

Chapter 14 總體經濟重要指標

14.1 物價指數

1. CPI(consumer price index)消費者物價指數

0 = 基期 1 = 當期
 P^0 = 基期價格 Q^0 = 基期數量 $CPI = \frac{\sum P^1 Q^0}{\sum P^0 Q^0} * 100$
 P^1 = 當期價格 Q^1 = 當期數量

例1. 以 2010 年基期，計算 2014 年的 CPI

	2010 年		2014 年	
	P	Q	P	Q
X	8	50	10	100
Y	15	40	20	50
Z	40	30	50	40

$$CPI = \frac{\sum P^1 Q^0}{\sum P^0 Q^0} * 100 = \frac{10 * 50 + 20 * 40 + 50 * 30}{8 * 50 + 15 * 40 + 40 * 30} * 100 = \frac{2800}{2200} * 100 = 127.27$$

$CPI_{\text{基期}} = 100$

$CPI_{\text{當期}} > 100$ ，表示(當期)物價(相對於基期)上漲

課堂練習：

	1996		2002	
	P	Q	P	Q
牛肉麵	100	50	200	30
牛仔褲	250	4	500	2

(1) 以 1996 年為基期，計算 2002 年的 CPI

$$CPI = \frac{200 * 50 + 500 * 4}{100 * 50 + 250 * 4} * 100 = \frac{12000}{6000} * 100 = 200$$

(2) 以 2002 年為基期，計算 1996 年的 CPI

$$CPI = \frac{100 * 30 + 250 * 2}{200 * 30 + 500 * 2} * 100 = \frac{3500}{7000} * 100 = 50$$

2. WPI(wholesale price index)躉售物價指數

衡量批發價格變動程度

3. GDP deflator - GDP 平減指數 / GNP deflator - GNP 平減指數

$$\text{名目 GDP} = Y = \sum P^1 Q^1$$

$$\text{實質 GDP} = y = \sum P^0 Q^1$$

$$\text{GDP deflator} = \frac{\text{名目 GDP}}{\text{實質 GDP}} * 100 = \frac{\sum P^1 Q^1}{\sum P^0 Q^1} * 100$$

※計算例 1. 的 GDP deflator

$$\text{GDP deflator} = \frac{10 * 100 + 20 * 50 + 50 * 40}{8 * 100 + 15 * 50 + 40 * 40} * 100 = \frac{4000}{3150} * 100 = 126.98$$

例 2. 以知神仙國 2008~2010 年的總體資料如下表所示：

	2008 年	2009 年	2010 年
名目 GDP	1,000	A	1,270
實質 GDP	800	900	C
GDP 平減指數	B	120	127

求 A、B、C

$$B = \frac{\text{名目 GDP}}{\text{實質 GDP}} * 100 = 125$$

$$A = 900 * \frac{120}{100} = 1080$$

$$C = \frac{1270}{127} * 100 = 1000$$

【練習：課本 p.345 例 14-1、14-2，p.363 計算題 第 1 題】

2. 物價上漲率

又稱通貨膨脹率

$$\pi_t = \frac{CPI_t - CPI_{t-1}}{CPI_{t-1}} = \frac{\text{GDP deflator}_t - \text{GDP deflator}_{t-1}}{\text{GDP deflator}_{t-1}}$$

※計算例 2. 的物價上漲率

$$(\text{相對於 2008})\pi_{2009} = \frac{120 - 125}{125} * 100\% = \frac{-5}{125} * 100\% = -4\%$$

$$(\text{相對於 2009})\pi_{2010} = \frac{127 - 120}{120} * 100\% = \frac{7}{120} * 100\% = 5.83\%$$

$$(\text{相對於 2008})\pi_{2010} = \frac{127 - 125}{125} * 100\% = \frac{2}{125} * 100\% = 1.6\%$$

