



《三维空间表现》 课程质量报告

建设学校： 温州职业技术学院

课程负责人： 肖友民

环境艺术设计专业教学资源库共建共享联盟课程指导小组

2023年5月2日



目 录

一、课程基本情况.....	2
二、课程教学目标及对应的能力指标.....	2
三、课程资源建设情况.....	3
四、课程建设质量保障体系.....	8
五、资源建设质量控制过程.....	8
六、典型学习方案.....	10
七、建设完成情况.....	15
八、课程混合式教学注意事项.....	16
九、课程应用与推广情况.....	17
十、课程取得成效.....	19
十一、特色与创新.....	20
十二、存在的问题及下一步工作.....	21



一、课程基本情况

本课程是环境艺术设计专业技能课程，是一门理论和实际紧密结合的课程。用于环境艺术设计三维效果表现及设计信息模型建立。要求学生掌握 3DMAX 及后期处理软件的主要功能和特性，学习软件的使用方法、表现技巧及设计行业新技术的应用，培养学生解决工程中的实际问题的能力。

二、课程教学目标及对应的能力指标

2.1 总体目标

通过环境艺术设计岗位任务分解、多个项目实践，掌握环境艺术设计的技能和相关理论知识，在完成本专业相关岗位的工作任务中，培养诚信、刻苦、善于沟通和合作的品质，树立全面、协作和团结意识，为发展职业能力奠定良好的基础。

让学生掌握三维建模、表现图以及设计模型信息处理的专业知识和技术，掌握空间模型建立，渲染输出，以及后期图像处理，能设计制作完整模型以及环境艺术设计表现图。

2.2 具体目标

2.2.1 知识目标

(1) 相关软件的基础知识，从二维形到三维建模，三维建模及编辑修改，模型信息建立；

(2) 材质与贴图；相机、灯光和渲染；

(3) 图片后期处理能力及漫游制作；

(4) 三维表现制作实例

2.2.2 能力目标



- (1) 熟悉环境艺术设计效果表现、信息模型建立方法、设计方法与思维;
- (2) 熟悉相关构造、材料、设备等技术性较强的专业内容;
- (3) 熟悉计算机空间模拟、采光与照明等内容;
- (4) 培养鉴赏能力和审美能力。

2.2.3 素质目标

- (1) 进行专业认知和专业探究;
- (2) 培养学生搜集资料、阅读资料和利用资料的能力;
- (3) 培养学生的自学能力, 学会设计和创新, 提高审美意识。

三、课程资源建设情况

课程内容与要求

	序号	教学任务	课程内容及教学要求	教学设计	参考学时	
					理论	实践
3dmax 建模	2.1 几何体基础建模	2.1.1 室内效果图制作概述	3DS MAX 界面介绍、基本工具运用	①菜单栏, 精确绘图工具的熟练操作, 视图区、命令面板的运用。 ②根据设计要求能够合理地选用操作工具。	2	2
		2.1.2 3DS max 基本操作				
	2.2 二维及AEC扩展建模	2.1.3 基本几何体建模	各种基本模型的建立、移动、旋转、镜像、对齐命令及模型参数设置	①熟练掌握基本体建模的工具及参数的修改。 ②根据设计要求能够合理地运用操作工具。	6	10
		2.2.1 从二维形到三维建模, AEC 扩展建模, AEC 扩展	从二维到三维建模, 放样 (loft) 建模, AEC 建模及编辑修改	①熟练掌握标准预置模型与扩展预置模型、创建二维造型、编辑二维曲线、Extrude (挤压修改器)、Lathe (旋转修改器)、Loft (放样命令) 等, AEC 扩展。 ②根据设计要求能够合理地运用修改工具。		
	2.2.2 三维建模及编辑修改	创建复合物体	①掌握修改命令面板、Bend (弯曲修改器)、Twist (扭曲修改器)、Extrude (挤压修改器)、Mesh Smooth (光滑修改器)、FFD (自由变形修改器) 等 ②根据设计要求能够合理地运用	6	10	



