



2014 年 2 月 28 日

金融工程	深度报告
------	------

期权系列研究之四：

基于波动率的期权交易策略

研究摘要：

期权的价格受到多方面因素的影响，比如基础资产的价格、基础资产价格的波动性、到期日、无风险利率等，其中最简单最直接的就是基础资产价格，看涨和看跌期权的价格都会随着基础资产价格的变化而产生显著的直观的变化。但是这也存在一个问题，对基础资产价格运行方向的预测是一个非常困难的事情，其成功率与掷硬币几乎无异。

但是对资产价格波动性的预测相对来说要容易很多，一般来说，股票价格的波动率都会在一定范围内运动，一旦其波动率超过了这个范围，就会出现投资机会。而且基于波动性的交易策略不必关注引起波动性变化的股票价格变化的方向，仅这一点就使得基于波动性的交易策略具有了很大的优势。

我们的研究正是基于这个考虑来展开的，在本文的第二部分我们对波动率的定义和计算方法进行了比较深入的研究，并对全真模拟交易的数据进行了描述性统计分析。第三部分研究了基于波动率的交易策略的原理，并用全真模拟交易的数据进行了案例分析。

研究结论：

本文我们研究了基于波动率的两种交易策略：预测波动率策略和波动率斜率策略，并以当前正在进行的全真交易数据进行了实证分析，从案例实施效果来看，还是比较令人满意的。

随着期权全真交易的深度推进，我们的策略还可以进一步完善。

王 凭

首席策略分析师

执业证书编号：S0600210050002

010-66554041

wangping@dxzq.net.cn

联系人：姜 力

金融工程研究员

010-66554012

jiangli@dxzq.net.cn

最近研究报告

- 1、东兴证券-金融工程期权系列深度报告（1）：历史并不遥远-中国期权发展之路
20131226
- 2、东兴证券-金融工程期权系列深度报告（2）：期权价格的确定与敏感性分析
20140120
- 3、东兴证券-金融工程期权系列深度报告（3）：期权交易策略及应用
20140125
- 4、东兴证券金融工程深度研究：基于市场非线性特征的投资策略
20140120
- 5、东兴证券-金融工程 2014 年投资策略报告：基于情景特征和时变特征的多因子投资策略
20140125



本研报由中国最大的投资研究平台“慧博资讯”收集整理，阅读更多研报请访问“慧博资讯”
点击进入 <http://www.hibor.com.cn>



目 录

1. 引言.....	1
2、波动率的定义与计算.....	1
2.1 波动率定义.....	1
2.2 已实现波动率的计算.....	1
2.3 隐含波动率的计算.....	3
2.4 波动率交易.....	6
3、波动率交易策略.....	6
3.1 概述.....	6
3.2 基于波动率预测的策略.....	7
3.3 基于波动率斜率的策略.....	9
3.4 波动率交易策略总结.....	11
4.研究总结与计划.....	12

表格目录

表 1：已实现波动率描述性统计.....	3
表 2：看涨期权隐含波动率描述性统计.....	5
表 3：看跌期权隐含波动率描述性统计.....	6
表 4：基于波动率预测的策略（510050）.....	7
表 5：基于波动率预测的策略（510180）.....	8
表 6：基于波动率预测的策略（600104）.....	8
表 7：基于波动率预测的策略（601318）.....	9
表 8：基于波动率斜率的策略（510050）.....	10
表 9：基于波动率斜率的策略（510180）.....	10
表 10：基于波动率斜率的策略（600104）.....	11
表 11：基于波动率斜率的策略（601318）.....	11

插图目录

图 1：510050 和 510180 已实现波动率.....	2
图 2：600104 和 601318 已实现波动率.....	2
图 3：510050 和 510180 隐含波动率.....	5
图 4：600104 和 601318 隐含波动率.....	5



本研报由中国最大的投资研究平台“慧博资讯”收集整理，阅读更多研报请访问“慧博资讯”
点击进入 <http://www.hibor.com.cn>



1. 引言

期权的价格受到多方面因素的影响，比如基础资产的价格、基础资产价格的波动性、到期日、无风险利率等，其中最简单最直接的就是基础资产价格，看涨和看跌期权的价格都会随着基础资产价格的变化而产生显著的直观的变化。但是这也存在一个问题，对基础资产价格运行方向的预测是一个非常困难的事情，其成功率与掷硬币几乎无异。

