

《財務管理與投資學》

試題評析

本年考題簡單易算，惟第一題須花費較多時間去重複計算同樣的東西，且題目要求計算內部報酬率(IRR)，若無法使用財務用電算機，將會耗費較多時間。

一、台灣出版社正規劃出版甲套與乙套兩套專書，兩套專書的投資成本與現金流量如下：

年度	甲套專書(萬元)	乙套專書(萬元)
0	-2,000	-2,000
1	1,000	400
2	800	800
3	800	1,000
4	600	1,200

- (一)請分別計算折現率為 0%，5%，10%，15%，20%，以及 25%時，甲套專書與乙套專書的NPV分別為多少？(5分)
- (二)請以折現率為橫軸，NPV值為縱軸，將(一)的結果繪出來。(5分)
- (三)請分別計算兩套專書的IRR。(5分)
- (四)若以IRR為判斷準則，且兩套專書的出版屬互斥方案，則台灣出版社應選擇那一套專書來出版？(5分)
- (五)若台灣出版社的必要報酬為10%，且兩套專書的出版屬互斥方案，則台灣出版社應選擇那一套專書來出版？(5分)

答：

(一)甲套專書：

$$NPV(0\%) = -2,000 + 1,000 + 800 + 800 + 600 = +1,200$$

$$NPV(5\%) = -2,000 + \frac{1,000}{1.05} + \frac{800}{1.05^2} + \frac{800}{1.05^3} + \frac{600}{1.05^4} = 862.7$$

$$NPV(10\%) = -2,000 + \frac{1,000}{1.10} + \frac{800}{1.10^2} + \frac{800}{1.10^3} + \frac{600}{1.10^4} = 581.1$$

$$NPV(15\%) = -2,000 + \frac{1,000}{1.15} + \frac{800}{1.15^2} + \frac{800}{1.15^3} + \frac{600}{1.15^4} = 343.5$$

$$NPV(20\%) = -2,000 + \frac{1,000}{1.20} + \frac{800}{1.20^2} + \frac{800}{1.20^3} + \frac{600}{1.20^4} = 141.2$$

$$NPV(25\%) = -2,000 + \frac{1,000}{1.25} + \frac{800}{1.25^2} + \frac{800}{1.25^3} + \frac{600}{1.25^4} = -32.6$$

乙套專書：

$$NPV(0\%) = -2,000 + 400 + 800 + 1,000 + 1,200 = +1,400$$

$$NPV(5\%) = -2,000 + \frac{400}{1.05} + \frac{800}{1.05^2} + \frac{1,000}{1.05^3} + \frac{1,200}{1.05^4} = 957.7$$

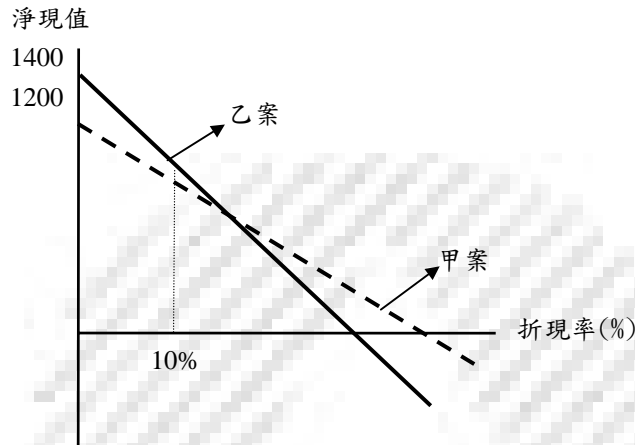
$$NPV(10\%) = -2,000 + \frac{400}{1.10} + \frac{800}{1.10^2} + \frac{1,000}{1.10^3} + \frac{1,200}{1.10^4} = 595.7$$

$$NPV(15\%) = -2,000 + \frac{400}{1.15} + \frac{800}{1.15^2} + \frac{1,000}{1.15^3} + \frac{1,200}{1.15^4} = 296.4$$

$$NPV(20\%) = -2,000 + \frac{400}{1.20} + \frac{800}{1.20^2} + \frac{1,000}{1.20^3} + \frac{1,200}{1.20^4} = 46.3$$

$$NPV(25\%) = -2,000 + \frac{400}{1.25} + \frac{800}{1.25^2} + \frac{1,000}{1.25^3} + \frac{1,200}{1.25^4} = -164.5$$

(二)



$$(三) \text{甲專案 IRR} : 2,000 = \frac{1,000}{(1+IRR)} + \frac{800}{(1+IRR)^2} + \frac{800}{(1+IRR)^3} + \frac{600}{(1+IRR)^4}, \text{ IRR}=24\%$$

$$\text{乙專案 IRR} : 2,000 = \frac{400}{(1+IRR)} + \frac{800}{(1+IRR)^2} + \frac{1,000}{(1+IRR)^3} + \frac{1,200}{(1+IRR)^4}, \text{ IRR}=21.03\%$$

(四)若以IRR為判斷準則，則應選擇IRR較高的甲專案。

(五)若折現率為10%，則應選擇淨現值較高的乙專案進行投資。

【參考書目】

梁培華老師，上課講義第2回第十章，第10-8~10-11頁「資本預算」。

二、正大公司正嘗試規劃公司的營運資金政策，該公司目前擁有1,500萬元的固定資產，打算將負債比率維持在40%的水準。不論是長期負債或短期負債，假設利率同樣等於12%。該公司有下面三種營運資金政策的選擇：(一)流動資產占預估銷售收入的40%；(二)流動資產占預估銷售收入的50%；(三)流動資產占預估銷售收入的60%。該公司預計可自5,000萬元的預估銷售額中賺得1,000萬元的息前稅前盈餘，而公司的稅率為25%。試根據上述資料分別計算在三種營運資金政策下，正大公司的預期股東權益報酬率分別為多少百分比？(25分)

