



# 温州职业技术学院

( 建工学院 )

## 数字装饰一体化教学解决方案

二零二二年三月

## 目录

一、项目概况 .....	1
(一) 项目基本情况 .....	1
(二) 项目主要内容 .....	1
(三) 预期总目标及阶段性目标 .....	1
(四) 主要预期效益 .....	1
二、建设必要性分析 .....	2
(一) 项目背景分析 .....	2
(二) 项目实施的意义与作用 .....	3
三、项目建设的可行性 .....	4
(一) 健全组织机构 .....	4
(二) 项目预算的合理性及可靠性分析 .....	4
(三) 项目预期社会效益和经济效益分析 .....	4
四、数字装饰实训空间建设内容 .....	5
(一) 硬件及场地建设 .....	5
(二) 课程建设 .....	8
(三) 师资建设 .....	10
五、资金预算及主要用途 .....	11

## 一、项目概况

### （一）项目基本情况

项目名称：数字装饰一体化教学项目

项目类型：实训基地建设

### （二）项目主要内容

为增强建工学院-环境艺术设计专业建设优势与特色，建成区域领先、特色鲜明的专业，根据建工学院培养应用型人才的目标，加强实践环节，突出应用能力培养，面向行业数字化转型，为实现专业新型人才培养目标，提升学生的就业竞争力，提高毕业生的岗位适应性，基于行业新型人才需求和岗位能力要求，现以“岗、课、赛、证”一体化思路出发，对环艺专业课程体系进行改革升级，建设匹配人才能力培养的教学条件，满足教改实施、学生及教师竞赛的培训和使用时，同时可满足对外承接社会培训等使用。

本项目建设包含三个区域，数字装饰一体化课程实训区、装饰工程虚拟仿真模拟体验区、环艺教研数字化工坊，项目建成以后，数字装饰一体化课程实训区域可开展专业群课程数字化实训，装饰工程虚拟仿真模拟体验区可开展学习成果、项目实践成果汇报、展示、体验，环艺教研数字化工坊可开展针对装饰教研项目的研究、训练、模拟、备赛等。

### （三）预期总目标及阶段性目标

紧密围绕专业人才培养的岗位需求，以产业转型升级对新型人才能力要求为中心，建设成“三位一体”产学研实训基地，集教学实训、项目模拟和成果体验、技能大赛和产研项目为一体的综合性实训基地。

### （四）主要预期效益

#### 1、满足专业课程数字化、一体化实训需要

数字装饰一体化实训基地的建成可满足学校学生 BIM 装饰设计、VR 表现、装饰工程概预算、装饰工程施工技术课程一体化学习及实训，从专业核心能力出发，提升学生综合能力，保障实训室的 80%以上使用率及排课率。

## 2、满足学校产学研用、师资能力提升的需要

为学校开展产教融合数字化教学、师资培训提供相应的场地和支持，累计年度使用人次不少于 100 人次，充分利用本实训室的设备条件，承担国家、省、校各级科研项目，有利于科研深化和取得科研成果。

## 3、建成后可开展学生及老师的专项竞赛备赛

为更好的支撑教师教学能力大赛和学生职业技能大赛，提升学校赛事竞争力及师生创新能力，预计年度服务赛事不少于 2 场。

## 4、深化产教融合、提升社会服务能力

提供装饰数字化技能培训服务，为建筑装饰行业相关从业人员进行 BIM、虚拟现实技能培训，预计年度人次不少于 50 人。

# 二、建设必要性分析

## （一）项目背景分析

### 1、项目受益范围分析

建工学院环境艺术设计专业以服务当地及周边区域协同发展文化创意产业、新区建设发展为目标，契合建筑行业、装饰行业信息化、项目精细化、产品数字化等发展需求，围绕区域经济需要和人才市场需求紧紧围绕数字设计、数字展现、数字造价、数字施工与管理等重点领域，面向建筑工业化、装饰装修工业化、绿色建造等建筑建造产业高端发展趋势，培养掌握精细化、数字化化和智慧化技术技能的复合型人才。数字装饰一体化教学项目将为环艺专业提供紧跟生产一线的项目化知识与实践体系、软硬件设备，同步提升师资教改创新能力。

