

The Advantages and Strategic Thinking of Applying Virtual Simulation Technology to Practical Teaching Reform in Colleges and Universities

Hua Wu

Life Sciences Institute, Guangxi Medical University, Nanning, Guangxi, 530022, China

Abstract

The effective application of virtual simulation technology in college practice teaching will play a crucial role in improving the teaching quality and efficiency of college practice teaching and strengthening the professional quality of students. It is very necessary to optimize and adjust college practice teaching effectively in combination with the teaching content and technical characteristics of virtual simulation technology. The paper also focuses on this, mainly discussing the application advantages and specific application strategies of virtual simulation technology in the reform of practical teaching in universities from two dimensions. It is hoped that through the exploration and analysis of the paper, more references and inspirations can be provided for relevant universities to effectively optimize and adjust practical teaching in universities.

Keywords

university practice teaching reform; virtual simulation technology; professional quality development; application strategy

虚拟仿真技术运用于高校实践教学改革中的优势与策略思考

吴华

广西医科大学生命科学研究院, 中国·广西 南宁 530022

摘要

虚拟仿真技术在高校实践教学中有有效应用对于提高高校实践教学的教学质量和教学效率、强化学生专业素养会起到至关重要的影响, 结合高校教学内容及虚拟仿真技术的技术特性对高校实践教学做出有效优化和调整是十分必要的。论文也将目光集中于此, 主要从虚拟仿真技术在高校实践教学改革中的应用优势以及具体的运用策略两个维度展开论述, 希望通过论文的探讨和分析可以为相关院校提供更多的参考与借鉴, 对高校实践教学作出有效优化和调整。

关键词

高校实践教学改革; 虚拟仿真技术; 专业素养发展; 应用策略

1 引言

高校实践教学是高校教学中的重点内容和难点内容, 对实践教学做出适当的改革和优化, 学生的专业素养和专业能力才会得到锻炼和发展, 才可以为社会培育出更多专业性人才, 而在高校实践中虚拟仿真技术的有效应用是十分必要的。

2 虚拟仿真技术在高校实践教学改革中应用的优势

虚拟仿真技术是现阶段应用频率相对较高且应用范围相对较广的一项技术, 在各个领域都有所应用, 该项技术是先问题分析之前建立同态模型, 并对模型进行动态运行实

验, 按其运行结果进行评价, 分析同态模型建构及设计方案确定中存在的欠缺和不足, 为决策分析、技术优化、知识理解提供更多的助力, 将虚拟仿真技术应用于高校实践教学改革中是十分必要的, 具体可以从以下几点着手展开分析, 如图1所示。

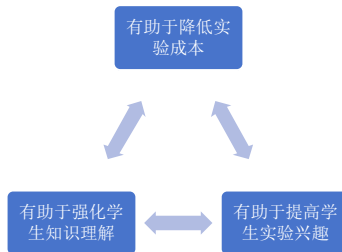


图1 虚拟仿真技术在高校实践教学改革中应用的优势

2.1 有助于降低实验分析成本

高校教育旨在为社会培育出更多专业性人才, 满足社

【作者简介】吴华(1978-), 女, 中国广西贺州人, 硕士, 从事医学实验技术研究。

会的人才缺口，为社会发展提供人才支持，同时也需要通过专业化教育建立学生的专业素养，为学生未来的社会性发展奠定良好的基础和保障，这就意味着高校教育应当以应用型人才培养为主，而想要达成这一目标就需要学生在不断实践中汲取经验，提高专业能力，提升问题解决能力，因此高校所需要投入的实验成本是相对较高的，而虚拟仿真技术的应用则可以较好地解决这一问题，可以通过建立同态模型的方式来更好地满足学生的实验需求，降低实验过程中所需要消耗的成本和资源，这也可以更好地保障每一名学生都可以借助虚拟仿真技术得到锻炼和提升。此外，在实验的过程中可能会涉及一些高危实验或者是难度相对较高的实验，这些实验的成功率是相对较低的，操作难度相对较高，因此很容易会出现材料浪费和实验风险，而以虚拟仿真技术为基础对实践教学作出改革则可以较好地解决这些问题。例如，可以将新冠病毒 RNA 提取检测为实验素材，利用虚拟仿真技术对 RNA 纯化提取配合 PCR 扩增以及荧光定量 PCR 检测实验进行分析和研究实现新冠病毒 RNA 的提取检测则可以较好地保障实验效果和实验成功率，同时也让学生的能力和思维得到充分锻炼^[1]。

