

国内外经典教材习题详解系列



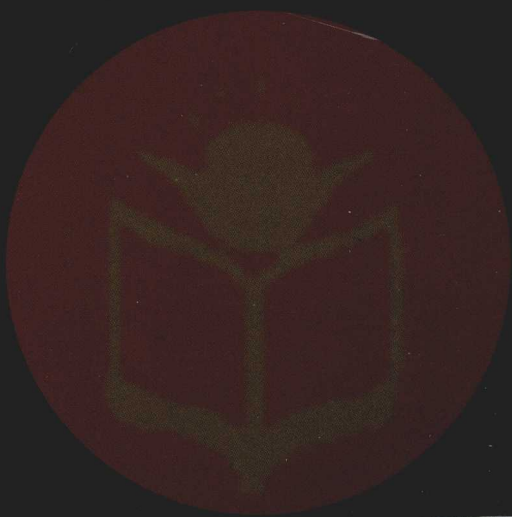
赫尔

《期权、期货和其他衍生品》

(第5版)

笔记和课后习题详解

金圣才 主编



中国石化出版社

[HTTP://WWW.SINOPEC-PRESS.COM](http://www.sinopec-press.com)

教·育·出·版·中·心



无防伪标为盗版书

国内外经典教材习题详解系列

赫 尔
《期权、期货和其他衍生品》
(第5版)

笔记和课后习题详解

金圣才 主编

中国石化出版社

内 容 提 要

国内外经典教材习题详解系列是一套全面解析当前国内外各大院校权威教科书的辅导资料。赫尔的《期权、期货和其他衍生品》是当代最有影响力的金融学著作之一。本书基本遵循第5版的章目编排,共分30章,每章包括两个部分:第一部分为复习笔记,总结本章的重难点内容;第二部分是课(章)后习题详解,对第5版的所有习题都进行了详细的分析和解答。

本书特别适合各大院校学习赫尔的《期权、期货和其他衍生品》的师生,以及在高校硕士和博士研究生入学考试中参加金融学考试科目的考生使用,对于其他相关专业人员来说,本书也具有较高的参考价值。

图书在版编目(CIP)数据

赫尔《期权、期货和其他衍生品》(第5版)笔记和课后
习题详解/金圣才主编. —北京:中国石化出版社,2007
(国内外经典教材习题详解系列)
ISBN 978-7-80229-405-9

I. 赫… II. 金… III. 期货交易-高等学校-教学参考资料 IV. F830.9

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第123810号

中国石化出版社出版发行

地址:北京市东城区安定门外大街58号

邮编:100011 电话:(010)84271850

读者服务部电话:(010)84289974

<http://www.sinopec-press.com>

E-mail:press@sinopec.com.cn

金圣才文化发展(北京)有限公司排版

河北天普润印刷厂印刷

全国各地新华书店经销

787×1092毫米 16开本 29印张 728千字
2007年8月第1版 2007年8月第1次印刷

定价:56.80元

(购买时请认明封面防伪标识)

《国内外经典教材习题详解系列》

编 委 会

主编：金圣才

编委：苏剑平 徐少芳 许明波 段胜辉
宋 鹏 段 浩 栾 峰 祝 艳
孙瑜香 李 敏 万小峰 张文杰
严写水 张丰慧 陆终杰 黄虚心
舒五玲 吴利平 李奋发 许新从
李天堂 连小刚 潘世溢 余应发
李向龙 张文和 孙汉中 李发良
周益林

前 言

目前,我国各大院校一般都把国内外通用的权威教科书作为本科生和研究生学习专业课程的参考教材,这些教材甚至被很多考试(特别是硕士和博士入学考试)和培训项目作为指定参考书。但这些国内外优秀教材的内容一般有一定的广度和深度,课(章)后习题一般没有答案或者答案简单(国外教材的英文答案特别是论述题因为不符合中国人的习惯而难以理解),这给许多读者在学习专业教材时带来了一定的困难。为了帮助读者更好地学习专业课,我们有针对性地编著了一套与国内外教材配套的复习资料,整理了各章的笔记,并对课(章)后的习题进行了详细的解答。

赫尔的《期权、期货和其他衍生品》是世界上最流行的金融学教材之一。作为该教材的配套辅导书,本书具有以下几个方面的特点:

1. 整理名校笔记,浓缩内容精华。本书每章的复习笔记对本章的重难点进行了整理,并参考了国内名校名师讲授赫尔的《期权、期货和其他衍生品》的课堂笔记,因此,本书的内容几乎浓缩了经典教材的知识精华。

