真、人机交互、5G技术、网络通信等技术构建营造出和实际环境相同的临床场景虚拟环境, 探索“理论+视频+虚拟实操+真实实训+反馈”人机协同交互教学改革。本文立足于学校智慧+老年生命周期照护虚拟仿真示范实训基地建设, 旨在探讨基于虚拟仿真教学在《常见疾病康复》实训教学中的应用效果研究, 以培养学生的康复临床技能操作能力, 提升康复治疗技术专业学生在临床实践中的康复治疗技术运用能力、康复治疗团队协作意识和自主学习能力。

一、《常见疾病康复》课程性质和理念

《常见疾病康复》课程是康复治疗技术专业必修课程, 课程是着重临床康复技能操作和临床康复实践应用的学科, 是康复治疗技术专业学生掌握临床康复技能和康复治疗技术临床应用的桥梁课程, 起到承上启下的作用。本课程“以能力为本位、以岗位为导向、以技能为核心、以就业为目标”的宗旨, 重点培养学生的临床实践操作能力和思维能力, 使学生能将康复治疗基础理论、基础知识和基础技能运用到临床康复治疗工作中去, 紧紧围绕最新康复治疗技术专业教学标准和临床需求对专业知识、技能操作能力、职业态度和岗位胜任能力的要求, 提高学生实习后的康复治疗士(师)岗位适应能力。

二、《常见疾病康复》课程教学现状

目前本校《常见疾病康复》课程的传统的教学环节分为理论教学和实训教学两个部分, 传统的《常见疾病康复》理论教学仍以教师为中心, 基于教师的临床经验和教学经验, 结合《常见疾病康复》教材和临床案例等形式, 以PPT讲授填鸭式教学, 学生被动接收常见疾病康复相关知识信息。然而, 《常见疾病康复》课程教学疾病种类多, 内容乱而杂、理解难, 很难激起学生的学习兴趣。同时理论课程上时间紧凑, 课堂受学时限制, 学生很难理解疾病临床康复治疗应用的临床思维。《常见疾病康复》课程实训教学往往运用“示教+练习”或者“教学视频+示教+练习”的教学模式, 同样无法培养学生发现疾病的康复治疗问题、思考临床技能应用问题和解决临床康复治疗技能操作问题, 无法培养学生康复治疗团队的协作能力。

三、《常见疾病康复》实训教学应用虚拟仿真教学的必要性

依托智慧+老年生命周期照护虚拟仿真示范实训基地(重庆市级示范基地)开展虚拟仿真实训教学改革是以提升学校的康复临床实训教学质量、为康复医学事业培养康复治疗技术人才。虚拟仿真实训教学能有效打破医院空间限制, 康复技能模拟功能强大, 实训操作便捷, 既满足康复治疗技术实训教学, 提升学生康复治疗技能应用动手实践能力, 也达到了资源共享的目的, 还可以在此基础上进行创新探索, 设计新型实训教学项目, 达到康复医学的可持续发展的意义。虚拟仿真教学模式在《常见疾病康复》课程实训教学中的应用, 紧跟康复医学教学改革步伐, 值得进一步探索和深思康复治疗技术专业网络化、数字化、虚拟化实训教学应用效果。基于虚拟现实技术的仿真实训教学构建《常见疾病康复》课程教学环境相同的临床场景, 学生在虚拟仿真临床环境中实际操作康复治疗技能, 真实体验临床康复应用场景, 提升学生创新和创造的能力。虚拟仿真技术可以使学生体验《常见疾病康复》课程临床康复诊疗全过程, 包括问诊、体格检查、康复评定、物理治疗、作业治疗、言语治疗等临床康复治疗全环节, 同时可以弥补康复医学伦理学及患者自身安全的问题。针对《常见疾病康复》课程的不同教学内容, 选择不同虚拟仿真程度的临床医院康复模拟场景, 让理论和实践教学环节转变为“理论+视频+虚拟实操+真实实训+反馈”人机协同交互教学, 转移教学方式, 提高学生自主学习能力, 真正实现“以学生为中心”的教学, 让学沉浸式地进行康复治疗相关技能和专业知识的学习和实践。