2.2 有助于提高学生实验分析兴趣

兴趣开发是高校教育研究的重点内容和核心内容之一，兴趣开发对于促进学生专业发展会起到至关重要的影响，只有学生对于所学专业具备较高的了解兴趣和学习兴趣，学生才会主动地去探索、去分析所学习到的专业知识，进而在不断探索分析的过程中专业素养得以发展与提升，而在高校实验教学改革中引入虚拟仿真技术是较为符合于高校学生年龄特点和学龄兴趣的，可以更好地调动学生的主观能动性，让学生在主动探索分析的过程中其专业素养得到全面提升与发展。

2.3 有助于强化学生专业知识的理解

理论教学和实践教学是高校教学的两大板块，理论教学为学生的实践提供知识基础，而实践教学则可以在实践中加深对于理论的感悟和了解，进而建立学生的专业素养，虚拟仿真技术应用于高校实验改革教学中可进一步加深学生的专业知识理解，相较于传统的教学方法，虚拟仿真技术在实验开展的过程中对于仪器设备及资源的依赖性相对较低，这就意味着学生可以利用空闲时间通过不断的实验分析加深对于专业知识的理解和认识，建立专业素养^[2]。

3 虚拟仿真技术在高校实践教学改革中的应用策略

要更好地突出虚拟仿真技术在高校实验教学改革中的应用效果，促进学生的专业素养发展，教师在虚拟仿真技术应用的过程中就可以从课堂教学的全过程出发，通过虚拟交互深化学生知识理解、利用数据分析强调实验细节并通过实验回顾让学生们总结自身存在的欠缺和不足，促进学生专业

素养的发展，如图2所示。

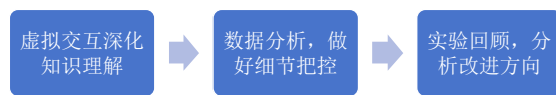


图2 虚拟仿真技术在高校实验教学改革中的应用策略

3.1 虚拟交互，深化知识理解

深化学生知识理解是虚拟仿真技术在高校实验教学改革应用过程中需要着重关注的问题，只有深化学生对于专业知识的理解和认识，学生才可以更好地解决各种实践问题，学生的专业素养和能力才满足于现阶段社会用人的标准，结合高校实验教学的教学内容，教师可以引入 3ds Max 作为虚拟环境构建软件，通过软件构建虚拟模型，将行为交互模块赋予特定的对象或虚拟角色中，配合流程图决定模块前后处理顺序，形成交互式虚拟世界，为学生的实验提供更多的助力。

就现阶段来看 3ds Max 虚拟仿真实验开发平台已经逐渐应用于植物类 DAN 提取实验当中，因此将其应用于新冠病毒 RNA 提取检测实验当中也是十分可行的，教师在教学展开的过程中可以先让学生们利用 3ds Max 搭建 p3 虚拟实验室，结合学习过的理论知识自主设计实验过程，通过反复实验分析的方式来强化学生对于专业知识的理解和认识^[3]。

例如，教师可以应用虚拟仿真技术让学生们就新冠病毒 RNA 的 PCR 扩增实验展开分析设计实验流程，在这个过程中学生很有可能会因为知识储备、专业素养等多重因素的影响导致实验设计出现失误，在虚拟实验的过程中面临着较多的问题和困境，为了更好地解决这些问题教师可以在课前设计微视频教学资源，就新冠病毒 RNA 的扩散实验展开分析，紧抓实验中的重难点内容进行讨论，为学生的实验设计提供更多的参考与助力，在此基础上还可以引导学生在实验设计的过程中借助手机、iPad 等智能终端平台搜索网络信息，获得更多的借鉴和参考，为虚拟实验设计分析提供更多的信息支持，确保实验能够顺利开展，并且让学生们在实验中更好地掌握专业知识，提高学生的专业能力^[4]。

3.2 数据分析，做好细节把控

相较于其他理论教学，高校实验教学对于细节的要求更高，尤其是在新冠病毒 RNA 提取检测过程中，学生们很有可能会因为知识掌握不到位或者是性格等多重因素的影响出现细节问题，进而导致实验失败，这时教师则可以借助虚拟仿真技术搭建实验模型并让学生通过实验模型的数据分析来更好地明确在实验过程中应当注意哪些细节，并且通过虚拟实验分析也让学生们意识到在实验过程中应当秉承着严谨、专注的态度的重要性，在以后的实验甚至工作中都能够更加严谨地解决各种实际问题。

