

臺灣指數公司特選 Smart 多因子指數

壹、前言

富蘭克林坦伯頓集團(Franklin Templeton Investments)旗下之富蘭克林顧問公司(Franklin Advisors, Inc., FAV)致力於研究多因子量化策略，將多因子模型結合傳統市值加權方法，利用多元財務、市場指標表彰投資因子特性，運用品質、價值以及動能等投資因子與市場權值股指標篩選成分股，再藉多因子量化模型分配權重，以增強投資績效表現；FAV 提供指數選股方式及權重配置之專有方法，由臺灣指數公司酌量臺灣市場特性，設計指數編製規則，編製「臺灣指數公司特選 Smart 多因子指數」(簡稱「特選 Smart 多因子指數」)。

貳、計算與管理

- 一、特選 Smart 多因子指數分「價格指數」(Price Index)、「報酬指數」(Total Return Index)，由臺灣指數公司負責編製，委請臺灣證券交易所計算及即時資訊傳輸。
- 二、臺灣指數公司依指數編製規則進行成分股定期審核。
- 三、臺灣指數公司將保存所有成分股的收盤市值紀錄。

參、成分股的選股原則

一、採樣母體：

臺灣證券交易所上市普通股股票；非屬經公告為變更交易方法或停止買賣股票者；但因減資或轉換為控股公司、新設公司換發新股票而停止買賣者仍可列入母體。

二、成分股篩選標準：

1. 流動性檢驗：

自採樣母體選取發行市值大於等於 25 分位數且平均建倉天數(Average-Day-to-Trade：ADTV)不大於 10 日之股票。個別股票平均建倉天數之計算方式如下：

$$ADTV_i = \frac{AUM * \min(\omega_{benchmark,i} + 2\%, 5 * \omega_{benchmark,i})}{P_i * (TV_{90-day,i}) * 10\%}$$

其中 AUM 設定為新臺幣 60 億元、 $\omega_{benchmark,i}$ 為股票 i 於資料截止日在採樣母體之發行市值權重、 P_i 為股票 i 於資料截止日之收盤價、 $TV_{90-day,i}$ 為股票 i 於資料截止日前最近 90 日平均成交量。

2. 指標篩選：

通過流動性篩選之股票分別依照以下投資因子定義計算指標分數：

(指標分數得經過適當的極端值處理)

(1) 價值因子指標

I. 營業現金流量對股價比

每股營業現金流量 / 收盤價。

II. EBITDA 對企業價值比

EBITDA / 企業價值；其中企業價值 = 發行市值 + 負債總額 - 現金及約當現金)。

III. 益本比

每股盈餘 / 收盤價。

IV. 股東收益率

為以下二指標之總和：

- 股息殖利率：每股股息 / 收盤價。
- 庫藏股回購率：(最近一季發行股數 - 前一年同季發行股數) * (收盤價 / 發行市值)。

以上指標分別依照金融股與非金融股計算價值因子分數：

金融股價值因子分數 = $0.4 * Z(\text{營業現金流量對股價比}) + 0.4 * Z(\text{益本比}) + 0.2 * Z(\text{股東收益率})$ 。

非金融股價值因子分數 = $0.3 * Z(\text{營業現金流量對股價比}) + 0.3 * Z(\text{EBITDA 對企業價值比}) + 0.3 * Z(\text{益本比}) + 0.1 * Z(\text{股東收益率})$ 。

其中， $Z(x) = \frac{x - \mu_x}{\sigma_x} \in [-3, 3]$ 為常態標準化函數。

(2) 品質因子指標

I. 股東權益報酬率

每股盈餘 / 每股淨值。

II. 收益變動率

近五年每股盈餘成長率之樣本標準差取負值。

III. 現金流量對資產比

營業現金流量 / 資產總額。

IV. 資產報酬率

稅後純益 / 資產總額。

V. 毛利對資產比

營業毛利 / 資產總額。

VI. 槓桿度

為以下三指標之平均值取負值：

- 市場槓桿：(發行市值 + 長期負債總額 + 特別股股本) / 發行市值。
- 帳面價值槓桿：(權益總額 + 長期負債總額 + 特別股股本) / 權益總額。
- 負債比率：負債總額 / 資產總額。