### 2、国家（部门、地区）需求分析

住建部《建筑产业现代化发展纲要》提出到 2025 年装配式建筑比例达到 50%，2020 年下半年住建部等十三部委联合发布《关于推动智能建造与建筑工业化协同发展的指导意见》，以及住建部、工信部、科技部等九部委联合发布《关于加快新型建筑工业化发展的若干意见》重点工作要加快建筑工业化升级、加强技术创新、提升信息化水平等。建筑行业业务模式向工程总承包、PPP、建筑工业化、全装修等方向转变，装饰行业在产业推动下大力发展 BIM 技术、装配式技术，新技术、新模式涉及装饰工程从设计、预算、生产、施工、到管理与维护全周期，

因此整个装饰专业产业链的技术、管理和施工人员都要进行技术与素质的提升，利用网络化、数字化、智能化技术提升装饰工程设计、施工、管理等职业技能。

越来越多的大型公建项目装修工程面临体量大、施工工艺复杂、工期要求紧张、信息量庞杂等诸多挑战。居住空间项目体量小但具有系统复杂、周期长、项目落地可控性差、业主体验性差、企业竞争激烈等问题，急需通过新技术、新模式解决装饰行业粗放式运行和管理问题。BIM 技术作为装饰行业的“新基建”从满足行业需求的角度对装饰行业全产业链条进行重塑。

而传统课程体系和教学模式存在二维图形教学模式空间感、形象感，观看效果不够直观，学生理解困难，课堂参与度低、学习积极性差，校外施工项目实践环节往往受到时间、场地等外力因素的制约，存在实践与教学内容不匹配、实践危险系数大，学生存在“偏科”现象，重视设计而忽视工程成本和施工及管理等问题。

学校急需从课程体系建设、教学方法、教学手段进行改革，以适应行业对高质量、新技术应用型人才的需求。

### 3、项目单位的需求分析

建工学院环境艺术设计专业为浙江省特色专业，经过分析建筑装饰领域设计、施工用人单位的用人需求发现，综合型人才必将是各企业争夺的对象，打造特色鲜明的数字艺术与数字技术相结合的特色专业目标，需要基于技术先进、条件完备的专业实训基地，构建专业和课程一体化的教学体系，探索校企双主体育人模式，完善培育“装饰新型人才”的人才培养方案，构建开放式的学习环境，建立探究型的学习模式，增强专业人才培养质量，为学院毕业生提供更广阔的就业空间。

## （二）项目实施的意义与作用

调研表明，建筑装饰行业人才的需求是较大的，但前提是具备一定的专业能力和技术能力，近年来装饰企业对 BIM 技术、VR 技术、数字化技术应用能力的要求逐步扩大。因此，为了满足现阶段建筑装饰领域的发展需求，学院在课程内容方面需紧贴企业需求型人才进行培养，建立一个科学、完善、具有特色的教学体系。突出装饰数字化技术的应用性、实践性、先进性，使毕业生既能够掌握装饰工程数字化技术的应用能力以及对装饰工程项目全过程管控能力，将理论知识

和技能知识有机结合起来，打造一个理论与实践相结合的高技能型人才。数字装饰一体化核心课程的改革，是学校对社会需求做出的快速反应，与社会需求同步，与企业需求同步，尽可能的符合各企业对人才的需求，适应学生今后继续学习和可持续发展的需求，教改后的装饰核心课程提高课程的整合性、技术的先进性、知识的综合性、加强实践性，使该技能的毕业生明显具有技能型人才特色。

