


◎◎◎ 郁洪良 著

JINRONG QIQUAN YU SHIWU QIQUAN


金融期权与实物期权 ——比较和应用

 上海财经大学出版社

金融期权与实物期权

——比较和应用

郁洪良 著

 上海财经大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

金融期权与实物期权——比较和应用/郁洪良著. —上海:上海财经大学出版社,2003.4

ISBN 7-81049-915-7/F·794

I. 金… II. 郁… III. 期货交易-研究 IV. F830.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 024061 号

责任编辑 黄磊

封面设计 周卫民

JINRONG QIQUAN YU SHIWU QIQUAN

金融期权与实物期权

——比较和应用

郁洪良 著

上海财经大学出版社出版发行
(上海市武东路 321 号乙 邮编 200434)

网 址: <http://www.sufep.com>

电子邮箱: webmaster@sufep.com

全国新华书店经销

上海第二教育学院印刷厂印刷

上海叶大装订厂装订

2003 年 4 月第 1 版 2003 年 4 月第 1 次印刷

350mm×1168mm 1/32 11.875 印张 297 千字

印数:0 001—2 000 定价:25.00 元

序 言

1997年诺贝尔奖得主罗伯特·默顿曾指出,把内在的学术研究兴趣与外在的应用结合在一起,是金融经济学理论研究中的主旋律。这也是本书试图演奏好的主旋律。本书的目的是为学习金融和管理的大学生以及相关的实务工作者提供一个基于期权定价基本思想的、管理不确定性的思维方式和应用框架。

布莱克—斯科尔斯期权定价模型提出的思想和方法,被耶鲁大学著名的金融学教授斯蒂芬·罗斯(Stephen Ross)赞誉为:“不仅在金融领域,而且在整个经济学中最为成功的理论。”期权不仅被用于经济金融领域内的风险控制和市场盈利机会的发掘,而且从20世纪90年代以来,基于布莱克—斯科尔斯期权定价模型的基本思想,学术界和行业内人士对“实物期权”的发展表现出越来越浓厚的兴趣。实物期权的概念的传播范围不断扩大。事实上,期权定价模型的基本思想可以用来检查价值取决于不确定的未来资产价值的任何合约。

期权能够使管理者以一定的成本控制他们面临的风险并确定其收益形态,损失是有限的,而向上增长的潜力却可以无限放大。这就是期权最具吸引力的特性。期权这个最具吸引力的特性,对我国这样一个处于经济结构转型和经济体制转轨的“双重转换”历史阶段的国家而言,有着特殊重要意义。因为,在我国经济结构转型和经济体制转轨的历史过程中,充满着巨大的不确定性。例如,证券市场价格的混乱、银行贷款风险的上升、高新技术产业发展中的“意外因素”、制度改革中的利益调整风险等。金融期权和实物

期权的思维方式,能够帮助我们挑战不确定性,把不确定性变成成功的机会。

但是,期权理论在实践中的拓展和应用,并不是在现实中的实用主义式的“套用”。作为一种金融经济学的研究,期权理论和所有的规范的经济研究一样,是在一个有计划的设计得当的并且科学细致的理性程序中,寻求对经济事件、现象或经济诸现象之关系的可靠的解释。期权理论产生和发展的过程,是一个严格遵循科学程序和规则,寻求如何处理经济金融生活中不确定性知识增长的系统过程。其中,最能闪烁着永久光辉的是大师们在得出具体结论时所采用的思维方法与分析工具。凯恩斯指出:“经济学不能提供一个固定不变的结论,使之立即适用于政策的制定。与其说它是一种学说,不如说它是一种方法,一种思维工具……”现代货币数量论的代表 M. 弗里德曼更明确阐明,“不应该把货币数量论作为一种……理论上的范例,而应该把它作为一种思维框架……”因此,本书强调期权定价理论是一种思维方法和分析工具,而不只是一种金融技术。当投资人和借贷双方对期权的基本概念有所了解后,证券业久经沙场的“高手”、《投资组合管理期刊》杂志创办人彼得·伯恩斯坦说,其应用就如涓涓细流汇成一股洪流。

基于上述的观点,本书分为两个基本部分:理论和应用。理论部分由一至四章构成,主要从理论上评述和研究了金融期权的思维方式和分析框架形成,以及如何拓展到实物期权领域的系统过程。其中,第一章概述了现代期权背景、发展和市场。第二章和第三章分别探讨了金融期权和实物期权的思维方式和分析框架。第四章比较研究了金融期权和实物期权的区别,是本书的核心。应用部分由第五章~第八章构成,主要从实证分析的角度,分析了金融期权特别是实物期权的运用问题(包括在我国的运用)。具体为:第五章是我国 A 股新股发行定价的实证分析;第六章分析期权与信用风险定价;第七章分析资产重组和期权;第八章分析实物

