

三阶贯通·三堂联动·三圈协同：工程计量计价类职教金课建设与实践

王玉合¹, 袁俊¹, 柴盼², 罗珍妮²

(1.重庆建筑工程职业学院 城市治理学院, 重庆 400072; 2.重庆建筑工程职业学院 智能建造学院, 重庆 400072)

摘要: 随着数字住建战略的深化与建筑业数字化转型的加速, 工程计量计价领域正发生深刻变革, 对高职院校人才培养提出全新挑战。针对当前工程计量计价类课程存在的建设进程割裂、教学场域单一、育人主体协同不足等核心问题, 构建并实践了“三阶贯通·三堂联动·三圈协同”的金课建设模式。聚焦课程建设主进程, 创建“基础—平台—效果”三阶贯通的递进式体系; 聚焦课堂教学主阵地, 打造线下、线上、实践三堂联动的教学新生态; 聚焦教师队伍主力军, 形成核心、拓展、边缘三圈协同的育人共同体。实践表明, 该模式显著提升了课程建设质量与育人成效, 相关成果已成功应用于海外职教标准开发、行业培训与区域职教改革, 为同类课程建设提供了可复制、可推广的系统解决方案。

关键词: 数字住建; 工程计量计价; 课程建设

DOI: 10.33142/dfc.v1i1.20154 **中图分类号:** G710、G712 **文献标识码:** A

Trinity in Integration, Interconnection and Synergy: Construction and Practice of Gold Courses in Engineering Quantity and Cost Measurement for Vocational Education

WANG Yuhe¹, YUAN Jun¹, CHAI Pan², LUO Zhenni²

(1. School of Urban Governance, Chongqing Jianzhu College, Chongqing 400072, China; 2. School of Intelligent Construction, Chongqing Jianzhu College, Chongqing 400072, China)

Abstract: Facing the accelerated advancement of the digital construction and housing strategy and the digital transformation of the construction sector, the field of engineering quantity and cost measurement is experiencing a profound transformation, presenting entirely new challenges for talent training in higher vocational institutions. Aiming at the core problems existing in current courses, such as the fragmented development process, the singular teaching field, and insufficient collaboration among educating entities, a gold course construction model of "three-stage integration, three-classroom linkage, and three-tier collaboration" was built and practiced. By focusing on the main process of course construction, a progressive system of "foundation—platform—effect" that integrates the three stages was created; by focusing on the main position of classroom teaching, a new teaching ecology linking offline, online, and practical classrooms was built; by focusing on the main force of the teaching team, an educating community that collaborates across core, extended, and peripheral tiers was formed. Practice indicates that this model has significantly improved course construction quality and educational outcomes. The achievements have been successfully applied in the development of overseas vocational education standards, industry training, and regional vocational education reform, providing a replicable and promotable systematic solution for the construction of similar courses.

Keywords: digital construction and housing; engineering quantity and cost measurement; course construction

收稿日期: 2025 年 9 月 28 日

基金项目: 重庆市教育科学规划课题 (K23ZG3230200)

第一作者: 王玉合 (1985—), 男, 博士, 讲师。E-mail: wyh@cqjzc.edu.cn。

随着智能建造与建筑业数字化转型加速，尤其是近年来数字住建上升为住建行业“举全行业之力持续建设”的战略高度，工程计量计价领域正迎来以建筑信息模型（Building Information Modeling, BIM）技术深度融入、全过程造价管控集成化、工程造价数据资产化为核心的深刻变革^[1-2]。在此背景下，作为高素质技能人才培养的主阵地，高职院校工程计量计价类课程必须积极回应“数字技术重构职业能力标准、教学场域跨情境联动、多元主体深度融合育人”的新时代要求。然而，当前该类课程在建设逻辑、场域联动、多元协同等方面仍存在系统性短板：

（1）建设过程割裂化^[3-4]，课程建设未贯通“育人基础夯实—育人平台搭建—育人效果验证”的递进式建设进程，基础理论教学与行业新技术应用脱钩，人才培养质量评价缺乏产教融合导向的动态反馈机制；

