

重庆市 2023 年职业教育“课堂革命”典型案例

## 教学到现场 项目进课堂

——基于乡村振兴背景下的《VR 模型制作技术》课程课堂革命

# 教学设计

课程名称：《VR 模型制作技术》

课程学时：24 学时

授课专业：数字媒体技术（310204）

学 院：信息工程学院

# 目 录

一、教学整体设计 .....	1
(一) 融通岗课赛证, 推进课堂革命, 重组课程内容 .....	1
(二) 科学分析学情, 紧扣核心素养, 确定教学目标 .....	2
(三) 坚持学生中心, 实现产学同步, 优化教学策略 .....	3
(四) 对应教学目标, 改革教学评价, 实现全员发展 .....	4
二、教学实施过程 .....	5
(一) “项目教学五步法” 驱动教和学 .....	5
(二) “三学七环” 联结学和做 .....	6
(三) “多手段” 突破重难点 .....	7
(四) “双主线” 做实课程思政 .....	8
三、学生学习效果 .....	8
(一) 课堂参与度深 .....	9
(二) 目标达成度高 .....	9
(三) 素养迁移度强 .....	9
四、反思改进措施 .....	10
(一) 特色与创新 .....	10
(二) 不足与改进 .....	10
五、结语 .....	11

《VR 模型制作技术》是数字媒体技术专业学生必修的**专业核心课程**，对标**新职业“虚拟现实工程技术人员”**岗位需求；**校企共建专业**，构建校企“三段四融，共生共进”的人才培养体系；采用“**五步三学七环**”的混合教学模式，“**教学到现场、项目进课堂**”，在真实的企业项目中提高学生探究、分析问题能力，提升设计思维，培养终身学习的习惯；课程项目紧扣**乡村振兴**，引导学生积极参与乡村振兴国家战略，从观察者成长为参与者。旨在培养有使命感、创新型、发展型的高素质数字媒体技术人才。

## 一、教学整体设计

### （一）融通岗课赛证，推进课堂革命，重组课程内容

#### 1. 融通岗课赛证，重构八大学习项目

依据国家数字媒体技术专业教学标准，结合虚拟现实工程技术等相关岗位能力需求制定课程标准。融入 1+X 等级标准、技能大赛赛项要求，重组课程内容为八个项目。

#### 2. 坚持教学到现场、项目进课堂理念

数字媒体技术为我校校企共建专业。为解决教学内容与应用技术脱节的问题，本课程以企业的真实项目为载体，开展教学设计与实施。学生走出课堂，走进项目现场，寻找真问题、开展真设计、研究真办法，完成从现场项目调研到模型完成全过程。达到企业验收标准。实现“以产助学，产学互助，以学促产”三段递进育人模式。

#### 3. 对接工作流程，确定工作任务

以工作流程为导向，结合数字媒体技术专业特性及学生的认知特点，通过“项目教学五步法”即：明确任务、制定计划、实施计划、检查评估和归档应用，实现学生在真实工作场景中的学习和成长。这种方法不仅有助于提高学生的实践能力和创新能力，还有助于培养学生的团队协作精神和责任感。

