

职业院校虚拟现实科研创新团队建设研究

黎 少

(广东工贸职业技术学院, 广东 广州 510510)

摘要: 本文是虚拟现实与数字媒体科研创新团队围绕 2019 年新开设的虚拟现实应用技术专业为核心, 开展虚拟现实应用技术职业教育信息化教学、虚拟现实应用项目开发、5G 环境下虚拟现实应用技术高清/超高清三维模型及渲染技术、虚拟现实应用技术和专业群的关系等方面的研究, 旨在发展团队以形成集科学研究、教材编写、指导大学生创新创业项目为一体的产学研团队为目标; 以虚拟现实应用技术专业真正做到职业教育信息化、市场化为目标; 以培养能够开发虚拟现实应用教学资源、商业资源为虚拟现实应用技术复合型创新创业人才为目标; 以形成稳定、高水平的虚拟现实与数字媒体专业群科研创新团队为目标。

关键词: 虚拟现实; 数字媒体; 科研; 创新创业

一、项目研究问题

(一) 虚拟现实应用技术职业教育信息化教学研究

虚拟现实应用技术专业职业教育信息化后, 后续发展离不开大量的 VR/AR 教学资源内容, 但目前 VR/AR 内容制作成本高、周期长, 使得大规模化的 VR/AR 教学内容体系还没有搭建。因此, 团队有必要联合合作企业, 研究 VR/AR+ 教学资源库的高效构建方法。同时根据互联网及实体店调研数据统计发现, 由于虚拟现实应用技术专业的新技术特性, 即新技术出现之初市面无或极少有系统教材, 需要针对虚拟现实与数字媒体专业群, 特别是虚拟现实应用技术专业开发出行之有效的、有针对性、系统性的系列专著教材编写需求刻不容缓。

(二) 虚拟现实应用项目开发研究

目前市面上虚拟现实应用领域主要以城市规划、数字博物馆、数字沙盘等为主, 常见包括房地产漫游动画、小区浏览动画、楼盘漫游动画等项目制作; 另外, 在规划领域、古建筑复原、游戏及动画中的场景等领域也有大量应用。团队将结合专业群特色, 依托广东省 VR/AR+ 职业教育信息化工程技术研究中心, 开发出虚拟现实教学资源、虚拟楼盘、虚拟看房等虚拟现实应用项目。

(三) 5G 环境下虚拟现实应用技术高清/超高清三维模型及渲染技术研究

在虚拟现实世界里, 所有的对象都是通过三维模型的形式展现的, 无论是通过三维软件制作, 或使用光学三维扫描建模、通过 Kinect 动作捕捉建模、通过 360 云台拍摄全景照片或视频, 其呈现结果都是要在 Unity3D、虚幻引擎等软件中封装成虚拟现实应用项目产品以方便应用。随着 5G 技术(即第五代移动通信技术)开始早期的商用部署, 其高数据速率传输、减少延迟、节省能源等功能使得高清, 甚至是超高清三维模型的制作和渲染技术即将被提上议程。

(四) 虚拟现实应用技术和专业群的关系研究

虚拟现实应用技术专业和虚拟现实与数字媒体专业群的关系应该是“一个龙头、三驾马车”的关系。应以虚拟现实应用技术专业为核心, 组团数字展示技术、数字媒体应用技术、数字媒体艺术设计、构成的“四位一体”专业群, 理清新设专业与现有老

牌专业之间的关系是现在的研究重点。使虚拟现实应用技术能“以新带旧”, 用虚拟现实、增强现实、混合现实等新展示技术手段应用在现有专业教学中, 结合四个专业方向及特色, 培育具有良好职业素养和敬业精神, 以掌握虚拟现实、增强现实技术专业理论知识, 培养具备虚拟现实、增强现实项目交互功能设计与开发、三维模型与动画制作、视频与动画制作、场景制作、数字媒体内容产出、软硬件平台设备搭建和调试等能力, 从事虚拟现实、增强现实、数字艺术、数字媒体、数字展示项目设计开发与调试等工作的高素质技术技能人才。

