

國民所得與物價指數

吳聰敏

2008.9

- 1 總體經濟問題
- 2 國內生產毛額
- 3 國民所得
- 4 國民支出
- 5 GDP 平減指數
- 6 消費者物價指數

《國富論》是 Adam Smith 的經典名著。書名點出了總體經濟學所討論的主題：國家如何累積財富？國家財富是家庭財富的總和，而家庭的財富是由每年的所得中留存一部分，不斷積累而來。若所得越高，或者儲蓄越多，國家即累積越多的財富。

可以用四個主題涵蓋之：**經濟成長**、**景氣波動**、**所得分配**及**物價變動**。其中**經濟成長**與**景氣波動**，主要是以**國民所得**或**國內生產毛額**來衡量。

國內生產毛額是指一個國家在特定期間內所製造的商品和勞務的價值總和。

平均每人所得

國民所得與物價
指數

5/40

總體經濟問題

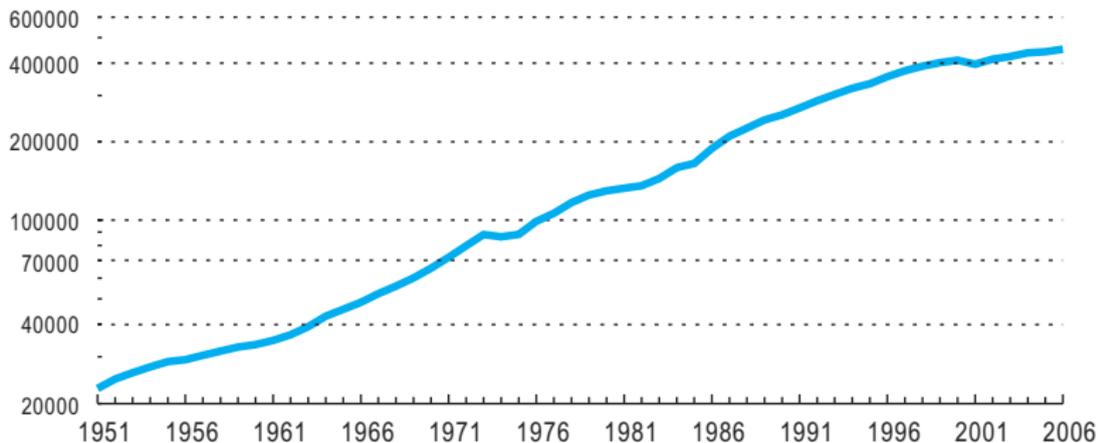
國內生產毛額

國民所得

國民支出

GDP 平減指數

消費者物價指數



單位: 2001年新台幣元。資料來源: 主計處。

平均每人所得

- 2006年: 451,102元 (2001年幣值),
每月37,592元
- 1977年: 106,218元
- 1977-2006年之間, 平均每人所得增加為4.2倍;
30年大約是父親與兒子之年齡差距

所得與財富

- 《國富論》分析是國家的**財富** (wealth), 國民所得指的是**所得** (income)
- 國富: 家庭財富之加總, 包括銀行存款, 機器設備, 房地產, 股票, ...
- 財富那裡來? 儲蓄 (saving)
- **儲蓄 = 所得 - 消費支出**
- 財富 (wealth) 是歷年的儲蓄累加而來

估算國民所得: 原始社會

- 原住民村社 (400年前的台灣)
- 村社一年收穫300石稻米與100隻鹿, 這是產出 (production), 也是所得 (income)。若全部是自己完畢, 這也是其消費 (consumption)。
- 將全部村社的所得加總, 即為台灣的國民所得, 國民所得除以總人口即得平均每人所得。

國內生產毛額

國內生產毛額為在本國疆域以內所有生產機構或單位之生產成果, 不論這些生產者係本國人或外國人所經營者。

「生產成果」是指附加價值, 而 **GDP** 即指國內各生產單位所創造的附加價值之總和。

附加價值

- 現代社會: 分工與貿易
- 分工與貿易 ⇒ 附加價值 (value-added):
農家出售稻穀得10萬元, 但肥料與種子 (2萬元) 自外購入, 則生產活動之附加價值為8萬元。
- 2萬元是中間投入 (intermediate consumption)。生產過程中使用人力、機器設備、原料與水電等, 其中, 人力與機器設備以外的投入就稱為中間投入。
- 8萬元的附加價值是人力與機器設備所創造的, 亦為其所得。