但是对资产价格波动性的预测相对来说要容易很多，一般来说，股票价格的波动率都会在一定范围内运动，一旦其波动率超过了这个范围，就会出现投资机会。而且基于波动性的交易策略不必关注引起波动性变化的股票价格变化的方向，仅这一点就使得基于波动性的交易策略具有了很大的优势。

我们的研究正是基于这个考虑来展开的，在本文的第二部分我们对波动率的定义和计算方法进行了比较深入的研究，并对全真模拟交易的数据进行了描述性统计分析。第三部分研究了基于波动率的交易策略的原理，并用全真模拟交易的数据进行了案例分析。最后是对本文研究内容的总结，并阐述了下一步研究计划。

2. 波动率的定义与计算

2.1 波动率定义

波动率是表示股票价格变化快慢的一个指标。就期权来说，波动率包含两个意思，一个是股票价格的历史波动率，也叫已实现波动率；一个是隐含在期权价格中的股票价格的波动率，这个波动率是投资者对期权存续期内股票价格波动率的一个预测，所以也叫隐含波动率。

历史波动率和隐含波动率对构建基于波动率的期权投资策略都是非常重要的参考指标，因此对波动率的正确计算就显得尤为重要。

2.2 已实现波动率的计算

已实现波动率是股票价格在最近一段时间内价格变化的标准差，即：

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (\ln(p_{t-i}) - \ln(p_{t-i-1}))^2}{N-1}} \quad (1)$$

其中， p_t 为 t 时刻价格， N 为样本长度。

在实际计算中， N 可以取10，20，30，60等不同的数值，以计算在不同时间区间内的波动率，当然，取值越大，波动率的变化越平缓。

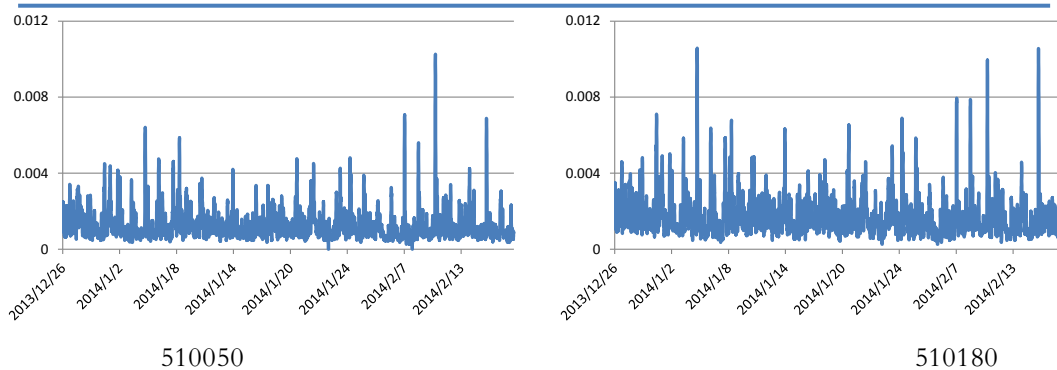
样本数据:全真模拟交易四只标的, 上证 50ETF (510050)、上证 180ETF (510180)、
上汽集团 (600104) 和中国平安 (601318)

时间区间:2013.12.26-2014.02.18

采样周期:1 分钟

计算周期:15 分钟

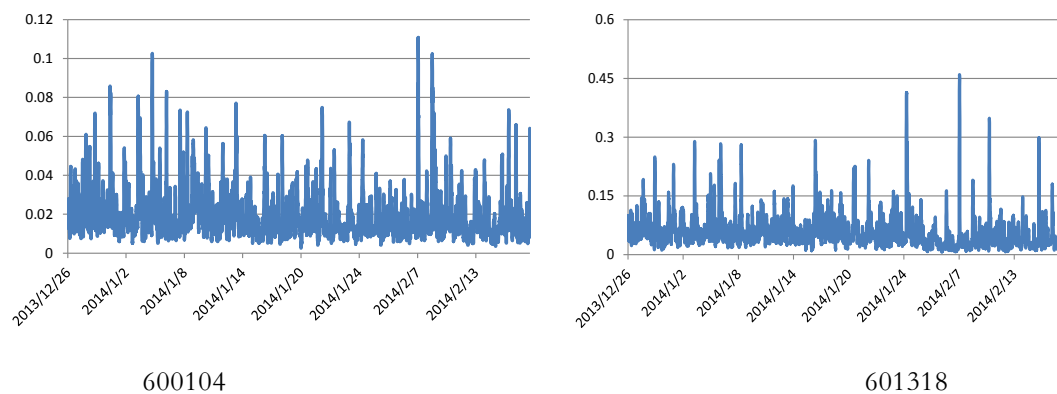
图 1: 510050 和 510180 已实现波动率



数据来源: 东兴证券研究所 wind 资讯

上证 50ETF 1 分钟价格的波动率均值为 0.00130, 标准差为 0.00085, 均低于上证 180ETF 的 0.00175 和 0.00109。从图 1 也可以看出, 510180 的异常波动率比例要高于 510050。

