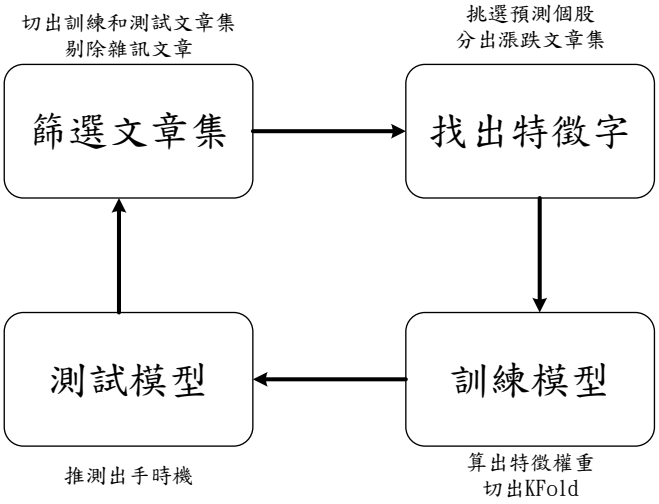
Group 12 期中報告

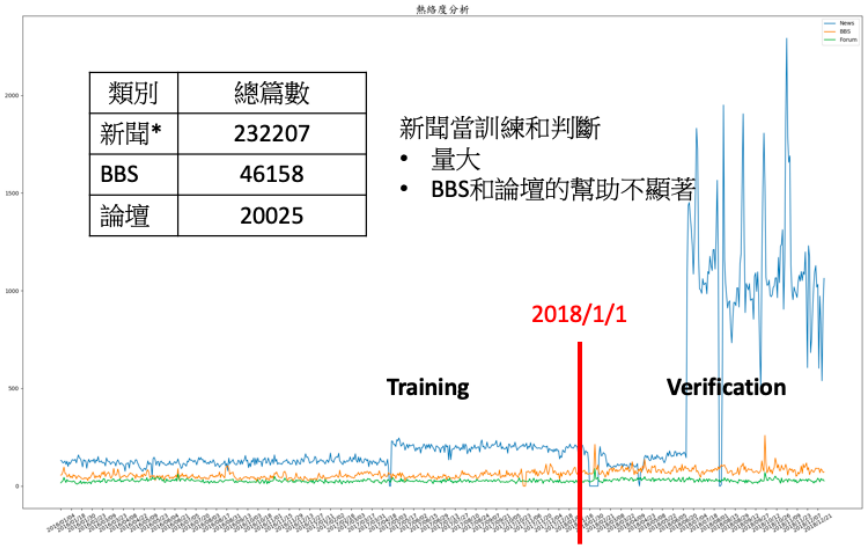
會計四 B04702077 徐嬿鎔（組長）
會計四 B04702091 陳宜君
會計四 B04702010 廖文豪
會計四 B04702012 鄭皓
資管三 B05705034 藤田教譽
創業創新 MBA P05751019 陳牧忠

壹、我們的步驟：



貳、文章集分析與選用：

我們最後只選擇新聞當作我們的 Training & Testing，並以 2018/1/1 為切割基準，只選擇 news 除因其量最大，也因 BBS 和論壇新聞不顯著。



參、前處理 - 雜訊過濾：

目的(過濾無法標記的文章)：

- 漲跌在同一篇出現的文章
- 多支股票出現的文章

利用在篩選新聞文章的關鍵字

- keyword_list = ['盤後','盤中','盤前','交易概況','上市認購','晨訊','各報要聞','報價簡訊','台北股市','海外存託憑證','國內匯市','證交所','y 早報','y 晚報','焦點新聞','投顧','晨間解析','集中市場']
- paradox_a = ['買進','賣出']
- paradox _b = ['上漲','下跌']
- paradox _c = ['跌破','衝上']
- paradox _d = ['買超','賣超']

