

股指期货对冲现货持仓的应用

方正中期研究院 李彦森

方正金融是方正集团下属的五大产业集团之一。

方正金融业务范围涉及证券、期货、公募基金、投行、直投、信托、财务公司、保险、商业银行、租赁等。

Founder Financial, one of the five sectors of Founder Group.

Its business covers securities, futures, mutual fund, investment banking, direct investment, trust, corporate financing, insurance, commercial banking and leasing.

方正中期期货有限公司
FOUNDER CIFCO FUTURES CO., LTD.

www.founderfu.com



为参与科创板打新，按照要求需要**持有6000万沪市股票底仓**，底仓计划**复制上证50指数**。客户为高度风险厌恶者，希望能尽可能的**规避股票底仓波动**对打新收益的影响。

需要解决的问题：

1. 有没有对冲6000万上证50指数股票底仓的系统性解决方案。应**如何选择合适的股指期货产品、何时进行展期、如何进行展期**。
2. 股指期货对冲中可能会有哪些**潜在的风险点**。





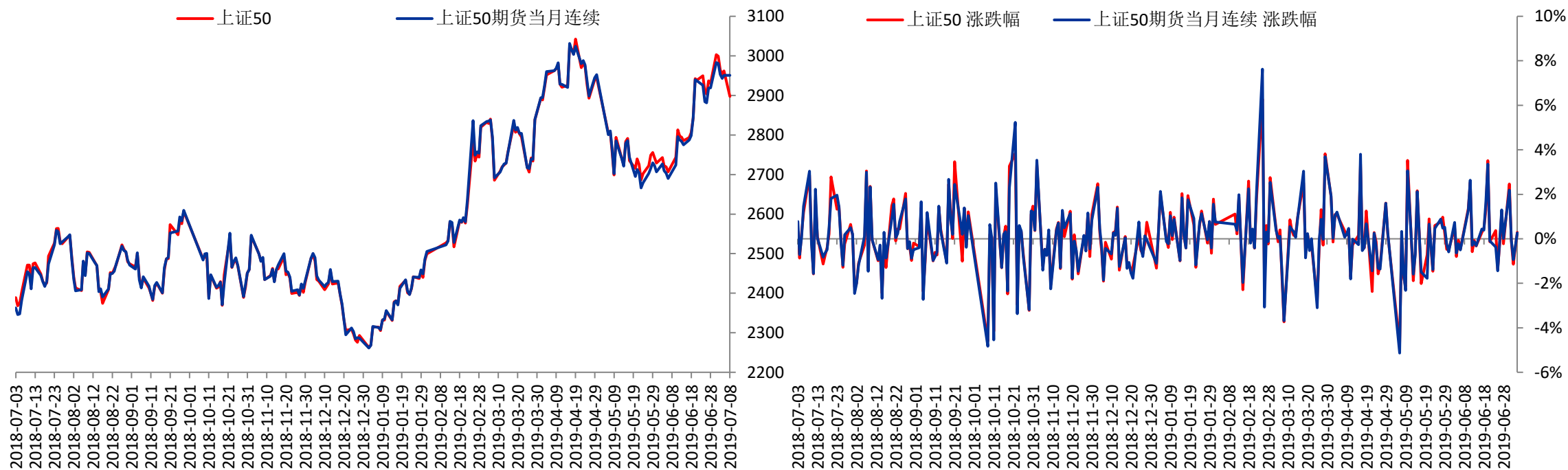
上证50指数现货和期货合约简介

序号	成分券代码 Constituent Code	成分券名称 Constituent Name	权重 (%)Weight(%)
1	601318	中国平安	17.04
2	600519	贵州茅台	8.78
3	600036	招商银行	6.59
4	601166	兴业银行	4.72
5	600276	恒瑞医药	3.63
6	600887	伊利股份	3.62
7	600030	中信证券	3.33
8	601328	交通银行	2.99
9	600016	民生银行	2.8
10	601288	农业银行	2.45
11	600000	浦发银行	2.43
12	601398	工商银行	2.26
13	601668	中国建筑	2.14
14	600837	海通证券	2.04
15	601601	中国太保	2.04
16	600048	保利地产	1.62
17	600104	上汽集团	1.59
18	601888	中国国旅	1.54
19	600585	海螺水泥	1.47
20	601211	国泰君安	1.47