金融股品質因子分數 = $(1 / 3) * [Z(\text{股東權益報酬率}) + Z(\text{收益變動率}) + Z(\text{資產報酬率})]$ 。

非金融股品質因子分數 = $0.2 * [Z(\text{股東權益報酬率}) + Z(\text{收益變動率}) + Z(\text{現金流量對資產比}) + Z(\text{毛利對資產比}) + Z(\text{槓桿度})]$ 。

其中， $Z(x) = \frac{x - \mu_x}{\sigma_x} \in [-3, 3]$ 為常態標準化函數。

(3) 動能因子指標

I. 股價動能

$$= \frac{0.5 * \left[\left(\frac{P_{m-1,i}}{P_{m-7,i}} - 1 - R_{f,t} \right) + \left(\frac{P_{m-1,i}}{P_{m-13,i}} - 1 - R_{f,t} \right) \right]}{\sigma}$$

$P_{m-1,i}$ 為股票 i 資料截止日前一箇月底收盤價之還原股價，

$P_{m-7,i}$ 為股票 i 資料截止日前七個月底收盤價之還原股價，
 $P_{m-13,i}$ 為股票 i 資料截止日前十三個月底收盤價之還原股價，
 $R_{f,t}$ 為資料截止日之臺灣金融業隔夜拆款利率， σ 為近三年週還
 原股價報酬率之年化樣本標準差。

II. 盈利動能

(近一季每股盈餘 - 近第二季每股盈餘) / 資料截止日之收盤
 價。

金融與非金融股動能因子分數皆為 $0.5 * [Z(\text{股價動能}) + Z(\text{盈利動能})]$ 。

其中， $Z(x) = \frac{x - \mu_x}{\sigma_x} \in [-3, 3]$ 為常態標準化函數。

(4) 多因子分數

股票之多因子分數 = $0.4 * \text{品質因子分數} + 0.3 * \text{價值因子分數} +$
 $0.3 * \text{動能因子分數}$ 。

多因子分數透過以下函式轉換為多因子權重係數：

$$\begin{cases} 1 + Z, & Z \geq 0 \\ (1 - Z)^{-1}, & Z < 0 \end{cases}$$

其中 Z 為股票之多因子分數。

3. 排序方式：

- (1) 選取通過流動性篩選股票中發行市值大於等於 25 分位數者為候
 選名單。
- (2) 候選名單中資料截止日在母體之發行市值權重 $\omega_{\text{benchmark},i} \geq 1\%$
 者無條件納入(下稱成分股集合一)。
- (3) 候選名單中不屬於成分股集合一之股票依照多因子分數排序，取
 多因子分數大於等於 75 分位數者成為最後成分股入選者(下稱
 成分股集合二)。

三、權重計算：

1. 投資因子加權。

2. 依投資因子分數作為計算標準，首先計算成分股集合一之權重，成分股集合一內股票 i 之權重 = $\max\{0, \omega_{benchmark,i} * 100 + 0.67 * Z_{mult,i}\} \%$ 。成分股集合二內股票 j 之權重 = $(\omega_{remain} * \frac{Z_{mult,j}}{\sum_j Z_{mult,j}}) \%$ ，其中 Z_{mult} 為多因子權重係數， ω_{remain} 為扣除成分股集合一總權重後之剩餘權重。另設定股票權重上限 = $\min\{\omega_{benchmark,h} + 2\%, \omega_{benchmark,h} * 5\}$ ， $\{h\} = \{i\} \cup \{j\}$ ，且不得超過 30%。超過的部分依照權重比例分配給剩餘股票。

