

# 量化投資分析期末報告

## 第一部份模型及回測

### 甲、樣本介紹

Sample 1 (2012/06/01-2017/07/17)



該期間台股呈現穩定的上漲趨勢，股市終於又突破萬點行情，半導體與電子股也在這段時間穩定發展，成為推動台股的主要動力。這段期間，中國與台灣關係改善，兩岸合作、貿易往來頻繁，但這也隱含了政治風險的因素，選舉結果、兩岸政策改變都對台股有一定程度影響，但整體是長期走多頭行情的趨勢。

Sample 2 (2006/01/02-2011/12/30)



一開始資金潮席捲全球，台股走多頭行情，直到2007/10-2008/11間，歷經長達14個月的下行格局，主因為全球受次級房貸事件的系統性風險影響，金融機構倒閉、信用緊縮和經濟衰退擔憂浮現，外資也撤離台灣，大盤遭遇強烈修正。

但隨後股市跌破許多專家眼鏡，呈現V型反轉，市場反應非常快速。受中國市場需求增長，使得台灣出口受惠，企業獲利改善，投資人恢復理性，台股再次呈現上升趨勢，直到2011/1-2011/12受到歐債風暴牽連才又再次修正，但此次台灣、亞洲受牽連程度較小。

總而言之，這段期間台股經歷了上升、下跌、谷底、反彈，且受國際重大金融事件影響，使得市場恐慌浮現，隨後經歷大幅修正。

### Sample 3 (2017/07/18-2022/12/13)



2020年爆發的COVID-19 對全球股市、台灣股市造成了巨大的影響，股市出現劇烈的下跌和波動。但隨後全球政府開啟經濟政策刺激措施，美國量化寬鬆，全球資金狂熱，台股走了兩年的大多頭行情，此外疫情也使得供應鏈呈現缺料、缺晶片、塞港等問題，帶動台積電、航運股走多，股市漲到萬八行情。

後來受到地緣政治、庫存壓力、通膨三大因素影響，股市下跌，以下簡要分析：

1. 地緣政治風險、烏俄戰爭爆發：原無料上漲，加速通膨。連帶影響外資關注台海危機。
2. 通膨、聯準會升息：資金狂潮結束，資金流出股市。
3. 庫存壓力大：終端庫存調正、需求不振，許多公司提列存貨跌價損失，導致第四季毛利率大幅下滑。

## 乙、各模組設計的思維

### 一、 模組一的設計的思維

#### 1、 模組設立精神為何？

穩定獲利，避免損失，以及減少不必要交易次數。

## 2、 模組的進出準則為何？

買進訊號：

- $MA(6) > MA(12)$ (瞭解價格趨勢) AND 當日成交量大於前五日平均(跟進趨勢)
- OR  $MA(20) >$ 前3天 $MA(20)$

賣出訊號：

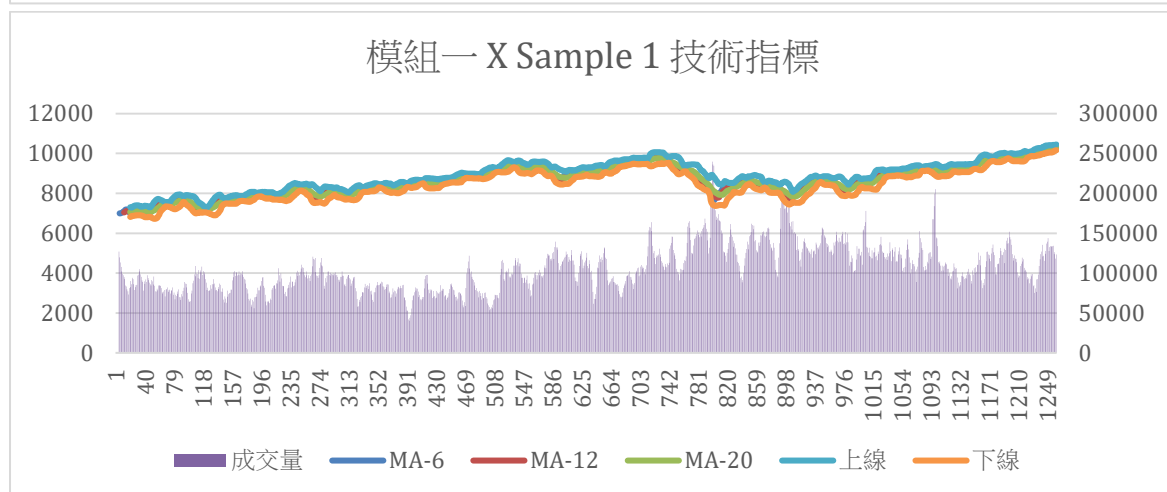
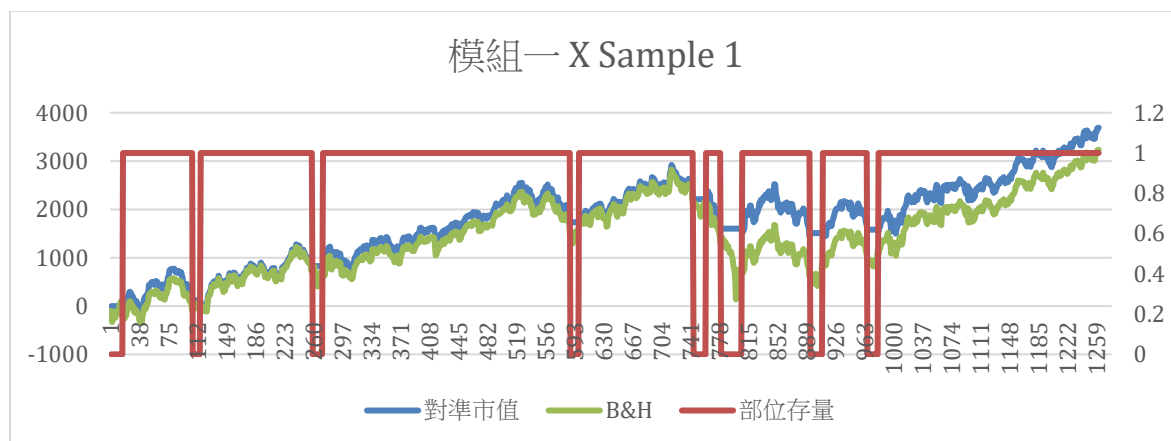
- 突破布林通道下限( $MA(20)$ 以下兩個標準差)(不受小波動影響而賣出) -> 不希望交易次數過多，不希望被盤整影響
- AND第前3天的 $MA(20)/$ 今 $MA(20) > 1.005$  -> 有下跌的斜率才賣出

停損停利： $\pm 5\%$

## 3、 為什麼如此設計？

設計主要採用均線與成交量為判斷標準，均線可以抓住上漲趨勢，且成交量也會大幅影響漲勢，故使用這兩者當作買進訊號。本模組的精神為穩定獲利與減少進出場，採取保守策略，不強求賺多少，但目標跌幅少。為了避免投資策略被盤整影響，我們使用布林通道下界與 $MA(20)$ 的斜率(以前三天與今天的 $MA$ 線為基底)作為賣出的基準，可以有效止跌並且減少交易次數。因為賣出的條件較為穩定，我們停損設定10%，而停利只有設定5%來當作保障。

## 4、 技術指標圖與累積報酬圖



從圖中可以看出本模組的交易次數少，在穩定的上升趨勢中較不會因小幅震盪而頻繁交易、進出市場。且中後段的小跌幅中我們穩住獲利，表現較B&H佳。

從技術指標圖中可以看出每當交易量大時，接下來就會有一小段的上漲趨勢，因此我們將成交量納入考量。布林通道上下限也可以很大程度的包裹住小幅波動的區段，避免被盤整影響而賣出股票。

5、 請解釋各參數、變數調整下的獲利變化，有什麼發現？

- 如果改成MA(12)超過MA(20)或是MA(6)超過MA(20)都會反應太慢，而導致跟不上上漲趨勢，獲利減少。
- 成交量大於前5日成交量比大於前10日成交量反應更快。
- 賣出條件的MA(20)的斜率部分設定為1.005是效果最好的，1.0005會沒有效果，而1.01則會過度嚴苛。如果不加入這條限制式則會造成賣出條件過於容易達成而在不必要的時點賣出。

6、 請解釋各模組的Excel架構（含中間變數的設立、使用的函數、IF語法及結構等）

	語法	說明
訊號	=IF(OR(AND(P30>P29,P30>P28,P30>P27),AND(N30>O30,F30>Q30)),1,IF(AND(P27/P30>1.005,E30<S30),-1,0))	每當出現連三天MA(20)大於收盤價或MA(6)大於MA(12)且當日成交量大於五日平均成交量時買進。若三日前與今日MA(20)形成的線的斜率大於1.005且當日收盤價低於布林通道下限時賣出
部位流量	=IF(AND(V15=1,J15=0),1,IF(OR(AND(V15=-1,J15=1),IF(L15>0,IF(OR((E15-L15)/L15>0.1),(E15-L15)/L15<-0.05))),-1,0))	如果偵測到的訊號為1且當前部位為0就買進，若訊號為-1(賣出)且部位存量為1或達停損停利條件則賣出
部位存量	=IF(I13=1,J13+1,IF(I13=-1,J13-1,J13))	若部位流量為1則部位存量加一，為-1則部位存量減一
MA-6	=AVERAGE(E4:E9)	取前6日的收盤價平均
MA-12	=AVERAGE(E5:E16)	取前12日的收盤價平均
MA-20	=AVERAGE(E5:E24)	取前20日的收盤價平均
五日平均成交量	=AVERAGE(F9:F13)	取前5日的成交量平均

布林通道上限	$=P23+2*STDEV(E4:E23)$	在MA(20)上兩個標準差
布林通道下限	$=P23-2*STDEV(E4:E23)$	在MA(20)下兩個標準差

## 二、 模組二的設計的思維

### 1、 模組設立精神為何？

本模組希望能用敏感的指標加上短中期的趨勢指標作為濾網，在出現短且大的行情時咬住點數。

### 2、 模組的進出準則為何？

#### 買進訊號：

- 空手 AND 負乖離(BIAS 6<0%) AND 當天出現RSI黃金交叉(當天RSI6>RSI12,前天出現RSI6<RSI12)

#### 賣出訊號：

- 持有部位 1口 AND 正乖離(BIAS 6)超過1.5% AND 當天出現RSI死亡交叉(當天RSI6<RSI12,前天出現RSI6>RSI12)

#### 停損停利：

- 持有部位 1口 AND 正乖離超過1.5% AND 當天出現RSI死亡交叉(當天RSI6<RSI12,前天出現RSI6>RSI12)

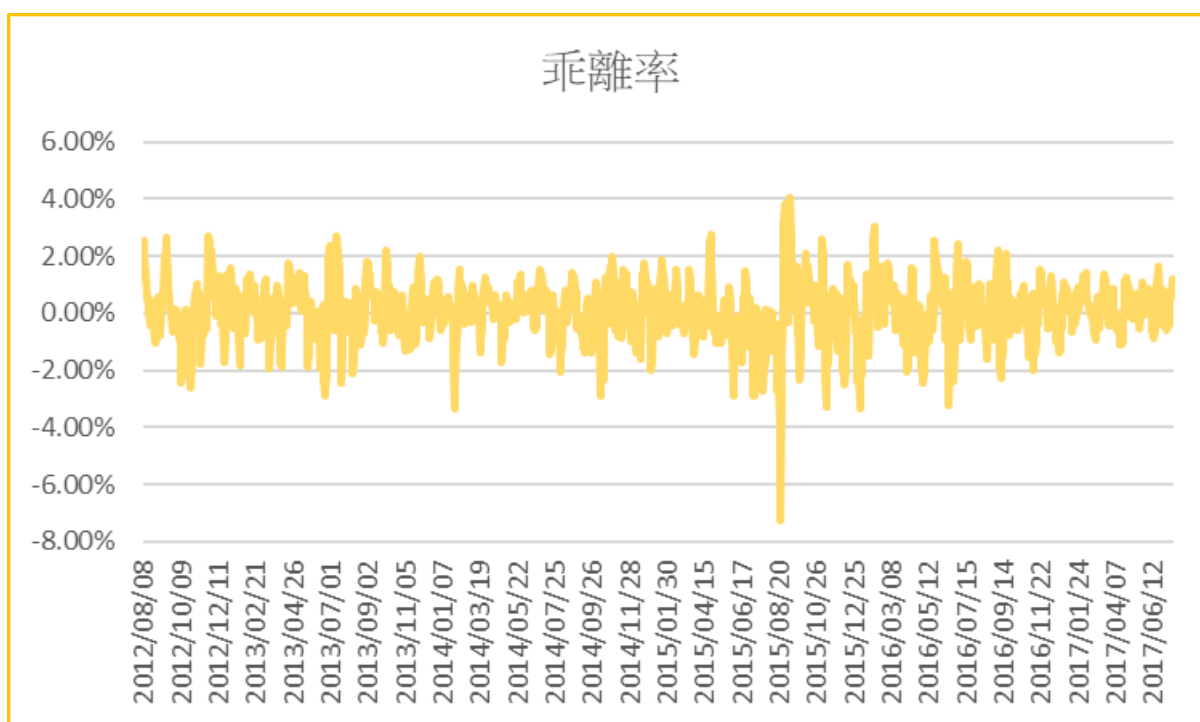
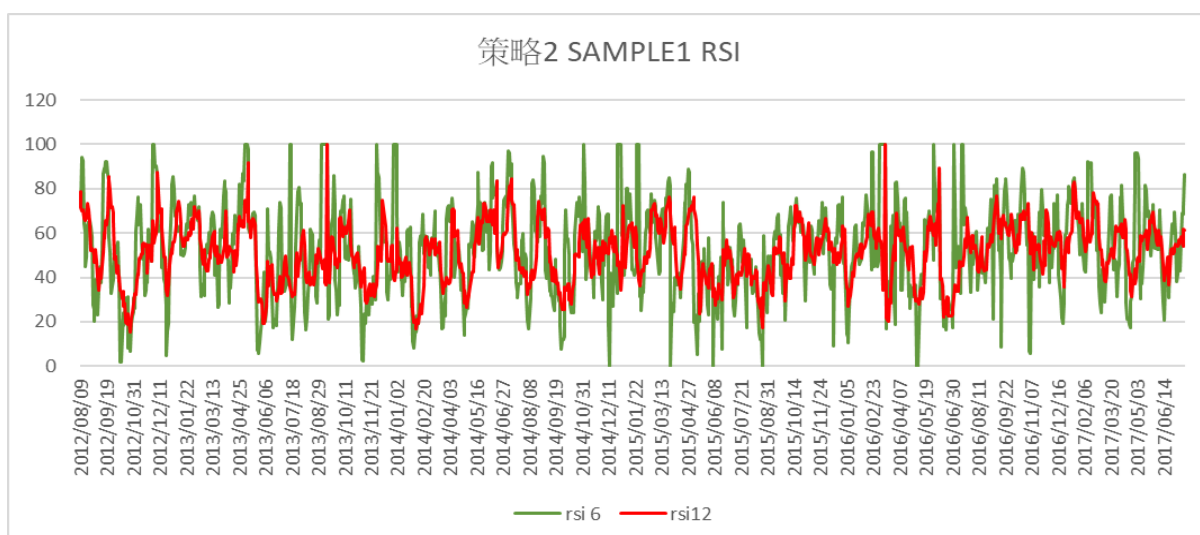
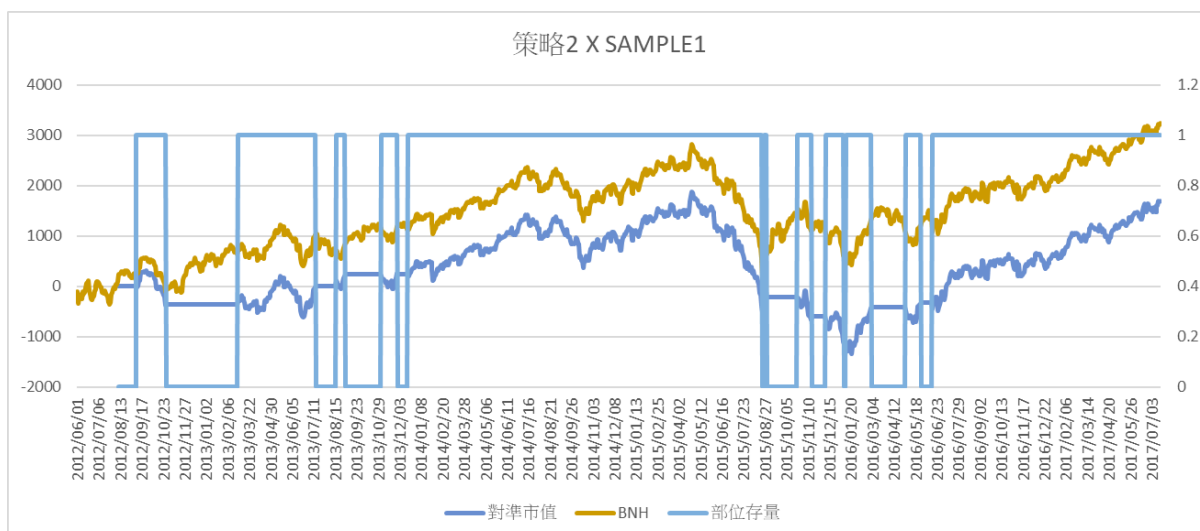
### 3、 為什麼如此設計？

我們嘗試使用漲幅百分比計算RSI，希望能透過分母讓指標更加有意義，我們認為不同的位階上漲點數大小相同會有相同RSI，所以使用漲幅百分比去計算。

我們認為行情多為多頭，在上漲時會出現回檔，我們希望可以在行情經歷回檔出現負乖離時，止穩出現上漲趨勢，在乖離尚未翻正時搶先入場，希望可以搶在預期價格站穩均線的投資人還要早進場，出場則希望可以在正報酬下出場，策略希望可以扛住過程中的波動，所以希望有一定的正乖離下出場，如果乖離部分使用OR而非AND可能會在進場後行情開始上下盤整的情況下被頻繁掃出場。我們希望的是抓住行情快速上漲的小波段。較為嚴格的條件會過濾掉其他類似的情況，避免RSI指標太過敏感而頻繁進場，最不希望出現止穩後大漲一天後連續大跌兩天或是出場的訊號錯開時間出現，導致短期間出現大量虧損，或是大漲後緩跌，RSI6保持高檔，均線領先出現反轉訊號，導致出場訊號較晚出現。最理想為大漲後，快速拉開與均線的距離，接著緩跌使RSI率先出現空方訊號就出場。不預設停利是因為希望可以拉開賺賠比彌補可能勝率不高的情況。停損抓較為小則是希望敏感的指標且短時間週期可能會讓策略過度交易，要是出現連續多次虧損會對部位很傷，且出場條件因為較為嚴苛且冒險，不希望單筆交易出現很大的虧損。

### 4、 技術指標圖與累積報酬圖





5、請解釋各參數、變數調整下的獲利變化，有什麼發現？

- 因為短時間的RSI多一天或少一天會差很大，我們調整過7和15都不是很理想，雜訊是少了些，但很難跟濾網配合，但如果也把濾網向後調整至6+會出現要出場的訊號太晚出現或是買進時已經上漲竭盡。
- 停損我們希望是根據市場來做調整，我們發現這段期間通常是小格局會波動，大格局會走得很好，所以我們希望進單之後不會被小格局的波動甩掉趨勢，可能會讓策略吃不到預設的股票走勢循環，導致一個波段的漲幅都咬不到。

6、請解釋各模組的Excel架構（含中間變數的設立、使用的函數、IF語法及結構等）

	語法	
漲跌點數	=E51-E50	前日收盤價減去今日收盤價
漲跌幅百分比	=(E51/E50)-1)	以今日收盤價除以今日收盤
RSI6	=(IFERROR(SUMIF(G46:G51,">0",H46:H51)/COUNTIF(G46:G51,">0"),0)/(IFERROR(SUMIF(G46:G51,">0",H46:H51)/COUNTIF(G46:G51,">0"),0)-IFERROR(SUMIF(G46:G51,"<0",H46:H51)/COUNTIF(H46:H51,"<0"),0))*100	判斷近6個交易日漲或跌，如果漲便加總漲幅百分比之後除以漲的次數。便有了分子 跌也是如此，但跌的數字要用減的 負負得正就有分母了 IFERROR是避免除以零的情況
RSI12	=(IFERROR(SUMIF(G40:G51,">0",H40:H51)/COUNTIF(G40:G51,">0"),0)/(IFERROR(SUMIF(G40:G51,">0",H40:H51)/COUNTIF(G40:G51,">0"),0)-IFERROR(SUMIF(G40:G51,"<0",H40:H51)/COUNTIF(H40:H51,"<0"),0))*100	判斷近12個交易日漲或跌，如果漲便加總漲幅百分比之後除以漲的次數。便有了分子 跌也是如此，但跌的數字要用減的 負負得正就有分母了 IFERROR是避免除以零的情況
MA6	=AVERAGE(E51:OFFSET(E51,-(6-1),0))	取前6日的收盤價平均
乖離率	=(E51-M51)/M51	用當日收盤價減去6日均價再除以六日均價
策略訊號	=IF(AND(T51=0,J51>K51,J50<K50,N51<0),1,IF(AND(T51=1,J51<K51,J50>K50,N51>1.5%,-1,0))	同時空手，RSI黃金交叉且有負乖離就進場， 如果沒有再判斷要不要出場 出場則是RSI死亡交叉且乖離在正1.5%以上
部位流量	=R51+X51	為策略訊號加上停損訊號

	語法	
停損	=IFERROR(IF(AND(T51=1,U51/W51<=-5%,R50=0,R51=0),-1,0),0)	只要手上有部位，且部位損益跌幅超過5%便啟動，但要在前一天和今日都沒有出現策略出場的訊號才啟動

