



# 第十一期期权基础实战班

---

## 第二课



# Greeks

- 风险/收益点
- Delta, Gamma, Theta, Vega
- 管理Portfolio的重要指标



# Delta

- 对于股票投资者来说最直接的风险类型
- 定义：股价变化 $\pm \$1$ ,对你position的影响
- 你拥有1000股SPY,
  - SPY从\$275涨到\$280, 来自delta的收益为\$5000
  - SPY从\$275跌到\$270, 来自delta的损失为\$5000

# Delta

- 对于Option来说，Long Call的Delta为正，Long Put为负。那Short Call/Put呢？
- 观察Option Chain, Strike Price与Delta的关系是什么？
  - OTM:  $< 0.5$ , ATM:  $\approx 0.5$ , ITM:  $> 0.5$
  - 结合TOS Options Statistics
- 观察Delta和Probability of ITM的关系是什么？
  - $\Delta \approx \text{Probability of ITM}$
- 默认前提：股价服从随机漫步/正态分布理论，期权定价合理

# Gamma

Option的delta不是永恒不变的，Strike Price和股价之间的关系变化会影响Delta.

Delta的变化率也不成线性，我们用Gamma来描述Delta的变化率

Long Option会依靠gamma“自我加/减仓”

- 条件是什么？

1. 方向确认时，选择激进的策略时，选择Gamma高的期权合同

- 哪个期权合同拥有最高的gamma？ ATM Option
- 但代价是什么？

2. 需注意尽量不要交易离Exp Day太近的ATM Option，除非做好亏损打算

- 末日Option的危害

当使用高阶Market-Neutral策略需要特别关注Gamma



# Theta

- Time decay = theta decay
- long option的theta为负， short option为正
- 临近exp day, theta decay加速， ATM option decay最快
- Silent Killer for buyers, Trading edge for sellers
- Theta和Gamma异号
  - 策略有爆发力需要承受Time Decay；高POP策略需要牺牲爆发力（Recall Sell Put/Long Call）



# Vega

- 波动率变化1%，option价格的变化
- Long option的Vega为正，Short Option为负
- 距离exp day 越近，vega越大
- Trading edge for option trader !



