

走向金融时代丛书

走向金融时代丛书

刘金宝 主编

# 金融工程 核心工具——期权

文匯出版社

走

向

走向金融时代丛书

金

融

# 金融工程核心工具一期权

时

代

刘金宝 主编

 文匯出版社

《走向金融时代》丛书

## 金融工程核心工具——期权

编 著/ 瞿卫东

责任编辑/ 王均熙

封面装帧/ 袁银昌

出版发行/ 文匯出版社

上海虎丘路 50 号

邮政编码 200002

经 销/ 全国新华书店

封面印制/ 上海市印刷一厂

印刷装订/ 上海市青浦任屯印刷厂

版 次/ 1998 年 6 月第 1 版

印 次/ 1998 年 6 月第 1 次印刷

开 本/ 850×1168 1/32

字 数/ 256,000

印 张/ 11.25

印 数/ 1—5,000

ISBN 7-80531-509-4/ F·29

定 价/ 23.00 元(软精装)

46.00 元(精 装)

---

《走向金融时代》丛书编委会

主任委员:刘金宝

委 员(按姓氏笔划为序):

|     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| 王师杰 | 王 政 | 庄品良 | 刘金宝 |
| 严庭富 | 苏德昌 | 吴振标 | 汪保健 |
| 周祥生 | 徐茂盛 | 徐德馨 | 殷素娥 |
| 商世文 | 戴云龙 |     |     |

主 编:刘金宝

副 主 编:汪保健 商世文

顾 问:周祥生

策 划:中国银行上海国际金融研究所

---

## 编写说明

在所有的金融工程工具中,期权是一种非常独特的工具。它可以使期权应用方在避免金融风险产生的不利后果的同时又可以保留有利的结果,因而它可以为管理风险而不是完全避免风险提供理想的解决办法。

期权的产生已有好几百年的历史,但金融期权直到 20 世纪七十年代初才开始萌芽,并且一直到八十年代才得到广泛应用。期权的灵活性为投资者创造了大量的机会。期权还经常被用来与其他金融工程工具组合起来使用。从目前的发展来看,在金融工程工具中,期权类工具的用途最为广泛,因而也最引人注目。

本书从期权的基本概念入手,全面地介绍期权的各种不同应用,重点分析期权定价理论的两种基本模型及其数理基础,阐述期权对市场风险管理所具有的特殊意义。

本书由汪保健和瞿卫东共同提出框架结构体系,由瞿卫东负责编写。本书的写作得到中国银行上海国际金融研究所的大力支持,汪保健所长和商世文副所长对本书的内容提出许多有价值的建议,在此一并致谢。

书中若有错误不当之处,敬请读者指正。

编 者

1997 年 10 月

## 序

当今,金融已经是世界经济舞台上铁马金戈、纵横捭阖的时代英雄。二战后的半个世纪,特别是近二十多年来,金融全球化构成了世界经济一体化极其重要的内容之一,国际金融不但极大地推进世界经济的迅速发展,而且不断地膨胀着自身的规模和实力,也深刻地改变着自己的面貌和机制。高科技与金融的结合,则更加推进了金融时空的全球化与金融创新的纵深化。金融的产品种类、市场体系、经营管理以至新兴理论和学科等一系列的创新,使金融扮演着当今经济生活中最活跃、最敏感的角色,并在一定程度上具有左右和驾驭经济局势的力量。

与此同时,现代金融所具有的复杂性,加之游离于实体经济的巨量国际资本的机动性,必然加重风险防范和金融监管的难度,而在掌握环节上稍有疏误,就可能导致金融亏损或失败及国家以至全球性的金融市场震荡或货币金融危机。近几年的几件大事足以显示现代金融对于世界经济以至政治的愈益深刻的双刃效应。例如,欧洲经济货币联盟正在加速其进程,一旦“欧元”能够如期间世并取得成功,它对下世纪整个国际货币体系的革新以及世界经济多极化的格局必将产生重大影响。另一方面,发生于九十年代中期以来的墨西哥金融危机、巴林银行倒闭及最近从泰国开端的东南亚数国的货币危机等事件,充分证实了现代金融这个载舟之水,具有覆舟的裂变能量。因此,如何全面认识和理解现代金融的内涵及其特性,如何走向金融时代的二十一世纪,已成为全球关注的一个热点问题。

