

香港期权市场速览及平价套利机会

——期权研究系列之五

俞文冰 首席分析师
电话: 021-60750622
eMail: ywb2@gf.com.cn
执业编号: S0260512040002

香港期权市场综述

香港市场的期权产品始于1993年,至今有近20年的历史。在最近几年中曾经一度风光无限的权证和牛熊证增长放缓,而期权在最近三年的增长非常迅速。相比较而言,标准化合约的期权更透明,定价更合理。从期权条款设计来看:合约月份数,执行价格区间,合约价值等方面,拟推出的沪深300股指期货期权都更接近香港的小型恒指期权。

期权平价套利原理

买卖权平价理论认为:对于同一标的、同一到期日、相同交割价的认购以及认沽期权,在特定时间里认购期权与认沽期权的差价应该等于当时标的价格与交割价现值的差额,不然就会存在套利机会。这一原理不需要对收益率和波动率进行假设,是始终成立的,因此可以作为期权的基础定价原理。在实际测算中,还需要考虑交易费用,按金比例,按金成本等方面的问题。

期权平价套利实证

无论用期权的实际成交价格还是高频的报价数据进行测算,香港期权市场都存在一定的套利机会。套利机会和空间明显大于期现套利。其中有一些规律:1、近月合约基本没有出现过套利机会,下月合约的可能的套利机会较大,更远的合约交易过于清淡;2、在套利空间很小的时候,由于基差等原因,导致用期货进行套利收益未必好于现货,但是如果套利空间较大的时候,用期货可以减少2/3的总按金,套利的收益率可以大幅度提升;3、市场波动较大的交易日,套利机会明显增多。

目录索引

一、香港期权市场综述	3
(一) 香港衍生品市场发展历程	3
(二) 期权条款比较	6
二、期权平价套利原理及实务	7
(一) 买卖权平价原理	7
(二) 套利空间计算注意事项	8
三、期权平价套利实证	9
(一) 实际成交价试算	9
(二) 按照报价试算	11

图表索引

图 1: 香港市场衍生产品成交量增长图	5
图 2: HSI 1205 C-P(20000) Bid 期权期货套利曲线 (交易日: 20120514)	12
图 3: HSI 0512 C-P(20000) Bid 期权期货套利曲线 (交易日: 20120518)	12
图 4: HSI 1206 C-P(20000) Bid 期权期货套利曲线 (交易日: 20120518)	13
图 5: HSI 1205 C-P(20000) Bid 期权期货套利曲线(交易日: 20120521)	13
表 1: 香港市场主要衍生品推出时间	3
表 2: 香港期权和牛熊证市价及成交金额表	4
表 3: 香港衍生品市场年成交量表	4
表 4: 香港市场某交易日成交最活跃 10 大权证	5
表 5: 香港期权条款与沪深 300 仿真期权条款对比	6
表 6: 香港期权期货成本费用汇总表	8
表 7: 恒生指数 ETF 成本和费用表	9
表 8: 利用现货进行期权平价套利试算表	9
表 9: 利用期货进行期权平价套利试算表	10

一、香港期权市场综述

(一) 香港衍生品市场发展历程

对于香港市场，内地投资者最为熟悉的应该是权证，也就是当地投资者所谓的“窝轮”，从表 1 中可以看到，香港的权证推出至今有接近40年的历史了。虽然时间上要比权证晚了20年，但是香港市场的指数期权推出至今也有接近20年的历史了。

表 1: 香港市场主要衍生品推出时间

年代	事件及金融衍生品
1973年	香港开始发行认股权证
1986年5月	香港恒生指数期货合约
1993年3月	香港恒生指数期权合约
1995年3月	上市股票期货合约
1995年9月	上市股票期权合约
1996年6月	长期恒生指数期权合约
1997年9月	恒生香港中资企业指数期货合约
2000年10月	小型恒生指数期货合约
2002年11月	小型恒生指数期权合约
2006年6月	牛熊证
2008年3月	小型H股指数期货合约
2010年2月	自订条款指数期权

数据来源：香港联交所、广发证券发展研究中心

在2007年的大牛市中，权证由于其高杠杆的特性为国内投资者所熟悉，并且很多投资者和研究人员会根据香港权证市场的一些特征作为A股权证投资的参考。当然，香港市场的权证相对于A股市场而言，定价要合理很多，这与他们相对完善的做市商制度，以及近乎无限的创设(相当于做空)制度有关。

但是经过了2007年的无限风光之后，权证市场并没有持续高速增长，成交金额停滞不前，而发行的市价总值甚至逐步下滑。或许有人认为这与市场本身不景气有一定关系，但是即使行情上涨的几年，权证市场也没有再次大规模扩张，因此市场环境只是原因之一。

与期权一样一度风光无限的是2006年推出的牛熊证，在最近三年的增长也逐步停滞了。

这两种简单方便的衍生产品发展步伐放缓与其自身的缺陷是有关系的。权证虽然有做市商，但是做市商往往是发行商，而发行商在权证过了主要推介期之后，做市的动力就大幅下降，报价的bid-ask spread逐步扩大，流动性下降。同时权证本身的隐含波动

