



第五节 典型的远期（期货）类型

➤ 典型的远期（期货）类型

股指期货

外汇远期与外汇期货

利率远期与利率期货



一、股指期货

股票指数

运用统计学中的指数方法编制而成的、反映股市中总体股价或某类股票价格变动和走势情况的一种相对指标。

股指期货

以股票指数作为标的资产的股票指数期货，交易双方约定在将来某一特定时间交收“一定点数的股价指数”的标准化期货合约。

现金结算、交割，标的物的非实物性，合约规模非固定，具有较高的杠杆比率，提供较方便的卖空交易，股指期货价格 \times 每个指数点所代表的金额

股指期货的定价公式

$$F = Se^{(r-q)(T-t)}$$

（一）股指期货的产生与发展

1982年2月在美国密苏里州堪萨斯农产品交易所推出

1982年4月，芝加哥商品交易所推出标准普尔500指数的期货合约

1983年，澳大利亚悉尼期货交易所根据澳大利亚证券交易所普通股票指数制定了自己的股票指数期货合约

1984年2月，英国伦敦推出了“金融时报证券交易所100种股票指数”的股票指数期货

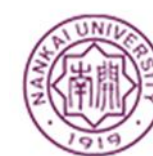
1986年5月，亚洲主要金融中心之一的中国香港，正式在香港期货交易所开展股票指数期货的交易

至今股指期货已经成为全球金融市场上最热门的交易品种之一。



(二) 股指期貨合約的構成要素

- 交易單位
- 最小變動價位
- 每日價格最大波動幅度限制
- 交割月份
- 最後交易日和最後結算日
- 交割方式和最後結算價
- 交易時間



(三) 几种主要股票价格指数期货

标准普尔500股票价格指数期货

合约标的	S&P500股票价格指数
合约价值	S&P500股票价格指数点×250美元
最小变动价位	0.10个指数点（每张合约25美元）；套利交易为0.05个指数点（每张合约12.50美元）
每日价格波动限制	按上一交易日结算价的5%，10%，15%和20%的跌幅逐级放开
合约月份	3、6、9、12月共8个合约
交易时间（中部时间）	场内：周一至周五，上午8:30 - 下午3:15 GLOBEX：周一至周四，下午3:45至次日凌晨8:15；周日或假期，下午5:30至次日凌晨8:15
最后交易日	合约月份第三个周五之前的周四
最后结算日	合约月份第三个周五
头寸限制	净多或净空20000张（所有月份合约合计）
交割方式	现金交割



纽约证券交易所综合指数期货

- 合约标的
- NYSE综合股票价格指数
- 合约价值
- NYSE综合股票价格指数点 \times 500美元
- 最小变动价位
- 0.05个指数点（每张合约25美元）
- 每日价格波动限制
- 无
- 合约月份
- 3月、6月、9月、12月
- 交易时间
- 上午10:00 - 下午 4:15（美国东部时间）
- 最后交易日
- 每个合约交易月份的第三个周五
- 交割方式
- 现金交割。最后结算价根据构成NYSE综合指数的所有上市股票在合约月份的第三个星期五的开盘价格，经特别计算确定。



伦敦金融时报指数期货

合约标的	金融时报100股票价格指数
合约价值	金融时报100股票价格指数点×25英镑
最小变动价位	0.05个指数点（每张合约12.5英镑）
合约月份	3月、6月、9月、12月
交易时间	上午9:15 - 下午4:10（伦敦时间）
最后交易日	每个合约交易月份的第三个周五
报价方式	金融时报100股票价格指数 / 10
结算价格	最后交易日上午10:10—10:30之间的金融时报100股价指数的平均水平。
交割方式	现金交割。在合约到期日，由交易双方收付由合约成交时约定的期货指数与实际的金时时报100股价指数发生偏差而引起的价差。



