

《財務管理與投資學》

試題評析	今年試題略較往年多，共6題計算問答題，題型難度適中，但題數略多，考生解題時有時間壓力。除第五題第(二)小題屬時勢題略做簡述即可，其餘題目均為講義內各章節之出題範圍。
高分命中	第一題：《高點財管講義第一回第三章風險、報酬分析》，梁培華編撰。 第二題：《高點財管講義第二回第十章資本預算》，梁培華編撰。 第三題：《高點財管講義第二回第十章資本預算》，梁培華編撰。 第四題：《高點財管講義第一回第四章長期融資及評價》，梁培華編撰。 第五題：《高點財管講義第一回第四章長期融資及評價》，梁培華編撰。 第六題：《高點財管講義第三回第十五章衍生性金融商品》，梁培華編撰。

請回答下列各問題並列出計算步驟：

一、假設股票A與B的每年預期報酬是10%，而報酬率之標準差也是10%，且A與B的報酬率之相關係數是零，回答下列問題：

(一)分別計算出下列投資組合之每年預期報酬率、預期報酬金額與報酬率之標準差與標準差金額。(第1題至第3題各4分，第4題2分，共14分)

1. 1000萬元投資在股票A一年。

2. 1000萬元平均投資在A、B股票一年，亦即500萬元投資在股票A，500萬元投資在股票B。

3. 2000萬元平均投資在A、B股票，亦即1000萬元投資在股票A一年，1000萬元投資在股票B一年。

4. 根據以上之計算，1000萬元投資A股，再加碼1000萬元投資B股，亦即越多金額之分散投資有無分散風險？

(二)假設股票A未來一年之報酬率與第二年之報酬率之相關係數為零，計算出1000萬元投資在股票A連續投資兩年。(第1題至第3題各2分，共6分)

1. 總報酬率與標準差。

2. 投資兩年之平均每年預期報酬率與報酬率之標準差。

3. 根據以上之計算，投資越久，是不是投資總風險越低？

答：

(一)三種情況結果如下表：

	預期報酬率	預期報酬金額(萬)	報酬率標準差	標準差金額(萬)
子題1	10%	$1,000 \times 10\% = 100$	10%	$1,000 \times 10\% = 100$
子題2	10%	100	7.07%	$1,000 \times 7.07\% = 70.7$
子題3	10%	200	7.07%	$2,000 \times 7.07\% = 141.4$

子題2與3報酬率標準差： $\sqrt{V(0.5R_A + 0.5R_B)} = \sqrt{0.5^2 \times 0.1^2 + 0.5^2 \times 0.1^2} = 7.07\%$

子題4愈多金額之分散投資(例如：子題1變成子題3)，使標準差由10%降至7.07%，有達到分散風險之效果。

(二)1.投資2年總報酬： $1,000 \times (1 + 10\%)^2 = 1,210$ ，總報酬率=21%

投資2年之標準差= $\sqrt{2} \times 10\% = 14.14\%$

2.平均年報酬率= $(1 + R)^2 - 1 = 21\%$ ， $R = 10\%$

年報酬率標準差= $14.14\% \div \sqrt{2} = 10\%$

3.由上例可知，投資2年的風險(標準差)14.14%，較投資1年的風險10%高。

高點·高上高普特考 goldensun.get.com.tw 台北市開封街一段2號8樓 02-23318268

【中壢】中壢市中山路100號14樓·03-4256899

【台中】台中市東區復興路四段231-3號1樓·04-22298699

【台南】台南市中西區中山路147號3樓之1·06-2235868

【高雄】高雄市新興區中山一路308號8樓·07-2358996

【另有板橋·淡水·三峽·林口·羅東·逢甲·東海·中技·雲林·彰化·嘉義】

二、臺灣電子公司的總經理最近針對A與B兩個專案進行投資分析。這兩個專案之投資金額分別是100萬元與900萬元，兩者之資金成本都是8%，目前公司資金充裕，至於在未來的預期現金流量資料如下所示（單位：萬元）

年	A專案	B專案
0	-1,000,000	-9,000,000
1	400,000	3,000,000
2	450,000	4,000,000
3	500,000	5,000,000

