

四川科技职业学院2023年教师教学能力比赛-参赛作品

教学实施报告

课程名称：《BIM 综合建模实务》

课程性质：“1+X”证书植入的专业核心课程

学时学分：64 学时/4 学分

参赛组别：专业课程组

授课班级：2021 级建设工程管理 1 班

“数字工厂”项目悦兴地库机电专业建模

目 录

课程概述	错误！未定义书签。
一、整体教学设计	错误！未定义书签。
（一）课程定位：实施“四融四驱”，培育新时代“五有”建筑人	错误！未定义书签。
（二）内容目标：以“工作流程”为载体，通过“任务群”架构五大教学模块	错误！未定义书签。
（三）学情分析：尊重个体差异性，解析学生职业“多元化”发展	错误！未定义书签。
（四）教学思路：构建“双线三堂五阶”，阶梯式提升岗位核心胜任力	6
（五）教学策略：“岗课赛证创”融通，上承职业标准，下接岗位需求	错误！未定义书签。
（六）资源保障：“两多”增强岗位适应性，建立智慧小镇生态资源部落	9
二、教学实施过程	10
（一）整体实施：闯关式的“一境双轨三层五环”教学实施模式	10
（二）一堂课的教学实施	错误！未定义书签。
（三）评价方式：目标导向的全程“双性多向多反馈”多元动态评价	14
三、特色亮点	错误！未定义书签。
（一）教学+企业岗位，建构“任务群”教学模块	错误！未定义书签。
（二）教学+任务关卡，实施“闯关式”教学模式	15

（三）教学+岗课赛证创，孵化“智能建造”数字工厂 错误！未定义书签。

（四）教学+课程思政，营造“德技并修”教学氛围 错误！未定义书签。

四、学生学习效果 错误！未定义书签。

（一）双线三堂融合，专业技能与企业需求“无缝对接” 错误！未定义书签。

（二）闯关定制教学，学习主动性与目标达成度“相生相成” 16

（三）德技并修育人，素质全面与能力综合“同向同行” 错误！未定义书签。

五、反思改进措施 错误！未定义书签。

（一）进一步优化教学资源，加强“ workflow”项目库建设 18

（二）进一步深化校企融合，扩建“校中厂，厂中校”产业学院 错误！未定义书签。

（三）进一步增加实训设备，完善“BIM-IPD”工程应用中心建设 18

课程概述

《BIM 综合建模实务》课程结合国家建筑信息模型技术员岗位要求，融入 1+X 建筑信息模型（BIM）职业技能等级标准及 BIM 技能竞赛内容，按照“筑魂、夯基、精技、创新”人才培养定位，实施项目驱动、任务引领教学。构建识图——建模——用模为核心能力的课程，实现建筑、结构、机电多专业协调建模全覆盖，建筑表现、碰撞检查、施工模拟、BIM5D 全流程。课程建设坚持“德技并修、工学结合”，把思想政治教育、专业基础教育和岗位核心能力教育融为一体，形成了思政育人贯穿始终、基础知识宽厚、职业特色鲜明的教学体系。以高质量发展为主题，培养学生精益求精的“工匠精神”，对每一个构件都要精心打磨，每一个模型都要精细准确。培养学生逐步成为 BIM 技艺高超、BIM 技术精湛的“大国工匠”主力军。

“作为建设工程管理专业的学生，通过对本课程的学习，提升了我的 BIM 应用技能，也加深了我对工匠精神的理解。我不仅能够进行工程实践过程的模拟建造，还加入数字工厂参与企业真实项目，大大提升了我的专业技能与就业竞争力，使我对未来的工作充满信心。”这是大三学生巫恩杰在《BIM 综合建模实务》课后的感言。

