

金融产品

VIX 指数计算方法介绍及 VIX 的实际运用

报告日期: 2015-08-20

上证综指-沪深 300 走势图



主要指数表现

指数名称	今年以来的涨跌幅
上证综指	17.29
上证 50	-5.86
创业板指	74.67
中小板综	68.53

财富证券研究发展中心

皮辉娟 研究助理: 许正
0731-84403417
pihj@cfzq.com xuzheng@cfzq.com
S0530511030001

相关研究报告:

《宏观及策略研究*熊市回报依旧可观-铁矿石和螺纹钢套利研究》2015-08-10
《宏观及策略研究*金融产品 7 月总结报告“基金、信托、券商集合理财市场依旧低迷”》
2015-08-04
《宏观及策略研究*金融产品 6 月总结报告“股票型基金大幅回撤, 券商集合理财遭遇冬”》
2015-07-16

投资要点

- CBOE 发明了一种度量期权隐含波动率的方法“VIX”, 当该指标的数值很大时, 通常意味着市场会发生很大的变化, 因此, 又被称为“情绪恐慌指数”, 该指数能够很好的反映市场情绪的变化;
- 当市场出现恐慌时, VIX 就会明显上升, 长期来看, VIX 和 S&P500 的走势呈现较强的负相关, 且 VIX 捕捉了市场的重大敏感事件, 特别是对负面消息的反应非常迅速, 变化幅度很大。而在 2007, 2013 以及 2014 年, 由于市场运行平稳, 二者的相关性不明显;
- 我们认为: 当 VIX 数值较大的时候, 预测效果较为明显; 当 VIX 的值在底部平稳运行的时候, 预测效果较差。我们把这种效应称为“极大值”效应;
- 我们按照 CBOE 计算 VIX 的办法, 计算了上证 50ETF 股指期货从 2015-2-9 至 2015-8-14 这 127 个交易日期间的 VIX 的值。我们发现, 我国的 VIX 的波动范围明显大于 S&P500, 原因可能有两个: 1, 取收盘那个时点的期权价格进行计算, 可能会导致结果出现偏差; 2, 这段时间我国正好处于大波动时期, VIX 的值应该会大些; 3. 样本数据太少;
- 当 $VIX > (\text{平均数} + \text{标准差})$ 时, 当日的上证 50 指数的涨跌幅超过 3% 的概率为 68.75%。随后 3 个交易日出现涨跌幅超过 3% 的概率高达 93.75%。说明 VIX 具有良好的指引功能。同时又由于样本数据太少, 具体的操作策略和实际效果还有待市场检验;
- 我们可以发现, 近两周 VIX 的值均高于平均值 (36.13), 处于相对较高的位置, 但也未达到前文所提及的极大值 ($VIX > \text{平均值} + \text{标准差}$), 说明目前市场仍未真正走上正轨, 依旧处于震荡之中, 短期走势还未明朗, 同时也表明了投资者对市场依旧保持谨慎的态度, 投资者的信心依旧没有完全恢复。

目 录

1. 国外波动率指数的发展过程	- 4 -
1.1 VIX 指数的产生	- 4 -
1.2 VIX 指数的指引作用	- 4 -
2. VIX 指数的编制方法	- 7 -
2.1 CBOE 的 VIX 编制方法	- 7 -
2.2 上证 50ETF 股指期权的 VIX 编制方法	- 9 -
2.3 上证 50ETF 股指期权和 VIX	- 11 -
3. 上证 50ETF 股指期权的 VIX 的实际运用	- 12 -
3.1 上证 50ETF 股指期权的 VIX 数值偏大	- 12 -
3.2 中美 VIX 值对比	- 12 -
3.3 近 2 个月 VIX 的值的变化	- 14 -