合约标的	上证50指数
合约乘数	每点300元
报价单位	指数点
最小变动价位	0.2点 (60元)
合约月份	当月、下月及随后两个季月
交易时间	9:30-11:30, 13:00-15:00
每日价格最大波动	上一个交易日结算价的 $\pm 10\%$ 季月合约上市首日涨跌停板为挂盘基准价的 $\pm 20\%$
最低交易保证金	合约保证金标准10% (最低交易保证金8%)
交易业务	交易指令每次下单数量1手-50手, 限价指令每次 最大下单数量100手
持仓限额	投机交易某一合约单边持仓限额1200手;
最后交易日	合约到期月份的第三个周五 (遇法定假日顺延)
到期结算方式	以最后结算价格进行结算
每日结算价格	当日最后一小时的成交量加权平均价
交易代码	IH



上证50指数和上证50指数期货（IH）合约走势高度一致，单日涨跌幅也非常接近。最近一年二者相关性高达99.87%，二者涨跌幅相关性达97.85%。





1. 现货头寸：上证50指数成分股现货
2. 期货头寸：上证50指数期货（IH）主力合约

假设目前现货头寸完全拟合上证50指数，可采用IH合约直接对冲。

现货头寸确定为6000万，期货头寸即套保比率的确定有两种方案：

1. 直接采用对等金额进行套保（即套保比率=1）
2. 使用计量模型确定套保比率（如OLS、B-VAR等）

核心目的：对冲后每日盈亏期望值等于0，标准差尽可能小。



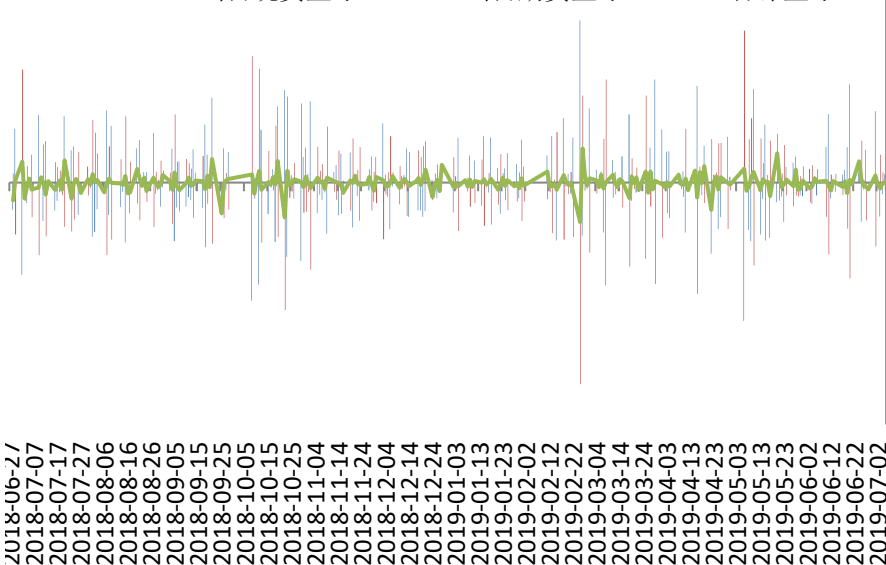
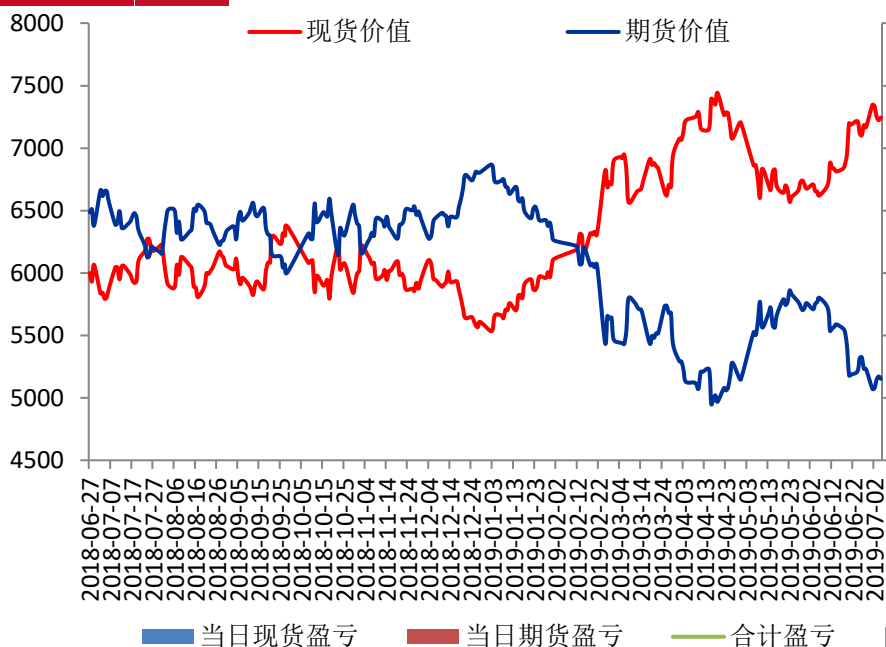
案例1——以上证50指数为现货+对等金额套保

