

产教融合背景下《工程管理概论》课程教学改革探索与实践

许 薇, 陈 敏, 向卿婷

南通大学交通与土木工程学院, 江苏 南通

收稿日期: 2026年8月25日; 录用日期: 2026年10月11日; 发布日期: 2026年10月20日

摘 要

针对工程管理专业核心课程工程管理概论, 分析课程传统教学中存在的问题, 以产出为导向, 融入产教融合, 课程教学改革, 在课程目标完善、教学设计重构、教学案例开发、AI教学赋能、基地建设强化等方面改革实践, 并对教学效果进行评价分析。

关键词

产教融合, 产出导向, 教学改革

Exploration and Practice of Teaching Reform for the Course “Introduction to Engineering Management” in the Context of Industry-Education Integration

Wei Xu, Min Chen, Qingting Xiang

School of Transportation and Civil Engineering, Nantong University, Nantong Jiangsu

Received: August 25, 2026; accepted: October 11, 2026; published: October 20, 2026

Abstract

Focusing on the core course “Introduction to Engineering Management” in engineering management majors, this paper analyzes the issues present in traditional teaching methods. Adopting an output-oriented approach and integrating industry-education collaboration, we have implemented curriculum reform. This includes refining course objectives, reconstructing teaching designs, developing

teaching cases, leveraging AI in teaching, and strengthening base construction. Furthermore, we have conducted an evaluation and analysis of the teaching effectiveness.

Keywords

Industry-Education Integration, Output-Oriented, Teaching Reform

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 改革背景

当前,我国城镇化正由快速增长期转入稳定发展期,城市发展趋势由大规模增量扩张转向存量提质增效。建筑业正由“规模扩张、增量驱动”向“技术赋能、绿色转型、效率提升”的高质量发展新阶段跨越。城市更新、新型基础设施建设等新领域正为建筑业转型升级提供广阔的实践场景。同时,社会产业的变革、择业观的转变、生活条件的改善,带来近几年工程管理专业热度的褪去,从各校原先的热门专业逐渐变为缩招甚至停招的专业[1]。产业的变革,外部环境的变化,对高校人才培养提出了新的任务与要求,课程内容需更新替换,教学方式需赋能升级,考核形式需拆解优化,专业课程如何革新迫在眉睫[2][3]。

工程管理概论课程为工程管理专业必修课程,是工程管理专业的核心课程,是新生入学以后的第一门专业课程,它肩负着把作为“门外汉”的学生引入工程管理专业、使学生了解并热爱工程管理专业的任务,课程内容涉及面广、信息量大、学时少、更新速度快、与行业联系紧密,在工程管理专业人才培养过程中具有不可替代的作用。

新工科建设背景下产教融合,其强调高校办学主体地位,充分发挥产教融合能动性,具有多主体共建共治、产学研一体化、实践应用能力突出、校企订单式培养等特点[4]。产教融合,协同育人对于高校来说,是扩大社会影响力,发挥其社会服务职能的重要途径;对企业来说,是培养合格员工,提升企业创新能力的有效方法;对学生来说,是增强工程实践及创新能力,提高自身就业竞争力的最佳方法。课程教学内容、教学方法、考核方式的校企合作开发研究,将显著提高课程人才培养的质量,推进专业的产教融合工作,扩大社会影响力。

2. 传统教学问题

2.1. 学生专业基础认知尚未建立,学习积极性不高

目前国内高校一般将工程管理概论课程开设在第1或第2学期。初入校门,大部分学生对于课程学习,还停留在高中阶段背诵范本、刷题刷卷的固有模式中,不会也不具备主动学习的能力。甚至有部分学生反感翻转课堂,对这种自主学习模式存在抵触情绪,认为这是教师逃避授课,增加学业负担的表现。且大一新生还未开始专业课程系统学习,工程类知识储备不足,尤其缺乏对于大工程的系统认知,许多内容和知识点理解较为困难,学习过程中积极性不高,学习效果不佳。

2.2. 传统教学模式单一,师生缺乏有效沟通

当前,工程管理概论课程授课主要采用传统的理论讲授方式,仅有1学分(16学时~18学时)。若课堂

中增加互动, 教学内容很难在有限的课时内讲完, 课堂中没有互动, 学生参与度不高, 学习效果不佳, 授课教师如何设计面临两难的境地。且大多数学生前期缺乏必要基础知识储备和相应的工程实践, 从而导致课堂讨论、案例教学等很难有效地开展, 增加了师生有效互动和培养学生实践能力的难度。

