

# 虚拟现实技术在高职实践教学中的应用探究

——以航空工程专业群为例

郝涛涛,鲍海锋,张蕾

(三峡旅游职业技术学院信息技术学院,湖北宜昌 443111)

**[摘要]** 高职教育主要是培养技能型人才。为解决高职实践教学存在的成本高、设备单一、师资短缺、课程枯燥等问题,提高高职学生的实践能力,虚拟现实技术与高职实践教学的融合成为一个必然选择。该文以航空工程专业群为例,分析了虚拟现实技术在高职实践教学中的优势,探索了虚拟现实技术在高职实践教学中的应用,为机械、航空类专业的教育改革提供一定借鉴。

**[关键词]** 高职实践教学;虚拟现实;航空工程专业群;应用

**[中图分类号]** TP37 **[文献标识码]** A

**doi:** 10.3969/j.issn.2096-711X.2023.07.050

**[文章编号]** 2096-711X(2023)07-0136-03

**[本刊网址]** <http://www.hbxb.net>

## 引言

随着我们民航业的迅猛发展,社会对民航业的需求与日俱增,航线数量的快速增加,现有民航运输、飞机维修、空中乘务、无人机应用等专业技能人员已远远不能满足社会发展需求。飞机及民航设备设施的更新速度快、采购成本高、使用难度大,导致传统的教育培训方法,存在周期长、效率低、内容单一、更新换代慢、质量差等弊端。

虚拟现实技术的交互性、沉浸感,可以增强学生的学习体验和学习效果,将其作为线上教育的一种手段也可以改善教育资源不平衡的现状。

虚拟现实技术为高职院校实践教学提供新的发展机遇,高职院校应加强虚拟现实技术教学运用,提高教师对虚拟现实教学技术掌握能力,使高职院校专业教育能基于时代发展而与时俱进。工信部等五部门联合印发《虚拟现实与行业应用融合发展行动计划(2022-2026年)》通知中明确指出在职业学校建设一批虚拟现实课堂、教研室、实验室与虚拟仿真实训基地,推进“虚拟仿真实验教学2.0”,支持建设一批虚拟仿真实验实训重点项目,加快培养紧缺人才。

### 一、虚拟现实技术与高职实践教育融合的必然性

虚拟现实技术是集人工智能、信息技术、传感技术、大数据分析、仿真技术等技术于一体。借助人类的五官等各方面的刺激,打造出逼真的实践教学场景,将虚拟现实技术应用到教育教学,引入多方位的触摸感应体验,激发学生学习知识的浓厚兴趣。虚拟现实技术在职业教育中的应用具有职业性、实践性、情境性、过程性、开放性等特点,将虚拟现实技术应用到高职实践教学有巨大潜力。

#### (一) 响应高职教育时代要求

高职教育作为培养技能型、技术应用型人才的主要阵地,越来越重视学生实践操作能力,实践教学质量也成为高职教育工科类专业教学中的关注重点。实践教学的教学效果很容易受到实训设备、实训场所、实训成本、实训周期、实训安全以及师生互动效果的制约。虚拟现实技术的沉浸性、想象性和交互性特点可以实现职业教育对于更新快、安全性高的实训教学需要,更好地提高职业教育的质量,培养更优

秀的职业技术人才。

学校充分发挥对接产业、服务社会的职能,大力发展航空工程专业群,专业群包括民航运输服务、空中乘务、飞机机电设备维修、无人机应用技术等。为解决工科类实践教学的困境,虚拟现实技术与高职实践教学的深度融合成为一种必然选择。

#### (二) 虚拟现实技术在高职实践教学中的优势

##### 1. 直观性强,提升学生的学习兴趣

传统单一、枯燥的教育教学形式与教学环境,难以满足当代高职院校的实习实训课程要求。特别是对于航空工程类专业,存在专业性强、设备复杂、工作场景还原度低等问题,虚拟现实技术可以极大提升学生的学习兴趣,打造虚拟现实教育情境,通过模拟真实案例进行沉浸式教学。

虚拟现实技术作为一项新颖的技术,直观性强、科技感足,能够调动学生的学习兴趣,激发学生的创造力和想象力,锻炼自主学习能力,从根本上解决高职学生学习惰性和学习态度散漫问题。

