

# 国债期货交易策略概述

国债期货是债券市场投资者用于规避利率风险的一种常用的金融衍生工具。自 1976 年美国芝加哥商业交易所 ( CME ) 推出第一个国债期货合约以来，国债期货产品一直蓬勃发展，如今已成为全世界成交量最大的金融期货产品之一。国际经验表明，国债期货的出现和发展，不但丰富了债券市场的交易方式，提高了债券市场的安全性和流动性，同时对进一步完善一国金融市场体系也有重要的推动作用。与其他期货产品一样，国债期货的交易策略也主要包括套期保值策略、套利策略和投机策略。以下将重点讨论国债期货套保和套利交易策略的原理和操作。

## 一、套期保值

套期保值是国债期货最基本、最重要的市场功能之一。所谓套期保值是指现货持有者利用期货市场来对冲现货价格波动的风险。

### (一) 套期保值的原理

在期货套期保值操作中，投资者会根据现货头寸反向建立期货头寸，其目的是使得期货和现货的组合头寸风险尽量呈现中性。如此操作的原因主要在于，期货和标的现货价格之间会存在较强的相关关系。

#### 1. 期货与标的现货价格走势基本一致

虽然现货市场与期货市场是两个各自独立的市场，但由于期货价格最主要的影响因素就是标的现货的价格，因而一般情况下两个市场的价格变动趋势是基本一致的。如果期货与标的现货价格的走势出现偏离，有无风险套利机会存在，则市场套利者会进行操作，最终使得期货与标的现货价格回复到无套利的市场均衡价格上。

2. 随着期货合约到期日的临近，现货市场与期货市场价格趋向一致

期货合约的交割制度，保证了标的现货与期货价格随期货合约到期日的临近而趋于收敛。如果在交割日，期货价格与现货价格不同，例如期货价格高于现货价格，那么套利交易者就会卖出高价的期货合约，同时买入低价的现货，在无风险的情况下交割获利。这种套利交易最终使国债期货价格和现货价格趋向一致。

正是上述经济原理的作用，一旦投资者建立了与现货市场相反的期货头寸，则无论市场价格朝哪一方向变动，构建的现货与期货组合均可避免风险，实现保值。

需要说明的是，投资者在套期保值中，也失去了价格朝有利方向变动而获利的机会，这是因为一个市场上获得的利润将被另一个市场上的损失所抵消。因此，套期保值在锁定风险的同时，也锁定了未来交易的损益。

## (二) 套期保值的操作原则

套期保值应大致遵循标的品种相同、交易方向相反、数量相当、月份相同或相近等原则。

#### 1. 标的品种相同或相近原则

在做套期保值交易时,选择的期货品种应尽量和所需套保的现货品种相同,若没有完全相同的期货品种时,应选择最相近的期货品种来保值。只有期货标的和所需套保的现货品种相同或相近时,期货价格和所需套保的现货价格之间才有可能形成紧密的关系,从而在两个市场上采取反向操作才能有效规避风险。

#### 2. 交易方向相反原则

交易方向相反原则是指在做套期保值交易时,套期保值者应在现货和期货市场上采取相反的买卖行动,即在两个市场上处于相反的买卖头寸位置。由于期货和相应现货价格变动趋势相同,只有遵循交易方向相反原则,交易者才能在一个市场上亏损的同时在另一个市场上盈利,从而达到风险中性的目的。

#### 3. 数量相当原则

这里的数量相当并不是指期货数量与现货数量一致,而是指为达到套期保值目的所需的期货合约数量是与现货数量有一定关系,必须依据现货数量合理确定期货合约数量。

#### 4. 月份相同或相近原则

月份相同或相近原则是指在做套期保值交易时,所选用的期货合

约的交割月份最好与交易者将来在现货市场上实际买进或卖出现货的时间相同或相近。因为随着期货合约交割期的到来，期货价格和现货价格趋向一致，套期保值的损益受期末期货和现货差异的影响较小，而是完全由期初建仓时期货和现货价格决定。

### (三) 套期保值的基本类型

按照套期保值者在期货市场上买卖方向的不同，国债期货套期保值的基本类型有两种，即买入套期保值、卖出套期保值。

#### 1. 买入套期保值

买入套期保值涉及买入期货合约，通常被用来锁定利润，它是指交易者先在国债期货市场买入期货，以便将来在固定收益债券现货市场买进现货时不致因利率下降而给自己造成经济损失。这种用期货市场的盈利对冲现货市场亏损的做法，可以将未来的买入价格固定在预计的水平上。买入套期保值是需要现货商品而又担心价格上涨的客户常用的保值方法。

