

股指期货趋势交易之“蜘蛛网策略”

——从成交持仓表中捕捉知情投资者行为



报告发布日期 2013年12月31日

证券分析师 高子剑
021-63325888*6115
gaozijian@orientsec.com.cn
执业证书编号: S0860511120002

联系人 魏建榕
021-63325888*3046
weijianrong@orientsec.com.cn

研究结论

- 中金所每日披露的沪深300股指期货“结算会员成交持仓排名”数据，是一项重要的市场信息。本报告着眼于从成交持仓表中捕捉投资者行为信息，并以此为基础构建股指期货的交易策略。
- 我们将期货市场中的投资者分成两类：第一类为“知情投资者”，第二类为“非知情投资者”，前者比后者在信息上占有优势。两类投资者的行为特征不同，其改变成交持仓表的方式也不相同。基于对成交持仓表的深入分析，我们尝试构造了知情投资者情绪(Informed Trader Sentiment, ITS)指标和非知情投资者情绪(Uninformed Trader Sentiment, UTS)指标，并在此基础上计算市场情绪差异(Market Sentiment Difference, MSD)指标。
- 我们将上述三个指标分别用于构建股指期货的日内交易策略，取得了不错的效果。在未考虑杠杆的情况下，最佳的回测结果为年化收益率高于51%，年化夏普比率高于2.2。

风险提示

- 本报告中所展示的策略效果为历史回测的结果，未来市场可能发生较大的变化。

— 当月合约走势 — 策略表现（当月连续） — 策略表现（次月连续）



东方证券股份有限公司经相关主管机关核准具备证券投资咨询业务资格，据此开展发布证券研究报告业务。
 东方证券股份有限公司及其关联机构在法律许可的范围内正在或将要与本研究报告所分析的企业发展业务关系。因此，投资者应当考虑到本公司可能存在对报告的客观性产生影响的利益冲突，不应视本证券研究报告为作出投资决策的唯一因素。
 有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

前言

成交持仓排名数据

根据《中国金融期货交易所信息管理办法》的相关规定，在每个交易日收盘之后，中国金融期货交易所（简称中金所）会在其官方网站上公布当日沪深 300 股指期货的“**结算会员成交持仓排名**”，披露的信息包括：单边持仓达到 1 万手以上（含）和当月合约前 20 名结算会员的成交量与持仓量。

作为示例，表 1 给出了 2013 年 9 月 30 日期指合约 IF1310 的成交持仓排名表，该数据在当日晚上 18 点左右公布于中金所网站，包含了成交量前 20 名结算会员的成交量（及增量）、持买单量与持卖单量前 20 名结算会员的持仓量（及增量）。值得一提的是，在 9 月 30 日当天，合约 IF1312 的单边持仓量已超过 1 万手，因此也在信息披露范围之内，即该交易日一共披露了两个成交持仓表。对于股指期货历史上的少数交易日，所披露的成交持仓表的数量甚至可以达到 3 个。

表 1：成交持仓表（2013 年 9 月 30 日，IF1310）

成交持仓排名				持买单量排名				持卖单量排名			
名次	会员简称	成交量	比上交易日增减	名次	会员简称	持买单量	比上交易日增减	名次	会员简称	持卖单量	比上交易日增减
1	0011-华泰长城	72843	-21797	1	0001-国泰君安	5350	-440	1	0018-中证期货	8833	116
2	0001-国泰君安	70132	-23821	2	0011-华泰长城	4163	-517	2	0001-国泰君安	6977	54
3	0133-海通期货	65965	-5633	3	0109-银河期货	3268	631	3	0133-海通期货	6897	45
4	0007-光大期货	49384	-8032	4	0133-海通期货	2920	136	4	0011-华泰长城	5860	374
5	0131-申银万国	48023	-8694	5	0002-南华期货	2457	-369	5	0016-广发期货	4303	9
6	0102-兴证期货	47748	-24370	6	0018-中证期货	2429	-533	6	0002-南华期货	2803	-204
7	0002-南华期货	44423	-4140	7	0007-光大期货	2424	-215	7	0109-银河期货	2651	-1034
8	0016-广发期货	41032	-6425	8	0003-永安期货	2340	-151	8	0010-中粮期货	2122	13
9	0018-中证期货	36797	2466	9	0017-信达期货	2243	113	9	0152-新湖期货	1796	-76
10	0006-鲁证期货	30106	-11850	10	0131-申银万国	2051	-184	10	0129-国金期货	1620	-242
11	0156-上海东证	28807	2111	11	0016-广发期货	2027	-315	11	0136-招商期货	1576	68
12	0109-银河期货	28727	-3091	12	0006-鲁证期货	1975	-624	12	0131-申银万国	1571	41
13	0003-永安期货	26272	737	13	0009-浙商期货	1531	-158	13	0006-鲁证期货	1390	-494
14	0009-浙商期货	23249	-3149	14	0019-金瑞期货	1378	-76	14	0113-国信期货	1268	-167
15	0113-国信期货	17046	1207	15	0136-招商期货	1352	-100	15	0115-中信建投	1186	-57
16	0137-宏源期货	15977	-1507	16	0167-北京中期	1305	-87	16	0019-金瑞期货	1092	-26
17	0136-招商期货	15168	-6997	17	0010-中粮期货	1304	-287	17	0156-上海东证	1069	111
18	0019-金瑞期货	14768	-1492	18	0012-五矿期货	1190	770	18	0126-渤海期货	753	11
19	0126-渤海期货	14727	-2472	19	0115-中信建投	1155	-17	19	0150-安信期货	705	-88
20	0168-中投天琪	14251	-654	20	0156-上海东证	1126	60	20	0007-光大期货	659	-331
合计		705445	-127603			43968	-2365			55143	-1857