二、项目研究背景

2020 年中国虚拟现实发展正处爆发阶段, 虚拟现实是新一代信息技术的集大成者, 被公认为信息产业的下一个风口。全球虚拟现实产业正从起步培育期迈向快速成长期。国务院副总理刘鹤在 2019 世界 VR 产业大会讲话时称, 中国规模巨大的中等收入群体和国内市场已成为拉动中国经济乃至世界经济的重要力量, 这为虚拟现实产业发展提供了巨大市场空间。技术和知识越来越成为重要的生产要素, 以虚拟现实产业为代表的新兴产业正成为新的经济增长点。据领英发布的全球 VR 人才报告, 中国对 VR 人才的需求仅次于美国; 据预测, 到 2020 年 VR 人才的缺口达 80 万。VR/AR 游戏相关的工作岗位如火箭般蹿升: 搜索量提高 1500%, 工作岗位数量增加 400%。著名招聘网站拉勾网披露的数据可以看到, VR/AR 领域内技术型人才是需求的最大的, 占据了岗位的核心诉求, 2016 年 VR 人才招聘报告可见, 全球 VR 人才需求里, 中国 VR 人才占比仅 2%。

三、项目目标

(一) 凝练以“虚拟现实应用技术为核心”展开的高水平研究

创新是民族进步的灵魂。作为培育人才的教师需用创新性教学来培养学生的创造品格和创新才能, 所以教学创新能力便成为一名合格教师必备的素质之一。同时虚拟现实与数字媒体专业均为红海专业, 市场需求度高, 技术更新快, 要求学校对市场与技术的更新即时响应, 这对教师也提出了跟高的要求, 既要保证教学水平与素质, 同时也能不断地更新最新技术。凝练以“虚拟现

实应用技术为核心”展开的高水平研究，打造高水平研究团队。

具体建设目标如下：

1. 经过2年左右的培育和建设，打造满足职业教育教学和培训实际需要的高水平、结构化的教师团队；

2. 通过高水平教师领衔、高层次团队示范，教师按照国家职业标准和教学标准开展教学、培训和评价的能力全面提升，参加教学竞赛，打造省级优秀科研教学团队；

3. 教师分工协作进行模块化教学的模式全面实施，辐射带动全校职业院校加强高素质“创新创业双师型”教师队伍建设，提升双师型教师比率，为全面提高复合型技术技能人才培养质量提供强有力的师资支撑。

(二) 建设创新的“VR/AR+ 专业特色”的人才培养模式

1. 以虚拟现实应用技术专业为核心的“四位一体”专业群人才培养目标

虚拟现实与数字媒体专业群以虚拟现实应用技术专业为核心，组团数字展示技术、数字媒体艺术设计、数字媒体应用技术构成的“四位一体”专业群。以虚拟现实、增强现实、混合现实等新展示技术手段为基础，结合现有四个专业方向及特色，培育具有良好职业素养和敬业精神，以掌握虚拟现实、增强现实技术专业理论知识，培养具备虚拟现实、三维模型与动画制作、视频与动画制作等能力，从事虚拟现实、增强现实、数字艺术等工作的高素质技术技能人才。

2. 基于省级工程中心校企共同制定“VR/AR+ 专业特色”的人才培养模式

基于省级工程中心的软硬件基础，校企合作共同制订专业群人才培养方案和课程标准；校企协同育人，工学结合、知行合一、德技并修，教学标准和教学内容融入职业技能等级证书要求。

虚拟现实与数字媒体专业群建设对数字展示方向的教学、科研、管理和生活服务等信息资源进行全面的数字化，最终实现教育的信息化，提高了专业的办学水平和管理水平。为增强个性化教育，开展了虚拟现实卓越人才培养计划，每年面向全院各专业二年级学生招收30名虚拟现实技术特长生，开展三维建模、虚拟仿真及交互应用的实践能力提高，指导他们开展有关虚拟现实制作的课外科技实践活动，拓宽了人才培养的方法和渠道。

3. 构建“对岗设位、按市场需求”的对接行业标准人才培养评价体系

虚拟现实与数字媒体领域有许多种职业和岗位，覆盖范围非常广，不同类型的企业所设置的工作岗位都略有差别，市场对于工作岗位需求对应的称谓也不尽相同。根据对多家企业中小型的企业、设计公司以及工作室则分工较为混乱，常常需要员工具有更加综合的能力，掌握多种技能，完成不同类型的工作，因此应构建对岗设位、按市场需求，以行业标准为风向标的人才培养模式。根据各大招聘网站数据，统计出一系列岗位需求表，这类数据可以作为虚拟现实与数字媒体人才培养方案参考数据。

