

實質 GDP

購買力平價指數

國民所得統計之
缺失

消費者物價指數

物價指數之正確
性

所得分配

第 17 章 物價指數

實質 GDP

購買力平價指數

國民所得統計之
缺失

消費者物價指數

物價指數之正確
性

所得分配

- 1 實質 GDP
- 2 購買力平價指數
- 3 國民所得統計之缺失
- 4 消費者物價指數
- 5 物價指數之正確性
- 6 所得分配

實質 GDP

購買力平價指數

國民所得統計之
缺失

消費者物價指數

物價指數之正確
性

所得分配

- 如何比較今天的薪資與20年前的薪資?
- 如何比較台灣的所得與南韓的所得?

GDP 平減指數

實質 GDP

購買力平價指數

國民所得統計之
缺失

消費者物價指數

物價指數之正確
性

所得分配

- 1973-74年,台灣名目 GDP 成長率高達34.0%,但扣除物價膨脹之影響後, GDP 成長率為2.67%
- 實質 GDP: 扣除物價膨脹之影響因素
- 名目 GDP (nominal GDP): 以當年價格計算 (GDP at current price)
- 實質 GDP (real GDP) 之計算方法:
 - 定基法 (fixed-based)
 - 連鎖法 (chain-linked)

實質 GDP (定基法)

實質 GDP

購買力平價指數

國民所得統計之
缺失

消費者物價指數

物價指數之正確
性

所得分配

年	電腦		稻米		名目 GDP (萬元)	實質 GDP (萬元)	GDP 平減指數
	價格 (萬元)	數量 (噸)	價格 (萬元)	數量 (部)			
2000	3.0	10,000	4.0	15,000	90,000	90,000	100.0
2001	3.5	11,000	4.5	16,000	110,500	97,000	113.9
2002	4.0	12,000	5.0	17,000	133,000	104,000	127.9

- 以2000年為基期 (base year), 2001年的實質 GDP:
 $3.0 \times 11,000 + 4.0 \times 16,000 = 97,000$ 萬元
- 2000-01年之實質經濟成長率為

$$\frac{97,000 - 90,000}{90,000} \times 100\% = 7.8\%$$

實質 GDP (連鎖法)

實質 GDP

購買力平價指數

國民所得統計之
缺失

消費者物價指數

物價指數之正確
性

所得分配

- 定基法每5年改變基期,但電子產品日新月異,而新產品出現後,舊產品的價格通常快速跌落
- 台灣目前改採連鎖法,每年改變基期
- 計算2016年的實質 GDP 時,是以2015年為基期,但計算2017年的實質 GDP 時,則改以2016年為基期

實質 GDP

購買力平價指數

國民所得統計之
缺失

消費者物價指數

物價指數之正確
性

所得分配

- 假設估算結果, 2015-16 年的實質 GDP 成長率為 2%, 2016-17 年為 3%
- 若 2016 年之 GDP 為 100 萬元 (以當期價格計算)
- 以 2016 為基準年 (或參考年), 當年的實質 GDP 為 100 萬元; 2017 年為 103 萬元;
2015 年為 $1/1.02 = 98.04$ 萬元

購買力平價指數

實質 GDP

購買力平價指數

國民所得統計之
缺失

消費者物價指數

物價指數之正確
性

所得分配

- 比較國家間 GDP 之高低, 可以名目匯率 (nominal exchange rate) 換算, 但匯率經常大幅波動, 故經濟學家主張以購買力平價指數 (PPP converters) 平減
- 購買力平價指數是以選定國家 (美國) 之物價計算另一國的 GDP, 再由這兩個數字算出相對價格:

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

其中 U 代表美國, T 代表臺灣

實質 GDP

購買力平價指數

國民所得統計之
缺失

消費者物價指數

物價指數之正確
性

所得分配

- 實際計算方法: 先由調查之物價算出購買力平價指數, 再以名目 GDP 平減
- 台灣的 GDP converter 遠低於匯率。因此, 以 PPP 方法估算後, 台灣人均 GDP 排名會上升 (相較於以匯率計算)

PPP 指數如何計算?

