

# 工程经济学教学案例编写的研究

石振武 史淑淑 刘 洁

(东北林业大学, 黑龙江 哈尔滨 150040)

**摘要:** 工程经济学作为一门应用性和实践性较强的学科, 在培养工程技术人才的过程中起到了至关重要的作用。随着教育理念的转变, 案例教学作为一种行之有效的教学方法, 已经在各类高等院校中得到了广泛应用。然而, 如何有效编写与工程经济学相关的教学案例, 仍然是当前教学中的一个重要课题。本文以工程经济学教学案例编写为研究对象, 探讨教学案例的选择依据, 分析教学案例的现状与问题, 研究工程经济学教学案例的编写原则、内容及方法, 展示教学案例在教学活动中的重要地位, 旨在为教师提供一种更为高效的教学工具, 为工程经济学教学案例的编写与教学模式创新提供理论指导与实践参考。

**关键词:** 工程经济学; 教学案例; 案例编写; 应用能力

## 引言

随着全球化经济的快速发展和科技进步, 工程技术和工程管理的交叉融合愈加紧密, 工程经济学作为一门融合了经济学和工程技术的学科, 逐步成为工程管理专业和技术类专业课程的重要组成部分。它不仅融合了经济学的基本原理, 还涉及工程技术的实际应用, 为工程领域的决策提供经济性、合理性和可行性分析。传统的工程经济学教学模式通常以理论讲解和公式计算为主, 通过课堂授课、书本教材及计练习来传授知识, 这种教学方式虽然能够为学生的学习奠定理论基础, 但是难以适应现代教育的需求, 缺乏实践性的教学内容。主要表现在理论与实际的脱节使得学生难以深刻理解经济学原理如何应用于真实工程项目中, 且较少机会进行实际操作; 其次, 过于依赖公式计算和抽象理论的教学方法, 使得学生的学习兴趣较低, 尤其是对于一些没有工程背景的学生, 理论的复杂性容易导致理解困难, 甚至产生学习的倦怠感。因此, 随着现代理念的不断发展, 工程经济学的教育模式也发生了显著的转变, 更注重学生的自主学习和实践能力的培养。为了提升教学效果, 教学案例的引入成了提高工程经济学教学中的重要手段, 案例教学法强调以学生为中心, 通过分析和讨论具体的工程案例, 学生不仅能够深入理解理论知识, 还能在实际情境中应用相关知识, 能够更加直观地理解复杂的经济学原理与工程实践的结合, 培养学生批判性思维和分析问题的能力, 进而提高实际操作能力。

## 一、教学案例的选择依据

选择的案例应符合教学的要求, 这是一个相对复杂的问题。因为不同的教学目标、学生情况以及学习环境的差异, 会对教学案例的内容类型、难度以及辅助材料的需求产生不同的影响。在工程经济学的教学中, 案例的选择对于帮助学生理解和应用理论知识具有重要意义, 选择合适的教学案例时, 需要遵循一些原则, 确保案例能够有效支持教学目标的实现。

### 1. 与教学目标相符合

满足教学目标的要求, 有助于教学目标的实现, 是案例选择的首要原则[1], 教学案例与教学目标的适配性越高, 教学效果越好。工程经济学中教学案例的选择要紧密结合课程的教学目标, 能够有效地帮助学生理解理论知识, 提升分析能力, 案例应涵盖与教学目标相关的概念、理论和方法, 帮助学生更好地理解和掌握课程内容, 并且能将学到的知识应用于实际问题解决。例如, 如果目标是理解净现值和内部收益率的应用, 那么应选择有实际现金流量、投资决策和评估项目经济性的案例。

### 2. 具有实际性和典型性

教学案例应当来源于实际的工程项目或工程经济决策中, 能够反映现实中常见的经济问题, 贴近工程行业的具体情况和发展趋势, 让学生理解经济学理论如何在实际工程项目中得以应用。

比如选择建筑项目、基础设施建设等涉及成本、收益、风险管理等多方面内容的案例, 帮助学生将理论知识应用于实践。所选的教学案例应具有一定的典型性, 即能够代表工程经济学中的一些普遍问题或重要概念。例如, 如何进行成本-收益分析、如何选择最佳投资方案等, 这些都是典型的工程经济学问题。教学案例应能够体现工程项目中的常见决策过程, 如预算评估、项目可行性分析、财务分析等, 学生可以更好地理解工程经济学中不同决策方法的实际运用。