例 1：某投资者在 3 个月后(4 月 20 日)将收到 100 万元的资金，该笔资金可用于投资，于是他打算买入长期国债，该投资者认为目前(1 月 20 日)4.76%的利率水平已经较高，到时利率可能会下跌，买入国债的价格会上涨。为锁定未来买入国债的成本，他在期货市场上买进 1 张长期国债期货合约，每个合约的面值为 100 万元(见表 1)。

3 个月后，当他把这笔资金投资到长期国债上时，利率实际上已

经降低，国债价格随之上升。在这个例子中，机会损失是 20000 元。同时，他卖出了 1 张期货合约，平仓了结期货头寸。由于现货利率降低，期货价格随着现货价格上升而上升，卖出期货合约获得收益，冲抵了现货市场上的损失。

**表 1、买入套期保值交易策略与结果**

	现货市场	期货市场
<b>1 月 20 日</b>	投资者将于 4 月 20 日投资 100 万于长期国债市场，息票利率 4.25%、收益率是 4.76%。国债市场价格是 95.16 元。	投资者买入 1 张 5 月份面值 100 万长期国债期货，价格为 95.00 元。
<b>4 月 20 日</b>	投资者买入 100 万长期国债，息票利率 4.25%，由于利率下降，使国债价格上升为 97.16 元。	投资者卖出 1 张 5 月份面值为 100 万长期国债期货合约，价格为 97.00 元。
<b>交易结果</b>	现货市场损失=10000 元 $\times (97.16-95.16) = 20000$ 元	期货市场盈利 = 10000 $\times$ $(97.00-95.00) = 20000$ 元

注：这里假定基差不变，并且不考虑交易成本和保证金成本，还假定期货合约名义利率与长期国债票面利率相同，这样就不需要转换因子调整。

在买入套期保值交易中，也可能会出现投资者的预测与市场实际走势不一致的情况，即利率出现不降反升的相反情况，则投资者的损失会因在国债市场上的盈利而加以补偿，因此仍能达到保值目的。

## 2. 卖出套期保值

卖出套期保值是与买入套期保值相反的一种交易。它是指交易者先在期货市场卖出期货，当利率上升，债券现货价格下跌时以期货市场的盈利来弥补现货市场的损失，从而达到保值目的的一种交易方式。

卖出套期保值主要适用于持有债券的投资者，他们担心将来债券价格下跌使自己遭受损失。卖出套期保值的另一种情况是，需要在将来借入款项的投资者用来防范利率的上升，控制借款成本。

例 2：1 月 20 日，一个投资者持有长期国债，票面价值为 100 万元，打算三个月后卖出这项资产。在此期间，投资者面临着利率提高的风险，这将引起固定收益证券价格下跌，从而持有这项资产就会蒙受损失。为了避免预期利率提高的风险，这个投资者本可以立即卖出长期国债，投资到两个月的定期存款上，但他却进行了国债期货交易，因为国债期货交易成本较低，信用风险较小。这样他在现货市场上的多头资产就与期货市场上相反的空头资产损益相抵（见表 2）。

三个月后，投资者在现货市场上卖出长期国债，由于利率像预测的那样提高了，投资者在现货交易中受到了损失。同时，他结清了期货交易。由于利率提高，期货合约的价格与现货价格一样下跌，投资者买进合约所支付的价格，比他在卖出合约时所得到的价格低（见表 2），因此，在期货市场上的交易获得了一定的利润，抵补了现货市场的亏损。

如果假设与交易者的预测相反，在这期间利率降低了，卖出现货债券本来可以获利，但是随着现货价格的上升，期货价格也上升了，要以更高的价格买回期货合约，这冲销了现货市场上的利润。因此，交易者不受利率变动影响的目标达到了，但也无法享受利率变动带来的利润，如果不进行套期保值的话，其境况会更好些。

表 2、卖出套期保值交易策略与结果

	现货市场	期货市场
1月20日	投资者拥有息票利率 4.25%、票面价值总共 10 万元的长期国债，该国债的市场价格为 95.16 元，收益率为 4.76%	投资者卖出一个 5 月份的长期国债合约价格为 95.00 元
4月20日	卖出息票利率为 4.25%、票面价值为 10 万元的长期国债，卖价为 92.16 元	投资者买入一个 5 月份的长期国债合约价格为 92.00 元
交易结果	现货交易损失 = $(95.16 - 92.16) \times 1000 = 3000$ 元	期货交易盈利 = $(95 - 92) \times 1000 = 3000$ 元

