



新编经济学系列教材

金融衍生市场投资： 理论与实务

JINRONG YANSHENG SHICHANG TOUZI

●姜 伟 编著

LILUN YU SHIWU



● 复旦大学出版社

新编经济学系列教材

金融衍生市场投资： 理论与实务

姜 伟 编著

复旦大学出版社

责任编辑 苏荣刚

责任校对 马金宝

金融衍生市场投资：理论与实务

姜 伟 编著

出 版 复旦大学出版社

(上海国权路 579 号 邮政编码 200433)

发 行 新华书店上海发行所

印 刷 上海新文印刷厂印刷

开 本 850×1168 1/32

印 张 7

字 数 160 000

版 次 1996 年 4 月第 1 版 1996 年 4 月第 1 次印刷

印 数 1—10,000

书 号 ISBN7-309-01663-7/F·388

定 价 10.00 元

本版图书如有印订质量问题, 请向承印厂调换。

前 言

金融衍生市场是 90 年代国际金融领域的新旋律,每年全世界的交易量已达 150 万亿美元的天文数字,几乎所有的大型银行和金融机构都在积极从事金融衍生工具的创造和交易。金融衍生产品是一种复杂的金融工具,既包括大家熟悉的远期、期货、期权交易,还包括一些专业性比较强的互换、免疫保值等业务,由于这些金融资产的价格衍生自基础价格(商品价格、利率、汇率和股票价格或股价指数),衍生市场由此得名。衍生资产既可作为保值和避免风险的工具,也可被当作高风险、高收益的投资机会,因而受到广泛的欢迎,在不到 20 年的时间内,从无到有,发展成今天的规模。

我国作为衍生市场的“后来者”,在近几年内,从零起点上飞速发展,商品期货市场已经初具规模,国债期货也在证券交易总量中占了最大的份额。随着我国经济改革和开放的深入,企业将愈来愈需要面向市场作出决策,还有越来越多的企业、银行实现跨国经营,风险管理无疑将成为管理者和决策者无法忽略的一个重要问题,对金融衍生市场会产生新的需求,提出新的要求。

本书试图从金融衍生市场的一般原理出发,介绍各种衍生工具的应用方法。全书分为三部分,第一部分为主要衍生工具,包括远期、期货、期权和互换等的交易方法介绍;第二部分为衍生工具的定价理论;最后一部分则在定价理论的基础上介绍衍生工具的应用。本书的特点是,不局限于对衍生工具交易过程和市场运行方

法的一般介绍,而从衍生工具的定价理论出发来分析它们的应用,使读者能够更深入地了解衍生市场的运作机制以及在衍生资产的活跃交易背后起作用的那些因素。

金融衍生市场是现代金融投资学中重要的一个部分,因此本书可以作为金融领域研究人员和实务工作者的参考书,也可作为大专院校金融投资专业的现代投资学教科书或参考书。阅读本书的第二篇需要一些基本的高等数学知识,缺乏这方面知识的读者可以略去第二篇中有关章节中的数学推导,接受其结论。

由于国内到目前为止还没有系统论述衍生市场的专著,本书作为一种尝试难免有错误和遗漏,期望读者提出宝贵意见。

姜 伟

1995年10月于复旦大学

目 录

第一章 序论:金融衍生市场概况	1
第一节 金融衍生市场简介	1
第二节 衍生市场交易工具	3
一、远期类合约	3
1. 远期合约	3
2. 期货合约	5
3. 互换	6
二、期权类合约	6
1. 期权合约	6
2. 利率上限与下限	9
3. 互换期权	9
三、其他衍生创新工具	10
1. 商品派生债券	10
2. 指数货币期权凭证	10
3. 弹性远期合约	11
第三节 金融衍生市场的参与者及其作用	12
一、市场参与者	12
1. 保值者	12
2. 投机者	12
3. 套利者	12
二、衍生市场其他作用	14
1. 存货管理	14
2. 提高资信度	15