##### 2. 可操作性强,节省时间、空间、资金成本

以航空工程专业群为例,需要投入大型的航空服务类设备,其占地面积大、资金投入大、周期长、更新换代快、损耗率高,通过虚拟现实技术可以节约时间、空间、资金。例如:飞机机电设备维修专业航空发动机维修和航线维修、空中乘务专业客舱服务等,不仅设备造价高,真实工作场景也难以在学校内构建,虚拟现实技术的应用可以将工作场景逼真的模拟,让学生身临其境,大大提高实践教学的效率。

##### 3. 拓展性强,满足专业长远发展要求

虚拟现实技术与高职实践教学的融合打破实践实训受困于固定场地、场地有限的尴尬局面,拓展了学生学习的空间,提高了高职院校实践活动组织的灵活度。

航空工程专业群服务地区发展,学生数量逐年增加,近三年学生分别以108.6%、23.8%、84.2%的增长率递增,现在在校生数量超过760人。随着专业群不断发展,新增航空器维修、工业机器人、智能装备制造。虚拟现实技术的应用为后续专业拓展,及专业群发展壮大提供助力。为学生实践教学

收稿日期:2023-2-20

基金项目:本文系2020年第二批中国高校产学研创新基金“新一代信息技术创新项目”“基于飞机维修专业产学研框架的工业互联网环境下虚拟现实技术研究”阶段性成果(项目编号:2020ITA04003)。

作者简介:郝涛涛(1987—),男,山东青岛人,主要从事教务教学管理、飞机维修和无人机应用实践教学研究。

提供更丰富、更新颖的应用案例和教学资源,为专业群发展及拓展提供可能性。

## 二、虚拟现实技术在高职实践教学中的问题分析

### (一)虚拟现实技术师资匮乏

虚拟现实技术作为一个高新技术,在高职实践教学中的应用时间尚短,其应用还存在困难。特别是对于资深教师,在传统教学中积累的丰富教育教学经验,在虚拟现实技术面前也会束手无策;而青年教师虽然在虚拟现实技术学习上有一定优势,但工科专业教学能力和教学经验的不足,也很难在虚拟现实教学过程中取得良好的效果。

### (二)虚拟现实技术教学与传统教学契合难

虚拟现实技术的应用可以让学生在模拟环境中迅速掌握实践技能,激发学生的动手和学习能力。虚拟现实技术因其局限性:开发周期长、成本高、案例资源有限、设备单价高等,难以完全取代传统教学模式。需要探索两者的契合点,借助虚拟现实技术的可视化、形象化,将理论知识与实践相结合,让学生在掌握专业知识基础上,更能身临其境地掌握专业技能,确保高职院校的实践实训效果。

### (三)虚拟现实技术普及难度大

虚拟现实技术需要依托于高性能的计算机等硬件设备,虚拟现实仿真软件的前期开发更是需要投入大量的人力物力,特别是高职院校的工科类专业的实践实训设备种类多、结构复杂、精度高、案例多样等,前期开发难度大、时间长,导致虚拟现实技术设备单价高,在高职院校进行广泛推广存在一定难度。

## 三、虚拟现实技术在高职实践教学应用的实现途径

### (一)专业群课程横向贯通,优化教学内容

航空工程专业群是基于航空产业链进行组建,从航空器维修,到旅客服务、货物运输服务、无人机产业应用。为了更好地服务地区的客货运输管理-空中服务-飞机机务维修-无人机应用产业链,学校遴选民航运输服务专业作为核心专业,辅以空中乘务、飞机机电设备维修、无人机应用技术专业协同发展。

为保证虚拟现实技术能够在实践教学中有长远发展,学校将航空工程专业群课程进行横向贯通,精选专业群相通专业课程、优化课程体系建设、教学资源共享、集中优质师资,打造一体化虚拟仿真实训基地,例如:民航客货运服务虚拟仿真实训区、飞机航线和发动机等虚拟维修仿真实训区、空中服务虚拟仿真实训区、无人机驾驶应用虚拟仿真实训区等。

### (二)加大投入,建设虚拟实践实训平台

随着虚拟现实技术在高职教学中的逐步应用,高职院校需要借助政府、社会、学校等各方力量,加大资金投入,购买配套的虚拟现实技术软硬件设备,提升高职院校的硬实力;通过校企合作、校校合作将虚拟现实技术引进来,组建一支虚拟现实技术应用师资队伍,并进行定期培训,提升高职院校的软实力。

