



徽商期货  
HUISHANG FUTURES



徽商期货金钥匙  
HUISHANG FUTURES GOLDEN KEY

# RESEARCH REPORT 徽商期货

## 股指期权Delta动态对冲策略研究

徽商期货研究所

徽商期货有限责任公司

投资咨询业务资格：

皖证监函字【2013】280号

李红霞 研究员

从业资格证：F0311151

投资咨询证：Z0011794

制作日期：2023年5月23日



徽商期货  
HUISHANG FUTURES

# 第一部分 背景

/01

2015年2月9日

- 上证50ETF期权

2022年7月22日

- 中证1000股指期货

2022年12月12日

- 深圳100ETF期权

2019年12月23日

- 沪深300股指期货
- 华泰柏瑞300ETF期权
- 嘉实沪深300ETF期权

2022年9月19日

- 上证500ETF期权
- 深证500ETF期权
- 创业板ETF期权

2022年12月19日

- 上证50股指期货

2010年4月16日

- 沪深300股指期货

2022年7月22日

- 中证1000股指期货

2015年4月16日

- 上证50股指期货
- 中证500股指期货

## 金融期权：

目前国内有10个股指期货和股票期权品种，4个股指期货。

## 持有股票：

持有一揽子指数成分股票，使用股指期货、股指期权、股票期权来进行对冲风险。

## 持有ETF：

持有ETF，使用股票期权来进行对冲风险。

## 持有股指期货：

持有股指期货，使用股指期权来进行对冲风险。



徽商期货  
HUISHANG FUTURES

## 第二部分 风险中性及delta对冲思路介绍

/02

$$\Delta = \frac{\text{期权变动价格}}{\text{标的变动价格}} = \frac{\Delta \text{期权}}{\Delta \text{标的}} = \frac{q_t - q_0}{F_t - F_0}$$

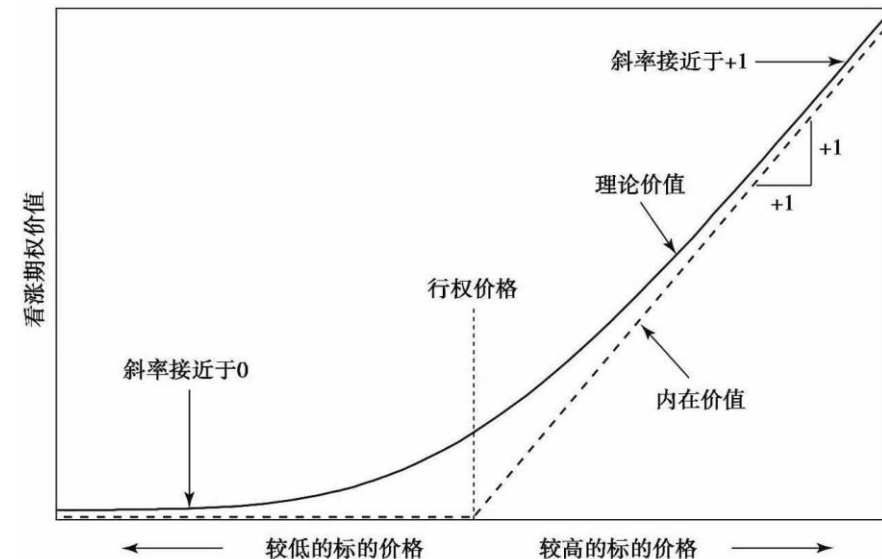
➤ 具有正 *Delta* ( $\Delta$ ) 意味着希望标的的价格正向变动；具有负 *Delta* ( $\Delta$ ) 意味着希望标的的价格反向变动。看涨期权的 *Delta* ( $\Delta$ ) 为正值，从0到1；看跌期权的 *Delta* ( $\Delta$ ) 为负值，从-1到0。

➤ 变化率：

- 期货/证券发生1点的运行时，期权权利金变化的数量；
- *Delta* ( $\Delta$ ) 存在上限1，存在下限0。
- 看涨期权 *Delta* ( $\Delta$ ) = 0.25; *Delta* ( $\Delta$ ) = 0.5;
- 看跌期权 *Delta* ( $\Delta$ ) = -0.25; *Delta* ( $\Delta$ ) = -0.5;

