

# Chapter 3

## 金融衍生产品—远期、 期货、期权、互换 (掉期) **Derivatives: Forwards, Futures, Options, and Swaps**



# The Basics: Defining Derivatives

- A derivative is a financial instrument whose value depends on – is derived from – the value of some other financial instrument, called the underlying asset. (原生资产或标的资产)
- 衍生产品(**derivatives**)是指其价值依赖于原生资产(**underlyings**)价值变动的合约(**contracts**)
- these include stocks or bonds as well as other assets (wheat, oil, stock market indexes like the s&p 500)



# 衍生产品分类

对象	原生资产	衍生产品
利率	短期存款	利率期货、远期、期权、掉期等
	• 长久债券	债券期货、债券期权合约等
股票	股票	股票期货、期权合约等
	股票指数	股票指数期货、股票指数期权
货币	各类现汇	货币远期、期货、货币期权、货币掉期合约等
商品	各类实际商品	商品远期、商品期货，商品期权、商品掉期合约等



- 据统计，在金融衍生产品的持仓量中，按交易形态分类，远期交易的持仓量最大，占整体持仓量的**42%**，下列依次是掉期（**27%**）、期货（**18%**）和期权（**13%**）。按交易对象分类，以利率互换（掉期）、利率远期交易等为代表的有关利率的金融衍生产品交易占市场份额最大，为**62%**，下列依次是货币衍生产品（**37%**）和股票、商品衍生产品（**1%**）
- 最主要目的均为保值或投机



# Forwards and Futures

- 远期合约和期货合约都是交易双方**约定**在**将来**某一特定时间、以某一特定价格、买卖某一特定数量和质量资产的交易形式。



- The party who agrees to buy the underlying asset --- long position (多头)
- 买入标的资产 — 多头
- The other party who agrees to sell the asset ----- short position (空头)
- 卖出标的 — 空头
- The price in a forward contract is known as the delivery price. (交割价格)



假定某国际贸易中，**远期合约的损益**将于6个月  
后（2023年5月6号）付款15亿日元给日本  
出口商。

- 中国进口商6个月后将面临汇率风险
- 中国进口商可与银行签订远期合约,买or卖日元给银行?
- —— 买入15亿日元的6个月远期外汇
- 约定汇率100日元 = 100/15人民币 即1日元 = 0.067人民币)
- 即进口商：日元多头
- 而银行：日元空头



- 即2023年5月6号，中国进口商按1日元＝0.067人民币汇率，买入15亿日元，得到1亿人民币。
- 这么，经过锁定将来的交割价格，出口商将将来的汇率风险予以消除。





- 交割价格： $K$ （Delivery price）（此例中为远期汇率）
- 到期日的即期价格为 $S_T$ （此例中为即期汇率（spot exchange rate））



## $K=0.067$ (为以便计算)

- If  $S_T=0.068$ , ( $S_T>K$ )
- $(0.068 - 0.067) \times 15 \text{亿} = 150 \text{万}$ , 进口商将会盈利 150万 RMB; 而银行将会损失 150万 RMB
- If  $S_T=0.066$ , ( $S_T<K$ )
- $(0.066 - 0.067) \times 15 \text{亿} = -150 \text{万}$ , 进口商将会 损失 150万 RMB; 而银行将会盈利 150万 RMB
- 所以, 当交易者处于远期多头时 (long position), 每单位资产的损益为  $(S_T - K)$ , 而银行作为远期空头 (short position) 方, 其损益为  $K - S_T$ .
- 所以, 这是一种 (零和游戏)



