

# 沪深 300 股指期货的期现关系及相互影响研究

## ——股指期货专题系列报告之二

罗军 研究员	蓝昭钦 研究助理	胡海涛 研究员	李明 研究助理
电话: 020-87555888-655	电话: 020-87555888-667	电话: 020-87555888-406	电话: 020-87555888-687
eMail: lj33@gf.com.cn	eMail: lzq3@gf.com.cn	eMail: hht@gf.com.cn	eMail: lm8@gf.com.cn

### 沪深300股指期货与现货指数的相关性较高

沪深 300 股指期货自 4 月 16 日上市以来, 期货价格与现货价格的相关性不断提高, 相关系数超过 0.99, 拟合度高。且市场由于存在较多的期现套利投资者, 市场对错误价格的纠正能力不断增强, 两个市场的联系越趋紧密。沪深 300 股指期货已经初步具备了一个良好风险对冲工具的条件。

### 期货价格领先现货价格 1 分钟

通过对期、现货市场的 1 分钟频收益率序列的格兰杰因果关系检验, 发现期货价格领先现货价格 1 分钟, 很好地体现了期货的价格发现功能。利用此种领先关系, 我们可以在期现套利中通过期、现货的错位开、平仓来追求更高的收益。

### 期货市场尚无法对 A 股市场形成太大的影响

期货市场一般可以通过三种途径影响现货市场: 操纵指数价格获利、期现套利以及信息效应。从资金面的角度衡量, 期货市场目前尚无法从操作层面上直接影响 A 股市场的走势。但随着期货市场的发展, 期货投资者的不断壮大, 期货价格的信息效应正逐步增强。

### 股指期货有助于改善指数基金调仓过程中的跟踪误差

被动指数型基金在沪深 300 指数样本股调整后面临调仓的需求, 虽然由于调整的样本股占资产组合的比例很小, 对基金净值的影响较小, 但从积极管理的态度出发, 指数基金在调仓过程中可以买入适量的沪深 300 股指期货头寸, 这将有助于改善调仓过程中基金与沪深 300 指数的误差。

## 目录索引

沪深 300 指数的期现关系研究 .....	3
期货价格与现货价格的相关性极高 .....	3
期现套利机会越来越少，市场纠错能力增强 .....	6
期货合约的交割平稳 .....	8
股指期货与沪深 300 指数的领先滞后关系 .....	9
股指期货的投资策略 .....	11
“给你一个股指，你能撬动整个 A 股市场？” .....	12
沪深 300 指数操纵难度极大 .....	12
期现套利资金难以撼动指数走势 .....	13
期货的价格信息效应将逐渐增强 .....	13
沪深 300 指数样本股调整及其影响 .....	14
沪深 300 指数样本股调整不会影响指数的连续性 .....	14
样本股的调整可能影响个股的短期走势 .....	16
被动指数型基金的调仓策略 .....	19
总 结 .....	21

## 图表索引

图表 1 近月合约与沪深 300 指数的价格走势 .....	3
图表 2 主力合约与沪深 300 指数的 1 分钟频价格走势 .....	4
图表 3 主力合约与沪深 300 指数的 1 分钟频收益率图 .....	5
图表 4 主力合约收益率统计图 .....	5
图表 5 沪深 300 指数的收益率统计图 .....	6
图表 6 近月合约与沪深 300 指数的期现基差走势图 .....	7
图表 7 IF1005 合约与沪深 300 指数的期现基差走势图 .....	7
图表 8 IF1006 合约与沪深 300 指数的期现基差走势图 .....	8
图表 9 主力合约与沪深 300 指数价格序列的单位根检验结果 .....	9
图表 10 主力合约与沪深 300 指数的收益率序列单位根检验结果 .....	10
图表 11 沪深 300 期、现货收益率序列的格兰杰因果检验结果 .....	11
图表 12 沪深 300 指数样本股的调整名单 .....	14
图表 13 沪深 300 指数调出、调入股票在沪深 300 指数的权重 .....	15
图表 14 沪深 300 指数定期调整示意图 .....	16
图表 15 沪深 300 指数调出组合的股本及成交量对比数据 .....	17
图表 16 沪深 300 指数调出组合的累计冲击成本 .....	18
图表 17 沪深 300 指数调入组合的累计冲击成本 .....	18
图表 18 沪深 300 指数基金不同调仓策略的绝对误差比较 .....	20

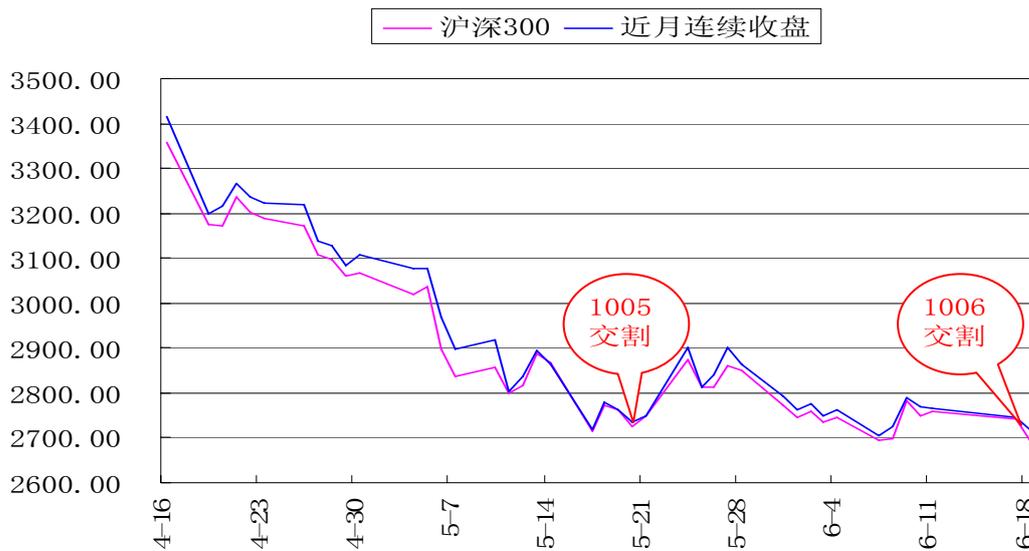
## 沪深300指数的期现关系研究

自2010年4月16日沪深300股指期货上市以来，至今已经两个多月。在这期间IF1005、1006合约均已顺利交割，股指期货市场正逐渐为各界投资者所熟悉。现在我们回头研究沪深300股指期货与现货指数之间的关系，总结两者的特点，对于帮助我们进一步认识沪深300股指期货的内在机理以及期、现货两个市场间的逻辑关系，指导我们的投资具有重要的实际意义。

### 期货价格与现货价格的相关性极高

我们先观察近月合约与沪深300指数的日间价格数据的统计特征。其中近月合约由IF1005与1006合约的数据连接而成，在4月16日到5月21日为IF1005合约的数据，1005合约交割后，从5月24日开始为IF1006合约的数据，直到6月18日IF1006合约交割。