率又较高，但是一般参与的投资者只能购买而不能做空这些权证，依然会导致权证的定价偏高。而牛熊证，虽然没有隐含波动率的困扰，但是由于强制赎回条款的存在，致使其危险性大幅度增加，个人投资者在“爆仓”几次之后，参与热情就会大幅度降低。

表 2: 香港期权和牛熊证市价及成交金额表

年	数目	市价总值(百万港元)	成交金额(百万港元)
股本权证			
2007	30	6,873.37	5,099.36
2008	34	548.52	1,130.25
2009	25	1,103.37	524.07
2010	22	2,049.41	1,790.05
2011	13	602.75	923.93
衍生权证			
2007	4,483	696,995.85	4,693,859.57
2008	3,011	169,573.55	3,433,736.34
2009	3,367	136,441.34	1,654,894.76
2010	5,148	142,445.77	2,692,462.26
2011	4,027	75,484.38	2,629,886.30
牛熊证			
2007	131	20,406.20	71,379.93
2008	1,314	195,229.08	1,039,556.77
2009	1,692	91,190.57	1,676,064.95
2010	1,064	49,816.76	1,455,404.28
2011	901	43,598.79	1,852,136.14

数据来源：香港联交所、广发证券发展研究中心

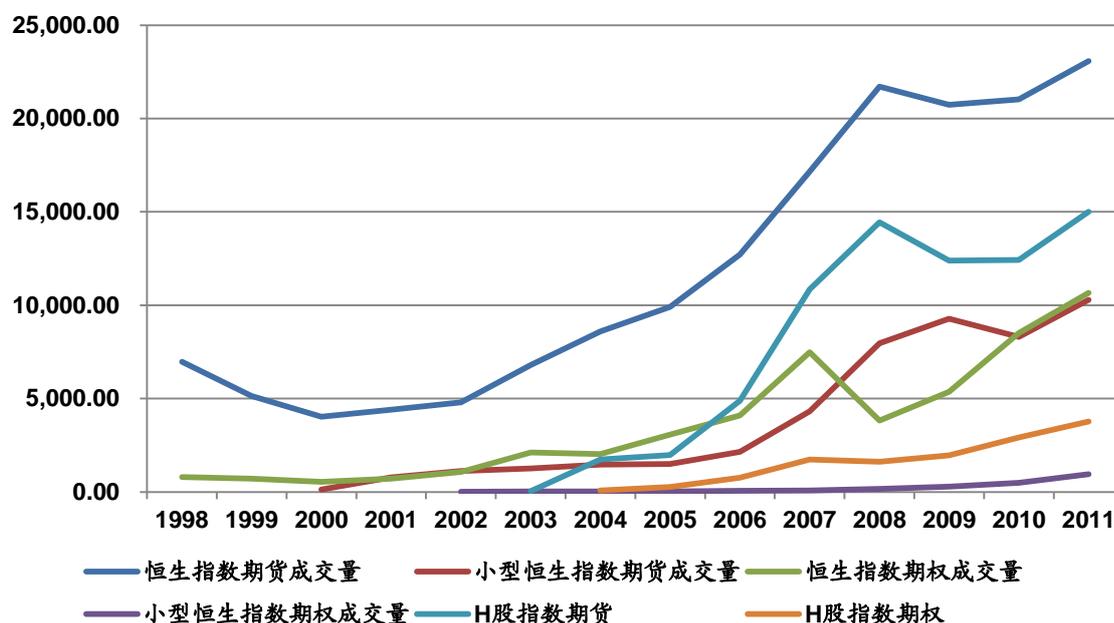
与之形成对比的是，最近几年香港市场的指数期权大幅度增长。由于香港将期权和期货归于衍生产品板，而权证和牛熊证属于主板，所以两组信息的披露格式也略有区别，衍生产品由于保证金(按金)比例千差万别，所以一般只公布合约张数。

表 3: 香港衍生品市场年成交量表

年	期权期货年成交量(千张合约)					
	恒生 指数期货	小型恒生 指数期货	恒生 指数期权	小型恒生 指数期权	H 股 指数期货	H 股 指数期权
2004	8,602.00	1,458.00	2,029.00	27.00	1,744.00	81.00
2005	9,911.00	1,501.00	3,072.00	31.00	1,979.00	259.00
2006	12,718.00	2,140.00	4,096.00	53.00	4,880.00	758.00
2007	17,161.00	4,326.00	7,480.00	70.00	10,846.00	1,728.00
2008	21,717.00	7,961.00	3,821.00	157.00	14,441.00	1,614.00
2009	20,728.00	9,280.00	5,367.00	287.00	12,394.00	1,961.00
2010	21,031.00	8,301.00	8,515.00	483.00	12,430.00	2,911.00
2011	23,086.00	10,295.00	10,667.00	954.00	15,004.00	3,772.00

