

附 12-2

2021 年
广东省高职教育教学
改革研究与实践项目
申报书

项目名称：数字媒体技术专业虚拟现实仿真实训室
研究

主持人：邓人铭（签章）

推荐学校：广东工商职业技术大学（盖章）

所在单位¹：广州粤嵌通信科技股份有限公司（盖章）

手机号码：17612273980

电子邮箱：992292480@qq.com

广东省教育厅 制

¹ 主持人如为校外兼职教师，应填写所在单位；其他人员，不用填写所在单位。

申请者的承诺与成果使用授权

本人自愿申报广东省高职教育教学改革研究与实践项目，认可所填写的《广东省高职教育教学改革研究与实践项目申报书》（以下简称《申报书》）为有约束力的协议，并承诺对所填写的《申报书》所涉及各项内容的真实性负责，保证没有知识产权争议。课题申请如获准立项，在研究工作中，接受广东省教育厅或其授权（委托）单位、以及本人所在单位的管理，并对以下约定信守承诺：

1. 遵守相关法律法规。遵守我国著作权法和专利法等相关法律法规；遵守我国政府签署加入的相关国际知识产权规定。

2. 遵循学术研究的基本规范，恪守学术道德，维护学术尊严。研究过程真实，不得以任何方式抄袭、剽窃或侵吞他人学术成果，杜绝伪注、伪造、篡改文献和数据等学术不端行为；成果真实，不重复发表研究成果；维护社会公共利益，维护广东省高职教育教学改革研究与实践项目的声誉和公信力，不以项目名义牟取不当利益。

3. 遵守广东省高职教育教学改革研究与实践项目有关管理规定以及广东省财务规章制度。

4. 凡因项目内容、成果或研究过程引起的法律、学术、产权或经费使用问题引起的纠纷，责任由相应的项目研究人员承担。

5. 项目立项未获得资助或获得批准的资助经费低于申请的资助经费时，同意承担项目并按申报预期完成研究任务。

6. 不属于以下情况之一：（1）申报项目为与教改无关的教育教学理论研究项目；（2）申报的项目已获同一级别省级教育科学基金项目立项；（3）本人主持的省高职教改项目尚未结题。

7. 同意广东省教育厅或其授权（委托）单位有权基于公益需要公布、使用、宣传《项目申请·评审书》内容及相关成果。

项目主持人（签章）： 邓人铭

2021年11月28日

一、简表

项目 简 况	项目名称	数字媒体技术专业虚拟现实仿真实训室研究				
	项目主持人身份 ²	<input type="checkbox"/> 校级领导 <input type="checkbox"/> 中层干部 <input type="checkbox"/> 青年教师 <input type="checkbox"/> 一线教学管理人员 <input type="checkbox"/> 普通教师 <input type="checkbox"/> 高职扩招招生工作人员 <input checked="" type="checkbox"/> 校外兼职教师 <input type="checkbox"/> 其他人员				
	起止年月 ³	2022年1月-2024年1月				
项目 主 持 人	姓名	邓人铭	性别	男	出生年月	1985年6月
	专业技术职务/行政职务	工程师/副总经理		最终学位/授予国家	学士/中国	
	所在单位	单位名称	广州粤嵌通信科技股份有限公司	邮政编码	510663	
				电话	020-61038926	
	通讯地址	广州市科学城光谱西路69号TCL文化产业园二期创意中心B栋4楼				
	主要教学工作 简历	时间	课程名称	授课对象	学时	所在单位
2021年3月-2021年7月		游戏程序设计	数字媒体技术专业班级	72	广东工商职业技术大学	
2021年3月-2021年7月		游戏特效制作	动漫技术专业班级	72	广东工商职业技术大学	