				修改工具。		
模型渲染	3.1 材质编辑	3.1.1 材质编辑材质贴图	材质与贴图、贴图坐标、材质编辑器VRAY 的基本知识	①Vray 的应用——详细参数命令的详解 ②根据设计要求能够合理地运用材质参数。	3	5
		3.1.2 Vray 材质编辑器及各种室内材质设置	Vray 材质编辑器及各种室内材质设置	①V 乳胶漆/木纹/沙发布/沙发靠垫/清玻璃/磨砂玻璃/不锈钢材质/白陶瓷/地毯/木地板/大理石/砖墙/水/透空/材质库的建立及调用。 ②根据设计要求能够合理地运用材质参数。	4	4
	3.2 灯光编辑	3.2.1 Vray 灯光运用	目标聚光灯、泛光灯、点光源、线光源、面光源以及域网的使用,	①筒灯、太阳光、壁灯, 台灯, 吊灯等室内灯光效果。 ②根据设计要求能够合理地运用灯光参数。	3	5
		3.2.2 Vray 室外灯光运用及摄像机的设置	vray 灯光的使用、室外日景、室外夜景效果。	①室外日、夜景的设置 摄像机的应用: 景深的使用 ②根据设计要求能够合理地运用相机参数。	2	2
	3.3 渲染参数	3.3.1 渲染参数设置	Vray 渲染出图设置	①掌握效果图的渲染方法。 ②根据设计要求能够合理地运用渲染参数。	1	3
	4. 图像后期处理	4.1 后期处理技巧	4.1.1 后期处理技巧	Ps 后期处理技巧	①掌握效果图的后期处理方法。 ②根据设计要求能够合理地运用ps 处理技巧。	3
					94	

1. 课程资源呈现形式

(1) 课程资源数量

本课程现有资源条数 949 个, 其中视频类资源 213 个, 动画、虚拟仿真类 33 个, 文本类资源 56 个。其中非文本资源 (视频类、动画、虚拟仿真) 588 条, 文本类资源 361 条, 非文本数占 62%。

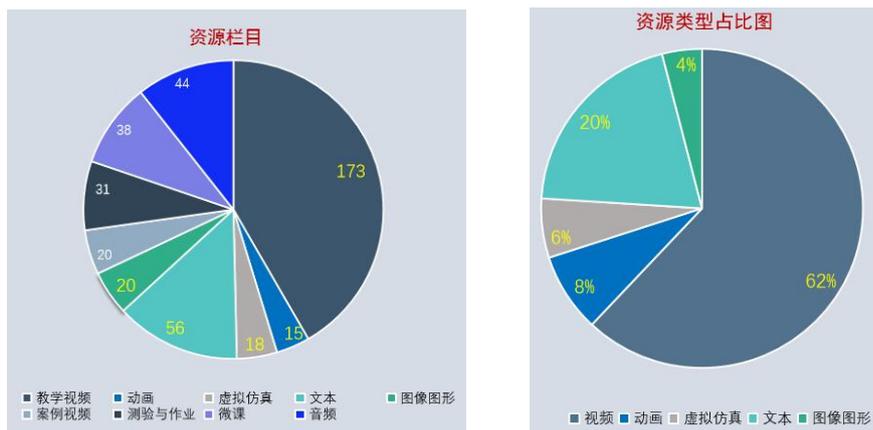


图 1 资源类型

(2) 配套教材建设

根据课程项目内容设计，教材共分为基础应用、实战案例两部分；基础应用（项目一 3ds Max 基础知识及建模修改器，项目二 材质创建及调整，项目三 灯光及摄影机设置，项目四 渲染技巧，项目五 Photoshop 后期处理）实战案例（任务一 住宅室内客厅表现效果图，任务二 住宅室内卧室表现效果图，任务三 公共大堂空间表现效果图，任务四 行政服务中心表现效果图，任务五 景观表现效果图）2 个学习情境。教材使用课堂视频资源 183 个。



《三维空间设计》课程以项目为载体，设计了 13 个学习情境：学习情境一 课程整体设计；学习情境二 3dmax 室内外表现图；学习情境三 sketchup 草图大师；学习情境四 BIM 室内建模 (revit)；学习情境五 客厅、卧室效果图案例 1；学习情境六 客厅、卧室效果图案例 2；学习情境七 公共空间效果图案例；学习情境八 景观设计项目。学习情境九 动画漫游制作；学习情境十 模型渲染；学习情境十一 图像后期处理；学习情境十二 虚拟仿真 (全景)；学习情境十三 作品欣赏。通过本课程的学习，学生可以实现完成室内外建模、材质处理、灯光处理、渲染输出静帧、全景、动画；完成一个小型室内外表现项目的目标。；在每个情境下分为并行任务；在每个任务中按照“线上线下混合式翻转课堂模式的实施”模式，分为课前预习、课中教学和课后拓展等模块，设计效果如下所示。

