

沪深 300 指数期权 10 月仿真交易月报

2014 年 11 月



中融汇信期货 期权部

朱玉印

电话：021-51557580
邮箱：zhuyuyin@zrhxqh.com
从业资格号：F0305902

唐诗城

电话：021-51557579
邮箱：tangshicheng@zrhxqh.com
从业资格号：F3000561

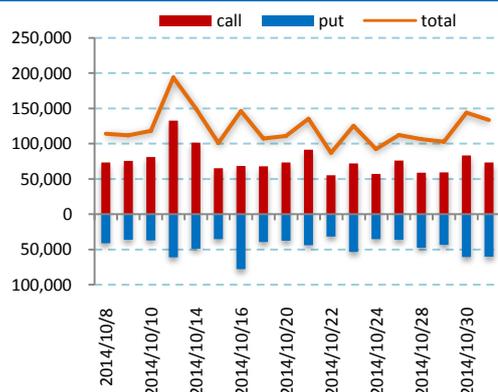
标的行情回顾

2014 年 10 月份，沪深 300 股指在经历月初开门红后，进入震荡下跌的回调形态，10 月 21 日走出五连阴的跌势，一度跌破 60 日均线。10 月 28 日开始反弹再次冲高，最终收报于 2508.32 点。成交量在调整中略有缩量，在随后上攻中不断放大，月末日成交量创出了历史新高。

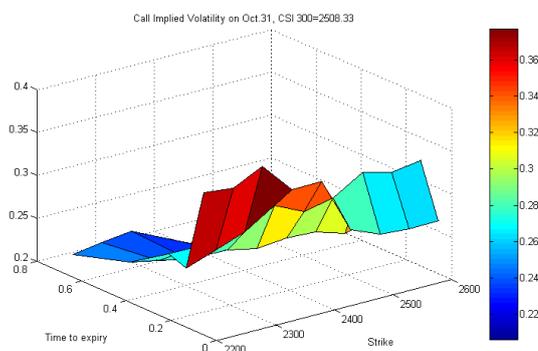
交易量/持仓量数据

2014 年 10 月，沪深 300 股指期权总成交 219.43 万手，日均成交 12.19 万手，环比上涨 13.81%。日均持仓量 20.72 万手，环比下跌 14.67%。成交/持仓比 0.59，高于 9 月的 0.44，说明投资者在积极主动管理仓位，市场交易情绪不断升温。10 月份的成交量看跌/看涨比率平均为 0.62，持仓量看跌/看涨比率平均为 0.87，投资者依然对持有和交易看涨期权更有偏好。从近远月分布上看，当月合约占总成交量的 66.26%，在值程度分布上看，看涨期权在轻度实值合约的成交量较大，看跌期权在轻度虚值合约的成交量较大；成交量主要集中于 2400 点合约附近，略低于沪深 300 指数的点位。

沪深 300 指数期权成交量



看涨期权隐含波动率曲面



波动率分析

CVX 在进入 10 月后迅速攀升，10 月 17 日到达高点 30.1%，随后股指连续下行，又反弹创新高，期间 CVX 在 25% 以上高位震荡。10 月 31 日的隐含波动率曲面呈现近月合约波动率较高，远月合约波动率逐渐走低的态势。近月合约上能看到明显的倾斜的波动率微笑特征，其余月份合约上也有波动率微笑的特点。将 10 月份所有隐含波动率对行权价格画图，可以看到波动率微笑的结构显著，在平值（2400-2450 点）附近隐含波动率最低且分布集中，随着实虚值程度加深，隐含波动率上扬且发散。

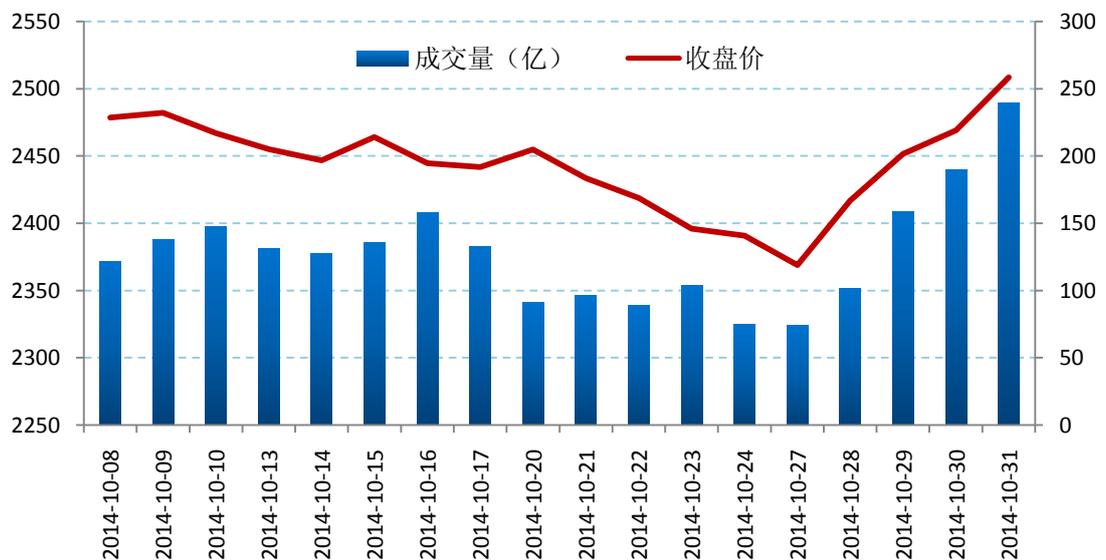
目录

一、	标的行情回顾.....	4
二、	沪深 300 股指期权成交量及持仓量.....	4
2.1	概要.....	4
2.2	看跌/看涨比率	6
2.3	成交量近远月分布.....	7
2.4	成交量在值程度分布.....	8
三、	波动率分析.....	10
3.1	波动率序列.....	10
3.2	隐含波动率曲面.....	11
3.3	隐含波动率微笑.....	13