- (一)分別算出每個專案之淨現值 (NPV)、內部報酬率 (IRR) 及修正的內部報酬率 (MIRR)。(12分)
- (二)若A與B兩個專案互斥，試問臺灣電子公司應該接受那個專案？(3分)
- (三)若專案所估之現金流量未來都能正確實現，則內部報酬率 (IRR) 是否即為該專案實際所獲得之報酬率？在本案例IRR會高估或低估該專案實際所獲得之報酬率？解決之道？(5分)

答：

(一)A 專案：

$$NPV = -1,000,000 + \frac{400,000}{1.08} + \frac{450,000}{1.08^2} + \frac{500,000}{1.08^3} = 153,089$$

$$IRR : 1,000,000 = \frac{400,000}{(1+IRR)} + \frac{450,000}{(1+IRR)^2} + \frac{500,000}{(1+IRR)^3}, IRR = 15.98\%$$

$$MIRR : 1,000,000 = \frac{400,000(1.08)^2 + 450,000(1.08) + 500,000}{(1+MIRR)^3}, MIRR = 13.25\%$$

B 專案：

$$NPV = -9,000,000 + \frac{3,000,000}{1.08} + \frac{4,000,000}{1.08^2} + \frac{5,000,000}{1.08^3} = 1,176,294$$

$$IRR : 9,000,000 = \frac{3,000,000}{(1+IRR)} + \frac{4,000,000}{(1+IRR)^2} + \frac{5,000,000}{(1+IRR)^3}, IRR = 14.51\%$$

$$MIRR : 9,000,000 = \frac{3,000,000(1.08)^2 + 4,000,000(1.08) + 5,000,000}{(1+MIRR)^3}, MIRR = 14.51\%$$

(二)應接受 NPV 較大的 B 方案，說明如下：

$$\text{增量方案(B-A)淨現值} = -8,000,000 + \frac{2,600,000}{1.08} + \frac{3,550,000}{1.08^2} + \frac{4,500,000}{1.08^3} = 1,023,205 > 0,$$

因此，除了投資 1,000,000 以外，應再增量投資 8,000,000，合計應投資 9,000,000 元，亦即投資 B 專案。

(三)內部報酬率之計算，假設未來每年的現金流入以IRR作為再投資報酬率，該等再投資報酬率須待未來才能真正得知實際再投資報酬率為何。因此，IRR通常並非專案實際所獲得之報酬率。本例甲專案IRR=15.98%遠高於其資金成本8%，如以IRR作為再投資報酬率可能有高估之疑慮。解決之道，可以資金成本8%作為再投資報酬率較為穩健，亦即採用MIRR法較適合。

三、台森公司考慮在本業做一項新投資。預期的息前稅前折舊攤銷前淨利 (EBITDA) 在次三年是每年500萬元。公司的所得稅率是17%，折舊是每年400萬元。新投資之原始投資是1500萬元。三年後之殘值是500萬元。

- (一)請計算此一計畫之現金流量。(6分)
- (二)此計畫之現金流量應用什麼折現率折現？假設台森公司負債是50%，負債的Beta是0.4，而權益的Beta是1.2。(無風險利率是5%，風險的市場報酬率是8.4%)(4分)
- (三)若你必須100%權益融資，你是否會投資此一計畫？(4分)
- (四)若台森公司可設一子公司，該子公司之負債比率是20%，權益資本是80%，該子公司是否值得投資？為什麼？(4分)
- (五)該子公司的負債若可以無風險利率獲得(如央行之低率貸款)，則子公司之權益Beta是多少？(4分)

答：

提列3年之累計折舊=400×3=1,200萬

第3年底機器帳面價值=1,500-1,200=300萬，但因出售市價=500萬

因此有處分設備利得200萬(500-300)

(一)CF1=CF2=(5,000,000-4,000,000)(1-17%)+4,000,000=4,830,000

CF3=1,830,000+(5,000,000-2,000,000×17%)=9,490,000

(二)Kd=5%+0.4(8.4%-5%)=6.36%；Ks=5%+1.2(8.4%-5%)=9.08%

計畫折現率=加權平均資金成本=Ka=50%×6.36%(1-17%)+50%×9.08%=7.18%

(三)權益融資之NPV=-1,500,000+ $\frac{4,830,000}{1.0718} + \frac{4,830,000}{1.0718^2} + \frac{9,490,000}{1.0718^3}$ =1,418,692>0，應投資