● 课程整体设计
● 3Dmax室内外表现图
● SketchUp草图大师
● BIM室内建模 (revit)
● 客厅、卧室效果图案例1
● 客厅、卧室效果图案例2
● 公共空间效果图案例
● 景观设计项目
● 动画漫游制作
● 模型渲染
● 图像后期处理
● 虚拟仿真 (全景)
● 作品欣赏

(a) 课程情境设计

↓ 3Dmax室内外表现图
1.几何体基础建模
● 《三维空间表现》(3DMAX模块) 单元
1.1室内效果图制作概述与3Dmax基本操作
● 作业练习：几何体基础建模 (沙发的制
● 3DMAX单元设计(1)(文档附件)
1.2基本几何体建模
● 3DMAX单元设计(2)(文档附件)
● 沙发的模型制作1(视频文件)
● 沙发的模型制作2(视频文件)
● 沙发的模型制作3(视频文件)
● 1.2.1基础建模--沙发(文档附件)
● 作业练习：几何体基础建模 (沙发的制
● 3DMAX室内效果图制作ppt (双人床的
● 1.2.7 三维、网格编辑建模——床(文档
● 作业练习：几何体基础建模 (床的制
● 3DMAX室内效果图制作ppt (电视机的
● 1.2.2修改建模——电视机(文档附件)

(b)任务设计



(C) 教学流程

图 4 课程平台资源组织

四、课程建设质量保障体系

1. 经费保障

本课程总经费 20 万元，企业投入 10 万，学校配套经费 10 万。根据《教育部关于确定职业教育专业教学资源库 2019 年度立项建设项目及奖励项目的通知》（教职成函〔2019〕）严格执行相关制度法规，规范课程建设，提高课程建设质量，发挥资金使用效益。

2. 教学团队保障

课程教师团队现有 12 人，其中高级职称比例占 60%，硕士研究生比例占 83%，双师比例占 100%，团队实力强，任务分工明确，工作成效高。

3. 制度保障

为保障项目建设的规范、有序进行，艺术设计类专业教学资源库共建共享联盟建立了 10 个管理制度文件（如表 2 所示），对课程建设、实施、应用、推广做好保障。

表 2 制度建设一览表



- 制度 1. 全国环境艺术设计专业教学资源库共建共享联盟章程
- 制度 2. 高等职业教育环境艺术设计专业教学资源库项目管理办法
- 制度 3. 职业教育环境艺术设计专业教学资源库项目专项资金管理办法
- 制度 4. 环境艺术设计专业校际学分互认管理办法
- 制度 5. 环境艺术设计专业教育资源库建设支持院校定期沟通协调制度
- 制度 6. 环境艺术设计专业教学资源库共建共享联盟校企合作新技术应用推广管理办法
- 制度 7. 环境艺术设计专业教师信息化能力培养与考核制度
- 制度 8. 环境艺术设计专业教学资源库建设技术标准

五、资源建设质量控制过程

1.根据《高等职业教育艺术设计类专业教学资源库项目管理办法》和课程建设任务等，建立了资源建设和应用的质量标准，明确资源分类、资源编码和资源质量要求；同时根据资源库课程建设的需要，不断完善课程资源。

2.根据《艺术设计类专业教育资源库建设主持院校定期沟通协调制度》进行定期和上级部门进行沟通调整，由牵头单位相关组织子项目工作运行监控中心，负责信息收集、反馈，定期审查分项目实施进度和建设质量。