### 三、 模組三的設計思維

#### 1、 模組設立精神為何？

不運用過多複雜的技術指標，以簡單的均線做為多空判斷的指標，並已抓到大波段的上漲趨勢為主要核心邏輯。

#### 2、 模組的進出準則為何？

以長均線判斷趨勢，再以短期均線做為進場訊號。

##### 買進訊號：

- 收盤價在120mA之上，確認多頭趨勢
- 在 20mA>120mA，收盤價 > 20mA 隔日買入

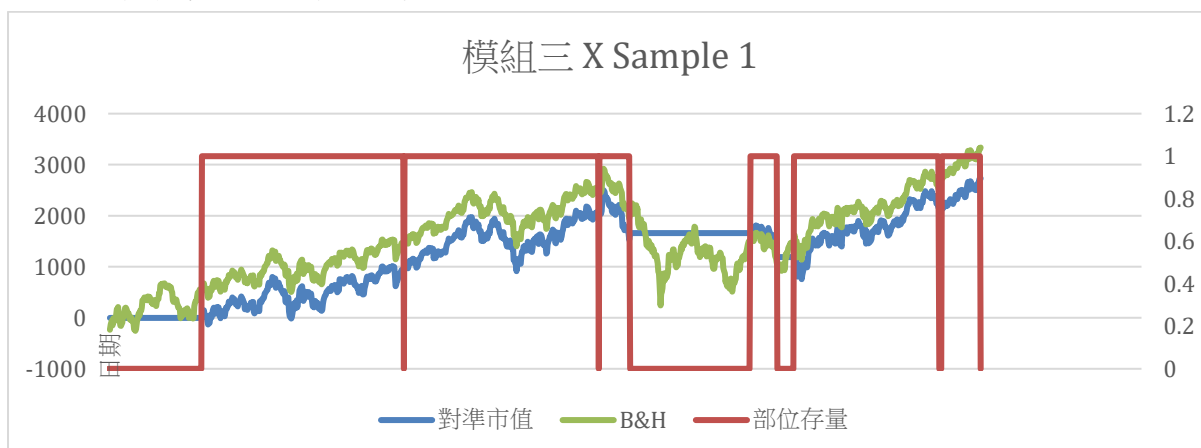
##### 賣出訊號：

- 停損：收盤價 < 買入價格\*0.95 且 收盤價 < 20mA
- 停利：收盤價 > 買入價格\*1.1 且 收盤價 < 60mA

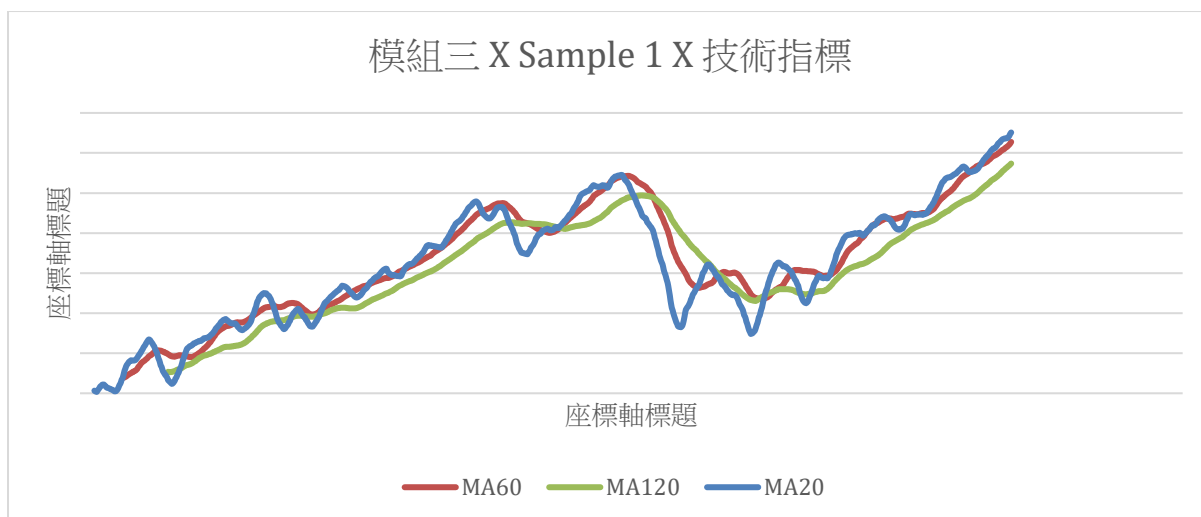
#### 3、 為什麼如此設計？

以長週期均線判斷多空頭趨勢，並且在確認盤勢轉為多頭趨勢，再以價格大於短天期的均線做為買入訊號，考慮到波段作法停損抓5%，並且為了不要砍在趨勢尚未轉空之前，加上20mA(越線)做為短期趨勢濾網確認趨勢轉空後再停損，停利方面則是為了盡量抓住大波段的趨勢，當收盤價大於買入價格\*1.1後，再以更長天期的60mA(季線)做為長天期的趨勢，只要賺錢的單子都抱到當收盤價小於60mA(季線)再賣出。

#### 4、 技術指標圖與累積報酬圖







5、 請解釋各參數、變數調整下的獲利變化，有什麼發現？

原先停利條件設為收盤價 > 買入價格且收盤價 < 60mA時賣出，我們發現這樣會過早出場導致模組勝率高但整體利潤不如大盤，若將收盤價 > 買入價格這條件改為收盤價 > 買入價格\*1.11雖然會導致勝率下降，但每單的利潤都提升不小進而使整體利潤提高，且若買入價格\*某數，若某數越大則整體利潤越高，但一旦超過1.1，就會因為停利條件過於嚴苛導致賣不出。

6、 請解釋各模組的Excel架構（含中間變數的設立、使用的函數、IF語法及結構等）

	語法	說明
策略訊號	=IF(AND(RC[-7]>RC[-3],RC[-3]>RC[-1], RC[2]=0),1,0)	當收盤價大於20MA且20MA大於120MA且空手時則隔日買入1
多空訊號	=IF(OR(AND(RC[1]=1,RC[-8]>RC[3],RC[-8]<RC[-3]),AND(RC[1]=1,RC[-8]<RC[3]*0.95,RC[-8]<RC[-4])),1,0)	(收盤價大於買入價格且收盤價小於60MA)或是(收盤價小於買入價格*0.95且收盤價小於20MA)時，如果此時有部位存量則隔日賣出1
部位存量	=R[-1]C[-2]-R[-1]C[-1]+R[-1]C	部位存量會等於上日的部位存量加上日策略訊號減掉上日多空訊號
MA10	=AVERAGE(R[-9]C[-10]:RC[-10])	取前10日的收盤價平均
MA20	=AVERAGE(R[-19]C[-5]:RC[-5])	取前20日的收盤價平均

MA60	=AVERAGE(R[-59]C[-7]:RC[-7])	取前60日的收盤價平均
MA120	=AVERAGE(R[-119]C[-7]:RC[-7])	取前120日的收盤價平均
買入	=IF(R[-1]C[-4]=1,RC[-11],IF(RC[-2]=1,R[-1]C,0))	如果上日策略訊號為1，則買入等於今日收盤價，若上日策略訊號為0且此時部位存量為1時，則買入保持上日買入的價格，若上日策略訊號為0且此時部位存量為0，則買入為0
交易次數	=IF(RC[-5],R[-1]C+1,R[-1]C)	如果此時策略訊號為1則交易次數等於上日交易次數加1，若否則維持上日交易次數不變
賺錢次數	=IF(AND(RC[-5]=1,RC[-13]>RC[-2]),R[-1]C+1,R[-1]C)	如果此時多空訊號為1且收盤價大於買入則賺錢次數等於上日賺錢次數加1，否則維持上日賺錢次數不變
虧錢次數	=IF(AND(RC[-5]=1,RC[-13]>RC[-2]),R[-1]C+1,R[-1]C)	如果此時多空訊號為1且收盤價小於買入則虧錢次數等於上日虧錢次數加1，否則維持上日虧錢次數不變
單次獲利	=IF(RC[-2]-R[-1]C[-2]=1,RC[-15]-RC[-4],0)	如果此時賺錢次數比上日賺錢次數多1則單次獲利等於收盤價減買入
單次虧損	=IF(RC[-3]-R[-1]C[-3]=1,RC[-6]-RC[-17],0)	如果此時虧錢次數比上日虧錢次數多1則單次虧損等於買入減收盤價

#### 四、 模組四的設計思維

##### 1、 最差的模組改良成為第四個模組，第四個模組要比原有的模組好

###### i. 解釋你們如何改良?

我們希望改善進出場訊號的問題，進場訊號都很多，出場有點少，但有時卻因為太過嚴謹，兩個指標同時出現的時間點不夠多，導致出場過晚。中間一段完全喪失靈敏度，部位抱了一大段時間，違背之前的設計。我們希望把指標放寬，特別是出場，如果要放寬，我們還是希望出場可以多幾個因子去確認真有轉弱跡象。

###### ii. 邏輯是什麼?

把進出場條件由完整的交叉改為短RSI大於長RSI，並把乖離率改為均價線，再加入量縮和均價線判斷多空的概念

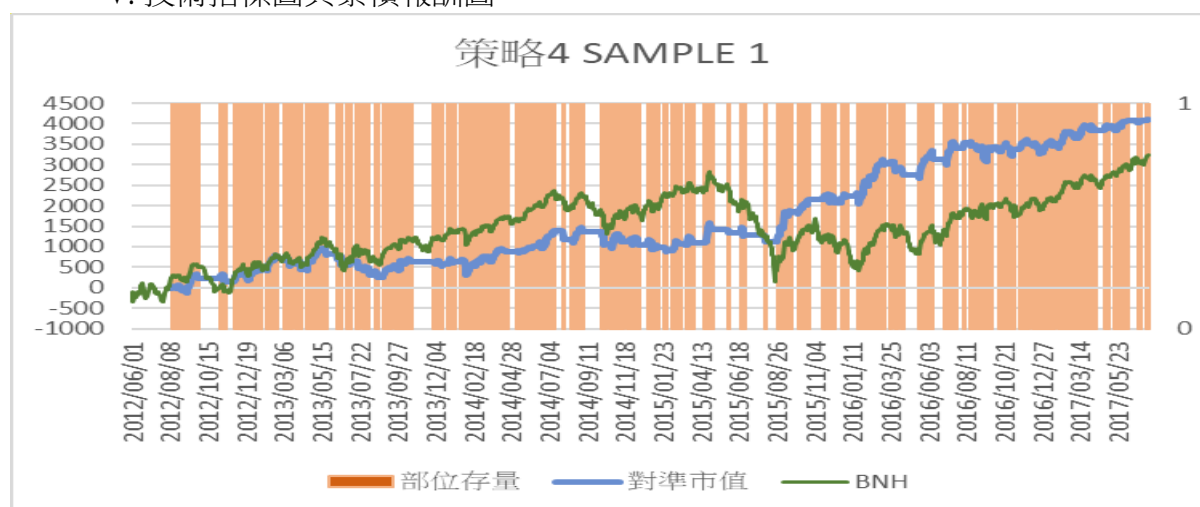
iii. 用什麼方法

	語法	
策略訊號	=IF(AND(U648=0, M648>L648,Q648=1,M647>50), 1, IF(AND(U648=1, M648<L648, M647>=L647,OR(F648<I647,Q648=0)), -1, 0))	同時空手且短RSI大於長RSI，且今日收盤價大於近五日最低價平均進場  出場則同時出現短RSI低於等於長RSI 且出現(今日量能低於五日均量或是出現收盤價低於五日最低價平均) 出場
5MA (最低價)	=AVERAGE(D647:OFFSET(D647,-(5-1), 0))	5日最低價平均
5日均量	=AVERAGE(F51:OFFSET(F51,-(5-1),0))	五日平均成交量

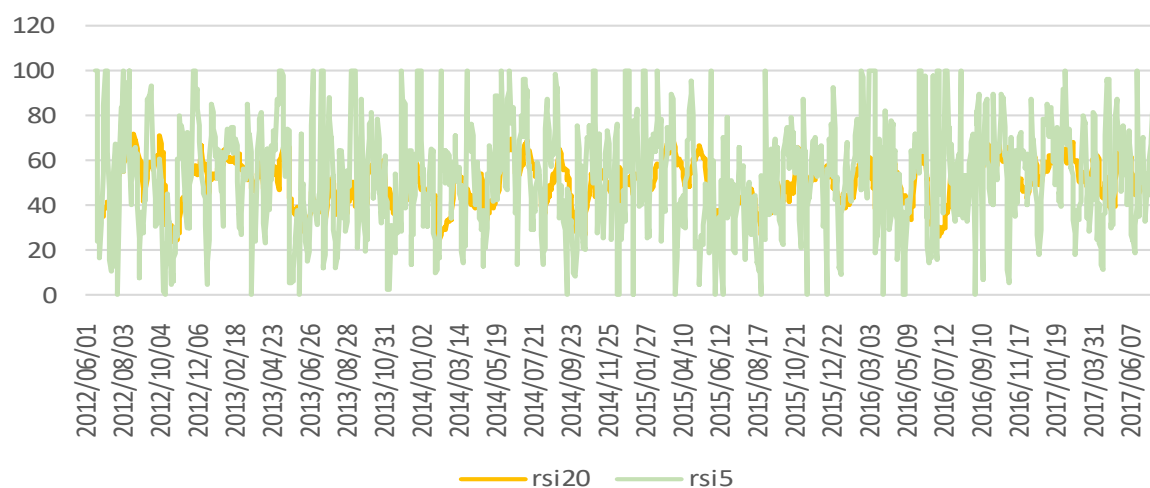
iv. 嘗試什麼概念？

將指標變化，我們將RSI改回原來的計算模式，然後是我們陰錯陽差下把一般的均線的使用方式變成最低價的均值。意外發現使用上比一般均線更為好用，我們認為可能是可以推估出近幾日投資人在競價過程中可以接受的最低價格。

V. 技術指標圖與累積報酬圖



### 策略四 SAMPLE1 RSI



### 五、 Sample1 各模組表現

	模組1	模組2	模組3	模組4
概述模組	穩定獲利MA+成交量	RSI黃金交叉乖離率	短均線>長均線	RSI短大於長站穩均線
淨利或淨損 (B&H=3236)	3692	1703	2392	4113
總獲利	4412	3766	3364	7211
總損失	-852	-2063	972	-3098
總交易次數	8	11	6	72
賺錢交易次數	6	7	4	41+(1次為零)
虧錢交易次數	2	4	2	29
勝率	0.75	0.636	0.667	0.569

單次交易最大獲利	2129	730	972	600
單次交易最大損失	-646	-637	535	-304
獲利交易中的平均獲利	735.3	538	841	175.88
損失交易中的平均損失	-426	-515.75	486	-106.83
賺賠比	1.73	1.043	3.46	1.646
最長的連續性獲利的次數	4	3	2	5
最長的連續性損失的次數	2	2	2	4

1、 那個模組創造的獲利最高？分析原因為何？

原三模組中模組一表現最佳，原因可能為交易次數少。在基本為漲幅的區段中，降低交易次數便能穩定獲利。且模組一運用MA(20)線的斜率做判斷，在只有在有下跌趨勢時才做出賣出的動作，不會被小波動影響。

2、 那個模組創造的績效最差？分析原因為何？

模組二，模組二進場太過嚴謹，容易錯過第一時間的漲幅，導致進場點位沒有優勢所以，會很難趕上B&H的速度，而且兩個技術指標有時會交錯，導致指標出現空頭跡象，但因為錯過時間點來不及出場。本來在15年大跌前吃了一個很大的波段，但卻因為兩個指標交錯出現，導致抱上抱下。

丙、 將四個模組放入『Sample2』及『Sample3』進行回測

	起始	結束
『 Sample1 』	2012/06/01	2017/07/17
『 Sample2 』	2006/01/02	2011/12/30
『 Sample3 』	2017/07/18	2022/12/13

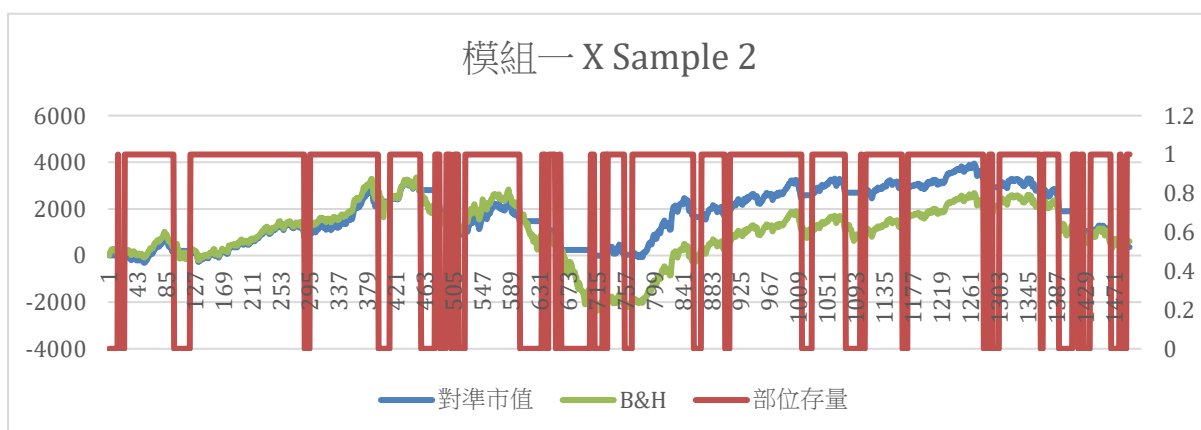
## 壹、 Sample2 各模組表現

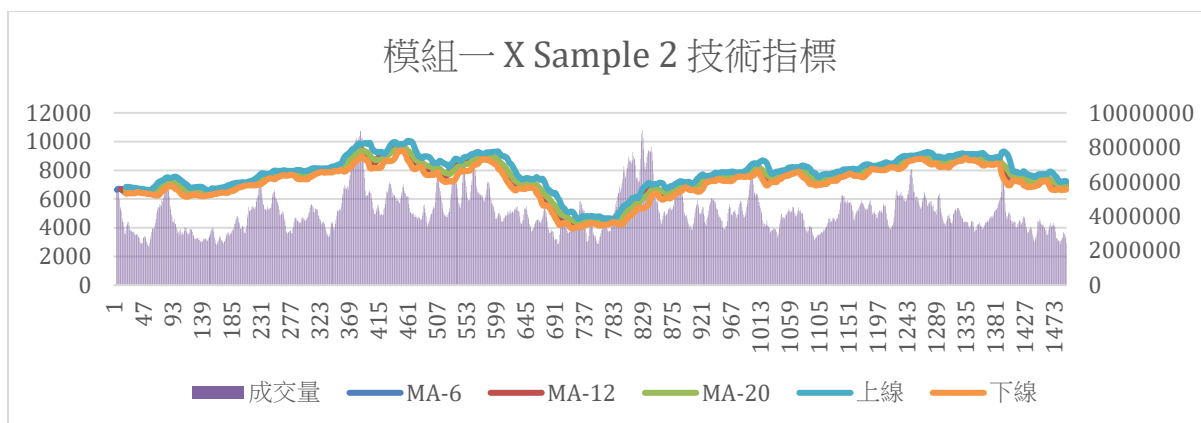
	模組1	模組2	模組3	模組4
概述模組	穩定獲利MA+成交量	RSI黃金交叉乖離率	短均線>長均線	RSI短大於長站穩均線
淨利或淨損 (B&H=614.47	362.14	1475.93	1813.24	1022.72
總獲利	6907.12	5894.14	4821.41	9184.19
總損失	-6248.51	4418.21	3008.17	-8161.47
總交易次數	30	21	11	89
賺錢交易次數	12	11	5	43
虧錢交易次數	18	10	6	46
勝率	0.4	0.524	0.454	0.483
單次交易最大獲利	1722.8	2299.35	1174.79	743.51



單次交易最大損失利	-814.35	-665.28	785.42	-608.93
獲利交易中的平均獲利	575.59	535.83	1205.353	213.59
損失交易中的平均損失	-347.14	-441.8	752.0425	-177.42
賺賠比	1.658	1.213	1.603	1.203
最長的連續性獲利的次數	5	3	2	8
最長的連續性損失的次數	8	4	2	8