產品	p^U	p^T	p^T / p^U
1	10	250	25.0
2	12	240	20.0
3	15	450	30.0

PPP = 24.66

- p^U : 美國的價格; p^T 台灣的價格
- PPP: 3 項商品相對價格之幾何平均:
$$PPP = \sqrt[3]{25.0 \times 20.0 \times 30.0} = 24.66$$
- 幾何平均與前面推導公式之關係?

台灣與南韓的比較

實質 GDP

購買力平價指數

國民所得統計之
缺失

消費者物價指數

物價指數之正確
性

所得分配



- GDP per capita 2016 (Our World in Data)
- 人均 GDP: 南韓/台灣
2015年韓國的人均 GDP 約台灣的 80% (PPP)
- 1998–2007年之間, 以匯率換算的比值大幅上升, 原因是韓
元相對於新台幣升值

國民所得統計之缺失

實質 GDP

購買力平價指數

國民所得統計之
缺失

消費者物價指數

物價指數之正確
性

所得分配

- 未經過市場交易的生產未計入, 例如家務勞動
- 生產活動對環境造成污染或其他破壞, 應從 GDP 扣除其造成的成本
- GDP 未計入休閒的價值
- GDP 表現一國生產能力與所得高低, 但可能無法反映人民的福利 (welfare)
- GDP 無法呈現所得分配不均的程度