# Greeks

- 如何记忆Greeks？

Delta, Gamma：价格影响，速度与加速度

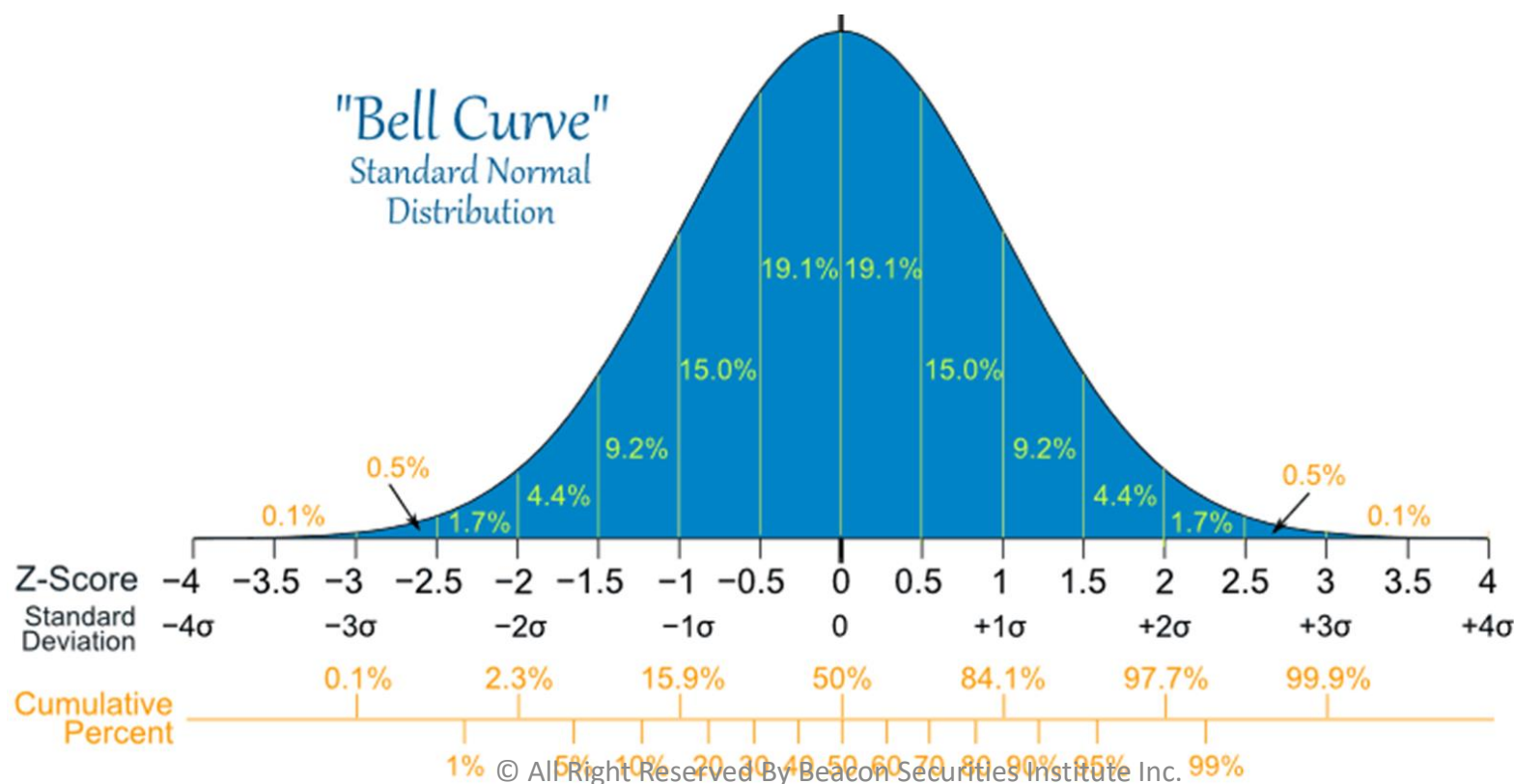
