

臺灣證券交易所發行量加權股價指數計算及企業活動調整實例

一、發行量加權股價指數系列之計算公式為何？

臺灣證券交易所依照「臺灣證券交易所發行量加權股價指數編製要點」，編算發行量加權股價指數(以下簡稱)系列，計算公式如下：

股價指數 = 所有採樣股票發行市值加總(以下簡稱總發行市值) ÷ 當日基值 × 100。

採樣股票發行市值 = 股價 × 發行股數

為便於瞭解加權指數系列各種股價指數，簡化採樣股票數量，舉例以演算方式說明如下：

表一：假設 T 日加權指數之採樣股票計有 A、B、C、D 等四種股票，其股價、發行股數及發行市值如下：

證券	股價(元)	發行股數(百萬股)	發行市值(百萬元)
A	60	250	15,000
B	60	1,000	60,000
C	140	6,000	840,000
D	300	1,000	300,000

假設 T 日基值=15,187.50(百萬元)

總發行市值=15,000+60,000+840,000+300,000=1,215,000(百萬元)

加權指數=(1,215,000 ÷ 15,187.50) × 100=8,000.00(點)

二、加權指數與股價之關係為何？

除非上市公司有特定企業活動，如增資除權、合併他公司後之增資股或新股權利證書上市、發行海外存託憑證之現金增資股票或股款繳納憑證上市……等等；一般狀況，股票發行股數不會變動，而個別股票會有漲有跌，影響發行市值之增減，因此，利用總發行市值所計算之加權指數亦有漲有跌，所以，觀察加權指數即可評量整體市場或其代表產業或股票組合的漲跌情形。沿用表一資料說明如下：

(一) 假設 T+1 日 A 股票上漲 5%(63 元)、B 股票下跌 5%(57 元)，C、D 股票股價不變。
總發行市值=15,750(：63×250)+57,000(：57×1,000)+840,000+300,000=1,212,750(百萬元)
加權指數 $= (1,212,750 \div 15,187.50) \times 100 = 7,985.19$ (點)
加權指數由 8,000.00 點下跌至 7,985.19 點。

雖然 A、B 股票上漲、下跌的價格與幅度都相同是 3 元(5%)，但因 B 股票發行股數較 A 股票大，B 股票下跌所減少的發行市值(-3,000 百萬元(=60,000-57,000))較 A 股票上漲所增加的發行市值(+750 百萬元(=15,750-15,000))大，反應在加權指數則下跌 14.81 點(=7,985.19-8,000.00)。

(二) 若 T+2 日 B 股票股價下跌 5%(-3 元)、D 股票股價上漲 2%(+6 元)。

總發行市值=15,000+57,000(：57×1,000)+840,000+306,000(：306×1,000)=1,218,000(百萬元)

加權指數 $= (1,218,000 \div 15,187.50) \times 100 = 8,019.75$ (點)

加權指數由 8,000.00 點上漲至 8,019.75 點。

雖然 B、D 發行股數相同，但 B 股票下跌 3 元(=60×5%)、D 股票卻上漲 6 元(=300×2%)，因 D 股票上漲價格較 B 股票下跌價格多，D 股票上漲所增加的發行市值(+6,000 百萬元)多於 B 股票下跌所減少的發行市值(-3,000 百萬元)，故總發行市值所計算之加權指數則上漲 19.75 點(=8,019.75-8,000.00)。

三、遇採樣股票除權交易日，對加權指數的影響為何？

當採樣股票遇無償配股除權時，發行股數增加，若無特別狀況，依理推論其股價下降，算得除權「前」及除權「後」之發行市值相同，故不影響加權指數。

例一：

沿用表一資料，假設 T+1 日是 C 股票除權交易日，其增資內容如下：

除權前發行股數：6,000(百萬股)

盈餘轉增資(無償配發股數)：2,400(百萬股)

盈餘配股率(無償配股率)：0.4

T 日收盤價格：140 元

T+1 日除權參考價=140÷(1+0.40)=100 元

若 T+1 日(除權交易日)A、B、D 股票股價不變，且 C 股票成交價為 100 元，C 股票的發

行市值仍為 840,000 百萬元【 $=100 \times (6,000 + 2,400)$ 】，則總發行市值仍維持不變，故不影響加權指數。

四、遇採樣股票除息交易日，對加權指數的影響為何？

採樣股票除息交易時，因除息不必調整指數基值，但發行股數不變，依理推論股價因配發現金股利而下降，發行市值將減少。故依各除息股票之發行股數大小、現金股利高低而對其相關之股價指數產生大小不同的影響。