2. 解析课后习题,总结知识考点。国内外教材一般没有提供课(章)后习题答案或者答案很简单,本书参考国外教材的英文答案和相关资料对每章的习题进行了详细的分析。我们在不违背原书原意的基础上结合其他相关经典教材对相关重要知识点进行了必要的整理和分析。

3. 采用中英对照,强化专业英语。为了更好地学习经济学专业英语和深刻理解每一道习题的原意,课后习题一般采用了中英对照的方式,而参考答案采用中文解答,这样便于读者更好地掌握考点,以获得较好的复习效果。

本书的复习笔记整理了部分高校老师讲授赫尔的《期权、期货和其他衍生品》的讲义和课堂笔记,而全部习题的解答则精选和参考了国内外教材的配套资料和相关参考书,如有不妥,敬请指正,在此表示感谢。

需要特别说明的是:我们深深感谢赫尔教授和美国培生教育出版集团为我们提供了这样一本优秀的金融学教材,还要感谢清华大学出版社为我们提供了

英文版(第5版)、华夏出版社提供了中译版(第3版)。

为了帮助读者更好地学习国内外经典教材,圣才考研网开设了各门专业课的论坛及专栏,还提供各大院校最新考研考博真题及大量专业课复习资料。

读者如有建议或需要其他资料,请登录网站:

圣才考研网 www.100exam.com

圣才图书网 www.1000book.com

金圣才

目 录

第1章 绪 论	(1)
1.1 复习笔记	(1)
1.2 课后习题详解	(3)
第2章 期货市场的机制	(12)
2.1 复习笔记	(12)
2.2 课后习题详解	(17)
第3章 远期和期货价格的确定	(24)
3.1 复习笔记	(24)
3.2 课后习题详解	(29)
第4章 期货的套期保值策略	(37)
4.1 复习笔记	(37)
4.2 课后习题详解	(40)
第5章 利率市场	(47)
5.1 复习笔记	(47)
5.2 课后习题详解	(53)
第6章 互换	(64)
6.1 复习笔记	(64)
6.2 课后习题详解	(68)
第7章 期权市场的机制	(77)
7.1 复习笔记	(77)
7.2 课后习题详解	(80)
第8章 股票期权的性质	(84)
8.1 复习笔记	(84)
8.2 课后习题详解	(86)
第9章 期权的交易策略	(94)
9.1 复习笔记	(94)
9.2 课后习题详解	(100)
第10章 二叉树模型介绍	(106)
10.1 复习笔记	(106)
10.2 课后习题详解	(107)
第11章 股票价格的行为模式	(115)
11.1 复习笔记	(115)

11.2	课后习题详解	(118)
第12章	Black – Scholes 模型	(128)
12.1	复习笔记	(128)
12.2	课后习题详解	(132)
第13章	股票指数期权、货币期权和期货期权	(151)
13.1	复习笔记	(151)
13.2	课后习题详解	(155)
第14章	希腊字母	(174)
14.1	复习笔记	(174)
14.2	课后习题详解	(181)
第15章	波动率微笑	(201)
15.1	复习笔记	(201)
15.2	课后习题详解	(203)
第16章	风险值	(215)
16.1	复习笔记	(215)
16.2	课后习题详解	(219)
第17章	估计波动率与相关性	(231)
17.1	复习笔记	(231)
17.2	课后习题详解	(234)
第18章	数值方法	(245)
18.1	复习笔记	(245)
18.2	课后习题详解	(253)
第19章	奇异期权	(273)
19.1	复习笔记	(273)
19.2	课后习题详解	(276)
第20章	其他模型与数值方法	(292)
20.1	复习笔记	(292)
20.2	课后习题详解	(298)
第21章	鞅和测度	(310)
21.1	复习笔记	(310)
21.2	课后习题详解	(315)
第22章	利率衍生品：标准的市场模型	(328)
22.1	复习笔记	(328)
22.2	课后习题详解	(333)
第23章	利率衍生品：瞬时利率模型	(351)
23.1	复习笔记	(351)
23.2	课后习题详解	(358)
第24章	利率衍生品：更高级的模型	(372)
24.1	复习笔记	(372)
24.2	课后习题详解	(377)

