

沪深 300 指数期货远月合约运行质量分析及建议

南华期货研究所

张海、王智力、傅小燕

(浙江省杭州市西湖大道 193 号定安名都 A3600, 310002)

张海

南华期货研究所 分析师

0571-87839263

13819492532

zhanghai@nawaa.com

沪深 300 指数期货远月合约运行质量 分析及建议

摘要：本文主要从流动性和波动性两大方面，对沪深 300 指数期货远月合约运行质量进行分析。在流动性研究中，我们根据流动性度量指标得到：远月合约当中，下月合约以及下季合约的流动稍好，而隔季合约的流动性较差，在恰当的时机选择前两个合约进行投机操作或套利操作有利可图；在波动性研究中，我们通过 GARCH 模型检验股指期货远月合约的波动性，分析成交量、持仓量和波动性的关系。另外还研究了远月合约价差的波动性特征。最后根据流动性和波动性的特征分析其对股指功能发挥的影响，并针对投资者和交易所，提出了相关建议。

关键词：流动性、波动性、GARCH 模型、合约质量

Distant-months Contracts Operation Quality of CSI 300 Index Futures

Abstract: From the two aspects of liquidity and volatility, we analysis the distant-months contracts operation quality of csi 300 index futures. In liquidity study, according to liquidity metric we get: in months contracts, the flow of the next contract and the contract in next season is slightly better, and poor in more next season, so choose the first two contracts for speculative operation or arbitrage operation is profitable.

In Volatility study, we use the GARCH model to examine stock index futures on the volatility of the distant contracts , analysis the relationship of the volume, the interest and the volatility. In addition, we also analysis the volatility characteristics of the distant contracts price. Finally, according to the characteristics of liquidity and volatility that in the stock index function, and in the light of investors and exchanger, we put forward some related Suggestions.

Key words: liquidity, volatility, GARCH model, operation quality

一、引言

沪深 300 指数期货合约自 2010 年 4 月 16 日上市以来，期指功能发挥良好、对现货指数的波动熨平性表现十分优异，经过我们前期的研究发现，股指期货上市之后现货指数的波动特征确实发生了一定程度的改变，但是经过一年多的运行，现货指数对新信息的反应程度明显强于股指期货上市以前的市场，尤其是当月合约的功能起到了明显作用。但是，股指远月合约因流动性差异和市场参与度的热情不够，功能发挥情况较为其次。

我们利用流动性和波动性理论研究期指远月合约的运行特征，并指出在适当的时候远月合约的特征有利于不同投资者选择性参与，并且，远月合约的流动性并没有想象中差，其波动性并没有想象中大。甚至对于套期保值者和机构投资者而言，在远月合约价差合适的条件下，对远月合约直接投资要优于对近月合约的直接投资。另一方面我们研究发现，实际上远月合约的波动性并不会显著的高于近月合约，波动的聚集性主要还是表现在日内，因此在大多数时间周期之内，远月合约的交易机制是可以做适当的调整。

二、市场运行质量的理论分析

（一）流动性

很多学者或者专家都对流动性做过很多的研究，也对流动性

的概念不同的解释。Keynes 和 Hicks 对此定义是“市场价格未来的波动性”或者“立即执行一笔交易的可能性”。在高效的流动性的市场当中，买卖报价总是存在，同时价差相当小，小额交易可以被立即执行，而对价格产生的影响较小。所以要全面地了解流动性，可以借鉴以下三点：

(1) 从能否交易的能力方面来考察，即如果没有流动性，就不能完成预期的交易。

(2) 从交易的大小和成本方面来考虑，即在一个高流动的市场当中，大笔交易对价格产生的影响较小。

(3) 从成交时间来考虑，即在一个不流动的市场完成交易需要很长时间，甚至不能完成交易。

(二) 波动性

大量关于波动性研究的共同发现就是：波动率呈现序列相关性，也就是波动率的持续性。用来刻画这种现象最为成功的就是 GARCH 类模型。另外，有关波动性和成交量的研究也有大量的学者进行。Lamoureux, Lastrapes (1990) 在 GARCH 模型中引入代表信息到达过程的成交量变量。发现波动率持续性显著下降，但却不能完全解释。Craig (2001) 把成交量分解成由好消息和坏消息分别引致的两部分，发现在 GARCH 模型中引入同期成交量后，波动率持续性显著变小。借鉴上述的研究思路，我们也可以在 GARCH 模型条件方差方程中加入成交量、持仓量变量，以观察

它们对波动性的影响。

三、远月合约运行质量分析

(一) 流动性特征

流动性具有深度、宽度、即时性以及弹性特征。根据这些特征，流动性度量指标可以分为静态指标以及动态指标。

静态指标分为深度指标和宽度指标。深度越大，就表示在现有的价格上完成的交易量就越多，越不容易受到价格冲击，可以衡量市场的稳定程度；宽度越大，在一定程度上表明在此价位下操作的交易成本就越大，对投资者就不利。

动态指标主要分析方法有价格冲击模型与流动性比率。价格冲击越大，流动性越差；价格冲击越小，流动性越好；流动性比率指标表示，少量的交易引起的价格变化越大，合约流动性就越差。