3.由牵头单位建立绩效考核制度，对子项目工作运行监控，负责子项目的绩效考核，制定了确保子项目按计划完成，并接受相关部门其委托单位的绩效考评。

4.通过严格的成果评审、知识产权登记、资源制作与使用的“实名制”、科学的分级授权措施，加强项目知识产权的管理。

六、典型学习方案

1. 线上线下混合式翻转课堂实施策略

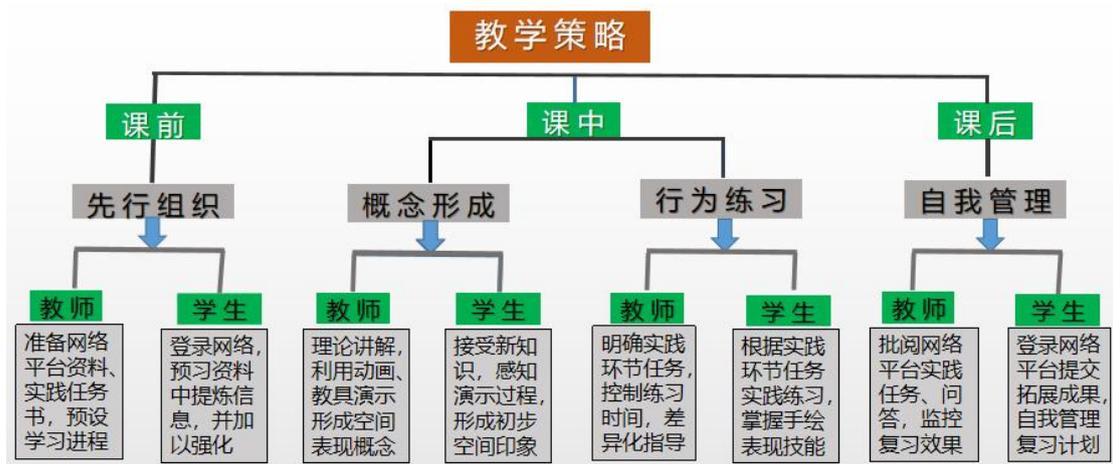
依据职业教育教学改革要求，采用各类信息化教学手段，利用教学资源库及网络课程、互动学习平台与仿真技术、教学视频与工程视频及多元化评价方式，开展翻转课堂教学活动，实现“课前预习测试、课上实施与答疑、课后巩固与提升的线上线下相结合的教学互动活动；采用任务驱动教学法，以环境艺术设计效果图表现为载体，通过互动教学平台、仿真技术、成果转化等途径实现环境艺术分析与设计能力培养。



图 5 线上线下混合式翻转课堂实施策略

2. 线上线下混合式翻转课堂实施过程案例

围绕“做中学、做中教”的原则，以培养环境艺术设计学生手绘表达的能力为目的；利用课前、课中、课后三个环节来设计课堂教学结构；选择教具、国家职业教育教学环境艺术设计教学资源库网络课程、多媒体等教学媒介，融入课堂思政内容；采用小组互评、教师评价、企业设计师综合评价的方法；促进教学改革，优化课堂教学，以利于提高教学质量。



教学活动

1. 创新教学活动提升教学效果

课堂中运用透视观测教具引导学生获得感性知识，教师现场演示技能，环境艺术设计资源库平台、在线测试与行业企业设计师共同评价学生成果，直观分析教学效果。

2. 在信息化、智能化支持下的教学活动

教学活动中运用国家职业教育教学环境艺术设计资源库平台中的教学视频、ppt、微课、虚拟现实等资源能够达到随时可预习、复习的效果；利用资源库平台进行签到、提交相关作品、实践成果、在线测试。

3. 融入课程思政、劳动理念教育

根据教学环节安排适时融入善于观察、独立思考的习惯养成；敢于尝试的创新精神；结合新冠肺炎疫情进行热爱生活，热爱祖国，对美好生活的向往的课程思政内容教育；融入精益求精的工匠精神的劳动理念教育。

教学实施

1. 教学实施设计基本思路 and 流程



手绘表达教学，以设计项目为载体，分为聚焦问题——激活旧知——示证新知——尝试应用——融会贯通——小结归纳——再现重点这几部分进行项目任务分解，每个任务的教学都分为课前导学、课中学练和课后拓展三部分展开。



教学实施手段：教学过程中，课前运用国家教学资源库平台进行预习，课中采用微课辅助教学、生活案例融入思政、实践案例锻炼技能；课中结合智能课堂、现场演示、白板交互等手段，课后利用国家资源库平台复习拓展检测相关知识点、技能点；完成了从感知--理解--实践--应用--巩固的教学全过程。