第 25 章 互换回顾	(387)
25.1 复习笔记	(387)
25.2 课后习题详解	(390)
第 26 章 信用风险	(396)
26.1 复习笔记	(396)
26.2 课后习题详解	(401)
第 27 章 信用衍生品	(409)
27.1 复习笔记	(409)
27.2 课后习题详解	(412)
第 28 章 实物期权	(427)
28.1 复习笔记	(427)
28.2 课后习题详解	(430)
第 29 章 保险、天气和能源衍生品	(436)
29.1 复习笔记	(436)
29.2 课后习题详解	(438)
第 30 章 衍生品灾难以及其启示	(443)
30.1 复习笔记	(443)
30.2 课后习题详解	(445)
附录：国内外金融学经典教材简介	

第1章 绪论

1.1 复习笔记

1. 场内交易市场

衍生工具交易所是交易者交易事先由交易所定义的标准化合约的场所。

传统的衍生工具交易者通常集中在交易所的一层，通过叫喊和一系列复杂的手势来表明自己想要执行的交易，一般称之为公开喊价机制。近年来，电子交易系统正在逐步取代公开喊价机制。

2. 场外交易市场

场外交易市场(又称为柜台交易或店头交易市场)，通过电话和计算机网络将交易者连接在一起，通过电话完成交易。交易的一方往往是为金融机构服务的交易商，而另一方则往往是代表另一家金融机构的交易商或是基金经理。金融机构往往充当做市商的角色，即他们常常同时报出买入价、卖出价进行买卖。场外交易市场的交易规模要比交易所内的大得多。它最大的优势在于其中交易的合约不像交易所内交易的合约那样受到严格约束，交易者可以通过谈判自由地达成双方都满意的合约，而它的缺点则是存在一定的信用风险(即存在合约不被遵守的风险)。

3. 远期合约

(1) 远期合约是由交易双方按各自的需求，通过私下协商而达成的，规定在未来某个时间，按照规定的价格和交易条件购入或者卖出某种资产的协议。远期合约在场外交易市场交易，可以转让，但流动性较差。

(2) 同意在未来某个特定日期买入标的资产的交易者即为多头方，而同意卖出者即为空头方。

(3) 远期合约的收益。

一般来说，单位资产的远期合约的多头的收益是 $S_T - K$ ，而空头的收益是 $K - S_T$ ，其中 K 表示交割价格， S_T 表示到期日标的资产的即期价格。收益为负值表示损失。多、空双方的损益图见图 1-1(a)、(b)。

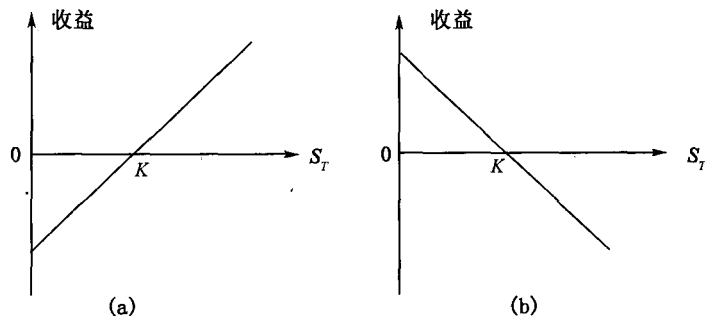


图 1-1 远期合约的收益

4. 期货合约

期货合约(futures contracts)是一个在将来某个确定的时间按确定的价格买入或卖出某项资产的标准化合约。期货合约是交易所精心设计和开发的一种金融工具,它的合约数量、合约商品的品质、交割日期、交割地点等均是标准化的,因此,期货合约具有高度的流动性。期货合约在交易所内进行交易。

5. 期权合约

(1) 期权有两种基本类型,即看涨期权和看跌期权。看涨期权(call option)的持有者有权在某一确定时间内以某一确定的价格购买标的资产。看跌期权(put option)的持有者有权在某一确定时间内以某一确定的价格卖出标的资产。期权合约中所确定的价格被称为执行价格(exercise price)或敲定价格(strike price)。合约中的日期为期满日(expiration date)、执行日(exercise date)或到期日(maturity date)。美式期权(American options)可以在期权有效期内任何时刻执行;欧式期权(European options)仅能在到期日执行。

需要强调的一点是,期权虽然赋予持有者行使某种权利,而持有者并非必须行使这一权利。

(2) 期权市场上有四种类型的参与者:

