

MACROECONOMICS

Homework # 8

Due: May 26, 2026

1. 假設政府要對兩個商品課徵消費稅，其邊際稅率分別為： τ_1, τ_2 ，稅後商品價格上升幅度分別為： $\Delta p_1 (= \tau_1 p_1), \Delta p_2 (= \tau_2 p_2)$ ，商品消費量減少的幅度分別為： $\Delta x_1, \Delta x_2$ ，政府預算限制式為： $G = \tau_1 p_1 x_1 + \tau_2 p_2 x_2$ ，其中 G 為政府支出，假設全部由消費稅來融通。假設政府的目的是求社會福利無謂的損失最小，此無謂損失約為： $(1/2)\Delta x_1 \Delta p_1 + (1/2)\Delta x_2 \Delta p_2$ （即兩個商品 *Harberger triangle* 面積之和）。此問題可用拉式乘數 (*Lagrange multiplier*) 求解，令拉式函數為：

$$L = \{ (1/2)\Delta x_1 \Delta p_1 + (1/2)\Delta x_2 \Delta p_2 \} + \lambda \{ G - \tau_1 p_1 x_1 - \tau_2 p_2 x_2 \}$$

其中政府的選擇變數為 τ_1, τ_2 ，而 λ 為拉式乘數。請導出 Ramsey 反彈性法則

(*reciprocal elasticity rule*): $\varepsilon_1 / \varepsilon_2 = \tau_2 / \tau_1$,¹ 其中 $\varepsilon_1 = -\frac{\Delta x_1}{x_1} \frac{p_1}{\Delta p_1}$, $\varepsilon_2 = -\frac{\Delta x_2}{x_2} \frac{p_2}{\Delta p_2}$,

分別為兩商品需求的價格彈性（以絕對值表示）。(50%)

2. 義大利經濟學家 Vilfredo Pareto 在 1906 年提出著名的 80/20 法則，因為他觀察到義大利 80% 的土地掌握在 20% 的人手裡。跨國線上交易支付平台 PayPal 創辦人 Thiel 在他從 0 到 1 的書中曾有如下敘述：“成功的企業長得都不一樣，每家公司靠解決一個獨特的問題而贏得獨占地位；倒閉的企業則都一樣，無法從競爭中逃脫。”² Thiel 顯然認同 80/20 法則，他認為經濟學強調競爭會帶來效率是錯的，因為 80% 的利潤掌握在 20% 的人手裡，所以獨佔才是王道。你同意他的想法嗎？還是你對 80/20 法則這個所謂的「巴雷多原理 (*Pareto Principle*)」有其它的解釋？試說明之。(50%)

¹ Frank P. Ramsey, "A Contribution to the Theory of Taxation," *Economic Journal*, 1927, 47-61.

² Peter Thiel, *Zero to One*, Crown Business, 2014, p. 34 (從 0 到 1, 天下雜誌, 2014, 頁 52).