GDP 之定義

- 市場價值 (家庭內之生產不計入)
- 當年創造之價值 (二手貨不計入)
- 以疆域為界 (無關國籍)

衡量國內生產毛額

生產者	銷售額	中間投入	附加價值	折舊	營業稅	工資	營業盈餘
主機板	\$2,000	\$800	\$1,200	\$100	\$60	\$800	\$240
電腦	\$5,000	\$2,000	\$3,000	\$300	\$150	\$2,100	\$450
			\$4,200 (GDP)	\$3,800 (NDP)		\$3,590 (NI)	

國內生產毛額 (GDP)

- 主機板廠商: 附加價值 = $2,000 - 800 = 1,200$
電腦廠商: 附加價值 = $5,000 - 2,000 = 3,000$

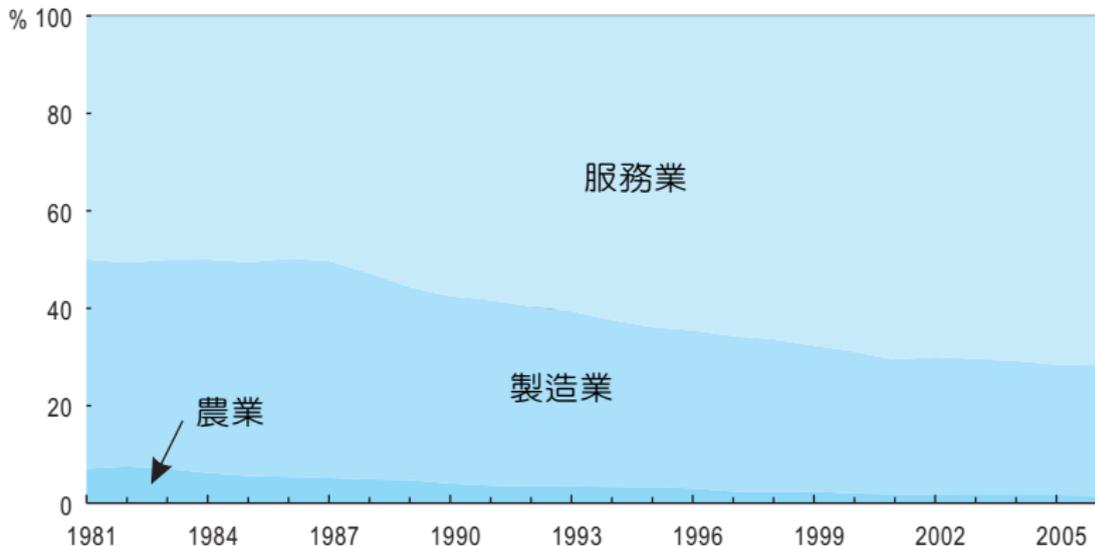
- $GDP = 1,200 + 3,000 = 4,200。$

- 國內生產淨額 (Net National Product)

$$NDP = GDP - \text{折舊 (depreciation)}$$

折舊 (depreciation) 的性質與中間投入相同, 但不易取得市場交易之價值, 必須間接設算, 因此特別處理。

台灣各級產業之產值 (附加價值) 比率



國民所得 — 按要素成本計算

- 國民所得 = 國內生產淨額 - 營業稅 (間接稅)
+ F
- 營業稅: 附加價值的5%
- 附加價值是由固定資本與勞動力所創造, 也是其所得
- 勞動力的報酬稱為受雇人員報酬, 其餘的合稱為資產所得 (property income)。
- 資產所得包括: 利息, 股利, 與地租。主計處又稱為企業盈餘。