3. 實質所得 - 以物價指數平減

$$y = Y/P$$

14.3 經濟成長率

實質所得的成長率

實質 GDP

$$y = \frac{Y}{P} = \frac{\text{名目 GDP}}{\text{物價}}$$

$$\hat{y} = \frac{y_t - y_{t-1}}{y_{t-1}}$$

例 3. 延續例 2，計算神仙國 2009、2010 的物價上漲率與經濟成長率

	2008 年	2009 年	2010 年
名目 GDP	1,000	1,080	1,270
實質 GDP	800	900	1,000
GDP 平減指數	125	120	127

$$(\text{相對於 2008})\pi_{2009} = \frac{120 - 125}{125} * 100\% = \frac{-5}{125} * 100\% = -4\%$$

$$(\text{相對於 2009})\pi_{2010} = \frac{127 - 120}{120} * 100\% = \frac{7}{120} * 100\% = 5.83\%$$

$$(\text{相對於 2008})\pi_{2010} = \frac{127 - 125}{125} * 100\% = \frac{2}{125} * 100\% = 1.6\%$$

$$\hat{y}_{2009} = \frac{900 - 800}{800} * 100\% = 12.5\%$$

$$\hat{y}_{2010} = \frac{1000 - 900}{900} * 100\% = 11.11\%$$

$$\hat{Y}_{2009} = \frac{1080 - 1000}{1000} * 100\% = 8\%$$

$$\hat{Y}_{2010} = \frac{1270 - 1080}{1080} * 100\% = 17.59\%$$

- 痛苦指數=物價上漲率(通貨膨脹率)+失業率

14.4 所得分配

例：假設下為某國家戶所得

Step.1 從小到大排列

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0	90	200	312	500	600	800	1,025	1,500	2,800
2	1	100	200	322	500	600	832	1,050	1,630	3,000
3	5	100	200	350	517	605	845	1,078	1,700	3,000

4	7	110	240	400	520	609	867	1,100	1,865	3,720
5	9	138	250	428	534	627	900	1,100	2,000	4,200
6	10	142	270	450	540	689	900	1,200	2,237	5,510
7	10	145	300	500	566	700	930	1,210	2,300	5,900
8	28	150	300	500	585	727	950	1,300	2,450	5,900
9	30	155	300	500	593	800	950	1,400	2,600	7,000
10	51	200	300	500	600	800	1,000	1,500	2,700	30,000

Step.2 分成 5 等分，每 1 等分包含 20% 家戶

Step.3 分別計算每一等分的總所得

Step.4 計算每一等分總所得佔全體總所得百分比

Step.5 累加的所得百分比

家戶五等分組	所得	所得%	累加所得%
最低 20%	1,481	1.11	1.11
次低 20%	6,822	5.11	6.22
第三低 20%	12,212	9.15	15.37
次高 20%	20,937	15.67	31.06
最高 20%	92,012	68.94	100.00
	133,464	100.00	

- Lorenz Curve 洛倫士曲線

描繪累計戶數與累積所得百分比關係得曲線

- ☞ Lorenz Curve 愈接近對角線，所得分配愈平均；
Lorenz Curve 愈接近直角線，所得分配愈不平均。
- ☞ 當無限細分時，Lorenz Curve 會是圓滑曲線。