² 项目主持人如为青年教师或一线教学管理人员或普通教师，应附相关证明材料。项目组成员也应符合相关要求。如没有提供，审核不通过。

³ 项目研究与实践期为2-3年，开始时间为2022年1月1日。

	与项目有关的研究 与实践基础	立项时间			项目名称			立项单 位
		2019年12月			基于VR技术的虚拟校园 漫游系统的开发与研究			广东省 省厅
		2020年12月			计算机类专业技术应用 型人才培养研究			广东工 商职业 技术大 学
项目 组 成 员	总人数	职称			学位			参加单 位数
		高级	中级	初级	博士后	博士	硕士	
	2	1				1		
主要成员 ⁴ (不含主持人)	姓名	性别	出生 年月	职称	工作单位	分工	签名	
	刘顺 裕	男	1996 .02	无	广东工商 职业技术 大学	技术 开发	刘顺裕	
	段宏 斌	男	1960 .8	教授	广东工商 职业技术 大学	虚拟现 实技术 支持	段宏斌	

⁴ 项目组成员，来自于本校的成员，不得超过8人（含主持人）。

二、立项依据

含项目意义、研究综述和现状分析等，限 3000 字以内⁵

项目意义：虚拟现实技术在不断地进行完善，虚拟现实技术是能够创建以及体验虚拟世界的一种计算机仿真系统，人们通过计算机实现虚拟仿真环境的创建，同时还能够保证用户沉浸在虚拟的环境中，在虚拟世界中有一种身临其境的感受。在科学技术的发展下，数字媒体技术已经与虚拟现实技术进行融合，其融合后的新技术也已经在人们的日常生活中得到了应用，使得我国社会效益得到了提升。但是目前在我国，数字媒体技术的虚拟现实开发现状与发达国家还是有着较大的差距，这就意味着我国在虚拟现实应用开发实训的投入与研究方面还需不断进行优化完善。

虚拟仿真技术主要是在数字媒体技术方面地应用，虚拟仿真技术中的计算机应用技术、数字图像处理、视觉处理技术、音频处理技术等知识研究结构与数字媒体中的类似专业非常相似，虚拟仿真技术虽然不是衍生于数字媒体技术，但是其在现实中的具体应用都主要依托于数字媒体技术。

在数字媒体高速发展的今天，数字媒体应用技术不仅需要以前的学科研究成果如计算机图像应用技术、数字图像处理技术、计算机应用技术等，更需要在其中融入新鲜血液，利用虚拟仿真技术中的新技术和科技成果，来进行数字媒体技术应用的变革，增加数字传媒技术在学术市场上的综合竞争力。

近年来，虚拟仿真技术在社会市场上的竞争力越来越大，通过虚拟仿真技术与数字你媒体技术结合的研究成果在社会上越来越普遍。例如：在教育方面，虚拟仿真技术应用于各种虚拟教学平台，学生们在平时利用虚拟数字媒体平台可以感受到与真实环境相似的实践环境，这种虚拟的实训模式使学生们对学科研究的理解更透彻，既节省了教学成本，也收到了应有的教学成果。在娱乐方面，现在有各种各样的虚拟体验馆，人们可以轻松通过虚拟数字媒体技术体验一些平时体验不到的情景。在游戏方面，现在有很多游戏公司出品了一些具有高度现实性的网络游戏，在市场上收获了众多好评，这也是将虚拟仿真技术与数字媒体技术结合的科研成果。在展览演出方面，近些年产生了许许多多的数字传媒技术体验馆、数字媒体技术科技馆等，他们都是将虚拟仿真技术与数字媒体应用技术结合的产物。

数字媒体应用技术与虚拟仿真技术你中有我，我中有你，数字媒体应用技术在新时代的应用很大一部分依托于虚拟仿真技术，而虚拟仿真技术在现实中的应用主要是以数字媒体应用技术的形式。所以，将虚拟仿真课程融入到现阶段的数字媒体应用技术专业中意义重大，增加了数字媒体技术在市场上的竞争力，同时也能够对于数字媒体技术专业实训创造更多选择——虚拟现实仿真实训室。

⁵ 表格不够，可自行拓展加页；但不得附其他无关材料。下同。

研究综述:

(一) 建设思路。通过虚拟仿真技术搭建数字媒体技术

应用实训平台的理念主要基于远程教学,通过现有教学设备、教学队伍等资源的条件,通过投入资金购买相应的设备,规划建设数字传媒应用技术实训基地。通过对虚拟仿真技术的运用,实现以前数字传媒应用技术专业实训时做不到或很难做到的实践研究,利用虚拟仿真教学模式,节省教学成本,优化教学模式,改变教学环境,促进数字媒体技术应用人才的培养。