一、 标的行情回顾

2014年10月份，沪深300股指在10月8日迎来开门红，以2478.38创年内新高，之后经历了震荡下跌的调整。10月20日起一路下探，从2454点跌至2368点，跌破指数60日均线，跌幅近100点。10月28日后因沪港通临近，市场又呈现四连阳走势，金融、地产、钢铁、煤炭、有色等众多蓝筹板成为上涨主力，10月最终收于2508.32点，高于月初的开盘价。成交量整体上呈现下跌行情中量减、上涨行情中量升的态势，说明市场上涨动能并没有减弱，月初的调整属于上升阶段的正常回调。

图表 1：沪深 300 指数 2014 年 10 月走势



数据来源: Wind 资讯, 中融汇信期权部

二、 沪深 300 股指期权成交量及持仓量

2.1 概要

由于国庆节放假的缘故，沪深300股指期权10月的仿真交易日仅18天，总成交量较9月份略有下滑，其中看涨期权136.67万手，看跌期权82.76万手，总计成交219.43万手。从日均成交量来看，近3个月呈现不断上升的趋势，9月份涨幅96.93%，10月份涨幅13.81%，

图表 2：成交量和持仓量概要

月份	交易天数	成交量			日均成交量	持仓量			日均持仓量
		看涨期权	看跌期权	总计		看涨期权	看跌期权	总计	
07	23	1,418,666	847,445	2,266,111	98,527	181,743	132,989	314,732	375,286
08	21	744,257	398,033	1,142,290	54,395	145,705	112,509	258,214	277,559
09	21	1,338,951	910,524	2,249,475	107,118	104,321	103,292	207,613	242,914
10	18	1,366,746	827,598	2,194,344	121,908	108,717	97,709	206,426	207,271