图 2: 600104 和 601318 已实现波动率



数据来源: 东兴证券研究所 wind 资讯

图 2 是上汽集团 (600104) 和中国平安 (601318) 的 1 分钟价格的波动率。上汽集团的波动率均值为 0.02023, 标准差为 0.01313, 显著低于中国平安的 0.05899 和 0.04365, 说明上汽集团的已实现波动率要显著低于中国平安。

表 1：已实现波动率描述性统计

股票代码	样本数	均值	标准差	最大值	最小值	斜度	峰度
510050	7920	0.00130	0.00085	0.01026	0.00000	2.99696	15.57912
510180	7920	0.00175	0.00109	0.01058	0.00026	2.80833	12.90391
600104	7920	0.02023	0.01313	0.11076	0.00258	2.17040	6.56913
601318	7920	0.05899	0.04365	0.45948	0.00676	3.06940	15.80753

数据来源：东兴证券研究所

2.3 隐含波动率的计算

隐含波动率是隐含在期权价格中的标的股票价格的波动率。根据 BS 欧式期权定价公式，一个看涨期权的价格可以表示为：

$$c = SN(d_1) - Xe^{-rT}N(d_2) \quad (2)$$

其中

$$d_1 = \frac{\ln(\frac{S}{X}) + (r + \frac{\sigma^2}{2})T}{\sigma\sqrt{T}} \quad (3)$$

$$d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{T} = \frac{\ln(\frac{S}{X}) + (r - \frac{\sigma^2}{2})T}{\sigma\sqrt{T}} \quad (4)$$

在任何一个时间点，我们都可以知道定价公式中的其它参数值，除了这个隐含波动率以外。因此，就可以通过这个方程来计算最能满足定价公式的隐含波动率。

由于期权价格与隐含波动率之间存在非线性关系，而这种非线性关系主要是由于正态分布函数造成，因此把正态分布函数用多项式近似，就可以得到期权价格与隐含波动性之间的线性关系，从而直接求出隐含波动率。

多位学者对这种多项式近似求解方法进行了研究，提出了各自的模型，主要有以下三个：

(1) Brenner 和 Subrahmanyam (1988) 模型

Brenner 和 Subrahmanyam (1988) 提出了基于平价期权的隐含波动率计算方法，定义当前股价等于期权交割价的折现值，即期权处于平价状态，则根据累计标准正态分布在零附近的线性特征，对正态分布做一阶泰勒展开，经整理后可得平价期权的隐含波动率为：

$$\sigma \approx \sqrt{\frac{2\pi C}{T S}} \quad (5)$$

这个公式非常简洁，只要知道期权价格、股票价格和到期期限，就可以计算出隐含的波动率。

(2) Corrado 和 Miller (1996) 模型

Brenner 和 Subrahmanyam (1988) 模型仅适用于平价期权，对于处于较大实值和虚值的期权的隐含波动率的计算偏差则较大。因此，Corrado 和 Miller (1996) 提出了包含新的包含价内外期权的隐含波动率估计方法，通过对标准正态分布进行二阶展开，可近似得到如下计算公式：

$$\sigma = \sqrt{\frac{2\pi}{T}} \frac{1}{S+K} \left[c - \frac{S-K}{2} + \sqrt{\left(c - \frac{S-K}{2} \right)^2 - \frac{(S-K)^2}{\pi}} \right] \quad (6)$$

这个公式对平值附近期权的隐含波动率计算精度很高，但是对深度实值和虚值期权来说，有可能出现 $\left(c - \frac{S-K}{2} \right)^2 < \frac{(S-K)^2}{\pi}$ 的现象，导致出现无法进行开方计算的错误。

(3) Li (2005) 模型

Li (2005) 模型对标准正态分布进行了三阶泰勒展开，得到平价期权隐含波动率的近似估计公式：

$$\sigma = \frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{T}} \beta - \frac{1}{\sqrt{T}} \sqrt{8\beta^2 - \frac{6\alpha_0}{\sqrt{2\beta}}} \quad (7)$$