（2）教学场域单一化^[4-5]，教学普遍局限于线下课堂，陷入“理论灌输多、实景项目少、数字赋能弱”的困境，未形成“教学做创”一体化机制，学生难以完成从“计量算量”到“经济决策”的能力跃迁；

（3）育人主体孤岛化^[3,6]，教学实施过度依赖校内专任教师，行业企业专家参与度不足，学生自主学习和朋辈互助机制缺失，“教师主导、学生被动”的传统模式难以适应“岗课赛证”融通培养需求。

金课建设是办好高水平高职教育的基石，全面推进职教金课建设是提升职业教育人才培养质量的战略举措。鉴于工程计量计价类课程在高职院校土木建设类专业高素质技能人才培养过程中发挥着重要的支撑作用，针对上述问题，需秉持金课建设与课程思政建设同向同行的理念，全面落实立德树人根本任务，深入推进工程计量计价类职教金课建设，在建设范式、教学模式、育人能力等方面开展一系列改革，着力推动价值塑造、知识传授和能力培养的深度融合，积极营造“教师爱教、善教、乐教，学生勤学、悦学、会学”的良好氛围，探索构建“主进程、主阵地、主力军”的职教金课系统性建设新格局。建设思路如图 1 所示。

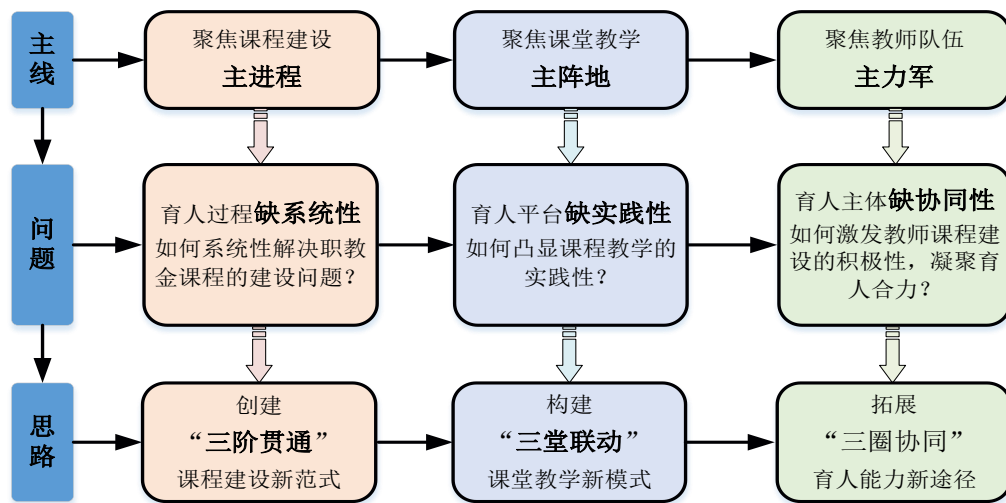


图 1 建设思路

Fig.1 Construction idea

1 聚焦课程建设主进程，创建三阶段金课建设的贯通体系

贯通“育人基础→育人平台→育人效果”改革进程，系统构建三阶段递进衔接的金课建设体系，实现课程育人在时间维度和教学环节上的全程贯通，有效解决课程育人闭环断裂的教学难题。三阶贯通体系构建如图 2 所示。

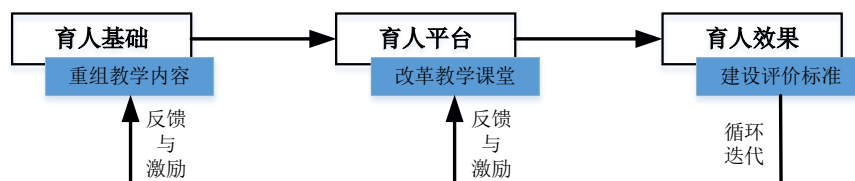


图 2 三阶贯通体系构建

Fig.2 Construction of the third-order through system

1.1 重组教学内容，筑牢课程育人基础

课程内容是课程育人的基础，直接决定后续综合改革成效。因此，必须以学生为中心，结合高职院校学生实际情况，对教学内容进行彻底梳理与重组，开发出与时俱进的课程内容，筑牢课程育人基础。