1、远月合约流动性描述统计

(1)静态指标的描述性统计分析

A、市场深度指标

它是一种量上的对比，分为相对市场深度指标和绝对市场深度指标来表示。一般可以用成交量之和或成交金额之和来表示。

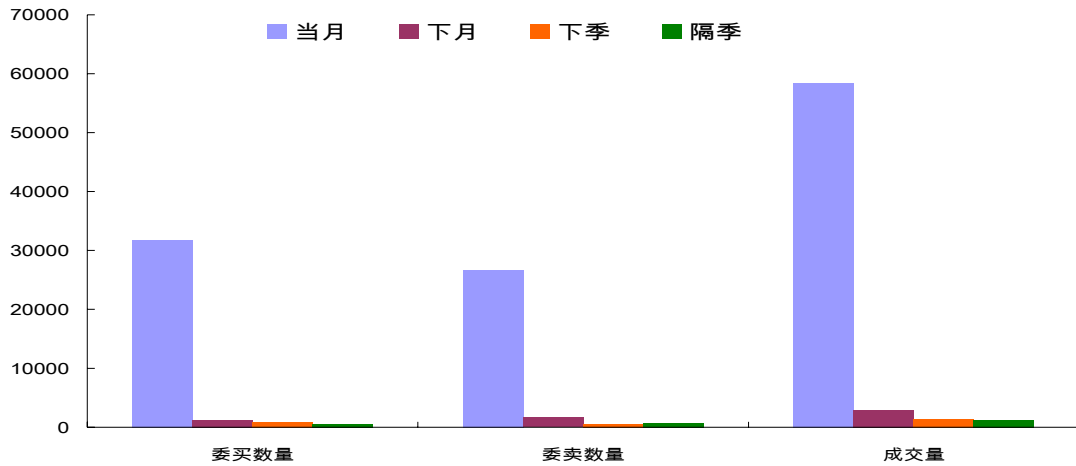


图 1 市场深度比较 (成交量之和)

资料来源: Bloomberg 南华研究

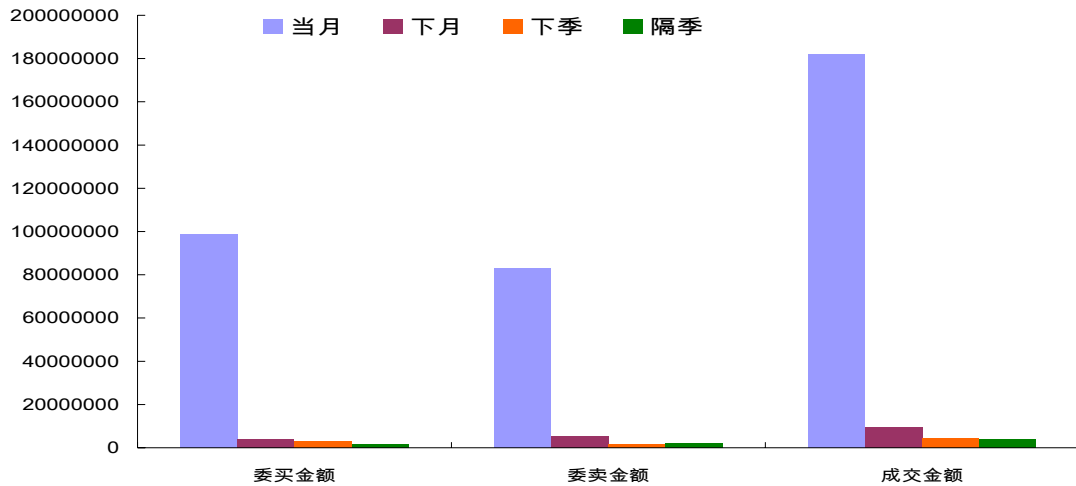


图 2 市场深度比较 (成交金额之和)

资料来源: Bloomberg 南华研究

B、市场宽度指标

买卖价差，它是反映瞬间轧平一个头寸的成本，可以分为相对买卖价差与绝对买卖价差。

表 1 买卖价差比较

	绝对买卖价差 最大值	相对买卖价差 最大值	绝对买卖价差 最小值	相对买卖价差 最小值
当月	-0.2	-6.41334E-05	-1.8	-0.000577386
下月	0	0	-3.2	-0.001022952
下季	-0.4	-0.00012608	-12.8	-0.004029719
隔季	-0.2	-6.2079E-05	-34.6	-0.010770428

资料来源: Bloomberg 南华研究

(2) 动态指标的描述性统计分析

A、价格冲击模型

价格冲击分为买入价格冲击和卖出价格冲击。衡量的方法是根据某时刻不同买入或卖出价位的加权平均成交价偏离买卖报价中值的成本。

表 2 买入冲击成本 单位：万元

	当月	下月	下季	隔季
1500	0.000128	0.000512	0.002581	1.004636
2000	0.000212	0.000514	0.002587	1.004654
3000	0.000296	0.000515	0.002593	1.004671

资料来源：Bloomberg 南华研究

表 3 卖出冲击成本 单位：万元

	当月	下月	下季	隔季
1000	-0.00013	-0.00157	-0.00142	0.982467
1500	-0.00026	-0.0016	-0.00142	0.982271
2000	-0.00032	-0.00161	-0.00142	0.982173

资料来源：Bloomberg 南华研究

B、流动性比率

Amivest 流动性比率是常用的方法之一。

表 4 流动性比率比较

	当月	下月	下季	隔季
成交金额	7506974.4	181411	22210.4	0
价格变化率	0.01565396	0.005692	0.00239	0
流动性比率	479557515.3	31873957	9291141	0

资料来源：Bloomberg 南华研究

2、远月合约日内流动性特征分析

(1) 分析前提

A、数据的选择

基于考虑数据的完整性、可获得性以及象征性，我们选取2011年5月27日与5月31日的分钟数据进行分析，数据内容包括成交状态、成交量、买方（卖方）报价下的最高（最低）价格等。

B、合约的选择

选取的合约为1106、1107、1109以及1112四个合约。其中在5月27日1112合约出现过“钓鱼单”现象。

C、数据分析

根据统计分析得出，大多数合约在开盘前几分钟内有交易量放大现象，而处于中间时段的交易量则相对比较稳定，因此最后在分析数据时考虑将数据时段分为两个方向来研究，分别是9:15-10:10以及9:15-15:15。

