

《財務管理與投資學》

試題評析	除實質選擇權計算題屬進階題型，另有SPAC的時事題外，IPO、ESG及併購題皆容易入手。
考點命中	第一題：《財務管理(含投資學)》，高點文化出版，張永霖編著，第1章。 第二題：1.《財務管理(含投資學)》，高點文化出版，張永霖編著，第12章。 2.《高點·高上財務管理與投資學總複習講義》第一回，張永霖編撰，頁17第22題。 第三題：1.《財務管理(含投資學)》，高點文化出版，張永霖編著，第3章。 2.《高點·高上財務管理與投資學總複習講義》第一回，張永霖編撰，頁98。 第四題：《財務管理(含投資學)》，高點文化出版，張永霖編著，第16章。

一、ESG已經成為當前企業經營或投資重要的目標。試回答下列問題：

(一)請分別解釋E、S、G所代表的意義與涵蓋的範疇。(10分)

(二)假設甲公司為一個高碳排的製造業上市公司，產品製造過程中也有產生受污染的廢水。為達到政府對企業ESG的要求，甲公司選擇購買土地來造林減碳，並且對受廢水影響地區的居民發放回饋金，這對甲公司的ESG有何正反面影響？(7分)

(三)若甲公司採取另一個策略來達成政府對ESG的要求，增加大量的資本支出及相關費用來更新生產製程，以減少排碳及廢水，請問這樣的策略是否符合公司價值極大化與股東權益極大化的財務管理目標？這兩目標在這樣的策略下是否產生矛盾？(8分)

答：

(一)

環境永續 (E)

生物多樣性/土地使用
 碳排放、污染
 氣候變遷風險
 能源使用
 原料來源

供應鏈管理
 廢棄物及回收

天然資源稀缺

社會責任 (S)

利害關係人利益
 產品責任
 客戶關係/產品

勞工問題
 與工會的關係
 健康及安全
 人力資本管理
 人權議題

公司治理 (G)

會計責任
 董事會職能
 監察人功能

管理階層薪酬計畫
 所有權結構
 重視股東權利
 資訊透明度
 投票程序

(二)這屬於治標的作法，先製造污染，再極力改善，短暫雖可解決問題，避免惡化ESG評級，長期仍應採治本、污染防治的永續工程更為有利。

(三)這屬於治本的作法，雖然企業在環境永續上的投資帶來成本，可能衝擊財務績效，不利於股價表現；但另一方面，此一投資亦可提升利害關係人的影響能量，當能量累積足夠時，反而有助提升公司財務績效，如環保綠色產品更能吸引顧客上門、提升財務績效，同時兼顧了ESG原則與公司價值極大化的目標。

二、實質選擇權 (real option) 在資本預算的應用已經相當廣泛。試回答下列問題：

(一)什麼是實質選擇權？請列舉三種型式的實質選擇權並討論它們可能的應用案例或情境。(10分)

(二)投資計畫產生的現金流之波動度、投資計畫期間的長度、擴張投資的投入金額及折現率對一擴張選擇權價值的影響。(10分)

(三)乙公司計畫投資500萬元進行生產流程升級，如果未來景氣好的情況下，該投資會帶來每年800萬元的投資收益；如果未來景氣差的情況下，該投資會帶來每年300萬元的投資收益。

假設景氣好壞的比例約為6：4，公司為全權益公司，公司的市場貝他（beta）為0.7，借貸（無風險）利率為3%，而市場風險溢酬為8%。若公司有一實質選擇權，在景氣好的情況下，增加200萬元的減碳投資，因為政府對高碳排的企業課徵碳費，低碳排的企業從而獲得競爭優勢，而減碳投資會增加乙公司40%的投資收益。這擴充選擇權的價值為何？（10分）

答：

(一)實質選擇權乃探討投資計畫中具有各種選擇權的特質，可以在投資計畫進行期間，隨時擴充、縮減、轉換、或放棄該計畫的權利，如放棄選擇權、轉換選擇權、等待選擇權、擴充選擇權及縮減選擇權等，其將改變計畫現金流量之規模並降低風險與資金成本，使NPV上升。在進行資本預算評估時，應衡量實質選擇權的價值及投資計畫的貢獻，以調整傳統NPV（static NPV）之缺失。