图表目录

图表 1 2003 年-2015 年 S&P500 和 VIX 的走势	- 4 -
图表 2 VIX 和 S&P500 的当日隔日以及隔两日相关系数表	- 5 -
图表 3 2007 年,2013 年以及 2014 年 VIX 和 S&P500 的变化	- 5 -
图表 4 2007 年 S&P 和 VIX 的变化关系	- 6 -
图表 5 2013 年 S&P 和 VIX 的变化关系	- 6 -
图表 6 2014 年 S&P 和 VIX 的变化关系	- 6 -
图表 7 当月和次月期权收盘价	- 10 -
图表 8 当月各期权行权价的贡献率	- 10 -
图表 9 上证 50ETF 股指期权和 VIX 的关系图	- 11 -
图表 10 VIX 的分布区间	- 11 -
图表 11 美国 2003 年-2015 年 VIX 的描述性统计	- 12 -
图表 12 美国 2008 年-2009 年 VIX 的描述性统计	- 13 -
图表 13 上证 50ETF 股指期权 2015 年 2 月 9 日-8 月 14 日 VIX 的描述性统计	- 13 -
图表 14 当 $VIX > (\text{平均数} + \text{标准差})$ 时与上证 50 涨跌幅的关系	- 13 -
图表 15 2015 年 8 月 3 日-8 月 14 日 VIX 的值	- 14 -

1. 国外波动率指数的发展过程

1.1 VIX 指数的产生

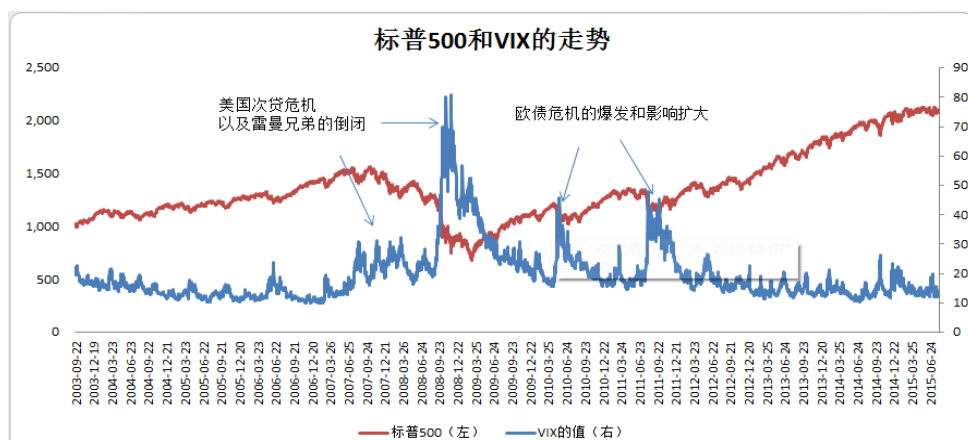
在今年的 2 月 9 日，我国终于正式推出了第一种期权“上证 50ETF”，该期权的推出对我国资本市场的影响深远。至此，上证 50 指数的成员已经完备，50ETF、50 分级基金、上证 50 股指期货以及上证 50ETF 股指期权。投资者可选择多种投资品种，使得自己的投资更加灵活，方便。期权作为一种非线性收益的工具而大受投资者的欢迎，其类似于“保险”的特性也使得投资者的收益呈现非线性变化，这些都使得期权有一种独特的魅力。期权的价值主要包括内在价值和时间价值两类，期权的波动率是影响期权价值的重要影响因素。今天，我们首先介绍一种度量隐含波动率（Implied Volatility）的指数（VIX）。

早在 1993 年，芝加哥期权交易所（CBOE）推出了波动率指数（Volatility Index，简称 VIX），编制这个指数的初衷是设计一个能够反映短期市场波动情况的指标，希望通过即时指数与该指数的历史数据比较分析短期内市场的波动水平。一开始选择的标的是标准普尔 100（S&P100, OEX）指数期权中平值期权价格计算市场未来 30 天的预期波动率。之后在 2003 年，CBOE 对算法进行了改进，同时选择 S&P500 指数期权作为标的作为新的计算基础，并将旧的计算方法更名为 VXO，相比较 VXO，VIX 不依赖模型，在实际中更具有投资价值。

1.2 VIX 指数的指引作用

VIX 又被称为“情绪恐慌指数”，从国外的历史经验来看，VIX 几乎全部捕捉了市场发生的重大特殊事件，具有一定的预测作用。VIX 较高时通常意味着较高的市场风险，因此 VIX 可以作为表征市场情绪和预示风险的指标，同时可以将它的这些特性用于投资策略以提高策略的有效性或增加策略收益。

