

虚拟现实教学资源开发建设研究

穆会群

新疆石河子职业技术学院

[摘要] 校企合作、合作共建的模式，将企业的成熟应用经验、研发经验与学校教学模式相结合，共同推进新形势下创新、创业教育与人才培养。虚拟现实与仿真教学是职业院校提升办学水平和人才培养质量的重要落脚点。

[关键词] 虚拟现实；仿真教学；资源开发；学分置换；合作机制

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2021.10.866

一、研究背景

目前市场行情和传统教育存在的问题：

（一）教学资源陈旧，更新缓慢，教学模式单一

目前职业院校教学资源库建设学科不全面，内容重复、形式单一，欠科学性。职业院校的教师普遍缺乏开发包括网络课程，虚拟仿真实训单元、生产流程模拟软件的能力。由此导致的结果是资源库内容陈旧，形式呆板，更新缓慢，无法适应技术技能型人才培养需要，有效利用率不高。教学模式单一，创新不足，学生参与教学内容积极性差。

（二）市场需求旺，应用行业广，内容制作困难，技术门槛高，开发周期长

目前市场上各大主流高新企业都在拓展VR内容模块，包括新浪、腾讯、乐视等等，全球知名社交门户网站Facebook投资2.5亿重金扶持VR内容开发者，但由于虚拟现实内容开发门槛比较高，专业性强，各类院校开发虚拟仿真软件投入教育中，使用或者开展虚拟仿真实训中心会存在比较多的问题，比如资金不够，人员技术能力不足等问题。为了解决以上问题，课题组提出，能不能让院校老师轻松掌握虚拟仿真开发技术？在零编程基础前提下使用虚拟现实开发平台，完成VR项目的自主开发，把院校以前“一次性购买的工程”（购买成品软件）变成“可自我造血自我供给”（自主开发，自主销售）的循环性工程。这便是课题组研究的目标：虚拟现实教学资源开发中心建设。

二、研究价值及重要性

对比国内十大重点虚拟现实研究机构的产品可以看出，各公司开发的教学资源不能给用户带来二次开发，对于各院校不同的实训设备，开发的教学资源没有通用性；开发人员必须是软件工程人员，大众人员很难用编程语言实现教学资源的二次改造；开发的教学资源是在一定的运行环境中运行，需要大量的编译工作和编译时间；各公司的产品一旦到达用户手中，用户就成了教学资源开发公司的奴隶，不能自主维护软件的运行；用户还需投入大量的成本购买所需要的每一款虚拟教学资源。这些问题的存在，给虚拟实训教学资源的应用带来了极大的障碍。虚拟现实仿真教学资源研究的是一款针对虚拟现实教学资源开发的应用平台，其不仅大幅降低了程序编译难度，而且还快速提高软件开发效率，并且实现终端用户无须程序编译直接修改软件等功能，让全行业任何人都能够轻松、快速、低成本的开发自己的虚拟现实教学资源，真正的打开了虚拟现实教学资源人人开发的新局

面。

三、研究目标

基于产教结合模式，院校、企业、运营公司，共建新型虚拟现实教学资源研发中心，服务教学资源转型升级，助力创业教育实践及创业项目落地。

（一）平台研制

依托国内十大重点虚拟现实研究机构之一浙江大学的科研和技术力量，研制虚拟现实教学资源开发平台。平台方负责虚拟现实软件平台开发、为教学资源研发中心提供基于大众使用的Excel表式虚拟仿真软件开发平台，并提供日常使用的技术支持。

（二）自主研发

依托教学联合研发中心，以产教结合、校企合作为基础实现教学资源的自我开发和升级，打造适合院校自身教学特色并紧跟时代发展步伐的新型开发模式。

（三）对外业务

以教学资源研发中心为基地，承接社会化培训、创客空间，咨询、服务外包等对外业务，在吸引横向资金的同时，还可助力贫困奖学金和院校专业建设以及教师科研经费的支持等，摆脱虚拟产品的一次性建设、完全依靠财政资金的困局，实现自身不断发展，在承接的实际开发项目中锻炼师资队伍、锻炼学生的创新创业意识，增加院校方的科研能力和实力，并将教学研发实训成果转化落地。

（四）师资队伍

依托国际先进的虚拟现实教学资源开发平台，以项目化实训为内容，打造新型职业教育教学模式下的师资队伍。培养教师自主开发教学资源的能力，培养教师在产教结合模式下开发新型教学资源及创新和创业教育能力的水平，同时可增加学校知名度和教师的教学思路，调动教师参与产教结合的积极性和主动性。

（五）学分置换

在专业教学中，开设《虚拟仿真软件快速开发》等选修课程，学生可通过在教学资源开发中心承担和完成的开发项目，拿到一定的学分。通过课程学分置换的形式，将学校自身教学资源的开发委托教学资源开发中心的学生和老师完成，实现以实际项目案例锻炼学生的创新创业能力及科研开发能力，也可以满足学校自身虚拟教学资源的不断更新升级。

（六）合作机制

虚拟现实仿真教学资源研究采取“三位一体”合作共建

模式,即院校、平台、企业“三位一体”合作开发。院校方提供课题研究所需的硬件和场地保障;平台方实施虚拟现实教学资源开发平台(引擎)的研制,目标是大众化的Excel表式虚拟仿真软件开发平台;企业方及北京博努力仿真有限公司提供实证条件及借自身的市场渠道推广研究成果。由此,“三位一体”合作共建模式,最大限度地保障了虚拟现实教学资源开发中心能够在院校、技术和市场结合的条件下,发挥最大的教学资源开发优势。