(四)子公司加權平均資金成本=Ka=20%×6.36%(1-17%)+80%×9.08%=8.32%

NPV=-1,500,000+ $\frac{4,830,000}{1.0718} + \frac{4,830,000}{1.0718^2} + \frac{9,490,000}{1.0718^3}$ =1,042,454>0，應投資

(五)利用完整哈馬達公式： $\beta_{SL} = \beta_{SU} + (\beta_{SU} - \beta_d) \frac{D}{S} (1-t)$

1.2 = $\beta_{SU} + (\beta_{SU} - 0.4) \times 1 \times (1-17\%)$ ， $\beta_{SU} = 0.8372$

子公司的負債為無風險利率時，表示其子公司之 $\beta_d = 0$

$\beta_{SL} = 0.8372 + (0.8372 - 0) \times \frac{20}{80} (1-17\%) = 1.0109$ (子公司權益貝他值)

四、假設公司A，每一年都把全部的稅後盈餘發給股東(pay-out ratio = 100%)，而維持零成長，股東必要報酬率k = 13%，今年可賺EPS = \$5，

(一)在pay-out ratio= 100%時，請問A公司的合理股價是多少？(4分)

(二)著名股東張三建議公司董事長不要把稅後盈餘都發給股東，而應保留40%盈餘追求成長，假設公司聽從張三的建議，使公司的淨資產報酬率(ROE)維持13%，而稅後盈餘每年都可以維持成長，算出A公司追求成長後的每年盈餘成長率與合理股價？(4分)

(三)公司聽從張三的建議追求成長，對股東有好處嗎？要什麼條件下公司追求成長才對股東有好處？試舉例說明。(4分)

(四)根據以上的分析，會影響公司的合理價值的原因是高現金股利政策或是好的投資計畫？(4分)

(五)最近中國大陸證監會要求中國上市公司增加現金股利分紅的比率，認為這樣可以提振中國股市的投資價值，你同意嗎？從公司治理角度，試說明理由。(4分)

高點·高上高普特考 goldensun.get.com.tw 台北市開封街一段2號8樓 02-23318268

【中壢】中壢市中山路100號14樓·03-4256899

【台中】台中市東區復興路四段231-3號1樓·04-22298699

【台南】台南市中西區中山路147號3樓之1·06-2235868

【高雄】高雄市新興區中山一路308號8樓·07-2358996

【另有板橋·淡水·三峽·林口·羅東·逢甲·東海·中技·雲林·彰化·嘉義】

答：

$$(一) P = \frac{EPS}{K_s} = \frac{5}{13\%} = 38.46$$

$$(二) g = br = 40\% \times 13\% = 5.2\%, P = \frac{5 \times (1 - 40\%)}{13\% - 5.2\%} = 38.46$$

(三) 因股價未上揚，對股東並未帶來好處。只有在投資獲得之ROE大於股東要求報酬率時，再投資之成長機會價值方為正，才會使股價較不再投資時增加。

(四) 據以上分析，好的投資計畫，其投資報酬率(ROE)愈大，且大於股東要求報酬率時，才會使公司股價增加。若是不好的投資計畫，其投資報酬率(ROE)小於股東要求報酬率時，則不應保留盈餘去投資，而應多發放現金股利，才能使股價上揚。

(五) 從以下角度分析，同意增加現金股利可提高公司的股價：

1. 依股利訊息隱含論：提高股利隱含公司未來營業及獲利提高，會使股價上揚。
2. 依公司治理角度(自由現金流量假說)：發放現金股利可降低公司的自由(餘裕)現金流量，減少公司管理者不當使用餘裕現金之權益代理問題。此外，若公司自由現金流量發完股利後，若有新投資機會出現須投資而無資金時，可對外籌資，因為外部籌資會面臨外部人之監督，可確保公司的投資計畫是獲利且可行的投資案。

五、歐債危機最近困擾全球，評級機構穆迪(Moody's) 2012年6月14日連降西班牙國債3級至Baa3，令十年期西班牙債息首次踏7%「死亡區域」，許多專家宣稱，西班牙可能失去市場籌資管道。

(一) 西班牙國債降級到Baa3之意義與影響。(4分)

(二) 另外解釋為何歐元區國家公債殖利率衝上7%是死亡區域?(4分)

