

金融創新

基於大數據的外匯交易策略

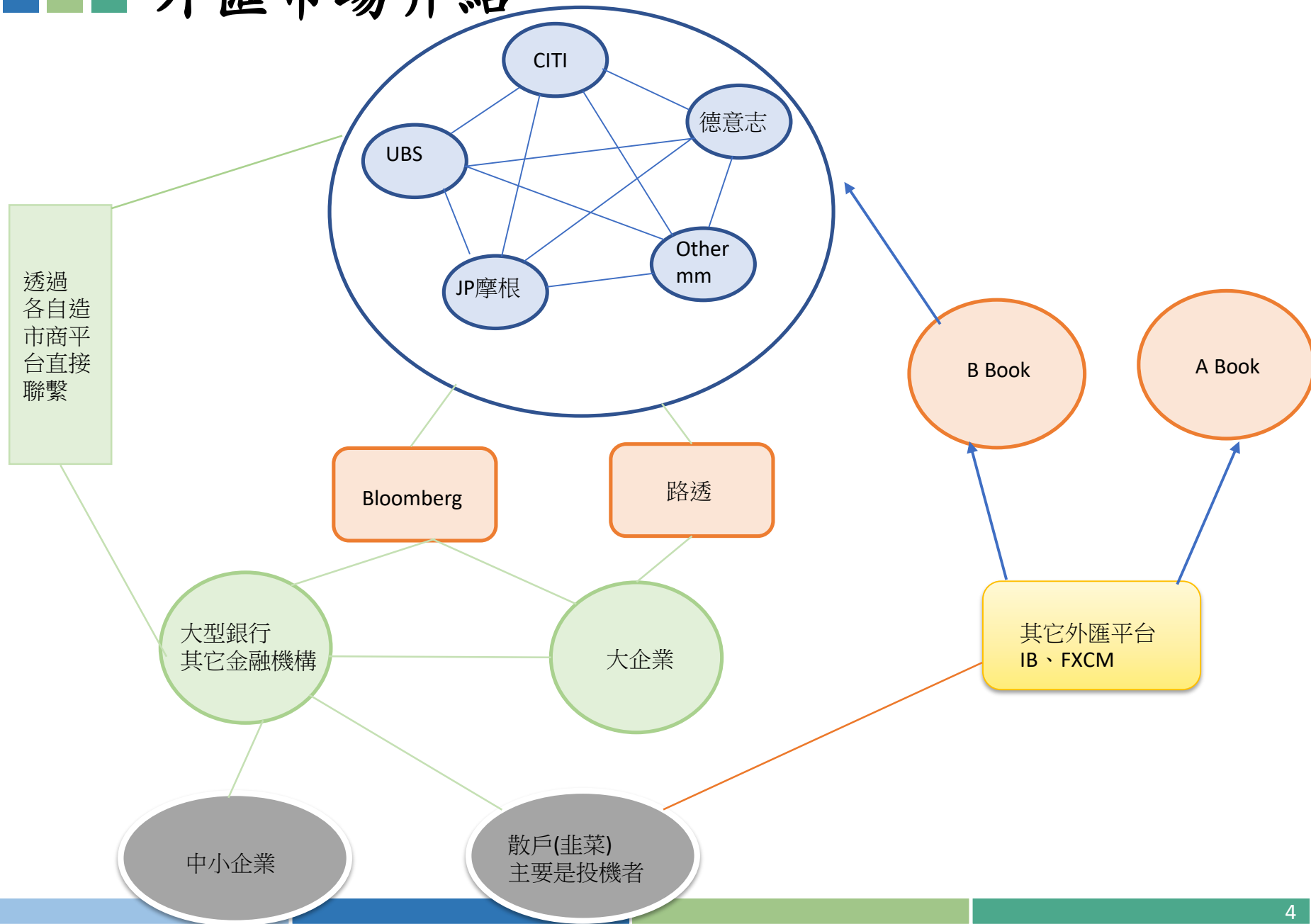


目錄

-  外匯市場介紹
-  市場情緒和時間序列
-  市場微結構
-  結論

外匯市場介紹

外匯市場介紹



市場情緒和時間序列

市場情緒和時間序列-文獻回顧



參考文獻: News Implied Volatility and Disaster Concerns

作者對VIX和Wall Street Journal 封面上的字出現的頻率去做訓練。而模型做出來的波動度稱為News-implied volatility index (NVIX)。