一、整体教学设计

（一）课程定位：实施“四融四驱”，培育新时代“五有”建筑人

本课程是建设工程管理专业“1+X”证书植入的核心课程，是以建筑信息模型技术员岗位需求为导向培养人才，以“岗位能力培养为本位”原则作为课程设计理念。实施“岗课融合”、“课证融通”、“赛教相融”、“创教融汇”，以新趋势、新业态、新模式、新标准四新“驱动”课程建设，以建筑、结构、机电多专业协调“驱动”课程整合，以真实 workflow 建构任务群“驱动”教学过程对接工作过程，以校企深度合作“驱动”生产性实践基地建设的“四融四驱”教学模式。结合课程特点，创新课程思政，强化专业中的思想价值引领，培育有扎实知识、有岗位技能、有职业素养、有道德情操、有理想信念的新时代“五有”建筑人。



（二）内容目标：以“工作流程”为载体，通过“任务群”架构五大教学模块

1. 整合教学内容

为符合当下职业院校健全德技并修、工学结合的育人机制，遵循职业教育发展规律和学生认知特点，根据教育部发布的《高等职业学校建设工程管理专业教学标准》，国家颁布的《建筑工程信息模型应用统一标准》，行业颁布的《建筑工程设计信息模型制图标准》，选用校企联合开发教材，结合岗位职业能力分析，融入真实工作流程，将教学内容进行优化整合，以企业的“工作流程”为载体，通过“任务群”将课程进行模块化。课程分为5个模块，共64学时，教学内容对接岗位新规范、技能新标准，符合学生认知规律。



（三）学情分析：尊重个体差异性，解析学生职业“多元化”发展

教学主体为建设工程管理专业大三学生，已掌握一定的专业基础知识和专业技能，为贯彻落实“二十大”加快构建高质量教育体系，本课程尊重学生个性发展，因材施教，增加学生学习的自主权和教学制度的灵活性。充分了解学生个体差异，根据成绩数据、问卷调查和教学平台调查、日常观察交流，从知识基础、能力基础、认知特征、情感特征进行具体分析。

1. 知识基础

本课程在第四学期开设，学生已经学习了《房屋建筑构造（BIM 识图）》、《建筑工程制图》、《建筑 CAD》、《建筑施工技术》、《建筑施工组织设计》、《BIM 概论》等前导课程，具备了建筑工程图纸识读、建筑构造、施工工艺、项目管理、建筑信息模型的基本理论与知识。

2. 能力基础

学生具备建筑工程计算机辅助制图、施工质量验收、施工方案编制等专业技能，有较强的观察能力和动手能力，但逻辑思维能力有待提高。对于感兴趣的任務能较好运用电子设备、网络平台开展自主学习，但对知识的自学领悟能力较弱。