将本课程项目八：乡村生态文化园区虚拟骑行系统项目的 VR 模型制作重组为 8 个工作模块，共 24 个学时。（见图 1）

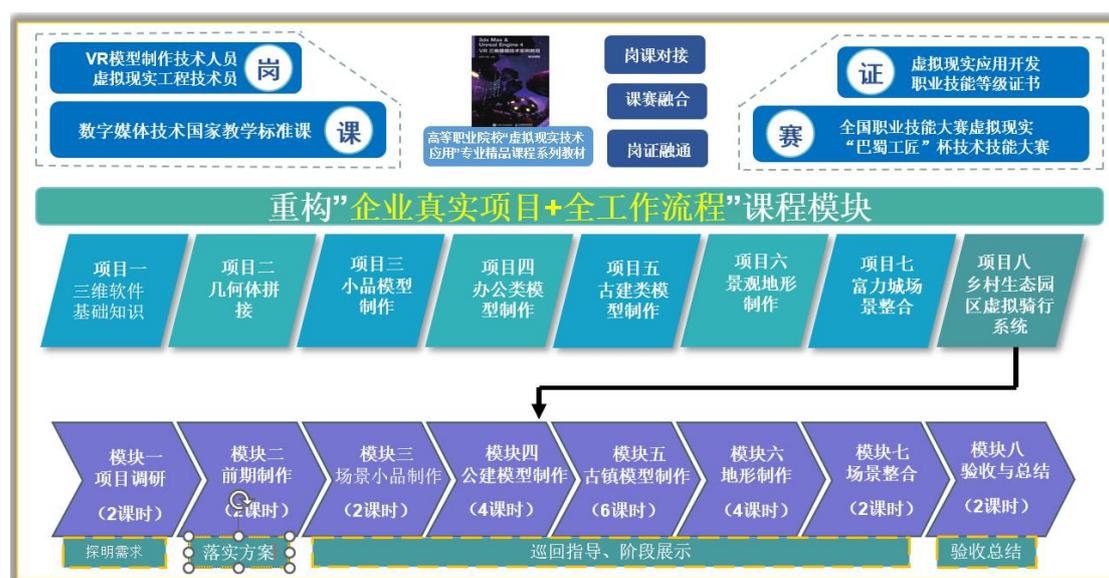


图 1 教学内容结构图

#### 4. 落实立德树人，构建双线课程思政

将服务乡村振兴落实到项目中，从中体会职业认知感、认同感，价值感、成就感职业“四感”；将职业美、精、新的职业“三荣”融入技能训练中。构建了“四感三荣一服务”双线思政，在提升职业素养的同时增强职业能力。

#### (二) 科学分析学情，紧扣核心素养，确定教学目标

##### 1. 多维数据模型，精准分析学情

利用 Felder-Silverman 学习风格模型，了解到 22 级数字媒体技术 01 班 38 名学生 79%为视觉型，68%为活跃型，采用学生分组座谈、课前测、问卷调查等，结合本学期 8 个模块的教学过程和教学结果评价，形成学生数字画像，精准分析出“三强三弱”的学情。（见图 2）

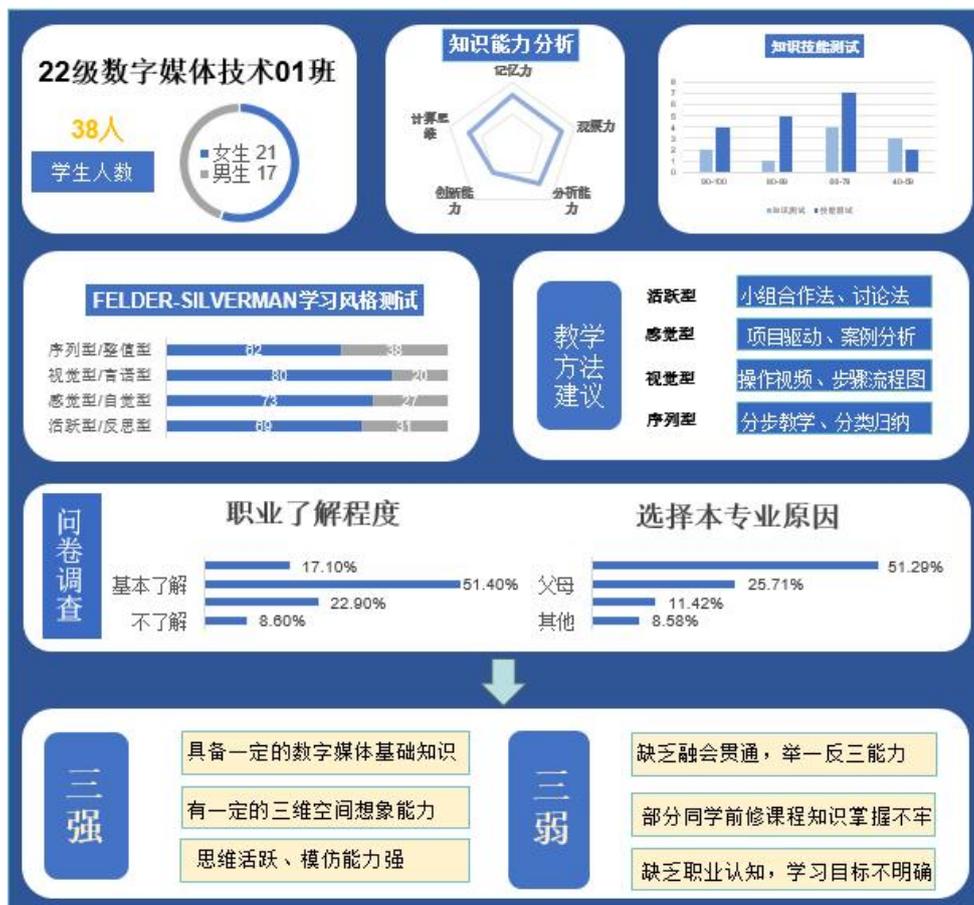


图 2 学情分析图

##### 2. 确定教学目标，预判重点难点

根据新岗位-虚拟现实工程技术人员职业技术技能标准、专业国家教学标准、技能大赛、X 证书等级要求，分解教学目标，确定本项目三维目标。依据教学目标和内容，确定教学重点；根据科学分析学情和历届学生常见问题知识图谱，精准把握现状，预判教学难点。（见图 3）

