策略逻辑：

**波动率与趋势**

波动率是用来反映市场波动幅度的大小，大家通常也用来观察市场情绪或预 测市场趋势。但波动率种类较多。如日收益率的标准差、日内振幅等。再来 测试这些波动率指标与市场趋势的相关性。

我们先拿沪深300指数数据来测试一下（时间范围：2006年1月至2015年9月）：granger因果检验，从图可以看出如按收益率标准差与日振 幅来计算的波动率 ，其稳定性与领先相关性都很不理想。如按此简单方法计 算的波动率是无法对未来收益率做较好的预测。）。

# 波动率分解：上行波动与下行波动

由于A股市场做空机制相对欠缺，波动率分布并不对称。故有必要加以区分，我们把波动率区分为上行波动率与下行波动率。因此我们对上面的测试数据加以折分。对于按其振幅来计算波动率是以开盘价为基准，开盘价以上的波动定义为上行波动率，反之为下行波动率。而以标准计算是上涨日为上行波动率，市场下跌时记为上行波动率为零值，下跌时则反之。通常情况下市场处于上涨阶段时上行波动率要大于下行波动率，下跌阶段则反之，同时二者的差值我们定义为波动率剪刀差。

**振幅剪刀差**具体定义为：

上行波动 = (HIGH - OPEN)/OPEN

下行波动 = (OPEN - LOW)/OPEN

剪刀差 = 上行波动 - 下行波动

**收益率剪刀差**具体定义为:

上行波动率 = np.where(ret > 0 ,std ,0)

下行波动率 = np.where(ret < 0 ,std ,0)

剪刀差 = 上行波动 - 下行波动

# 基于单向波动差构建择时策略

因此我们可以基于上面这个逻辑构建针对指数的择时策略，当前一天的上行波动率减去下行波动率的差值趋势（为增加稳定性，采用60日移动均值）**为正时就看多，反之则看空**。

代码模型及简要：

1. 导入沪深300数据，计算收盘价，前收盘价，最低价和最高价，计算振幅剪刀差（上行波动和下行波动）和收益率剪刀差（上行波动率和下行波动率）
2. 图像绘制，包括振幅剪刀差，收益率剪刀差和标准差与未来收益的关系
3. 策略计算并回测，分别计算两个剪刀差的上行波动率减下行波动率的差值趋势为正看多，为负看空，形成持仓信号，做差形成交易信号。
4. 策略收益绘制图像

参考代码及原理出处：

<https://github.com/hugo2046/QuantsPlaybook/tree/master/C-%E6%8B%A9%E6%97%B6%E7%B1%BB/%E5%9F%BA%E4%BA%8E%E7%9B%B8%E5%AF%B9%E5%BC%BA%E5%BC%B1%E4%B8%8B%E5%8D%95%E5%90%91%E6%B3%A2%E5%8A%A8%E5%B7%AE%E5%80%BC%E5%BA%94%E7%94%A8>