期权与高新技术产业的评估。构成本书特点的是：在重点研究金融期权和实物期权关系的基础上，突出了对实物期权定价模型中的思维方法和应用框架的探讨，以及对期权定价模型在我国的运用进行了较为系统的实证分析。

本书实际上是笔者近几年来力图理解对期权理论做出卓越贡献的金融经济学大师们的思维方式和分析框架的初步体会，也是笔者主持的江苏省人文社会科学研究项目《无套利均衡分析在中国运用的实证》(项目批号：OOSJB790019)的总结和扩展。因此，没有许多同事和朋友的帮助，单靠笔者本身来完成本书是很困难的。我首先要感谢我的同事陆凯旋副教授，本书的许多观点和数学表达都是我在和他的讨论过程中形成的，有的甚至是在他的直接帮助下才得以完成的。当然，本书的错误和疏漏与他无关。我还要感谢我的同事陈艳娇、吴学军、邵君利、奚媛媛，特别是奚媛媛在翻译、整理文献资料、公式和数据计算等方面做了大量的烦琐的工作。她的细致而有效率的工作为我赢得了不少宝贵的时间。我的学生张剑是本书第五章的主要执笔者，我感谢他慷慨地同意将他的研究成果放在本书中。我也感谢我的学生叶文娟为本书翻译了部分英文文献。在期权应用的实践经验方面，我从事咨询工作的江苏中宏基投资管理顾问有限公司的同事们，以及我在银行界、证券界和金融资产管理公司的许多朋友们，给了我许多的帮助。上海财经大学出版社社长熊诗平先生一直关心本书的写作，并为本书的出版提供了许多便利条件。最后，我还要感谢我的夫人叶国英女士和女儿郁乐倩小姐。她们知道我总是勤于“动脑”而懒于“动笔”，所以总是督促我赶快动笔，并且给我创造了可以动笔的非常宽松的环境。没有她们的督促，这本书可能仍然在我的“脑子”里。

