

# 金融工程课程教学中存在的问题及对策

郭君默

(福建江夏学院 金融学院 福建 福州 350108)

**摘要:** 相对于欧美国家,我国开设金融工程课程相对较迟。应用型本科院校在实际开展金融工程课程的理论与实践教学过程中存在困惑。基于此,文章阐述了金融工程学科的发展历程及该学科的特点,分析了当前金融工程课程教学中面临的问题,提出完善金融工程学科建设;加强金融工程教材编写和专业师资队伍建设和注重培养学生的实际应用能力等对策。

**关键词:** 金融工程;金融学教学;学科建设

**中图分类号:** G642      **文献标识码:** A      **文章编号:** 2095-0098(2016)04-0069-05

## 一、引言

早在上个世纪 50 年代,“金融工程”作为一个经济学领域的崭新名词出现在国外经典文献里,但直至 80 年代末、90 年代初,才开始成为金融专业的一门学科<sup>[1]</sup>。作为一门新兴的交叉学科,金融工程不但涵盖了金融学、国际金融学、管理学、投资学、保险精算等一系列财经类知识,同时包含了数学、计算机、统计学等一些相关工具类的理论。金融工程这门新兴学科,作为现代金融学领域最核心学科之一,其主要目的在于开发层出不穷的金融衍生产品,满足国内外金融市场的迫切需求,并规避经济市场风险。

为了适应社会对金融高素质人才的需求,2002 年经教育部批准,率先在全国五所获得金融学重点学科的大学开设了金融工程课程<sup>[2]</sup>。随后,不少院校也纷纷开设该课程。如何让学生快速、有效地理解和掌握金融工程的理论,并且能够很好地将所学知识运用于实践,是各个高校开设金融工程课程的教学难点。本文拟在阐述金融工程学科发展历程的基础上,结合开设金融工程课程可能面临的各种问题,探索适合应用型本科院校,且行之有效的教学理论知识以及实践经验方法。

## 二、金融工程概念以及特点

通常来讲,金融工程概念可以分为广义、狭义两大类。广义的金融工程概念主要指在金融学领域中,巧妙引入工程思想,并且有效地运用复杂工程技术(包括动态建模、随机微分过程、网络生物等)设计、衍生出创新型的金融产品,进而创造性地满足交易双方的各种需求。狭义的金融工程概念简单来说,主要是研究基础性金融衍生工具以及风险管理技术(包括风险规避、风险管控等)。虽然广义的金融工程概念覆盖了狭义的金融工程概念,然而从分析层面看,狭义的金融工程概念揭示了广义的金融工程概念中最核心的部分,并具有以下突出特点:

### (一) 以创新性为发展源泉

相对于传统的金融学科而言,金融工程是一门创新性的学科,正如 1997 年诺贝尔获奖者 Fisher Black 所

收稿日期: 2016-05-05

基金项目: 国家社科基金项目(13BJY175)

作者简介: 郭君默(1980-),男,福建莆田人,金融学博士,研究方向金融工程。

阐述的“诞生金融衍生品,你将会获得任何你想要的报酬”。金融工程以股票、期货(包括股指期货、商品期货等)、期权、债券、信贷资产等作为标的,通过量化、分解以及构造新组合,进而不断衍生出更多的金融产品,解决了金融中存在的难题。金融工程这门创新学科的出现,使得金融产品不断丰富,种类数量日益增多。

### (二) 以交叉性为内生动力

金融工程作为本科院校一门新崛起的交叉性学科,涵盖文理科内容非常广泛,该学科作为传统金融理论、数学理论、统计学理论、工程学理论、计算机理论等相结合的产物,强调文理学科之间的渗透性。在实践中,金融工程有效结合金融学的理论知识、综合数学和统计学基本理论,集结工程的优秀特征,巧妙结合计算机软件编程技术,同时使用仿真技术以及神经网络等最新技术,提高解决日益复杂金融难题的能力。

### (三) 以实用性为终极目标

在今天的经济市场上,不断出新的金融工具旨在满足各种各样的客户需求。同时,企业财务人员、银行经营管理专家、基金经理、市场交易员、金融管理部门通过多样化的金融衍生产品达到风险规避、套期保值以及资产保值增值目的。总之,金融工程根据金融市场的需求,有效借助现代计算机理论和编程知识、数学、工程管理等理论,创造出更多金融衍生产品,来满足市场的需求,具有鲜明的实用性。

