

基于任务驱动原理的工程估价理论和实践模块化教学互动机制设计

张煜帆 方媛 郑瑞芸 彭玮栋
广东工业大学 土木与交通工程学院
DOI:10.32629/er.v9i2.6798

[摘要] 随着智能建造与建筑业数字化转型的深入推进，工程造价领域对人才的实践能力与综合素养提出了更高要求，传统教学模式面临革新挑战。针对工程估价课程长期存在的理论与实践脱节、学生知识应用能力不足等问题，本文基于任务驱动教学理念，结合课程特点，构建了理论与实践相融合的模块化教学互动机制。通过将课程设计项目分解为与理论知识相匹配的任务模块，实现了“任务驱动理论教学、理论支撑实践达成”的双向互动，突破了“先理论后实践”的传统教学路径，提出了模块化内容划分、任务单元嵌入、实践环节系统引导等具体建设措施，为工程估价课程的教学质量有效提升提供了可行路径。

[关键词] 工程估价；任务驱动；模块化教学；互动机制；理论实践融合
中图分类号：G642.0 文献标识码：A

Design of a Modular Teaching Interaction Mechanism for Task-Driven Principles in Engineering Valuation Theory and Practice

Yufan Zhang, Yuan Fang, Ruiyun Zheng, Weidong Peng

School of Civil and Transportation Engineering, Guangdong University of Technology

Abstract: With the in-depth advancement of intelligent construction and the digital transformation of the construction industry, the field of engineering cost management has raised higher requirements for talents' practical abilities and comprehensive qualities, posing innovative challenges to traditional teaching models. Addressing the long-standing issues in the engineering valuation course, such as the disconnect between theory and practice and students' insufficient knowledge application abilities, this paper, based on the task-driven teaching concept and combined with the characteristics of the course, constructs a modular teaching interaction mechanism that integrates theory and practice. By breaking down the course design project into task modules that match theoretical knowledge, it achieves a two-way interaction of "task-driven theoretical teaching and theoretical support for practical achievement", breaks through the traditional teaching path of "theory first, practice later", and proposes specific construction measures such as modular content division, task unit embedding, and systematic guidance in practical links, providing a feasible path for effectively improving the teaching quality of the engineering valuation course.

Keywords: Engineering Estimation; Task-Driven; Modular Teaching; Interactive Mechanism; Integration of Theory and Practice

引言

据住房和城乡建设部统计公报，截至 2024 年底，我国造价咨询企业从业人员共计 122.7 万人，建筑行业对高素质造价咨询从业人员的需求持续攀升。工程估价课程作为工程管理专业本科生的核心必修课，核心目标是培养学生的工程计量、计价能力及造价文件编制核心素养，其教学质量直接关系到学生的职业发展与行业适配能力^[1]。随着建筑行业数字化、精细化发展进程加快，市场对工程估价人才的实践应

用能力和综合素养提出了更高标准。传统工程估价教学中，理论教学与实践教学被割裂为两个独立体系：理论课堂通过孤立例题讲解工程量计算规则、计价程序等知识点，与工程实际场景严重脱节；实践教学则采用“先理论后集中实践”模式，学生在课程设计阶段难以将前期所学理论灵活转化为实操技能，最终导致“学用脱节”。这种教学模式既无法满足新时代高等教育“知行合一”的人才培养要求，也难以破解高校人才供给与市场需求错位的结构性矛盾^[2]。针对上述

问题,本研究以任务驱动原理为核心,结合模块化教学理念,构建工程估价理论与实践教学的联动机制。通过任务拆解、模块融合、双向赋能的方式,破解传统教学的突出弊端,推动教学方式实现根本性转变,为课程教学改革提供实践参考。

1 工程估价教学模式的现状与核心问题诊断

作为衔接“造价理论”与“行业实务”的核心课程,工程估价的教学质量直接影响工程管理类专业毕业生的岗位胜任力。当前建筑业已步入“数字化计价+全过程造价管控”阶段,企业对人才的需求从“会算量”转向“懂规范、能协同、善应变”。然而,传统教学与此需求存在明显脱节,主要表现在以下几个方面:

1.1 理论与实践教学割裂,知识转化通道不畅

传统教学中,理论课程与实践课程呈“二元分离”状态:理论教学聚焦知识点的单向传输,工程量计算规则、定额应用等内容以例题形式孤立讲解,缺乏工程实际场景的关联性;实践教学则集中在理论课程结束后,以课程设计形式开展,学生需在1-2周内独立完成预算书编制。这种“先理论后实践”的模式看似符合教学规律,但学生面对完整工程案例时,往往难以将分散的理论知识点与具体计价环节对应,出现“懂理论、不会实操”的普遍问题,知识转化效率低下。

