

分析师:

于明明

yumingming@xyzq.com.cn

S0190514080004

麦元勋

mai yx@xyzq.com.cn

S0190514030001

任瞳

rentong@xyzq.com.cn

S0190511080001

研究助理:

高智威

gaozhw@xyzq.com.cn

“50 朋友圈”交易策略之四：上证 50 股指期货与 50ETF 套利策略

2015 年 12 月 15 日

投资要点

- “50 圈”包含上证 50ETF、50ETF 期权、50 分级基金以及上证 50 股指期货，是我国市场存在的最完备的指数品种。本报告为系列报告的第四篇，关注的是**上证 50ETF 与上证 50 股指期货的期现套利策略**。
- 当股指期货的市场价格偏离了其理论价格的某个价格区间（无套利区间）时，就可以在期货市场上和现货市场上通过卖高买低获得收益，即期现套利，分为**正向套利**和**反向套利**。
- **华夏上证 50ETF (510050)** 规模较大，成交较为活跃，其对指数的跟踪误差以及溢价/折价率较小，而且可以融券，是模拟上证 50 指数的理想标的。
- 通过研究，我们发现在 1 分钟的频率下，上证 50 股指期货与 50ETF 在 **90%** 的时间可以进行正向或反向套利。在 20% 的目标收益率下进行回测，其正向套利、反向套利以及“正向+反向”套利策略分别获得 **19.61%**、**35.90%** 和 **36.17%** 的年化收益率，最大回撤仅为 **-7.83%**。
- **进行期现套利的风险主要有：**保证金追加的风险、期现基差扩大和不收敛风险的风险、股利发放不确定的风险、ETF 的跟踪误差风险和 ETF 的溢价/折价的风险。

报告关键点

本文详细探讨了上证 50 股指期货与 50ETF 的期现套利，研究了 IH 期货上市以来的期现套利机会，并构建套利策略进行回测，最后对风险进行分析。

相关报告

《“50 朋友圈”交易策略之三：分级基金与 50ETF 期权投资策略探索》2015-05-19

《“50 朋友圈”交易策略之二：50ETF 与 50 指数成分股套利机会挖掘》2015-05-18

《“50 朋友圈”交易策略之一：50ETF 期权与 50ETF 套利机会挖掘》2015-04-03



目 录

1、期现套利简介	- 3 -
1.1、正向套利模型介绍	- 3 -
1.2、反向套利模型介绍	- 4 -
2、上证 50 期现套利机会研究	- 4 -
3、上证 50 期现套利策略回测结果	- 8 -
4、期现套利的风险因素	- 10 -
5、总结	- 12 -
图 1、华夏上证 50ETF 净值走势图	- 6 -
图 2、华夏上证 50ETF 日跟踪偏离度分布	- 6 -
图 3、华夏上证 50ETF 溢/折价率分布	- 6 -
图 4、华夏上证 50ETF 日成交额（亿）	- 7 -
图 5、华夏上证 50ETF 融券余量与融券卖出量	- 7 -
图 6、上证 50 指数与 IH 当月合约走势图	- 8 -
图 7、IH 当月合约 1 分钟数据下的套利机会	- 8 -
图 8、IH 当月合约日最高收益套利机会	- 8 -
图 9、套利操作实例（2015 年 4 月 17 日）	- 9 -
图 10、仅正向套利策略回测表现	- 10 -
图 11、仅反向套利策略回测表现	- 10 -
图 12、“正向+反向”套利策略回测表现	- 10 -
图 13、不同预期收益率下回测表现	- 10 -
图 14、基差扩大导致净值出现回撤（8 月 24 日至 9 月 16 日）	- 11 -
图 15、ETF 溢价交易导致亏损（2015 年 7 月 6 日）	- 12 -
表 1、正向套利现金流	- 3 -
表 2、反向套利现金流	- 4 -
表 3、上证 50ETF 规模	- 5 -
表 4、策略回测参数设置	- 9 -
表 5、正向、反向的策略表现（20% 目标收益率）	- 9 -

报告正文

1、期现套利简介

2015年4月16日，上证50股指期货在中金所正式上市交易，给市场提供了有效的避险与投资工具，它与上证50ETF、50ETF期权以及50分级基金一起构成了上证50指数全套衍生品。“50圈”系列报告主要介绍上证50指数的衍生品中各品种之间的操作机会，包括套期保值以及套利策略等。该系列报告的前三篇分别研究了50期权与50ETF的套利，50ETF与50指数成份股的套利以及50分级基金与50期权的投资策略等。本文是该系列报告的第四篇，重点关注**上证50股指期货与50ETF的期现套利**，通过构建套利模型进行回测，并对风险进行分析。

股指期货市场中存在套期保值者、投机者以及套利者三方。其中，套期保值者希望利用股指期货转移现货市场风险，此时需要投机者作为交易对手。过度的投机往往会加剧市场风险，使得期货市场丧失价格发现的功能。而套利交易可以纠正这种市场短暂的无效，同时获得**低风险**的收益。套利交易通常分为**期现套利**、**跨期套利**以及**跨品种套利**等。本篇报告主要讨论的是期现套利模型。

