

國立臺灣大學

開放式課程

《經濟學原理》

第三十講

生產與成長 (下) (Ch.25)

授課教師：國立臺灣大學經濟學系 林明仁教授

授課大綱：國立臺灣大學 開放式課程



【本著作除另有註明外，採取創用 CC「姓名標示—非商業性—相同方式分享」臺灣 3.0 版授權釋出】

※本課程指定教材為 N. Gregory Mankiw: Principles of Economics (2012), 6th edition.

- More on Production function:

- MPL, MPK
- 勞動生產力：Taiwan 2006
 - GDP 為新台幣 12,350,638 百萬元 (2001 年幣值)
 - 就業人口 1,011.1 萬人
 - 工業及服務業員工每月平均工作 180.8 小時
 - 勞動生產力等於 563.0 (元/小時)
 - 這是每單位勞動在使用給定的資本量下創造的總產值
 - 若在速食店打工，1 小時的工資大約是 90 - 110 元
 - 大學教授：10 萬/160 = 625 元！

- A Simple Model

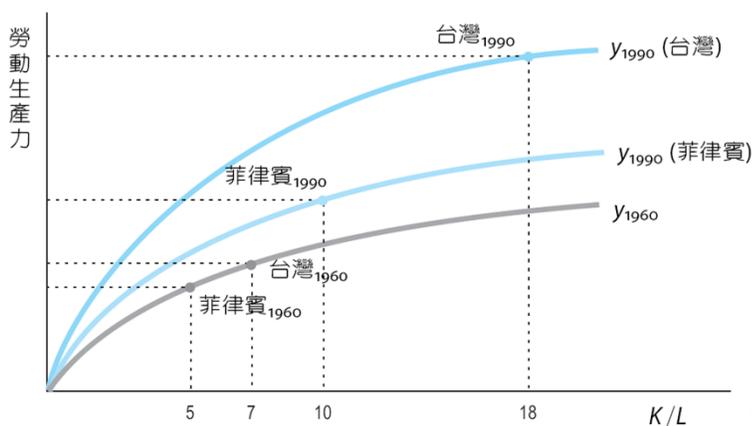
若生產函數為 Cobb-Douglas, 則:

$$\frac{Y}{L} = A \left(\frac{K}{L} \right)^\beta$$

因此, 影響勞動生產力的因素有二:

- 生產技術水準, A
- 資本/勞動投入比率 K/L

- 以此一簡單模型來理解長期經濟成長



1960：台灣和菲律賓在同一技術水準上，台灣每人平均資本高，成長率低。1990 台灣技術水準領先菲律賓，每人平均資本還是領先，而成長率也比較高。

- 以此模型來計算清國統治時期台灣的經濟(不)成長

若生產函數為 Cobb-Douglas, $y = Ak^\beta$, 則

$$\frac{\Delta y}{y} = \frac{\Delta A}{A} + \beta \frac{\Delta k}{k},$$

清國統治台灣的212年之間,

- 耕地面積的成長率 $\Delta K/K = 1.25\%$
- 人口成長率 $\Delta L/L = 1.31\%$
- 因此, $\Delta k/k = 1.25 - 1.31\% = -0.06\%$
- 傳統農業經濟, $\Delta y/y = 0$ 。假設 $\beta = 0.4$, 則
 $\Delta A/A = 0.4 \times 0.06\% = 0.024\%$
- 傳統農業經濟之技術進步:
新作物品種, 水利建設, 肥料, 單期作改變為雙期作等



- Malthus 的人口論與傳統農業經濟：

- 傳統農業經濟雖有耕地、人口增加以及技術進步的情形，但每人平均國民所得卻一直停留在 500 至 800 美金，why?
- Malthus: On Population:
- Carlyle: Dismal science (憂鬱的科學)
- population growth - “misery and vice” (痛苦與邪惡)!
- Malthus’ Population Model

- 台灣的現代經濟成長之一：日本時代

- 台灣的現代經濟成長出現於日治初期。學者估計，1910 - 42 之間， $\Delta A/A = 2.048\%$ 。1920 前：肥料推廣與水利衛生建設。1920 後：新品種與耕種技術進步。 $\Delta Y/Y = 1.73\%$
- 法律與治安 (law and order)
- 保障財產權 - 1898 臨時台灣土地調查
- 基礎建設 - 縱貫鐵路

- 強化市場制度
- 殖民與剝削？-米糖相剋
- 台灣的現代經濟成長之二 1960-2005
 - 亞洲四小龍：台灣、香港、南韓、與新加坡
 - 1960 年，台灣平均每人 GDP 之排名為第 65 (n=106)，2005 年，全世界排名第 28 (n=148)，why?