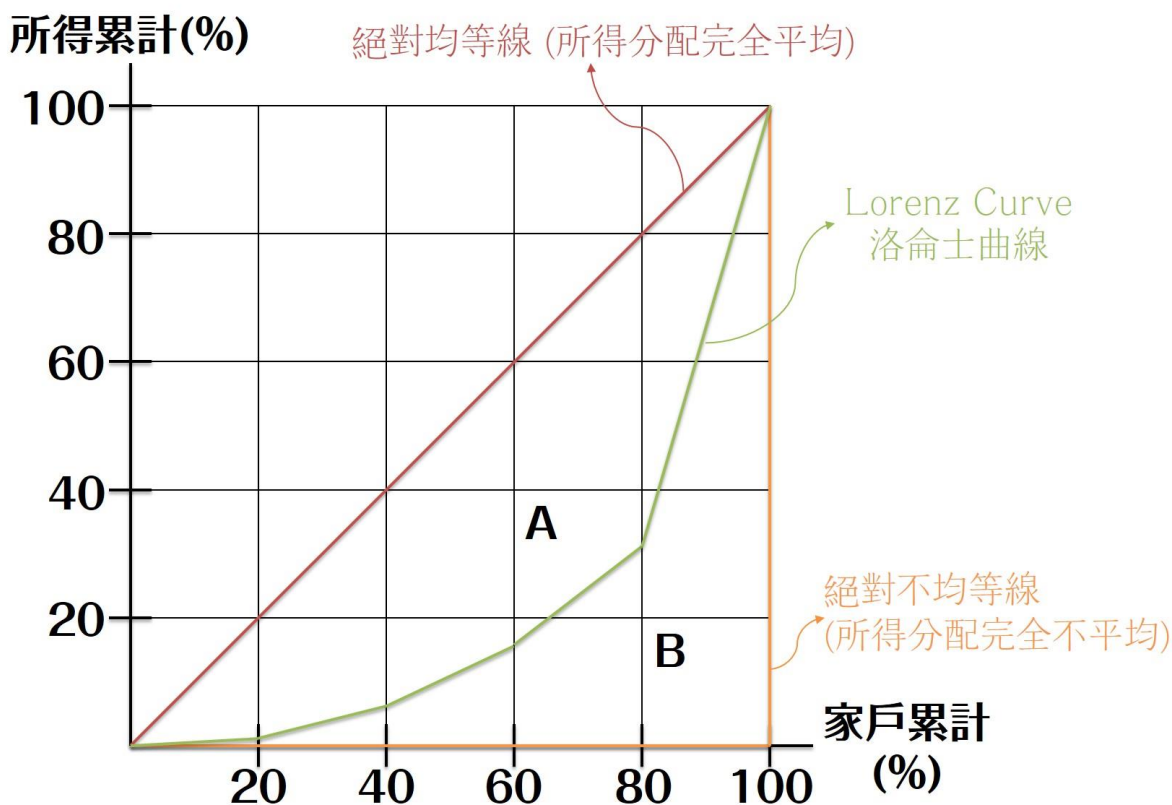
- Gini 係數 Gini Coefficient

衡量所得分配均等度的一個指標。

$$\text{Gini 係數} = \frac{A}{A+B}$$

- ☞ Gini 係數會介於 0 與 1 之間，
Gini 係數愈高：所得分配愈不均；Gini 係數愈低所得分配愈平均。
Gini 係數=1：所得分配絕對不平均；Gini 係數=0：所得分配絕對平均。

根據上表資料繪出 Lorenz Curve 並計算 Gini 係數



$$\begin{aligned}
 A &= (20 - 1.11) * \frac{20}{2} + [(20 - 1.11) + (40 - 6.22)] * \frac{20}{2} + [(40 - 6.22) + (60 - 15.37)] \\
 &\quad * \frac{20}{2} + [(60 - 15.37) + (80 - 31.06)] * \frac{20}{2} + (80 - 31.06) * \frac{20}{2} \\
 &= [(20 - 1.11) + (40 - 6.22) + (60 - 15.37) + (80 - 31.06)] * 20 \\
 &= (18.89 + 33.78 + 44.63 + 48.94) * 20 = 2924.8
 \end{aligned}$$

$$Gini = \frac{2924.8}{5000} = 0.5849$$

● 衡量所得分配之指標

1. Gini 係數
2. 最高對最低所得倍數

以 $\frac{\text{最高所得佔總所得}\%}{\text{最低所得佔總所得}\%}$ → 大略可知貧富差距

例：以下為某國兩年的所得分配

戶數百分比	2000 年	累加%	2008 年	累加%
最低 20%	7.07	7.07	6.64	6.64
次低 20%	12.82	19.89	12.37	19.01

第三低 20%	17.47	37.36	17.43	36.44
次高 20%	23.41	60.77	23.40	59.84
最高 20%	39.23	100.00	40.16	100.00