國民所得 — 按市價計算

國民所得毛額 (GNI) 等於

$$\text{GNI} = \text{GDP} + F, \quad (1)$$

F 代表國外要素所得淨額 (net income from abroad)。

國外要素所得包括：

- 本國居民所擁有的外國公司的股票或債券之投資所得，
- 本國居民在國外短期工作之薪資收入。

2006年: $F/\text{GNI} = 2.7\%$ 。

從支出面計算

國內生產毛額是國內家庭與企業所創造的供最終使用 (*final use*) 的商品或服務的價值。

最終使用

- 消費 (民間與政府部門)
- 固定投資 (民間與政府部門)
- 出口

表 1.1 中, 供最終使用的電腦 5,000 萬元, 其中, 800 萬元為進口,

$$\text{GDP} = 5,000 - 800.$$

存貨變動

本年生產1,000部電腦; 年初有電腦存貨100部, 年底存貨80部, 則今年出售電腦:

$$1,000 - (80 - 100) = 1,020 \text{ 部。}$$

因此,

$$\text{GDP} = \text{購買本國生產供最終使用的產品之支出} \\ + \text{存貨變動}$$

依購買者分類

- **C: 民間消費支出 (consumption)**
房子之外, 家庭的其他支出都列為 C
- **I': 固定資本形成 (fixed capital formation)**, 又稱為固定投資 (gross fixed investment) (含政府與民間部門)
國民所得新制 (SNA93) 把軟體列為固定投資。
此外, 二手機器設備或房子買賣不計入。
- **G: 政府消費支出 (government consumption)**
- **X: 出口**
- 以上之支出有一部分用於購買進口品 M , 須扣除

從支出面計算

$$\begin{aligned} \text{GDP} &= \text{購買本國生產產品之支出} + \text{存貨變動} \\ &= C + I' + G + \text{出口} - \text{進口} + \text{存貨變動。} \end{aligned}$$

定義 $I \equiv I' + \text{存貨增加}$,

$$\begin{aligned} \text{GDP} &= C + I' + \text{存貨增加} + G + X - M \\ &= C + I + G + X - M. \end{aligned}$$

I 稱為**毛投資** (gross investment)。

例子

表12, 若電腦廠商所生產的1,000部電腦中200部出口, 其餘800部全部賣給國內企業, 每部電腦的售價都是5萬元。因此, $X = 5 \times 200 = 1,000$ 萬元,

$$\begin{aligned} \text{GDP} &= C + I + G + (X - M) \\ &= 0 + 4,000 + 0 + (1,000 - 800) \\ &= 4,200 \text{ 萬元。} \end{aligned}$$

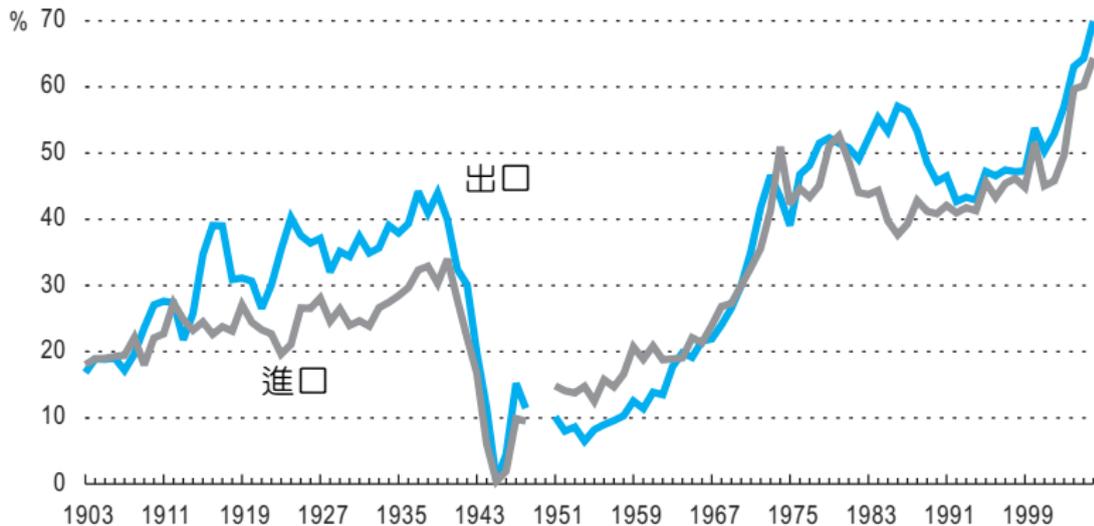
例子

現若主機板廠商所生產 1000 片主機板, 每片售價 2 萬元, 而且其中 200 片出口, 其餘 800 片賣給電腦廠商。假設電腦廠商製造的電腦在國內市場上全部賣給家庭使用, 售得 4,000 萬元。

因此, $X = 2 \times 200 = 400$ 萬元,

$$\begin{aligned} \text{GDP} &= C + I + G + (X - M) \\ &= 4,000 + 0 + 0 + (400 - 800) \\ &= 3,600 \text{ 萬元。} \end{aligned}$$