数据来源：香港联交所、广发证券发展研究中心

图 1: 香港市场衍生产品成交量增长图



数据来源: 香港联交所、广发证券发展研究中心

每天收市后, 香港联交所都会公布期权成交的信息, 当然由于期权数量非常多(后文会讲到), 因此大部分期权的在很长时间内都是没有成交的, 比较活跃的权证, 一天的成交金额大约是几千万元。不过对于流动性倒是不比太多担心, 因为香港有比较成熟的做市商制度, 大部分时间, 价格是由做市商维持的。而且由于可以做空, 因此投资者发现价格过分高估的时候也可以获得获利机会。

表 4: 香港市场某交易日成交最活跃 10 大权证

合约月份	合约	成交量	正式收市价	引申波幅%	全日最高	全日最低	未平仓合约	正式收市价变动
2012年6月	19000 认购	2033	140	26	180	129	4735	-124
2012年6月	17000 认沽	1917	249	34	306	229	7576	91
2012年6月	19400 认购	1735	65	25	94	65	2845	-80
2012年6月	18600 认购	1614	252	27	308	237	2274	-183
2012年6月	18800 认购	1569	189	26	235	175	1823	-152
2012年6月	19200 认购	1553	97	25	131	93	3867	-101
2012年6月	18000 认沽	1319	579	29	643	534	6394	199
2012年6月	19600 认购	1302	41	24	66	46	2617	-64
2012年6月	19800 认购	1294	24	23	48	31	3451	-47
2012年6月	16000 认沽	1267	100	38	143	95	2964	38

数据来源: 香港联交所、广发证券发展研究中心

(二) 期权条款比较

如果比较拟推出的沪深300指数期权的方案，会发现和香港市场的期权有一些异同：

表 5：香港期权条款与沪深 300 仿真期权条款对比

	沪深300指数期权(仿真)	恒生指数期权	小型恒生指数期权
合约标的	沪深300指数	恒生指数	恒生指数
合约乘数	每点100元人民币	每个指数点50港元	每个指数点10港元
合约类型	买权、卖权	买权、卖权	买权、卖权
最小变动价位	0.1指数点	1个指数点	1个指数点
合约月份	当月、下月及随后两个季月	短期期权：现月、下两个月、之后的三个季月； 长期期权：之后五个六月以及十二月合约月份	现月，下月，及之后的两个季月
执行价格区间	当月与下月合约：50点， 季月合约：100点	(短期期权：同小型恒生指数期权) 长期期权：低于4000点：100点； 4000点或以上但低于8000点：200点； 8000点或以上但低于12000点：400点； 12000点或以上但低于15000点：600点； 15000点或以上但低于19000点：800点； 19000点或以上：1000点	低于2000点：50点； 2000点或以上但低于8000点：100点； 8000点或以上：200点
交易时间	9:15-11:30,13:00-15:15	9:15-12:00,13:00-16:15	9:15-12:00,13:00-16:15
到期日交易时间	9:15-11:30,13:00-15:00	9:15-12:00,13:00-16:00)	9:15-12:00,13:00-16:00
到期日	同最后交易日	紧接合约月份最后营业日之前一个营业日	同恒生指数期权
最后结算日		到期日之后的第一个营业日	到期日之后的第一个营业日
交割方式	现金	现金	现金
上市交易所	中国金融期货交易所	香港联交所	香港联交所
交易手续费	每手5元	每张合约每边10港元	每张合约每边2港元
行权手续费	每手10元	每份合约10港元	每份合约2港元

数据来源：香港联交所、中国金融期货交易所宣传资料、广发证券发展研究中心

1、期权的乘数，沪深300是100元，恒生的是50和10，相对于每张合约的标的资产的价格，沪深300是2000点左右乘以100，等于20万元左右；而恒生指数是两万点左右乘以50，等于100万港元左右；小型恒指期权则是20万港元左右。鉴于沪深300的点数是恒指的1/10左右，乘数正好是恒指期权的10倍，最小变动价位也正好是小型恒指期权的1/10，看上去似乎更接近小型恒指期权一点。

2、从合约月份和执行价格区间来看，恒生指数期权非常复杂，数量很多。沪深300和小型恒指期权要少很多，但是基本够用。

3、其它交易规则与各自交易所其它衍生品比较接近。

二、期权平价套利原理及实务

(一) 买卖权平价原理

如我们的报告《期权套利策略介绍-期权研究系列之三》中介绍的：买卖权平价理论认为，对于同一标的、同一到期日、相同交割价的认购以及认沽期权，在特定时间里认购期权与认沽期权的差价应该等于当时标的价格与交割价现值的差额，不然就会存在套利机会。该一理论的前提假设是：

- 期权行权方式为欧式
- 标的资产在存续期内不会发生分红事件
- 利率在存续期间不会发生变动，且借贷利率相等
- 忽略交易成本以及保证金机会成本

在以上的假设的基础上，买卖权的平价理论可以用下述公式来表述：

$$c + Ke^{-rT} = p + S$$

以上公式是以现货价格 S 作为标的价格，1991年，Tucker在原有的买卖权平价理论基础上，提出了买卖权与期货平价理论。将原来理论中的现货改为期货。

$$c + Ke^{-rT} = p + Fe^{-rT}$$

其中， c 是看涨期权的价格， p 是看跌期权的价格， K 是期权的执行价， S 是现货价格， F 是期货的价格， r 为可以自由借贷的利率， T 为合约的到期时间。