- ① 看涨期权的购买者;
- ② 看涨期权的出售者;
- ③ 看跌期权的购买者;
- ④ 看跌期权的出售者。

购买者处于多头,而出售者处于空头。出售一份期权也被称为沽出期权或写期权(writing the option)。

(3) 欧式看涨期权多头的收益为: $\max(S_T - K, 0)$; 欧式看涨期权空头的收益为: $-\max(S_T - K, 0) = \max(K - S_T, 0)$; 欧式看跌期权多头的收益为: $\max(K - S_T, 0)$; 欧式看跌期权空头的收益为 $-\max(K - S_T, 0) = \max(S_T - K, 0)$ 。

6. 交易者的类型

(1) 交易者可以分为三个大类:套期保值者、投机者、套利者。套期保值者(hedger)利用期货、远期和期权合约来降低由于未来市场变化所可能引致的风险。投机者(speculator)则利用这些金融工具对市场的未来走势下赌注。而套利者(arbitrageur)则通过两个或是更多的工具来获取无风险收益,其自身所持有的头寸则会相互抵消。

(2) 利用远期合约进行套期保值是通过锁定价格来实现风险对冲的,而利用期权合约进行套期保值则是给投资者提供了一种保险,一方面可以使投资者免受资产价格不利变动带来的损失,一方面又能使投资者获得资产价格有利变动的收益。但是,购买期权合约时,需要付出期权费。

(3) 在提供杠杆效应方面,期货和期权对投资者的作用是相似的,但二者之间还是存在显著不同。当投机者使用期货时,潜在的获益和损失都是非常大的。但当使用期权时,无论结果怎样,投机者的最大损失仅是其所付出的期权费。

(4) 在期权、期货和远期市场上,套利者也是很重要的参与者。套利涉及同时进入两个或多个市场进行交易,以锁定一个无风险的收益。

7. 其他衍生工具

简单的看涨或者看跌期权通常被称为普通香草型(plain-vanilla)或者标准型衍生工具。

而有两个或者多个单纯型看涨或者看跌期权组成的非标准化衍生工具组合通常被称为奇异期权(exotic options)。

1.2 课后习题详解

1. 解释远期多头与远期空头的区别。

What is the difference between a long forward position and a short forward position?

答：持有远期多头头寸的交易者同意在未来某一确定的时间以某一确定的价格购买一定数量的标的资产；而持有远期空头头寸的交易者则同意在未来某一确定的时间以某一确定的价格出售一定数量的标的资产。

2. 解释套期保值、投机与套利的区别。

Explain carefully the difference between hedging, speculation, and arbitrage.

答：交易者的套期保值是指当公司面临着某一资产价格带来的风险敞口时，通过在期货或期权市场中持有头寸来对冲这一风险敞口的活动。而在投机中，公司并未面临需要对冲的风险敞口，而是就资产价格的未来波动下赌注。套利则涉及在两个或更多个不同市场中持有头寸来锁定一定的利润。

套期保值的目的是锁定价格，消除资产价格变动风险，而投机与套利是为了追逐利润。与投机相比，套利面临的风险较小，因为其自身所持有的头寸往往会相互抵消，风险敞口较小。

3. 解释签订购买远期价格为 50 美元的远期合同与持有执行价格为 50 美元的看涨期权的区别。

What is the difference between entering into a long forward contract when the forward price is \$ 50 and taking a long position in a call option with a strike price of \$ 50?

答：签订远期合同时，投资者具有以 50 美元购买资产的义务且没有选择权，投资者必须按照合同约定的价格和数量买入标的资产，但在签订合同时投资者不必付出成本。持有期权时，投资者有以 50 美元购买资产的选择权，但并不一定执行期权。不过在获取期权时，投资者需支付期权费。

4. 详细解释出售看涨期权和买入看跌期权之间的区别。

Explain carefully the difference between writing a call option and buying a put option.

答：出售一份看涨期权是指将一份看涨期权卖给某人，出售者被称为看涨期权空头。出售时空头方获得期权费，当多头要求执行期权时，空头必须按照执行价格卖出标的资产。其收益是： $\min(K - S_T, 0) + \text{期权费}$ 。买入一份看跌期权是指从某人处买一份看跌期权，称为看跌期权多头。持有时支付期权费，当多头方希望执行期权时，出售者有义务按照执行价格购买标的资产。多头方收益是： $\max(K - S_T, 0) - \text{期权费}$ 。不考虑期权费的情况下，当出售一份看涨期权时，收益是负的或零（因为对手方决定是否交易）。当买一份看涨期权时，收益是正的或零（因为由你决定是否执行该期权）。

5. 一个交易商签订了一份 1 亿日元的远期空头合约，远期汇率为 0.0080 美元/日元。如果在合约到期时汇率变为 (a) 0.0074 美元/日元，(b) 0.0091 美元/日元，该交易商的收益或损失是多少？

A trader enters into a short forward contract on 100 million yen. The forward exchange rate is \$ 0.0080 per yen. How much does the trader gain or lose if the exchange rate at the end of the contract is (a) \$ 0.0074 per yen; (b) \$ 0.0091 per yen?