➤ 套保比率：

- 看涨期权 *Delta* = 0.5, 表示每买入(卖出)2份期权需要卖出(买入)1份标的合约以建立中性对冲。
- 如果头寸的 *Delta* 值总和为0, 那么该头寸即是 *Delta* 中性 (*Delta neutral*)。



- 头寸 $\Delta$ =期权 $\Delta$  × 期权数量
- 买入2个 $\Delta$ 值为0.5的看涨期权，且卖出1份标的合约，那么头寸的 $\Delta$ 值总和为： $2*0.5-1=0$
- 卖出4份 $\Delta$ 值为0.75的看跌期权，且卖出3份标的合约，那么头寸的 $\Delta$ 值总和为： $-4*(-0.75)-3*1=0$
- $\Delta$ 中性的头寸对标的的合约价格的上升或者下降没有偏好，牛市价差或者熊市价差。

➤ 等效的标的合约头寸

- 标的合约的 $\Delta$ 值总为1，所以 $\Delta$ 值总为1的期权头寸理论上等同于1份标的合约。
- 持有1份 $\Delta$ 值总为0.5的期权，相当于买入或者控制了约1/2的标的合约。
- 持有10份 $\Delta$ 值总为0.5的期权，则相当于持有 $\Delta$ 值为5的多头头寸，或相当于5份标的合约。
- 只有在界定非常严格的条件下，期权头寸 $\Delta$ 值才能表示等效的标的合约数量。



- *Delta*的绝对值约等于期权到期是实值期权的概率
- *Delta* ( $\Delta$ ) = 0.25的看涨期权，则表示在到期日就有约25%的概率可能性是实值期权。
  - *Delta* ( $\Delta$ ) = 1的看涨期权，则表示在到期日就有约100%的概率可能性是实值期权。
  - *Delta* ( $\Delta$ ) = 0的看涨期权，则表示在到期日就不太可能是实值期权
  - *Delta* ( $\Delta$ ) = 0.5的看涨期权，则表示在到期日有一半的概率成为实值期权，一半的概率成为虚值期权。

标的	合约名称	最新	涨跌	涨幅%	成交量	成交额	开盘	最高	最低	昨收	期权成交量	期权持仓量
中证1000 M02306	中证1000	6588.64	-7.35	-0.11%	70424688	882.55亿	6591.56	6600.80	6562.13	6595.98	23983	81866
到期日 20230616 (剩余24天)	1000股指VIX	14.77	0.34	2.36%	23983	1.68亿	14.56	15.15	14.51	14.40	23983	81866
	合成期货	6584.58	0.10	0.00%	5533	36341912	6581.47	6597.70	6550.03	6584.48	23983	81866