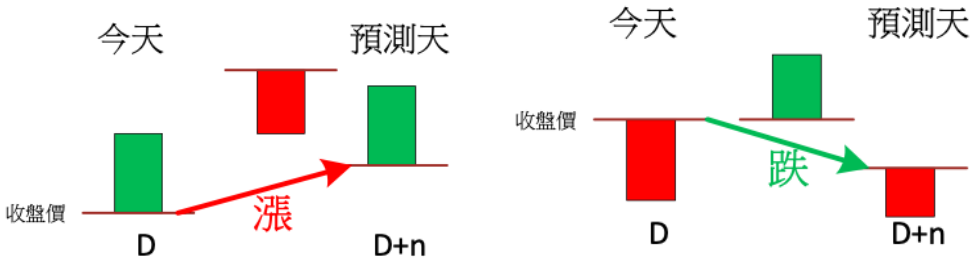
肆、討論目標：

以權值股討論熱度排名前三名的台積電、鴻海、大立光為討論目標。

新聞	array(['台積電', '鴻海', '大立光', '南亞', '統一', '台塑', '華新', '國泰金', '聯發科', '友達', '國巨', '富邦金', '聯電', '華新科', '中華電', '可成', '中信金', '群創', '中鋼', '南亞科', '新光金', '華邦電', '兆豐金', '第一金', '大同', '旺宏', '台達電', '開發金', '台塑化', '玉山金', '元大金', '長榮', '台灣大', '台泥', '和碩', '台化', '永豐金', 'GIS', '巨大', '遠東新', '英業達', '上銀', '華碩', '台新金', '智邦', '欣興', '大成鋼', '臻鼎', '亞泥', '微星', '台勝科', '緯創', '統一超', '廣達', '儒鴻', '遠傳', '華航', '仁寶', '力成', '長榮航', '華南金', '亞德客', '中租', '光寶科', '臺企銀', '鴻準', '日月光投控', '合庫金', '台灣高鐵', '聚陽', '中壽', '瑞昱', '瑞儀', '研華', '聯詠', '致茂', '豐泰', '彰銀', '矽力', '興富發', '大聯大', '潤泰全', '健鼎', '上海商銀', '寶成', '美利達', '正新', '和泰車', '福懋', '聯強', '東元', '群光', '潤泰新', '億豐', '台中銀', '裕日車', '佳格', '台肥', '旭隼', '宏碁'], dtype='<U5')
BBS	array(['台積電', '鴻海', '南亞', '國巨', '中鋼', '中信金', '大立光', '統一', '華新', '友達', '群創', '聯電', '兆豐金', '台塑', '新光金', '聯發科', '國泰金', '玉山金', '第一金', '中華電', '長榮', '富邦金', '華新科', '大同', '旺宏', '台新金', '華邦電', '巨大', '永豐金', '元大金', '宏碁', '開發金', '可成', '緯創', '南亞科', '微星', '和碩', '台灣大', '仁寶', '台泥', '華航', '英業達', '智邦', '華南金', '長榮航', '廣達', '台達電', '合庫金', 'GIS', '台化', '中壽', '力成', '華碩', '欣興', '彰銀', '上銀', '亞泥', '遠東新', '遠傳', '臺企銀', '臻鼎', '中租', '正新', '台塑化', '大成鋼', '寶成', '光寶科', '儒鴻', '瑞儀', '興富發', '鴻準', '潤泰全', '大聯大', '台灣高鐵', '聯詠', '聯強', '瑞昱', '台勝科', '聚陽', '統一超', '豐泰', '東元', '潤泰新', '健鼎', '台中銀', '致茂', '研華', '億豐', '上海商銀', '亞德客', '日月光投控', '美利達', '裕日車', '和泰車', '福懋', '群光', '台肥', '矽力', '佳格', '旭隼'], dtype='<U5')
論壇	array(['鴻海', '台積電', '中華電', '統一', '中信金', '第一金', '中鋼', '大立光', '巨大', '南亞', '國巨', '聯電', '台塑', '聯發科', '玉山金', '友達', '大同', '台新金', '兆豐金', '國泰金', '台灣大', '仁寶', '長榮', '群創', '永豐金', '富邦金', '華新', '旺宏', '元大金', '遠傳', '宏碁', '上銀', '華新科', '微星', '和碩', '台泥', '台中銀', '華航', '力成', '合庫金', '開發金', '新光金', '台達電', '中壽', '華碩', '統一超', '彰銀', '廣達', '緯創', '南亞科', '華邦電', '可成', '亞泥', '興富發', '鴻準', '華南金', '寶成', 'GIS', '臻鼎', '台灣高鐵', '英業達', '長榮航', '潤泰全', '正新', '智邦', '欣興', '中租', '瑞儀', '儒鴻', '台勝科', '潤泰新', '聚陽', '遠東新', '東元', '大成鋼', '台塑化', '臺企銀', '上海商銀', '瑞昱', '大聯大', '光寶科', '台化', '聯強', '研華', '和泰車', '豐泰', '福懋', '佳格', '致茂', '台肥', '聯詠', '亞德客', '美利達', '矽力', '群光', '健鼎', '日月光投控', '裕日車', '億豐', '旭隼'], dtype='<U5')