图表 1 近月合约与沪深 300 指数的价格走势



数据来源：广发证券发展研究中心

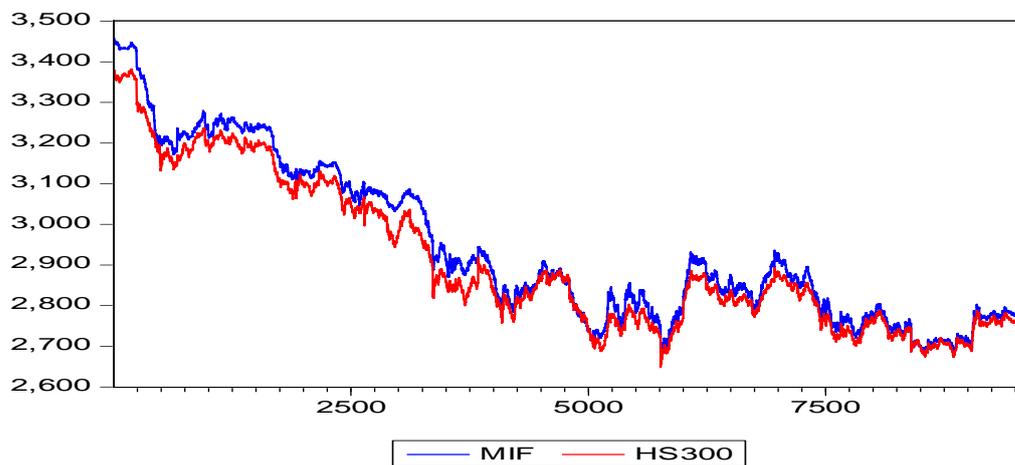
从上图的价格走势图我们可以清晰地看到，两者的走势非常相似，拟合度很高。两个价格的价差虽然偶会出现较大的波动，但基本能较快地收敛到一个较低的水平。而在IF1005、1006合约交割的时候，期货的价格与现货价格几乎重叠，基本收敛到一起。根据我们的统计，近月合约的价格与沪深300的日间价格相关系数为0.9966，收益率的相关系数也达到了0.9585。可见从日频数据上来观察，期货的价格与标的指数的价格是高度相关的，价格的变动幅度也基本保持一致。

为了进一步观察两个价格间的变动关系，深入了解他们的微观变化特点，下面我们将对期货价格与现货价格的1分钟频数据进行研究。

根据目前沪深300股指期货市场的特点，市场的绝大部分交易集中在四个合约中的主力合约，因此选用主力合约的数据与沪深300现指进行比较更有代表意义。我们首先定义主力合约为当日持仓最大、成交量最大的合约，其中以持仓量指标为主，下文以MIF标记。根据这个规则，4月16日至5月14日的主力合约约为IF1005，进入最后一个星期后，IF1005的持仓量与交易量迅速下降，从5月17日开始，IF1006合约转为主力合约。即是说，我们的主力合约由4月16日至5月14日的IF1005合约数据与5月17日至6月11日的IF1006合约数据连接而成。而从6月17日开始，IF1007转为主力合约，但不在本文的数据选取范围之内。

数据说明：期货市场的交易时间为早上9:15至11:30，下午1:00至15:15，分别比沪深300指数早开盘15分钟、迟收盘15分钟。为了统计上的方便，我们主要选取了期、现货对应时间段上的数据进行分析。

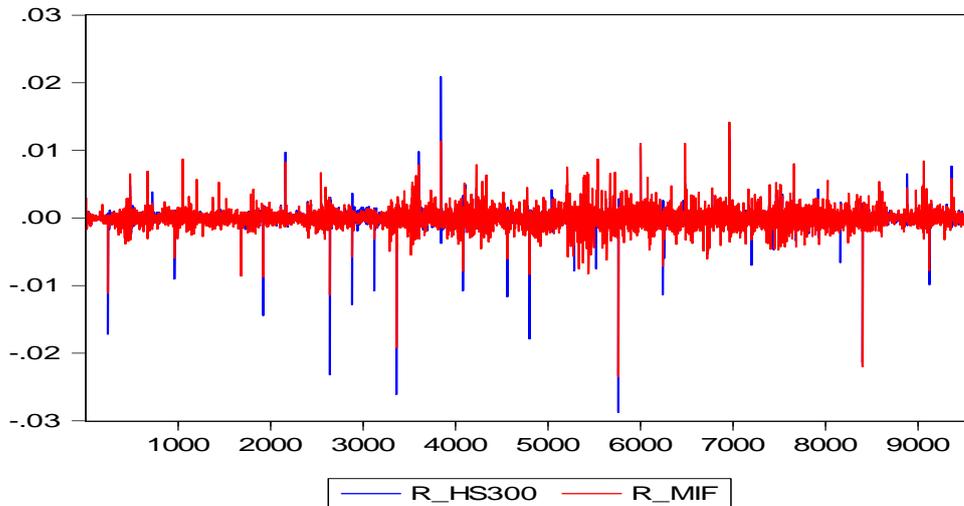
图表 2 主力合约与沪深 300 指数的 1 分钟频价格走势



数据来源：广发证券发展研究中心

从沪深300股指期货主力合约与沪深300指数的一分钟价格走势图上我们可以看到，其整体形态与日频数据时非常相似的，两者的相关性同样很高，盘中也没有出现偏离轨迹的异常值。虽然上市第一天4月16日期货价格的升水较高，但当天期货升水便开始大幅回落，并没有出现类似股票市场的“炒新”情况，期货价格的整体水平较为合理。特别是进入IF1006合约以后，期货价格与现指价格的拟合度进一步提高，可谓亦步亦趋。从我们的统计结果来看，沪深300股指期货主力合约与沪深300指数在2010年4月16至6月11日期间的一分钟频价格数据的相关性为0.9967，与日频数据的相关性相当。但一分钟频数据的收益率序列的相关性却只有0.5546，远低于日频数据收益率的相关性。为了探寻收益率数据存在差异的原因，我们更加详细地分析了两个收益率序列的统计特征。

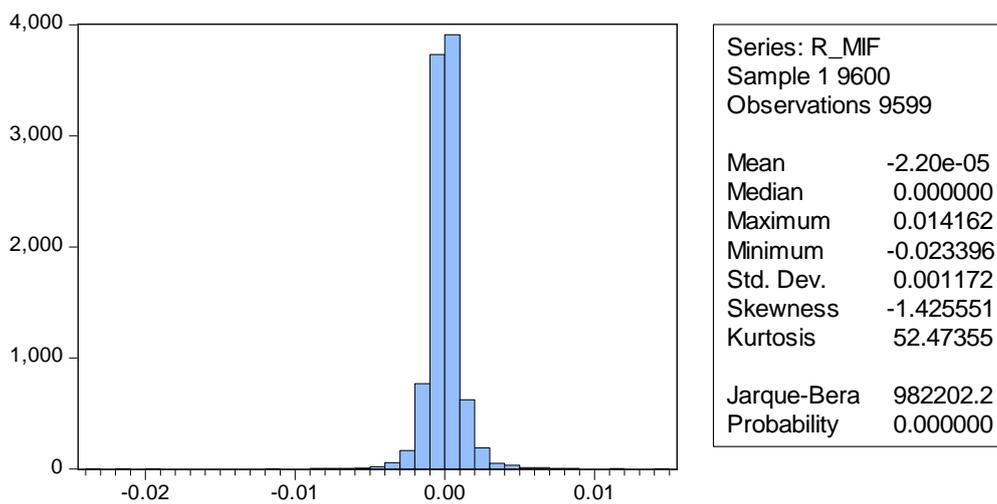
图表 3 主力合约与沪深 300 指数的 1 分钟频收益率图



数据来源：广发证券发展研究中心

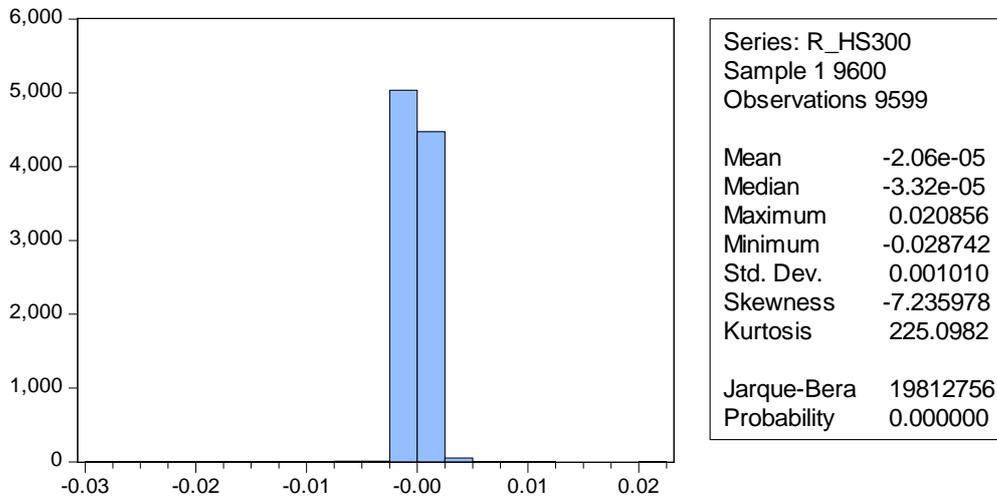
我们观察图3的收益率数据走势图可知，两者的主体部分基本重合，总体的拟合度还比较高；但存在不少的“异常值”，在某些波动较大的时段，沪深300指数的幅度更大，而期货价格的幅度反而较小。在0值附近区域，则是期货价格的波动较为频繁，基本覆盖了现货价格的柱体。为了更清晰的刻画两者的区别，我们进一步计算了两者的基本统计量。

