

高等院校金融学专业精品教材

*Financial Derivatives*

# 金融衍生工具

——定价原理与实际运用

陈信华 / 著

*F*inancial

## 高等院校金融学专业精品教材

- 国际金融学（第二版）陈信华
- 期货投资学（第二版）朱国华
- 金融经济学 方曙红
- 证券投资学 蔡明超
- 期货市场学（第二版）朱国华
- 中央银行学 汪 洋
- 金融工程学 周洛华
- 国际金融实务 陈信华
- 金融衍生工具 陈信华
- 货币银行学
- 国际结算
- 商业银行经营学
- 金融风险管理
- 投资银行学
- 行为金融学
- 保险学
- 证券投资分析
- 金融学说史
- 证券期货投资理论与实务

丛书策划：王永长 责任编辑：王永长 封面设计：张克瑶

为了适宜上海国际金融中心建设的需要，加快培养大批金融学专业人才，我们组织编写这套涵盖银行、证券、保险等学科的精品教材。本系列教材是由复旦大学、上海交通大学、上海财经大学等多所知名高校一线骨干教师组织规划编写的金融学专业的精品教材。这些教师都具有丰富的教学实践经验，他们能把丰富的教学理论知识和金融实务有机地结合起来，使得学生毕业后能够把学到的理论知识在实践中灵活运用。本丛书为了配合教师教学和学生练习需要，经过教师的多次研究讨论，做到教材、复习、教学全面综合配套，是一套配套化、立体化的精品教材（习题、PPT课件），学生易学，教师教学方便。

（配套习题、PPT课件）

ISBN 978-7-5642-0632-1



9 787564 206321 >

网址：www.sufep.com

定价：33.00元

高等院校金融学专业精品教材

# 金融衍生工具

——定价原理与实际运用

陈信华 著



上海财经大学出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

金融衍生工具:定价原理与实际运用/陈信华著. —2版. —上海:上海财经大学出版社,2009.12

(高等院校金融学专业精品教材)

ISBN 978-7-5642-0632-1/F.0632

I. 金… II. 陈… III. 金融体系-高等学校-教材 IV. F830.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 186123 号

- ☐ 丛书策划 王永长
- ☐ 责任编辑 王永长
- ☐ 封面设计 张克瑶

JINRONG YANSHENG GONGJU

金融衍生工具

——定价原理与实际运用

陈信华 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](mailto:webmaster@sufep.com)

全国新华书店经销

上海译文印刷厂印刷

上海望新印刷厂装订

2009 年 12 月第 2 版 2009 年 12 月第 1 次印刷

787mm×960mm 1/16 25 印张 532 千字

印数:4 001—8 000 定价:33.00 元

## 内容简介

20 世纪 70 年代,以金融制度创新和金融工具创新为主要内容的金融创新(financial innovation)浪潮在西方发达国家此起彼伏。特别是各种新颖的金融衍生工具层出不穷,交易量在世界范围内迅速扩大,其对宏观金融运行的影响及在微观财务管理中的作用日益显现。

在各种金融衍生工具中,期权是最富创造性的一种。它从根本上改变了以往所有交易方式的盈亏对称性特征,从而使市场交易经历了一场深刻的革命。期权合约的推出极大地丰富了投资策略的选择范围,因为期权交易除了它本身能进行各种组合之外,它还能与其他交易工具一起使用,从而能适应各种各样的市场行情变化和投资者的预期心理。除了在金融投资领域中被用于市场风险的控制与市场盈利机会的发掘之外,期权思想在矿产资源的开发、研发费用(R&D)的投入、实物资产的购买、工程的评估、项目的筹建等资本预算或决策分析过程中也被积极引入。换言之,除了金融期权之外,实物期权(real options)、管理期权(managerial options)在“不确定条件下的投资”领域中也正在大显身手。如今,作为一种选择权,期权无处不在。可以毫不夸张地说,期权合约及其所体现的交易思想是 20 世纪金融领域中最重要创新,它带来了投资决策方法的革命,是改善战略思维的最有价值的工具。