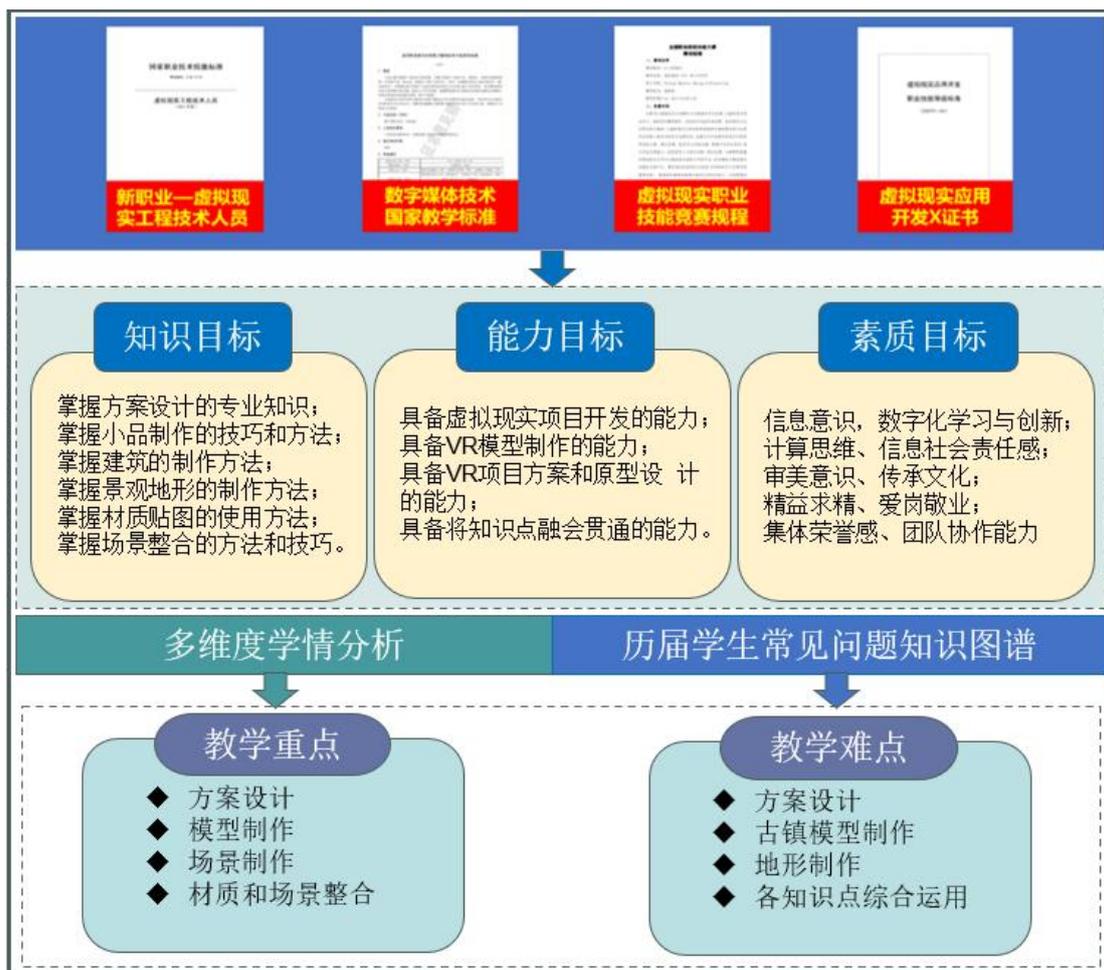


图3 教学目标及重难点

### （三）坚持学生中心，实现产学同步，优化教学策略

#### 1. 五步法指引，七环节实施，双主线思政

依托校企合作企业的真实项目，结合超星学习通在线平台、自建国家级教学资源库、校内专业实验室，创新与实践“项目教学五步法”，将教学过程对接工作流程。开展课前导学、课中研学、课后拓学“三学”递进培养核心素养，强化职业能力。以学生为中心，根据专业特点，按照“五步三学七环”教学流程实施教学，引导学生完成真实企业项目，“四感三荣一服务”双线思政，德技并修，产学同步。（见图4）

