

總體經濟學 期末考 (Spring 2005)

1. 外生成長模型 [共 30 分]

Solow-Swan 模型的資本累積方程式為 $\dot{\tilde{k}} = sf(\tilde{k}) - (g + \delta + \lambda)\tilde{k}$ ， \tilde{k} 代表資本/有效勞動之比， g 及 λ 為人口成長率及技術進步率，假設 $g, \lambda > 0$ 。其他變數如往例，不再贅述。

- (1) [5 分] 請決定恆定狀態下每人資本 k 及總合資本 K 之成長率，並繪出對應之時間軌跡圖。
- (2) [5 分] 請引申黃金律 (Golden Rule) 條件 [註：黃金律保證恆定狀態下，平均有效勞動之消費水準為極大]。
- (3) [5 分] 假設總合生產函數為 Cobb-Douglas 形式： $Y = K^\alpha (AN)^{1-\alpha}$ 。請求解黃金律狀態下之資本/有效勞動比 \tilde{k} 及儲蓄率 s 。
- (4) [10 分] 體系原處於恆定狀態，請分析人口外流 (N 下降， g 不變) 對每人資本 k 、每人產出 y 、總合資本 K 及總合產出 Y 之影響，並繪出對應之時間軌跡圖。
- (5) [5 分] (承上題) 請分析人口外流對要素價格之影響，並以直觀簡要說明勞動份額與要素替代彈性之關係。

2. 內生成長模型：人力資本與經濟成長 [共 25 分]

Lucas 內生成長模型包括兩個決策問題，簡述如下 (變數定義如往例)：

消費者：

$$\begin{aligned} \max_{\{c_t, n_t, H_{t+1}\}} \quad & \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t u(c_t) \\ \text{subject to} \quad & c_t = w_t n_t H_t, & [\text{預算限制}] \\ & H_{t+1} = [1 + b(1 - n_t)] H_t, H_0 > 0. & [\text{人力資本累積}] \end{aligned}$$

生產者：

$$\begin{aligned} \max_{\{n_t, H_t\}} \quad & \pi_t = y_t - w_t n_t H_t & [\text{利潤函數}] \\ \text{subject to} \quad & y_t = A_t n_t H_t. & [AK \text{ 生產函數}] \end{aligned}$$

- (1) [10 分] 請以直觀討論消費者勞動供給 n_t^s 或教育需求 $e_t^d = 1 - n_t^s$ 之性質。
- (2) [5 分] 請引申本模型之全面均衡解。
- (3) [10 分] 請分析 A_t 暫時下降對均衡之影響，並繪出 $\ln H_t$ 及 $\ln C_t$ 之時間軌跡。 A_t 下降之時間若拉長， $\ln H_t$ 及 $\ln C_t$ 之時間軌跡有何變化？

3. 貨幣需求：Baumol-Tobin 存貨模型 [共 20 分]

根據 Baumol-Tobin 模型，持有貨幣之成本包括利息成本及交易成本，即

$$Cost = \frac{\phi CR}{2} + \frac{\gamma}{\phi},$$

式中， R = 名目利率， γ = 單位交易成本， ϕ = 提領時間， C = 消費量。

- (1) [5 分] 請引伸 Baumol-Tobin 貨幣需求函數。
- (2) [5 分] 請簡要討論交易量上升對貨幣需求的影響。在本模型中，持有貨幣為何具有規模經濟？
- (3) [5 分] 因應宵小詐騙，政府規定 ATM 轉帳上限自 10 萬元降為 3 萬元。此一政策對貨幣需求有何影響？
- (4) [5 分] 考慮包含 Baumol-Tobin 貨幣需求之 RBC 模型。請簡要討論生產面暫時性衝擊對均衡價格的影響，產出與價格之相關性為何？

4. 控制物價緊縮 [共 25 分]

假設日本的貨幣供給以每年 4% 成長，民眾的實質貨幣需求為

$$\ln M_t - \ln P_t = 2 \ln Y_t - 0.5 R_t.$$

假設實質利率為 3% 且固定不變，但實質所得以每年 2% 成長。

- (1) [10 分] 著名經濟學家 Paul Krugman 曾建議日本政府應採取擴張性貨幣政策，使物價溫和上漲才能使其經濟起死回生。假設日本中央銀行想要使物價水準以每年 3% 成長，請問應如何調整其貨幣政策才能達成目標？請分析並圖示物價水準及名目利率的時間軌跡，並計算物價水準於政策施行當期的變動幅度 [註：假設日本民眾能夠立刻調整貨幣餘額]。
- (2) [10 分] 假設日本政府於 2005 年宣佈將於兩年之後(即 2007 年)才開始實施上述政策，請分析並圖示物價水準及名目利率的時間軌跡。物價水準於政策宣佈當期的變動幅度比題(1)大還是小？
- (3) [5 分] 若日本政府宣佈 5 年之後才開始實施上述政策，請問題(2)之時間軌跡有何變化？請簡要分析。