当股指期货的市场价格偏离了其理论价格的某个价格区间（无套利区间），就可以在期货市场上和现货市场上通过卖高买低获得收益，即期现套利。期现套利的理论依据是，在到期日，股指期货的价格和标的指数会收敛。期现套利分为正向套利与反向套利两种。当现货指数被低估，而相应的期货被高估时，就可以卖出期货合约，买入现货，待价差收敛时，平仓期货合约，卖出现货，获得收益，这种套利策略为**正向套利**。当现货指数被高估，期货被低估时，可以买入期货合约，卖出现货，在价差收敛时平仓获利，这种策略为**反向套利**。考虑交易成本后，通过计算套利交易的现金流，我们可以预估当前两个方向的套利收益，如果套利收益大于预期收益率，便会产生套利机会。

1.1、正向套利模型介绍

本报告考虑了期货与现货的交易成本、保证金以及融券成本，归纳出股指期货期现套利模型。模型中， S_t 、 F_t 、 S_T 、 F_T 分别为现货与期货在t时刻与T时刻的价格。在到期日T日，理论上，期货与现货价格收敛，所以假设 $F_T=S_T$ 。 M_f 、 M_s 分别为期货与融券的保证金比率。 C_s 、 C_f 分别为现货与期货交易的相关费用，包括佣金、交易税以及冲击成本。 r_f 为无风险利率， r_1 为融券年利率， D_{tT} 为t时刻至T时刻的分红率。进行正向套利时，需要买入现货，卖出期货合约，其中期货需要使用保证金开仓，组合的成本包括期货保证金、购买现货的现金和相关的交易费用。到期基差收敛时，分别平仓期货和卖出现货，现金流如表1所示。

表1、正向套利现金流

	t时刻	T时刻（到期日）
期货	卖出期货 $-F_t M_f$	平仓期货 $F_T - S_T + F_t M_f$
	卖出成本 $-F_t C_f$	平仓成本 $-S_T C_f$
现货	买入现货 $-S_t$	卖出现货 S_T
	买入成本 $-S_t C_s$	卖出成本 $-S_T C_s$

		收入分红 $S_T D_{IT}$
组合	$-F_t(M_f+C_f)-S_t(1+C_s)$	$F_t(1+M_f)-S_T(C_f+C_s-D_{IT})$

资料来源：兴业证券研究所

根据组合的现金流，可以计算出该组合到期平仓时收益率为

$$\frac{F_t(1+M_f) - S_T(C_f+C_s - D_{IT})}{F_t(M_f+C_f)+S_t(1+C_s)} - 1$$

在这里，我们设定了一个目标收益率 r_t ，若组合到期平仓的预期收益率（年化）大于目标收益率，即

$$\frac{F_t(1+M_f) - S_T(C_f+C_s - D_{IT})}{F_t(M_f+C_f)+S_t(1+C_s)} - 1 > r_t$$

则说明该价位上股指期货存在**正向套利机会**，可以进行套利操作。在实际操作中，如果期现基差在交割日之前提前收敛，可以提前平仓，锁定收益。

1.2、反向套利模型介绍

进行反向套利时，我们需要融券卖出现货，买入期货合约，其中融券和买入期货合约时，都要占用保证金，初始成本为融券保证金、期货保证金和相关交易费用。在基差收敛时，期货头寸平仓，买入现货，组合的现金流见表2。

表2、反向套利现金流

	t 时刻	T 时刻（到期日）
期货	买入期货 $-F_t M_f$	平仓期货 $S_T - F_t + F_t M_f$
	买入成本 $-F_t C_f$	平仓成本 $-S_T C_f$
现货	卖出现货 $-S_t M_1$	买入现货 $S_T - S_t + S_t M_1$
	卖出成本 $-S_t C_s$	买入成本 $-S_T C_s$
		支出分红 $-S_T D_{IT}$
		支出融券利息 $-S_t[(1+r)^{(T-t)/360}-1]$
组合	$-F_t(M_f+C_f)-S_t(M_1+C_s)$	$F_t(M_f-1)-S_T(C_f+C_s+D_{IT})+S_t(1+M_1)-S_t[(1+r)^{(T-t)/360}-1]$

资料来源：兴业证券研究所

根据组合的现金流，可以计算出该组合到期平仓时收益率为

$$\frac{F_t(M_f-1) - S_T(C_f+C_s + D_{IT}) + S_t(1+M_1) - S_t \left[(1+r)^{\frac{T-t}{360}} - 1 \right]}{F_t(M_f+C_f)+S_t(M_1+C_s)} - 1$$

若组合到期平仓的收益率（年化）大于目标收益率，即

$$\frac{F_t(M_f-1) - S_T(C_f+C_s + D_{IT}) + S_t(1+M_1) - S_t \left[(1+r)^{\frac{T-t}{360}} - 1 \right]}{F_t(M_f+C_f)+S_t(M_1+C_s)} - 1 > r_t$$

则说明在当前价差下，现货与期货存在**反向套利机会**，可以进行套利操作。实际操作中，如果在交割日前，基差已经收敛，可以提前平仓，锁定收益。

2、上证50期现套利机会研究

上证50股指期货是中金所于2015年4月16日挂牌上市交易的新的期货品种。合约的交易规则与结算方式与沪深300股指期货基本一致。上市初期，由于市场对新合约的需求较为旺盛，往往波动较大，存在套利机会。特别在今天的股