#### 2. 活用信息技术，激发学习兴趣，提高学习效率

活用现代信息技术，激发学生学习兴趣，引入“CG资源站”在线平台，帮助学生高效收集、查找和欣赏素材；“摹客”设计和协作平台，帮助学生完成多人协作和原型设计等工作；利用**参数化建模**：参数化建模技术允许用户通过调整参数来快速生成或修改模型，减少了重复建模的工作量，提高了建模效率；使用**脚本和插件**：许多建模软件支持脚本和插件的扩展，这些工具可以简化一些繁琐的操作，如批量处理模型、自动生成纹理等，从而显著提高建模效率；利用**云协作平台**：云协作平台允许团队成员在不同地点实时共享和编辑模型文件，促进了团队协作和沟通，提高了建模效率。

### 3. 设计分层任务，设立积分机制，体现因材施教

设计分层任务与设立积分机制是体现因材施教教育理念的有效策略。在教育实践中，学生的能力和兴趣往往存在差异，因此，教师需要根据学生的实际情况，设计不同难度的任务，以满足不同层次学生的学习需求。

为实现学生人人有进步、人人有发展，根据数字媒体技术学生的专业特点，学生通过“聚焦问题-激活旧知-求证新知-应用新知”，最后达到融会贯通。围绕具体任务，根据学生情况，制定课前课后分层任务，鼓励学生自主探索，促进个性化发展。环环考核，积分激励，关注每一个学生。

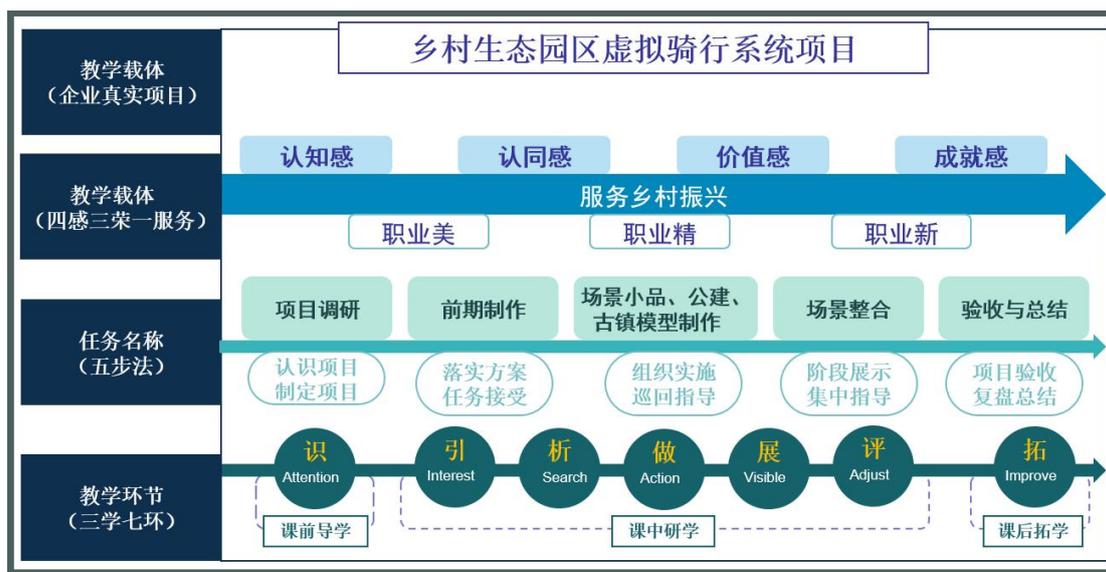


图 4 教学策略

#### (四) 对应教学目标，改革教学评价，实现全员发展

为达成学生全面发展的培养目标，构建多元质量评价体系，注重过程性考核，关注增值评价和学生能力评价。利用超星学习通数字化教学平台，进行全方位评价（知识、能力、素养），全过程评价（课前、课中、课后），全员参与评价（学生、教师、企业、社会）。采用平台自测、问卷星、线上投票等多元评价手段相辅，让评价形式多样，使评价数据自动化、评价结果可视化。（见图 5）。参考费曼学习法和戴尔学习金字塔，特别将生生互助纳入考评。它强调的是学生之间相互帮助、相互学习的过程。这种互助模式不仅有助于提高学生的学业成绩，还能培养他们的合作能力、沟通能力和社会责任感。（见图 6）

