

■专题: 学前虚拟仿真实验教学

虚拟仿真婴幼儿实验教学模式构建与运行策略

——以山东英才学院学前教育学院为例

郑雯, 张青瑞

(山东英才学院学前教育学院, 山东济南 250104)

摘要:与传统实验室相比,虚拟仿真实验室在实验类型、成本与实验条件等方面更有优势,在高校实验教学中的地位越来越重要。山东英才学院积极开展教育资源的信息化、虚拟化和仿真化的建设与应用,通过虚拟仿真婴幼儿实验教学体系基点、目标、方案的构建,对虚拟仿真实验进行合理设计,在创新学前教育人才培养机制方面进行深入研究,旨在推动虚拟实验教学模式的形成和有效运行。

关键词: 虚拟仿真;实验教学;高智能仿真娃娃

中图分类号: G610

文献标识码: A

文章编号: 2095-770X(2017)11-0011-04

PDF 获取: <http://sxxqsfxy.ijournal.cn/ch/index.aspx>

doi: 10.11995/j.issn.2095-770X.2017.11.003

Construction and Effective Operation of Virtual Simulation Experimental Teaching System for Infants and Children in Shandong Yingcai University

ZHENG Wen, ZHANG Qing-ru

(School of preschool education, Shandong Yingcai University, Jinan, Shandong 250104, China)

Abstract: Compared with traditional laboratory, virtual laboratory has more advantages in experiment type, cost and experiment condition, and it is more and more important in experimental teaching in universities. Shandong Yingcai University actively carries out educational resources informatization, and implement virtual simulation system. On the basis of the construction of the starting point, objectives and planning of the experimental teaching system for infant virtual simulation, an effective the virtual simulation experiment system is established. It is an in-depth study of innovative talent training mechanism, aiming at promoting effective operation of the virtual experiment teaching system.

Key words: virtual simulation; experimental teaching; virtual simulation; intelligent simulation doll

高校虚拟实验室,是以计算机仿真技术、多媒体技术和网络技术为依托,以互联网为载体的数字化实验技术系统。关于虚拟仿真实验教学构建研究,涉及学科众多^[1-5],但未见专门论及学前教育或婴幼儿方面相关文献。山东英才学院学前教育实验教学中心仿真婴幼儿虚拟实验室按照“实虚交互、相互

补充、能实不虚”的建设原则,立足于学前教育现有实验教学条件和可开展的实验教学项目,利用信息技术开发虚拟仿真实验教学资源,在涉及高危或极端的环境^[6]、不可及或不可逆的操作、高成本和高消耗、大型或综合训练等情况时,提供可靠、安全和经济的实验项目,实现真实实验不具备或难以完成的

收稿日期: 2017-06-04; **修回日期:** 2017-09-12

基金项目: 山东省社会科学规划研究项目(16CQXJ15);山东省高校人文社科研究项目(J16WG14);山东省本科高校教学改革研究项目(2015Z084)

作者简介: 郑雯,女,山东德州人,山东英才学院学前教育实验教学中心副主任,主要研究方向:学前教育专业教法;张青瑞,女,河南信阳人,山东英才学院学前教育学院副教授,主要研究方向:学前教育基本理论。

教学功能,以达到教学互动、资源共享、不受时间空间限制,全天候的信息化实验的教学目的^[7]。本文以山东英才学院学前教育学院为例,探讨虚拟仿真婴幼儿实验教学模式构建及其运行,旨在推动虚拟实验教学技术在学前教育领域的有效应用。

一、虚拟仿真婴幼儿实验教学模式构建

随着社会经济的发展,人民认识水平的提高,越来越多的婴幼儿家长开始关心与关注0—3岁婴幼儿教育^[8]。意大利著名的教育家蒙台梭利主张抓住婴幼儿各项能力发展的敏感期,对婴幼儿实施早期教育。作为即将走入社会的幼儿园教师群体,如何真正的学会照顾0—3岁婴幼儿,适时地给予正确的照料^[9],成为摆在这些大学生面前的一道难题。这一目标的实现,在现实中又很难完成,借助虚拟技术,满足教师教学和研究以及学生的实验操作需要。山东英才学院通过明确基点、锚定目标和实施方案来建立虚拟仿真婴幼儿实验教学模式。