### 三、项目建设的可行性

#### （一）健全组织机构

成立建设项目领导小组及工作小组，按项目计划方案组织实施。落实工作责任制，实施工作中坚持分工负责制，责任到人，保证建设的质量、效率符合方案要求。

#### （二）项目预算的合理性及可靠性分析

项目预算需经过系部领导、教研室老师、行业专家、企业专家详细论证得出，符合项目预算合理性、可靠性要求。

#### （三）项目预期社会效益和经济效益分析

本项目完成后，可优化专业课程体系建设，改善学院的数字化教学与实训条件，有效地提高教学质量和科研水平，对环境艺术设计专业建设优势提质、均势做强起到较好的推进作用。

**社会效益。**面对就业激烈的竞争环境，培养合格的装饰行业数字化人才，提升人才培养质量已是高校发展的当务之急。

**学生层面。**缩短学生就业适应期，直接接触一线企业装饰工程实际生产工作流程和任务要求，提升学生的思考、实践、创新能管理，以任务的形式模拟实际工程，使学生在学习中获得高质量的装饰 BIM 设计、VR 场景设计、装饰 BIM 预算等实际动手能力训练，从理论实操相融合-成果体验-实操改进，形成学习闭环，同时适当引入企业管理文化用于日常教学管理，以提升学生的职业素养，帮助学生形成完整的能力体系。

**教师层面。**通过企业实践，萃取应用于教学的业务与知识点，反哺于日常授课教学，改进课程设计、教学方法、课堂呈现能力，通过新技术手段丰富教师的教学资源，增强教学效果；同时为教师进行教学研究搭建一个良好的平台，激发教师在计算机辅助教学和专业实践方法的研究，提高教师的教学水平和学术水平。

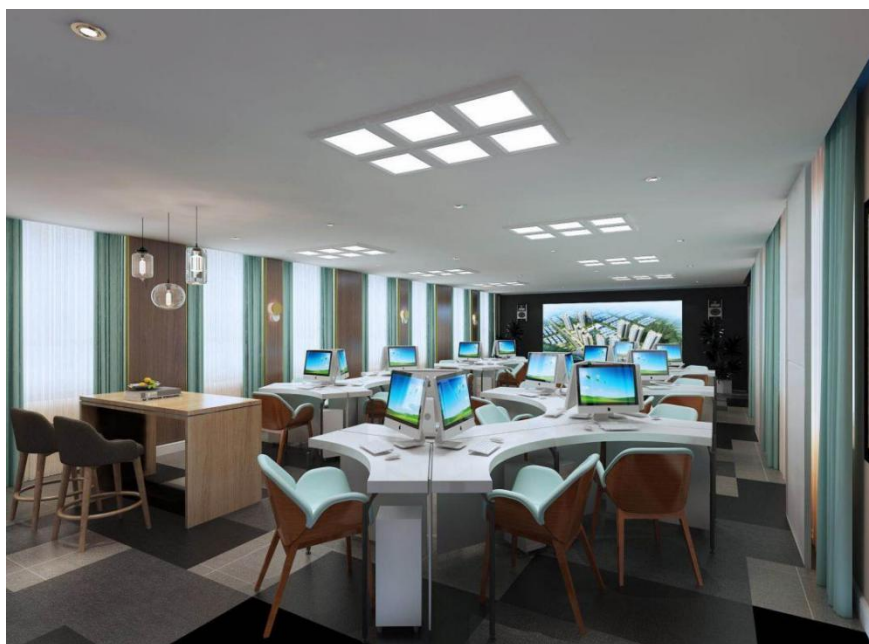
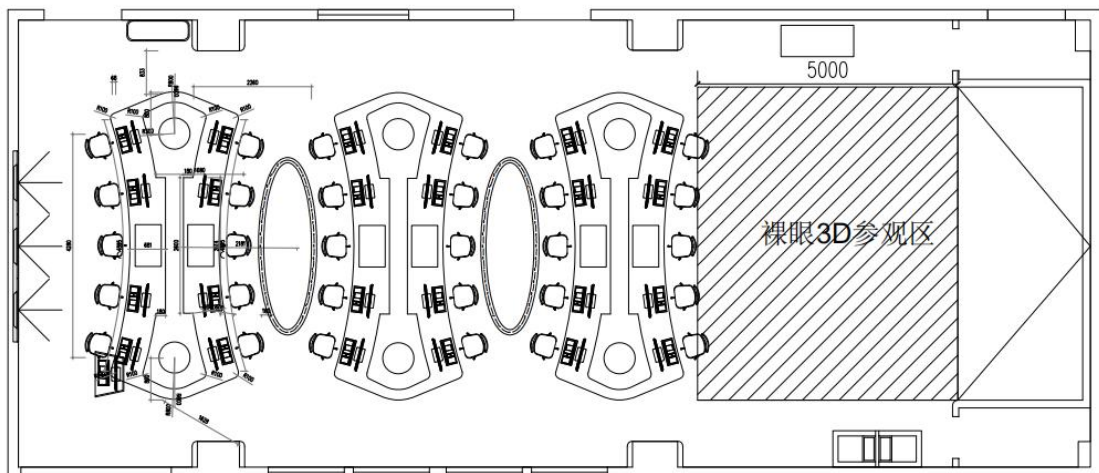
**学校层面。**帮助建工学院优势专业迈向新阶段，平衡专业群内均势专业、提升专业建设质量，结合专业特点，完善和提高实训教学质量，起到标杆专业引领作用。提升学院的整体教学条件，基地还可作为我院环艺专业教师进修、培训基地，教师及学生相关比赛的训练场地，推进师资互聘、产业科研平台建设、实习基地建设、实践能力培养和创新创业能力培养，提升师资教学水平，提升学院赛事竞争力，为后期评估、创优创造条件。