数据来源: Wind 资讯, 中融汇信期权部

图表 3a：成交量时间序列

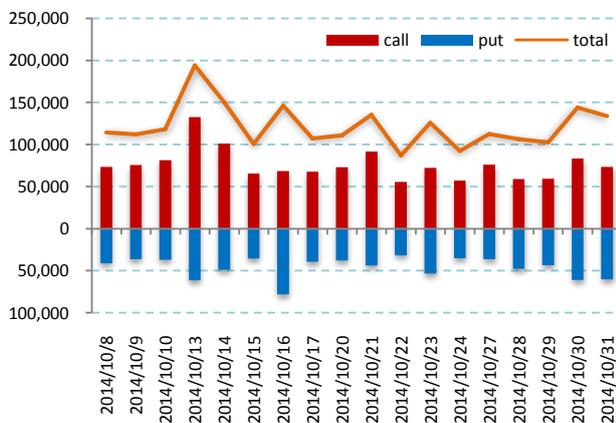


图表 3b：持仓量时间序列

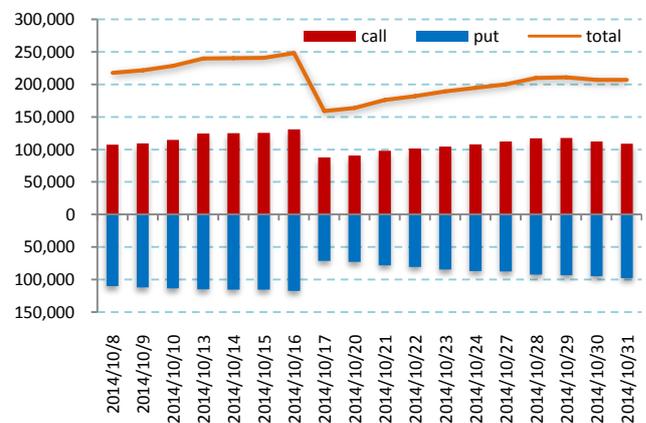


数据来源: Wind 资讯, 中融汇信期权部

图表 4a：看涨、看跌期权成交量



图表 4b：看涨、看跌期权持仓量



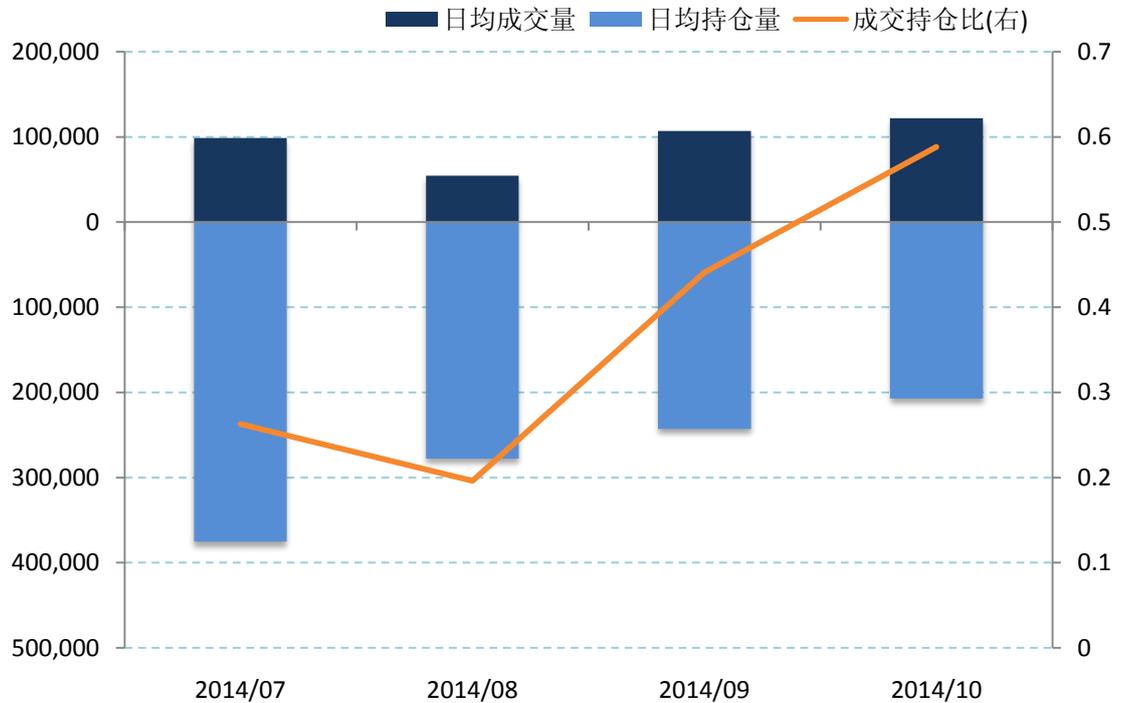
数据来源: Wind 资讯, 中融汇信期权部

较 9 月份趋缓。

随着股指期货成交量的上涨，持仓量总体上却在不断下跌。从图 3b 中可以看出，持仓量呈“阶梯式”形态逐步下降，在各合约到期日持仓量大幅下跌，接着平稳上升但不过上月高点。8、9、10 月份的日均持仓分别环比下跌 26.04%、12.48%和 14.67%，10 月份的日均持仓为 20.73 万手，降至 4 月份中金所仿真交易大赛后的最低值。

成交量的上涨和持仓量的下跌使得仿真交易的日均成交/持仓比大幅上升，8、9、10月份的日均成交/持仓比分别为 0.2、0.44 和 0.59。不难看出随着期权推广和投教活动的进行，仿真市场的活跃度在不断提升，投资者对仓位的主动管理也更为积极。

图表 5：日均成交量/日均持仓量比例



数据来源: Wind 资讯, 中融汇信期权部

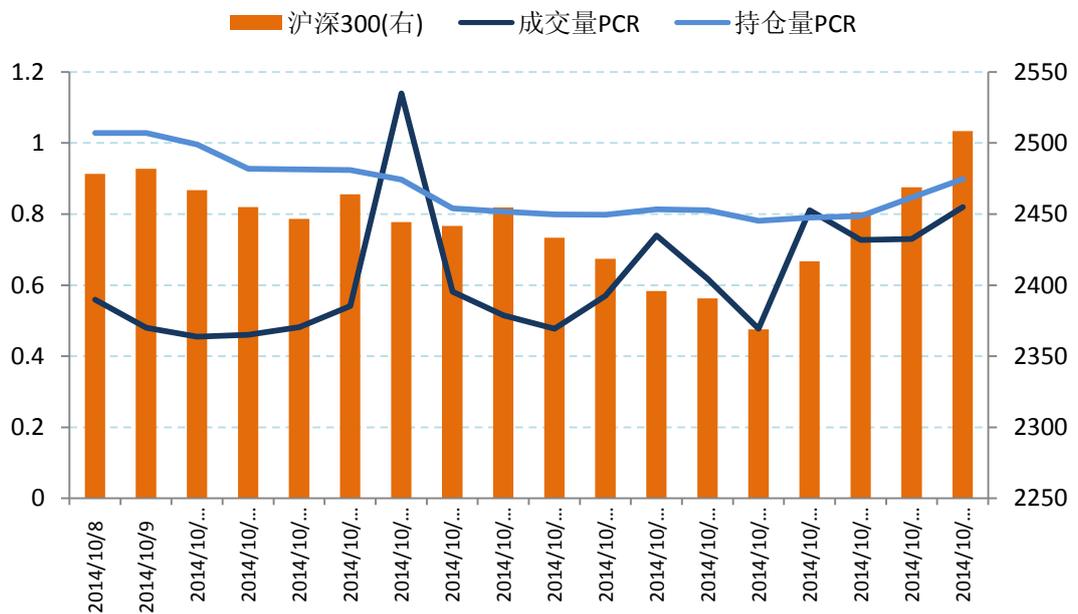
2.2 看跌/看涨比率

10 月的成交量看跌/看涨比率总体上在 0.8 以下运行，其平均为 0.62，说明看涨期权的交易量几乎为看跌期权的两倍之多，投资者对于看涨期权的偏好和过去几个月保持一致。注意到成交量看跌/看涨比率在 10 月 16 日突然上涨，与该月份其他交易日数据偏离很大。检验数据之后，我们发现该日 IO1410-P-2350 合约的成交量异常放大，达到 41986 手，超过该合约往常交易量 10 倍有余，而其他行权价的 1410 看跌合约未发现异常交易量。可以判断该日成交量数据出现异常，因此 10 月 16 日的成交量看跌/看涨比率上冲并没有实际参考意义。