其中， $\alpha_0 = \frac{\sqrt{2\pi}C}{S}$ ， $\beta = \cos \left[\frac{1}{3} \cos^{-1} \left(\frac{3\alpha_0}{\sqrt{32}} \right) \right]$ ， $S = K \exp(-r(T-t))$

Li (2005) 令 $\eta = \frac{K}{S} = \frac{K \exp(-r(T-t))}{S}$ ，在 $\eta \neq 1$ 条件下，给出了包含平值、实值和虚值期权隐含波动率的近似估计公式：

$$\sigma = \begin{cases} \frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{T}} \beta - \frac{1}{\sqrt{T}} \sqrt{8\beta^2 - \frac{6\alpha}{\sqrt{2\beta}}} & \text{if } \rho \leq 1.4 \\ \frac{a + \sqrt{a^2 - \frac{4(\eta-1)^2}{1+\eta}}}{2\sqrt{T}} & \text{if } \rho > 1.4 \end{cases} \quad (8)$$

其中， $\alpha = \frac{\sqrt{2\pi}}{1+\eta} \left[\frac{2C}{S} + \eta - 1 \right]$ ， $\rho \approx \frac{|\eta-1|}{(C/S)^2}$ ， $\beta = \cos \left[\frac{1}{3} \cos^{-1} \left(\frac{3\alpha}{\sqrt{32}} \right) \right]$

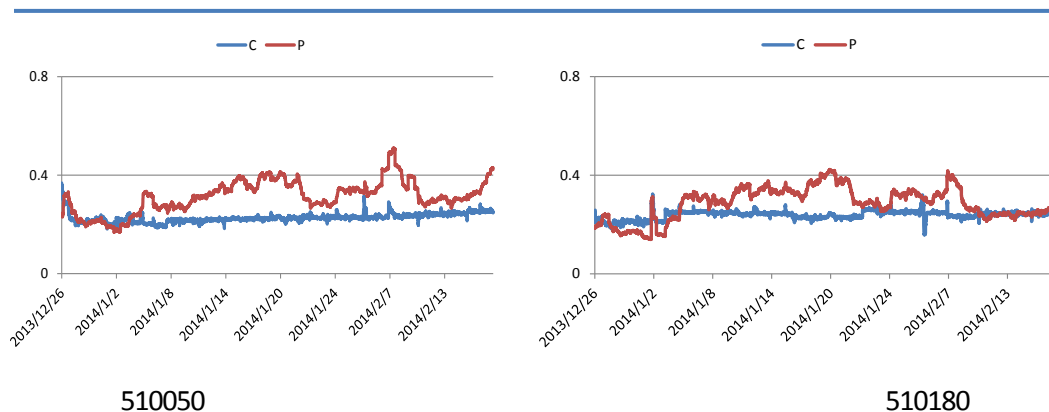
Li (2005) 把累计正态分布近似到高阶多项式，提高了隐含波动率的计算精度，同时给出了全期权公式隐含波动率的解析式。虽然这个模型的计算比较复杂，但是其具有不可替代的优势，如统一了平值、实值和虚值期权的隐含波动率计算公式、计算精度更高等。而且与迭代算法相比，计算效率更高。

我们计算了正在进行全真模拟交易的期权合约上市以来的隐含波动率，具体见图 3 和图 4。并对隐含波动率进行了描述性统计，具体见表 2 和表 3。

上证 50ETF 看涨期权的隐含波动率均值为 0.22692，低于上证 180ETF 看涨期权的隐含波动率均值 0.23855，而上证 50ETF 看跌期权的隐含波动率均值为 0.31383，高于上证 180ETF 看跌期权的隐含波动率均值 0.28553；总体来看，两只 ETF 的看跌期权的隐含波动率要高于看涨期权的隐含波动率，这也说明风险更大的看跌期权要比看涨期权的价格更贵一些。