遵循创新性、高阶性和挑战度（即“两性一度”）的职教金课建设标准，坚持金课建设与课程思政建设同向同行的建立理念，深化课程育人供给侧改革，对教学内容进行系统化、模块化重组，梳理形成理论、计量、计价和综合应用 4 个模块。内容选择上突出创新性，以建筑业数字化转型的前沿技术与案例替代教材中过时的内容；内容组织上强化高阶性，通过知识点的内在关联，将知识传授、能力培养与素质提升有机融合；难度设计上体现挑战度，注重知识点间的难度梯度与组合逻辑。最终围绕基础性、专业性和操作性，形成涵盖工程计量计价原理、各专业工程量计算、工程计价及综合应用等的稳定知识体系，同时注重课程思政的巧妙融入，落实立德树人根本任务。经多次迭代，最终形成稳定的课程内容知识体系，并配套开发教学视频、自我测验、规范节选、扩展阅读和配套教材等多样化的教学资源，筑牢课程育人基础。教学团队还与重庆市建设工程造价管理协会、广联达等行业企业合作，完善教学资源，进一步提高资源的含“金”量与时代性。

1.2 改革教学课堂，优化课程育人平台

课堂是课程育人的主阵地与核心平台，唯有推动课堂改革，教育革新才能真正落实^[7]，因此金课建设必须以课堂改革为载体具体执行。根据国家倡导的课堂改革方向（高阶课堂、对话课堂、开放课堂、知行合一课堂及学思结合课堂）和课程建设具体类型（线上、线下、混合式、虚拟仿真与社会实践）^[8]，此处的“课堂”不应局限于传统的线下教学场景，还应涵盖线上网络课堂和实践课堂。

但在“控制总学时、鼓励开新课”的高教改革背景下^[7]，工程计量计价类课程普遍面临课时与学分缩减带来的严峻挑战。为在有限的课时内最大限度地讲授知识，当前改革主要围绕线下课堂开展，仍以教师、教材和教室为中心，对线上课堂和实践课堂关注不足^[5]。因此，课堂改革需以学生为中心革新传统的线下课堂，不仅要利用移动互联网、人工智能（Artificial Intelligence, AI）技术建设线上课堂，以满足学生泛在学习需求，还要依托建设工程数字化计量与计价、全国高校 BIM 毕业设计等工程造价职教类竞赛实践活动开发实践课堂，凸显课程的强实践属性。通过全方位构建课堂体系，优化课程育人平台，最终实现课程教学的彻底改革。

1.3 完善评价标准，提升课程育人效果

评价标准是检验课程育人效果的标尺，也是考核课程改革成效的关键。根据结果导向教育可知，在筑牢育人基础、优化育人平台并有效导入教学内容后，还需进一步建立健全课程评价标准。为更好发挥考核作用，评价标准的构建应重点聚焦挑战度的贯彻与落实。

具体而言，评价体系包括过程评价与最终评价两部分。其中，过程评价标准主要考虑线下线上课堂的参与度、平时测验，通过挑战度的贯彻实施区分学生的努力程度，既让努力学习者得到回馈与激励，又为主动求学者提供学习空间，同时借助朋辈引导与示范，帮助缺乏动力、被动学习的学生找到路径，进而调动其积极性，推动其向主动学习转变。相反，最终评价对挑战度的贯彻，主要坚持考前不划重点、提升考核难度与区分度，改变学生考前突击拿高分的不良认知。通过提升挑战度增强学生课程学习的获得感，反