D、得出结论

通过上述分析得出在交易量异常的情况下和一般情况下分别对近远月合约造成的冲击，冲击影响有多大。

(2) 分析过程

A、市场深度

在观察周期当中，市场深度随着各个合约的交割日远近呈现递减的变化，从图中看出，当时的主力合约1106合约深度最大，1112合约深度最小。而且在出现“钓鱼单”的当天，各个合约的深度明显放大，其中包括远月合约1112合约。

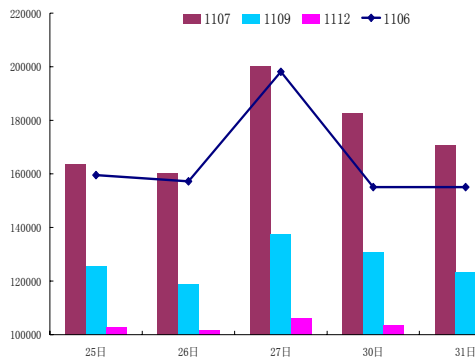


图 3、近远月合约成交量的变化
资料来源: Bloomberg 南华研究

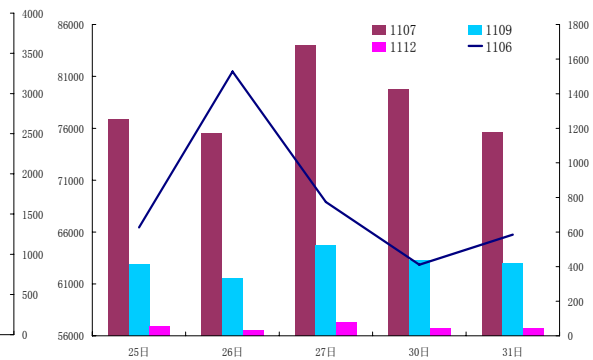


图 4、异常区间内近远月合约成交量

B、市场宽度

通过横向与纵向比较，我们发现一般情况下，股指期货各合约宽度的绝对值随着合约距离交割日的时间而增大，1106、1107、1109 以及 1112 合约的宽度绝对值呈现 $1112 > 1109 > 1107 > 1106$ ，而且在异常时间段的累计效应下，远月合约的宽度发散程度最大。但发散程度有所不同，其中 1107 与 1109 合约发散程度较 1112 合约小很多。

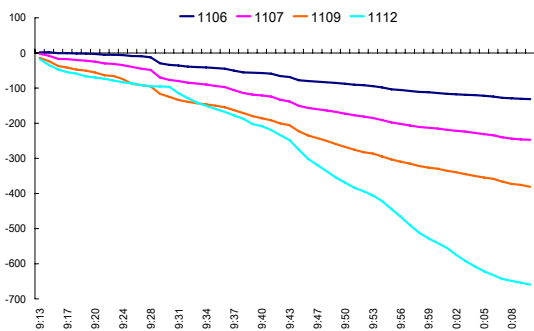


图 5、25 日异常时间段下各宽度累计
资料来源: Bloomberg 南华研究

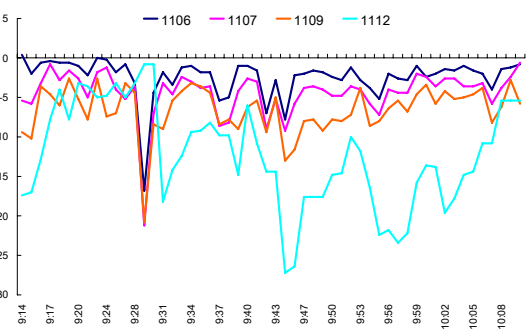


图 6、25 日异常时间段下宽度变化

在 27 日，股指期货各个合约的宽度变化幅度稍有放缓，除了 1112 合约。而且从累计的宽度上来看，出现“钓鱼单”情况的合约的宽度从一开盘就呈现巨大的变化，在发散的作用下，1112 合约的宽度与其他两个远月合约越拉越远，但是 1107 与 1109

