

《財務管理與投資學》

試題評析

今年財務管理與投資學有四大考題，第一大題資本預算；第二大題為資金成本與股價之綜合計算；第三大題包括槓桿程度衡量與資本結構MM公式及公司分拆價格計算；第四大題包括績效分析指標與影響股票報酬率之因素。題型均如講義內容所列之標準計算題，除其中第三題公司分拆股價計算部分類似實務題，令人耳目一新，惟亦涉及到運用股票分割或股票股利之價格計算技巧。整體而言，題目難易適中，熟讀講義內容之考生，應能獲取高分。

一、正義公司的獲利良好，以折現率10%評估投資專案，所得稅率為20%，該公司目前正在考慮下列兩個計畫：

(一)新產品投資案為期3年，機器設備之期末殘值為買入時的10%，以直線法折舊，相關數據如下：

年	0	1	2	3
機器設備	-\$1,000萬			
淨現金流量		325萬	600萬	200萬
機器設備淨殘值				?
現金流量	-\$1,000萬	325萬	600萬	?

請問本投資計畫之還本期數（回收期，Payback Period）及內部報酬率（IRR）各為何？（將機器設備期末淨殘值納入計算）（12分）

(二)考慮裝置X或Y兩種廢氣處理設備，假設其功能及品質相近，不帶來任何收入，該公司對兩者並無特別偏好。X、Y設備的耐用期限各為4年及3年，期初裝置成本及各期營運費用如下表所示：

年	0	1	2	3	4
X	-\$300萬	-\$100萬	-\$100萬	-\$100萬	-\$100萬
Y	-\$450萬	-\$50萬	-\$50萬	-\$50萬	

若以「等額年金（Equivalent Annual Annuity, EAA）」計算（以萬元為單位），應選擇X或Y設備？（ $PVIFA_{10\%,3} = 2.4869$ ， $PVIFA_{10\%,4} = 3.1699$ ）（13分）

答：

(一)3年後之殘值收入= $1,000 \times 10\% = 100$ (因為假設出售市價等於殘值，無稅遁問題)

$$P.B = \frac{325}{325} + \frac{600}{600} + \frac{75}{300} = 2.25(\text{年})$$

$$IRR: 1,000 = \frac{325}{(1+IRR)^1} + \frac{600}{(1+IRR)^2} + \frac{300}{(1+IRR)^3}, IRR = 10.95\%$$

(二)X設備：成本現值= $300 + \sum_{t=1}^4 \frac{100}{1.1^t} = 617$ ， $EAA = 617 \div 3.1699 = 194.6$

Y設備：成本現值= $450 + \sum_{t=1}^3 \frac{50}{1.1^t} = 574.3$ ， $EAA = 574.3 \div 2.4869 = 230.9$

因X設備的等額年金成本較低，應選擇X。

二、南方公司轉投資創立北方公司，投入\$300百萬（百分之百擁有所有股權），估計北方公司的貝他值約1.4（無風險利率2%，市場期望報酬率12%），所得稅率為20%；另外，北方公司經母公司保證，發行了5年期總額\$100百萬的債券（面額\$1,000，票面利率為4.2%，半年付息一次），發行價格\$1,008.8，試計算北方公司的下列項目：

- (一)負債成本（債券殖利率，不考慮承銷費用）。（7分）
- (二)權益成本（以資本資產評價模式(CAPM)計算）。（6分）
- (三)加權平均資本成本（Weighted-Average Cost of Capital, WACC）。（6分）
- (四)北方公司設立數年後股票上市，上市前一年發放現金股利\$2，權益成本變為12%，假設該公司所發放的現金股利隨成長率2%增加，則其理論股價為何？（以戈登模式(Gordon Model)計算）（6分）

答：

(一)每半年利息=1,000×4.2%×0.5=21

$$1,008.8 = \sum_{t=1}^{10} \frac{21}{(1+r)^t} + \frac{1,000}{(1+r)^{10}}, r=2\%, K_d=2\% \times 2=4\% (\text{稅前負債資金成本})$$

(二)權益成本=2%+1.4(12%-2%)=16%

(三)公司市值=權益市值+債權市值=300+100×1.0088=400.88(百萬)

$$\text{加權平均資金成本: WACC} = \frac{300}{400.88} \times 16\% + \frac{100.88}{400.88} \times 4\% \times (1-20\%) = 12.78\%$$

$$(四) P = \frac{2 \times (1+2\%)}{12\% - 2\%} = \$20.4$$

三、試回答下列有關資本結構與股利的問題：

(一)高山公司的產品銷售量每增加1%時，其所得稅與利息前純益（EBIT）變動1.8%，若該公司所得稅與利息前純益為\$45千萬，利息費用\$15千萬；則其「總槓桿程度（DTL）」為何？（8分）