四、研究内容、思路与方法

虚拟现实仿真教学资源研究,依托仿真教学软件,开发平台(引擎),建成虚拟现实教学资源开发中心,平台(引擎)调试、实证,以此通过院校及企业之间技术推广。形成“三位一体”的合作共建模式,即院校、平台、企业“三位一体”合作开发。学校提供研究所所需的硬件和场地保障;软件公司实施虚拟现实教学资源开发平台(引擎)的研制,目标是大众化的Excel表式虚拟仿真软件开发平台;院校所在的企业或实体公司提供实证条件,并借助职业技能大赛进行市场渠道推广研究成果。由此,“三位一体”合作共建模式,最大限度地保障了虚拟现实教学资源开发中心能够在院校、技术和市场结合的条件下,发挥最大的教学资源开发优势。

五、研究重点、难点及创新之处

虚拟现实仿真教学资源研究的重点是虚拟现实教学资源开发平台(引擎)开发,及建成虚拟现实教学资源开发中心;难点是研究团队合作研制和调试出大众化的Excel表式虚拟仿真软件开发平台。对比国内十大重点虚拟现实研究机构的研究成果,本课题研究拟解决的关键问题是大众化的Excel表式虚拟仿真软件开发平台,此平台是处于国内领先水平。虚拟现实教学资源研究开发技术,大幅降低了开发门槛,可以让职业院校的师生轻松地进入教学资源的研发领域,开启了各行各业人人都能开发虚拟现实软件的局面。打破传统代码级软件开发模式,实现了使用Excel表编辑进行软件开发的可视化编译新模式。让虚拟现实教学资源开发像OFFICE文档编辑一样成为一种日常的技能和工具,让每一个使用者都能成为开发者,彻底释放市场空间。

六、研究的实践及推广价值

虚拟现实教学资源研究开发的成果,将带来职业院校教学资源的变革,也将引领职业教育发展的新模式,也会带来社会效益和经济效益。

(一) 社会效益

1. 技术创新及其示范效应。虚拟现实教学资源研究开发,实现从理论、技术到应用的全面创新,研究开发的教学资源,将丰富和发展教学资源的进化理论,为未来教学资源的开发指明方向。一段时间以来,本课题已经实现的技术创新有两类,一是虚拟样机技术,如基于有限状态机(330MW、660MW、垃圾焚烧发电)的功能调度模型和运行维护序列模型、虚拟仿真技术等等;二是交互体验技术,其目标是使用户有

更便捷、愉快的操作感受。如项目操作导引、隐匿式菜单、按键瞬时放大、画中画同步操作与观察等等。随着课题的研究深入,还将在其他方面(如岗位角色扮演等)取得更多的创新成果。课题研究完成后,预期达到国内先进水平,力争整体或部分核心技术达到国际先进水平。作为教学资源的换代产品,课题成果以其超前的开发理念、创新的核心技术、卓越的应用效果,引领职业教育产教资源的开发方向,不仅为热能动力工程类专业,也为其他专业教学资源的升级换代起到了很好的示范效应。

2. 开创职业教育技术发展新局面。(1)项目有效地解决了长期困扰教学资源发展的两个难题:一是趣味性。以逼真的虚拟工作场景和岗位角色,赋予教学资源无可比拟的趣味性、沉浸感和真实感,使学生“学得进”。二是一体化。即全生产过程一体化,教、练、考等多种教学功能一体化,各类资源形式一体化,知识学习、技能训练、素质养成一体化。使教师“教得好”。(2)凭借领先和独特的虚拟仿真开发技术,以岗位角色扮演的方式,模拟真实企业的全生产过程,使院校项目从传统单一的“购买”,进化为以“自主研发、自主生产”为中心的“自我升级造血”,彻底激发院校师生万众创新、大众创业的激情。助推职业教育走向“授之以鱼到授之以渔”自我升华的境界。

(二) 经济效益

1. 直接经济效益。虚拟现实教学资源研究与开发,实行滚动开发模式,即边开发、边实证、边推广。研究中,可通过职业院校学生“1+X”取证及电力行业运行维护仿真技能比赛在教育行业、制造企业、机械加工业等行业及产生直接收益。2. 间接经济效益。通过职业院校的推广应用,可弥补实物实训装备在实训中的缺陷,形成“虚实结合”的实训新模式,大幅度降低实训成本和风险,提升规模、效率、效果,可为院校节省大量实训开支,创造良好的间接经济效益。

参考文献:

- [1] 张菊. 虚拟现实技术在实训中的应用研究[J]. 技术论坛, 2014, 22.
- [2] 申蔚. 虚拟现实技术[M]. 北京: 清华大学出版社, 2009.
- [3] 杨睿, 范雯杰, 孙景荣. 虚拟实训平台的建设与思考[J]. 继续教育, 2015, 8.
- [4] 朱晓彦. 虚拟平台技术的研究与应用[J]. 信息技术与课程整合, 2010, 1.
- [5] 张金钊, 张金锐, 张金镛. 虚拟现实与游戏设计[M]. 冶金工业出版社, 2007.
- [6] 管煌. 虚拟仿真实训平台的研究与设计[J]. 山东工业技术, 2015, 22.
- [7] 冯珊珊. 关于虚拟仿真实训平台建设的探索研究[J]. 无线互联科技, 2016, 10.