進出口占 GDP 比率



投資與資本存量

淨投資 = 毛投資 - 折舊。

$$\begin{aligned} \text{NDP} &= \text{GDP} - D = C + I + G + (X - M) - D \\ &= C + (I - D) + G + (X - M)。 \end{aligned}$$

流量與存量

- 固定資本形成與固定資本存量 (capital stock) 是相關的概念。
- 固定資本形成是流量 (flow), 固定資本存量則是存量 (stock)。所謂流量指的是某一段期間內之數量, 存量是指某一時點之數量。
- 國內生產毛額也是流量的觀念, 指的是某國一年當中所生產的商品與服務之價值。

GDP 平減指數

- 以當年價格計算之 GDP (GDP at current price), 也稱為名目 GDP (nominal GDP)
- 以基年價格計算之 GDP (GDP at base year price), 簡稱為實質 GDP (real GDP)。

GDP 平減指數

$$\text{GDP 平減指數} = \frac{\text{名目 GDP}}{\text{實質GDP}} \times 100。$$

GDP 平減指數例子

年	電腦		稻米		名目 GDP	實質 GDP	GDP 平減指數
	價格	數量	價格	數量			
2000	3.0 萬元	1,000 部	4.0 萬元	1,500 公噸	9 千萬元	9 千萬元	100.0
2001	3.5 萬元	2,000 部	4.5 萬元	2,000 公噸	16 千萬元	14 千萬元	114.3
2002	4.0 萬元	3,000 部	5.0 萬元	3,000 公噸	27 千萬元	21 千萬元	128.6

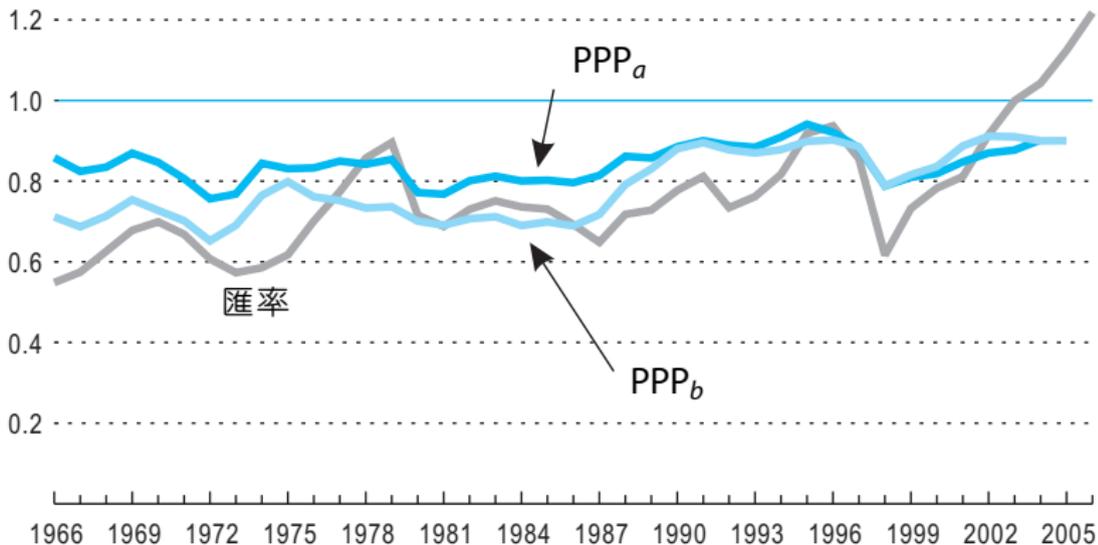
假設基期為2000年, 實質 GDP 是以基期價格乘以本期產量計算而得。GDP 平減指數是以名目 GDP 除以實質 GDP。

購買力平價指數

- 以匯率 (exchange rate) 轉換
- 以購買力平價指數 (purchasing power parity converters, 簡稱為 PPP converters) 平減之 GDP 統計