虚拟实践实训平台的搭建,解决了学生在正常环境下难以完成的任务,避免学生处于危险的实习实训环境下,保障了学生的人身安全,让学生能够更加安心的练习、学习。长久来看,平台不仅要满足沉浸式“教”与“学”的场景应用,高职院校更要在虚拟现实技术的建模、环境创设和系统开发等方面持续发力,加大投入,让教师参与到虚拟现实技术企业的一线培训,让虚拟现实技术研发与高职教学联系更加紧密。

### (三)完善高职实践教学课程体系

虚拟现实技术通过虚拟仿真作业环境,进行场景再现,尤其是工科类专业,虚拟现实数据资源、项目案例数据库的

优劣决定了实践课程的质量。

通过实习实训、实训室建设方式等与飞机维修企业、机场、无人机应用企业等进行项目合作,让教师掌握真实应用场景与环境。除此之外,可以通过网上收集资源,组建虚拟现实实践教学团队自主开发,找专业技术团队合作等方式,对课程内容进行剖析、分解、重构,采用项目式教学,将理论知识融入虚拟现实技术,为学生设计出有针对性的专业实践应用场景。提供典型性和真实性的项目,其项目应选择实践性强且理论知识相对集中的内容。如飞机发动机维修专业课程,对发动机维修实践课程的各要素进行系统剖析,依托企业方的实际案例进行发动机维修的虚拟仿真开发,最后通过虚拟现实技术平台搭建及穿戴设备实践操作。与线下实操相结合,实现虚拟与真实环境训练的相互融合,促进“虚实学习环境”技能迁移的有效性。

以专业群建设思路,对专业课程体系及课程评价标准进行改革,打破各专业之间的界限和壁垒,做好各专业课程横向贯通的衔接,提高虚拟现实技术在航空工程专业群实践教学的时效性。

### (四)探索虚拟现实技术实践教学管理手段

高职院校主要培养高素质技能型人才,实践教学是重要手段。虚拟现实技术的应用对传统教学带来冲击,教师需要将理论教学融入实践中,为学生提供一个逼真的虚拟化场景,激发学生的学习兴趣 and 参与度,让学生在训练和操作过程中掌握知识技能,注重培养学生的自主学习能力,让学生在“做中学、练中学”。

虚拟现实实践教学是在虚拟环境下进行操作,需要教师更加关注学生的学习动态,对平台数据进行挖掘分析,并及时进行答疑解惑,避免学生盲目操作。虚拟现实技术的灵活性、互动性决定学生的评价和考核不能采用传统的单一、静态的评价体系。应注重考核评价系统的互动性和过程性,便于学生实时动态了解自身的学习状况,教师掌握学生实践教学整体效果。通过综合评价、考核反馈,不断优化虚拟仿真实实践教学环节,提升教学质量。

## 四、结语

随着虚拟现实技术的迅猛发展,其在不同领域也有了广泛应用,在高职实践教学中的应用很好地解决了工科类专业的实践教学痛点。虚拟现实技术的引入激发了高职学生的学习热情,让高职教育与时俱进,充满科技感,吸引了更多的学生参与其中,习得技能。虚拟现实技术在前期开发和建设中需要投入大量的成本,不同专业、不同院校对虚拟现实实践教学的需求也各不相同,导致在高职教育领域未全面普及。学校以航空工程专业群为依托,探索虚拟现实技术在实践教学中的应用,随着实践教学信息化不断发展,虚拟现实技术在高职实践中必然会扮演越来越重要的角色。

## 参考文献:

- [1]薛涛,邓业鹏,范世旭,等.虚拟现实技术在教育领域的应用[J].数字技术与应用,2020,38(6):53-57.
- [2]郑菁.虚拟现实技术在高职项目教学中的应用[J].湖北开放职业学院学报,2020,33(22):146-147.
- [3]工信部等五部门联合印发《虚拟现实与行业应用融合发展行动计划(2022-2026年)》的通知[EB/OL].(2022-11-1). [2023-2-12]. [https://www.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/tz/art/2022/art\\_775aaa3f77264817a5b41421a8b2ce22.html](https://www.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/tz/art/2022/art_775aaa3f77264817a5b41421a8b2ce22.html).
- [4]师白珂.浅谈虚拟现实技术在教学中的应用[J].电脑知识与技术,2021,17(18):153-157.