图表 4 主力合约收益率统计图



数据来源：广发证券发展研究中心

图表 5 沪深 300 指数的收益率统计图



数据来源：广发证券发展研究中心

从上面的两个概率统计图中我们可以更清晰地看到，期货合约的收益率与沪深300指数的收益率均具有“尖峰”的特点，但没有明显的“肥尾”现象，数据主要集中在0点附近。而沪深300指数的最大涨跌幅的绝对值均比期货合约的数据要高，显示期货合约的价格走势较为连续，比现货价格更少“暴涨”、“暴跌”的情况，这是出乎我们的意料之外的。但期货合约的收益率标准差要大于沪深300指数，显示整体的波动幅度还是期货较大。结合平时的观察，我们认为期货价格的主体波动幅度较宽，价格连续，对异常价格波动的纠错能力强，回归速度显著好于现指。

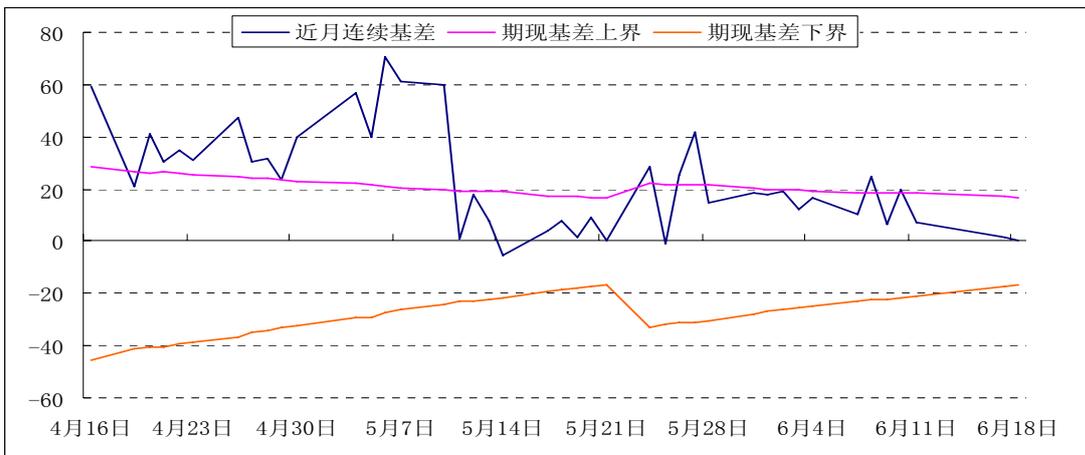
从以上的统计分析可知，沪深300的期、现货价格的相关性极高，两者的走势高度一致。从此方面衡量，沪深300股指期货已经是对冲大盘风险的一个良好工具。此外，两者的价格波动特点稍有不同，期货价格的连续性更强，但波动幅度较大；而沪深300现指的波动幅度相对较小，容易出现极端波动值。我们可以根据期、现货的上述价格波动特点，在套期保值中更好地管理基差，或者寻求期现套利的机会。

### 期现套利机会越来越少，市场纠错能力增强

在期、现货价格出现极端波动的时点，由于两者的波动幅度不一样，往往容易出现绝对值较大的期现基差（本文统一定义期现基差为期货价格减去现货价格，下同），从而带来期现套利机会。一个成熟的市场应该能对出现的错误定价迅速纠正，促使期现套利机会迅速消失。因此，考察沪深300期货与现货间的基差走势以及两个市场间的期现套利情况，可以帮助我们了解期货市场的成熟程度，辨别两者的相互影响程度。