南京审计学院金融系
郁洪良

目 录

序言/1

第一章 现代期权背景、发展和市场/1

第一节 现代金融理论的基本结构/1

一、现代金融理论的逻辑起点:标准选择难题/1

二、金融市场均衡性:从无套利原理到风险中性定理/3

(一)平均值—方差理论/3

(二)无套利均衡原理/5

(三)风险中性定理/7

三、完全市场和有效市场的假设/9

第二节 期权的基本思想/11

一、现代期权的起源和发展/11

(一)期权的起源/11

(二)现代期权的形成/14

二、期权的基本思想:形成与发展/16

(一)期权思想的形成/16

(二)现代期权理论的建立/20

三、期权理论的核心思想和主要应用/29

(一)期权理论的核心思想/29

(二)期权理论的主要应用/30

第三节 期权交易市场/32

一、期权的基本类型和基本术语/32

(一)看涨期权和看跌期权/32

(二)欧式期权和美式期权/35

(三)金融期权和实物期权/35

(四)实值、虚值和两平期权/36

二、期权市场/36

(一)组织形式:场内和场外交易/36

(二)期权清算公司/37

(三)保证金要求/37

三、期权价格的结构和决定因素/38

(一)期权价格:内在价值和时间价值/38

(二)期权价格的决定因素/40

(三)期权价格的上下限/43

第二章 金融期权/52

第一节 金融期权的类型/52

一、期权的金融性标的资产/52

(一)股票期权/52

(二)外汇(货币)期权/53

(三)指数期权/53

(四)期货期权/53

二、涉及期权的金融工具/53

(一)认股权证/54

(二)可转换债券/54

(三)贷款抵押和担保/55

(四)保险/56

(五)公司的杠杆权益和风险债务/56

第二节 股票期权定价模型——经典的布莱克—斯科尔斯模型/56

一、假定条件分析/57

二、经典的布莱克—斯科尔斯模型/60

(一)模型和证明思路/60

(二)布莱克—斯科尔斯公式的直观背景:复制技术或过程/61

三、期权定价的步骤和计算实例/65

(一)期权定价的步骤/65

(二)看涨期权价格计算实例/66

四、模型的限制性和调整/67

(一)构建布莱克—斯科尔斯模型的假设条件的限制/67

(二)布莱克—斯科尔斯模型的调整/68

(三)布莱克—斯科尔斯模型的参数估计/76

第三节 二项式定价模型/79

一、模型的假定条件/80

二、二项式期权定价模型/80

(一)看涨期权的单期二项式期权定价模型/81

(二)套期保值比率推导/82

(三)一般结论:看涨期权价格公式推导/85

(四)二项式期权定价模型与风险中性定价/88

(五)单期二项式模型例子的再考察/89

(六)单期模型拓展到两期模型/90

三、二项式期权定价模型的调整和推广/94

(一)考虑红利支付的情况/94

(二)提前执行的例子/94

(三)计算看跌期权的价格/95

第三节 布莱克—斯科尔斯定价模型和二项式定价模型/96

一、共同性/96

(一)基本假设条件一致/96

(二)遵循共同的基本原理/96

(三)相同的价值决定因素/98

(四)在一定条件下等价/99

二、差异性/99

(一)假设条件的差异/99

(二)随机变量的状态不同/99

(三)模型实际性能的区别/100

第四节 股票期权定价的实证研究/101

一、实证研究的基本问题和类型/101

(一)基本问题/101

(二)市场效率的检验类型和结果/102

二、实证研究:偏差和原因分析/104

(一)布莱克—斯科尔斯模型的偏差/104

(二)偏差的原因分析/106

第三章 实物期权/108

第一节 实物期权:定义和类型/108

一、实物期权的定义和核心思想/108

- (一)实物期权的定义/108
- (二)实物期权的核心思想/112
- 二、实物期权的类型/117
 - (一)扩张(或紧缩)的期权/117
 - (二)放弃的期权/118
 - (三)延迟的期权/118
- 第二节 实物期权决策和传统财务分析的区别/120
 - 一、实物期权决策和传统财务分析区别的一个简单例子/120
 - 二、实物期权法和 NPV 法则的比较/121
 - 三、实物期权的意义/124
 - (一)实物期权能够较好地处理不确定性/124
 - (二)将产品市场和金融市场的交易机会联系起来/125
 - (三)实物期权的思维方法可以改变很多行业的结构/126
 - (四)实物期权的思维方法可以促进一般经营决策的改善/127
- 第三节 实物期权价值的计算/128
 - 一、金融期权模型法/128
 - (一)金融期权的类推/128
 - (二)步骤和一个计算实例/132
 - (三)金融期权模型法的特点/134
 - 二、二项式期权定价方法/134
 - (一)二项式期权定价方法的基本思路/134
 - (二)用二项式方法给实物期权定价的一个案例/136
 - (三)二项式方法的特点/140
- 第四节 实物期权研究的前沿性问题/141
 - 一、理论上的前沿性问题/141

- (一)在不完全市场中,风险中性变量的估计/141
- (二)在没有连续交易情况下的复制误差/142
- (三)复制误差和复制成本权衡的定性和定量分析/143
- (四)美式期权的蒙特卡洛模拟/143
- (五)系统的经济学计量检验/144
- 二、应用上的前沿性问题/145
 - (一)建立一个基于实物期权思维的规范化策略/145
 - (二)实物期权开发实施过程中的信息管理问题/145
 - (三)与实物期权管理相应的组织结构和组织文化的调整/146

第四章 金融期权和实物期权的比较/147

第一节 标的资产:金融资产和实物资产的区别/147

一、金融资产的特征/147

- (一)金融资产的定义和分类/147
- (二)金融商品的特殊性/149

二、实物资产的特征/151

- (一)实物资产的内在特征/151
- (二)实物资产交易机制的特征/152

三、金融资产和实物资产的关系/153

第二节 金融期权法和实物期权法的区别/154

一、标的资产的时间/154

二、期限/155

三、不确定因素的来源/156

四、定价方法/157

第三节 定价:复制误差和复制成本分析/159

- 一、期权的精确复制和复制误差/159
 - (一)金融期权的精确复制：“组合”与“分解”/159
 - (二)复制误差的定义/162
- 二、实物期权的复制误差及其原因/163
 - (一)实物期权的复制：一个实例/163
 - (二)实物期权的复制误差/165
- 三、消除实物期权的复制误差：期权定价模型的调整/171
 - (一)价值漏损的校正/172
 - (二)消除实物期权复制误差的其他问题/182
- 四、复制误差和复制成本替代权衡/183
 - (一)复制成本结构/183
 - (二)复制误差和复制费用权衡/185
- 第四节 金融创新：金融期权和实物期权的交叉融合/186