向强化重视平时学习与积累的正向路径。

通过在评价标准中贯穿挑战度,可充分发挥以考促学的作用。对缺乏学习动力和存在学习困难的学生,通过挑战度的有序控制与引导,帮助其找到正确的学习方法,推动其从普通向优秀进阶;对学有余力的学生,借助挑战度获取更多学习资源,鼓励其持续学习,助力其从优秀向卓越蜕变。根据考核反馈情况,教师可及时调整教学策略、总结经验,为下一轮教学改革提供依据,实现以考促学、以考促教的良性循环,有助于推动课程三全育人综合改革向纵深发展。

2 聚焦课堂教学主阵地,构建线下、线上和实践课堂的联动体系

利用全方位搭建的课程育人平台,打造线下、线上和实践3类教学课堂的联动体系,实现课程全方位育人的空域互动,有效解决工程计量计价类课程教学场域单一、工学结合不紧密、实践性不足等问题。三堂联动体系打造如图3所示。

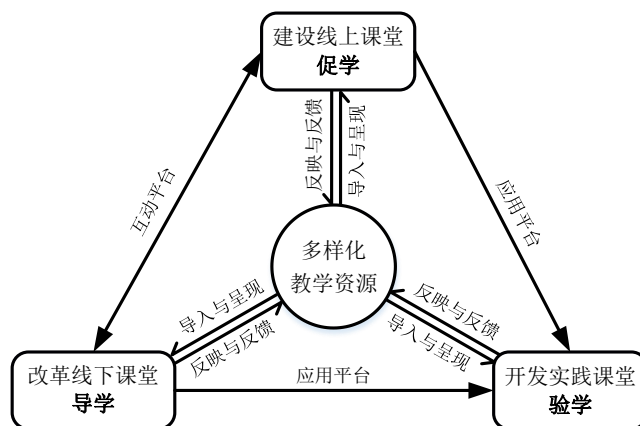


图3 三堂联动体系打造

Fig.3 Construction of the three-hall linkage system

2.1 改革线下课堂,营造学思结合、对话开放的教学氛围

在线下课堂改革方面,传统的工程计量计价线下课堂主要以教师、教材和教室为中心,属于典型的低阶课堂与封闭课堂^[5,9],普遍存在育人效果不理想的问题。因此,必须对其进行改革,打造全新的线下课堂。

改革的核心在于重导学、促互动,通过制定人性化的教学方案,大力推行探究式、互动式、启发式等契合高职学生认知特点的教学模式;将教学重心从教师转向学生,充分发挥朋辈示范与引导作用,有效提升课堂活动的多样性与参与度。最终将线下课堂打造为对话课堂、开放课堂、学思结合课堂,营造立德树人、润物无声的氛围,从而显著提升面对面教学的育人实效。

2.2 建设线上课堂,构建资源富集、泛在支持的学习空间

在改革第一课堂的同时,需紧密结合互联网时代特征建设线上课堂,打造与线下课堂联动的微平台,既为线下课堂改革提供支撑,也系统响应学生“泛在学习”的需求。

线上课堂的建设核心在于促自学、拓维度。首先,依据媒介丰富性理论,借助学习通等智慧教学工具构建网络互动社区,实现与线下课堂的无缝衔接;其次,将重组开发的模块化教学内容,系统转化为教学视频、音频、在线题库等数字化资源,并通过网络课堂精准推送至课前、课中、课后全环节;最后,针对课程对实践与创新能力的高要求,引入BIM、计算机辅助设计(Computer Aided Design, CAD)等数字化工具,动态演示工程量计算与计价全过程,确保学生在泛在学习中不仅能掌握知识,还能提升工程造价管理的实践能力,使课程的高阶性、创新性与挑战度在线上空间得以延续。

2.3 开发实践课堂,打造教学做创、赛教融合的实战平台

工程计量计价类课程兼具强实践性与高挑战度,需结合课程实践属性和高职学生参与式、互动式等学习特点拓展开发实践课堂,形成三堂联动的微观育人格局,以落实全方位育人要求。