灾后，上证 50 股指期货出现较大的负基差，存在较多的反向套利机会。

由于股指期货的标的为指数，不能够直接买卖，所以在进行期现套利时，往往需要根据指数构建现货头寸，通常采用的方法有 **ETF 指数基金法**和**成份股模拟法**等。使用成份股模拟法时，经常存在成份股停牌、涨跌停以及流动性低的问题。ETF 指数基金为指数现货的构建提供了较大的便利。目前以上证 50 指数作为跟踪标的的 ETF 主要有华夏上证 50ETF 和博时上证 50ETF 两只。（见表 3）

表 3、上证 50ETF 规模

名称	代码	成立日	规模(亿元)*	是否可融券
华夏上证 50ETF	510050	2004/12/30	286.06	是
博时上证 50ETF	510710	2015/05/27	2.01	否

数据来源：兴业证券研究所，Wind

(*) 规模为基金三季度报告公布的基金资产净值。

截至 2015 年 9 月 30 日，华夏上证 50ETF 的规模在 286 亿左右，采取的投资策略是完全复制法，其跟踪误差较小，而且可以进行融券，是构建指数现货的理想标的。（见图 1）

- 我们研究了华夏上证 50ETF 净值与上证 50 指数收盘价在 2010 年 1 月 4 日至 2015 年 10 月 30 日的日跟踪偏离度 (TD_t) 的分布，其最大日跟踪偏离度为 -3.33% ，日跟踪偏离度在 $\pm 0.10\%$ 占到了 **93.41%**，年化跟踪误差 (TE_n) 仅为 **2.27%**，处于较低水平。（见图 2）
- 二级市场上买卖 ETF 的价格通常会和净值有一定的偏离，即出现溢价和折价的情况。当溢价率和折价率过高时，可能会降低套利所得收益，甚至出现亏损。我们对上证 50ETF 的历史溢价/折价进行研究，以日收盘价计算，发现溢价/折价率在 $\pm 0.20\%$ 占到了 **91.01%**，最大溢价率为 **1.35%**，最大折价率为 **1.82%**。总体来讲，其折溢价率较低。（见图 3）

其中，跟踪偏离度、跟踪误差与溢价/折价率的计算公式为

$$TD_t = \frac{NAV_t}{NAV_{t-1}} - \frac{Index_t}{Index_{t-1}}$$

$$TE_n = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^n (TD_t - \bar{TD})^2}{n-1}}$$

$$\text{溢价/折价率} = \frac{(P_t - NAV_t)}{NAV_t}$$

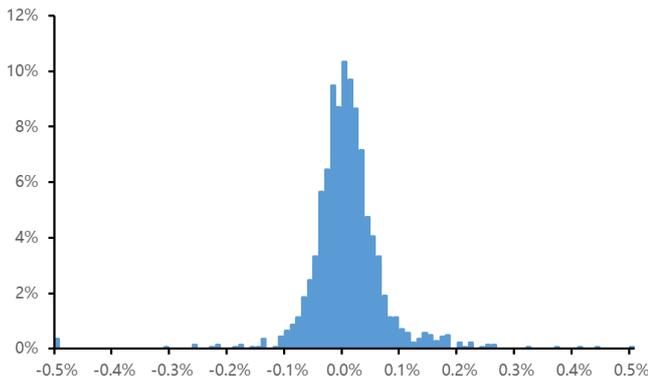
式中， NAV_t 为 50ETF 的 t 日净值， $Index_t$ 为上证 50 指数的 t 日收盘价， P_t 为 50ETF 的 t 日收盘价。