答：(a) 当汇率为 0.0074 美元/日元时，交易者能以 0.0080 美元/日元的汇率卖出 100000000 日元，其收益是 60000 美元(100000000×0.0006)。

(b) 当汇率为 0.0091 美元/日元时，交易者能以 0.0080 美元/日元的汇率卖出 100000000 日元，其损失为 110000 美元(100000000×0.0011)。

6. 一个交易商出售了一份棉花期货合约，期货价格为 50 美分/磅，合约规模为 50000 磅。如果在合约到期时棉花价格变为 (a) 48.20 美分/磅，(b) 51.30 美分/磅，交易商的损益为多少？

A trader enters into a short cotton futures contract when the futures price is 50 cents per pound. The contract is for the delivery of 50000 pounds. How much does the trader gain or lose if the cotton price at the end of the contract is (a) 48.20 cents per pound; (b) 51.30 cents per pound?

答：(a) 此时交易者将价值 48.2 美分/磅的棉花以 50 美分/磅的价格出售，收益 = $(0.5000 - 0.482) \times 50000 = 900$ (美分)。

(b) 此时交易者将价值 51.3 美分/磅的棉花以 50 美分/磅的价格出售，损失 = $(0.513 - 0.500) \times 50000 = 650$ (美分)。

7. 假设你出售了一份以美国在线 & 时代华纳股票为标的的看跌期权，执行价格为 40 美元，三个月后到期。股票当前价格为 41 美元，合约规模为 100 份股票，那么意味着你做出了什么样的承诺？损益如何？

Suppose that you write a put contract on AOL Time Warner with a strike price of \$ 40 and an expiration date in three months. The current stock price of AOL Time Warner is \$ 41 and the contract is on 100 shares. What have you committed yourself to? How much could you gain or lose?

答：你卖出了一个看跌期权。如果合约的另一方选择执行他的权利，以 40 美元每股的价格卖出，你必须同意以这一价格买进 100 股标的的股票。只有当股票价格降到 40 美元以下时，这个期权才会执行。如果当价格为 30 美元时合约的另一方选择执行，你必须以 40 美元每股的价格买进。你每股损失了 10 美元或共损失了 1000 美元。如果当价格为 20 美元时合约的另一方选择执行，你每股损失 20 美元或共损失 2000 美元。最坏的情况是在三个月的期限内，美国在线 & 时代华纳的价格跌到 0，这看上去不可能的事情会让你损失 4000 美元。不过，你会从期权购买者那里收到期权费作为对将来可能损失的补偿。

如果股票价格高于 40 美元，那么该期权将不会被执行，你获得期权费而没有损失。

8. 你认为某一股票的价格将要上升。现在该股票价格为 29 美元，3 个月期执行价格为 30 美元的看涨期权的价格为 2.90 美元。你有 5800 美元资金可用于投资，且有两种可选择的策略：投资股票，或投资期权，各自的损益为多少？

You would like to speculate on a rise in the price of a certain stock. The current stock price is \$ 29, and a three-month call with a strike of \$ 30 costs \$ 2.90. You have \$ 5800 to invest. Identify two alternative strategies, one involving an investment in the stock and the other involving investment in the option. What are the potential gains and losses from each?

答：一种策略为买入 200 股股票，另一种策略是买入 2000 个期权(即 2000 份合约)。如果股票价格走势良好，第二种策略将带来更多收益。例如，如果股票价格上升到 40 美元，将从第二种策略获得 $[2000 \times (40 - 30)] - 5800 = 14200$ 美元，而从第一种策略中仅能获得 $200 \times (40 - 29) = 2200$ 美元。然而，当股票价格下跌时，第二种策略将导致更大的损失。例如，如果股票价格下跌至 25 美元，第一种策略的损失为 $200 \times (29 - 25) = 800$ 美元，而第二

种策略的损失为全部 5800 美元的投资。

9. 假设你拥有 5000 股每股价值 25 美元的股票。如何运用看跌期权来确保你的股票的价值在未来的 4 个月中不会受到股价下跌的影响？

Suppose that you own 5000 shares worth \$ 25 each. How can put options be used to provide you with insurance against a decline in the value of your holding over the next four months?