实践课堂的开发强调强能力、验成效。无缝对接线下、线上课堂，以建设工程数字化计量与计价、全国高校 BIM 毕业设计创新大赛等权威职教竞赛为依托，打造实战平台，为理论知识提供综合应用与创新出口。在此过程中，注重将工程实践能力、职业技能、团队协作精神与社会责任感等培养目标深度融入竞赛与实践项目，通过“教学做创”一体化机制，引导学生在团结、友善、合作的氛围中受教育、长才干、作贡献，在了解世情国情民情中坚定“四个自信”，最终实现价值塑造、知识传授与能力培养的深度融合，全面提升学生的综合职业素养。

3 聚焦教师队伍主力军，形成三圈协同体系

在实现课程全程育人时域贯通、全方位育人空域联动的基础上，需进一步统筹教育供给侧与需求端，精准识别并协同各类育人主体，构建由核心圈层、拓展圈层、边缘圈层组成的全员育人协同体系，有效解决育人主体孤立、难以形成育人合力的问题。三圈协同体系如图 4 所示。

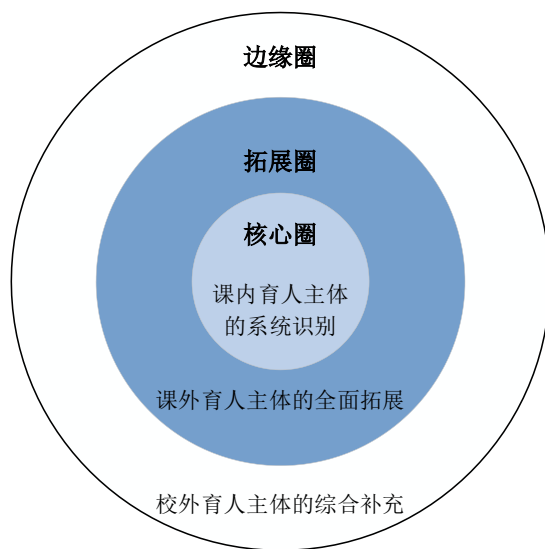


图 4 三圈协同体系

Fig.4 Three-circle collaborative system

3.1 确定育人主体的课内核心圈层，确保课程教学质量兜底

落实全员育人，首要任务是明确育人主体。理论层面，全员育人强调人人有责、人人尽责^[10]，具有一定的泛在性和不确定性；但在微观课程育人层面，必须明确育人主体，以便开展实践。考虑到课程教育本质是施教者与受教者双向互动的过程，且二者分别从教育的供给侧和需求端参与教学活动，因此可通过统筹供给侧和需求端以精准识别课程育人主体，为实现全员育人奠定基础。

然而，供给与需求往往具有相对性与动态性，当分析范畴与边界扩大时，识别出的育人主体也会随之扩容。当分析仅局限于最核心的工程计量计价课程时，授课教师是课程育人的供给主体，学生是唯一需求方；但由于课程专业覆盖面广、班级数量多，授课教师通常以教学团队形式开展工作。此外，根据同伴学习理论，学生间的朋辈引导与示范同样能发挥教育作用^[7]，因此学生既是课程育人的需求者，也可成为潜在供给者。基于此，将具体授课教师、所在教学团队及受教学生界定为课内核心圈层的育人主体，通过集体备课、朋辈引导等方式协调形成合力，筑牢课程教学质量基础。

3.2 划定育人主体的课外拓展圈层，促进课程教学质量增强

工程计量计价类课程仅为高职院校课程育人体系组成部分，其功效发挥需依托教育环境。因此，在确定育人主体课内核心圈层后，可进一步扩大分析边界，覆盖课内与课外场景。一方面，辅导员、教学管理人员等校内人员应作为课程育人的辅助力量；另一方面，由于工程计量计价对后续专业课学习、毕业设计

