

第 6 章 證券評價

即席思考

6.1 Q：當發行新股時，股東享有優先認股權，但若股東不願認購新股，此舉豈不是強迫股東接受「持股比例下降、股價被稀釋」的惡果？您覺得呢？

A：思考方向：從某個角度來看，增資新股的認購代表原股東對公司的前景看好；反之，若不認購，表示股東並不認同增資的計畫，便會在增資除權前在市場上售出其持有股份，避免除權後原持有股份價值被稀釋。

6.2 Q：股利折現模式可依據現金流量來決定出一個理論價值，但如果現金流量是確定的，則是否每位投資人心目中的理論價值都會相同呢？

A：思考方向：不會相同。因為每位投資人的風險規避（承受）程度有所不同，並會將此反映在折現率上，故會得到不同的理論價值。

Q：您不妨嘗試針對一家上市公司，利用可得資料，透過股利折現模式來對其進行評價。您所得到的結果與市價相同嗎？

A：思考方向：可試著從套利機會等作評價。

6.3 Q：完美的股票評價模式或許不存在（完美之意在於準確估計股價或報酬率），然而要想達到這個目的，至少評價模式中應該包含哪些因素呢？發揮您的想像力思考看看。

A：思考方向：例如稅的因素、股利成長性（衰退性）因素、投資機會的多寡、對管理人的信心等等。

6.4 Q：實務上，債券條款訂定的各項內容，有時也會影響到債券票面利率的水準，您知道這是為什麼嗎？

**本教師手冊係著作版權所有，若有抄襲、模仿、冒用情事，依法追究。
ISBN 978-957-43-0548-3**

A：思考方向：譬如若條款內容有利於債權人，則票面利率會較低；反之，若條款內容有利於公司（如可贖回權），則票面利率會較高。

Q：在公司籌資時，發行股票或公司債對公司而言有何差異？您可以從股票與公司債的基本性質來思考這個問題。

A：思考方向：發行股票屬於權益資金，其財務風險較低，不必承擔無法付息還本的風險，但資金成本較高；發行公司債屬負債資金，其財務風險較高，必須承擔無法付息還本的風險，但資金成本較便宜。

6.5 Q：當利率上升時，債券價格下跌；反之亦然。既然如此，有誰願意在利率上升時出售債券、在利率下跌時買進債券呢？如果有人願意，您覺得他的理由為何？

A：思考方向：當利率水準仍在當初買進之殖利率水準之下，並預期未來利率仍有大幅上漲空間時，投資人可能願意認賠殺出；又如投資人認為利率仍有充分的下跌空間時，即使利率下跌也願意進場。

6.6 Q：根據本節的說明，您可以依折價債券、平價債券與溢價債券，分別說明各種債券之票面利率、當期收益率與殖利率間的大小關係嗎？

A：思考方向：當債券的票面利率高於到期殖利率，則債券價格將大於面額，此時為溢價債券，且由於債券價格較高，因此當期收益率將小於票面利率。同理讀者們也可以推論出折價債券與平價債券中，票面利率、當期收益率與到期殖利率間的大小關係。

Q：當利率下跌時，債券價格會上升；但相對地，再投資時所能選擇的投資對象可能報酬率也不會太高。換言之，似乎利率風險與再投資風險是反向的關係。這樣的現象對投資人來說有何啟示？

A：思考方向：當投資長期債券時，利率風險較高；反之，投資短期債券時，再投資風險較高。

Q：目前小陳有 1 張存續期間 3.51 年的債券，而小李有 1 張存續期間 4 年的債券，過了 1 星期後，小李說他的債券利率風險較小陳為高，請問他的論點正確嗎？為什麼？

A：思考方向：存續期間由於會受到債券到期期間與付息條件的影響，因此理

本教師手冊係著作版權所有，若有抄襲、模仿、冒用情事，依法追究。
ISBN 978-957-43-0548-3

論上存續期間會隨著時間改變。

一、選擇題

01. 效率市場假說成立意謂： (A) 價格完全可預測 (B) 價格完全不再變化 (C) 過去交易有助於未來價格預測 (D) 透過技術分析可獲得超額報酬 (E) 所有訊息已反映在現在價格。 【台電、中油】

Ans : (E)

02. 在半強式效率市場之假設下，下列敘述何者不正確？ (A) 使用技術分析無法獲得超額報酬 (B) 使用基本分析無法獲得超額報酬 (C) 使用內線消息無法獲得超額報酬 (D) 投資人經由刊物分析股票無效。 【台電】

Ans : (C)

03. 當資本市場充分反映所有訊息時，公司應該在下列何種時機發行新股？ (A) 當公司需要現金增資以進行投資，而且公司股價最近持續下跌 (B) 當公司需要現金增資以進行投資，而且公司股價最近持續上漲 (C) 當公司需要現金增資以進行投資，而且公司股價最近相當平穩 (D) 當公司需要現金增資以進行投資。 【高考】

Ans : (D)

04. 對公司而言，發行下列何種證券之破產風險最低？ (A) 附認股權公司債 (B) 可轉換公司債 (C) 短期債券 (D) 股票。 【台電、中油】

Ans : (D)

05. 下列有關普通股的敘述，何者有誤？ (A) 增加發行普通股，可降低公司負債比率 (B) 增加發行普通股，每股盈餘 (EPS) 會增加 (C) 普通股無固定到期

本教師手冊係著作版權所有，若有抄襲、模仿、冒用情事，依法追究。
ISBN 978-957-43-0548-3

日 (D) 普通股股利，不得當作費用處理 (E) 公司有盈餘時，可參與分配。

【台電、中油】

Ans : (B)

06. 某公司預計 1 年後之現金股利為每股 2.4 元，且將以每年 10% 的成長率穩定成長，若該股票之價值為每股 60 元，根據股利成長模式，該公司的必要報酬率為：

(A) 16% (B) 14% (C) 12% (D) 10%。 【高考】

Ans : (B)

07. 有一特別股，每年股利 6 元，若投資人要求 12% 的報酬率，則此一特別股之價格應為： (A) 57.25 元 (B) 50.00 元 (C) 62.38 元 (D) 46.75 元。

【高考】

Ans : (B)

08. 如果裕隆汽車股價是 \$36，每股稅前盈餘是 \$4，公司所得稅率是 25%，則其本益比為： (A) 9 倍 (B) 11 倍 (C) 12 倍 (D) 15 倍 (E) 18 倍。

