

基于互联网+分析仪器仿真平台的构建

张宝光 闫宁环

(内蒙古化工职业学院, 内蒙古呼和浩特 010070)

摘要: 随着科技的发展, 分析仪器仿真平台构建也得到了一定的发展, 但是依然还存在着一些问题。本文就该平台的行业现状和全新构建模式做了分析和研究, 提出了自己的一些见解。

关键词: 互联网; 分析仪器; 虚拟仿真

一、行业发展现状

分析仪器是一个涉及到很多相关检测类专业的行业, 由于其自身的资金成本较高而且专业实践性很强, 因此很多高校都面临着这样一个问题, 那就是实验设施不完全、人均仪器不足以满足各学科实验所需, 昂贵的实验设备在陈旧的实验室里无法有效发挥出其固有的效果。究其原因, 则是由于在实际情况中, 很多高校的教育经费实在有限, 无法实现设备的有效更新, 进而造成了这样的情况。这样的结果进而直接导致在很多专业内实践教学无法实现, 教师只能人为地转回到教师示范、学生观察的传统方式之中。另外, 学时数有限也是制约其发展的原因之一。在这样的情况下, 很多实践教学只能采取教师进行示范演示、学生模仿以及验证结果这样的模式进行实践教学, 进而直接导致学生思维单一, 无法进行有效性创新的模式。因此, 当代高校迫切需要一条能够解决这些问题的办法, 从而科学进行人才培养, 促进学生创新能力的提升。

随着互联网的快速发展以及生产力的不断革新, 虚拟实验室由于其独有的各种资源优势开始备受各大高校青睐。在这样的大背景下, 很多知名高校都运用新的技术和理念开始了各类虚拟实验室以及仿真软件的应用以及构建。如农大极具特色的“虚拟实验室”就是其中的一个代表。农大的这个实验室系统就是通过运用虚拟技术模拟农业作物的自然规律, 使其使用者能够通过应用这套虚拟平台上的模拟系统, 对于其自然生长规律有一个清晰的直观认识, 进而科学有效地掌握农作物生长习性的相关知识, 达到节约教学时间与成本的目的。

二、仿真平台的有效性构建

(一) 虚拟以及教学平台的有效性构建

仿真平台的正确性构建, 应该以网页设计为最基本的基础, 按照不同的需求确定不同的项目, 明确其五大应用和操作平台的构建: 即分光光度法的应用操作平台以及液相色谱仪操作等五大操作平台, 并将他们科学划分模块, 从而拼接成各个不同的实验室, 最终完成虚拟平台的科学构建。待虚拟平台完成连接并成型后就可上传服务器, 完成资源整合与共享。而其仿真平台的教学平台构建则相对简单, 具体来讲就是将虚拟仿真所必须的各类型资料以及具体的分析仪器操作示范视频或者图片等所有相关的教学资源均上传到这个虚拟平台之上。而这个平台则对外进行开放, 由学生或者使用者利用自己的个人身份进入虚拟平台进行登录, 从而在这个完善虚拟平台上进行“实践”操作演练, 并由这个平台数据库对其进行评判和打分, 而使用者则可以随时更改自己的认知或者操作错误, 完成正确选择。另外, 通过这个平台, 相关领域专家还可以与学生或者使用者进行随时交流与沟通, 进而互相传授经验以及解决问题, 做到资源与沟通无限。

(二) 优化平台应用内容

在该平台构建中, 根据分析仪器所涉及的各个门类, 如环境、材料以及食品等, 整合与优化其教学内容, 对不同门类与专业方向涉及的分析内容, 采取科学有效的实践动手实验以及虚拟仿真实验有机结合的模式, 着眼于其实际操作能力以及实践技能的掌握以及综合能力的加强。仿真平台的全面建设分为两个较大部分, 一个是最基础最重要的基础理论体系建设, 另一个则是直接影响操作者学习效果的实践体系构建部分。将其细化又可分为很多的内容, 如基础理论体系包含有方法原理、课程体系、仪器构造与操作、注意事项以及操作原则等。而实验内容则细分为微课视频讲解资源建设、基础理论体系以及最重要的虚拟实验平台的应用。

在实际构建中, 该平台基于不同的专业以及门类分为五大部分, 这五大部分构成了其最主要的五大操作平台。这五大平台又可以具体划分为截然不同又互相联系的五个层次, 如实验装置的构成结构剖析、实验原理的基础学习巩固、安全注意事项以及实验步骤探究分析和综合实验的仿真演示等。这五个层次在平台操作过程中, 以真人现场操作以及研究实践和动画仿真模拟的形式完成组装实验装置, 并在虚拟平台上进行实际的操作演练, 通过系统库提前预支的标准对其实验结果进行有效性科学判断。逼真的实验场景以及科学化的判断能够帮助使用者强化其思维, 优化其认知, 提升其能力, 促进其发展。

三、平台未来发展

互联网数字化背景下该平台的科学构建, 不仅有效地改变了高校传统的高投入、高风险、低回报的模式, 极大地整合并优化了分析仪器行业资源, 推动了整个行业的现代化、科学化发展, 最重要的是其还集合了大数据、现代多媒体技术、云存储等各类先进的科学技术和理念, 创新了整个行业发展模式。高校学生或者教师抑或是使用者通过此虚拟平台的正确试用, 可以将理论与实践体系科学地融为一体, 在实践中明确理论结构, 科学完成理论知识的系统性构建, 在理论掌握后, 到平台上进行实践操作, 验证自己的思想以及理论知识。仿真平台的推广与建设, 科学有效地解决了分析仪器行业所影响到的高校以及具备相关需求的企业, 不仅有利于行业内企业科学培养专业技术人才的实现, 还有效加快了当代高校实验室的科学化现代化变革, 具有深刻的历史意义。

参考文献:

[1] 黄宗辉, 鹿海涛, 栾长萍, 李西建. 高校大型仪器设备共享管理对策的思考[J]. 实验室研究与探索, 2014(04).

[2] 李亚南, 王伊瑾. 利用信息技术手段实现高校大型仪器设备共享管理[J]. 河北农业大学学报(农林教育版), 2013(04).

本文系内蒙古化工职业学院自然科学基金“基于互联网+分析仪器虚拟仿真平台的构建”的成果论文, 项目编号(HYZR1707)。