日经225指数期货

合约标的	日经225股票价格指数
合约价值	日经225平均数 \times 1000日元
最小变动价位	10个指数点（每张合约10000日元）
每日价格波动限制	不高于或低于前一交易日结算价格的3%
合约月份	3月、6月、9月、12月
交易时间	上午9:00—11:15，下午13:00—15:15，半休日9:00—11:15（日本时间），最后交易日比平时早15分钟收盘。
最后交易日	每个合约交易月份的第二个星期五之前的一个交易日
最后结算价格	期货的未平仓合约的结算价格不是以合约到期日的收盘价为准，而是采用标的指数的隔天（到期日的第二个交易日）开盘价，这是日本市场的特点之一。所以，指数的收盘价格与实际结算价格之间可能有相当大的差异。
交割方式	合约月份的第10个（或第11个）营业日以现金结算。



香港恒生指数期货

相关指数	香港恒生指数
合约价值	恒生指数×50港元
合约月份	当月、下月及之后的两个季月
最小变动价位	一个指数点（每张合约50港元）
每日价格波动限制	不高于或低于前日收市指数500点，但现货月份除外
持仓限额	任何人持有恒指期货及期权以所有合约月份计，经delta调整后的多头合约或空头合约不能超过10000张
大额持仓申报	每一会员公司账户及每一客户账户，任何一个合约月份未平仓合约达500张便须呈报
交易时间	上午10:00 - 12:30 及下午14:30 - 下午15:45
最后交易日	该月最后第二个营业日
最后结算日	最后交易日之后的第一个营业日
结算方法	现金结算
最后结算价	最后交易日恒指每5分钟报价的平均值，除去小数点后所得的整数指数点
保证金	每张合约的保证金为15000港元，如果出现因价格变化使得保证金低于7000港元以下的情况，客户必须重新补足保证金

沪深300股指期货

合约标的	沪深300指数
合约乘数	每点300元
报价单位	指数点
最小变动价位	0.2点
合约月份	当月、下月及随后两个季月
交易时间	上午9:15至11:30, 下午13:00到15:15
最后交易日交易时间	上午9:15至11:30, 下午13:00到15:00
每日价格最大波动限制	上一个交易日结算价的±10%
最低交易保证金	合约价值的12%
最后交易日	合约到期月份第三个周五, 遇法定节假日顺延
交割日期	同最后交易日
交割方式	现金交割
交易代码	IF
上市交易所	中国金融期货交易所



(四) 股指期货的价格

股票指数可以看做是一种支付已知收益率的金融资产。金融资产所支付的股利就是该组合的持有人所取得的红利。如果股利是连续支付的，根据期货-现货平价定理，由支付已知收益率资产的期货价格F为：

$$F = Se^{(r-q)(T-t)}$$

例：考虑一个S&P500指数的3个月期货合约。假设用来计算指数的股票的红利收益率为每年2%，指数现值为500点，连续复利的无风险利率为每年7%，此时 $r=0.07$ ， $S=500$ 点， $T-t=0.25$ ， $q=0.02$ ，那么期货的价格F为：

$$F = 500e^{(0.07-0.02)\times 0.25} = 506.3$$



(五) 股指期货的交易策略

1、套期保值交易

股票市场的风险分为系统性风险和非系统性风险。非系统性风险可以通过股票的投资组合来规避或分散。但是系统性风险是无法通过投资组合的多样化来降低的，它只能通过现货市场与期货市场的反向操作，使未来现货市场的损失与期货市场的收益相抵，才能有效的规避。

股指期货的套期保值分为多头套期保值和空头套期保值

多头套期保值主要适用于计划在未来的某个时刻买入股票或目前已卖空的投资者

空头套期保值则主要适用于已持有股票或将要持有股票的投资者



2、套期保值比率的确定及合约数

套期保值的比率是指为了达到理想的保值效果，套期保值者在建立交易头寸时所确定的期货合约总值与所保值的现货合同总价值之间的比率关系。

基于最小方差套期保值比率（此处注意beta系数的说法，在套期保值比率中，应当是股票组合与股指期货的beta系数，这里认为股票组合与股指的beta系数近似与股票组合与股指期货的beta系数相等）