(下转第140页)

悉网络,墨守于传统方式,对网络热点、网络话语、新动向不关注或不敏感的教育工作者,很难走进大学生群体,就谈不上追求思想政治教育的实际效果。因而,在智能时代背景下,需要改变传统的思维模式和习惯性认知,切实改变“老方法不行,新方法也不行”,解决网络思想政治教育的失效现象。

网络思想政治教育者在智媒时代既要坚持理论专业学习,还要积极学习网络和新媒体应用等技术,加强自身的网络媒介素养,从而能适应网络的变化发展,由被动追随者转变为主动引领者,改变思想政治教育在网络空间内的失语、失效和失踪局面。高校网络思想政治教育师资队伍也是网络空间内思想政治教育阵地主要的战斗者、守护者。他们既要有在网络空间战场作战的能力,也要有在传统战场作战的能力。高校只有积极作为,主动出击,经常性地对网络思想政治教育师资队伍开展专业能力和网络技术素养培训,形成

制度规范,建立长效机制,才能建设一支立得住、打得赢的思想政治教育师资队伍,站稳网络空间这个主战场,彻底扭转思想政治教育在网络中的劣势。

#### 参考文献:

- [1]胡乐乐.论“互联网+”给我国教育带来的机遇与挑战[J].现代教育技术,2015(12):28.
- [2]唐登云,吴满意.网络思想政治教育研究:历程、问题与转向[J].思想理论教育,2017(1):78.
- [3]张再兴,等.网络思想政治教育研究[M].北京:经济科学出版社,2009:3.
- [4]习近平谈治国理政(第二卷)[M].北京:外文出版社,2017:378.
- [5]张耀灿,等.现代思想政治教育学[M].北京:人民出版社,2006:35.

## New Thinking on Network Ideological and Political Education in the Era of Intelligent Media

LIU Shen-zhong

(College of Marxism, Nanjing Vocational Institute of Transport Technology, Nanjing Jiangsu 211188, China)

**Abstract:** In the era of intellectual media, the education mode of network ideological and political education in colleges and universities is more intelligent, the education form is more flat, and the education mode is more humanized. Therefore, the network ideological and political education in colleges and universities should accelerate the shaping of Internet thinking, realize the transformation from tool view to network view; accelerate the theoretical research, realize the construction from scattered to systematic; accelerate the construction of teachers, and realize the real change from amateur to professional players.

**Key words:** intellectual media era; network ideological and political education in colleges and universities; new thinking

(责任编辑:章樊)

(上接第137页)

[5]张建武,孔红菊.虚拟现实技术在实践实训教学中的应用[J].电化教育研究,2010(4):109-112.

[6]刘艺,李江涛.虚拟现实技术与职业院校教学手段融合的路径研究[J].河北职业教育,2022,6(5):40-44.

[7]余梦露.虚拟现实技术在职业院校教学中的应用现状与对策研究[J].武汉交通职业学院学报,2020,22(2):93-98.

[8]赵鹏举,刘明.虚拟现实技术在机器人实践教学中的应用探析[J].科教文汇,2020(8):108-109.

## Exploration on the Application of Virtual Reality Technology in the Higher Vocational Practical Teaching —Taking Aviation Engineering Professional Group as an Example

HAO Tao-tao, BAO Hai-feng, ZHANG Lei

(School of Information Technology, Three Gorges Tourism Polytechnic College, Yichang Hubei 443111, China)

**Abstract:** Higher vocational education is mainly aimed to cultivate skilled talents. In order to solve the problems of high costs, the lack of equipment, shortage of teachers and boring curriculum in higher vocational practice teaching, the integration of virtual reality technology and higher vocational practice teaching is an inevitable choice, which can improve the practical ability of higher vocational students. The paper, taking aviation engineering professional group as an example, analyzes the advantages and explores the application of virtual reality technology in the teaching of higher vocational education, which provides some reference for the educational reform of mechanical and aviation majors.

**Key words:** higher vocational practice teaching; virtual reality technology; aviation engineering professional group; application

(责任编辑:桂彬彬)