

《不動產投資分析》

試題評析

- 一、本次試題非常靈活，考生應靜下心思考沈著應戰。
二、四題均不難，且使用到所有評估方法。如果考生有聆聽許文昌老師的正課及總複習，應可迎刃而解。

- 一、假設黃先生欲在套房、辦公室、店舖等標的間進行投資選擇，以下表中可能發生情境預估2012年套房的報酬率，並以辦公室與店舖的歷年報酬率來估算2012年報酬率，請回答下列問題：

標的	情境	發生機率	預估報酬率	標的	報酬率		
套房	樂觀	35%	5%	辦公室	2009年	2010年	2011年
	普通	50%	4%		4%	6%	7%
	悲觀	15%	2%		5%	4%	8%

- (一)以房地產投資組合方式進行投資，可能面對的困境為何？(5分)
(二)若黃先生僅欲投資其中一個投資標的，請以平均數與變異數準則(Mean-Variance Criterion, MVC)協助其選擇。(10分)
(三)黃先生欲從「套房與辦公室(相關係數為0.7)」或「套房與店舖(相關係數為0.2)」選擇一組風險分散能力較強的組合來進行投資，若所選投資組合在套房投資比例為80%時有最小投資組合風險，請計算在此投資組合比例下的風險(變異數)與報酬。(10分)

答：

- (一)可能面對之困境：

- 1.投資標的之預估報酬率與發生機率難以預測。
- 2.投資標的過去每年之投資報酬率難以蒐集得到。
- 3.投資標的之間的相關係數難以求得。

- (二)X：套房，Y：辦公室，Z：店舖

- 1.套房：

$$E(X) = 35\% \times 5\% + 50\% \times 4\% + 15\% \times 2\% = 4.05\%$$

$$\text{Var}(X) = 35\% \times (5\% - 4.05\%)^2 + 50\% \times (4\% - 4.05\%)^2 + 15\% \times (2\% - 4.05\%)^2 = 0.3388\%$$

- 2.辦公室：

$$E(Y) = (4\% + 6\% + 7\%) \div 3 = 5.67\%$$

$$\text{Var}(Y) = \frac{1}{3} \times (4\% - 5.67\%)^2 + \frac{1}{3} \times (6\% - 5.67\%)^2 + \frac{1}{3} \times (7\% - 5.67\%)^2 = 0.0156\%$$

- 3.店舖：

$$E(Z) = (5\% + 4\% + 8\%) \div 3 = 5.67\%$$

$$\text{Var}(Z) = \frac{1}{3} \times (5\% - 5.67\%)^2 + \frac{1}{3} \times (4\% - 5.67\%)^2 + \frac{1}{3} \times (8\% - 5.67\%)^2 = 0.0289\%$$

綜合上述，以平均數與變異數準則，應選擇「辦公室」標的進行投資。

- (三)相關係數愈小，風險分散能力愈強。「套房與辦公室」投資組合之相關係數為0.7，「套房與店舖」投資組合之相關係數為0.2。因此，應選擇「套房與店舖」之投資組合。

$$E(R_p) = 80\% \times 4.05\% + 20\% \times 5.67\% = 4.37\%$$

$$\sigma_p^2 = (80\%)^2 \times 0.3388\% + (20\%)^2 \times 0.0289\% + 2 \times 80\% \times 20\% \times 0.2 \times \sqrt{0.3388\%} \times \sqrt{0.0289\%} = 0.2243\%$$

綜合上述，「套房與店舖」投資組合之報酬率為4.37%，風險(變異數)為0.2243%。

- 二、假設蕭先生欲購買小套房做出租使用，賣方開價700萬元，可向銀行貸款六成，貸款固定年利率

為2%，還款期間為20年，採每月複利及固定本利和的方式還款。預期每年的可能總收入（GPI）為12萬元，每年空屋損失為1萬元，每年營運支出為3萬元，預期平均每年房地產增值為35萬元，預期自有資金報酬率為6%。

（一）請問以上述條件進行房價的評估，其優、缺點為何？（5分）

（二）蕭先生進一步考量個人的購屋負擔能力，若他每月收入6萬元，希望每月償債支出不超過月收入的三分之一，則他可負擔的房價上限為何？（10分）

（三）因房地產增值係於期末出售時實現，在經營期間可能產生負現金流量，蕭先生須以其工作薪資繳付每月不足償還的房貸債務。若該週轉金的機會成本以銀行存款年利率1%估算，且於20年後出售該套房的獲利中一次回收該筆資金，則他必須調整每年房地產增值的估算。請採用上述條件，並計算資金週轉成本，分析該套房是否值得以賣方開價購入？（10分）