注：假定基差不变，并不计交易成本和保证金成本，还假定期货合约名义利率与长期国债票面利率相同，这样就不需要转换因子调整。

#### (四) 套期保值比率

为规避债券现货市场风险，套期保值者在建立交易头寸时需要确定的适当的参与保值交易的期货合约数量。因此，确定合适的套期保值比率是减少套期保值风险，达到最佳套期保值效果的关键。

##### 1. 套期保值比率的概念

套期保值比率 ( Hedge Ratio ) 是指债券现货组合价格变动与一张期货合约价格变动的比例。由于各种债券对利率变动的敏感程度不相同，在运用国债期货对固定收益债券进行套期保值时，固定收益债券现货的价值与所需国债期货合约的价值之间并不是 1:1 的关系。在完美套期保值下，由于利率波动引起的现货价格波动的损失应正好被期货头寸的盈利冲抵，即：

$$\text{债券组合价格变化} = \text{每个期货合约价格变化} \times \text{套期保值比率}$$

由此可得套期保值比率的计算公式为：

**套期保值比率=债券组合价格变化/每个期货合约价格变化**

## 2. 套期保值比率的计算

确定国债期货套期保值比率最重要的因素是现货债券与国债期货合约价格变化的计算。在债券分析中，衡量债券价格波动性的指标主要有久期和基点价值，相应地，国债期货套期保值比率的计算方法有修正久期（Duration）法和基点价值法等。

### （1）修正久期法

久期度量了债券价格随利率变动时的波动特征，因此可以用来计算国债期货套期保值比率。由于在交割日，国债期货合约价格约等于最便宜可交割债券价格除以转换因子，因此国债期货合约的修正久期可以用最便宜可交割债券的修正久期得到。从而可以计算出最优的套期保值比率：

$$h = \frac{S_t}{S_{F,t}} \times \frac{D_m}{D_{m,CTD}}$$

其中：

$S_t$ ：现货债券价格

$S_{F,t}$ ：期货合约价格；

$D_m$ ：现货债券修正久期；

$D_{m,CTD}$ ：最便宜可交割债券修正久期；

例 3：2002 年 3 月，某养老基金经理决定在 5 月中旬用价值

10,000,000 瑞士法郎 ( CHF ) 的短期存款购买债券组合，由于预计利率将会下降，从而造成债券价格上涨，因此决定用 CONF 期货 ( 瑞士联邦长期政府债券期货，合约标的为面值 CHF100,000 的瑞士联邦长期政府债券 ) 进行套保，将债券价格锁定在目前的价格水平上。3 月份市场情况见表 3。

表 3、3 月份市场情况

债券组合市场价值	CHF 10,000,000
CTD 债券价格	CHF 98.74
CONF 期货 2002 年 6 月合约价格	CHF 120.50
债券组合修正久期	7.00
CTD 债券修正久期	7.56
CTD 债券转换因子	0.819391

利用修正久期法计算得套期保值比率：

$$h = \frac{10,000,000}{120.50 \times 1000} \times \frac{7.00}{7.56} = 76.84$$

因此该基金经理在 3 月中旬以 CHF 120.50 的价格买进 77 张 2002 年 6 月到期的 CONF 期货合约。到 5 月中旬，市场利率果然下降，债券价格上扬 ( 见表 4 )。于是该基金经理以每张合约 CHF 123.27 的价格将持有的 CONF 期货合约平仓，并在债券市场上买回价值 CHF 10210000 的债券组合。结果该基金经理在期货市场上所获利润不仅弥补了在债券上的亏损，而且还有盈余 CHF3290，套期保值是成功的 ( 见表 5 )。

表 4、5 月份市场情况

债券组合市场价值	CHF 10210000
CTD 债券价格	CHF 101.01
CONF 期货 2002 年 6 月合约价格	CHF 123.27

**表 5、交易策略与结果表**

日期	债券组合现货	期货
3 月 15	市场价值 CHF10000000	以 CHF 120.50 的价格买进 77 张 CONF 期货合约
5 月 15 日	市场价值 CHF10210000	以 CHF 123.27 卖出 77 张 CONF 期货合约
交易结果	亏损 CHF 210000	盈利 CHF213290