【台電、中油】

Ans : (C)

09. 股票之持有期間報酬為該持有期間之： (A) 資本利得殖利率加上風險溢酬 (B) 股利殖利率加上風險溢酬 (C) 資本利得殖利率加上股利殖利率 (D) 資本利得殖利率加上通貨膨脹率。 【台電、中油】

Ans : (C)

10. 如果普通股之股利成長率減少，但預期報酬率不變，則： (A) 股價下降，而股利收益率則上升 (B) 股價及股利收益率均上升 (C) 股價上升，但股利收益率將下降 (D) 股價及股利收益率均下降。 【台電、中油】

Ans : (A)

**本教師手冊係著作版權所有，若有抄襲、模仿、冒用情事，依法追究。
ISBN 978-957-43-0548-3**

11. 下列有關債券利率之敘述，何者有誤？ (A) 附有贖回條款之債券利率應較不可贖回之債券利率為低 (B) 有償債基金之債券利率應較無償債基金之債券利率為低 (C) 債券之市價愈高，到期殖利率愈高 (D) 可轉換公司債之利率應較不可轉換公司債之利率為低。 【台電、中油】

Ans : (A) (C)

12. 下述之債券的到期殖利率皆為 8%，何者的平均存續期間最長？ (A) 票面利率 6% 之 8 年期債券 (B) 票面利率 10% 之 8 年期債券 (C) 零票面利率之 10 年期債券 (D) 票面利率 6% 之 10 年期債券 (E) 票面利率 12% 之 10 年期債券。 【台電、中油】

Ans : (C)

13. 市場利率上升時，下列敘述何者正確？ (A) 已發行的債券價格下降 (B) 零息票券之到期殖利率上升 (C) 浮動利率本票的價格變化較固定利率者為大 (D) 到期日較長之債券價格變動較小。 【台電、中油】

Ans : (A) (B)

14. 如果利率由 6% 降到 5%，下列哪一種債券價格變化的百分比最大？ (A) 年息 12% 的 5 年期債券 (B) 年息 10% 的 10 年期債券 (C) 5 年期的零息債券 (zero-coupon bond) (D) 10 年期的零息債券。 【台電、中油】

Ans : (D)

15. 下列有關債券的敘述，何者錯誤？ (A) 債券價格與利率間成反比 (B) 債券距到期日愈遠，其價格隨市場利率變動的敏感性愈大 (C) 永續債券沒有固定到期日 (D) 短期債券的利率風險高於長期債券。 【高考】

Ans : (D)

16. 根據效率市場假說，下列何者為非？ (A) 採用今日股價為預測明日股價最好的方法 (B) 紐約證券市場 (NYSE) 的股價平均而言，皆已合理評價 (C) 股價

本教師手冊係著作版權所有，若有抄襲、模仿、冒用情事，依法追究。
ISBN 978-957-43-0548-3

已反映所有可用的資訊 (D) 今日股價已反映了所有過去的資訊，因此投資者無法藉由分析過去的資訊獲取超額利潤 (E) 以上皆是。【銘傳財金、風保所】

Ans : (A)

17. 在地球另一端的某國市場上，有某甲說：「我們這裡只有靠內線交易才能獲取暴利，技術分析和基本分析都只能賺取蠅頭小利。」某乙跟著說：「電視上的很多技術分析解盤，雖然聽起來都有點道理，可是說真的，並沒有辦法幫助我們找到夢幻投資標的，好好的賺一票。」某丙說：「從事基本面分析也賺不到什麼大錢，那些號稱專注於企業基本面分析的法人機構表現也都平平。」假設此三人的說法皆為真且僅以這三人的說法作為唯一依據，請問這個股市是處於：(A) 強式效率市場 (B) 半強式效率市場 (C) 弱式效率市場 (D) 介於半強式與弱式間 (E) 無法判斷。

Ans : (B)

二、問答及計算題

1. 利用「本益比」(P/E) 對公司之股票進行評價，乃是一般投資人常用之方法。試討論為何「本益比」可以用來對一家公司之股票進行評價？請詳加說明。【高考】

Ans: 本益比法乃一盈餘資本化的方法，係以獲利能力為主要評價因素，結合「公司之獲利水準」與「市場對此公司獲利能力之評價」來估計股票合理的價值，公式如下：

$$P_0 = \text{預期每股盈餘} \times \text{合適的本益比}$$

2. 某投信公司發行的股票型基金組合包括中華電信、中鋼與台機電三種股票，三者的投資比例分別為 50%、30% 與 20%，各自的 β 係數值為 2, 1 與 0.5。假設台灣證券市場報酬率為 5%，安全性資產報酬率為 2%。假設中華電信股票目前每股市價維持在 55 元，該基金剛收到該公司分配上一年度的每股現金股息 4 元的同時，

本教師手冊係著作版權所有，若有抄襲、模仿、冒用情事，依法追究。
ISBN 978-957-43-0548-3

董事會預期往後的每年現金股利成長幅度為 4%。試計算下列問題：

- (1) 股票型基金組合的 β 係數值？係屬於何種類型的投資組合？
- (2) 股票型基金的風險溢酬(risk premium)？
- (3) 該股票型基金要求的預期報酬率？
- (4) 基金經理人要求的中華電信股票預期報酬率？
- (5) 試分析基金經理人目前出售中華電信股票，是否有利？【高考】

Ans:

$$(1) \beta_{\text{中華}} = 2, \beta_{\text{中鋼}} = 1, \beta_{\text{台積}} = 0.5$$

$$\rightarrow \beta_p = 50\% \times 2 + 30\% \times 1 + 20\% \times 0.5 = 1.4$$

由於， $\beta_p > 1$ ，故屬於積極型（攻擊型）的投資組合

$$(2) \beta_p (R_m - R_f) = 1.4 \times (5\% - 2\%) = 4.2\%$$

$$(3) E(R_p) = R_f + \beta_p (R_m - R_f) = 2\% + 4.2\% = 6.2\%$$

$$(4) E(R_i) = R_f + \beta_i (R_m - R_f) = 2\% + 2 \times (5\% - 2\%) = 8\%$$

$$(5) P_0 = \frac{D(1+g)}{k-g} = \frac{4(1+4\%)}{8\% - 4\%} = 104$$

由於目前市價 55 元仍低於合理價值，故不應出售之。

3. 甲公司的普通股在上一年每股支付 3 元的現金股利；假定您預期在未來四年中，該公司的股利成長率每年都為 9%，且您打算在買進該公司的股票後，持有四年就將股票出售。請依據上述資料，回答下列問題：

