

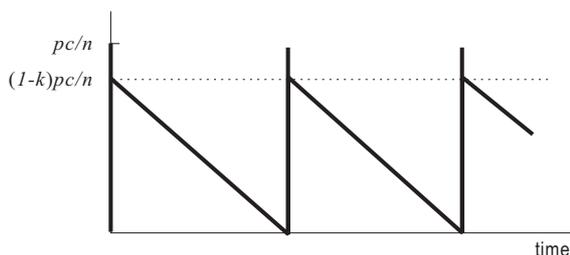
總體經濟學 (2) 第1次考試

每小題5分, 共65分。

吳聰敏 (2009.3)

答題時, 請說明理由。

1. 在台灣, 悠遊卡的使用越來越普及。下圖說明現金與悠遊卡並用時, 家庭對於現金之需求。某家庭每年消費支出 pc , 他前往銀行 n 次, 每次提款 pc/n 。提款之後, 他以所提現金的 k 比率將悠遊卡充值, 剩下的 $1-k$ 是手頭現金, $0 < k < 1$ 。如課本之假設, 家庭持續的消費, 故現金與悠遊卡內的餘額逐漸減少; 但下圖只畫出手頭現金之變化。到下次前往銀行時, 現金與悠遊卡餘額都減為 0。假設每次前往銀行之名目交易成本為 pa 。



- (a) 家庭求總成本 (利息成本與交易成本) 最低, 請推導出家庭的平均實質貨幣需求 (不含悠遊卡之餘額): \bar{m}/p 。
- (b) 假設經濟裡所有人都使用現金與悠遊卡, 由 (a) 小題之結果, 請寫下貨幣所得流通速度 v 之定義。當 k 值上升時, v 會上升, 下降, 或不變?
2. 央行發行貨幣的實質收入為:

$$\frac{M_t^s - M_{t-1}^s}{p_t}$$

2007年底, 準備貨幣餘額約新台幣 20,000 億元, 準備貨幣成長率 $\mu = 3\%$ 。2008年名目 GDP 約新台幣 120,000 億元。以 s 代表央行發行貨幣之名目收入占名目 GDP 之比率。

- (a) 請計算 2008 年之 s 值。
- (b) 現若準備貨幣成長率不是 3%, 而是 6%; 而央行發行貨幣之名目收入占名目 GDP 之比率變成 s' 。假設貨幣成長率上升為 2 倍時, 物價膨脹率上升為原來的 2 倍, 但實質 GDP 不變。請問 s' 會大於或小於 $2s$? 為什麼? 若無法比較, 請說明理由。答題時, 請導出 s 與 M_t^s/p_t 之關係。
3. 2009年3月21日的報紙報導, 「新台幣連五升, 單週升值 6.95 角, 央行昨天出重手阻升」。不少人認為阻升新台幣有助於出口, 提振景氣。課本第 9 章推導廠商增加 1 單位固定投資的報酬率如下:

$$\frac{q_{t+1}MPK_t + p_{t+1}(1 - \delta) - p_t}{p_t}$$

其中, p_t 為本期固定資本財的價格, q_{t+1} 下一期出口財的價格。

- (a) 以 R_t 代表名目利率, 請推導廠商決定固定投資的條件式, 並畫圖說明。畫圖時, 請以實質利率為縱軸。

(b) 台灣的進口財的大宗是生產原料與資本設備。某廠商所購買的機器設備都是國外進口。假設央行的阻升政策使 p_t 與 p_{t+1} 上升 10%，但 q_{t+1} 維持不變。請問阻升新台幣的政策對於均衡 GDP 之影響為何？答題時，請畫出商品供需均衡圖形。

4. 在 2008–09 年的金融風暴中，各國央行都調降利率，台灣央行也不例外。

- (a) 請簡要說明美國 Fed 調降的是什麼利率以及該利率的意義？並說明利率調降之後，貨幣供給如何隨之而改變。
- (b) 請簡要說明台灣央行調降的是什麼利率？並說明利率調降之後，貨幣供給是經由什麼途徑而改變。
- (c) 假設台灣央行的利率政策也可以類似 Taylor Rule 之公式來描述：

$$R = \pi + 2.0\% + 0.5(\pi - 2.0\%) + 0.5(\text{GDP gap}), \quad (1)$$

其中， R 為央行利率。首先，請解釋 GDP gap 之意義。其次，2009 年 3 月初央行利率為 1.25%。假設 $\pi = 1\%$ ，GDP gap = -3%，請問央行貨幣政策應更寬鬆或緊縮？請依據你的計算結果回答。

5. “Troubles tigers” (*The Economist*, 2009.1.31) 分析 2008 年全球金融風暴對亞洲國家之影響。

- (a) “It needs a new engine of growth: in future it must rely more on domestic consumption.” 請問 old engine 是什麼？本文作者為何認為，至少在未來幾年內亞洲國家不可能依賴 old engine 來成長？
- (b) 文章接下來說，“higher public spending on health, education and welfare support could encourage households to ... spend more”。請問為何上述的公共支出會使家庭的支出增加？

6. “Drastic times” (*The Economist*, 2009.1.10) 引用了兩位經濟學者對於以往所發生過的 14 次嚴重金融危機之研究，部分結果如下：

Peak-to-trough changes in severe financial crises		
	Cumulative changes, %	Duration, years
Equity prices	-56.0	3.4
Unemployment	7.0	4.8
GDP per person	-9.3	1.9