资料来源：中金所网站

研究的动机

股指期货投资者的交易行为包含了他们对市场走势的预期，并最终反映到成交量与持仓量的变化之中。在每个交易日的收盘之后，成交持仓表为我们及时提供了部分投资者的成交量、持仓量等重要统计数据，是一项十分宝贵的市场信息。自股指期货上市以来，成交持仓表一直备受投资者和研究者的关注。在现有的多数研究中，前 20 名结算会员被习惯地称为“主力会员”或“主力机构”，研究人员通常先对持买单量前 N 名、持卖单量前 N 名分别进行加总（N 取 20, 10 或其它），而后再进行比较研究。不难看出，此类研究存在如下问题：其一，所谓“主力会员”的定义过于主观

和笼统；其二，持买单量前 N 名与持卖单量前 N 名通常并不对应，直接进行比较所得到的结论，含义不甚明确；其三，对于入榜会员的逐项成交持仓数据，缺少较为深入的考量。

事实上，成交持仓表研究的上述困境，与数据本身的限制不无关系：一方面，成交持仓数据被限定为前 20 大结算会员，而入榜会员的名单又不尽相同；另一方面，所披露的数据仅涉及入榜会员的成交量与买卖单持仓量，缺乏更加细腻统计信息。在这种情况下，如何藉由成交持仓表这面破碎的镜子去窥见整个市场，做到“一叶知秋”，便是值得我们深入思考的问题。在本篇报告中，我们将尝试更为充分地挖掘成交持仓表的有效信息，从中捕捉关于“知情投资者”行为的信息，并以此为基础构建股指期货的交易策略。

基于成交持仓表的交易策略

情绪指标的构建

我们首先考虑将股指期货市场中的投资者分成两类：一类为“知情投资者”，另一类为“非知情投资者”。所谓知情投资者，是指某些更加专业、更具有投资经验、获取信息更加有效率的投资者，大部分的机构投资者属于此类。非知情投资者则是指获取信息能力弱、易被市场噪音影响的投资者，大多数散户投资者属于此类。这两类投资者的行为特征不同，他们改变成交持仓表的方式也不相同：知情投资者往往属于市场中占据信息优势的一方，他们在交易时更加坚定地偏向于买或卖的某一边，单位持仓量所创造的成交量较小；与此相反，非知情投资者则处于信息弱势地位，其交易行为较为随机反复，单位持仓量所创造的成交量较大。

基于以上讨论，我们可以利用持仓量与成交量之间的数量关系捕捉每个结算会员中知情投资者的行为痕迹。由于成交量、持买单量、持卖单量的前 20 名会员各不相同，我们首先挑出当月合约成交持仓表中 3 个排行榜所共有的结算会员，个数记为 m ($m \leq 20$)。将当月合约剔除这 m 个结算会员之后剩余的成交量、持买单量、持卖单量也等效地视为一个“会员单位”，这样我们实际上得到了 $n=m+1$ 个可供考察的“会员单位”。对于这 n 个“会员单位”，记其成交量为 V_i ，持买单量为 b_i ，持卖单量为 s_i ($i=1,2,\dots,n$)。在这里，我们构建统计量 $\text{Stat}(i)=(b_i+s_i)/V_i$ ，用以度量会员单位中知情投资成分的大小，统计量 Stat 越大，则知情投资的成分越高。对于整个合约本身，同样可以计算统计量 $\text{Stat}(\text{IF})=\text{OI}/\text{Vol}$ ，其中 OI 为合约的未平仓量， Vol 为合约当天的成交量。

通过下面的 3 个步骤，我们可以构建**知情投资者情绪(Informed Trader Sentiment, ITS)**指标：

1. 计算出 n 个会员单位的统计量 $\text{Stat}(i)$ ，筛选出其中大于当月合约统计量 $\text{Stat}(\text{IF})$ 的会员单位；
2. 将筛选出的会员单位视为知情投资者，计算其总持买单量 B ，总持卖单量 S ；
3. 知情投资者情绪指标的计算公式： $\text{ITS}=(B-S)/(B+S)$ 。