在实际构建套利组合时，进行如下试算：

$$\Pi_{1S} = c + Ke^{-rT} - p - S$$

$$\Pi_{1F} = c + Ke^{-rT} - p - Fe^{-rT}$$

若计算出的结果小于0，则说明套利方向错误，即应该为下式：

$$\Pi_{2S} = p + S - c - Ke^{-rT}$$

$$\Pi_{2F} = p + Fe^{-rT} - c - Ke^{-rT}$$

只要有一种组合的值大于0，那么理论上就有套利机会。

买卖权平价套利是期权定价最基本的套利公式，也是不依赖于任何条件假设可以成立的，如果用这个公式都能够计算出套利的空间，也就意味着更复杂的套利模型，或者带一定敞口的“统计套利”类的模型可能有更大的获利空间。

(二) 套利空间计算注意事项

在套利的实务处理中，需要面对的问题会更多一点，主要是需要考虑各种费用和成本。

1、交易费用

期货、看涨期权和看跌期权的交易双方均需要支付手续费，期权需要执行时还需要支付执行的费用。对于用现货进行套利的策略，需要买入或者卖出ETF，这实际上属于股票买卖，需要更多的手续费。另外在交易的时候还需要支付一定的佣金，对于ETF是一个比较大的支出。

2、保证金(按金)成本

理论上的平价公式不需要使用自有资金，但是实际套利还是需要支付一定的按金(A股市场称为保证金)。对于HSI的期权，无论多头还是空头，都需要支付一定的按金，具体数额与合约时间、交割价格、多头还是空头有关，每天都会公布。HSI的期权的按金相对比较稳定。

由于在实际利用现货套利的计算中发现全部需要卖出ETF套利，因此ETF的按金成本也需要考虑。按金的成本实际上是一个机会成本，可以认定为如果将这笔钱用于借款可以得到的最大收入。因此实际套利结果如下：

实际套利润=理论套利结果 - 交易手续费-按金的机会成本

3、费用和成本汇总

我们讲需要考虑的各种费用和成本汇总以后，如表 6所示：

表 6：香港期权期货成本费用汇总表

	HSIO	HSIF
合约乘数	HK\$50.00	
交易费	HK\$10.60	
庄家优惠交易费	HK\$2.60	HK\$4.10
期权执行手续费	HK\$10.00	
交易佣金	(商议, 参考值 HK\$50.00)	
合约月份	当月、下月、下两月、下 3 个季月、后 5 个 6、12 月	当月、下月、下 2 个季月
执行日	当月的倒数第二个营业日	
按金	每日公布，一般根据合约的执行价、到期日、多空头的差别而有所不同。可能即时调整。	每日公布，一般所有期限合约的要求都一致。可能即时调整。

数据来源：香港联交所，广发证券发展研究中心

表 7: 恒生指数 ETF 成本和费用表

HSI ETF	
交易费	0.1130%
交易佣金	(商议, 参考值 0.1%)
融券保证金比率	40%
融券利率	(商议, 参考值 6%)

数据来源: 香港联交所, 广发证券发展研究中心

三、期权平价套利实证

(一) 实际成交价试算

在以上各种假设条件下, 我们对香港市场买卖权平价套利机会进行了测算。由于期权成交连续性较差, 我们根据的是Call和Put都有成交的时间点两者的实际成交价, 假设现货(以及之后测算的期货)都可以按照分钟收盘价买到, 以此测算的套利空间。

为了计算方便, 我们试算套利空间用的是上文公式的 Π_2 , 由于这个 Π_2 的正负与线性工具(期货或者现货)一致, 所以可以简单的理解, Π_2 为正的时候, 可以通过: 买入Put和现货(期货), 同时卖出Call并且借入现金方式套利; Π_2 为负的时候, 可以通过: 买入Call和贷出现金, 同时卖出Put并且卖空现货(期货)的方式套利。

计算用到的各种费用, 按金等数据都是采取前文的实际交易规则。

表 8: 利用现货进行期权平价套利试算表

合约	时间段	期限 (天)	执行价	Call	Put	现货价	Call 多 Put 空 按金	Call 空 Put 多 按金	套利 试算 Π_2	融券 按金	按金 成本	交易 费用	套利 收益	套利 总按金	收益率
1205	5/17:15:20	13	18600	630	207	19179.67	83400	68000	-155.77	383593	506	6180	1103	466993	0.24%
1205	5/17:15:30	13	18600	615	214	19153.61	83400	68000	-151.75	383072	505	6171	911	466472	0.20%
...
1205	5/16:11:25	14	19000	495	274	19387.10	85100	66900	-165.59	387742	552	6408	1320	472842	0.28%
1205	5/16:11:30	14	19000	490	277	19379.71	85100	66900	-166.22	387594	551	6406	1354	472694	0.29%
...
1205	5/11:9:20	19	20000	290	460	20083.27	71600	74100	-253.80	401665	749	7474	4466	473265	0.94%
1205	5/11:9:30	19	20000	280	475	20009.58	71600	74100	-205.19	400192	747	7447	2066	471792	0.44%
...
1206	5/17:9:55	42	18400	925	435	19321.31	85100	76500	-427.92	386426	1650	10895	8851	471526	1.88%
1206	5/17:10:15	42	18600	839	483	19332.01	83500	77300	-373.54	386640	1645	10901	6131	470140	1.30%