(三) 增强“把VR带进来、将成果推出去”的国际交流与

合作

1. 引进国际优质教育资源，培养国际化技术技能人才

与国外院校建立合作关系，积极开展交流与合作，开发国际化人才培养标准和课程体系，编写虚拟现实应用技术类的国际通用教材，努力探索学历教育、学生互换、教师交流、学分互认、海外实习和国际认证等多种形式的国际交流与合作，与台湾龙华科技大学、新加坡创新计算机学院、澳大利亚维多利亚大学和南澳职业技术学院、德国F+U教育集团和韩国东国大学等境外教育机构进行了交流合作，拓展了学校的办学渠道。

2. 开展国际职业教育服务，培养具有国际视野的技术技能人才

依托广东工贸职业教育集团，本专业群面向国际，坚持“引进来”与“走出去”的双轨发展战略，积极借助国家“一带一路”发展战略，参与“一带一路”教育行动计划，培养国际化的高素质技术技能人才，促进中外人文交流，为人才培养、互访交流、交换学习、学分互认等方面提供专业共建、技术共享的合作支撑。

3. 开展“海外名师”项目，提升师资国际化水平

进一步开展“海外名师”项目，聘请虚拟现实应用技术领域具有国际公认较高造诣的外籍专家或学者来校任教，提升学生的国际化职业能力；专业教师与海外名师合作科研，共建工作坊及大师工作室，选派专业教师赴国（境）外交流学习，参与国际性技能大赛，提高学校师资力量的国际化水平。

四、项目特色

(一) 团队研究的特色

1. 依托新专业—虚拟现实应用技术开展科学研究和创新；

2. 依托工程中心，开展科研项目研究和虚拟现实应用项目开发；

3. 依托专业群，搭建面向虚拟现实应用技术的“产教研”创新平台；

4. 依托专业群体系结构，以共通基础课程为基础，按艺术、技术、行业、应用等维度发展为不同分支培养人才；

5. 各专业之间资源可以共享，资源整合可使教学资源搭配达到最优，专业在学术领域内互为补充，相互依存。

(二) 团队研究的创新

1. 在研究视角上，根据快速发展的虚拟现实技术、增强现实技术、混合现实技术和影像现实技术，正逐步应用于商业展示设计空间设计中，最终结果必然是商品展示时，呈现出更加多样化的展示手段，研究和分析新技术手段是建设新专业——数字展示技术专业的基础，也是为拓展学生能力提供理论依据；

2. 在研究方法上，通过对用人单位的访谈和岗位需求的数据挖掘与分析，为新专业做科学严谨的论证，最终得出适合广东工贸职业技术学院客观条件的数字展示设计专业人才培养模式研究；

3. 在研究内容上，通过对虚拟现实、增强现实、混合现实和影像现实几种新技术进行系统性研究，以便从宏观的角度为新专业的近5年规划提出指导性意见，确保新专业在招生、教学、就

业几个环节能有良性的循环。

五、项目研究方法

团队科研主要使用如下研究方法：

（一）文献法

查阅广州高校图书馆、资料室的相关书籍以及中国知网（CNKI）、维普（VLP）、Proquest 数据库、Emerald 数据库中的大量电子信息资料，总结前人的相关研究，以供本课题参考。

（二）多学科综合研究法

数字展示技术专业是艺术设计和计算机技术结合的混合型专业，它涉及三大构成、工程制图、数字装置设计、数字全景技术、计算机辅助设计、施工构造与材料等。其中，课程标准的设置，教学调整，人才培养方案的设立等与实训基地开拓的关系十分密切，本课题组将综合相关课题的成果展开研究。

（三）社会调查法和统计法

学生的能力培养都必须以需求为导向，实训基地的开拓就是一个让学校直接了解市场需求的良好途径。因此调查他们的人才需求对于本课题的研究就显得十分重要。本课题组拟发动学生做广州实地抽样调研，调研对象为各种类型的广州市装饰装修企业、展示设计公司、展览馆和博物馆等单位。通过问卷调查，了解未来展示设计行业的人才能力需求、企业项目类型、学生工作之中的薄弱知识、学生主要就业方向，然后通过数据统计与分析，从而得到实训基地开发的思路，以及学科建设、人才培养方案的修订和实训基地的建设方向更加明确。