图 1、华夏上证 50ETF 净值走势图



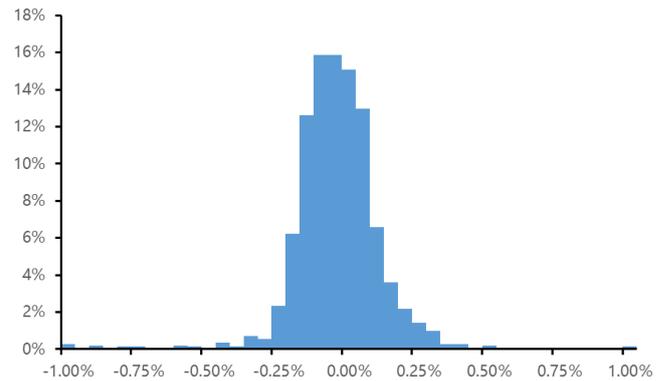
资料来源：兴业证券研究所，天软

图 2、华夏上证 50ETF 日跟踪偏离度分布



资料来源：兴业证券研究所，天软

图 3、华夏上证 50ETF 溢/折价率分布

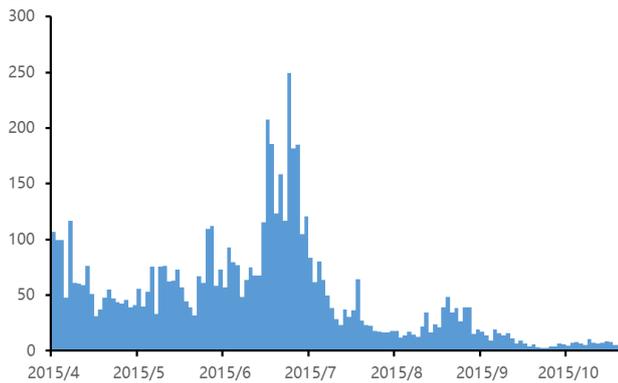


资料来源：兴业证券研究所，天软

- 华夏上证 50ETF 成交比较活跃，今年 4 月份以来成交额大幅增加，日成交额一度维持在几十亿，最高时达到近 250 亿。股灾后，随着市场走弱，上证 50ETF 的成交额大幅下降，但目前依然有近十亿。（见图 4）成交活跃有助于降低套利过程中的冲击成本，也使得套利的资金容量较大。当前上证 50 指数约为 2500 点，对应期货合约的价值为 75 万，按照十亿的日成交额来算，十分之一的成交额对应的期货合约手数约为 130 多手。另一方面，如果要进行反向套利，需要进行融券卖出，目前市场上华夏上证 50ETF 的可融券量难以统计，从交易的融券卖出量来看，7 月份之后，融券卖出量大幅降低，平均为 733 万份。（见图 5）

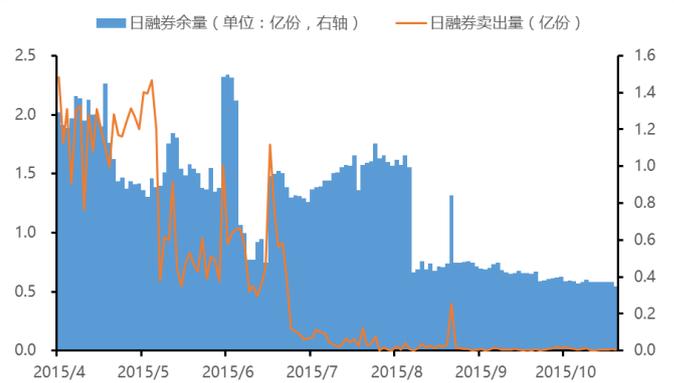
综上所述，华夏上证 50ETF 规模较大，跟踪误差和折溢价率均较低，成交比较活跃，而且可以融券，是期现套利中构建现货头寸理想标的。

图 4、华夏上证 50ETF 日成交额（亿）



资料来源：兴业证券研究所，Wind

图 5、华夏上证 50ETF 融券余量与融券卖出量

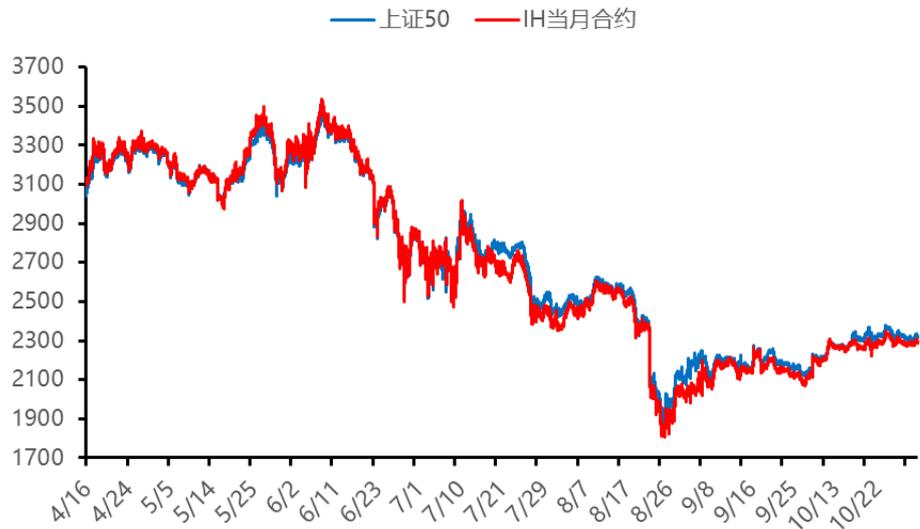


资料来源：兴业证券研究所，上交所

根据我们的套利模型，我们统计了上证 50 股指期货当月合约与上证 50ETF 在 2015 年 4 月 16 日至 2015 年 10 月 30 日套利的预期收益情况。我们发现，在 1 分钟的频率下 **90%** 的时间可以进行正向或反向套利。其中，可以进行正向套利机会占到总时间的 **36%**，而反向套利机会占了 **54%**。按照到期平仓计算，单笔正向套利预期收益的均值为 **0.42%**，单笔反向套利预期收益的均值为 **1.42%**。（见图 7）在 6 月份出现股灾以来，IH 股指期货出现较大幅度的贴水，导致反向套利机会持续出现。计算中，设期货与融券的保证金分别为 40% 和 60%。期货与现货的交易成本分别为万分之一与万分之五，融券成本为年化 8.6%，暂不考虑分红。

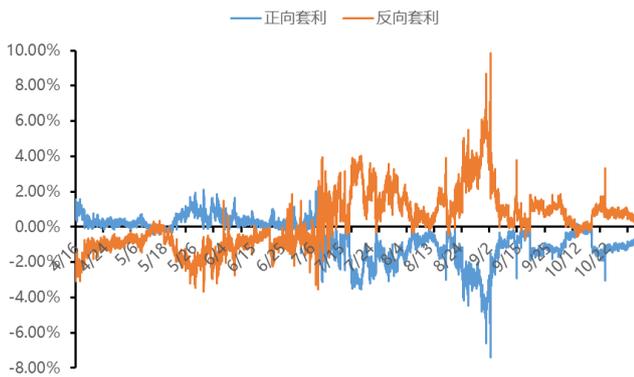
由于目前上证 50ETF 采用的 T+1 的交易制度，所以每天最多只能进行一次套利，所以我们有必要统计期现套利的单日最高收益分布。我们发现，在 127 个交易日中，每天都出现了套利机会，其中正向套利收益最高的交易日有 **49 天**，反向套利收益最高的交易日有 **78 天**。按照到期平仓计算，正向套利的单笔最高收益为 **2.13%**，反向套利的单笔最高收益为 **9.86%**。（见图 8）从四月份到十月份的数据来看，上证 50 指数与 IH 股指期货的套利机会还是比较多的，而且收益比较可观，如果考虑提前平仓，收益率会更高。