中国自改革开放以来,在邓小平理论的指引下,取得了举世瞩目的巨大成就。与此同时,金融业在国民经济中的地位发生了根本变化:金融组织体系不断完善与健全,金融市场步入稳健发展,金融宏观调控能力明显增强,金融监管体系日趋完善,金融对外开放逐步而有序地深化,金融电子化建设跃上了新台阶。香港顺利回归,在“一国两制”的运行中将保持长期繁荣稳定,更增强了中国在世界经济中的地位。

党的十五大号召高举邓小平理论伟大旗帜,把建设有中国特色的社会主义事业全面推向二十一世纪,庄严地提出了实现中国现代化建设的跨世纪宏伟蓝图。面对经济、科技的全球化趋势,我们应以更加积极的态度走向世界,抓住机遇,迎接挑战,遵循市场规律,灵活运用资金,提高金融对外开放的水平,在激烈的国际竞争中,以坚实的步伐走向金融时代的二十一世纪。因此,加强国民的金融意识和提高国民的金融素质,已成为我国经济建设一项重要任务。中国银行是中国最大的跨国经营的银行机构,集中了一批高素质管理人员与专业人才。刘金宝同志早年就职于中国银行总行和海外机构,又多年就任中国银行上海市分行行长,是一位具有扎实的国际银行管理理论和丰富实务经验的金融专家,由他积极倡议并主持编写《走向金融时代》丛书,不仅有助于培训高素质的跨世纪金融人才,而且对我国金融业的进一步改革开放具有一定实践参考价值,为具体贯彻党的十五大精神做了一件很有意义的工作。

这套丛书共计 10 本书:《新编国际银行业务知识回答》、《新编商业银行业务案例》、《银行外汇交易与风险管理》、《面向 21 世纪的金卡工程》、《国际融资运用与管理》、《现代银行英语教程》、《金融企业文化概论》、《金融工程导论》、《金融工程核心工具——期权》和《金融工程技术运用》。这些书籍覆盖面广,既有

理论,又有实务,而且立意高、选题新。相信读者从中会有所获益。

最后,我预祝这套丛书出版的成功,并期望大家共同努力,多出这类传授基本理论与实务的高品位、高质量书籍,达到“交流知识,育才兴业”的目的。

汪道涵

一九九七年十月

# 前言

传统的银行只为公众提供货币兑换业务、储蓄存款和支票账户、商业票据贴现和贷款、信托服务和贵重物品保管等服务。在本世纪六七十年代,世界金融业经历了布雷顿森林体系的瓦解,汇率、利率、证券市场等陷入长时期、大幅度的频繁波动之中,公众需求偏好的变化和对利率敏感性的增强,传统的银行金融服务和金融工具已远远不能满足社会经济发展的要求,甚至有人断言,银行金融业已是没落的行业。

然而,“山重水复疑无路,柳暗花明又一村”。世界经济一体化的形成,信息处理技术的飞速发展,银行业内在机制作用的积极推动,带来了世界银行业乃至整个金融业的一场重大革命,揭开了其崭新的发展序幕。传统银行业出现了放松管制、业务交叉多样化、技术装备电子化、业务领域全球化的趋势和潮流。银行金融业的空前发展不仅推动了银行金融业经营管理理念、技术和工具的演进,而且推动了金融国际化的进程。在这一进程中,曾在八十年代达到高潮的金融创新的风起云涌是本世纪国际金融市场中最活跃、最突出的变化之一,从而又形成了一门尖端的新兴学科——金融工程学。金融工程学问世才不过十来年历史,但对全球金融体系却产生了深远的影响。这不仅因为金融工程的实践进一步推动了金融自由化,而且由于金融工程大量地运用了运筹学技术、仿真模拟技术、自动化技术等先进手段对市场风险进行预测和评估,使得金融产品的定价更复杂,更符