1.2 教学模式僵化,学生自主探究能力不足

传统教学以教师为中心,课堂以“讲授+例题”为主,实践教学仅设置答疑环节,缺乏系统性的引导与互动^[1]。学生在学习过程中处于被动接受状态,难以主动构建知识体系与实践应用逻辑。易导致学生学习积极性不足、自主探究能力薄弱,无法适应行业对创新型、实践型人才的需求^[2]。同时,集中式课程设计缺乏分阶段、分模块过程指导,学生遇到问题时难以获得及时有效的反馈,影响实践教学目标达成。

1.3 教学评价单一,难以全面反映教学效果

传统工程估价教学评价以期末考试成绩和课程设计最终成果为核心,属于典型的结果性评价。此评价方式忽视了学生在理论学习中的参与度、任务模块完成过程中的思考与探索,以及知识应用能力的动态提升过程,无法全面反映综合素养与核心能力。评价体系难以适配实践类课程的教学特点,易导致学生重结果、轻过程,不利于实践能力与创新思维的培养。

可见,工程估价课程当前的教学模式与建筑业数字化、集成化的发展趋势及人才需求之间存在显著错位。核心问题集中体现在理论与实践割裂、教学方法单向固化以及评价体系片面单一。推进课程教学改革,促进产学研深度融合、重构教学与评价体系,已成为提升工程管理类专业人才培养质量、对接行业未来需求的紧迫任务。

2 基于任务驱动的任务模块化教学互动机制设计

为解决工程估价传统教学模式中的问题,推动从“单向知识传输”向“理实双向赋能”转型,需构建以任务驱动为核心、覆盖“目标-模块-互动-评价”全链条的任务模块化教学机制。确保理论知识与工程实际场景深度融合,系统支撑学生综合计价能力与岗位胜任力的提升,具体内容如下:

2.1 机制设计核心目标

核心目标的确立是关键,需以实践任务为驱动,理论知识为支撑,构建双向互动机制,精心设计课程目标。

(1) 以实践任务为驱动,深化理论教学实效。将课程设计项目拆解为与理论知识点对应的任务模块,通过任务植入实现理论教学与实践场景的有机结合,让学生在完成任务的过程中理解和掌握理论知识。

(2) 以理论知识为支撑,促进实践任务达成。依托理论教学中的核心知识点,为实践任务提供系统性支撑,引导学生自主探究知识应用路径,提升课程设计完成质量。

(3) 构建双向互动机制,实现教学模式转型。打破“理论先行、实践后置”的僵化模式,通过模块化穿插、任务闭环反馈,形成理论与实践相互促进、动态调整的互动教学体系。

2.2 任务模块化划分与理论对接

任务模块化划分是互动机制运行的基础,需以工程估价理论教学知识体系为依据,确保模块边界清晰、知识点对应精准。

(1) 模块划分逻辑。参照工程估价课程核心知识框架,结合工程计价实际流程,将完整课程设计项目划分为五大任务模块:建筑面积计算、土建分部分项工程量计算、装饰装修工程量计算、措施项目计价、竣工结算编制等模块。

(2) 知识点精准对接。每个任务模块均对应理论教学中的核心知识点集群,如土建分部分项工程量计算模块对接“混凝土结构、砌体结构工程量计算规则”等内容,确保模块任务能充分反映理论知识点的核心内涵与应用场景。

2.3 互动机制运行流程

基于任务驱动原理,构建“三阶段闭环”互动运行流程,实现理论教学与实践教学的深度融合。

(1) 第一阶段:任务导入—理论铺垫。在每个理论章节教学前,教师发布对应任务模块的实践案例,让学生明确学习目标与实践应用场景。随后,结合任务中核心难点,系统讲解理论知识,使学生掌握完成任务所需的知识工具。

(2) 第二阶段:任务实操—理论强化。理论教学结束后,组织课堂小型实训,让学生分组完成任务模块的部分实操内容。通过实时指导、小组讨论、成果展示等方式,引导学生发现理论应用中的问题,针对性地进行知识复盘与强化,实现“理论学习—任务实操—反馈提升”小闭环。

（3）第三阶段：模块集成—实践深化。所有理论章节教学完成后，引导学生将分散的任务模块进行系统集成，完成课程设计项目的预算书编制。通过在线协作平台提供阶段性指导，组织学生开展成果互评与案例研讨，结合理论知识综合应用情况进行总结点评，实现“模块实训—综合实践—能力提升”大闭环。

2.4 多元化评价体系构建

为全面反映教学效果与学生能力提升，构建“过程性评价+结果性评价”相结合的多元化评价体系。

（1）过程性评价（占比60%）：包括任务模块完成质量（20%）、课堂实训参与度（15%）、小组协作表现（10%）、理论知识应用反思（15%），重点考核学生在互动教学过程中的知识掌握与实践探索情况。