10 月的持仓量看跌/看涨比率总体呈下降趋势，直到 10 月 28 日月末又随指数上攻而略有回升，平均为 0.87。从图 9 中观察，持仓量看跌看涨比率的变化与沪深 300 指数的涨跌有一定的弱正相关性。粗略计算得到相关系数为 0.67，而成交量看跌/看涨比率与沪深

300 指数的相关性仅 0.04(成交量看跌/看涨比率经过处理,调整了 10 月 16 日的异常值)。

图表 9: 看跌/看涨比率和 CSI300 指数

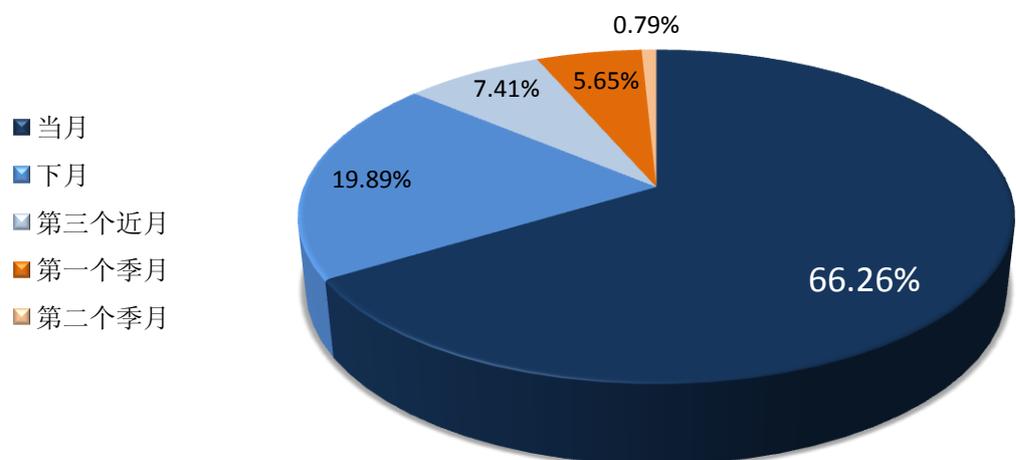


数据来源: Wind 资讯, 中融汇信期权部

2.3 成交量近远月分布

图表 5: 不同合约月份的成交量分布

	当月合约	下月合约	第三个近月合约	第一个季月合约	第二个季月合约
看涨期权	875,170	307,510	106,544	65,156	12,366
看跌期权	578,863	128,998	56,125	58,748	4,864
总计	1,454,033	436,508	162,669	123,904	17,230