- (1) 假設適當的折現率為 15%，請計算未來 4 年預期股利現金流量的現值為何？
- (2) 假設您預期 4 年後公司的每股股價為 72 元，且您打算在目前買進該公司的普通股，則在折現率為 15% 下，您每股願意付多少錢？
- (3) 假設該公司普通股的預期股利成長率每年固定為 9%，而且普通股必要報酬率為 15%，請計算目前該公司每股股票的价格。【嘉義管研所】

Ans:

$$(1) \frac{3(1+9\%)}{1+15\%} + \frac{3(1+9\%)^2}{(1+15\%)^2} + \frac{3(1+9\%)^3}{(1+15\%)^3} + \frac{3(1+9\%)^4}{(1+15\%)^4} = 10.51$$

$$(2) P_0 = 10.51 + \frac{72}{(1+15\%)^4} = 51.68$$

本教師手冊係著作版權所有，若有抄襲、模仿、冒用情事，依法追究。
ISBN 978-957-43-0548-3

$$(3) P_0 = \frac{D_1}{R - g} = \frac{3(1+9\%)}{15\% - 9\%} = 54.5$$

4. 三種債券：(甲)可贖回債券(Callable Bond)、(乙)可賣回債券(Putable Bond)、(丙)普通債券，在其他條件相同下這三種債券支票面利率高低順序為何？_____。【銘傳財金、風管所】

Ans: 甲>丙>乙

5. 試比較公司普通股股東、特別股股東和債券持有人之權利有何不同。

Ans: 比較普通股股東、特別股股東及公司債權人之權利

	普通股股東	特別股股東	債權人
盈餘分配權	有	有	無
資產求償權	最後	次優先	最優先
董事投票權	有	無	無
優先認股權	有	有	無

6. 鴻海是國內營業額最高的上市公司，今年將配發 5 元股利，基本面良好，也是外資機構熱衷的投資標的。假設適當的折現率為 11%，請問：

(1) 若股利固定成長 10%，則鴻海的股價應為多少？

(2) 若股利在未來 3 年內可有 14% 的年成長率，但 3 年後則只能以 8% 固定成長，則鴻海的股價應為多少？

Ans: (1) 以固定成長模式評價，鴻海的股價應為：

$$\frac{5}{11\% - 10\%} = 500 \text{ 元}$$

(2) 以非固定成長模式評價，鴻海的股價應為：

$$\frac{5}{1+11\%} + \frac{5(1+14\%)}{(1+11\%)^2} + \frac{5(1+14\%)^2}{(1+11\%)^3} + \frac{5(1+14\%)^2(1+8\%)}{11\% - 8\%} \cdot \frac{1}{(1+11\%)^3}$$

$$= 185 \text{ 元}$$

本教師手冊係著作版權所有，若有抄襲、模仿、冒用情事，依法追究。
ISBN 978-957-43-0548-3

7. 剛投入股市的張媽媽正在評估：智邦科技這家國內生產網路卡的上市公司，該公司的獲利一直有不錯的表現，今年每股剛配過 3 元的現金股利，目前股價為 45 元， β 值為 2，無風險利率為 6%，市場風險溢酬為 7%，則：

- (1) 若張媽媽預期智邦科技的股利可以 15% 的速度固定成長，請問現在值不值得投資智邦科技的股票？
- (2) 張媽媽和其他菜籃族的投資朋友一起去聽譚老師演講，譚老師有不同的看法，認為網路卡的技術層次不高，市場進入障礙低，競爭的結果將使智邦科技的毛利下降。加上股本膨脹過快，股利每年將衰退 4%，且預期 β 值也因風險過高而調整為 3，故建議放空，張媽媽和朋友聽得頻頻稱是。請您替張媽媽計算放空後的合理回補價格應為多少？（假設不考慮放空的交易成本）

Ans：(1) 以 CAPM 來衡量智邦科技的普通股必要報酬率 = $6\% + 2 \times 7\% = 20\%$ ，再以

$$\text{固定成長模式評估智邦科技的合理股價} = \frac{3(1+15\%)}{(20\% - 15\%)} = 69, \text{遠高於目前的}$$

市場價格，極具投資價值。

(2) 根據「譚老師」的說法，智邦的普通股必要報酬率 = $6\% + 3 \times 7\% = 27\%$ ，再

$$\text{以固定成長模式評估智邦科技的合理股價} = \frac{3(1-4\%)}{(27\% + 4\%)} = 9.29, \text{遠低於目}$$

市場價格，故應全力放空，待跌至 9.29 元時方回補。

8. 中信證券剛公布其今年的每股盈餘為 1.5 元，且將保留 30% 的盈餘，供明年度開新的營業據點使用。若中信證券之股東權益報酬率(ROE)為 10%，則明年度預期每股盈餘為多少？若目前證券商類股的平均本益比為 18 倍，請概估計算中信證券的股價。

Ans：(1) 中信證券盈餘成長率(g) = 保留盈餘率(30%) \times 股東權益報酬率(10%) = 3%，今年的每股盈餘為 1.5 元，故預期明年的每股盈餘 = $1.5 \times (1 + 3\%) = 1.545$ 。

(2) 以明年預期之每股盈餘乘上同業本益比，求算中信證券的合理價格 = $1.545 \times 18 = 27.81$ 。

9. 請區分下列情況之市場效率(Market Efficiency)程度：

- (1) 最近兩個月，聯強國際公司的股價持續走高，漲幅高達 30%，而小張在聯強國際公司財務部擔任重要職務，可接觸到該公司第一手的獲利狀況（甚至比

**本教師手冊係著作版權所有，若有抄襲、模仿、冒用情事，依法追究。
ISBN 978-957-43-0548-3**

老闆還快)。在上週開會確定公司可調高盈餘目標時，小張即利用機會打電話叫進股票，但一週來聯強國際公司的股價卻無任何激情的表現，小張根本占不到便宜。

- (2) 小吳對股價的技術分析一直情有獨鍾，且身體力行兩年多以來，賺得相當高的報酬率，常常在前 1 天就可以預測第 2 天大盤的走勢，真的很神。
- (3) 張媽媽和其他菜籃族的朋友做股票很用功，一大早起床就立刻閱讀 3 份報紙：《工商時報》、《經濟日報》與《財訊快報》，看到任何重大利多或利空消息，更是在開盤前就掛進或叫出股票，但是 1 年多下來，似乎沒有甚麼效果，有利多消息的股票，往往一開盤就漲停，成交量又少，張媽媽根本搶不到，只是每天白白浪費 70 元報紙費。

