

浅析经济数学在金融经济分析中的应用

徐慧超

(黑龙江财经学院 150025)

摘要: 随着我国金融改革的不断深化, 经济数学在金融经济分析中的作用愈加明显, 在一定程度上改变了金融经济分析中存在的问题, 促进了金融经济的稳定发展。目前, 我国经济数学在金融经济分析中应用广泛, 并取得了显著的成果, 但是也存在一些问题需要解决。基于此, 本文对经济数学在金融经济分析中的应用进行了研究与探讨, 希望能为相关人士提供一定参考与借鉴。

关键词: 经济数学; 金融经济分析; 应用

A Brief Analysis of the Application of economic Mathematics in Financial and economic Analysis

Xu Huichao

(Heilongjiang University of Finance and Economics 150025)

Abstract: With the deepening of China's financial reform, the role of economic mathematics in financial and economic analysis is more and more obvious, which changes the problems existing in financial and economic analysis and promotes the stable development of financial economy. At present, China's economic mathematics is widely used in the financial and economic analysis, and has achieved remarkable results, but there are also some problems to be solved. Based on this, this paper studies and discusses the application of economic mathematics in financial and economic analysis, hoping to provide some reference for the relevant people.

Key words: economic mathematics; financial and economic analysis; application

引言:

近年来, 我国金融经济发展速度非常快, 要想解决金融类实际问题, 只依赖于经济定性分析方法, 已无法满足现代金融市场发展的需要。因此, 应最大程度把定性和定量相结合, 这样才能更好地了解金融市场中所出现的运营风险, 并能够在最短时间内加以解决。数学是一门非常严格的科学, 比较注重定量变化和结构模型, 在经济学中, 经济数学是一种非常重要的分析工具, 可以对经济学进行更为全面、系统的阐释和分析, 可以将一些比较抽象的东西, 用更直接的方式表现出来, 从而让人们在面对问题时, 能够更好地判断。从长期来看, 经济数学推动现代金融经济的蓬勃发展, 已成为现如今金融市场发展的必然趋势。

一、金融市场的现状

目前, 我国金融市场的现状主要表现在以下几个方面: 首先, 金融市场的发展对经济发展有着重要的作用, 但是目前我国金融市场的发展还存在很多问题。例如: 我国金融市场中的融资渠道比较单一, 缺乏多样化的融资渠道; 金融机构的规模比较小, 缺乏相对完善的监管制度; 金融市场中的风险控制机制不健全, 金融机构缺乏创新意识等。其次, 金融市场是一个高度竞争、高度专业化和高度社会化的领域, 因此在进行金融分析时要充分考虑到各种因素, 从而保证分析结果具有一定的科学性和合理性。因此, 在进行金融分析时要综合考虑多方面因素。此外, 在进行金融分析时还要充分考虑到人、财、物和信息等各种因素。最后, 我国金融市场中缺乏完善的法律法规制度。目前我国金融市场中还存在一些问题, 如: 金融监管力度不够、法律法规不健全、资本市场监管机制不健全等。因此在进行经济分析时要充分考虑到各种因素对经济发展产生的影响, 并根据这些影响因素制定出科学合理的经济分析方案。另外, 在进行经济分析时要充分考虑到我国目前存在的各种问题和不足之处, 从而制定出具有科学性、合理性和可行性的经济分析方案, 从而为我国经济发展提供良好的条件。

二、经济学理论

(一) 需求和供给理论

通过数学建模和分析, 研究市场上消费者需求和生产者供给之间的关系, 从而确定市场均衡价格和数量。需求和供给理论是经济

学中的基础理论之一。在这一理论中, 数学建模和分析被广泛运用以研究市场中的需求和供给关系, 并最终确定市场的均衡价格和数量。

(二) 边际分析

边际分析是经济学中的重要概念, 通过微积分和微分方程等数学方法, 研究单位变动对经济变量的影响。边际分析是经济学中的核心思想之一, 它研究单位变动对经济变量的影响以及相应的决策。在边际分析中, 微积分和微分方程等数学工具被广泛应用。

(三) 最优化理论

使用微积分和优化方法来研究经济代理人(如消费者和生产者)如何做出最优决策, 以实现其目标。最优化理论是经济学中的一个重要分支, 它运用微积分和优化方法来研究经济代理人(如消费者和生产者)在面临有限资源和目标限制时, 如何做出最优决策。

