

虚拟仿真教学在应用型本科中的应用

景茹 徐波

海南科技职业大学, 中国·海南 海口 571126

【摘要】为适应应用型本科人才培养的需求, 本文分析了应用型本科教育的现状, 提出了教学过程中存在的主要问题。在应用型本科开展虚拟仿真教学的背景下, 构建虚拟模拟实验教学体系。通过分析应用型本科虚拟仿真教学的优势, 建立虚拟仿真实验教学中心的教学体系, 扩展数字资源的积累, 提高设备及资源效能的利用, 为优化今后的教学方法提供了思路。

【关键词】虚拟仿真教学; 应用型本科; 人才培养

【项目基金】本文为2019年第一批产学研合作协同育人项目《基于虚拟仿真的大学计算机基础课程实验教学教学改革研究》(项目编号: 201901012007)研究成果; 本文为海南省教育科学规划课题成果“应用型本科院校计算机技能人才工匠精神培育路径研究”(项目编号 QJY20191069)研究成果。

1 引言

随着地方经济的快速发展, 对高素质复合型技术人才的需求日益增加, 应用型本科院校培养学生实践能力, 适应社会的发展和需求, 应用型大学以应用为核心, 以实践教学为导向, 在教学过程中运用现代计算机技术, 增加了多种教学形式, 虚拟仿真教学是依托信息技术发展出的一种全新教学手段, 广泛应用于应用型本科院校的实践教学, 它可以实现现实实验中无法完成的教学任务, 建立高度仿真的虚拟实验环境和实验对象, 对学生的实践能力进行了更好地教授, 让学生在虚拟仿真中学会解决实际问题的方法。

2 应用型本科教学中存在的问题

近年来, 随着应用型本科理念的迅速普及和发展, 中国高等教育体制有些不完善, 应用型本科教育存在一些急需解决的问题。

2.1、实践教学受限于客观条件。首先, 实验室开放时间的限制。学生要开展实践活动时, 在传统的实践教学思维下, 学生要依据学校规定的时间进入实验室; 其次, 学生在进行实验时, 必须到指定实验室进行。再次, 受实验安全的制约。工程实践中经常会有一些安全隐患的专业实验, 由于某种原因, 不能满足学生对实践和实验的要求, 比如在建设物现场爆破的过程中, 危险性很大, 通过虚拟软件的演示, 学生能够更安全、更清晰地观察爆破过程, 之前还可以通过软件仔细察看建筑物的各层结构, 有时实践教学还可能存在气体中毒和药剂爆炸的危险。还有一些需要成本很高、时间很长的大型或综合实践项目, 如高海拔地区高速公路的施工过程很难实施, 这些工程的建设周期长, 施工流程复杂, 在教学过程中, 限制了实践教学的效果。

2.2 实践教学项目综合性不强。在传统本科院校综合性平台教学中, 没有很好的利用计算机技术, 各实践平台不通用, 而实验教学以基本的基础实验和设计实验为主, 教学项目受到课堂和实验条件的限制, 综合性实践教学经常置于期末, 不同学科之间的教育资源、教学成果和教学信息得不到有效的共享和利用, 质量高的教学资源共享少, 一般只安排一两次沙盘模拟训练, 学生在模拟操作过程中不能形成一个很好的感性认识。实践教学项目做的并不全面, 学生不能有效地结合书面知识和实际技能, 不能形成系统的认知, 会影响学生个性化的学习积极性。

2.3 教学资源利用率较低。一些应用型本科院校基础薄弱, 在国家和政府资源分配过程中, 应用型本科院校所能获得的资金和其他资源远远少于其他知名大学。传统实验教学项目功能单一, 目的性强, 形成了包括硬件资源和软件资源的重复建设, 没有统一的调用标准, 资源利用率较低。另一方面, 随着信息化技术的迅速发展, 各种创新技术日益创新, 还有许多未知的新技术、新知识随着出现, 现有的环境资源无法支撑相应的扩张, 从而导致学校要花费大量成本, 对实验室或实验教学平台进行升级换代。

特别是IT信息化设备的升级改造, 基本上是三年的更新周期, 设备利用率低, 实验室的设置不能满足多人同时进行实践培训的需求, 因此传统的实践教学平台不能满足教学的需求。

2.4 传统模式导致教师工作量较大。在传统的实践教学过程中, 师资队伍实践能力薄弱, 总体上来说, 教师比例不高, 难以满足实践教学的需求, 教学活动日益增多, 导致了两者之间的不平衡。教师要利用相应的课余时间引导学生, 对于以前的教学平台, 教师在构建和维护实验环境、实践教学课程中的实验指导、实验报告的提交、实验的修改等方面下了很大的功夫。在这种实践教学模式中, 教师对工作的精力基本上用于教学和实验室管理, 没有时间进行教学研究和科研。

3 应用型本科教学中发展策略

建设思路: 仿真可操作性, 体现信息化实验室虚拟仿真教学平台围绕以学生为中心的实验教学理念, 为学生提供好服务, 将无法实现的场景虚拟化, 使枯燥的知识变得生动有趣, 让学生自主学习, 在三维虚拟环境中操作和学习。例如在会计虚拟仿真实验教学模式中, 学生可以通过客户端无限次地练习各种财会操作方法。比如报表编写, 填制凭证。如土木工程在使用仿真教学的过程中, 学生对于施工过程的每一步都能深入的了解, 虚拟仿真教学课程是模拟整个施工过程, 面对复杂的大型动态管理过程, 通过模拟实际施工存在的问题或可能发生的问题, 学生对建筑物有了直观的感觉, 学生观看施工工艺仿真讲解视频, 然后可以动手操作土木操作任务, 在操作过程中调节施工工艺参数, 学生从前到后全流程动手参与, 感受了正确的操作方法, 也能真实看到操作失误造成的严重后果, 让学生对生产安全有了直观认识, 让学生们的安全意识在操作中建立起来。

4 结语

应用型本科院校重点是培养应用型人才, 是贴近现实实际现代高等教育发展的趋势。虚拟仿真教学平台是一种很好的信息化手段, 下一步应用型本科院校会继续提高虚拟仿真实验中心建设的质量, 继续开发基于硬件电路和测试仪器的远程实验项目, 加强对支持远程和虚拟实验教学的仪器设备配置, 深化实验内容的资源建设, 对传统实验项目进行改造, 使之适合虚拟仿真教学, 加强建立虚拟实验课程体系建设。

参考文献:

- [1] 孙建之, 董岩. 地方高校化学实验室安全管理中存在的问题及对策[J]. 实验室研究与探索, 2017, 36(5): 286-289.
- [2] 苏欣. 高职院校虚拟仿真教学应用初探[J]. 工业和信息化教育, 2015(2).
- [3] 牛吉梅. 应用型本科数控技术专业课程体系及教学内容改革探索[J]. 装备制造技术, 2016(4).

作者简介: 景茹, 女, 满族, 出生日期1986年12月, 硕士研究生, 高级工程师, 讲师, 主要研究方向信息系统管理。