休閒的價值

實質 GDP

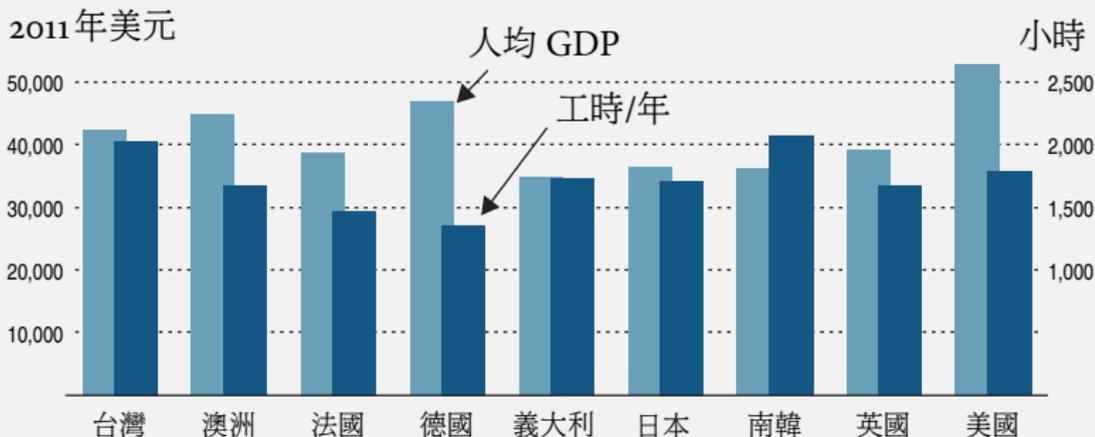
購買力平價指數

國民所得統計之
缺失

消費者物價指數

物價指數之正確
性

所得分配



- 台灣的人均 GDP 高於英國, 但英國的工時較短 (2016年)
- 休閒時間長短影響福利水準, 但其價值難以客觀估算

實質 GDP

購買力平價指數

國民所得統計之
缺失

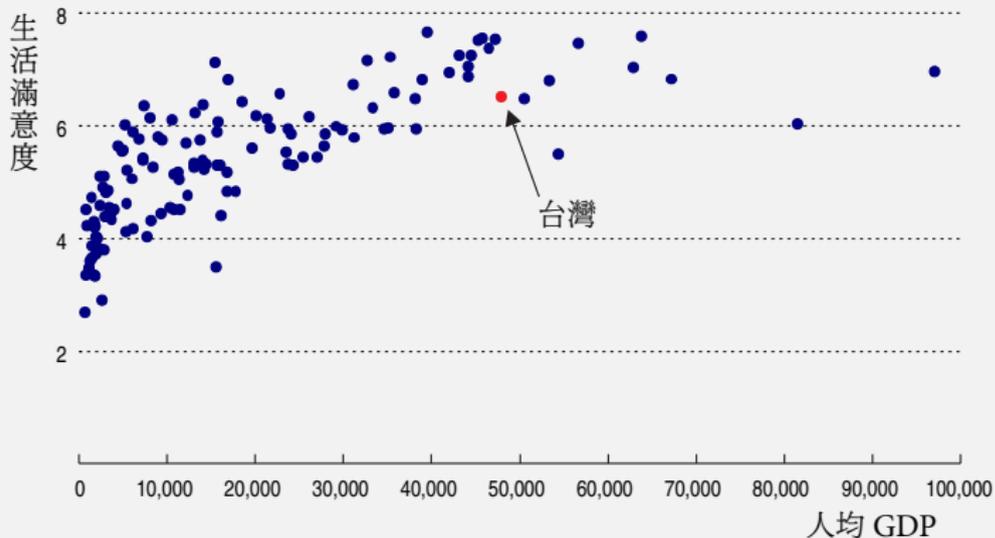
消費者物價指數

物價指數之正確
性

所得分配

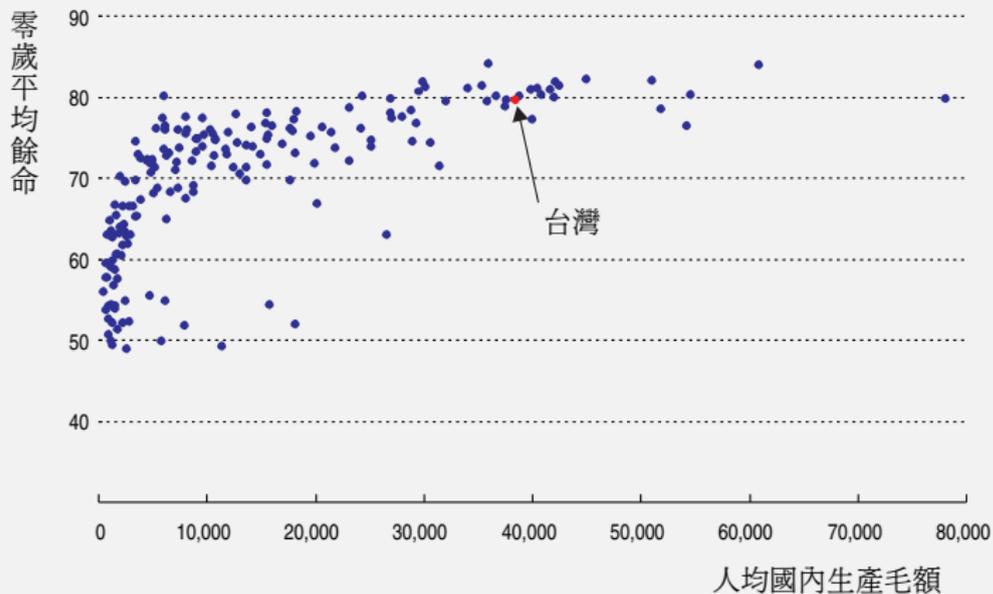
- GDP 能否反映福利水準?
 - 生活滿意度 (life-satisfaction) 調查人們的主觀感受
 - 零歲平均餘命 (life expectancy at birth): 零歲平均餘命較長者表示生活環境較佳, 人民的生活品質較好, 福利水準較高

生活滿意度



- 生活滿意度與所得水準正相關 (2016)
- source: [Our World in Data](#)