当我们用股价指数期货为股票组合套期保值时，最佳的套期比率为：

$$h = \beta$$

其中， β 为该股票组合与股价指数的 β 系数。



利用 β 系数，套期保值需要的期货合约数 N 为：

$$N = \beta \times \frac{V_A}{V_F}$$

式中， V_A 为现货股票或股票组合的现值； V_F 为一份股指期货合约的现值，在数值上等于期货价格乘以合约价值，即期货指数点乘以每点乘数。

或者如下表示：

$$N = \beta \times \frac{V_0}{F_0 \times z}$$

这里， V_0 为现货股票或股票组合的现值， F_0 为一份股指期货合约价格现值， z 为合约乘数

当现货总价值和期货合约的价值确定后，所需买卖的期货合约数就与 β 系数的大小有关， β 系数越大，所需的期货合约数就越多；反之则越少。

3、多头套期保值

多头套期保值是指投资者打算在将来买入股票而同时又担心将来股价上涨的情况下，提前买入股指期货的操作策略

当投资者打算运用将要收到的一笔资金进行股票投资时，但在资金未到账之前，该投资者预期股市短期内会上涨，为了便于控制购入股票的价格成本， he 可以先在股指期货市场上投资少量的资金买入指数期货合约，预先固定将来购入股票的价格，资金到账后便可运用这笔资金进行股票投资。尽管股票价格上涨可能使得股票购买成本上升，但提前买入的股指期货的利润能弥补股票购买成本的上升。



例：某投资者在2017年3月22日已经知道在5月31日有300万资金到账可以投资股票。他看中A、B、C三只股票，当时的价格为10元、20元和25元，准备每个股票投资100万，可以分别买10万股、5万股和4万股。由于行情看涨，担心到5月底股票价格上涨，决定采取股票指数期货锁定成本。

假设经统计分析三个股票与沪深300指数的相关系数 β 为1.3、1.2和0.8。

3月22日沪深300指数的现值为3450点，5月31日沪深300指数的现值为3493点。

假设3月22日6月份到期的沪深300指数期货合约为3365点，5月31日6月份到期的沪深300指数期货合约为3479点。

该投资者如何进行套期保值？



- 首先，计算投资组合的 β 系数

$$\beta=1.3\times 1/3+1.2\times 1/3+0.8\times 1/3=1.1$$

- 其次，计算投资者需要买入的期货合约数量

$$N=3000000/(3365\times 300)\times 1.1=3$$

- 最后，进行买入套期保值的具体操作



买入股指期货套期保值

	现货市场	期货市场
2017.03.22	沪深300现货指数3450点。预计5月31日300万元到账，计划购买A、B、C三只股票，价格分别为10元、20元、25元	以3365点买入开仓3份6月到期的沪深300指数期货，合约总价值为 $3 \times 3365 \times 300 = 302.85$ 万元
2017.05.31	沪深300现货指数上涨至3493点，A、B、C三只股票价格上涨为10.2元、20.68元和25.4元，仍按计划数量购买，所需资金为307万元	以3479点卖出平仓3份6月到期的沪深300指数期货，合约总价值为 $3 \times 3479 \times 300 = 313.11$ 万元
损益	资金缺口为：7万元	盈利10.26万元
状态	持有A、B、C股票各10万股、5万股和4万股	没有持仓



该投资者已经知道在月底将收到一笔资金，且打算利用资金投资三只股票，但在资金未到之前，该投资者预期股市短期内会上涨，为了便于控制购入股票的价格成本，他先在股指期货市场上以相关系数比例计算出的合约数量购买了股票指数期货合约，预先固定将来购入股票的价格，资金到后便可运用这笔资金进行股票投资。尽管股票价格上涨可能使得股票购买成本上升，但提前买入的股指期货的利润能弥补股票购买成本的上升。