## (2) 基点价值法

除了久期外，另一种衡量债券价格波动性的指标就是基点价值 (Basis Point Value, BPV)，即债券收益率变化一个基点 (0.01 个百分点) 时，债券价格的变化幅度 (这里的变化幅度指的是价格的变动额，而不是百分比)，即：

$$\text{债券基点价值} = \text{债券价格变化幅度} / \text{收益率变化幅度}$$

利用债券的基点价值，也可以计算出对债券进行套期保值的套期保值比率。根据公式有：

$$\begin{aligned} \text{套期保值比率} &= \text{债券价格变化} / \text{期货合约价格变化} \\ &= \frac{\text{债券价格变化}}{\text{收益率变化}} \bigg/ \frac{\text{期货合约价格变化}}{\text{收益率变化}} \\ &= \text{债券BPV} / \text{期货合约BPV} \end{aligned}$$

由于在交割日，国债期货合约价格近似等于最便宜可交割债券除以转换因子，因此国债期货合约的基点价值近似等于最便宜可交割债券的基点价值除以其转换因子，即：

### 期货合约 BPV=CTD 债券 BPV/转换因子

因此，

$$\text{套期保值比率} = \text{CTD 债券转换因子} \times \frac{\text{债券 BPV}}{\text{CTD 债券 BPV}}$$

事实上根据公式，可以发现债券 BPV 与久期是密切相关的，即：

$$\text{债券 BPV} \approx \text{债券修正久期} \times \text{债券价格} \times 0.0001$$

对照公式计算，可以发现用基点价值法计算的套期保值比率与用修正久期法计算的套期保值比率是较接近的。

例 4：在 2002 年 3 月份，某机构投资者持有价值 EUR 40,000,000 的债券组合，并决定在 2 个月后进行减持。3 月份市场情况见表 6。如果市场利率上扬，那么该投资者将会有债券价格下跌的风险，为消除这一担心，该投资者决定用欧洲债券期货（每张合约包含 1000 张面值 EUR100 的德国联邦政府债券）进行套期保值，以锁定价格，规避利率风险。

表 6、3 月份市场情况

债券组合市场价值	EUR 40,000,000
CTD 债券价格	EUR 95.12
欧洲债券期货 2002 年 6 月合约价格	EUR 106.00
债券组合基点价值	EUR 32,800.00
CTD 债券基点价值	EUR 0.06763
CTD 债券转换因子	0.897383

利用基点价值法计算，可得套期保值比率：

$$h = \frac{32800}{0.06763 \times 1000} \times 0.897383 = 435.22$$

因此，该机构投资者持有债券组合可以通过在 3 月份以 EUR 106.00 的价格卖出 435 张 6 月到期的欧洲债券期货合约即可达到保值的目的。到 5 月份，利率果然上涨，债券组合价格下跌，五月份的市场情况见表 7。于是该投资者卖出所持有的债券组合，同时以 EUR 103.73 买进 435 张欧洲债券期货合约，将持有的期货合约对冲。该投资者在债券价格上的损失在期货市场上得到了弥补，见表格 8。

表 7、5 月份市场情况

债券组合市场价值	EUR 39,016,000
CTD 债券价格	EUR 91.10
欧洲债券期货 2002 年 6 月合约价格	EUR 103.73

表 8、交易策略与结果表

日期	债券组合现货	期货
3 月 15 日	市 场 价 值 EUR 40000000	以 EUR 106.00 的价格卖出 435 张欧洲债券期货合约
5 月 15 日	市 场 价 值 EUR 39016000	以 EUR 103.73 买进 435 张欧洲债券期货合约
交易结果	亏损 EUR 984000	盈利 EUR987450

### 3. 套期保值比率的调整

在上面的分析中没有考虑各种被保值债券自身的其他特点，如不同债券的信用等级、利率水平、期限特征等都会不同，这会使得被保值债券和国债期货最便宜可交割券的收益率并不会同步变化。因此，

在实际应用中,需要对前面计算得到的套期保值比率按照被保值债券的特征进行适当调整。常用的方法就是收益率  $\beta$  系数法。具体做法是,用历史数据,建立被保值债券收益率与最便宜可交割债券收益之间的回归方程:

$$r_b = \alpha + \beta r_{CTD} + \varepsilon$$

其中  $r_b$  表示被保值债券的收益率,  $r_{CTD}$  表示期货对应 CTD 债券的收益率,  $\varepsilon$  是误差项,  $\alpha$  和  $\beta$  分别是截距和回归系数。