(二)实训基地的具体设施建设。

1. 虚拟仿真技术展示系统。2. 动作捕捉系统。3. 扫描系统。4. 线上交流互动系统。5. 存储设备及服务器。6. 其他线下设备。

现状分析:

在国家大力支持兴建虚拟仿真实训基地的背景下,现阶段的校内实训基地主要是教学作为主要目的,数字媒体的更新速度非常快,其中运用虚拟网络技术创建的实训基地已经在国内的一些高职院校内有了很大发展。

例如:福建对外经济贸易职业技术学院通过虚拟仿真技术创建的数字媒体技术实训基地已经有了很大的科研成果,他们依托于福建对外经济贸易职业技术学院的特色,立足于开放共享、互利双赢的良好合作理念,在校内创建了一个公共实训平台,其设有六个仿真技术实验室,通过虚拟仿真技术,对教学模式进行了改革优化,开创了远程教学的新型教学模式,将数字传媒应用技术通过虚拟仿真技术的形式进行新型教学模式,利用虚拟仿真技术开创了大量功能,通过虚拟仿真技术进行学生用户学习登录,其中教学系统也是基于虚拟仿真技术搭建的教学管理平台,其中的选题功能运用虚拟仿真技术进行的题目现实技术,已将现实中的数字传媒应用技术的基础知识运用虚拟仿真技术近似真实地展现出来。学生们在教学管理平台里能进行虚拟实验,教师通过虚拟仿真技术进行网上答疑,几乎和现场教学没有区别。江苏职业技术学院设计的虚拟教学平台于2017年获得了区级优秀教研中心称号,其主要服务于数字传媒应用技术专业,利用虚拟仿真教学平台实现公共教学活动,基于虚拟仿真教学活动,实现了线上无人教学科研活动,数字传媒应用技术专业的学生的能利用虚拟网络平台进行用户登录,将数字传媒技术与虚拟网络仿真技术充分结合,进行教学研究和数字传媒应用技术开发工作。

三、项目方案

1. 目标和拟解决的问题（限 500 字）

目标与问题：

（一）提出具体的实训室建设方案

1. 虚拟仿真技术展示系统。2. 动作捕捉系统。3. 扫描系统。4. 线上交流互动系统。5. 存储设备及服务器。6. 其他线下设备。

（二）提出新型数字媒体技术专业教学法

过虚拟仿真技术搭建的实训基地对于学生来说可操作性强，能够很好地代入进数字传媒应用技术实训中，这种新型的教学模式不再拘泥于以往传统封闭的教学环境，突破了以往数字传媒技术应用实训基地设备稀少、环境差的缺点，是一项具有时代意义的教学教学和实训环境的突破。

（三）虚拟现实技术新型创新开发

虚拟现实技术是信息技术的重要部分，通过数字媒体技术的融合开发，能够创建出真实度更高的虚拟环境。虚拟现实技术在空间立体创造中的应用，能够有效地提升创作的自由度，这种模式能够有效提升数字媒体技术中三维建模的效率。

2. 研究与实践内容（限 1000 字）

虚拟现实实训室具体研究实践内容：

1. 虚拟仿真技术展示系统。需要容纳 50 ~ 60 人同时进行观看，可以利用仿真技术实现远程教学，人机交互、线上答题、线上解答等功能，需要画质足够清楚，不影响学生们进行实践活动。

2. 动作捕捉系统。虚拟仿真系统要能够清楚准确捕捉学生及教师的影像，要便于携带，在各种情况下能够准确有效实现动态效果的捕捉，续航不少于 5 小时，能够同时运行 UE4、UNMU5、MAX3DS 等系统。

3. 扫描系统。虚拟仿真扫描系统要能够实现直径不低于 0.1 的物品并识别，能够为数字媒体医用技术专业的学生进行作品色彩扫描，提供照片帧率还原等处理工作，支持高频闪动作品扫描。能够将 ASC \ PLY 等文件检索出来。

4. 线上交流互动系统。利用虚拟仿真技术搭建的实训平台能够实现至少 6 ~ 12 人进行线上交流互动，并能够进行数字型传媒技术各方面软件的运用，支持对软件进行开发及下载固定插件。

