

主要是基于2015年2月 - 2018年9月的50ETF期权的日频交易数据，按照新旧两种方式编制中国版的波动率指数 (VIX)

1. 旧版VIX采用的是Whaley提出的方法，通过对多个接近平价的期权的隐含波动率加权得到，依赖于Black-Scholes公式
2. 新版VIX采用的是Demeterfi(1999)提出的方差互换和波动率互换的思想，不用依赖模型

## VIX\_data\_clean.py

---

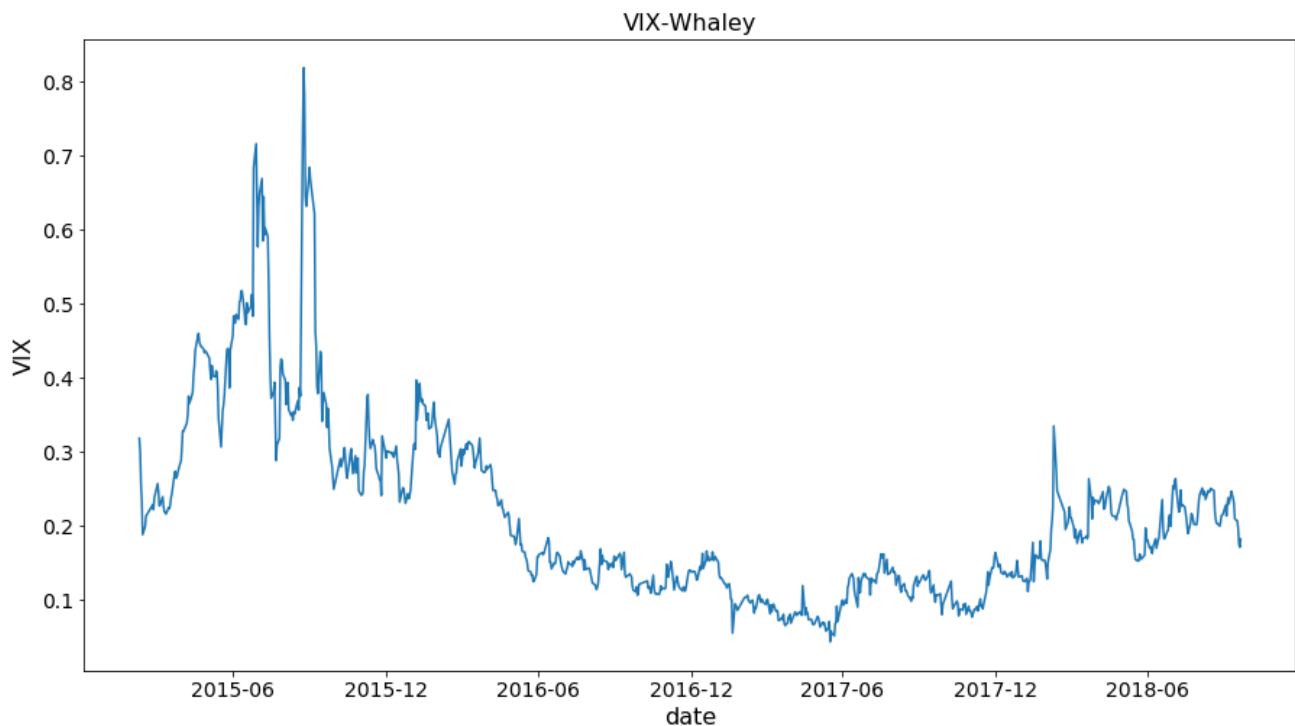
将从wind下载的数据作前期整理，主要是提取后面会用到的交易日期、执行价格，期权价格，期权的到期期限等信息；计算每个交易日对应的次月、次近月期限，要求次近月的剩余期限不少于7天；