图表 1 2003 年-2015 年 S&P500 和 VIX 的走势



数据来源：财富证券，Wind

从图表 1，我们可以发现，当市场出现恐慌时，VIX 就会明显上升，长期来看，

VIX 和 S&P 的走势呈现较强的负相关，且 VIX 捕捉了市场的重大敏感事件，特别是对负面消息的反应非常迅速，变化幅度很大。

例如：2008 年美国的次贷危机，从雷曼兄弟的倒闭开始，演化为全球性的金融危机，VIX 指数从 2008 年 8 月下旬的 18.81，一路攀升，直到 11 月下旬，冲到了历史最高点 80.86，股市也是一路下探，S&P 指数从 1292.2 点到 752.44 点，在短短三个月期间跌幅高达 41.77%。之后 2010 年，欧债危机的爆发以及欧债危机加剧，希腊主权评级下调之际，VIX 指数也一路走高，冲到了 50 点左右，市场也相对走势疲软。再之后，从 2012 年下半年开始，美国经济开始好转，整个市场运行平稳，S&P 指数也是一路攀升，而相对的，VIX 指数在低位区间[10-30]，说明市场情绪乐观。

直观来看，我们发现 VIX 和 S&P500 指数之间存在负相关关系，数据表明，他们之间不仅存在负相关关系，而且相关性很强，除了 2007,2013,2014 这三个年份之外，VIX 指数的值和当日，隔日以及隔两日的相关性均在 65% 以上。详情见图表 2。

图表 2 VIX 和 S&P500 的当日隔日以及隔两日相关系数表

	当日相关系数	隔日相关系数	隔两日相关系数
2003	-72.81%	-71.10%	-69.03%
2004	-72.85%	-70.10%	-66.54%
2005	-73.55%	-69.38%	-65.97%
2006	-69.64%	-68.39%	-66.46%
2007	-0.22%	2.49%	3.31%
2008	-93.32%	-92.41%	-91.85%
2009	-90.74%	-90.36%	-90.38%
2010	-70.98%	-69.55%	-68.85%
2011	-93.78%	-90.52%	-88.67%
2012	-80.22%	-78.55%	-77.89%
2013	-7.16%	-5.10%	-3.49%
2014	-23.62%	-23.06%	-21.25%
2015	-92.94%	-80.89%	-69.95%

数据来源：财富证券，Wind

图表 3 2007 年,2013 年以及 2014 年 VIX 和 S&P500 的变化

	VIX 的变化范围	S&P500 的变化范围
2007	9.89-31.09	1374.12-1565.15
2013	11.3-20.49	1457.15-1848.36
2014	10.32-26.25	1741.89-2090.57