影响深远^[3]，相关专业课教师、毕业指导教师可视为课程育人的潜在需求者，其关注与诉求需纳入课程教育的供给侧改革。综合上述因素，划定包括辅导员、教学管理人员、后续专业课教师等育人主体的课外拓展圈层，通过协调课内、课外圈层形成育人合力，提升课程教学质量。

3.3 选定育人主体的校外边缘圈层，实现课程教学质量跃升

工程计量计价人才最终需面向社会，满足城乡建设行业的发展需求，因此育人主体的识别边界还应延伸至校外，将社会与行业发展需求融入课程教学改革，行业企业专家、资深工程师及优秀校友等相关人士也可作为补充育人力量。在此基础上，选定育人主体的校外边缘圈层，在线上线下、课内课外、校内校外多个层面形成合力，实现全员育人协同发力，促进课程教学质量整体跃升。

4 实施效果、推广影响与建设启示

4.1 实施效果

通过构建“三阶贯通锚定建设进程、三堂联动重塑育人场域、三圈协同凝聚育人合力”的改革路径，有效解决了工程计量计价类课程存在的课程体系与产业需求脱节、教学场景与岗位实践错位、育人主体与资源协同低效等核心瓶颈，为高职工程类专业“数字赋能、价值引领、多元共育”的课程改革与金课建设提供系统性解决方案，在课程建设、育人成效、团队建设等方面取得显著成果。

4.1.1 课程建设质量显著提升

教学内容选择的创新性、教学内容组织的系统性、教学资源的多样性、教学设计的科学性、教学方法的适切性、泛在学习的便利性、对话与学思结合的持续性、思政的渗透性及知行合一的拓展性，共同塑造了课程的高阶性，提升课程含“金”量。经多轮循环迭代建设，共建成校级精品课程3门，其中《安装工程计量与计价》线上课程好评度高，除本校使用外，还被重庆开放大学等30余所市内外高校采用，获得近2000名学生的认可，累计访问量达317.14万次。

4.1.2 课程育人成效全面提高

课程显著激发了学生学习兴趣，提升其爱国思政人文素养，专业学生在“中华经典诵写讲大赛”“优秀模拟政协提案征集比赛”等活动中均实现了获奖突破，近3年获省部级以上奖项5项；夯实学生专业基础，课程平均不及格率从15%降至10%；营造以赛促学的学习氛围，学生参与工程造价相关竞赛的积极性与获奖率大幅提升，累计获国家级奖项2项、省部级奖项4项；有效增强学生实操能力，预算员、教育部1+X数字造价师等相关职业资格证书的获取率显著提高，其中1+X通过率从近年来的95%提升至2024年的100%，为后续专业课程学习及毕业设计奠定坚实基础，助力学生行稳致远。

4.1.3 教学团队建设成效显著

课程育人效果的全面提升增强了教师的职业成就感，坚定其从教信念，激励团队持续深化改革：先后出版配套教材2部，获批省部级教研项目3项，2篇高水平教研论文、1篇教育资政决策论文获省部级奖励，团队成员每年多次获评优秀教师、优秀共产党员、优秀教育工作者等荣誉，教师的职业感、使命感、获得感、幸福感显著提升，激励其以更大热情投入教育教学的改革实践，持续不断改善与提高课程育人的效果。

4.2 推广影响

教学团队及时总结改革经验，凝练形成“三阶贯通·三堂联动·三圈协同”金课建设模式，在海外输出、行业引领、区域辐射及校本示范等多个层面产生广泛影响。

4.2.1 海外标准输出，贡献中国方案

课程建设成果成功推广至埃塞俄比亚、塞舌尔、坦桑尼亚3国。团队立足课程建设成果，先后为埃塞俄比亚劳动与技能部制定“法律计量技术员5级职业标准”，为塞舌尔教育部研制“造价工程师6级职业标准与专业教学标准”，为坦桑尼亚教育部开发“造价工程师7级国家职业标准”，团队成员多次获得职教出海“突出贡献奖”，实现了中国职教方案的海外实践与国际认可。

