Educational Teaching,教育教学,(6)2024,20
ISSN:2705-0912(Print);2705-0866(Online)

虚拟仿真实验系统的应用对机能学实验教学质量的提升作用分析

王文哲　白　菡　于瑞雪

平顶山学院，中国·河南　平顶山　467000

【摘　要】虚拟仿真实验系统主要利用计算机软件模拟机能学实验的操作步骤，采用动态化、情境化的仿真实验模型加深学生对基础知识的理解，旨在培养学生的理实一体化思维。随着人工智能技术的普及，机能学实验教学中的虚拟仿真技术手段重要性日益突出，体现了虚拟仿真实验系统在优化课程资源配置、激发学生探索兴趣、提升教学成效方面的意义所在。本文探讨机能学实验教学中的虚拟仿真实验系统应用要点及其优化措施。

【关键词】虚拟仿真实验系统；机能学实验教学；作用；优化措施

1　虚拟仿真实验系统对于机能学实验教学质量提升的作用

1.1 激发实验兴趣

机能学实验是研究机体正常机能、疾病发生机制以及药物作用规律的实验性学科。将虚拟仿真实验系统引进机能学实验教学，有益于高校学生养成良好的自主学习习惯，并可以达到激发学生探索兴趣的目的[1]。机能学实验教学方面的虚拟仿真实验平台容纳了海量的短视频、音频、思维导图等资源，学生在教师的启发下观看并下载丰富多样的虚拟仿真实验资源，使得学生拥有更加开阔的知识眼界。虚拟仿真实验系统还能够为学生展示逼真与生动的实验情境，启发学生运用所学知识来解决实际问题，突破僵化思维模式的束缚。

1.2 优化资源配置

机能学实验的操作步骤比较复杂，引进虚拟仿真实验系统可以简化课堂实验步骤，并且加深学生对于实验现象的感受与认识。虚拟仿真实验系统主要建立在VR技术原理的基础上，能够给学生带来亲临其境的视觉体验，达到优化配置高校实验教学资源的目的。直观的视频动画场景带给学生耳目一新的体验，促进学生在机能学实验实验领域的实操技能提升，并且允许学生经过反复对比得出更加接近真实的实验数据[2]。由此可见，采用虚拟仿真实验系统作为机能学实验教学的辅助工具，可以显著降低机能学实验实验教学的难度，帮助学机能解复杂的机能学实验实验步骤；同时还能够避免学校实验器材与物品的过度损耗，整合线上与线下的机能学实验教学资源。

1.3 节约教学成本

机能学实验的理论知识来自科学实验，教师只有采取理实一体的机能学实验教学模式，才能够真正符合机能学实验课程改革的内在要求。在机能学实验教学中应用虚拟仿真实验系统，可以防止实验仪器与设备的快速消耗，延长学校实验设备的使用寿命，节约机能学实验的教学成本。虚拟仿真实验系统能够突破空间与时间的束缚，教师不必担心学生实验操作失败而浪费物质资源，而是能够鼓励学生大胆探索机能学实验方面的未知领域；在降低学校资金与成本投入的同时，显著改善学生的主观体验。

2　在机能学实验教学中应用虚拟仿真实验系统面临的主要问题

2.1 僵化的思想认识

在机能学实验教学的实施过程中有效应用虚拟仿真实验系统，能够实现节约教学资源、激发探究热情、增进师生沟通等目的。当前时期的很多高校正在积极引进虚拟仿真的机能学实验实验教学配套设施，以期全面改善学生的课堂参与体验，促进学生的实操能力与核心素养提升[3]。但是仍存在一部分高校的虚拟仿真实验系统缺少完善性，高校教师以及学校管理人员对虚拟仿真实验教学缺乏应有的重视。忽视虚拟仿真技术与机能学实验教学的有机结合，不利于调动学生在虚拟仿真实验课堂上的创新思维。

2.2 单一的教学模式

传统的教学模式还会导致学生产生厌倦情绪，教师普遍采用课堂演示实验的方法取代学生的亲自操作，不利于加深学生对机能学实验理论知识的认识。目前一部分学校在机能学实验实验教学方面采用僵化、固定的教学模式，教师通常关注学生的课程测试成绩，因此对于学生在虚拟仿真实验中的参与意识、合作精神、逻辑思维等指标缺乏重视。采用单一的机能学实验教学模式就会压制学生的创新思维，并导致学生处于被动学习的地位，忽视学生在机能学实验教学中的主观能动性发挥。

2.3 固定的评价指标

高校机能学实验教学的课程评价指标主要围绕学科测试成绩予以设计，教师片面重视学生对于基础理论的掌握程度，忽视采用新颖、生动的虚拟仿真实验方式激发学生兴趣。高校机能学实验教学的课程评价阶段普遍缺少学生的自

主参与，部分教师没有结合学生的真实情况为其设计个性化的评价体系，导致教师忽视学生的个体差异因素。缺少多元化、动态性的机能学实验教学评价体系，还有可能造成学生的自主探究空间不足，学生通常感到难以理解抽象的理论知识。