答：可以买入 5000 股执行价格为 25 美元，期限为 4 个月的看跌期权，从而提供了一种保障：如果四个月后股票价格低于 25 美元，可以执行期权，以每股 25 美元的价格卖出。这一策略的成本是购买期权的费用。

10. 一个交易者购买了一份欧式看跌期权：期权价格为 3 美元，标的股票现价为 42 美元，执行价格为 40 美元。那么在何种情形下，投资者将获利？在何种情形下，该期权会被执行？请画出到期时反映投资者收益与股票价格之间关系的损益图。

A trader buys a European put on a share for \$ 3. The stock price is \$ 42 and the strike price is \$ 40. Under what circumstances does the trader make a profit? Under what circumstances will the option be exercised? Draw a diagram showing the variation of the trader's profit with the stock price at the maturity of the option.

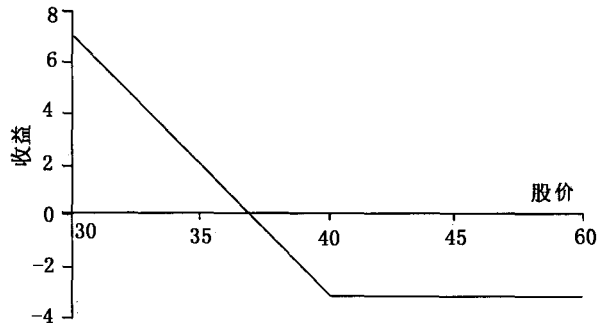


图 1-2 看跌期权多头收益与价格的关系

答：在期权到期时，如果股票价格低于 37 美元，投资者将获利。如果股票价格低于 40 美元，期权将会执行。图 1-2 反映了收益和股票价格的关系。

11. 一个交易者出售了一份欧式看涨期权：期权价格为 4 美元，标的股票现价为 47 美元，执行价格为 50 美元。那么在何种情形下，投资者将获利？在何种情形下，该期权会被执行？请画出到期时反映投资者收益与股票价格之间关系的损益图。

A trader sells a European call on a share for \$ 4. The stock price is \$ 47 and the strike price is \$ 50. Under what circumstances does the trader make a profit? Under what circumstances will the option be exercised? Draw a diagram showing the variation of the trader's profit with the stock price at the maturity of the option.

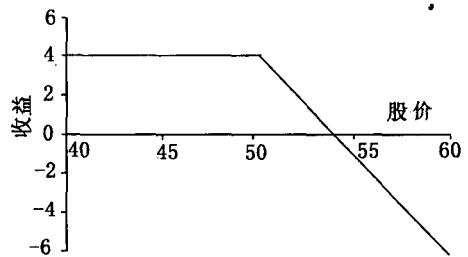


图 1-3 看涨期权空头收益与价格的关系

答：在期权到期时，如果股票价格低于 54 美元，投资者将获利。如果股票价格高于 50 美元，合约的另一方将会执行期权。图 1-3 反映了收益和股票价格的关系。

12. 一个投资者购买了一个执行价格为 45 美元的看涨期权，一个执行价格为 40 美元的看跌期权。两期权具有相同的到期日。看涨期权价格为 3 美元，看跌期权价格为 4 美元，请画出反映交易者收益和资产价格变化关系的损益图。

A trader buys a call option with a strike price of \$ 45 and a put option with a strike price of \$

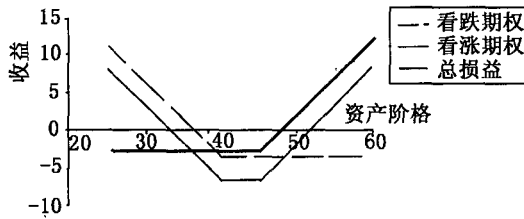


图 1-4 宽跨式期权策略收益与资产价格的关系

(a) 当资产价格低于 40 美元时, 看跌期权获得 $40 - S_t$ 的收益; 看涨期权没有收益。由于期权的成本为 7 美元, 所以总收益为 $33 - S_t$ 。

(b) 当资产价格在 40 美元到 45 美元之间时, 两种期权都没有收益, 净损失为 7 美元。

(c) 当资产价格大于 45 美元时, 看涨期权获得 $S_t - 45$ 的收益; 看跌期权没有收益。考虑到 7 美元的期权成本, 总收益为 $S_t - 52$ 。

(d) 如果股票价格低于 33 美元高于 52 美元, 交易者将获利(这里忽略了货币的时间价值)。这种交易策略被称为宽跨式期权策略(strangle), 将在第 9 章讨论。

13. 股票在首次发行时会为发行公司提供资金。请说明交易所内的股票期权是否有同样的作用。

When first issued, a stock provides funds for a company. Is the same true of a stock option? Discuss.