## VIX\_old.py

---

旧版VIX编制的Python程序，采用牛顿迭代法求解隐含波动率然后加权；

1. 选取最接近平值的执行价两个，稍高于平价和稍低于平价各一个，即实值程度最小和虚值程度最小的执行价格；
2. 然后取对应执行价格，近月和次近月的看涨期权 (call)和看跌期权 (put)，共8个期权，计算每个交易对应8个期权的隐含波动率；
3. 对波动率依次按看涨期权与看跌期权的平均、执行价价格价差加权平均和剩余到期期限三次加权平均；
4. 最后即得到VIX指数；



## VIX\_new.py

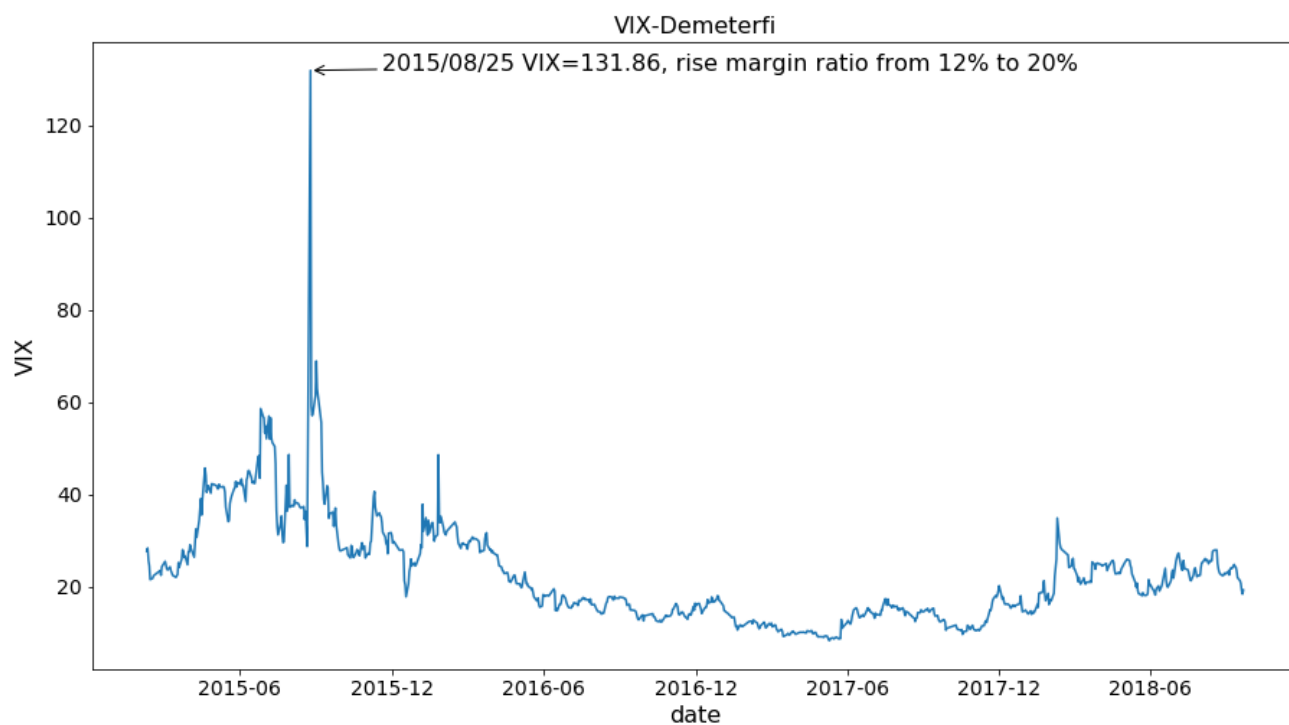
---

新版VIX编制的Python程序

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

$$VIX = 100 * \sqrt{\{T_1 \sigma^2 [\frac{NT_2 - N_{30}}{NT_2 - NT_1}] + T_2 \sigma^2 [\frac{N_{30} - NT_1}{NT_2 - NT_1}]\} * \frac{N_{365}}{N_{30}}}$$

参数详细解释见参考文献



## 参考文献

1. [VIX 指数及其衍生产品 - 中证指数](#)
2. [VIX 指数浅析 - 永安期货](#)
3. [波动率指数简介 - 宏源期货](#)
4. [VIX Index Rules and Methodology-Cboe](#)