合约的发散程度较之前放缓，甚至有粘连现象。

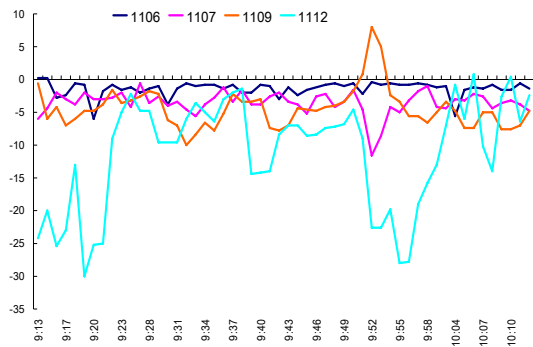


图 7、27 日异常时间段下宽度累计
资料来源: Bloomberg 南华研究

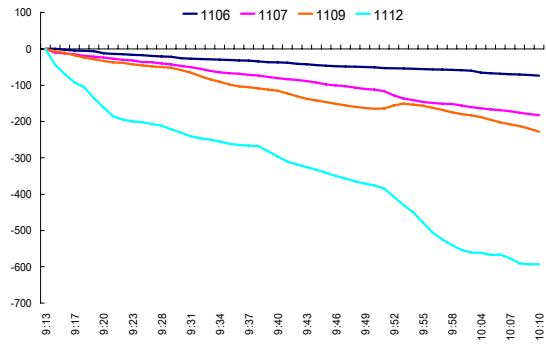


图 8、27 日异常时间段下宽度变化

而在“钓鱼单”事件之后，股指期货远月合约宽度窄幅波动，1112 合约的宽度发散程度也变缓，1107 与 1109 合约的发散程度与之前未有较大变化。

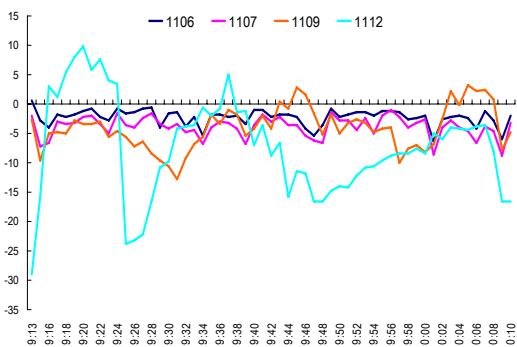


图 9、30 日异常时间段下宽度累计
资料来源: Bloomberg 南华研究

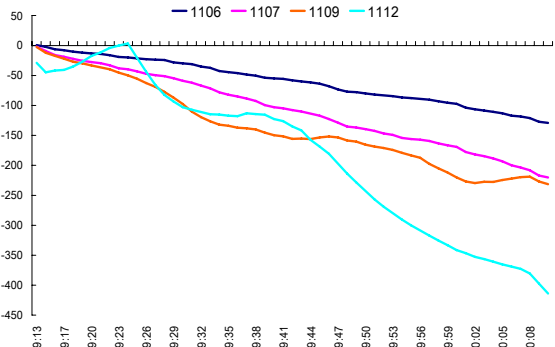


图 10、30 日异常时间段下宽度变化

C、市场弹性

从卖出冲击成本指数变化形态上来看，近月合约卖出冲击成本最小，波动幅度也较小，在-0.3%-0.1%之间；而远月合约 1112 合约的卖出冲击成本指数最大，在所观察的时间段中，大多在-0.5%-0.2%之间，由此看出上下波动幅度较大。

在 27 日出现“钓鱼单”的情况下，远月合约开盘受到的冲击最大，开盘就已经达到-0.7%，随后冲击逐渐缩小，大多在

-0.4%-0.2%之间。

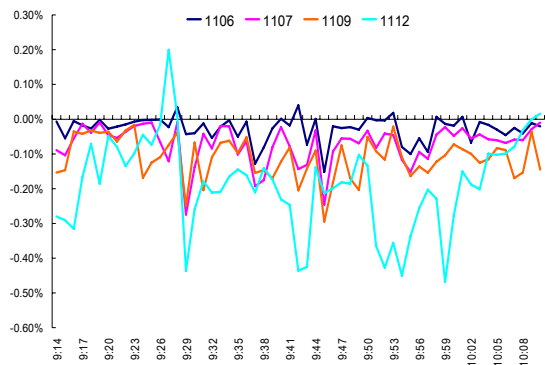


图 11、25 日各合约卖出冲击成本
资料来源: Bloomberg 南华研究

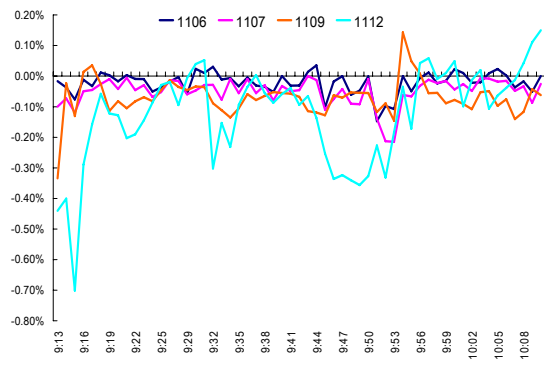


图 12、27 日各合约卖出冲击成本

而在买入冲击成本当中，首当其冲，远月合约的买入冲击成本是最大的，从一开盘就已经注定。从其日内的变化过程可以看出，一般情况下，1112 合约的买入冲击成本大多在 0%~0.4%之间波动，近月合约大多在 0~0.2%之间。而当出现了某种异常事件之后，1112 合约的买入冲击成本立即放大，开盘时就比平时多了 0.1%~0.2%，盘间最高时达到 0.6%。

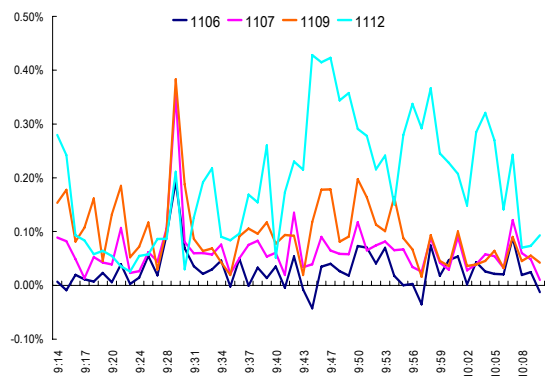


图 13、25 日各合约买入冲击成本
资料来源: Bloomberg 南华研究:

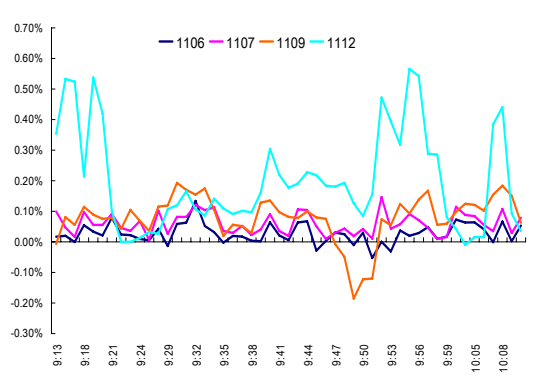


图 14、27 日各合约买入冲击成本

D、流动性

27 日，1112 合约流动性几乎处于一条水平线，在盘间变化不大，而其他合约中，近月合约流动性比率波动较大，如 1106 合约触及最低与最高点的差值最大；1107 合约次之，1109 合约