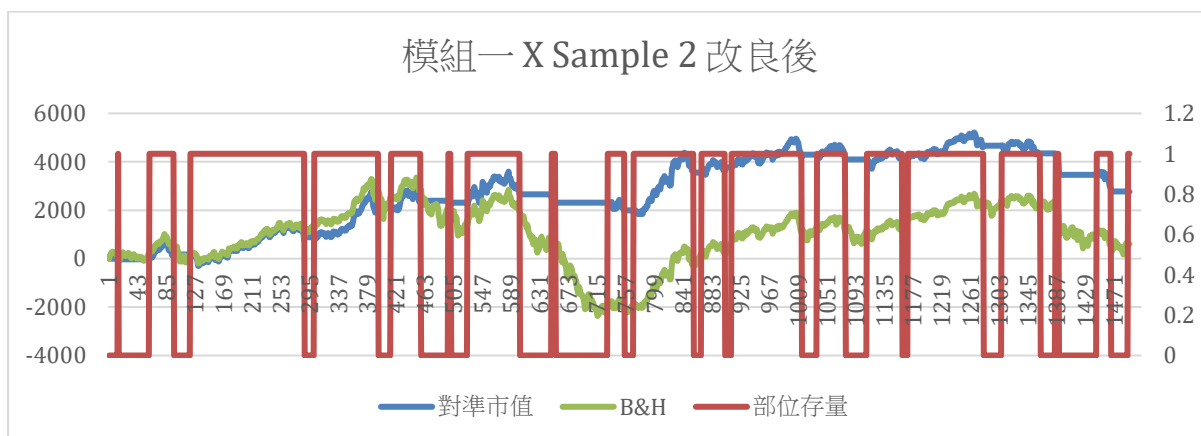
## 一、 模組一表現



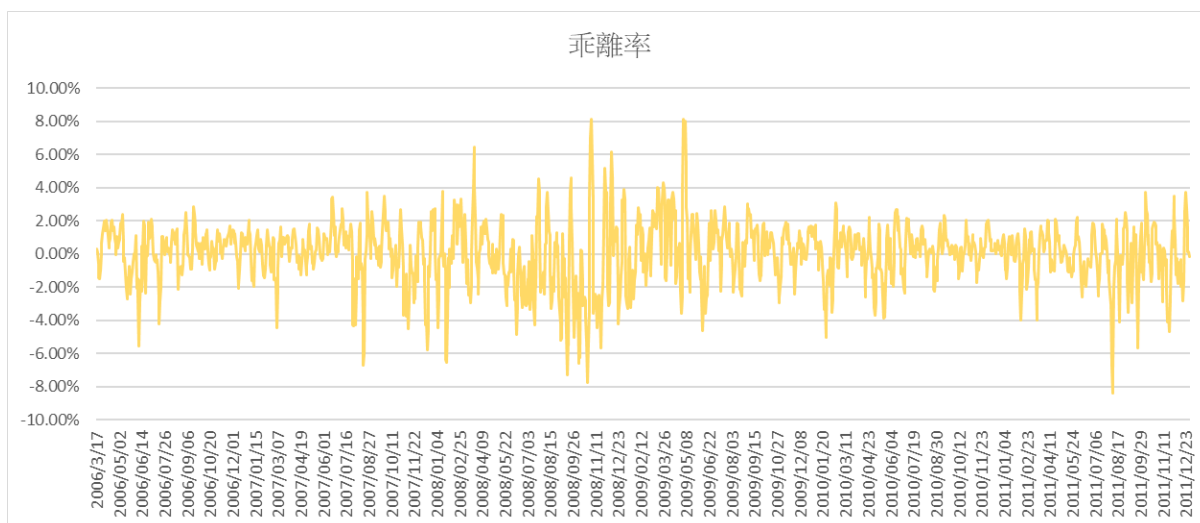
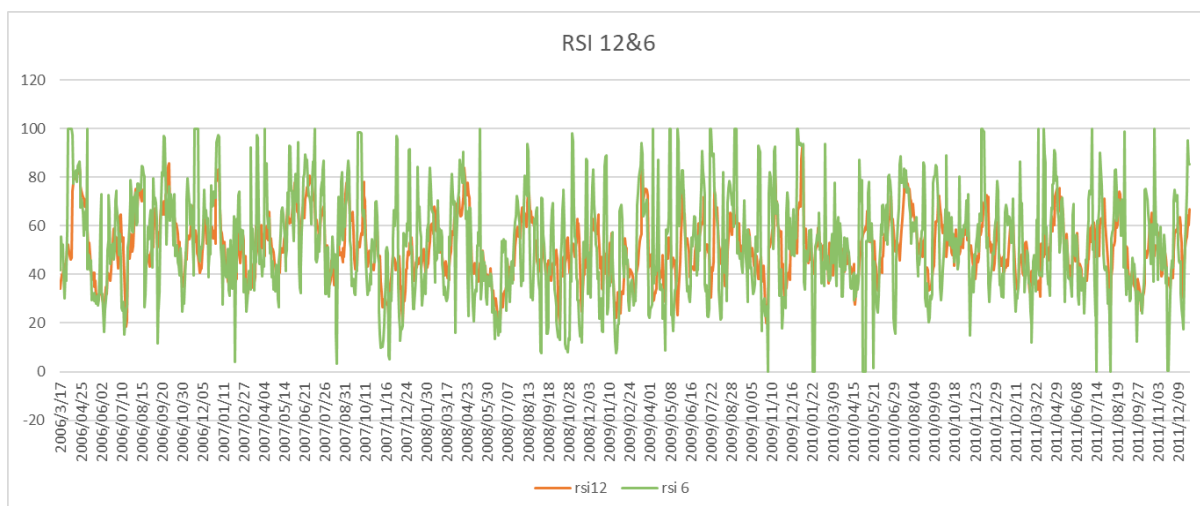
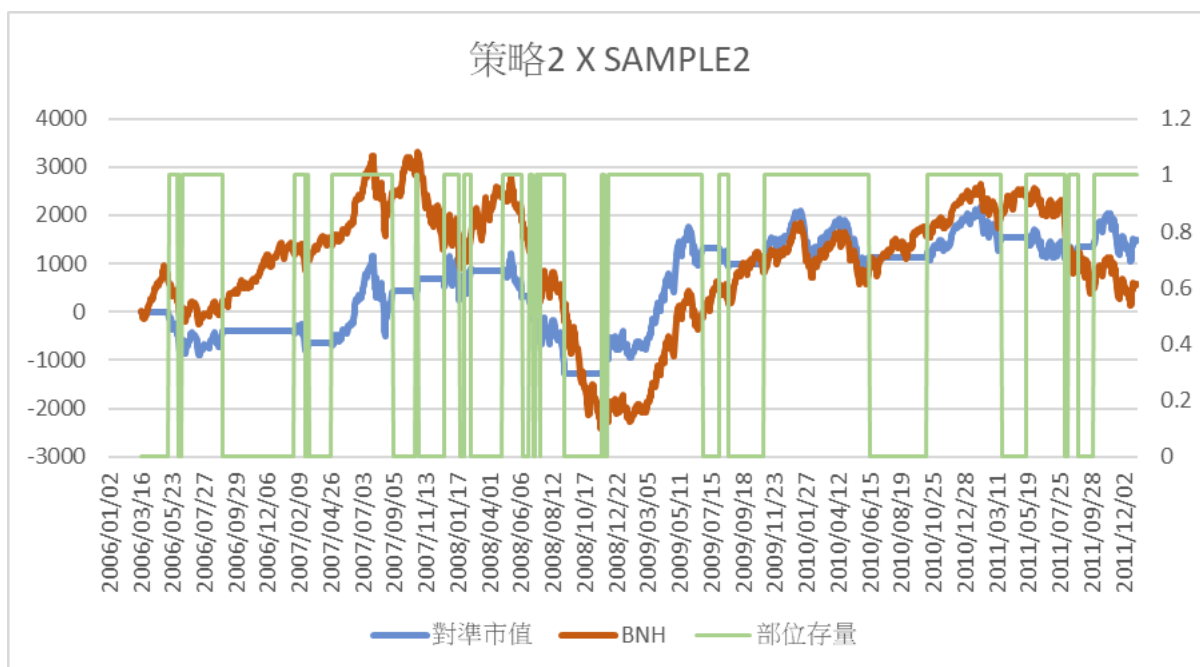


Sample2中段經歷金融海嘯時有明顯的下降趨勢及低谷，作為以穩定獲利及避免損失的策略，我們的目標就是在那段期間穩住獲利，不求多賺但不要下跌。由於成功在中段避免損失，後半段我們模組的獲利都較佳，但最後一段下跌本策略並未有效偵測出，因此最終結果與B&H的獲利差距不大。與Sample1的績效相比本模組並沒有優於B&H的表現，且有較頻繁的交易，推測原因為Sample2除中間段外無明顯下跌或上漲的趨勢，無法靠避免損失來獲利。

在此時期我們可以調整買入條件，例如若調整其中的「當日成交量大於前五日平均」這項為「當日成交量大於前五日平均\*1.1」且買進條件新增一個前一日MA(12)與今日MA(12)形成的線斜率應大於1.002，更嚴格地限制買進。除了能減少交易次數外，也能較佳的判斷出跌勢。改良後的績效為2756.62，高於B&H的614.47。

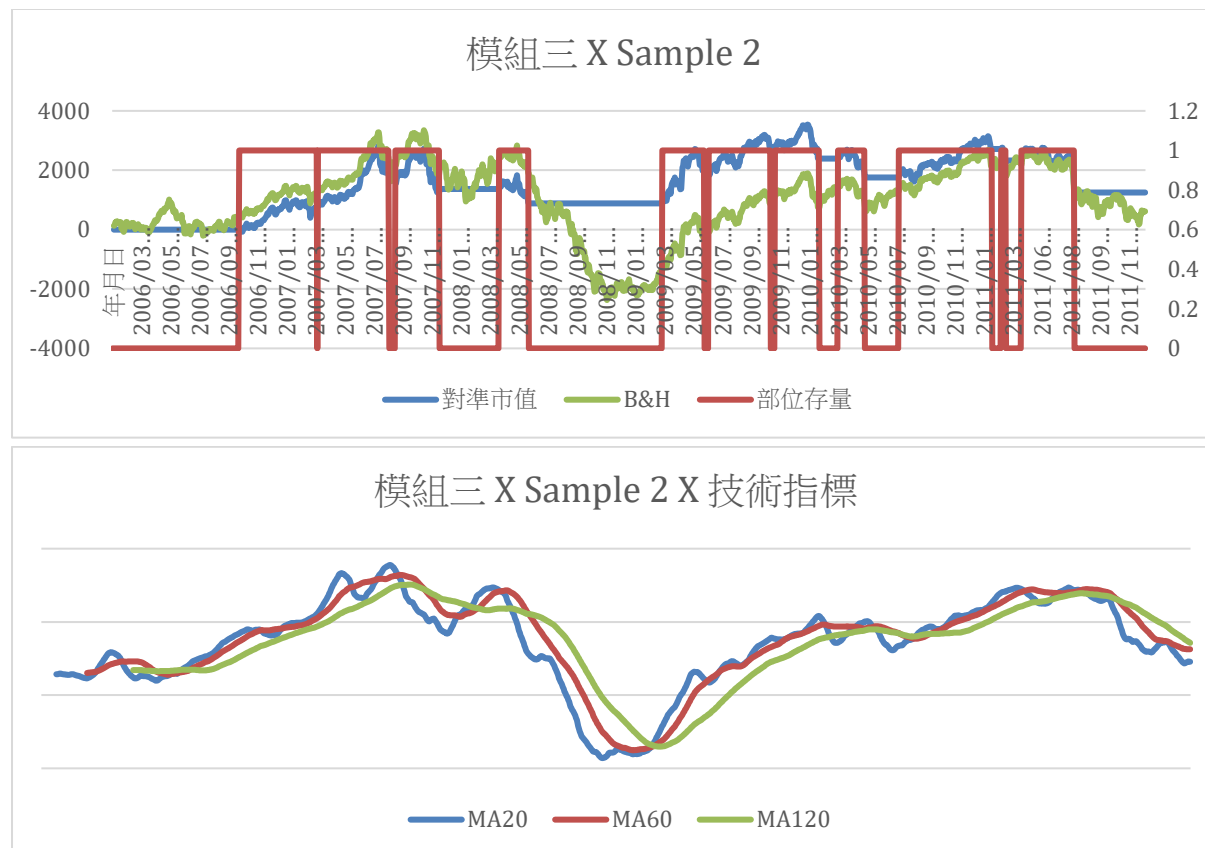


## 二、 模組二表現



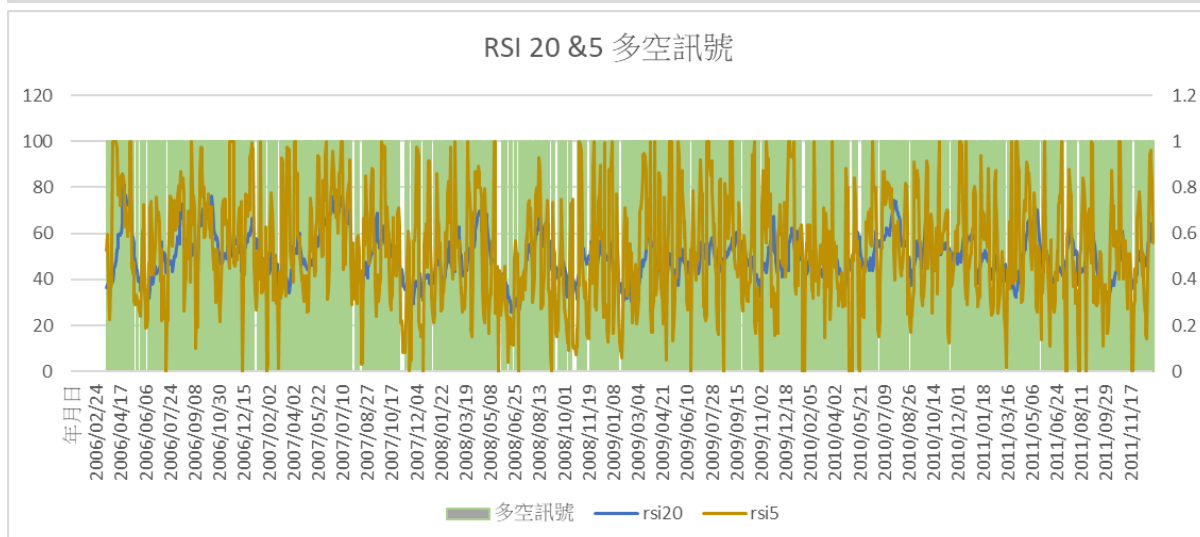
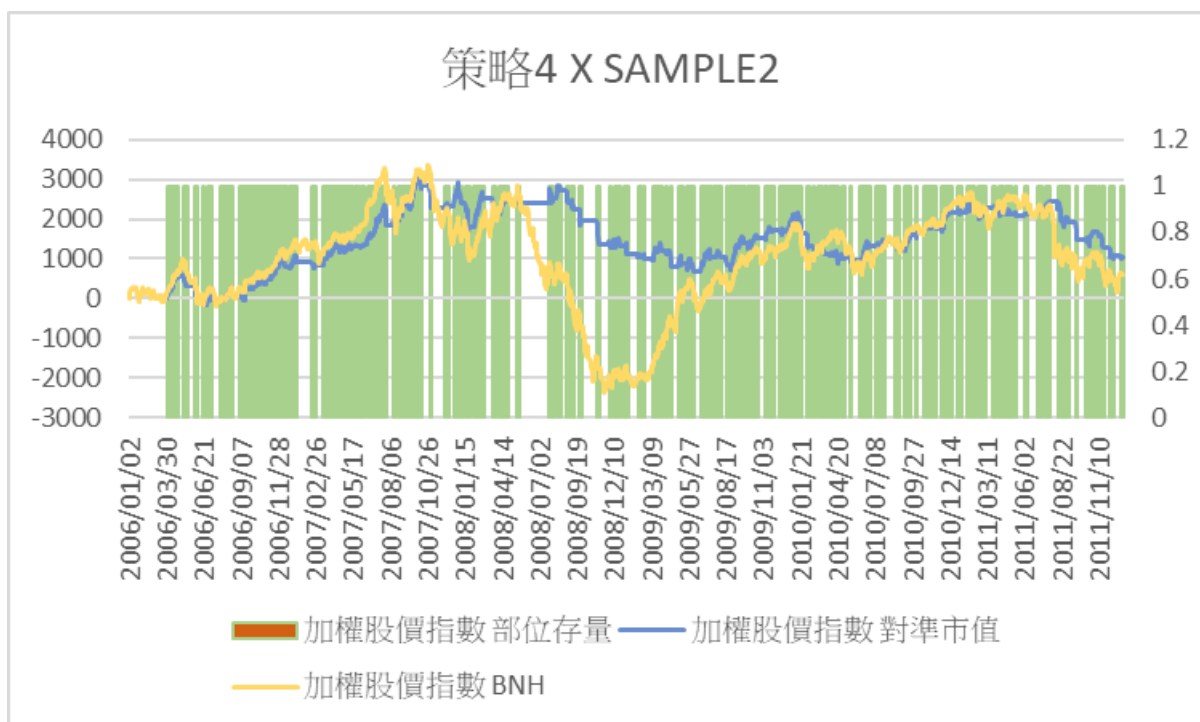
模組2的缺點在於錯過點位就會無法抓到漲幅，即使後續指標皆為多方格局，也會因為要求要黃金交叉而錯過買點。但在08年下跌段，我們設的停損讓策略避開了一段的大跌，且可以再低點進入市場，也成功吃下整短反彈波。後面還錯失了一段10年的多頭行情。最後能贏的關鍵在於11年的歐債跌幅並沒有全吃，也就是那段下跌讓我們打贏大盤。

### 三、 模組三表現



Sample 1和Sample 2兩段時間大盤的走勢有明顯的不同，Sample 1時期是多頭趨勢，只要抓到大波段的獲利，便可以吃到很完整的上漲趨勢，但是Sample 2時期卻經歷了金融海嘯時期，此模組因為利用了長天期的均線120mA(半年線)，來避免當大盤進入下跌走勢時觸發進場訊號，有效保護了部位的下檔風險，由於停利條件是當持有部位大於10%才做停利，在大盤進入空頭走勢時較難達成，因此Sample 2的獲利表現較Sample 1沒有那麼好。

### 四、 模組四表現



模組四的缺點為太敏感，行情波動大的情況下會頻繁進場，雖然前面我們躲掉很多次下跌段，但後面便因為過度交易，且因為我們都以隔天的開盤價進出，如果盤中有翻紅或是翻黑我們的策略會因此而損失。

甲、各模組創造績效的能力高低是否如同第一樣本期?如果不同，請分析為什麼會不同?

因為市場特性不同了，08和11年都有出現全球性的恐慌賣壓，所以在這兩年度有段時期是很快跌，再來是很快地回升。可能再一個上漲下跌的循環改變了，導致指標抓不到正確的時期。

乙、各樣本期有什麼特色？

08和11年都有出現全球性的恐慌賣壓，所以在這兩年度有段時期是很快速的下跌，再來是很快地回升。樣本一的期間是遇上中國股災，但跌勢並不像11或08年，那兩年的跌幅來的又快又急，15年的股災使台股緩跌了一個波段，之後回升的速度我們覺得並未像樣本2的速度那麼急遽。

丙、你是否可以調整參數，創造更好的績效？

我們有些模組有進行參數的調整，真得到更好得績效，其他未進行調整兩個模組雖然還是未知數，但我們認為還是有機會可以調整，可以在SAMPLE2把參數設大些，可以讓訊號少一些，可以避免掉即將形成的跌勢。

4、 那個模組創造的獲利最高？分析原因為何？

Sample 2中模組三的績效最好，我認為應該是有利用長均線避開下跌的盤勢，讓部位不會在大盤下跌時買進，並在盤勢轉為多頭時進入並買進持有，搭配10%和均線來停利

5、 那個模組創造的績效最差？分析原因為何？

Sample2中模組一的表現最差，原因為除中段外無明顯下跌或上漲的趨勢，無法靠避免損失來獲利。模組一的獲利多來自於止損後向上的獲利，若波段無明顯的急下跌趨勢，因此較先為三模組中最差的一個。

## 五、 各模組比較

1、 那個模組創造的獲利最高？分析原因為何？

Sample 2中模組三的績效最好，我認為應該是有利用長均線避開下跌的盤勢，讓部位不會在大盤下跌時買進，並在盤勢轉為多頭時進入並買進持有，搭配10%和均線來停利

2、 那個模組創造的績效最差？分析原因為何？

Sample2中模組一的表現最差，原因為除中間段外無明顯下跌或上漲的趨勢，無法靠避免損失來獲利。模組一的獲利多來自於止損後向上獲利，若波段無明顯的急下跌趨勢，因此較先為三模組中最差的一個。

## 貳、 Sample3 各模組表現

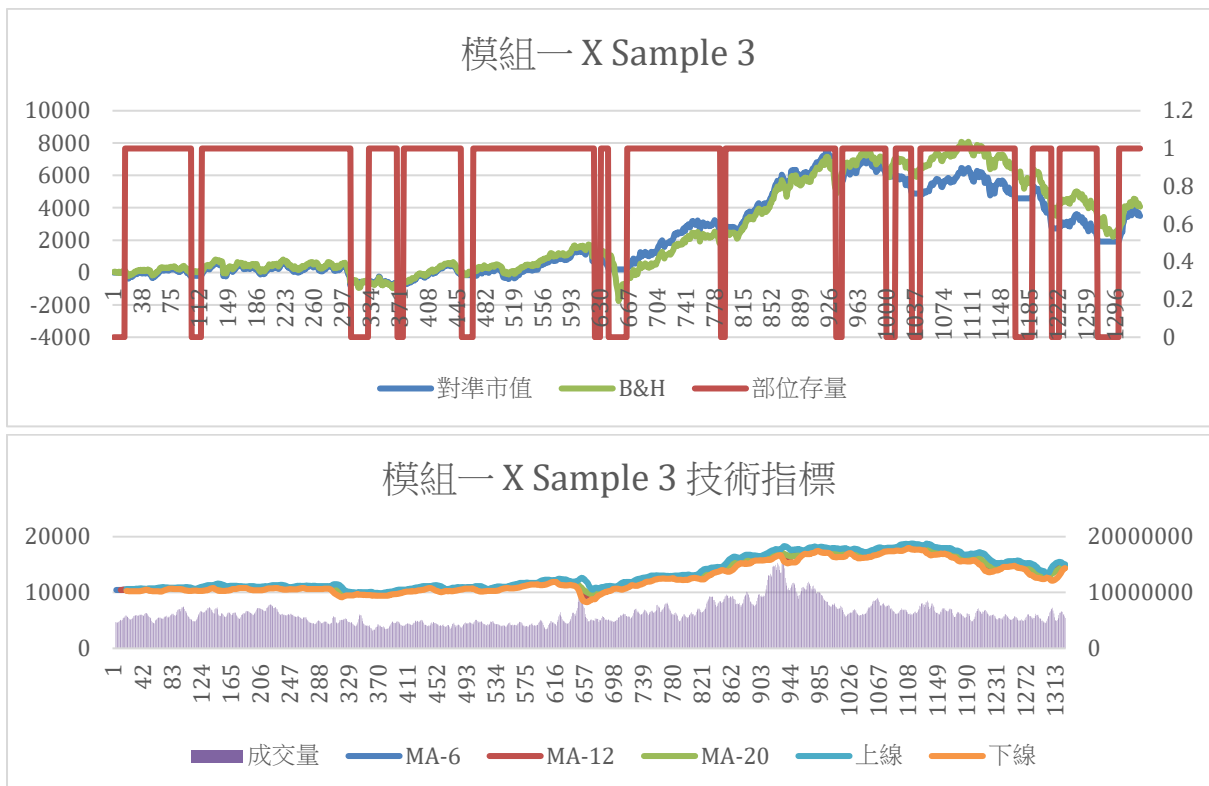
	模組1	模組2	模組3	模組4
概述模組	穩定獲利MA+成交量	RSI黃金交叉乖離率	短均線>長均線	RSI短大於長站穩均線
淨利或淨損 (B&H=4075.49)	3501.37	3220.73	3340.71	7189.34
總獲利	8777.11	6906.58	6214.11	12754.1