由表我们可以看到期货市场上的盈利完全弥补了现货市场上股票上涨所带来的损失，还净盈利了3.26万元，达到了很好的套期保值效果。

4、空头套期保值

空头套期保值是指在投资者持有股票组合的情况下，为防范股市下跌的系统风险而卖出股指期货的操作策略

作为已经拥有股票的投资者或预期将要持有股票的投资者，如证券投资基金或股票仓位较重的机构等，在对未来的股市走势没有把握或预测股价将会下跌的时候，为避免股价下跌带来的损失，卖出股指期货合约进行保值。一旦股票市场下跌，投资者可以从期货市场上卖出的股指期货合约中获利，以弥补股票现货市场上的损失

如果投资者在其资产组合中持有一组股票资产，即其在股票现货市场上处于多头地位，便面临着股票价格下降可能带来损失的风险，此时可以通过空头套期保值进行风险管理

例：某证券投资基金在某年8月底时，其收益率已达到比较理想的水平。鉴于后市不太明朗，下跌的可能性很大，为了保持这一业绩到12月，决定利用沪深300指数进行保值。假定其股票组合的现值为2亿元，并且其股票组合与该指数的 β 系数为0.9。假定9月2日时的现货指数为2940点，而12月到期的期货合约指数为2990点。该基金首先要计算需卖出多少股指期货合约才能使2亿元股票得到有效保护。

$$N = 0.9 \times \frac{200000000}{2990 \times 300} \approx 201 \text{张}$$

12月2日，现货指数下跌294点，跌到2646点，而期货指数下跌299点，跌到2691点，即整个股市都下跌了10%，但该基金的股票组合价值却只跌了9%，此时该基金买进201张期货合约进行平仓，则该基金的整个操作过程及损益情况如表所示

日期	现货市场	期货市场
9月2日	股票总价值200 000 000元，沪深300指数现指为2940点	卖出201张12月份到期的沪深300指数股指期货合约，期指为2990点，合约价值为 $2990 \times 300 \times 201 = 180\,297\,000$ 元
12月2日	沪深300指数现指跌到2646点，该基金持有的股票价值减少 $200\,000\,000 \times 9\% = 18\,000\,000$ 元	买入201张12月份到期的深300指数股指期货合约，期指为2691点，合约价值为 $2691 \times 300 \times 201 = 162\,267\,300$ 元
损益	-18 000 000元	18 029 700元

例：某投资者持有股票A，在2016年8月1日时持有的股票A收益率达到10%，鉴于后市情况不明朗，下跌的可能性很大，决定利用沪深300股指期货进行套期保值。假定其持有的股票A现值为50万元，经过测算，股票A与沪深300指数的β系数为1.1。8月1日现货指数为1282点，12月份到期的期货指数为1322点。

那么该投资者卖出期货合约的数量

$$N=500000/(1322 \times 300) \times 1.1=1.386, \text{ 即1张合约}$$



如果到了12月1日，现指跌到1182点，而期指跌到1217点，两者都跌了约7.8%，此时股票价格将下跌8.58% ($=7.8\% \times 1.1$)，这时候该投资者对买进的1张股指期货合约平仓，期指盈利 $(1322-1217) \times 300 \times 1 = 31500$ 元；股票亏损 $500000 \times 8.58\% = 42900$ 元，两者相抵净亏损了11400元。

如果到了12月1日，现指涨到1346点，而期指涨到1388点，两者都上涨了约5%，此时股票价格将上涨5.5% ($=5\% \times 1.1$)，投资者将买入的1张股指期货合约平仓后，期指亏损 $(1388-1322) \times 300 \times 1 = 19800$ 元，股票盈利 $500000 \times 5.5\% = 27500$ 元，净盈利7700元。



从该示例可以看出，当做了卖出套期保值以后，如果股价如预测的那样下跌了，那么股票的损失会部分或全部被股指期货上的盈利所弥补，这时卖出套期保值策略实现了规避风险的目的。

如果后市股价与预测的相反，反而上涨了，则卖出股指期货合约的策略刚好做反了，像这个例子中的第二个结果，本来股票上盈利了27500元，而由于预测失误，股指期上亏损了19800元，消掉了股票上的部分盈利，此时虽然存在净盈利，但卖出套期保值策略仍是不适当的。