## 三、金融工程的发展历程

关于金融工程的思想可以追溯到数百年前,并大致分为三个阶段:即萌芽(描述性)阶段、发展(分析性)阶段、成熟(工程化)阶段。

最早可追溯于古希腊时期,当时的买卖双方就赋有期权思想,如通过预购橄榄榨油机的机会来获取丰厚的套利;15世纪初的日本地主巧妙设计了一种“大米库存票据”,很好地规避了因天气变化而遭受大米价格涨跌的风险;17世纪末,荷兰“郁金香热”现象中也隐含着期权的运用;及至前两个世纪,以公司股票为基础标的资产的期权合同交易。以上都可以认为是产生金融工程思想的萌芽阶段。

上世纪50年代,大多数国外学者对金融学的研究,基本上仍停留在经验上,缺乏数量化分析。直到学者马柯维茨提出了闻名于世的投资组合理论,进而奠定该理论在金融学中的地位。上世纪60年代初期,约翰逊和斯特因在套期保值理论中有效结合证券组合理论,形成当代套期保值理论。上世纪70年代初期,1997年诺贝尔获奖者斯科尔斯、费雪·布莱克共同合作研究,设计出期权定价的公式,开创金融衍生产品定价交易之先河。与此同时,1997年诺贝尔获奖者默顿在不同刊物上发表的文章也得出期权定价非常有用的结论。以上可以认为是金融工程思想的发展阶段。

上世纪80年代初至今,并没有多少学者与当初马柯维茨一样开展规范性研究,而是坚持理论与实际相结合。其中最为著名的研究者恩格尔阐释了异方差自回归模型,即通过实证研究信息对股价的动量效应。同期一些有名望的经济学家海恩·利兰德、马克·鲁宾斯坦、美国金融学教授芬纳蒂等学者开始商榷“金融工程新学科”的定义以及发展。最终于上世纪90年代,金融工程真正作为一门严谨、独立的学科开始在国内外大学普及。当然,金融工程能够发展成为一门完整的学科,离不开全球经济环境一体化、鼓励国内外金融创新的制度环境、崭新的发展空间,以及国内外信息技术进步所提供的技术支持。以上可以认为是金融工程思想的成熟阶段。

## 四、目前开设金融工程课程存在的问题

金融分为宏观、微观金融两大类。我国金融学的学科特征、教育模式、专业设置等长期侧重宏观金融,如货币银行学、行为金融、国际金融宏观政策分析等,忽视微观金融的研究和教育<sup>[3]</sup>。因此在首次开设金融工程学科专业的高校,并没有以往的经验可以参考,往往存在以下问题:

### (一) 学科设置相对落后

在国际上,高校金融学科发展比较成功的模式通常有两种。即“经济学院”与“商学院”两大类模式。

“经济学院模式”为主的高校侧重于宏观金融的教育,例如开设货币银行学、宏观政策、宏观监管、国际金融学等方面的主干课程;另一方面,“商学院模式”为主的高校侧重于微观金融的教育,例如开设公司金融、财务分析、数理金融等方面的主干课程。一直以来,我国本科院校在开设金融学科设置,受传统影响,通常会采用“经济学院模式”,易落入“重宏观、轻微观”的窠臼。众所周知,在现代金融领域中,随着全球市场一体化的推进、现代科学技术在金融学领域的广泛应用,以宏观金融为主导的地位正在弱化,而微观金融逐步崛起。在我国高校开展金融工程学科筹建过程中,没有十分成熟的课程设置,将难以跟上国际一流的步伐。

## (二) 学科交叉不尽协调

随着社会经济发展以及科学技术的不断进步,学科专业化倾向于细致、专精的界分,这本无可厚非,然而,学科过度专业化,也会导致各个学科之间的分割以及封闭,没办法形成一个有机的整体。金融工程作为一门综合性的学科,涵盖经济学、金融学、计算机理论与技术、数学、管理学、财务学、会计学等,但大多数本科院校开设金融工程时,没有系统开设数学、计算机编程、决策分析等金融学以外的辅助学科。即使有开设,由于授课教师大多长期接受传统金融教育,基本没有系统研习过金融系以外的课程,想要把相关学科融会贯通,深入浅出地加以讲解,显然存在较大难度。以上种种原因都会导致金融工程学科的交叉协调性不足。

