

应用型本科院校《金融工程学》课程教学改革研究

黎昌红¹, 夏丹丹^{2,*}

¹重庆对外经贸学院跨境商务学院, 重庆, 中国

²重庆对外经贸学院数学与计算机科学学院, 重庆, 中国

*通讯作者

【摘要】《金融工程学》是金融类专业的核心课程,是将金融学融合数学、工程思维的交叉学科,该课程的建设 and 教学对金融类专业意义重大。然而,在教学实践中发现,该课程学生学习难度大、教学效果不理想、学生学习存在畏难情绪等诸多问题,因此《金融工程学》教学改革势在必行。通过深层次原因的剖析,本文提出优化教学内容、引入现代信息技术改变教学方式、建设课程资源、优化学生学习方式、建立多元化考核机制、完善教学反馈机制等对策。

【关键词】应用型本科院校;金融工程学;教学改革

【基金项目】重庆对外经贸学院 2024 年课程教学改革项目(编号:KG2024038)

1. 引言

新文科是基于传统文科的基础上,将现代信息技术融入经济学、管理学等课程中,为学生提供综合性的跨学科学习。在这种理念下,培养学生更注重问题为导向,运用理工科思维及方法解决实际问题。《金融工程学》作为金融类专业的核心课程,具有融合现代金融学、数理与工程方法、信息技术于一体的交叉学科的特点。《金融工程学》将工程思维引入金融领域,综合采用数学建模、数值计算、仿真模拟等工程技术方法,设计、开发和实施新型的金融产品,创造性地解决金融问题。然而,《金融工程学》作为 20 世纪 80 年代才发展起来的学科,国内外教材内容不尽相同,有的偏向金融工具,有的偏向资产定价,有的偏向模型计算等,教学方式上也因教材的不同各有侧重。因此,研究适合应用型本科院校的《金融工程学》课程建设和教学显得尤为重要。

2. 文献综述

关于《金融工程学》课程建设和教学改革的研究,郭君默(2016)分析了课程体系建设的需求,提出从学科建设、教材和师资建设、学生应用能力培养三个方面进行改革,并给出了具体的对策建议[1]。马千里、李倩(2016)探讨了教学改革的方式方法,提出应该从课程教学内容、期末考核方式、教学方法三个方面入手进行改革[2]。赵攀(2018)指出应用型本科院校在课程教学上使用的案例西方化严重,缺乏结合我国

国情的案例,而且教学上实践不足[3]。乔宗敏、周辉(2019)提出可以利用互联网上各种平台的课程资源,引导学生进行“线上线下”混合学习[4]。汪文隽等(2019)发现我国金融工程专业的学生普遍存在实践不足、内容同质化严重的现象,提出课程设置要结合知识结构的复杂性、实践学习的重要性、学科融合的必要性进行[5]。

谭春枝等(2021)提出在新文科背景下,《金融工程学》应将互联网技术和网络信息平台引入教学中,实现“线上线下”混合教学,并从课前准备、线上教学任务、线下课堂教学、课后任务及考核方式五方面进行了探讨[6]。李美丹(2022)通过雨课堂混合式教学的设计,从课前、课中、课后三个维度来设计教学,总结“线上线下”混合式教学的经验,激发学生学习的自主性和高效性[7]。王红满(2023)指出金融类专业在创新人才培养方面要向教育数字化转型,运用大数据、人工智能、区块链等技术开展课程建设和教学,培养复合型的金融人才[8]。张玉(2024)提出在金融科技时代背景下,金融应用型人才培养要以课程创新为导向,引入金融企业实践教学资源,通过创新创业比赛让学生积累经验和优化技能[9]。吴一清、吴云峰(2025)以数字时代下 Python 经济金融大数据分析为例,提出了增强教学互动意识、AI 教学探索、多元化考核方式等教学改革措施[10]。

综上所述,关于《金融工程学》的教学

改革研究,主要集中在课程建设、教学内容、教学方法、学生应用能力培养等方面。重庆对外经贸学院作为一所应用型财经类院校,金融工程专业主要培养具备现代金融工程学思维、证券投资分析技术、风险管理能力和金融科技技能的应用型金融人才,开设了《python 和商业数据分析》《金融科技理论与实务》《区块链技术与加密数字货币》等课程,在《金融工程学》之外还安排了《金融工程综合实训》课程。但现有教学效果不理想,需要结合自身实际情况,不断进行课程改革,以提高教学质量。