(1) 引导学生获得感性知识。教学上由浅入深，从生活中真实现象引入分析相关知识点；利用教具引导学生获得感性知识，对于比较难以理解的抽象概念、教学中难以讲透的知识点，教师自制教具，学生通过观察教具、实际操作(如观察立方体在教具中的不同角度、远近变化来认识透视规律)等活动丰富学生的表象，能够迅速有效地使学生达成理性认识，引导学生理解知识，同时提升学生的观察能力、想象能力。

(2) 引导和组织学生进行实践作业

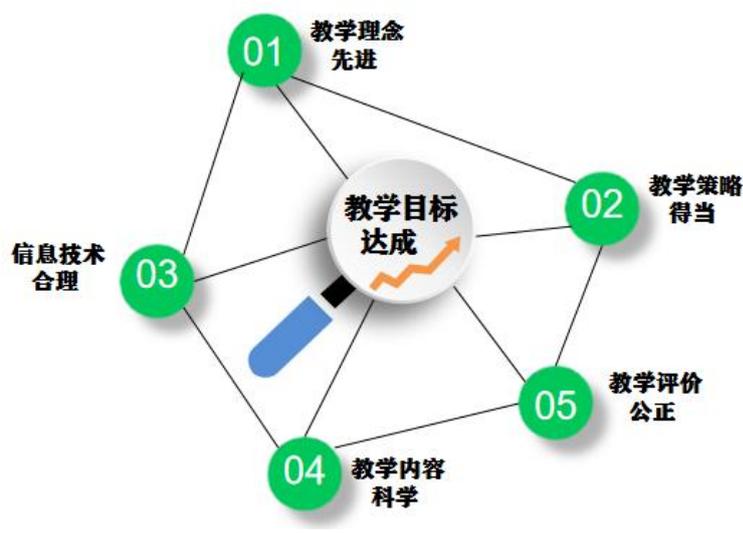
课堂教学过程中定位设计师职业岗位，以此引导和组织学生进行实践作业锻炼技能；以项目驱动、融入思政内容达到教学目的。通过一系列的室内单体表现练习促进学生的室内效果图表现技能、技巧的形成，以达到较完全的独立作业的能力。

(3) 巩固、拓展知识，测验技能

学生实践作业过程中，利用环境艺术设计专业资源库平台回放教师演示的教学视频，自我检查和纠正学习中的错误，结合教师巡回指导，达到巩固知识的目的。课后利用环艺资源库的微课复习相关知识技能；上传测验作业，教师和企业设计师共同评价，并布置拓展作业。

2. 通过教学实施达成教学目标的基本路径

以学生的职业能力发展为教学理念，教学内容以就业需要为依据；将课程思政融入企业真实项目教学，智能课堂结合环境艺术设计专业资源库预习、提交问题测试、自主学习等；教师评价结合企业设计师评价等多种考核评价方式。



课堂教学实施成效

(一) 以就业为前提、项目驱动，实现教学目标

以学生就业岗位能力为依据，真实项目驱动进行教学，学生参与度高。结合学生课前环境艺术设计资源库预习情况的数据确定教学的重点、难点；通过课堂上理论知识的讲解、教具的应用、教师技能演示，融入思政内容，通过“做中学、做中教”，学生能够准确地完成场景透视及空间单体造型，完美表达设计案例，表明学生能够应用课堂学到的思维方式以及表现方法，达成了课程的能力目标；而课后通过新冠疫情的广告竞赛拓展作业达成了相应的思政目标。



(二) 以学生为中心、因材施教，知行合一

课程教学以学生为中心，以“做中学、做中教”为原则，学生课前环境艺术设计专业资源库平台自主学习完成相关测试，课中小组利用教具自主观测、发现规律，小组相互评价作品达成知行合一的效果，实践环节中教师根据学情差异化进行指导做到了因材施教。

教学反思和整改

教学反思

1. 高职学生自主学习能力相对较弱，利用环境艺术设计专业资源库的网络平台视频教学、提前模拟演练的自觉性较差，需要老师、小组成员相互监督与鼓励。
2. 由于环艺专业资源库建设阶段需要不断完善更新，素材相对不足，用于课前预习、课后复习和巩固，教师不能完全掌握学生学习状况。