答：

(一) 各家信用評等概況表如下，Moody's信評降到Baa3級，表示若再降一個級距(Notch)，則會變成投機等級的垃圾債券，表示西班牙的債務違約機率已高。

類別	Moody's	S&P	中華	Credit Worthiness
投資等級	Aaa	AAA	twAAA	Extremely Strong
	Aa	AA	twAA	Very Strong
	A	A	twA	Strong
	Baa	BBB	twBBB	Adequate
投機等級	Ba	BB	twBB	Somewhat Weak
	B	B	twB	Weak
違約等級	Caa至C	CCC至C	twCCC至twD	Currently Vulnerable and Default

註：以Moody's為例，每一等級會再細分1、2、3，共三個次級距。1表示該級評等中較佳者，2居中，3為較差者。

(二) 因為希臘、葡萄牙與愛爾蘭當初就是在債券殖利率升破7%後，無法再以如此高的利率在市場上籌資，而被迫向IMF及歐元區主管單位尋求金援。因此，7%被市場視為是死亡區域。

六、下表是2012年1月6日收盤的台指期貨與台指選擇權之行情表，1月台指期貨與台指選擇權的到期日與最後交易日是1月18日，結算價格是1月18日的收盤價，台指期貨一點值200元，台指選擇權一點值50元。假設一般認為2012年總統大選後的台股指數到1月18日收盤會有50%的機會漲到7500點，但也會有50%的機會跌到6500點。

(一) A君認為台股選後大漲機會高，根據2012年1月6日收盤的最後成交價買進1口台指期貨持有到期，同時根據最後成交價賣出4口履約價7100的Call Option避險，結果台股指數在1月18日跌到6500點，分別算出A君台指期貨與選擇權的到期之部位損益金額與淨損益？A君賣Call有避到險嗎？(5分)

- (二)B君則認為台股選後大跌機會高，根據2012年1月6日收盤的最後成交價賣出1口7100點的台指期貨，但根據最後成交價買進4口履約價7100的Call Option，避險持有到期，結果台股指數在1月18日漲到7500點，請算出B君的到期之部位損益金額與淨損益？B君有避到險嗎？(5分)

台指期貨 (TX) 行情表								日期：2012年1月6日		
契約	到期月份	開盤價	最高價	最低價	最後成交價	漲跌價	漲跌%	成交量	結算價	未沖銷契約量
TX	201201	7100	7117	7060	7085	▼-34	▼-0.48%	90256	7084	56302
TX	201202	7092	7110	7056	7078	▼-34	▼-0.48%	1479	7077	4413

台指期貨 (TXO) 行情表										日期：2012年1月6日		
契約	月份	履約價	買賣權	開盤價	最高價	最低價	最後成交價	結算價	漲跌價	漲跌%	成交量	未沖銷契約量
TXO	201201	7100	Call	174	184	155	162	162	▼-22	▼-11.96%	10152	25083
TXO	201201	7100	Put	172	194	166	176	176	▲+9	▲+5.39%	7754	12873

答：

(一)買期貨之損失 $= (7,085 - 6,500) \times 200 = \$117,000$

賣Call之利得(到期未被履約) $= 162 \times \$50 \times 4 = \$32,400$

淨損益 $= -117,000 + 32,400 = -84,600$ ，合計賠84,600元，A君僅做到部分避險。

(二)1/18股價指數漲到7,500點(考題指按1月6日收盤的最後成交價賣出1口台指期貨應是以7,085點賣出，但又提到7,100應為題目筆誤，參考子題(一)即知)：

賣期貨之損失 $= (7,500 - 7,085) \times 200 = \$83,000$

買Call之履約價值(到期會履約) $= (7,500 - 7,100) \times \$50 \times 4 = \$80,000$

買Call付出之權利金 $= 162 \times \$50 \times 4 = \$32,400$

淨損益 $= -83,000 + 80,000 - 32,400 = -\$35,400$ ，考量付出之權利金後，整體而言，B君亦僅做到部分避險。

高點·高上高普特考 goldensun.get.com.tw 台北市開封街一段2號8樓 02-23318268

【中壢】中壢市中山路100號14樓·03-4256899

【台中】台中市東區復興路四段231-3號1樓·04-22298699

【台南】台南市中西區中山路147號3樓之1·06-2235868

【高雄】高雄市新興區中山一路308號8樓·07-2358996

【另有板橋·淡水·三峽·林口·羅東·逢甲·東海·中技·雲林·彰化·嘉義】