评价类型	评价项目	评价内容	评价方式	评价维度	评价主体
过程评价	核心素养 (15%)	信息意识、计算思维、数字化学习、创新、信息社会责任	线下	素质	教师+学生+企业+社会
	日常学习 (15%)	学习态度、学习习惯、学习能力、 <b>生生互助</b> 、出勤	线上+线下	知识+技能+素质	学生+教师
	知识技能 (30%)	阶段任务测试	线上+线下	知识+技能	教师+小组+学生
增值评价	职业素养 (5%)	职业道德、职业精神	线下	素质	教师+学生+企业+社会
	职业能力 (5%)	职业认知、职业技能	线下	技能+素质	教师+小组+企业+社会
总结评价	考试 (30%)	期末测试	教学平台 (学习通、职教云等)	知识+技能	教师+学生

图 5 评价标准

**费曼学习法**

**简化思维：**把高深的知识用平实的话说出来，才是学透。

**输出思维：**不卡壳复述学习内容，才是学全。

**戴尔学习金字塔**

学习方式	学习内容平均留存率
听讲 (Lecture)	5%
阅读 (Reading)	10%
视听 (Audiovisual)	20%
演示 (Demonstration)	30%
讨论 (Discussion)	50%
实践 (Practice Doing)	75%
教授他人 (Teach Others)	90%

美国教育学家艾德格·戴尔学习金字塔

22级数字媒体技术01班

3666

一组 第一组 第二组 第三组

课堂表现TOP10

姓名	得分
彭巧	+7分
蒲博	+7分
杨凯晴	+7分
张永红	+7分
张顺	+5分
付云然	+5分
吴广川	+5分
张旭	+5分
庞瀚以	+5分
邹路林	+5分

图 6 生生互助纳入考评

## 二、教学实施过程

### (一) “项目教学五步法”驱动教和学

学生以企业真实项目“乡村生态文化园区虚拟骑行系统”为学习载体任务，在“项目教学五步法”的指引下完成学习。第一步对应模块 1，学生到项目实地调研，通过企业项目负责人介绍、无人机拍摄全景、相机拍摄局部场景、标尺测量等方法，完成素材收集。第二步对应模块 2，学生根据项目要求，分组完成方案设计、任务受领。第三步对应模块 3-6，学生分组完成小品制作、公建模型制作、古镇模型制作、地形制作，教师巡回指导；第四步对应模块 7，学生进行阶段展示，教师点评。第五步对应模块 8，学生将完成的 VR 模型进行检查，企业项目负责人参与验收，学生根据验收结果和意见进行项目修改。

构建校内教师指导、生生互助、驻校企业教师传授实践经验、项目负责人严格把关的生产学习共同体，实现校企双主体育人。（见图7）



图7 项目教学五步法

## （二）“三学七环”联结学和做

根据学生情况，在“课前导学、课中研学、课后拓学”的三学步骤中，探索出“识、引、析、做、展、评、拓”七环节教学模式。实现“做中学、做中改、做中悟”，各环节相互依托，构成完整的教学体系，实现将知识传授、能力培养和价值引领有机结合的教学实施过程。

### 1. Attention 识任务，引起关注

课前，教师发放分层任务单，以差异化教学支持个性化发展。学生必须完成初阶任务，结合自身情况选择挑战进阶任务。个人观看微课视频，预习基本命令的功能和使用方法，小组讨论适合本小组所选VR模型的制作方法。通过任务吸引学生的注意力，引起学生的关注。

### 2. Interest 引任务，激发兴趣

课中，通过欣赏典型乡村振兴案例。体会乡村振兴过程中不同建筑结构的存在与发展，感受到了乡村的多样性与包容性。每一种建筑风格都是乡村文化的重要组成部分。不同视觉感受的同时，树立文化自信。通过自制乡村农具模型让学生真实感受模型制作的原理，激发学生的学习兴趣，并引出本节课创建VR模型的任务。

### 3. Search 析任务，引发探索

需要清晰地分析模型制作的目的和具体需求。将模型制作的总任务细化为一系列具体的子任务。鼓励团队成员在模型制作过程中积极提出问题，并基于这些问题提出合理的假设。通过集体讨论和实验验证，不断验证和调整假设，从而推动模型制作的深入发展。鼓励学生通过小组协作、费曼学习法进行探索，提高数字化学习能力。

### 4. Action 做任务，引导行动

通过观看教师演示、聆听精讲点拨、上机操作等方法，引导学生灵活运用不同的命令，将前面学习过的知识串起来，活学活用，完成 VR 模型制作，突破重点，掌握核心技能。品质持续改进，精益求精、探索创新。