## 二、教学案例的现状和问题

### 1、教学案例的现状

#### (1) 教学案例应用逐渐增多

随着工程经济学理论的深入, 采用案例的教学方法越来越普遍, 教学案例通过实际的工程项目情境, 使学生能够将理论知识应用于实际问题中, 从而增强了教学的实践性, 这些案例的形式也在逐渐多样化, 不仅有文字描述, 还包括数据分析、模拟软件操作、案例讨论等。

#### (2) 逐步引入行业案例

随着工程经济学跨学科的特点, 许多案例开始引入实际行业的数据和背景, 如能源行业、建筑行业、交通行业等。这些行业背景的案例让学生能更加贴近实际工作中的经济决策问题。在一些案例中, 涵盖了工程管理、财务分析、市场评估、风险评估等多个方面, 使得学生能够更全面地进行分析和决策。

### 2、教学案例存在的问题

#### (1) 案例的教学与实际结合不紧密

许多工程经济学课程使用的教学案例往往是抽象的、理论化的, 缺乏与现实世界工程项目的直接联系。这导致学生难以将学到的知识与实际工作场景结合起来, 影响了学习的实用性。

#### (2) 案例数量有限且更新不及时

目前, 许多高校使用的工程经济学教学案例的数量较为有限, 且更新频率较低, 难以反映当前工程经济学领域的新发展。例如, 随着绿色建筑、可持续发展等领域的兴起, 传统的案例可能无法涵盖这些新的经济评估和决策问题, 导致学生无法掌握现代工程项目中常见的经济分析方法。

#### (3) 案例分析深度不足

虽然案例教学方法在工程经济学中已经得到一定应用, 但许多教学案例的分析深度仍然不足。很多案例往往只停留在表面, 缺乏对数据背后的经济逻辑、决策背后的风险评估等深入分析。这使得学生可能只学到了如何解决表面问题, 而忽视了潜在的复杂因素, 不能有效提高其分析和决策能力。

## 三、教学案例编写的原则、内容及方法

### 1. 教学案例编写的原则

理论性与实践性的结合: 案例应当紧密结合工程经济学的基

本理论,同时具有较强的实践性,能够反映真实的工程项目中的经济分析问题。

**情境真实性:**案例应当来源于真实的工程项目或行业背景[2],确保学生能在学习过程中感知到实际问题的复杂,并通过工程经济学的理论工具进行分析和解决。因此,编写案例时应注重案例的真实性、可靠性与实际应用价值。

**挑战性与可操作性:**案例设计应当适度挑战学生的分析和决策能力,同时保证学生在有限的时间内能够有效地完成分析与决策,确保案例在课堂上能够进行有效的讨论和解决。案例内容要具有一定的开放性,学生可以通过小组讨论、模拟决策等方式参与到案例分析过程中,增加互动性,从而提高学习效果。

**问题导向与思维启发:**优秀的工程经济学案例应当有明确的问题指向,能够激发学生的思考。此外,案例还应设计适当的挑战性问题,推动学生的批判性思维,促使他们不仅仅满足于找到一个“答案”,而是深入分析和探讨问题的不同维度。

## 2. 教学案例编写的内容

编写优秀的教学案例是开展案例教学的基本前提。教学案例的编写应紧密围绕着如何在案例教学中发挥学生的主体作用这一问题展开。具体来讲,教学案例的编写应规范化,具体应包含以下几个方面的内容[3]。

### (1) 案例名称和案例正文

应结合教学的理论知识遴选适宜的案例,根据案例中的突出事件,以简短的语言概括案例名称,案例名称应简洁明了,能够准确传达案例的核心内容或教学目标,具有简洁性、清晰性、吸引力等特点。

案例正文是教学案例的核心部分,主要包括背景介绍,收集相关的实际工程项目资料,确保案例具有真实性;教学目标,首先,需要明确该案例的教学目标,是帮助学生掌握某个具体的工程经济学原理,还是提升学生的综合决策能力;案例主题,详细描述工程经济学中所遇到的具体问题或决策情境,可能是一个投资决策、设备采购、项目可行性分析,根据教学目标,选择与工程经济学相关的主题;材料准备,是案例的核心部分之一,根据具体情境提供数据、材料等,要求学生能够进行分析和计算;内容编写,包括案例背景、问题描述、数据支持等内容,应注意案例的完整性和可操作性;案例问题,提出引导学生思考和分析的问题,这些问题应当能够激发学生对案例的深入探讨和反思;结论与建议,在案例的最后,会得出一个基于经济分析和比较的结论,并提供决策建议,结论通常要简单明了地指出哪个方案最优,基于哪些关键因素。