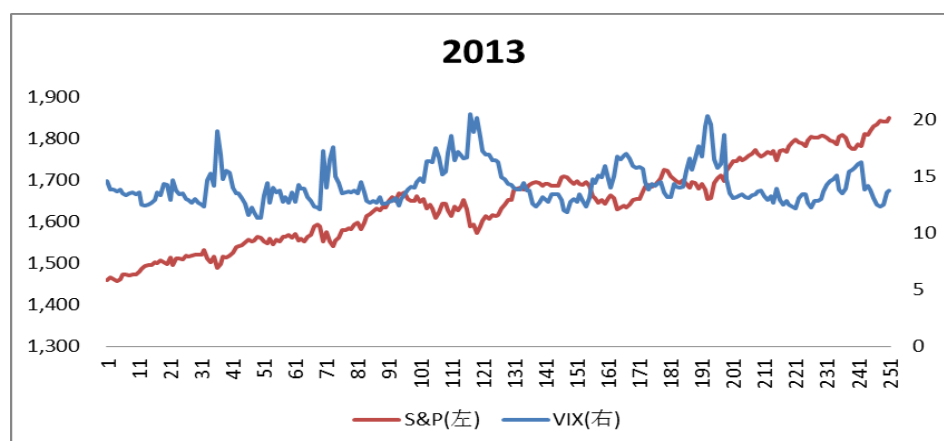
数据来源：财富证券，Wind

图表 4 2007 年 S&P 和 VIX 的变化关系



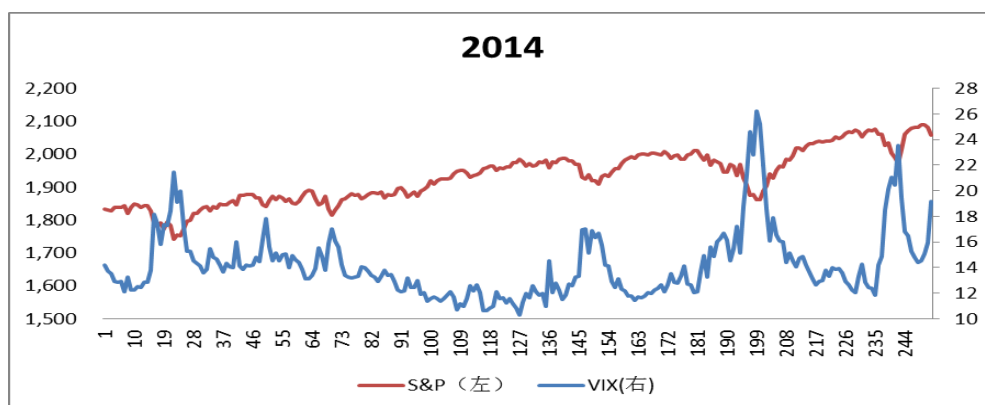
数据来源：财富证券，Wind

图表 5 2013 年 S&P 和 VIX 的变化关系



数据来源：财富证券，Wind

图表 6 2014 年 S&P 和 VIX 的变化关系



数据来源：财富证券，Wind

通过图表 4,5,6 发现，直观来看 VIX 和 S&P500 指数的走势，负相关性还是比较明显的，但是实际的相关系数不高的原因可能是在这三年期间，市场运行平稳，VIX 数值在底部平稳运行，变化幅度不大，因此敏感性较差。因此，我们可以认为：当 VIX 数值较大的时候，预测效果较为明显；当 VIX 的值在底部平稳运行的时候，预测效果较差。我们把这种效应称为“极大值”效应。

2.VIX 指数的编制方法

2.1 CBOE 的 VIX 编制方法

CBOE 编制 VIX 指数的核心公式为：

$$\sigma^2 = \frac{2}{T} \sum_i \frac{\Delta K_i}{K_i^2} e^{RT} Q(K_i) - \frac{1}{T} \left(\frac{F}{K_0} - 1 \right)^2 \quad (1)$$

分别利用近月（30 天以内到期）和次近月（30 天以外，60 天以内到期）期权序列中对应的期权价格代入上述编算公式，计算出近月、次近月期权的 σ^2 值，再对得到的近月和次近月的 σ^2 按照时间进行加权平均，就可以得到 VIX 的值。其中，需要注意的事项为当近月合约的到期日不足 7 天的时，将原来的次近月合约到期日和价格作为近月的合约的到期日和价格，次近月的期权合约按同样方式取为次近月合约。

各项指标的含义：

其中：

1. $VIX = 100 * \sigma$

2. T 为剩余到期时间

剩余到期时间以分钟为单位，然后转化为在 1 年中所占的比例，即

$$T = \frac{\{M_{\text{当天}} + M_{\text{到期日}} + M_{\text{其他时间}}\}}{\text{一年的总分钟数}}$$

3. R 为无风险利率

一般而言，将到期日与对应 SPX 期权到期日距离最近的美国短期国库债券折算收益率作为无风险利率，所以实际计算中近月期权和次近月期权对应的无风险利率可能不同。

4. F 为期权价格计算的远期指数

$$F = \text{Strike Price} + e^{RT} \times (\text{Call Price} - \text{Put Price})$$

(Call price- Put Price) 为期权行权价序列中特定行权价的看跌看涨期权的价格差值, 选择这一组特定行权价期权的标准是选择期权序列中同一行权价的看涨看跌期权对应**价格差值最小**的一组期权, 并定此特定行权价为公式中的执行价格。