答: 股票期权不能为公司提供资金, 它只是一个交易者卖给另一个交易者的合约, 以某一公司的股票作为标的资产, 而公司不涉及其中。较之而言, 股票第一次发行时, 它是公司将股票权益卖给投资者, 为公司募集了资金, 可用于公司发展壮大。股票发行实现了公司融资的目的, 而期权只是满足了投资者套期保值、投机的需要。

14. 请解释为什么远期合同既可用来投机又可用来套期保值。

Explain why a forward contract can be used for either speculation or hedging.

答: 如果一个交易者对一资产的价格变动有风险敞口, 他可以用一个远期合约来进行套期保值。如果当价格下降时, 交易者获利, 而价格上升时, 交易者损失, 那么一个远期合约的多头可以将这一风险套期保值。如果当价格下降时, 交易者损失, 而价格上升时, 交易者获利, 那么一个远期合约的空头可以将这一风险套期保值。因此, 远期合约的多头或空头都可以达到套期保值的目的。如果交易者对标的资产的价格变动没有风险敞口, 那么买卖远期合约就是个投机行为, 利用其对未来价格的预期来获取收益。

15. 假设一个 3 月到期、执行价格为 50 美元的看涨期权的价格为 2.50 美元, 并持有到期。在何种情况下, 期权的持有者会盈利? 在何种情况下, 期权会被执行? 请画图说明期权多头方的收益是如何随着期权到期日的股价而变化的。

Suppose that a March call option to buy a share for \$ 50 costs \$ 2.50 and is held until March. Under what circumstances will the holder of the option make a profit? Under what circumstances will the option be exercised? Draw a diagram illustrating how the profit from a long position in the option depends on the stock price at maturity of the option.

答: 忽略货币的时间价值, 如果三月份股票的价格高于 52.5 美元, 期权的持有者就会获利。因为在这种情况下, 期权持有者从期权交易中获得的收益大于他购买期权支付的 2.5 美元成本。当股票价格在期权到期时高于 50 美元, 期权就会被执行。请注意, 如果股票价

格在 50 美元与 52.5 美元之间，虽然期权被执行但是会对持有者造成损失，其获得的收益不足以弥补成本。图 1-5 给出了期权多头的收益。

16. 假设一个 6 月到期的看跌期权执行价格为 60 美元，价格为 4.00 美元，并持有到期。在何种情况下，期权的卖出者会盈利？在何种情况下，期权会被执行？请画图说明期权空头方的收益是如何随着期权到期日的股价而变化的。

Suppose that a June put option to sell a share for \$ 60 costs \$ 4 and is held until June. Under what circumstances will the seller of the option (i. e., the party with the short position) make a profit? Under what circumstances will the option be exercised? Draw a diagram illustrating how the profit from a short position in the option depends on the stock price at maturity of the option.

答：忽略货币的时间价值，如果六月份股票的价格高于 56 美元，期权的卖出者就会获利。因为在这种情况下，期权空头方的损失低于他卖出期权获得的期权价格。当股票价格在期权到期时低于 60 美元，期权就会被执行。请注意，如果股票价格在 56 美元与 60 美元之间，即使期权被执行，期权的空头方也会获利。

图 1-6 给出了期权空头的收益。

17. 一位投资者出售了一份 9 月到期的看涨期权，执行价格为 20 美元。现在是 5 月，股票价格为 18 美元，期权价格为 2 美元，如果期权持有到期，并且到期时股价为 25 美元，请描述投资者的现金流状况。

A trader writes a September call option with a strike price of \$ 20. It is now May, the stock price is \$ 18, and the option price is \$ 2. Describe the trader's cash flows if the option is held until September and the stock price is \$ 25 at that time.

答：交易者在五月获得了 2 美元的现金流入，即出售期权的现金收入。由于期权被执行，交易者在 9 月份有 5 美元现金的流出，即在 9 月份以 25 美元的价格买入股票而以 20 美元的价格卖给期权购买者的价差损失。

18. 一位投资者出售了一份 12 月到期的看跌期权，执行价格为 30 美元，期权价格为 4 美元，在何种情况下投资者会盈利？

A trader writes a December put option with a strike price of \$ 30. The price of the option is \$ 4. Under what circumstances does the trader make a gain?