零歲平均餘命



- 零歲平均餘命與所得水準正相關

實質 GDP

購買力平價指數

國民所得統計之
缺失

消費者物價指數

物價指數之正確
性

所得分配

- GDP 統計的確有缺陷; 但大體而言, 所得上升時, 福利水準也上升
- 目前仍是最常用衡量經濟發展程度的指標

消費者物價指數

實質 GDP

購買力平價指數

國民所得統計之
缺失

消費者物價指數

物價指數之正確
性

所得分配

- 消費者物價指數 Consumer Price Index (CPI)
- 衡量都會地區一般家庭日常生活費用支出變動之指標

美國電影賣座排行榜

實質 GDP

購買力平價指數

國民所得統計之
缺失

消費者物價指數

物價指數之正確
性

所得分配

收入排名	電影	出品年代	當年票房	調整後票房
1	亂世佳人	1939	198.7	1,649.5
2	星際大戰	1977	460.9	1,425.9
3	真善美	1965	163.2	1,144.5
4	E.T.	1982	434.9	1,131.8
5	鐵達尼號	1997	600.8	1,095.8
6	十誡	1956	80.0	1,052.8
7	大白鯊	1975	260.0	1,029.3
8	齊瓦歌醫生	1965	111.7	973.2
9	森林王子	1967	141.8	870.5
10	白雪公主	1937	184.9	854.4

- 「調整後票房」,以2014年票價計算

消費者物價指數

實質 GDP

購買力平價指數

國民所得統計之
缺失

消費者物價指數

物價指數之正確
性

所得分配

年	電影票價	消費 次數	牛肉麵	消費 次數	當期價格 計算之支出	基期價格 計算之支出	CPI
2010	200 元	10	80 元	30	4,400 元	4,400 元	100.0
2011	210 元	10	90 元	30	4,800 元	4,400 元	109.0
2012	230 元	10	100 元	30	5,300 元	4,400 元	120.5

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

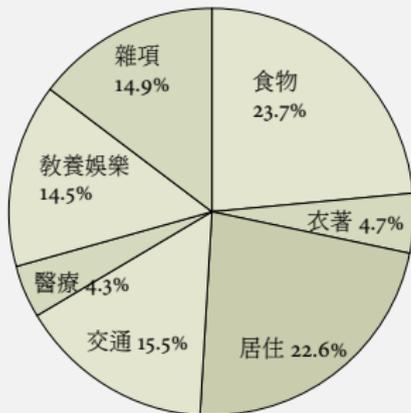
或,

$$\text{消費者物價指數} = \frac{\sum_i p_{ti} q_{oi}}{\sum_i p_{oi} q_{oi}}$$

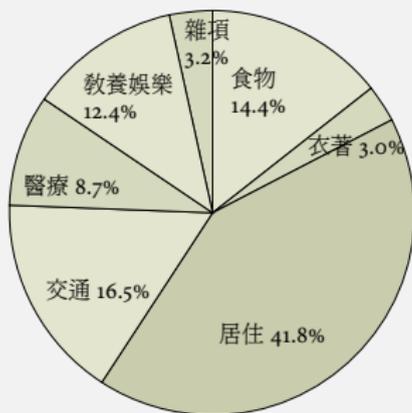
- 本例中,「教養娛樂」項支出占 $2,000 / 4,400 = 45.45\%$,
食物支出占 $2,400 / 4,400 = 54.55\%$
- 2010–2011 年之物價膨脹率: $(109.0 - 100.0) / 100.0 = 9\%$

日常生活費用

台灣



美國



- 各分項比率
- 比率低者, 即使物價上漲率高, 對 CPI 影響較小

CPI 各分項支出占比

實質 GDP

購買力平價指數

國民所得統計之
缺失

消費者物價指數

物價指數之正確
性

所得分配

	食物	衣著	居住	交通及 通訊	醫藥 保健	教養 娛樂	雜項
台灣	23.7%	4.7%	22.6%	15.5%	4.3%	14.5%	14.9%
美國	14.4%	3.0%	41.8%	16.5%	8.7%	12.4%	3.2%