三、经济数学在金融经济分析中的应用

(一) 利用金融经济中的数量关系进行建模

在金融经济分析中, 金融市场与企业以及政府的运行规律有着密切关系, 因此, 可以将金融市场与企业以及政府的运行规律进行量化, 建立数学模型。通常情况下, 企业的生产经营活动受到多种因素的影响, 包括市场需求、生产成本、竞争对手等, 这就使得企业的经营活动具有很大的不确定性。

1. 利用数学模型可以对企业生产经营活动进行预测

将企业的经营活动引入数学模型中, 建立数学模型对企业的生产经营活动进行预测。比如: 在对某一上市公司进行分析时, 需要预测该公司未来三年内的销售收入和利润情况。为了使预测结果更加准确, 可以将该公司近三年来的销售收入、利润和各项成本费用作为预测对象。然后, 对影响销售收入和利润的因素进行分析与探讨, 根据其具体情况建立数学模型。比如: 某一上市公司每年销售收入都在 5 亿元以上, 其成本费用约为 3 亿元左右; 假设其每年销售收入和成本费用均保持一定比例增长。以此为例进行建模分析:

(1) 计算该公司近三年内销售收入和成本费用增长率; (2) 假设该公司未来三年内销售收入和成本费用均保持一定比例增长; (3) 根据该公司近三年来实际情况对数学模型进行修正; (4) 根据修正后数学模型计算出未来三年内销售收入和成本费用增长率。在对金融

市场以及企业的生产经营活动进行预测时,需要将数学模型运用于实际问题中,只有这样才能保证预测结果更加准确。

2.利用数学模型对企业未来三年销售收入和成本费用增长趋势进行预测

通常情况下,销售收入与成本费用的增长率会受到多种因素的影响,所以,无法对其进行精确的预测。然而,数学模型可以根据过去的经验对未来发展趋势进行预测。比如:在对某一行业的发展情况进行分析时,可以对其未来三年内的销售收入和成本费用进行预测,然后根据其过去三年内的实际数据与预测结果进行对比分析,就可以看出该行业未来三年内的销售收入和成本费用增长率。通过数学模型分析可以得出如下结论:(1)在该行业未来三年内,销售收入和成本费用将会保持一定比例增长;(2)通过分析该行业过去三年内的实际数据,可以看出该行业未来三年内仍有发展空间。由此可见,数学模型不仅可以对金融市场以及企业的生产经营活动进行预测,还能对政府制定经济政策进行指导。除此之外,数学模型还能为企业和政府的决策提供科学依据,并以此作为依据对经济发展情况进行预测。

(二)利用边际效用理论对市场进行预测

边际效用理论是经济学的一个重要内容,主要是研究消费者对某一产品或服务的消费数量变化情况,研究消费者的总效用,进而对消费者进行消费决策。边际效用理论主要包括以下几个方面的内容:首先,边际效用理论是市场营销管理中的一个重要理论。所谓边际效用是指消费者在对某种商品进行消费时,随着其消费数量增加而产生的感觉增量,其主要表现为边际效用递减规律。其次,边际效用理论是生产领域中的一个重要理论,在产品生产过程中得到了广泛应用。最后,边际效用理论也是一种时间价值理论,其主要是指随着消费者在时间上的推移而产生的效用增量。市场营销中的边际效用理论主要是通过通过对消费者需求变化情况进行分析后得出的一种结论。在市场经济条件下,消费者需求具有多样性和多变性等特点,其对商品价格、购买数量等都存在一定影响。为了避免信息不对称问题对金融市场产生影响,应当根据消费者需求变化情况分析出消费者购买商品时存在的需求差异。当消费者对某一商品进行消费时,随着其消费数量增加而产生的感觉增量会逐渐减少;当消费者对某一商品进行购买时,随着其购买数量增加而产生的感觉增量会逐渐增加;当消费者对某一商品进行购买时,随着其购买数量增加而产生的感觉增量会逐渐减少。因此,应当利用经济数学对边际效用理论进行分析与研究,从而为金融经济分析提供参考。从经济学角度上来说,边际效用具有递增和递减两种状态。从经济学角度上来说,每增加一单位商品的消费,消费者所产生的总效用会呈现出先上升后下降的趋势。在市场经济条件下,消费者对某一商品的购买数量会随着其消费数量的增加而增加,但随着其购买数量的增加,消费者所产生的总效用却呈现出逐渐减少的趋势。这一结论表明,边际效用具有递增规律,但并不是每个消费者都能感受到这种变化。所谓无序性是指随着消费者对某一商品购买数量增加而产生的总效用会逐渐减少。所谓正态分布是指在市场营销管理过程中,其存在着一定范围内的波动和不平衡现象。