同理，我们也可以计算所谓**非知情投资者情绪(Uninformed Trader Sentiment, UTS)**指标：

1. 计算出 n 个会员单位的统计量 $\text{Stat}(i)$ ，筛选出其中小于当月合约统计量 $\text{Stat}(\text{IF})$ 的会员单位；
2. 将筛选出的会员单位视为非知情投资者，计算其总持买单量 B ，总持卖单量 S ；
3. 非知情投资者情绪指标的计算公式： $\text{UTS}=(B-S)/(B+S)$ 。

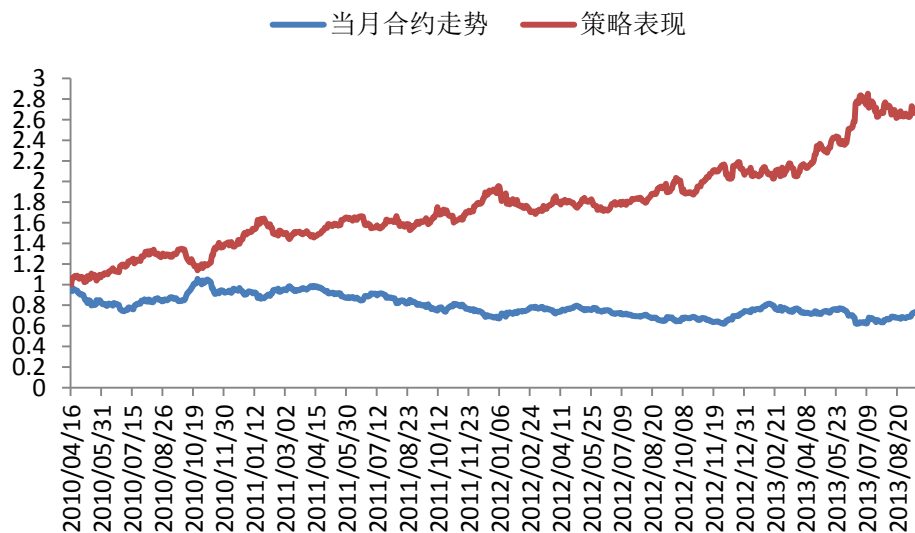
显然，以上两个情绪指标的符号总是相反，且取值范围均在-1 和 1 之间。情绪指标的计算公式中采用了总持买单量与总持卖单量的相对差值，比采用绝对差值能更准确地反映投资者多空情绪的对比。举例说明，对于“持买单量 2200 手，持卖单量 2000 手”与“持买单量 200 手，持卖单量 0 手”两种情形，虽然净持仓均为 200 手，但是多空情绪显然不同，采用相对差值则能加以区分。

在情绪指标的实际应用中，有两个问题需做说明：第一，以上情绪指标的构建，只使用了当月合约的成交持仓表数据，其他合约的成交持仓表未予以考察；第二，由于交割日结算会员的统计量 $Stat(i)$ 与当月合约的统计量 $Stat(IF)$ 均为 0，当天收盘之后不产生情绪指标，在后文的策略测试中，结算日收盘后的交易信号取与上一个交易日收盘后相同。

基于知情投资者情绪指标的正向操作

下面我们将知情投资者情绪指标 ITS 应用到股指期货当月连续合约上，回测的时间范围为 2010 年 4 月 16 日至 2013 年 9 月 30 日，总共 838 个交易日。交易策略的具体做法是：将 ITS 大于 0 视为买入信号，在次日以开盘价买入合约开仓，以收盘价卖出合约平仓。反之，将 ITS 小于 0 视为卖出信号，在次日以开盘价卖出合约开仓，以收盘价买入合约平仓。策略的收益表现如图 1 所示，其年化收益率为 35.5%，年化夏普比率为 1.49，胜率为 55%，最大回撤为 14.9%。在策略的测试中，我们未考虑杠杆，下文如非特别说明，同此。

