四.門檻設立

諸多學者皆以不同的方式在進行配對交易的進場門檻設立，舉凡Gatev(2006)以2倍標準差做為進出場門檻；黃煜翔(2018)則以1到3倍標準差為區間，並以0.5倍最為門檻值的分隔；Kirill Temlyakov(2012)與R.Todd Smith and Xun Xu（2017）則致力於參數的實證研究，前者致力於找尋最佳化參數；後者則利用不同的參數進行實證分析。

開倉門檻設立：

但實務上的推移，顯示最佳化參數不見得可以維持良好的報酬率，故本研究選擇以形成期之價差1.5倍標準差作為啟動交易的門檻值，進行2011年至2020年的長期單一配對標的實證。

OPEN =

當交易期X股票與Y股票的價差大於兩者在形成期的價差平均值加減價差1.5倍標準差時，則開倉，而買進或放空則端看兩者價差偏離幅度而定，若X股票價格漲幅高於Y股票，則認定現階段X股價被高估，Y股價被低估，此時放空X股票，做多Y股票；反之，若X股票價格漲幅低於Y股票，則認定現階段Y股價被高估，X股價被低估，此時放空Y股票，做多X股票。

平倉門檻設立：

當交易期X股票與Y股票的價差大於兩者在形成期的價差平均值加減價差0.2倍標準差時，則進行平倉，結算獲利。

Gatev(2006)並未對出場時點設置門檻，而是啟動交易後，兩標的若未回歸到正常價差水平，則待交易日到期時進行平倉，若兩標的價格持續背離，則帶有未平倉的無限風險，故本研究對停損停利進行限制，以5倍標準差為停損停利值，若兩標的價格偏離超過5倍標準差時，則立即進行平倉計算損益，若兩標的無法收歛至目標獲利門檻又無處發停損停利值時，則待交易日到期進行平倉。

=

=

五.交易成本與報酬

配對交易為當組合中兩者之價差偏離門檻便會啟動交易，買進向下偏離之股票；而賣空向上偏離之股票，待兩者回歸均值時再進行平倉獲取報酬，如此一買一賣之行為使得交易次數頻繁，交易成本便會對報酬產生影響，因此為了更講求真實性，我們考慮交易成本。

* 做多成本

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 開倉 | 平倉 |
| 手續費 | 0.1425% | 0.1425% |
| 證交稅 | 0 | 0.3% |

* 做空成本

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 開倉 | 平倉 |
| 手續費 | 0.1425% | 0.1425% |
| 證交稅 | 0.3% | 0 |
| 保證金 | 9% | 0 |
| 借券費 | 0.08% | 0 |

接下來為報酬率的計算，假設一配對交易組合，當兩者價差觸發門檻值時(本研究選定觸發門檻值為1.5標準差)，X股票向上偏離均值，表示股價被高估，則做空(賣)X股票；Y股票向下偏離均值，表示股價被低估，則做多(買)Y股票，待兩者價差回歸均值時，則進行反向平倉，買回X股票，賣出Y股票；反之，Y股票向上偏離均值，表示股價被高估，則做空(賣)Y股票；X股票向下偏離均值，表示股價被低估，則做多(買)X股票，待兩者價差回歸均值時，則進行反向平倉，買回Y股票，賣出X股票。

報酬率計算方法參考自Kirill Temlyakov(2012)，計算方法如下

報酬 = (總報酬/總交易量)\*100%

舉例：買進1000元價值的X股票，與賣空1000元價值的Y股票，最後賺得500元，報酬率算成500/2000=25%