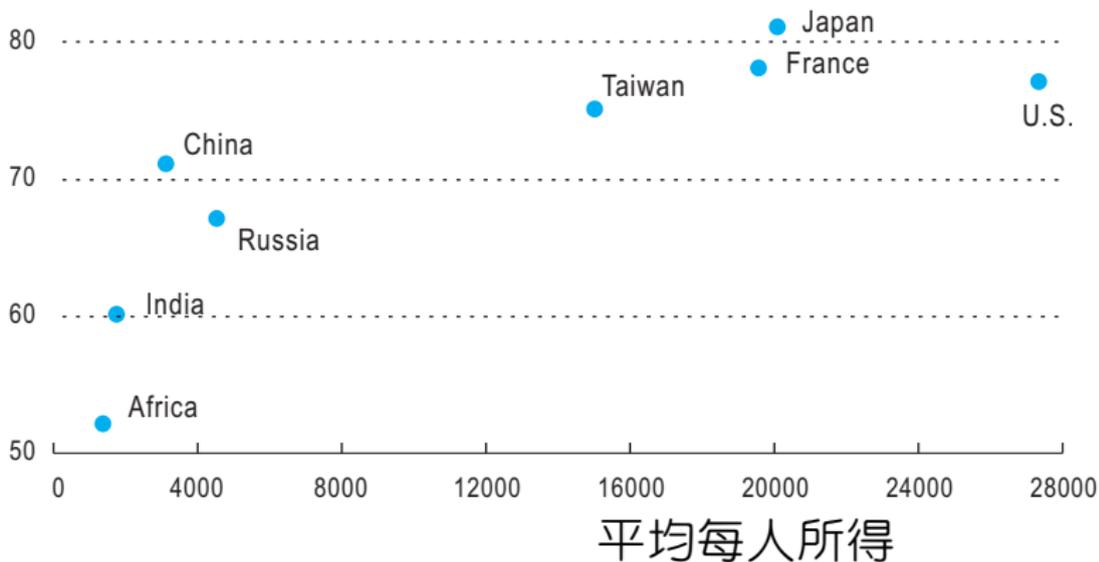
$$\text{購買力平價指數} = \frac{\sum_i p_i^T q_i^T}{\sum_i p_i^U q_i^T} \times 100。$$

平均每人 GDP 比較: 韓國對台灣



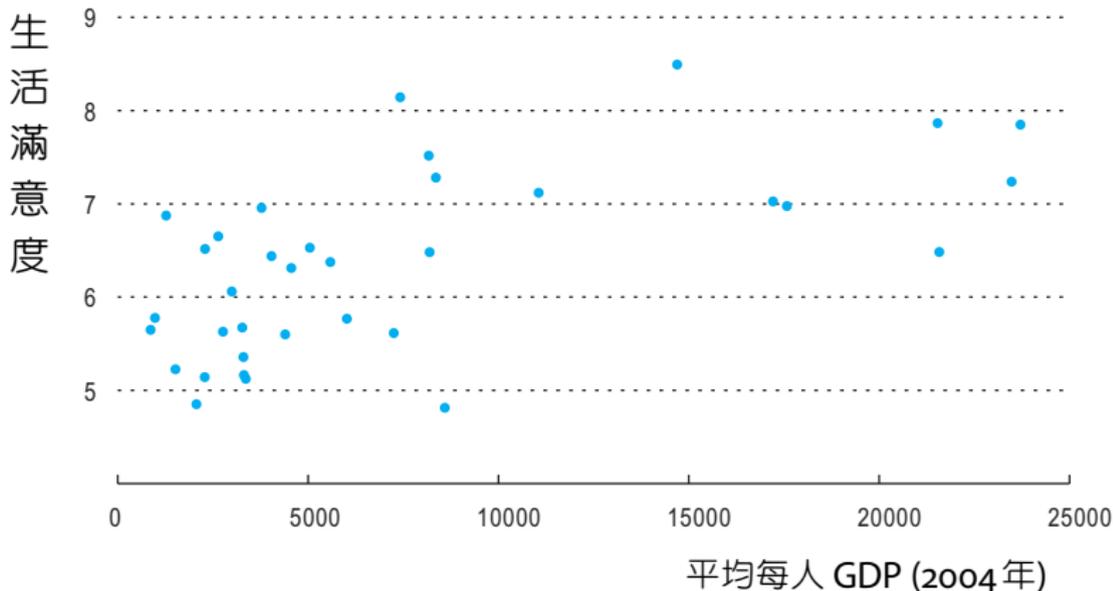
PPP_a 是以 Penn World Table 之 PPP 統計轉換的結果。PPP_b 是以 GGDC 之 PPP 統計轉換之結果。