2.3. 课程考核方式传统, 学生综合能力难于训练

目前, 本科院校绝大部分必修课考核成绩评定, 由期末考试或期末大论文成绩和平时成绩按一定比例构成[5]。这种传统的考核方式更加注重考查学生对知识的记忆, 而对学生能力表现考查不足。工程管理概论课程属于信息量大、非技术原理性多、学时少的课程, 且教学内容多为叙述性内容, 因此, “专业概论”类课程考核应更加注重学生对教学中传递的专业理念和思想的内化吸收, 构建起专业框架, 初步形成专业意识, 减少未来专业学习中的困惑, 使学习具有主动性和系统性, 如何考察学生的这些非知识性能力, 这就对课程的考核模式提出了新的要求。

2.4. 课程内容滞后产业发展, 教师产教融合能力不强

对于工程管理概论这类概论课程来说, 知识点多、内容更替快, 每年都需要根据行业新技术、新工艺、新标准最新发展动态, 替换教学内容 30%左右。传统纸质版教材以理论知识为核心, 更新周期长, 课程知识注重严谨的专业体系, 实践中的真实情况不能及时融入课堂。目前高校新进教师均为博士毕业, 科研能力强, 聚焦于高、精、尖理论技术研发, 对于实实在在需要落地的一般项目, 缺少学习与实践, 对企业岗位真实能力要求理解不充分, 容易存在课堂讲授和产业实际工作场景脱节现象。

3. 研究目标

面对以上问题, 课程团队提出重构教学逻辑、优化教学方法、创新考核体系、更新教学内容、强化产教融合的改革思路, 以达到打破传统单向讲授的局限, 在有限学时内实现高效互动、案例驱动、过程引导, 提升课堂参与度与教学实效性, 能够推动考核方式从“知识记忆”向能力评价、素养评价、过程评价转型, 促进课程内容紧跟行业发展、对接产业需求, 提升教师工程实践能力, 实现教学与行业同频、课堂与岗位对接的目标。

4. 研究设计与方法

4.1. 课程目标完善

现今, 我国高校正在大力推进工程教育认证, OBE 教学理念已逐渐渗透到各高校专业建设和课程教学过程中。OBE 教学以成果为导向, 学生能力培养为目标, 反向设计课程, 彻底改变传统课程以教材、教师为根本的制定思路, 一切教学内容、手段、方法、设计、评价方式等均服务于课程目标的实现, 从而支撑对应毕业要求。在各项教学环节中, 课程目标的制定与细化尤为关键[6]。它既是专业毕业要求对本门课程的分解落地, 也是后续教学设计、课堂实施、考核评价等教学工作开展的根本依据。课程目标设置是否科学合理, 直接决定课程能否有效支撑专业人才培养产出。

基于 OBE 理念反向设计课程目标, 将原有课程目标内容全部打散, 依据课程支撑毕业要求指标点重新分类, 组成与指标点匹配的课程子目标, 构建能够支撑毕业要求达成的课程内在逻辑体系。聘请企业兼职教师深度参与课程目标修订、合理性评价工作, 保障课程目标真实反映一线实践岗位的能力要求。根据课程子目标教学内容, 设计教学过程及评价方法, 写入课程大纲中, 达到各课程目标均可观测、可评价的要求。设置课程目标持续改进机制, 定期组织课程组研讨修订, 形成“目标-内容-教学-评价-改进”完整闭环, 提高课程教学质量。

针对以上改革思路，形成毕业要求指标点、课程目标、教学活动对应逻辑关系，如表 1 所示。

Table 1. Correspondence table of graduation requirements indicators, course objectives and teaching activities
表 1. 毕业要求指标点、课程目标、教学活动对应关系表

课程支撑毕业要求指标点	课程目标	教学环节和考核方式
指标点 2.3：能够应用学科基本理论，分析复杂工程问题，并形成结论。	课程目标 1： 具备应用工程经济学基本原理和方法，对工程项目或工程技术的经济效果进行评价，并形成结论的能力。	作业、线上讨论、考试
指标点 6.2：能够分析和评价工程建设项目对社会、健康、安全、法律、文化的影响，并理解应承担的责任。	课程目标 2： 理解并掌握可行性研究分析、价值工程等基本知识和理论，掌握应用价值工程原理、费用效益分析、设备更新等方法，分析特定项目的能力。	课堂提问、互动表现 作业、考试
指标点 7.1：知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵。	课程目标 3： 熟悉和理解公共项目及其经济分析的特点、费用效益分析与财务评价的联系与区别、费用效益分析、费用效果分析、设备更新的基本原理与内涵。	线上讨论、测验、 课堂随机测验、考试
指标点 11.1：理解并掌握工程管理相关原理和经济决策方法。	课程目标 4： 理解并掌握资金的时间价值、工程经济要素、单方案可行性判断、多方案比选、不确定性分析等基本分析原理。	线上测验、课堂随机测验