3. 收入存量与流量的转换	16
第四节 衍生市场的效率	18
一、“投资者剩余”	18
二、评判效率的标准	18

第一篇 衍生市场与衍生证券

第二章 期货市场及其应用	25
第一节 期货合约的规定	25
一、合约标的	25
二、合约规模	27
三、交割安排	28
四、标价	28
五、每日价格波动限制	29
六、部位限制	29
七、报价	30
第二节 期货交易机制	30
一、交易过程	30
二、保证金制度	31
1. 逐日盯市	31
2. 维持保证金	33
三、清算所的作用	35
四、现货交割	36
第三节 期货的保值功能	37
一、期货价格与基础价格	37
二、基差风险	39
三、期货合约的选择	41
四、最佳套头比例	42

五、展期保值	44
第三章 互换市场及其应用	46
第一节 利率互换	46
一、简单互换模式	46
二、金融中介组织的作用	49
三、交易方法	51
1. 利息和本金	51
2. 报价方式	52
四、比较利益说	53
第二节 货币互换	55
一、货币互换机制	55
二、风险分担方式	57
第三节 其他衍生互换	59
一、商品互换	59
二、二级衍生互换	59
第四章 期权市场及其应用	61
第一节 主要期权品种	61
一、标准化期权合约	61
1. 股票期权	61
2. 货币期权	62
3. 指数期权	62
4. 期货期权	62
二、场外交易期权合约	63
第二节 期权交易机制	64
一、期权合约的规定	64
1. 期限	64
2. 协定价格	65
3. 分红与拆股	65
4. 部位限制和执行限制	65
5. 期权的报价	67

二、市场组织	68
1. 市场制造者	68
2. 场内经纪人	69
3. 指令登记员	69
4. 清算公司的作用	70
三、期权的内在价值	71
四、保证金制度	72
1. 出售暴露期权	73
2. 出售有保护的看涨期权	74
第三节 期权类衍生品	75
一、认股权证	75
二、可转换债券	76

第二篇 衍生资产定价理论

第五章 期货定价理论	79
第一节 预备知识	79
一、有关假定	80
二、连续复利的计算	81
三、货币的时间价值	84
第二节 远期合同约定价理论	85
一、不提供任何货币收入的证券的远期合约	86
二、提供确定货币收入的证券的远期合约	89
三、有确定货币收益率的证券的远期合约	90
四、一般结论及不完全市场	91
第三节 期货价格、远期价格与预期未来现货价格	92
一、期货价格与远期价格	92
二、期货价格与预期未来现货价格	93
第六章 互换定价理论	97

第一节 利率互换合同约定价	97
一、债券价格分析法	97
二、远期合约分析法	100
第二节 货币互换合同约定价	102
一、债券价格分析法	102
二、远期合约分析法	103
第三节 信用风险	104
一、合约价值的变化	104
二、信用风险	106
第七章 期权定价理论	109
第一节 影响期权价格的主要因素	109
第二节 期权定价的一般理论	111
一、期权价格的上下限	112
1. 上限	113
2. 下限	113
二、欧式期权与美式期权比较	115
1. 看涨期权	115
2. 看跌期权	117
三、看涨一看跌期权平价	119
四、红利对股票期权价格的影响	122
1. 期权价格下限	122
2. 提前执行	122
3. 看涨一看跌平价	123
第三节 布莱克—休尔斯分析法	124
一、简单两分模型中的期权定价	124
二、布莱克—休尔斯公式	126
三、价格波动原因分析	129
四、红利对股票期权的影响	130
1. 红利对欧式期权价格的影响	130

2. 美式期权	132
---------------	-----

第三篇 衍生资产定价理论应用与实务

第八章 期货定价理论应用	135
第一节 股票指数期货	135
一、股价指数	136
二、股价指数期货价格及其应用	137
第二节 货币期货	139
第三节 商品期货	140
一、作为投资的商品——贵金属	141
二、作为消费的一般商品	141
三、“持有成本”模型	143
第四节 利率期货	143
一、利率的期限结构	144
1. 即期与远期利率	144
2. 利率期限结构曲线	146
3. 对利率期限结构的解释	150
二、中长期国债期货	151
1. 标价	151
2. 转换系数与最便宜交割	152
3. 国债期货价格的计算	157
三、短期国债期货	158
四、欧洲美元期货	160
五、以资产期限为基础的保值策略	161
1. 资产期限的计算	161
2. 以期限为基础的保值策略	162
第九章 期权定价理论应用	164
第一节 股价指数期权	164

