

# 技術分析策略比較

於虛擬貨幣市場的應用

姓名：黃柏喬系級：金融三學號：108302067

## 一、摘要

市場普遍認為在虛擬貨幣交易中，技術分析的策略最常被應用，不過技術分析指標種類眾多，各方對於同一指標的看法也不盡相同。本專案的目的是找出在虛擬貨幣市場中，各技術分析指標的效用，並驗證多項技術指標搭配，是否真的能使策略更上層樓。

## 二、資料來源

- 資料名稱：虛擬貨幣歷史價格（每小時）
- 資料來源：cryptodatadownload.com
- 貨幣種類：Bitcoin、Ethereum、Binance Coin、Cardano
- 資料欄位名稱：日期與時間、開盤價、收盤價、最高價、最低價、成交量
- 資料時間區間：2020-08-02 至今
- 資料量（筆）：16,319 筆

## 三、研究方法

### [資料整理]

將 cryptodatadownload.com 獲取虛擬貨幣之歷史價格，並保留日期與時間、開盤價、收盤價、最高價、最低價、成交量等會使用到的欄位，並將這些資料和將使用到的技術指標，製作成 Pandas 套件中的 DataFrame 物件。

### [策略制定]

利用 ta 套件所計算出的：移動平均(MA)、布林通道(Bollinger Bands)、MACD ( Moving Average Convergence / Divergence )、相對強弱指數(RSI)、真實波動幅度均值(ATR)、能量潮指標(OBV)等，單獨或互相搭配使用，制定出以下交易策略。

- Buy and Hold
- 均線黃金交叉
- 布林通道策略
- MACD 黃金交叉
- RSI 超買/超賣
- MA(1&5 日)搭配 OBV
- MACD 搭配 ATR

## [回測]

撰寫一個名為 Account 的物件，能紀錄策略的每一筆交易的詳細資訊（日期、時間、買/賣、交易價格、數量、獲利），並計算各個策略的勝率、報酬率、總報酬、風險和 Mean-Volatility Ratio（即承擔每一單位風險能獲得之報酬）。

```
-----  
ETH with strategy of Bollinger Bands.  
Win rate is 70.1%  
Total Return is 12.5%  
Volatility is 6.45%  
Mean Volatility Ratio is 0.046  
Profit is 12453.93  


|     | Date                | Buy/Sell | Amount | Price   | Profit        |
|-----|---------------------|----------|--------|---------|---------------|
| 0   | 2020-08-07 14:00:00 | buy      | 259.78 | 384.94  | 0             |
| 1   | 2020-08-08 10:00:00 | sell     | 259.78 | 387.56  | 680.625552    |
| 2   | 2020-08-09 14:00:00 | buy      | 260.91 | 385.88  | 0             |
| 3   | 2020-08-10 03:00:00 | sell     | 260.91 | 397.98  | 3157.032158   |
| 4   | 2020-08-11 06:00:00 | buy      | 264.70 | 392.28  | 0             |
| ... | ...                 | ...      | ...    | ...     | ...           |
| 383 | 2022-06-04 21:00:00 | sell     | 73.46  | 1786.82 | -9004.734969  |
| 384 | 2022-06-07 00:00:00 | buy      | 74.67  | 1757.84 | 0             |
| 385 | 2022-06-07 19:00:00 | sell     | 74.67  | 1846.89 | 6649.464993   |
| 386 | 2022-06-10 00:00:00 | buy      | 77.76  | 1773.53 | 0             |
| 387 | 2022-06-13 00:00:00 | sell     | 77.76  | 1446.17 | -25455.456097 |

  
[388 rows x 5 columns]  
-----
```

Ex. 以太幣使用布林通道策略

## [策略比較]

首先，每個利用技術指標制訂出的策略都輸給長期持有(Buy and Hold)，這也許是因為虛擬貨幣市場近兩年才崛起，導致漲幅巨大。但這也驗證了市場上說長期持有者往往報酬、勝率較高的說法。與其盲目使用技術指標，不如長期持有——不但輕鬆還能獲得更好的獲利表現。