...
1206	5/11:9:55	48	20000	413	1053	20007.11	76700	82100	-652.18	400142	1907	12281	18421	476842	3.86%
1206	5/16:11:45	43	20000	205	1538	19357.25	73000	85100	-699.71	387145	1649	11076	22260	460145	4.84%
...
1205	5/18:9:20	12	20000	28	1350	18787.00	67700	92800	-111.61	375740	443	5897	0	443440	0.00%
1205	5/18:9:30	12	20000	27	1408	18772.96	67700	92800	-156.69	375459	443	5893	1499	443159	0.34%
...
1206	5/18:15:25	41	19600	211	1209	18945.01	72700	87000	-349.76	378900	1543	10525	5420	451600	1.20%
1206	5/18:9:20	41	19800	160	1500	18787.00	71400	89400	-336.06	375740	1528	10437	4838	447140	1.08%
...
1206	5/18:10:30	41	20000	110	2041	18779.51	69900	91000	-723.57	375590	1522	10433	24223	445490	5.44%
1206	5/18:10:35	41	20000	109	2044	18789.24	69900	91000	-737.33	375785	1523	10438	24905	445685	5.59%

数据来源：香港联交所、彭博资讯、广发证券发展研究中心

表 9：利用期货进行期权平价套利试算表

合约	时间段	期限 (天)	执行价	Call	Put	期货价	Call 多 Put 空 按金	Call 空 Put 多 按金	期货 按金	套利 试算口	按金 成本	交易 费用	套利 收益	套利 总按金	收益率
1205	5/16:13:40	14	18000	1269	90	19168	92300	65900	66300	12	154	17	447	132200	0.34%
1205	5/17:15:25	13	18200	950	127	19015	89200	67500	66300	9	145	17	282	133800	0.21%
...
1205	5/11:10:40	19	19000	979	126	19848	89300	68400	66300	6	213	17	87	134700	0.06%
1205	5/11:15:35	19	19000	925	155	19755	89300	68400	66300	16	213	17	580	134700	0.43%
...
1205	5/17:15:50	13	20000	48	995	19067	67200	88400	66300	-16	145	17	640	133500	0.48%
1205	5/17:15:55	13	20000	46	990	19042	67200	88400	66300	13	168	17	465	154700	0.30%
...
1206	5/17:9:55	42	18400	925	435	18973	85100	76500	66300	-80	530	17	3434	151400	2.27%
1206	5/17:10:15	42	18600	839	483	18974	83500	77300	66300	-16	524	17	236	149800	0.16%
...
1206	5/11:9:55	48	20000	413	1053	19606	76700	82100	66300	-251	572	17	11965	143000	8.37%
1206	5/16:11:45	43	20000	205	1538	18977	73000	85100	66300	-319	499	17	15457	139300	11.10%
...
1205	5/18:9:20	12	20000	28	1350	18653	67700	92800	23.7	443	159	17	1009	159100	0.63%
1205	5/18:9:30	12	20000	27	1408	18622	67700	92800	-5.73	443	134	17	136	134000	0.10%

...
1206	5/18:15:25	41	19600	211	1209	18605	72700	87000	-9.75	1543	475	17	0	139000	0.00%	
1206	5/18:9:20	41	19800	160	1500	18455	71400	89400	-4.06	1528	470	17	0	137700	0.00%	
...	
1206	5/18:10:30	41	20000	110	2041	18417	69900	91000	-361.06	1522	465	17	17571	136200	12.90%	
1206	5/18:10:35	41	20000	109	2044	18429	69900	91000	-377.09	1523	465	17	18372	136200	13.49%	

数据来源：香港联交所、彭博资讯、广发证券发展研究中心

通过以上表格我们可以发现以下一些规律：

- 1、期权市场存在套利机会，而且远远大于期货市场；
- 2、近月合约基本没有出现过套利机会；
- 3、下月合约的可能的套利机会较大；
- 4、在套利空间很小的时候，由于基差等原因，导致用期货进行套利收益未必好于现货，但是如果套利空间较大的时候，用期货可以减少2/3的总按金，套利的收益率可以大幅度提升；
- 5、市场波动较大的交易日，套利机会明显增多。