Theta：Time Decay

Vega：Volatility

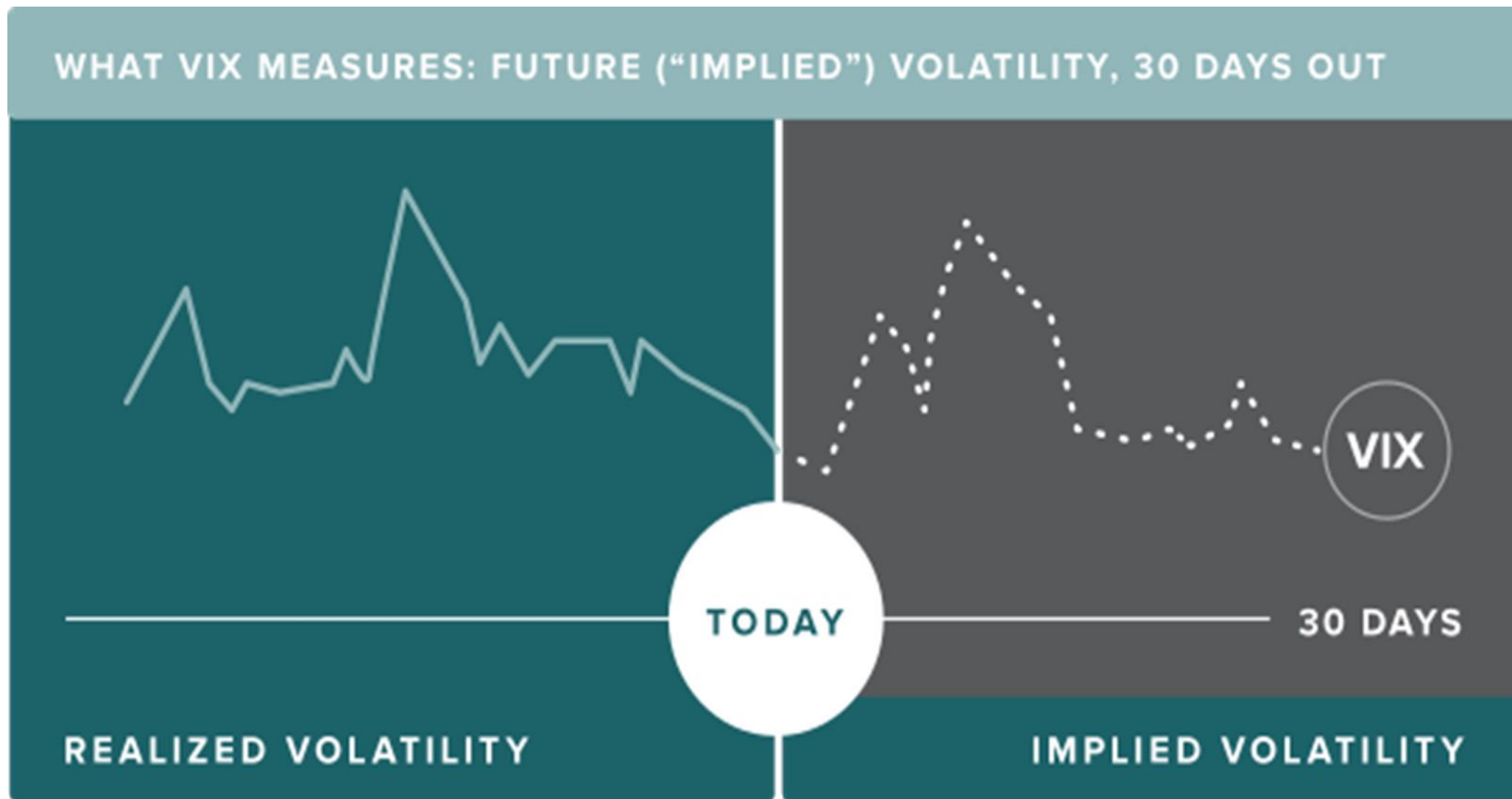


# Volatility