4.2. 课程设计重构

充分调研，挖掘企业中典型教学案例和线上课程优秀资源，持续建设充实教学资源库，将传统的课堂教学“全程讲(教师授课)”，向“学(学生课前预习)+ 讲(教师讲授)+ 议(同学讨论)+ 评(教师点评)+ 测(随机提问)+ 论(翻转课堂)”等多种方式有机融合的现代教学模式转变。

本课程团队从 2023 年开始对南通大学工程管理专业本科学生开展实验教学研究，至今已完成 4 轮。教学改革具体流程包括，课前发布工程案例和学习材料，课上知识辨析、内容拓展、综合评价，借助教学平台测验、提问、投票、讨论等功能，增加课堂互动效率，突出学生的自主创新意识与能力的培养，增强学生自主学习的动力与潜力。

在课程的后半部分，拿出一定课时，校内教师与企业教师和议商定专业前沿热点议题，学生 2~3 人自由组队，围绕议题完成论文，校内教师老师评审反馈意见，学生现场汇报，校外教师点评提问，校内教师组织全体师生围绕议题讨论。在这一教学环节中，充分调动了所有学生的学习积极性，教师不再是一人满堂灌的“独角戏”，汇报学生需要合作撰写论文、制作 PPT、汇报展示、回答问题，其他学生需要听讲、归纳、提问，师生共同参与，全程调动，加深了学生对于专业前沿发展的了解和认知，提高了课程活跃度和深度。

课程结束后，发放教学调查问卷，根据学生各部分成绩完成课程目标达成分析，动态调整课程教学内容、学时分配及考核模式，以达到更好支撑毕业要求的目标。

4.3. 教学案例开发

高校专任教师大多拥有深厚的专业理论功底，但缺少一线实践工作经历，对岗位技术落地实施、工作流程执行与能力要求把握不够精准，与真实岗位需求存在偏差。企业兼职教师大都具有较强的实践能力，积累了丰富的实践经验，但理论提炼总结归纳能力不够，不能很好的将实践经验转化为教学资源。所以，需要取长补短，协同发力，兼职教师负责提供企业教学视频、文档、科教记录片等素材，把握教学案例的专业性和普适性，校内专任教师负责整理提炼，撰写设计，把握教学案例的理论性和可操作性，合作完成教学案例的开发与实施。

同时,对于一些没有适合案例的教学知识点,可定向开发,专业教师提目标、思路,校外兼职教师把关修改,校内教师落地实施,评价反馈,所有教师研讨改进,完善案例教学体系。

4.4. 人工智能赋能引入

构建智慧+教学云平台,在现有开放课程基础上增加知识图谱体系,将知识点与案例、测验、讨论对应起来,配合教师课前、课中、课后的教学过程,实现教师轻松获取教学素材,便捷高效授课,动态评估的效果[7]。革新翻转课堂新模式,基于大数据等信息技术的全面支持,从一般性观看视频转变为课前预习及测评分析,从“先学后教”转变为“先学后教、以学定教”,从对课堂的控制转向基于数据的动态分析和教学机智,从而实现教学过程全面升级。

搭建人工智能助教,通过线上课、线下课、QQ群、微信等互动平台,师生答疑,生生辨析,增加的人工智能助教能够弥补教师不能24小时在线的缺陷,给学生提供一定的帮助。建立学习小组,倡导互帮互助,相互答疑,对为他人答疑的学生给予加分肯定,提倡相互学习的良好氛围,实现快捷、高效的探究式教学,提高班级凝聚力和学习整体效果。

4.5. 基地建设强化

理实融通强化实践教学基地建设。依据建筑产业链岗位职业能力需求,校企共建产教融合建筑产业专业集群实践教学基地,整合校内外实践教学资源,合理规划理论、实践教学课程体系及教学内容,促进实践教学从单纯的实操训练向创新训练延伸,实现开放、共享的校内外产教融合机制,带动专业实验、实践、实训水平提升,高校人才培养提升、企业科技创新突破,构建校企合作共赢新模式。