假设2018年6月27日建立现货和期货头寸，当天上证50指数和IH主连收盘分别为2452.64点和2415点。





案例1——现货完全拟合上证50指数+对等金额套保



	多头:	空头:				
	现货价值	期货价值	期货数量	当日现货盈亏	当日期货盈亏	合计盈亏
2019-07-05	7245.88	7346.99	83	21.16	-19.42	1.74
2019-07-04	7224.72	7327.57	83	-28.03	25.40	-2.63
2019-07-03	7252.75	7352.97	83	-84.02	69.22	-14.80
2019-07-02	7336.77	7422.19	83	-9.45	4.98	-4.47
2019-07-01	7346.23	7427.17	83	176.97	-158.86	18.11
2018-07-11	5950.19	6002.89	83	-95.29	95.12	-0.17
2018-07-10	6045.48	6098.01	83	-0.14	13.45	13.31
2018-07-09	6045.62	6111.46	83	167.99	-180.28	-12.29
2018-07-06	5877.63	5931.18	83	69.14	-85.66	-16.52
2018-07-05	5808.49	5845.52	83	14.51	-3.98	10.52
2018-07-04	5793.98	5841.54	83	-50.28	41.33	-8.94
2018-07-03	5844.26	5882.87	83	6.36	-45.32	-38.96
2018-07-02	5837.90	5837.56	83	-228.82	280.87	52.05
2018-06-29	6066.72	6118.43	83	133.90	-128.48	5.42
2018-06-28	5932.82	5989.94	83	-67.18	23.41	-43.78
	6000	6013.35	83			
			累积盈亏	1245.88	累积盈亏	-87.76
			未套保标准差	96.63	套保标准差	21.01