Ans：(1) 聯強國際的股價走高 30%，乃反映其基本面的價值，而小張算是聯強國際公司的內部人，他利用調高盈餘目標之前搶進股票，卻無法因此獲得報酬，代表內線消息未能獲得好處，市場具強式效率性(Strong Form Efficiency)。

(2) 小吳利用技術分析，可以預測第 2 天大盤的走勢，代表技術分析很有效，市場連弱式效率都達不到。

(3) 張媽媽一得到報紙上的公開資訊，就馬上據以投資股票，但股價卻立刻反映資訊的價值，張媽媽得不到好處，代表市場具有半強式效率。

10. 阿如依「市價」25 元買了 1 張股票，股票上記載了「面額」10 元的字樣，並在翻閱資產負債表時，發現每股「帳面價值」為 15 元。請問市價、面額和每股帳面價值有何差異？

Ans：市價是由證券市場中交易者依市場供需自行決定的，與面額、帳面價值無關，而是決定於公司未來的獲利能力；面額則是股票每 1 股的票面金額，如上市公司每股面額為 10 元；帳面價值即公司淨值，為公司的總資產減去總負債，亦即普通股的股東權益。若再將普通股股東權益除以加權平均流通在外股數，則為普通股之每股淨值或每股帳面價值。

11. 某新上市公司預期將來 4 個年度之現金股利分別為 6 元、8 元、10 元及 3 元，然後每年會以 5% 之成長率穩定成長，假設該股票市值折現率是 14%，且公司盈

本教師手冊係著作版權所有，若有抄襲、模仿、冒用情事，依法追究。
ISBN 978-957-43-0548-3

餘從不轉增資配股，試求該股票目前市價每股值多少元？

$$\begin{aligned} \text{Ans: } P_0 &= \frac{D_1}{(1+k)^1} + \frac{D_2}{(1+k)^2} + \frac{D_3}{(1+k)^3} + \frac{D_4}{(1+k)^4} + \frac{D_5}{k-g} \times \frac{1}{(1+k)^4} \\ P_0 &= \frac{6}{(1+14\%)^1} + \frac{8}{(1+14\%)^2} + \frac{10}{(1+14\%)^3} + \frac{3}{(1+14\%)^4} \\ &\quad + \frac{3 \times (1+5\%)^1}{14\% - 5\%} \times \frac{1}{(1+14\%)^4} \\ P_0 &= 40.67 \end{aligned}$$

12. 投資人的心理面因素是否會影響其投資決策呢？請以行為財務學的觀點明之。

Ans: 的確是會影響的，原因是投資人經常存在過度樂觀、過度自信、過度反應等現象，高估自己的知識並低估風險，這些皆與人們的心理有關。因此，行為財務學即應用心理學的角度試圖瞭解投資人、金融市場及企業經理人的行為，同時結合財務理論及心理學的知識，其目的在於認識並預測投資人心理決策過程對整體金融市場的系統性影響。

13. 某甲預期政大國貿公司明年現金股利為每股 4.5 元，而且每年以 6% 的成長率穩定成長。假設某甲今年願意以每股 45 元的價格購買該公司的股票，試問 4 年後某甲願意以何種價格來購買該公司的股票？【政大國貿所】

Ans: 當股利呈固定成長型態時，股利成長率將等於股價成長率，故 4 年後股價為目前股價以 6% 成長 4 年，即： $45 \times (1+6\%)^4 = 56.8$ 元

14. 某一股票，現在的價格為 40 元，此股票預期在 1 年後獲得現金股利 2 元，2 年後獲得現金股利 2.10 元。若一投資人在此 2 年間欲獲得 20% 的報酬率，則此股票 2 年後的股應為多少？

$$\begin{aligned} \text{Ans: } P_0 &= \frac{D_1}{(1+k)} + \frac{(D_2 + P_2)}{(1+R)^2} \\ 40 &= \frac{2}{(1+20\%)} + \frac{(2.1 + P_2)}{(1+20\%)^2} \\ &\rightarrow P_2 = 53.1 \text{元} \end{aligned}$$

**本教師手冊係著作版權所有，若有抄襲、模仿、冒用情事，依法追究。
ISBN 978-957-43-0548-3**

15. 老王在股市打滾多年，但近來股市的崩跌，使老王對股市的信心徹底瓦解，有朋友建議他將部分資金轉往債券市場投資，請問如果老王真的轉換跑道去投資債券，他須注意哪些課題？

Ans：除了必須認識債券相關的性質與種類，並清楚瞭解債券與普通股的差異外，包括債券評價的方法、到期殖利率與當期收益率的觀念、債券的利率風險與其衡量指標——存續期間等，都是進入債券市場之前必修的課題。

16. 幾年前台積電曾經發行可贖回公司債，請問可贖回公司債與普通公司債有何差異？

Ans：(1) 債券通常有一定的到期日，然而發行公司亦可於債權契約中明定一個「提前」的日期，在此日期之後發行公司有權將債券以一約定價格向債權人「買回」（即贖回之意）流通在外的債券稱之。普通公司債則無此一「提前」贖回的日期。

(2) 在利率下跌時，如果公司債契約上附有「可贖回條款」，那麼於此債券發行一定期間之後，便有權利以一約定價格將債券買回；而用來買回債券的資金，通常來自以依當時市況較低票面利率發行的「新債券」。如此，公司即可減少每期所須支付的利息費用，享受到利率下跌的好處。

17. 小明最近投資了 1 張面額 100,000 元、到期期間 5 年、票面利率 8%、每年付息一次的債券，價格為 104,100 元。請問小明買進債券當時的殖利率為何？其當期收益率又為何？

Ans：(1) $104,100 = \sum_{t=1}^5 \frac{8,000}{(1+YTM)^t} + \frac{100,000}{(1+YTM)^5}$ ，故 YTM=7%