5、股指期货套期保值的其他形式

(1) 交叉套期保值

当出现要保值的现货资产没有对应的期货合约时，这时保值者可以使用一个与现货资产价格相关性最高的期货合约，这就是所谓的交叉套期保值。交叉保值会引入交叉保值风险，也就是选择的期货和现货价格走势并不完全一致。由于股票组合的组成通常不会和股指期货标的指数完全一致，而可能有较大差距，因此对股票组合进行保值一般都涉及交叉保值。在这种情况下，交叉保值风险是股票组合的非系统风险。



(2) 滚动套期保值

影响套期保值效果的一个因素就是：有时候需要避险的期限和避险工具的期限不一致。通常期货合约的有效期不超过一年，但如果需要保值的期限是一年以上的的话，就必须使用滚动套期保值策略。滚动套期保值策略是指建立一个期货头寸，并在这个期货合约到期前将其平仓，然后再建立另一个到期日较晚的期货头寸直至套期保值期限届满。如果我们通过几次平仓才能实现最终的套期保值目的，那我们将面临几个基差风险。

(3) 综合套期保值

一篮子现货股票组合有时可以用几种不同的期货合约来同时进行保值，如美国股票可以同时用S&P500、NYSE综合指数、MMI和价值线算术指数期货来进行保值，这就是所谓的综合套期保值(composite hedge)。综合套期保值的优点在于保值后的头寸风险更小。



6、股指期货的投机策略

投机策略是指愿意冒遭受损失的风险，满足投资者不同的风险偏好，希望从市场价格的变化中获取利润的一种买卖方式

- 股指期货的多头投机
- 股指期货的空头投机

这是因为，股指期货与股票交易相比具有以下特点：

- (1) 双向交易：不论处于牛市还是熊市，都可以通过股指期货交易——多头或空头的投机策略来实现盈利。
- (2) 高杠杆性：如果股指期货保证金比率为12%，那么投资杠杆可达8.3倍。同时这种投资杠杆是没有任何资金成本的。唯一的要求是基于当日无负债结算的前提，必须保留一定的现金流以备追加保证金。
- (3) 高流动性：股票或股票指数的投资通常受制于可流通的股票市值规模大小，而双向开仓和T+0交易方式使得股指期货投机不存在这一局限性。
- (4) 低交易成本：期货交易的手续费一般在合约价值的万分之五左右，而股票交易的成本在千分之几左右，因此期货的交易成本极低。

爆仓案例

2016年10月30日，A先生开始在某期货公司进行仿真交易，账户虚拟资金是100万元，保证金比例10%。

仿真交易开始后，当时投资者一哄而上抢着做多，0611合约以1450点左右开盘后，行情被一路推高，很快被拉高到1520多点，A先生也顺势在1529点价位买入，开仓21手。每手开仓保证金是45870元($1529 \times 300 \times 10\%$)，这一次操作的保证金占用就达到了963270元(45870×21)。基本上相当于“满仓操作”。

在A先生买入0611合约的第二天，因为技术指标严重超买，在做空力量的打压下，期价下跌，尾市以1467点报收，当天结算价1464点。

第一天收市后，A先生的账户的浮动亏损就达到409500元，另外，21手持仓保证金需要90多万元，结算后账户权益仅剩58万元左右，此时保证金不足。

当天结算后，期货公司向A先生发出了追加保证金的通知，通知A先生第二天开市后，自行减仓，否则将会面临强行平仓的风险。第二天开市后，被强行平仓，A先生平仓亏损达到20多万元。

案例分析



尽管正如A先生预料，0611合约行情一路走高，在经历第二天下跌后，后市又回涨了，但由于该投资者没有正视股指期货保证金交易产生的风险放大效应，不注意资金管理，满仓操作，遇到行情波动，保证金不足，不但没有赚到本该赚到的钱，反而因强行平仓产生了20多万元的亏损。