並發現NVIX對VIX有好的預測力。

front-page titles and abstracts of the Wall Street Journal, 1890-2009

Date	Title	Abstract
2008-09-16	AIG Faces Cash Crisis As Stock Dives 61%	American International Group Inc. was facing a severe cash ...
2008-09-16	AIG, Lehman Shock Hits World Markets ...	The convulsions in the U.S. financial system sent markets ...
2008-09-16	Business and Finance	Central banks around the world pumped cash into money ...
2008-09-16	Keeping Their Powder Dry: Draft Boards ...	The Selective Service System has the awkward task of ...
2008-09-16	Old-School Banks Emerge Atop New ...	Banks are heading "back to basics – to, if you like, the core ...

Tue 30 Sep 2008

$$VIX_t - \overline{VIX} = w_0 + \mathbf{w} \cdot \mathbf{x}_t + v_t$$

42.75



Raw word frequencies



Weighted word frequencies

市場情緒和時間序列-針對外匯市場應用



透過主流外匯論壇如Forex Factory、DailyFX、MT5 Forum，裡面許多交易員會主觀表達自己的看法，可以透過爬蟲擷取資料建立並建立模型。

MT5
Forum



外匯市場波動度

DAILY
FX



financial

market investors
global economy stocks
treasury rescue
u.s. economic markets
stock bank u.s. banks
financial crisis
billion



外匯價格預測

FOREX
FACTORY

市場情緒和時間序列-外匯市場波動度



Implied volatility and Realized volatility

不管是波動率的方向性策略還是套利性策略，一定程度上都是帶有方向性地賭未來歷史或隱含波動率。那麼最簡單的自然有以下三種：

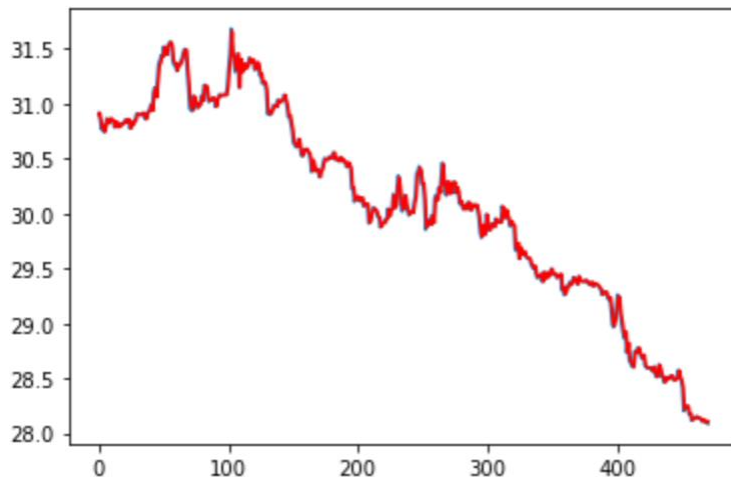
1. Long/Short Gamma (Bet未來的實際波動率)
2. Long/Short Vega (Bet未來的隱含波動率)
3. Long Gamma Short Vega / Short Gamma Long Vega (日曆價差 Calendar Spread 策略：同時Bet實際波動率和隱含波動率) 該策略可以用不同月份的ATM straddle (或single leg) 合約來構建。

市場情緒和時間序列-外匯價格預測



非效率市場的價格時間序列會有自我相關的現象出現，我們可以透過時間序列和市場情緒，構建外匯預測模型。

Actual=28.109000, Predicted=28.091981
Actual=28.085000, Predicted=28.107528
Test Mean Squared Error (smaller the better fit): 0.005



我透過移動平均自迴歸模型 (ARIMA) 分析了台幣從2015到2020的時間序列，發現歷史價格帶有資訊含量，若有辦法加上市場情緒分析的話，預測會更精準。

市場微結構

市場微結構-文獻回顧



參考文獻: FX Trading and the Exchange Rate Disconnect Puzzle Martin D. D. Evans(2018)