四、《常见疾病康复》实训教学应用虚拟仿真教学的优势

(一) 虚拟仿真教学构建人体的解剖结构虚拟环境

人体解剖学作为《常见疾病康复》专业核心课程中了解人体结构和功能的专业基础桥梁课程, 是《常见疾病康复》实训教学中不可或缺的环节之一。虚拟仿真实训教学与传统人体解剖实训教学相比, 可以通过虚拟仿真、人机交互、5G技术、网络通信等技术更直观的对人体结构3D立体展示, 多角度、多层次的旋转360度观察, 使其更逼真、直观、互动及沉浸式地观察人体骨骼、肌肉、神经结构。虚拟仿真实训教学更深入、具体地展示人体骨骼、肌肉、神经结构的形态、功能、毗邻、层次结构变化及体表标志等解剖学知识, 同时通过动画、操作、交互等方式展示三维解剖结构, 辅助提升学生对人体解剖学知识的理解, 尤其针对空间毗邻骨骼、肌肉、神经结构较难理解的部分, 有助于调动起学生的学习兴趣和积极性, 使学生更快、更加深入地掌握《常见疾病康复》专业核心课程相关疾病解剖知识和内容。

（二）虚拟仿真教学构建以案例为中心的虚拟仿真实训项目

康复治疗技术专业在《常见疾病康复》实训教学过程中学生接触临床康复治疗的患者机会并不多，因此，学生们缺乏临床康复实践思维能力，难以独立完成临床康复治疗技能操作和康复治疗技能运用。本校依托重庆市示范虚拟仿真实训基地建设，通过虚拟仿真实训教学平台对临床康复治疗案例进行分析、选择技能和人机互动等方式搭载以临床康复疾病案例为中心的虚拟仿真实训项目进行临床康复治疗模拟训练，能够为学生提供虚拟的康复临床医患对话场景，学生运用视觉、触觉、听觉等多种感官进行临床疾病案例康复治疗虚拟仿真实训模拟操作练习，同时与虚拟的标准化病人进行医患沟通，实时了解病人的康复治疗过程中的功能状态。教师借助虚拟仿真实训项目提供的学生康复治疗技能实训轨迹结果分析，了解学生对康复治疗知识点的掌握情况。以案例为中心的虚拟仿真实训项目，相较于传统的实训教学法，提升了学生的康复治疗师的职业素养和实践技能，培养了康复团队协作能力、自主学习能力、沟通能力、发现和解决问题的能力，更好地为《常见疾病康复》实训教学服务；同时通过平台反馈有利于了解学生系统掌握《常见疾病康复》课程专业知识和技能，为学生进入临床康复实习岗位提供良好的衔接过程。

（三）探索“理论+视频+虚拟实操+真实实训+反馈”人机协同交互教学改革

随着教育技术的不断丰富和创新应用，教育技术发展到现在阶段，教学视频已成为一种重要的教学资源。《常见疾病康复》专业核心课程传统的教学模式中主要采用传统灌输式教学法，基于教师的临床经验和教学经验，结合《常见疾病康复》教材和临床案例等形式，以PPT讲授、视频讲解等填鸭式教学，以此完成《常见疾病康复》课程理论教学。而临床实训环节往往采用“示教+练习”或者“教学视频+示教+练习”教学模式简单化完成实训教学，教师教学水平参差不齐，无法满足《常见疾病康复》课程实训中“一对一”指导，更不用说“个性化”因材施教和精准教学。虚拟仿真教学利用人机互动、虚拟现实、增强现实等技术建立逼真的患者对象、真实触感、力感控制等沉浸式学习环境模拟康复临床场景，为医学生提供一个无风险、标准化的康复治疗技能学习环境，教学模式的变化也从传统理论和实践环节相对独立的“教-学-实训”转变为“理论+视频+虚拟实操+真实实训+反馈”人机协同交互教学，并针对康复治疗技术专业《常见疾病康复》课程不同的教学内容，有针对性地选择不同仿真程度的临床康复治疗模拟场景，转移学习方式，提高自主学习能力。“理论+视频+虚拟实操+真实实训+反馈”人机协同交互教学改革实践让教学资源、教学过程、教学评价等更高效、便利、智能地为发展每一位学生的能力与思维服务，使以“教师为中心”向以“学生为中心”转变，不仅填补了传统实践教学空白，而且完善了《常见疾病康复》课程实践教学模式。