例如，在以新冠病毒 RNA 提取纯化实验中，教师就可以让学生们借助虚拟仿真技术研究离心操作次数、实验操作温度条件对新冠病毒 RNA 提取及纯化浓度的影响，进而让

学生们对实验细节和操作参数作出适当调整,在此基础上还可以让学生们基于虚拟仿真模型来分析移液枪移液使用差异对 RNA 提取及纯化浓度所产生的影响,帮助学生们更好地积累实验经验,并且在分析移液枪枪头引起的液面震动对 RNA 提取及纯化浓度的影响过程中强化学生对于细节的关注。必要的情况下,教师可以让学生在实践过程中做好实验记录,配合实验平台的信息记录功能,让学生借助数据对比分析不同细节把控对于实验结果产生的影响,进一步提高学生对实验细节的重视。此外,在数据分析的过程中还需要让学生形成建立实验方案的习惯,这也可以为学生以后的实验分析提供更多的数据参考和理论支持^[5]。

3.3 实验回顾,分析改进方向

专业素养发展是呈波浪式前进和螺旋式上升的,在实验开展的过程中学生不可避免地会因为各种各样的因素出现这样和那样的问题,在这样的背景下实验回顾分析则显得十分必要,否则学生将很难在实验中认识到自身的不足,学生的专业素养发展也会变得较为缓慢,教育效果也会受到较大的影响,为了更好地解决这一问题,教师也需要借助虚拟仿真技术来培养学生实验回顾分析的习惯和能力,进而让学生们通过不断实践不断总结的方式认识到自身存在的欠缺和不足,在实践分析的过程中提高学生的专业素养。

例如,教师可以借助虚拟仿真技术让学生们分析不同荧光发射信号引入方式对新冠病毒 RNA 检测影响,在教学展开的过程中先让学生们自己设计实验,分析不同的实验参数及实验流程,配合教师的适当引导帮助学生们更好地明确特异性荧光染料、水解探针、杂交探针以及相应的引物等荧光发射信号引入的方式对病毒定量所产生的影响,在此之后让学生们总结结论并回顾自己在实验分析的过程中存在哪些欠缺和不足,必要的情况下,可以让学生先绘制思维导图,明确实验流程和不同环节的数据变化,从流程分析自身存在的不足。

需要注意的则是高校教育作为为社会培育专业性人才的教育基地,在教育的过程中必须保障其专业性和深入性,因此还需要通过教师的适当引导帮助学生们实现深度学习

和感知,即让学生在分析自己实验过程时不仅需要点出哪些问题,同时还需要让学生在问题分析的过程中明确分析问题的构成原因,如因为在实验中学生因为马虎大意导致某一问题的出现、在实验过程中因为学生对于某一知识掌握不够深入进而导致实验失误的出现等,以此为中心通过回顾反思让学生们更好地明确自身存在的欠缺和不足,促进学生不断地发展。在此基础上,还可以通过教师的适当引导让学生们更好地明确针对自身问题应当如何做出优化和调整,如何改进自己的学习习惯和学习方法,进而从根源上解决学生的学习问题,为学生的终身学习奠定良好的基础和保障^[6]。

4 结语

虚拟仿真技术在高校实验教学改革中有效应用对于促进学生的专业素养发展、提高学生的专业能力、降低实验教学成本都会起到至关重要的影响,结合高校实验教学的教学内容合理应用虚拟仿真技术是十分必要的,教师可以紧抓实验设计、细节分析和回顾反思等相应关键点来对实验教学作出适当的调整和优化,更好地发挥虚拟仿真技术的优势,让学生在实验教学中收获更多成长更多。

参考文献

- [1] 唐瑞霞,张勇.虚拟仿真技术融入地方应用型高校实践教学研究[J].改革与开放,2023(6):68-72.
- [2] 袁光辉,刘蓉,寇莹,等.基于CDIO理念的虚拟仿真技术融入地方高校化工专业实践教学模式改革探索[J].化工管理,2023(7):15-17.
- [3] 李骥业.虚拟仿真技术运用于实践教学改革的必要性及路径研究[J].齐齐哈尔师范高等专科学校学报,2022(4):125-128.
- [4] 李双双.基于虚拟仿真技术的高校学前专业理论课程实践教学改革研究[J].佳木斯大学社会科学学报,2022,40(2):240-243.
- [5] 徐晨光,邓承志,张绍泉,等.虚拟仿真技术在水利行业特色本科高校实践教学中的应用[J].中国多媒体与网络教学学报(上旬刊),2020(12):11-13.
- [6] 林铤,赵春青,刘会香,等.虚拟仿真技术在高校实验和实践教学中的应用[J].中国现代教育装备,2019(5):6-8.