1. 现货价值和期货价值波动趋势完全相反。
2. 现货头寸和期货头寸的当日盈亏基本相抵。
3. 组合总累计盈亏在0附近波动。
4. 符合套保要求。



案例2——以上证50指数为现货+OLS确定套保比率

假设2018年6月27日建立现货和期货头寸，当天上证50指数和IH主连收盘分别为2452.64点和2415点。

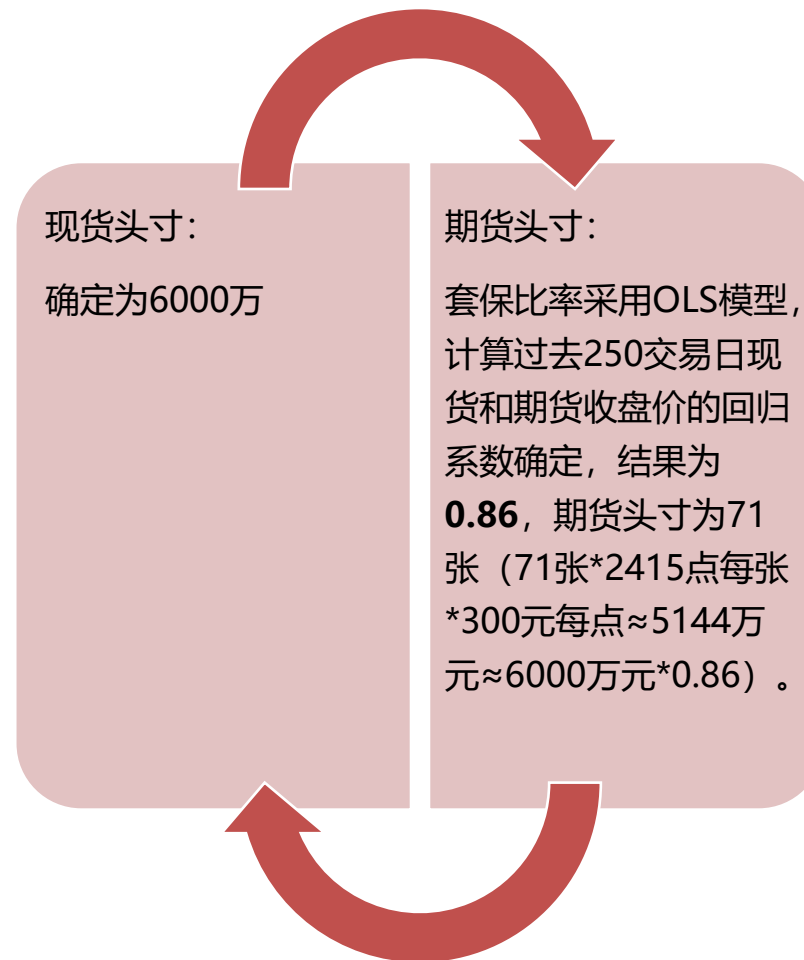
SUMMARY OUTPUT

回归统计	
Multiple R	0.962289
R Square	0.926
Adjusted R Square	0.921984
标准误差	0.002715
观测值	250