教学整改

目前国家环境艺术设计专业资源库正在处于建设阶段，希望今后能够通过资源库课程素材资源建设，产教融合，开发更多相关优质课程资源，对《三维空间设计》课程进行拓展教学，更好的服务教学。

教学特色创新

(一) 创新和特色：信息化、实际案例体验式教学

1. 利用环境艺术设计专业教学资源库、微信等信息化手段，实现了“素材”——“课程”——“素材”的循序更新的信息化教学机制。帮助学生完成课前预习、课后复习等学习任务，实现复杂问题简单化，抽象问题形象化，化解了教学难点问题。
2. 课堂实践采用项目驱动法、现场演示技能、产教融合，以企业实际设计项目作为实践任务；课后作业及时提交环境艺术设计专业教学资源库网络平台，有效促进了学习积极性和自我约束性；



3.课程最终成绩由形成性考核和终结性考核相结合，注重校企合作，校内教师和企业设计师共同评价。

主要采用多元混合评价方式。学生线上学习合格获取本课程的线上结业证书，线上学习成绩占总成绩的 40%。线上学习成绩线上资源学习成绩 (40%)、课堂成绩(40%)、拓展成绩(20%)组成。线上资源学习由教学材料，学习时长、在线测试、讨论发帖组成；课堂成绩由课堂表现、课堂纪律、活跃度、小组观点组成；拓展成绩由专题作业、效果评价、学习笔记、成果转化组成；线下考核及其他平时教学占总成绩的 60%，根据学生情况可以实时调整各项考核比例；期末考核方式可以采用线上测试试卷+综合项目考核、线下实操考核或具有课程特点的其他考核方式。期末考核结束成绩合格，发放平台课程学习结业证书。

七、建设完成情况

本课程现有资源条数 949 个，其中视频类资源 213 个，动画、虚拟仿真类 33 个，文本类资源 56 个。

表 3 建设资源数量

资源类型	资源栏目	数量 (个)	合计 (个)
音视频类	教学视频	173	321
	案例视频	20	
	微课	38	
	音频	44	
	企业案例	46	
动画、虚拟仿真	教学动画	15	33
	虚拟仿真	18	
文本类	教材	1	595
	课程设置	1	



	教学课件	30	
	课程教案	8	
	图形图像	16	
课程教学	教学图表	70	
	习题作业	63	
	实训指导	65	
	论坛互动	319	
	试卷	38	
			949

八、课程混合式教学注意事项

1.完善线上教学资源，满足教学需求。线上的资源是开展混合式教学的前提，是贯穿混合式教学的载体。

2.注重混合式教学过程学情分析，促进学生学习的自觉性。采用课程学习平台，实现课前、课中、课后的学情分析和成绩管理，把握学生学习进度和成效，促进学生线上、下线学习的自觉性。

3.注重师生互动，应用课程论坛发布、解答学生疑问，提升师生信赖度关系。

4.采用混合教学模式教学质量评价体系,将过程性评价与终结性评价相结合,将线上与线下成绩相结合,将学生自评、学生互评和教师评价相互结合,构建多元评价方式,突出学生的全面发展和个性发展。

九、课程应用与推广情况

1. 课程注册用户

(1) 标准化课程已开设总周数 241 周，选课人数 8044，注册用户数 8044 人。课程教师团队共 12 人，教师用户 60 人，学生用户 4673，企业用户 1106 人，社会用户 2109 人。



图 7 课程注册用户

2. 访问量

课程访问量 32568，点击次数 496164 次，交互互动次数 3872 次，累积使用小时数 61788.83 小时。

3. 课程学习效果

学习点击访问数为 496164 次，学习用户访问人数为 8044 人，选课学生及学习用户情况统计如下图所示。



图 8 学生学习用户情况

4.课程应用情况

(1) 本校使用情况

我校 2015 级至 2021 级环境艺术设计专业共 638 名同学参与使用。通过该课程的学习，能够掌握环境艺术设计三维表现方法。

(2) 外校使用情况

外校使用院校有天津轻工职业技术学院、济南职业学院、南宁职业技术学院、宁波职业技术学院、昆明冶金高等专科学校、盐城工业职业技术学院、长沙航空职业技术学院、黑龙江生物科技职业学院、常州工程职业技术学院、新疆石河子职业技术学院、宜宾职业技术学院等 88 所学校使用本课程。选课人数如下图所示。