接下來將排除長期持有策略，比較剩餘技術指標。

觀察個人認為最能看出策略好壞的 Mean-Volatility Ratio（表 1 表 2）。從下列圖表可以看出，只要時間段不要過長（如 20 與 100 日），最簡單常見的 MA 黃金交叉(表 2)的表現最佳；不過 MA 搭配 OBV（表 1）的策略無法使效率上升，甚至拖累原先表現，打破原先的預期，這可能是參與之指標太少。從勝率、報酬率等都可看出——兩項指標的搭配，無法帶來更好的表現。

而若是排除 MA 相關的策略，比較布林通道策略、MACD 黃金交叉、RSI 超買/超賣、MACD 搭配 ATR，發現 RSI 擁有最佳 Mean Volatility Ratio（表 1），勝率也在高檔（表 7）。而 MACD 雖風險高、勝率低，卻在長期擁有最高報酬率。

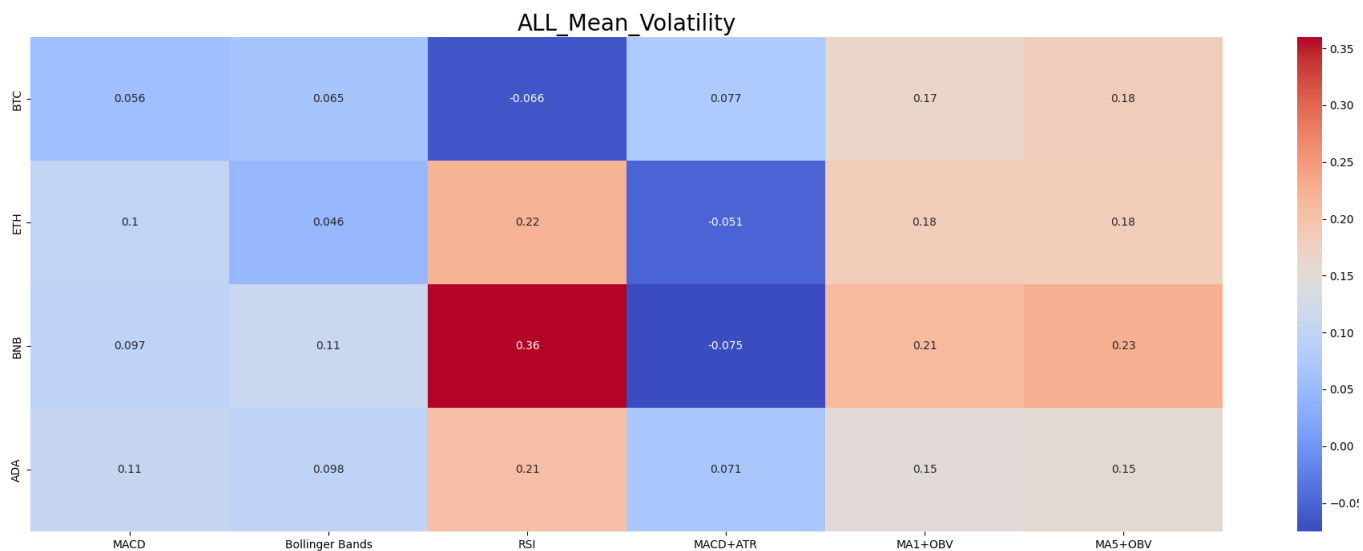


表 1

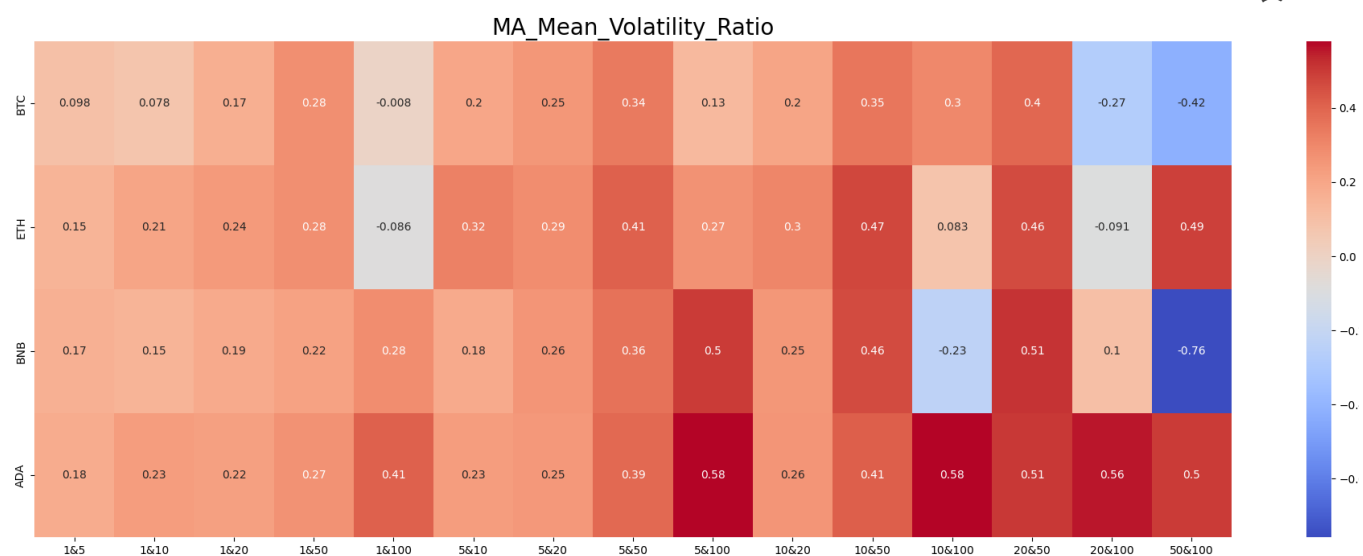


表 2

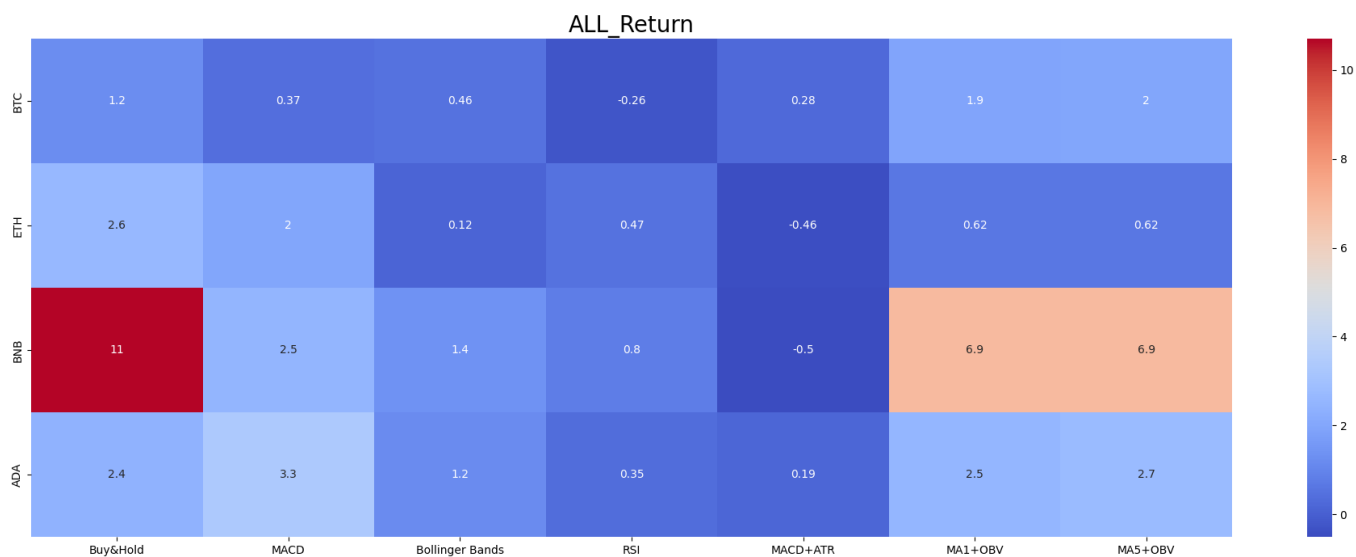


表 3

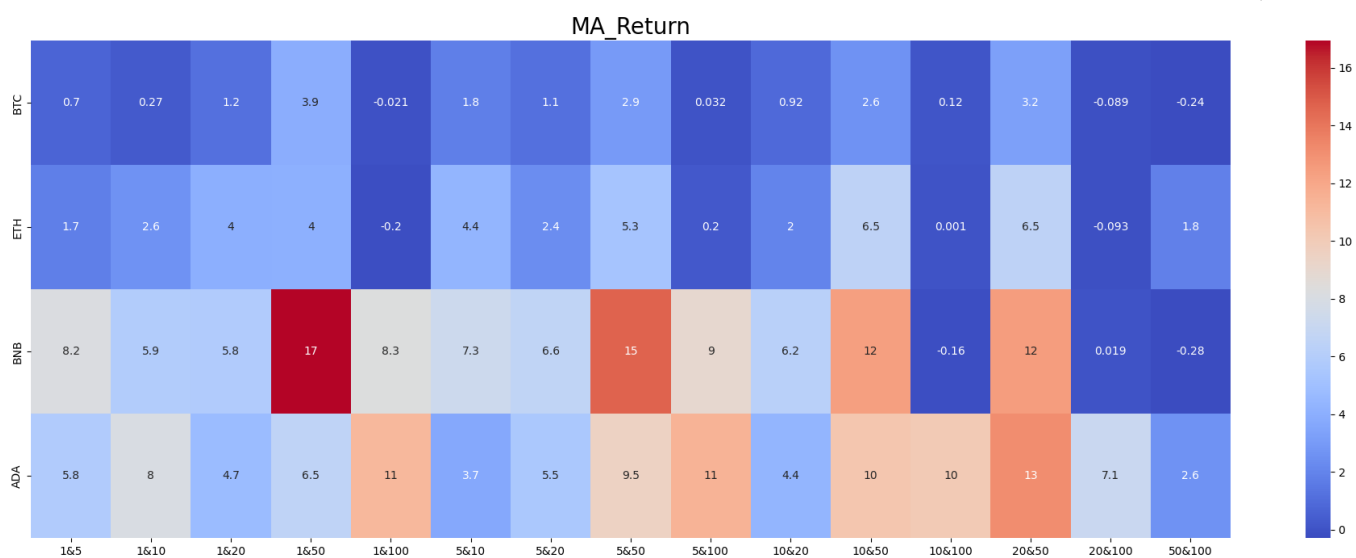


表 4

