

## 經濟學原理 (二) 期中考

每小題5分, 總分80分。答題時, 請說明推論過程。

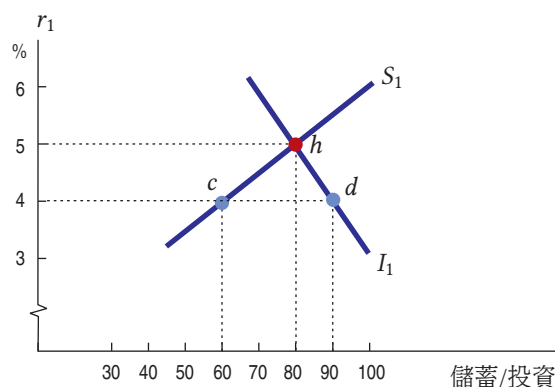
吳聰敏 (2019.4)

1. 某甲在2017年花了800萬元, 買了一間二手房子(屋齡10年)。他把房子租給某乙, 一年租金是30萬元。
  - (a) 請問某甲花費800萬元購買二手房子, 此項支出對應2017年 GDP 之變動為何?
  - (b) 某甲把房子租給某乙, 一年租金是30萬元。請分別從生產面與支出面說明, 此項活動所對應的2017年之 GDP 是多少?
2. 某國僅生產手機與稻米兩項產品, 從支出面計算, 2015-17年兩項產品產品的價格與數量如下(價格單位為元):

	手機		稻米	
	價格	數量	價格	數量
2015	5.0	1,000	2.0	1,000
2016	4.0	1,500	2.0	1,050
2017	3.0	2,500	2.0	1,100

早期主計處估算實質 GDP 是使用定基法 (fixed-based), 現已改用連鎖法 (chain-linked)。

- (a) 若使用連鎖法, 請以2015年為參考年 (reference year), 算出2017年的實質 GDP 之值。請扼要說明計算的方法。
  - (b) 若仍使用以往的定基法, 並以2015年為基期, 請算出2017年的實質 GDP 之值。請以本例說明, 為何主計處要改用連鎖法計算實質 GDP。
3. 一國之總合固定投資與儲蓄是共同決定的。下圖畫出甲國之總合儲蓄 ( $S_1$ ) 與總合投資 ( $I_1$ ) 圖形。



- (a)  $I_1$  與  $S_1$  之值受可貸資金市場利率之影響, 本小題推導兩者之關係。假設家庭也購買固定資本財, 以  $s_1$  代表其實質儲蓄, 請寫出  $s_1$  的兩種表示方法(不

需要推導)。再進一步推導總合儲蓄  $S_1$  與總合借貸餘額  $B_0/p_0$ ,  $B_1/p_1$ , 與  $I_1$  之關係。(  $B_0$  與  $B_1$  分別代表第 0 期與第 1 期之總合借貸餘額。)

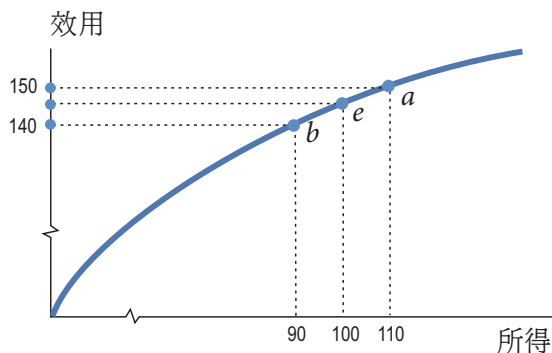
- (b) 現假設第 0 期的可貸資金市場已達均衡。假設經濟裡並無消費性借貸, 而所有的固定投資所需之資金都是借入。請以利率為縱軸, 畫出第 1 期借貸市場之供需圖形。圖中請標示, 當利率為 4% 時, 資金供給與需求各為多少?  $B_1/p_1$  等於多少?
- (c) 2018-19 年中美兩國貿易大戰, 甲國原來在中國生產的廠商現決定回國內投資設廠。假設回國的廠商打算增加 10 單位的固定投資, 並從國內市場借入資金, 請畫出新總合投資線。請說明達到新的均衡時, 固定投資會高於, 等於, 或低於 90 單位。為什麼?