一、组合投资保值	165
二、 β 系数与期权合约选择	166
第二节 货币期权	169
一、货币期权合约的规格	170
二、货币期权的定价	170
第三节 期货期权	172
一、期货期权定价	173
二、期货期权与即期期权比较	175
第四节 利率期权	176
一、利率期权种类	176
1. 利率期货期权	176
2. 带期权的债券	177
3. 互换期权	178
二、债券期权定价	178
第十章 期权交易策略	181
第一节 期权与股票的组合	181
第二节 差价套作	183
一、看涨差价	183
二、看跌差价	184
三、蝶式差价	185
第三节 组合期权	187
一、同价对敲	187
二、看涨对敲与看跌对敲	189
三、异价对敲	190
四、其他组合	191
第四节 止损策略	192
一、暴露和有保护的期权部位	192
二、止损策略	193

第五节 期权的免疫保值策略	195
一、 Δ 保值	196
二、衍生证券的 Δ 值	197
1. 远期合约的 Δ 值	197
2. 欧式期权的 Δ 值	197
3. 组合资产的 Δ 值	198
第十一章 总论：衍生市场、风险管理与经济环境	200
第一节 风险的实质	200
一、市场风险	201
1. 市场风险的种类	201
2. 市场风险的管理方法	202
二、信用风险	203
三、营运风险	203
四、法律风险	203
第二节 经济环境	204
一、宏观经济因素	204
二、微观经济因素	206
三、国际比较	207
第三节 结语	209

第一章 序论：金融衍生市场概况

如果某种物品(有形或无形)的易手能给交易双方都带来利益,那么一个市场总会发展起来。有时候,人们会交换一些自己并不拥有产权或根本就不存在的物品,而其价格取决于另外一些真实商品的价格,这样的市场便是金融衍生市场(derivatives market),又称派生市场。金融衍生市场已成为90年代金融领域的主旋律,每年全世界的交易量已达150万亿美元的天文数字,几乎所有的大银行、证券公司和其他金融机构都在积极参与金融衍生市场的业务。

第一节 金融衍生市场简介

如果要给金融衍生市场下一个定义,广义地说,金融衍生资产是一种双边合约,其合约价值取决于或派生自基础商品或资产(underlying commodity or asset)的价格及其变化。衍生市场是相对于基础市场(underlying market)而言的,后者包括商品市场、资金市场、证券市场等,而商品价格、利率、股价或股票指数等都是基础价格。例如,股票期权就是一种建立在股票这种基础资产上的衍生资产,它的价值取决于股票价格的变化。以后我们还会看到,衍生资产可以派生自许许多多的变量,基础变量也不一定是某种价格。衍生资产的价格可以派生自某一地区的降雪量或当地足球队

的胜负成绩,只要按照一定的方式派生的资产能满足客户的某种特殊需要,这种衍生资产就会有市场。因此,新的衍生资产不断地被发明和提供到市场上,这是一个充满了活力和潜力的市场。

表 1.1 场外交易衍生市场

基础资产	市场开办年份	估计数额(10 亿美元)	1990~1992 年增长率(%)
外汇	1975	1,040	10
利率	1980	5,100	40
股权	1987	400	200
商品	1987	115	200