合市场要求,从而不仅使金融机构内部运行机制更趋完善,而且创造了显著的经济效益。

但是,银行金融业的发展对世界经济生活亦有巨大的负面作用,尤其近十年来国际金融风波迭起,危机时有发生。究其原因,大都是在银行金融业某一环节或局部领域的运作操纵中掌握不慎或监管失当所致。一旦城门失火,必殃及池鱼,骨牌效应使整个地区乃至全球经济都无法避免地遭受巨大损失。银行金融业闹出的“大地震”令全世界都为之惊颤和忧虑,如何驾驭金融之舟已成为走向新世纪的人们所共同关注的重大课题。

回顾银行金融业的发展历史,我们倍感它是一个日新月异、充满机遇和风险挑战的世界。金融是现代经济的核心,掌握着社会生活的命脉,它以超乎寻常的速度扩大、加深着与社会各层面、各角落的联系,并积聚成空前巨大的能量。我国实行改革开放政策以来,金融业发生了深刻的变化,金融业在整个社会经济运行中的核心地位日益凸现;金融市场体系、组织体系、监管体系的不断发展和完善,金融市场的日益开放,金融调控水平的日益提高,有力地支持了其它领域的改革开放和国内经济发展。中国政府防微杜渐,防患未然,成功地抵御了最近东南亚金融风波的冲击,保持了国内金融市场及人民币币值的稳定,赢得了国际社会的广泛称誉。

上海是中国近年来经济发展最引人注目的城市之一。在本世纪三十年代,上海曾是远东最大的国际金融中心,鉴于它特殊的历史地位、地理位置、技术力量与人才优势,更基于上海经济发展的强劲实力和上海在全国金融体系中的地位,邓小平同志指出“中国在金融方面取得国际地位,首先要靠上海”。党的十四大提出了尽快把上海建成国际经济、金融、贸易中心,这不仅是党和国家的重大战略决策,也是在小平同志建设有中国特色

社会主义理论指导下的一项伟大实践。党的十五大又郑重发表了“高举邓小平理论的伟大旗帜,把建设有中国特色的社会主义现代化事业全面推向21世纪”的宣言,指明了实现社会主义现代化跨世纪的宏伟蓝图。上海金融业的发展,将对中国经济走向世界产生巨大的推动作用,也将对社会经济生活产生更为广泛和深刻的影响。中国银行1912年诞生于上海,多年来在对我国及上海的经济的发展提供全方位竭诚服务的同时,亦一直对我国及上海的金融业腾飞倾注了极大的热情。面对即将到来的新世纪,关注中国金融业如何顺应世界金融新时代的到来,抓住机遇,赢得挑战,致力于宣传、介绍最新的国际金融理论和银行实务知识,抓紧培养高素质国际金融人才,是我们义不容辞的责任。

我们谨向广大读者送上的这套《走向金融时代》丛书,包括《新编国际银行业务知识问答》、《新编商业银行业务案例》、《银行外汇交易与风险管理》、《面向21世纪的金卡工程》、《国际融资运用与管理》、《现代银行英语教程》、《金融企业文化概论》、《金融工程导论》、《金融工程核心工具——期权》和《金融工程技术运用》等十本书,是我们奉献社会的一项行动。值此世纪之交,让我们共同迎接、共同创造中国金融业的新时代。

衷心感谢文汇出版社吴振标社长和各位编辑、出版人员对这套丛书的出版给予极大的热情和支持。

刘金宝

一九九八年四月

# 第一章 期权市场概述

本章介绍有关期权的一些基础知识和基本概念,作为进一步分析和深入了解期权工具的开端。期权领域有其自身的独特语言,交易方式,交易内容,对此我们必须首先加以熟悉。这一章的内容主要分以下五个方面:

什么是期权? 期权是如何产生的?

为什么说期权是一种很好的金融工具?

期权的交易场所及其交易方式是怎样的?

期权费的构成有哪些? 期权的标价是怎样的?