倒数第二。在一般情况下，远月合约表现则要差得多，此时不光是 1112 合约的流动性成一条直线，1109 合约的流动性也类似于一条水平直线。

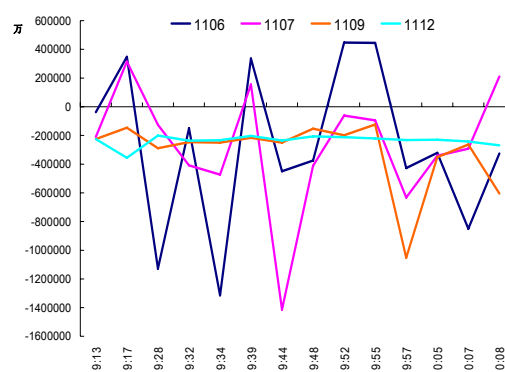


图 15、27 日各合约流动性比率
资料来源: Bloomberg 南华研究

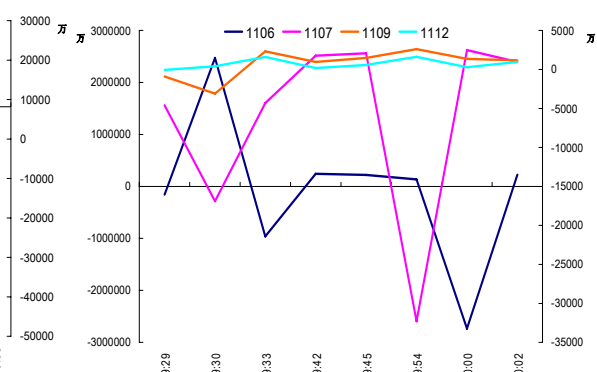


图 16、25 日各合约流动性比率

3、结论

首先从上述的流动性描述性统计分析中得知，不论从市场深度、市场宽度、价格冲击成本指数以及流动性比率的结果，都显示近月合约，尤其是主力合约流动性最佳；而远月合约，尤其是离交割日越远的合约流动性最差。

其次在发生“钓鱼单”现象之后，远月合约的宽度都呈现收敛现象，而近月合约没有太大变化。在远月合约当中，1107 与 1109 合约的收敛较好，并且随着时间的消逝，两者开始靠拢。可以说明在出现非理性的上涨或下跌之后，这两个合约的“消化”功能较佳。

再者从价格冲击成本上看，远月合约买入（卖出）冲击成本较大，当出现“钓鱼单”现象时，冲击成本将变得更大。买入与

卖出冲击成本相比较，相同金额下的买入或卖出冲击成本中，除了 1112 合约，1107 与 1109 合约的卖出冲击成本较小，买入冲击成本较大。尤其是出现异常情况时，此种现象尤为明显。

因此在出现异常情况做卖空策略时，除了选择近月合约，卖空 1107 与 1109 合约进行操作也是比较好的选择。

(二) 波动性研究

在金融领域中，波动性一直是个非常重要的方面，其对资产定价、投资组合选择及风险管理起着极其重要的作用，而且波动性也是直接影响金融市场稳定性的重要风险因素。本章节将对股指期货远月合约的日间、日内波动性、波动性和持仓量、成交量的关系以及日间的价差波动性进行研究。

1、远月合约波动性研究

(1) 远月合约日间波动性研究

A、数据选择

由于中金所的 3 月、6 月、9 月、12 月都成为过当季、下季合约，它们的交易时间较长，连续性相对于别的远月合约较好，所以本文选取它们作为研究的对象。另外，数据的时间跨度在股指期货上市至今的时间段，即 2010 年 4 月 16 日至 2011 年 7 月 7 日的日数据，数据包括收盘价、成交量和持仓量。

B、模型建立与估计

首先对股指期货 IF1012、IF1103、IF1106、IF1109 进行 ADF 检验，结果显示在 1%、5%及 10%显著性水平下，其统计量 t 值均远远小于临界值，故可认为收益率序列在 1%、5%、10%的显著性水平下均是平稳序列。

表 5、股指期货远期合约日收益率序列平稳性检验

收益率	ADF 检验	1%临界值	5%临界值	10%临界值	结论
IF1012	-12.58	-2.57	-1.94	-1.62	平稳
IF1103	-12.32	-2.57	-1.94	-1.62	平稳
IF1106	-12.61	-2.57	-1.94	-1.62	平稳
IF1109	-10.04	-2.57	-1.94	-1.62	平稳

资料来源：Bloomberg 南华研究

本文利用 GARCH 模型方程检验股指期货各个合约的日间波动情况。从方程的估计结果来看，IF1012 合约的各个系数均不显著，这说明，IF1012 合约并不存在明显的波动积聚现象。而 IF1103、IF1106、IF1109 合约均存在波动的集群性现象，即过去的波动扰动对市场未来波动有着正向而减缓的影响，大幅度波动集中在较多时段上，小幅波动则集中在较少时段上。另外，IF1103、IF1106 方差方程中的系数 $\alpha + \beta$ 之和分别等于 0.944、0.981，非常接近 1，表明条件方差接受的冲击是持久的。即冲击对未来的所有预测都有重要的作用。

表 6、股指期货远期合约日间波动 GARCH 模型估计结果

GARCH 模型	α	β
IF1012	0.028	0.49
IF1103	0.044	0.90***
IF1106	0.00056	0.98***
IF1109	0.095*	0.61*