透過limit order book資料，發現交易行為會隱含總體經濟資訊。日內匯差主要體現在兩國間的短率差異和流動性風險。他透過30秒的高頻資料(limit order book and price dynamics)，構建VAR模型來預測匯率。

1. interest differentials appear to have no forecasting power.
2. liquidity risk 有預測能力。



參考文獻: Universal features of price formation in financial markets: perspectives from Deep Learning

透過蒐集外匯交易平台的實時價量資訊，並透過深度學習訓練出市場價格形成模型。最後發現預測精度比任何的線性模型要好。

市場微結構-訂單簿應用



透過彭博或路透機串接資料庫進行實時分析，建構日內交易策略。

透過彭博或路透機串接資料庫

這兩種是目前主流的外匯交易平台，可以透過API串接資料庫。

資料分析

深度學習可以捕捉非線性的相關性。

價格預測

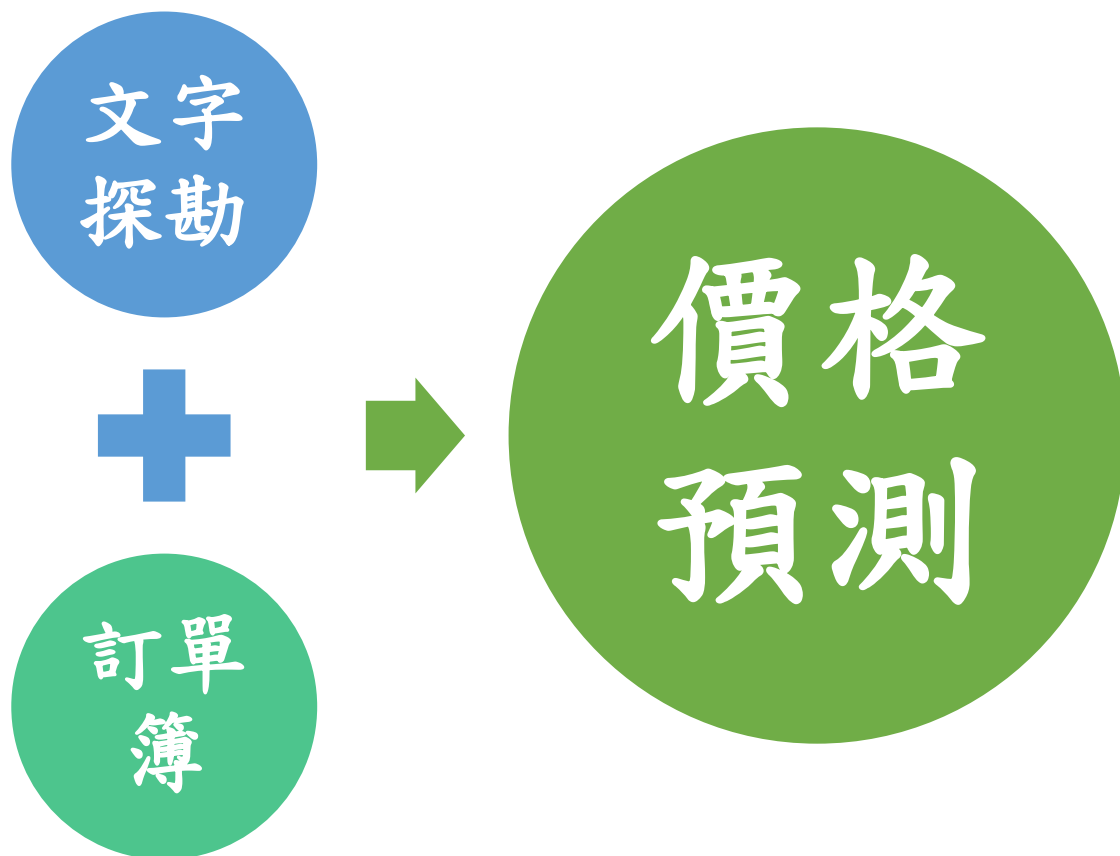
透過日內高頻資料決定做多或做空。

結論

結論

✓ 透過文字探勘構建市場情緒分析，並建立模型。

✓ 透過訂單簿交易資料給出價格預測。



詳細執行方法我以書面報告形式放在GitHub上。



謝謝大家