4.2.2 引领行业发展, 赋能产业升级

团队撰写的《联动三个课堂, 建设“安装工程计量与计价”职教金课》《与数智共生: 高职院校实践教学改革与实践》两篇教研论文均获评重庆市高等教育学会优秀论文(分获一、二等奖), 已在重庆高教系统推广交流; 编写的《建筑工程计量与计价实务(安装工程)》《建筑工程计量与计价实务(土木建筑工程)》被指定为重庆市二级造价工程师职业资格考试培训教材, 直接服务于行业人才培养与水平提升。

4.2.3 辐射区域职教, 服务战略发展

团队撰写的教研论文《贯通·联动·协同: 构建安装工程计量与计价三全育人的“三阶三堂三圈”实施体系》, 在“深化现代职业教育体系改革服务成渝地区双城经济圈建设”主题征文中获专家一致认可, 经过评审荣获职业教育科教融汇研究类别一等奖第一名, 为区域职业教育改革提供了典型范例。

4.2.4 强化校本示范, 形成带动效应

团队教师主讲教学示范课5次, 积极推广改革经验, 校内反馈良好; 改革成效吸引了重庆开放大学、重庆电子科技职业大学等近10所单位前来交流学习。部分成员凭借专业影响力与改革成效, 被推荐受聘为重庆市建设工程造价专家, 进一步扩大了社会服务影响力。

4.3 建设启示

通过工程计量计价类职教金课的系统化建设与实践, 凝练形成以下建设启示, 为同类课程改革提供可借鉴的实施路径与方法论支撑:

(1) 坚持系统设计, 贯通课程育人全过程, 建立金课建设新范式。以“三阶贯通”为主线, 系统构建“基础—平台—效果”递进式课程建设路径, 实现课程内容与资源开发、教学实施与平台搭建、效果评价与反馈优化的有机衔接, 突破传统课程建设中环节割裂、闭环缺失瓶颈, 全面提升课程建设的系统性与连续性。

(2) 推动场域融合, 构建“三堂联动”育人新生态, 创建课堂教学新模式。通过线下课堂重导学、线上课堂促自学、实践课堂验成效, 实现3类课堂深度融合与联动互补, 形成“教学做创”一体化育人场域, 有效拓展教学时空边界, 增强课程教学的适应性、实践性和感染力。

(3) 强化多元协同, 打造“三圈协同”育人共同体, 拓展育人能力提升新途径。通过夯实课内核心圈层、联动课外拓展圈层、融入校外边缘圈层, 构建教师、企业、学生等多方主体参与的育人共同体, 打破育人主体“孤岛化”困境, 形成育人合力, 提升课程教学的整体效能与社会契合度。

(4) 注重成果转化, 扩大改革辐射影响力, 开辟职教服务新路径。积极推动课程建设成果在海外职教标准输出、行业培训与教材开发、区域职业教育改革等多层面的应用与推广, 实现教学成果从课堂到行业、从国内到国际的有效转化, 显著提升课程建设的社会服务能力与品牌影响力。

5 结论

金课建设是办好高水平高职教育的基石。随着数字住建战略深入推进及建筑业数字化转型加速, 工程计量计价领域面临职业能力标准重构、教学场域联动与育人主体协同等新要求。针对高职院校该类课程存在的建设进程割裂、教学场域单一、育人主体孤岛化等问题, 团队探索提出“三阶贯通锚定建设进程、三堂联动重塑育人场域、三圈协同凝聚育人合力”的系统化改革路径。通过构建“三阶贯通”课程建设体系、重塑“三堂联动”课堂教学模式、形成“三圈协同”育人共同体, 全面推动课程内容、教学场域与育人主体的深度融合适配, 有效解决知识体系与产业需求脱节、教学场景与岗位实践错位、育人主体与资源协同低效等瓶颈, 为高职工程类专业课程改革与金课建设提供系统性解决方案, 且在课程建设、育人成效、团队建设等方面取得显著成果。所凝练的“三阶贯通·三堂联动·三圈协同”建设模式, 不仅为高职工程计量计价类课程的高质量发展提供了可复制、可推广的系统性解决方案, 也为新工科背景下职业教育的“三教”改革与数字化转型升级提供了有益的理论参考与实践范式。