5. 参数 k_0 , K_i , ΔK_i , $Q(K_i)$

(1) k_0 : 将 S&P500 指数的近月与次近月期权合约中执行价格低于 F 值的第一个执行价格定为 k_0 。

(2) K_i 及期权合约的筛选。

a. 选取期权序列中执行价格 $< k_0$ 的看跌期权作为待筛选的期权, 从行权价小于 k_0 的第一个期权开始选取, 按行权价从大到小逐个选取, 直至遇到连续两个买价为 0 的看跌期权为止, 这两个期权不选入筛选出的序列;

b. 选取期权序列中执行价格 $> k_0$ 的看涨期权作为待筛选的期权, 从行权价大于 k_0 的第一个期权开始选取, 按行权价从小到大逐个选取, 直至遇到连续两个买价为 0 的看跌期权为止, 这两个期权不选入筛选出的序列;

c. 执行价格 = k_0 , 那么该行权价的看涨期权和看跌期权都入选。

(3) ΔK_i 的计算

对于筛选出来的每一个期权, ΔK_i 为期权执行价格上下两个期权行权价格差值的一半。当行权价格在行权价格在筛选出来的系列边缘时, 则取对应期权与前一个在筛选出的期权序列中的期权行权价格的差值即可。使用这样的计算方法的原因是因为 CBOE 的期权序列中, 行权价格间隔会产生变化。简单来讲, ΔK_i 为期权序列中行权价的间隔。

(4) $Q(K_i)$ 的计算

K_i 代表了以 i 行权价格的期权, $Q(K_i)$ 表示期权买入价和卖出价的中值,

$$Q(K_i) = \frac{K_i \text{ 对应的期权的买价} + K_i \text{ 对应的期权的卖价}}{2}$$

计算步骤:

1. 算出近月和次近月的 T 值, 分别以 T1 和 T2 表示。

2. 计算出 F, 通过期权序列取得 k_0 值。

3. 通过将上述参数的值代入公式 (1), 计算分别得到近月和次近月的合约方

差 σ_1^2 和 σ_2^2

4. 对 σ_1^2 与 σ_2^2 利用内插法进行加权处理，来求得最终的 VIX 的值：

$$VIX = 100 * \sqrt{\{T_1 \sigma_1^2 [\frac{N_{T_2} - N_{30}}{N_{T_2} - N_{T_1}}] + T_2 \sigma_2^2 [\frac{N_{30} - N_{T_1}}{N_{T_2} - N_{T_1}}]\} * \frac{N_{365}}{N_{30}}}$$

其中， N_{T_1} 为近期合约距离到期月份的分钟数；

N_{T_2} 为次近期合约距离到期月份的分钟数；

N_{30} 为 1 个月的分钟数；

N_{365} 为 1 年的分钟数；

我们可以把 $[\frac{N_{T_2} - N_{30}}{N_{T_2} - N_{T_1}}]$ 看成 W， $[\frac{N_{30} - N_{T_1}}{N_{T_2} - N_{T_1}}]$ 为 (1-w)，w 和 (1-w) 看成是 σ_1^2

和 σ_2^2 的权重。

2.2 上证 50ETF 股指期权的 VIX 编制方法

在介绍了 CBOE 的 VIX 指数的编制方法之后，我们把该方法用到国内的上证 50ETF 股指期权上来，不过由于我国合约和国外的合约设计不同，对以下 4 方面进行了解释。

1. 由于数据的可得性，我们只能以天为频率进行计算，我们使用的期权价格为每日的收盘价。

2. 我们假设无风险利率 R=3.3%。通过计算发现无风险利率 R 仅对 F 的计算有影响，而 R 在取值 0.03-0.06 之间，对 F 的影响非常小，因此，我们选择了 1 年期的定期贷款利率。