期权市场的管理以及税收。

## 第一节 期权以及期权的产生

期权可以分为两大类型:看涨期权(Call Options)和看跌期权(Put Options)。看涨期权比较容易为人们所理解,所以我们先从看涨期权开始介绍。

### 一、看涨期权

假定你正在某百货商店采购商品,你看中一件正在出售的皮装,售价为 225 元;皮装销售当天结束,你身边没有足够的钱支付这件皮装。你找到商场经理,要求他将这件服装为你保留下来,30 天之内你来付款取衣。商场经理答应,只要你先支付 5

元保管费,就可以为你保留 30 天。若你接受这些条件,那么一笔看涨期权就诞生了:在 30 天内的任何一天,你有权(但没有义务)以预先确定的价格(225)买入一件皮装。商店向你收取 5 元的期权费(Premium)。

需要指出的是,你并没有向商店承诺你一定购买这件皮装。若你在其他商店发现同样的一件皮装价格更低,你可以放弃与第一家商店之间发生的期权,在第二家商店购买你所需要的皮装,而且价格更低。

看涨期权的持有者有权在规定的时间内购买。为了与这种权利相交换,期权的买入方要向期权的出售方支付一笔现金期权费。看涨期权给予期权所有者以购买的权力,但不是一种购买的承诺。

## 二、看跌期权

看跌期权授予持有者出售的权力。看跌期权较难理解是因为它不像看涨期权那么直观明了。

以房屋出售为例,某大型不动产代理商授予房屋所有者某种免费看跌期权,供房屋上市出售。在不动产经纪人和房屋主人对房屋的上市价格达成一致意见之后,经纪人会按常规推销这些房屋。如果找不到合适的买方,房屋所有者有权按原先上市价格的 70%,向经纪人出售这套房屋。另外,房屋所有者没有义务非得以这种价格向经纪人出售这套房屋。只要条件具备,房屋所有者有权决定是否出售房屋。

## 三、期权的产生

如果一方买入期权,就必有另一方出售了这份期权。期权交易总是涉及到买卖双方。同其他许多金融证券不太一样,看

涨期权和看跌期权的份数每天都在变化。也就是说, 期权既可以被创造出来, 也可以被消除掉。这一特点对我们理解期权市场是十分关键的。

## 1. 开仓交易和平仓交易

某人进行期权交易时, 第一笔交易称之为开仓交易(Opening transaction)。当他随后进行第二笔交易对第一笔交易进行冲销时, 第二笔交易就叫做平仓交易(Closing transaction)。买入期权和出售期权总是属于这两种类型的交易之一。一般期权交易的经纪商总是先要向其客户询问清楚一笔特定期权交易是属于开仓交易还是平仓交易。

期权的持有者, 最终总要采取以下三种决策之一:

- ① 将期权出售给其他人;
- ② 让期权到期作废;
- ③ 执行期权。

这就好比是买球票看足球比赛。假定你买入两张球票, 每张 20 元, 这就是一笔“开仓”交易。球票给予你看球赛的权利, 但不是一种义务。如果要你对决策进行选择, 则不外乎三种可能:

- ① 在球赛开始之前, 将球票转让(出售)他人;
- ② 通过电视转播看这场足球比赛, 也就是让球票作废(过期);
- ③ 到时去观看球赛, 也就是执行期权。

无论作出哪一种选择, 都类似于一笔“平仓”交易。球赛进行的这一天, 就是球票的到期日, 一旦过了比赛时间, 球票就没有价值。

买入期权作为一种开仓交易比较容易理解。出售期权作为一种开仓交易就相对费解。球赛主办单位出售球票就属于这种

交易。当一种期权以开仓交易出售时,我们把这种交易称作出售期权(Writing the option)。

期权的持有方或买入方不论采取何种决策(出售,放弃或执行),都不影响期权费的归属问题。也就是说,期权的出售方在出售期权时所收取的期权费收入总是归属于期权的出售者。以刚才所举的球赛为例,球赛的主办单位在你支付了两张球票的价格 40 元之后,就获得了 40 元的出售球票收入,不管你是否去看这场足球比赛,球票收入始终是属于主办单位的收益。

交易所交易的期权具有的一个重要特征是可替代性或可互换性(Exchangeability)。它是指,就任一既定的公司而言,具有相同期限和相同协定价格的同类型所有期权都是一样的。除了交易所交易的期权之外,还有大量的期权是场外交易期权(over-the-counter, OTC)。这类期权不具有同一性,它们一般是投资公司和机构投资者之间的某种按需定制的期权交易。

