



## 股指期货套利交易概述

### 一、股指期货套利定义与分类

#### 1、套利定义

买入（卖出）股指期货合约的同时，卖出（买入）对应数量的另一种相关资产（现货资产/期货合约），并在未来将两种资产同时对冲平仓的交易方式。

#### 2、套利交易的特点

- 利用两种相关资产之间的不合理价差盈利
- 风险较小
- 成本较低

#### 3、四种套利方式

- 期现套利（Arbitrage）：股指期货与现货指数之间的套利
- 跨期套利（Spread Trading）：同一股指期货不同交割月份合约之间的套利
- 跨品种套利：相互关联的两种股指期货之间的套利（国内暂无）
- 跨市套利：不同交易所（市场）以同一股票指数为标的设立的股指期货之间的套利，如美国、日本和新加坡都有的“日经 225 股指期货”之间的套利（国内暂无）

### 二、股指期货期现套利

股指期货价格与股指现货价格的变动遵循同升同降、日趋收敛的原理，二者价差在合理范围内当市场看法不一致或发生突发事件等情况时，价差将超过正常波动区间，从而为市场提供套利机会。由于交割日股指期货价格与现货指数绝对收敛，因而持有套利组合至交割日，将获得无风险利润。国际经验表明，尤其是在股指期货上市初期，期现套利空间较大。

#### 1、现货标的选择

由于股指期货的标的物——股票价格指数不能直接进行交易，因而我们需要选择一个现货标的来替代指数。理论上，以跟踪该股票价格指数的 ETF 基金作为现货标的是最优选择。目前国际市场上 ETF 基金已经成为期现套利的主要现货标的（如 S&P500 指数与 SPY 基金、Nasdaq100 指数与 QQQ 基金）。但是我国尚不存在沪深 300ETF，这就需要进行另外的现货替代。

##### 可选择的现货标的包括：

- 跟踪沪深 300 指数的 LOF 型指数基金
- 现有 ETF 基金及其组合：上证 50ETF、上证 180ETF、深证 100ETF 及其组合
- 一定数量的沪深 300 指数成分股的组合
- 上述三种标的物的组合

##### 现货标的拟合效果如何评价：

我们用跟踪误差来评价现货标的对指数跟踪效果的好坏。所谓跟踪误差（Tracking Error），是指投资组合的收益率与指数收益率之间的偏差。跟踪误差越小，投资组合对指数的拟合程度越好。对



于跟踪误差的衡量，主要有以下两个指标：

跟踪误差： $d_i = R_i - r_i$  ( $i=1,2,\dots,N$ )，其中

- $d_i$ : 第  $i$  日跟踪误差
- $R_i$ : 指数第  $i$  日收益率
- $r_i$ : 投资组合第  $i$  日收益率
- $N$ : 考察天数

跟踪偏离度： $\delta = \sqrt{\frac{\sum (d_i - \bar{D})^2}{N-1}}$  ( $i=1,2,\dots,N$ )，其中

$\bar{D}$ : 考察期内日跟踪误差的均值

跟踪误差产生的原因包括：指数化投资的各种费用与市场冲击成本；指数化投资组合（基金）的管理人必须保持一定比例的现金以应付持有人的申购与赎回；指数成份股的调整；资产配置过程中的近似原则，如按比例复制产生的零碎股采取四舍五入原则取整等。

## 2、股指期货的理论价格

$$F(t, T) = S(t) + S(t) \times (r-d) \times (T-t) / 365$$

**股指期货的理论价格=指数现货价格+现金利息-股息收益**

$F(t, T)$ : 交割日为  $T$  的股指期货合约在  $t$  时刻的理论价格

$S(t)$ : 现货指数在  $t$  时刻的价格

$r$ : 年利息率

$d$ : 年指数股息率

当股指期货价格 > 理论价格，表明期价高估，实施正向套利策略，即买入现货卖空期货；当股指期货价格 < 理论价格，表明期价低估，实施反向套利策略，即卖出现货买入期货。需注意的是，由于我国证券市场尚不存在卖空机制，反向套利将受到现实条件的制约。

## 3、无套利区间

考虑交易成本后，正向套利的理论价格上移、反向套利的理论价格下移，从而形成一个区间，该区间内套利取得的利润不足以弥补发生的费用，因而不但不能盈利，反而会产生亏损。那么，交易成本包括哪些呢？对于正向套利来说，总成本=借款利息-贷款利息+佣金成本+市场冲击成本；对反向套利来说，总成本=融券成本（融券手续费+资金占用成本+股利利息）-贷款利息+佣金成本+市场冲击成本。如果正向套利成本表示为  $TC1$ ，反向套利成本表示为  $TC2$ ，那么无套利区间就等于  $[F(t,T) + TC1, F(t,T) - TC2]$ 。

案例：

(1) 设  $r=5\%$ ， $d=1.5\%$ ，现货指数为 3000 点，三个月后交割的期货合约的理论价格是多少？

$$F=3000[1+(5\%-1.5\%)*3/12]=3026.25$$

(2) 假定：借贷利率差为 0.5%；期货合约买卖双边手续费为 0.2 个指数点，市场冲击成本为 0.2 个指数点；股票买卖双边手续费及市场冲击成本均为成交金额的 0.6%；正向套利成本与反向套利成本相同。则该期货合约的无套利区间是多少？



借贷利息差额= $3000 \times 0.5\% \times 3/12 = 3.75$  点  
期货买卖手续费及市场冲击成本=0.4 点  
股票买卖手续费及市场冲击成本= $0.6\% \times 2 \times 3000 = 36$  点  
 $TC = 3.75 + 0.4 + 36 = 40.15$  点  
无套利区间= $[3026.25 - 40.15, 3026.25 + 40.15] = [2986.1, 3066.4]$

#### 4、套利头寸的处理

到期交割：交割日股指期货价格与现货指数绝对收敛，持有套利组合至交割日，将获得无风险利润（交割期货头寸，同时平仓现货头寸）。

提前平仓：价格波动使期现价差回归至无套利区间内、甚至出现反向套利机会时，可提前结束套利头寸。

滚动套利：当期货合约到期或回归无套利区间时，如另一月份的期货合约出现同方向套利机会，可将期货头寸进行转移而现货头寸维持不变。

### 三、跨期套利

股指期货跨期套利是指不同交割月份的股指期货合约之间的套利。由于不同期货合约间并不存在收敛关系，因而跨期套利要承担一定的风险。进行跨期套利时，需注意以下两点：

#### 1、流动性要求

股指期货一般近月合约最为活跃，而远月合约的流动性大大降低。进行跨期套利时，需要同时操作的两个合约都满足流动性要求。

#### 2、价差分析

跨期套利是一种基于对历史数据进行统计分析的套利方式，具有一定的价差风险。另外，市场对股市整体走势的看法会造成持续性的正向市场或反向市场，这一点尤其需要注意。