## 四、数字装饰实训空间建设内容

### （一）硬件及场地建设

数字装饰一体化教学项目建设依据建工学院的实际场地及教学需求进行相关设计，配备符合教学、竞赛、培训等要求的基础设备和场所。以创造数字化虚拟仿真教学资源为核心，将国内外优秀装饰项目进行模拟制作、互动体验，对优秀项目进行赏析，对新材料、新工艺进行沉浸式虚拟仿真学习，打造专业、专业群虚拟仿真项目库、三维工法库、虚拟仿真施工标准库等，实现以虚映实、虚以实用，科学应用和管理专业教学成果。以网络化平台为载体，利用计算机生成一种模拟环境，结合视觉、听觉、触觉以及交互体验等多种表现形式，使用户沉浸到该环境中，并且在虚拟场景中以视觉形式反应设计构思，使设想变成可见，使使实体变成虚拟仿真。各类实训及设计成果、标杆工程都可以在此平台上进行快速展示、体验、学习、互动。通过数字装饰一体化实训中心实现仿真三维场景呈现、创新的沉浸式交互教学方式、开放的内容生成工具、系统的数字化教学内容、通过将企业的真实业务流程、业务场景搬进校园，让学生在校园中模拟仿真不同组织、不同岗位的工作内容和流程，将信息化与实践教学深度融合，塑造学生探究式自主学习环境，实训“上学即上班、入学即入职、校内实训即校外实习”。初步布置图如下图所示：