利用回归分析可以得到系数  $\beta$  的估计值,称为收益率  $\beta$  (yield beta),表示被保值债券与 CTD 债券收益率间的相对变动率,即 CTD 债券收益率变动 1%时,被保值债券收益率变动  $\beta\%$ 。进而,利用收益率  $\beta$  对套期保值比率进行调整,以消除被保值债券因信用风险等因素而造成的与 CTD 债券收益率之间的差异:

$$h' = h \times \beta$$

其中,  $h'$  表示调整后的套期保值比率,  $h$  表示用修正久期法或基点价值法计算的套期保值比率。

#### 4. 基差与套期保值

现货价格与期货价格之间的关系变化是以基差的形式表现出来的。对于国债期货而言,基差就是经转换因子调整后的国债期货价格与相应的现货价格间的差额,即:

$$\text{基差} = \text{现货价格} - \text{期货价格} \times \text{转换因子}$$

这里以对债券进行买入套期保值为例，套保策略的收益可以表示为：

$$(S_1 - S_2) - (F_1 - F_2) \times HR = (S_1 - F_1 \times HR) - (S_2 - F_2 \times HR)$$

其中， $S_1$ 、 $F_1$  表示期初的国债现货与期货价格， $S_2$ 、 $F_2$  表示套期保值结束时的国债现货与期货价格， $HR$  表示套期保值比率。

可见，当套期保值者追求稳定收益、风险最小时，由于  $(S_1 - F_1 \times HR)$  是已知的，他需要做的是选择套保比率  $HR$ ，以降低  $(S_2 - F_2 \times HR)$  的不确定性，使  $(S_2 - F_2 \times HR) = 0$ 。

当该债券为最便宜交割券时，在交割日  $F_2 \times CF = S_2$ ， $HR=CF$ ， $CF$  为该券的转换因子，此时  $(S_2 - F_2 \times HR) = 0$ 。则套保策略的收益可以替换为<sup>1</sup>：

$$\begin{aligned}(S_1 - S_2) - (F_1 - F_2) \times CF &= (S_1 - F_1 \times CF) - (S_2 - F_2 \times CF) \\ &= B_1 - B_2 = B_1\end{aligned}$$

其中， $B$  表示基差。因此，在对最便宜券进行套期保值时，实际上之前面临的现货价格风险，已转变为现货与期货的基差风险。在交割日最便宜券的基差为零，结束套期保值时，此时套保的收益为  $B_1$ ，即套期保值者在期初即已锁定了无风险的收益。

总之，在套期保值中基差起到了关键的作用。套期保值者将绝对现货价格风险管理，转变为相对的基差风险管理。在实际中，完美的

---

<sup>1</sup>如果非最便宜券进行套保，由于套保比率不是转换因子，因此不能完全表示为基差变动的形式，但基差变动仍然是主要的影响因素。

套期保值，往往是很难达成的。这是由于基差风险可能会来自以下几个方面：一是需要对冲价格风险的资产与期货合约的标的资产可能并不完全一致，这时需要利用交叉套期保值而不是直接套期保值，但两个市场上的收益率差异存在着诸多不确定性因素；二是套保者可能并不确定资产买入及卖出的时间；三是套保者可能需要在期货到期月之前将期货进行平仓。

因此，为了尽量规避基差风险，套保者在选择期货合约时，主要需要考虑两个因素：一是选择期货合约的标的资产；二是选择交割的月份。具体来说，首先如果被对冲资产刚好与期货标的资产吻合，第一个选择就很容易，其他情况下需要确定哪一种可以使用的期货合约与被对冲资产的价格有最密切的相关性。然后，交割月份的选择与几个因素有关。如果需要套保的时间与期货交割月份一致，就应直接选择该交割月份的期货合约。在实际操作中，套保者通常会选择一个随后月份交割的期货合约，这是为了避免交割月份期货价格的不稳定，以及期货多头在交割月份持有合约而面临不得不接受资产交割的风险。如果需要套保的时间与期货交割月份并不一致，则尽量选择与需要套保时间最接近的交割月份合约。

## **二、国债期货套利交易**

套利是指投资者利用不同资产之间的价差，同时买入定价偏低资产，卖出定价偏高资产，待价差回归合理后进行平仓了结，从而获取无风险收益的交易行为。

对于国债期货而言，所谓的不合理价差关系包括多种情况。第一种情况是同种国债期货与现货间的不合理价差；第二种情况是同一市场、同种国债期货合约在不同交割月之间的不合理价差；第三种情况是同一市场、同一交割月的不同国债期货合约之间的不合理价差；第四种情况是不同市场、同一种国债期货合约之间的不合理价差。所有这些不合理的价格关系一般只存在于一个较短的时间中，通过套利者的套利活动，这些不合理的价格关系将很快地得到矫正或拉平。相应地，套利交易通常也分为四种类型：期现套利、跨期套利（Calendar Spreads）、跨品种套利（Intercommodity Spreads）与跨市场套利（Intermarket Spreads）。