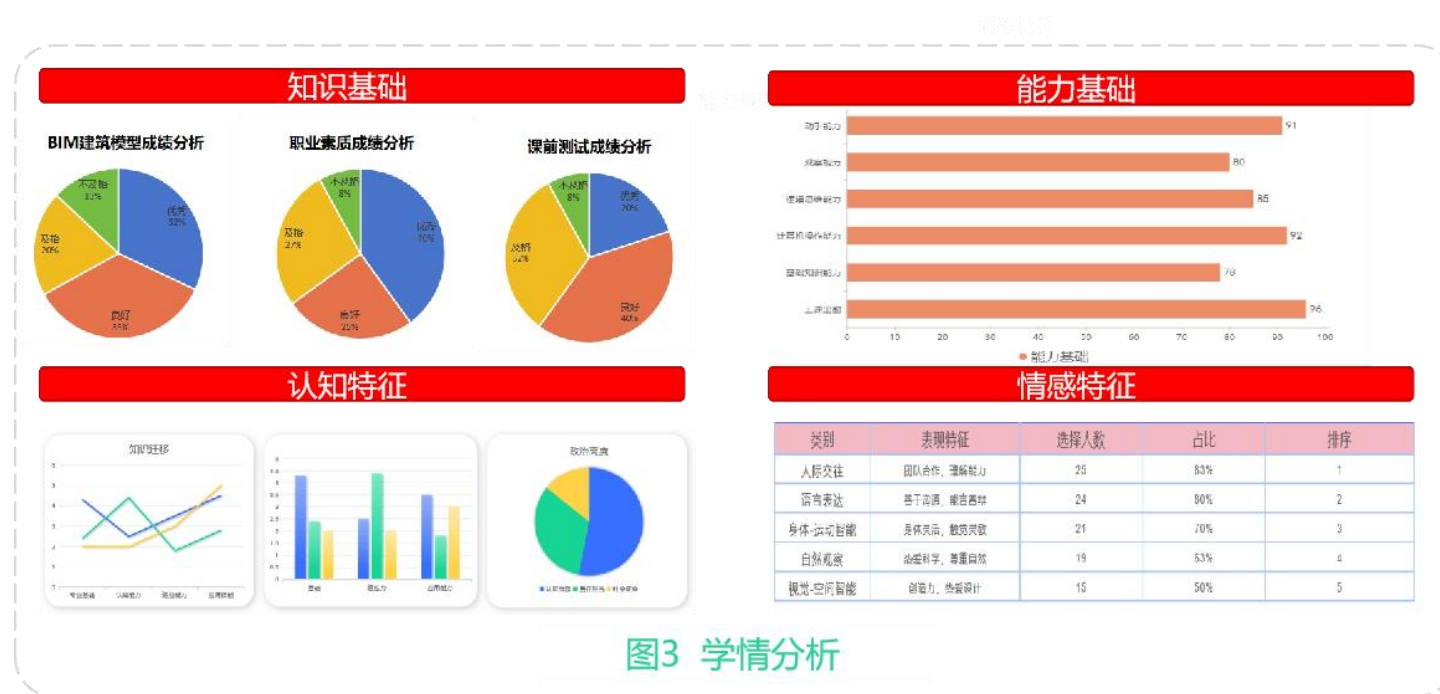
3. 认知特征

通过调查分析发现，学生对真实的工作任务兴趣较高，能够带着问题去学习，专业基础知识较扎实，但是对知识迁

移能力较弱，对建筑业转型升级、高质量发展路径缺乏深刻认识，政治高度不够，责任担当不明晰。

4. 情感特征

通过多元智能特征评估，结果显示大部分学生优势集中在人际交往、语言、身体-运动智能方面，弱势集中在自然观察和视觉-空间智能方面。



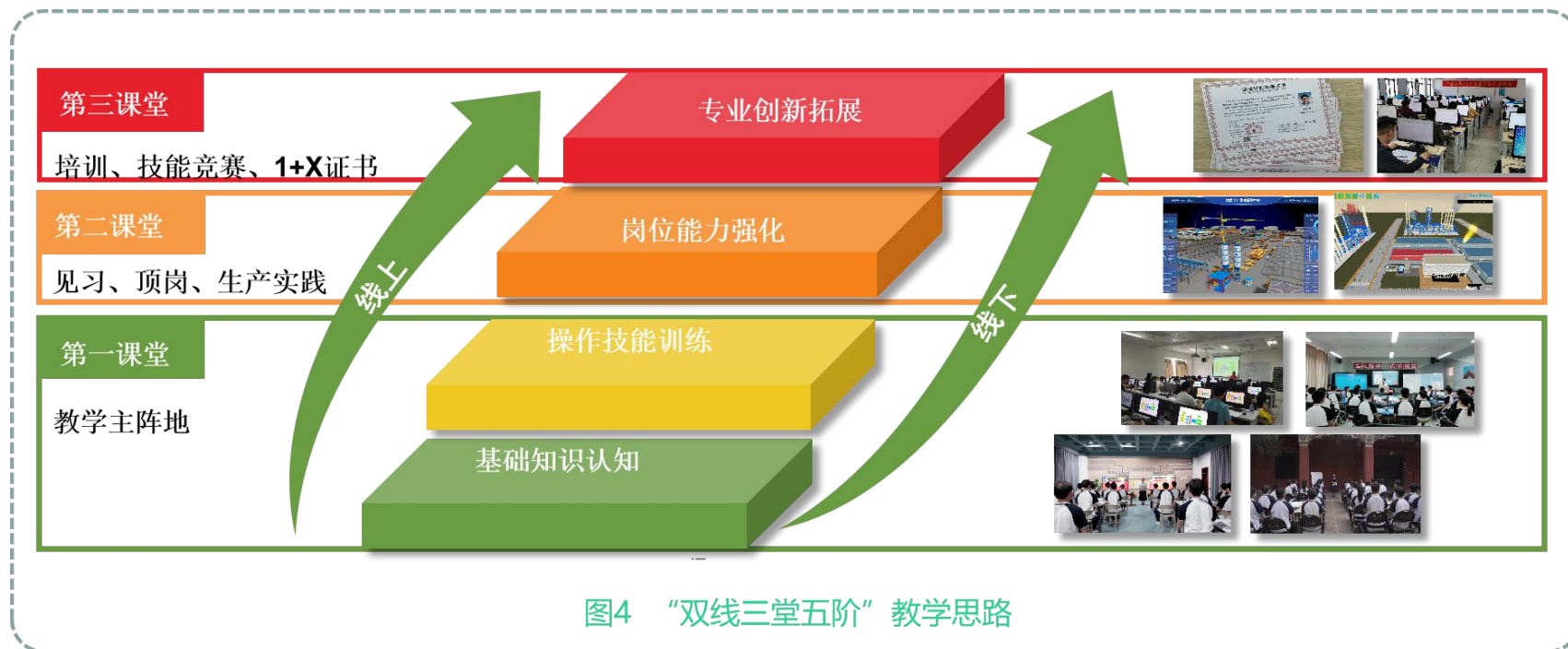
（四）教学思路：构建“双线三堂五阶”，阶梯式提升岗位核心胜任力

1. “双线”融合，整合真实教学情境，聚焦任务目标

按照成果导向教育教学理念，教学方向对接岗位人才需求，根据学情特点，以学生为中心，采用行动学习的教学方法，线上线下“双线”相结合。

2. “三堂五阶”联动，梯度提升工匠型人才信息化技能

在课前、课中、课后全过程利用“双线”相结合的课堂教学环境合理构建“三个课堂”，第一课堂是课程教学的主渠道、主阵地，提升基本素养学习领域、职业素养学习领域、人文素养学习领域；第二课堂作为第一课堂的延伸和升华，学生完成专业见习、顶岗实习和就业实习，提升职业技能学习领域；第三课堂促进学生自我提升，即各类培训、技能竞赛、1+X证书考取等，培养学生专业拓展学习领域，实现“基础知识认知→操作技能训练→岗位能力强化→职业标准应用→专业创新拓展”阶梯式岗位核心能力提升。



（五）教学策略：“岗课赛证创”融通，上承职业标准，下接岗位需求

1. 以岗定课，创设真实企业生产岗位的教学环境

“岗”是学生技能学习的目标和方向。以BIM技术岗位复合型人才需求出发，依托“校中厂，厂中校”生产性实践基地，整合真实工程项目为教学情景，按BIM技术人员工作流程划分项目任务，精准实现课程内容与职业标准对接、教