(2) 當期收益率 = $\frac{8,000}{104,100} = 7.68\%$

18. 聯成石化公司發行之無擔保公司債的條件如下：

面額：\$100,000

到期日：7 年

本教師手冊係著作版權所有，若有抄襲、模仿、冒用情事，依法追究。
ISBN 978-957-43-0548-3

票面利率：9%（半年付息一次）

請分別計算：(1)殖利率為 7%；(2)殖利率為 9%；(3)殖利率為 11%時之債券價格。

Ans：

殖利率	債券價格
7%	$4,500 \times PVIFA(3.5\%, 14) + 100,000 \times PVIF(3.5\%, 14) = 110,920$ 元
9%	$4,500 \times PVIFA(4.5\%, 14) + 100,000 \times PVIF(4.5\%, 14) = 100,000$ 元
11%	$4,500 \times PVIFA(5.5\%, 14) + 100,000 \times PVIF(5.5\%, 14) = 90,410$ 元

19. 張媽媽被台灣股市的「市場主力」教訓得灰頭土臉，決定不再自己買賣股票，而打算將資金交給專家代為管理，於是就買了不少的富邦如意（債券型）基金。原想就此高枕無憂，怎知央行在今天下午突然宣布調高存款準備率 10 碼，張媽媽從沒有遇過這種狀況，很想知道她投資的基金會不會受影響，請問：

- (1) 市場利率非預期地走高，對股票與債券價格有何影響？為甚麼？
- (2) 市場利率變動會對債券價格造成影響，你認為長期債券或是短期債券的價格會受到較大的影響？

Ans：(1) 央行調高存款準備率將帶動市場利率走高，依股利折現模式，市場利率上升將提高股東之必要報酬率(k)，對股價造成不利影響。而債券價格會下跌，是因為央行無預警地調高存款準備率，等於提高了金融機構的資金成本，造成市場利率的走高，由債券評價公式可知 { 公式 6-17, $P_{i,0} = \sum_{t=1}^n [\frac{C_i}{(1+y)^t} + \frac{FV_i}{(1+y)^n}]$ }，分母變大了，債券的價格因而下跌。

- (2) 長期債券會受較大影響：由債券評價公式可知市場利率提高，等於使分母的折現率變大，而愈長期的債券（t 愈大），分母乘幕的效果愈大，因此其債券價格遭受的影響也愈高。

20. 上例中，在其他條件相同時，殖利率水準為 8%，若富邦如意基金持有下列三種債券，請問其利率風險由高至低依序為：

- (1) 10 年期，票面利率 10%，面額 10,000 元的公司債。
- (2) 10 年期，票面利率 6%，面額 10,000 元的公司債。

本教師手冊係著作版權所有，若有抄襲、模仿、冒用情事，依法追究。
ISBN 978-957-43-0548-3

(3) 5 年期，票面利率 10%，面額 10,000 元的公司債。

Ans：到期期間愈長或票面利率愈低的債券，存續期間愈長，利率風險也愈大，故風險由大至小依序為：(2) > (1) > (3)。

21. 小玲最近聽說央行將在不久的未來，不排除再調降利率來刺激台灣經濟的復甦，因此想把她手邊的閒置資金投資於公債市場，以期能在利率下跌的過程中賺取債券價格上漲的利益。假設市場有下列三種債券可供選擇，請問她應選擇何種，才能讓她在利率下跌時的獲利最大？

債券別	到期期間	票面利率
甲券	5 年	5.5%
乙券	7 年	5.5%
丙券	7 年	5.8%

Ans：應選擇存續期間最大（到期期間最長、票面利率最低）的乙券。

22. 假設永豐餘公司今天發行總計 10 億元面額的公司債，每張公司債面額為 10 萬元，票面利率為 5%，每年付息一次，5 年到期。結果今天在市場上，順利的以每張 10.2 萬元的價格承銷標售完畢。其中統一證券公司今日以 10,200,000 元共買進此債券 100 張。假定利率是每年複利一次，試求今日統一證券公司握有此公司債的存續期間為多少？

$$\text{Ans: } 10,200,000 = \sum_{t=1}^5 \frac{100,000 \times 5\%}{(1 + \text{YTM})^t} + \frac{100,000}{(1 + \text{YTM})^5}$$

解得 YTM=4.544%

$$\begin{aligned} \text{存續期間} &= \frac{\sum_{t=1}^5 \frac{100,000 \times 5\%}{(1 + 4.544\%)^t} \times t + \frac{100,000}{(1 + 4.544\%)^5} \times 5}{102,000} \\ &= 4.55 \text{ 年} \end{aligned}$$

23. 國內債券市場殖利率自 1999 年以來持續大幅下滑，各大證券商的債券部門正在研擬投資策略，但也考慮到債券投資的風險。請問債券之利率風險與(1)票面利

本教師手冊係著作版權所有，若有抄襲、模仿、冒用情事，依法追究。
ISBN 978-957-43-0548-3

率；(2)債券到期期間；(3)殖利率之間，分別有何種變動關係？

Ans：(1)負向。存續期間與票面利率成反比，故利率風險亦與票面利率成反比。

(2)正向。到期期間愈長，存續期間愈大，故利率風險愈高。

(3)負向。到期殖利率愈大，存續期間愈小，故利率風險愈小。

24. 目前利率 8%，某債券存續期間為 5.4 年，如果利率提高 50bps，請問債券價格變化率為何？【輔大金融所】

$$\text{Ans: } \frac{\frac{\partial P}{P}}{\frac{0.5\%}{1+8\%}} = 5.4 \text{年} \rightarrow \frac{\partial P}{P} = -2.5\%$$

25. 說明在一效率市場下，基本面的分析所帶給投資人的功能。【政大財管所】

Ans：若資本市場處於弱式效率市場下，則基本面的分析可以獲致超額報酬；若資本市場處於半強式或強式效率市場下，則基本面分析無法獲致超額報，但不意味著不需要從事基本分析。

正因為投資人不斷地從事公開消息的基本面研究，才能挖掘股票真正的價值，使股價能夠迅速且正地反映公開的消息，形成效率的資本市場。因此，在效率市場中仍需要從事基本分析、研究的工作。