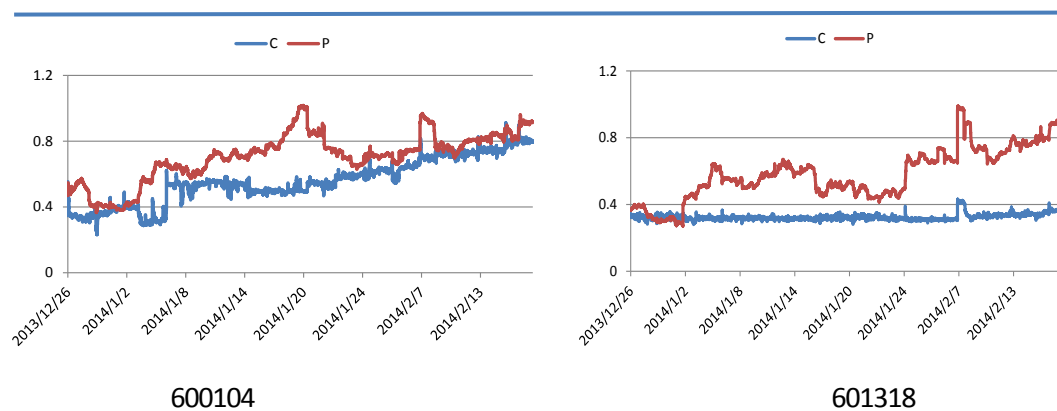
从上汽集团和中国平安这两只股票的隐含波动率来看，看涨和看跌期权的隐含波动率均大于指数 ETF 期权的隐含波动率，这也和个股的波动性高于指数是一致的。具体来看，上汽集团的看涨看跌期权隐含波动率均大于中国平安期权的隐含波动率。但是这与这两只股票的已实现波动率表现出来的趋势并不一致。已实现波动率较低而隐含波动率较高，说明投资者对公司未来业绩预期的分歧比较大。

图 3：510050 和 510180 隐含波动率



数据来源：东兴证券研究所

图 4：600104 和 601318 隐含波动率



数据来源：东兴证券研究所

表 2：看涨期权隐含波动率描述性统计

股票代码	样本数	均值	标准差	最大值	最小值	斜度	峰度
510050	7920	0.22692	0.01806	0.36743	0.18100	1.23534	5.16136

510180	7920	0.23855	0.01669	0.32337	0.15778	-0.50127	2.74865
600104	7920	0.55726	0.13966	0.91207	0.23039	-0.03912	-0.78899
601318	7920	0.32479	0.01863	0.43125	0.28020	2.33294	8.50357

数据来源：东兴证券研究所

表 3：看跌期权隐含波动率描述性统计

股票代码	样本数	均值	标准差	最大值	最小值	斜度	峰度
510050	7920	0.31383	0.06483	0.51027	0.16848	429.93812	0.02700
510180	7920	0.28553	0.06469	0.42290	0.13955	391.96591	-0.28255
600104	7920	0.70531	0.14620	1.01690	0.36552	428.43224	-0.49687
601318	7920	0.58314	0.15495	0.99047	0.27078	334.21871	0.19427

数据来源：东兴证券研究所

2.4 波动率交易

波动率交易的实质是对波动率异常值的交易，因此波动率交易者的目的就是发现隐含波动率可能出现异常值的机会，并建立可以盈利的头寸。其中，投资者并不关注股票本身价格变动的方向，也就是说不会关心股票价格是向上运行还是向下运行。

波动率交易还可以从另外一个角度来理解，即波动率交易也是一种反向投资，与大部分人的投资行为相反。当所有人都不认为标的股票具有异质性波动率时，波动率交易者就买进波动率，当所有人都卖出期权，找不到期权买家时，波动率交易者就买进期权。

3、波动率交易策略

3.1 概述

期权交易策略非常灵活，既可以基于标的资产的价格构建交易策略，也可以基于标的资产价格的波动性来构建交易策略，显然，后者的复杂性要高于前者。因为复杂而更能发现潜在的机会，所以其收益也就更加显著。

波动率交易策略的核心是找出隐含波动率的异常点，对异常点的判断有两个标准：一个是基于同一个标的股票期权合约的综合隐含波动率相对于其历史隐含波动率或者已实现波动率的波动区间来说比较异常；一个是同一标的股票不同期权合约的隐含波动率之间差异过大导致的异常。基于这两个异常的策略，前者是波动率预测策略，后者是波动率斜率策略，下面就这两类策略进行深入研究。

3.2 基于波动率预测的策略

1) 策略原理

该策略的原理是基于隐含波动率的历史表现和当前值,寻找合适的隐含波动率异常点,通过选择合适的策略(卖出高隐含波动率的合约组合,买入低隐含波动率的合约组合)进行交易进而获利。

2) 策略步骤

(1) 发现风险隐含波动率异常点。异常的标准基于历史隐含波动率、也可以基于历史已实现波动率,当然也可以结合波动率图形来寻找。

(2) 查看基本面因素。确定异常波动率的出现不是因为基本面因素引起的。

(3) 选择要用的策略。一般来说,策略越简单越好。当波动率偏低时,采取买入跨式(straddle)或者宽跨式(strangle)策略,也可以使用日历套利策略(Calendar Spread);当波动率偏高时可以采取出售波动率的策略,如卖出虚值的看跌期权和虚值的看涨期权,或者也可以选择比较稳妥的持保策略,如信用套利策略。