伍、股票漲跌定義：

如以下示意圖。



陸、股票漲跌特徵選取：

- 挑出個股文章（利用個股名字當關鍵字）
  - n=1
  - $\delta = 0.0$

    （即取反轉點前 1 天的相關文章作訓練集）
- 選取方法：TF-IDF、TFDF2、**Chi-Square**

  其中 Chi-Square 跑的速度最快且結果最好，因此選擇以其為選取方法。
- 總數: 5000 / **10000**

  其中我們發現，原則上 5000 就夠了，但 10000 個 feature 可以幫助到一些個股，所以最後決定 10000 個。

柒、個股漲跌關鍵字：

台積電(漲)特徵

```
1 chi2_up_features[0:100]
```

```
array(['端午', '法國', 'ic', '反彈', '年線', '開紅盤', '台揚', '德意志', 'nm', '券商', '股市',
       '脫歐', '公投', 'etf', '零股', '翻揚', '計算', '設計', '液化', '開市', '格羅方德',
       '英文', '三', '重建', '台苯', '鈦', '最長', '奈米', '宏達電', 'rs', '英國', '歐洲',
       '新政府', '元月', '網友', '大利', '南光', '中秋', '巨頭', '銀行', '程', '克宏', '土壤',
       '獨家', '反向', '交棒', '簽約', '園區', '活水', '來台', '展訊', '打臉', '六月份', '財金',
       '輪', '奈', '落腳', '工程', '缺口', '希望', '股納入', '重返', '曆', '會議', '股東會',
       '生', '米', '法國大選', '南海', '台南', '義', '季減', '歐系', '興富發', '南', '買',
       '下周', '格里', '建漢', '馬', '康樂', '當家', '歐派', '國際', '仲琦', '欣技', '大昌',
       '善意', 'ipc', '籌資', '重罰', '麥', '池塘', '新廠', '奈米廠', '未過', '矽品', '晶圓',
       '睽', '中間'], dtype='<U17')
```

台積電(跌)特徵

```
1 chi2_down_features[0:100]
```

```
array(['希拉', '蕊', '重挫', '財報', '熊本', '北韓', '電郵門', '跌停', '新高', '降評', '大跌',
       '下跌', '開票', 'fbi', '欣銓', '美國大選', '前瞻', '大選', '殭', 'ai', '美大選',
       '狹幅', '美總統', 'ibiden', '博通', '跌破', '科技股', '盤後股價', '停電', '權重', '摩台',
       '遭雙降', '嘉聯益', '停工', '延攬', '起訴', '拆解', '電遭', '鎖碼', '失守', '減碼',
       '目標價', '大摩調', '學', '守月線', '恩智浦', '東芝', '回測', '感恩', '國家級', '加劇',
       '康控', '指期', '箱型', '正價差', '進機', '劉金標', '屍股', '曾銘宗', '蕭乾祥', 'led',
       '郭', '耳機', '北韓試', '蔣尚義', '爆氫彈', '不法', '人工智慧', '千興', '步入', '未定',
       '口至', '周年', '期現', '再創', '壓', '殺盤', '空方', '暫', '真空', '竹北', '再飆',
       '董', 'sunedison', '大供', '哨', '畸形', '小跌', '鴻海領', '單季', '黨候', '阿富汗',
       '再來', '繃', 'nand', '一度', '新至', '事業', '震盪', '拖累'], dtype='<U17')
```