5. 应用与成效

5.1. 学习主动性提升,岗位适配能力增强

对于学生来说,企业兼职教师全程参与实践案例的设计、点评、解析、评价,学习目标从“应付学校考试”转向“解决岗位问题”,参与度、自主探究能力明显增强;翻转课堂中,知识识记前置(课前微课、资料自学),课堂聚焦研讨、讨论、项目复盘,改变传统被动听讲模式,训练沟通协作、方案撰写、创新思维。

在最近一轮实验教学运行结束后,对全体学生进行问卷调研,80%以上的学生认为此次线上线下混合式教学模式,对于自己的学习起到了促进作用,90%以上的同学认为此种教学模式增加了自己的学习兴趣,85%以上的同学认为此种教学模式提高了自己的学习效率,82%以上的同学认为此种教学模式开拓了自己的专业视野。调研结果反映,学生学习兴趣较高;线上、线下混合的教学模式,对于自身的约束性较强;不及时学习,线上学习的数据和随堂测验都能反应出,能够及时提醒他们完成学习任务;且小班教学,智慧教室内环境升级,均对于学生的学习效率和效果起到了良好的促进作用。

5.2. 多维创新协同发力,推动教学质量持续精进

依托产教融合,联合企业共同修订课程标准、更新教学内容,淘汰陈旧知识点;将企业新工艺、新技术、新标准转化为教学案例、项目库,依托翻转课堂线上平台建设微课、习题、案例等数字化资源,形成线上线下一体化课程资源体系。构建多元过程性评价:课前线上学习数据、小组表现、论文质量、企业导师评分、汇报展示、自主提问、期末考核相结合。产教融合引入企业评价标准,翻转课堂提供全过程学习数据支撑,实现评价由“结果考核”转向全过程综合评价。

在2025~2026-2学期,工管251~254班,工程经济学的考核过程中,详实的课堂记录数据(包括提问、

测验、作业、讨论等),反映出学生过程性学习效果更为客观、真实。学生认为,混合式教学平时表现评价方法较以往传统教学更加符合实际学习状态,且对于他们的学习督促效果也明显提高。本轮混合式教学在未降低试卷难度的前提下,教学班中不及格人数明显下降,由以往的 25%左右,降低至 10%左右。且本轮考试中已无答卷大片空白,基础知识完全答不上来,这些超低分的现象,未通过考试的学生的考试分数都集中在 40~59 分之间。这些现象都说明本次教学改革较为成功,改革的预期成效较好。

6. 结语

以工程管理专业核心课程工程经济学的教学改革为例,将产教融合与翻转课堂融入课程建设,一方面借助翻转课堂重构教与学时空,充分调动学生自主学习积极性,落实混合式教学;另一方面依托产教融合引入行业资源、真实项目与企业标准,推动课程内容对接产业岗位需求。二者融合有效打破理论与实践割裂的困境,实现课程内容动态更新、教学模式持续创新,构建线上线下联动、校企协同参与的多元评价机制。在实践中显著提升学生专业实践能力与职业素养,促进教师向双师型转型,完善课程数字化资源库,推动人才培养供给与产业需求精准匹配,持续提升课程建设质量与专业育人实效。

基金项目

校级项目:南通大学 2024 年度教学改革研究课题(2024E19)。

参考文献

- [1] 刘贵文,徐鹏鹏,毛超,等.我国高校工程管理类本科专业:发展现状、国际经验与实践进路[J].项目管理技术,2026,24(7): 8-15.
- [2] 袁竞峰,李启明,徐照.面向智慧建造的工程管理人才培养模式构建[J].教育教学论坛,2021(28): 185-188.
- [3] 范冰辉,王黎园,黄明,等.面向智能建造的工程管理专业新工科人才培养体系构建[J/OL].高等建筑教育,1-8.
<https://link.cnki.net/urlid/50.1025.G4.20260526.1135.004>, 2026-08-12.
- [4] 邓朗妮,赖世锦,廖羚,等.新工科背景下的工程管理“专创融合”教育模式探索[J].当代教育实践与教学研究,2020(2): 195-196.
- [5] 鲁蕴华,李燕芳,王勇华.产教融合背景下地方应用型本科院校工程管理专业课程体系建设研究[J].砖瓦,2025(9): 187-189.
- [6] 陈丽辉.专业认证背景下地方高校工程管理专业“专创融合”人才培养模式探究[J].房地产世界,2026(11): 68-70.
- [7] 杨波,葛荣雨,王艳芳.数智技术赋能课程改革的价值意蕴、基本取向与实施路径[J].中国大学教学,2024(6): 55-61.