图 6、上证 50 指数与 IH 当月合约走势图



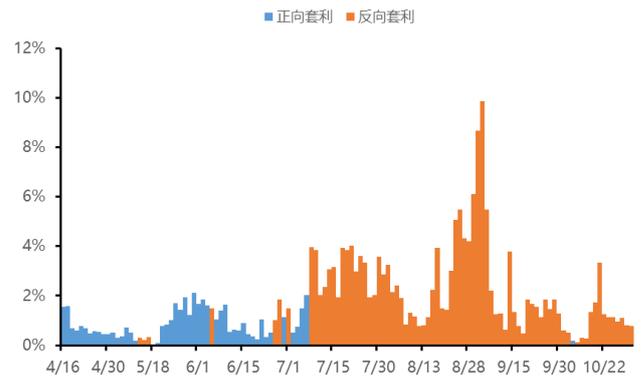
资料来源：兴业证券研究所，天软

图 7、IH 当月合约 1 分钟数据下的套利机会



资料来源：兴业证券研究所，天软

图 8、IH 当月合约日最高收益套利机会



资料来源：兴业证券研究所，天软

3、上证 50 期现套利策略回测结果

根据我们的套利模型以及相关的数据统计分析，我们总结出上证 50ETF 与上证 50 股指期货的套利策略。回测标的为上证 50 股指期货当月合约与华夏上证 50ETF，当月合约离交割日最近，投资期限较短，且流动性较好。在 1 分钟的数据频率下对套利机会进行监控，当套利收益大于目标收益时，执行套利操作。由于上证 50ETF 采用的 T+1 的交易制度，所以每个交易日只能进行一次套利操作。如果基差提前收敛，即基差由正变负或者由负变正，则提前平仓，否则在交割日收盘前 15 分钟平仓。在交割日，不进行套利开仓操作。回测中，股指期货和 ETF 的交易费用分别为万分之一和万分之五。期货保证金和融券保证金分别为 40% 和 60%，融券利率为 8.6%。暂时不考虑分红。（见表 4，今年 9 月 7 日起，股指期货采取严格的交易监管之后，非套期保值交易的保证金提高至 40%，为了统一，我们将保证金设为 40%，较高的保证金会低估套利收益。）

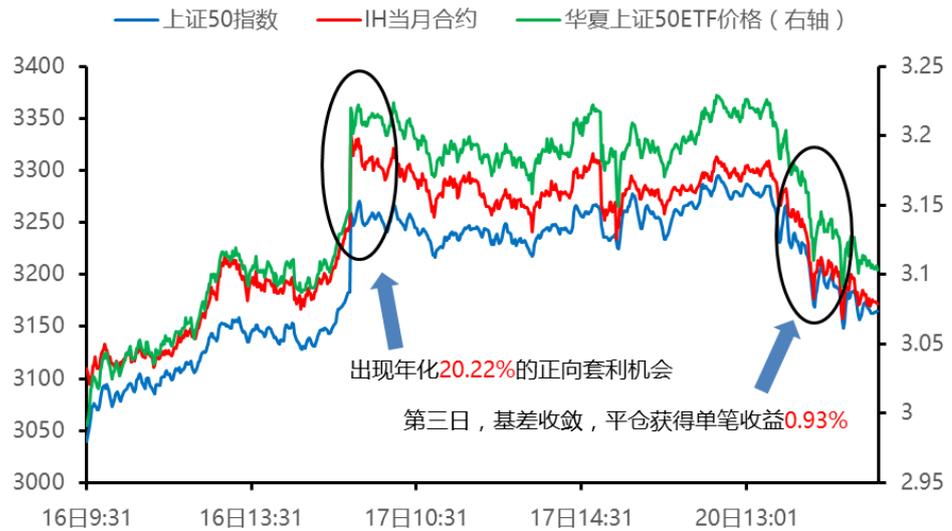
我们以 IH 股指期货上市后第二天 2015 年 4 月 17 日的正向套利为例进行说明。开盘后，IH 当月合约与上证 50 指数的基差达到了 76 点，出现年化收益率为 20.22% 的正向套利机会，此时可以买入 ETF，卖出股指期货，在 20 日两点半左右，基差收敛，卖出 ETF，平仓股指期货，可以获得 0.93% 的单笔收益。（见图 9）

表 4、策略回测参数设置

项目	数值
ETF	华夏上证 50ETF
期货合约	上证 50 股指期货当月合约
回测数据频率	1 分钟
ETF 交易费率	万分之一
期货交易费率	万分之五
期货保证金	40%
融券保证金	60%
融券利率	8.6%