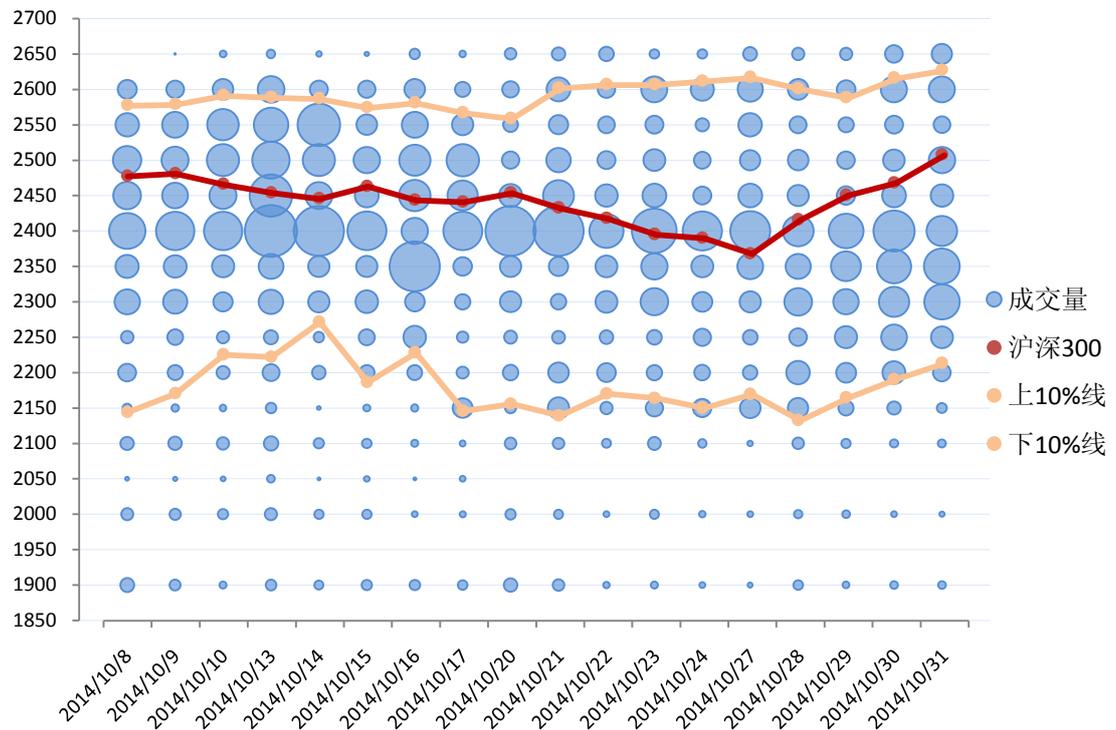
数据来源: Wind 资讯, 中融汇信期权部

成交量近远月分布是指一个时间段内股指期货在各合约月份（即当月、下两个月及随后两个季月）上的仿真成交量的分布情况。其中，当月合约是投资者主要交易的合约。其成交量占总成交量的 66.3%，这一比例与之前月份保持一致。此外，下月合约、第三个近月合约、第一个季月合约、第二个季月合约的成交量分别占比 19.9%、7.4%、5.7%和 0.79%。

2.4 成交量在值程度分布

图表 7 是不同行权价的股指期货成交量的分布和沪深 300 指数走势的对比图，气泡的大小代表该点的成交量。随着股指从 2480 下探至 2368，再反弹至 2508，同期的期权交易主要集中于行权价 2400 点附近。前期下跌行情中成交量有从高行权价向低行权价转移的趋势，而后期上涨行情中成交量分布则趋于均匀，说明投资者后期对沪深 300 走势的预期产生了分歧。总体来看，交易活跃的行权价较沪深 300 指数点位略低。

图表 7：成交量气泡分布图



数据来源: Wind 资讯, 中融汇信期权部

在值程度的定义如下所示:

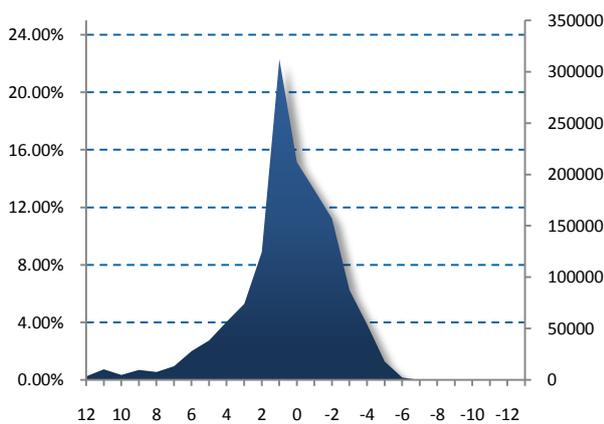
$$\text{看涨期权合约在值程度} = \frac{\text{平值合约行权价} - \text{该合约行权价}}{50}$$

$$\text{看跌期权合约在值程度} = \frac{\text{该合约行权价} - \text{平值合约行权价}}{50}$$

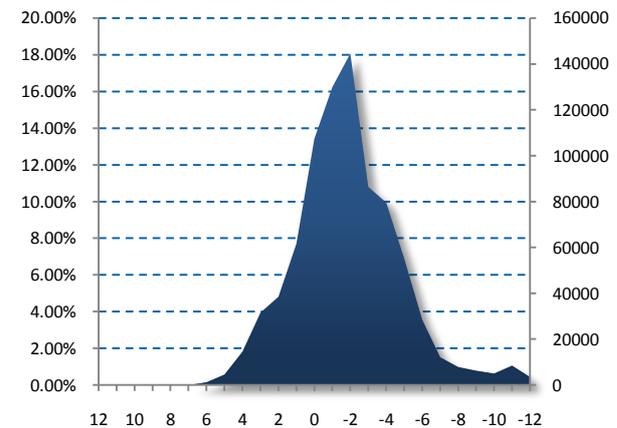
当在值程度>0，期权为实值期权；在值程度<0，期权为虚值期权；在值程度=0，期权为平值期权。在值程度的绝对值大小反映距离平值行权价的档位数。

看涨期权在实值一档的行权价上成交量最大，其次是平值和虚值一档，成交量占比分别为 22.31%、15.14%和 13.20%。分布整体向实值区域倾斜，实、虚值区域的成交量占比分别为 48.88%和 35.98%。看跌期权在虚值二档的行权价上成交量最大，其次是虚值一档和平值，成交量占比分别为 17.47%、15.69%和 12.98%。分布整体向虚值区域倾斜，实、虚值区域的成交量占比分别为 18.40%和 68.61%。通常由于虚值期权价格便宜，成交会比实值期权更为活跃，即虚值区域的成交量大于实值区域的成交量。而这里由于低行权价期权的存在（如 1900），使得交易量向低行权价区域倾斜，因此看涨期权的实值区域成交量比正常的略高，看跌期权的虚值区域成交量则相应更为放大。