五、《常见疾病康复》实训教学应用虚拟仿真教学效果

（一）培养学生康复治疗技术专业技能成效初现

虚拟仿真技术为学生提供了一个虚拟、真实、自由、持续的学习环境，通过“线下理论-线上实训-再线下理实一体”相结合的混合式教学，将传统的“教-学-实训”转变为“理论+视频+虚拟实操+真实实训+反馈”人机协同交互教学模式，搭建

身临其境的“临床康复场景”和“虚拟康复技能实践”，使其更贴近学生学习生活、贴近临床康复思维，极大地提高了学生自主学习和探索康复专业知识的兴趣，提高学生的积极性和参与度，增加临床实训教学吸引性和实践度，为今后的临床康复工作做好铺垫，真正实现“以学生为中心”的教学目标。本校2021级、2022级康复治疗技术专业6名学生在重庆市职业院校技能大赛“康复治疗技术”赛项学生荣获2个团体三等奖。

（二）虚拟仿真教学教师专业能力成效初现

依托重庆市示范虚拟仿真实训基地建设，打造“智慧康复虚拟仿真资源开发与应用”团队。该团队主要开展基于教学场景的智慧康复虚拟仿真实训资源开发与应用，包含人体结构与功能虚拟仿真实训教学模块，医院、养老院、社区、家庭三场景常见病康复虚拟仿真实训教学模块，慢病管理虚拟仿真实训教学模块。团队成员以《常见疾病康复》课程参加重庆市职业院校技能大赛教学能力比赛专业技能二组比赛中荣获2022年团体三等奖和2023年团体二等奖。

六、结语

职业教育走向现代化的途径必需紧密结合职业岗位能力和产业前景、专业与就业、课程与岗位、实训与生产等方面相互对接，推动职业教育发展信息化、数字化、智能化、网络化，加快高职院校虚拟仿真实训基地的建设。基于虚拟现实技术的仿真实训教学构建《常见疾病康复》课程教学环境相同的临床场景，真正实现“以教师为中心”向“以学生为中心”转变，更能使学生沉浸式地进行康复治疗技能和知识的学习，有助于推动专业课程实训教学改革，为培养满足社会需求的实践型和应用型康复专业人才指明方向。

参考文献：

- [1] 熊宏齐. 基于虚拟仿真的线上线下融合专业实验教学体系构建[J]. 实验技术与管理, 2022, 39(03): 5-10+25.
- [2] 孙小斐, 李雪静. 高职康复治疗技术专业“常见疾病康复”课程教学改革与实践[J]. 科教导刊(中旬刊), 2019(32): 112-113.
- [3] 印杰松. 以案例为中心的递进式多模式融合教学法在常见疾病康复课程中的运用——以“脊髓损伤的康复”为例[J]. 广西中医药大学学报, 2019, 22(03): 82-86.
- [4] 徐锦. 虚拟仿真教学在临床医学专业实验实训中的应用[J]. 科技视界, 2019(27): 222-223.
- [5] 连雅雯, 李贞兰, 陈晓伟, 等. 虚拟仿真实验教学平台在康复医学教学中的应用[J]. 高校医学教学研究(电子版), 2021, 11(03): 49-52.
- [6] 肖世维. 虚拟仿真技术在人体解剖学课程中的应用现状分析[J]. 高校医学教学研究(电子版), 2018, 8(06): 21-25.
- [7] 杨九民, 章仪, 李丽, 等. 教师引导行为与学习者先前知识水平对视频学习的交互影响[J]. 中国电化教育, 2019(07): 74-81.

基金项目：重庆市高等职业技术教育研究会科研项目《虚拟仿真技术在《常见疾病康复》实训教学中应用效果研究》。