

總體經濟學 期中考 (Spring 2010)

1. 生產面衝擊的均衡分析[計 50 分]

某經濟體系由消費者及廠商所組成，政府不存在。廠商雇用勞動 n_t 以求取利潤 $d_t = A_t f(n_t) - w_t n_t$ 之極大， A_t 為生產面衝擊。消費者之跨期選擇問題給定如下：

$$\begin{aligned} \max_{\{c_t, l_t, n_t, b_t\}} & \sum_{t=1}^{\infty} \beta^{t-1} u(c_t, l_t) \\ \text{subject to} & c_t + b_t = d_t + w_t n_t + (1 + r_{t-1}) b_{t-1}, \\ & l_t + n_t = 1, \quad b_0 = 0. \end{aligned}$$

此一經濟體系之全面均衡要求商品、勞動及債券市場同時達成均衡。

- (1) [5 分] 請以直觀推演消費者決策問題的最適邊際條件。
- (2) [5 分] 請根據上題之最適條件簡要討論消費需求 c_t^d 及勞動供給 n_t^s 受到哪些外生變數的影響。
- (3) [10 分] 請以商品、勞動及債券市場分析 A_t 暫時性上升 的 t 期均衡效果，包括消費、勞動、產出、實質利率及實質工資。
- (4) [10 分] 請以商品、勞動及債券市場分析 A_t 永久性等量上升 的 t 期均衡效果，包括消費、勞動、產出、實質利率及實質工資。
- (5) [10 分] 假設 $A_t = (1 + g)^{t-1}$ ，即 A_t 以 $g > 0$ 速度成長。令 $u(c, l) = \ln c + \ln l$ 且 $f(n) = n^\alpha, 0 < \alpha < 1$ 。請求解 t 期之均衡消費、勞動、產出、實質利率及實質工資。
- (6) [10 分] 請以商品、勞動及債券市場分析上題中 g 上升的均衡效果。你的分析結果與上題之解是否一致？

2. 財政政策的均衡分析[計 20 分]

假設上題之經濟體系包括政府。政府向消費者課徵定額稅 T_t ，收入用於消費性支出 G_t ，不足之數以公債 B_t^g 融通，其預算限制式可表為

$$G_t = T_t + [B_t^g - (1 + r_{t-1})B_{t-1}^g].$$

- (1) [10 分] 請以本題模型證明李加圖等值定理成立。
- (2) [10 分] 假設政府以定額稅 T_t 融通 G_t 暫時性增加。請以商品、勞動及債券市場分析此一政策的均衡效果。如果改用公債 B_t^g 融通，結果有何不同或相同？

3. 投資需求[計 30 分]

假設廠商以一單位勞動及前期資本 k_{t-1} 生產，其生產函數為 $y_t = f(k_{t-1})$ 。政府向廠商課徵營所稅 ϕ ，並給予 γ 比例之投資抵減(investment tax credit)。廠商追求價值之極大，其決策問題給定如下：

$$\begin{aligned} \max_{\{k_t\}} \quad & \sum_{t=1}^{\infty} \frac{d_t}{(1+r_1)\cdots(1+r_{t-1})} \\ \text{subject to} \quad & d_t = (1-\phi)[f(k_{t-1}) - w_t] - (1-\gamma)[k_t - (1-\delta)k_{t-1}]. \end{aligned}$$

- (1) [10 分] 請以直觀逐步推演廠商決策問題的最適邊際條件。
- (2) [5 分] 請討論投資需求與期初資本 k_{t-1} 及折舊率 δ 的關係。
- (3) [10 分] 請分別討論營所稅率 ϕ 下降及投資抵減率 γ 上升對廠商投資需求的影響。
- (4) [5 分] 令 $y = k^\alpha, 0 < \alpha < 1$ 。假設 $\alpha = 0.4$ 。政府宣布營所稅率自 $\phi = 25\%$ 降為 $\phi = 17\%$ 。請問最適資本存量將大約變動(上升或下降)多少百分比？
[提示： $d \ln(1-x)/dx = -1/(1-x)$]