### （一）期现套利

国债期现套利即套利者发现期货和现货价差出现偏离后，同时买进（卖出）现货债券并且卖出（买进）国债期货的交易。这样的交易方式，和基差交易（Basis Trading）较为一致，因此也可视为国债基差交易，以下从基差交易的角度来阐述国债期现套利策略。

#### 1. 国债基差的概念

对于国债期货而言，基差就是用适当的转换因子调整后的国债期货合约价格与相应的现货价格间的差额，即

**基差 = 现货价格 - 期货价格（经适当的转换因子调整）**

基差是期货价格与现货价格之间实际运行变化的动态指标。若现货价格低于期货价格，基差呈负值，称之为远期升水或现货贴水；反

之，现货价高于期货价，基差呈正值，称之为远期贴水或现货升水。

## 2. 影响基差的因素

在不考虑交易成本的情况下，基差应该等于持有成本（即拥有可交割债券而支付的融资所得利息与筹措这项投资的成本之间的净利息差额）与交割期权价值之和。影响国债期货基差的因素非常复杂，因为基差决定于现货价格与期货价格，凡是可以影响这两者的因素最终都会影响基差，一般包括可交割债券近期、远期的市场供需状况、距期货合约到期期限、持有成本变化、市场预期、政策因素等。

具体来说，可交割债券特别是最便宜可交割债券的供求关系是影响国债期货合约基差的重要因素。这是因为市场上短期利率水平与长期利率水平的关系经常会出现变动，这使得交割债券供求关系出现变化，从而影响不同期限可交割债券的持有成本。期货合约到期期限也是影响基差的一个重要因素。至合约到期的时间愈长，持有成本愈大，反之则愈小，因此到期期限较长的期货合约的基差也往往较大。而随着合约到期日的临近，持有成本逐渐降低，基差也逐渐缩小。当非常接近期货合约到期日时，期货市场对应的现货价格应与最近期的期货价格接近，持有成本等于0，基差亦缩小至0，即所谓的基差收敛。

当投资者观察基差变化，发现其偏离合理价位时，即可进行买入低估基差或卖出高估基差的交易，从而进行期现套利。

## 3、基差交易方式

基差交易方式主要包括买入基差交易和卖出基差交易两种。

### ( 1 ) 买入基差交易

当投资者预期国债基差将要扩大时，他可进行买入基差交易。买入基差（long the basis），是指同时购买现货国债并卖出总值等于现货国债量乘上转换因子的国债期货，待基差如期扩大后再进行平仓。由于一般来说，国债收益率曲线向上倾斜，买入国债就相当于拥有了国债的正持有期收益，而期货卖方拥有交割选择权，因此买入基差的利润来源于国债的持有期收益和收益率波动带来的交割期权价值升高。总之，买入基差可能收益较好而风险有限。

### ( 2 ) 卖出基差交易

当投资者预期国债基差将要缩小时，他可进行卖出基差交易。卖出基差（short the basis），是指同时卖出现货国债并买入总值等于现货国债量乘上转换因子的国债期货数量，待基差如期缩小后再进行平仓。由于当国债收益率曲线向上倾斜时，卖出国债就要付出国债正持有期成本，而期货买方相当于卖出交割选择权，因此卖出基差的利润来源于交割期权费减去付出的国债持有期收益，风险来自收益率波动带来的交割期权价值升高。总之，卖出基差可能收益不高却承担较大的风险。

## ( 二 ) 跨期套利

跨期套利是套利者在同一交易所，利用同一期货品种不同交割月份合约之间价差变化进行交易获取利润的交易方式，是套利交易中最普遍的一种套利交易策略。国外各期货交易所进行交易的国债期货

的交割月份一般是 3、6、9、12 四个季月。跨期套利就是利用远期与近期的价差变化在期货市场上同时买、卖两个不同月份的同一品种期货合约，利用价差的扩大和缩小来赚取利润。在跨期套利中，客户一般不用关注单一月份期货合约的涨跌，而只需关注合约之间价差的变动。

根据前面的分析，国债期货合约的均衡无套利价格应该等于用转换因子调整之后的最便宜可交割债券的价格减去持有成本，债券持有成本等于债券利息收入与购买债券的短期融资利息成本的差额。由于债券利息收入一般都是固定的，因此短期融资利息成本即市场短期利率是影响债券持有成本的主要因素。短期利率水平的改变会导致最便宜可交割债券持有成本的改变，进而影响到不同国债期货合约间的价差。投资者可以根据市场短期利率以及由此决定的最便宜可交割债券的持有成本的可能变动方向进行跨期套利。