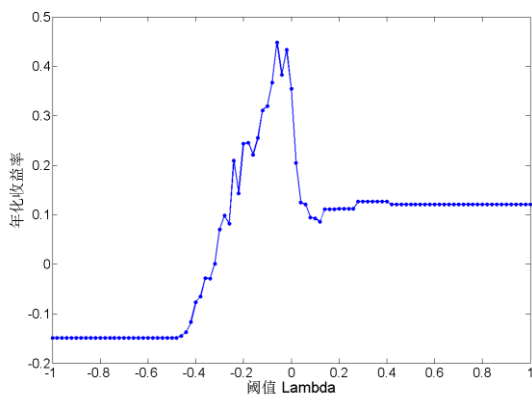
图 1：策略表现



资料来源：东方证券研究所，中金所网站，Wind 资讯

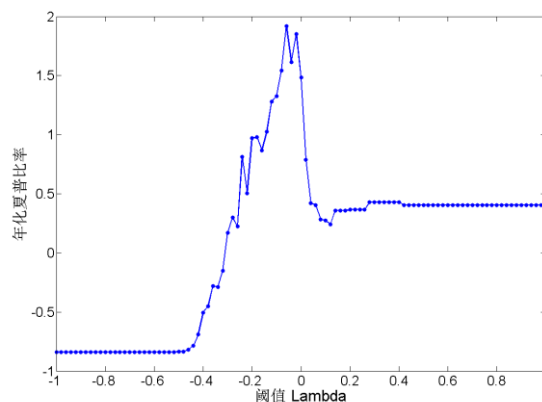
在股指期货的现实市场中，我们知道，由于机构套期保值的需求，前 20 大结算会员的净持仓更多地呈现为空头，因此将 ITS 大于 0 作为买入信号、小于 0 作为卖出信号的做法未必合理。基于此种考虑，我们引入阈值参数 λ ：将 $ITS > \lambda$ 视为买入信号，而将 $ITS < \lambda$ 视为卖出信号。参数测试的结果如图 2、图 3 所示。从测试结果可以看出：第一，最佳参数为 $\lambda = -0.06$ ，最佳参数为负值，这与前 20 大结算会员净持仓通常为空头的常识相符；第二，策略的效果从最佳参数向左右两侧均呈现单调衰减，在一定程度上反映了最佳参数的合理性与稳定性。

图 2：年化收益率与阈值 λ 的关系



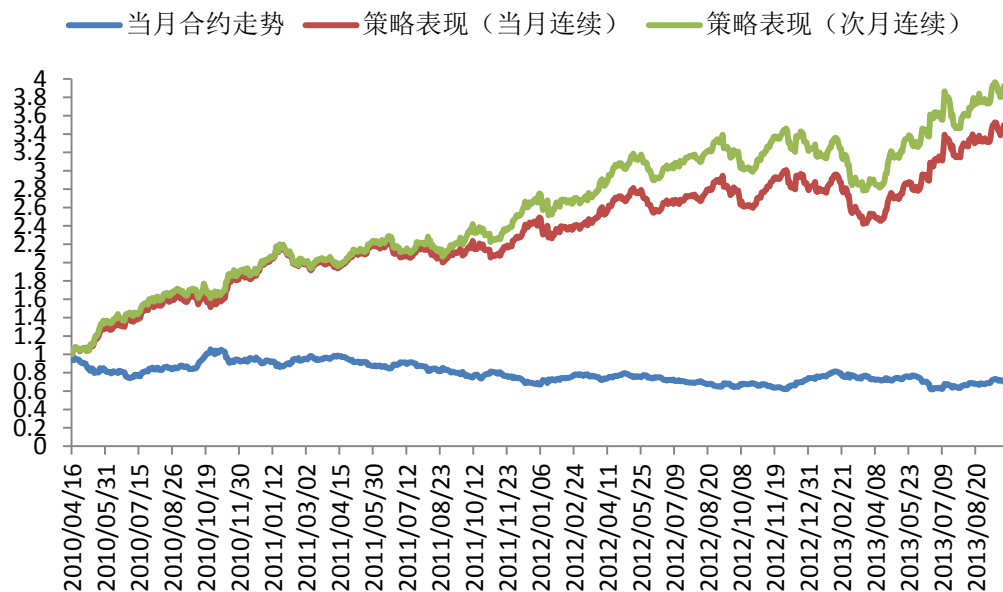
资料来源：东方证券研究所

图 3：年化夏普比率与阈值 λ 的关系



资料来源：东方证券研究所

图 4：基于知情投资者情绪指标的策略表现 ($\lambda = -0.06$)



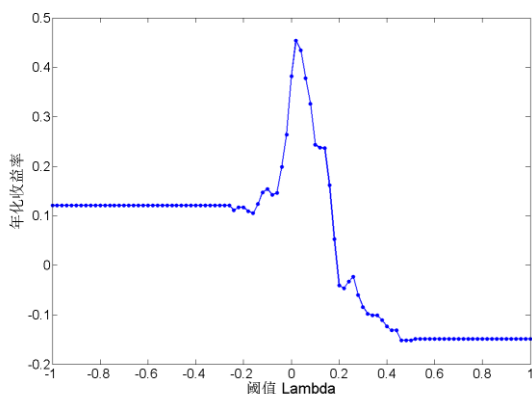
资料来源：东方证券研究所，中金所网站，Wind 资讯

在图 4 中，我们展示了阈值 λ 取值为 -0.06 的策略效果，其中交易策略被分别应用到当月连续合约、次月连续合约之上。当月合约的回测结果显示，策略的年化收益率为 44.8%，年化夏普比率为 1.92，胜率为 56%，最大回撤为 18.6%。次月合约上的回测结果则更胜一筹，年化收益率为 49.9%，年化夏普比率为 2.10，胜率为 56%，最大回撤为 18.7%。