学过程与生产过程对接，任务目标即教学目标，教学成果即产业成果，帮助学生实现岗位能力的耦合匹配。

2. 以赛导课，对标职业技能竞赛前沿技术

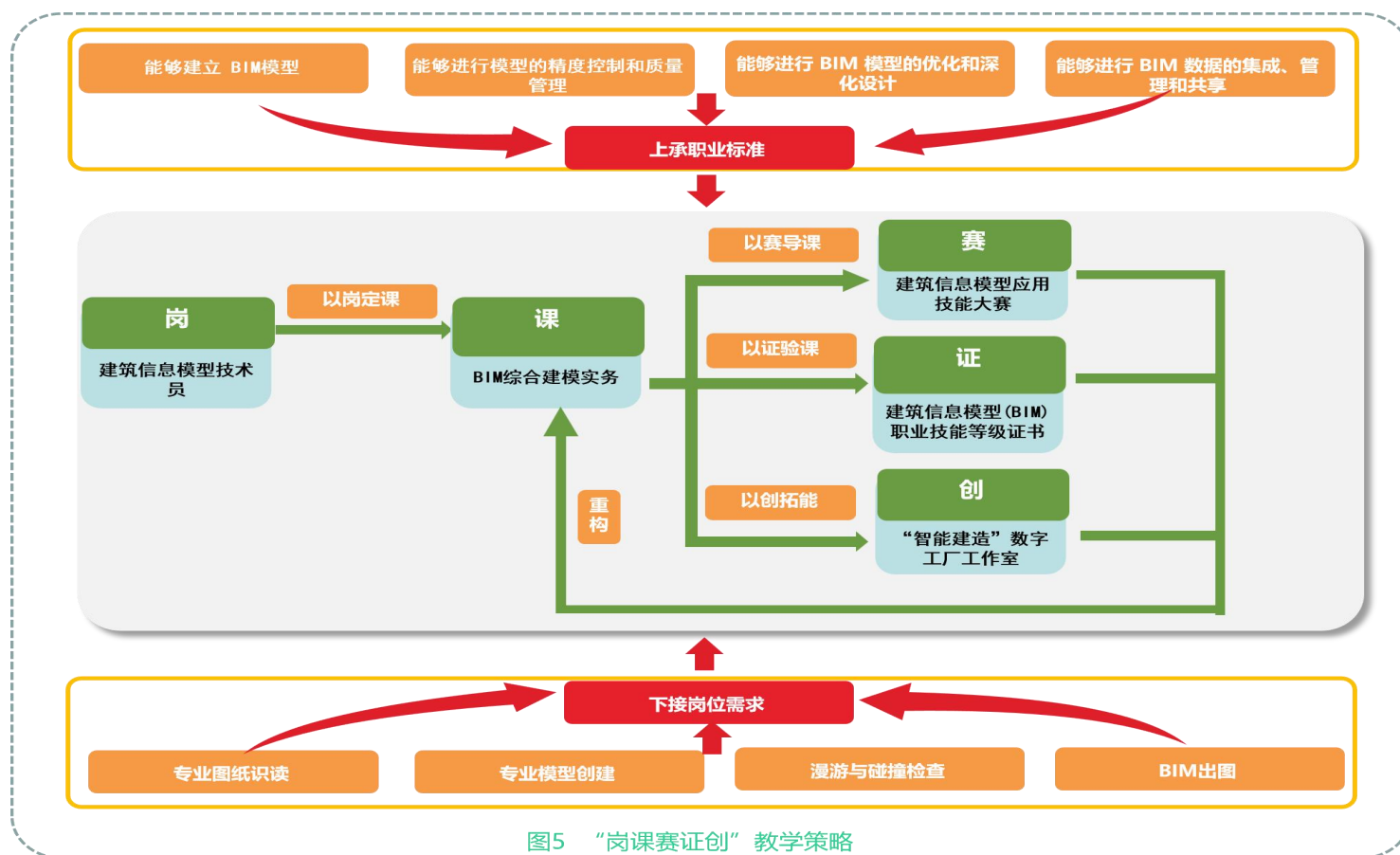
“赛”是课程教学的示范和标杆。以“全国 BIM 技术大赛”竞赛内容为依据，将大赛资源碎片化、项目化改造，，吸取技能大赛中的新工艺和新技术作为日常教学和实训内容等，以大赛为引领实现课程的优化与整合。

3. 以证验课，落实职业教育“1+X”证书制度

“证”是学习成果的评价和检验。建设“学分银行”，对学历证书和职业技能等级证书所体现的学习成果进行认证、积累与转换。以考取建筑信息模型（BIM）职业技能等级证书为获取课程学分的刚需条件，落实 1+X 证书制度，促进课证融通。

4. 以创拓能，搭建多层次产教融合矩阵

“创”是专业技能的拓展和延伸，搭建 BIM 创新创业平台，创立“智能建造”数字工厂工作室，开发、引入丰富的实际项目，搭建多层次产教融合矩阵，拓展学生 BIM 技术应用，提升学生创新创业能力。