# Payoff from forward contracts

- payoff from a long position in a forward contract is ,

- K —delivery price
- $S_T$  —spot price

$$S_T - K$$

payoff from a short position in a forward contract is ,

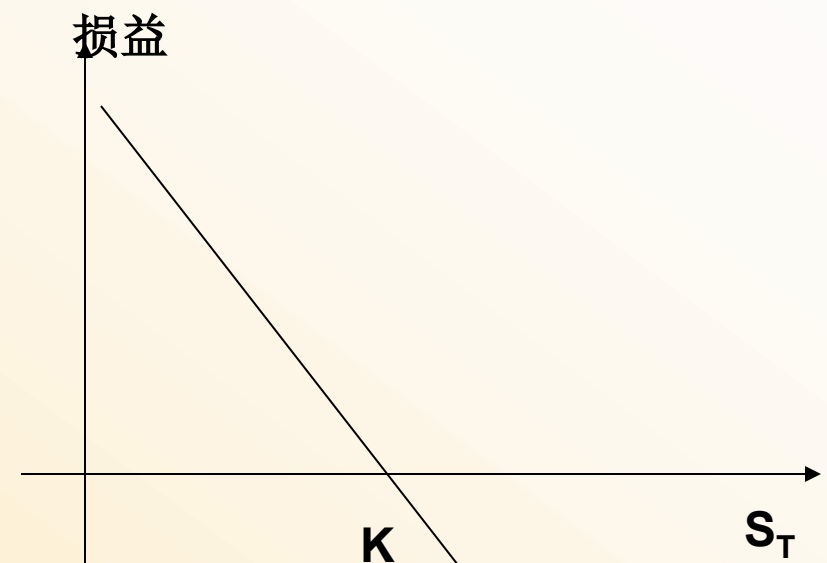
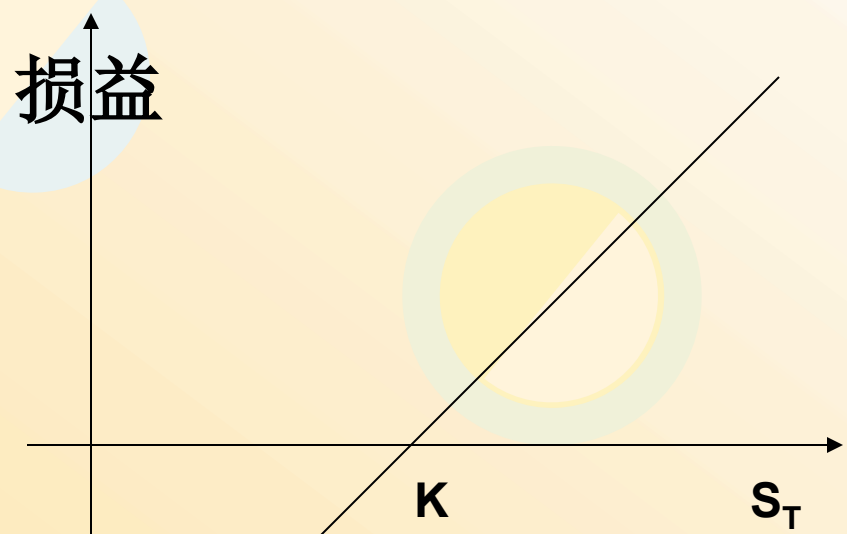
- K —delivery price
- $S_T$  —spot price

$$K - S_T$$



多头方

空头方



**K** — 交割价格  
**S<sub>T</sub>** — (将来) 即期价格



# 远期（期货）交易与套期保值

- 例如：进口商：
- 贸易协议：将来有**15亿**日元外汇空头（支付）
- 远期外汇协议：将来有**15亿**日元外汇多头（买入）
- 假如日元升值超出交割价，贸易协议多支付日元（损失），但远期协议盈利，抵消。
- 反之，日元跌过交割价格，贸易协议少支付日元（盈利），但远期协议亏损，抵消。
- ？？假如是出口商呢、



# 套期保值

- 这么，经过一段时间，当价格变动使现货买卖上出现的盈亏时，可由期货交易上的亏盈得到抵消或弥补。
- 套期保值——
- 在现货市场和期货（远期）市场对同一种类的商品(或金融资产)同步进行数量相等但方向相反的买卖活动
- 即在买进或卖出实货的同时，在期货市场上卖出或买进同等数量的期货（远期）
- 从而在"现"与"期"之间、近期和远期之间建立一种对冲机制，以使价格风险降低到最低程度。



- 套期保值的理论基础：
- 现货和期货市场的走势趋同（在正常市场条件下），因为这两个市场受同一供求关系的影响，所以两者价格同涨同跌；但是因为在这两个市场上操作相反，所以盈亏相反，期货市场的盈利能够弥补现货市场的亏损。



# 投机

- **投机：**在期货（远期）市场上以博取价差为目的的交易行为。
- 买涨卖跌





# 期货

- **期货合约：**交易双方约定在将来的特定时点，以特定价格买卖特定标的资产的原则化合约。
- 期货合约的标的资产品种、数量、质量、等级、交货时间、交货地点等条款都是既定的，是原则化的，唯一的变量是价格。
- 期货合约内容涉及合约名称、交易单位、报价单位、最小变动价位、每日价格最大波动限制、交割月份、交易时间、最终交易日、交割日期、交割品级、交割地点、最低交易确保金、交易手续费、交割方式、交易代码等。



# 期货分类：商品期货和金融期货。

## 商品期货

- 农产品期货：如棉花、大豆、小麦、玉米、白糖、咖啡、猪腩、菜籽油、天然橡胶、棕榈油。
- 金属期货：如铜、铝、锡、锌、镍、黄金、白银。
- 能源期货：如原油、汽油、燃料油。
- 新兴品种：涉及气温、降雪量等