方差分析

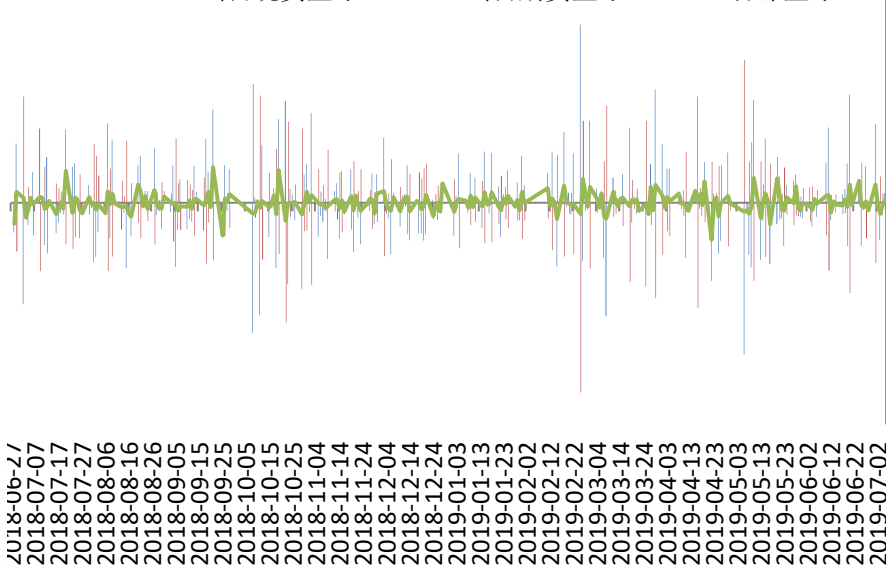
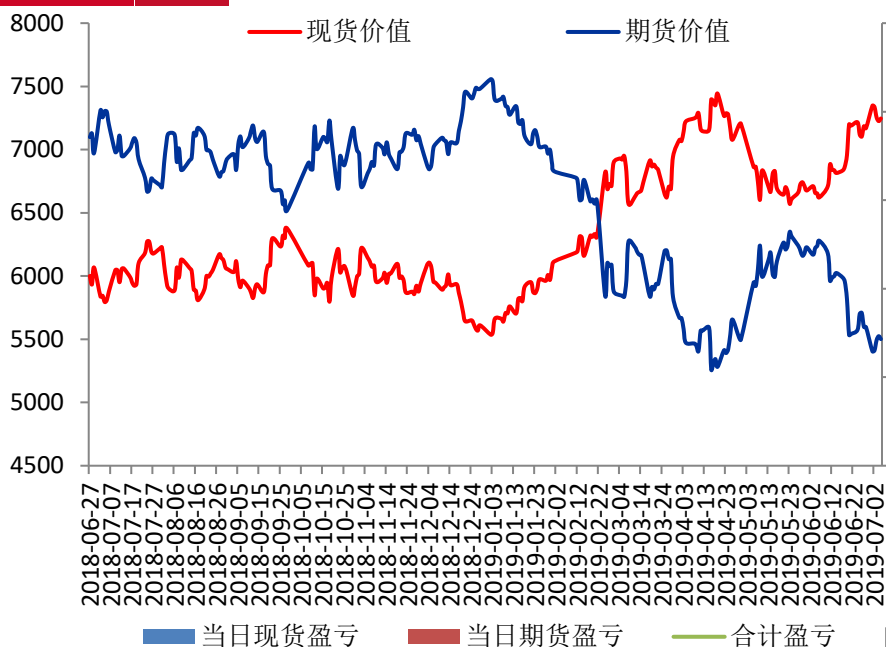
	df	SS	MS	F	Significance F
回归分析	1	0.022972	0.022972	3115.854	2E-142
残差	249	0.001836	7.37E-06		
总计	250	0.024808			

	Coefficients	标准误差	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%	下限 95.0%	上限 95.0%
Intercept	0	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A
X Variable 1	0.862226	0.015447	55.81984	8.7E-143	0.831803	0.892648	0.831803	0.892648





案例2——现货完全拟合上证50指数+对等金额套保



	多头:	空头:				
	现货价值	期货价值	期货数量	当日现货盈亏	当日期货盈亏	合计盈亏
2019-07-05	7245.88	6284.78	71	21.16	-16.61	4.55
2019-07-04	7224.72	6268.16	71	-28.03	21.73	-6.31
2019-07-03	7252.75	6289.89	71	-84.02	59.21	-24.81
2019-07-02	7336.77	6349.10	71	-9.45	4.26	-5.19
2019-07-01	7346.23	6353.36	71	176.97	-135.89	41.08
2018-07-11	5950.19	5135.00	71	-95.29	81.37	-13.92
2018-07-10	6045.48	5216.37	71	-0.14	11.50	11.37
2018-07-09	6045.62	5227.87	71	167.99	-154.21	13.77
2018-07-06	5877.63	5073.66	71	69.14	-73.27	-4.13
2018-07-05	5808.49	5000.39	71	14.51	-3.41	11.10
2018-07-04	5793.98	4996.98	71	-50.28	35.36	-14.92
2018-07-03	5844.26	5032.34	71	6.36	-38.77	-32.41
2018-07-02	5837.90	4993.57	71	-228.82	240.26	11.45
2018-06-29	6066.72	5233.84	71	133.90	-109.91	23.99
2018-06-28	5932.82	5123.93	71	-67.18	20.02	-47.16
2018-06-27	6000	5143.95	71			
			累积盈亏	1245.88	累积盈亏	105.06
			未套保标准差	96.63	套保标准差	21.39