鴻海(漲)特徵

```
1 chi2_up_features[0:100]
```

```
array(['公投', '脫歐', '電視', '海信', '封關', '面板', '英國', '印度', '郭台銘', '威斯康辛',
       'robohon', '新政府', '股東', '仟元', '千股', '股東會', 'ps', '端午', '寬頻', '飛鷹',
       'aptt', '華亞科', '州', '退休', '江申', '除息', 'msci', '漲', '職演', '麥格理',
       '向上', '光法', '公平', '本土', '英脫', '量', '開紅盤', '負債', 'oled', '東會', '台聚',
       '配合', '權重', '今晚', '漲點', '轉強', '造', '遊戲', '誠意', '歐派', '有線', '擴張',
       '開高', '走揚', '千億量', 'tbc', 'ubi', 'smart', '泛鴻海', '激勵', '新春', '群創',
       '下周一', '攻克', '聯詠', '橡', '匯流', '夏普股', '生效', '德宏', '尾牙', '網站', '赴美',
       '缺口', '挑戰前', '說', '日經連', '建漢', '備貨量', '往上走', '景氣', '突破', '恢',
       '英國脫', '冷軋', '稅後', '留歐', '小股', '販售', '預計', '脫', '集團', '吸引力', '娶',
       '往前', 'sumc', '點序', '蔡', '阿里', 'sony'], dtype='<U15')
```

鴻海(跌)特徵

```
1 chi2_down_features[0:100]
```

```
array(['大跌', '重挫', '下跌', '跌幅', 'fbi', '北韓', '跌破', '希拉', '蕊', '賣超', '砍',
       '摜', '東芝', 'ces', '熔斷', '富士通', '蘋果', '韓聯盟', '飛彈', '王仲良', '震旦', '繃',
       '逾百點', 'pc', '電郵門', '去年同期', '雷射', '機制', '大選', '破月線', '地緣', '阿富汗',
       '機器', '熱賣', 'pro', '暴跌', 'google', 'pixel', '外資則', '起訴', 'jdi',
       'ipo', '殺', 'fii', 'socket', '管制', '感恩', '破', '戴正吳', 'purley',
       '履約價', '日美', '防禦型', '調查局', '減少', '廣達', '虧損', '台廠', 'wwdc', '鞋',
       '護盤', '營收', '名元', 'robo', '和沛', '尹衍', '超台灣', '出資額', '季季', '魏永祥',
       '十月', '下挫', 'ai', '萬點', '失守', '結算', 'nb', '陣營', '洛克', '緯創', '股紅',
       '回夏普', '要鴻海', '油電氣類', '回測', '台新金', 'tmc', '人工智慧', '人民', '兆元', '欣銓',
       '遭遇', '賣壓', '上市', '勵案', '投資獎', '炸彈', '關島', '翟本喬', '拍檔'],
      dtype='<U15')
```

大立光(漲)特徵

```
chi2_up_features[0:100]
```

```
array(['恩平', '美元', '林', '觀望', '說', '航運股', '同致', '量', '反彈', '星歐', 'etf',
       '聯發', '曆', '新政府', '醞釀', '星巴克', '記錄', '年減', '砸', '支出', '懷特', '股史',
       '虹膜', '砍價', '端午', '台半', '瞄準', '以下', '明光', '反向', '桑海', '瑞聲', '週線連',
       '一季', '揚', '法國', '股東會', '軋空', '元月', '下台', '輪', '生效', '巴菲特', '通訊',
       '財務', '股新', '年前', '辭', '南滋', '池塘', '贖', '金居', '低', '受', '領軍下',
       '級法', '朋程', '型態', '魔咒', '以外', 'vr', '不好', '雙鏡頭', '攻抵', '萬戶', '灣藍籌',
       'sunedison', '點後拉回', '地盤', '配', '專家', '農', '今收', '陽明', '神盾', '智易',
       '施昶成', '結盟', '席', '爆氫彈', '瞬間', '中小', '記憶體', '糾結', '榮成', '日以', '光法',
       '態', '友通', '難漲', '認售', '大降價', '敵台', '仍連', '龍燈', '關將', '季減', '太',
       '榮', '措施'], dtype='<U11')
```