### （三）跨品种套利

所谓国债期货的跨品种套利则是指投资者买进或卖出一个国债期货合约，同时卖出或买进另外一个不同品种的国债期货，利用这两个不同品种国债期货合约价差变化获取利润的交易方式。套利者进行跨品种套利交易时，着眼点不在于债券现货市场上涨或下跌的整体运动方向上，关键是相对于另一种国债期货合约而言，某种国债期货合约在多头市场上是否上涨幅度较大或在空头市场中下跌幅度较小，由此确定该种国债期货合约是否为相对强势合约。

对信用级别相同或相近的债券品种期货而言，跨品种套利的交易策略主要是利用不同期限债券对市场利率变动的不同敏感程度而制定的。一般来讲，期限长的债券对利率变动的敏感程度要大于期限短的债券对利率变动的敏感程度，也就是说，当市场利率上升或下跌时，长期债券价格的下跌或上涨幅度将大于短期债券价格的下跌或上涨幅度。依据投资者对市场利率变动趋势的预测，投资者可以选择买入或卖出长期债券期货合约，同时卖出或买入短期债券期货合约，等到市场利率出现预期变动时，再对冲获利。

在芝加哥期货交易所，国债期货的跨品种套利交易是非常流行的，其中最为普遍的是以 10 年期的中期国债与长期国债期货间的跨品种套利交易（NOB）、5 年期的中期国债与长期国债期货间的套利交易（FOB）、10 年期的中期国债与 5 年期国债期货间的套利交易以及市政债券期货与长期国债期货间套利交易（MOB）等。

例 5：5 年期国债期货与长期国债期货之间的套利。这种套利交易旨在利用 5 年期国债期货合约与长期国债期货合约之间的价差变化来获利。其具体做法有两种形式：

（1）当预期 5 年期国债期货合约价格上涨幅度将大于长期国债期货时，或 5 年期国债期货合约价格下跌幅度将小于长期国债期货时，买进 5 年期国债期货，卖出长期国债期货。

（2）当预期长期国债期货价格上涨幅度将大于 5 年期国债期货合约时，或长期国债期货价格下跌幅度将小于 5 年期国债期货合约时，

卖出 5 年期国债期货，买进长期国债期货。

譬如，2003 年第一季度以来，某投资者认为美国联邦储备局可能会进一步降低利率以抵制潜在的通货紧缩，引起中长期债券价格的大幅波动，使得 5 年期国债和长期国债价差扩大，于是该投资者决定在 5 年期国债期货和长期国债期货之间进行跨品种套利交易，他在 4 月中旬买进一份 9 月份交割的长期国债期货合约，同时卖出一份 9 月份交割的 5 年期国债期货合约。到 6 月 26 日，美联储果然宣布将利率降低 25 个基点，5 年期国债期货合约价格上涨幅度明显低于长期国债期货价格的上涨幅度，价差缩小。于是该投资者在 6 月底将所持有的国债期货合约对冲获利，套利结果见表 9。

表 9、国债期货跨品种套利交易结果（单位：美元）

	5 年期国债期货合约	长期国债期货合约	价差
4 月 15 日	110.25（卖出）	102.15（买入）	8.10
6 月 28 日	122.23（买入）	117.04（卖出）	5.19
盈亏	-11.98	14.89	2.91

#### （四）跨市套利

所谓跨市套利就是利用同一品种期货合约在不同市场上存在的价差和这种价差关系的变化，在一个交易所买入（或卖出）某一交割月份的某种期货合约，同时在另一个交易所卖出（或买入）同一交割月份的同种期货合约，以期在有利时机分别在两个交易所对冲在手的合约获取利润的交易活动。这种套利可以在国内交易所之间进行，自然也可以在国内交易所与国外交易所之间进行。

例 6：在 2003 年初，美国地方政府发行的免税市政债券为投资者带来的收益几乎与同类美国国债完全一样。但某投资者注意到美国经济复苏有望，联邦利率很有可能在将来某个时候调高，而市政债券更容易受市场利率上升的影响。因此该投资者决定利用这一机会在市政债券现货和 10 年期美国国债期货之间进行跨市套利交易。他于 2 月份在 OTC 债券现货市场以 99.05 美元的价格卖空 2 张免税市政债券，同时在期货市场以 102.2 美元的价格买进 2 张 10 年期美国国债期货 9 月合约，二者价差为 3.15 美元。到 8 月份，美联储果然宣布提高联邦基金利率，市政债券和国债价格都出现下跌，分别跌至 95.6 美元和 99.95 美元，二者价差扩大至 4.35 美元。于是该投资者从 OTC 市场上买进市政债券，并将国债期货合约平仓，套利结果见表 10。