7、股指期货的套利策略

期货指数与现货指数维持一定的动态联系，但是有时期货指数与现货指数会产生偏离，当这种偏离超出一定的范围时（无套利定价区间的上限和下限），就会产生套利机会

- 利用期货指数与现货指数之间的不合理关系进行套利的交易行为叫无风险套利，即期现套利，也称指数套利
- 利用期货合约价格之间不合理关系进行套利交易的称为价差交易。价差交易又分为跨期、跨市和跨品种套利



(1) 股指期货期现套利

指数套利 (index arbitrage) 也称期现套利

投资者同时交易股指期货合约和相对应的一揽子股票的交易策略，以谋求从期货、现货市场同一组股票存在的价格差异中获利。套利者随时监测着现货和期货市场，看理论期货价格和实际期货价格间的差额是否足以获取套利利润。如果股指期货贵就卖出股指期货并买入股票，当期货实际价格大于理论价格时，卖出股指期货，买入指数中的成分股组合，以此可获得无风险套利收益；当期货实际价格低于理论价格时，买入股指期货，卖出指数中的成分股组合，以此获得无风险套利收益。指数套利在运作上应先计算股指期货的理论价格、其次计算套利的成本、套利区间与利润，再制定具体策略。

股指期货期现套利是针对股指期货合约与现货指数之间的价格差（基差）所进行的交易，由于股指期货市场与股票现货市场相关度很高，因而期现套利交易很大程度上规避了市场趋势变动的风险。更重要的是，受益于股指期货现金交割制度，期货与现货的价差在交割日必定收敛为0，二者价格差的最终变动方向确定，因而期现套利交易所面临的风险很低。

套利策略的构建：

套利交易中股指期货合约是现成的，但市场上并不存在股票指数这种现货，因此套利者必须构建一个组合来模拟复制股票指数现货。

运用完全复制法构建股指现货，复制与交易过程繁杂且复制效果并不理想，现实中采用ETF或成分股组合复制效果往往更好。规模偏小的资金一般宜用ETF组合模拟复制，资金规模较大的投资者宜选用成分股模拟。



(2) 股指期货跨期套利

跨期套利是指利用同一交易所的同一指数、但不同交割月份的期货合约之间的价差进行交易。跨期套利属于套利交易中最常用的一种，实际操作中又分为牛市套利、熊市套利和蝶式套利。

1. 牛市套利

当市场是牛市时，较近月份合约价格的上涨幅度往往大于较远月份合约价格的上涨幅度。因此，远期合约价格与较近月份合约价格之间的价差往往会随着时间的推移而缩小。在这种情况下，买入较近月份的合约同时卖出远期月份的合约进行套利盈利的可能性比较大，通常将这种套利方式称为牛市套利。

2. 熊市套利

当市场是熊市时，较近月份合约价格的下跌幅度往往大于较远月份合约价格的下跌幅度。因此，远期合约价格与较近月份合约价格之间的价差往往会随着时间的推移而扩大。在这种情况下，卖出较近月份的合约同时买入远期月份的合约进行套利盈利的可能性比较大，通常将这种套利方式称为熊市套利。

3. 蝶式套利

蝶式套利是指由两个方向相反、共享居中月份的跨期套利组成。蝶式套利的原理与跨期套利一样，是利用同一商品但不同月份之间的价差来获利，不同之处在于，蝶式套利交易涉及三个月份的合约，即近期、远期和居中3个月份，相当于两个跨期套利的组合。蝶式套利的具体操作方式是：买入(或者卖出)近期月份合约同时卖出(或者买入)居中月份合约，并买入(或者卖出)远期月份合约。

(3) 股指期货跨市套利

跨市套利交易是指利用不同交易所上市的同一标的指数或相关联指数期货合约之间的价差进行交易，获取收益的交易策略。具体操作方法是，在某一期货交易所买进某交割月份的某种期货合约的同时，在另一交易所卖出同一交割月份该种期货合约，当同一商品在两个交易所中的价格差额超出了将商品从一个交易所的交割仓库运送到另一交易所的交割仓库的费用时，可以预计，它们的价格将会缩小并在未来某一时期体现真正的跨市场交割成本。