(4) 对所选择的策略的盈利性进行概率测算,对策略可能产生的所有可能的结果都要了然于胸。

3) 策略实施

(1) 510050

表 4：基于波动率预测的策略（510050）

日期时间	已实现波动率	看涨期权隐含波动率	看涨期权价格	看跌期权隐含波动率	看跌期权价格
2014.01.06.09:42	0.006273	0.238173	0.016	0.262012	0.103
2014.01.15.14:05	0.00064	0.220323	0.010	0.388879	0.124

操作步骤：

我们观察到 2014 年 1 月 6 日上午盘中 9:40 分,行权价为 1.6 元的 3 月份到期看涨期权(50ETF 购 3 月 1600)的隐含波动率和看跌期权(50ETF 沽 3 月 1600)的隐含波动率非常接近于标的股票 50ETF 的已实现波动率,此时我们建仓买入这两个期权。

建仓成本为： $0.016+0.103=0.119$ 元

2014 年 1 月 15 日下午盘中 14:04 分左右,上述看涨和看跌期权的隐含波动率与已实现波动率出现了显著的偏离,我们在此时选择平仓结束操作,卖出这两个期权合约。

卖出所得为： $0.010+0.124=0.134$ 元

操作期间：10 个自然日

操作期间收益率： $(0.134-0.119) \div 0.119 \times 100\% = 12.61\%$

年华收益率：453.78%

(2) 510180

表 5：基于波动率预测的策略（510180）

日期时间	已实现波动率	看涨期权隐含波动率	看涨期权价格	看跌期权隐含波动率	看跌期权价格
2013.12.31.13:44	0.006273	0.238173	0.016	0.262012	0.103
2014.01.20.10:00	0.001335	0.231716	0.015	0.406334	0.197

操作步骤：

我们观察到 2013 年 12 月 31 日下午盘中 13:44 分，行权价为 2.1 元的 3 月份到期看涨期权（180ETF 购 3 月 2100）的隐含波动率和看跌期权（180ETF 沽 3 月 2100）的隐含波动率与标的股票 180ETF 的已实现波动率的差值显著减小，此时我们建仓买入这两个期权。

建仓成本为：0.047+0.114=0.161 元

2014 年 1 月 20 日上午盘中 10:04 分左右，上述看涨和看跌期权的隐含波动率与已实现波动率出现了显著的偏离，我们在此时选择平仓结束操作，卖出这两个期权合约。

卖出所得为：0.015+0.197=0.212 元

操作期间：21 个自然日

操作期间收益率：(0.212-0.161) ÷ 0.161 × 100% = 31.68%

年华收益率：543.03%

(3) 600104

表 6：基于波动率预测的策略（600104）

日期时间	已实现波动率	看涨期权隐含波动率	看涨期权价格	看跌期权隐含波动率	看跌期权价格
2013.12.27.14:43	0.06808	0.389686	2.289	0.409958	0.193
2014.01.07.13:05	0.008837	0.313758	2.919	0.671948	0.449

操作步骤：

我们观察到 2013 年 12 月 27 日下午盘中 14:44 分，行权价为 12 元的 3 月份到期看涨期权（上汽集团购 3 月 1200）的隐含波动率和看跌期权（上汽集团沽 3 月 1200）的隐含波动率与标的股票上汽集团的已实现波动率的差值显著减小，此时我们建仓买入这两个期权。

建仓成本为：2.289+0.193=2.482 元

2014 年 1 月 7 日下午盘中 13:04 分左右，上述看涨和看跌期权的隐含波动率与已实现波动率出现了显著的偏离，我们在此时选择平仓结束操作，卖出这两个期权合约。

卖出所得为：2.919+0.449=3.368 元

操作期间：11 个自然日

操作期间收益率： $(3.368 - 2.482) \div 2.482 \times 100\% = 35.68\%$

年华收益率：1168.27%

(4) 601318

表 7：基于波动率预测的策略（601318）

日期时间	已实现波动率	看涨期权隐含波动率	看涨期权价格	看跌期权隐含波动率	看跌期权价格
2014.01.22.10: 11	0.2398	0.319323	1.201	0.433253	3.978
2014.02.07.10:08	0.0199	0.418646	0.291	0.980849	6.118