總損失	-5317.22	3685.85	2873.4	-5564.78
總交易次數	14	9	6	72
賺錢交易 次數	6	5	2	43
虧錢交易次數	8	4	4	29
勝率	0.428	0.556	0.333	0.597
單次交易最大 獲利	2986.7	2119.33	5047.36	1631.08
單次交易最大 損失利	-1838.08	-1128.1	1108.78	-770.61
獲利交易中的 平均獲利	1462.85	1381.3	3107.055	296.6
損失交易中的 平均損失	-664.65	-921.5	957.8	-191.89
賺賠比	2.2	1.499	2.163	1.546
最長的連續性 獲利的 次數	3	3	2	5

最長的連續性 損失的 次數	4	2	2	-4
---------------------	---	---	---	----

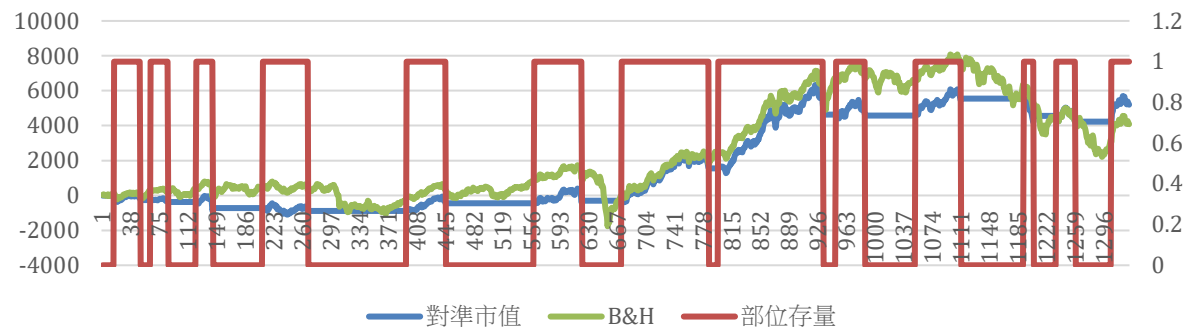
## 一、 模組一表現



Sample3中段，也就是疫情開始後有一大波漲幅，本策略雖不能在漲幅中大賺，但仍緊跟著波動。到後半段時期開始出現幾大波的跌幅，但因波動較雜亂且起伏不定，本模組未能有效及時察覺跌幅而受其影響，表現較B&H差。與Sample1相比，同樣是先上漲後下跌的區間段，模組一可以靠後面下跌的部分獲取利益，而在Sample3中卻表現不佳。原因為Sample1中的下跌區段明顯且其中無大幅的上漲區間打斷，因此本模組能夠有效止損退出市場。

Sample3時期多起伏不定的小波動，查覺到下坡賣出時就已經又上漲了而未能順利獲利。我們可以透過調整賣出條件中的AND，改成達成任一條件（OR）就賣出，及時在下坡時退出市場。改良後的績效為4076.7，高於B&H的4075.49。

模組一 X Sample 3 改良版

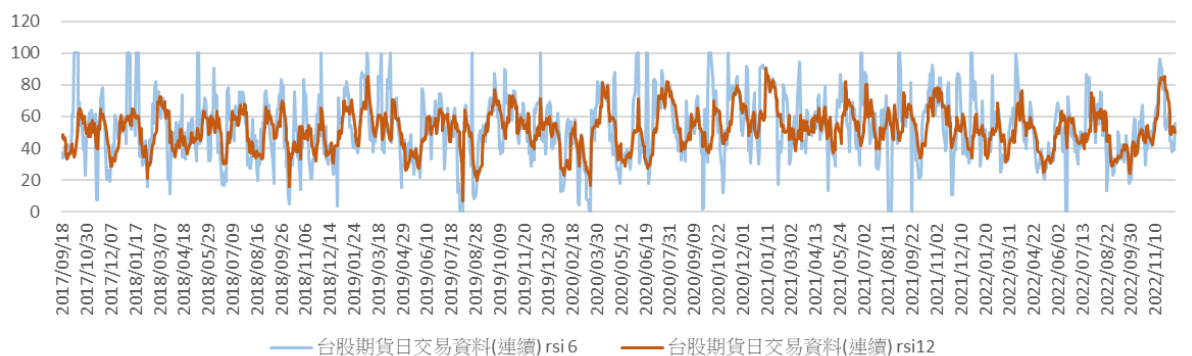


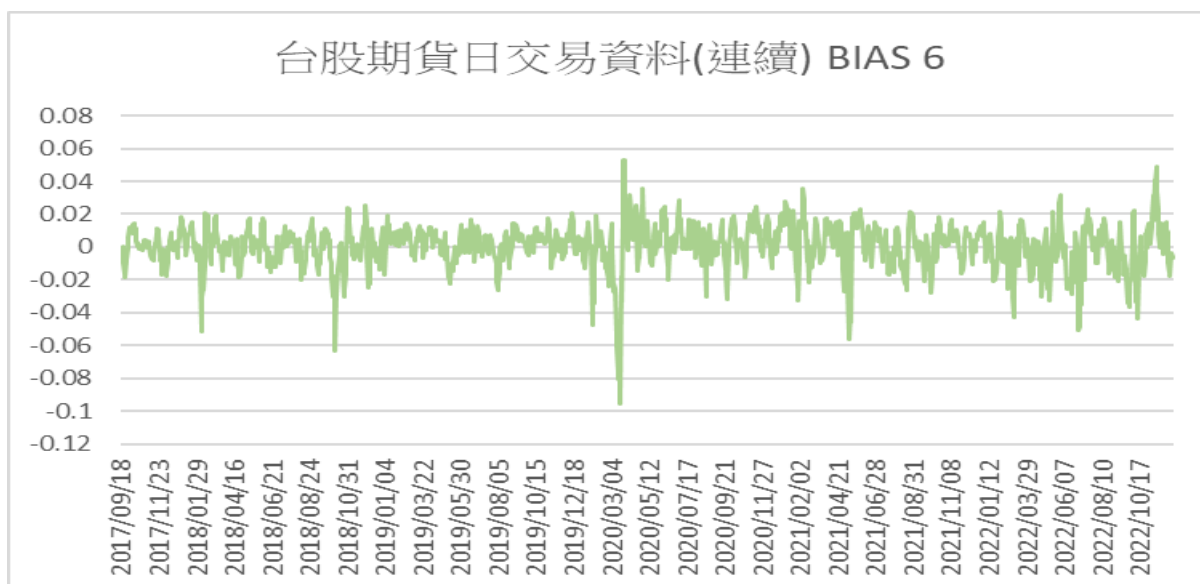
## 二、 模組二表現

策略2 X SAMPLE 3



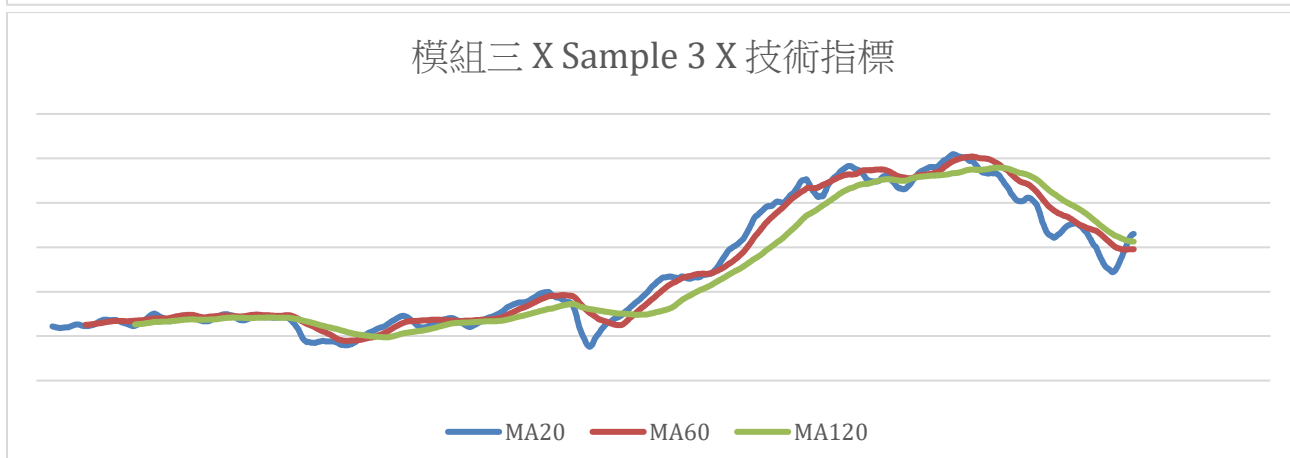
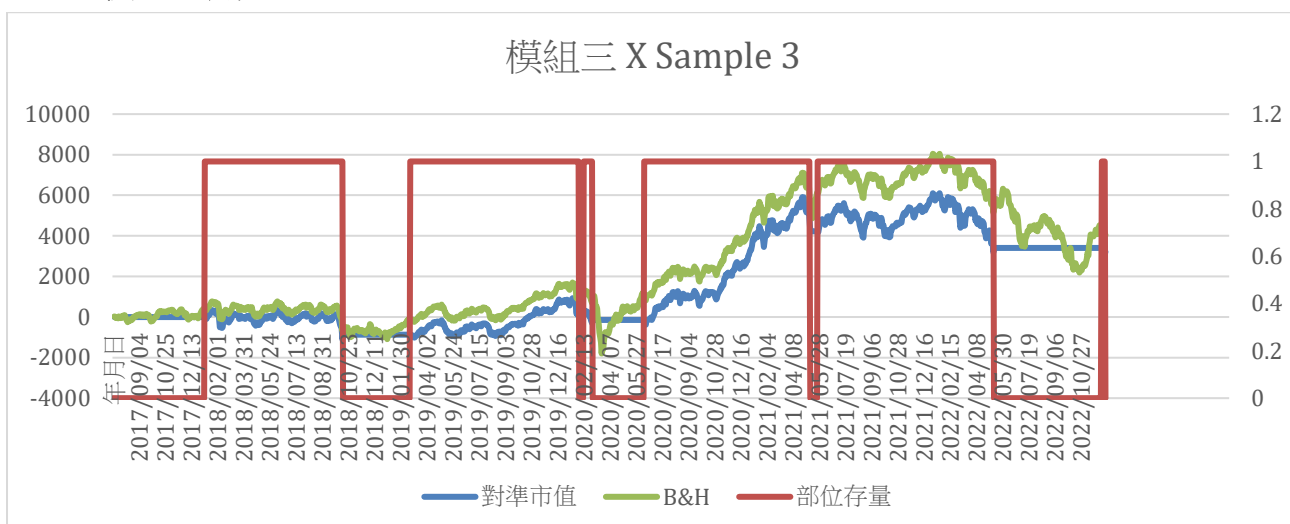
RSI 6&12





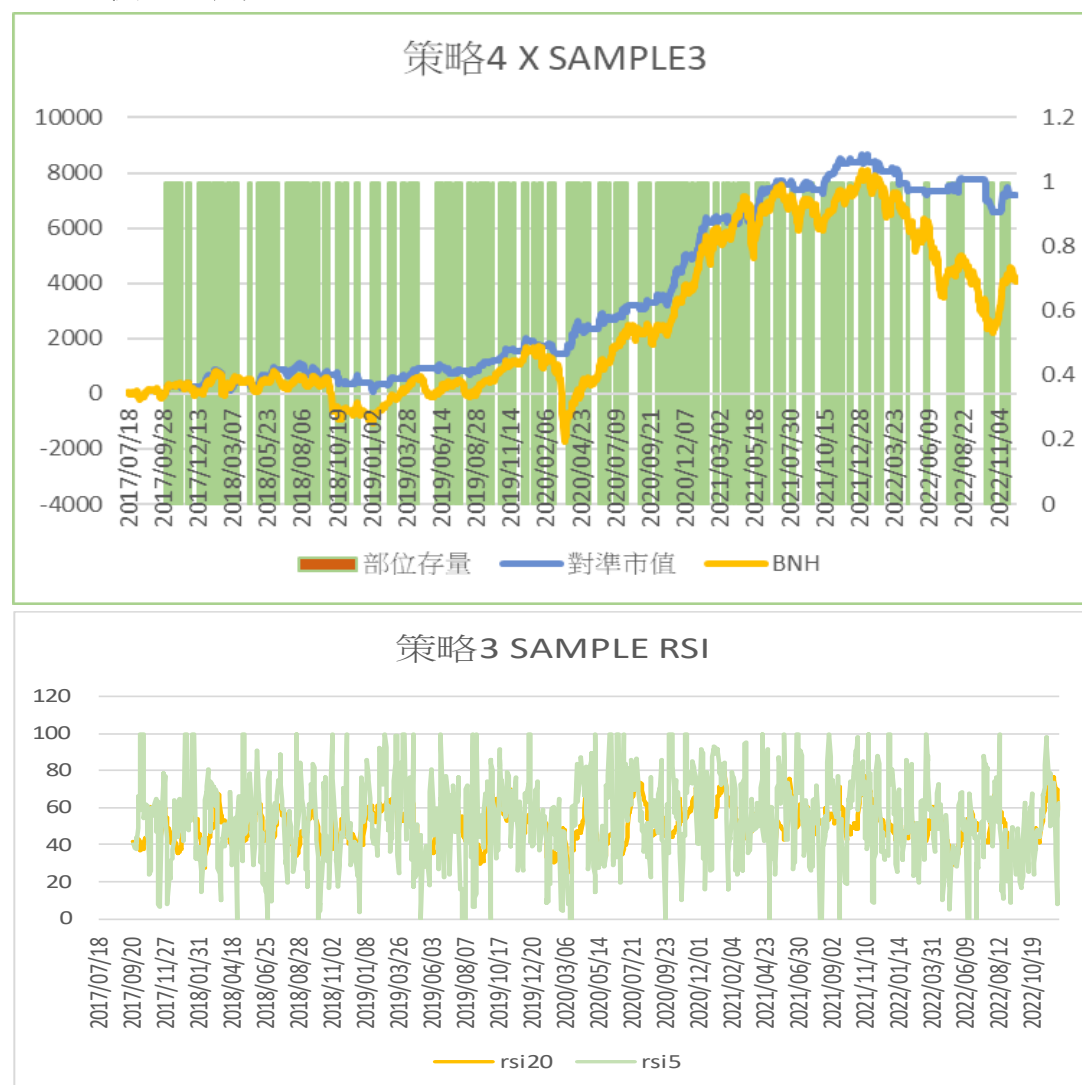
模組2在SAMPLE3，可以看到很早就在前期的盤整區進入，這也是我們不希望看到的盤勢，波動度不夠的情況下，我們可能會出現指標開始無法出現訊號或是根本吃不到獲利，後面看到快速下跌段，也是我們使用隔日開盤價和做單邊的缺點。我們完整吃掉整段跌幅而低點處也沒來的及建立部位，導致績效跟不上B&H。

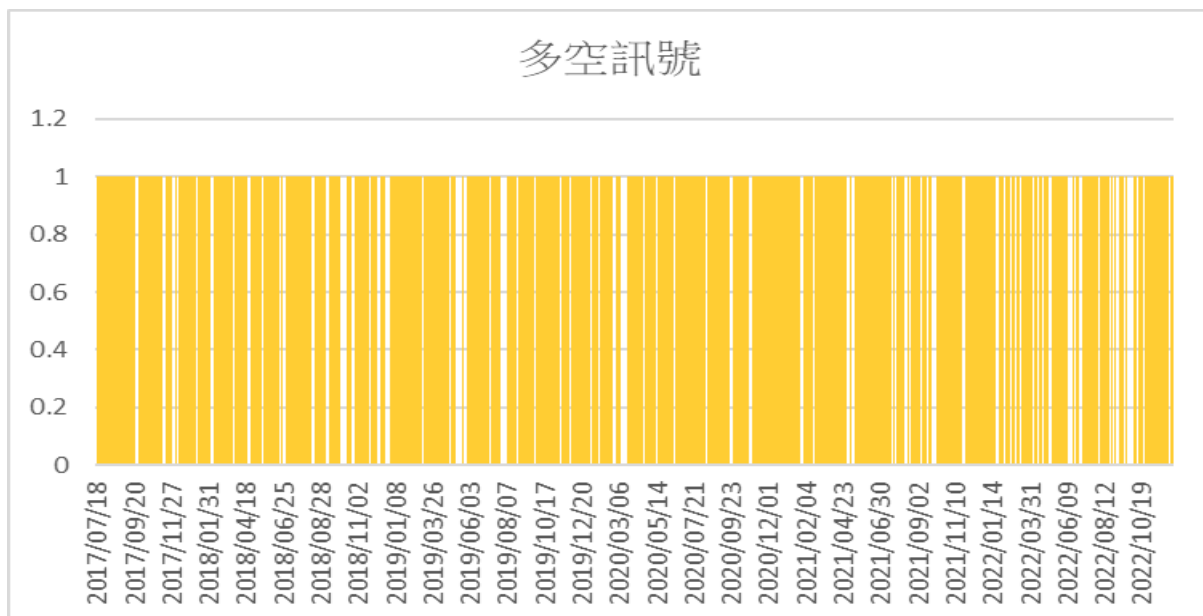
### 三、 模組三表現



Sample 3的前期屬於盤整階段，這段時間長短週期的均線糾結此時買進容易產生虧損，在2020年3月全球發生Covid-19疫情，造成短時間全球經濟恐慌，後面為了拯救經濟而出現全球大QE的情形，在後面一大段的上漲趨勢中，用60mA做為多空判斷的標準就顯得有些微敏感，如果改用120mA可以吃到更大波段的獲利。

#### 四、 模組四表現





模組四在這個樣本期有超好的表現，我們敏感的指標讓我們在疫情大跌段避開大筆虧損，停損訊號觸發讓部位結清，然後指標很好的在底部反轉的時候完整吃到整段反彈。我認為其他時候都有很好的咬住B&H的報酬，那閃掉這次大跌是讓我們超過B&H的3000點的關鍵。

## 五、 各模組比較

### 1、 那個模組創造的獲利最高？分析原因為何？

指標邏輯上符合預設情境，我們希望可以在回檔後，在底部止穩出現反轉進場，正好這個樣本期符合這個特性。短線進出來回，可以避開漲多的拉回。

### 2、 那個模組創造的績效最差？分析原因為何？

模組2，因為樣本期趨勢過強讓出場訊號很難出現，導致樣本會在大跌時停損，所以會吃到大跌的第一段，加上後面因為指標過於嚴謹，使大跌後的反彈沒有建立部位，是等到後面出現拉回才有進場。