基于非知情投资者情绪指标的反向操作

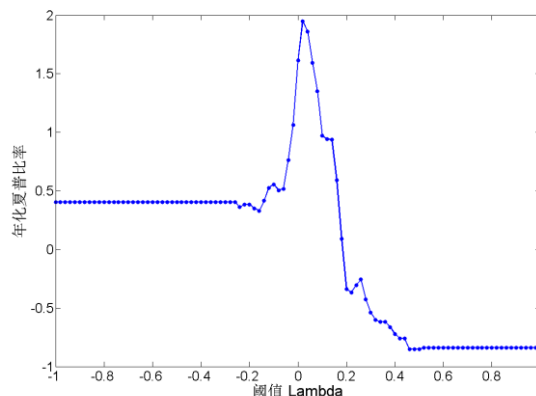
类似地，我们也可以将非知情投资者情绪指标 UTS 应用到股指期货的交易中。交易策略的操作原理如下：将 $UTS < \text{阈值 } \lambda$ 视为买入信号，在次日以开盘价买入合约开仓，以收盘价卖出合约平仓。反之，将 $UTS > \text{阈值 } \lambda$ 视为卖出信号，在次日以开盘价卖出合约开仓，以收盘价买入合约平仓。参数测试结果如图 5、图 6 所示。从测试结果中，我们得到最佳参数 $\lambda = 0.02$ 。

图 5：年化收益率与阈值 λ 的关系



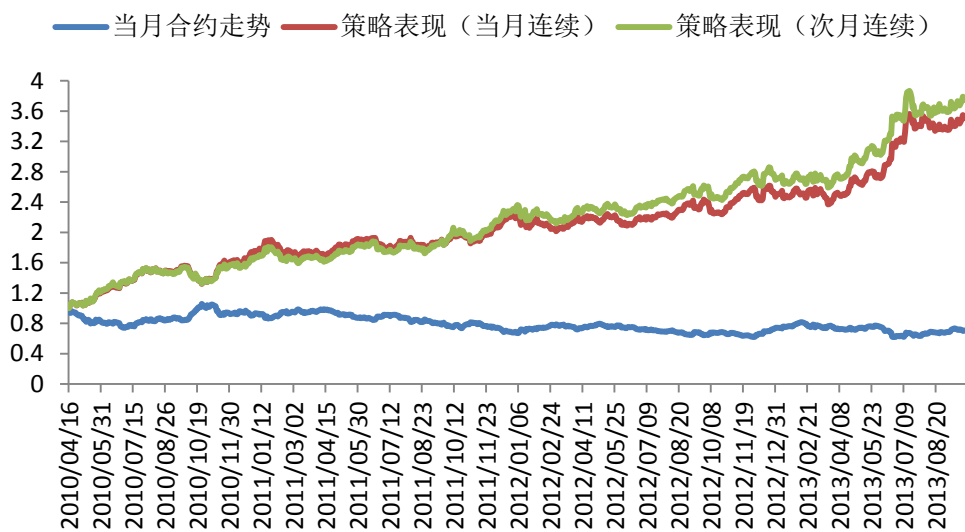
资料来源：东方证券研究所

图 6：年化夏普比率与阈值 λ 的关系



资料来源：东方证券研究所

图 7：基于非知情投资者情绪指标的策略表现 ($\lambda = 0.02$)



资料来源：东方证券研究所，中金所网站，Wind 资讯

图 7 为阈值 λ 取 0.02 的策略效果。当月连续合约的回测结果显示，年化收益率为 45.4%，年化夏普比率为 1.95，胜率为 56%，最大回撤为 15.5%。次月连续合约的回测结果显示，年化收益率为 48.4%，年化夏普比率为 2.03，胜率为 57%，最大回撤为 13.2%。

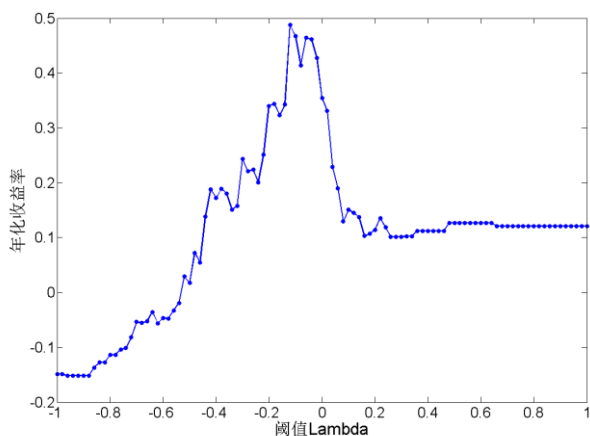
市场情绪差异指标

由知情投资者情绪(ITS)指标和非知情投资者情绪(UTS)指标可以构造出**市场情绪差异(Market Sentiment Difference, MSD)**指标：