第五章 我国 A 股新股发行定价的实证分析/190

第一节 我国 A 股新股定价方法/190

一、我国 A 股新股定价方法的演变/190

(一)审批制下的 A 股新股定价方式/191

(二)核准制下的 A 股新股定价方式/192

(三)我国 A 股新股定价的发展方向/196

二、新股定价方法的国际比较/197

(一)新股发行定价的方法/197

(二)其他配套机制/198

(三)新股定价方法的比较/199

第二节 发行和流通市场间的套利空间的期权分析/202

一、购买新股和看涨期权/202

(一)新股定价的特点/202

(二)期权价值的反映/204

(三)资本市场的“免费午餐”/204

二、分析新股定价偏低原因的理论模型/207

第三节 我国 A 股新股定价的实证/208

一、A 股新股发行定价市场化程度的时间序列研究/208

(一)指标界定/208

(二)新股发行定价市场化程度的时间序列考察/210

二、A 股新股发行定价市场化程度的原因考察/212

(一)模型设定/213

(二)回归结果/214

(三)变量分析/217

(四)影响新股定价市场化程度的原因/221

第四节 结论与政策建议/222

一、结论/222

(一)新股发行定价方式的改变对 A 股新股定价的市场化程度具有重大的影响/222

(二)我国新股定价的市场化程度还很低,一级市场的新股申购仍是资金驱动型/222

(三)目前我国实行的网上累计投标询价定价方式仍有缺陷,亟待改进/223

(四)解决新股定价的市场化问题仅从放开价格出发是不够的/223

(五)新股发行定价过程中存在严重的信息失真,增强了一级
市场的投机性/223

二、政策建议/223

- (一)加强信息披露制度/223
- (二)以二级市场为导向决定新股发行价格/224
- (三)消除新股供求的不平衡/226
- (四)进一步完善股票发行制度/227

第六章 期权与信用风险定价/229

第一节 信用风险定价:一个前沿性课题/229

一、信用风险的性质与特点/229

- (一)信用风险概念的新发展/229
- (二)信用风险的特点/230

二、信用风险定价模型概论/234

- (一)传统的信用风险定价模型/234
- (二)新的信用风险定价模型/236

三、信用风险的定价困难/238

- (一)缺少好的数据/238
- (二)过多地强调违约的预测,而甚少强调价值的预测/239
- (三)信用风险难以在定价模型中体现/239
- (四)信用风险模型尚不能将微观风险和宏观要素联系起来/239
- (五)常常忽略重要细节/240
- (六)模型有效性难以检验/240

第二节 或有权利分析:作为期权的公司负债和股票/240

一、期权与公司负债之间的相关性/240

- (一)按照看涨期权来表述公司/240
- (二)按照看跌期权来表述公司/242
- (三)期权与公司负债的相关性/243
- 二、KMV 模型:期权在信用风险定价方面的一个应用/247
 - (一)上市的 KMV 模型简介/247
 - (二)非上市的 KMV 模型/249
 - (三)KMV 的特征 /250
- 三、期权在抵押贷款和担保定价中的应用/250
 - (一)抵押贷款的期权/250
 - (二)贷款担保/252
- 第三节 不良贷款的定价问题/252
 - 一、不良贷款及其定价/252
 - (一)不良贷款及其定价的含义/252
 - (二)我国不良贷款(或债权)的定价问题十分突出/254
 - 二、不良贷款定价方法评析/255
 - (一)相关文献的概括评述/255
 - (二)不良贷款实际定价状况:一个简要的比较/259

第七章 资产重组和期权/265

第一节 资产重组过程中的期权识别/266

- 一、期权思想与方法在资产重组过程中的应用/266
 - (一)资产重组的定义/266
 - (二)我国上市公司资产重组的基本情况/267
 - (三)期权思想与方法在资产重组过程中的应用/268
- 二、资产重组过程中期权理论的应用案例/271

- (一)用期权思维方法建立购并策略:MW 石油公司/271
 - (二)购并的定价:将股权视为期权进行估价/273
 - (三)估计公司合并中股东与债权人发生利益冲突/276
- 第二节 我国资产重组定价和过程的实证分析/278
- 一、我国资产重组定价方式概览/278
 - (一)我国上市公司资产重组的主要定价方法/278
 - (二)我国上市公司资产重组类型和定价方法/280
 - (三)我国上市公司资产重组定价的特征/281
 - 二、我国资产重组过程中的特殊套利空间/288
 - (一)以实物市场和虚拟市场之间的巨大价格差额为基础的“零成本收购”/288
 - (二)市场分割形成的套利机会/289
 - (三)外资购并活动中的套利机会/290
 - 三、非市场化套利活动的性质和原因/291
 - (一)我国上市公司资产重组过程中的套利活动的非市场化性质/291
 - (二)非市场化套利活动的原因/293
 - 四、政策性结论/298
 - (一)界定政府的权利义务和市场的权利义务的合理边界,减少政府干预/298
 - (二)完善和强化信息披露机制/299
 - (三)加强资产重组定价研究,寻找等值的可比基础/301
 - (四)为金融创新提供一个良好的环境/302
- 第三节 我国的管理层收购定价的实证分析/302