大立光(跌)特徵

```
chi2_down_features[0:100]
```

```
array(['萬點', '希拉', '蕊', '電郵門', '熊本', '失守', 'mate', '三星', '併', '股票', 'fbi',
       'macbook', '塑化', '概況', '重挫', '鴻', '月合', '款', '新機', '環境', '戰萬點',
       '結算', '熔斷', '機制', '鴻海', '年線', '跌破', '觀測', '光磊', '獎金', '市場鉅額', '起訴',
       '甦', '高台', '亞聚', '福利', '維持', '轉會', '年薪', '晶電', '月營', '震天', 'go',
       '跌幅', '警示', '選人', '收創', '川習', '銀', '明日', '最壞', '作業員', '當日', 'pro',
       '旺旺', '六個', '營收', '潤泰', '降評', '沙烏地', '全額', '天王', '阿拉伯', '本日', '積極',
       '收增', '回測試', 'cam', '炫', '宣昶', '招募', '和解', '過熱', '油電氣類', '美國大選',
       '切勿', '中概', '扯後腿', '巨蛋', '敘利亞', '群聯', '展現', '餐飲及', '大眾', '旅遊',
       'ky', '華為', '鴻家', '太陽能', '豐金', '中多', '美大選', '軟銀', '驚魂', '交割股',
       '新電郵', '數量', '醣', '通常', 'nb'], dtype='<U11')
```

捌、模型的訓練

訓練模型 – 台積電：

- 模型：Radom Forest
- 文章集 (4895)
    - 漲 (2694)
    - 跌 (2201)

```
StratifiedKFold(n_splits=3, random_state=0, shuffle=False)
              precision    recall  f1-score   support

        Down       1.00      1.00      1.00       734
          Up       1.00      1.00      1.00       898

   micro avg       1.00      1.00      1.00      1632
   macro avg       1.00      1.00      1.00      1632
weighted avg       1.00      1.00      1.00      1632

Accuracy =  1.0
              precision    recall  f1-score   support

        Down       1.00      1.00      1.00       734
          Up       1.00      1.00      1.00       898

   micro avg       1.00      1.00      1.00      1632
   macro avg       1.00      1.00      1.00      1632
weighted avg       1.00      1.00      1.00      1632

Accuracy =  1.0
              precision    recall  f1-score   support

        Down       1.00      1.00      1.00       733
          Up       1.00      1.00      1.00       898

   micro avg       1.00      1.00      1.00      1631
   macro avg       1.00      1.00      1.00      1631
weighted avg       1.00      1.00      1.00      1631

Accuracy =  1.0
```

訓練模型 – 鴻海：

- 模型：Radom Forest
- 文章集 (3884)
    - 漲 (2200)
    - 跌 (1684)

```
StratifiedKFold(n_splits=3, random_state=0, shuffle=False)
              precision    recall  f1-score   support

        Down       1.00      1.00      1.00       562
          Up       1.00      1.00      1.00       734

   micro avg       1.00      1.00      1.00      1296
   macro avg       1.00      1.00      1.00      1296
weighted avg       1.00      1.00      1.00      1296

0.9984567901234568
              precision    recall  f1-score   support

        Down       1.00      1.00      1.00       561
          Up       1.00      1.00      1.00       733

   micro avg       1.00      1.00      1.00      1294
   macro avg       1.00      1.00      1.00      1294
weighted avg       1.00      1.00      1.00      1294

1.0
              precision    recall  f1-score   support

        Down       1.00      1.00      1.00       561
          Up       1.00      1.00      1.00       733

   micro avg       1.00      1.00      1.00      1294
   macro avg       1.00      1.00      1.00      1294
weighted avg       1.00      1.00      1.00      1294

0.999227202472952
```