（二）按照报价试算

如果只是看成交价的情况，会不会有失偏颇呢？于是我们又找出了期权的报价情况，测算套利空间，同时也更方便我们查看日内，日间基差的变动情况。

为了计算方便，我们统一按照Bid的价格来测算，但是我们知道，做套利必然要横跨Bid-Ask两端，不过鉴于当月和近月合约的Bid-Ask Spread一般在3-5点之间，也就是150-250元，因此我们可以在看图的时候考虑这一点。从图 2到图 5中纵轴的单位都是套利收益，单位是港元。

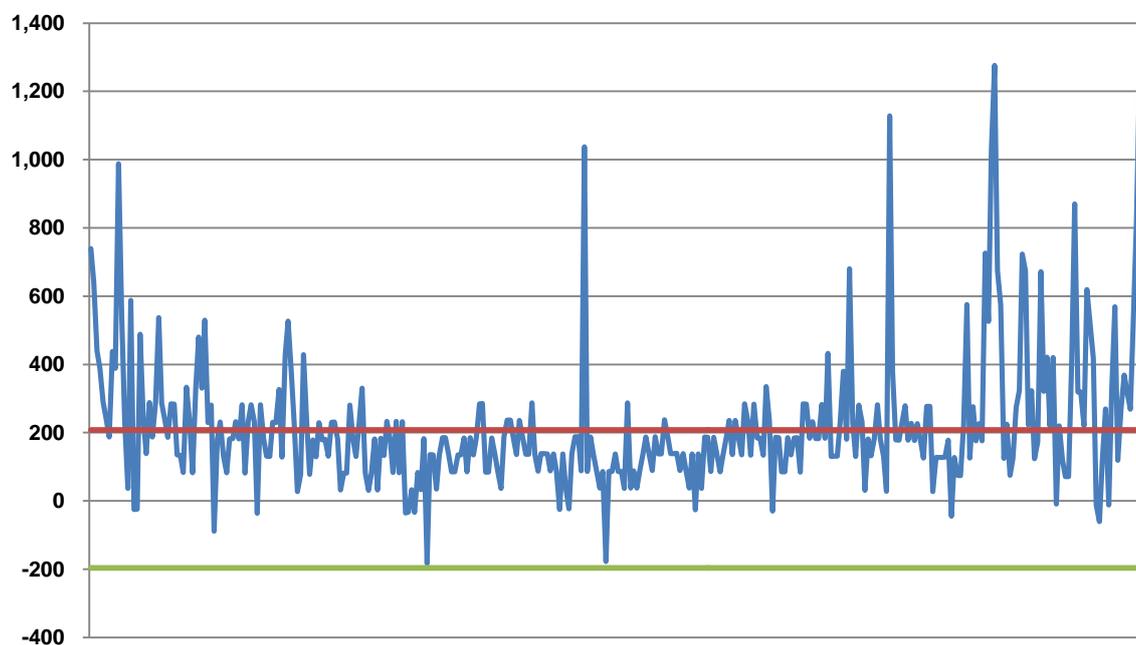
从这些图中我们大致可以看到这样的规律：

- 1、当月合约在市场波动较小是几乎没有机会，偶尔有脉冲，回复很快；
- 2、当市场波动较大时(20120518)，当月合约的套利机会也会出现；
- 3、市场波动较大时，下月合约的套利机会可能更大；
- 4、市场波动减小时，下月合约的套利机会也大于当月合约。

从这些现象，我们可以看出，期权作为非线性的衍生品，合约数量有非常庞大，期间的套利机会要远远大于期货。

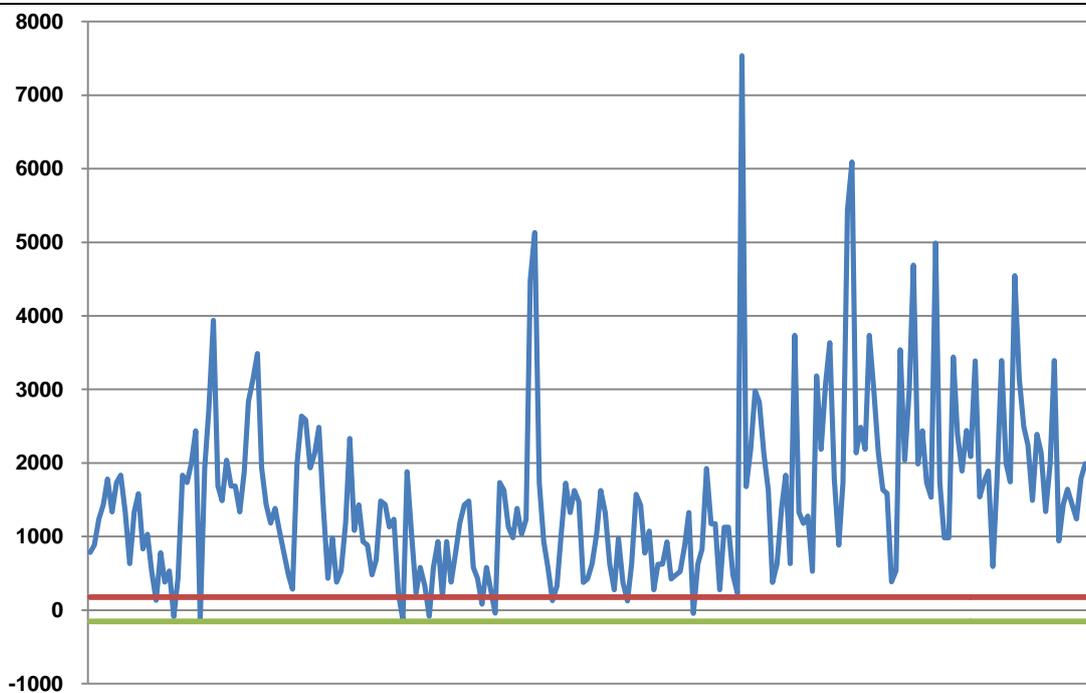
当然套利机会很小的当月合约，定价更合理，可以作为套保的良好工具。关于如何更好的利用期权作为套保工具，我们系列报告的下一篇将会重点阐述。

