風險趨避
股票市場
資產組合

經濟學原理

第22章 金融市場與風險

1. 風險趨避
2. 股票市場
3. 資產組合

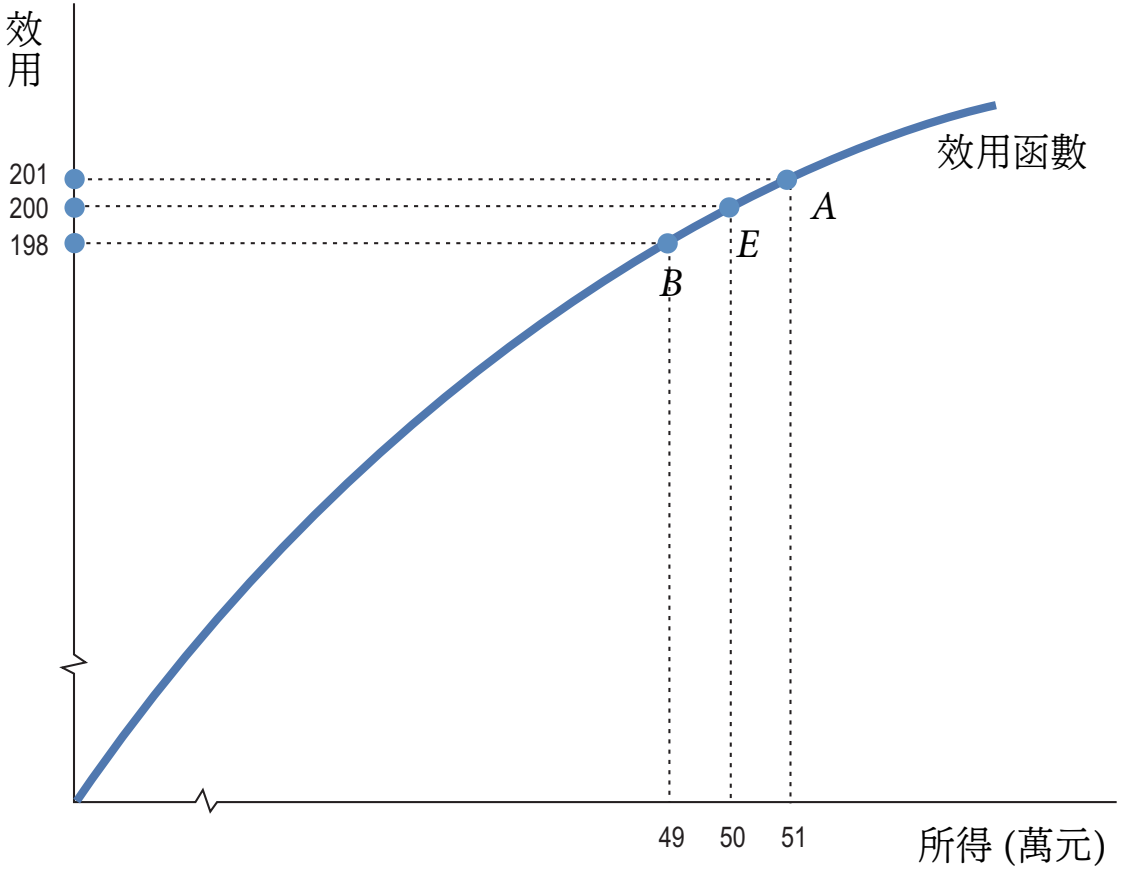
風險

- 風險 (risk): 未來事情或結果的不確定性
- 趨避風險 (risk aversion): 人不喜歡面對風險的本性

效用函數

- 效用 (utility): 衡量個人主觀滿足程度的指標
- 效用函數 (utility function): 效用水準與所得 (或財富) 之間的關係
- 邊際效用 (marginal utility): 所得再增加1單位時, 效用增加之數量
- 邊際效用遞減: 邊際效用隨著所得上升而下降之性質

風險趨避



- 邊際效用遞減
- 若所得確定是 50 萬元, 效用為 200 單位

賭局

- 加入賭局: 所得水準可能是49萬元或51萬元, 機會各半
- 若加入賭局, 預期效用 (expected utility) 降為199.5單位:

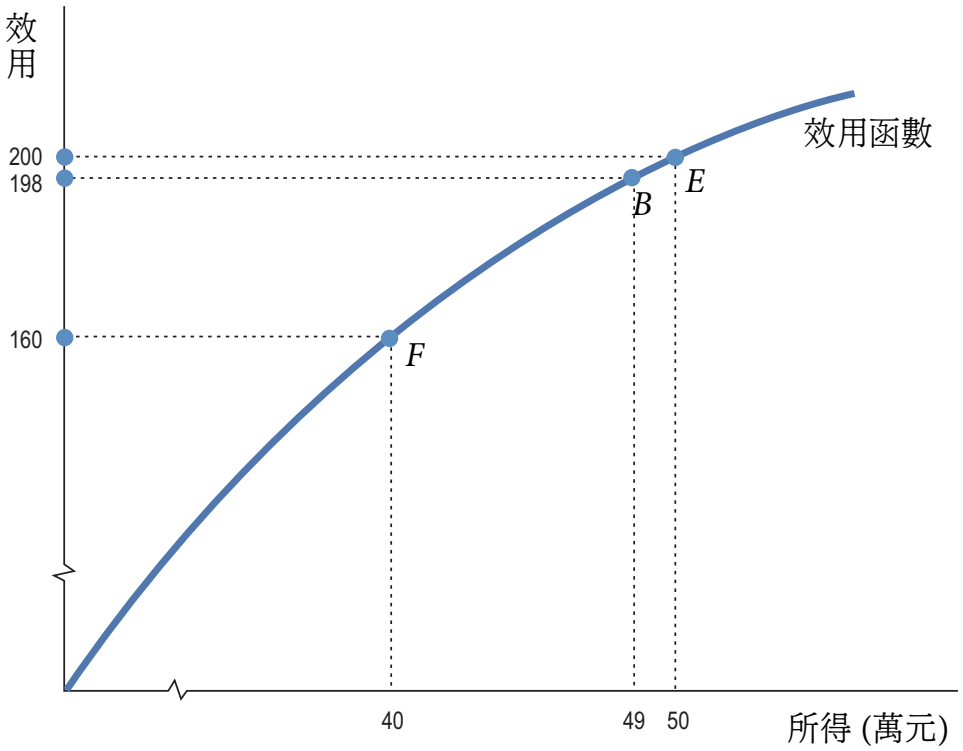
$$0.5 \times 201 + 0.5 \times 198 = 199.5\text{單位。}$$

- 加入賭局之後, 某甲的效用減少0.5單位, 故他不會加入賭局
- 如何解釋賭博行為?

保險

- 若機率各半, 加入賭局使預期效用下降
- 相反的, 加入保險 (insurance) 可去除不確定性, 故效用上升

保險市場



- 行車發生事故的機率是 10%, 故預期所得:
  $0.1 \times 40 + 0.9 \times 50 = 49$萬元。
- 若保險費率是 1 萬元, 則購買保險之後, 淨所得為 49 萬元 (確定值)
- 因為邊際效用遞減, 購買保險後之效用大於原預期效用

保險

- 汽車保險
- 人壽保險
- 健康保險
- 全民健保制度, 1995年開始實施
- 年金制度 (pension system): 處理人活得太久的風險

道德危機

- 金融市場具有保險市場降低風險的功能
- 但是, 保險市場有兩種狀況影響其運作: 道德危機與逆向選擇
- 道德危機 (moral hazard): 某人行為的後果是由他人共同負責時, 他會有作出不適當行為的傾向
- 例如, 保行車事故險者, 開車可能變得較不小心
- 企業的實際經營者 vs. 所有者

逆向選擇

- 逆向選擇 (adverse selection): 在保險市場上, 因為資訊不對稱導致保險費率偏高, 甚或交易無法出現
- 資訊不對稱 (asymmetric information): 交易的一方無法完全了解另一方的狀況
- 例如, 保險公司無法完全了解投保者之身體狀況; 又如, 保險公司無法完全了解投保行車事故險者之開車行為

金融資產之風險

- 不同金融資產報酬率之風險不同
- 定期存款之風險低, 報酬率 (利率) 也低
- 股票風險高, 平均報酬率也較高
- 股票市場之交易主要是次級市場 (secondary market) 之交易
- 相對的, IPO (Initial public offering); 例子, Facebook, 2012.2