本书主要围绕着金融衍生工具的定价与运用展开了论述,重点自然是放在了金融期权之上(限于篇幅,实物期权和管理期权则不在论述之列)。

第一章是金融衍生品概述。首行是对金融衍生品下定义,然后阐述了金融衍生品的本质与作用,并介绍了金融衍生品的四大种类,接着回顾了金融衍生品诞生与发展的历史,分析了金融衍生品市场目前的规模,最后对金融衍生品交易的发展趋势进行了展望。

第二章区分了现货交易或即期交易与远期交易之间的差别,并论述了远期价格的确定与远期合约价值的衡量所使用的方法,这一章的最后部分介绍了无风险资产和无风险利率这两个相关概念。

第三章从回顾期货市场的形成与发展入手,介绍了金融期货的分类、金融期货交易的市场结构和买卖规则,论述了金融期货定价的持仓成本模型。

第四章的内容则具有明显的实务性和操作性的特征,即从市场运作角度分析了外币期货交易、短期利率期货交易、长期利率期货交易和股指期货交易。通过这两章的学习,

读者大体上能把握有关期货交易的基本知识。

第五章转入对期权的分析。首先是对期权下定义,然后回顾了期权市场的诞生和发展,接着是期权交易的分类及交易的盈亏特征分析和标准化特征分析,最后阐述了期权合约的场外交易与期货合约的期权交易。

第六章分析了期权交易的策略,它主要分成四种头寸,即裸露的或未经抵补的头寸、抵补或保值头寸、价差头寸以及组合头寸。通过这些投资策略的分析,期权交易的创新意义跃然纸上。

第七章以“期权定价的布莱克—斯科尔斯模型”为标题,对股价运动的对数正态分布特征、维纳过程、蒙特卡罗模拟、伊藤定理及“布莱克—斯科尔斯—默顿”微分方程等基本假设和重要概念做了一一阐述,最后,运用概率分析的技巧推导出欧式的股票看涨期权的标准定价模型。

第八章是对“布莱克—斯科尔斯模型”的修正与扩展。所谓修正,是指逐步放松或取消该模型建立时所做的种种假设;所谓扩展,是指将“布莱克—斯科尔斯模型”从一个看涨期权的定价模型扩展为看跌期权的定价模型(利用看跌期权与看涨期权之间的平价关系),从一个欧式期权定价模型扩展为美式期权定价模型,从一个股票期权定价模型扩展为外币期权、股指期货以及期货期权的定价模型。

第九章是对布莱克—斯科尔斯模型所展开的静态分析,首先从价格波动性在期权定价中的重要性及其估算方法讲起,然后,借用五个希腊字母分别衡量了欧式期权价格对基础资产的现行市价、期权合约的期限或有效期、无风险利率水平以及基础资产收益的波动性的敏感程度。此外,还分析了期权的执行价格对期权价格的影响以及反映期权交易的杠杆效应的衡量指标。

第十章分析了多期期权的交易策略,论述了变异期权的特征及其运用,并介绍了期权与远期、期货、互换等其他衍生工具的组合,揭示了在传统的有价证券中所内嵌的期权特征。

第十一章是其他金融衍生工具的定价与运用,主要介绍了远期利率协议、标准的与非标准的互换交易,以及利率互换与货币互换的定价与估值过程。

第十二章介绍了气候衍生品、信用衍生品、房地产衍生品以及波动率的期货交易和期权交易,通过分析衍生品市场的最新发展和金融创新的又一里程碑来作为全书的结尾。

总而言之,本书的论述范围非常广博,几乎涵盖金融衍生产品的全部内容。它既有基础理论的一般论述,又有实务操作的具体介绍,并有大量的案例分析,做到了图文并茂,相得益彰。此外,本书的结构安排相当严谨,叙述过程有较强的逻辑性,所用语言也顺畅易懂。

本书主要适宜于高等院校经济与管理类专业的本科生或研究生的教学之用。对于大中型企业的财务管理人员和商业银行、投资银行、证券公司和投资基金的专业人员以及广大的投资者来说,这也是一本具有较高实用价值的参考书。