3. 由上文可知，当日与到期月份的时间小于 7 天时，CBOE 选择的是次月合约和次次月合约，而由于我国的期权市场并没有覆盖每个月份，因此，我们只能选择次月合约和下季合约，若次月刚好是下季，我们选择的合约是下季合约和下次季合约。比如说，在 2015 年 6 月 22 日，当月到期时间为 6 月 24 日，小于 7 天，我们应该选择 7 月份到期和 8 月份到期的合约，由于 8 月份到期的合约还没上市，那我们只能选择 7 月份到期和 9 月份到期的合约进行计算。

4. $Q(K_i)$ 表示期权买入价和卖出价的中值，我们以成交价计算，也就是当日的收盘价。

我们以 2015 年 2 月 9 日也就是上证 50ETF 上市的第一天为例，进行计算。

计算步骤：

1. $R=3.3\%$

2. 计算 T_1 和 T_2 。在 2015 年 2 月 9 日距离当月到期日超过 7 天, 选择 3 月份和 4 月份到期的合约作为当月和次月的合约, 到期日为 3 月 23 日和 4 月 22 日。
 $T_1=37/365, T_2=72/365$ 。

3. 找出认沽期权和认购期权行权价最小的合约, 计算出 F , 同时找到 K_0

图表 7 当月和次月期权收盘价

当月合约				次月合约			
行权价	认购	认沽	价差绝对值	行权价	认购	认沽	价差绝对值
2.2	0.1826	0.0617	0.1209	2.2	0.21	0.088	0.122
2.25	0.146	0.0777	0.0683	2.25	0.1785	0.1111	0.0674
2.3	0.1225	0.0969	0.0256	2.3	0.1466	0.1327	0.0139
2.35	0.0942	0.1268	-0.0326	2.35	0.1261	0.1614	-0.0353
2.4	0.0735	0.1542	-0.0807	2.4	0.1008	0.1903	-0.0895

数据来源: 财富证券, Wind

按照公式, 求得 $F_1=2.3257$, 推出 $K_{0,1}=2.3$

$F_2=2.314$, 推出 $K_{0,2}=2.3$

4. 计算 $\Delta K_i, Q(K_i)$

ΔK_i 均为 0.05, 当行权价超过 3 的时候, 行权间距变为 0.1。

$Q(K_i)$ 为每日的收盘价。

5. 计算各行权价的贡献率 $\frac{\Delta K_i}{K_i^2} e^{RT} Q(K_i)$, 求解

图表 8 当月各期权行权价的贡献率

行权价	类型	价格	ΔK_i	$\frac{\Delta K_i}{K_i^2} e^{RT} Q(K_i)$
2.2	认沽	0.0617	0.05	0.000639937
2.25	认沽	0.0777	0.05	0.000770466
2.3	混合	0.1097	0.05	0.001040995
2.35	认购	0.0942	0.05	0.000856274
2.4	认购	0.0735	0.05	0.000640564
贡献率之和				0.003948237
σ_1^2				0.064468932

数据来源: 财富证券, Wind

同样，可以计算出次月合约 $\sigma_2^2=0.054338405$ 。

6. 计算当日的 VIX

$$VIX = 100 * \sqrt{T_1 w \sigma_1^2 + T_2 (1 - w) \sigma_2^2} * \frac{365}{30}$$