### 5. Visible 展任务，学习可见

在学习通小组间相互观摩展示，通过投票等方式，选出本次作品优秀的小组进行现场展示和讲解，通过讲解整理归纳知识。

### 6. Adjust 评任务，复盘调整

采用小组自评、生生互评、教师点评、校企共评等多元评价，通过复盘和评价反馈调整设计。

### 7. Improve 拓任务，促进提升

课后完成知识内化和迁移。整理本节课内容思维导图。模型制作拓任务，旨在深化模型功能，提升实用价值。通过调研市场与用户需求，扩展模型应用场景，融入创新元素。加强技术攻关，优化模型性能，提升精度与效率。同时，跨领域合作，整合资源，拓宽模型应用边界。持续迭代优化，确保模型与时俱进，满足不断变化的需求。拓任务，让模型制作更具前瞻性，促进整体品质与价值的双重提升。强技能，增素养，促进学生的可持续发展。（见图 8）

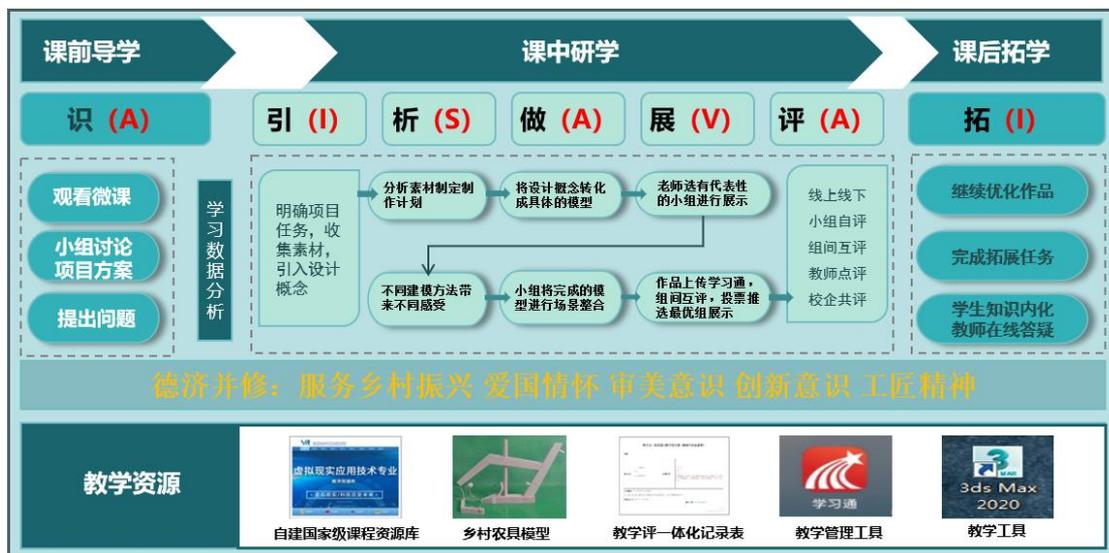


图 8 教学实施过程

## （三）“多手段”突破重难点

### 1. 引入三个行业规范，突破重点问题

引入行业项目 5W2H 分析法，通过设问，发现项目分析的线索，设计构思，解决项目分析难的问题，高效分析并制定项目计划书；VR 技术标准，遵循 VR 行业技术标准，确保模型兼容性、交互性和用户体验，突破技术壁垒，提升模型质量；用户体验设计：参用户体验设计考人机交互和用户体验设计行业的最佳实践，优化 VR 模型的界面设计、交互逻辑和反馈机制，提升用户满意度和沉浸感。

### 2. 利用四大信息化工具，提高学习效率

利用 3D 建模插件助力快速构建复杂模型，减少设计时间；贴图与纹理编辑器增强模型真实感，提升视觉效果；特效工具赋予模型生命力，增加互动性；

而 VR 内容开发引擎则整合所有元素，优化性能，确保流畅体验。这四大工具协同工作，不仅简化了制作流程，还促进了技能的快速掌握与应用，使得 VR 模型制作更加高效、专业。

### 3. 使用五种教学方法，具象理论知识

引用道具法、逆向分析法、角色扮演法、游戏法、口诀教学法，帮助学生重点记忆知识，将枯燥的知识趣味化，激发学生的学习兴趣。**VR 模型道具法**：利用 VR 技术创建模型，直观展示，增强教学互动性；**逆向分析法**：在 VR 中逆向探索，分析原理，提升问题解决能力；**角色扮演法**：VR 中沉浸式角色扮演，增进理解，体验不同角色；**游戏法**：结合 VR 游戏化学习，寓教于乐，提高学习兴趣；**口诀教学法**：将知识编成口诀，VR 辅助记忆，加深理解。（见图 9）