（六）资源保障：“两多”增强岗位适应性，建立智慧小镇生态资源部落

依托高水平、多学科校企结构教师团队，校企联合开发编写贴合项目化教学需求的新形态教材，利用满足“三课堂”优质数字化教学资源，建立智慧小镇生态资源部落，为教学实施提供保障支撑，应对多样学情背景下学生差异特点，通

过多专业多元化实训基地的高效利用，提升学生技能素质。



图6 多元化教学资源

二、教学实施过程

（一）整体实施：闯关式的“一境双轨三层五环”教学实施模式

1. 一个情境，架构“学院+工地”游戏闯关式的实景教学情境

将课堂搬到“工地”，依托“智能建造”数字工厂工作室实现“教、学、做”一体，以企业的工作流程为主线划分任务群，借鉴游戏闯关理念，教师在充分分析学生和课程的基础上重构教学内容，以学生为中心，以能力为本位，以企业需求为原则，以典型工作过程为导向，以真实的项目关卡为载体，让学生在享受闯关乐趣和成就感的同时掌握知识和技能。

2. 三层递进，建设“教师轨”和“学生轨”双轨互动的生态课堂

根据学生的学习和认知规律，以岗位工作为引领，结合“1+X”证书制度，整合、重构教学内容，设置基础、核心和拓展三个层次关卡，从易到难，由浅入深，层层深入，在给定的教学情境中，“学生轨”以个人自主学习或小组互教互学的形式发现问题，解决问题，获得积分；“教师轨”随时根据“学生轨”的表现进行质疑、释疑和评价；在“教师轨”和“学生轨”的互动中共同构建生态课堂。

3. 五环教学，打造独具特色的多样化教学“定制”课堂

“五环”教学过程按照“导入、探究、演示、训练、实战”五个环节，根据学生学习特点，配备学生偏好的教师，设计符合学习需求的教学进度，选用符合学生能力的教学关卡，灵活运用多种教学手段，打造个性化定制课堂，让每个学生实现“应知应会”与“实知实会”的零对接，达成教学目标。



（二）一堂课的教学实施

课前：教师通过职教云平台上传关卡任务、视频微课和调查问卷等资料，引导学生明确闯关任务并尝试闯关。

课中：教师以关卡为引领，借助信息化教学平台、虚拟仿真实训平台等数字教学资源对传统课堂教学进行信息化的融合创新，充分运用案例、游戏、情境模拟、分组教学等教学方法组织教学活动，鼓励引导学生主动探究，团队协作，积极闯关，并根据闯关结果及时给予评价奖励。

关卡的难度适合大部分学生，并根据实际情况，将关卡分为必闯关卡和选闯关卡，个人关卡和团队协作关卡。针对职业高校学生基础知识薄弱，动手能力较强，语言表达能力和专业术语运用能力较弱的特点，在每个关卡最后都对应设置了闯关收获环节，引导学生对闯关过程进行归纳、总结、反思，提高学生的知识内化能力，提升学生的综合素养。

课后：教师在教学平台发布项目关卡的岗位工作调研任务，进一步巩固教学效果，引出下一关教学内容。随着学生闯关的持续推进，针对不同学生的教学模式。



图8 一堂课实施过程

（三）评价方式：目标导向的全程“双性多向多反馈”多元动态评价

1. 两性评估

即“形成性评估+终结性评估”。课程考核成绩=期末考试成绩 50%+平时成绩 50%；其中平时成绩=线上学习 15%（视频学习、资料阅读、答疑讨论）+单元测验 20%+小组大作业 15%+个人作业 15%+线上回帖讨论 15%+课堂表现 20%（小组汇报、个人参与讨论、小组互助答疑、文献查阅）。

2. 多维评价

即“教师评价+生生互评+企业评价”。尊重个体，立足差异，构建信效度较高的课程评价体系，依据指标，教师进行作业评价，学生进行同伴互评，企业进行项目成果评价。以智慧职教平台为辅助，结合课堂教学活动，对学生参与完成情况及时评价，动态展示评价结果，提高学生主动参与学习活动积极性。