(一)明确基点

虚拟仿真婴幼儿实验室基于以下三点而建设:第一,学前教育专业学生的工作对象是婴幼儿,其发展是脆弱且不可逆的,不容许错误练习;第二,部分实验周期较长,如幼儿园一日生活的各个环节、幼儿健康的持续发展等都不可能让学生在短时间内进行常规实验;第三,幼儿的危险情景如模拟火灾逃离的现场、地震等也无法在真实的环境进行实验。因而,需要依托虚拟现实、多媒体、人机交互、数据库和通信网络等技术,构建高度仿真的虚拟实验教学平台,实现真实实验不具备或难以完成的教学功能。

(二)锚定目标

婴幼儿虚拟仿真实验室以培养学生创新精神和实践能力为核心,要求在实验教学中,培养学生的创新意识和创新思维,突破传统的实验教学与学习的思维模式,学生利用虚拟仿真实验教学资源参与教师的科研项目,并以毕业设计(论文)、开放性实验的方式承担相关课题中的评价报告分析、儿童行为及心理测评等任务。通过这些课题训练,旨在增强学生的实践创新能力。

(三)实施方案

山东英才学院学前教育学院虚拟仿真婴幼儿实验室的健康与保育指导项目是山东英才学院学前教育学院的虚拟特色项目之一,是实体实验教学平台的延伸和扩展,亦是“全息全感,实虚交互”的教学范式特色的重要体现。该实验教学是利用实验室的特有设备与网络信息资源(包括在线学习课程、在线答疑等),通过教师指导和学生自主操作等形式,帮助学生掌握和运用0—3岁婴幼儿养护知识,增强

学生的学习兴趣 and 主动性,使学生真正实现学用合一、理论联系实际,打破了传统学习情境中只能依靠真正幼儿实施喂哺、照料的模式。0—3岁婴幼儿照料实验,是早期教育专业必修课程,学生通过对高智能仿真娃娃的照料,可以巩固和实践在课堂上学习的理论知识,又可以获得照顾真实婴儿的体验,既能提高学生的实践技能,又能增加学生的学习兴趣。在多种实验运用中,通过虚拟仿真技术,引导学生掌握婴幼儿的发展特点与成长规律,提升其保教能力,进一步创新实验教学理念,深化实验教学改革,提升应用型人才培养水平。

二、虚拟仿真技术在0—3岁婴幼儿实践教学中的应用效果

(一)利用虚拟技术教学,可操作性强,学生易于掌握

由于0—3岁婴幼儿实验被试的特殊性,传统的实验教学很难真正深入地进行,为提高实验教学效果,实验室从美国 Realcare 公司引进了一批第三代高智能仿真娃娃和相关管理软件,高智能仿真娃娃能真实模拟婴幼儿的呼吸、啼哭、咳嗽、打嗝等各种生理行为,并能模拟各种气质类型婴幼儿的行为特征。

每个娃娃都有一个唯一的ID,是控制软件用来识别娃娃信息的标识。点击上方 Program 按钮,弹出程序小窗口(见图1)。点击旁边的蓝色 [Edit] 按钮,输入娃娃手腕上的ID号。然后依次点击右侧性别旁边的蓝色 [Edit] 按钮,输入性别信息,再点击国籍旁边的蓝色 [Edit] 按钮(见图2),输入国籍信息,然后点击 Done 按钮保存,再点击 send to baby,保存到娃娃中。最后选择 Active Baby 窗口(见图3),选中这个娃娃的ID,点击 Stop 结束模拟过程,更新信息保存成功,即可操作。

高智能仿真娃娃和管理软件的引入,能最大限度地满足学生实践操作的需要,使学生在体验中切实地学习和巩固婴幼儿健康与保育方法。教师通过查看系统报告可以很清晰地了解每个学生对知识的掌握情况,并通过在线答疑,对学生的实验操作情况进行有针对性的指导,使实验教学具有开放性和真实性,提高了教学效率,增强了实验教学效果。

(二)承担多样化实验项目,达到多种教与学真正融合

婴幼儿仿真实验室可承担0—3岁婴幼儿生活基本护理、0—3岁婴幼儿一日生活作息安排制定、0—3岁婴幼儿动作的发展、感知觉经验和规律在婴幼儿教育中的运用、婴幼儿自我意识的发展水平、婴幼儿亲社会行为的培养等实验项目。