4. 某家庭第 1 期實質所得大於 0 ( $y_1 > 0$ ), 但  $y_2 = 0$ , 而且,  $b_2 = 0$ , 跨期預算限制式如下:

$$\frac{b_0(1+R_0)}{p_1} + y_1 = c_1 + \frac{c_2}{1+r_1}$$

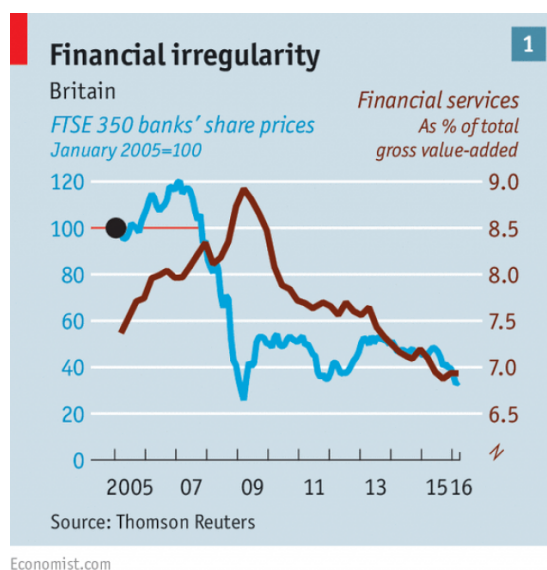
其中,  $b_0 > 0$ 。

- (a) 請畫出預算限制線, 標示  $(y_1, y_2)$  的位置, 以及預算線與橫軸交點的座標。
- (b) 本小題假設  $b_0 = 0$ 。現若實質利率  $r_1$  上升, 請問  $c_1$  之變動為何? 請由所得效果與替代效果解釋你的結果。
5. 某甲有資金 100 元, 效用函數如下圖。若不買股票, 某甲會把錢放在身邊 (不存銀行)。A 股票本期價格為 100 元, 下一期公司不發放股利, 但股價變成 90 元的機率是 25%, 上升為 110 元的機率是 75%。



- (a) 某甲可以繼續保有現金, 也可以買 A 股票。現已知他買了股票, 請問 e 點的高度不超過多少?
- (b) 現若有另一支股票 B, 其股利, 價格變動與機率恰與 A 相同, 並假設所得為 100 元時, 效用為 147。本小題假設兩股之價格變動為獨立事件。某甲可能只買 A 股, 或者, A, B 兩股各買 50 元。請問某甲會只買 A 股, 或會買 A, B 組合? (答題時, 請先算出預期效用。)
- (c) 沿續 (b) 小題, 但假設 A, B 兩股價之變動為百分之百正相關, 亦即, A 股價變動時, B 股價同向變動。請問某甲會只買 A 股, 或會買 A, B 組合? 答題時, 請算出 A, B 組合之預期效用。

6. 2009年金融海嘯時，英國金融業陷入嚴重衰退，金融業的附加價值應該大幅下降。不過，GDP 統計卻顯示，2009年金融產業的附加價值比率卻上升（“The trouble with GDP”, *Economist*, 2016.4.30）。請解釋為何如此？答題時，請說明金融服務之產值如何估算。



7. “Economic convergence” (*Economist*, 2014.9.13) 介紹經濟成長之研究。文章引述 Lant Pritchett (1997) 的論文。Pritchett 分析工業革命以來各國的經濟成長，指出 “the dominant feature of modern economic history”。
- (a) 請說明 Pritchett 的 “the dominant feature” 為何？
- (b) 文章接著介紹經濟學者 Robert Solow 的研究。Solow 認為，“over time, poor economies should catch up with rich ones”，他推論的起點是，“economies were poor because their workers had access to less capital”，(1) 請說明 “catch up” 的推論，(2) 請說明為何 Solow 的結論與上一小題的 the dominant feature 不符合。
8. “Paying for rain” (*Economist*, 2018.12.13) 介紹非洲新興的保險制度 (index insurance): “Data on rainfall or sample yields are crunched; a payout is triggered when an index falls below a threshold”。請說明 (1) index insurance 是針對什麼風險？(2) 這與傳統的保險制度之運作有何不同？

## 解答

1a 二手房子之買賣只是固定資本財之移轉, GDP 並無變動。

1b 從生產面計算, 某甲的房子創造 30 萬元的居住服務, 故 GDP 等於 30 萬元。從支出面計算, 某乙購買居住服務的的支出是 30 萬元, 故 GDP 也是 30 萬元。