操作步骤：

我们观察到 2014 年 1 月 22 日上午盘中 10:11 分，行权价为 45 元的 3 月份到期看涨期权（中国平安购 3 月 4500）的隐含波动率和看跌期权（中国平安沽 3 月 4500）的隐含波动率与标的股票中国平安的已实现波动率的差值显著减小，此时我们建仓买入这两个期权。

建仓成本为： $1.201 + 3.978 = 5.179$ 元

2014 年 2 月 7 日上午盘中 10:08 分左右，上述看涨和看跌期权的隐含波动率与已实现波动率出现了显著的偏离，我们在此时选择平仓结束操作，卖出这两个期权合约。

卖出所得为： $0.291 + 6.118 = 6.409$ 元

操作期间：16 个自然日

操作期间收益率： $(6.409 - 5.179) \div 5.179 \times 100\% = 23.75\%$

年华收益率：534.37%

3.3 基于波动率斜率的策略

1) 策略原理

当同一标的股票的单个期权的隐含波动率之间有实质性的差别时，就产生了波动率斜率。相同行权价的看涨期权和看跌期权，其隐含波动率是相同的，因为如果不相同，就会产生套利交易机会，从而被抹平。但是，不同的行权价之间没有真正的套利，隐含波动率的斜率是不能通过套利来消除的。

2) 策略步骤

(1) 计算同一标的的行权价不同的不同期权合约的隐含波动率。

(2) 寻找存在的隐含波动率斜率。

(3)确定交易策略,出售高隐含波动率期权的同时买入低隐含波动率期权进行套保。可以选择的策略包括,买进熊市看跌期权套利、看跌期权比率立权、看涨期权反向套利等。

(4)对所选择的策略的盈利性进行概率测算,对策略可能产生的所有可能的结果都要了然于胸。

3)策略实施

我们对两个ETF期权合约采用看跌期权垂直套利的策略,对两只股票期权采取看涨期权垂直套利的策略,所采用的期权合约都是交易活跃的近月合约。在不考虑交易成本和冲击成本的条件下,策略实施效果如下。

(1) 上证50ETF期权合约实施路线与收益

表 8：基于波动率斜率的策略（510050）

行权价	隐含波动率/合约价格/操作方向					
	2014.01.22.10:19 隐含波动率斜率:1122.604			2014.01.23.09:39 隐含波动率斜率:18.849		
	隐含波动率	看跌期权价格	操作方向	隐含波动率	看跌期权价格	操作方向
1.400	0.10189	0.009		0.14444	0.006	
1.450	0.00106	0.021	买入	0.05117	0.014	卖出
1.500	0.25438	0.043		0.12803	0.032	
1.550	0.52184	0.072		0.40039	0.059	
1.600	0.91628	0.127		0.69126	0.094	
1.650	1.19655	0.163	卖出	1.01515	0.137	买入
收益:0.163-0.021+0.014-0.137=0.019						

(2) 上证180ETF期权合约实施路线与收益

表 9：基于波动率斜率的策略（510180）

行权价	隐含波动率/合约价格/操作方向					
	2014.02.14.10:54 隐含波动率斜率:12886.602			2014.02.17.09:38 隐含波动率斜率:14.232		
	隐含波动率	看跌期权价格	操作方向	隐含波动率	看跌期权价格	操作方向
1.800	0.33014	0.001		0.41401	0.001	
1.850	0.23631	0.001		0.30570	0.001	
1.900	0.12720	0.006		0.19610	0.002	
1.950	0.00009	0.017	买入	0.07322	0.007	卖出
2.000	0.33516	0.041		0.19630	0.025	
2.050	0.71279	0.075		0.55583	0.049	
2.100	1.14749	0.119	卖出	1.11522	0.100	买入
收益:0.119-0.017+0.007-0.100=0.009						

(3) 上汽集团期权合约实施路线与收益

表 10：基于波动率斜率的策略（600104）

行权价	隐含波动率/合约价格/操作方向					
	2014.01.23.10:21 斜率:3.8263			2014.01.24.10:04 斜率:0.7127		
	隐含波动率	看涨期权价格	操作方向	隐含波动率	看涨期权价格	操作方向
10.000	1.92265	4.566	卖出	0.61571	3.383	买入
11.000	0.65599	2.410		0.69071	2.550	
12.000	0.64486	1.685		0.66197	1.795	
13.000	0.54857	0.969		0.54262	1.027	
14.000	0.48824	0.469		0.50006	0.528	
15.000	0.39837	0.187	买入	0.43200	0.221	卖出
16.000	0.43071	0.129		0.41459	0.126	
收益:4.566-0.187+0.221-3.383=1.217						