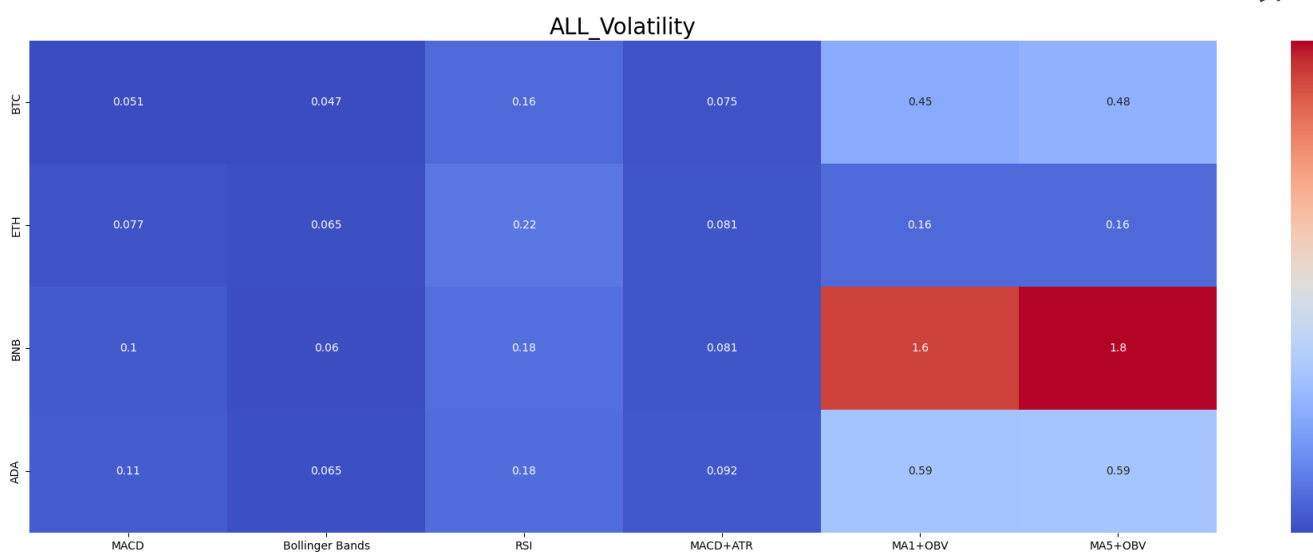


表 5

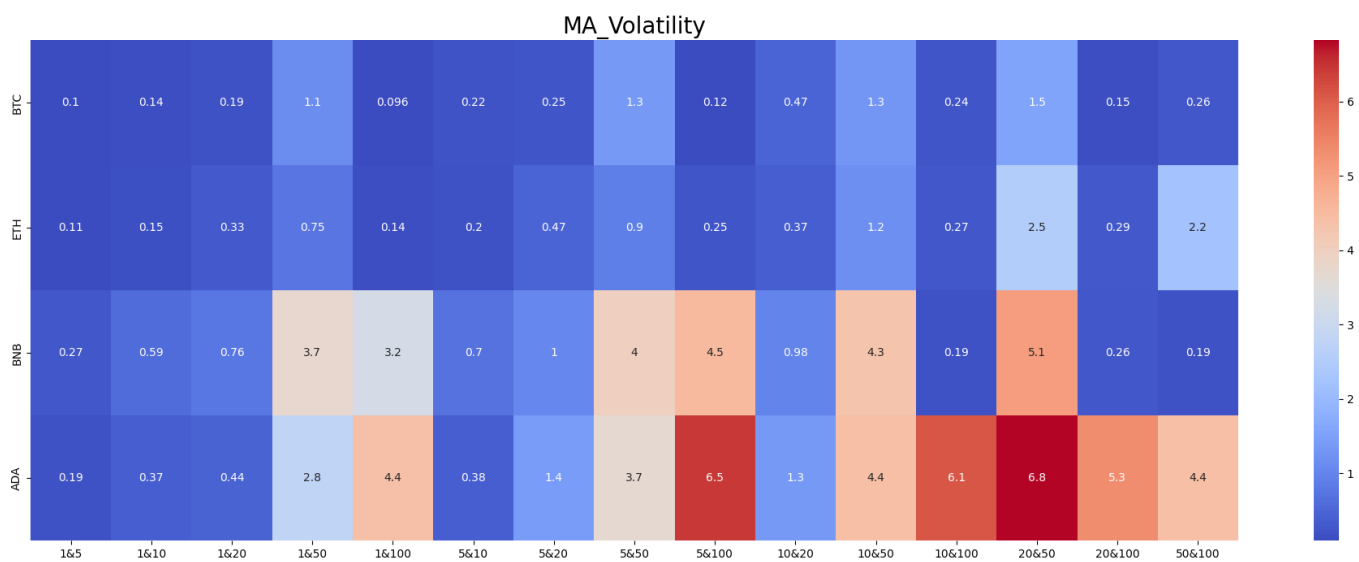


表 6

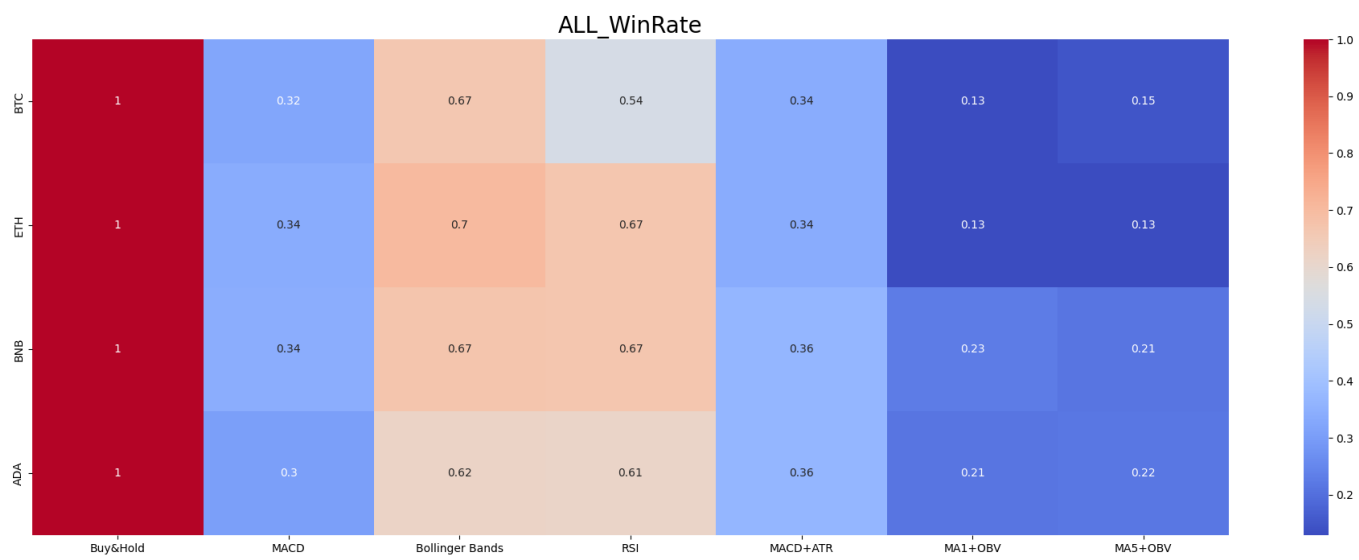


表 7

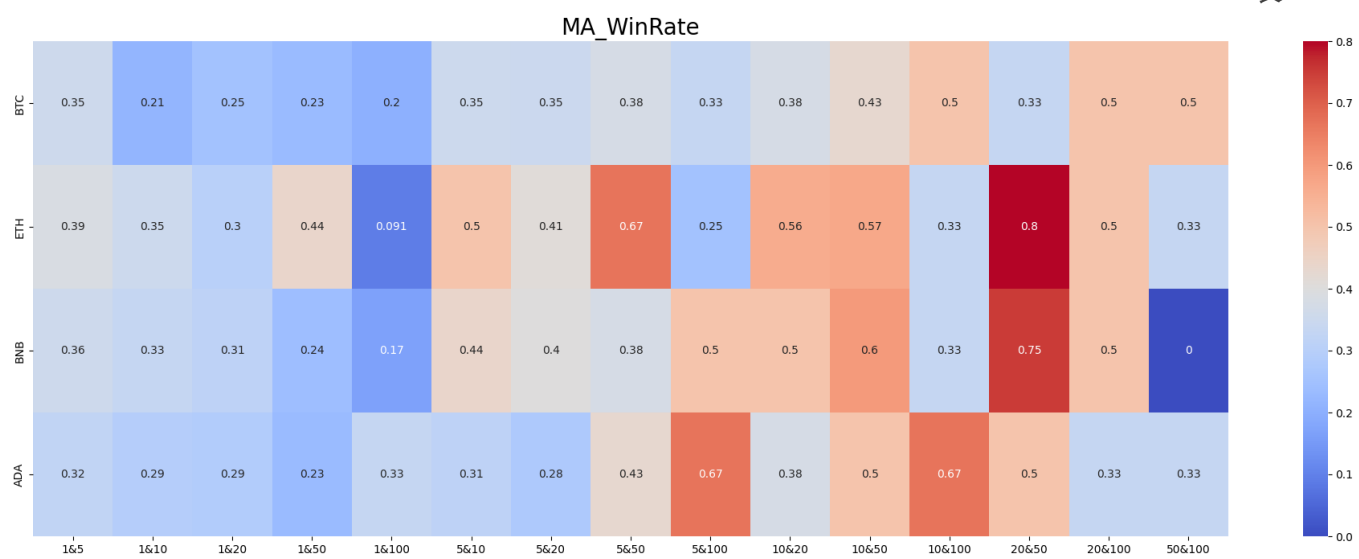


表 8

## 四、結論

若非對虛擬貨幣市場熟捻，卻又想投資的人，長期持有將是最佳策略。

而針對技術指標，最簡單、常見的移動平均線 MA 卻是最實用有效的，其餘技術指標則各有所長。而本次結合兩種技術指標的策略，也都無法提升表現。若盲目的使用技術指標，不但無法帶來超額報酬，甚至將暴露在更高的風險中。

若想將技術指標融入自己的交易策略中，一定要熟悉每項指標的計算及其效用，並嚴謹回測，才有可能戰勝市場。