资料来源：Bloomberg 南华研究

(2) 远月合约日内波动性研究

A、数据选择

为了和流动性的日内数据保持一致，我们选取了 2011 年 5 月 27 日到 5 月 31 日，IF1107、IF1109 以及 IF1112 三个远期合约的分钟数据进行分析，数据包括收盘价、成交量、持仓量。

B、模型建立与估计

同样我们首先对股指期货 IF1107、IF1109、IF1112 收益率序列进行 ADF 检验，结果显示在 1%、5%及 10%显著性水平下均显著，则收益率序列是平稳的。

表 7、股指期货远期合约分钟收益率序列平稳性检验

收益率	ADF 检验	1%临界值	5%临界值	10%临界值	结论
IF1107	-29.80	-2.57	-1.94	-1.62	平稳
IF1109	-26.82	-2.57	-1.94	-1.62	平稳
IF1112	-11.11	-2.57	-1.94	-1.62	平稳

资料来源：Bloomberg 南华研究

从 GARCH 方程的估计结果来看，IF1112 合约各个系数均不显著，这说明，IF1012 合约并不存在明显的波动积聚现象。而 IF1107、IF1109 合约均存在波动的集群性现象，即过去的波动扰动对市场未来波动有着正向而减缓的影响。另外，IF1107、IF1109 方差方程中的系数 $\alpha + \beta$ 之和分别等于 0.958、0.93，非常接近 1，表明条件方差接受的冲击是持久的。即冲击对未来的所有预测都有重要的作用。

表 8、股指期货远期合约日内波动 GARCH 模型估计结果

GARCH 模型	α	β
IF1107	0.038***	0.92***
IF1109	0.09***	0.84***
IF1112	0.87	-0.078

资料来源: Bloomberg 南华研究

(3) 小结

从远月合约的日间和日内的波动性研究中, 我们发现:

(1) 日内波动的集群性现象比日间的集群性现象要显著。

(2) 下季合约也就是市场上交易的四个合约中, 时间最靠后的合约集群性现象要比下月合约、当季合约的集群性弱。

总的来看, 股指期货远月合约的波动集群现象还是存在的, 但是各个合约表现不同、日内和日间的积聚表现强弱也不一样。

2、远月合约成交量、持仓量和波动性关系研究

(1) 远月合约日间成交量、持仓量和波动性研究

为了消除量纲的影响, 减少数据的间距, 首先对成交量、持仓量做了对数化处理, 然后对成交量、持仓量进行了单位根检验, 单位根我们采取 ADF 检验。

表 9、股指期货远期合约日成交量、持仓量差分序列平稳性检验

成交量差分	ADF 检验	结论	持仓量差分	ADF 检验	结论
IF1012	-2.95	平稳	IF1012	-8.46	平稳
IF1103	-3.20	平稳	IF1103	-11.93	平稳
IF1106	-13.26	平稳	IF1106	-10.40	平稳
IF1109	-10.58	平稳	IF1109	-7.38	平稳

资料来源: Bloomberg 南华研究

这里我们在 GARCH 模型的方差项中加入成交量和持仓量

这两个变量，观察其对波动性的影响。从估计结果中，我们可以发现：F1012 和 IF1109 的 GARCH 模型方差项在加入成交量和持仓量后，GARCH 项和 ARCH 项均不显著，而 IF1103 和 IF1106 的 GARCH 模型在加入成交量和持仓量后，GARCH 项显著，成交量的系数都是在 1%置信区间下显著，并且成交量和波动成正相关性，即成交量的增加会加剧价格波动的程度，但是从系数来看，成交量对价格波动的影响较小；另外从 IF1106 的持仓和波动关系发现，持仓和价格波动呈负相关性，即持仓量增加会减缓价格波动的程度。

表 10、股指期货远期合约日间成交量、持仓量和波动性的 GARCH 模型估计结果

GARCH 模型	α	β	a	b
IF1012	0.0095	0.20	0.00039***	0.00049*
IF1103	0.012	0.33**	0.00039***	0.00013
IF1106	0.047	0.45***	0.00032***	-0.00038*
IF1109	-0.026	0.47	0.000107***	0.00001

资料来源：Bloomberg 南华研究

(2) 远月合约日内成交量、持仓量和波动性研究

同样，为了消除量纲的影响，减少数据的间距，本文首先对成交量、持仓量做了对数化处理，然后对成交量、持仓量进行了单位根检验，单位根我们采取 ADF 检验。

表 11、股指期货远期合约分钟成交量、持仓量差分序列平稳性检验

成交量差分	ADF 检验	结论	持仓量差分	ADF 检验	结论
IF1107	-14.34	平稳	IF1107	-11.63	平稳
IF1109	-16.51	平稳	IF1109	-10.80	平稳
IF1112	-9.76	平稳	IF1112	-12.97	平稳

资料来源：Bloomberg 南华研究

从估计结果中，我们可以发现：三个合约的 GARCH 模型方

差项在加入了成交量和持仓量后，波动项均显著，成交量的系数项也全部是显著的，并且成交量和波动成正相关性，即成交量的增加会加剧价格波动的程度，从系数来看，成交量对价格波动的影响比日间的更小；IF1112 合约的持仓量的系数也显著并且和价格波动是正相关，即持仓量增加会加剧价格波动的程度。

表 12、股指期货远期合约日内成交量、持仓量和波动性的 GARCH 模型估计结果

GARCH 模型	α	β	a	b
IF1107	0.15***	0.60***	8.99e-8***	-1.55e-6
IF1109	0.075***	0.59***	1.64e-07***	1.46e-06
IF1112	0.15	0.60***	0.000015***	0.00060***