### 3、 模組創造績效的能力高低是否如同第一樣本期？如果不同，請分析為什麼會不同？

不一樣，其他1、3組都是希望可以吃好一段漲幅再出場，但2、4模組皆傾向短線操作所以面對種趨勢強的盤勢，波段操作基本會有更好的成果。

### 4、 各樣本期有什麼特色？

這個樣本期是面臨新冠疫情，最大的跌勢比前面的樣本更強，之後反彈也比前面的樣本為強，之後面走了一大段的行情，期間的走勢都很快。

### 5、 你是否可以調整參數，創造更好的績效？

可以我們有試過更改條件，讓規則更寬鬆些，較不會錯過賣出點，模組三則是相反，拉高停利，讓模組可以吃到更多獲利再出場。



## 壹、 台積電

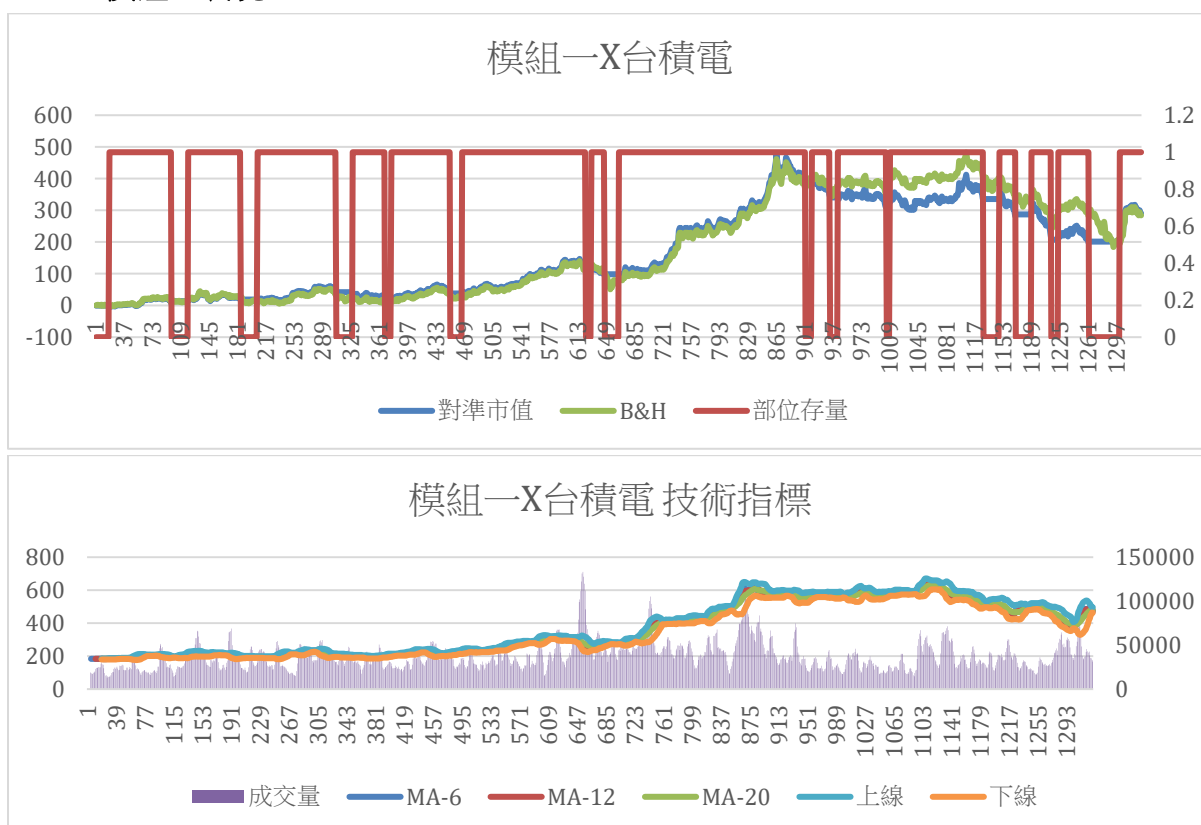
個股簡介：全球半導體業霸主

股價特性：股價上升。2018年6月張忠謀董事長退休、又遇電腦病毒事件及品管事件，台積電股票處於低潮期。2020年開始5G及電子用品興起且台積電正式宣布在美國興建晶圓廠，6月開始台積電股價一路飆升，從300元、500元一直到600元，開始有明顯上升突破。

	模組1	模組2	模組3	模組4
概述模組	穩定獲利MA+成交量	RSI黃金交叉乖離率	短均線>長均線	RSI短大於長站穩均線
淨利或淨損 (B&H:284.03)	290.68	51.23	213	283.01
總獲利	529.75	465.57	349.88	740.59
總損失	-252.31	-379.98	136.67	457.58
總交易次數	15	33	9	98
賺錢交易次數	8	13	3	47
虧錢交易次數	7	18	5	51
勝率	0.53	0.39	0.33	0.48
單次交易最大獲利	283.08	105.2	139.26	140.58
單次交易最大損失利	-76.86	-41.09	37.45	-52.91

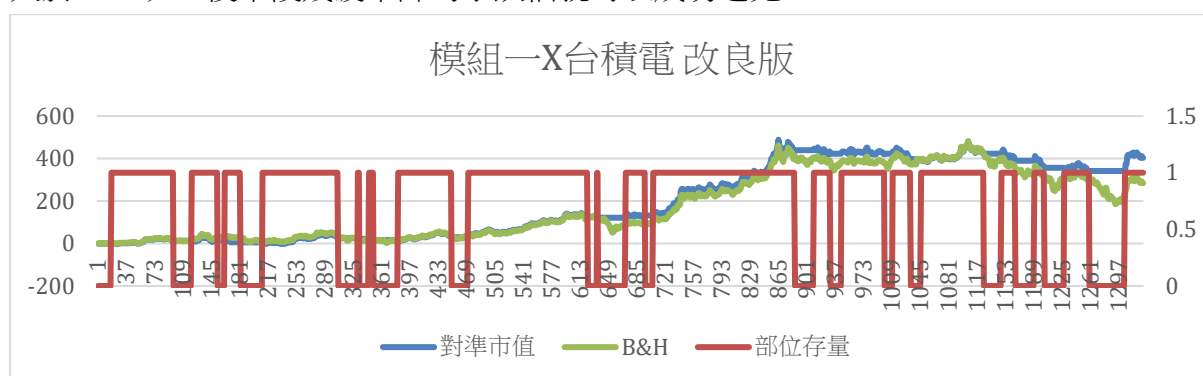
獲利交易中的 平均獲利	66.218	30.03	116.62	15.78
損失交易中的 平均損失	-36	-16.15	12.57	-8.80
賺賠比	1.83	1.86	2.56	1.756
最長的連續性 獲利的 次數	2	3	2	6
最長的連續性 損失的 次數	3	7	3	6

## 一、 模組一表現

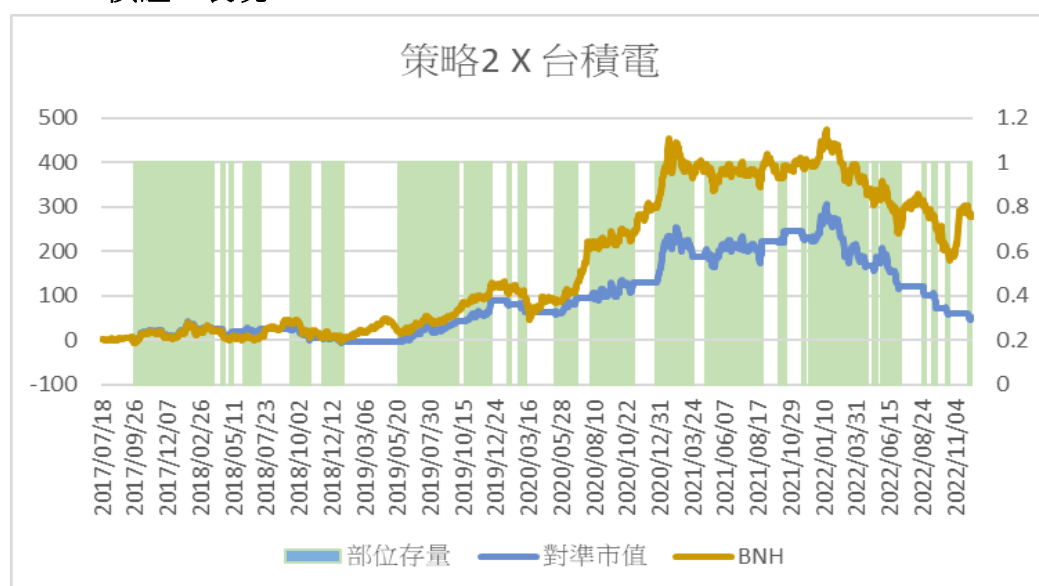


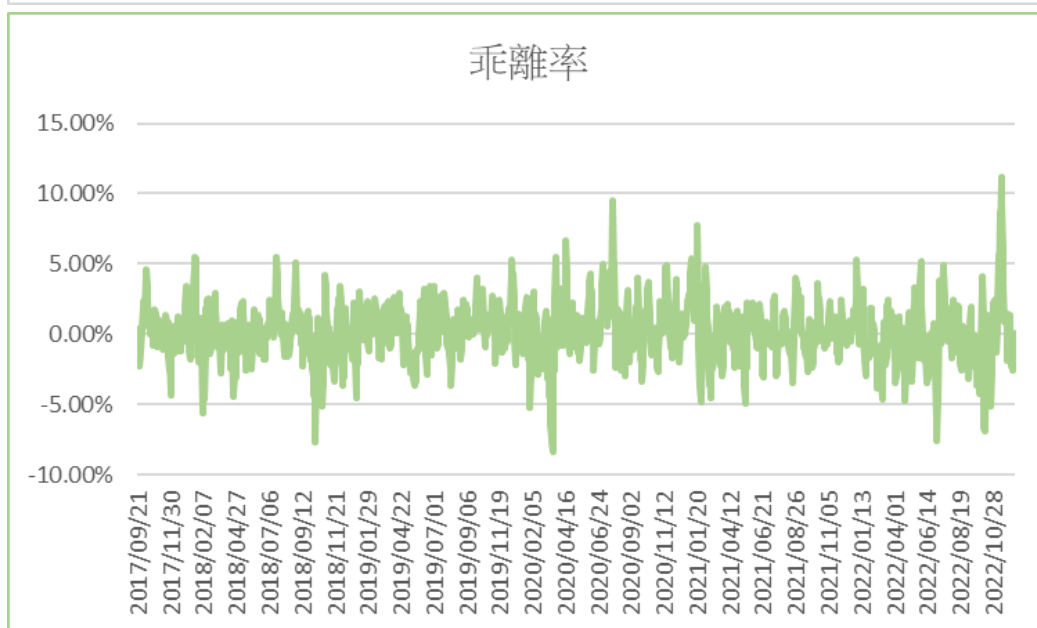
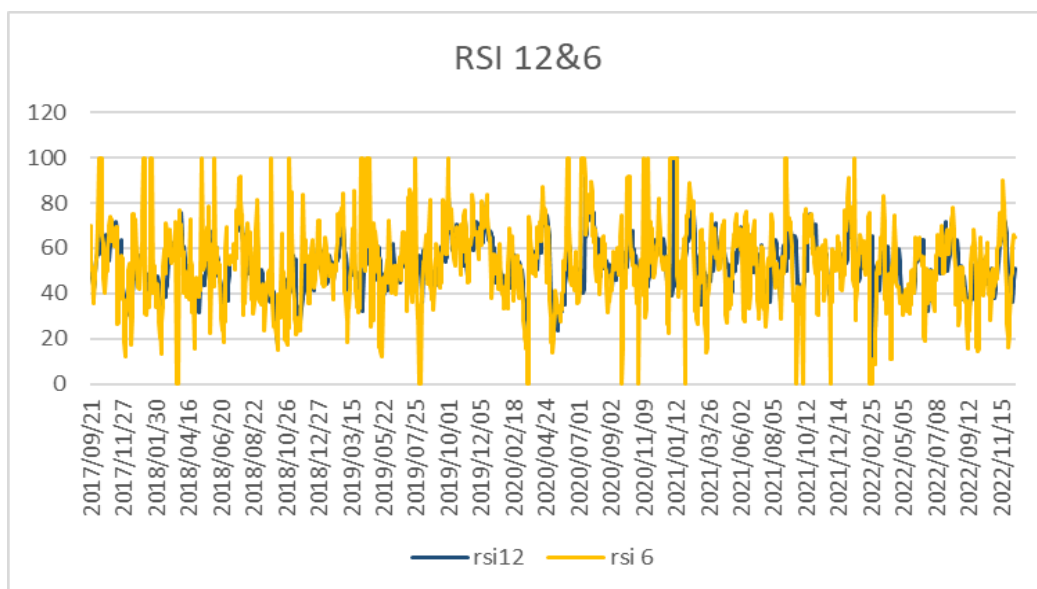
因前半段趨勢為上升趨勢，前段本模組表現與B&H相差不大，基本上一直部位存量一直在1。後半段有小震盪波形導致進出場稍微頻繁了點而獲利降低。

這段波動與Sample2後面的連續小波動相似，所以若把幫Sample2改的改良版的套用在台積電這個時期上（調整其中的「當日成交量大於前五日平均」這項為「當日成交量大於前五日平均\*1.1」且買進條件新增一個前一日MA(12)與今日MA(12)形成的線斜率應大於1.002），後半段幾波下降的小跌幅就可以成功避免。



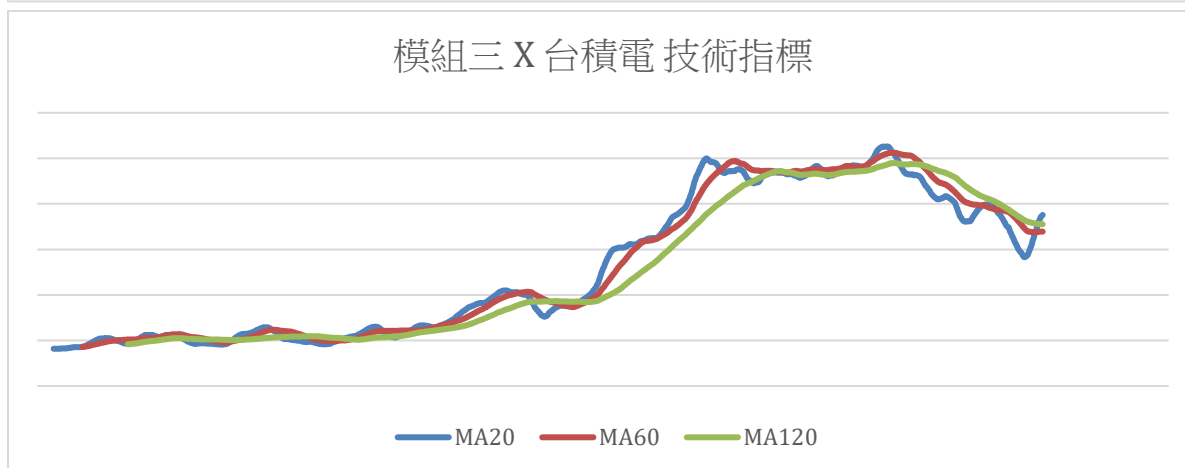
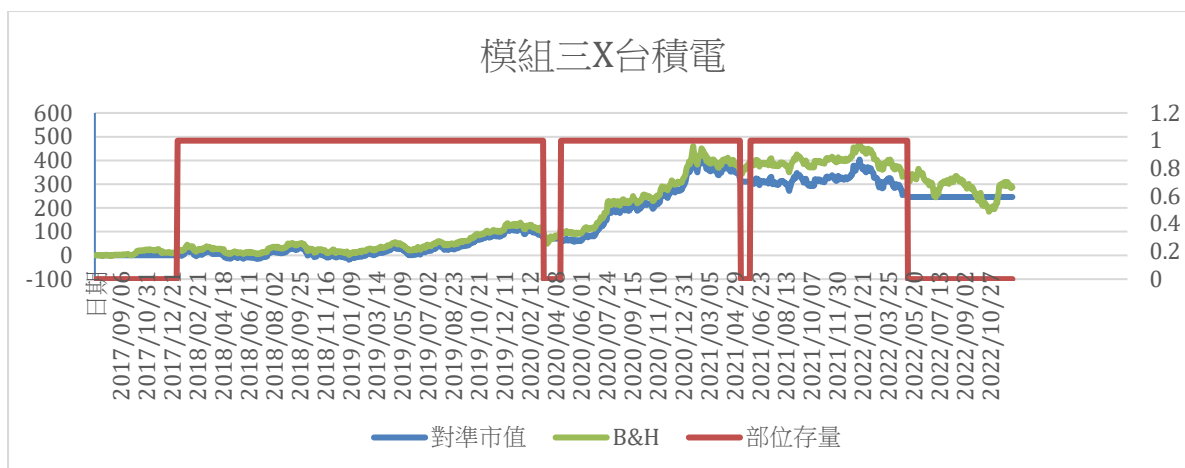
## 二、 模組二表現



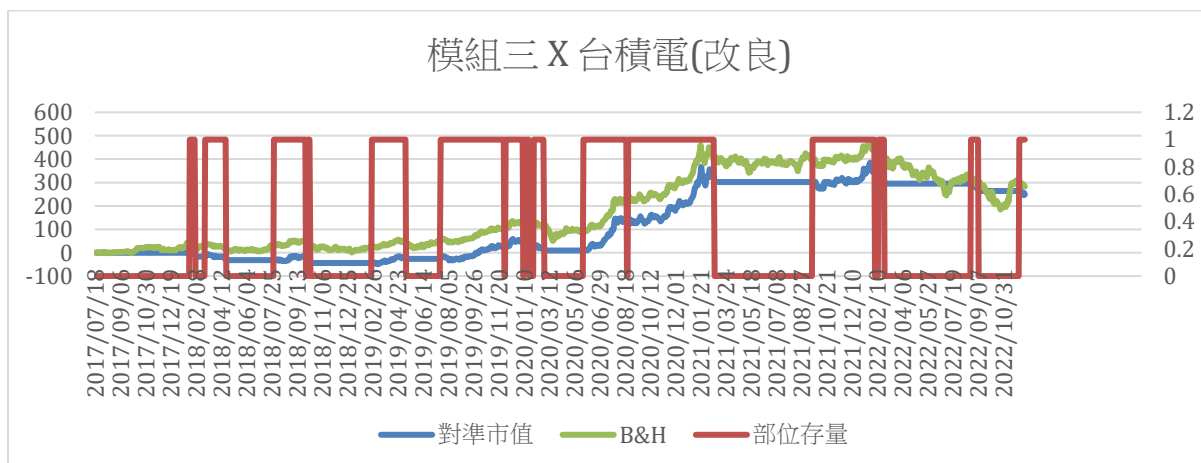


模組2很可惜沒有吃到中間幾波的快速拉升，尤其是接近結束的時候，完全是反指標，不僅沒有吃到獲利，還因為下跌時的小反彈進單，導致被迫吃的幾次損失。我們發覺這時候RSI指標已經有點力不從心，相對再期指裡面可以很明顯的抓到位置，在個股可能會出現平盤的情況下，RSI會很難介入行情，或是因為平盤導致短RSI快速下降或是上升，使訊號變得很異常。我們認為如果有更多時間做修改，我們會選擇再長一點的RSI去探測訊號，能稍微降低平盤出現時讓指標怪異。

### 三、 模組三表現



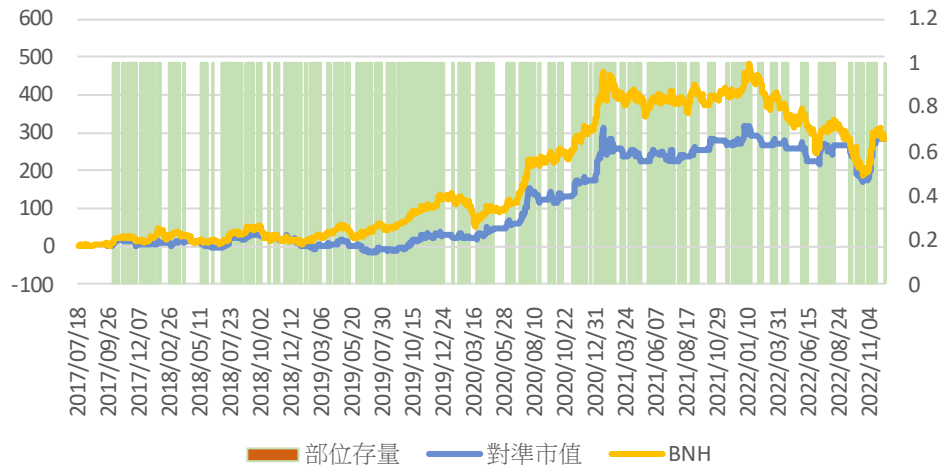
模組三在大部期間都持有部位，由於使用長天期的均線來趨勢，獲利與B&H相差不大，但在下跌部分有有效的避免進場



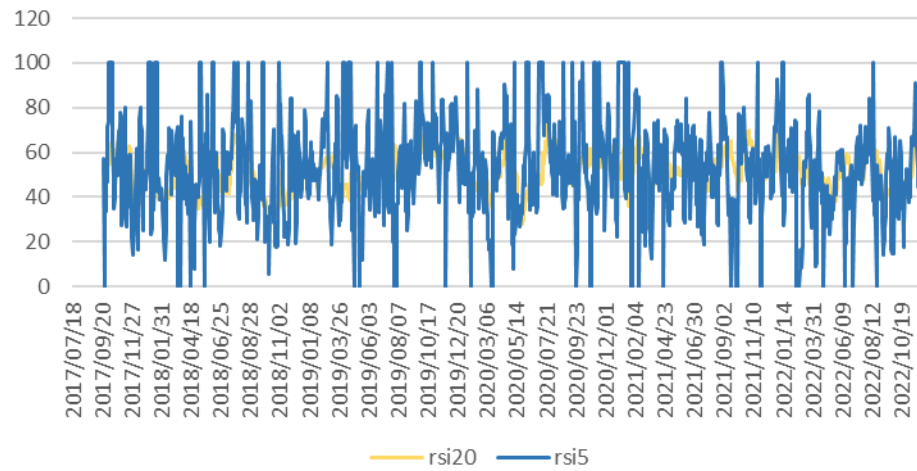
模組三原本使用120mA做為長天期的趨勢判斷，但股票的波動程度通常會比大盤來的大，因此將120mA改成60mA來判斷多空趨勢較為合適，進場次數也比原本來的多，可以在將要發動上漲的主趨勢發動時有效較早進場

#### 四、 模組四表現

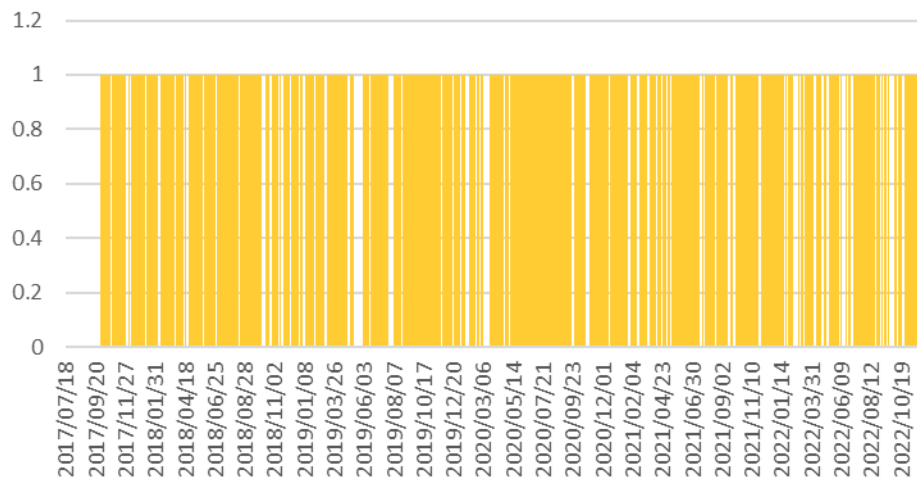
### 策略四 X 台積電



### RSI



### 多空訊號





在台積電，本策略就稍為可惜，無法很好的吃到每個波段，前面100左右的上漲行情沒有咬到，後面能夠稍微跟上在於下跌段我們的空頭訊號開始較常出現，守住了我們在下跌段的損益，也幸好最後有咬住最後一波的反彈波，才能幾乎平手。