（2）结果性评价（占比40%）：包括课程设计最终成果（25%）、期末考试成绩（15%），其中期末考试增加实践应用类试题占比，侧重考核学生综合运用知识解决实际问题的能力。

综上，工程估价理实互动教学机制通过“目标引领-模块落地-流程闭环-评价保障”的完整架构，有效破解了传统教学中“学用脱节”的关键问题。该机制的落地为培养适应建筑业“数字化计价+全过程管控”需求的实践型人才提供可复制、可推广的教学范式。

3 教学互动机制实施路径与保障措施

教学模式从“理论单向传输”向“理实深度融合”的转型并达成预期效果，需围绕改革实施的关键环节设计清晰路径，并针对可能出现的模块衔接不畅、案例脱离实际等问题制定保障方案，具体内容如下：

3.1 实施路径

（1）前期调研与问题梳理。通过问卷调查、师生座谈等方式，系统收集以往教学中理论与实践脱节的具体表现，梳理学生在知识应用、任务完成过程中的主要困难，明确教学改革的重点方向。

（2）任务模块精细化设计。依据工程估价课程标准与教材知识体系，选取典型工程案例作为设计项目，按照“知识点对应、难度递进、场景真实”原则，拆解为细分任务模块，编制模块教学指南与实操手册。

（3）理论与实践穿插融合教学。在理论课中植入对应任务模块的案例讲解与小型实训，合理分配理论讲授与实操练习的时间比例，确保“学一点、用一点、会一点”。

（4）自主探究能力引导。在课程设计阶段，设置阶梯式任务目标、提供拓展性资料、组织案例研讨等方式，激发学生自主探究兴趣，引导其运用所学理论知识解决实际工程中计价问题。

3.2 保障措施

（1）确保模块划分与知识体系精准对接。以核心知识点为锚点，组织行业专家与骨干教师共同论证任务模块划分逻辑，确保每个模块既能覆盖关键理论点，又能反映实际计价流程。

（2）精选典型实践案例。案例选取需兼顾代表性与适用性，优先选择与地方建筑特色、行业发展趋势相符的工程案例，确保案例能充分承载理论知识点，同时贴近学生未来就业场景。

（3）强化教师实践教学能力。通过校企合作、行业培训、实践研修等方式，提升教师工程计价实操与模块化教学设计能力，确保教师能有效引导学生完成任务模块实操与综合实践。

（4）搭建在线互动教学平台。利用学习通、雨课堂等在线平台，建立任务发布、资源共享、实时答疑、成果展示互动渠道，打破时空限制，强化理论教学与实践教学的全过程互动。

上述实施路径与保障措施形成了“问题导向—路径落地—保障支撑”的完整改革框架：实施路径从前期调研到教学融合再到能力引导，层层递进解决教学痛点；保障措施则从模块对接、案例质量、教师能力、平台支撑四个关键维度，为路径落地扫清障碍。两者相互配合，既能确保工程估价教学改革方向不偏离核心目标，又能提升改革执行的可行性与有效性，最终助力实现“理实融合”的教学模式转型。

4 结语

工程估价课程的实践性与综合性特点，决定了理论教学与实践教学必须深度融合。基于任务驱动原理的模块化教学互动机制，通过任务拆解、模块植入、双向互动的方式，打破了传统教学的“二元分离”困境，构建了理论与实践相互支撑、协同提升的教学新模式。该机制不仅解决了学生知识应用能力薄弱的问题，更实现了教学方式从“教师主导”向“学生主体”的转变，符合新时代高等教育“立德树人”的根本目标与行业对人才的需求导向。未来，还需在教学实践中持续优化任务模块设计、完善评价体系，进一步提升互动机制的适配性与有效性，为工程管理类课程教学改革提供更多实践经验。

[参考文献]

- [1]谭茹文,申紫薇.基于OBE理念的混合教学模式探索:培养具有建筑安全素养的工程估价人才[J].建筑安全,2024,39(7):98-102.
- [2]孙路,胡海兰,张峰.毕业生质量反应用于高校教学改革互动机制的探讨[J].哈尔滨学院学报,2021,42(3):129-131.
- [3]朱桂华.高校混合式教学师生互动机制探究[J].科技

风,2022(26):80-82.

[4]陈随海,龚加有.基于混合教学模式的“工程估价基础”课程教学改革研究——以云南省K高校为例[J].商业经济,2024(7):53-58.

作者简介：

张煜帆(1984-),男,湖北人,博士,土木与交通工程学院系副主任,讲师,主要研究方向:智能建造、装配式

建筑、城市更新。

基金项目：

广东省研究生教育创新计划项目“工程经济学课程案例库建设”(2024ANLK_024);2025广东工业大学校级本科教学工程项目“人工智能+工程管理专业核心课程群建设”;2023广东工业大学校级质量工程项目“基于任务驱动的工程财务管理模块化教学设计”(1107/263302379)。