# 目 录

## 内容简介/1

## 第一章 金融衍生品概述/1

### 第一节 金融衍生品的定义、特征与种类/1

### 第二节 金融衍生品的诞生与发展/6

## 第二章 远期价格及远期合约的定价原理/20

### 第一节 现货(即期)交易与远期交易/20

### 第二节 远期价格的确定/24

### 第三节 远期合约的价值/30

### 第四节 无风险资产和无风险利率/33

## 第三章 金融期货的交易规则及定价原理/36

### 第一节 期货市场的形成与发展/36

### 第二节 金融期货的交易规则/40

### 第三节 金融期货定价的持仓成本模型/53

### 第四节 期货合约的价值/61

### 第五节 期货价格与预期中的未来现货价格/68

## 第四章 外币期货、利率期货及股指期货/75

### 第一节 外币期货交易/75

### 第二节 短期利率期货交易/88

### 第三节 长期利率期货交易/98

### 第四节 股指期货交易/111

## 第五章 期权市场运作机制/125

### 第一节 期权市场的形成与发展/125

第二节 期权交易的分类及交易的盈亏特征/129

第三节 期权合约的标准化特征/137

第四节 期权合约的场外交易与期货合约的期权交易/145

## 第六章 期权交易策略/155

第一节 期权行情的解读/155

第二节 期权交易的创新意义及其投资策略/170

第三节 抵补头寸/171

第四节 价差头寸/179

第五节 组合头寸/200

## 第七章 期权定价的布莱克—斯科尔斯模型/213

第一节 布莱克—斯科尔斯模型及其假设条件/213

第二节 股价运动的对数正态分布特征/215

第二节 维纳过程与蒙特卡罗模拟/224

第三节 伊藤定理与“布莱克—斯科尔斯—默顿”微分方程/232

第四节 概率分析在期权定价过程中的运用/236

## 第八章 布莱克—斯科尔斯模型的修正与扩展/242

第一节 对布莱克—斯科尔斯模型进行的主要修正/242

第二节 布莱克—斯科尔斯模型的扩展/245

第三节 看跌期权与看涨期权之间的平价关系/251

第四节 欧式看跌期权的定价模型/254

## 第九章 期权定价模型的静态分析/260

第一节 波动性在期权定价中的重要性及其估算方法/260

第二节 期权价格的“保值率”(Delta)分析/267

第三节 期权定价模型的其他静态分析/272

## 第十章 多期期权与奇异期权/280

第一节 多期期权交易策略/280

第二节 双限期权交易策略/289

第三节 奇异期权与其他非标准衍生产品/295

第四节 期权与远期、期货、互换等其他衍生工具的组合/311

**第十一章 远期利率协议及互换的定价与运用/314**

第一节 远期利率协议/314

第二节 掉期交易与互换交易/320

第三节 非标准的利率互换交易/334

第四节 互换的定价与估值/340

**第十二章 衍生品市场的最新发展/350**

第一节 金融创新的又一里程碑——波动率交易/350

第二节 天气风险管理与气候衍生品市场/359

第三节 信用风险管理与信用衍生品市场/371

第四节 房地产的衍生品交易/380

**参考文献/386**

**附录:正态分布累积概率密度表/388**



## 金融衍生品概述

## 第一节 金融衍生品的定义、特征与种类

## 一、金融衍生品的定义

20 世纪 70 年代在世界经济发展史上是一个多事之秋。在这短短的 10 年里,第二次世界大战后建立起来的以美元为中心布雷顿森林体系(Bretton Woods system)彻底崩溃,国际石油市场上连续爆发了两次石油危机,西方主要发达国家的经济陷入了滞胀泥潭(stagflation dilemma)。受此影响,各国金融市场上的资产利率和货币汇率开始出现剧烈波动,黄金等贵金属以及石油等初级产品的价格风险也明显增大。与此同时,为适应市场结构出现的深层次变化,各国货币当局也纷纷采取措施推进非管制化进程(deregulation process)。正是在这样的时代背景下,金融创新(financial innovation)的步伐明显加快,金融衍生工具不断涌现并得到迅速发展,其在微观财务管理中的作用不断增大,对宏观金融运行的影响也日益显现。