隐含波动率	卖价	买价	持仓量	成交量	时间价值	内在价值	Delta	最新	看涨	行权价	看跌	最新	Delta	内在价值	时间价值	成交量	持仓量	买价	卖价	隐含波动率
17.13%	1.2	1.0	283	21	1.2	0.0	0.0025	1.2	C	7300	P	743.8	-0.9981	711.4	32.4	8	73	712.4	717.0	33.96%
15.59%	1.8	1.6	1440	28	1.6	0.0	0.0077	1.6	C	7200	P	605.8	-0.9923	611.4	-5.6	9	145	612.8	617.4	15.72%
14.28%	2.6	2.2	922	142	2.4	0.0	0.0210	2.4	C	7100	P	510.2	-0.9787	511.4	-1.2	19	257	513.8	517.8	16.85%
13.34%	5.0	4.8	3694	478	4.8	0.0	0.0510	4.8	C	7000	P	418.8	-0.9485	411.4	7.4	52	823	416.4	420.2	17.73%
13.02%	10.0	9.6	3883	1138	9.8	0.0	0.1090	9.8	C	6900	P	325.6	-0.8902	311.4	14.2	186	1812	322.0	325.0	15.56%
12.93%	23.0	22.6	3711	1630	22.6	0.0	0.2053	22.6	C	6800	P	236.8	-0.7943	211.4	25.4	162	1353	235.0	238.4	14.99%
13.00%	47.2	46.8	3873	2453	46.4	0.0	0.3418	46.4	C	6700	P	162.0	-0.6577	111.4	50.6	914	1764	160.6	161.8	14.59%
12.83%	87.4	86.4	3247	2401	86.0	0.0	0.5061	86.0	C	6600	P	100.4	-0.4944	11.4	89.0	2077	2548	101.4	102.6	14.07%
12.90%	145.0	143.8	1534	1378	55.6	88.6	0.6712	144.2	C	6500	P	59.0	-0.3293	0.0	59.0	2558	2139	59.0	59.4	14.59%
13.02%	219.0	216.2	638	194	29.2	188.6	0.8100	217.8	C	6400	P	32.4	-0.1904	0.0	32.4	2120	2656	32.6	32.8	15.05%
12.41%	303.2	299.4	141	68	13.6	288.6	0.9070	302.2	C	6300	P	16.8	-0.0938	0.0	16.8	1198	2356	17.0	17.2	15.58%
12.21%	395.0	390.4	337	43	7.8	388.6	0.9614	396.4	C	6200	P	9.0	-0.0387	0.0	9.0	722	1833	8.8	9.0	16.23%
0.21%	491.2	486.4	61	16	-3.4	488.6	0.9869	485.2	C	6100	P	4.4	-0.0131	0.0	4.4	454	887	4.4	4.8	16.86%
5.03%	588.8	584.0	97	13	-22.8	588.6	0.9963	565.8	C	6000	P	2.6	-0.0036	0.0	2.6	226	1455	2.4	2.8	18.22%
0.00%	687.6	682.6	22	0	-16.0	688.6	0.0000	---	C	5900	P	1.8	-0.0008	0.0	1.8	166	881	1.6	1.8	19.70%
8.98%	787.4	782.4	65	5	-31.0	788.6	0.9998	757.6	C	5800	P	1.2	-0.0001	0.0	1.2	53	433	1.0	1.2	21.38%
8.38%	986.8	980.8	46	10	-33.0	988.6	1.0000	955.6	C	5600	P	0.8	-0.0000	0.0	0.8	26	389	0.8	1.0	24.76%
0.00%	1186.4	1179.8	93	0	-18.0	1188.6	0.0000	---	C	5400	P	0.8	-0.0000	0.0	0.8	6	375	0.8	1.0	29.86%
11.02%	1386.8	1379.6	158	3	-32.2	1388.6	1.0000	1356.4	C	5200	P	0.8	-0.0000	0.0	0.8	10	510	0.8	1.0	35.05%

- 随着行权价逐步增加，看涨期权的 $\Delta$ 逐步减少，接近0。
- 随着行权价逐步增加，看跌期权的 $\Delta$ 逐步减少，接近-1。
- 存续时间越长的同行权价看涨/看跌期权，存续时间越长 $\Delta$ 值越大。
- 随着到期日临近， $\Delta$ 的数值缩减的更加迅速。

- 动态对冲是指投资者随时间和标的价格的变动，动态调整所持有的标的资产仓位，而主动控制资产组合的风险。
- 按照事先确定好的对冲策略去对冲投资组合中的标的资产从而达到减少裸露头寸风险的目的。
- 目前，在实际应用中常见的动态对冲策略包括固定时点对冲、固定区间对冲策略和固定历史波动率变化区间 *Delta* 对冲策略。



徽商期货  
HUISHANG FUTURES

## 第三部分 静态市值对冲案例

/03

- 持有5吨1手工业硅现货，卖出1手工业硅期货，进行套保。在持有期间不进行平仓操作。
- 持有100手上证50ETF，卖出1张/delta上证50ETF期权进行套保。