1. 现货价值和期货价值波动趋势完全相反。
2. 现货头寸和期货头寸的当日盈亏基本相抵。
3. 组合总累计盈亏在0附近波动。
4. 符合套保要求。



案例3——权重股拟合期货主连+对等金额套保

我们通过对2018年6月27日之前250个交易日的上证50指数走势进行计算，确定采用7只大权重成分股直接模拟期指主连走势。

SUMMARY
OUTPUT

回归统计	
Multiple R	0.956922595
R Square	0.915700854
Adjusted R Square	0.908372969
标准误差	0.003294469
观测值	250

方差分析

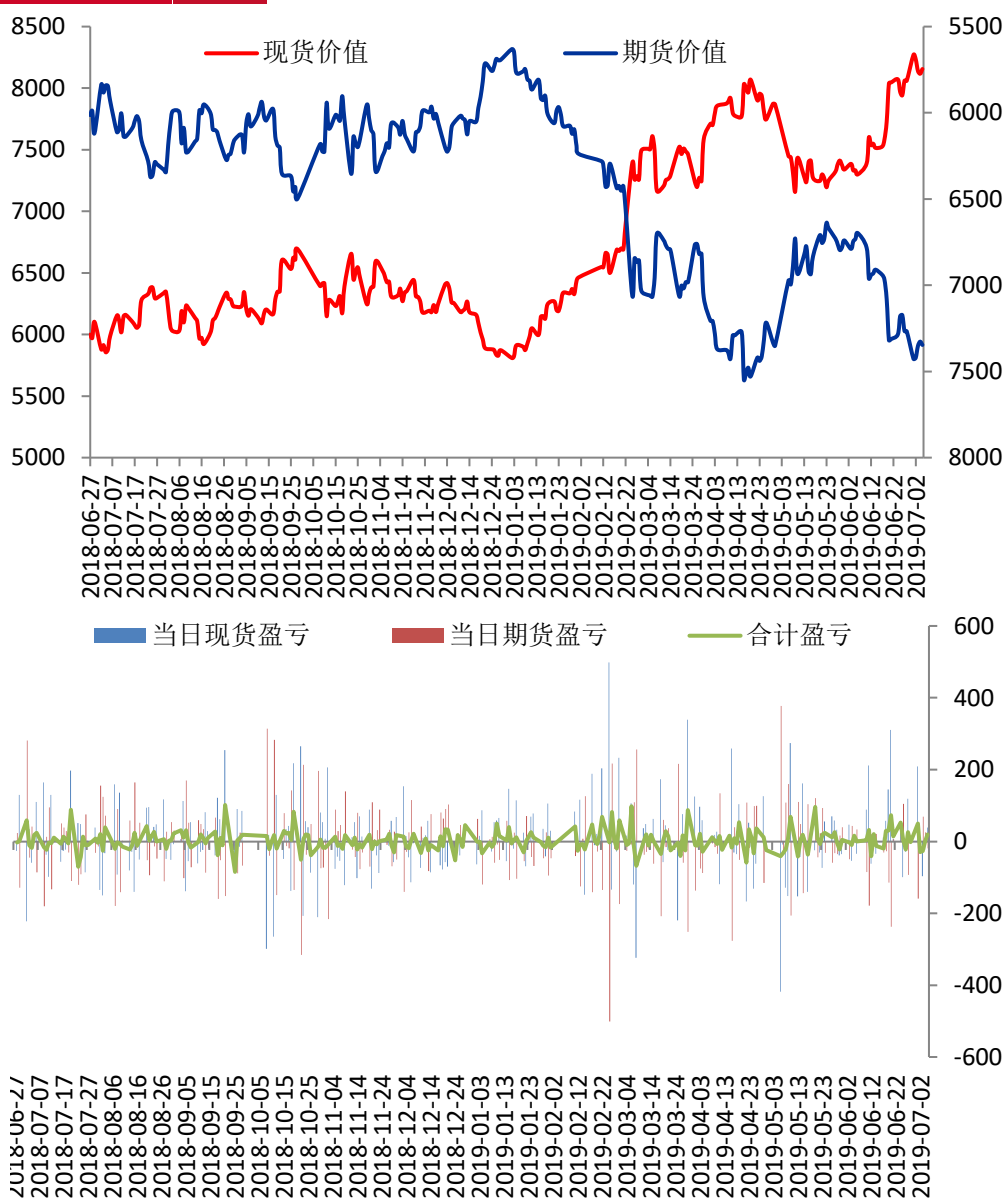
	df	SS	MS	F	Significance F
回归分析	100	0.028295188	0.002829519	260.7003914	1.7845E-122
残差	2400	0.002604846	1.08535E-05		
总计	2500	0.030900034			