26. M 公司是一家剛成立的公司，因為公司需要將盈餘再投資以獲得更高的利潤，所以預期 12 年內皆不會發放股利。第 13 年之後公司每年支付每股 11 元的股利，而且股利以每年 5.5% 成長。如果該股票的必要報酬率等於 14%，則目前股價為何？

$$\text{Ans: } P_{12} = \frac{D_{13}}{R - g} = \frac{11}{14\% - 5.5\%} = 129.41$$
$$P_0 = \sum_{t=1}^{12} \frac{D_t}{(1+R)^t} + \frac{P_{12}}{(1+R)^{12}} = 0 + \frac{129.41}{(1+14\%)^{12}} = 26.86 \text{ (元)}$$

27. (1) 帝華公司發行一種債券，面額 1,000 元，票面利率為年利率 10%，每年付息

本教師手冊係著作版權所有，若有抄襲、模仿、冒用情事，依法追究。
ISBN 978-957-43-0548-3

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？ $[(PVIFA(8\%, 12)=7.5361, PVIF(8\%, 12)=0.3971)]$

(2)在(1)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？ $[(PVIFA(4\%, 24)=15.2470, PVIF(4\%, 24)=0.3901)]$ 【高考】

Ans :

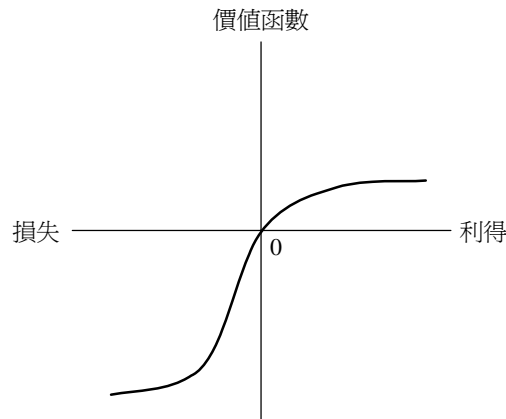
$$\begin{aligned}(1) P_0 &= \sum_{t=1}^{12} \frac{100}{(1+8\%)^t} + \frac{1,000}{(1+8\%)^{12}} \\ &= 100 \times PVIFA(8\%, 12) + 1,000 \times PVIF(8\%, 12) \\ &= 100 \times 7.5361 + 1,000 \times 0.3971 = 1,150.71\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(2) P_0 &= \sum_{t=1}^{12 \times 2} \frac{100/2}{\left(1 + \frac{8\%}{2}\right)^t} + \frac{1,000}{\left(1 + \frac{8\%}{2}\right)^{12 \times 2}} \\ &= 50 \times PVIFA(4\%, 24) + 1,000 \times PVIF(4\%, 24) \\ &= 50 \times 15.2470 + 1,000 \times 0.3901 = 1,152.45\end{aligned}$$

28. 請說明行為財務學中的展望理論 (prospect theory)。**【身心障礙三特】**

Ans : 諾貝爾經濟學獎得主塞門 (Herbert Simon) 認為，人們常會尋求一個可接受或滿意的答案，未必都是尋求最佳的方案。行為財務學 (behavioural finance) 即是應用心理學的知識試圖瞭解投資人、金融市場及企業經理人的行為，同時結合了財務理論及心理學的新興學說，其目的在瞭解並預測投資人心理決策過程對整體金融市場的系統性影響。其中並以展望理論 (prospect theory) 最具代表性，其以價值函數取代預期效用理論之效用函數。預期效用理論所關切者，乃在不確定的情況下，人們「應該」如何做出決策；價值函數則只在乎人們「實際上」會如何做出決策，並主張投資人從賭局所獲得的價值係利得或損失的函數，如下圖所示。由下圖可知，損失帶來的負價值會大於利得產生的正價值，又隨著利得及損失的增加，邊際效果均遞減，而這也再一次說明了投資人具有損失趨避的特性。

本教師手冊係著作版權所有，若有抄襲、模仿、冒用情事，依法追究。
ISBN 978-957-43-0548-3



進階挑戰

29. 假定無風險利率等於 10%，市場投資組合報酬率為 15%，而賓士汽車公司的貝他係數等於 1.7。試問：

- (1) 年度賓士汽車公司打算發放 \$2 的股利，且股利成長率每年固定等於 6%，則該公司股票每股售價將等於多少？
- (2) 於中央銀行增加貨幣供給量，使無風險利率由 10% 降到 8%，則賓士汽車公司的每股股價會發生甚麼變化？
- (3) 由於投資人風險迴避程度下降，使市場投資組合報酬率由 15% 降為 12%，此時賓士汽車公司的股票每股股價為何？
- (4) 賓士汽車公司的經營策略改變，使公司的固定股利成長率由原來的 6% 上升到 8%，而貝他係數由 1.7 下降到 1.3，則該公司股票的新均衡價格應為何？【基層特考】

Ans:

$$(1) E(R_i) = R_f + \beta_i (R_m - R_f) = 10\% + 1.7 \times (15\% - 10\%) = 18\%$$

$$P_0 = \frac{D(1+g)}{k-g} = \frac{2}{18\% - 6\%} = 16.67 \text{ (元)}$$

(2) 在市場風險溢酬不變下，利率下降將引導折現率降低，使股價上漲。

$$(3) E(R_i) = R_f + \beta_i (R_m - R_f) = 10\% + 1.7 \times (12\% - 10\%) = 13.4\%$$

本教師手冊係著作版權所有，若有抄襲、模仿、冒用情事，依法追究。
ISBN 978-957-43-0548-3

$$P_0 = \frac{2}{13.4\% - 6\%} = 27.03 \text{ (元)}$$

$$(4) E(R_i) = R_f + \beta_i(R_m - R_f) = 10\% + 1.3 \times (15\% - 10\%) = 16.5\%$$

$$P_0 = \frac{2}{16.5\% - 8\%} = 23.53 \text{ (元)}$$

30. A 公司預期下一年 EPS 為 \$6 元，該公司的權益要求報酬率為 12%。如果該公司之 ROE 為 20%（預期未來皆可持續）。請依題意回答下列問題：

- (1) 假設股利發放比率 (payout ratio) 為 60%，則該公司下一年盈餘再投資之淨現值為_____。
- (2) 假設股利發放比率 (payout ratio) 為 60%，則該公司成長機會之價值為_____。

