

# 基于多元协同模型的《工程经济学》课程教学模式研究

张潇尹

云南经济管理学院 云南 昆明安宁 650300

**【摘要】**通过建立基于多元协同的工程经济学课程模式,该课程的教学设计的通用框架、实施该课程的特定方法和基于专业技能培训的评分系统,将为相应课程的改革提供参考。

**【关键字】**多元协同; 工程经济学; 教学模式

工程经济学是工程管理专业的专业基础课程。目前,工程经济学的教学过程主要以传统的以教师为中心的理论教学模式为基础,与工程实践的联系较少,没有实际应用价值。改变传统的教学方式,提高学生的学习积极性,多方合作,充分利用现有资源,有效地将理论知识与工程实践相结合,显得尤为重要。通过文献研究,工程经济学课程的教学模式研究主要从成果导向教学、适用于特定专业、提升学生工程经济意识等三个方面。本研究基于文献研究,旨在通过建立和持续改进多元协同模型来改革工程经济学课程的教学模式,最终提高学生的学习效果,达到培养应用型人才的目标。该模型的思想是:以学生为中心,以教师为主导,以国家法规为指导方针,通过学校硬件和软件设施以及校企合建立平台,最终建立以学校、学生、企业协同的模型,下面就对多元协同背景下的教学模式进行论述。

## 1 多元协同模式下课程改革的综合方法分析

### 1.1 课程的整体教学设计

根据工程经济学课程的主要内容和教学方法,将工程经济学课程的整体教学设计分为三个模块。第一个模块包含基本理论知识,第二个模块包含基本方法。前两个模块主要包括讲授和指导,以加强练习的教学方法。第三个模块是工程应用分析。在这一部分中,主要使用案例分析和讨论的教学方法。

### 1.2 课程实施

**基础知识:**基础知识的解释集中于知识结构水平和难度水平。例如,从知识结构对工程项目建设期贷款利息的知识点的解释分为四个层次:概念层次,公式主体层次、应用层次和知识扩展层次。在知识应用级别,练习是从容易到困难、从浅到深设计的,以便学生可以轻松接受知识点。在知识扩展层次,该知识点被扩展以解释流动贷款和临时贷款的利息的相关知识点,以便学生可以更好地区分不同利息计算之间的差异。

**专业技能考试:**由于工程经济学是多种专业技能考试的基础课程,因此在将来从事该部门的工作中,工程经济和工程管理专业的学生,注册造价工程师和建造师的考试频率将更高。在整合到职业资格考试中的基础上,在课程过程中,每当解释了一个重要的知识点之后,将根据先前考试中的知识对造价工程师和一级建造师进行评估。选择有针对性的问题,以便学生可以在课堂上练习并详细解释错误。

知识应用的项目计划:工程经济学课程的三个模块主要使用基于项目的教学方法,教学活动分为三个阶段:准备、执行和评估。

### 1.3 基于技能培训的评估系统

在本课程中,学生的主要学习技能包括以下三个方面:

技能1:系统地掌握工程经济学的基本知识和理论;

技能2:掌握成本管理和项目可行性研究的基本技能和方法;

技能3:具有运用专业方法和资源从事经济工作的能力。

具体的评估方法分为过程评估和最终评估。过程评估方法包括课堂讨论和绩效、项目参与和评估、计算机操作评估以及关键任务完成。最终评价主要基于卷面的结果。

## 2 实施课程改革和影响分析

基于多元协同作用的工程经济学课程的混合教学改革包括以下过程:课程标准的修订、教学资源的开发和整个教学过程的设计,以及获得教学效果反馈的改革过程。

### 2.1 修订课程标准,以促进适用性

课程组根据培训计划的要求,提高适用性的主要目标和调动学生学习热情的原则修订了课程标准。为了便于学生理解,根据学习顺序和知识点之间的内部联系,将整本书的内容连接成点线面的立体系统。

课程内容分为以下模块:“现金流量及其基本要素”,“资金时间价值”,“经济评估和计划评估指标”,“经济评价”,“价值工程”。将知识应用于实际项目,测试学生对基本理论知识的掌握程度,提高学生对理论知识的适用性。在这些模块中,前四个模块是作为多元协同方法教授的,通过平台学习可以支持课程的整个课程。作业的调查、讨论和提交均在学习平台上进行,这使教师和学生可以随时随地交换课程内容。课程评估方法侧重于过程评估,总分数=过程分数的50%+期末考试分数的50%。在本文中,着重评估学生的适用性。

### 2.2 根据三位一体的教学资源,设计整个教学过程

在创建教材时,课程组的人才培养目标是掌握“工程经济学的基本原理和方法及其在工程项目的初步决策和工程设计方案的优化中的应用”,并力争打造“理论+案例+协同实践”三位一体的教学资源平台。多元协

同的在线视频提供了基础知识的学习平台,案例讨论提高了学生的理论理解能力,并且项目练习锻炼了学生的实际应用技能。这一三位一体实现了“基础、改进、教育”的螺旋式上升技能培训目标。

### 2.2.1 以超星为平台,教师自主创建视频学习资源

多元协同是从课堂资源中进行高质量在线学习和离线课堂教学的结合。首先,在上课之前,学生必须学习由老师创建的在线教学视频(自行创建的教学视频是专门针对学校学生的培训需求量身定制的)。老师在课前设置了一个临时测试来测试学生视频学习的效果,测试结果了解学生基础知识学习的弱点,然后对这一知识进行深入的解释和分析,这是最难的一点。由于在线学习最初节省了课堂时间,因此为课堂案例研究和项目教学提供了充足的时间。