	Coefficients	标准误差	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%	下限 95.0%	上限 95.0%
Intercept	0	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A
X Variable 1	0.2101935350	0.015765127	13.33281574	1.01898E-30	0.179137848	0.241249221	0.179137848	0.241249221
X Variable 2	0.1022686240	0.014537865	7.03463823	2.0733E-11	0.073630517	0.130906731	0.073630517	0.130906731
X Variable 3	0.0521920220	0.017590302	2.967090718	0.003310231	0.017540927	0.086843116	0.017540927	0.086843116
X Variable 4	0.0088135910	0.031829693	0.276898406	0.782096449	-0.053887646	0.071514829	-0.053887646	0.071514829
X Variable 5	0.020652680	0.012018827	1.718360782	0.08702046	-0.003023178	0.044328539	-0.003023178	0.044328539
X Variable 6	0.0349142040	0.011008024	3.171704995	0.001713008	0.013229524	0.056598885	0.013229524	0.056598885
X Variable 7	0.14930373	0.01388236	10.75492401	2.82857E-22	0.121956901	0.176650558	0.121956901	0.176650558
X Variable 8	0.0257156230	0.038051969	0.675802688	0.499816586	-0.049242861	0.100674108	-0.049242861	0.100674108
X Variable 9	0.2661226360	0.032430589	8.205914357	1.40103E-14	0.202237695	0.330007577	0.202237695	0.330007577
X Variable 10	0.0709980660	0.026882362	2.641065055	0.008807212	0.018042565	0.123953567	0.018042565	0.123953567

股票	权重
中国平安	23.13%
贵州茅台	11.85%
招商银行	5.69%
伊利股份	4.15%
中信证券	16.41%
民生银行	30.13%
农业银行	8.65%
现货合计	100.00%