例二：

延續例一資料，假設 A、B、D 股票分別於 T+2 日、T+3 日、T+4 日為除息交易日，其除息內容如下：

T+2 日

A 股票除息交易日，每壹股配發現金股利：1 元，A 股票 T+1 日收盤價格：60 元

T+3 日

B 股票除息交易日，每壹股配發現金股利：1 元，B 股票 T+2 日收盤價格：60 元，

T+4 日

D 股票除息交易日，每壹股配發現金股利：3 元，D 股票 T+3 日收盤價格：300 元

T+2 日

A 股票除息參考價=59 元($=60-1$)

若 T+2 日，B、D 股票股價不變，C 股票成交價為 100 元(C 股票的發行股數為 8,400 百萬股)，且 A 股票成交價為 59 元，A 股票發行市值為 14,750 百萬元($=59 \times 250$)減少 250 百萬元($=15,000-14,750$)，

則總發行市值= $14,750+60,000+840,000+300,000=1,214,750$ (百萬元)

加權指數= $(1,214,750 \div 15,187.50) \times 100 = 7,998.35$ (點)

T+2 日 A 股票除息影響加權指數 1.65 點($=7,998.35-8,000.00$)

	A 股價	B 股價	C 股價	D 股價	總發行市值	加權指	影響指數
--	------	------	------	------	-------	-----	------

	(元)	(元)	(元)	(元)	(百萬元)	數(點)	點數(點)
T+3 日 (B 股票除息 交易日)	59	59 (60-1)	100	300	1,213,750	7991.77	6.58
T+4 日 (D 股票除息 交易日)	59	59	100	297 (300-3)	1,210,750	7972.02	19.75

綜合例二說明，除息股票之現金股利雖相同，但發行股數愈大者（例如 A、B 股票，因 B 股票發行股數較多），影響加權指數較大；另 B、D 股票發行股數雖相同，但 D 股票現金股利較多，則影響加權指數較大。

五、採樣股票發行公司合併他家公司增資發行新股或新股權利證書上市，對加權指數的影響為何？

合併、受讓他家公司發行增資股或新股權利證書上市，因股票發行股數增加雖然股價不變，但總發行市值增加，仍須調整加權指數基值以維持指數的連續。基值之調整公式為：新基值 = 舊基值 × 異動後總發行市值 ÷ 異動前總發行市值

例三：

延續例一及例二，假設 D 公司於 T+5 日受讓他家公司新股權利證書 200 百萬股上市買賣。

表二：T+4 日加權指數採樣股票計有 A、B、C、D 等四種股票，其股價、發行股數及發行市值資料如下：

證券	股價(元)	發行股數(百萬股)	發行市值(百萬元)
A	60	250	15,000
B	60	1,000	60,000
C	100	8,400	840,000
D	300	1,000	300,000

T+4 日基值=15,187.50，加權指數=8,000.00 點，總發行市值=1,215,000(百萬元)

D 股票增加發行市值=300 ×200=60,000(百萬元)

因企業活動調整後總發行市值=15,000+60,000+840,000+(300,000+60,000)

=1,275,000(百萬元)

T+5 日須調整指數基值以維持指數連續：

T+5 日新基值 =15,187.50 × (1,275,000 ÷ 1,215,000)=15,937.50(百萬元)

若 T+5 日 A、B、C、D 股票股價不變，除 D 股票的發行股數增為 1,200 百萬股，發行市值增為 360,000 百萬元，其餘 A、B、C 總發行市值不變，故據以計算之加權指數仍為 8,000.00 點(=(1,275,000 ÷ 15,937.50)× 100)，不受合併增資影響。

六、採樣股票因參與發行海外存託憑證(或詢價圈購)增資股或股款繳納憑證上市，對加權指數的影響為何？

此等企業活動將使採樣股票之發行股數增加雖然股價不變，但總發行市值增加，仍須調整加權指數基值以維持指數的連續。

例四：

延續例三資料，假設 B 股票於 T+6 日參與發行海外存託憑證股款繳納憑證 400 百萬股上市，B 股票 T+5 日收盤價為 60 元。

B 股票增加發行市值=60 ×400=24,000(百萬元)

因企業活動調整後總發行市值=1,275,000+24,000 =1,299,000(百萬元)

T+6 日須調整指數基值維持指數連續：

T+6 日新基值 = 15,937.50 × (1,299,000 ÷ 1,275,000)=16,237.50(百萬元)

若 T+6 日 A、B、C、D 股票股價不變，除 B 股票的發行股數增為 1,400 百萬股，發行市值增為 84,000 百萬元，其餘 A、C、D 總發行市值不變，故據以計算之加權指數仍為 8,000.00 點(=(1,299,000 ÷ 16,237.50)× 100)