所得與平均餘命



平均每人所得為1998年數字, 平均餘命為1999年統計。

所得與生活滿意度



生活滿意度為2000-04年對37個國家之調查, 滿意度從1到10。

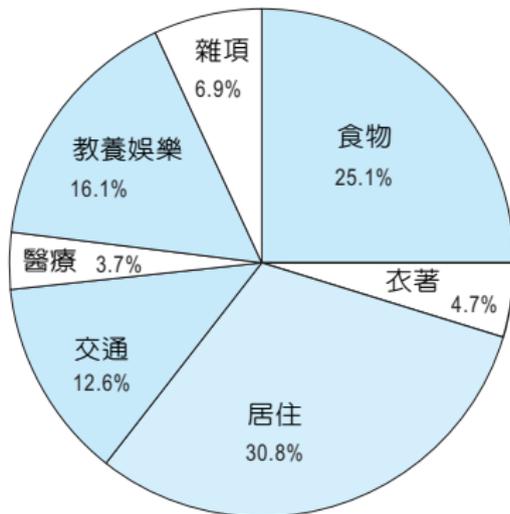
美國電影賣座排行榜

收入排名	電影	出品年代	票房收入
1	亂世佳人	1939	1333.3
2	星際大戰	1977	1152.6
3	真善美	1965	925.1
4	E.T.	1982	914.9
5	十誡	1956	851.0
6	鐵達尼號	1997	839.0
7	大白鯊	1975	832.0
8	齊瓦歌醫生	1965	786.6
9	森林王子	1967	703.7
10	白雪公主	1937	690.6

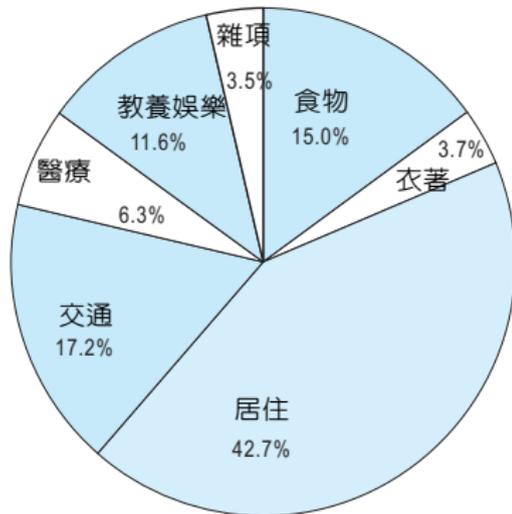
單位: 2005年百萬美元。

消費者物價指數選樣商品

台灣



美國



台灣為2001年, 美國為2006年數字。

消費者物價指數

$$\text{CPI} = \frac{\text{以本期價格計算之消費支出}}{\text{以基期價格計算之消費支出}} \times 100。$$

CPI 例子

年	電影票價	次數	牛肉麵	次數	當期價格 計算之支出	基期價格 計算之支出	CPI
2000	200元	10	80元	30	4,400元	4,400元	100.0
2001	210元	10	90元	30	4,800元	4,400元	109.0
2002	230元	10	100元	30	5,300元	4,400元	120.5

消費者物價指數計算方法如下：以基期價格乘上基期數量算出以基期價格計算之支出；再以本期名目支出除以以上算出之數字即得。本例假設基期為2000年。

物價膨脹率

2000-01年之物價膨脹率為:

$$\frac{CPI_{2001} - CPI_{2000}}{CPI_{2000}} \cdot 100\% = 9\%$$

物價指數的正確性

- 未考慮替代效果
- 未考慮消費財品質進步

替代效果例子

- 家庭原先的交通支出是搭捷運20趟, 自行開車10次
- 捷運每次30元, 自行開車100元
- 油價上升之後, 自行開車減為5次, 捷運增加25趟
- 「以本期價格計算之消費支出」比未考慮替代效果時, 減少 $70 \times 5 = 350$ 元。

第1章勘誤表

國民所得與物價
指數

40/40

總體經濟問題

國內生產毛額

國民所得

國民支出

GDP 平減指數

消費者物價指數

頁數	行數	錯誤	訂正
2	第1行	(and argue) about	(and argue) only about
19	第17行	1997-2007 的 31 年之 間	1997-2006 的 30 年之間