日期	股指期货市场	股票市场
2018 年 9 月 26 日	IF1810 合约点位为 3440 点； 卖出合约数 = $2\,000\text{ 万元} \div (3440\text{ 点} \times 300\text{ 元/点}) \approx 20\text{ (张)}$	沪深 300 指数为 3459.6 点； 持有当日市值 2 000 万元的股票组合
2018 年 10 月 19 日	将 20 张 IF1810 合约买入平仓，点 位为 3100 点	沪深 300 指数为 3134.95 点 股指下跌幅度 = $(3134.95 - 3459.6) \div 3134.95 \times 100\% = -9.4\%$ 股票组合市值跌至 1 812 万元
盈亏情况	期货市场盈利 = $(3440 - 3100) \times 300\text{ 元/点} \times 20 = 204\text{ (万元)}$	股票组合亏损 = $2\,000 \times 9.4\% = 187.68\text{ (万元)}$
套期保值结果	净盈利 = $204 - 187.68 = 16.32\text{ (万元)}$	



日期	股指期货市场	股票市场
2017 年 5 月 8 日	IH1706 合约点位为 2290 点 买入合约数 = $500 \text{ 万元} \div (2290 \text{ 点} \times 300 \text{ 元/点}) \approx 8 \text{ 张合约}$	上证 50 指数为 2301.39 点 欲买入 500 万元上证 50 股票组合但资金未到位
2017 年 6 月 13 日	IH1706 合约上涨至 2500 点，将 8 张 IH1706 合约卖出平仓	上证 50 指数为 2514.06 点 股指上涨幅度 = $(2514.06 - 2301.39) \div 2301.39 \times 100\% = 9.24\%$ 买入同样股票组合需要资金 546.2 万元
盈亏情况	期货市场盈利 = $(2500 - 2290) \times 300 \text{ 元/点} \times 8 = 50.4 \text{ (万元)}$	股票组合建仓成本增加额 = $500 \times 9.24\% = 46.2 \text{ (万元)}$
套期保值结果	净盈利 = $50.4 - 46.2 = 4.2 \text{ (万元)}$	

- 股指期货，则需要考虑期权组合delta值。

标的	沪深300 IO2306	...	合约名称	最新	涨跌	涨幅%	成交量	成交额	开盘	最高	最低	昨收	期权成交量	期权持仓量						
到期日	20230616 (剩余24天)		沪深300	3936.92	-32.41	-0.82%	85847400	1377.59亿	3968.23	3971.94	3933.23	3969.33	46917	138880						
			300股指VIX	15.44	0.42	2.77%	46917	2.48亿	15.22	15.60	14.97	15.04	46917	138880						
			合成期货	3934.28	-26.74	-0.68%	15556	61340576	3962.22	3969.33	3929.17	3961.02	46917	138880						
	隐含波动率	卖价	买价	持仓量	成交量	时间价值	内在价值	Delta	最新	看涨 <行权价>	看跌	最新	Delta	内在价值	时间价值	成交量	持仓量	买价	卖价	隐含波动率
	13.72%	31.8	31.4	7582	5823	31.4	0.0	0.3358	31.4	C 4000	P	97.8	-0.6642	63.1	34.7	2900	4394	97.0	97.8	15.21%
	13.47%	50.6	50.2	3118	4391	50.2	0.0	0.4857	50.2	C 3950	P	66.8	-0.5143	13.1	53.7	4627	3393	65.8	66.6	14.59%
	13.12%	77.0	76.4	2874	2123	39.7	36.9	0.6396	76.6	C 3900	P	42.6	-0.3604	0.0	42.6	5296	3461	42.4	42.8	14.59%
	13.02%	110.4	109.4	950	775	23.5	86.9	0.7750	110.4	C 3850	P	25.4	-0.2250	0.0	25.4	2238	3276	25.6	26.0	14.59%
	12.25%	149.4	148.2	832	341	12.1	136.9	0.8767	149.0	C 3800	P	15.0	-0.1233	0.0	15.0	1558	2378	15.0	15.4	15.22%
	0.23%	193.6	191.6	128	17	3.3	186.9	0.9415	190.2	C 3750	P	8.6	-0.0585	0.0	8.6	997	1515	8.6	9.0	15.72%