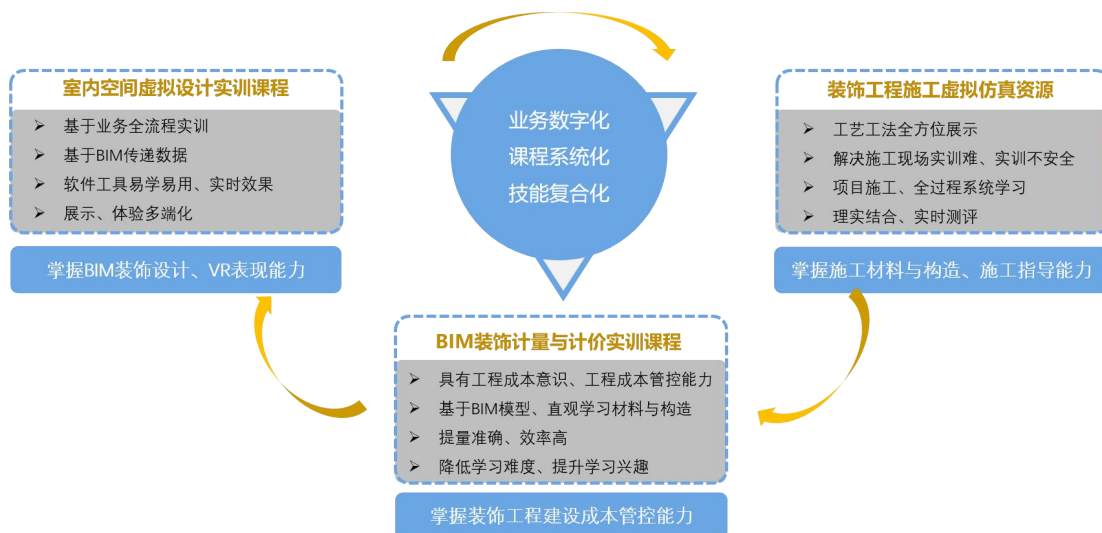


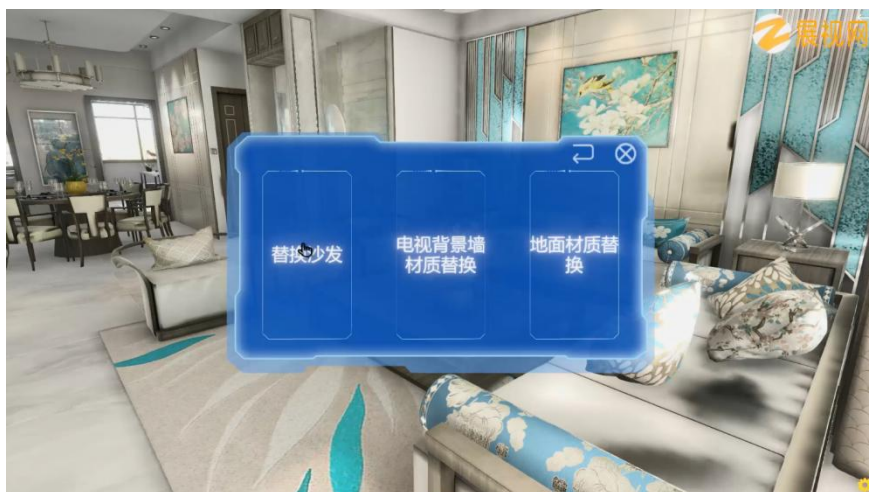




## （二）课程建设

数字装饰一体化课程深耕岗位核心能力要求，从设计到概预算到施工管理，从基础设计到精细化设计，提升在课程实训、软件技能实训、毕业设计、毕设大赛四个层次能力，通过对居住空间设计、公共空间设计课程进行改革，结合 BIM 技术、VR 技术，让学生快速高效的创建 BIM 模型空间，进行 VR 虚拟现实交互设计，获得多种设计表现成果，模拟项目全流程以为，并通过沉浸式硬件设备进行展示、汇报，提升学生的职业目标感、成就感，提升课堂互动性和趣味性。通过对装饰工程施工技术课程的改革，以装饰工程虚拟仿真模拟建造的方式，解决学生缺乏工现场的认知和项目经验导致对装饰工程材料与工艺课程听不懂、学不会、难度大的问题，老师通过场景化、可视化的直观的教学资源进行讲解，学生通过仿真模拟练习的方式进行检验，掌握装饰工程施工材料、工序、工艺、要求，能够对施工进行指导与管理。通过对装饰工程计量与计价课程的改革，结合 BIM 技术，沿用 BIM 设计模型并且在掌握装饰材料与工艺知识的基础上，让学生基于三维空间学习工程量的计算方法，降低理解难度，提升对项目从设计到成本的认知与学习。









### （三）师资建设

#### 1、外引内培

通过外部引入装饰工程技术专家或组织内部骨干教师开展技术研修，带动艺术与建筑工程系整体师资建设，组织系内相关教师参与行业会议、数字装饰技术体验，邀请行业技术专家进行专题讲座，搭建校政行企交流平台、为教师提供实践岗位。