3. 多向反馈

即“学生课堂学习日志+教师课堂教学日志+企业反馈”的反馈模式。设置学生个人学习立体档案袋贯穿教学全程，以档案袋中收集的课堂学习日志、作业作品展示学生的学情、经历与成绩；教师以学生个人档案为基准，记录教学活动、活动实施效果和影响课堂教学的关键细节等；企业依据学生学习成果，以打分制形式进行反馈。



三、特色亮点

1. 教学+企业岗位，建构“任务群”教学模块

结合岗位职业特征，引入实际工程项目，以企业的工作流程为主线划分“任务群”，将教学内容对接岗位新规范、技能新标准，由浅入深层层递进，深化落实产教融合的同时，增强学生的岗位适应力，实现毕业即就业，上岗即上手。

2. 教学+任务关卡，实施“闯关式”教学模式

采取了教学与任务关卡相结合的“闯关制”教学模式，借鉴游戏闯关理念，以学生为中心，改革创新教学方法，让

学生在享受闯关乐趣和成就感的同时掌握知识和技能，实现高效学习课堂。

3. 教学+岗课赛证创，孵化“智能建造”数字工厂

师生共创“数字工厂”BIM工作室，通过“做中学、学中创”，促进由学习向创造的转变，学创结合，知行合一；通过作业——作品——产品——商品的转化，提升学生BIM实践能力，促进学生对能力的主动建构，进一步培养学生的综合职业能力。

4. 教学+课程思政，营造“德技并修”教学氛围

引用大国工匠和技能创新等典型案例，增强职业热爱感和荣誉感，加强责任感与团队意识，营造课堂教学与课程思政相结合的“德技并修”教学氛围，培养学生成为新时代“五有”建筑人。

四、学生学习效果

1. 双线三堂融合，专业技能与企业需求“无缝对接”

学生能够在真实的工作项目中，按照企业真实的工作流程开展任务。通过开展顶岗实习调研与企业走访活动，调研数据显示企业对学生满意度提高至97%，新吸纳5家企业为校企合作单位。

2. 闯关定制教学，学习主动性与目标达成度“相生相成”

借助游戏化、情景模拟化等教学方法，围绕教学目标设置教学任务，使学生在游戏的情景中感受沉浸式的体验学习，有效提高学生参与度，学生在闯关学习中灵活运用知识解决问题，通关后成就感提升并主动尝试完成后续关卡，学习兴

趣明显增加，由被动学习转变为主动学习。学生期末考试成绩合格率达 96%，学生满意度为 98%，任务完成率 100%，学习目标达成度高，学习效果显著。

3. 德技并修育人，素质全面与能力综合“同向同行”

营造“德技并修”教学氛围，学生提升自身价值获得成就感，感受国家实力增强自豪感；通过真实项目案例，使学生以团队分组的方式置身真实工作岗位，有效提高了学生岗位能力、决策能力、沟通能力和表达能力，学生对职业的认可度提高，素质全面与能力综合“同向同行”。



图10 学习效果

五、反思改进措施

1. 进一步优化教学资源，加强“ workflow”项目库建设

针对建筑行业的动态发展，采用行业优秀工程案例作为教学内容，选用学校正在建设的建筑项目作为实训内容，进一步优化教学资源，增加教学游戏关卡开发，加强“ workflow”项目库建设，以确保教学内容紧跟岗位需求。

2. 进一步深化校企融合，扩建“校中厂，厂中校”产业学院

在原有校企融合的基础上，加强“校中厂，厂中校”产业学院建设，以“ workflow”教学模块对接企业岗位需求，提升学生的知识能力并且为企业输出可用之材。

3. 进一步增加实训设备，完善“BIM-IPD”工程应用中心建设

教学中借助仿真软件、VR眼镜等信息化教学资源手段，但现有实训设备不足，还需要大量增加实训设备以支持仿真教学，满足学生沉浸式的体验学习，完善“BIM-IPD”工程应用中心建设。