六、项目研究结果

本项目完成了计划的研究内容，取得主要成果如下：

本团队围绕 2019 年新开设的虚拟现实应用技术专业为核心，开展虚拟现实应用技术职业教育信息化教学研究，完成了广东省 2021 年职业院校教师素质提高计划“双师型”教师虚拟现实技术专业技能培训项目，到账 35.154 万元；获得省级科研项目立项共 3 项，到账共 8 万元；横向项目立项共 2 项，到账 4 万元；其他校级项目立项多项。团队主要负责人获 2021 年广东省新职业技能大赛虚拟现实工程技术人员项目金奖，拟获“广东省技术能手”称号，获国际赛事法国 INNODESIGN PRIZE 国际创新设计大奖铜奖，其他成员获各类技能竞赛省级以上奖项 8 项，获得“互联网+”“挑战杯”等大学生创新创业比赛 4 项，超过申报立项后一个建设周期内的成果目标和水平。

项目获得的成果应用或转化情况，取得的经济、社会效益如下：

团队研究成果方面，共发表论文和专著 10 篇 / 部，其中专著和教材 3 部，北大核心 2 篇，其他核心期刊 3 篇；共申请了 8 项专利、鉴定，其中为陶陶居饼家设计的“包装盒（中式糕点）”专利投入市场，销售量超 10000 盒 / 年。其中广东省 2021 年职业院校教师素质提高计划“双师型”教师虚拟现实技术专业技能培训完成了广东省高职院校教师职业技能培训 30 人次，VR&AR 高等职业教育线上论坛直播线上参加 3742 人 / 次，对 25-30 所高职院校师生产生了影响。

项目比照研究工作计划，分析计划和完成指标如下：

比照研究工作计划，承担课题到账 47 万元，超过预期计划 30 万元；研究成果中获奖项目数量 8 项，超过预期计划 3 项；论文和专著共 10 篇 / 部，超过预期 6 篇 / 部；专利、鉴定和其他知识产权共 8 项，超过预期计划 3 项；团队人员提升 2 人，超过预期目标；主办学术会议 1 次，达到预期目标，参加学术会议 7 人次，达到预期目标。原计划开始日期 2020 年 6 月，与计划完成日期 2022 年 6 月，项目完成进度提前 6 个月超前、超量完成。

七、结语

本团队围绕 2019 年新开设的虚拟现实应用技术专业为核心，研究解决了虚拟现实应用技术职业教育信息化教学研究，完成了广东省 2021 年职业院校教师素质提高计划“双师型”教师虚拟现实技术专业技能培训项目；完成了虚拟现实应用项目开发研究，设计制作了虚拟现实应用开发：从传统效果图到 VR 效果图、VR 院士博物馆、VR 党史馆等项目、包装盒设计专利及应用等项目，取得了经济和社会效益；完成了虚拟现实与数字媒体专业群精品课程的申报并获得立项。项目原计划开始日期 2020 年 6 月，与计划完成日期 2022 年 6 月，项目完成进度提前 6 个月超前、超量完成。

项目研究工作存在的问题是研究成果论文和专著方面除了数量达标外，还需要考量质量指标，应争取把论文和专著发表在北大核心、SCI 等高水平刊物上；在专利和鉴定方面，可争取专利投入实际市场或完成转让，多产生经济效益；在团队人员提升方面，下一步设想可设置提高博士生、副教授数量；在学术交流方面，可提高主办学术会议数量；在社会影响方面，争取每年稳定开展虚拟现实应用技术国培项目。

参考文献：

- [1] 赵章红. 虚拟现实技术在职业教育发展中的应用 [J]. 河南教育：教师教育（下），2016（9）：1.
- [2] 朱玉凤，朱殷勤. 初探虚拟现实技术在高等职业教育教学中的应用 [J]. 科技创新导报，2016，13（35）：2.
- [3] 谢娟. 基于虚拟现实技术的三维动画建模设计 [J]. 现代电子技术，2020，43（16）：3.
- [4] 陈婷. 协同创新背景下高职院校科研团队的建设研究 [J]. 黎明职业大学学报，2019（3）：5.
- [5] 荣艳冬. 构建科研创新团队，推动高职高质量发展 [J]. 安徽警官职业学院学报，2020，19（5）：3.
- [6] 单红梅. 科研团队信任对团队创新绩效的影响研究 [J]. 南京邮电大学学报：社会科学版，2020，22（2）：11.
- [7] 章洁. 数字媒体专业的“工作室”教学模式与团队合作能力培养初探 [J]. 广西轻工业，2010，026（012）：175-176.