

MACROECONOMICS (II)

Midterm Exam

April 18, 2024

1. 假設某代表性個人追求效用現值和 $E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t u(c_t)$ 極大，其第 t 期的預算限制式為： $py_t + \sum_{i=1}^n d_{it}s_{it} + Rb_t = pc_t + \sum_{i=1}^n p_{it}^s(s_{i,t+1} - s_{it}) + (b_{t+1} - b_t)$ ，其中 c_t 為消費， y_t 為實質所得（假設為外生隨機變數）， s_{it} 為第 t 期期初持有的第 i 種股票數量， d_{it} 為第 i 種股票每股現金股利， b_t 為第 t 期期初持有的債券金額， p_{it}^s 為第 i 種股票每股股價， p 為商品價格， R 為債券利率（ p 和 R 都假設不隨時間改變）， $0 < \beta < 1$ ， E_0 為基於第 0 期資訊集合的條件期望值運算符號。
- (1) 請寫下此問題的 Bellman 方程式。(5 分)
 - (2) 請導出此問題的隨機 Euler 方程式，並解釋其經濟意義。(15 分)
 - (3) 若此 n 種股票的資產組合以指數股票型基金 (exchange traded fund, ETF) 的方式銷售，¹ 而市場預期 Fed 可能會降息，請問此時 ETF 的價格會上升、下降，還是不受影響？為什麼？(10 分)
2. 財務理論和總體經濟學一般有所謂效率市場假說 (*efficient market hypothesis*, EMH)，這個理論大致上是說：沒有人可以打敗市場，因為股價就像喝醉酒的人一樣，會出現隨機漫步 (*random walk*) 的現象。
- (1) Markowitz 的資產選擇理論可說是 EMH 的代表，請問它和凱利準則 (*Kelly criterion*) 主要的差別是什麼？(10 分)
 - (2) 如果 EMH 成立，根據凱利公式 (*Kelly formula*)，投資人應該投入股市的資金比例是多少？還是無從得知？試說明之。(7 分)
 - (3) 根據 Lucas 的資產定價模型，EMH 成立的條件之一是風險中立，可是 Tobin 從 Markowitz 理論延伸出的平均數-變異數分析 (*mean-variance analysis*)，卻假設投資人為風險趨避者 (變異數的邊際效用為負)，請問這是否是一個矛盾的現象？試說明之。(8 分)

¹ ETF 是一籃子股票的加權平均，因此 ETF 的價格是各股股價的加權平均，每期的配息則是各股股利的加權平均，而其權數可固定，也可隨時間改變。

3. 日銀總裁植田和男三月十九日終於決定日本十七年來的第一次升息，將無擔保隔夜拆款利率的目標值從 -0.1% 提升到 0~0.1% 的區間，結束八年來的負利率政策。² 台灣央行也在日銀升息兩天後的理監事會議中決定升息，將重貼現率由原來的 1.875% 上修至 2%。
- (1) 日本和台灣的升息多半和通膨有關，你認為兩國的通膨主要是來自成本推動 (*cost push*)，還是需求拉動 (*demand pull*)？為什麼？(10 分)
 - (2) Smith 認為物價是由工資、利潤、地租等組成，³ 你能用他的理論來說明你在前一小題的答案嗎？試說明之。(10 分)
4. 交易成本 (*transaction cost*) 的概念主要由 Coase 提出，但其實 Smith 和 Keynes 早有類似的想法，只是用了不同的名詞，譬如 Smith 的銷往市場的成本 (*cost of bringing it to market*)，以及 Keynes 的使用者成本 (*user cost*) 等均屬之。⁴
- (1) 在賽伊法則 (*Say's Law*) 成立時，是否隱含所有市場都是完全競爭市場的假設？試說明之。(10 分)
 - (2) 一般教科書假設資本市場是完全競爭，這表示當資本市場達到均衡時，資本邊際效率 (*marginal efficiency of capital, MEC*) 會大於、小於，還是等於實質利率？Keynes 認為資本市場是完全競爭嗎？試說明之。(7 分)
 - (3) Keynes 是否認為動物本能 (*animal spirit*) 是導致景氣循環的主要因素？試說明之。(8 分)
5. (bonus points) 本題可以不答，答對可得 5 分，答錯不扣分。
- The discipline of colleges and universities is in general contrived, not for the benefit of the students, but for the interest, or more properly speaking, for the ease of the masters... Where the masters, however, really perform their duty, there are no examples, I believe, that the greater part of the students ever neglect theirs. No discipline is ever requisite to force attendance upon lectures which are really worth the attending, as is well known wherever any such lectures are given.
- 以上這段話是出自：(A) Adam Smith, (B) Ronald Coase, (C) Milton Friedman, (D) Alfred Marshall, (E) Robert Lucas, (F) Gary Becker?

² 日銀聲明為：“The Bank will encourage the uncollateralized overnight call rate to remain at around 0 to 0.1 percent.” (https://www.boj.or.jp/en/mopo/mpmdeci/mpr_2024/k240319a.pdf)。日銀從 1990s 開始和 Fed 一樣，以公開市場操作為主要的貨幣政策。

³ Adam Smith, *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, 5th edition, 1789, Bk. I, Ch. VI.

⁴ <https://web.ntpu.edu.tw/~guan/courses/Big3.pdf>