3.《金融工程学》教学中存在的问题

3.1 教材重理论轻应用

目前,课程选用的教材是厦门大学教授主编的、高等教育出版社出版的《金融工程》(第六版)。这本教材的优点:一是包含了远期、期货、互换、期权等衍生工具定价的理论,理论知识结构完善;二是教材将远期和期货合并在一起讲授,体现出了远期和期货的相似性,让学生更容易理解,也避免了内容重复;三是在不断更新版本的过程中,越来越多的加入了中国特色的元素,强调金融工程的基本原理与中国国情和制度环境相结合;四是在“国家精品资源共享课”的基础上,在中国大学 MOOC 上推出了该课程,提供了教学视频、阅读材料、随堂测试、单元测试、题库等资料供学生学习。

然而,对于应用型本科院校来说,该教材也存在一些不足:一是教材重视金融衍生工具的定价理论,特别是期权的定价,占据了教材大部分章节,定价理论难度太大,学生基础较差,理解起来非常吃力;二是相较于理论,教材应用实践内容较少,特别是实训章节的内容不多。

3.2 学生畏难情绪明显

对于应用型本科院校的学生来说,自身基础比较薄弱,学习《金融工程学》感觉都比较吃力。一是课程本身难度较大,《金融工程学》融合了数学、工程思维,综合采用数学建模、数值计算、仿真模拟等工程技术方法,金融衍生工具的定价会涉及到大量的数学符号和函数。比如期权价格的敏感性涉及到希腊字母,风险对冲管理运用了偏微分方程,BSM 期权定价模型涉及到概率论中的多种分布函数,隐含波动率则与工程中的最优解有关等。金融类专业的学生虽然学习过《微积分》《线性代数》《概率论与数理

统计》课程,但学习效果较差,存在“学完忘完”的现象,导致数学和工程思维欠缺,加大了理解的难度。

二是学生虽然学习过《公司金融》《货币金融学》等金融基础课程,对金融市场有一定的了解,但学生一直都在校园中学习和生活,没有亲身接触过金融产品,更何况是更复杂的金融衍生产品。没有实物的接触以及实践,学生理解起来犹如空中楼阁,需要很强的抽象思维能力才行,但这恰恰又是学生欠缺的。三是学生学习方法不合理,完全依赖教师课堂 45 分钟的讲授,既不提前预习,课后也不复习,更疏于将知识点结合起来思考,习题的演练也不认真,总是等着教师公布答案,自我学习能力较差。

3.3 课堂教学效果差

在课堂上,学生学习氛围整体比较差,学生打瞌睡、玩手机等现象层出不穷,听课的学生也经常走神,课堂氛围比较沉闷。深入剖析原因,一是学生本身基础能力较差,课程难以理解就不愿意听课,平常也不预习和复习,就没办法跟上老师的节奏。二是教师教学方式比较陈旧,授课过程主要以单纯讲授理论知识为主,枯燥乏味,缺乏实践应用的教学,而且部分授课教师本身是从高校硕士研究生毕业进入教师岗位的,也没有接触过金融衍生产品,缺乏实践经验,导致授课“照本宣科”,食之无味。

三是教师的专业背景都是金融类专业,但《金融工程学》课程涉及到数据建模、计算机编程等内容,任课教师理工科基础薄弱,比如期权定价模型的计算,需要借助 Python 等计算机软件编写代码去完成,但教材上没有这方面的内容,教师自己也不会编程,导致这部分章节内容粗略讲授,学生也理解不了。四是教学方法不合理,课程一共 64 个学时,都是理论教学,没有进行专题研讨或者案例研讨,授课也以 PPT 教学为主,没有使用学习平台、AI 等现代教学手段,教学方法缺少创新,学生感觉课堂不够生动,就更不容易专注精力听讲。

4.《金融工程学》教学改革的应对措施

根据上述问题的分析,《金融工程学》教学过程中存在的问题包括教材的选取、授课内容的选择、学生基础能力和学习方法、教师授课方式和方法,以及教师自身实践能力等问题。因此,该课程教学改革的方向,可以从教学内容的编写、专题和实践授课、