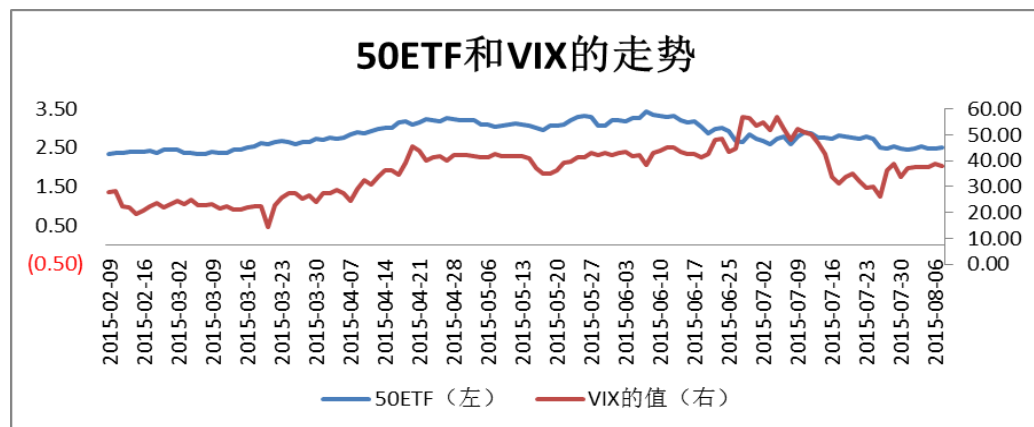
VIX=27.68。

至此，2015 年 2 月 9 日的 VIX 计算完毕。

2.3 上证 50ETF 股指期权和 VIX

通过前面介绍的方法，我们可以算出，自上证 50ETF 股指期权上市以来，每一天的 VIX 的值。

图表 9 上证 50ETF 股指期权和 VIX 的走势



数据来源：财富证券，Wind

图表 10 VIX 的分布区间

VIX 的取值范围	个数
VIX<10	0
10<VIX<20	2
20<VIX<30	37
30<VIX<40	29
VIX>40	54
总数	122

数据来源：财富证券

通过图表 9，我们可以发现，在我国 VIX 的值和上证 50ETF 股指期权之间的负相关性还是较为明显的，特别是从 2015 年 6 月中下旬开始，VIX 值的波动明显加剧，一直在 45 以上运行，最高达到近 57。在政府出台一系列救市政策之后，从 7 月 9 号

开始，VIX 的值也有了明显的下降，数值从 52.10 一直降到了 30 附近。

3. 上证 50ETF 股指期权的 VIX 的实际运用

3.1 上证 50ETF 股指期权的 VIX 数值偏大

通过和 CBOE 计算出来的 VIX 的值进行比较，我们可以发现，上证 50ETF 的 VIX 值的波动幅度远大于 S&P 的 VIX 的值，我们觉得原因可能有以下几点：

其一，我们使用的是当日收盘价进行计算，用某个时点的价格来代表当天的运行情况，有一定的局限性，可能会导致 VIX 计算出的数值失真；

其二，从股指期权推出以来，我国的股票市场走出单边上涨的行情，在 6 月份中旬开始，又开启了暴跌模式，和美国的“慢牛”不同，中国的模式为“疯牛+疯熊”，在这种情况下，中国的股民可谓涨也不安心，跌更不安心。波动率变化较大也是符合情理的。同时，我们可以发现，美国在 2008 年 8 月中至 2009 年 4 月初，VIX 的值变化幅度也是非常大，从低点的 18.81 一直冲到了 80.86，这段时间，VIX 的值全在 40 以上，S&P500 指数也下跌了近 40%。这和中国这段时间的情况非常相似。

其三，我们统计的样本区间太小，从 2 月 9 日至 8 月 7 日，仅有 122 个交易日，这段时间恰好处于异常时期，因此 VIX 的值的波动情况也较为剧烈。

3.2 中美 VIX 值对比

由于美国资本市场的相对成熟一些，同时主要以机构投资者为主，VIX 的平均值以及标准差都处于相对的低位，同时，前文中也指出，美国在 2008 年和 2009 年股市的变化也是非常剧烈的，这段时期 VIX 的值也是处于相对非常高的位置，和美国的那段时期进行对比，可能对我国目前的市场更有借鉴意义。

图表 11 美国 2003 年-2015 年 VIX 的描述性统计

平均数	19.34369	峰度	8.503272
标准误差	0.170659	偏度	2.5539
中位数	16.49	最小值	9.89
众数	11.98	最大值	80.86
标准差	9.336456	求和	57895.67
方差	87.16941	观测数	2993

数据来源：财富证券，wind

图表 12 美国 2008 年-2009 年 VIX 的描述性统计

平均数	32.08679	峰度	1.31499
标准误差	0.589584	偏度	1.398326
中位数	26.01	最小值	16.3
众数	25.61	最大值	80.86
标准差	13.24925	求和	16203.83
方差	175.5426	观测数	505

数据来源：财富证券，wind

图表 13 上证 50ETF2 月 9 日-8 月 14 日 VIX 的描述性统计

平均数	36.13029	峰度	-0.71431
标准误差	0.848714	偏度	-0.0699
中位数	37.60684	最小值	14.27934
标准差	9.564521	最大值	56.96882
方差	91.48006	求和	4588.547
		观测数	127