例如，如果芝加哥交易所小麦的销售价格比堪萨斯城交易所高出许多而超过了其运输费用和交割成本，那么就会有现货商买入堪萨斯城交易所的小麦并用船运送到芝加哥交易所去交割

案例：股指期货跨市套利策略的运用

某套利者预期市场将要上涨，而且主要市场指数的上涨势头会大于纽约证券交易所综合股票指数期货合约，于是在395.50点买入2张主要市场指数期货合约，在105.00点卖出1张纽约证券交易所综合股票指数期货合约，当时的价差为290.50点。经过一段时间后，价差扩大为295.75点，套利者在405.75点卖出2张主要市场指数期货合约，而在110.00点买入1张纽约证券交易所综合股票指数期货合约，进行合约对冲。试分析该跨市套利结果。



股票指数期货跨市套利

	主要市场指数期货	期纽约证券交易所综合指数	基差
当时	买入2张12月主要市场指数期货合约, 点数水平: 395.50	卖出1张12月纽约证券交易所指数期货合约, 点数水平: 105.00	290.50
日后	卖出2张12月主要市场指数期货合约, 点数水平: 405.75	买入1张12月纽约证券交易所指数期货合约, 点数水平: 110.00	295.75
结果	获利 $10.25 \text{点} \times 250 \text{美元} \times 2 \text{张} = 5125 \text{美元}$	亏损 $5.00 \text{点} \times 500 \text{美元} \times 1 \text{张} = 2500 \text{美元}$	变大

- 由于主要市场指数期货合约在多头市场中上升10.25点, 大于纽约证券交易所指数期货合约上升的5.00点, 套利者因此获利 $(5125-2500=)$ 2625美元。
- 此案例就是利用相关联指数期货合约之间的价差进行的套利。

(4) 股指期货跨品种套利

跨品种套利是指利用两种不同的、但相关联的指数期货产品之间的价差进行交易。这两种指数之间具有相互替代性或受同一供求因素制约。跨品种套利的交易形式是同时或几乎同时买进和卖出相同交割月份但不同种类的股指期货合约。例如道琼斯指数期货与标准普尔指数期货、迷你标准普尔指数期货与迷你纳斯达克指数期货等之间都可以进行套利交易。

由于股票指数是一国经济的晴雨表，是判断经济周期波动的领先指标，因此，以股票指数为标的物的股指期货在某种程度上可以作为投资者规避经济周期波动的工具，尤其在世界上两个主要经济体的经济周期不甚同步时，股指期货的跨品种套利就有了极大的用武之地。



例如，1987年全球股灾时，标准普尔指数与日经225指数的走势就不尽相同。日经225指数在1987年10月初创出新高时，标准普尔指数已见顶回落，而在10月19日黑色星期一的股灾中，前者由于日本政府的大举入市，跌幅轻微，而后者则大跌超过20%。这是世界两大经济体宏观经济处于不同经济周期在股市上的典型表现。当我们发现这种套利机会时，采用低成本、高效率的股指期货工具，卖出标准普尔指数期货，并买入日经225指数期货就可以获得非常好的收益。

(七) 调整投资组合的系统性风险暴露 (改变组合的 β)

利用股指期货，根据自身的预期和特定的需求改变股票投资组合的 β 系数为 β^* ，从而调整股票组合的系统性风险与预期收益。

例如：标普500 股指当前值= 1000 标普股指期货价格= 1010 组合价值= 5050000 美元

组合的 $\beta = 1.5$

$V_F = 250 \times 1010 = 252500$ 。

进行完美对冲时需要持有空头的合约数量为 $1.5 \times (5050000 / 252500) = 30$

- 为了将组合的 β 从 1.5 转变为 0.75，我们需要持有空头的合约数量应当为 15，而不是 30；
- 当要将组合的 β 由 1.5 转变为 2.0，需要持有 10 个期货的多头等等。