思政教育融合、教学方法创新、教师实践能力培养等方面进行（如图1所示）。

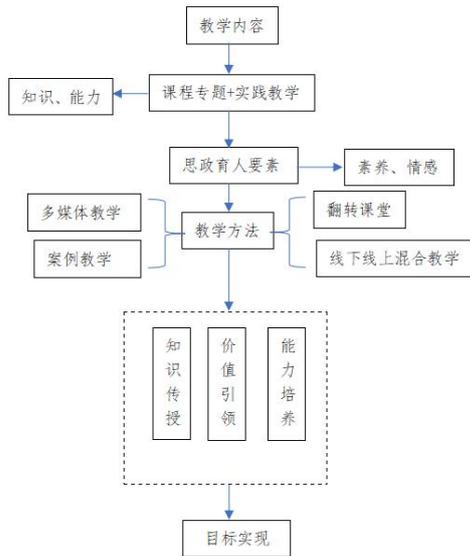


图1.课程教学实施活动图

4.1 优化教学内容，采取知识分层教学

根据应用型本科院校人才培养方案，《金融工程学》课程的重点是掌握金融衍生工具的应用，所以在原教材理论内容基础上，增加衍生工具应用内容的编写，以弥补教材内容的不足。此外，教学内容进行分层次教学，主要知识内容可以分为：金融衍生工具的概述、定价理论和应用实践三部分，并按照了解、熟悉和掌握3个层次进行讲授和要求学生。例如，在讲授互换时，让学生了解互换的定义及种类、互换市场，熟悉互换的定价逻辑，对定价公式的数学推导了解即可，掌握互换的运用，包括运用互换进行套利、风险管理及构造新产品。教学内容注重学生对金融衍生工具应用能力的培养，要让学生能够自觉地运用金融工程的思想观察、分析经济金融中的实际问题。

4.2 建设课程资源，开发中国特色教学案例

依托学习通、雨课堂等平台，建设《金融工程学》课程资源，包括课件PPT、教学习题、课后作业、课程资料等。除了常规教学资料外，金融机构、智库研究院等发布的金融衍生工具相关报告，也可以收录进课程资源中，供学生课外阅读及讨论，方便学生及时了解金融市场及衍生品市场状况。此外，案例教学在《金融工程学》课程教学中的作用非常明显，案例教学不仅能够吸引学生的兴趣和注意力，而且能启发学生，拓展学生的视野，培养学生应用基础知识的能力。课程案例需结合中国特色和国情，所以

需多开发国内的案例进行教学，比如原油宝事件、雪球产品暴雷事件等，并将开发的案例放入课程资源库中。除此之外，对于其他教学平台如MOOC等优质教学资源，也可纳入资源库中。

4.3 采用讨论式教学，激发学生思考

教学主要采取线下多媒体教学，除了日常讲授，还可以采用分组讨论式教学。讨论式教学可以提高学生学习的主动性、应用金融衍生工具和团队协作能力。分组讨论式教学可以将班级学生按照5人左右一组进行讨论并形成课堂报告。例如在讲授金融工程概述时，可以先讲授我国衍生品市场状况，然后学生每个小组选择一种衍生品进行课堂汇报，包括该衍生品的推出时间、基本要素、合约规则及交易规模等。通过对我国金融衍生品市场的了解，让学生更加理解金融衍生工具。当然，也可以给出具体的金融工程案例，然后给出议题，如怎样利用金融衍生工具有效地进行套期保值或风险管理？学生也可以小组讨论，然后形成小组报告，教师对各小组的报告进行点评和总结。教师课堂应采取启发式教学模式，引导学生提出相关问题，教师和学生共同讨论、分析和解决这些问题。此外，实训教学是对课堂理论教学的补充，可以组织学生运用金融分析软件和模拟交易软件，独立进行金融衍生品交易和风险管理，让学生更加理解金融衍生工具。

4.4 运用智慧教学工具，数字化教学改革

在多媒体课件教学过程中，利用网络资源，使用证券公司的行情软件给学生展现最新金融信息，将理论知识与实际结合教学，使教学内容更接近现实世界，增强学生的学习兴趣。另外，以学生为中心进行翻转课堂教学，调动学生的主观能动性和学习积极性，比如在讲授金融衍生工具的基本知识后，选取相关案例进行翻转课堂教学，学生针对案例分析金融企业或金融市场面临的风险问题，运用所学的金融衍生工具的知识设计金融衍生产品组合来解决问题。此外，融合思政教育，特别是乡村振兴背景下，大量农产品期货上市，如何利用金融衍生产品扶持农业发展，都是思政教学的要素。