金融衍生工具(financial derivative instruments)又称金融衍生品(financial derivative products),它是从即期外汇交易、股票、债券等传统有价证券的现货买卖以及从股票价格指数等综合参考指标中派生出来的各种投资工具或交易手段的总称,是一种具有全新特征的契约形式。

金融衍生工具的价格受作为其标的物基础资产(underlying assets)的价格走向及股票价格等指数波动的支配。我们知道,一幢房屋的价格取决于作为其基础的土地以及框架结构、建筑材料等其他要素的价格,其中影响最大的是地产价格。因为没有土地,房屋就根本不能建造,当然也就谈不上房屋的价格了。但是,土地的价值则不以房屋是否存在为前提,没有建造过房屋的土地照样有价格,照样可以在市场上出售。而衍生金融工具或金融衍生品就像这个例子中的房屋,它的价值从基础资产的市场价格变化中衍生出来

的。基础资产的市场称作“现货市场”(cash market)或“即期市场”(spot market),它包括实物商品(如石油、黄金等)和金融资产(如外币、银行存款及股票、债券等)以及某种价格综合物(如股票价格指数等)三个大类。很显然,如果没有基础资产,金融衍生品就不可能存在,这如同没有土地房屋就造不起来一样;反之,基础资产则不以金融衍生品为存在的前提。

购买或持有金融衍生品意味着拥有一种“或有要求权”(contingent claims),即在一定条件下可能产生的要求权(包括债权和股权),而这种要求权的价值则取决于其赖以建立的基础资产的市场价格。与此相对应,发行或出售金融衍生品则意味着承担了“或有债务”(contingent liabilities),即在一定条件下可能产生的债务。

## 二、金融衍生品的特征与作用

金融衍生品交易是一种高风险、高回报的投资行为或交易方式,因为它具有很强的财务杠杆作用(financial leverage)。所谓杠杆作用,属物理学分析范畴,指的是在杠杆的一端往下稍一用力,由于支点的作用就会在杠杆的另一端形成一个巨大的抬举力。而金融衍生品的财务杠杆作用是指投资者以少量资金作本金(如期货交易中的保证金或期权交易中的期权费)来对数量大得多的有关基础资产的市场价格运动趋势或涨跌幅度进行“打赌”,以期赚取投机利润;或者通过金融衍生品交易建立冲抵性质的保值头寸(hedge position),用少量的成本来转移正常经营业务活动中所遇到的面值大得多的价格风险、利率风险或汇率风险。

传统的股票市场和债券市场能为公司、企业等经济实体从社会上募集到其扩大再生产所需要的资本,政府机构通过有价证券发行这个渠道也能筹措到实施社会经济发展项目或者弥补财政赤字所需要的资金;而传统的外汇市场则为国际贸易的结算以及跨越国界的信贷和投资活动提供了便利的货币转换场所。当然,除了投融资以及货币兑换等实际经济功能之外,在股票市场、债券市场和外汇市场上还经常出现投机性质的交易。但是,如果说传统的金融市场尚可用来从事投机活动的话,相比之下,由于财务杠杆的放大作用,金融衍生品市场比基础资产市场更具有投机的特征。

由于有了金融衍生工具,任何深信自己对市场行情变化的预期比反映在价格信号中的市场预期更为准确的交易者,如果他愿意承受或者能够支付启用成本(up-front cost)的话,都能够以一种冒险的态度或敢于进取的精神来支持他的判断,以积极利用各种有可能获得更高预期收益率的机会。当然,假如交易者预期不准确,加之越权违规交易,那么,同样的杠杆率作用会迅速导致巨额亏损,甚至造成灾难性的后果。

下面是几个最著名的衍生品交易失败的案例:

1. 具有 232 年悠久历史的巴林银行驻新加坡的年轻交易员尼克·理森(Nicholas Leeson)因恶炒日经 225 指数期货而亏损了 12.5 亿美元(在当时约为 8.6 亿英镑),最终