【台大財金所】

Ans:

$$(1) NPV_1 = \frac{EPS_1 \times (1-d) \times ROE}{k} - EPS_1 \times (1-d)$$

$$= \frac{6 \times (1-60\%) \times 20\%}{12\%} - 6 \times (1-60\%) = 1.6$$

$$(2) g = ROE \times (1-d) = 20\% \times (1-60\%) = 8\%$$

$$\text{成長機會現值} = \frac{NPV_1}{k-g} = \frac{1.6}{12\% - 8\%} = 40$$

31. W 公司發行一個每張面額 10 萬元的 5 年期債券，票面利率 8%，每年付息一次，發行當時的債券殖利率為 7.5%。3 年後（距到期日尚有 2 年），市場對此同等級債券所要求的殖利率下降至 7%，請分別計算出時間消逝及市場利率下跌對該債券價值的影響金額？【淡江財金所】

Ans:

$$P_0 = \sum_{t=1}^5 \frac{8,000}{(1+7.5\%)^t} + \frac{100,000}{(1+7.5\%)^5} = 102,022.94$$

3 年後利率不變時， $P_3 = 100,897.78$ ，故時間消逝價格下跌了 1,125.16 元，即：

$$P'_3 = \sum_{t=1}^2 \frac{8,000}{(1+7.5\%)^t} + \frac{100,000}{(1+7.5\%)^2} = 100,897.78$$

本教師手冊係著作版權所有，若有抄襲、模仿、冒用情事，依法追究。
ISBN 978-957-43-0548-3

$$\Rightarrow 100,897.78 - 102,022.94 = -1,125.16$$

3 年後利率下跌為 7% 時， $P_3 = 101,808.02$ ，故因利率下跌價格上漲了 910.24 元，
即：

$$P'_3 = \sum_{t=1}^2 \frac{8,000}{(1+7\%)^t} + \frac{100,000}{(1+7\%)^2} = 101,808.02$$

$$\Rightarrow 101,808.02 - 100,897.78 = 910.24$$

32. 甲公司去年的股利為每股 2 元，投資者預甲公司今年與明年的股利成長率分別為 15% 與 20%；而從後年開始，股利成長率維持在 10%；假設投資者投資於甲公司應有的報酬率為 15%，則投資於甲公司的股票，今年的資本利得報酬率為何？【政大財管所、中原國貿所】

$$\begin{aligned} \text{Ans: } P_0 &= \frac{D_1}{(1+k)^1} + \frac{D_2}{(1+k)^2} + \frac{D_3}{(1+k)^3} + \dots \\ &= \frac{D_1}{(1+k)^1} + \frac{D_2}{(1+k)^2} + \frac{D_3}{(k-g)} \times \frac{1}{(1+k)^2} \\ &= \frac{2 \times (1+15\%)^1}{(1+15\%)^1} + \frac{2 \times (1+15\%)^1 (1+20\%)^1}{(1+15\%)^2} \\ &\quad + \frac{2 \times (1+15\%)^1 (1+20\%)^1 (1+10\%)^1}{15\% - 10\%} \times \frac{1}{(1+15\%)^2} \\ &= 50 \text{元} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P_1 &= \frac{D_2}{(1+k)^1} + \frac{D_3}{(1+k)^2} + \dots \\ &= \frac{D_2}{(1+k)^1} + \frac{D_3}{k-g} \times \frac{1}{(1+k)^1} \\ &= \frac{2 \times (1+15\%)^1 (1+20\%)^1}{(1+15\%)^1} + \frac{2 \times (1+15\%)^1 (1+20\%)^1 (1+10\%)^1}{15\% - 10\%} \\ &\quad \times \frac{1}{(1+15\%)^1} \\ &= 55.2 \text{元} \end{aligned}$$

本教師手冊係著作版權所有，若有抄襲、模仿、冒用情事，依法追究。
ISBN 978-957-43-0548-3

$$k = \frac{P_1 - P_0}{P_0} = \frac{55.2 - 50}{50} = 10.4\%$$

33. 有一家公司發行 A 與 B 兩種普通股股票，除了股利之外，其餘的權利與風險皆相同。今天為除息日，A 股股票的現金股利為每股 2 元，預期股利的成長為 4%，A 股的股價為 20 元（已除息）。B 股股票預期自 2 年後才能開始配現金股利（即 B 股明年沒有現金股利的配息權），且以後每年 B 股的現金股利的 80%。請問：B 股的合理股價為多少元？【中華經管所】

Ans：由於 A 股及 B 股風險及權利相同，故可以 A 股之折現率作為 B 股之折現率。

依股利折現模式：

$$P_A = \frac{D_1}{k - g} = \frac{D_0(1 + g)}{k - g}$$

$$20 = \frac{2 \times (1 + 4\%)}{k - 4\%}$$

$$\rightarrow k = 14.4\%$$

$$P_B = \frac{D_2}{(1 + k)^2} + \frac{D_3}{(1 + k)^3} + \dots$$

$$= \frac{\frac{D_2}{(1 + k)^1} + \frac{D_3}{(1 + k)^2} + \dots}{(1 + k)^1}$$

$$= \frac{\frac{D_2}{k - g}}{(1 + k)^1}$$

$$= \frac{2 \times (1 + 4\%)^2 \times 80\%}{(1 + 14.4\%)^1}$$

$$= 67.04 \text{ 元}$$

34. 中國石油化學公司發行之有擔保公司債還有 5 年到期，面額 10,000 元，票面利率為 8%，每年付息一次，請問：

本教師手冊係著作版權所有，若有抄襲、模仿、冒用情事，依法追究。
ISBN 978-957-43-0548-3

(1) 若目前市價為 112,000 元，則殖利率為多少？

(2) 若目前市價為 88,000 元，則殖利率為多少？

$$\text{Ans: (1) } 112,000 = \sum_{t=1}^5 \frac{8,000}{(1+YTM)^t} + \frac{100,000}{(1+YTM)^5}$$

$$YTM=5.212\%$$

$$(2) 88,000 = \sum_{t=1}^5 \frac{8,000}{(1+YTM)^t} + \frac{100,000}{(1+YTM)^5}$$

$$YTM=11.2688\%$$

35. 假設 Acap 公司會在今年年終付出每股 2.8 美元的股利，次年則會發出每股 3 美元的股利。你預期 Acap 的股價 2 年後會達到 52 美元。如果 Acap 的權益資金成本是 10%：