资料来源：Bloomberg 南华研究

(3) 小结

对远月合约的成交量、持仓量和波动性的研究中，我们发现：

(1) 日内价格波动受到成交量和持仓量的影响要比日间的显著，但是从系数来看，比日间的影响要弱一些。

(2) 从成交量和波动性的关系来看，无论是日间还是日内都是呈现正相关性，也就是成交量增加会加剧价格波动的程度。

(3) 持仓量和波动性的关系不是非常显著，并且日间是呈现弱负相关性，日内是呈现弱正相关性。这表明持仓量增加在日间会减缓价格波动的程度，而在日内会增加价格波动的程度。

3、远月合约价差波动性

为了研究远月合约和沪深 300 现货指数的价差波动性情况，我们继续选取上市以来，IF1012、IF1103、IF1106、IF1109 合约

的日间数据。从 GARCH 模型的估计结果中，我们可以发现：每个合约的均存在波动的集群性现象，即过去的波动扰动对市场未来波动有着正向而减缓的影响，大幅度波动集中在较多时段上，小幅波动则集中在较少时段上。另外，IF1012、IF1103、IF1106、IF1109 方差方程中的系数 $\alpha + \beta$ 之和分别等于 0.97、0.98、0.96、0.92，非常接近 1，表明条件方差接受的冲击是持久的。即冲击对未来的所有预测都有重要的作用。

表 13、股指期货远期合约和沪深 300 现货价差日波动性的 GARCH 模型估计结果

GARCH 模型	α	β
IF1012-HS300	0.25***	0.72***
IF1103- HS300	0.37***	0.61***
IF1106-HS300	0.16***	0.90***
IF1109-HS300	0.01	0.91***

资料来源：Bloomberg 南华研究

我们将远月合约和沪深 300 现货价差的波动性和远月合约自身的波动性进行比较。把四个合约的价格走势放在同一个坐标轴上，我们可以得到下面两幅图，不难发现两者都有价格波动的一个集群，但是远月合约价差的波动积聚要比远月合约自身波动的积聚明显。这也就验证了我们上述的估计结果。远月合约这个价差波动的性质可以为我们进行远月合约的套利获得一个持续的波动空间。

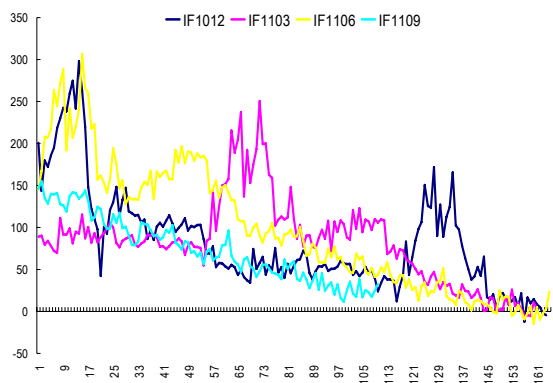


图 17、远月合约价差波动变化图
资料来源：Bloomberg 南华研究

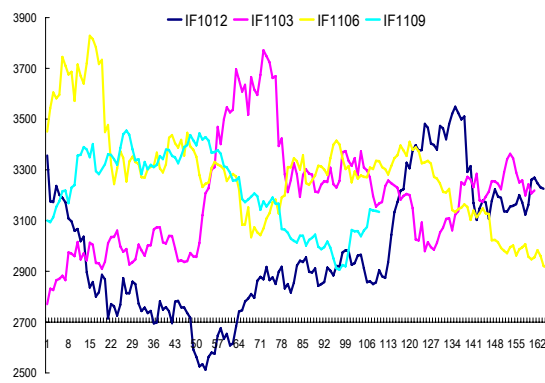


图 18、远月合约自身波动变化图

4、波动性特征的结论

通过研究我们主要发现下述几点结论：

首先，远月合约日内波动的集群性现象比日间的集群性现象要显著，并且远月合约离交割日期越远，集群性越弱。

其次，远月合约日内价格波动受到成交量和持仓量的影响要比日间的显著，但是从系数来看，比日间的影响要弱一些；从成交量和价格波动关系来看无论日内还是日间均呈正相关；而持仓量和价格波动关系来看日内呈现正相关、日间呈现负相关。

最后，远月合约和沪深 300 现货的价差波动积聚性要高于远月合约自身的波动积聚性。

四、期指功能发挥的影响与建议

(一) 影响

1、价格发现功能

首先，我们来分析远月合约波动性对期指功能发挥的影响：一方面，远月合约由于投机性略显不足，使得波动积聚性不及近月合约，但是这更有利于价格的发现，因为过度的投机导致的是价格偏离价值，而并不是发现价格。另一方面，由于远月合约和沪深 300 现货价差波动的积聚性较强，说明一旦价格进入不合理区间，就有资金进入“逐利”，使得价格回归合理区间。这样看来，波动的特性决定了远月合约发挥价格发现功能的优势。

接着，我们再考虑流动性的影响：首先在股指非理性上涨与下跌时，近月合约或主力合约变化并不是太大，从一定程度上可以说明其流动性最好从而导致消化这种不确定因素的效率就越好，但是当投资者在持有这些合约时并不能很好的从其合约价格走势当中发现异常，从而错失很多有利的套利或投机机会。而远月合约当中，1107 与 1109 合约在期指非理性反弹后的下跌趋势显示，投资者的看空预期能够在期货市场上实现，而此时卖出冲击成本较小，因此有利于投资者做卖出策略，起到平衡期价的作用。