方法一、最高對最低倍數：

2000 年	2008 年
5.55	6.04

答：2000 年比 2008 更平均

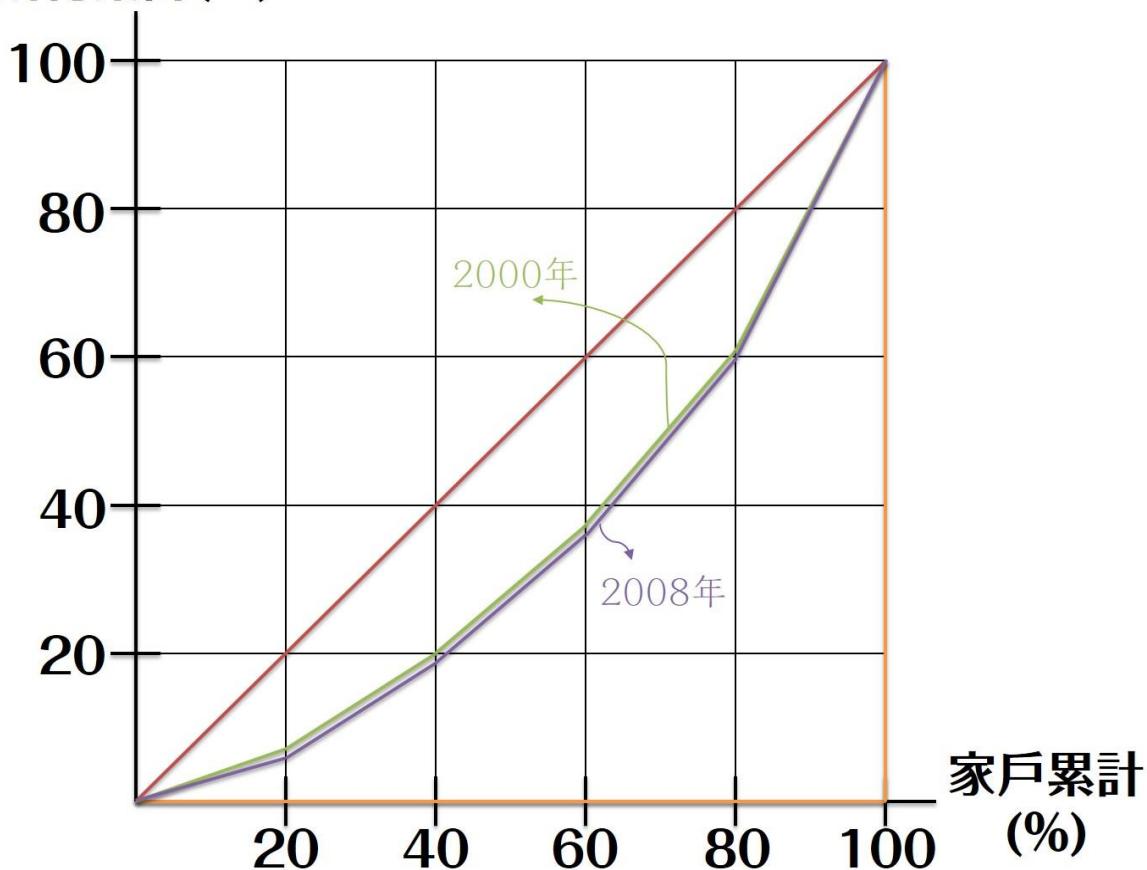
方法二、畫 Lorenz Curve (比較 Gini 係數)

繪圖後可知 2000 年比 2008 年更平均

2000 年 Gini 係數	2008 年 Gini 係數
0.2996	0.3123

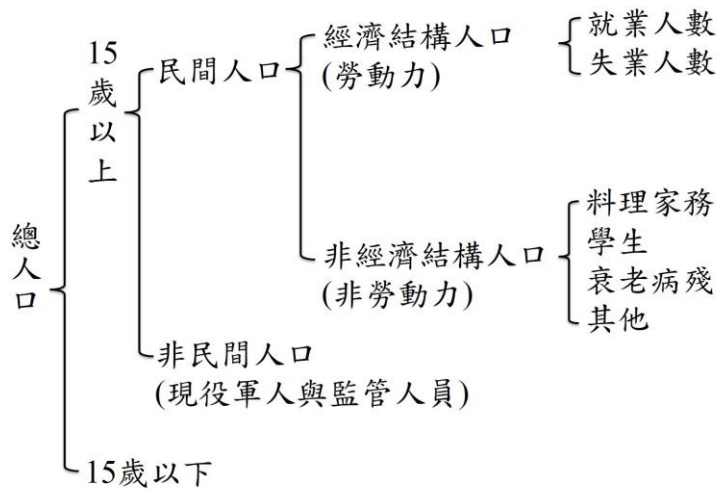
答：2000 年比 2008 更平均

所得累計(%)