## 金融期货

- 股指期货：如英国**FTSE**指数、德国DAX指数、东京 日本 日经 平均 指数、香港恒生指数、沪深300指数
- 利率期货 货币期货



# 期货的术语

- **确保金**：期货投资者向经纪人或经纪人向期货交易所交纳的一笔资金，用于确保清算和预防违约。
- **开仓**：建立新的交易部位。
- **持仓**：持有原来的交易部位。
- **对冲**：建立与原有交易部位相反的交易部位。
- **交割**：期货合约到期后卖方交纳商品（标的物）、买方支付现金的行为。对冲与交割统称为**平仓**。



# 期货的术语

- **盯市：** 对交易者的盈亏每天进行清算的过程。
- **基差：** 基差=现货价格-期货价格。
- **空盘量：** 指已经成交但还未平仓的期货合约数量。



# 期货合约是原则化的远期合约

- 相同点：均为交易双方约定为将来某一日期以约定价格买或卖一定数量商品的契约。
- 它们的区别则在于：1、期货合约是原则化合约，交易场合内交易（场内交易），流动性高。而远期合约非原则化，场外进行交易，流动性低。
- 2、确保金制度不同。期货合约交易双方按要求百分比缴纳确保金（一般为5-10%）缴纳资金，作为其推行期货合约的财力担保，然后才干参加期货合约的买卖，并视价格变动情况拟定是否追加资金，所以无信用风险。（每日盯市制——每日无负债）而远期合约确保金或称定金是否要付，付多少，也都由交易双方拟定，无统一性，存在信用风险。



- 3、履约责任不同。期货合约具有对冲机制、履约盘旋余地较大，**实物交割百分比极低**，交易价格受最小价格变动单位限定和日交易振幅限定。
- 远期合约如要半途取消，必须双方同意，任何单方面意愿是无法取消合约的，其实物交割百分比极高





# 期权

- 期权（Option）是指赋予其购买者在规定时限内按双方约定的价格（简称协议价格 **Striking Price**或执行价格**Exercise Price**）可以选择购买或出售一定数量某种资产（称为基础资产 **Underlying Assets**，或标的资产）的权利的合约。
- 看涨期权：买进基础资产的权利。
- 看跌期权：卖出基础资产的权利。



# 期权术语


- **期权的买方：**支付一笔费用，购置期权并有权行使期权的一方。支付的费用是期权费。
- **期权的卖方：**收取一笔费用，在期权被行使时按合约推行义务的一方。
- **执行价格：**期权被执行时，期权交易双方买卖基础资产的价格，一般在期权成交时拟定。
- **期权费：**期权的买方支付给卖方的费用，是前者取得期权的代价。
- **使用期：**约定的行使期权的期限。





# 期权术语



- **看涨期权：** 买进基础资产的权利。
  - **看跌期权：** 卖出基础资产的权利。
  - **欧式期权：** 只能在合约到期日才干行使的期权。
  - **美式期权：** 能够在合约到期前的期间随时行使的期权。
- 



# 期权术语

- **实值期权：** 买方立即执行权利就可获利的期权。
- **虚值期权：** 买方立即执行权利就会亏损的期权。
- **平值期权：** 买方立即执行权利不盈不亏的期权。
- **in the money”实值期权.**
- **“at the money” 两平期权**
- **out of the money”虚值期权**



- 某交易商买入一份**2**个月期的**IBM**股票的欧式看涨期权合约，敲定价格（执行价格）为 \$ 100。假定到期日**IBM**股票的市场价格为  $s$  \$ 98，且期权价格  $p$  为 \$ 5。
  - 一即假如**IBM**股票到期日的市场价格低于 \$ 100，那他将选择不执行期权合约。
  - 一而假如**IBM**股票到期日的市场价格高于 \$ 100，那他将选择执行期权合约。（即以敲定价格 \$ 100购入 **IBM**股票）。



- 假定到期日股票市场价格为 $S_T$
- 计算当 $S_T = 110, 105, 100, 90$  时该交易商的损益
- 当 $S_T = 110$ , 执行合约. ( $S_T > k$ )
- 损益 $= 110 - 100 - 5 = 5$  ( $S_T - K - P$ )
- When  $S_T = 105$ , 执行. ( $S_T > k$ )
- 损益 $= 105 - 100 - 5 = 0$  ( $S_T - K - P$ )
- 当  $S_T = 100$ , 执行=不执行. ( $S_T = k$ )
- 损益 $= 100 - 100 - 5 = -5$  ( $-P$ )
- 当  $S_T = 90$ , 不执行. ( $S_T < k$ )
- 损益 $= -5$  ( $-P$ )

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/305101104303011340>