编写案例时,应确保客观公正,忠实于案件的真实情况。教师应保持中立,避免加入个人观点,以免影响学生的独立判断,进而影响学生分析案例的积极性与主动性。案例的语言应当准确规范、逻辑清晰,以帮助学生在较短时间内理清案件事实。

### (2) 附件

附件中主要包含经济分析工具及理论补充等。包括计算工具、财务报表模板、成本分析表格、复利系数表等,帮助学生进行项目评价、投资决策、成本效益分析等,以及一些与工程经济学相关的经济学原理、数学公式或计算方法的补充资料,以帮助学生更好地理解理论内容。

## 3. 教学案例编写的方法

### (1) 从实际工程项目中提炼案例

教师应从实际的工程项目中提炼具有代表性的案例。这些项目可以来自国内外的实际工程,也可以是学生所处环境中的现实工程问题。例如,可以通过企业合作,获取企业中的真实工程经济决策问题,进行案例编写。

### (2) 运用跨学科的视角编写案例

工程经济学涉及多个学科领域,如工程技术、经济学、管理学等。因此,编写案例时应融入跨学科的知识,呈现出多元化的决策背景,使学生能够从多个角度进行综合分析。

### (3) 运用数据和模型辅助分析

在案例编写过程中,必须结合数据和模型的分析方法,帮助学生更加精准地理解经济学原理在实际中的应用。通过数据分析与模型建立,能够为学生提供更为科学的决策依据。

### (4) 引入决策树和情境分析

为了使案例更加具有挑战性,可以通过引入决策树分析、敏感性分析等方法,帮助学生更好地理解和应对决策的不确定性。情境分析的设计能够让学生理解不同决策路径的后果,培养其应对复杂情况的能力。

## 四、教学案例的重要性

### 1. 提升学生的实际应用能力

工程经济学本身是一个涉及大量决策、分析和评估的学科。通过引入实际工程案例,学生能够接触到真实的项目背景,理解如何将理论知识应用于具体的工程问题。案例分析帮助学生理解决策背后的复杂因素,如资金投入、风险评估、成本效益等,从而为学生未来进入职场打下坚实的基础。

### 2. 激发学生的学习兴趣

单纯的理论学习往往容易让学生感到枯燥,而通过引入与实际工程项目相关的案例,能够使学生看到所学知识的实际价值。案例中的现实问题能够激发学生的思考和兴趣[4],帮助他们更好地理解工程经济学的实际意义。

### 3. 促进批判性思维和团队合作

在案例教学中,学生通常需要讨论和分析一个真实的工程问题。这一过程中,学生不仅要多角度思考问题,还需要提出不同的解决方案。通过与同学的讨论,学生能够提高批判性思维和团队合作能力。这种互动有助于增强他们在团队环境中的沟通和协作能力,这对于未来进入职场非常重要。

### 4. 培养经济判断力和伦理意识

工程经济学不仅要求学生做出技术性决策,还需要综合考虑项目的社会效益、环境影响等伦理问题。通过分析案例,学生能够逐渐培养起经济判断力和伦理意识,学会在复杂的社会背景下平衡经济效益与社会责任。

## 结论

本文探讨了工程经济学教学案例编写的现状、原则、内容和方法,强调了案例教学在提升学生实际应用能力、激发学习兴趣、促进批判性思维和团队合作等方面的重要作用。随着现代教育理念的发展,案例教学逐渐成为工程经济学教学的核心手段之一。选择合适的教学案例不仅要与教学目标相符,还应具有实际性、典型性和数据支持等。当前,教学案例虽然在应用中逐步增多,但仍面临着与实际项目结合不紧密、案例更新不及时、分析深度不足等问题。为了解决这些问题,教师应遵循一定的编写原则,加强教学案例的编写与研究,推动案例教学模式的创新和完善,加强理论与实践的结合、更新教学资源、增加案例分析的深度,并鼓励学生跨学科、多维度思考,确保教学案例能够有效支持学生的学习。通过精心设计和规范编写的教学案例,能够有效提升学生的工程经济学应用能力,促进其综合分析问题和决策的能力,为未来的工程管理和技术决策提供坚实的基础。

总之,教学案例编写与应用是工程经济学教育创新的重要路径,通过不断优化案例教学方法和内容,可以更好地培养学生的实践能力和综合素质,为他们未来的职业生涯做好充分的准备。

## 参考文献:

[1] 段媛媛. 案例教学在工程经济学课程教学中的应用研究[J]. 安徽建筑, 2019, 26(12): 182-183.