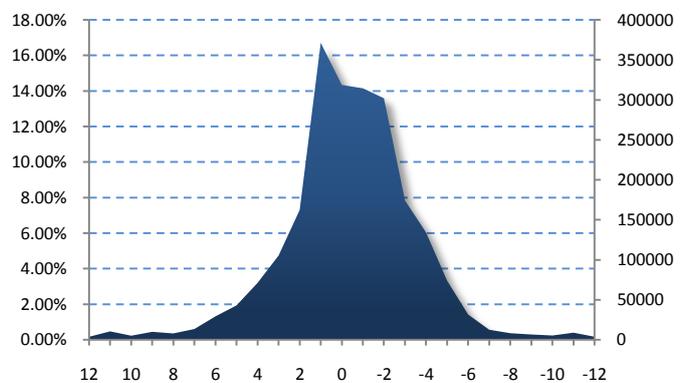
图表 8a: 看涨期权的成交量在值程度分布



图表 8b: 看跌期权的成交量在值程度分布



图表 8c: 期权总成交量在值程度分布



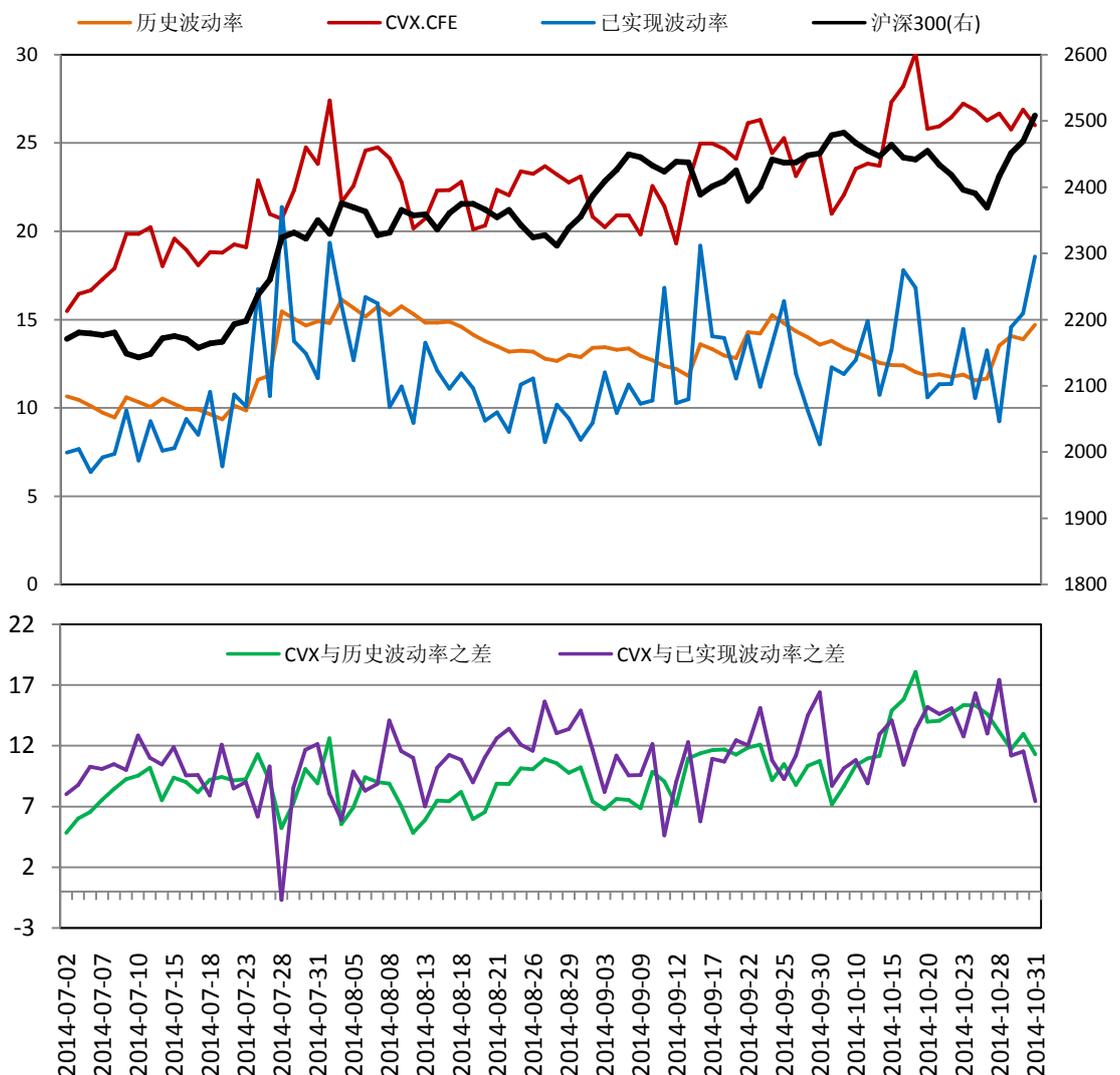
数据来源: Wind 资讯, 中融汇信期权部

期权总成交量的在值程度分布曲线接近于对称的钟形，其在实值一档的行权价上成交量最大，其次是平值和虚值一档，成交量占比分别为 16.70%、14.33%和 14.14%。实、虚值区域的成交量占比分别为 37.39%和 48.29%，因此虚值期权的总成交还是比实值更为活跃。此外，五档以内成交量占到了总量的 93.07%。

三、 波动率分析

3.1 波动率序列

图表 10: 波动率序列



数据来源: Wind 资讯, 中融汇信期权部

图表 10 为 2014 年 7 月至 10 月的 CVX、历史波动率、已实现波动率和沪深 300 指数的时间序列图。CVX，即中国波动率指数，是中金所基于沪深 300 股指期货期权仿真交易数据