期权的协定价格(Striking Price)是预先确定的交易价格。期权的可替代性特征对期权的出售方而言具有特别重要的意义。假定我出售一份期权并收取相应的期权费收入,若一周以后市场条件发生变化,我就可以买入完全相同的一份期权。第二笔期权交易是对第一笔期权交易的冲销。在完成了这两笔交易之后,我在经纪商处的期权账户已经平仓,即已经退出期权市场。我买入期权时必须付出期权费,同样,出售期权时获得期权费收入。但是支付的期权费不一定恰好等于收入的期权费。即使买入卖出的是同种期权,支付的期权费也不一定等于收取的期权费。要点是我们在购买期权时,不一定非得从某个指定的出售期权的某一方手中购买,因为期权具有可替代性和可互换性特点。当然,在我们所举的足球票例子中,球票就不具有可替代性或可互换性特点,因为并不是所有的座位都一样或都同样

合意。

## 2. 期权的清算

期权清算由期权清算公司 (Option Clearing Corporation, OCC) 进行, 这是期权市场的一个重要方面。期权清算公司将自己置于买方和卖方之间, 作为期权交易的担保者。当某人打算买入或卖出某种期权时, 这个人实际上是要从期权清算公司买入期权或卖出期权。期权清算公司还有责任对期权交易所的成员公司的交易活动进行管制, 确定最低的资本要求; 当成员公司之间出现赢利或亏损时, 要进行有效的资金划账。每一位期权交易者在进行期权交易之初, 都会收到一份期权清算公司发表的小册子《标准期权的特征和风险》, 这些材料从各家经纪公司都可获得。

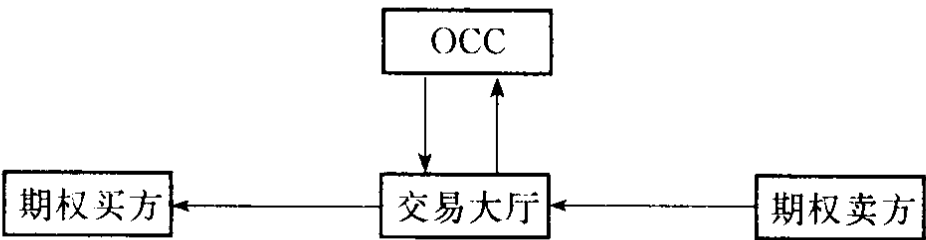


图 1.1 期权的清算

## 第二节 期权是一种很好的金融工具

在期权产生以前, 证券投资者所面临的选择是相当有限的。投资者限制在股票和债券之间以及在哪一种股票和哪一种债券之间进行选择。如今, 金融领域已发生了翻天覆地的变化, 其复杂性大大增加。我们所面临的许多风险在一百多年前是根本没有也完全想象不出的。发达的全球通讯技术使人们能迅即获悉全球发生的政治、经济、军事和其他各种事件。每一条消息都有

可能影响投资者的投资决策。

在股票市场上,有经验的投资者对市场走势的看法很少有持 100% 牛市观点或 100% 熊市观点的。所以决策树就有许多分枝或呈叉形结构,并有许多决策节点。新信息的不断获得会影响到投资者决策,即投资的决策过程是动态的,需要对持有的资产头寸不断地进行重新评估和经常调整。

概括地说,期权这种金融工具至少具有以下几种功能:

## 一、资产风险管理

在金融市场比较发达的国家,人们对证券价格变化的特点以及证券市场之间的相互影响和联系已经了解得相当透彻。掌握了这方面的知识,投资者就有可能对投资策略不断进行微调,对将来可能发生的各种情形作出种种预测和对策,从而减少资产风险。

股票期权在资产风险管理中有广泛的应用。当投资者需要对其现有的股票资产结构进行调整时,应用期权工具比买入或卖出股票显得方便,费用也更低廉。

## 二、风险转移

期权还具有一种功能,就是将风险从一个投资者转移到另一个投资者身上。当某投资者认为自己的资产组合面临着潜在的风险,且这种风险又是不可接受的,那么,他就可以利用期权工具,将这种风险转移到另一个愿意接受这种市场风险的投资者身上。

## 三、金融杠杆

许多投机者之所以利用期权工具,是因为期权具有金融杠