#### 2、以赛促学

组织相关专业老师并组建数字装饰兴趣小组参与全国大学生 BIM 毕业设计大赛等相关竞赛，以赛促学、以赛促教，拉动师生的学习与应用，保障竞赛竞争力。

#### 3、课题引导教学实践

以课题为引导，培养艺术与建筑工程系专业教师对数字装饰技术的研究兴趣，联合企业共同申报、共同开展实践教学研究，以课题带动教学，实现艺术与建筑专业群各专业产教融合的教学目标。

#### 4、教改创新实践

通过引用 BIM 技术、VR 技术、虚拟仿真等及技术，以及任务驱动、翻转课堂等新型授课模式，提高学生学习兴趣，增强师生间的互动，激发学生的主动学习精神，为我系参加大赛、资源库、信息化教学教材等提供信息化技术支持，为我系品牌专业建设和教学改革做标志性的建设。

#### 5、校企合作项目实践

通过与 BIM、VR 技术应用相对成熟的行业公司合作，逐步引入项目实践应用，通过顶岗实践，加强师资培养与建设，提供专业技术人才培训服务，结合我系现有平台及新建实训基地，对内开展教学，对外进行项目体验与实践，为校企合作打下基础，为输出专业人才提供有力保障

### 五、资金预算及主要用途

序号	设备名称	设备型号	单 价 (元 / 台 件套)	拟购置数 量 (台件 套)	总价	生产国别
1	BIM 装饰设计课程	v1.0		45		国产
2	数字装饰虚拟现实设计与体验课程	v3.0		45		国产
3	BIM 装饰计量与计价课程	v1.0		45		国产
4	建筑装饰工程施工仿真教学与实训	v2021		1		国产
5	AR 智慧桌面系统	v1.0		1		国产
6	沉浸式 3D 眼镜	BIMVR-Z SWVR3D-A		45		国产
7	裸眼 3D 图形图像系统	定制		1		国产

8	智慧黑板	定制		1		国产
9	配套桌椅	定制		9		国产
10	实训室环境装修	定制		1		国产
	合计					

## 六、保障措施

广联达立足建筑产业，围绕建设工程项目的全生命周期，是提供以建设工程领域专业应用为核心基础支撑，以产业大数据、产业征信、产业金融等为增值服务的平台服务商，服务的客户范围覆盖建设方、施工单位、中介公司、政府部门、设计院、专业院校、建材厂商、房地产企业、专业岗位人员、企业业主及个人等，用户容量达十几万。

广联达为进一步扩大双方合作效果和影响，帮助院校树立区域标杆形象，提高学生专项技能能力与专业综合素质，广联达将以丰富的客户资源、多样化的技能培训、完善的售后服务等为依托，全面推动学校实训教学的发展，提供虚拟设计大赛、师生虚拟设计技能培训、课程合作开发、教材编写等服务项目促进校企合作，不断提高教学质量、提高学生就业率。服务体系如下表所示：

服务项目	服务内容
售前售后服务支持	<p>广联达联合展视网（北京）科技有限公司、北京睿格致科技有限公司等，打造了以 VR 技术为一体的专业技术团队，将为虚拟设计创新实训空间提供售前、售后的系统维护服务。</p> <p>1、售前：建设方案咨询、协助方案编写、产品报价及参数编写、定制化开发、产品试用；</p> <p>2、售后：交付手册、产品巡检、产品交付培训、现场技术支持、线上及线下培训。</p>
专业实践技能大赛	<p>广联达联合建筑类企业、行业协会、院校共同举办各类专业实践技能大赛，已成功举办三届装饰技能大赛，一届装饰 VR 极限挑战赛，通过院校、企业共参与的形式促进校企合作，搭建从学校到企业的人才培养、选拔、实习、就业的快速通道，有效提高</p>





	学生的专业技能及综合能力，扩大学校的影响力。
师资培训	1、交付培训； 2、线上线下专项培训； 3、大赛培训。