肆、指數計算方法

一、指數計算頻率：

1. 特選 Smart 多因子指數自 2020 年 8 月 10 日起，於臺灣證券交易所交易時間內，每隔五秒以成分股最新成交價格計算及公布即時指數一次，並於每日收盤後計算一次收盤指數。
2. 臺灣指數公司另編製特選 Smart 多因子報酬指數，就特選 Smart 多因子指數考量現金股利因素後加以調整，用以反映包含現金股利之報酬，該指數於每日收盤後計算並公布一次。

二、計算公式：

1. 特選 Smart 多因子指數為「價格指數」：

$$\text{指數} = \frac{\text{指數成分股市值總和}}{\text{指數除數}} \times \text{基準指數}$$

$$Index_{(t)} = \frac{\sum_{i=1}^n c_i \times s_{i(t)} \times p_{i(t)}}{Divisor_{(t)}} \times 5000$$

$$c_i \times s_{i(t)} \times p_{i(t)} = i \text{ 成分股在 } t \text{ 日的「指數成分股市值」}$$

$$n = \text{指數成分股數目}$$

$$p_{i(t)} = i \text{ 成分股在 } t \text{ 日的最新成交價格}$$

$$s_{i(t)} = i \text{ 成分股在 } t \text{ 日的發行股數}$$

$$c_i = \text{投資因子係數}$$

$Divisor$ = 指數除數；收盤後成分股依本公司「[TIP 指數系列企業活動處理通則](#)」SmartBeta 投資型指數調整指數除數以維持指數連續性，調整方式如下：

指數除數

= 前 1 日指數除數

$$\times \left(\frac{\text{前 1 日收盤之指數成分股市值總和} \pm \text{異動指數市值總和}}{\text{前 1 日收盤之指數成分股市值總和}} \right)$$

註 1：基期設定為 2020 年 8 月 7 日，基準指數設定為 5000 點。

註 2：在基期之指數除數即為當時指數成分股市值總和

$$\sum_{i=1}^n c_i \times s_{i(\text{launch})} \times p_{i(\text{launch})}, \text{ launch} = \text{基期}。$$

2. 特選 Smart 多因子報酬指數為「報酬指數」：

$$\text{指數} = \frac{\text{指數成分股市值總和}}{\text{報酬指數之指數除數}} \times \text{基準指數}$$

$$Index_{(t)} = \frac{\sum_{i=1}^n c_i \times s_{i(t)} \times p_{i(t)}}{DivisorTR_{(t)}} \times 5000$$

$DivisorTR$ = 「報酬指數」之指數除數

成分股除息時，指數除數調整公式：

指數除數

= 前 1 日指數除數

$$\times \left(\frac{\text{前 1 日收盤之指數成分股市值總和} \pm \text{異動指數市值總和}}{\text{前 1 日收盤之指數成分股市值總和}} \right)$$

伍、指數成分股調整及指數維護作業

一、成分股定期審核調整：

1. 每年 4 次進行成分股審核，以 1、4、7 以及 10 月的第 7 個交易日為審核基準日，審核資料截至前年 12 月、當年 3 月、6 月以及 9 月最後 1 個交易日。每次定期審核成分股數目非固定。
2. 成分股定期審核結果，於審核基準日之後，間隔 5 個交易日後生效。
3. 指數除數維護方式，採成分股定期審核生效日前一交易日收盤資料，

計算新成分股組合與原成分股組合之指數市值（投資因子係數調整後指數總市值）差異作為異動指數市值總和。

4. 控股公司或新設公司定期審核使用之成分股篩選資料期間不足者，如轉換股份之代表公司符合採樣母體資格，得合併採用該代表公司或股票之資料。

二、特選 Smart 多因子指數為 SmartBeta 投資型指數，成分股不定期調整、投資因子係數、發行股數、指數除數等維護，依本公司「[TIP 指數系列企業活動處理通則](#)」辦理。