5. 存储设备及服务器。存储设备要能够自动对学生们的实训成果进行保存，服务器能够接触网络进行数据分析，服务器应支持学生们线上作答并进行作品上传，信息库要有保密功能，防止学生实训成果外泄。

6. 其他线下设备。要配置能够同时容纳 45 人的教室及桌椅等相关设备，

网络速度发达，并配有话筒、交换机等教学设备。

3. 研究方法（限 500 字）

此次研究具体是以广工商大学计算机数字媒体专业人才培养现状为例，进行调研和分析，给出了针对计算机学院的专业应用型人才培养可行性方案。借助文献研究法、案例研究法、调查研究法和层次分析法，给出相应的解决方案。

文献资料法：本课题之前，采集与整理较多有关在校现有的教育研究的资料信息，且在课题论文写作过程当中也持续整合相应资料，在研究国内外文献的情况下，探寻和此次研究有关的经验及关键点。

案例分析法：此次研究具体将广东地区高校的虚拟现实实训室方案加以研究。

调查研究法：本课题通过对广工商大计算机专业现在在读的学生以及历年毕业的学生，数字媒体专业的相关教师，校企合作中的企业管理者、员工等进行问卷调查，分析整理当地高校，如理工学院，肇庆学院的数字媒体专业人才培养方案现状，具体经由问卷调查的下发、访谈等方式实行。

层次分析法（Analytic hierarchy process，简称 AHP）是二十世纪 70 年代美国教授 T.L. 萨迪（Salty）提出来的。基本原理如下：通过分析复杂系统的因素及其关系，将系统分解为不同的构成要素，将这些要素分为不同层次，客观形成多层次分析结构模型。根据指标的层次特征，将每个层次的要素与上层某要素进行两两比较，以获得比例的相对重要性，建立判断矩阵。通过计算判断矩阵的最大特征根及其对应的特征矢量，对层次要素进行排序，获得每层要素相对上层某要素的重要性顺序，建立相对权重矢量。最后，用上一层次各要素的组合权重为权数，对本层次各要素的相对权重矢量进行加权求和，得到层次总排序，获得各层次要素关于系统总目标的组合权重，从而根据最终权重大小进行排序，选择最佳解决方案为决策提供依据。由于广工商有本科层次，专科层次，插本层次等，具有复杂性与多目标多层次的特点，因此，本课题工作采用层次分析法对其分析及优化。

4. 实施计划（限 1000 字）

(1) 虚拟环境开发工具的应用以及研究

(2) 虚拟实验室模型的建立

1. 视线生成的机理的分析

人的信息 80%是通过眼睛获得，所以，视觉感知的质量在用户对环境的主观感知中占有最重要的地位。换句话说，一个虚拟环境的好坏主要取决于其视线生成系统的好坏。本部分探讨分析计算机生成视景所需的内部条件、生成过程及其内部表示、高层内部表示模型、方法以及相关理论等介绍。

2. 三维真实场景的建模技术的探讨

虚拟环境的建模是整个虚拟现实仿真实验室建立的基础，也是数字媒体技术的主流开发环境。包括几何建模、运动建模、物理建模等。当然为了增强生成的场景真实性。涉及简单的三维声音建模。

3. 实训室控制系统的研究

4. 虚拟现实在互联网上的应用

5. 关键技术的讨论

5. 经费筹措方案（限 500 字）

已按填报说明对申请人的资格和申请书内容进行了审核。本单位保证对研究计划实施所需要的人力、物力和工作时间等条件给予保障，严格遵守广东省教育厅有关规定，督促负责人和主要成员以及本单位科研管理部门按照广东省教育厅的规定及时报送有关材料。

6. 预期成果和效果（限 1000 字）

主要 阶段 性 成 果	研究阶段（起止时间）	阶段成果名称	成果形式	作者		
	2022、1-2022、2	数字媒体专业实训室教育现状调查	调查问卷	刘顺裕		
	2022、3-2022、6	虚拟现实仿真实训室模型的建立	论文与模型	刘顺裕		
	2022、7-2022、11	虚拟现实仿真实训室的集成与发布	论文	刘顺裕		
	2022、12-2023、3	关键技术的讨论与突破	论文	刘顺裕		
最 终 成 果 (不超过两项)	最终成果名称		完成时间	成果形式	预计字数	参加人
	论文汇编		2023、6-2023、8	论文集	10000	刘顺裕
	本科层次计算机专业技术应用型人才培养研究		2023、5-2024、1	结题报告	3000	刘顺裕