$$MSD \equiv ITS - UTS$$

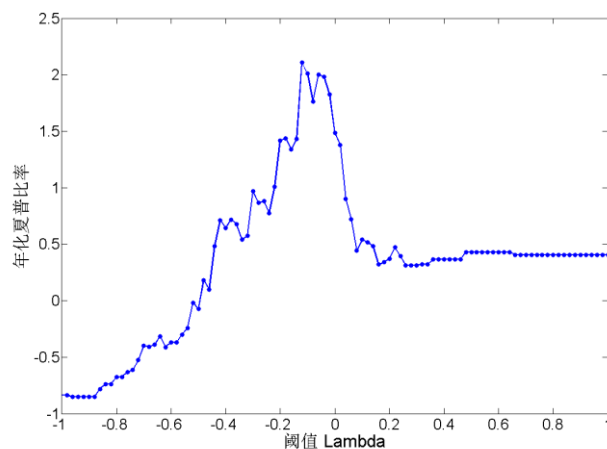
从计算公式不难看出，市场情绪差异 MSD 描述了知情投资者与非知情投资者看多市场的力度差异。在策略应用中，我们可以将高的 MSD 值视为买入信号，在次日以开盘价买入合约开仓，以收盘价卖出合约平仓。反之，将低的 MSD 值视为卖出信号，在次日以开盘价卖出合约开仓，以收盘价买入合约平仓。参照前文的做法，我们引入了阈值参数 λ 。参数的测试结果如图 8、图 9 所示。从测试结果中，我们可以选出最佳的参数： $\lambda = -0.12$ 。

图 8：年化收益率与阈值 λ 的关系



资料来源：东方证券研究所

图 9：年化夏普比率与阈值 λ 的关系

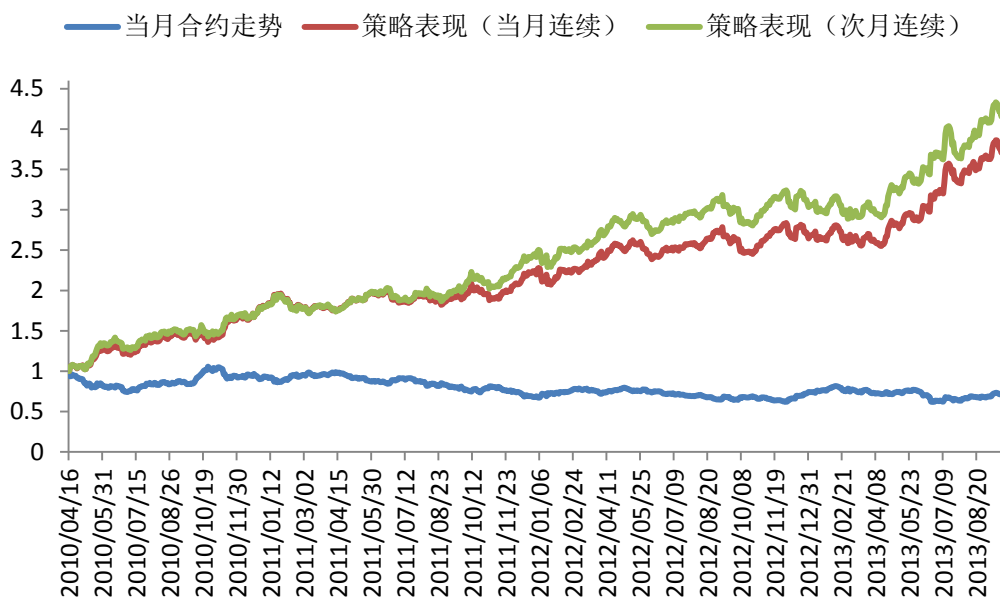


资料来源：东方证券研究所

图 10 为阈值参数 λ 取值 -0.12 时的策略效果，自 2010 年 4 月 16 日到 2013 年 9 月 30 日长达 3 年多的历史回测结果显示，对于当月连续合约，年化收益率为 48.8%，年化夏普比率为 2.11，胜率为 56%，最大回撤为 12.0%。对于次月连续合约，年化收益率为 53.9%，年化夏普比率为 2.28，胜率为 56%，最大回撤为 11.9%。

综合上述测试结果，不难看出：基于市场情绪差异(MSD)指标的策略效果，在年化收益率、年化夏普比率以及最大回测等各个方面，均优于知情投资者情绪(ITS)指标和非知情投资者情绪(UTS)指标的策略效果。因而，在实际应用中，可以考虑优先使用市场情绪差异指标。

图 10：基于市场情绪差异指标的策略表现 ($\lambda = -0.12$)



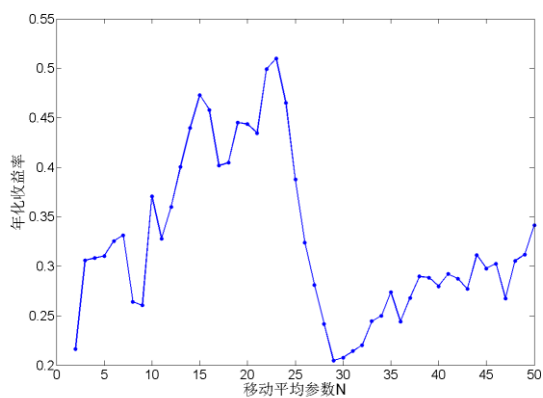
资料来源：东方证券研究所，中金所网站，Wind 资讯

在前文中，我们引入了阈值参数 λ 作为生成买卖信号的基础。在每一次策略的历史回测中，阈值参数 λ 一经选定便不再变动。实际上，由于期货市场随着时间的不断演变，机构投资者的套期保值行为也可能发生变化，因此假定阈值参数 λ 固定不变的做法便可能存在问题。