擴張的NPV = 傳統NPV + 實質選擇權價值

若擴張的NPV（expanded NPV）大於零，表示該計畫值得投資；若擴張的NPV小於零，表示該計畫不值得投資。

- 1.擴充選擇權（expand option）：相當於擁有一美式買權，即公司早期之投資可調為後續計畫之前期投入，此一前置工作遂開啟了公司未來擴充投資、成長的機會，如台北101餐廳饗A Joy創下每人逾4000元之定價，嘗試開拓更高等級的餐飲市場。
- 2.放棄選擇權（abandonment option）：相當於美式賣權，即公司於投資計畫進行期間，可以放棄該方案。若放棄投資計畫比起公司執行至最後一期更為有利，因此增加的價值稱為放棄價值（abandonment value）。例如台灣家樂福轉售，便是經營者放棄並出售之，其認為出售較繼續經營還有利。
- 3.等待選擇權（option to wait/timing option）：適用高度不確定或較長期的投資計畫，如資源探勘、不動產開發等，相當於擁有一美式買權，即公司先取得某投資計畫開發的權利，待市場景氣擴張、產品價格上漲較有利可圖時，再進行開發即可，又稱為延遲開發選擇權（defer-development option/option to defer）。例如中油預先支付權利金取得開採原油的權利，但公司未必會立即開採，多會等到油價上漲時再行開發。

(二)1.現金流量波動度：現金流量折現值即為擴張投資計畫的價值(相當於標的物市價S)，現金流量波動度愈大，即擴張計畫價值的波動度(相當於標的物市價的波動度 σ)愈大，故擴張選擇權的價值愈高。

- 2.投資計畫期間的長度：投資期間(相當於權利期間T)愈長，擴張投資計畫所能創造的成長性及效益愈大，故擴張選擇權的價值愈高。
- 3.擴張投資的投入金額：投資金額(相當於履約價格K)愈大，不利NPV之創造，故擴張選擇權的價值愈低。
- 4.折現率：折現率(相當於無風險利率R)愈高，未來行使擴張投資計畫投入成本之現值愈低，有利NPV之創造，故擴張選擇權的價值愈高。

(三)原投資現金流量：

0	1	2	3
(500)	800	800	800
	300	300	300

若1年後景氣好，擴充投資現金流量：

0	1	2	3
(200)	320	320	320
	120	120	120

$$RADR = R_f + [E(R_m) - R_f] \times \beta = 3\% + 8\% \times 0.7 = 8.6\%$$

標的物市價（S）= 擴充投資帶來現金流量折現值（T=0）的現值

$$= \frac{(320 \times 60\% + 120 \times 40\%)}{8.6\%} \times \frac{1}{(1 + 8.6\%)} = 2,569.70 \text{ (萬)}$$

此即現金流量期望值之永續年金現值（T=1），再折現至期初（T=0）

$$S = 2,569.70 \begin{cases} uS : 0 & \frac{1}{320} & \frac{2}{320} & \frac{3}{320} & \dots \\ dS : 0 & & 120 & 120 & \dots \end{cases}$$

相當於：

$$S = 2,569.70 \begin{cases} uS = \frac{320}{8.6\%} = 3,720.93 \Rightarrow C_u = \text{Max}(3,720.93 - 200, 0) = 3,520.93 \\ dS = \frac{120}{8.6\%} = 1,395.35 \Rightarrow C_d = \text{Max}(1,395.35 - 200, 0) = 1,195.35 \end{cases}$$

其中，履約價格為擴充投資投入成本，即 $K = 200$ 萬

$$u = \frac{uS}{S} = \frac{3,720.93}{2,569.70} = 1.448$$

$$d = \frac{dS}{S} = \frac{1,395.35}{2,569.70} = 0.543$$

$$\text{風險中立機率}(P) = \frac{1+r-d}{u-d} = \frac{1+3\%-0.543}{1.448-0.543} = 53.81\%$$

$$C = \frac{C_u \times P + C_d \times (1-P)}{1+r} = \frac{3,520.93 \times 53.81\% + 1,195.35 \times (1-53.81\%)}{1+3\%} = 2,375.48 \text{ (萬)}$$