导致这家老牌银行于1995年2月26日宣布破产。里森也因此而锒铛入狱,被新加坡法庭判处6年半的有期徒刑。

2. 另一个与巴林银行事件相比有过之而无不及的衍生品交易巨亏事件是日本住友商社(Sumitomo)在伦敦铜期货市场上所遭受的灾难性巨亏。该事件之所以不如巴林事件那么有名,是因为巴林银行最终倒闭了,而住友商社则凭借住友财团的巨大财力而存活了下来。实际上,住友商社驻伦敦铜期货市场的首席交易员滨中泰男(Yasuo Hamanaka)的行为更为恶劣,他不仅严重违规,利用公司的名义为私人账户进行期铜交易,而且他漠视规范交易的条款及规定,试图利用住友财团的巨大财力来操纵全球铜市,结果导致全球铜市一度低迷。滨中泰男给住友商社造成的损失超过了26亿美元,而受住友事件影响倒闭的中、小公司不计其数。滨中泰男自己也因伪造交易记录、操纵市场价格等罪行而被判入狱8年,成为历史上受罚最重的个人交易员。

3. 兴业银行(Societe Generale)具有144年历史,有12万名员工和2200万客户,是法国的第二大银行。2008年元月24日法国兴业银行承认,该行的一名交易员——年仅31岁的热罗姆·盖维耶尔(Jerome Kerviel),从2007年上半年开始在上级不知情的情况下从事违规交易,交易类型为金融衍生品市场中最基本的股指期货。兴业银行为此损失49亿欧元(约合71亿美元),这几乎等于该银行2007年的总收入。2008年1月28日,法国检察机关以三项罪名——违反信托约定、伪造和使用伪造文件、盗用他人电脑账户密码——对凯维埃尔提出正式起诉。这起违规操作丑闻不仅让大名鼎鼎的兴业银行蒙羞,而且让整个国际银行界震惊。

4. 2004年11月30日,中国航油(新加坡)股份有限公司(China Aviation Oil, CAO)因石油衍生产品交易失败,总计亏损5.5亿美元,已严重资不抵债,为此不得不向新加坡最高法院申请破产保护。曾几何时,中航油(新加坡)股份有限公司在国内被当作国营企业实施“走出去”战略的过河尖兵。在新加坡,它一度是名声最好、业绩最佳的中国上市公司,甚至被认为是亚太地区成长最快、最有特性、最有效率的公司之一。然而,就是因为该公司执行董事兼总裁陈久霖刚愎自用、一意孤行,无视国家的有关规定,越权在场外进行石油衍生品交易,结果在短短的两年时间里使这家苦心经营的公司突然面临破产清算的严重后果,而公司的数名高管也陷入牢狱之灾。陈久霖面临6项指控,最后被判处4年零3个月监禁和处以33.5万新元(约合20.6万美元或170万元人民币)的罚款,从而成为第一个因触犯国外法律而被判刑的中国在国外挂牌上市公司的总裁。

以上几个案例表明,金融衍生品是一把“双刃剑”。作为一项工具,它经常被错误地使用。有人据此认为金融衍生品交易对资本的运用是“非建设性的”。实际上,这种观点失之偏颇。我们在谈及衍生品交易失败案例时必须意识到,作为一种对等的合同或契约关系,金融衍生品交易的本质是一局零和博弈游戏(zero-sum game),即合同一方的亏损必为其合同对方的盈利。然而,在实际生活中,由于媒体宣传、新闻报道的不对称性,每天的

头版头条几乎都集中于爆炸性的消息,聚焦于巨亏的一方,而对于因此赢了几十亿美元的交易另外一方则几乎没人提及。实际上,就整个金融衍生品市场而言,交易是中性的,它既不能增加社会财富,也不会减少社会财富。对于了解它的特性并能适当地运用它的人而言,金融衍生品交易提供了一种强有力的投资谋利或风险管理的工具;但对于一些心智不全、性格扭曲、习性固执的人来说,衍生品交易会将其引入危险境地、甚至是产生灾难性结果的陷阱。