- 选择IO2306C3900的看涨期权， $\text{delta}=0.6396$ ，则需要卖出看涨期权2000万元 /  $(3900 \times 100 \times 0.6396)$  约等于80手。
- 或者买入看跌期权IO2306P3850， $\text{delta}=0.2250$ ，则需要买入看跌期权2000万元 /  $(3850 \times 100 \times 0.2250)$  约等于231手。

标的	上证 300ETF2306	...	合约名称	最新	涨跌	涨幅%	成交量	成交额	开盘	最高	最低	昨收	期权成交量	期权持仓量
到期日	20230628 (剩余36天)		沪深300ETF	3.936	-0.028	-0.71%	2976974	11.75亿	3.967	3.971	3.931	3.964	923307	1707820
			SH300VIX	14.27	0.11	0.76%	923307	4.92亿	14.22	20.90	13.86	14.09	923307	1707820
			合成期货	3.953	-0.028	-0.69%	16071	63696	3.984	3.991	3.949	3.981	923307	1707820

隐含波动率	卖价	买价	持仓量	成交量	时间价值	内在价值	Delta	最新	看涨	<行权价>	看跌	最新 Delta	内在价值	时间价值	成交量	持仓量	买价	卖价	隐含波动率	
15.71%	0.0014	0.0013	31477	2779	0.0014	0.0000	0.0027	0.0014	C	4.400	P	0.4455	-0.9970	0.4640	-0.0185	33	1260	0.4454	0.4481	21.26%
13.92%	0.0023	0.0022	45007	6083	0.0022	0.0000	0.0140	0.0022	C	4.300	P	0.3450	-0.9860	0.3640	-0.0190	256	3444	0.3472	0.3494	17.31%
13.00%	0.0059	0.0057	65560	16825	0.0059	0.0000	0.0556	0.0059	C	4.200	P	0.2522	-0.9437	0.2640	-0.0118	3163	8003	0.2516	0.2528	16.09%
12.68%	0.0174	0.0173	72638	39576	0.0173	0.0000	0.1648	0.0173	C	4.100	P	0.1644	-0.8352	0.1640	0.0004	16800	34699	0.1640	0.1646	14.59%
12.56%	0.0457	0.0455	76710	69483	0.0455	0.0000	0.3663	0.0455	C	4.000	P	0.0920	-0.6337	0.0640	0.0280	70513	62895	0.0920	0.0922	14.03%
12.40%	0.0972	0.0969	36875	48377	0.0609	0.0360	0.6209	0.0969	C	3.900	P	0.0443	-0.3791	0.0000	0.0443	57168	73787	0.0442	0.0443	14.03%
12.29%	0.1720	0.1713	11518	4795	0.0360	0.1360	0.8350	0.1720	C	3.800	P	0.0187	-0.1650	0.0000	0.0187	18229	58693	0.0187	0.0188	14.59%
11.00%	0.2611	0.2593	7287	1000	0.0257	0.2360	0.9520	0.2617	C	3.700	P	0.0074	-0.0486	0.0000	0.0074	5804	38085	0.0073	0.0074	15.73%
14.91%	0.3561	0.3541	1782	219	0.0258	0.3360	0.9914	0.3618	C	3.600	P	0.0026	-0.0091	0.0000	0.0026	1984	24030	0.0026	0.0027	16.36%
4.81%	0.4542	0.4520	1297	62	0.0190	0.4360	0.9995	0.4550	C	3.500	P	0.0011	-0.0010	0.0000	0.0011	1116	12979	0.0009	0.0011	18.18%
0.00%	---	---	---	0	-0.5360	0.5360	0.0000	---	C	3.400	P	---	0.0000	0.0000	0.0000	0	---	---	---	0.00%
0.00%	---	---	---	0	-0.6360	0.6360	0.0000	---	C	3.300	P	---	0.0000	0.0000	0.0000	0	---	---	---	0.00%
0.00%	---	---	---	0	-0.7360	0.7360	0.0000	---	C	3.200	P	---	0.0000	0.0000	0.0000	0	---	---	---	0.00%