图 9 多手段突破重难点

#### （四）“双主线”做实课程思政

##### 1. “一服务”引导积极参与乡村振兴

课程项目紧扣乡村振兴，引导学生积极参与乡村振兴国家战略，从观察者成长为参与者，将来也可能成为引领者，真正成为未来乡村建设发展的有用人才。

##### 2. “职业四感”提升职业素养

通过“项目进课堂”参与企业真实项目开发过程，初步建立职业认知感；通过“教学到现场”，传承乡村文化、振兴乡村的历史使命，增强职业认同感；明确学习目的后，强化职业认知，建立价值感；通过制作“乡村生态文化园区虚拟骑行系统”等作品并进行项目汇报展示，验收达标投入使用，建立职业成就感。在整个过程中潜移默化提升学生的职业素养。

##### 2. “职业三荣”增强职业能力

通过制作项目，以及学习过程中大量欣赏优秀作品，提高审美能力，呈现职业美；反复修改作品体现职业精；在建模、整合等各环节，培养学生“看表现，想本质”，明白创新的最终目的不是“不一样”，而是“提升价值”。在整个过程中增强了学生的职业能力。

### 三、学生学习效果

### （一）课堂参与度深

深入推进“三教”改革，数字化助力教学全过程，学生对本门课的兴趣从 67.7%提升到 97%，从课前数字化微学习，课中实践操作到课后创新创业，学生学习积极性明显提升，参与度深，课程满意度从 70.6%增至 100%。

### （二）目标达成度高

重点和难点问题解决策略得当，学生掌握度达 94.6%，从全程收集的教學数据分析得出，知识与能力目标达成度高达 96.7%，效率质量意识明显增强。不仅提升了学生的知识技能，还拓展了学生的艺术审美能力，增强了学生对虚拟现实工程技术职业岗位的认知。将知识传授、能力培养和价值引领有机结合，思政浸润全过程，潜移默化提升学生的职业素养。

在各级职业院校技能大赛中学生获得奖项共计 11 项，近年来联合企业创造产值 316 万元，以数字重庆、乡村振兴等主题承接各类项目 20 余项，其中 10 余项作品的创意和策划来自于学生。（见图 10）