以上只是在静态的层面上所做的分析,从动态的角度讲,金融衍生品交易通过减小未来价格的不确定性能使商品的生产者提高生产效率;另外,衍生品交易还能根据不同当事人的需求在风险回避者和风险爱好者之间转移风险,即保值者(hedger)通过金融衍生交易将其不希望承受的风险转移给更适宜、更愿意承担这种风险的投机者(speculator),从而改善了风险的分布状况,使风险管理变得更具效率。这便是金融衍生品交易的积极作用。

总而言之,对基础资产的市场价格进行打赌,这仅仅是金融衍生交易的一个作用。实际上,对金融衍生品加以适当的运用,它也是风险管理的一项方便而有效的工具,它能帮助人们在较低的成本上达到套期保值的目的。此外,金融衍生品还可用来对各市场之间出现的不均衡关系进行无风险套利(no-risk arbitrage),从而起到加速市场恢复均衡的作用。

### 三、金融衍生品的种类

金融衍生品的数量不比基础资产的数量少多少,因为金融衍生品不仅可基于现有的基础资产而建立,而且一些初级产品和金融市场的价格指数、宏观经济的先行指数甚至气候指标也成为金融衍生品交易的标的物。此外,在原有金融衍生品的基础上还能不断派生出新一代的交易品种(如期货期权、互换期权以及各种非标准的变异期权)。这就好像房屋本身可不断加层,只要原有的地基足够牢固。正因为如此,在同一基础资产之上往往会衍生出各种不同水平或不同层次的金融衍生品,并且可以同时并存。这就决定了金融衍生交易比传统的资产交易更难把握。

尽管目前已存在许许多多多种金融衍生品,而且各有特定的、甚至是非常奇异的名称,但所有这些产品或工具都可归入以下四个大类:

1. 远期(forwards):主要有远期外汇交易(forward foreign exchange transaction)和远期利率协议(forward rate agreement, FRA)。

2. 期货(futures):有商品期货和金融期货两个种类。前者包括农产品(如小麦、玉米、黄豆、谷物、亚麻和植物油等)期货,畜产品(生猪、菜牛和其他牲畜以及家禽、鲜蛋等)期货,热带产品(如糖、咖啡、可可、砂糖、椰干、棕榈油和天然橡胶等)期货,矿产品(如铜、铝、锡、锌、铅、镍以及黄金和白银等贵金属)期货,能源产品(原油、无铅汽油、取暖用油等)期货,纤维和林产品(棉花、生丝、羊毛、木材和纤维板等)期货;后者包括外币期货(欧元对

美元、日元对美元、英镑对美元的期货等)、利率期货(短期国库券、中长期国债、欧洲美元及商业票据期货等)、指数期货(股票价格指数、市政债券指数、美元指数期货、商品价格指数和气象指数期货等)。

3. 期权(options):主要有标准期权(股票期权、外币期权、股指期货、期货期权等)和变异期权(复合期权、二项式期权、选择者期权、障碍式期权、均值期权、百慕大期权等)。

4. 互换(swaps):主要有利率互换、外币互换、商品互换、信用互换、资产互换等。

以上就是金融衍生品交易的四大基本类型。除此之外,在美国等发达国家金融衍生品市场上还出现了一些组合而成的新颖衍生品。如互换交易与期权交易的组合形成了互换期权(Swaption);而芝加哥商品交易所(Chicago Board of Trade,CBOT)推出的10年期利率互换的期货合约(10-Year Interest Rate Swap Futures)则是互换交易与期货交易的组合。这类似于建筑工程中最基本的材料是砖块、水泥以及预制板,不管摩天大厦的楼层有多高,它全都是用这些建筑“积木”组合和拼装而成的。