答：如果股票价格在 12 月份高于 26 美元，交易者将获利（此时忽略了货币的时间价值）。

19. 一公司知道在 4 个月后它将收到一笔外汇，它应选择哪种期权合约进行套期保值？

A company knows that it is due to receive a certain amount of a foreign currency in four months. What type of option contract is appropriate for hedging?

答：持有一个四月期的看跌期权的多头能够为汇率低于执行价格这一风险提供有效保障，它可以保证外币至少以执行价格卖出。

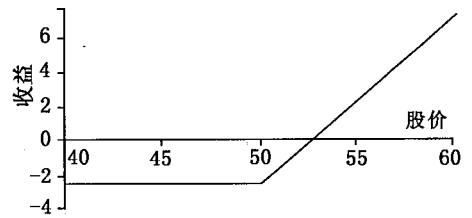


图 1-5 看涨期权多头的收益

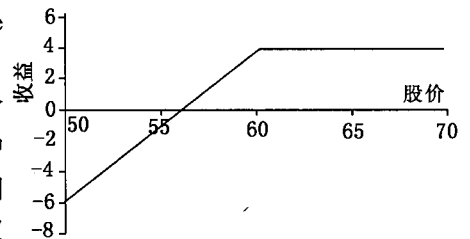


图 1-6 看跌期权空头的收益

20. 一家美国公司知道其在6个月后需要支付100万加拿大元，请解释它应怎样利用远期合约或期权对冲汇率风险？

A United States company expects to have to pay 1 million Canadian dollars in six months. Explain how the exchange rate risk can be hedged using (a) a forward contract; (b) an option.

答：这家公司可以签订一份六个月的买入1000000加拿大元的远期合约，从而将汇率锁定在当前的远期汇率水平上。或者，公司可以买一份看涨期权以获得在六个月后以某一确定的汇率买进1000000加拿大元的权利（而不是义务），从而可以在六个月后加拿大元汇率上升时保值，也可在加拿大元汇率降低时获利。

21. 芝加哥交易所提供以长期国债为标的的期货合约。请描述最可能使用这种合约的交易者的特征。

The Chicago Board of Trade offers a futures contract on long-term Treasury bonds. Characterize the traders likely to use this contract.

答：大多数使用这种合约的交易者都希望利用合约达到以下目的之一：

- (1) 对长期的利率进行套期保值。
- (2) 对长期的利率变化进行投机。
- (3) 在现金和期货市场上进行套利。

注：这种合约在第5章有详细介绍。

22. “期权和期货是零和游戏”，你是怎样理解这句话的？

“Options and futures are zero-sum games”. What do you think is meant by this statement?

答：可以从收益和风险两个方面来理解：

第一，期权的每次执行必然伴随买方获利而卖方亏损，因此在每一次交易中必然是总量一致，但互有盈亏，多头的收益（损失）等于空头的损失（收益），也就是说同一合约中两头寸的利益所得之和为零。期货亦然。

第二，从期权和期货的使用来讲，必然存在一方承担风险，而另外一方转移风险，因此从整体的意义上看，风险厌恶的人通过这些衍生工具转移风险，但是风险本身并没有被消除，只是转移而已，因此总风险不变。

所以期权和期货是零和游戏。

23. 请描述下述组合的损益：同一资产、到期日相同的远期合约多头和欧式看跌期权多头，且远期价格等于看跌期权的执行价格。

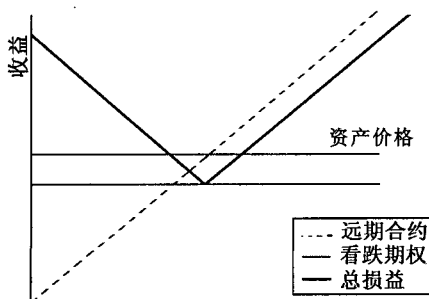


图1-7 组合的收益

看跌期权多头的期末价值是： $\max(F_0 - S_T, 0)$ 。

因此组合的期末价值是： $S_T - F_0 + \max(F_0 - S_T, 0) = \max(0, S_T - F_0)$

Describe the profit from the following portfolio: a long forward contract on an asset and a long European put option on the asset with the same maturity as the forward contract and a strike price that is equal to the forward price of the asset at the time the portfolio is set up.

答：远期合约多头的期末价值是： $S_T - F_0$ ，其中 S_T 是到期时资产的价格， F_0 是构造组合时的资产的远期价格（即远期的交割价格）。