7. 特色与创新（限 500 字）

虚拟现实技术能够将多元化的信息进行有效的融合，虚拟现实技术的应用，能够对事物进行三维动态仿真，使得数字媒体技术的教学实现网络化、可视化。同时大大促进虚拟现实技术应用的发展。

虚拟现实实训室的建立，分析了视景生成的机理，并探讨了三维真实场景的建模技术。给出了实训室的构建和外部三维模型的导入的实现。

四、教学改革研究与实践基础

1. 与本项目有关的研究成果简述（限 1000 字）

基于 VR 技术的虚拟校园漫游系统的开发与研究

随着计算机网络的发展及信息化技术的整合升级，数字化虚拟技术、计算机技术以及数字信息技术的不断发展，尤其是 VR 技术的兴起，在沉浸感和体验性方面具备巨大的优势。2018 年 4 月，教育部印发的《教育部信息化 2.0 行动计划》文件中提到，加强大容量智能教学资源建设，加快建设在线智能教室、智能实验室、虚拟工厂（医院）等智能学习空间，积极探索基于区块链、大数据等新技术的智能学习效果转换[1]。虚拟现实技术以计算机技术为核心，融合多重新兴科学技术，呈现出一种三维沉浸式的虚拟环境，为用户提供了一种逼真的视听觉体验，促进用户与虚拟环境之间的实时交互，极大地增强了用户的参与度与情感交流。而基于 VR 技术的虚拟校园浏览系统的研究与开发，一方面能够大大提高学校的宣传力度，同时针对学校中重点的专业实训室进行展示，让用户能够足不出户就可以了解校园、体验校园环境，促进用户对校园的认知。其次，本课题研究的技术为当代的先进技术之一，是对传统校园浏览形式的变革，也是对国家数字化建设号召的响应，具有一定的借鉴和引导意义。

2. 项目组成员所承担的与本项目有关的教学改革、科研项目和已取得的教学改革工作成绩（限 1000 字）

基于 VR 技术的虚拟校园漫游系统的开发与研究

计算机类专业技术应用型人才培养研究

论文：本科层次职业教育计算机类专业技术型人才培养研究

教学改革：图像处理课程，以案例引导，使以知识碎片化，技能颗粒化促进职业技术学院学生强化动手能力培养思路，进行改革课堂教学。使学生立足设计创意“绘”今天快速发展中国蓝图，“画”明天强盛美丽河山。

3. 校级或省高等职业教育教学指导委员会项目开展情况(含立项和资助等) (限 500 字)

为推进《广东工商职业技术大学本科层次职业教育试点改革实施方案》《广东工商职业技术大学本科层次职业教育试点改革实施方案四年行动计划》(2020-2023)各项工作的落实,实现预期目标,启动了我校本科层次职业教育试点改革理论与实践研究规划项目(重点、一般、青年)工作

校级教务处-立项

省教改委-立项

五、保障措施

1. 学校教改项目管理和支持情况 (限 1000 字)

为推进《广东工商职业技术大学本科层次职业教育试点改革实施方案》《广东工商职业技术大学本科层次职业教育试点改革实施方案四年行动计划》(2020-2023)各项工作的落实,实现预期目标,启动了我校本科层次职业教育试点改革理论与实践研究规划项目(重点、一般、青年)工作

2. 学校承诺

该项目如被省教育厅立项为省高职教育教学改革与实践项目，学校将拨付1万元支持该项目，并给予其他必要的支持。

学校（盖章）：



六、经费预算

支出科目（含配套经费）	金额（元）	计算根据及理由
合计	10000	
1. 图书资料费	1000	
2. 设备和材料费	2000	虚拟现实开发设备
3. 会议费	1000	
4. 差旅费	1000	
5. 劳务费	1000	
6. 人员费	1000	
7. 其他支出	3000	