若生產函數為 Cobb-Douglas,

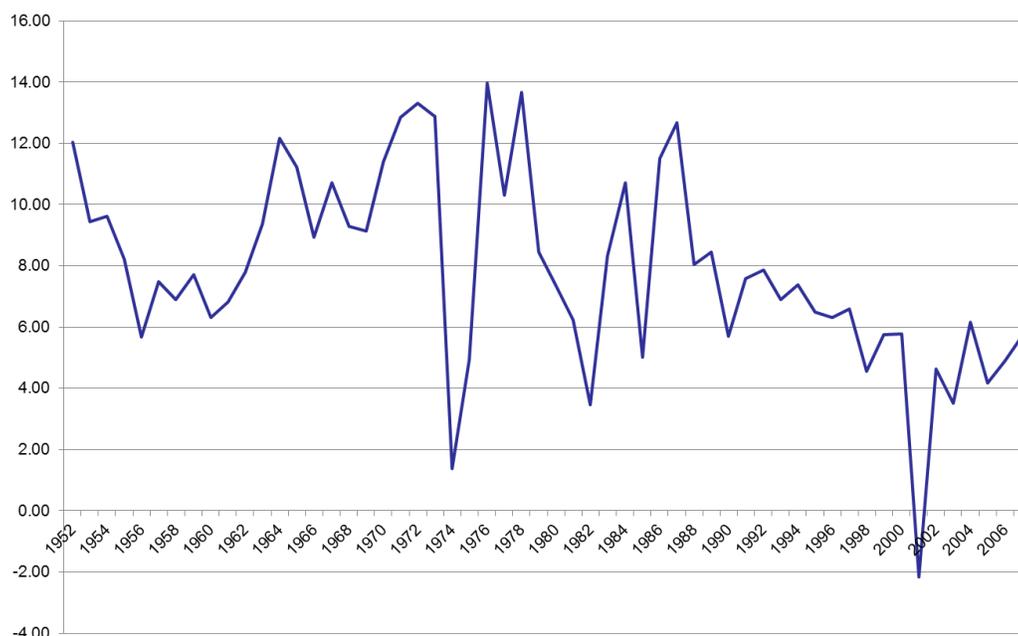
$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{\Delta A}{A} + \beta \frac{\Delta K}{K} + (1 - \beta) \frac{\Delta L}{L}。$$

技術進步率 $\Delta A/A$ 又稱為多因素生產力 (multifactor productivity) 進步率

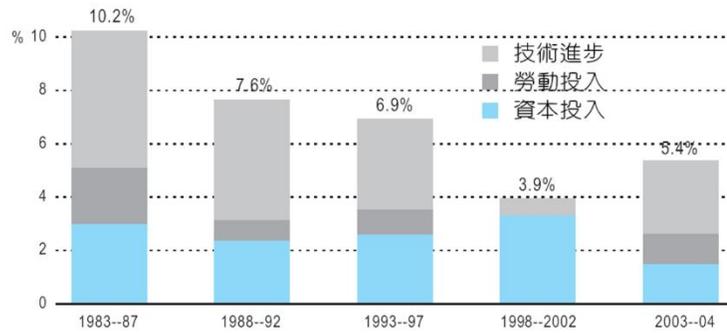
- 成長會計: 將 GDP 成長率拆解為 3 部分



- GDP Growth Rate: Taiwan



● Producing harder or producing smarter?



- Young (1994): 1980年代中期以前, 台灣的經濟成長主要是得力於 L 與 K 之增加
- 主計處: 1980年代中期之後, $\Delta A/A$ 變成最重要



版權聲明

頁數	作品	版權標示	作者/來源
2	<p>若生產函數為 Cobb-Douglas, 則:</p> $\frac{Y}{L} = A \left(\frac{K}{L}\right)^\beta$ <p>因此, 影響勞動生產力的因素有二:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 生產技術水準, A • 資本/勞動投入比率 K/L 		引用自吳聰敏《經濟學原理(下)》，本作品由所有權人吳聰敏老師授權本課程使用，您如需利用本作品，請另行向權利人取得授權。
2			引用自吳聰敏《經濟學原理(下)》，本作品由所有權人吳聰敏老師授權本課程使用，您如需利用本作品，請另行向權利人取得授權。
3	<p>若生產函數為 Cobb-Douglas, $y = Ak^{\beta}$, 則</p> $\frac{\Delta y}{y} = \frac{\Delta A}{A} + \beta \frac{\Delta k}{k}$ <p>清國統治台灣的 212 年之間,</p> <ul style="list-style-type: none"> • 耕地面積的成長率 $\Delta K/K = 1.25\%$ • 人口成長率 $\Delta L/L = 1.31\%$ • 因此, $\Delta k/k = 1.25 - 1.31\% = -0.06\%$ • 傳統農業經濟, $\Delta y/y = 0$。假設 $\beta = 0.4$, 則 $\Delta A/A = 0.4 \times 0.06\% = 0.024\%$ • 傳統農業經濟之技術進步: 新作物品種, 水利建設, 肥料, 單期作改變為雙期作等 		引用自吳聰敏《經濟學原理(下)》，本作品由所有權人吳聰敏老師授權本課程使用，您如需利用本作品，請另行向權利人取得授權。
4	<p>若生產函數為 Cobb-Douglas,</p> $\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{\Delta A}{A} + \beta \frac{\Delta K}{K} + (1 - \beta) \frac{\Delta L}{L}$ <p>技術進步率 $\Delta A/A$ 又稱為多因素生產力 (multifactor productivity) 進步率</p> <ul style="list-style-type: none"> • 成長會計: 將 GDP 成長率拆解為 3 部分 		引用自吳聰敏《經濟學原理(下)》，本作品由所有權人吳聰敏老師授權本課程使用，您如需利用本作品，請另行向權利人取得授權。
4			製圖：國立臺灣大學 林明仁
5	<ul style="list-style-type: none"> • Young (1994): 1980 年代中期以前, 台灣的經濟成長主要是得力於 L 與 K 之增加 • 主計處: 1980 年代中期之後, $\Delta A/A$ 變成最重要 		引用自吳聰敏《經濟學原理(下)》，本作品由所有權人吳聰敏老師授權本課程使用，您如需利用本作品，請另行向權利人取得授權。