未来, 课程团队将持续深化数字技术与教育教学的融合创新, 紧跟建筑业数字化、智能化发展前沿,

动态更新教学内容与模式,进一步拓展课程改革的深度与广度,为构建中国特色职业教育体系、培养更多大国工匠与能工巧匠贡献力量。

参考文献

- [1] 吴旭彦. 新城建驱动下的数字住建总体框架构建与研究[J]. 中国建设信息化, 2025(16): 49-52.
WU X Y. Construction and research of the overall framework for digital housing and urban construction driven by new urban construction[J]. Informatization of China Construction, 2025(16): 49-52.
- [2] 田国民. 以工程造价事业高质量发展助力中国特色现代化人民城市建设[J]. 建筑, 2025(9): 12-14.
TIAN G M. Helping the construction of a modern people's city with China characteristics with the high-quality development of engineering cost[J]. Construction and Architecture, 2025(9): 12-14.
- [3] 王争. 职业教育 4C/ID 综合学习教学设计模式研究——以《安装工程计量与计价》课程为例[J]. 邢台职业技术学院学报, 2023, 40(1): 6-10.
WANG Z. Research on the teaching design model of 4C/ID comprehensive learning in vocational education: Taking the course of "installation engineering measurement and valuation" as an example[J]. Journal of HeBei Vocational University of Technology and Engineering, 2023, 40(1): 6-10.
- [4] 房琼莲, 林超连. 高职“建筑工程计量与计价”课程教学创新策略[J]. 厦门城市职业学院学报, 2025, 27(2): 46-52.
FANG Q L, LIN C L. Innovative teaching strategies of “measurement and valuation of construction engineering” course in higher vocational colleges[J]. Journal of Xiamen City University, 2025, 27(2): 46-52.
- [5] 赵会平, 崔浩. 基于新工科背景的安装工程计量与计价教学改革研究[J]. 陕西教育(高教), 2023(3): 46-48.
ZHAO H P, CUI H. Research on the teaching reform of installation engineering measurement and valuation based on the background of new engineering[J]. Shaanxi Education (Higher Education), 2023(3): 46-48.
- [6] 赵琳琳, 史咏欣, 冯庆. “课证岗赛”融合在工程造价专业中的应用研究: 以“建筑工程计量与计价”课程为例[J]. 教育教学论坛, 2024(29): 145-148.
ZHAO L L, SHI Y X, FENG Q. Research on the application of the integration of “course, certification, job and competition” based on OBE concept in engineering cost course: Taking the course of measurement and valuation of construction engineering as an example[J]. Education and Teaching Forum, 2024(29): 145-148.
- [7] 牟萍, 杨毓岚, 程文婉. 全生命周期视域下的工程制图金课建设与实践[J]. 西华师范大学学报(自然科学版), 2023, 44(4): 438-446.
MOU P, YANG Y L, CHENG W W. Golden course construction and practice of engineering drawing from the perspective of life cycle[J]. Journal of China West Normal University (Natural Science), 2023, 44(4): 438-446.
- [8] 吴岩. 建设中国“金课”[J]. 中国大学教学, 2018(12): 4-9.
WU Y. Building a “golden course” in China[J]. China University Teaching, 2018(12): 4-9.
- [9] WU Q. Practice and effect analysis of blended teaching mode integrating knowledge mapping in the teaching of the course “installation engineering measurement and valuation” [J]. Educational Innovation Research, 2025, 3(4): 130-135.
- [10] 曹智博, 余明. 行业特色型高校研究生“三全育人”思政体系构建[J]. 教育教学论坛, 2023(25): 160-163.
CAO Z B, SHE M. Research on the construction of “three-wide education” system for postgraduates in the industry-featured university[J]. Education and Teaching Forum, 2023(25): 160-163.