数据来源：财富证券，wind

通过和美国 2008 年-2009 年那段时期进行对比，可以发现，在市场波动很大的情况下，VIX 的值处于较高的水平。同时，前文我们也提到 VIX 存在极大值效应。当 $VIX > (\text{平均数} + \text{标准差})$ 的时候，通常意味着市场发生反转的概率极大。

图表 14 当 $VIX > (\text{平均数} + \text{标准差})$ 时与上证 50 指数涨跌幅的关系

日期	VIX 的值	上证 50 当日涨跌幅
2015-06-23	48.2024	3.55%
2015-06-24	48.38629	1.41%
2015-06-29	56.96882	-0.97%
2015-06-30	56.5585	7.18%
2015-07-01	53.32528	-4.31%
2015-07-02	54.95875	-1.61%
2015-07-03	51.77528	-3.91%
2015-07-06	56.85075	6.32%
2015-07-07	52.06728	1.75%
2015-07-08	48.26042	-6.67%
2015-07-09	52.10279	7.22%
2015-07-10	51.21836	4.05%
2015-07-13	50.34318	-1.48%
2015-07-14	46.62336	-3.49%

数据来源：财富证券，wind

当 $VIX > (\text{平均数} + \text{标准差})$ 时，当日的上证 50 指数的涨跌幅超过 3% 的概率为 68.75%。随后 3 个交易日内出现涨跌幅超过 3% 的概率高达 93.75%。说明 VIX 具有

良好的指引功能。同时又由于样本数据太少，具体的操作策略和实际效果还有待市场检验。

3.3 近 2 个月 VIX 的值的变化

图表 15 2015 年 8 月 3 日-8 月 14 日 VIX 的值

日期	2015-08-03	2015-08-04	2015-08-05	2015-08-06	2015-08-07
VIX 值	37.61	37.48	37.44	38.70	38.11
日期	2015-08-10	2015-08-11	2015-08-12	2015-08-13	2015-08-14
VIX 值	38.07	37.70	37.30	37.06	37.12

数据来源：财富证券，wind

我们可以发现，近两周 VIX 的值均高于平均值（36.13），处于相对较高的位置，但也未达到前文所提及的极大值（ $VIX > \text{平均值} + \text{标准差}$ ），说明目前市场仍未真正走上正轨，依旧处于震荡之中，短期走势还未明朗，同时也表明了投资者对市场依旧保持谨慎的态度，投资者的信心依旧没有完全恢复。

投资评级系统说明

以报告发布日后的 6—12 个月内，所评股票涨跌幅相对于同期市场指数的涨跌幅度为基准。

投资评级	评级说明
推荐	股票价格超越大盘 10% 以上
谨慎推荐	股票价格超越大盘幅度为 5%—10%
中性	股票价格相对大盘变动幅度为 -5%—5%
回避	股票价格相对大盘下跌 5% 以上；

免责声明

本报告仅供财富证券有限责任公司内部客户及员工使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司当然客户。本报告仅为提供信息而发送，概不构成任何广告。

本报告信息来源于公开资料，本公司对该信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本公司对已发报告无更新义务，若报告中所含信息发生变化，本公司可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本报告中所指投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司及本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。投资者务必注意，其据此作出的任何投资决策与本公司及本公司员工或者关联机构无关。

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告作为投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。

本报告版权仅为本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人（包括本公司内部客户及员工）不得以任何形式复制、发表、引用或传播。

本报告由财富证券研发中心对许可范围内人员统一发送，任何人不得在公众媒体或其它渠道对外公开发布。任何机构和个人（包括本公司内部客户及员工）对外散发本报告的，则该机构和个人独自为此发送行为负责，本公司保留对该机构和个人追究相应法律责任的权利。

财富证券研发中心

网址：www.cfzq.com

地址：湖南省长沙市芙蓉中路二段 80 号顺天国际财富中心 28 层

邮编：410005

电话：0731-84403360

传真：0731-84403438