

MACROECONOMICS (II)**Final Exam**June 5, 2025

1. 在一國的經濟發展過程中，通常會經歷如下三個階段：停滯 (stagnation)、轉換 (transition)，和成長 (growth)。Lucas 認為只討論生產但不討論效用 (with production but without utility) 的古典理論可能無法解釋這三個階段。¹
 - (1) 請試著不用效用來解釋為什麼會產生這三個經濟發展階段。² (15 分)
 - (2) 進入成長階段的國家是否從此就可以高枕無憂，不會再碰到停滯和轉換等階段？如果不會，請說明原因；如果會，那麼是什麼因素使得經濟發展階段產生逆轉的現象呢？試說明之。(10 分)
2. 人工智慧 (artificial intelligence, AI) 的技術已經日趨成熟，未來許多工作都可能由 AI 取代，然而這並不是人與機器戰爭的第一回，事實上在兩百多年前 Ricardo 就曾經擔心過這個問題。³
 - (1) Ricardo 擔心機器取代人力，會使失業增加，工資下降，但兩百多年來這些副作用最終並未發生，你認為主要原因為何？(10 分)
 - (2) Acemoglu 則認為 AI 對未來十年的總要素生產力 (total factor productivity) 不會有顯著影響，⁴ 你認為他說得有道理嗎？試說明之。(10 分)
3. 在經濟學教科書中，公平與效率通常是無法並存的兩個概念。為了追求效率，必須捨棄公平；而為了公平，通常會使效率降低。
 - (1) 導致公平與效率對立最重要的假設是什麼？在什麼假設下，公平與效率有可能是一致的？試說明之。(15 分)
 - (2) Piketty 認為 $r > g$ 是造成所得分配不公的主要原因，⁵ 可是在次級房貸風暴後出現佔領華爾街示威運動，而美國的利率也趨近於零， $r > g$ 和所得分配不公，似乎不再同時成立，請說明這是否是 Piketty 的反例？(10 分)

¹ Robert E. Lucas, Jr. "The Industrial Revolution: Past and Future," *Lectures on Economic Growth*, Harvard University Press, 2002, 109-188.

² Adam Smith, Karl Marx, Arthur Lewis 等經濟學家都不用效用解釋經濟發展。

³ David Ricardo, *Principles of Political Economy and Taxation*, 3rd edition, 1821, 他在此書最後一版新增 "On Machinery" 一章，用來討論機器可能帶來的影響。

⁴ Daron Acemoglu, "The Simple Macroeconomics of AI," *Economic Policy*, 2025, 13-58.

⁵ Thomas Piketty, *Capital in the Twenty-First Century*, Harvard University Press, 2014.

4. 經濟成長和經濟發展是經濟學兩個重要的研究領域，前者可以說是後者的一部分，而兩者都可以用總合生產函數 (*aggregate production function*) 這個概念來分析和討論。
- (1) 內生成長理論 (*endogenous growth theory*) 共有三個階段，分別是 Romer 的外部性模型，⁶ 和 R&D 模型，⁷ 以及 Lucas 在 LSE 的演講 (即 *Phillips Lecture*)。⁸ 假設總合生產函數為 $Y = F(A, K, L)$ ，其中 A 代表技術水準，請說明此三代模型對 A 的假設分別是什麼？(15 分)
- (2) 其實三代內生成長模型都和 Coase 的理論有關，請利用任何一代為例，說明它和寇斯定理 (*Coase Theorem*) 或是寇斯猜想 (*Coase Conjecture*) 的關係。(15 分)
5. 本題可以不答，但答對可得 5 分，答錯不扣分。 請問誰說了以下這段話：
“[W]e do not assume that competition is perfect. Perfect competition requires a perfect knowledge of the state of the market...The older economists...partly because the term “free competition” had become almost a catchword, partly because they had not sufficiently classified and conditioned their doctrines, they often seemed to imply that they did assume this perfect knowledge.”
(A) Adam Smith, (B) Ronald Coase, (C) Milton Friedman, (D) Alfred Marshall, (E) John Maynard Keynes, or (F) Friedrich Hayek?

⁶ Paul M. Romer, “Increasing Returns and Long-Run Growth,” *Journal of Political Economy*, 1986, 1002-1037.

⁷ Paul M. Romer, “Endogenous Technological Change,” *Journal of Political Economy*, 1990, S71-S102.

⁸ Robert E. Lucas, Jr. “Ideas and Growth,” *Economica*, 2009, 1-19.