- 选择300ETF2306-C-3.900看涨期权， $\text{delta}=0.6209$ ，则需要卖出看涨期权  
2000万元/ $(3.9 \times 10000 \times 0.6209)$ 约等于826张
- 或者买入看跌期权300ETF2306-C-3.800， $\text{delta}=0.2250$ ，则需要买入看跌期  
权2000万元/ $(3.8 \times 10000 \times 0.2250)$ 约等于2339张



标的	沪深300 IO2306	...	合约名称	最新	涨跌	涨幅%	成交量	成交额	开盘	最高	最低	昨收	期权成交量	期权持仓量
到期日	20230616 (剩余24天)		沪深300	3936.92	-32.41	-0.82%	85847400	1377.59亿	3968.23	3971.94	3933.23	3969.33	46917	138880
			300股指VIX	15.44	0.42	2.77%	46917	2.48亿	15.22	15.60	14.97	15.04	46917	138880
			合成期货	3934.28	-26.74	-0.68%	15556	61340576	3962.22	3969.33	3929.17	3961.02	46917	138880

隐含波动率	卖价	买价	持仓量	成交量	时间价值	内在价值	Delta	最新	看涨	<行权价>	看跌	最新	Delta	内在价值	时间价值	成交量	持仓量	买价	卖价	隐含波动率
13.72%	31.8	31.4	7582	5823	31.4	0.0	0.3358	31.4	C	4000	P	97.8	-0.6642	63.1	34.7	2900	4394	97.0	97.8	15.21%
13.47%	50.6	50.2	3118	4391	50.2	0.0	0.4857	50.2	C	3950	P	66.8	-0.5143	13.1	53.7	4627	3393	65.8	66.6	14.59%
13.12%	77.0	76.4	2874	2123	39.7	36.9	0.6396	76.6	C	3900	P	42.6	-0.3604	0.0	42.6	5296	3461	42.4	42.8	14.59%
13.02%	110.4	109.4	950	775	23.5	86.9	0.7750	110.4	C	3850	P	25.4	-0.2250	0.0	25.4	2238	3276	25.6	26.0	14.59%
12.25%	149.4	148.2	832	341	12.1	136.9	0.8767	149.0	C	3800	P	15.0	-0.1233	0.0	15.0	1558	2378	15.0	15.4	15.22%
0.23%	193.6	191.6	128	17	3.3	186.9	0.9415	190.2	C	3750	P	8.6	-0.0585	0.0	8.6	997	1515	8.6	9.0	15.72%

- 目前持有1手股指期货多头
  - 选择IO2306C3900的看涨期权， $\text{delta}=0.6396$ ，则需要卖出看涨期权  $1/0.6396 \times 3$  等于4.7手，约等于5手。
  - 或者买入看跌期权IO2306P3850， $\text{delta}=0.2250$ ，则需要买入看跌期权  $1/0.2250 \times 3$  约等于13.3手，约等于13手。



徽商期货  
HUISHANG FUTURES

## 第四部分 动态对冲案例

/04

- 某机构在 2015 年 5 月 4 日持有市值 1000 万份华夏上证 50ETF 基金，此时基金的市场价格为 3.211 元。为了规避 5 月份的风险，机构利用上证 50ETF 认沽期权进行套期保值，机构在 5 月 4 日购买行权价格最接近基金市场价格的 50ETF 沽 6 月 3 200 期权对合约进行套期保值。
- 固定时点对冲的时间间隔设置为 1 天，每天检查组合的 Delta 值。当 Delta 远离 0 时对组合中的期权头寸进行修改，确保组合 Delta 中性。
- 在 2015 年 5 月 4 日，机构买入最靠近基金价格 3.211 元的执行价格为 3.2 元的 50ETF 沽 6 月 3200 合约，为了使得组合 Delta 为 0，根据对冲公式，购入 7154 份认沽期权，扣除手续费后的组合总价值为  $C1 = 3205.277$  万元。