2a 以 2015 年為基期, 2015-16 年的 RGDP 成長率為 37.14%; 以 2016 年為基期, 2016-17 年的成長率為 50.62%。2015 年之 GDP 為 7,000 元, 因此, 以 2015 年為參考年, 2017 年之 RGDP 為  $7,000 \times 1.3714 \times 1.5062 = 14,459$  元。

2b 以定基法計算, 2017 年的實質 GDP 等於 14,700 元 (2015 年為基期)。現代經濟裡, 資訊產品的特性是價格下降速度很快。例如, 本例之手機價格在 2015-17 年下降為 60%。在此情況下, 若以定基法計算, 會高估 RGDP。

3a 家庭第 1 期之實質儲蓄為:

$$s_1 = r_0 \cdot \frac{b_0}{p_0} + y_1 - c_1 = \left( \frac{b_1}{p_1} - \frac{b_0}{p_0} \right) + i_1$$

上式加總之後, 由第 2 個等式:

$$S_1 = \left( \frac{B_1}{p_1} - \frac{B_0}{p_0} \right) + I_1$$

3b 因為無消費性借貸, 所有固定投資的資金全部是借入, 故資金需求的位置與  $I_1$  相同。因為無消費性借貸, 資金供給線的位置與  $S_1$  相同。利率等於 4% 時, 資金需求為 90 單位, 但資金供給僅 60 單位。  $B_1/p_1 = 60 - 90 = -30$ 。

3c 廠商回國投資使  $I_1$  線右移 10 單位。新均衡點的利率高於 5%, 總合固定投資小於 90 單位。

4a 預算線與橫軸交點的座標為  $(b_0(1 + R_0)/p_1 + y_1, 0)$ 。

4b 因為  $b_0 = 0$ , 而且  $y_2 = 0$ , 故某甲第 1 期為貸出者。  $r_1$  上升時, 本期商品變得較昂貴, 故  $c_1$  減少。但是, 貸出者的所得上升, 故  $c_1$  增加。綜合所得效果與替代效果,  $c_1$  之變動不確定。

5a 若不買股票, 效用為  $e$  點的高度, 以  $x$  代表。若買股票, 預期效用為

$$0.25 \times 140 + 0.75 \times 150 = 147.5$$

已知某甲買了股票, 故  $147.5 \geq x$ , 故  $e$  點的效用不超過 147.5。

5b 只買 A 股之預期效用為 147.5。相對的, 若買 A, B 股組合, 兩股都下跌時, 預期效用為  $0.25^2 \times 140 = 8.750$ 。兩股都上漲時, 預期效用為  $0.75^2 \times 150 = 84.375$ 。A 股下跌, B 股上漲時, 預期效用為  $0.25 \times 0.75 \times 147 = 27.5625$ 。若 A 股上漲, B 股下跌時, 預期效用同上。綜合以上, 預期效用為 148.250, 他會買 A, B 組合。

5c A, B 組合之預期效用為 148, 與全部買 A 相同。兩種組合對某甲並無差別。

6 金融服務產值之估算是由銀行的貸出利率減借入利率 (利差, interest spread), 再乘上銀行貸出之總金額。金融海嘯時, 因為風險飆高, 故貸出利率大幅上升, 利差擴大, 因而出現金融產業附加價值上升之結果。

7a Pritchett 分析 19 世紀工業革命之來, 全球的經濟成長。他發現, 西歐國家的人均 GDP 持續上升, 但許多其他國家 (如大部分的非洲國家) 並未啟動現代經濟成長, 人均 GDP 成長率幾乎等於 0。因此, 兩組國家的所得差距持續擴大, 他稱之為是 “the dominant feature of modern economic history”。

7b Solow 認為 A 國的所得比 B 國低, 原因是 A 國的固定資本較少。因為資本邊際產量遞減, 因此 A 的資本勞動產量會比較高, 這會使 B 國的固定資本向 A 國移動, 造成 A 國的成長率相對上升, B 國成長率相對下降, 兩國的人均 GDP 會趨近於相同 (convergence)。

Solow 的結論是, 低所得國家的成長率會較高, 故各國所得水準差距應該縮小。這與 (a) 小題所說的 the dominant feature 不符合。

8 Index insurance 是針對農耕可能受氣候影響, 造成收穫減少之損失。傳統的保險制度的運作是受害者在農作欠收時, 必須向保險公司提出理賠申請。Index insurance 則是由衛星偵測降雨量與植被, 若降雨量低於某一水準, 或者棉被狀況不佳, 表示農家收成會減少, 保險公司即支付賠償。