## (三) 教学内容脱离实际

欧美国家由于金融市场较为成熟,可将案例教学和模拟实训广泛运用在金融工程教学中,而我国受传统金融教学模式的“定性思维”影响,且囿于我国金融衍生产品市场的起步较晚,在传授金融工程这门学科时,虽然各大高校或多或少借鉴国外经典教材,但多偏重理论性教学,实践性教学的内容往往缺失。尽管金融工程学科已在我国设置多年,但因我国金融衍生产品市场发展缓慢,诸多理论在我国金融实践中并无用武之地,学生缺乏可供实习的机会,理解难免不到位。并由于能够取材于我国本土的案例很少,教师们只能借助国外案例来讲授金融工程的课程内容,在一定程度上也会造成“水土不服”<sup>[4]</sup>。加之许多国外案例系取材于上个世纪,因时间久远而与当前发展脱节,更是与国内的金融市场相距甚远,不具备实践意义。

## (四) 教材体系偏于滞后

在我国,金融工程类教材偏少,且相当多的教材太过于理论,学生理解比较吃力,亦很难将相关理论应用于实践。现阶段金融工程的教材大都出自于985高校、工科大学以及财经类院校。工科类大学的金融工程教材多偏重于数学公式的推导,但往往过分强调理论的重要性,忽略了如何有效结合金融知识与实际的关系,学生们理解起来比较费劲,在学习这门过程中通常是死记硬背会多一点,理解推理少一点。而财经类院校编撰的教材则偏重于金融现象的阐释,而对于数学理论的推导经常是一笔带过,以致失去金融工程本该具有的魅力。很多国内教材并没有一个完完整整的系统性,其内容经常出现有点“拼凑”痕迹。此外,对一些金融工程案例的来龙去脉,解释不够清楚,也常常让学生困惑不已。有不少高校金融工程教材的编撰教师有可能本身缺乏专业素养,也可能存在对国外经典教材照搬照抄的现象,并没有构成一个完整的体系,这在很大程度上会给学生对这门课程产生误解<sup>[4]</sup>。另外,有些大学教师讲授金融工程多年,长期沿用旧教材,与最新金融工程知识脱钩,在一定程度上也滞后了金融工程教学。

## (五) 学生知识储备不足

金融工程教学中,对教师综合素养的要求自不必说,同时,学生在学习金融工程学科时,通常也应该具备一些数学知识、金融学常识、外语能力以及计算机软件运用能力等。首先,很多金融衍生工具的定价、产品设计、综合分析与评价,离不开数学理论以及逻辑分析。不掌握随机过程,弄不明白几何布朗运动,也就不清楚股价是如何运行,更勿论对金融类期权来进行定价。其次,金融学常识这是学习金融工程这门学科必备的“粮食”。如果没有掌握好一些金融学常识,对金融工程的学习无异“无本之木”、“无源之水”。第三,很多国内金融工程教材取自于发达国家常春藤院校经典文献,熟悉掌握必然需要一定的外语能力。目前我国尚乏专业、地道的金融工程专业术语翻译词典,这在一定程度上影响学生的学习效果。最后,很多金融衍生产品在定价时,需要借助于计算机软件的运用。对金融系的学生,在编辑程序这方面一点都没有优势。更何

况,有些上课的教师,本身对编程也一知半解,学生也没有办法找人解答,从而失去学习金融工程的兴趣。

## 五、完善金融工程教学的对策

### (一) 完善金融工程学科建设

1. 加强金融传统基础理论知识的教学,夯实金融理论功底。这些理论包含了宏微观、金融学、货币银行学、数理金融学、保险学、管理学、财务学、会计学、投资学、税收学等。金融工程高校教学内容有期货、期权、互换、信用等,还包括风险管理、套期保值、合理避税等综合知识的运用等。

2. 加强数学学科方面的素养,重点加强数理推理和逻辑分析能力。可以开设一些数学课程如概率论与数理统计、应用随机分析、动态优化求值、微分对策博弈、数值模拟计算、随机倒向微分方程等。以此来夯实金融工程的理论基础,通过建立有效模型,配置以有效的数据,分析我国经济现象,为我国经济发展提供理论解释和政策指导。

3. 适当开设软件类课程。开设金融工程学科要求学生具备良好的计算机编程能力。通过采集相关的金融数据,通过软件编程,对现实的金融现象进行实证,是现代金融工程研究行之有效手段。为此可以让学生掌握一些金融数据分析类的课程,例如计量经济学、金融时间序列分析、多元统计分析等。另外,学生也要掌握一些软件类的课程(如 Eviews、电子表格、Stata、SAS 等)。

4. 加强学生的外语能力培养。有能力的学校可以聘请一些海外知名教师,来学校开展交流,例如举办讲座、学术交流等等,提高学生的外语阅读能力。同时也可以请外语系教师,提高学生的外语专业水平。