案例3——权重股拟合期货主连+对等金额套保



	多头:	空头:				
	现货价值	期货价值	期货数量	当日现货盈亏	当日期货盈亏	合计盈亏
2018-06-27	6000	6013.35	83			
2018-06-28	5973.66	5989.94	83	-26.34	23.41	-2.94
2018-06-29	6102.89	6118.43	83	129.23	-128.48	0.75
2018-07-02	5880.47	5837.56	83	-222.42	280.87	58.46
2018-07-03	5915.27	5882.87	83	34.80	-45.32	-10.52
2018-07-04	5856.46	5841.54	83	-58.81	41.33	-17.48
2018-07-05	5878.18	5845.52	83	21.72	-3.98	17.74
2018-07-06	5988.29	5931.18	83	110.11	-85.66	24.45
2018-07-09	6152.79	6111.46	83	164.50	-180.28	-15.78
2018-07-10	6116.23	6098.01	83	-36.56	13.45	-23.11
2018-07-11	6017.57	6002.89	83	-98.66	95.12	-3.54
2018-07-12	6146.93	6136.36	83	129.37	-133.46	-4.10
2018-07-13	6159.66	6138.35	83	12.73	-1.99	10.74
2019-07-01	8268.86	7427.17	83	209.21	-158.86	50.35
2019-07-02	8234.66	7422.19	83	-34.20	4.98	-29.22
2019-07-03	8138.50	7352.97	83	-96.16	69.22	-26.94
2019-07-04	8115.10	7327.57	83	-23.40	25.40	1.99
2019-07-05	8154.22	7346.99	83	39.13	-19.42	19.71
			累积盈亏	2154.22	累积盈亏	820.58
			未套保标准差	107.46	套保标准差	28.20

1. 现货价值和期货价值波动趋势完全相反。
2. 现货头寸和期货头寸的当日盈亏基本相抵。
3. 组合总累计盈亏逐步增长，可能由于未定期调整仓位导致。
4. 基本符合套保要求。



通过比较可以发现：

1. 不进行套保出现明显的盈亏，组合盈亏方差也较大
2. OLS模型确定的套保比例和直接等金额套保差异不大。
3. 模拟指数套保效果取决于模拟效果，定期修正可减小误差。

套保方式	套期保值率	套保组合累计盈亏	套保组合盈亏方差
对模拟指数组合套保	1	820.58	28.20
对指数组合套保	1	-87.76	<u>21.01</u>
对指数组合套保	0.86	105.06	21.39
不套保	0	1245.88	96.63



在每天选不同的9个时间点，每个时点的指数涨跌幅和10支个股涨跌幅联立方程组，如下：

$$Y_i = w_1 * X_{1i} + w_2 * X_{2i} + w_3 * X_{3i} + w_4 * X_{3i} + w_5 * X_{5i} + w_6 * X_{6i} + w_7 * X_{7i} + w_8 * X_{8i} + w_9 * X_{9i} + w_{10} * X_{10i}; i=1 \text{ 至 } 10$$

$$w_1 + w_2 + w_3 + w_4 + w_5 + w_6 + w_7 + w_8 + w_9 + w_{10} = 1$$

解该方程组即可获得10只个股的权重 w_1 至 w_{10} 。

每日确定权重后可及时调仓。

也可拓展至直接拟合IH指数。



期货价格：

1. 盘中波动
2. 收盘价和结算价的差异

期货交易：

1. 移仓换月跳跃
2. 市场冲击成本

现货：

1. 复权后及时调整持仓
2. 指数样本股变动



1. 非特殊情况下，每月第三个周五是最后交易日，遇节假日则后移至下一交易日。
2. 一般在股指期货合约到期当周开始主力换月，尤其是周三、周四换月交易最为活跃。
3. 为尽量减小损失，在上涨和下跌行情中可分别“先平后空”和“先空后平”。
4. 尽量完美对冲，可在新旧合约的同一价位分别平仓开仓，操作难度高

谢谢!

www.founderfu.com

方正中期期货有限公司总部

地址：北京市朝阳区东三环北路38号1号楼泰康金融大厦22层100026

电话：+86 10 85881188

客服热线：4008802277 95571

方正金融是方正集团下属的五大产业集团之一。

方正金融业务范围涉及证券、期货、公募基金、投行、直投、信托、财务公司、保险、商业银行、租赁等。

Founder Financial, one of the five sectors of Founder Group.

Its business covers securities, futures, mutual fund, investment banking, direct investment, trust, corporate financing, insurance, commercial banking and leasing.