2、套期保值功能

远月合约日间的成交量对价格波动呈现正相关性，持仓量对价格波动则呈现一定的负相关，这表明在远月合约进行套期保值对价格波动较小，有利于进行套保。不过这仅仅是从波动特征方面考虑，在加入流动性方面的影响时，我们发现远月合约的成交情况或者持仓情况则非常糟糕，甚至在日内很长的一段时间当中都没有成交量，出现断档现象，尤其是距离交割时间越远的合约，断档现象尤为明显。套保策略不像投机，所经历的时间周期较长，没有充足的流动性，进行套保风险较大。所以在套保方面，需要大量有券商背景的公司进入加强持仓水平，提高远月合约的流动性。

(二) 建议

1、对投资者而言

投资者在积极参与当月合约的情况下可以适当考虑参与远月合约。

首先，从日内波动特征来看，结合流动性的影响我们可以发现实际上日内波动率的聚集性远远强于日间波动的聚集性，亦即在适当的情况下某些对流动性需求并不十分强烈的投资策略可以应用的远月合约上，其风险控制程度会更好，收益机会更多。

其次，对套期保值者而言，我们很明显的发现持仓量对流动

性和波动性的影响是很小的，尤其是在考虑价差和移仓成本的条件下，对于卖出套期保值，我们强烈建议可以考虑在远月合约上进行套期保值。

2、对交易所而言

交易所目前对投资者参与远月合约的投资应抱着积极支持的态度。

一方面，远月合约的流动性对期指整体市场功能的发挥确实会产生影响，很明显流动性较差的远月合约对市场的参与积极性会形成正反馈效应，因此可以适当的考虑降低远月合约的保证金比例。因为远月合约的波动性实际上并没有明显的高于近月合约，这种高波动主要还是集中在日内而非日间。

另一方面，鉴于价差波动聚集性要远远高于远月合约本身波动的聚集性，并结合我们前期对于套利交易者入市对波动的影响来看，我们建议交易所应当积极推进套利者参与股指期货交易。一方面套利可以熨平期指本身的波动，另一方面套利交易者在参与远月合约的时候可以熨平远月合约价差聚集特征。从制度上来说，我们建议交易所可以考虑引入现货股票池充当套利交易者的保证金制度，降低套利交易者参与套利交易的成本。

参考文献

- 【1】华仁海,仲伟俊:对我国期货市场量价关系的实证分析[J].数量经济技术经济研究,2002,(6):119-121.
- 【2】上海证券交易所创新实验室:《上海证券交易所市场质量报告(2010)》,上海证券交易所,上海证券交易所创新实验室报告第09012号.
- 【3】施东辉:《上海股市的流动性和市场冲击成本分析》,上海证券交易所,2006年4月.
- 【4】朱小斌:成交量、价格波动与流动性统一度量[J].上海管理科学,2004,(3).
- 【5】张永东,黎荣舟:上海股市日内波动性与成交量之间引导关系的实证分析[J].系统工程理论与实践,2003,(2).
- 【6】Craig ADEPKEN II . *Good news. bad news and GARCH effects in stock return data* [J].Journal of Applied Economics,2001,(IV)2:313-327.
- 【7】Jules Sadefo Kamdem.Value-at-Risk and Expected short fall for Quadratic Portfolio of Securities with Mixture of Elliptic Distributed Risk Factors.2003,October 29.
- 【8】Lamoureux C G. Lastrapes WD. Heteroscedasticity in stock return data:volume vs. GARCH Effects, Journal of Finance, 1990, (45) : 487-498.
- 【9】Madhavan,A.Market microstructure:a review.Journal of Financial Market,2004,40.

附录

1、市场深度

$$D = V_s + V_b$$

其中， D 代表成交量， V_s 表示最优卖价上的交易数量， V_b 表示最优买价上的交易数量。

$$D' = P_s \times V_s + P_b \times V_b$$

其中 D' 代表成交金额， P_s 表示最优卖价， P_b 表示最优买价。 V_s 与 V_b 的概念同上述一样。

2、市场宽度

$$P_c = P_a - P_b$$

其中， P_c 代表绝对买卖价差， P_a 表示报价市场中的卖出报价， P_b 表示报价市场中的买入报价。

$$P_c' = (P_a - P_b) / [(P_a + P_b) / 2]$$

其中， P_c' 代表相对买卖价差， P_a 、 P_b 分别表示报价市场中的卖出报价与买入报价。

3、价格冲击成本

$$\lambda = \frac{[Q_i / (\sum S_i + (Q_i - \sum S_i \times P_i) / P_i)] - P^*}{P^*}$$

其中， λ 表示价格冲击成本， Q_i 表示 t 时刻的买入（卖出）金额， S_i 表示 t 时刻的交易量， P_i 表示买入（卖出）报价的最高价（最低价）， P^* 买卖报价中值。

4、流动性比率

$$A = \frac{\sum_{t=1}^n P_t \times V_t}{\sum_{t=1}^n |\Delta P_t \%|}$$

其中， P_t 表示 t 时期期货价格， V_t 表示 t 时期的成交量， $\Delta P_t \%$ 表示 t 时期的价格变化率。

5、GARCH 模型

$$\begin{cases} R_t = \ln P_t - \ln P_{t-1} \\ R_t = c + \varepsilon_t \\ \sigma_t^2 = w + \alpha u_{t-1}^2 + \beta \sigma_{t-1}^2 \end{cases}$$

6、条件方差方程中加入成交量、持仓量变量的 GARCH 模型：

$$\begin{cases} R_t = \ln P_t - \ln P_{t-1} \\ R_t = c + \varepsilon_t \\ \sigma_t^2 = w + \alpha u_{t-1}^2 + \beta \sigma_{t-1}^2 + aV + bI \end{cases}$$

其中， V 表示成交量变化量， I 表示持仓量的变化量