14.2 失業

1. 總人口、勞動力與失業之關係



2. 名詞定義：

(1) 非民間人口：現役軍人與監管人員

(2) 勞動力(經濟活動人口)：15歲以上可以工作的民間人口。

$$\text{勞動參與率} = \frac{\text{勞動力}}{\text{15歲以上民間人口}} * 100\%$$

(3) 非勞動力(非經濟活動人口)：在規定調查期間內，不能從事經濟活動的人口。

(4) 就業人口：在規定調查期間內，合乎下列條件之一者

- 從事有酬工作，不論其酬勞為直接或間接、現金或實物。
- 幫助業主經營事業之無酬家屬工作，每日工作三小時以上或每周工作兩天以上。
- 有職業但因故暫不工作也不另找其他有酬工作者。
- 從事季節性工作，在規定調查期間適逢休閒者，也是就業人口。

(5) 失業

年滿 15 歲以上，在過去曾有工作，現已離開工作崗位而正在尋找工作者；或為過去從未有工作經驗而初次尋找工作者。

個人的失業可能來自本身：

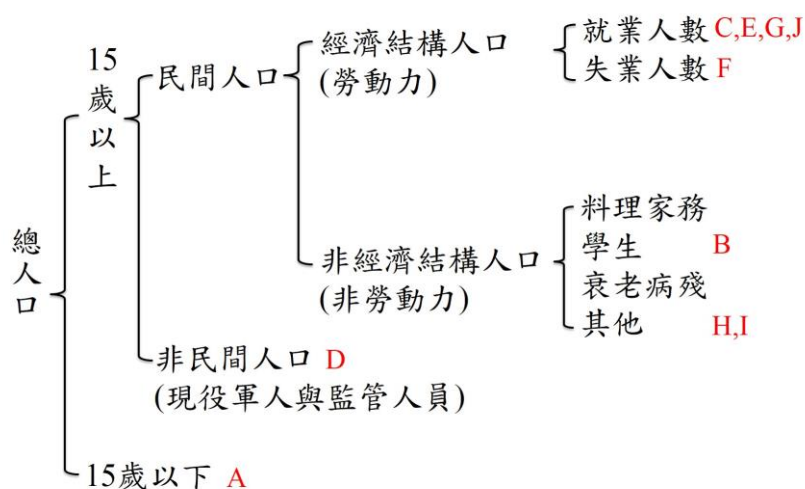
- ① 缺乏專業訓練及技能。
- ② 對工作待遇、地點的挑剔。
- ③ 年紀過大或年紀過輕。
- ④ 性別不合適：有些工作只要男性或女性來擔任。
- ⑤ 其他因素：如健康、缺少人情關係、工作意願