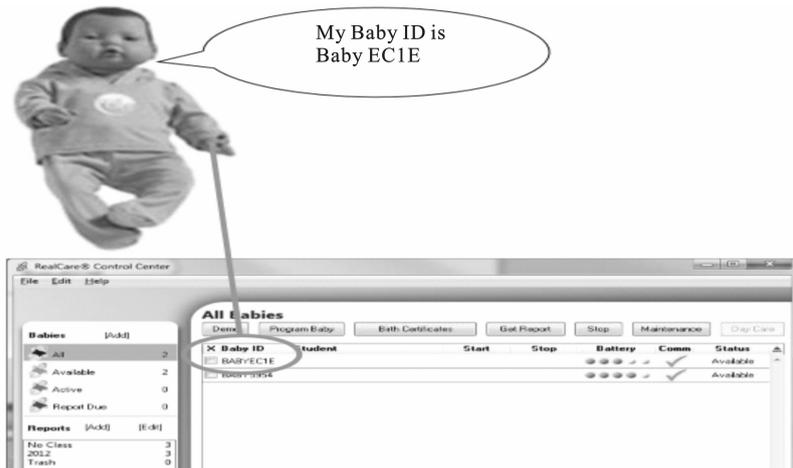


图 1 程序小窗口



图 2 国籍信息编辑

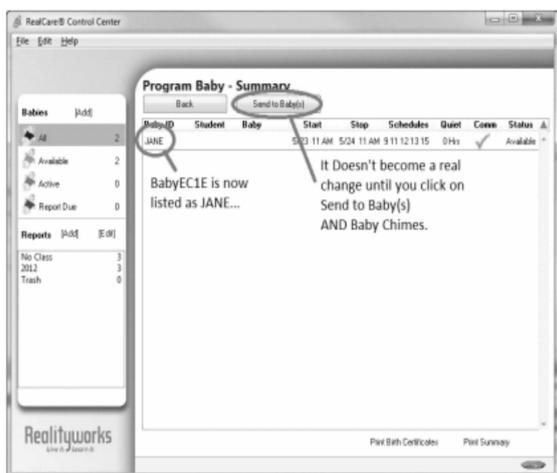


图 3 Active Baby 窗口

在通讯状态下,管理软件可以对仿真娃娃的状态实现实时监控和批量管理,并能自动生成实验报告,便于教师检查、分析和指导。在实验教学中,教师通过指导学生进行实验预习和具体操作,帮助学生获取的实验数据与结果进行分析,并指导学生进行实验后的复习,提高了教师指导的针对性,减少

实验指导教师课程中的重复指导,增加教师与学生之间深层次的互动交流。

婴儿的不同哭声会代表不同情绪与需求,要求操作者通过仿真设备发出的不同哭声进行判断后做出正确操作,使哭声停止。这一过程不仅要求操作者掌握婴幼儿喂养和生活照料等的流程,同时也是对婴幼儿儿童心理和行为发展做出评价。

(三)进一步创新实验教学理念,提升实验教学内容的有效运行

通过教师指导结合学生自主操作,可以提高学生学习的主动性,学生更注重实验过程,教师的指导更具有针对性。对于系统自动生成的实验报告,师生可以同步下载查看,减少数据传输的环节,引导学生自主分析实验报告,培养学生发现问题、分析问题,并解决问题的能力,提升人才培养质量。由于该技术加强专业课程的顶层设计,缓解了教师寻找跟踪实验被试的困难,节省了实验教学成本,节省的成本用于实验室建设与课程建设工作,有利于产生更多改革与建设成果^[10];同时较大幅度增加了教师教研和科研的时间,有利于推动实验教学持续发展。