我们首先观察近月合约与沪深300指数日频数据的基差走势。其中4月16日至5月21日为IF1005合约，此后至6月18日为IF1006合约，如下图所示。

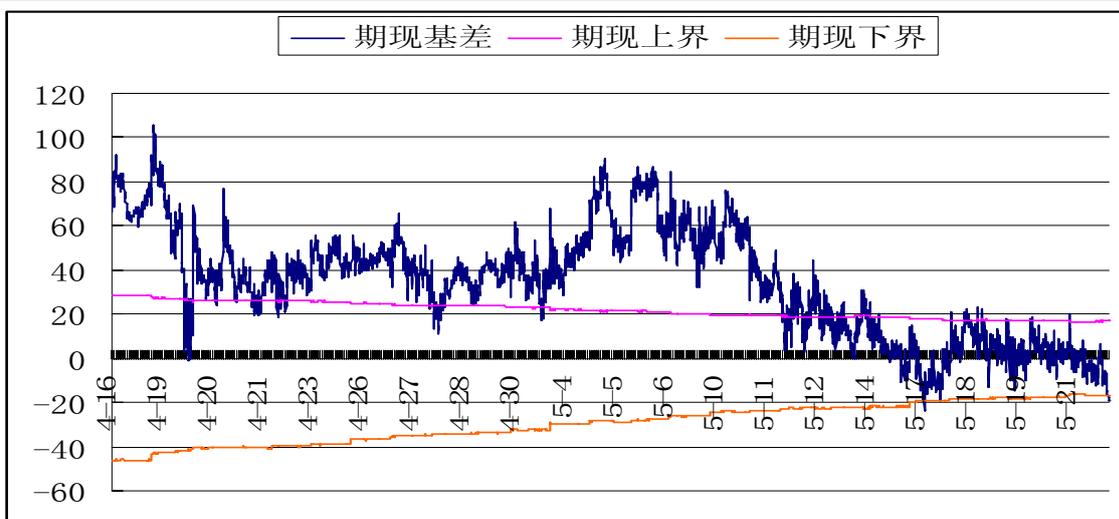
图表 6 近月合约与沪深 300 指数的期现基差走势图



数据来源：广发证券发展研究中心

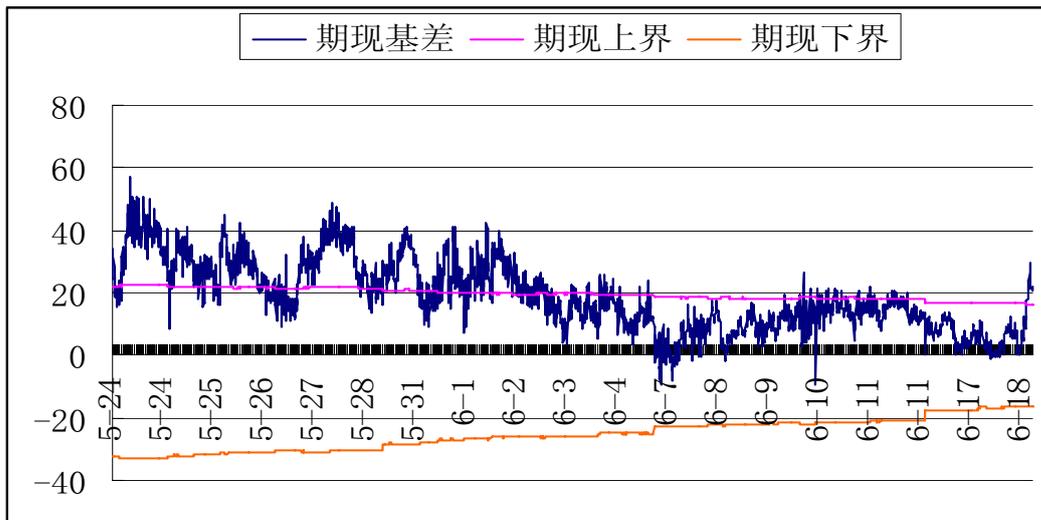
从图6可以看出，在股指期货上市的初期，基差较大，出现了较大的期现套利空间。此阶段期货合约的升水较大，且长时间没有向现货价格回归，两个价格的相互关系较弱。随着市场的发展，期现套利投资者涌入，期现基差迅速回归，至IF1005合约交易的最后一周，基差已经基本收敛到0附近。自5月21日IF1005交割以后，IF1006合约转为近月合约，直至1006合约交割的时间区间内，期现基差的走势都较为平稳，基差水平非常合理，即使偶尔突破无套利区间上界，也能迅速回归。这虽然与5月21日后沪深300指数低位盘整，走势较弱有关，但也充分说明了期货市场的成熟度不断提高，市场对价格的纠错能力不断增强，期、现价格的联系更加紧密。为了更细致的印证我们的结论，我们统计了1分钟频数据的期现基差走势，如下图所示。显然地，随着市场的发展，即使盘中一度出现较好的期现套利机会，但持续的时间非常短，基差基本能迅速的收敛到合理区间范围之内。而且这种基差收敛的速度越来越快，期现套利的空间越来越少。

图表 7 IF1005 合约与沪深 300 指数的期现基差走势图



数据来源：广发证券发展研究中心

图表 8 IF1006 合约与沪深 300 指数的期现基差走势图



数据来源：广发证券发展研究中心

从基差走势及期现套利的情况来看，沪深300股指期货与现指的联系非常紧密，两个价格间的相互影响不断加强。当期货价格高估时，期现套利投资者会卖出期货买入现货进行套利。如果期现套利机会一直存在，就会吸引越来越多的期现套利投资者进行套利，期货的卖出量就会不断增加，从而打压期货价格；而现货的不断买入则会拉升现货价格，最终促使期现基差重新回归到合理区间之内。因此，期现套利是保证两个价格保持一致的重要交易行为。市场上的期现套利投资者越多，市场的纠错能力就越强，期、现货价格之间的联系就越紧密。从目前的沪深300股指期货市场来看，期现套利的机会稍纵即逝，基差回归的速度非常快，说明沪深300股指期货市场已经积累了一大批期现套利投资者。他们的套利行为无形中加强了沪深300期货价格与现货价格之间的联动，有利于股指期货风险对冲工具功能的发挥。

### 期货合约的交割平稳

沪深300股指期货的交割制度是期货价格必然收敛到标的指数的最根本保障，也是维系两者联系的最原始枢纽。按照沪深300股指期货的交割结算制度，期货合约的交割价为最后交易日沪深300指数最后两小时的交易量加权平均价。这就从制度上保证了期货价格最终要回归到现货价格上来。

从IF1005的交割结算情况来看，当日合约的收盘价为2749.8，最后交割结算价为2749.46，相差不多。而当天期货价格的走势也并没有因为交割日的到来而出现所谓的“到期日效应”，总体走势较为平稳，紧跟沪深300现指。到6月18日IF1006合约进行交割，虽然当日的持仓量尚比较大，且在交割当日的尾盘沪深300现货指数不断下滑，但IF1006合约的走势依然较为理性，并没有盲目跟随现货指数下跌，主要在预估的交割价上下窄幅震荡，最后的收盘价与交割价也相差无几。从IF1005、1006合约的交割结算情况来看，目前期货市场的投资者普遍较为理性，专业性高，保证了期货的平稳交割，使得期货价格平滑地收敛到现货指数价差上面。从此方

面来看，期货价格与现货价格的高相关性再度得到验证，对于套期保值的基差管理非常有利。

### 股指期货与沪深300指数的领先滞后关系

在计量经济学中，研究两个金融序列的相互影响往往采用格兰杰因果检验（Granger Causality Tests）方法。格兰杰因果检验是指：在序列X和Y消除了趋势以后，如果利用过去的X值和过去的Y值一起多本期或未来的Y值进行预测，比单用Y过去值预测的效果更好，则表明序列X和Y存在因果关系，称X是Y的格兰杰原因。利用模型表示即是：

$$Y_t = \mu + \sum_{i=1}^p \alpha_i X_{t-i} + \sum_{j=1}^q \beta_j Y_{t-j} + \varepsilon_t$$

零假设为  $H_0: \alpha_1 = \alpha_2 = \dots = \alpha_p = 0$ ，意味着“X不是Y的格兰杰原因”。若F检验拒绝了零假设，则意味着X变量的过去值对Y现值的变化具有解释能力，因此可以说是X是Y的格兰杰原因。

我们对上文中的沪深300股指期货主力合约与沪深300指数的1分钟频数据进行了测试，时间区间为2010年4月16日至2010年6月11日。由于格兰杰因果检验方法要求所检验的数据序列为平稳序列，因此我们首先对数据进行了ADF检验，结果如下：

图表 9 主力合约与沪深 300 指数价格序列的单位根检验结果

Null Hypothesis: MIF has a unit root		
Exogenous: Constant		
Lag Length: 2 (Automatic based on SIC, MAXLAG=37)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.613304	0.0902
Test critical values:	1% level	-3.430856
	5% level	-2.861648
	10% level	-2.566869
Null Hypothesis: HS300 has a unit root		
Exogenous: Constant		
Lag Length: 5 (Automatic based on SIC, MAXLAG=37)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.490405	0.1178
Test critical values:	1% level	-3.430856
	5% level	-2.861648
	10% level	-2.566869

数据来源：广发证券发展研究中心

ADF单位根测试的结果显示，主力合约与沪深300指数的价格序列均不是平稳序列，不能对其直接进行格兰杰因果检验。下面我们对其收益率序列进行检验，首先进行平稳性测试：

图表 10 主力合约与沪深 300 指数的收益率序列单位根检验结果

Null Hypothesis: R\_MIF has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=37)

		t-Statistic	Prob.*
<hr/>			
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-65.31695	0.0001
Test critical values:	1% level	-3.430856	
	5% level	-2.861648	
	10% level	-2.566869	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Null Hypothesis: R\_HS300 has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 4 (Automatic based on SIC, MAXLAG=37)

		t-Statistic	Prob.*
<hr/>			
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-44.61005	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.430856	
	5% level	-2.861648	
	10% level	-2.566869	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

数据来源：广发证券发展研究中心

检验结果表明，两列数据为平稳序列，可以进行格兰杰因果关系检验。

显然，从格兰杰因果关系检验的结果来看，在滞后一阶的条件下，期货价格是沪深300指数的Granger原因，而沪深300指数不是期货价格的Granger原因。在滞后二阶的前提下，两者互为对方的Granger原因。即是说，期货价格领先现货价格1分钟。从计量统计的角度而言，期货价格的确具备了一定的价格发现功能，存在一定的领先性。但此种领先性仅有1分钟，时间非常短，显示两个市场的联系非常紧密，两个价格是相互影响下的产物。从滞后二阶开始，期货价格与现货价格即互为Granger原因，显示对方均在影响自身走势的信息集中占据了较大的权重。我们更愿意将此种关系解读为一种紧密的相互影响的关系。