由于该投资者准确预见利率变动趋势，套利是成功的。如果投资者仅卖空市政债券，那么他就能获取更高的利润，但也将自己置于很大的风险中，如果他判断失误，利率不升反降，那么他将遭受很大损失。进行跨市套利就能避免这一风险，即使出现利率下降的不利局面，投资者在市政债券上的损失也将会得到期货收益的弥补，因此虽然跨市冲销了部分利润，但同时也降低了可能面临的风险。

**表 10、债券期货跨市套利交易结果（单位：美元）**

	市政债券	10 年期国债期货合约	价差
2 月 15 日	99.05（卖出）	102.2（买入）	3.15
8 月 15 日	95.6（买入）	99.95（卖出）	4.35
盈亏	3.45	-2.25	1.20

## (五) 套利的风险

从理论上说，当国债期货出现确定的套利机会时，套利者进行操作，就已经锁定了利润，它便是实际价差与理论价差之差额。但是，金融市场是在不断地发展变化的，无论是利率还是汇率，都不可能一成不变，各市场之间的关系也会受到众多因素的影响。这样，就不可避免地造成收益的不确定性，从而套利交易在市场实际操作中也有各种各样的风险，包括每日结算制度、融资融券限制、市场冲击成本等的不确定性，都会使套利中的收益发生变化，甚至冲销了全部收益，以致变为亏损。

### 1. 每日结算的资金风险

对于各种期货合约而言，套利交易在执行上都会有每日结算的风险。每天交易结束后，交易所都要对每笔交易的盈亏进行计算，如果保证金不足，则需追加；若有超额保证金，可以退还。因此，在套利头寸持有期间，如果市场价格发生不利于套利者的变动，则必须随时追加保证金，从而增加了对保证金融资的成本，导致套利者最初锁定的利润将会因为额外资金所产生的利息收入(或损失)而变得不确定。

### 2. 融资、融券的限制

融资、融券是有限制的，因此超过期限的套利组合将面临再融资或再融券的风险。但一般说来，套利交易的期限一般不会太长，往往会控制在半年以内，因此融资融券限制的影响还不是很大。但对一些跨期套利者而言，还是可能会因为这方面的限制而无法进行套利交易

或必须付出较高的成本。

### 3. 市场冲击成本

在建立套利交易头寸时，套利者必须同时迅速地调整债券现货以及国债期货头寸，以致在市场流动性不是十分充足的时候会对市场造成冲击，可能无法以所要求的价格成交，而是须以较高的价格买入或以较低价格卖出。

### 4. 资产的可分割性

期货合约是标准化的合约，因而在金融期货市场中无法买到少于1手的期货合约。理论计算中无风险套利中所得的合约数只能近似地以整数代替，这样必有一部分金额的现货或期货头寸成为敞口头寸。在市场状况变化时，会影响套利的利润水平。

### 5. 交割的复杂性

虽然国债期货的交割月份是完全确定的，套利者应交割的期货合约的数量也是确定的，但是交割仍面临多种选择。套利者可以在国债期货合约可交割的国债中进行选择，还可以选择在交割月份的那一天进行交割。不同的选择可能带来不同的最终套利收益。

总而言之，实际中的套利远不是理论上所说的那样是无风险的，只有考虑到各种可能的风险因素，才能实现成功的套利。

## **免责声明**

本文字材料仅供学习交流所用，仅为提供信息而发布，概不构成任何广告、业务内容和投资建议。

本文字材料的信息来源为已公开的资料，本公司对文字材料内容及相关信息的准确性、完整性或者可靠性不做任何保证。

任何机构、个人根据本文字材料或所载相关内容所做的一切行为引起的任何直接或间接损失，本公司不承担任何责任。

## **版权声明**

本文字材料版权仅为本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式转载、翻版、复制、发表、翻译、引用或者以其它方式使用本文字材料。如征得本公司同意使用报告，需在授权范围内使用并注明出处为“中国金融期货交易所”，且不得对本文字材料进行任何有悖原意的引用、删减和修改。违反上述声明者，本公司将追究其相关法律责任。