金融衍生品最初全都被用来防范或利用实物商品的价格风险(粮食价格风险、石油价格风险、黄金等贵金属的价格风险等)和金融资产的价格风险(利率风险、汇率风险、股票价格指数风险等)。毫无疑问,在现代市场经济的运行中,价格风险是我们所面临的最重要的风险之一。但除此之外,公司、企业等各类经济实体还要面对其他多种多样的风险。例如,一家企业在其经营过程中会与其他公司签订一些合同。如果某一公司不能履行它所签订的合同,这就有可能给这家企业造成损失。因此,这家企业面临着信用风险(credit risk)或违约风险(default risk)。又如,许多企业的产销量往往与气候有很大的关系,这些企业的成本、收入及利润承受着气候风险(weather risk)。再如,标准普尔500股指期货的波动率指数(VIX)的问世,为投资者衡量股票波动率提供了一个基准指标,并为分析和利用不同市场条件下的期权价格的变动及市场风险提供了一个非常有价值的平台。波动率变化无常的特征既形成了市场风险,又构成了投资机会。作为对不断增长的市场需求的回应,芝加哥期权交易所(CBOE)下属的期货交易所(CFE)自2004年3月26日起开始交易标准普尔500股指期货的波动率指数(VIX)的期货合约;两年不到VIX的期权合约也相继推出,从而开创了通过金融衍生品进行波动率交易的先河。

最后,我们还要提到全球变暖的风险(global warming risk)。全球气候变暖带来的环境灾害正在明显增加,以二氧化碳为主的温室气体的减排已成为各国政府亟须解决的迫切问题。2005年生效的《京都议定书》为世界提供了一个减排机制,它给每个发达国家确定一个排放额度,允许额度不够用的国家向额度富裕或没有限制的国家购买“排放指标”。这就使得在交易所里进行二氧化碳排放权的交易成为可能。2003年成立的芝加哥天气交易所(Chicago Climate Exchange,CCX)是世界上第一个以温室气体减排为目标和交易内容的市场平台,并对减排量承担法律约束力。此后,那些已经超额完成减排义务的国家可以将自己多余的减排份额有偿地转让给那些达不到减排目标的国家。CCX近200

个会员分别来自航空、汽车、电力、环境、交通等数十个不同行业,它所开展的减排交易涉及二氧化碳、甲烷、氧化亚氮、氢氟碳化物、全氟化物、六氟化硫等六种温室气体。CCX 还与伦敦国际原油交易所(IPE)合作,通过该交易所的电子交易平台挂牌交易二氧化碳期货合约,为温室效应气体排放交易建立首个欧洲市场。2004 年 CCX 在欧洲又建立了它的分支机构——欧洲天气交易所(European Climate Exchange, ECX)。借助于这些平台,二氧化碳减排的期货交易迅速开展起来,金融衍生品交易又扩展到一个崭新的领域。

## 第二节 金融衍生品的诞生与发展

### 一、金融衍生品的诞生

现代衍生金融交易的某些特征早在古希腊和古罗马时代就已存在了,如在固定的场所和固定的时间进行交易、达成协议在将来履行交割等。但人类有记录的首笔期货交易发生在日本大阪(1679 年),尽管当时的德川幕府并没有承认这种交易的合法性。这种情况一直过了 50 多年后才有所改变。1730 年世界上第一个稻米交易所——堂岛稻米交易所(Dojima Rice Trading Board)在大阪建立,这可以说是现代期货交易所的雏形。

1848 年 4 月 3 日芝加哥商品交易所(CBOT)成立,当时有 83 个美国商人作为正式会员。尽管 1851 年 CBOT 就有玉米的“远期”交易记录,但第一份标准化的农产品(谷物)期货合约是在 1865 年才成交的。1874 年,芝加哥商业交易所(Chicago Mercantile Exchange, CME)宣告建立<sup>①</sup>。

过了将近 100 年,隶属于 CME 的国际货币市场(International Monetary Market, IMM)于 1972 年 5 月 16 日开张,首次推出了美元对七种西方国家货币的期货交易。这是金融衍生产品发展的一个划时代重大事件,它标志着金融期货的诞生,即一个多世纪在农副产品和矿产品期货交易中所积累起来的成功经验现已开始运用于金融产品,从而使从事国际贸易、国际信贷和国际投资活动的进出口商人、银行家及投资者也同样能获得套期保值的保障,以达到防范汇率风险的目的。与此同时,金融期货交易的推出也为投机商承担风险、获取盈利机会提供了一个全新的大舞台。