## 五、 各模組比較

### 1、 那個模組創造的獲利最高？分析原因為何？

模組一表現最佳，原因可能為台積電股價大多為上漲趨勢，上漲時模組一會緊跟上趨勢，雖不會透過上漲而獲得暴利，但可取的與B&H相似的獲利。

### 2、 那個模組創造的績效最差？分析原因為何？

模組二，原因可能在於模組二很難再個股有好表現，個股波動或是趨勢延續很難創造模組二適合的環境，模組二太需要時間上的配合，需要真的有趨勢才能穩定獲利。

## 貳、 鴻海

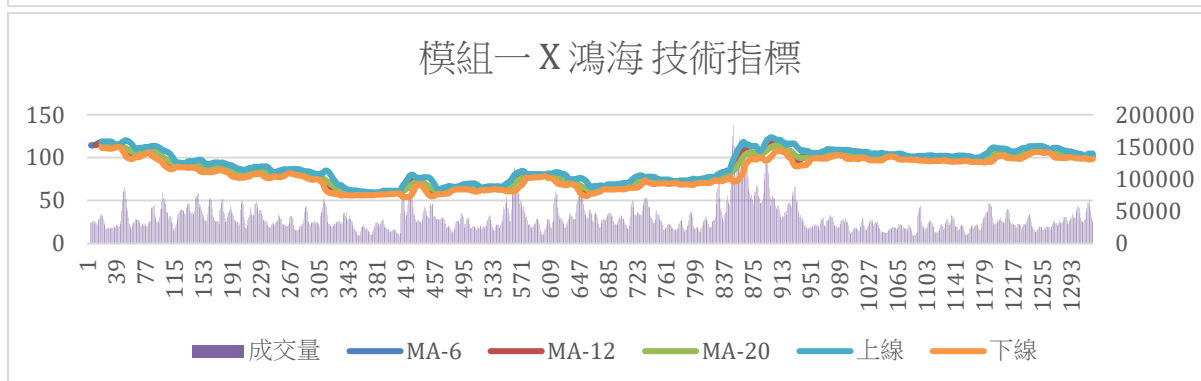
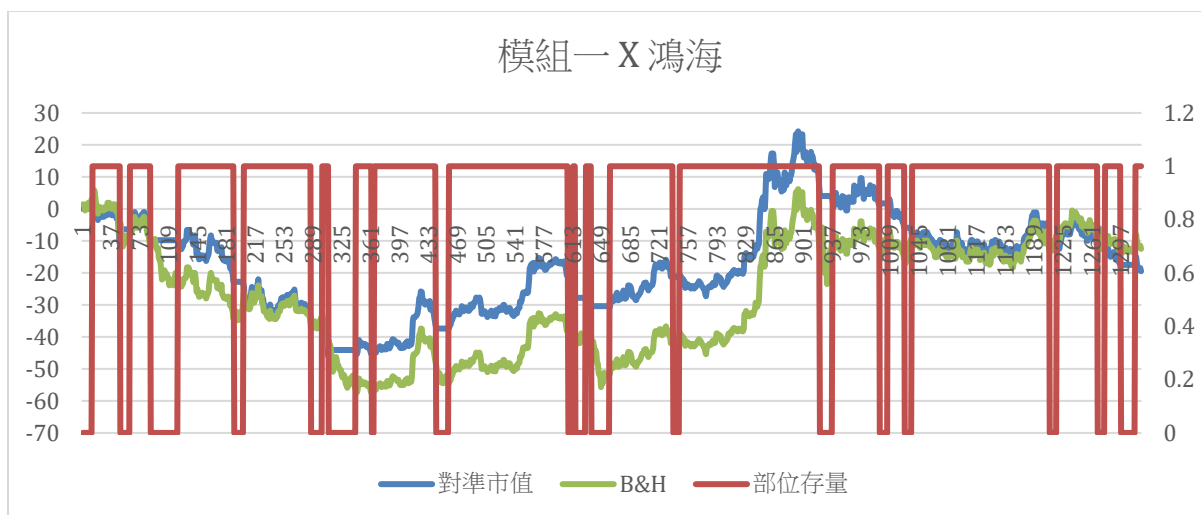
個股簡介：電子製造公司，主要業務為電腦系統設備、週邊連接器等線纜組件、殼體基座之開發、設計、製造及銷售等精密模具之製造及銷售等。

股價特性：股價波動大。2021年之後，股價在100元附近震盪。受2017年蘋果手機銷量差的影響，2018年鴻海獲利受到嚴重打擊導致股價下跌。隔年鴻海EPS停止衰退並將股息發放率拉至五成左右，股價回升。

	模組1	模組2	模組3	模組4
概述模組	穩定獲利MA+成交量	RSI黃金交叉乖離率	短均線>長均線	RSI短大於長站穩均線
淨利或淨損 (B&H:-12.5)	-19.45	-34.89	13.53	-9.71
總獲利	63.08	35.32	49.39	83.36
總損失	-87.05	-70.21	35.86	-93.07
總交易次數	18	33	10	102
賺錢交易次數	4	10	2	42

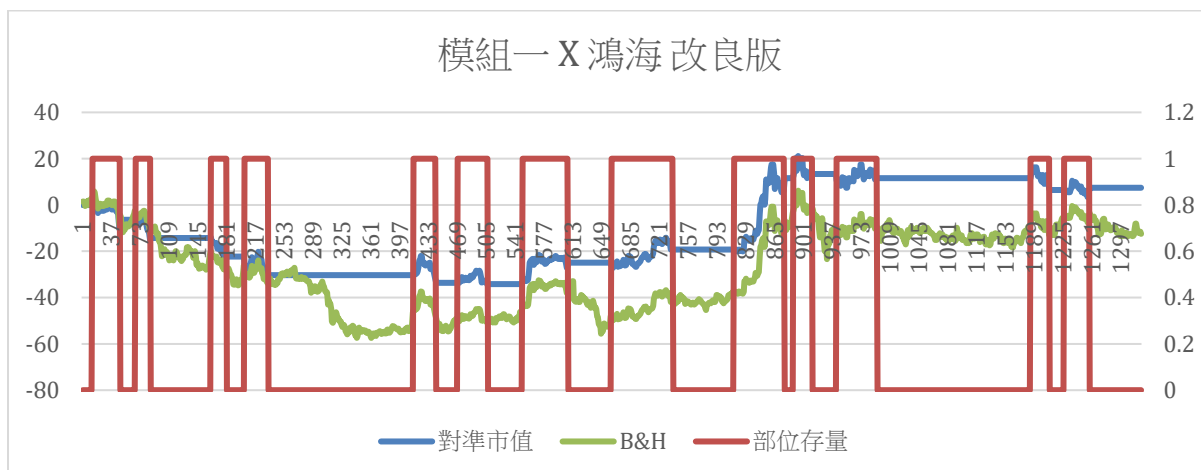
虧錢交易次數	14	23	8	54
勝率	0.22	0.3	0.2	0.412
單次交易最大獲利	28.43	10.89	38.8	9.04
單次交易最大損失	-13.47	-7.34	5.93	-6.98
獲利交易中的平均獲利	15.77	3.53	24.695	1.985
損失交易中的平均損失	-6.21	-3.053	4.483	-1.724
賺賠比	2.536	1.157	1.377	1.152
最長的連續性獲利的次數	2	3	1	5
最長的連續性損失的次數	6	12	4	-8

## 一、 模組一表現

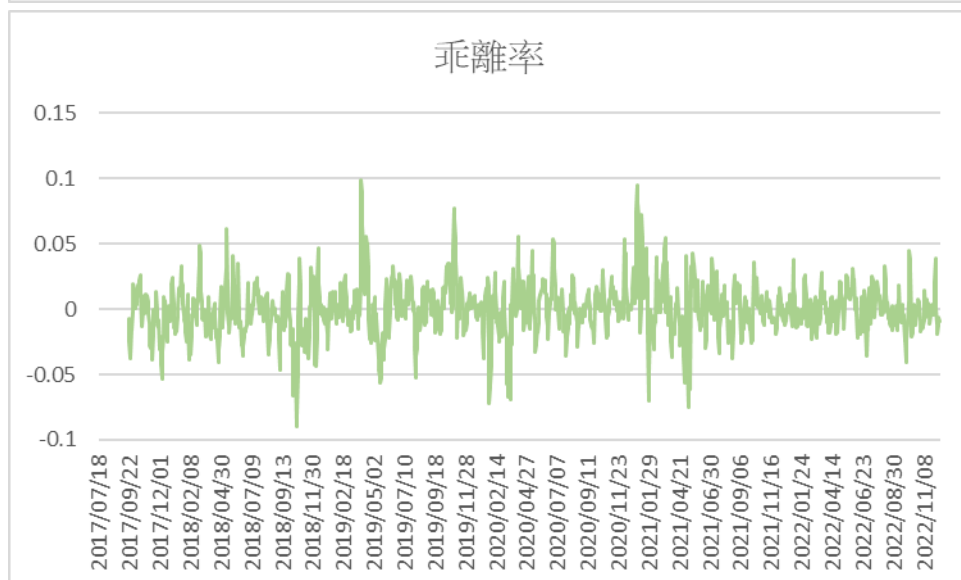
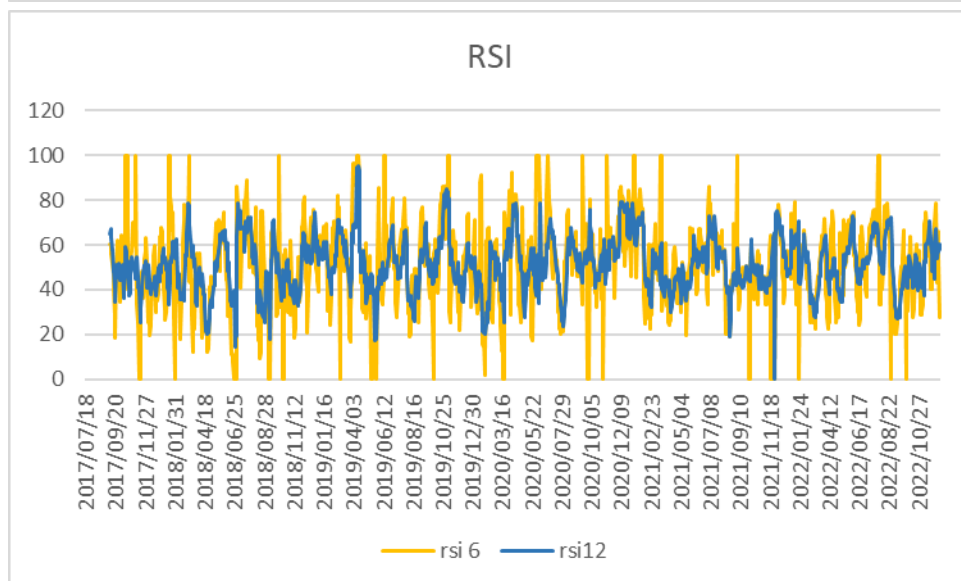
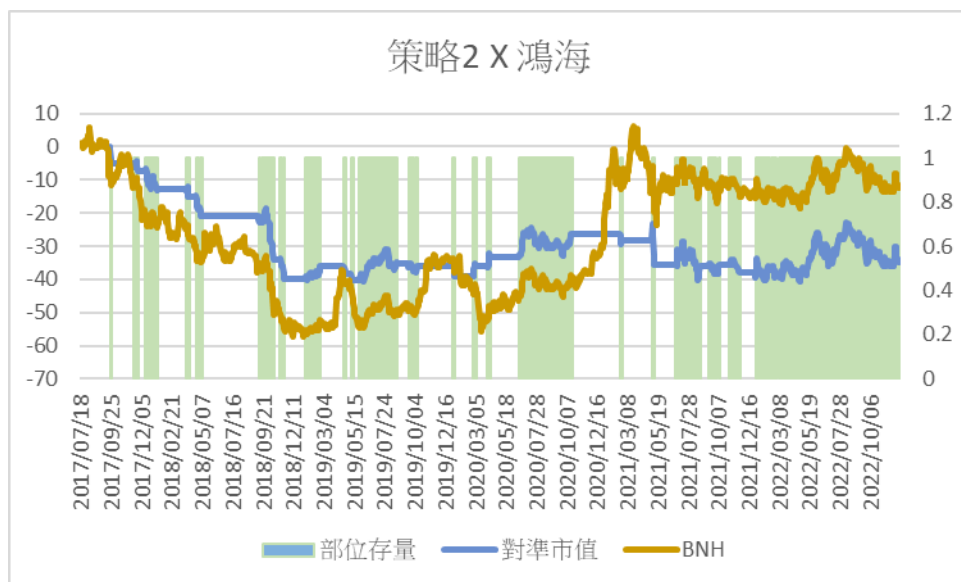


在中前期鴻海股價走下坡時，模組一在明顯下跌處能及時止損，但較無法及時抓住上升趨勢，導致原本優勢被B&H追回。2020年後價格一直在100元上下震盪，且最後一段微幅下跌也有寫偵測不出，導致最後獲利為負。

上面模組可以看出，即使在最後有些微向下的波段部位存量也大多為1，一直持有的狀態無法有效避免損失。在此情況下我們可以調整買進的條件參數。調整其中的「當日成交量大於前五日平均」這項為「當日成交量大於前五日平均\*1.1」且買進條件新增一個前一日MA(12)與今日MA(12)形成的線斜率應大於1.005。更為嚴格的買進條件對於前期下跌後期又有小波動的鴻海股價來說更能獲利。改良後的模組績效為7.45，不僅為正數且高於B&H的-12.5。

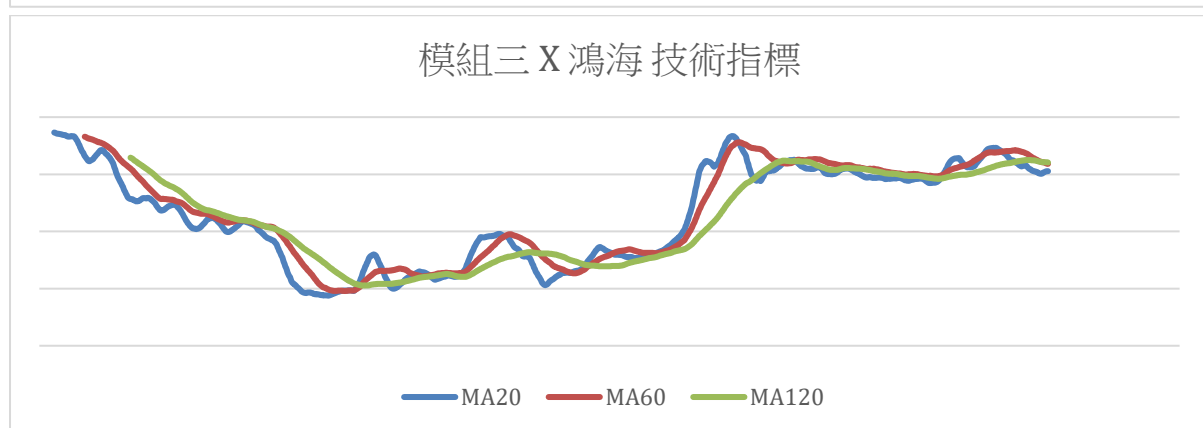
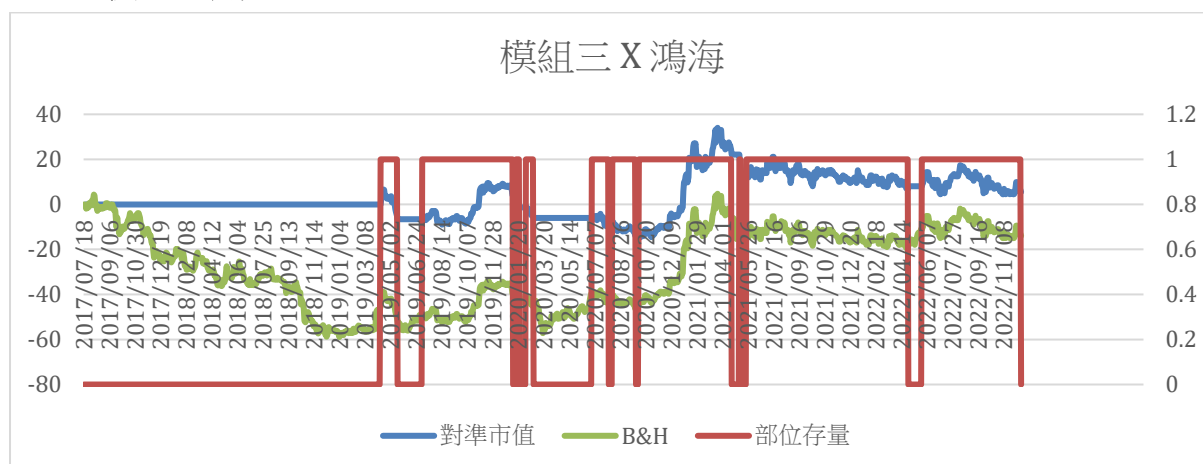


## 二、 模組二表現

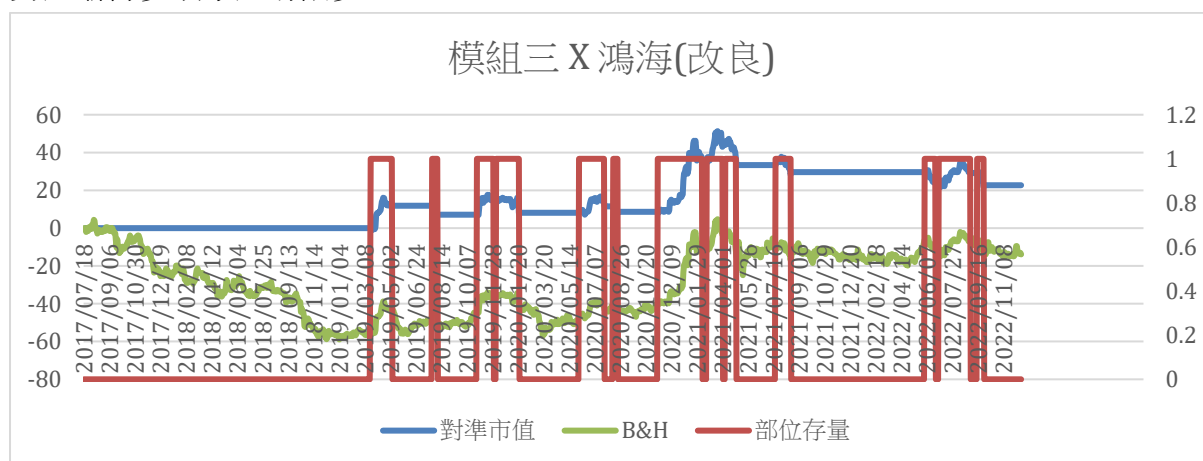


本模組很可惜沒有跟上鴻海拉升最快的波段，我們判斷跟乖離率有關，當時可能在正乖離，導致訊號沒有觸發，中間也沒有回檔讓本策略有上車的機會。雖然前半段的損失沒有受傷多少，但卻錯失了最有利潤的一段。