计算，虽未正式公布 CVX 指数的具体算法，但编制方法应是与国际接轨，源于芝加哥期权交易所（CBOE）2003 年公布的新 VIX 指数编制方法。历史波动率采用 RiskMetrics 的指数加权移动平均模型，系数 λ 取 0.94。已实现波动率使用 5 分钟日内数据计算，并用收盘开盘价差进行调整，具体公式如下：

$$T + 1 \text{ 日已实现波动率} = \sqrt{\left[\ln \left(\frac{T + 1 \text{ 日开盘价}}{T \text{ 日收盘价}} \right)^2 + \sum_{j=1}^m R_j^2 \right] \cdot \text{一年内交易日数}}$$

其中 R_j 是 5 分钟回报率，一年内交易日取 242 天。

CVX 体现的是期权的隐含波动率，它是对沪深 300 指数未来波动率的风险中性预期，因此与从历史数据中计算的历史波动率和已实现波动率有一定差距是正常的，这体现了对波动率风险的补偿。已实现波动率衡量当前波动比历史波动率更为敏感，这是因为它利用日内高频数据计算，更准确地刻画了波动率的变化，且并没有历史波动率的“平滑”和“滞后”效应。

整体上看，随着沪深 300 指数的上涨，CVX 指数及 CVX 与历史波动率的差值在震荡中走高，说明投资者对期权有较高估值，预期未来股市的波动幅度将继续放大。进入 10 月后，CVX 在沪深 300 指数的下行调整中迅速走高，并于十八届四中全会前 10 月 18 日到达 30.1% 的高点；期间历史波动率逐渐走低，已实现波动率也在震荡中下行。之后当市场从 10 月 28 日开始止跌反弹，历史波动率和已实现波动率均掉头上扬，CVX 指数则保持在高位震荡。

3.2 隐含波动率曲面

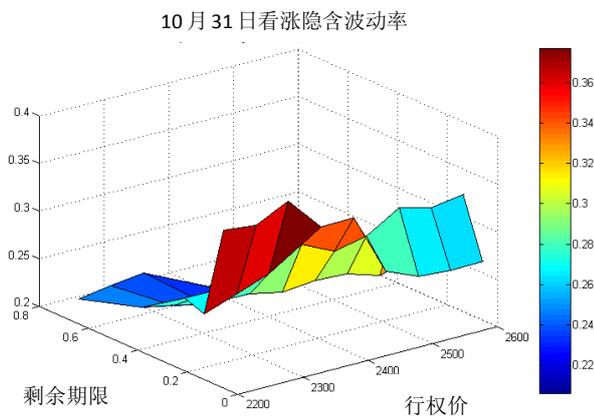
图表 11 呈现了 10 月最后交易日的股指期货期权隐含波动率曲面。期权的隐含波动率数据直接导自 Wind 咨询，表中空值表示该合约或者没有交易、或者交易价格低于内在价值而无法计算其波动率。绘制隐含波动率曲面图尽量选取数据完整的区域，并对季月合约部分波动率进行了差值估算，以保持曲面的连续。

隐含波动率曲面整体呈现出近月合约高，远月合约逐渐走低的态势。当月合约 1411 上的隐含波动率微笑呈现倾斜的特征，低行权价合约波动率较高，而高行权价合约较低；其他合约月份上大致也能看到波动率微笑的特征，但在季月合约上相对不明显。隐含波动

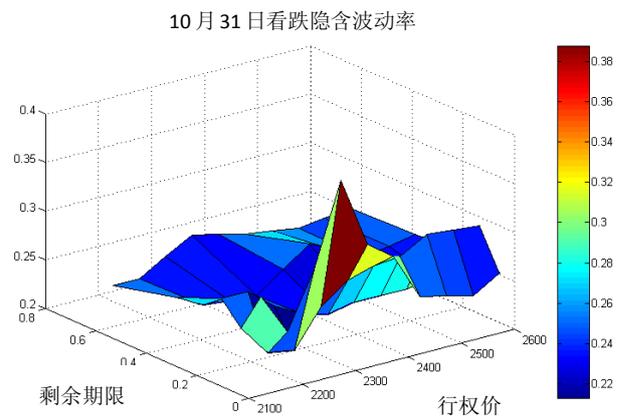
率最高的合约分别是 IO1412-C-1900 和 IO1411-P-2300，隐含波动率最低的合约分别是 IO1506-C-2400 和 IO1412-P-2250。

注意到近月合约上看涨期权相对于看跌期权被高估，而在季月合约上情况则相反，说明投资者普遍预期市场今年还会继续上涨，但长期来看则担心下行的风险，使得季月上的看跌期权估值偏高。另外，看涨看跌期权隐含波动率的价差，也可能预示着潜在的投资套利机会。