数据来源：兴业证券研究所

图 9、套利操作实例（2015 年 4 月 17 日）



资料来源：兴业证券研究所，天软

我们选定 20% 的目标收益率进行回测，分别对**仅正向套利策略**、**仅反向套利策略**以及**“正向+反向套利”策略**进行实证。（见表 5、图 10、图 11 与图 12）回测期为 2015 年 4 月 16 日至 2015 年 10 月 30 日。如果只考虑正向套利，一共进行了 15 次套利；如果只考虑反向套利，也进行了 15 次套利；同时考虑正向与反向套利机会，共执行了 22 次套利。从收益率的角度来看，仅进行正向套利的收益低于仅进行反向套利的收益，这与我们之前的统计结果相符合。“正向+反向”套利策略的累计收益率为 19.24%，对应年化收益率为 36.17%，其最大回撤为 -7.83%。

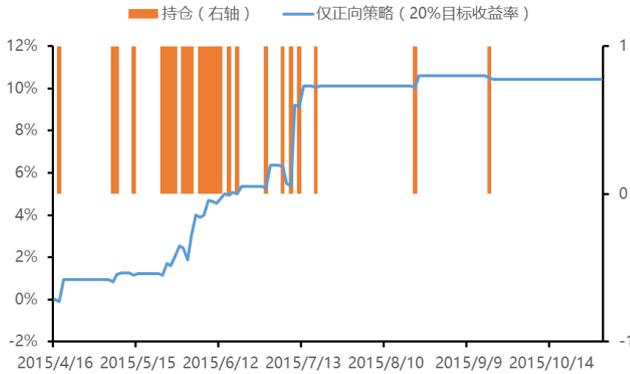
表 5、正向、反向的策略表现（20% 目标收益率）

套利策略	累计收益率	年化收益率	最大回撤	套利次数
仅正向套利	10.43%	19.61%	-0.98%	15

仅反向套利	19.10%	35.90%	-7.83%	15
正向+反向套利	19.24%	36.17%	-7.83%	22

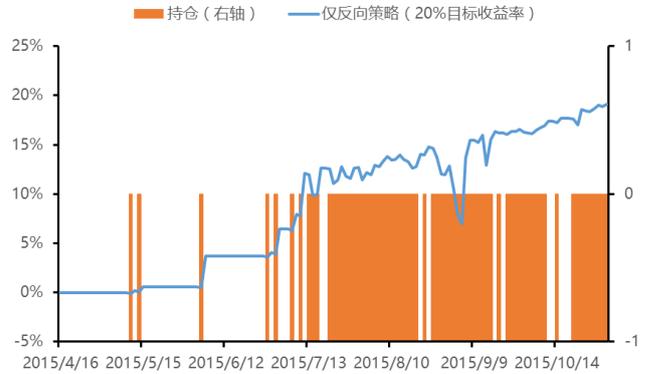
数据来源：兴业证券研究所，天软

图 10、仅正向套利策略回测表现



资料来源：兴业证券研究所，天软

图 11、仅反向套利策略回测表现



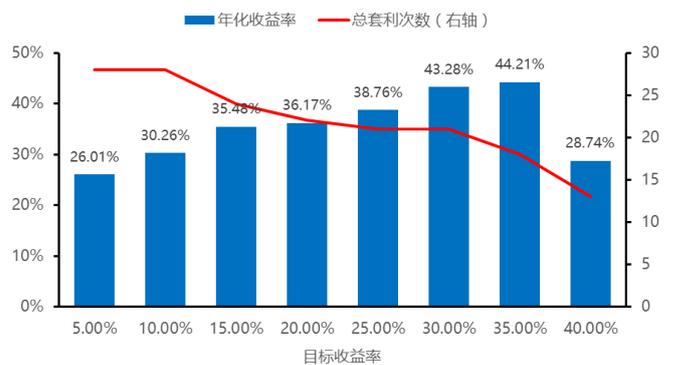
资料来源：兴业证券研究所，天软

图 12、“正向+反向”套利策略回测表现



资料来源：兴业证券研究所，天软

图 13、不同预期收益率下回测表现



资料来源：兴业证券研究所，天软

通过设定不同目标收益率进行回测，我们发现，随着目标收益率的提高，套利次数逐步减少，除目标收益率为 40% 的策略外，其余策略实现的年化收益率均达到目标收益率。在设定目标收益率时，需要权衡套利次数和套利收益。在 35% 的目标收益率下，“正向+反向”套利策略可以实现累计收益率为 23.52%，年化收益率为 44.21%。（见图 13）

4、期现套利的风险因素

在实际执行上证 50 股指期货与上证 50ETF 的套利中，需要面临保证金追加风险、基差扩大和不收敛风险、股利发放不确定性风险、跟踪误差风险、ETF 溢价/折价风险、市场冲击风险以及流动性风险等不确定因素，最终可能导致收益低于预期。