### 三、 模組三表現

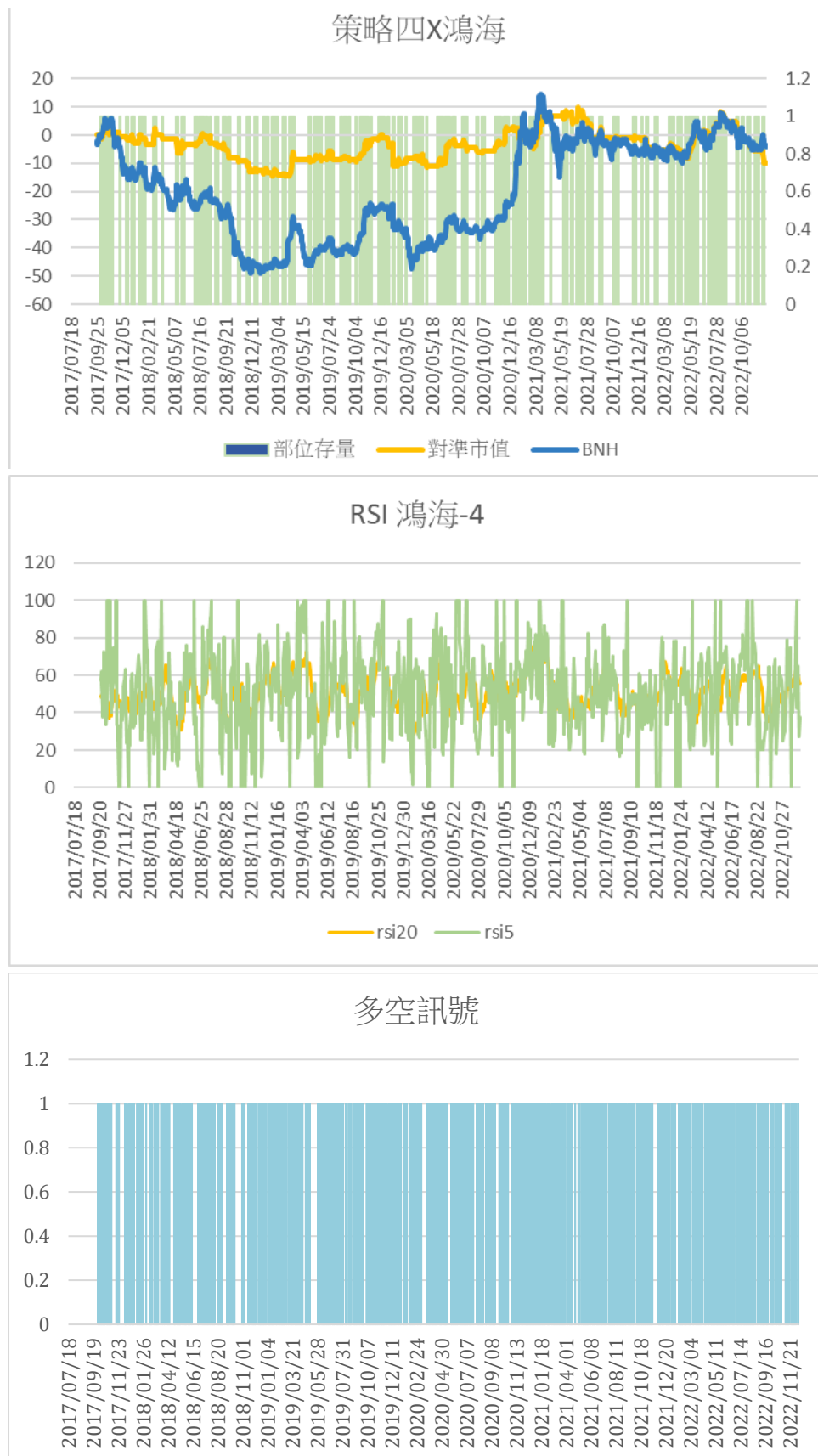


鴻海這檔股票在前期屬於下跌趨勢，模組三用長天期的均線過濾掉下跌趨勢，直到趨勢逐漸轉多頭才進場做多



改良後的模組三，雖然改為較短天期的均線來判段趨勢，但在鴻海前期的下跌走勢中仍然有避開，進場次數變多後雖然最大虧損變大與單次獲利變小，但因為勝率上升導致整體的獲利表現較好

#### 四、 模組四表現



本策略很尷尬的在這次吃了所有漲幅，而且本策略會因為買進賣出皆在開盤，賣出時盤中的漲幅會吃不到，買進時會承受盤中的跌幅，導致本策略在前期吃了許多損失。但後面則是相反，所以讓我們可以稍微減少與B&H的差距。

## 五、 各模組比較

### 1、 那個模組創造的獲利最高？分析原因為何？

模組三，模組三的特性較適合中長期，適逢鴻海先出現一波跌幅才上漲，模組三很好的避開下跌段，所以穩居第一。

### 2、 那個模組創造的績效最差？分析原因為何？

模組二，我們認為該模組再下跌段的反彈接了幾次，多為損失出場，之後的上漲波也因為錯失時間點，導致無法跟上B&H績效。

## 參、 中華電信

個股簡介：電信事業

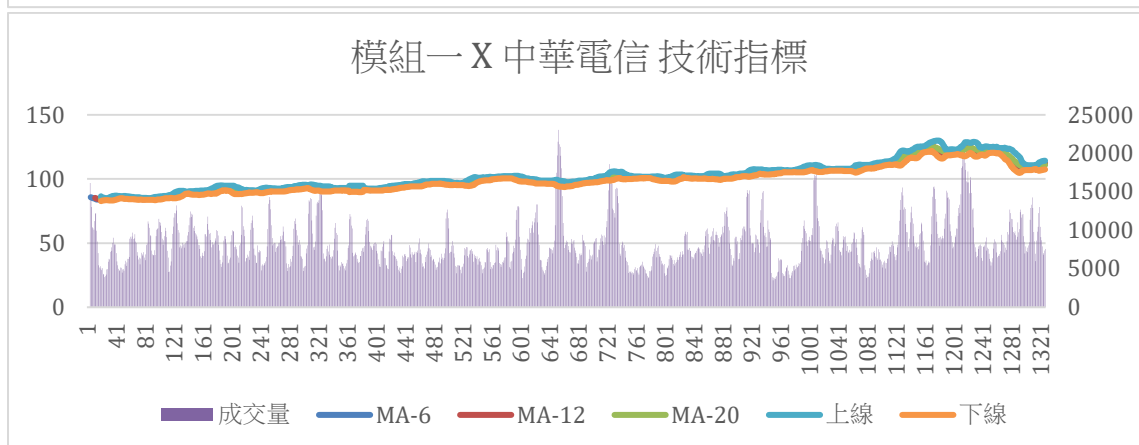
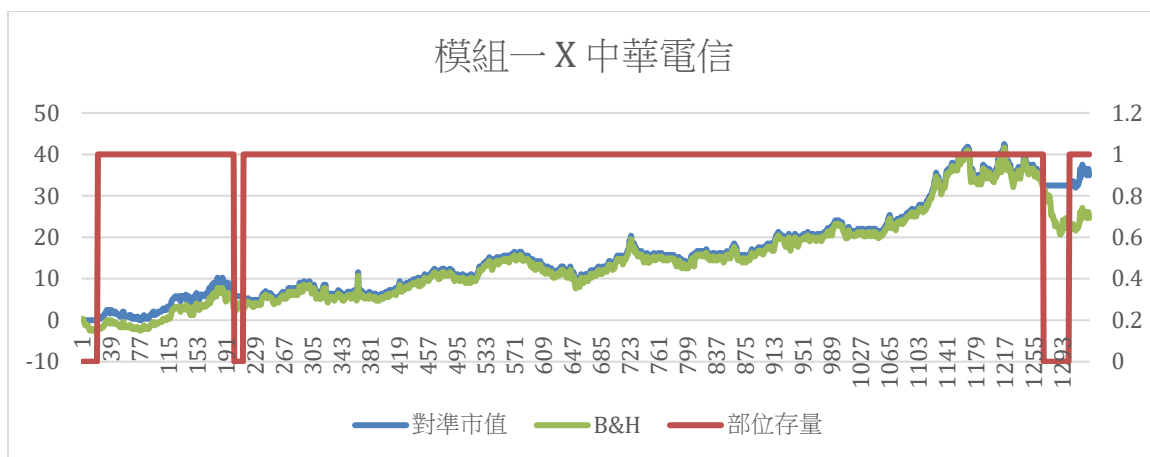
股價特性：穩定上升，適合長期持有。中華電信為公共事業類的公司，且為獨佔性產業，配息穩定、股價波動小。抗跌性佳，如2020年3月成功挺過台股股災。

	模組1	模組2	模組3	模組4
概述模組	穩定獲利MA+成交量	RSI黃金交叉乖離率	短均線>長均線	RSI短大於長站穩均線
淨利或淨損 (B&H:24.63)	34.99	27.64	18.43	16.95
總獲利	35.99	27.64	31.7	46.07
總損失	0	0	13.27	-32.42
總交易次數	3	2	4	77
賺錢交易次數	3	2	2	34
虧錢交易次數	0	0	2	27

勝率	1	1	0.5	0.442
單次交易最大獲利	26.73	21.59	19.82	5.78
單次交易最大損失利	0	0	7	-4.34
獲利交易中的平均獲利	11.99	13.82	15.85	1.36
損失交易中的平均損失	0	0	6.635	-1.2
賺賠比	-	-	2.389	1.13
最長的連續性獲利的次數	3	2	1	6
最長的連續性損失的次數	0	0	1	4

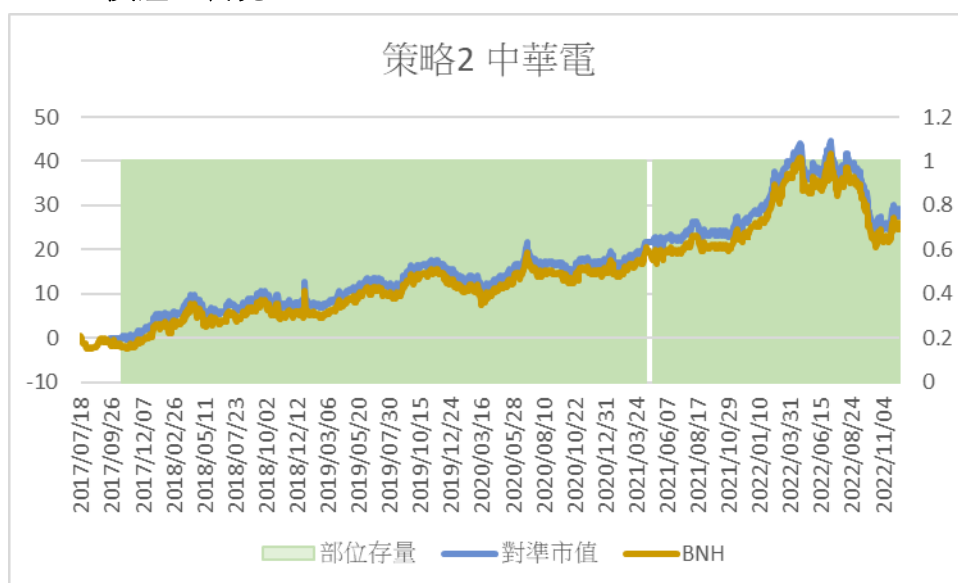
## 一、 模組一表現

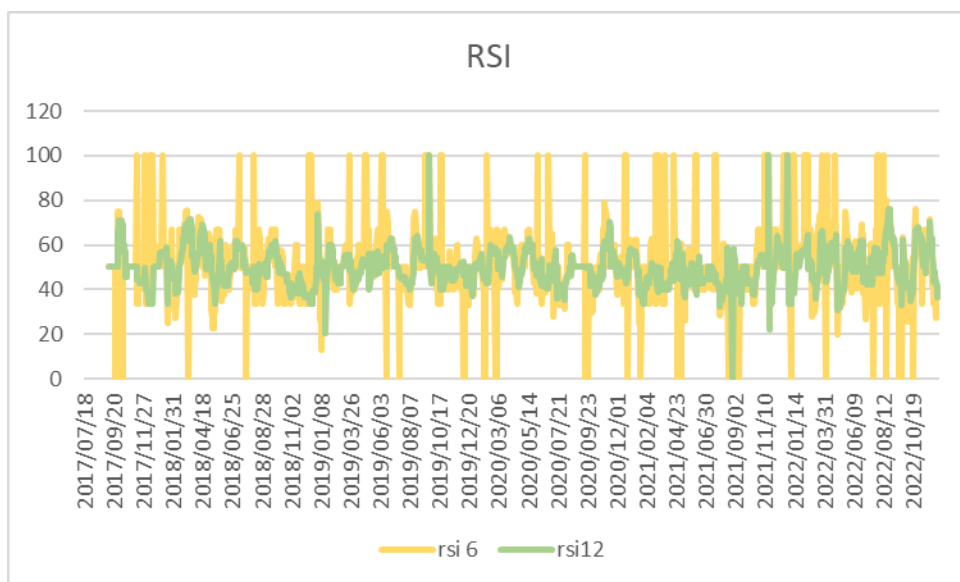




因中華電信為穩定股，適合長期持有，使用模組一的交易次數僅有3次，且最後一段下跌波段成功賣出、並未被影響，故取得不錯的成績且比B&H佳。

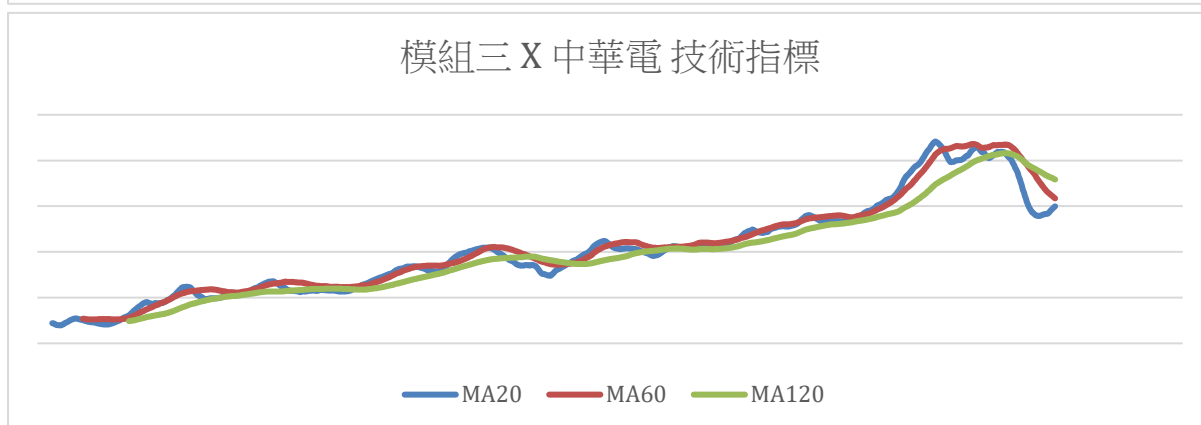
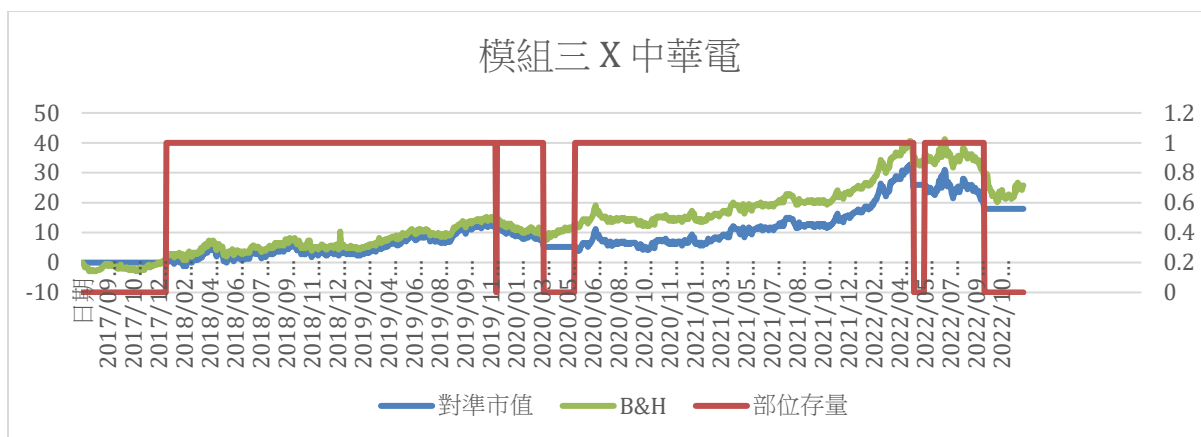
## 二、 模組二表現



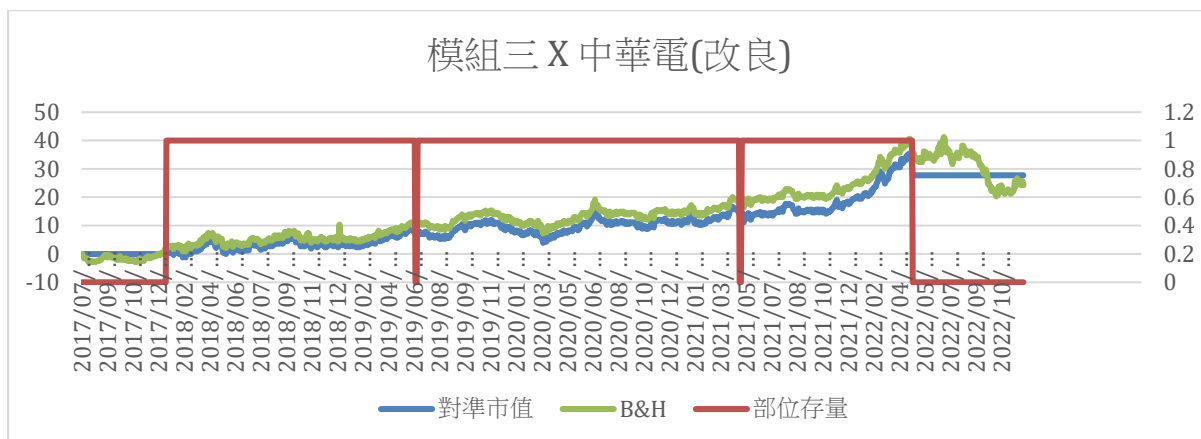


因為中華電波動太低，所以策略難以找出出場點位，所以便一直抱住，雖然有不錯的獲利，但卻違反當初的精神，簡單來說我們的策略很看重時間與波動程度。

### 三、 模組三表現

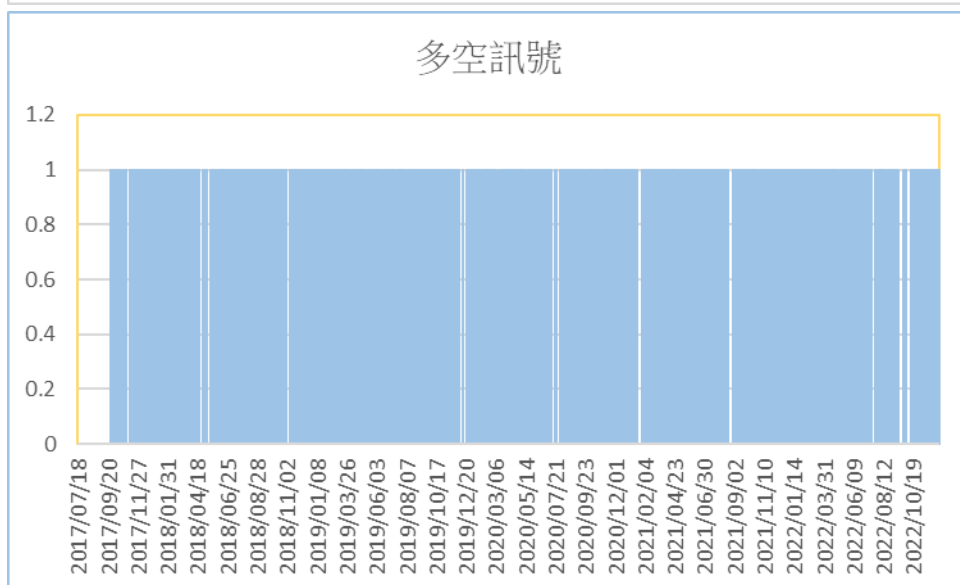
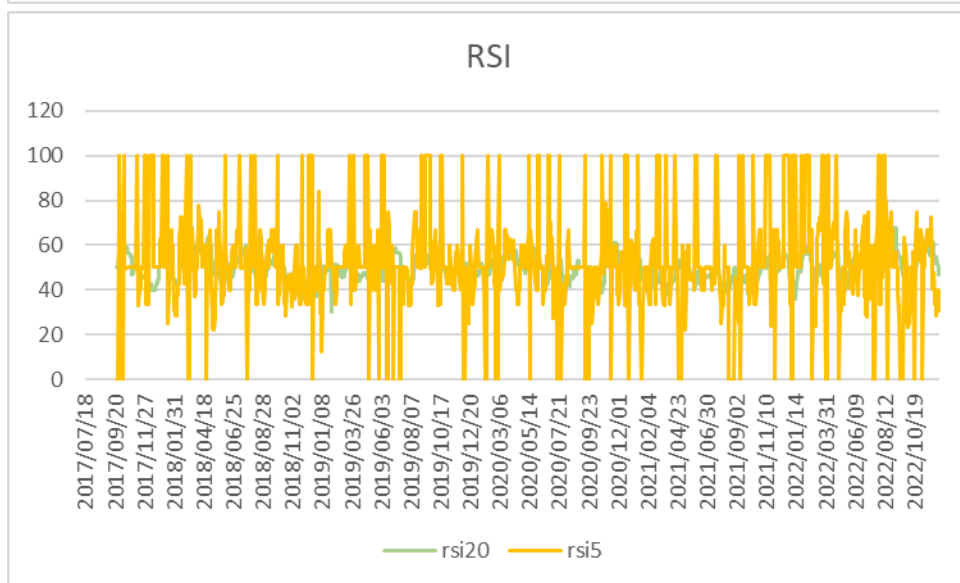
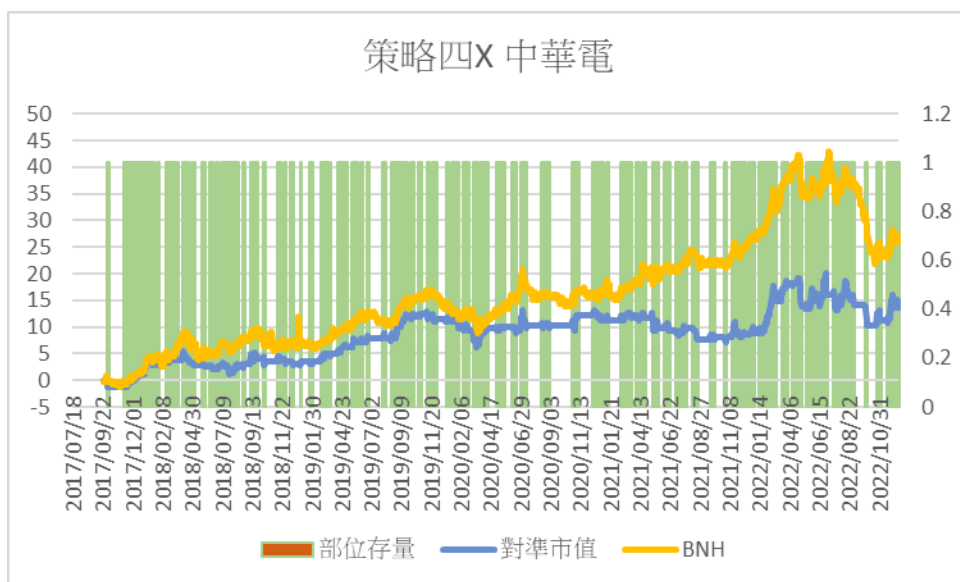