(1) 如果你計劃持有 2 年的 Acap 的股票，你會願意在今天付出多少錢來購買？

(2) 如果你只想持有 1 年，你願意付出多少錢？與(1)的價格差距為多少？

【輔大金融所】

$$\text{Ans: (1) } P_0 = \frac{2.8}{1+10\%} + \frac{3+52}{(1+10\%)^2} = 48$$

$$(2) P_1 = \frac{3+52}{1+10\%} = 50$$

$$P_0 = \frac{2.8+50}{1+10\%} = 48 \text{ (與持有 2 年價格相同)}$$

36. 假設吉祥公司今年現金股利是 2 元，公司成長率固定為 6%，公司 β 值為 1.5，無風險利率為 5%，市場報酬率為 10%。

(1) 試問吉祥公司合理的股票價格是多少。

(2) 假設吉祥公司經營策略改變，成長率增加為 8%，公司 β 值增加為 1.8；市場也發生變化，無風險利率增加為 8%，市場報酬率增加為 14%。試問：吉祥公司新的合理股票價格是多少？ 【身心障礙三特】

$$\text{Ans: (1) } P_0 = \frac{D(1+g)}{k-g} = \frac{2 \times (1+6\%)}{12.5\% - 6\%} = 32.62 \text{ (元)}$$

$$\text{其中, } k = R_f + (R_m - R_f) \times \beta = 5\% + (10\% - 5\%) \times 1.5 = 12.5\%$$

本教師手冊係著作版權所有，若有抄襲、模仿、冒用情事，依法追究。
ISBN 978-957-43-0548-3

$$(2) R' = 8\% + (14\% - 8\%) \times 1.8 = 18.8\%$$

$$P_0' = \frac{D(1+g)}{k'-g'} = \frac{2 \times (1+8\%)}{18.8\% - 8\%} = 20 \text{ (元)}$$

37. 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 $k = 13\%$ ，今年可以賺 $EPS = \$5$ ：

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

(2) 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？

(3) 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) 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？

(5) 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。

【高考】

$$\text{Ans: (1) } P_0 = \frac{D}{k} = \frac{5}{13\%} = 38.46$$

$$(2) g = ROE \times (1 - d) = 13\% \times 40\% = 5.2\%$$

$$P_0 = \frac{D_1}{k - g} = \frac{5 \times (1 - 40\%)}{13\% - 5.2\%} = 38.46$$

(3) 沒有。必須保留下來的盈餘可獲取高於必要報酬率 (13%) 的 ROE，如 ROE = 20% 時，股價為 60 元，即：

$$g' = ROE \times (1 - d) = 20\% \times 40\% = 8\%$$

$$P_0' = \frac{D_1}{k - g'} = \frac{5 \times (1 - 40\%)}{13\% - 8\%} = 60$$

(4) 重點是好的投資計畫，才能賺取高於 k 的 ROE，使股價上漲。

(5) 依公司治理角度，提高股利支付率可以降低自由現金流量，減少公司資源

本教師手冊係著作版權所有，若有抄襲、模仿、冒用情事，依法追究。
ISBN 978-957-43-0548-3

濫用或不當投資的代理成本，故同意之。

38. (1) 政府剛發行了一種公債，到期日為四年以後，每年於期末付息一次，面額 (face value) 為 \$100，票面利率 (coupon interest rate) 是 10%。假設該債券現在的到期殖利率 (yield to maturity) 是 10%。假設到期殖利率在一年後第一次付息之後馬上變成 12%，而且之後會停留在該水準，直到債券到期為止，如果投資人收到利息後，可以按此新的到期殖利率將利息再投資，每年可複利一次，請問公債到期時，投資人的實現報酬率 (realized yield of the bond) 是多少？
- (2) 重新假設到期殖利率在第一次付息之後馬上變成 8%，而且之後會停留在該水準，直到債券到期為止，如果投資人收到利息後，可以按此新的到期殖利率將利息再投資，每年可複利一次，請問公債到期時，投資人的實現報酬率 (realized yield of the bond) 是多少？
- (3) 該公債剛發行時存續期間 (duration) 是多少？【身心障礙三特】

Ans: (1) 發行價格 = 面額 100 (票面利率 = 殖利率)

利息與利息再投資收益之終值

$$= 10 \times (1+12\%)^3 + 10 \times (1+12\%)^2 + 10 \times (1+12\%) + 10 = 47.79$$

$$100 \times (1 + \text{實現報酬率})^4 = 47.79 + 100$$

$$\rightarrow \text{實現報酬率} = 10.26\%$$

(2) 利息與利息再投資收益之終值

$$= 10 \times (1+8\%)^3 + 10 \times (1+8\%)^2 + 10 \times (1+8\%) + 10 = 45.06$$

$$100 \times (1 + \text{實現報酬率})^4 = 45.06 + 100$$

$$\rightarrow \text{實現報酬率} = 9.75\%$$

(3) 存續期間

$$= \frac{10 \times 1}{(1+10\%)} + \frac{10 \times 2}{(1+10\%)^2} + \frac{10 \times 3}{(1+10\%)^3} + \frac{110 \times 4}{(1+10\%)^4}$$

$$= 3.49$$

39. P 公司預計明年發放每股現金股利 \$5，而股利發放率為盈餘的 50%。假如股利永遠以固定的 8% 成長，且股票要求報酬率為 13%，試計算成長機會之現值

本教師手冊係著作版權所有，若有抄襲、模仿、冒用情事，依法追究。
ISBN 978-957-43-0548-3

(PVGO)。**【調查三特】**

$$\begin{aligned} \text{Ans : } D_1 &= \text{EPS}_1 \times 50\% = 5 \text{ 元} \rightarrow \text{EPS}_1 = 10 \text{ 元} \\ g &= \text{ROE} \times (1 - d) = \text{ROE} \times 50\% = 8\% \rightarrow \text{ROE} = 16\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{NPV}_1 &= -\text{EPS}_1 \times (1 - d) + \frac{\text{EPS}_1 \times (1 - d) \times \text{ROE}}{R} \\ &= -10 \times 50\% + \frac{10 \times 50\% \times 16\%}{13\%} = 1.1538 \end{aligned}$$

$$\text{PVGO} = \frac{\text{NPV}_1}{R - g} = \frac{1.1538}{13\% - 8\%} = 23.08 \text{ (元)}$$

Best-Wise