（1）保证金追加风险

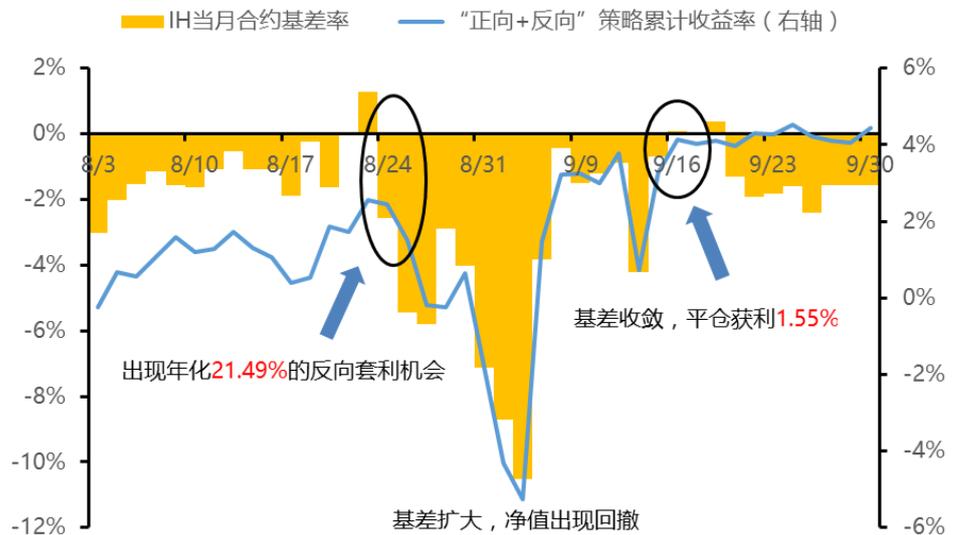
由于期货实行的是逐日盯市的保证金制度，当期货价格向着持仓不利的方向变动时，需要投资者及时补充保证金，否则会面临被交易所强行平仓的风险。若

发生这种情况，套利将受到巨大的影响。在反向套利时，需要融券卖空现货，若现货大涨，也会面临追加融券保证金的风险。所以投资者在进行套利时，应合理的管理资金，避免保证金追加风险。

(2) 基差扩大和不收敛风险

若套利组合在期货合约到期前未达到平仓条件，则需要持有该组合到期货合约交割日，在收盘前平仓期货和现货头寸。由于现货平仓是对应的当时的指数点，期货合约的价格应该收敛至其结算价，即交割日指数最后两小时的加权平均值，若这两个值的差过大，就会产生不收敛风险。另外，在组合持仓的过程中，如果基差不但没有缩小，而出现扩大，会导致组合的净值出现回撤，但并不意味着出现亏损。在8月24日至9月16日的套利过程中，期现基差出现扩大，导致净值曲线回撤7.83%，但随后随着交割日的到来，基差逐渐缩小，最终该笔套利收益1.55%。(见图14)

图 14、基差扩大导致净值出现回撤（8月24日至9月16日）



资料来源：兴业证券研究所，天软

(3) 股利发放不确定的风险

在计算股指期货无套利区间的上下界时有一个重要的参数 D_{IT} 分红率，这个参数涉及上市公司的现金股利。由于我国股市中上市公司股利发放不确定，因此，分红率也是期现套利一个重要的风险点。本报告中暂时没有考虑分红的影响。

(4) 现货的跟踪误差风险与溢价/折价风险

在使用ETF构建现货时，存在一定的跟踪误差。当这个跟踪误差过大时，会对套利的结果产生较大的影响。ETF与二级市场购买的价格可能存在一定的偏差，即出现溢价和折价的情况，当溢价和折价超出一定的范围后，会导致收益降低甚至出现亏损。

“正向+反向”策略的回测中，2015年7月6日的正向套利出现亏损。根据研究，这次亏损产生原因为，在正向套利开仓买入上证50ETF时，其价格相对于时点净值溢价较高，达到了3.01%，而在第二天开盘平仓时，高溢价转为折价0.29%，

溢价的下降消耗了套利收益，最终导致该笔套利亏损 0.90%。（见图 15）

图 15、ETF 溢价交易导致亏损（2015 年 7 月 6 日）



资料来源：兴业证券研究所，天软

5、总结

本报告主要探讨了上证 50 股指期货与华夏上证 50ETF 的套利策略。股指期货的市场价格偏离了其理论价格的某个价格区间（无套利区间），就可以在期货市场上和现货市场上通过低买高卖获得收益，即期现套利，分为正向套利和反向套利。由于华夏上证 50ETF 规模较大，成交较为活跃，其对指数的跟踪误差以及溢价/折价率较小，而且可以融券，是模拟指数的理想标的。通过研究，我们发现在 1 分钟的频率下 90% 的时间可以进行正向或反向套利。在 20% 的目标收益率下进行回测，其正向套利、反向套利以及“正向+反向”套利策略分别获得 19.61%、35.90% 和 36.17% 的年化收益率，策略的最大回撤仅为 -7.83%。

投资评级说明

行业评级 报告发布日后的12个月内行业股票指数的涨跌幅度相对同期上证综指/深圳成指的涨跌幅为基准,投资建议的评级标准为:

- 推 荐: 相对表现优于市场;
- 中 性: 相对表现与市场持平
- 回 避: 相对表现弱于市场

公司评级 报告发布日后的12个月内公司的涨跌幅度相对同期上证综指/深圳成指的涨跌幅为基准,投资建议的评级标准为:

- 买 入: 相对大盘涨幅大于15% ;
- 增 持: 相对大盘涨幅在5%~15%之间
- 中 性: 相对大盘涨幅在-5%~5%;
- 减 持: 相对大盘涨幅小于-5%