中華電信這檔股票長期都處於盤整震盪盤，後期才有走出多頭趨勢，因此模組三會在大部分的時間持有部位，在中間一小段收盤沒有進場外，因此整體的表現跟B&H相差不大。



調整後的模組三，進場次數較原本少，在主要上漲趨勢都有抓住，並且在下跌趨勢中都有避免到進場。

#### 四、 模組四表現



因為我們在本模組放寬條件，讓進出場可以更加頻繁也加入其他指標讓出場有不要太敏感，不要都是蠅頭小利就出場，可以看到我們在中華電竟然反而有很多的交易次

數，那是因為假設現在多頭格局，RSI高位，這時出現幾個平盤讓RSI只能拿到較少部分來計算，就會導致指標到處亂竄，可能會有0隔日便升到100的情況。我們認為是納入的新數值會很大的改變指標，因為中華電股性太過黏。

## 五、 各模組比較

### 1、 那個模組創造的獲利最高？分析原因為何？

模組一取得最佳的成績。原因可能為交易次數少。在穩定獲利股較適合長期持有。交易次數少可以避免在上漲趨勢離開市場而少賺取。

### 2、 那個模組創造的績效最差？分析原因為何？

模組四，模組較為適合波動大的商品，中華電基本上波動很低，不太會有什麼大漲大跌的波段，就會導致進場後就抱著，不會再偵測到漲幅後出場，會跟著波段抱上抱下。而且還有平盤的出現，會出現連續6天都是平盤的情況，導致RSI劇烈波動，導致進場後會因為平盤沒有獲利又出現連續平盤後RSI歸零。

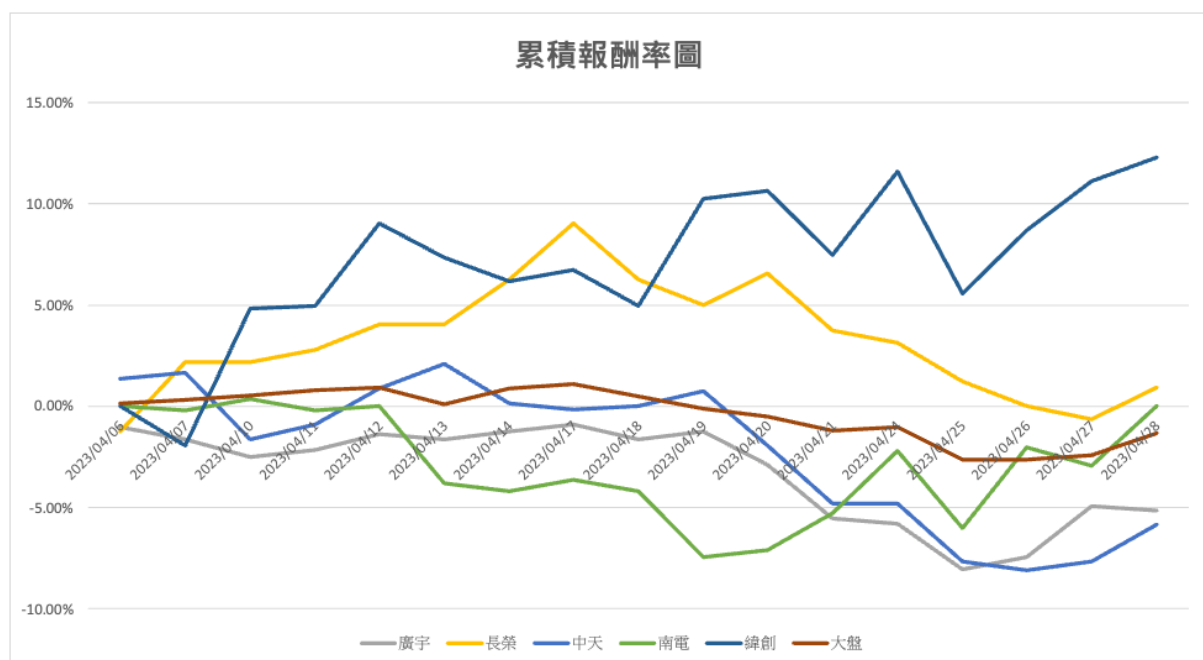
## 第二部份-選股

### 一、 投資組合一

1、 畫出各投資組合累積報酬圖並畫出大盤累積報酬率的圖，兩者進行比較。



2、 各投資組合和大盤比，投資績效表現如何?並請分析投資績效的貢獻來源?



投資組合一累積報酬2.23%

大盤累積報酬-1.51%，

投資組合一篩選條件：

1. 近3日外資買超大於1200張
2. 最近3年毛利率連續成長
3. 近一季累計財報之稅後淨利年成長率（YoY）大於10%
4. 近一季累計財報之營業利益年成長率（YoY）大於10%

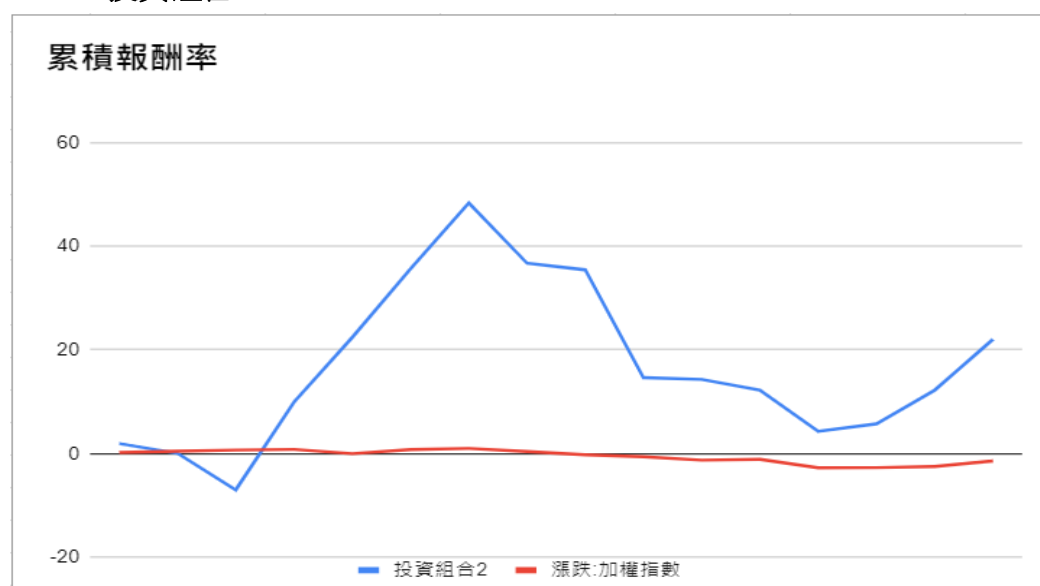
投資組合一累積報酬優於大盤，主要貢獻在於投資組合中緯創3231有明顯的漲幅趨勢，可以彌補其他投資缺口，並有剩餘獲利。且大盤走勢向下，最終導致投資組合打敗大盤。

分析各模組那支股票表現最好，並找出基本面可能的原因

表現最好：緯創(3231)，分析原因如下：

- 外資大量買入，市場看好：亞系外資在最新出爐的報告中(20230419)對PC產業轉向正面看法，預估消費性筆電將從2023年第二季度中開始復甦，緯創評等由原先的「中立」調高到「買進」。
- 營收大幅增加，公司獲利穩定：受惠季底拉貨效益帶動，緯創旗下包括筆電、桌機、顯示器及伺服器業務出貨動能增加，加上旗下緯穎3月營收創高，挹注緯創3月合併營收月增逾5成。
- 減少虧損：緯創董事會近日(20230425)通過將關閉中國江蘇泰州廠，同時整併其原有之中小尺寸LCM(液晶顯示模組)產能移至昆山廠。代表緯創逐步降低在iPhone螢幕LCM供應的角色，結束營運虧損的泰州廠，法人多認為可為其整體營運帶來較正面的效益。

## 二、 投資組合二



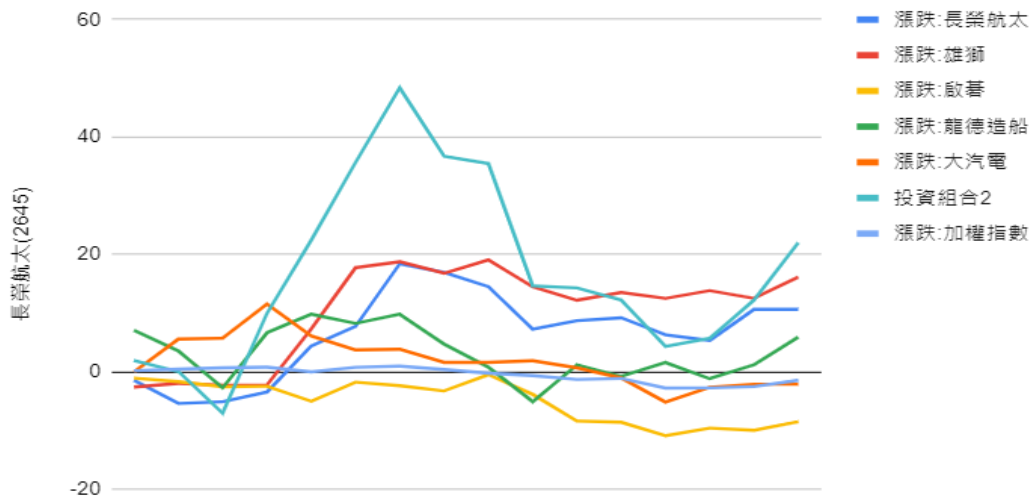
績效比較：

- 大盤累積報酬率：-1.46%
- 投資組合2報酬率：21.99%

投資組合2篩選條件：

1. 近一交易日股價大於 10 元，小於 300 元。
2. 近一日成交量大於 500 張
3. 近一日成交量大於五日均量的 50%。
4. 近一交易日股價創 250 日新高
5. 近一個月營收較去年同期營收成長大於 20%

## 累積報酬率



影響投資組合績效最深的兩支個股：雄獅(+16.12%)、長榮航太(+10.63%)

- 雄獅：成立於民國66年，為國內最大旅行社，營收比重100%皆為旅行社
  1. 受到疫情解封國內及國外旅遊人潮商機
  2. Q1轉虧為盈，終止連11季虧損
- 長榮航太：為長榮航空旗下子公司，營收占比分別是航空器維修82%，航空器零組件18%
  1. 長榮航太3月營收12.22億元，月增率15%，年增率21%
  2. Q1營收33.13億，年增21%
  3. 受惠於零組件產能增加，航空器維修業務也隨旅遊業復甦成長

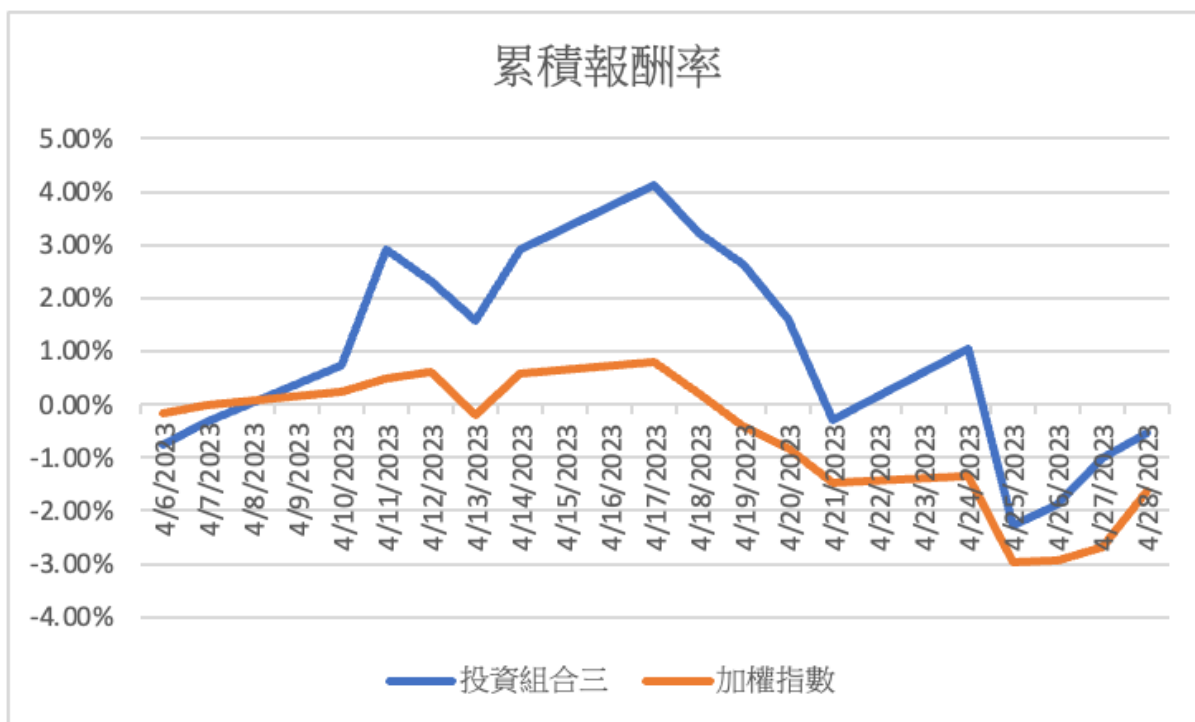
分析各模組那支股票表現最好，並找出基本面可能的原因

雄獅：

- 今年日本櫻花祭平均團費較疫情前增加30%，
- 雄獅子公司旅天下，預計第三季掛牌興櫃，自2015年成立後已經累積32間通路商和45間產品加盟商
- 雄獅首季營收恢復至2019年同期的45%，主要受惠於海外旅遊人潮的復甦
- 國旅人潮熱度依舊持續，許多高單價商品依然熱賣

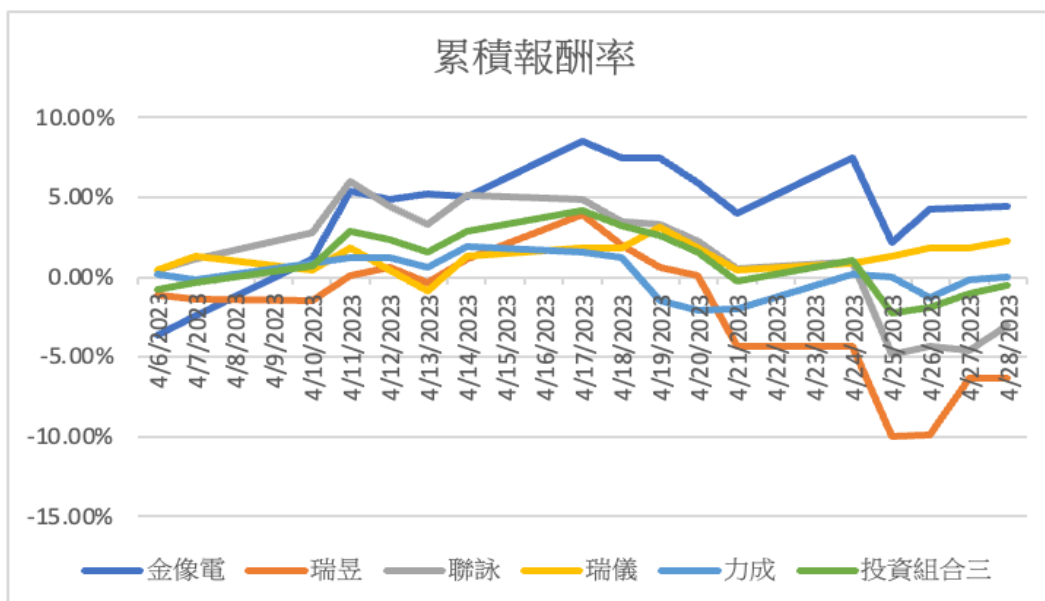
## 三、 投資組合三





績效比較：

- 大盤累積報酬率：-1.63%
- 投資組合三報酬率：-0.54%
- 投資組合三篩選條件：
  1. 均線順排
  2. 排除大、小型股
  3. 排除評價過高
  4. 投信買盤
  5. 庫存管理效率較佳



影響投資組合績效最深的兩支個股：金像電(+4.45%)、瑞昱(-6.38%)

- 金像電：全球最大伺服器PCB廠

1. 主要受AI題材帶來的正面影響。
  2. 產品組合改善，拉高伺服器產品比重。
- 瑞昱：網通晶片IC設計公司
    1. 4/21灌破季線及布林通到下軌，且當天法說會公告今年第一季財報，稅後純益17.93億元、季減15.9%，寫下2020年第二季以來單季新低。
    2. 第一季毛利率受到產品組合改變、晶圓代工投片成本增加、來自競爭對手及客戶的價格壓力，以及打消庫存等四大因素拖累，同時上述因素也預期將會延續到下季。

**分析各模組那支股票表現最好，並找出基本面可能的原因**

**金像電：**

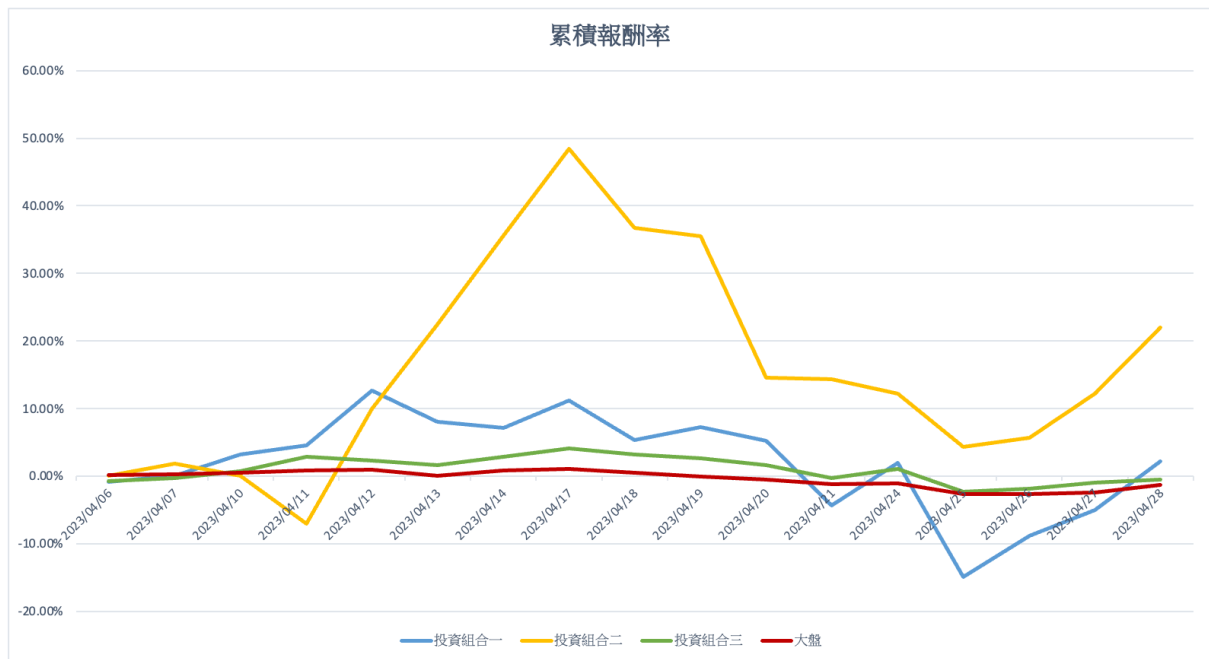
- 產品組成改善：伺服器六成、網通兩成、消費性電子兩成
- 年報公布：三率三升
- 3月營收公布優於預期：
- 3月營收月增 27.85%，年減 8.3%，優於預期，第二季訂單也優於第一季。
- 長期大趨勢向上：
- 金像電為PCB廠，產品比重最高為伺服器，在AI題材發酵、伺服器長期趨勢走強下，可看好未來營運成長；另一方面，產品比重次重的交換器等高階網通產品市佔也年年提升。
- 全球最大伺服器PCB廠 (製程能力可到56層)：
  1. 伺服器PCB板全球市占約25%，為當前世界第一，且市占率持續增加中。
  2. 主流伺服器：12-18層
  3. AI伺服器(出貨比重個位數)：20層以上，技術門檻高、毛利高、成長性高。
  4. 伺服器客戶：Dell、HP、微軟、Google、Amazon、Supermicro等白牌廠，其中白牌廠相對於品牌廠Dell、HP有更高的成長性。

#### **四、 分析三組**

##### **1、 分析三組投資組合的績效表現**

- 投資組合一漲跌幅度比較大，投資組合多元，跌幅較明顯的區間表現在廣宇、南電、中天。投資組合多元，篩選條件著重在公司盈利表現，雖然公司盈利表現較好，但可能不會馬上反應在股價上，因此整體績效沒有特別突出。
- 投資組合二投資組合多元，表現最好。雄獅(+16.12%)、長榮航太(+10.63%)表現突出，投資組合二雖然績效表現可能會逐漸趨緩，但也顯示若追求短線投資，可以著重篩選條件在交易量、股價漲幅上。
- 投資組合三表現符合大盤走勢，略優於大盤，投資組合比較集中，風險較高。股價容易因為外資走勢，或是大環境影響而漲跌。

##### **2、 請將三組的累積報酬率繪於同一圖上**



3、 比較三組，那一組的結果較佳?並請分析之

投資組合二表現最好，推測原因是篩選條件著重在成交量，例如：近一日成交量大於500張、近一日成交量大於五日均量的50%。以及著重在股價波動大的股票上，例如：近一交易日股價創250日新高，而篩選出雄獅(+16.12%)、長榮航太(+10.63%)等股票，剛好符合國內疫情解封，消費需求增加，因此表現高於大盤。