采取“线上线下”混合教学。线上学习平台如学习通、MOOC都有大量优质金融工程课程教学资源，在开展线下教学的同时，可以从平台挑选优质课堂教学资源，特别是关于金融强国的内容，让学生提前线上

观看,然后将线上课程内容结合线下讲授,以线上教学赋能线下教学。比如,对于期货、期权产品,学生线上观看视频,线下进行具体内容的讨论,教师再进行讲解和分析。此外,教师线下授课时结合学习通等线上平台,可以进行课堂测试、反馈学习效果,通过查看平台的统计数据,精准掌握学生的学习情况,并及时调整教学方式,优化教学内容。通过数字化教学改革,带动教学从课前、课中到课后提质增效。

4.5 改革考核方式,建立多元化考核机制

相较于传统的以期末考试一张卷子定分数,在考核方式上要进行改革。新的考核方式上,要区分课堂教学的过程性考核和期末试卷考核,过程性考核占总成绩的30%,期末试卷考核占总成绩的70%。过程性考核内容应包括考勤、小组案例报告、个人作业、线上学习、课堂表现等。期末考试采用闭卷考试,多样化考试题型,试卷题型包括单选题、多选题、判断题、简答题、案例分析题、计算题、论述题,其中客观题占比不超过35%。考试内容采用基本知识测试与应用能力测试相结合,重点是应用能力测试部分。通过多元化考核机制,使学生既重视课堂的学习,又重视期末的考核。

4.6 完善课程评教机制,提升教师实践能力

建立《金融工程学》课程改革的评价和反馈机制,定期收集学生对教师教学的意见和建议,组织教师和专家对教学质量进行评估和监督,并根据意见及时调整和改进课程教学改革方案。课程评教的目的,是要建立“以学生为中心”的教学模式,让学生参与课程建设和改革,让学生来推进课程教学的发展。此外,学校需加大对教师培训力度,利用学校现有教学资源,加大教师在人工智能等信息技术方面的运用培训,还可以利用寒暑假时间安排教师去证券公司、期货公司等金融机构实践,或者去国内相关一流专业的院校研修,提升教师的实践能力。

5. 结论

对于重庆对外经贸学院这种应用型本科院校来说,《金融工程学》课程建设和教学改革任重道远,无论是教材的选择和编写、

教学资源的建设、学生基础素质能力的提升、教师教学能力提升,以及教师实践能力的提升等方面,都需要针对问题进行改革,当然,教学改革离不开学校、学院、教研室及其他教师的支持。通过在教学改革过程中总结经验教训,形成改革方案和报告,提高教学质量,以培养学生成为利用金融衍生工具发现问题、分析问题、解决问题的复合型应用型金融专业人才。

参考文献

- [1]郭君默.金融工程课程教学中存在的问题及对策[J].金融教育研究,2016,(29):69-73.
- [2]马千里,李倩.金融工程课程的教学改革探讨[J].教育教学论坛,2016,(30):104-105.
- [3]赵攀.“金融工程学”课程的教学改革:以应用型本科院校为例[J].沈阳大学学报(社会科学版),2018,20(3):341-344.
- [4]乔宗敏,周辉.基于网络资源融合的“金融工程学”课程建设与改革[J].合肥师范学院学报,2019,37(3):82-84.
- [5]汪文隽,朱卫东,晋盛武.能力导向下理工院校金融工程本科课程体系研究[J].大学教育,2019,(10):150-153.
- [6]谭春枝,谢军,莫国莉.新文科背景下金融工程学课程线上线下混合式教学研究:以广西大学为例[J].广西教育学院学报,2021,(3):139-143.
- [7]李美丹.基于雨课堂的混合式教学设计与实践:以“金融工程学”课程为例[J].金融理论与教学,2022,(1):84-86.
- [8]王红满.新文科建设背景下金融学专业创新人才培养体系探究[J].教育观察,2023,(5):22-24+44.
- [9]张玉.金融科技时代应用型人才培养教改思考[J].投资与合作,2024,(01):208-210.
- [10]吕一清,吴云峰.数字时代经管类大数据分析课程教改研究——以“Python经济金融大数据分析”为例[J].大数据,2025,11(01):46-55.