(四) 改变传统教学模式, 弥补教学条件不足

高智能仿真娃娃和管理软件的引入, 有效缓解了因0—3岁婴幼儿实验被试的特殊性而造成的实验实施和数据收集的困难, 通过学生自主操作、教师

在线答疑等方式, 促进了学生学习的主动性, 提高了教师指导的针对性, 增强了实验教学的开放性和教学效果(见图4)。

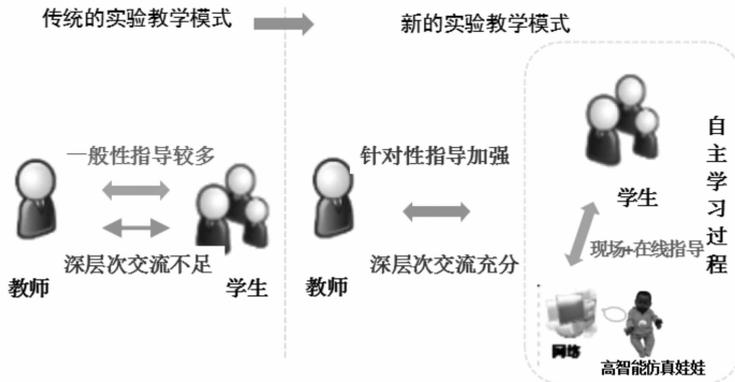


图4 实验教学的开放性和教学效果

(五) 进一步拓宽社会服务功能, 发挥虚拟实验室的示范辐射作用

充分利用“互联网+”和“新硬件系统”将实验成果和教育资源与社会及兄弟院校共享, 为学前教育专业师资培养提供可视化、可操作的典型范例, 从规模、深度、广度上提升学校与社会的合作、学校与幼儿园的合作、学校与学校合作的层次。以山东英才学院学前教育学院虚拟仿真婴幼儿实验室为例, 在山东省妇联、山东省家庭教育研究会和山东英才学院共同发起的“0—3岁婴幼儿早期教育研究中心”项目中, 能够以国际前沿虚拟仿真婴幼儿技术为引领, 结合实际, 打造出了适用于0—3岁婴幼儿喂养照料服务的完整体系, 为早期教育行业的发展起到了必要的推动和示范作用。

仿真婴幼儿虚拟实验项目帮助实现了学前教育实践教学模式与学前教育课程体系的同步发展, 提升应用型人才培养水平。实现了学前教育专业教学理念、教学体系、教学方法、信息化、成果示范辐射作用等多方面的有效提高, 有利于学前教育专业学生综合素质的培养, 加快了各高校实践教学改革的步伐, 为建立高质量幼儿教师队伍, 实现实践教学质量的可持续发展定会起到重要的推动作用。

三、结束语

虚拟仿真实验平台通过推进信息技术与实验教学深度融合, 加强虚拟技术在实验中操作、教学、评价等全过程中的嵌入式、全景式应用, 使得早期教育专业学生, 通过技术, 虚拟等手段可以操作, 体验, 从而变成能力。大大调动了学生的学习兴趣 and 从事早期教育的积极性, 部分学生在虚拟仿真实验平台的锻炼学习中脱颖而出。虚拟仿真婴幼儿也有难以避

免的局限性, 例如操作者无法实现与仿真娃娃情感交互、照料方法的创新改进受限制, 科技伦理问题尚存在争议等。仿真婴幼儿不同于真实婴儿, 应从实验项目角度出发, 根据实际需求进行后续建设与完善。

[参考文献]

- [1] 房朝晖, 白瑞峰, 韩洪洪. 电气工程与自动化虚拟仿真实验教学体系构建[J]. 实验室科学, 2017(2): 127—130.
- [2] 杨振德, 玉舒中. 森林保护学虚拟仿真实验教学体系的构建[J]. 教育教学论坛, 2016(21): 268—270.
- [3] 姚卫峰, 包贝华, 张丽, 吴啟南. 中药学类虚拟仿真实验教学体系的构建与实践[J]. 药学教育, 2015(6): 39—43.
- [4] 张登玉, 陈列尊, 黄顺, 王文炜, 王友文. 物理专业光电类课程虚拟仿真实验教学体系的构建[J]. 教育教学论坛, 2015(47): 245—246.
- [5] 刘亚丰, 吴元喜, 苏莉, 刘凌. 生命科学与技术虚拟仿真实验教学体系的构建[J]. 实验技术与管理, 2015(9): 120—123.
- [6] 邹家柱, 程晶晶. 高校虚拟仿真实验室建设总结[J]. 中国电力教育, 2014(18): 80—81.
- [7] 王晓迪. 虚拟仿真实验教学中心建设中八项关系的理解与探讨[J]. 实验技术与管理, 2014(8): 9—11.
- [8] 梅林晨. 我国0—3岁儿童早期教育实践研究综述[J]. 陕西学前师范学院学报, 2015(5): 67—71.
- [9] 曹桂莲. 早期教育专业人才培养规格初探[J]. 陕西学前师范学院学报, 2017(4): 117—122.
- [10] 刘丁玉. 地方本科院校学前教育专业实践教学存在的问题及对策——以龙岩学院为例[J]. 陕西学前师范学院学报, 2016(10): 72—75.