图表 11 沪深 300 期、现货收益率序列的格兰杰因果检验结果

Pairwise Granger Causality Tests			
Date: 06/26/10 Time: 10:25			
Sample: 1 9600			
Lags: 1			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
R_MIF does not Granger Cause R_HS300	9598	294.632	5.E-65
R_HS300 does not Granger Cause R_MIF		1.61374	0.2040
Pairwise Granger Causality Tests			
Date: 06/26/10 Time: 10:25			
Sample: 1 9600			
Lags: 2			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
R_MIF does not Granger Cause R_HS300	9597	263.052	6E-112
R_HS300 does not Granger Cause R_MIF		8.12473	0.0003

数据来源：广发证券发展研究中心

### 期货价格领先现货价格的原因

首先在于两个价格的形成机制不同。期货价格是由市场竞价直接得到，是没有经过任何处理的市场成交价。而沪深300指数价格是由300只成分股的股价与股本指标，根据沪深300指数的计算方法经过二级处理后得到。从形成的机制上分析，期货价格的速度会更加迅速。

其次，期货市场对信息的反应速度更加快速。由于期货市场是T+0的交易制度，且可以卖空，方向、时限不受限制，期货价格是市场充分竞价后的结果。当市场出现某些影响大盘走势的信息时，期货投资者可以立刻做出反应，在期货头寸上进行相应的操作。而股票市场由于实行的是T+1制度，并且不允许裸卖空，而具体个股上的投资者往往对大盘的信息敏感性一般，股票势头对信息的反应速度要慢于期货市场。

最后，期货市场投资者的前瞻性操作很可能使得期货价格提前一步做出反应。期货市场由于其T+0交易制度及允许卖空，市场上存在大量的短线交易者。他们往往不关注长期的价格走势，而是经常利用盘口信息、技术分析等方法做出前瞻性的判断进行交易。如果期货的方向得到现货指数的支持，则“尝试性”走势将会延续，期货价格“领先”现货价格了一步；而当方向与现货指数背离后，投资者可以立刻进行相反的操作，迅速跟上现货走势。而目前沪深300期货市场的日内短线交易者为数众多，有可能对价格的走势起到一定的推波助澜作用。

### 股指期货的投资策略

综合上述分析，我们认为自沪深300股指期货4月16日上市以来，其与

现货指数间的相关性不断增加，两个价格间的联动性越趋紧密，两个市场的相互影响不断增强。我们或许可将沪深300股指期货形容为沪深300现指的影子，虽然存在偏差，但总是“形影不离”。因此，从此角度衡量，我们认为沪深300股指期货初步具备了一个良好风险对冲工具的条件，值得市场投资者的高度关注。而对于期、现货价格间呈现的特点，我们可以设计以下投资策略。

**对冲策略。**利用沪深300股指期货与沪深300指数的高度相关性，我们可以设计各种对冲策略，对市场的系统性风险进行有效管理，从而达到套期保值、获取阿尔法收益等效果。

**期现套利的错位开仓策略。**传统的期现套利要求我们操作的时候“同时开仓、同时平仓”，以最大限度的控制风险。但根据我们上文的分析，期货价格领先现货价格1分钟，我们可以充分利用这1分钟的时间差，在期现套利时错位开仓，以追求更高的收益。比如在市场下跌过程中出现期现套利，我们可以在出现期现套利机会时首先卖出期货，1分钟后再买入现货，通过此种操作上的时间差来追求错位的基差空间。

**善用期货价格信息协助现货市场操作。**从上文的分析中，我们发现沪深300股指期货已经初步具备价格发现功能。而期货价格本身就是标的指数未来某个时点的价格，若未来期货市场的投资者不断增多，与现货市场投资者的交集越来越大，那么通过充分市场竞价得到的期货价格将具有非常好的借鉴意义，可以帮助我们判断在现货市场的判断。

## “给你一个股指，你能撬动整个A股市场？”

著名的古希腊科学家阿基米德曾经说过“假如给我一个支点，我将撬起整个地球！”的名言，他将杠杆原理带给了我们。人们利用杠杆原理创造了许多伟大的发明，推动了社会的进步。在今天的金融市场，杠杆性也普遍为金融学家们所利用。比如我们刚诞生不久的沪深300股指期货，它的一个重要特点就是投资的杠杆性。

许多人忌讳投资的杠杆性，特别是在美国发生金融危机以后，去杠杆化一度成为共识。正是在这样的“去杠杆化”浪潮中，具有杠杆特性的沪深300股指期货面世。但不巧的是，股指期货的上市与股票市场的大跌巧合的碰在了一起。在4月中开始此波暴跌中，不少人将其简单地归咎为“股指期货惹得祸”。我们从上文的分析中的确看到两者的联系非常紧密，相关性很强，但刚诞生不久的股指期货市场是否真的有如此能量去影响庞大的A股市场呢？给你一个股指，难道真能撬动整个A股市场吗？下文我们将就这一问题展开深入的讨论。

为了解答这一疑问，我们首先需要弄清楚期货市场影响现货市场的途径或内在机制。一般而言，期货市场可通过操纵沪深300指数、期现套利以及信息效应等途径影响现货市场。

### 沪深300指数操纵难度极大

投资者可以预先卖空股指期货，然后再在现货市场大量卖出股票使得个股价格下跌，从而带动沪深300指数的下跌。由于提前卖空了股指期

货，利用股指期货头寸的盈利来弥补现货市场的亏损，从而最终获利。或者提前买入股指期货，通过大量买入股票拉升沪深 300 指数，从而影响期货价格来获利。

此种方法虽然存在理论上的可能，但沪深 300 指数是由 300 只股票构成的指数，操纵的难度极高，需要非常大的资金，实际操作成功的可能性较小。而从沪深 300 股指期货 4 月 16 日至 IF1005 交割的 5 月 21 日的成交情况来看，整个市场的日均持仓量仅为 11429 手，对应的合约价值约为 100 多亿。而沪深 300 期间的日均成交量为 739 亿，从资金规模来看，通过操纵沪深 300 现指的走势来获取股指期货收益的可能性极小。且当时基金等主要机构参与股指期货的方法尚未出台，大资金尚未进场，个人投资者限于资金实力，影响沪深 300 指数走势的难度极高。

值得注意的是，在市场处于平衡状态的阶段，轻小的外力就有可能影响大盘的走势。以 2010 年 6 月 9 日的市场为例，由于当时市场处于面临方向选择的阶段，多空双方的力量较为均衡，此时中信银行午后 13:30 开始突然直线飙升直至涨停，带领银行板块纷纷走出暴涨行情，进而带动了沪深 300 指数的上涨。当日中信银行涨停，而沪深 300 指数大涨 3.07%。倘若中信银行的涨停是由某些投资者故意为之，从 13:30 上涨至涨停大约共需资金 3.51 亿元，而假设其买入均价为涨停价，第二日以开盘价全部卖出计算，股票上亏损 452 万元；期货头寸以 80 点盈利计算，则需要买入期货 189 张多单则刚好盈亏相抵。而要获取 1% 以上的收益，则至少需要买入 360 张期货合约，加上现货资金共需 4.06 亿元。资金要求相对较低。在某些特殊时间段，通过控制某些具有较好影响力的个股的走势，或可能影响沪深 300 指数的走势。

不过上述操作仅是一种推断，在实际操作中，个股的上涨与行业的上涨以及沪深 300 指数的上涨之间并没有必然的逻辑关系，通过资金操作推涨个股并没有必然的逻辑会带动沪深 300 指数的上涨，存在很大的风险。

### 期现套利资金难以撼动指数走势

前面已经分析过期现套利的作用，它是促使两个价格保持紧密联系的重要桥梁，此处不再赘述。

但从期货市场的资金与股票市场的资金对比来看，期货市场的价格受到期现套利行为影响的可能性更大。期货上市后的首月，期货市场日均持仓量尚不足 2 万手。即使期现套利交易占 20% 的持仓，设为 4000 手，以 90 万的合约价值计算，对应的合约价值也仅为 36 亿，难以撼动日均成交几百亿的沪深 300 指数的走势。相对而言，其对期货价格的影响更大，能够促使期货价格快速向现货价格收敛，保证两个价格的一致性。