個人失業也可能來自非本身的外在因素，即所謂總體經濟的健康與否。例如當經濟不景氣時，即使有專業訓練的人也找不到工作，而本身已有工作的專業人才也可能被解僱。

$$\text{失業率} = \frac{\text{失業人數}}{\text{勞動力}} * 100\%$$

課堂練習：假設夢幻國一共有 10 位國民，其現況如下，計算失業率、勞動參與率

A.	小學生	F.	大學畢業找工作中
B.	大學生	G.	公司經理
C.	公司秘書	H.	大學畢業先休息
D.	服兵役	I.	大學畢業找不到工作 目前放棄找工作
E.	農夫收成後在家休息	J.	大學畢業找不到工作 在夜市擺攤



$$\text{失業率} = \frac{1}{5} * 100\% = 20\%$$

$$\text{勞動參與率} = \frac{5}{8} * 100\% = 62.5\%$$

【練習：課本 p.364 第 5 題】

3. 失業的起因與對策

種類	主因	政策建議
(1) 摩擦性失業	更換工作	就業訊息
(2) 結構性失業	經濟結構改變	職業訓練
(3) 循環性失業	經濟不景氣	擴張性政策

4. 充分就業：

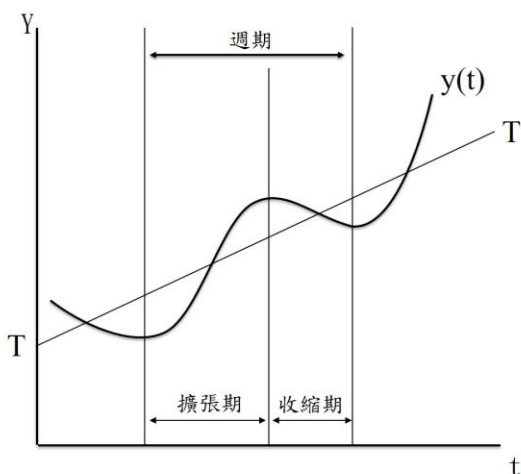
只存在摩擦性失業(沒有其他兩類型失業)

5. 痛苦指數

= 物價上漲率(通貨膨脹率) + 失業率

【練習：課本 p.363 計算 第 1、2、3、4 題】

14.5 景氣循環



1. 擴張期、收縮期

2 景氣對策信號

	紅燈 Red	黃紅燈 Yellow-red	綠燈 Green	黃藍燈 Yellow-blue	藍燈 Blue
	●	●	●	●	●
	熱絡 Booming	轉向 Transitional	穩定 Stable	轉向 Transitional	低迷 Sluggish
綜合判斷(分) Total Score	45-38分	37-32分	31-23分	22-17分	16-9分
個別項目分數 Scores of Component Indicators	5分	4分	3分	2分	1分
貨幣總計數M1B Monetary Aggregates M1B	(% yoy)				
股價指數 Stock Price Index	← 17	— 10.5	— 6	— 2	→
工業生產指數 Industrial Production Index	← 11	— 8	— 3.5	— -1	→
非農業部門就業人數 Nonagricultural Employment	← 2.4	— 2.1	— 1.4	— 0.4	→
海關出口值 Customs-Cleared Exports	← 16	— 13	— 5.5	— 0	→
機械及電機設備進口值 Imports of Machineries and Electrical Equipments	← 23.5	— 9.5	— -2.5	— -11.5	→
製造業銷售量指數 Manufacturing Sales Index	← 11	— 8.5	— 3	— -1	→
商業營業額 Sales of Trade and Food Services	← 9	— 7	— 4.5	— 0	→
製造業營業氣候測驗點 The TIER Manufacturing Sector Composite Indicator	點 (2006=100)				
	← 104.5	— 101	— 96.5	— 91.5	→

註：1.除製造業營業氣候測驗點檢查值為點（2006=100）外，其餘項目則為年變動率。

2.各個別項目除股價指數外均經季節調整。

Notes: 1. Individual Components and check points are in terms of percentage changes over 1-year span, except that the TIER Manufacturing Sector Composite Indicator is points (2006=100).

2. All components, except stock price index, have been seasonally adjusted.

3. 景氣動向指標

(1)領先指標：

由外銷訂單指數、實質貨幣總計數、股價指數、工業及服務業受僱員工淨進入率、核發建照面積(住宅、商辦、工業倉儲)、SEMI 半導體接單出貨比，及製造業營業氣候測驗點等 7 項構成項目組成，具領先景氣波動性質，可用以預測未來景氣之變動。

(2)落後指標：

由失業率、工業及服務業經常性受僱員工人數、製造業單位產出勞動成本指數、金融業隔夜拆款利率、全體貨幣機構放款與投資、製造業存貨率 6 項構成項目組成，用以驗證過去之景氣波動。

(3)同時指標：

由工業生產指數、電力(企業)總用電量、製造業銷售量指數、商業營業額、非農業部門就業人數、實質海關出口值、實質機械及電機設備進口值 7 項構成項目組成，代表當前景氣狀況，可以衡量當時景氣之波動。