图 2: HSI 1205 C-P(20000) Bid 期权期货套利曲线 (交易日: 20120514)



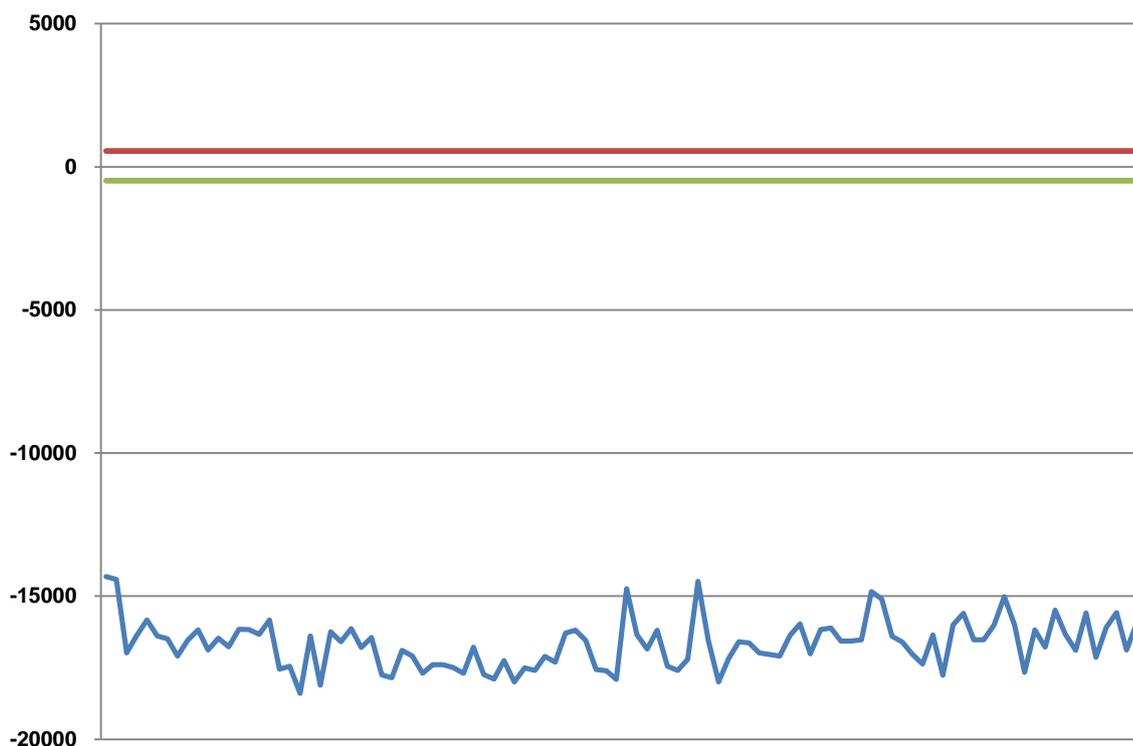
数据来源: 香港联交所、彭博资讯、广发证券发展研究中心

图 3: HSI 0512 C-P(20000) Bid 期权期货套利曲线 (交易日: 20120518)