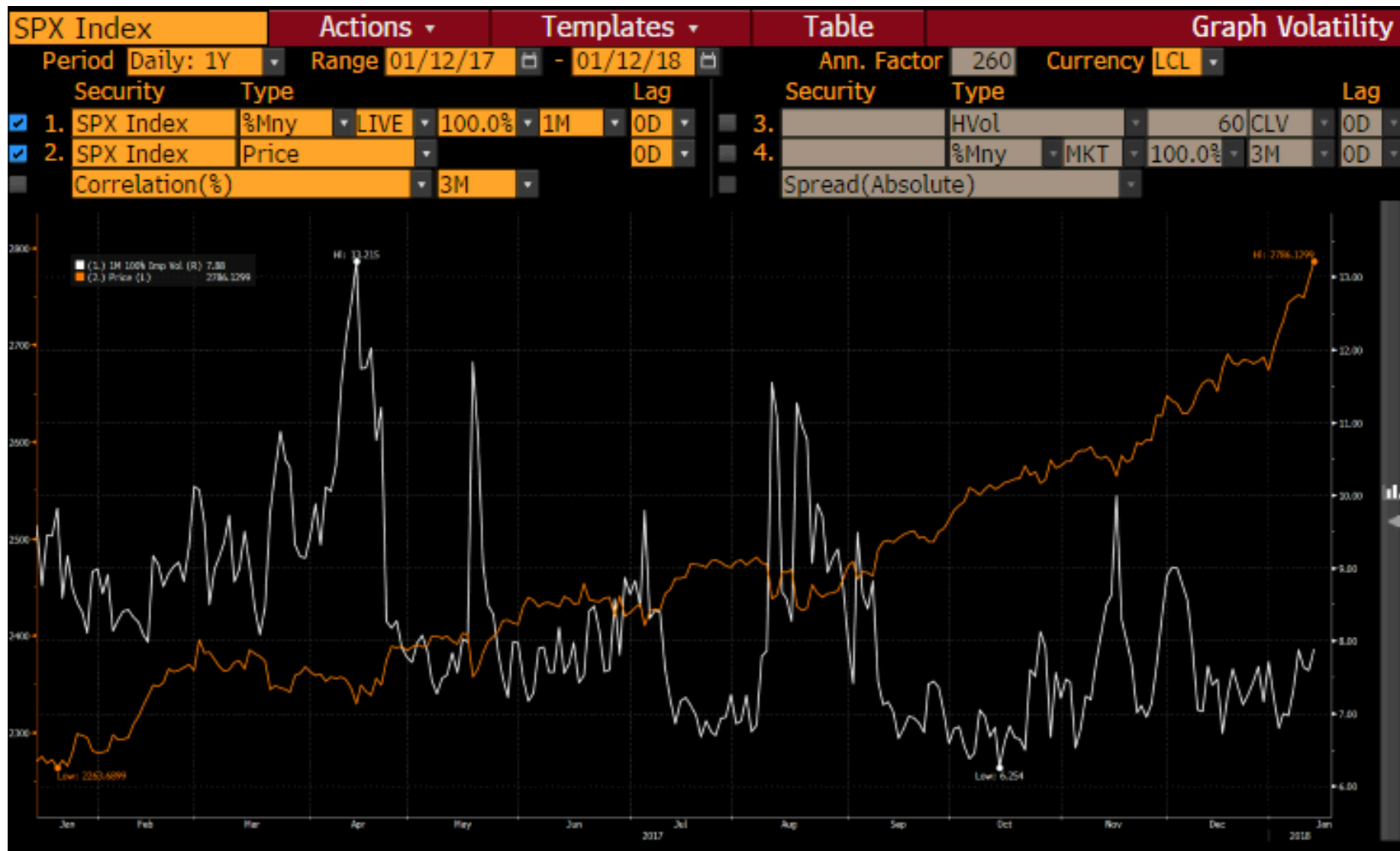
1. 描述股价波动范围的重要参数
2. Vol=25%，意味着市场参与者推测一年内股价上下变化范围为25%的几率为1 Std Dev (68%)