### 期货的价格信息效应将逐渐增强

在期货推出来以后，由于期货的价格发现功能，即使很多投资者不会进行期货交易，但也很可能关注期货的价格走势，并将期货价格作为现货操作的一个重要参考。当期货的这种参考意义得到市场大部分人认可的时候，其所发挥出来的信息效应就会增大，从而从心理层面影响现货市场投资者的判断，做出相应的操作。

特别是在一些市场多空双方均衡的阶段，期货的此种信息效应有可能就是“压跨骆驼的最后一根稻草”。但在一般的阶段，股票市场的走势主要还是依赖于市场基本面的因素，期货价格的暂时波动所提供的信息效应很难对股票市场的长期走势形成影响。

上文的格兰杰因果关系虽然表明期货价格是现货价格的 Granger 原因，但格兰杰因果检验仅表示的是一种计量统计意义上的因果关系，并不是我们一般逻辑上的因果关系。一般逻辑上的因果关系显然无法从计量统计上得到验证。而滞后二阶以后两者互为因果，则表明期货价格无法独立于现货价格之外，两者是相互影响下亦步亦趋。我们应该重视期货市场的信息传导作用，但不应该过分夸大期货市场的影响力。

## 沪深300指数样本股调整及其影响

### 沪深300指数样本股调整不会影响指数的连续性

根据中证指数有限公司的 2010 年 6 月 17 日的公告，其决定于 2010 年 7 月 1 日调整沪深 300 指数的样本股，将更换 18 只股票，具体名单如下：

图表 12 沪深 300 指数样本股的调整名单

调出名单		调入名单	
股票代码	股票名称	股票代码	股票名称
002275	桂林三金	601688	华泰证券
600276	恒瑞医药	600999	招商证券
600582	天地科技	601788	光大证券
600648	外高桥	002304	洋河股份
600270	外运发展	601989	中国重工
600859	王府井	601299	中国北车
600782	新钢股份	601179	中国西电
600874	创业环保	000725	京东方 A
000917	电广传媒	601117	中国化学
000301	东方市场	601877	正泰电器
000822	山东海化	601003	柳钢股份
600176	中国玻纤	601139	深圳燃气
600158	中体产业	601888	中国国旅
600639	浦东金桥	600863	内蒙华电
600638	新黄浦	601607	上海医药
600816	安信信托	601801	皖新传媒
000559	万向钱潮	000961	中南建设
000793	华闻传媒	600300	维维股份

数据来源：广发证券发展研究中心

此次样本股的调整属于正常的定期调整，在市场的预期之中。根据沪深 300 指数的编制方案，指数样本股原则上每半年调整一次，一般为 1 月初和 7 月初实施调整，调整方案提前两周公布；且每次调整的比例不超过 10%。

自 2005 年 4 月 8 日公布沪深 300 指数以来，每年的 1 月初与 7 月初均会进行定期的调整。之前市场对样本股的调整关注程度不高，调整本身也没给市场带来太多的变化，基本做到平稳过渡。但此次调整，因为沪深 300 股指期货的推出，以及目前市场沪深 300 指数基金的日渐壮大，值得投资者关注。

对于期货投资者最关心的问题莫过于样本股的调整是否会对指数的点位形成影响，从而影响期货合约的重新估值。根据我们的分析与测算，我们认为样本股的调整不会影响沪深 300 指数的连续性。

### 第一，沪深 300 指数将采用“除数修正法”保证指数的连续性。

根据《沪深 300 指数编制方案》，当样本股名单、股本结构发生变化或样本股的调整市值出现非交易因素变动时，采用“除数修正法”修正原固定除数，以保证指数的连续性。修正公式为：

$$\frac{\text{修正前的调整市值}}{\text{原除数}} = \frac{\text{修正后的调整市值}}{\text{新除数}}$$

其中，修正后的调整市值 = 修正前的调整市值 + 新增(减)调整市值；由此公式得出新除数(即修正后的除数，又称新基期)，并据此计算指数。

就本次 7 月 1 日的调整而言，假设 6 月 30 日的指数点位为  $I_0$ ；剔除调出成分股组合，加入调入成分股组合，重新计算沪深 300 只成分股的总调整市值，假设 6 月 31 日为  $MV_0$ ，7 月 1 日为  $MV_1$ ，则 7 月 1 日的指数点位

为：
$$I_1 = \frac{MV_1}{MV_0} I_0$$
。通过上述公式可见，7 月 1 日的涨跌幅主要依据同样的成分股组合计算得到，其连续性必然可以得到保证。

因此，沪深 300 股指期货并不需要因为此次样本股的调整重新估值，从指数点位上来说，调整后的指数的价值不变。

### 第二，调出样本股对沪深 300 指数影响较小。

图表 13 沪深 300 指数调出、调入股票在沪深 300 指数的权重

调出组合	沪深 300 指数中的权重(%)	调入组合	沪深 300 指数中的权重(%)
600782.SH 新钢股份	0.05	000725.SZ 京东方 A	0.25
000301.SZ 东方市场	0.11	000961.SZ 中南建设	0.03
000793.SZ 华闻传媒	0.11	002304.SZ 洋河股份	0.08
000822.SZ 山东海化	0.08	600300.SH 维维股份	0.10
600874.SH 创业环保	0.05	600863.SH 内蒙华电	0.04
600270.SH 外运发展	0.06	600999.SH 招商证券	0.08
600639.SH 浦东金桥	0.05	601003.SH 柳钢股份	0.13
600158.SH 中体产业	0.13	601117.SH 中国化学	0.06

600638.SH	新黄浦	0.1	601139.SH	深圳燃气	0.03
000559.SZ	万向钱潮	0.17	601179.SH	中国西电	0.09
600648.SH	外高桥	0.02	601299.SH	中国北车	0.17
600816.SH	安信信托	0.1	601607.SH	上海医药	0.19
600176.SH	中国玻纤	0.08	601688.SH	华泰证券	0.17
000917.SZ	电广传媒	0.13	601788.SH	光大证券	0.12
600582.SH	天地科技	0.14	601801.SH	皖新传媒	0.02
002275.SZ	桂林三金	0.02	601877.SH	正泰电器	0.04
600859.SH	王府井	0.19	601888.SH	中国国旅	0.05
600276.SH	恒瑞医药	0.41	601989.SH	中国重工	0.16
合计		2			1.82

数据来源：广发证券发展研究中心

根据 6 月 11 日的收盘后数据，调出组合在沪深 300 指数中的权重刚好 2%，而通过计算的调整市值与其他沪深 300 指数成分股的调整市值的比较，我们发现调入组合的权重有所下降，仅有 1.82%。因此，从权重的角度衡量，调整组合对沪深 300 指数的影响较小，沪深 300 指数因为此次样本股调整发生较大波动的概率极小。

第三，根据历史经验，样本股的调整不影响指数的长期走势。

图表 14 沪深 300 指数定期调整示意图



数据来源：广发证券发展研究中心

观察上图可见，往年的历次定期调整中，沪深 300 指数并没有受到明显的影响，长期的走势保持不变。

**样本股的调整可能影响个股的短期走势**

目前市场上存在数量不少的指数型基金，2009年以来指数型基金的发行明显加快，特别是沪深300股指期货确定推出以后，市场的被动型指数基金数量呈现井喷的态势。截止2010年6月11日，仅被动指数型的沪深300基金数量已经达到13只。该类基金主要采取被动跟踪标的指数的投资策略，绝大部分的资产投资于标的指数的成分股，并严格按照标的指数的成分股权重进行配置，追求与标的指数的跟踪误差最小化。因此，此次沪深300指数样本股调整，被动指数型基金必然需要卖出调出的股票组合，买入调入得股票组合，从而对调出的股票形成较大的压力，调入的股票组合则有较强的支撑。为了细致刻画基金调仓对个股的影响，我们根据相关的股本、成交量等指标进行了测试。但由于基金的仓位具有一定的灵活性，并不一定严格按照指定的权重进行配置，且非沪深300指数基金在相应股票上的最新持仓往往无法获知，我们仅选取了被动指数型的沪深300基金进行了测试。