通常来讲，当组合的Beta 从 β 变为 β^* 时，

如果 $\beta > \beta^*$

所持期货空头的数量应当为 $(\beta - \beta^*) \frac{V_A}{V_F}$

如果 $\beta < \beta^*$

所持期货多头的数量应当为 $(\beta^* - \beta) \frac{V_A}{V_F}$

(八) 利用股指期货进行套期保值的一个完整示例

假定利用4个月期限的股指期货合约来对投资组合在今后3个月内的价值进行对冲。

假设标普500 股指当前值= 1000 标普500股指期货价格=1010

股指票息收益率=每年1% 组合的 $\beta= 1.5$

无风险利率=每年4%

1份股指期货合约是交割股票指数乘以250 美元

这样 $V_F = 250 \times 1010 = 252500$

现在考虑投资者持有有一个价值 $V_A = 5050000$ 美元的股票投资组合



对冲组合所需要持有的空头期货合约数量为

$$1.5X (5050000/252500) = 30$$

假定股指在3 个月后为900， 期货价格为902， 期货空头的收益为

$$30 \times (1010 - 902) \times 250 = 810\,000 \text{ (美元)}$$

股指的亏损为10%。 股指每年支付1% 的股息收益率， 或每3 个月0.25%。 因此， 将股息考虑在内时， 股指投资者在3 个月里的收益为-9.75%



由于组合的 β 是1.5， 由资本资产定价模型

组合的期望收益率—无风险利率= $\beta \times$ (市场组合收益率—无风险利率)

3 个月期的无风险利率大约为1%， 因此组合在3 个月内的期望收益率(%)为

$$1.0 + [1.5 \times (-9.75 - 1.0)] = -15.125$$

因此组合在3 个月后价值的期望(包括股息)为

$$5050000 \times (1 - 0.15125) = 4286187 \text{ (美元)}$$



在考虑对冲收益后，对冲者头寸价值的期望值为

$$4286187 + 810000 = 5096187(\text{美元})$$

下表给出了总结，同时也对股指在到期时可能取的其他数值进行了类似的计算。

可以看出，在3个月后，对冲者的头寸几乎与股指的取值无关



利用股指期货进行对冲的表现

3 个月时的股指价格	900	950	1 000	1 050	1 100
当前的股指价格 应为股指期货价格	1 010	1 010	1 010	1 010	1 010
3 个月时的股指期货价格	902	952	1 003	1 053	1 103
股指期货的收益 (美元)	810 000	435 000	52 500	-322 500	-697 500
市场收益	-9.750%	-4.750%	0.250%	5.250%	10.250%
组合的预期回报	-15.125%	-7.625%	-0.125%	7.375%	14.875%
包括股息的组合的预期回报 (美元)	4 286 187	4 664 937	5 043 687	5 422 437	5 801 187
整体头寸在 3 个月时的价值 (美元)	5 096 187	5 099 937	5 096 187	5 099 937	5 103 687

通过股指期货进行套期保值往往可以使投资者的整体投资组合系统性风险降为0，这是在投资组合理论中无法实现的。

投资者利用股指期货，保留现货（即股票投资组合），同时根据组合的beta系数，出售与该股票投资组合相应的股指期货空头，就可以创建一个合成的短期国库券

股票多头+股指期货空头=短期国库券多头

上例中，三个月无风险收益 $=5050000 \times e^{4\% \times 0.25} = 5100753$
实施对冲后，使得对冲者的头寸按照无风险利率增长。

作业3

已知某投资者持有500万的股票投资组合，组合为股票A、股票B、股票C，其组合比例为(0.2, 0.3, 0.5) β 系数分别为1.2, 1.5, 0.9。现股票指数为400点，市场无风险利率 $r=10\%$, 红利率 $q=4\%$, (均为连续年利率)。

若投资者希望利用6个月期的股指期货进行投资组合的套期保值，他将如何进行。要求给出具体数量以及操作策略。

(假设股指期货合约乘数为 $z=250$)