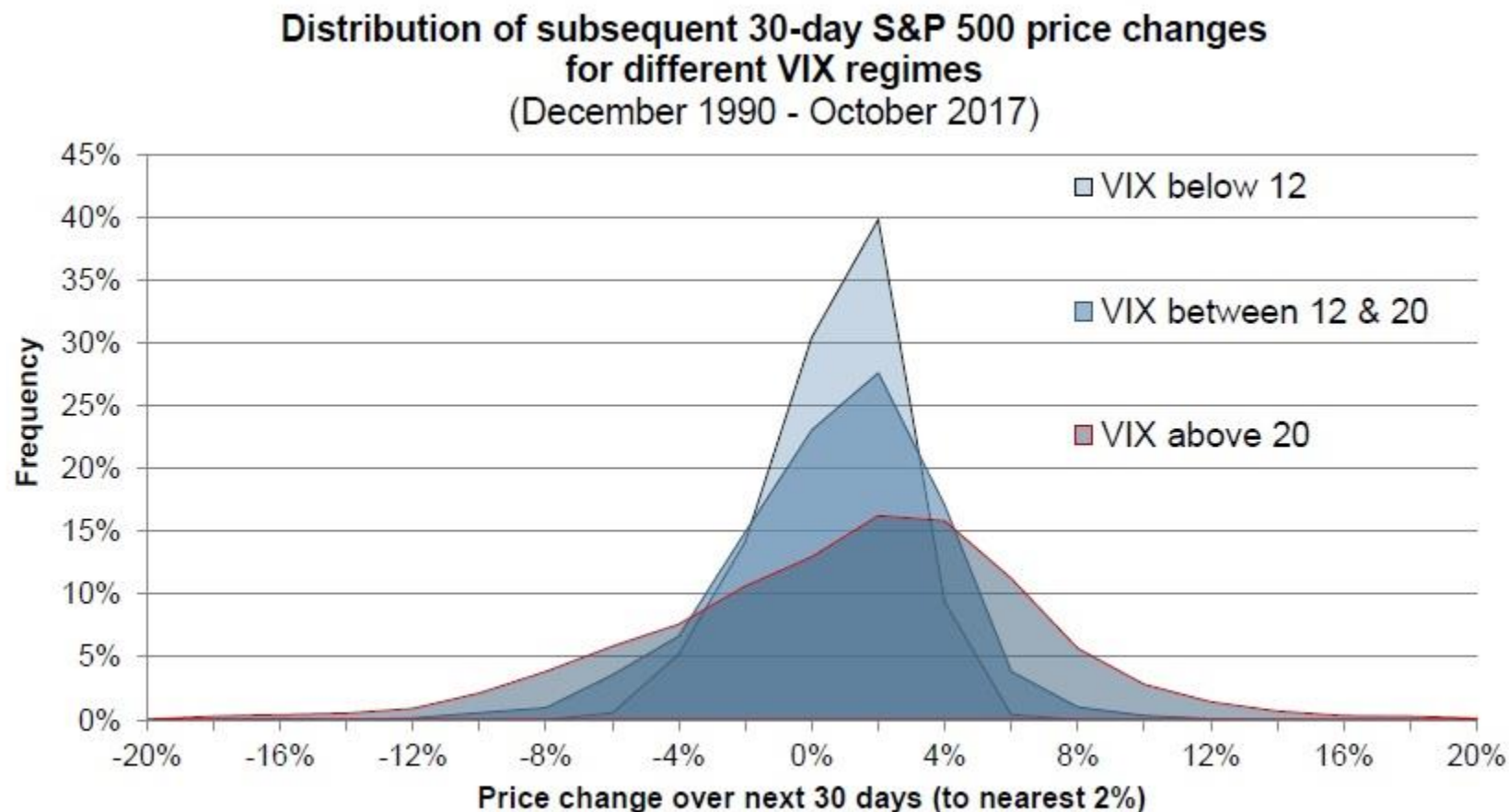
# Historical Volatility & Implied Volatility



# Implied Volatility



# Implied Volatility



Sources: S&P Dow Jones Indices, Cboe as of November 2017. Past performance is not a guide to future performance. Charts provided for illustrative purposes only.