图 10 目标达成图

### （三）素养迁移度强

**信息意识增强。**能够根据实际需要寻求恰当方式获取信息的意识由 73%增至 96%，团队合作过程中乐于共享信息资源的由 56.3%增至 96.6%。

**计算思维提升。**具有总结所学知识与技能的技巧，并迁移运用到相关问题解决过程中的计算思维的比例由 55%增至 92%。

**数字化学习与创新能力提升。**能主动运用数字化学习资源进行自主学习的比例由 45%增至 94%，创新能力由 60%增至 95.6%。

**信息社会责任感增强。**自觉遵守法律法规和信息社会道德规范，懂得合理使用信息资源，自觉抵制不良信息比例提升至 100%。（见图 11）

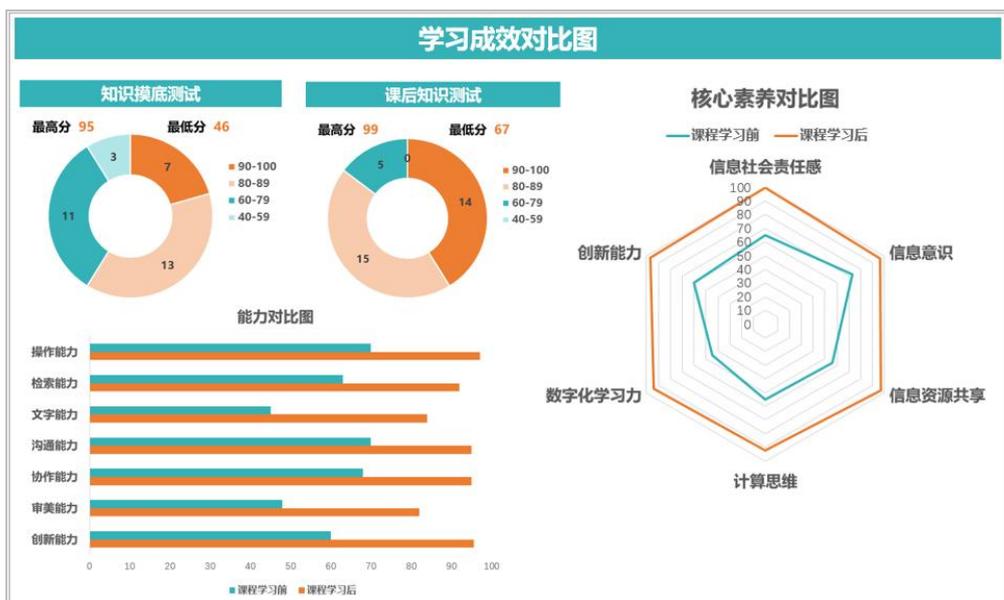


图 11 学习素养对比图

#### 四、反思改进措施

##### (一) 特色与创新

###### 1. 真项目：依托真实项目，实现校企共生共进

以“教学到现场，项目进课堂”为教学理念，教学项目设置围绕乡村振兴，依托真实的企业项目，项目成果服务企业，产教深度融合，在教学和实践中得到双赢。

###### 2. 准定位：构建知识图谱，实现“以学定教”

利用数字化技术，分析先修课程、前期项目及历届学生常见问题，构建面向学科教学的知识图谱，根据知识图谱精准预判任务难点。

###### 3. 实理解：考核生生互助，积极输出带动主动输入

根据记忆留存金字塔呈现，采用“教授给他人”这一学习方式，学习者在两周后还能记住的内容最多。学生以教代学，将课本上的定义转化成自己的理解，在讲解中发现问题，再去深入学习，不断优化。

##### (二) 不足与改进

###### 1. 项目类型有待拓展

**原因分析：**项目需求限制了学生创作场景类型。

**改进措施：**发挥校企合作优势，结合当前数字博物馆建设，拓展项目生产类型。同时可以用调查问卷方式了解学生喜欢的项目类型，融入到课后拓学环节探究小作业。

###### 2. 审美教育仍需加强

**原因分析：**审美能力的培养是一个长期过程。

**改进措施：**不断丰富学习平台的优秀数字媒体作品，让学生多欣赏与学习。鼓励学生将自己优秀的作品上传至平台参与资源共建，学会互相欣赏，并加强课后学习实时监督与反馈。

## 五、结语

“教学到现场、项目进课堂”的《VR 模型制作技术》课程课堂革命，不仅是一次教学模式的创新尝试，更是对乡村振兴战略的积极响应和支持。通过这一课程的实施，我们期望能够培养出更多具备 VR 技术能力和乡村振兴情怀的高素质人才，为乡村的经济发展和文化传承贡献智慧和力量。

在乡村振兴的时代浪潮中，我们《VR 模型制作技术》课程积极响应号召，勇于探索，成功实施了“教学到现场、项目进课堂”的教学改革，为传统课堂注入了新的活力与深度。这一课堂革命不仅是一次教学模式的创新尝试，更是对乡村振兴战略的积极响应和有力支持。

通过“教学到现场”，我们让学生走出教室，深入乡村，亲身体验乡村的变迁与发展，感受乡村振兴的迫切需求。这种身临其境的学习方式，不仅拓宽了学生的视野，更激发了他们利用所学技术为乡村服务的热情与责任感。学生们在田野间、农舍旁收集素材，观察生活，将乡村的真实面貌转化为 VR 模型中的每一个细节，让技术有了温度，让乡村焕发新颜。

而“项目进课堂”则更是将理论与实践紧密结合的典范。我们精心挑选与乡村振兴密切相关的项目，引导学生将课堂上学到的 VR 模型制作技术应用于解决实际问题中。从需求分析、设计规划到模型制作、测试发布，学生们全程参与，不仅掌握了 VR 技术的核心技能，更学会了团队协作、项目管理等综合能力。这些项目不仅为乡村带来了实实在在的改变，也为学生们的职业生涯奠定了坚实的基础。

此次课堂革命，不仅提升了《VR 模型制作技术》课程的教学质量和效果，更重要的是，它培养了一批既懂技术又懂乡村、既有情怀又有担当的新时代青年。他们将在未来的日子里，继续用技术为乡村振兴贡献自己的力量，让乡村的每一个角落都充满科技的光芒和人文的温暖。

展望未来，我们将继续深化“教学到现场、项目进课堂”的教学改革，不断探索更多元、更灵活的教学模式和方法，为乡村振兴培养更多高素质的技术技能型人才。同时，我们也期待与更多的合作伙伴携手共进，共同推动乡村振兴事业的蓬勃发展，为实现中华民族伟大复兴的中国梦贡献我们的智慧和力量。