- (a) 根據以上的資料來預測美國 2008 年開始的金融風暴。若 2008 年初的失業率是 5%，請問此次金融風暴中美國的失業率最高會到多少？何時會發生？為什麼？
- (b) 台灣在此次金融危機雖然是間接受影響，但景氣衰退也很嚴重。2008 年 1 月台灣的股價指數約 9,000 點，2009 年 3 月 23 日，指數約 5,100 點。假設上表也適用於台灣，請預測今年下半年股價平均會高於或低於 5,100 點？請說明你的預測之根據。

解答提示

1a 以 \bar{m} 代表現金加悠遊卡餘額之平均值, \bar{m} 代表現金 (不含悠遊卡) 之平均值, 則

$$\bar{m} = (1 - k)\bar{m}。$$

因購買悠遊卡需要現金, 此一部分也有利息損失, 故總成本仍為

$$npa + \frac{Rpc}{2n}。$$

家庭選擇 n , 以求總成本最低。依據課本推導, 最適選擇為:

$$\frac{\bar{m}}{p} = \sqrt{\frac{ac}{2R}}。$$

因此,

$$\frac{\bar{m}}{p} = (1 - k)\sqrt{\frac{ac}{2R}}。$$

1b 依據定義, $v = pY/M^s$ 。上一小題所推導者為家庭之現金需求。以整體經濟而言, 上一小題中的 c 應以 Y 替代。因此,

$$v = \frac{1}{1 - k}\sqrt{\frac{2RY}{a}}。$$

當 k 值上升時, 貨幣所得流通速度也上升。

2a 以 Y 代表實質 GDP,

$$s = \frac{M_t^s - M_{t-1}^s}{p_t Y_t} = \frac{0.03 \times 20,000}{120,000} = 0.5\%。$$

2b 以 μ 代表貨幣成長率, Y 代表實質 GDP,

$$s = \frac{\mu}{1 + \mu} \frac{M_t^s}{p_t} \frac{1}{Y_t}。$$

當 μ 上升為 2 倍時, 物價膨脹率也上漲, 故 M_t^s/p_t 下降。此外, $\mu/(1 + \mu)$ 之值由 $0.03/1.03$ 變成 $0.06/1.06$, 也小於 2 倍; 故 $s' < 2s$ 。另外一種解法如下:

$$s = \frac{\mu}{1 + \mu} \frac{M_t^s}{p_t} \frac{1}{Y_t} = \frac{\mu}{1 + \mu} \frac{M_t^s}{(1 + \pi)p_{t-1}} \frac{1}{Y_t}$$

當 μ 與 π 上升為原來的 2 倍時, $s' < 2s$ 。

3a 廠商最適選擇時, 固定投資之報酬率與名目利率 R 相等。以 $p_{t+1}/p_t - 1$ 代表物價膨脹率 π_t , 最適選擇條件為:

$$r_t = \frac{q_{t+1}}{p_{t+1}} \text{MPK}_t - \delta,$$

其中, δ 為折舊率。

3b 由 (a) 小題的結果可知, p_{t+1} 上升 10%, 而 q_{t+1} 與實質利率都不變時, 廠商的最適資本存量下降, 故投資需求也下降。由商品總合供需均衡圖形可知, 均衡 GDP 與實質利率都下降。

4a Fed 調降的是聯邦基金利率 (federal funds rate), 這是銀行之間的短期融通利率。Fed 宣布調降利率之後, Fed 債券操作員自市場買入債券, 一直到利率下降至 1.25% 為止。Fed 買入債券時即釋出貨幣, 故準備貨幣增加。

4b 台灣央行請降主要是重貼現率與短期融通利率, 這是商業銀行向央行借入時之利率。央行利率下降時, 商業銀行向銀行借入的動機增加, 但商業銀行不一定會向央行借入。若商業銀行向央行借入, 則貨幣發行增加。

4c GDP gap 之定義如下:

$$\text{GDP gap} = \frac{\text{RGDP} - \text{trend RGDP}}{\text{trend RGDP}}。$$

將 π 與 GDP gap 之值代入, $R = 1\%$ 。現行利率 1.25%, 故央行應該將利率降為 1%, 採更寬鬆之貨幣政策。

5a 以往許多亞洲國家是靠出口來刺激經濟成長。一般人預期, 美國的景氣衰退會持續較長時間, 而且, 金融風暴使美國家庭所持有的資產 (股票與房地產) 價值減少, 因此, 預期美國的消费減少, 進口也會減少。

5b 家庭的儲蓄主要用醫療支出, 小孩的教育支出, 以及退休之後的支出。如果國家的福利政策包含以上各項, 則家庭的儲蓄減少, 消費支出增加。

6a 依據表中資料, 經過 4.8 年之後失業率會上升 7%, 因此, 約在 2012 年底美國失業率會上升為 12%。

6b 依據表中資料, 經過 3.4 年之後股價達最低點, 下降幅度為 56%, 以 2008 年 1 月為起點, 約在 2011 年中股價會降到 $9,000 \times 0.44 = 3,960$ 點。2009 年 3 月下旬, 股價為 5,100 點, 故下半年股價低於 5,100 點的機率較高。

不過, 若假設股價從 9,000 點下降到 3,960 點之間, 每年下降幅度相同。換言之, 每年平均下跌 $56\%/3.4 = 16.5\%$, 或者, 下跌 $9,000 \times 16.5\% = 1,482$ 點。2009 年底應該跌到

$$9,000 - 2 \times 1,482 = 6,036。$$

2009 年 3 月之股價為 5,100 點, 故預期 2009 年下半年股價會上升。