(二)大海公司的所得稅率為20%，所得稅與利息前淨利（EBIT）為\$20百萬，未舉債之權益成本為10%；負債金額為\$60百萬，負債成本為10%，負債比率為（負債／資產）0.5。根據MM模

式的命題一（Proposition I， $V_L = V_U + t_c D$ ）之下，該公司的價值為何？（8分）

(三)臺灣華碩電腦公司2010年將股票分拆為新華碩與和碩公司股票，5月18日暫停交易、6月24日恢復交易，相關資料如下：

- 每1,000股華碩分拆為150股新華碩與403.7股和碩公司股票。
- 5月17日收盤價：\$50.4。
- 5月24日除息日：現金股利\$2.1。
- 和碩承銷參考價：\$36.0。

新華碩6月24日的承銷參考價應為何？（計算時應考慮先扣除現金股利）（9分）

答：

(一)產品銷售量每增加1%，EBIT變動1.8%，表示DOL=1.8；DFL= $\frac{45}{45-15} = 1.5$ ；

$$\text{總槓桿程度(DTL)} = \text{DOL} \times \text{DFL} = 1.8 \times 1.5 = 2.7$$

(二)未舉債公司價值： $V_u = \frac{20(1-20\%)}{10\%} = 160$

舉債公司價值： $V_L = V_u + t \cdot D = 160 + 20\% \times 60 = 172$ (百萬)

(三)分拆前後的股票市值應相同，惟本題有現金股利，依題意須先扣除現金股利

$$1,000 \text{ 股} \times (50.4 - 2.1) = 150 \text{ 股} \times P_{\text{新華碩}} + 403.7 \text{ 股} \times \$36, \quad P_{\text{新華碩}} = \$225.1$$

新華碩6月24日的承銷參考價應為\$225.1

四、傳統上，證券評價係以「資本資產評價模式 (Capital Assets Pricing Model, CAPM)」為基礎，後續出現了一些評價模式與因素，試回答下列有關評價的問題：

(一)以「資本資產評價模式 (CAPM)」評估證券投資組合時，可利用「夏普指標 (Sharpe's Index)」、「川納指標 (Treyner's Index)」與「簡生阿爾發 (Jensen's Alpha)」，說明這三個指標的意義。(9分)

(二)說明下列項目的意義。這些因素對中長期報酬率有何影響？

1. 公司規模 (Firm Size)，2. 本益比 (Price-Earnings Ratio)，3. 市價淨值比 (Market-to-Book Ratio)。(8分)

(三)美國發現有「元月份效應 (The January Effect)」，說明其意義。這個現象是否符合「效率市場假說 (The Efficient Market Hypothesis)」？(8分)

答：

(一)1. Sharpe's Index = $\frac{R_p - R_f}{\sigma_p}$ ，若投資組合P之夏普指數高於大盤之夏普指數時，則其績效打敗大盤，Sharpe

指標係以CML之概念衡量績效。

2. Treynor's Index = $\frac{R_p - R_f}{\beta_p}$ ，若投資組合P之崔諾指數高於大盤之崔諾指數時，則其績效打敗大盤，

Treynor 指標係以SML之概念衡量績效。

3. Jensen's α 值： $R_p - R_f = \alpha + \beta_p \cdot (R_m - R_f)$ ，若 α 值大於零，表示打敗大盤績效，獲得超額報酬，Jensen 指標以SML之概念衡量績效。

(二)1. 公司規模(Firm's Size)：實證顯示投資小規模公司之股票所獲報酬較大規模公司高。

2. 本益比(Price-Earnings Ratio)：實證顯示投資本益比低的公司股票，所獲報酬率較高。

3. 市價淨值比(Market-to-Book Ratio)：實證顯示投資低市價淨值比的公司股票，所獲報酬較高。

(三)元月效應係指部分實證顯示，元月份的投資報酬率較其它月份高，可能係因12月底期間法人出售獲利之股票，可獲配較高績效紅利；或出售賠錢股票，有節稅效果等制度面因素使然。如果此為長時間存在而非短暫之現象，則市場投資人可在每年的12月底買入股票並於隔年1月底賣出，獲得超額報酬，而不符合效率市場假說。