七、新增採樣股票，對加權指數的影響為何？

新上市公司股票在上市滿一個日曆月的次月第一個交易日就會納入採樣，上櫃轉上市股票則於上市日納入採樣，因採樣股票增加致總發行市值增加，須調整加權指數基值

以維持指數的連續。

例五：

延續例四資料，假設 T+7 日為日曆月的第一個交易日，有 E、F 股票上市滿一個日曆月將納入採樣，資料如下：

證券	股價(元)	發行股數(百萬股)	發行市值(百萬元)
E	100	800	80,000
F	80	500	40,000

T+6 日總發行市值 = 1,299,000(百萬元)，加權指數基值 = 16,237.50(百萬元)

因採樣股票增加後總發行市值=1,299,000+80,000+40,000 =1,419,000(百萬元)

T+7 日須調整指數基值維持指數連續：

T+7 日新基值 = 16,237.50 × (1,419,000 ÷ 1,299,000) = 17,737.50(百萬元)

若 T+7 日 A、B、C、D、E、F 股票股價不變，因增加 E、F 二種採樣股票，致總發行市值增加 120,000 百萬元，調整加權指數基值為 17,737.50 百萬元，讓指數仍維持 8,000.00 點(=(1,419,000 ÷ 17,737.50) × 100)

八、刪除採樣股票，對加權指數的影響為何？

採樣股票停止買賣或終止上市，或列為變更交易方法股票(又稱全額交割股)，須從加權指數股票中刪除，因採樣股票數量減少致總發行市值減少，須調整加權指數基值以維持指數連續。

例六：

延續例五資料，假設 A 股票因被收購自 T+8 日起停止買賣，故須從加權指數股票中刪除採樣。若 A 股票 T+7 日收盤價為 60 元，

因企業活動調整後調整後總發行市值=1,419,000-15,000=1,404,000(百萬元)

T+8 日須調整指數基值維持指數連續：

T+8 日新基值 = 17,737.50 × (1,404,000 ÷ 1,419,000) = 17,550.00(百萬元)

若 T+8 日 B、C、D、E、F 股票股價不變，因 A 股票刪除採樣，致總發行市值減少 15,000(百

萬元)，調整加權指數基值為 17,550(百萬元)，讓指數仍維持 8,000.00 點(=(1,404,000 ÷ 17,550.00)× 100)

九、綜合前述例一至例六，經過一段期間後，採樣股票股價、總發行市值與加權指數之間的關係有何變化？

綜合前述，在一段期間後，若除息股票皆已填息、除權股票未填權，B、C、D 股票股價皆與 T 日價格相同，A 股票因被收購終止上市而刪除採樣，新納入 E、F 等二種股票，加權指數之採樣股票計有 B、C、D、E、F 等五種股票，整理其股價、發行股數及發行市值如表三：

證券	股價 (元)	發行股數 (百萬股)	發行市值 (百萬元)	備註
B	60	1,400	84,000	發行海外存託憑證增加 400 百萬股
C	100	8,400	840,000	除權增加 2,400 百萬股
D	300	1,200	360,000	合併增資 200 百萬股
E	100	800	80,000	新納入採樣
F	80	500	40,000	新納入採樣

將上表與表一相較，加權指數同為 8,000 點

(1) B、D 股價相同，但 C 股價由 140 元，變為 100 元，係因 C 股票除權所致。

(2) 總發行市值由 1,215,000 百萬元增為 1,404,000 百萬元，總發行股數由 8,250 百萬股增為 12,300 百萬股，係因採樣股票變動(增加 E、F，減少 A)及 B、D 因發行海外存託憑證及合併他公司增資新股上市所致。

(3) 比較其平均價格(總發行市值/總發行股數)，

表一：T 日為 147.27 元(=1,215,000÷8,250)，

表三：一段期間後為 114.15 元(=1,404,000÷12,300)，係因採樣股票之組合結構改變及 C 股票除權後未填權所致。

十、採樣股票除息交易會影響加權指數，有無其他種類指數可不受除息影響？

證交所為提供投資大眾可評量含有現金股利收入後之總投資績效，另編「發行量加權股價指數之報酬指數」(以下簡稱報酬指數)，報酬指數調整基值的條件除與加權指數相同外，另當採樣股票除息交易時，利用受除息影響之發行市值調整基值，以維持報酬指數的連續。

沿用例二資料，假設 T+3 日報酬指數基值為 12,137.50，報酬指數為 10,000 點(= $(1,213,750 \div 12,137.50) \times 100$)

T+4 日為 D 股票除息交易日，須調整報酬指數基值以維持指數連續，

T+4 日新基值 = $12,137.50 \times ((1,213,750 - 3,000) \div 1,213,750)$ =12,107.50(百萬元)

若 T+4 日(D 股票除息交易日)A、B、C 及 D 股票股價分別為 59 元、59 元、100 元及 297 元，則總發行市值為 1,210,750 百萬元，調整後的新基值為 12,107.50 百萬元，報酬指數仍維持 10,000 點【= $(1,210,750 \div 12,107.50) \times 100$ 】。