图表 11a: 看涨期权的隐含波动率曲面



图表 11b: 看跌期权的隐含波动率曲面



数据来源: Wind 资讯, 中融汇信期权部

图表 12: 10 月 31 日期权隐含波动率曲面

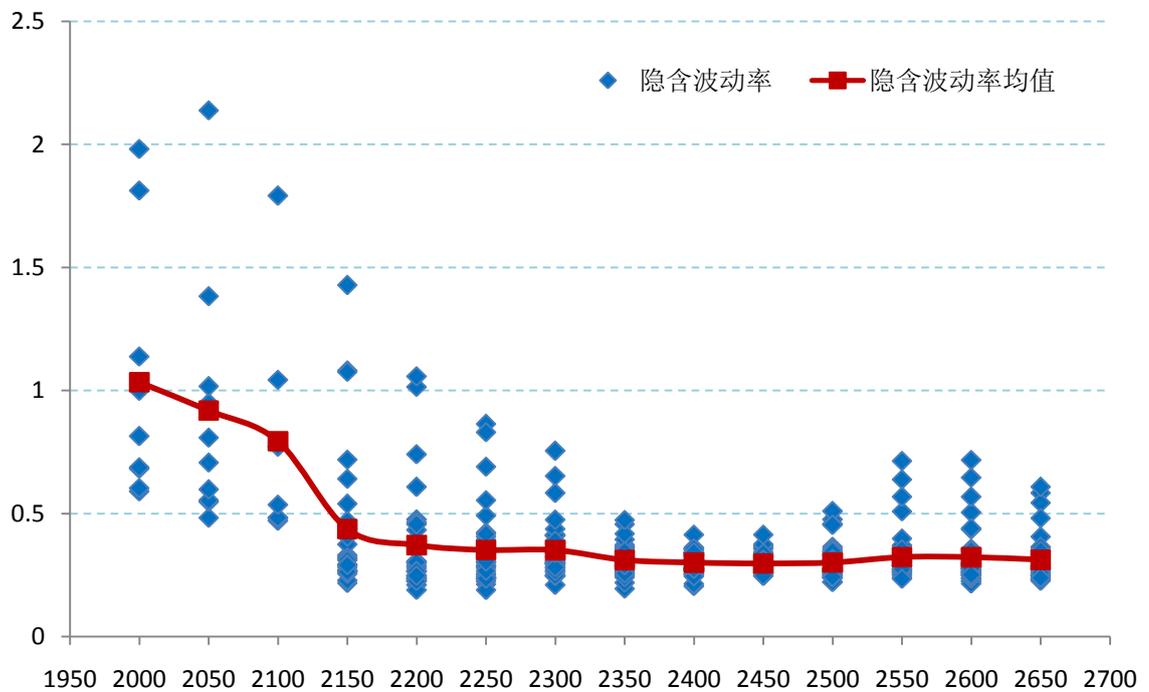
C	1411	1412	1501	1503	1506	P	1411	1412	1501	1503	1506
1900		43.83%		25.47%		1900		35.49%		26.54%	
1950						1950					
2000		38.84%		26.79%		2000		32.40%		27.74%	
2050						2050					
2100		34.55%		24.60%		2100		28.20%		26.75%	
2150	40.62%					2150	29.03%				
2200	36.48%	26.81%		24.62%	22.60%	2200	24.73%	21.63%	27.12%	23.64%	23.50%
2250	36.13%	28.05%	27.57%			2250	30.43%	21.17%	24.86%		
2300	37.83%	29.32%	26.32%	23.19%	23.62%	2300	38.91%	24.94%	23.36%	23.24%	26.61%
2350	34.20%	31.50%	25.60%			2350	31.57%	26.98%	22.63%		
2400	34.29%	29.93%	25.90%	23.86%	20.43%	2400	29.61%	27.76%	23.08%	27.22%	25.25%
2450	27.83%	30.63%	25.76%			2450	24.78%	28.06%	23.12%		
2500	26.41%	32.70%	24.72%	24.32%	21.59%	2500	24.25%	29.61%	23.17%	24.34%	24.51%
2550	26.14%	31.84%	25.54%			2550	23.51%	29.35%	23.52%		
2600	26.22%	32.40%	26.28%	24.81%	21.86%	2600	25.15%	29.07%	25.57%	25.35%	25.11%
2650	23.23%	28.71%				2650	23.88%	28.03%			

数据来源: Wind 资讯, 中融汇信期权部

3.3 隐含波动率微笑

上节中已经看到 10 月 31 日的隐含波动率曲面有波动率微笑的特征，这里将 10 月份当月合约上所有的隐含波动率相对行权价格绘制出散点图，并作出平均趋势线。不难看出，当月合约上的倾斜的波动率微笑是比较明显的，这与国际市场上的指数期权隐含波动率结构相一致。在平值合约（2400-2450 点）附近隐含波动率最低，且分布最为集中；而随着实虚值程度的加深，隐含波动率有不同幅度的上扬，低行权价的隐含波动率比高行权价的上扬更快，且隐含波动率的分布范围也逐渐扩散。由于低行权价区域的流动性太差，个别点的隐含波动率可能没有参考价值。

图表 13: 隐含波动率微笑



数据来源: Wind 资讯, 中融汇信期权部

免责声明

本报告所载的资料、内容仅作参考之用，不作为或被视为出售或购买期货品种的要约或发出的要约邀请。本报告的内容不构成对任何人的投资建议，且中融汇信期货有限责任公司（简称“中融汇信”）不会因接收人收到本报告而视他们为其客户。本报告的版权属中融汇信，除非另有说明，报告中所使用材料的版权亦属中融汇信。如引用、刊发，需注明出处为中融汇信，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。



地址：上海市浦东新区源深路 1088 号葛洲坝大厦 25 层

邮编：200122