机构销售经理联系方式					
机构销售负责人			邓亚萍	021-38565916	dengyp@xyzq.com.cn
上海地区销售经理					
姓名	办公电话	邮箱	姓名	办公电话	邮箱
罗龙飞	021-38565795	luolf@xyzq.com.cn	盛英君	021-38565938	shengyj@xyzq.com.cn
杨忱	021-38565915	yangchen@xyzq.com.cn	王政	021-38565966	wangz@xyzq.com.cn
冯诚	021-38565411	fengcheng@xyzq.com.cn	王溪	021-20370618	wangxi@xyzq.com.cn
顾超	021-20370627	guchao@xyzq.com.cn	李远帆	021-20370716	liyuanfan@xyzq.com.cn
胡岩	021-38565982	huyanjq@xyzq.com.cn	王立维	021-38565451	wanglw@xyzq.com.cn
地址: 上海市浦东新区民生路1199弄证大五道口广场1号楼20层(200135) 传真: 021-38565955					
北京地区销售经理					
姓名	办公电话	邮箱	姓名	办公电话	邮箱
朱圣诞	010-66290197	zhusd@xyzq.com.cn	郑小平	010-66290223	zhengxiaoping@xyzq.com.cn
肖霞	010-66290195	xiaoxia@xyzq.com.cn	陈杨	010-66290197	chenyangjg@xyzq.com.cn
刘晓浏	010-66290220	liuxiaoliu@xyzq.com.cn	吴磊	010-66290190	wulei@xyzq.com.cn
何嘉	010-66290195	hejia@xyzq.com.cn			
地址: 北京市西城区武定侯街2号泰康国际大厦6层609(100033) 传真: 010-66290200					
深圳地区销售经理					
姓名	办公电话	邮箱	姓名	办公电话	邮箱
朱元晟	0755-82796036	zhuyy@xyzq.com.cn	李昇	0755-82790526	lisheng@xyzq.com.cn
杨剑	0755-82797217	yangjian@xyzq.com.cn	邵景丽	0755-23836027	shaojingli@xyzq.com.cn
王维宇	0755-23826029	wangweiyu@xyzq.com.cn			
地址: 福田区中心四路一号嘉里建设广场第一座701(518035) 传真: 0755-23826017					
海外销售经理					
姓名	办公电话	邮箱	姓名	办公电话	邮箱
刘易容	021-38565452	liuyirong@xyzq.com.cn	徐皓	021-38565450	xuhao@xyzq.com.cn
张珍岚	021-20370633	zhangzhenlan@xyzq.com.cn	陈志云	021-38565439	chanchiwan@xyzq.com.cn
曾雅琪	021-38565451	zengyaqi@xyzq.com.cn	申胜雄		shensx@xyzq.com.cn
赵新莉	021-38565922	zhaoxinli@xyzq.com.cn			
地址: 上海市浦东新区民生路1199弄证大五道口广场1号楼20层(200135) 传真: 021-38565955					
私募及企业客户负责人			刘俊文	021-38565559	liujw@xyzq.com.cn
私募销售经理					
姓名	办公电话	邮箱	姓名	办公电话	邮箱
徐瑞	021-38565811	xur@xyzq.com.cn	杨雪婷	021-20370777	yangxueting@xyzq.com.cn
唐恰	021-38565470	tangqia@xyzq.com.cn	韩立峰	021-38565840	hanlf@xyzq.com.cn
地址: 上海市浦东新区民生路1199弄证大五道口广场1号楼20层(200135) 传真: 021-38565955					

港股机构销售服务团队					
机构销售负责人			丁先树	18688759155	dingxs@xyzq.com.hk
姓名	办公电话	邮箱	姓名	办公电话	邮箱
郑梁燕	18565641066	zhengly@xyzq.com.hk	阳焯	18682559054	yanghan@xyzq.com.hk
王子良	18616630806	wangzl@xyzq.com.hk	周围	13926557415	zhouwei@xyzq.com.hk
孙博轶	13902946007	sunby@xyzq.com.hk			
地址: 香港中环德辅道中 199 号无限极广场 32 楼 3201 室 传真: (852)3509-5900					

【信息披露】

本公司在知晓的范围内履行信息披露义务。客户可登录 www.xyzq.com.cn 内幕交易防控栏内查询静默期安排和关联公司持股情况。

【分析师声明】

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

【法律声明】

兴业证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供兴业证券股份有限公司（以下简称“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客户。客户应当认识到有关本报告的短信提示、电话推荐等只是研究观点的简要沟通，需以本公司 <http://www.xyzq.com.cn> 网站刊载的完整报告为准，本公司接受客户的后续问询。

本报告并非针对或意图发送予或为任何就发送、发布、可得到或使用此报告而使兴业证券股份有限公司及其关联子公司等违反当地的法律或法规或可致使兴业证券股份有限公司受制于相关法律或法规的任何地区、国家或其他管辖区域的公民或居民，包括但不限于美国及美国公民（1934 年美国《证券交易所》第 15a-6 条例定义为本「主要美国机构投资者」除外）。

本公司的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。

本公司的资产管理部、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

本公司系列报告的信息均来源于公开资料，我们对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。我们已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，报告中的信息或意见并不构成所述证券的买卖出价或征价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。

在法律许可的情况下，兴业证券股份有限公司可能会持有本报告中提及公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。因此，投资者应当考虑到兴业证券股份有限公司及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一信赖依据。

若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告作出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。未经授权的转载，本公司不承担任何转载责任。