台灣股票加權指數

- 股票指數 1966 = 100, 2010年12月指數為8,777

股票之投資報酬率

若本期為第0期, 股票價格為 s_0。下一期公司發放股利為 d_1 之後, 股票價格變成 s_1。則本期買入股票, 下一期出售; 股票報酬率等於:

$$\text{股票報酬率} = \frac{d_1 + s_1}{s_0} - 1。 \tag{1}$$

- 在第0期時, d_1 與 s_1 之值不確定

股票報酬率與名目利率

股票之風險較高, 故預期報酬率也應該較高若暫不考慮風險之不同,

$$R = \frac{d_1 + s_1}{s_0} - 1。$$

R 代表名目利率。經過移項之後, 本期股票價格為:

$$s_0 = \frac{d_1 + s_1}{1 + R}。 \tag{2}$$

以下假設各期利率相同, 都等於 R。

股票價格

同理,

$$s_1 = \frac{d_2 + s_2}{1 + R},$$

同理, 可寫出 $s_2, s_3, \ldots$。將以上各項依序代入前一期之股價, 經過整理可得:

$$s_0 = \frac{d_1}{1 + R} + \frac{d_2}{(1 + R)^2} + \frac{d_3}{(1 + R)^3} + \ldots \tag{4}$$

股價為未來各期股利折現值之加總。

若假設各期股利相同, 可導出: $s_0 = d/R$。

股票的本益比

股票的本益比 (price-earnings ratio, PE ratio),

$$\text{股票本益比} = \frac{\text{股票價格}}{\text{每股盈餘}}。$$

- 目前之股價除以公司在最近一個年期之平均每股盈餘
- 本益比上升通常表示投資人預期公司未來的盈餘會上升
- 以美國的股票市場之歷史資料計算, 美國股票之本益比長期平均大約是 15.0
- 美國谷歌公司 (Google) 之本益比在 2005 年曾超過 100

風險貼水

- 風險貼水 (risk premium): 高風險的股票與無風險的政府公債的報酬率之差異
- 以美國為例, 過去200年之間, 股票的實質平均報酬率約8% 美國政府公債的實質報酬率約3%, 故美國股票之風險貼水等於5%

資產組合

- 在財務管理上, 資產組合 (portfolio) 是指多種股票與債券之組合; 資產組合可以降低風險
- 假設 A, B 兩種股票, 每股都是50元。下一期確定可收到3元的股利; 但之後股價可能上升或下跌10%
- 若上升10%, 報酬率為16%; 若下跌10%, 報酬率等於 -4%
- 某甲有20萬元, 可以全部買 A 股, 或 A, B 兩股各買10萬元

由資產組合以降低風險

股價變動	股利	機率	報酬率	資產組合
A 股價上升 10%	3 元	50%	16%	20 萬元全部買 *A* 股票
A 股價下跌 10%	3 元	50%	−4%	預期報酬率為6%。
A, *B* 股價同時上升 10%	3 元	25%	16%	20 萬元平均分配於
A 上升 10%, *B* 下跌 10%	3 元	25%	6%	買 *A*, *B* 兩支股票;
A 下跌 10%, *B* 上升 10%	3 元	25%	6%	預期投資報酬率為6%。
A, *B* 股價同時下跌 10%	3 元	25%	−4%	

- 計算報酬率時, 假設 *A*, *B* 股價之變動是獨立事件 (independent events), 亦即, *B* 股價之變動不受 *A* 股價變動之影響; 反之, 亦然。
- 兩種資產組合之預期報酬率相等, 都等於 6%。在第 2 種組合下, 兩股價同時上升或下跌的機率降為 25%, 故風險下降 (比較行車保險的例子)

分散風險

- 分散風險 (diversification): 把資金分配在多種股票與債券以降低風險的作法
- 類似的例子: 把雞蛋分散在多個籃子裡
- 個股風險 (firm-specific risk): 僅影響某公司股價之風險
- 市場風險 (market risk): 影響市場上所有公司股價之風險
- 資產組合可降低個股風險, 但無法降低市場風險