资料来源:J. P. Morgan

虽然衍生市场相对来说还是一个新概念,但它的许多业务已经广为人知。衍生市场主要进行以下几大类业务:期货(futures)、期权(options)、远期(forward)和互换(swaps)。这些基本业务还可以进行组合,例如,互换期权(swaption)就是互换和期权的组合。许多人事事实上早已参与衍生市场,只不过自己没有意识到。例如,在房地产市场上,许多用户在房屋还未完工时就支付定金,这就是远期交易。按照合约买方是否具有选择权,衍生资产可分为远期类(forward-based)和期权类(option-based)两种。前者,合约的持有人有义务执行合约;而后者,合约的持有人则有权力执行合约,即他可以根据当时的市场情况决定执行或者放弃合约。按照合约的标准化程度,衍生资产又可以分为标准化合约和柜上交易合约(又称场外交易)两种。前者,合约中的各种条款,如交易的品种、规格、数量、期限、交割地点等都已标准化,唯一可变的是价格,这类合约通常在交易所内进行交易;后者,合约中的条款是针对某一次具体的交易而设计的,这种交易通常在柜台前通过一对一的协商进行,柜上交易(over-the-counter,简称 OTC)由此得名。在所有的衍生工具交易中,场外交易占了大部分,表 1.1 列举了

1992 年底 4 种主要衍生工具——外汇、利率、股权、商品衍生产品
未到期合约价值的估计数。

第二节 衍生市场交易工具

上面我们谈到,衍生合约可分为远期类和期权类两种,下面我们按这一分类对衍生市场的主要交易工具作一简单介绍,这些衍生资产的具体交易机制的应用方法在以后各章中再作详细介绍。

一、远期类合约

1. 远期合约

远期合约是最简单的一种衍生资产。买卖双方分别许诺在将来某一特定时间购买和提供某种商品,前者处于多方地位(long position),而后者处于空方地位(short position)。远期合约的特征在于,虽然实物交割在未来进行,但交割价格(delivery price)已在合约签定时确定,并且,交割价格的决定遵循这样的原则:在合约签定的时刻,合约的价值对双方来说都为零,所以远期合约是免费进入的。在第二篇我们将会介绍这样的价格是如何确定的。

虽然合约的空方承担了在合约到期日向多方提供合约标的物(某种商品或金融资产)的义务,但是,卖方并不一定需要目前就拥有这种商品,一个高效率的远期市场必须有一个具有高度流动性的基础市场(此处是实物市场或现货市场)作为前提,合约空方可以相信,在合约到期日,他能够以合理的价格从现货市场上购买来履行合约。或者,他可于合约到期前就在二级市场上出售这份合约,从而免去实物交割的义务。然而,远期市场的缺点在于,它的二级市场很难发展起来,因为远期合约的条款是针对某一对具体的买卖双方而订的,很难找到第三者正好愿意接受合约中的条件,或者

说,二级市场的交易费用比较高。当然,许多远期合约的部位(包括多方和空方)还是在到期前就易手,这种交易大多是柜上交易,也有少数在交易所内进行交易。

在远期合约发生以后一直到合约到期,这段时期内合约的价值就不一定为零了。合约中的交割价格等于合约发生时市场上的远期价格,随着时间的推移,这两个价格会从相等转为不等。特别地,在合约到期日 T ,远期合约多方的价值为 $S_T - K$,其中 S_T 为在 T 时刻被交易商品的市场现货价格, K 是合约中规定的交割价格或称协定价格。这是因为此时多方有义务以 K 的价格买入,同时他又可以 S_T 的价格当场在市场上卖出。同样,合约空方的价值为 $K - S_T$ 。

合约的价值可正可负,但是,无论如何,同一合约产生的净损益(即多方与空方价值之和)始终为零。这一关系可借助于图 1.1 进行理解。

由于进入远期合约毋需支付任何代价,因此,合约的价值就是合约产生的净损益。

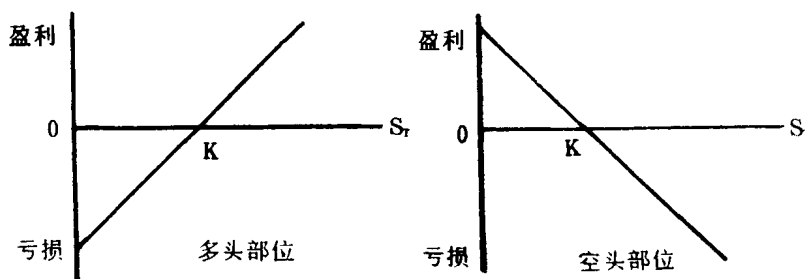


图 1.1 远期合约的损益