- 2015年5月5日，根据前一日持有的期权50ETF沽6月3200合约的Delta计算组合的Delta，发现组合的Delta已经发生巨大变化，对组合进行调整，**卖出前日的7154份认沽期权**，买入最靠近基金价格3.096元的执行价格为3.1元的50ETF沽6月3100合约**(如果基金价格与前日期权的执行价格接近，则不用更换期权合约的品种，只是更改期权合约的数量)**，购入6587份合约实现Delta中性。第2天的基金价值 $A2 = 3690$ 万元，扣除了手续费的期权平仓收益为 $B2 = 344.561$ ，组合总价值 $C2 = 3440.561$ 万元，组合的收益率 $D2 = 7.34\%$ ，与标的资产上证50ETF基金收益相对比，用组合收益率减去基金收益率，得到组合相对收益率 $E2 = 10.92\%$ 。当天组合相对收益率大于0时，证明Delta对冲发挥了套期保值效果。
- 之后以此类推，每天都对组合中的期权头寸进行了修改，利用到了50ETF沽6月2950、50ETF沽6月3000、50ETF沽6月3100、50ETF沽6月3200 4种合约。在2015年5月29日，对手中持有的6118份50ETF沽6月3100合约进行平仓，结束Delta动态对冲。
- 在2015年5月29日，组合在一个月内存累积收益率为 $-1.45\%$ ，证明并没有完全实现对称，其中很大原因在于手续费，这次动态Delta对冲共使用112.3万元手续费，占原基金头寸的 $3.5\%$ 。组合一个月内的累积相对收益率为 $3.25\%$ ，其中标的资产的累积收益率为 $-4.7\%$ ，证明动态Delta对冲策略跑赢了市场，跑赢标的资产 $3.25\%$ ，证明动态Delta对冲的效果良好。

- 设置 Delta 安全区间为【-10% ， +10% 】， 每天检查组合的 Delta 值， 当组合 Delta 的值大于需要保护的头寸 Delta 值的 10% 时， 修改组合中的期权头寸， 使得组合的 Delta 重新接近于 0。
- 在 2015 年 5 月 5 日， 前一日的组合在当时的 Delta 与当时的基金 Delta 比值为 39.94% ,超过了 10% 的界限， 所以要对组合进行修改。对组合进行调整， **卖出前日的 7 154 份认沽期权**， 买入最靠近基金价格 3.096 元的执行价格为 3.1 元的 50ETF 沽 6 月 3100 合约， 购入 6 587 份合约实现 Delta 中性。
- 2015 年 5 月 6 日， 前一日的 Delta 与今日的基金 Delta 比值为 4.42% ， 没有超过 10% 的上限， 不用对组合进行修改， 继续持有 6 587 份 50ETF 沽 6 月 3 100 合约。以后以此类推， 直到 2015 年 5 月 29 日动态 Delta 对冲策略结束。
- 2015 年 5 月 29 日动态 Delta 对冲策略结束。在五月末， 基金的累积收益率为 -4.71% ， 组合的累积收益率为 -2% 并没有实现完全对冲， 这是因为期权手续费的累积付出为 108 万元， 占原基金头寸的 3.36% ， 组合相对累积收益率为 2.71% ， 证明套期保值的效果良好。

- 采用历史波动率的百分比变化作为判断标准，如果历史波动率变化幅度大于 1%，也就是说安全区间为【-1%，+1%】，对组合进行修改，使得组合 Delta 重新变为 0。

策略 类型	手续费/ 万元	组合累积 收益率/%	组合相对累积 收益率/%
第 1 种	112.31	-1.45	3.25
第 2 种	108.00	-2.00	2.71
第 3 种	89.45	-2.02	2.69



徽商期货  
HUISHANG FUTURES

【免责声明】本课件所载信息我们认为是由可靠来源取得或编制，徽商期货并不保证课件所载信息或数据的准确性、有效性或完整性。本课件观点不应视为对任何期货商品交易的直接依据。未经徽商期货授权，任何人不得以任何形式将本课件内容全部或部分发布、复制。





徽商期货  
HUISHANG FUTURES

THANKS

# 徽商期货 如期而获

徽商研究 明道取势