3 在机能学实验教学中应用虚拟仿真实验系统的完善措施

3.1 问题导入，布置探究任务

教师在机能学实验教学的导入阶段，应当围绕本单元的教学主题设计有趣的导入问题，并且为学生布置丰富多彩的探究式、项目式任务。基于此，教师首先利用VR虚拟现实工具为学生演示教学导入情境，吸引学生进入逼真与生动的虚拟仿真实验环境，调动学生的想象力与创新思维[4]。具体应当将学生划分为若干个项目探究小组，指导各组学生在有序分工的前提下完成教师布置的探究学习任务，利用人工智能技术展示各小组的合作探究成果。

例如教师提出如下问题来启迪学生思维："动物微细结构的机能有哪些特点？""动物体内器官的机能将会随着环境产生怎样的变化？"基于上述的课前导入问题，教师进一步启发学生主动去提出虚拟仿真实验相关的问题，尝试独立寻找问题答案。优化机能学实验教学中的虚拟仿真实验系统应用流程，建立更符合学生实际情况的虚拟教学平台，培养学生良好的反思能力。教师在应用虚拟仿真系统辅助机能学实验教学的过程中，关键在于开阔学生的眼界与思维，利用计算机软件向学生展示"自动反馈弹窗"，启发学生将课前预习中的疑问输入弹窗，从而获得交互式的自主学习体验。

3.2 建构情境，培养实操能力

生动活泼的虚拟仿真实验情境更容易吸引学生的注意力，可以在激发学习兴趣的同时培养学生良好的动手操作能力，帮助学生建立理实一体化的思维方式。建构机能学实验教学情境的主要技术手段包括AR（增强现实技术）、VR（虚拟现实技术）、人机交互技术等，以上技术都属于物联网与人工智能的范畴。突破固定的教学模式束缚，教师应鼓励学生独立完成机能学实验的课堂实验，指导学生准确记录观察到的实验现象以及相关数据。

例如，XX护理职业学院主要基于"VBL100虚拟仿真系统平台"辅助实施机能学实验教学，该系统包括机能学实验的实验教学模块20项，能够为学生呈现人体器官机能与所在环境的关系原理图。建构学生感兴趣的机能学实验动态教学模式，教师合理利用"职教云在线课堂平台"，为学生精心制作并上传机能学实验实验课件；鼓励学生利用移动网络设备采集机能学实验实验相关的短视频资料，采用小组合作的方式为短视频进行配图、配音、插入解说文字等操作，充分调动学生在机能学实验实验自主操作中的创新思维。

3.3 动态评价，彰显主体地位

机能学实验教学评价体系的合理性直接影响到课程教学效果，同时也关系到高校学生的综合素养提升[5]。按照高校机能学实验课程改革的指导思想，教师应当尊重学生在机能学实验实验全过程中的主体地位，结合学生的个体差异为其布置难度适宜的课堂实验任务。突出高校学生在虚拟仿真实验系统应用方面的能动性与创新性，激励学生利用智能手机、笔记本电脑等设备，尝试收集并下载机能学实验实验的动画短视频等资料，进一步加深学生对机能学实验实验现象的理解。

例如在"人体泌尿系统"的机能学实验教学评价阶段，教师指导学生登录虚拟仿真实验平台，尝试自主填写调查问卷以及课程评价表，确保学生能够全面反思自己在机能学实验实验操作方面的不足之处。教师采用动态评价的教学完善措施，侧重评价学生在虚拟仿真实验过程中的创新思维、实操能力、合作意识等指标，激励学生主动去弥补现有的短板。

4 结束语

综上所述，机能学实验教学实施过程中的虚拟仿真实验系统既能够激发学生探索实验现象的兴趣，还可以节约宝贵的教学资源，有益于机能学实验教学质量的显著提升。在目前的现状下，高校开展机能学实验教学的技术手段更加丰富多样，教师需结合学生的实际情况进行合理选择，采用情境建构的方法加以完善。健全机能学实验虚拟仿真教学的课程评价体系，突出"以学生为本"的高校课程改革导向，培养学生在虚拟仿真实验方面的良好实操能力。

参考文献：

[1]信小兵,陈懿雄,李曹龙.虚拟仿真技术在机能学实验中的应用与实践[J].信息与电脑(理论版),2024,36(09):61-63+67.

[2]周前.机能学虚拟仿真实验教学实践与开展现状探讨[J].现代职业教育,2020(43):148-149.

[3]欧惠.计算机虚拟仿真技术在机能学实验教学中的应用[J].课程教育研究,2019(16):222.

[4]曹霞,陈红霞,张丽君等.虚拟仿真技术在机能学实验教学中的应用——以湖北科技学院为例[J].湖北科技学院学报,2019,39(02):122-125.

[5]吴兰,王红卫,张颖,李堃,胡茜,杨智昉.微课与虚拟仿真实验平台在机能学实验混合式教学中应用[J].中国高等医学教育,2021,(08):47-48.

作者简介：

王文哲（1994-），女，河南人，硕士，助教，研究方向：医学教育。