为了解决这一隐忧，下面我们引入移动平均方法作为更加合理的信号发生方式。具体的做法是：当市场情绪差异指标 MSD 的值高于其最近 N 个交易日的平均值时，发出买入信号，在次日以开盘价买入合约开仓，以收盘价卖出合约平仓。反之，当 MSD 的值低于最近 N 个交易日的平均值时，发出卖出信号，在次日以开盘价卖出合约开仓，以收盘价买入合约平仓。

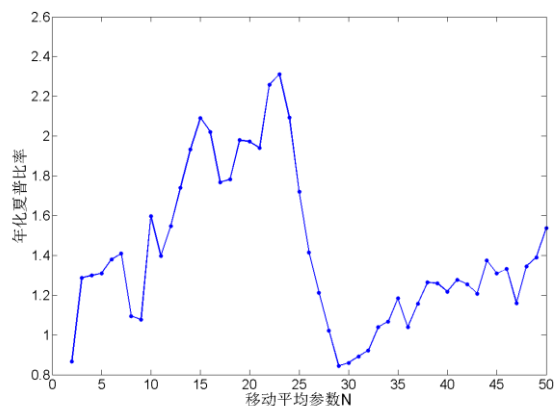
对于移动平均参数 N 的测试结果如图 11、图 12 所示。从图 12 中可以看出，当 N 取值在 15-25 个交易日的范围之内时，所获得的年化夏普比率均在 2.0 附近。最佳的参数为 $N=23$ 。图 13 为移动平均参数 N 取 23 时的策略效果。历史回测结果显示，对于当月连续合约，年化收益率为 51.0%，年化夏普比率为 2.29，胜率为 55%，最大回撤为 16.6%。对于次月连续合约，年化收益率为 51.8%，年化夏普比率为 2.26，胜率为 55%，最大回撤为 12.3%。

图 11：年化收益率与移动平均参数 N 的关系



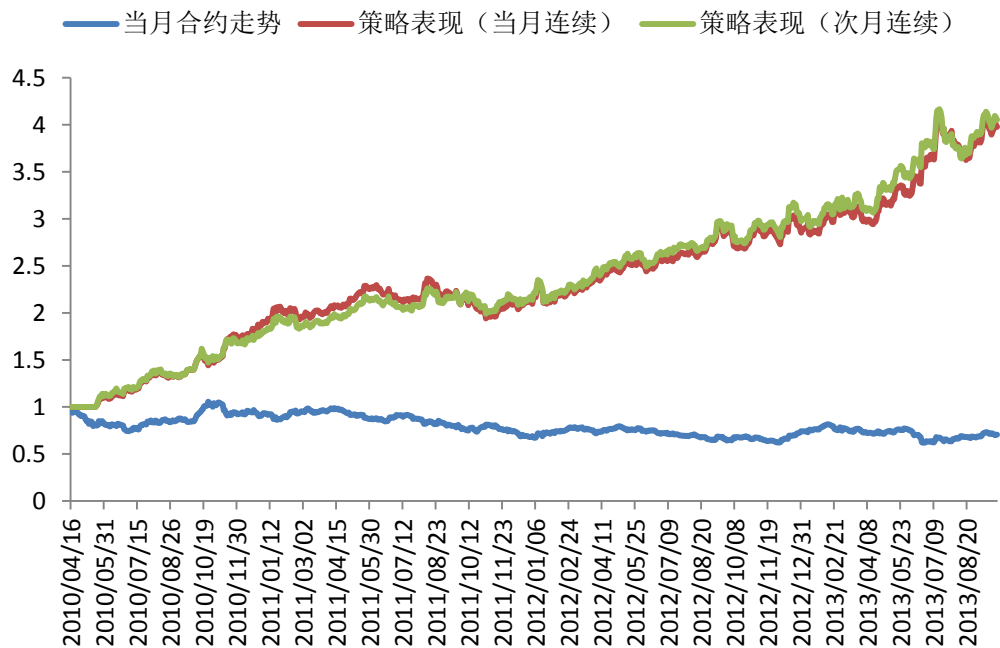
资料来源：东方证券研究所

图 12：年化夏普比率与移动平均参数 N 的关系



资料来源：东方证券研究所

图 13：策略表现（移动平均参数 N=23）



资料来源：东方证券研究所，中金所网站，Wind 资讯

总结

中金所每个交易日披露的股指期货“结算会员成交持仓排名”，是一项备受市场关注的市场信息。不同于以往的研究，本报告着眼于从成交持仓表中捕捉关于投资者行为的信息，并以此构建股指期货的交易策略。

