



# F/SEMA+ ADX —— BTCUSDT

第十組：毛靖

# 回測假設

---

- 交易商品：**BTCUSDT**
- 手續費：單邊 **0.04 %**
- 本金：以 **100 %** 表示
- 時間頻率：**1 hr**

(1. 比特幣波動大且易受投資人情緒影響，因此以小時 **k** 希望可以更細緻的抓住出入場時間點 2. 參考：**BTC** 永續期貨資金費率也是以小時級別計算)

# 交易邏輯

## 想法：中長線趨勢策略

### 1. 技術指標

- 使用快慢 **EMA** 交叉捕捉大趨勢穩健（趨勢確定後兩條線距離才會拉開）
- 加入 **ADX** 濾網避免過度進出，同時篩掉雜訊  
( CTA 策略需要波動才能賺錢，但要確保吸收的波動度是趨勢而不是短期震盪 )

### 2. Target 波段

- 只抓穩定大行情（右側交易：滯後）
- 避免不必要的過度進出（頻繁交易實盤手續費與滑價問題嚴重）

## 策略邏輯

### 多單進場

- **EMA 快 > EMA 慢 & . ADX > Threshold**

### 多單平倉

- **EMA 快 < EMA 慢**

### 空單進場

- **EMA 慢 > EMA 快 & . ADX > Threshold**

### 空單平倉

- **EMA 快 > EMA 慢**



# 參數選擇

- **Method**

根據Max目標由 Optuna挑選 ( target : Max Calmer ratio )