### (二) 加强教材编写和专业师资队伍建设

教材编写遵循着因地制宜的原则,围绕着各个学校制定的教学目标来进行编写。可以借鉴国外一些先进、经典的金融工程教材,同时考虑到我国金融工程的整体研究还处在摸索阶段,可以量体裁衣编制实验教材。当然,教材内容和案例应该尽量与时俱进,这不但有助于教师的教学,也有利于学生对金融工程学科的理解,进一步激发学生学习金融工程这门学科的热情<sup>[5]</sup>。

专业师资是保障金融工程教学顺利开展的前提,也是提高学生通过学习在就业时获得较强竞争力的保证。现阶段,担任金融工程教学的大部分教师懂金融但不懂数学建模不懂计算机编程,这就要求高校要加大对任课教师的培训力度。教师要根据授课内容,结合国内的一些案例,做到学以致用。

### (三) 注重培养实际应用能力

金融工程这门学科不但具有理论性,还具有实践性。其学科要求学生能够掌握一些金融工程的研究方法,熟悉金融工程的专业技能和业务知识,具备较强的金融实际运用分析与研究能力。

1. 这要求教师在进行案例教学时,尽量取材于我国实际中的案例。通过案例教学,让学生熟悉金融工程的研究方法和学习意义。在课外实习时,尽量联系证券投行部、基金金融产品设计部门、私募策略部门、银行理财部门,有助于学生熟悉金融工程这门学科在业界的实际运用。

2. 应用专业金融工程实验室来模拟实践教学<sup>[6]</sup>。例如应用金融工程一些理论与方法,设计一些衍生产品,也可以运用编程教学,来进行量化高频仿真交易,丰富课堂实践内容。

### 参考文献:

- [1] Finnerly J. Financial Engineering in Corporate Finance: an Overview [J]. Financial Management, 1988(17).
- [2] 郑振龙,陈蓉. 金融工程 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2008.
- [3] 王晋忠. 不同层次金融工程人才的知识结构与培养模式 [J]. 金融教学与研究, 2004(4).
- [4] 李志斌,张维. 《金融工程》本科教学的问题与思考 [J]. 金融教学与研究, 2014(2).
- [5] 潘成夫. 金融工程案例教学的难点与对策 [J]. 经济与社会发展, 2006(8).
- [6] 宴向华. 关于金融工程专业实验教学的思考 [J]. 金融教学与研究, 2009(5).

## Problems and Countermeasures in the Teaching of Financial Engineering Course

GUO Junmo

(Finance Institute ,Jiangxia Fujian College ,Fuzhou ,Fujian 350108 ,China)

**Abstract:** Compared with the European and American countries ,it is relatively late that China set up the financial engineering course. There is confusion between the theory of financial engineering courses and the practice in the teaching process when the applied undergraduate colleges and universities developing the financial engineering curriculum. Based on this ,the article discusses the characteristics of the development of financial engineering disciplines and the subject; analyzes the problems faced by the current financial engineering curriculum teaching; then puts forward some countermeasures ,such as perfect the financial engineering discipline construction ,strengthen financial engineering textbooks and professional teachers team construction ,and pay attention to the cultivation of students' practical ability etc.

**Key words:** financial engineering; financial teaching; discipline construction

( 责任编辑: 张秋虹)

( 上接第 18 页)

## An Empirical Study on the Effect of Interest Rate Liberalization on Financing of SME in China

ZHANG Tingting

( School of International Business ,Tianjin Foreign Studies University ,Tianjin 300270 ,China)

**Abstract:** The paper made an analysis 20 large enterprises and 20 SME of the listed companies are selected , the financial statement data was from 2003 to 2012 ,and the interest rate liberalization index and GDP data were compared on Panel Data way. Panel Data analysis is divided into two different groups: large enterprises date and SME date. The result shows that: interest rate liberalization can promote the enterprise financing and its promoting effect to SME is larger; due to the own poor conditions of SME and the restrictions of the banking system ,the promotion of interest rate liberalization for SME financing is not fully embodies; there are risks in the interest rate liberalization itself. So ,the bank service should be more diverse and simplify the process ,the banks and institutions should strengthen supervision and risk control. Markets also should improve the interest rate transmission mechanism. Thus , we can steady economic at the same time ,make the financing of SME convenient and efficient ,and then promote the economic development of our country.

**Key words:** interest rate liberalization; SME; theory of financial deepening; interest rate liberalization index

( 责任编辑: 黎 芳)