訓練模型 – 大立光：

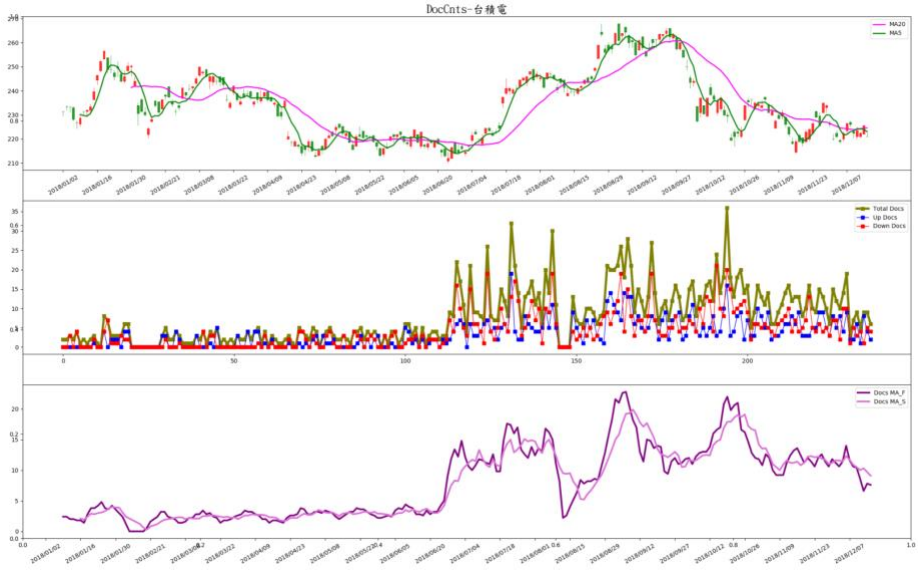
- 模型：Radom Forest
- 文章集 (3653)
    - 漲 (1946)
    - 跌 (1707)

```
StratifiedKFold(n_splits=3, random_state=0, shuffle=False)
              precision    recall  f1-score   support

        Down       1.00      1.00      1.00       569
          Up       1.00      1.00      1.00       649

   micro avg       1.00      1.00      1.00      1218
   macro avg       1.00      1.00      1.00      1218
weighted avg       1.00      1.00      1.00      1218

Accuracy 1.0
              precision    recall  f1-score   support

        Down       1.00      1.00      1.00       569
          Up       1.00      1.00      1.00       649

   micro avg       1.00      1.00      1.00      1218
   macro avg       1.00      1.00      1.00      1218
weighted avg       1.00      1.00      1.00      1218

Accuracy 1.0
              precision    recall  f1-score   support

        Down       1.00      1.00      1.00       569
          Up       1.00      1.00      1.00       648

   micro avg       1.00      1.00      1.00      1217
   macro avg       1.00      1.00      1.00      1217
weighted avg       1.00      1.00      1.00      1217

Accuracy 1.0
```

以上模型在辨別分類均為 100%正確。

玖、事件偵測標準

- 當日文章數超過 5 篇
- 快速平均由下穿過慢速平均
- 快速平均超過慢速平均(0.4)篇
- 個股變數
    - 預測天數 n
    - 篇數平均速度



MA_fast_len = 5

MA_slow_len = 10

```
Test Date= [Timestamp('2018-01-21 00:00:00')], DocCnt=8(U 5 D 3 P 0.40), Prediction=1, Acutual=1.0
Test Date= [Timestamp('2018-02-01 00:00:00')], DocCnt=6(U 4 D 2 P 0.50), Prediction=1, Acutual=1.0
Test Date= [Timestamp('2018-06-08 00:00:00')], DocCnt=6(U 4 D 2 P 0.50), Prediction=1, Acutual=0.0
Test Date= [Timestamp('2018-07-15 00:00:00')], DocCnt=7(U 4 D 3 P 0.25), Prediction=1, Acutual=1.0
Test Date= [Timestamp('2018-07-22 00:00:00')], DocCnt=32(U 16 D 16 P 0.00), Prediction=0, Acutual=1.0
Test Date= [Timestamp('2018-08-05 00:00:00')], DocCnt=20(U 6 D 14 P 0.57), Prediction=0, Acutual=0.0
Test Date= [Timestamp('2018-08-23 00:00:00')], DocCnt=10(U 7 D 3 P 0.57), Prediction=1, Acutual=1.0
Test Date= [Timestamp('2018-09-22 00:00:00')], DocCnt=10(U 6 D 4 P 0.33), Prediction=1, Acutual=1.0
Test Date= [Timestamp('2018-10-04 00:00:00')], DocCnt=8(U 2 D 6 P 0.67), Prediction=0, Acutual=0.0
Test Date= [Timestamp('2018-10-08 00:00:00')], DocCnt=13(U 4 D 9 P 0.56), Prediction=0, Acutual=0.0
Test Date= [Timestamp('2018-11-17 00:00:00')], DocCnt=12(U 9 D 3 P 0.67), Prediction=1, Acutual=0.0
Test Date= [Timestamp('2018-11-30 00:00:00')], DocCnt=13(U 9 D 4 P 0.56), Prediction=1, Acutual=1.0
Test Date= [Timestamp('2018-12-03 00:00:00')], DocCnt=15(U 8 D 7 P 0.12), Prediction=1, Acutual=1.0
```