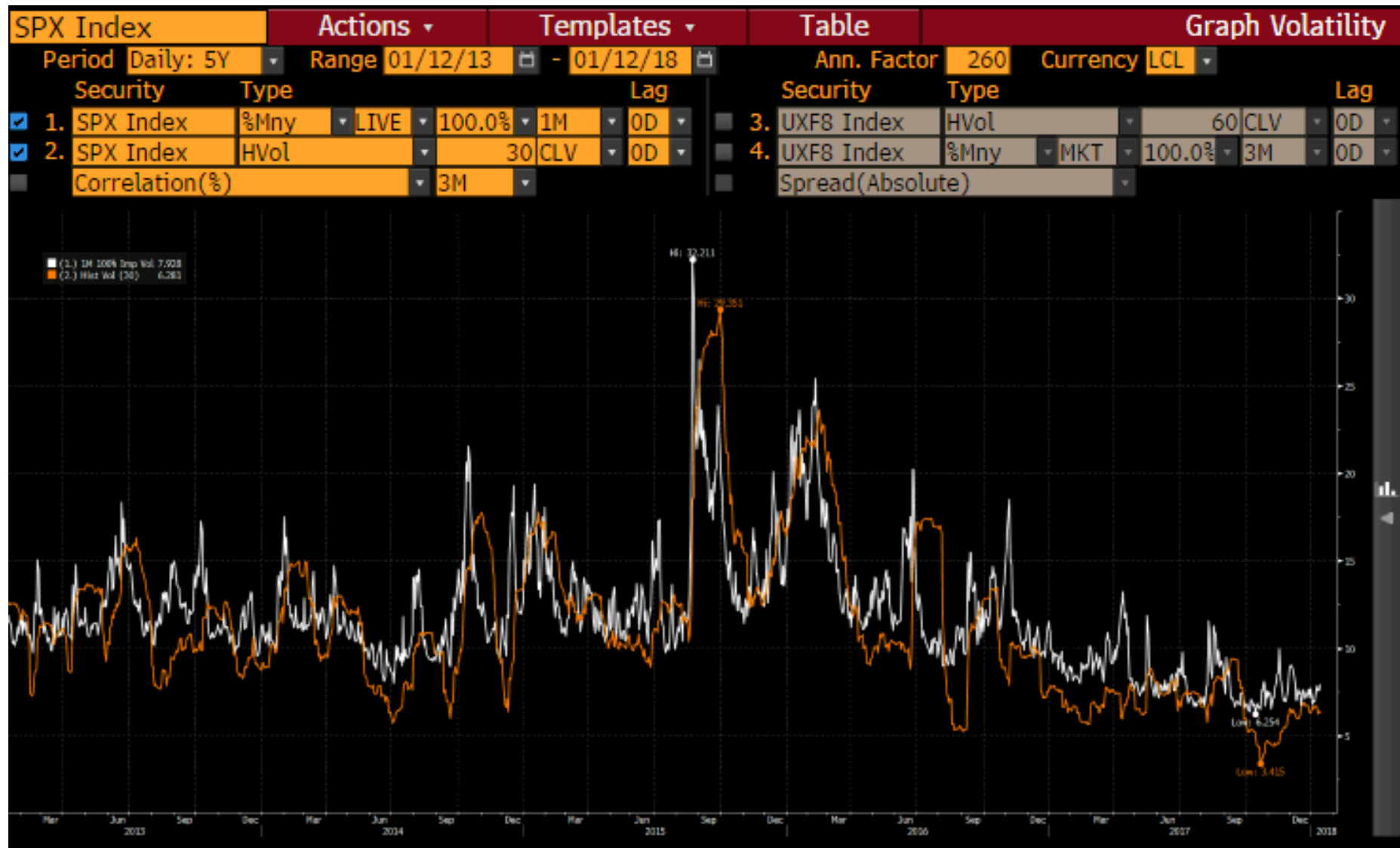


# Implied Volatility

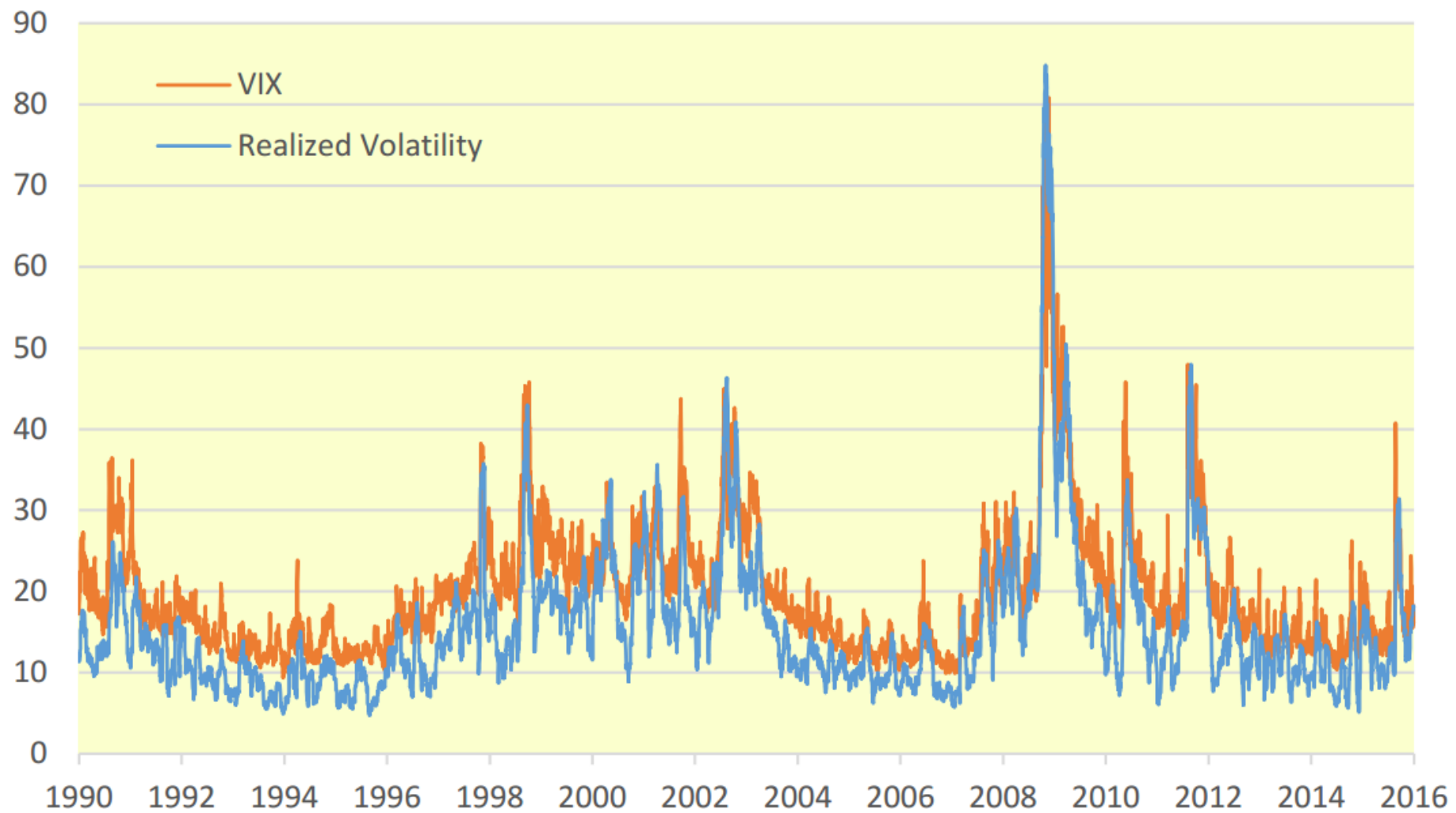
1. Implied volatility (隐含波动率)
2. 从期权价格中推测出市场参与者对股票未来1年的价格变化范围是X%的几率为68% - 这是一个推算值
3. ER前IV会上升 - 潜在股价波动范围变大
4. Implied Volatility越高, 期权价格越高

期权价格和IV到底谁是鸡, 谁是蛋?

# SPX HV30 V.S IV30



# SPX HV V.S IV



VIX and 1-month realized volatility of S&P 500. The period is from Jan 1, 1990 to Dec 31, 2015.





# Volatility

Sell Option 看空IV，从IV下降中得利；Long Option看多IV，从IV上升中得利

我们已经知道IV始终会回归均值，那我们如何判断此时的IV是高还是低？

- 从IV Rank上判断，高于50证明此时IV比平均水平高
- TOS IV Rank指标



## Revisit Sell Put

Delta为正, Theta为正, Vega为负 = 看涨, 做空隐含波动率, Time Decay有利

Timing选择的关键在于Vega

- 形成哪些看涨图型时, Implied volatility会较高 (IV Rank > 50%)
- “V” reversal, double bottom等

利用Sell naked put的特性, 进行另类抄底



## Follow-up actions

Holding your position(Theta decay)

Rolling your position to further month

\*\*Closing your position, long call

\*\*Holding your position, long call