(3) 中国平安期权合约实施路线与收益

表 11：基于波动率斜率的策略（601318）

行权价	隐含波动率/合约价格/操作方向					
	2014.01.24.09:34 隐含波动率斜率:3.7625			2014.01.27.10:40 隐含波动率斜率:0.3256		
	隐含波动率	看跌期权价格	操作方向	隐含波动率	看跌期权价格	操作方向
35.000	0.08290	2.141	买入	0.36138	4.338	卖出
37.500	0.39483	3.961	卖出	0.35713	2.447	买入
40.000	0.34231	2.102		0.34923	1.148	
42.500	0.34340	1.015		0.32453	0.444	
45.000	0.33726	0.492		0.32351	0.144	
47.500	0.32712	0.145		0.42884	0.037	
收益:3.961-2.141+4.338-2.447=3.711						

3.4 波动率交易策略总结

波动率交易的实质是要发现市场上错误的隐含波动率,这种波动率可以是相对于自身的绝对值错误,或者是相对于其它期权合约的波动性错误。只要可以发现这种错误的存在,就可以通过一定的交易策略来获利。

因为波动率交易策略与标的证券价格运行方向的无关性,到目前为止大部分的专业投资者都是在交易期权的波动性。期权波动性是非常不稳定的,而且历史波动率与隐含波动率的差异性、短期期权与长期期权隐含波动率的差异性、以及预测标的股票价格分布的困难,因此无法做到准确预测这种波动性的运动方向。这就使得波动率交易具有极强的技巧性和艺术性。

基于全真模拟分时行情数据进行的策略跟踪结果显示，市场上存在较多的获利机会和较高的策略收益率。这一方面说明市场成交还不够活跃，存在诸多波动率错误，一方面也说明股票期权交易全面推开伊始，将存在大量获取高额回报的投资机会。

4.研究总结与计划

本文我们研究了基于波动率的两种交易策略：预测波动率策略和波动率斜率策略，并以当前正在进行的全真交易数据进行了实证分析，从案例实施效果来看，还是比较令人满意的。随着期权全真交易的推进，我们的策略还可以进一步完善。

在接下来的研究中，我们将重点研究期权的推出对现货市场的影响，以及如何利用期权进行风险管理和产品设计。



分析师简介

王 凭

英国利兹大学金融数学硕士，2012 年 12 月加盟东兴证券研究所，从事宏观策略与大类资产配置研究。专注于构建自上而下的大类资产、行业配置框架。

姜 力

中国人民大学金融工程博士，全球金融风险管理师协会注册金融风险管理师（The Global Association of Risk Professionals, FRM ），2013 年 7 月加盟东兴证券研究所，从事股票、基金、金融衍生品等的资产定价、交易策略和风险管理研究。

分析师承诺

负责本研究报告全部或部分内容的每一位证券分析师，在此申明，本报告的观点、逻辑和论据均为分析师本人研究成果，引用的相关信息和文字均已注明出处。本报告依据公开的信息来源，力求清晰、准确地反映分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

免责声明

本研究报告由东兴证券股份有限公司研究所撰写，东兴证券股份有限公司是具有合法证券投资咨询业务资格的机构。本研究报告中所引用信息均来源于公开资料，我公司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。

我公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的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者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。本报告版权仅为我公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发，需注明出处为东兴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

本研究报告仅供东兴证券股份有限公司客户和经本公司授权刊载机构的客户使用，未经授权私自刊载研究报告的机构以及其阅读和使用者应慎重使用报告、防止被误导，本公司不承担由于非授权机构私自刊发和非授权客户使用该报告所产生的相关风险和责任。

行业评级体系

公司投资评级（以沪深 300 指数为基准指数）：

以报告日后的 6 个月内，公司股价相对于同期市场基准指数的表现为标准定义：

强烈推荐：相对强于市场基准指数收益率 15% 以上；

推荐：相对强于市场基准指数收益率 5%~15% 之间；

中性：相对于市场基准指数收益率介于-5%~+5% 之间；

回避：相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上。

行业投资评级（以沪深 300 指数为基准指数）：

以报告日后的 6 个月内，行业指数相对于同期市场基准指数的表现为标准定义：

看好：相对强于市场基准指数收益率 5% 以上；

中性：相对于市场基准指数收益率介于-5%~+5% 之间；

看淡：相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上。