外币期货的成功推出大大刺激了其他金融期货交易的诞生。1975 年 10 月 20 日 CBOT 推出了国民按揭协会(the Government National Mortgage Association, GNMA)抵押存款凭证(Collateralized Depository Receipt, CDR)的期货交易,尽管这项合约的交易不太成功,但它毕竟是有史以来第一份利率期货合约。1977 年 8 月 22 日 CBOT 又推

---

<sup>①</sup> 芝加哥商业交易所原为专门经营奶油、禽蛋、家禽等一些农产品的芝加哥产品交易所(Chicago produce Exchange)。1898 年,一批经营奶油和禽蛋的商人退出,另行组织他们的市场,称作芝加哥奶油和禽蛋交易所(Chicago Butter and Egg Board),原交易所于 1919 年改名为芝加哥商业交易,并经营多种商品期货交易。

出了第一份美国政府长期国债(U. S. Treasury Bonds)的期货合约,并大获成功,现已成为世界上交易最活跃的期货合约之一。美国政府发行的 10 年期的中期国债(U. S. Treasury notes)的期货交易也是由 CBOT 于 1982 年最早开发的,而 5 年期和 2 年期的中期国债期货交易则分别是在 1988 年 5 月和 1990 年 6 月引入的。美国财政部发行的 30 天期的短期国库券(U. S. Treasury Bills)的期货交易则是由 CBOT 在 1989 年推出的。此外,CBOT 还推出了 90 天期的商业票据(Commercial Papers)的期货交易(1977 年 9 月)和 30 天期的商业票据的期货交易(1979 年 5 月)。1984 年,在美国的金融期货市场上还推出了存款凭证(Certificate of Deposit)和欧洲美元(Euro-dollar)两种期货。所有这些都是在管理利率风险的重要工具;当然,也可当作投机交易的重要手段。

股指期货合约的开发也是金融衍生产品发展史上的一个重要事件。1982 年 2 月,堪萨斯城农产品交易所(Kansas City Board of Trade,KCBT)首次推出了价值线平均综合指数(Value Line Average Composite)期货合约。两个月以后,CME 也开始交易标准普尔 500 种股指(S&P 500 Stock Index)期货,而纽约股票交易所(New York Stock Exchange,NYSE)下属的纽约期货交易所(New York Future Exchange,NYFE)则于 1982 年 5 月起也开始买卖纽约股票交易所综合指数(New York Stock Exchange Composite Index)期货。全世界期货交易的老大——芝加哥商品交易所(CBOT)也不甘示弱,于 1984 年 7 月起开办主要市场指数(Major Market Index)的期货交易。随着股价指数期货的兴起,1985 年 6 月 CBOT 又推出了市政债券指数(Municipal Bonds Index)期货合约,由此创造了一种对市政债券现货或现金市场上的风险进行套期保值管理的工具。

如果说第一份金融期货合约的推出应归功于 CME 下属的 IMM 的话,那么,第一个在有组织的市场上进行期权交易的功劳应记在 CBOT 的账上。1973 年 10 月 26 日,CBOT 建立了芝加哥期权交易所(Chicago Board of Option Exchange,CBOE),这标志着金融衍生品发展史上占据重要地位的期权交易从此开始在场内合法地进行,尽管在柜台市场(Over The Counter,OTC)上期权合约已交易了好长时间。值得一提的是,就在同一年,费希尔·布莱克(Fisher Black)和迈隆·舒尔茨(Myron Scholes)发表了著名的关于期权定价的模型。

## 二、金融衍生品的快速发展

建立在实物商品基础之上的衍生交易已有一百多年的历史,相比之下,金融资产的衍生品交易存在的时间并不长,从国际货币市场(IMM)1972 年开办外币期货算起,迄今还不到 40 年。然而,自 20 世纪 80 年代中期以来,金融衍生品交易的发展速度之快,其目前交易规模之大,简直令人瞠目结舌,难以相信。

仅就基于货币、利率和股票价格指数等三个交易品种之上的金融衍生品合约而言,1986 年在有组织的交易所内成交的期货合约约为 1.39 亿份,期权合约约为 1.77 亿份;到了