	年	複利 未來值率	複利年金 未來值率	複利年金 償還基金率	複利償還 現值率	複利年金 累加現值率	本利均等 償還率	月
年利率1% (月複利)	20	1.221301	265.561242	0.003766	0.818799	217.441265	0.004599	240
年利率2% (月複利)	20	1.491328	294.796834	0.003392	0.670543	197.674035	0.005059	240

答：

（一）優缺點：

1.優點：

- （1）可以快速初步評估，以決定是否進一步投資。
- （2）不必蒐集很多資料，即可進行評估分析。

2.缺點：

- （1）未考慮所有現金流量，僅作一年之財務分析。
- （2）未考慮貨幣時間價值，未作折現分析。

（二）1.貸款額度：

設 x 為貸款額度

$$6 \times \frac{1}{3} = 2 \text{ 萬元}$$

$$x \times MC\left(\frac{2\%}{12}, 240\right) = 2$$

$$x = 395.34 \text{ 萬元}$$

2.房價上限：

設 y 為房價

銀行貸款60%

$$y \times 60\% = 395.34$$

$$y = 658.9 \text{ 萬元}$$

綜合上述，可負擔之房價上限為658.9萬元。

(三) $700 \times 60\% = 420$ 萬元 (貸款金額)

$$420 \times MC\left(\frac{2\%}{12}, 240\right) \times 12 = 25.5 \text{ 萬元 (貸款年償付額)}$$

現金流量表

可能總收入	12
- 空屋損失	1
有效總收入	11
- 營運支出	3
營運淨收益	8
- 償債支出	25.5
稅前現金流量	- 17.5

$17.5 \div 12 = 1.46$ 萬元 (每月不足償還之房貸債務)

$$1.46 \times FVIFA\left(\frac{1\%}{12}, 240\right) = 387.72 \text{ 萬元 (資金週轉成本)}$$

$700 - 420 = 280$ 萬元 (自有資金)

$280 \times 6\% \times 20 = 336$ 萬元 (自有資金要求之報酬額)

$387.72 + 336 = 723.72$ 萬元 (總必要成本)

$723.72 \div 20 = 36.19$ 萬元 (必要每年房地產增值)

綜合上述，預期每年房地產增值為35萬元，必要每年房地產增值為36.19萬元。因此，預期每年房地產增值小於必要每年房地產增值，故該套房不值得投資。

三、陳小姐欲購買某商辦大樓其中一個辦公室單位作出租使用，自有資金為900萬元。預估在經營期間來自租金的稅後現金流量為：第一年37萬元、第二年41萬元、第三年43萬元；第三年期末出售該辦公室所獲得的稅後現金流量為1,300萬元。假設其要求報酬率為9%、期望報酬率為13%、內部報酬率17%。

(一)請問上述利用「現金流量折現模型 (Discounted Cash Flow Model)」應用在不動產投資分析有何優、缺點？(5分)

(二)請計算該投資個案的淨現值 (Net Present Value, NPV) 與利潤指數 (Profitability Index, PI)，並分析是否值得投資？(10分)

(三)請使用內部報酬率分離法 (Partitioning the Internal Rate of Return, IRR Partitioning)，分離「經營期間收益」與「辦公室出售利得」兩種內部報酬率的利潤來源，據以分析投資個案的可能風險。(10分)

答：

(一)優缺點：

1.優點：

- (1)考慮貨幣時間價值，有作折現分析。
- (2)考慮計劃期間全部現金流量。

2.缺點：

- (1)遠期現金流量難以預估準確。
- (2)投資者所要求之必要報酬率難以適當決定。

$$(二) NPV = -900 + \frac{37}{1+9\%} + \frac{41}{(1+9\%)^2} + \frac{43}{(1+9\%)^3} + \frac{1,300}{(1+9\%)^3} = 205.5 \text{ 萬元}$$

$$PI = \frac{\frac{37}{1+9\%} + \frac{41}{(1+9\%)^2} + \frac{43}{(1+9\%)^3} + \frac{1,300}{(1+9\%)^3}}{900} = 1.23$$