其中有偵測到事件便是出手時機。

壹拾、預測結果

台積電

	precision	recall	f1-score	support
DOWN	0.75	0.60	0.67	5
UP	0.78	0.88	0.82	8
micro avg	0.77	0.77	0.77	13
macro avg	0.76	0.74	0.75	13
weighted avg	0.77	0.77	0.76	13

台積電 Tested accuracy = 0.7692307692307693

- n=3
- MA_fast_len = 5
- MA_slow_len = 10
- 出手次數 = 13

鴻海

	precision	recall	f1-score	support
DOWN	1.00	0.80	0.89	5
UP	0.75	1.00	0.86	3
micro avg	0.88	0.88	0.88	8
macro avg	0.88	0.90	0.87	8
weighted avg	0.91	0.88	0.88	8

鴻海 Tested accuracy = 0.875

- n=4
- MA_fast_len = 5
- MA_slow_len = 15
- 出手次數 = 8

大立光

DOWN	0.60	1.00	0.75	3
UP	1.00	0.60	0.75	5
micro avg	0.75	0.75	0.75	8
macro avg	0.80	0.80	0.75	8
weighted avg	0.85	0.75	0.75	8

大立光 Tested accuracy = 0.75

- n=3
- MA_fast_len = 2
- MA_slow_len = 5
- 出手次數 = 8

壹拾壹、模型與結果評估

- 沒有使用 BBS 跟 Forum 的新聞集
- 出手次數偏少

附錄、其他模型

以不分產業的 news 新聞共 10000 篇，編制 tfidf 的向量空間（每篇 202 維度），訓練 Logistic Reg model，並在設定不同的 Threshold 下，得到不同的準確率。

- 以 0.5 為 threshold，共 2000 次出手次數，準確率 55 趴
- 以 0.6 為 threshold，共 730 次出手次數，準確率 59 趴
- 以 0.7 為 threshold，共 213 次出手次數，準確率 62 趴
- 以 0.8 為 threshold，共 19 次出手次數，準確率 79 趴
  (其中較具參考性的為出手次數大於 200 者)

```
classifier = LogisticRegression()
    print('training...')
    classifier.fit(text_matrix[0:trainingSet.shape[0]], trainingLabel)
    print('testing...')
    pred_labels = classifier.predict_proba(text_matrix[len(trainingSet):])
    print('Logistic:')
    my_classification_report(testingLabel, pred_labels, 0)
    my_classification_report(testingLabel, pred_labels, 0.1)
    my_classification_report(testingLabel, pred_labels, 0.2)
    my_classification_report(testingLabel, pred_labels, 0.3)
    my_classification_report(testingLabel, pred_labels, 0.4)
```

```
for i in range(ans.shape[0]):
        if pred[i,1]>0.5+th:
            if ans[i]==1:
                pred_up_real_up+=1
            else:
                pred_up_real_dn+=1
        elif pred[i,1]<0.5-th:
            if ans[i]==0:
                pred_dn_real_dn+=1
            else:
                pred_dn_real_up+=1
```

Dictionary size:202
Train 文章集:10000
Test 文章集:2000
Model: Logistic Regression

thresh-hold: 0
pred_up_real_up 563
pred_up_real_dn 455
Predict up acc: 0.5530451866404715
pred_dn_real_dn 545

pred_dn_real_up 437
Predict dn acc: 0.5549898167006111
avg acc: 0.554

thresh-hold: 0.1
pred_up_real_up 262
pred_up_real_dn 194
Predict up acc: 0.5745614035087719
pred_dn_real_dn 167
pred_dn_real_up 107
Predict dn acc: 0.6094890510948905
avg acc: 0.5876712328767123

thresh-hold: 0.2
pred_up_real_up 66
pred_up_real_dn 56
Predict up acc: 0.5409836065573771
pred_dn_real_dn 67
pred_dn_real_up 24
Predict dn acc: 0.7362637362637363
avg acc: 0.6244131455399061

thresh-hold: 0.3
pred_up_real_up 9
pred_up_real_dn 4
Predict up acc: 0.6923076923076923
pred_dn_real_dn 6
pred_dn_real_up 0
Predict dn acc: 1.0
avg acc: 0.7894736842105263

thresh-hold: 0.4
pred_up_real_up 0
pred_up_real_dn 0
pred_dn_real_dn 0
pred_dn_real_up 0