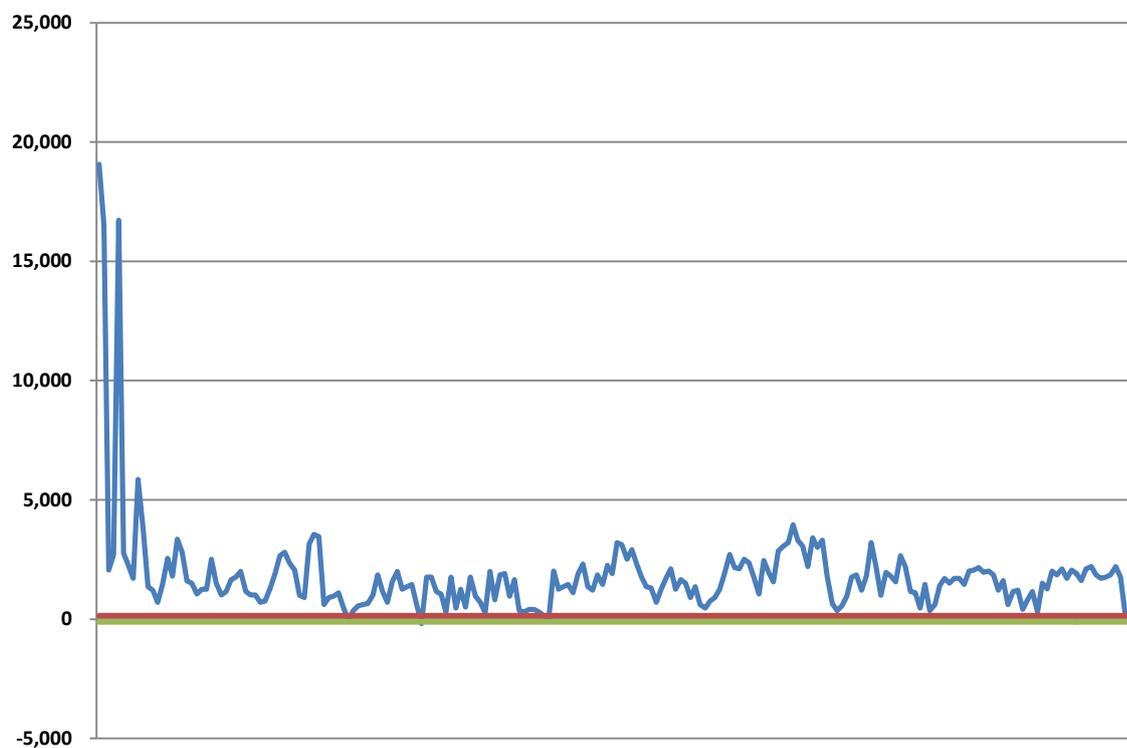
数据来源: 香港联交所、彭博资讯、广发证券发展研究中心

图 4: HSI 1206 C-P(20000) Bid 期权期货套利曲线 (交易日: 20120518)



数据来源: 香港联交所、彭博资讯、广发证券发展研究中心

图 5: HSI 1205 C-P(20000) Bid 期权期货套利曲线(交易日: 20120521)



数据来源: 香港联交所、彭博资讯、广发证券发展研究中心

广发金融工程研究小组

罗军，首席分析师，华南理工大学理学硕士，2010年进入广发证券发展研究中心。

俞文冰，首席分析师，CFA，上海财经大学统计学硕士，2012年进入广发证券发展研究中心。

叶涛，资深分析师，CFA，上海交通大学管理科学与工程硕士，2012年进入广发证券发展研究中心。

安宁宁，资深分析师，暨南大学数量经济学硕士，2011年进入广发证券发展研究中心。

胡海涛，分析师，华南理工大学理学硕士，2010年进入广发证券发展研究中心。

夏潇阳，分析师，上海交通大学金融工程硕士，2012年进入广发证券发展研究中心。

汪鑫，分析师，中国科学技术大学金融工程硕士，2012年进入广发证券发展研究中心。

李明，分析师，伦敦城市大学卡斯商学院计量金融硕士，2010年进入广发证券发展研究中心。

蓝昭钦，分析师，中山大学理学硕士，2010年进入广发证券发展研究中心。

史庆盛，研究助理，华南理工大学金融工程硕士，2011年进入广发证券发展研究中心。

张超，研究助理，中山大学理学硕士，2012年进入广发证券发展研究中心。

相关研究报告

期权套利策略研究：——期权研究系列之三	李明	2012-06-09
期权基础知识指南：——期权研究系列之一	李明	2012-06-08

	广州市	深圳市	北京市	上海市
地址	广州市天河北路 183 号 大都会广场 5 楼	深圳市福田区民田路 178 号华融大厦 9 楼	北京市西城区月坛北街 2 号 月坛大厦 18 层	上海市浦东新区 上海证券大厦北塔 17 楼
邮政编码	510075	518026	100045	200120
客服邮箱	gfyf@gf.com.cn			
服务热线	020-87555888-8612			

免责声明

广发证券股份有限公司具备证券投资咨询业务资格。本报告只发送给广发证券重点客户，不对外公开发布。

本报告所载资料的来源及观点的出处皆被广发证券股份有限公司认为可靠，但广发证券不对其准确性或完整性做出任何保证。报告内容仅供参考，报告中的信息或所表达观点不构成所涉证券买卖的出价或询价。广发证券不对因使用本报告的内容而引致的损失承担任何责任，除非法律法规有明确规定。客户不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策。

广发证券可发出其它与本报告所载信息不一致及有不同结论的报告。本报告反映研究人员的不同观点、见解及分析方法，并不代表广发证券或其附属机构的立场。报告所载资料、意见及推测仅反映研究人员于发出本报告当日的判断，可随时更改且不予通告。

本报告旨在发送给广发证券的特定客户及其它专业人士。未经广发证券事先书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、转载和引用，否则由此造成的一切不良后果及法律责任由私自翻版、复制、刊登、转载和引用者承担。

