

数学方法在数理金融课程中的实际运用

宋旻珊¹ 逯子扬²

(1. 江苏科技大学 江苏 镇江 212000;

2. 江苏大学 江苏 镇江 212000)

[摘要] 当前中国特色社会主义进入了新时代,我国经济持续发展和对外贸易不断扩大,在这样的历史背景下,需要越来越多的应用型人才,满足社会经济发展的需求。很多高校与时俱进开始了相关的数理金融专业课程。为了让学生更好更快地掌握和了解数理金融的教学思想,要分析数学方法在数理金融课程中的实际运用。

[关键词] 数学方法;数理金融课程;实际运用

一、数理金融学的内涵及发展过程

数理金融学实际上是一门新兴的学科,他是建立在数学和金融学的基础上的,并有两者结合而形成的的学科,数理金融学的产生和发展是市场经济发展的必然趋势,我国也是在社会主义市场经济逐步确立和发展的前提下引入数理金融学。在金融交易的过程中,由于风险和收益并存,从而促进了数学在金融活动的实际运用。从某种意义上讲,数理概念和数学方法通过一定方式融入金融中,就是数理金融课程的核心和重点,并且让金融学更加丰富,并深刻的揭示了金融市场的运行机理,极大的推动了市场经济发展前提下金融制度的创新。

数理金融学最大的特点就是建模等方式分析和解决当前市场经济所面临的理论金融问题与实践金融问题。比如资本资产都要按照市场规律进行定价,并有一定的模型。资本资产定价的模型是按照组合理论确定的一条可以让投资者选择的有效边界。通过有效边界的确定可以让资本资产的风险水平更低,资本资产收益率更高。同时在数理金融学的基础上形成了布莱克-斯科尔斯公式,世界上很多著名的企业都在适用这个公式,比如美国通用汽车公司。随着我国市场经济的持续深入和对外贸易的不断发展,对数理金融人才的需求越来越多,特别是跟金融密切相关的期货市场、外汇市场和货币市场更是人才紧缺,因而很多地方根据国家的发展要求相继开设了许多高校金融专业,但是很多高校开设的金融专业大多是以理论性为重要培养对象的,缺乏对学生数理分析能力的培养,基于此,高校要进一步改变观念,将数学思想通过系统性和针对性的方式引入到数理金融课程中,从而,使得学生更好地理解认识和金融业务,并掌握金融业务所学习的方法和手段,从而用在实际的工作中。

二、数学方法在数理金融课程中的实际运用

1、数理金融的积分思想在数理金融课程中的实际运用

在经济管理的理念和市场经济发展的实际中,各个企业都希望生产的成本越来越小,环境污染越来越少,并在此基础上将生产利润无限扩大,产出价值无限增大。虽然是一种理论性的设想,但是可以利用某种方式去进行研究和判断,这就需要做出经济函数的最佳,真正运用数学分析中的函数极值条件去更好地解决这些类似的问题。比如一家公司以购买股票和买卖为盈利目标,这个公司就要深入研究贴现率,为了使股票的现值最大化,该公司就要认真分析持有股票多少年,这样就会用到数理金融的积分思想,通过增值公式以及一阶导数、二阶导数等换算出持有股票多长时间现值最大,虽然是处于理论性的假设,但是也能为公司的发展提供借鉴。

2、数理金融的微分方程思想在数理金融课程中的实际运用

微分方程可以解决市场经济中出现的金融问题,也是数理金融课程的重要组成部分。微分方程是指含有未知函数及其导数的关系式,解微分方程就是找出未知函数,微分方程在金融课程的

运用实际上可以求解市场均衡模型的动态平衡点,从而,更好地描述不同经济条件下的价格增长的趋势,比如市场经济条件下的价格增长趋势和计划经济条件下的增长趋势,也可以根据市场的实际情况估计资本的函数,并能根据边际成本函数和边际收入函数通过一定的计算估计出总的收益函数,比如总体需求不变,设为Y,边际储蓄倾向设为s,而边际资本-产出率 k 为常数,根据总体需求、边际储蓄倾向和常数就可以求出可达预计增长的投资函数。

3、数理金融的线代与概率论思想在数理金融课程中的实际运用

教师要将数理金融的线代与概率论思想引入到数理金融的课程中。线性代数实际上一个解决实际问题的数学工具,但是它是将复杂多元方程变得简单直接的方程,比较实用,也比较受欢迎。数理金融的线代与概率论思想能够很好地解决市场经济中产生的复杂的经济现象和经济问题,推动金融学的发展和进步。概率论中有方差与协方差矩阵法、偏好与期望效用函数思想,这些教师要对此进行分析和研究,以期让学生更好地运用到实际的学习和工作中。不确定性在金融市场中时常存在,甚至可以说是金融市场的本质所在。比如金融投资就有很大的风险,有很多的不确定性,风险在数学金融上就是未来实际收益和预期实际收益的偏差,偏差越大风险越大,反之亦然。在实际的生活中,很多人常把股票的将来价格看成是一个随机变量的过程,同时也把收益率看成是一个随机变量的过程,这样就产生了数理问题,就可以利用数理金融的线代与概率论思想去解决。

结束语

中国经济的发展和繁荣需要一大批应用型的金融人才,金融人才必须掌握金融学、数学、随机学等学科,并将学到的知识用到实际的工作中,这样才能为中国特色社会主义事业做出自己的贡献,因而要研究最新的金融数理思想,让学生掌握

参考文献

- [1] 对中国经济影响因素的研究与分析[J]. 李佳美. 中国集体经济. 2017 (36)
- [2] 新形势下如何运用金融数学技巧进行期权定价探讨[J]. 欧阳霖泽. 科技资讯. 2017 (31)
- [3] 应用型本科大学数学分析教学的反思与建议——基于对湖南工学院学生学习现状的分析[J]. 叶艳菲. 福建电脑. 2018 (12)
- [4] 理性合作情景下项目履约失信对风险损益分担的影响分析——基于数理模型分析[J]. 王彦越, 尹贻林, 陈梦龙. 项目管理技术. 2017 (08)
- [5] 应用型本科大学数学分析教学的反思与建议——基于对湖南工学院学生学习现状的分析[J]. 叶艳菲. 福建电脑. 2018 (12)