綜合上述， $NPV > 0$ 且 $PI > 1$ ，故該案值得投資。

(三)設A為內部報酬率，B為期望報酬率。

1.考慮經營期間收益與辦公室出售利得：

$$0 = -900 + \frac{37}{1+A} + \frac{41}{(1+A)^2} + \frac{43}{(1+A)^3} + \frac{1,300}{(1+A)^3}$$

解出：A = 17%

A > 9%，故投資可行。

2.只考慮辦公室出售利得，不考慮經營期間收益：

$$0 = -900 + \frac{0}{1+B} + \frac{0}{(1+B)^2} + \frac{0}{(1+B)^3} + \frac{1,300}{(1+B)^3}$$

解出：B = 13%

B > 9%，故投資可行。

3.只考慮經營期間收益，不考慮辦公室出售利得：

$$0 = -900 + \frac{37}{1+C} + \frac{41}{(1+C)^2} + \frac{43}{(1+C)^3}$$

解出：C為負數

C < 9%，故投資不可行。

由上述分析可知，考慮經營期間收益與辦公室出售利得，投資可行。只考慮辦公室出售利得，不考慮經營期間收益，投資仍然可行。只考慮經營期間收益，不考慮辦公室出售利得，投資就不可行。由此可知，利潤來源大部分來自於辦公室出售利得，故未來房地產景氣變化影響投資個案成敗。換言之，未來三年內房地產景氣與否，就是投資個案的最大風險。

四、林先生欲採取「以房養老」方式將房屋抵押給銀行，與銀行簽訂「逆向抵押貸款」契約內容為：貸款固定年利率為2%，貸款成數為六成，每月應支付價金以固定本利和方式計算；契約終止時由銀行拍賣房屋，扣除必要費用後剩下房地產淨值與貸款餘額須交付給他所指定捐贈的社福機構。

(一)請問政府實施「以房養老」政策的優點為何？(5分)

(二)假設林先生的剩餘壽命為14年，希望每月可獲得2萬元的生活零用金以使生活無虞，則他目前擁有的房屋要價值多少錢始可獲得上述金額的零用金？(10分)

(三)林先生以上題計算的房屋價格與銀行簽訂「逆向抵押貸款」契約，每月可獲得2萬元，若他在領取5年的生活零用金後即因病辭世，則銀行拍賣房屋所得價金，應交付給社福機構的貸款餘額部分是多少錢？(10分)

年利率2% (月複利)	年	複利 未來值率	複利年金 未來值率	複利年金 償還基金率	複利償還 現值率	複利年金 累加現值率	本利均等 償還率	月
	5	1.105079	63.047356	0.015861	0.904913	57.052356	0.017528	60
	9	1.197038	118.222796	0.008459	0.835395	98.762777	0.010125	108
	14	1.322821	193.692876	0.005163	0.755960	146.424051	0.006829	168

答：

(一)政府實施「以房養老」政策之優點：

- 1.以房養老：台灣邁向高齡化社會，擁有房地產但沒有現金的老人，可以利用「逆向抵押貸款」金融商品，以房養老。
- 2.社會福利：部分老人沒有足夠現金度日，但因擁有自用住宅，無法申請救濟金，可以藉由逆向抵押貸款，每月領取現金（類似養老金），安養天年，並在宅老化。
- 3.減輕政府財政負擔：台灣漸漸步入高齡化與少子化，逆向抵押貸款可以協助老人自助，創造新的養老金來源，減輕政府財政負擔。

(二)設x為房屋價值

$$2 \times FVIFA\left(\frac{2\%}{12}, 168\right) = x \times 60\%$$

$$x = 645.64 \text{ 萬元}$$

綜合上述，林先生目前所擁有的房屋價值須為645.64萬元，始可獲得每月2萬元的生活費。

$$(三) 2 \times FVIFA\left(\frac{2\%}{12}, 60\right) = 126.09 \text{ 萬元 (已使用之貸款)}$$

$$645.64 \times 60\% = 387.38 \text{ 萬元 (貸款總額)}$$

$$387.38 - 126.09 = 261.29 \text{ 萬元 (貸款餘額)}$$

綜合上述，銀行拍賣房屋後，應交付給社福機構的貸款餘額是261.29萬元。

高點 · 高上高普特考