期货市场中的投资者可以被分为两类：一类是“知情投资者”，另一类是“非知情投资者”。在我们的分析方法中，成交持仓表就像一张密密麻麻的蜘蛛网，它捕捉落入其中的所有投资者行为——不同投资者的行为，必将在成交持仓数据中泛起不一样的涟漪。借助对成交持仓表的分析，我们构造出了知情投资者情绪(ITS)指标和非知情投资者情绪(UTS)指标，并在此基础上计算市场情绪差异(MSD)指标。这一系列的投资者情绪指标被应用于股指期货的交易策略中，并取得了不错的历史回测效果。

关于研究方法的若干细节，前文虽未详细介绍，实际上我们也进行了考察。第一，持仓量与持仓增量的关系，是存量与流量的关系，本报告着眼于通过当日交易特征对会员单位的存量性质进行判断，可能存在某种程度的偏差。第二，将未入榜的交易量和持仓量等效视为一个“会员单位”，其体量通常较大，有时在计算情绪指标中会有过大的影响。第三，我们发现，临近股指期货的结算日，情绪指标出现极端值的概率也偏大。第四，可以考虑为交易策略增加止损机制，即以开盘价开仓之后，盘中损失若超过一定比例则主动平仓（否则收盘平仓），例如，当止损比例取 1.6%时，图 13 中策略的夏普比率将提升至 2.4 以上。对于前三个问题，一方面我们相信策略的长期平均能够很大程度上抹平偶发的偏差；另一方面我们也将将其视为细化和改进研究的窗口，特别地，我们后续将开发出基于持仓流量的投资者情绪指标。

最后，值得特别指出的是，成交持仓表是中国期货市场的一项特色数据。在本报告中，我们成功将成交持仓表的分析方法应用到了股指期货的研究中。在我们的后续研究中，类似的方法还将被应用于对国债期货以及各类商品期货的分析。

分析师申明

每位负责撰写本研究报告全部或部分内容的研究分析师在此作以下声明：

分析师在本报告中对所提及的证券或发行人发表的任何建议和观点均准确地反映了其个人对该证券或发行人的看法和判断；分析师薪酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来，均与其在本研究报告中所表述的具体建议或观点无任何直接或间接的关系。

投资评级和相关定义

报告发布日后的 12 个月内的公司的涨跌幅相对同期的上证指数/深证成指的涨跌幅为基准；

公司投资评级的量化标准

买入：相对强于市场基准指数收益率 15%以上；

增持：相对强于市场基准指数收益率 5%~15%；

中性：相对于市场基准指数收益率在-5%~+5%之间波动；

减持：相对弱于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级——由于在报告发出之时该股票不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该股票的研究状况，未给予投资评级相关信息。

暂停评级——根据监管制度及本公司相关规定，研究报告发布之时该投资对象可能与本公司存在潜在的利益冲突情形；亦或是研究报告发布当时该股票的价值和价格分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确投资评级；分析师在上述情况下暂停对该股票给予投资评级等信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该股票的投资评级、盈利预测及目标价格等信息不再有效。

行业投资评级的量化标准：

看好：相对强于市场基准指数收益率 5%以上；

中性：相对于市场基准指数收益率在-5%~+5%之间波动；

看淡：相对于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级：由于在报告发出之时该行业不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该行业的研究状况，未给予投资评级等相关信息。

暂停评级：由于研究报告发布当时该行业的投资价值分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确行业投资评级；分析师在上述情况下暂停对该行业给予投资评级信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该行业的投资评级信息不再有效。

免责声明

本证券研究报告（以下简称“本报告”）由东方证券股份有限公司（以下简称“本公司”）制作及发布。

本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。本报告的全体接收人应当采取必要措施防止本报告被转发给他人。

本报告是基于本公司认为可靠的且目前已公开的信息撰写，本公司力求但不保证该信息的准确性和完整性，客户也不应该认为该信息是准确和完整的。同时，本公司不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的证券研究报告。本公司会适时更新我们的研究，但可能会因某些规定而无法做到。除了一些定期出版的证券研究报告之外，绝大多数证券研究报告是在分析师认为适当的时候不定期地发布。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人作出邀请。

本报告中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的收入可能会波动。过去的表现并不代表未来的表现，未来的回报也无法保证，投资者可能会损失本金。外汇汇率波动有可能对某些投资的价值或价格或来自这一投资的收入产生不良影响。那些涉及期货、期权及其它衍生工具的交易，因其包括重大的市场风险，因此并不适合所有投资者。

在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任，投资者自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

本报告主要以电子版形式分发，间或也会辅以印刷品形式分发，所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面协议授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容。不得将报告内容作为诉讼、仲裁、传媒所引用之证明或依据，不得用于营利或用于未经允许的其它用途。

经本公司事先书面协议授权刊载或转发的，被授权机构承担相关刊载或者转发责任。不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

提示客户及公众投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的本公司证券研究报告，慎重使用公众媒体刊载的证券研究报告。

东方证券研究所

地址：上海市中山南路 318 号东方国际金融广场 26 楼

联系人：王骏飞

电话：021-63325888*1131

传真：021-63326786

网址：www.dfzq.com.cn

Email：wangjunfei@orientsec.com.cn