答：

(一)流動資產(CA)占銷售收入(S)的40%：

$$CA = 5,000 \times 40\% = 2,000, \text{ 總資產(TA)} = 2,000 + 1,500 = 3,500$$

$$\text{負債(D)} = 3,500 \times 40\% = 1,400, \text{ 權益} = 3,500 \times 60\% = 2,100$$

$$ROE = \frac{(1,000 - 1,400 \times 12\%)(1 - 25\%)}{2,100} = 29.7\%$$

(二)流動資產占預估銷售收入的50%：

$$CA = 5,000 \times 50\% = 2,500, \text{ 總資產(TA)} = 2,500 + 1,500 = 4,000$$

負債(D)=4,000×40%=1,600，權益=4,000×60%=2,400

$$ROE = \frac{(1,000 - 1,600 \times 12\%)(1 - 25\%)}{2,400} = 25.3\%$$

(三)流動資產占預估銷售收入的60%

CA=5,000×60%=3,000，總資產(TA)=3,000+1,500=4,500

負債(D)=4,500×40%=1,800，權益=4,500×60%=2,700

$$ROE = \frac{(1,000 - 1,800 \times 12\%)(1 - 25\%)}{2,700} = 21.8\%$$

【參考書目】

梁培華老師，上課講義第2回第九章，第9-1~9-4頁「財務比率分析」。

三、何謂效率市場假說？請說明效率市場假說的三種類型？何謂行為財務學？效率市場假說建立在下列三個假設：(一)投資者是理性的，因此能理性的評價證券價格；(二)即使有些投資者是不理性的，但由於他們的交易是隨機的，所以能消除彼此對價格的影響；(三)若部分投資者有相同的不理性行為，市場仍可利用「套利」機制使價格回復理性價格。請說明行為財務學對上述效率市場假說的三個假設有不同看法？(25分)

答：

效率市場假說係假設投資人為理性的，其交易之證券價格會充分、立即、不偏地反應所有可以獲得的情報資訊。

Fama依股價反應資訊的時間先後，分成三種效率市場。若市場效率時，投資人無法獲得超額報酬，若市場不效率時，投資人可獲得超額報酬。若弱式效率假說成立，表示證券價格已經充分、立即、不偏地反映過去各種情報資訊；若半強式效率假說成立，表示目前證券價格已經充分、立即、不偏地反映過去及現在所有公開的情報資訊(例如：財務報表之盈餘、股利宣告、會計方法的變更...)；若強式效率假說成立，表示目前的證券價格已經充分、立即、不偏地反映過去、現在及未來將要公開的資訊。

行為財務學係研究和預測投資人心理決策過程反應在金融市場交易行為之科學，它認為投資人的交易過程中常有不理性的行為發生，且是時常且連續地發生，而理性的行為僅偶爾存在。此外，即使有套利機會存在時，亦可能因為交易機制之限制(例如：股票放空有較多的限制)，使投資者無法順利進行套利，讓股價無法迅速回復至理性價格。

【參考書目】

梁培華老師，上課講義第1回第二章，第2-13-2-18頁「效率市場與行為財務學」。

- 四、(一)帝華公司發行一種債券，面值1,000元，票面利率為年利率10%，每年付息一次，到期期限12年，市場利率年息8%，請計算帝華公司此債券之價格為多少？(PVIFA_{8%,12} = 7.5361，PVIF_{8%,12} = 0.3971) (5分)
- (二)在(一)的帝華公司債券，假設所有條件相同，唯一不同是每半年付息一次，請計算帝華公司此一每半年付息債券之價格為多少？(PVIFA_{4%,24} = 15.2470，PVIF_{4%,24} = 0.3901) (5分)
- (三)可樂公司發行一種永久債券，即此債券無到期日，其票面利率為8%，每年付息一次，面值1,000元，若市場利率為年息10%，請計算可樂公司此一永久債券之價格為多少？(5分)
- (四)可樂公司發行一種50年債券，即此債券到期期限為50年，其票面利率為8%，每年付息一次，面值1,000元，若市場利率為年息10%，請計算可樂公司此一50年債券之價格為多少？(PVIFA_{10%,50} = 9.9148，PVIF_{10%,50} = 0.0085) (5分)
- (五)請比較(三)的永久債券之價格與(四)的50年債券之價格，兩者差異很大或很小？請說明兩者差異很大或很小之原因？(5分)

答：

$$(一) p = \sum_{t=1}^{12} \frac{1,000 \times 10\%}{1.08^t} + \frac{1,000}{1.08^{12}} = 100 \times 7.5361 + 1,000 \times 0.3971 = 1,150.7$$

$$(二) p = \sum_{t=1}^{24} \frac{1,000 \times 10\% \times 1/2}{1.04^t} + \frac{1,000}{1.04^{24}} = 50 \times 15.247 + 1,000 \times 0.3901 = 1,152.5$$

$$(三) p = \frac{1,000 \times 8\%}{10\%} = 800$$

$$(四) p = \sum_{t=1}^{50} \frac{1,000 \times 8\%}{1.1^t} + \frac{1,000}{1.1^{50}} = 80 \times 9.9148 + 1,000 \times 0.0085 = 801.68$$

(五) 差距很小，因為發生在50年以後的固定金額現金流入現值很小，幾可忽視。

【參考書目】

梁培華老師，上課講義第1回第四章，第4-21~4-23頁「債券評價公式」。