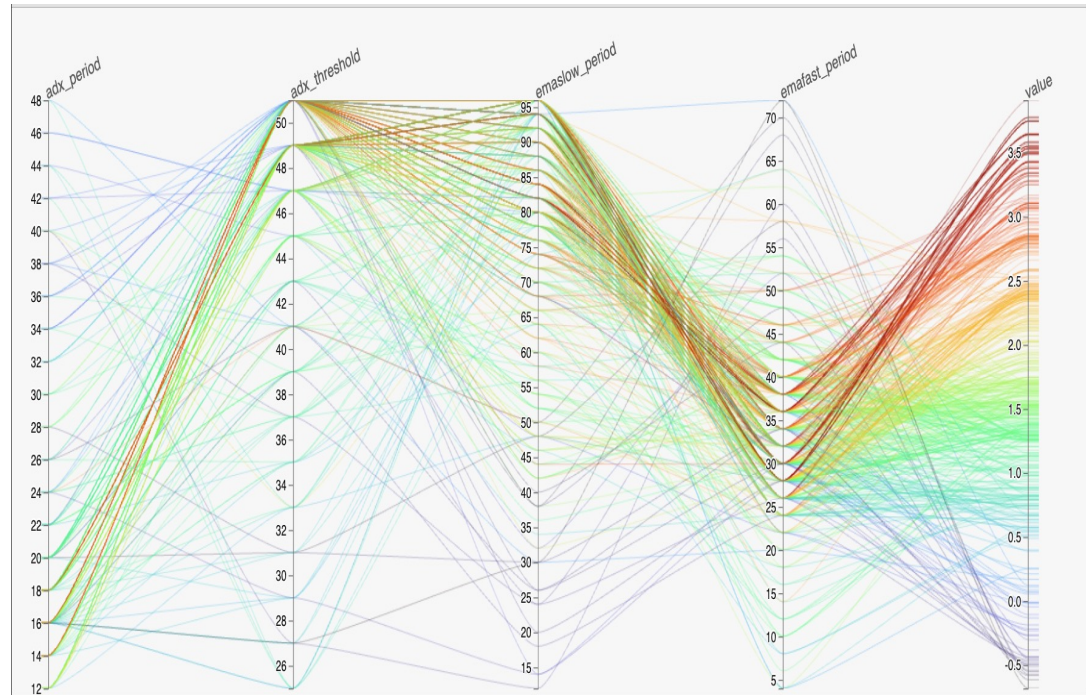
→ 除了關注年化報酬，也會penalize MDD

- **Range**

1. EMA Fast period : [ 4, 72 )
2. EMA Slow period: [ 12, 96 )
3. ADX threshold: [ 25, 50 ]
4. ADX period : [ 12, 48 )

- **Param Results**

1. EMA Fast period : 30
2. EMA Slow period: 92
3. ADX threshold: 49
4. ADX period : 18



**Optuna Train result**

# Result



	全樣本	樣本內	樣本外
Cum Return / Annualized	1062.1% / 72.67%	441% / 88.79 %	120.1% / 53.81%
Sharpe / Annualized	1.58 / 1.84	1.64 / 2.02	1.606 / 1.7
MDD	24.78%	22.7%	19.69%
Calmer Ratio	2.93	3.91	2.73
Annualized Volatility	39.52%	43.9 %	31.57%
Total Trades	64	39	25
Benchmark Return	775 %	179%	212 %

# 改進

**Target**：吸收必要波動度換取報酬，但縮短DD 與 recovery 所需時長

+

**Token Insight**：

“CTA策略賺錢能力與波動度呈倒U型，在中等波動度情況下，報酬最高”（迷思：高波動度 = 賺錢機會多）

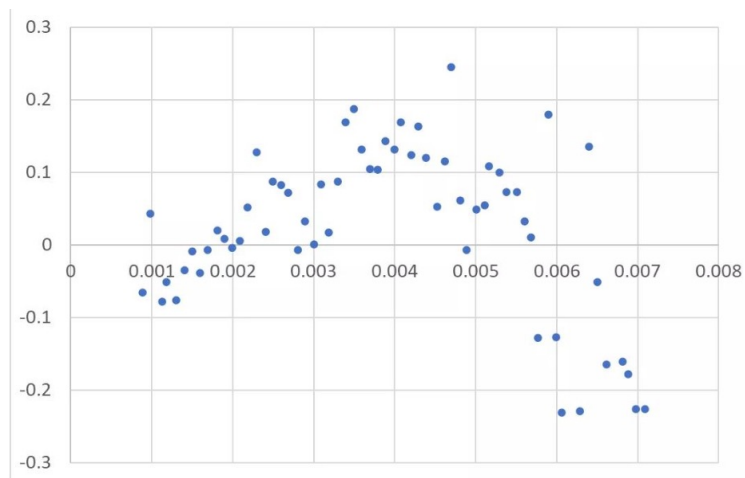
## Method

- 使用波動度排序濾網，將 volatility 與前面 n 個 window 排名，如果介於 25 % - 75 %（IQR）波動度就 all in 進場，否則就不進場（只做剛剛好的波動度）
- 原始參數調整：
  1. 使信號稍微增加（更加靈敏止損）
  2. 上調 Adx 制衡，避免信號增加亂進場

## Range & Result

1. Volatility\_window : [10, 30 ) → 18
2. Pctrank\_window : [12, 60 ) → 18
3. Ema 快 : change to [4, 40 ) → 14
4. Ema 慢 : change to [20, 200 ) → 128
5. Adx threshold, period change to [40, 80 ) , [12, 60 ) → 52, 14

收益率  
均值



30日已實現波動率均值

# 改進後Result



	全樣本	樣本內	樣本外
Cum Return / Annualized	1905.8% / 90.46 %	798.52% / 128.46 %	111% /50.28%
Sharpe / Annualized	1.87 / 2.17	2.09 / 2.71	1.53 / 1.62
MDD	22.99%	21.44%	21.7%
Calmer Ratio	4.13	5.83	2.317
Annualized Volatility	41.5 %	47.36%	30.99 %
Total Trades	71	43	28
<b>Benchmark Cum Return</b>	<b>775 %</b>	<b>179%</b>	<b>212 %</b>



**感謝聆聽，敬請指教**