三、(一)請分別說明什麼是IPO與SPAC (Special Purpose Acquisition Company)。(15分)

(二)承子題(一)，這兩種上市的公司投資人所需承擔的風險分別為何？(10分)

答：

(一)1.初次公開發行 (initial public offering; IPO) 是指未上市公司透過證券市場首次公開發行股票、募集資金的過程，在台灣就是指上市、上櫃、興櫃或公開發行等。完成IPO後，企業的股票就可以在公開市場上市、上櫃買賣。

2.SPAC (特殊目的收購公司) 由發起人先設立一個公司，向美國證監會提交IPO的招股說明書後上市，由於其本身並沒有業務，故俗稱空白支票公司 (Blank-Check Companies)。SPAC在完成IPO之後，必須在一定時間內(通常1~2年)找到目標公司並完成併購。例如，台灣電動機車龍頭Gogoro即透過SPAC在美股上市，合併對象為SPAC公司Poema Global，相當於「借殼上市」。相較於傳統IPO上市，SPAC 具有成本低、時間快及省略繁瑣程序等優勢。

(二)1.IPO投資風險：

- (1)資訊揭露相對較低：因IPO屬新上市的公司，資訊不對稱的情況可能較已上市公司嚴重。
- (2)流動性風險：在上市蜜月期之後，股票交易可能不如剛上市熱絡，導致流動性不足。

2.SPAC投資風險：

- (1)由於SPAC本身並沒有業務，故相對於IPO，SPAC的監理要求較寬鬆，較可能出現資訊不透明或造假機會。
- (2)完全不知道SPAC上市時要收購哪家公司。
- (3)SPAC能否如期完成併購並不確定，投資績效取決於SPAC管理團隊。

四、假設一主併公司的本益比 (P/E) 為10，公司股本為2,000萬元，但是市值為1.6億元，而流通在外股數為400萬股；目標公司的本益比 (P/E) 為20，公司股本為1,000萬元，但是市值為4,000萬元，而流通在外股數為200萬股。若主併公司以1換2股的方式併購目標公司 (會消失)。

(一)請問併購後EPS與P/E為多少？(10分)

(二)這併購對主併公司是否有利並解釋之。(10分)

答：

$$(一) \text{合併發行新股} = 200 \text{萬} \times \frac{1}{2} = 100 \text{萬 (股)}$$

$$\text{合併後股數} = 400 \text{萬} + 100 \text{萬} = 500 \text{萬 (股)}$$

$$P/E = \frac{\text{股價}}{\text{每股盈餘}} = \frac{\text{股價} \times \text{股數}}{\text{每股盈餘} \times \text{股數}} = \frac{\text{市值}}{\text{稅後淨利}}$$

$$\rightarrow \text{稅後淨利} = \frac{\text{市值}}{P/E}$$

$$\text{無綜效下，合併後稅後淨利} = \frac{1.6 \text{億}}{10 \text{倍}} + \frac{4,000 \text{萬}}{20 \text{倍}} = 1,800 \text{萬}$$

$$\rightarrow \text{合併後EPS} = \frac{1,800 \text{萬}}{500 \text{萬股}} = 3.6 \text{ (元)}$$

$$\rightarrow \text{合併後P/E} = \frac{1.6 \text{億} + 4,000 \text{萬}}{1,800 \text{萬}} = 11.11 \text{ (倍)}$$

(二)由於此併購並無綜效，且換股比率(1:2)亦為合理，相當於二者股價比率(40元:20元)，故對主併公司並無利益，即NPV=0，併購後股價亦不變。

$$\text{合併前：P (主併)} = \frac{1.6 \text{億}}{400 \text{萬股}} = 40 \text{ (元)}$$

$$P \text{ (目標)} = \frac{4,000 \text{萬}}{200 \text{萬股}} = 20 \text{ (元)}$$

$$\text{合併後：P}' = P/E \times \text{EPS} = 11.11 \text{倍} \times 3.6 \text{元} = 40 \text{ (元)}$$

【版權所有，重製必究！】