### 2.2.2 案例研究设计

案例教学法是一种通过模拟或复制现实生活中的某些场景并通过讨论或研讨会学习的方法,使学生融入案例场景的教学方法。本课程的教学目标是应用所学到的知识,解决工程中的问题。老师善于从现实生活中挖掘案例,并在期末课程结束前向学生询问有关探究活动的问题,以便学生可以在线学习带有问题的视频,并在课堂上组织学生进行小组讨论。例如,课下讨论,“每年学生资金的流入和流出是多少?”,因此学生认为所学的知识和技术可以帮助他们解决学习和生活中的实际问题,使他们对学习表现出更大的兴趣和热情。目的是促进学习的内在动力,提高学习的积极性。

### 2.2.3 项目课程设计

“项目教学法”是一种典型的以学生为中心的教学方法。学生在老师的指导下亲自实施项目的整个过程,并在此过程中学习掌握教学计划中的教学内容。本课程的“现金流量及其要素”,“经济评估和计划评估方法”以及“经济评估应用”模块是技术经济分析方法的应用章节。教师以要解决的问题或要完成的任务的形式提交项目作业。对于学生,请按照实际技术经济分析的完整程序进行操作,以产生财务评估的边际陈述和基础知识,计算经济评估指标,进行绝对影响评估,相对影响评估以及计划和最佳方案的不确定性分析,最终选择最优方案。学生可以独立组织小组活动,在老师的指导下解决实际项目中遇到的困难,增加学生的兴趣,当然还可以激发他们的学习热情。多元协作通过高质量的在线教学资源为学生提供了基本的理论学习平台。案例教学通过生活中的案例讨论激发学生对学习的兴趣,项目教学通过对实际工程项目的技术业务分析为学生提供实践机会。这些方法相互补充,形成了一个可行且合理的高质量平台,学生可以在此平台上学习技术业务分析方法。

## 2.3 建立基于实际适用性的课程评价体系

建立一个实用的和面向应用的课程评估系统包括两个部分:课堂的绩效评估和期末评估。评估子元素的设置和评估要求如下:课堂的绩效评估包括对课程部分的传统评估和对几个协调部分的评估。作业的传统课程部分评估学生对基本知识的掌握程度以及实际案例的运用。案例研究活动评估学生在案例讨论过程中提出和回答问题的表现。在视频学习中,评估学生是否已及时学习了学习通行证上的任务项目,并将超星平台的显示记

录用作评估标准。上课后,框图分为经济评价指标框图和程序评价方法框图。4至5人的小组准备财务报表,小组成员共同努力完成报告。小组创建报告后,教师使用问卷星平台共享问卷,以供小组互相评估。期末考试评估学生对基础知识的掌握程度以及应用工程知识的能力。案例分析提出了在纠正实际案例的基本财务报表时纠正错误的问题,并评估了学生对技术经济分析的广泛适用性。

## 2.4 课程改革的成效分析

经过以上改革和实践,工程管理专业工程经济学的教学效果得到了很大提高。在教学效果上,对17项项目管理(多元协同改革教学)和16项项目管理(传统教学法教学)的教学效果进行比较分析,发现两班期末试卷的问题类型,问题量和难度等级相似。分数比较显示,在实施多元协同课程改革之后,课程的错误率从32%降低到11%,平均得分提高了9分,90分以上的学生人数从2增加到10,成绩明显提高。在教学评估方面取得了显著进步,教师灵活运用了现代教学方法,调动了课程的学习兴趣和学生的学习积极性,项目教学效果、案例教学效果、在线视频效果、合作意识训练等方面都有了显著提升,教师纠正作业并及时回答问题。优秀评估分数的百分比已超过95%,并且学生对课程改革的认可程度很高。

## 3 结束语

工程经济学是一门实践课程,因此选择合适的教学模式非常重要。但是,由于每种教学模式都有其范围,因此本文认为,基础理论和方法的研究应基于多媒体技术和强化实践的方法。同时,课程应符合专业资格考试,将课程训练与考试考点结合。在多元协同模型的基础上,利用内部和外部资源,以充分调动学生的积极性,实现基于项目的多元化教学,最终为达到面向应用的教学目标而服务。

### 【参考文献】

- [1] 蒋海青.基于CDIO模式的课程成绩评价体系建立和实践[J].科教文汇,2014(02).
- [2] 杨述明,梁兵,王长华.基于混合教学理念的土木工程制图教学改革研究[J].高等教育研究学报,2017(1):94-97.
- [3] 刘保华.工程经济学课程综合案例教学模式探索[J].山西科技,2014(02).
- [4] 夏其表,王国省,易晓梅,等.“多媒体技术及应用”课程混合式教学改革与实践[J].计算机时代,2020(1):102-105.
- [5] 刘卫星.项目导向教学模式在工程经济学课程中的应用[J].科技论坛,2014(09).
- [6] 张有佳.浅议项目导项及案例驱动在工程经济教学改革中的应用[J].科技视界,2015,110.
- [7] 王编.浅议项目导项及案例驱动在工程经济教学改革中的应用[J].职业技术,2017(09).