图 9 外校选课情况

5. 社会服务情况

(1) 以优质配套教材为载体推广应用，全国同类学校普遍使用

《三维空间设计》教材 2019 年被浙江省认定为高职高专“十三五”新形态教材，在全国 10 多所职业院校使用。教材嵌入二维码，扫码直接观看优质在线资源，把专业教学资源库分散碎片式的素材资源串起来，让在线课程与学生的学习过程紧密结合起来，实现即学即查，随时扩展，贯通学习。



图 10 浙江省“十三五”新形态教材，依托资源库平台扫码观看优质在线资源

(2) 面向社会培训推广，促进了校企深度融合，教学模式被复制推广

课程为相关企业培训员工 1106 人，助力职业教育与行业企业之间有效沟通、技术同步。为社会人员培训 2109 人，特别是新冠疫情期间，参建院校教师感觉拓宽了信息化教学思路，已将课程教学模式推广到本校使用。

十、课程取得成效

1. 学生能力提升

与全国职业院校技能大赛培训相融通，受益学生中 78 人获得省级以上奖项；参与 1+x 培训 1500 余人。

2. 教师能力提升

助力教师在教学能力大赛及微课比赛中获省级以上奖项 10 项。申报课程相关省市级课题 11 项，发表论文 10 余篇，申报专利 6 项，横向课题 264 万元。

十一、特色与创新

(一) 构建立体化特色资源，填补《三维空间设计》课程领域空白

自主开发了在 PC 端运行的以企业真实设计案例为载体的“三维空间设计互动学习系统”、以教材为载体整合 200 余个视频媒体资源的“三维电子教材”、立项浙江省十三五新形态教材均为全国首创、技术领先，填补课程资源空白。



(二) 形成以学习者为中心的在线课程资源更新迭代机制

1. 线上学习

线上学习可以帮助学生整理学习过程,为学生提供反思的平台,帮助学生使用文字、图片等方式记录自己的思考并在平台的“学习心得”和“学习成果”里将隐性知识显性化。在线学习环境为学生提供了丰富的、可以直接“拿来用”的资源,媒体的多样化能够刺激学生的感官,激发学习兴趣,促进有效的生成。



图 15 课前预习、课后复习；测验考试、成绩导出

2. 线下学习

线下课堂的学习发散了学生的思维，促进了资源的生成。在课堂上，师生有充分的时间进行实时的互动交流。学生在学习过程中产生的不同的见解是教师需要抓取的资源“生长点”，抓取到生长点后，需要及时地引导学生思考、表达。教师要依靠敏锐的观察力和感受力发现生成契机，磨砺学生的思维。学生之间也可以在教师的安排下进行适当的交流，表达自己的想法，不一样的思维进行碰撞，会促进思维的生成。为避免互动交流思考产生的资源只停留在课堂上，容易被遗忘，教师要求学生将自己的反思记录分享在在线课程平台“课堂笔记”模块里，学生之间的互动学习不会止步于课堂，可以一直延续到课堂之外。



图 16 线下课堂群体交流，促进资源生成

十二、存在的问题及下一步工作

1. 存在问题

- (1) 本课程现有资源条数 949 个，课程资源数量及质量有待改进。
- (2) 本课程的标准化课程企业活跃度不理想。
- (3) 线上线下混合式课堂教学模式与评价体系有待完善。

2. 下一步工作

- (1) 继续完善课程资源建设，丰富课程视频、教学动画等资源，满足混合教学需求，争取每年资源更新度达 10%以上；



- (2) 加强校企合作、校校合作力度, 加大课程实践性内容与企业典型案例相符, 完善课程资源企业案例典型化;
- (3) 完善线上线下混合式课堂教学模式和评价体系建设, 促进课堂教学质量提升, 并构建混合教学模式教学质量评价体系, 将过程性评价与终结性评价相结合。
- (4) 制定相关的奖励机制, 鼓励社会学习者的学习。