(三)利用最优化理论对风险进行评估

在金融经济分析中,利用最优化理论对风险进行评估,不仅能更好地控制金融经济的风险,还能提高金融经济分析的科学性。在进行风险评估时,要将收益、损失、期望和方差等因素作为风险评估指标,同时要综合考虑多种因素。例如,在金融投资活动中,利用最优化理论对资产组合进行优化配置,不仅能使投资效益得到提升,还能使资产组合的风险得到降低。因此,在进行金融投资活动时,要将投资决策问题、收益目标函数和风险约束条件等因素结合起来进行综合分析。另外,利用经济数学对风险进行评估时要充分考虑风险的大小以及影响因素的多少等因素。例如,在企业筹资活

动中,为了降低企业的筹资风险,就要降低筹资成本、提高资金的流动性、降低资金成本等。在对筹资风险进行评估时要考虑到多种因素的影响。例如:在对企业进行融资活动时,要考虑到融资规模、资金成本和预期收益等因素,只有充分考虑各种因素的影响后才能确定最佳的融资方案,从而减少资金成本。在经济数学应用过程中,为了对经济活动进行更好的预测和规划,一般会采用数学模型来对经济活动进行模拟。在进行金融经济分析时,可以利用经济数学模型来对金融经济活动进行模拟和预测。在对金融活动进行模拟和预测时,要根据实际情况确定出模拟和预测的范围,再根据范围的大小来确定模拟和预测的次数。利用数学模型不仅能提高金融经济分析的科学性,还能使金融经济分析结果更接近于实际情况。例如:在对企业融资决策进行分析时,可以通过建立融资决策模型来对企业的融资情况进行预测,从而提高金融经济分析结果的准确性。在利用数学模型对金融活动进行模拟和预测时,要充分考虑到各种因素的影响,从而保证模拟和预测结果更接近于实际情况。利用数学模型对企业资金筹措问题进行分析,不仅能提高金融经济分析结果的准确性和科学性,还能提高金融经济活动的安全性。

(四)利用金融市场的预测模型对汇率进行分析

金融市场中汇率的波动非常明显,这也是经济数学在金融经济分析中的应用之一。通过对汇率波动进行预测,可以对金融经济的发展作出有效地预测。随着我国经济的不断发展,我国金融市场的开放程度越来越高,这就使得汇率与资本账户联系逐渐紧密起来,这也为我国经济的稳定发展奠定了基础。同时,由于国际资本流动规模不断扩大,这也给汇率带来了一定影响,所以需要加强对汇率变化规律进行研究。通过建立外汇市场预测模型可以对汇率进行有效预测。外汇市场预测模型主要是利用汇率与资本账户之间的关系建立起来的,这也是经济数学在金融经济分析中应用最为广泛的一种模型。根据我国当前国际金融环境进行分析,可以发现我国国际收支存在经常项目与资本项目之间不平衡的问题,因此,需要对资本项目和经常项目之间的关系进行有效研究。首先,利用国际收支平衡表对经常项目和资本项目进行对比分析;其次,建立起金融市场预测模型;最后,对模型进行有效求解。在金融市场预测模型中,需要将经济数学作为基础条件,通过对外汇市场、证券市场、国际资本流动等方面进行研究分析后,建立起金融市场预测模型。

结论

综上所述,随着市场经济体制的进一步深化,人们的生活和经济活动变得更加紧密,而且经济现象也变得更加复杂,特别是在金融市场中,竞争变得更加激烈,这对企业的存在和发展造成了很大的影响。在进行金融分析时,传统的金融分析手段已很难适应现代金融发展要求,因此就要有一种更为准确的金融分析手段来进行金融分析。数学是一门严格的学科,它将经济数学与金融经济相融合,以市场现实为基础,运用科学、理性的经济分析方法,可以对经济现象进行更为客观地描述和分析,从而可以避开多种不良影响的影响,使信息数据获得的精确度和完整度得到提升,保证金融经济市场的健康持续发展。

参考文献:

- [1]王诗涵,马桢皓,陈炯屹.经济数学在金融经济分析中的应用[J].科技经济市场,2021(10):17-18.
- [2]徐佳丽.经济数学在金融经济分析中的应用及优化研究[J].中国管理信息化,2021,24(12):165-166.
- [3]陈兵.浅析经济数学在金融经济分析中的应用[J].知识经济,2020(21):27-28.
- [4]刘佳唯.经济数学在金融经济分析中的应用浅析[J].现代经济信息,2019(01):447.
- [5]赵培勇.经济数学在金融经济分析中的应用浅析[J].新课程(下),2014(10):188-189.