我们首先观察调出组合的情况。我们根据被动指数型沪深300基金的2009年年报统计了基金对调出组合的持仓情况，并将其与2010年6月1日至6月18日期间个股的成交量进行了比较，结果如下：

图表 15 沪深300指数调出组合的股本及成交量对比数据

股票代码	股票简称	持股数量 (万股)	持股占流 通股比 (%)	持股数量占日均 成交量比 (%)	持股数量占区间总 成交量比 (%)
000301.SZ	东方市场	1667.15	1.37	183.33	16.67
000559.SZ	万向钱潮	843.76	1.65	27.11	2.71
000793.SZ	华闻传媒	1635.66	1.40	152.75	13.89
000822.SZ	山东海化	1073.04	1.20	170.62	15.51
000917.SZ	电广传媒	638.20	2.00	79.87	7.26
002275.SZ	桂林三金	62.26	1.35	53.15	4.83
600158.SH	中体产业	1296.57	2.16	40.22	3.66
600176.SH	中国玻纤	383.51	0.90	134.32	12.21
600270.SH	外运发展	722.07	2.18	134.54	12.23
600276.SH	恒瑞医药	632.19	1.02	233.16	21.20
600582.SH	天地科技	549.34	1.69	252.28	25.23
600638.SH	新黄浦	867.48	1.55	112.59	10.24
600639.SH	浦东金桥	483.56	0.81	252.17	22.92
600648.SH	外高桥	110.21	0.87	120.56	10.96
600782.SH	新钢股份	893.00	2.79	126.95	11.54
600816.SH	安信信托	507.95	1.12	115.29	6月2日起停牌
600859.SH	王府井	467.85	1.19	327.15	29.74
600874.SH	创业环保	659.80	0.61	119.51	10.86

数据来源：广发证券发展研究中心

被动指数型沪深300基金总持股占流通股比不算太高，大部分在1%左右，最高的达到2.79%，最低的则只有0.61%。但与成交量的比较来看，基金如果在此区间进行调仓，对个股的压力将非常大。就持仓量与日均成

交量的比较来看，绝大部分在一倍以上，仅有少数几只不到 1 倍。从此角度来看，基金在一日内同时完成调仓基本不可能；而若在 6 月 1 日至 18 日之间平均每天卖出同样数量的股票进行调仓，压力小很多，但多数股票的每日卖出数量也占到了市场成交的一成以上，压力犹在。

为了进一步测试基金调仓对市场的压力，我们进行了如下的模拟测试：假设在 2010 年 5 月 31 日至 6 月 11 日的十个交易日内基金进行统一调仓，每天卖出平均的数量，且每天每 10 分钟卖出一次。按照上述的假设，我们利用盘口数据测试卖出的冲击成本，取每十分钟的平均冲击成本作为当天的冲击成本，最后统计十天的累计冲击成本，结果如下：

图表 16 沪深 300 指数调出组合的累计冲击成本

股票代码	股票简称	冲击成本 (%)	股票代码	股票简称	冲击成本 (%)
000301.SZ	东方市场	0.023	600276.SH	恒瑞医药	0.027
000559.SZ	万向钱潮	0.015	600582.SH	天地科技	0.029
000793.SZ	华闻传媒	0.027	600638.SH	新黄浦	0.025
000822.SZ	山东海化	0.027	600639.SH	浦东金桥	0.034
000917.SZ	电广传媒	0.020	600648.SH	外高桥	0.018
002275.SZ	桂林三金	0.011	600782.SH	新钢股份	0.017
600158.SH	中体产业	0.017	600816.SH	安信信托	0.027
600176.SH	中国玻纤	0.029	600859.SH	王府井	0.024
600270.SH	外运发展	0.024	600874.SH	创业环保	0.022

数据来源：广发证券发展研究中心

我们发现，总体来看，冲击成本不算太高，基本在 0.02 至 0.03 之间，最高的为浦东金桥 0.034，最低的为桂林三金 0.011。虽然测试压力不算太大，但若市场担心指数基金的卖出操作对股价的影响，持续多日的卖出行为则有可能引起其他投资者的跟风卖出，加大股价的下跌。因此，我们建议主动型的投资者短期内尽量避免上述股票组合，特别是压力较大的浦东金桥、天地科技、中国玻纤等股票。

调入股票组合由于基金的买入行为则有可能对股价形成有力的支撑，拉动股价上涨。类似于上面的方法，我们做了类似的测试。如下表所示：

图表 17 沪深 300 指数调入组合的累计冲击成本

证券代码	证券简称	冲击成本 (%)	证券代码	证券简称	冲击成本 (%)
000725.SZ	京东方 A	0.048	601179.SH	中国西电	0.016
000961.SZ	中南建设	0.019	601299.SH	中国北车	0.017
002304.SZ	洋河股份	0.010	601607.SH	上海医药	0.018
600300.SH	维维股份	0.032	601688.SH	华泰证券	0.015
600863.SH	内蒙华电	0.016	601788.SH	光大证券	0.018
600999.SH	招商证券	0.017	601801.SH	皖新传媒	0.017
601003.SH	柳钢股份	0.063	601877.SH	正泰电器	0.021
601117.SH	中国化学	0.009	601888.SH	中国国旅	0.016
601139.SH	深圳燃气	0.018	601989.SH	中国重工	停牌

数据来源：广发证券发展研究中心

总体来看，大部分股票的冲击成本在 0.01 至 0.02 之间，估计对股价的冲击力度有限。但值得关注的是，京东方 A 的冲击成本达到了 0.048，维维股份的冲击成本为 0.032，柳钢股份的冲击成本更是高达 0.063，上述三只股票如面临假设中的基金买入，预计股价将得到极大的提升，短期走势看好。若市场投资者担心市场大盘下跌风险，可以买入调入股票组合或里面精选的股票组合，卖空沪深 300 股指期货对冲系统风险，获取阿尔法收益。

最后提醒读者的是，上述的分析仅局限于诸多假设的限制得到的结果。在实际操作中，由于基金的调仓没有严格时间区间上的限制，基金经理在具体操作时具有较大的灵活度，并不需要严格按照沪深 300 指数的调整来进行相应的调整，因此实际情况可能会与我们的分析存在偏差。而基金的调仓行为也仅仅是短期的操作，建议长线投资者重点关注股票的投资价值。

### 被动指数型基金的调仓策略

从上文的分析，我们已经看到，沪深 300 指数的样本股的调整不会对指数本身产生过大的影响，自然对以沪深 300 指数为标的的沪深 300 指数基金的影响也较为轻微。但同时我们看到样本股的调整可能会对调入、调出组合的个股产生较大的影响，出于一种积极管理的态度，我们认为沪深 300 指数基金可以在调仓过程中加入适当的沪深 300 股指期货来调整基金净值与沪深 300 指数之间的误差。

假设调出组合的日收益率为  $r_2$ ，除调出组合外的其他沪深 300 指数成分股组合的收益率为  $r_1$ ，根据前面的计算可知，两者在沪深 300 指数中的权重分别为 2%、98%，则沪深 300 指数的收益率为  $r_1 98\% + r_2 2\%$ 。

根据相关的规则，沪深 300 指数基金资产中现金或者到期日在一年以内的政府债券不得低于基金资产净值的 5%。因此我们假设基金 95% 的资产严格按照沪深 300 指数的成分股及权重配备，则对于基金净值而言，1.9% 的资产投资于调出组合，93.1% 资产投资于其余的沪深 300 成分股组合。若在未来一定时间段内，基金逐步卖出调出组合，同时将所得现金配备于其他资产（收益率设为  $r_3$ ）。简单起见，我们假设现金及债券的所得为 0，并设某天调出组合上的持仓占基金资产的比例为  $p$  ( $0 \leq p \leq 1.9\%$ )，则当天基金收益率与沪深 300 指数的收益率绝对误差为：

$$\begin{aligned} \Delta r &= |(r_1 98\% + r_2 2\%) - (r_1 93.1\% + r_2 p + r_3 (1.9\% - p))| \\ &= |r_1 4.9\% + r_2 (2\% - p) - r_3 (1.9\% - p)| \end{aligned}$$

要使绝对误差等于 0，若  $p$  不等于 0 则需

$$r_3 = r_1 \frac{4.9\%}{1.9\% - p} + r_2 \frac{2\% - p}{1.9\% - p}$$

对于  $0 \leq p < 1.9\%$ ， $\frac{4.9\%}{1.9\% - p} > 2.5$ ， $\frac{2\% - p}{1.9\% - p} > 1$ ；但在实际投

资中  $p$  不会取无限接近于 1.9% 的值，因此可简化为  $r_3 = r_1 \frac{4.9\%}{1.9\% - p} + r_2$ 。

我们无法提前预估各个资产的收益，只可尽可能地使收益率之间满足上述的等式。观察此等式可知，由于  $r_1$  的权重大于 2.5，影响最大。因

此，必须尽量保证  $r_3$  与  $r_1$  的符号一致。因为  $r_1$  在沪深 300 指数的收益率中的权重占到 98%，因此大部分情况下其与沪深 300 的收益率相近。沪深 300 股指期货与沪深 300 指数的高度相关性前文已经进行了验证，配置期货头寸可以最大可能保证  $r_3$  与  $r_1$  的符号一致。且由于期货的杠杆作用，即使按照最低 20% 的保证金比例计算，最大可放大 5 倍。因此，如果买入沪深 300 股指期货，并通过适当的杠杆调整，将能非常有效地控制  $r_3$ ，从而有效改善基金与沪深 300 指数间的误差。但值得注意的是，根据证监关于基金进行股指期货交易的相关规则，所持有的有价证券与期货合约的价值不得超过基金净值的 100%，在投资中我们需要注意控制股指期货的杠杆。

为了验证上述的结论，我们按照上述的假设，利用 2010 年 5 月 31 至 6 月 11 日间的相关数据进行了一个简单的模拟比较，结果如下：

图表 18 沪深 300 指数基金不同调仓策略的绝对误差比较

日期	逐步卖出但不买入	逐步卖出同时买入调入组合	不调整	逐步卖出同时买入期货
2010-06-11	0.01%	0.02%	0.02%	0.01%
2010-06-10	0.06%	0.02%	0.06%	0.03%
2010-06-09	0.18%	0.13%	0.15%	0.11%
2010-06-08	0.02%	0.03%	0.01%	0.00%
2010-06-07	0.08%	0.08%	0.09%	0.03%
2010-06-04	0.03%	0.02%	0.02%	0.02%
2010-06-03	0.05%	0.04%	0.04%	0.03%
2010-06-02	0.03%	0.02%	0.02%	0.02%
2010-06-01	0.06%	0.05%	0.05%	0.05%
2010-05-31	0.14%	0.13%	0.14%	0.13%
累计误差	0.65%	0.55%	0.59%	0.45%

数据来源：广发证券发展研究中心

模拟的方法分为四种：逐步卖出调出组合但不买入任何其他资产、

逐步卖出调出组合同时买入同等资金的调入组合、不做任何调整（投资组合维持不变）以及逐步卖出调出组合同时买入沪深 300 股指期货 IF1006 合约。因为模拟的时间较短，仅有十个交易日，我们忽略了沪深 300 指数成分股之间每日的权重股变换，将调出组合与非调出组合的权重固定为 2%与 98%。同时，出于上文提到的基金投资股指期货方面的规则考虑，我们把期货头寸的杠杆设为 2。即对于卖出股票所得的资金，我们买入两倍数量合约总价值的期货头寸，剩余资金作为期货头寸的预备保证金。此外，调出组合在 10 天内平均卖出相同数量的股票。

通过上表的分析比较可知，买入沪深 300 股指期货的确有效地改善了基金与沪深 300 指数间的误差。与买入股票组合相比，股指期货在改善误差方面具有三大优点：一是与沪深 300 指数高度相关；二是具有杠杆作用，可方便地放大或缩小收益；三是股指期货市场交易非常活跃，合约的价值大，且交易手续费低廉，可以有效地降低交易成本。

## 总 结

本报告深入地分析了沪深 300 股指期货与现货指数之间的关系，发现两个价格之间具有很高的相关性，相互的影响逐渐加大。沪深 300 股指期货已经初步具备了一个良好金融风险对冲工具的条件。其次，本文还通过格兰杰因果关系检验发现期货价格领先现货价格 1 分钟，期货的价格发现功能得到很好的体现。但从长期的走势来看，期、现货价格更多是一种相互影响的结果。根据期、现货间的价格波动特点，我们可以在期现套利中通过错位开仓的方法来获取更高的收益。

此外，本文还对最近的沪深 300 指数样本股调整进行了分析，发现其对沪深 300 指数本身的影响很小，但对调出、调入的个股的影响有可能较大。通过相应的数据对个股的影响程度进行了细致的刻画，发现调入组合的股票因为基金的移仓操作，有可能带来短期的投资机会，特别是京东方 A、维维股份、柳钢股份三只股票短期内跑赢大盘的机会较大。

本文的最后对沪深 300 指数基金因为样本股的调整而进行的调仓策略进行了研究，发现在调仓过程中加入沪深 300 股指期货可以明显改善基金与沪深 300 指数间的跟踪误差。

---

### 广发证券—公司投资评级说明

---

买入 (Buy)	预期未来 12 个月内, 股价表现强于大盘 10% 以上。
持有 (Hold)	预期未来 12 个月内, 股价相对大盘的变动幅度介于-10% ~ +10%。
卖出 (Sell)	预期未来 12 个月内, 股价表现弱于大盘 10% 以上。

---

### 广发证券—行业投资评级说明

---

买入 (Buy)	预期未来 12 个月内, 行业指数优于大盘 10% 以上。
持有 (Hold)	预期未来 12 个月内, 行业指数相对大盘的变动幅度介于-10% ~ +10%。
卖出 (Sell)	预期未来 12 个月内, 行业指数弱于大盘 10% 以上。

---

---

### 相关研究报告

---

---

	广州	深圳	北京	上海
地址	广州市天河北路 183 号 大都会广场 36 楼	深圳市民田路华融大厦 2501 室	北京市月坛北街 2 号月坛 大厦 18 层 1808 室	上海市浦东南路 528 号证券大厦北塔 17 楼
邮政编码	510075	518026	100045	200120
客服邮箱	gfyf@gf.com.cn			
服务热线	020-87555888-612			

---

注: 本报告只发送给广发证券重点客户, 不对外公开发布。

### 免责声明

本报告所载资料的来源及观点的出处皆被广发证券股份有限公司认为可靠, 但广发证券不对其准确性或完整性做出任何保证。报告内容仅供参考, 报告中的信息或所表达观点不构成所涉证券买卖的出价或询价。广发证券不对因使用本报告的内容而引致的损失承担任何责任, 除非法律法规有明确规定。客户不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策。

广发证券可发出其它与本报告所载信息不一致及有不同结论的报告。本报告反映研究人员的不同观点、见解及分析方法, 并不代表广发证券或其附属机构的立场。报告所载资料、意见及推测仅反映研究人员于发出本报告当日的判断, 可随时更改且不予通告。

本报告旨在发送给广发证券的特定客户及其它专业人士。未经广发证券事先书面许可, 不得更改或以任何方式传送、复印或印刷本报告。