- 台灣, 2016; 美國, 2015–2016
- 台灣房租: 14.6%; 通訊費: 2.8%

實質 GDP

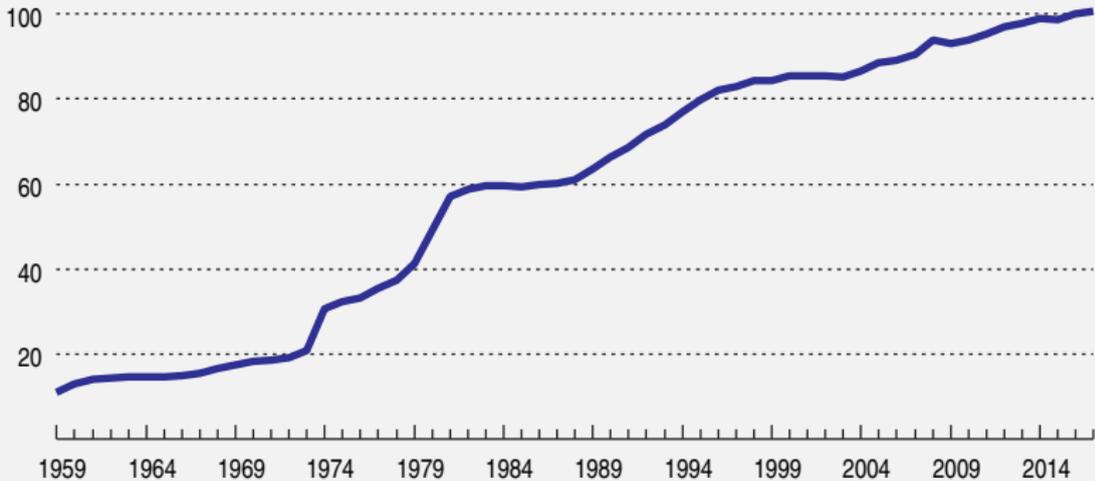
購買力平價指數

國民所得統計之
缺失

消費者物價指數

物價指數之正確
性

所得分配



- 基期: 2016 年

實質 GDP

購買力平價指數

國民所得統計之
缺失

消費者物價指數

物價指數之正確
性

所得分配

- 未考慮替代效果
 - 相對價格改變時, 消費者會調整其消費行為
 - CPI 指數公式所計算之消費支出會高於納入替代效果後之支出
- 未考慮消費財品質進步
 - 商品與服務的品質逐年有所改進
 - 未納入品質進步所計算出來的CPI 會偏高

實質 GDP

購買力平價指數

國民所得統計之
缺失

消費者物價指數

物價指數之正確
性

所得分配

- 經濟成長時, 所得分配 (income distribution) 是日趨平均或不均?
- 衡量所得分配有多種指標, 以下為其中兩種:
 - 以最高所得家庭組之平均所得除以最低所得家庭組之平均所得
 - 吉尼指數 (Gini index)

台灣之所得分配 2012 年

實質 GDP

購買力平價指數

國民所得統計之
缺失

消費者物價指數

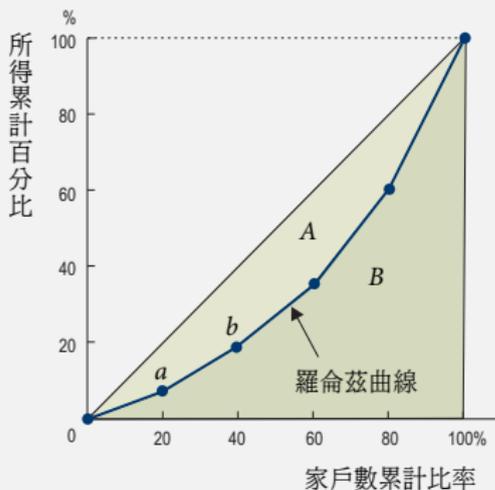
物價指數之正確
性

所得分配

	最低 所得組	第 2 等 分位組	第 3 等 分位組	第 4 等 分位組	最高 所得組
平均可支配所得	301,362	566,814	810,075	1,093,553	1,846,116
總可支配所得比率	6.5%	12.3%	17.5%	23.7%	40.0%
可支配所得累計比率	6.5%	18.8%	36.3%	60.0%	100.0%

- 可支配所得 = 所得 – 所得稅 (income tax)
- 將全部家庭按所得高低排列後, 再按戶數均等區分
- 2012 年, 最高所得組與最低所得組之平均所得比值為 6.13
- 比值愈高, 所得分配愈不平均

羅侖茲曲線與基尼指數



- 羅侖茲曲線: 所得累計百分比與家戶數累計百分比之關係
- 羅侖茲曲線越接近 45 度線, 表示所得分配越平均

$$\text{基尼指數} \equiv \frac{A}{A + B}$$

- 基尼指數越高表示所得分配越不平均

基尼指數

實質 GDP

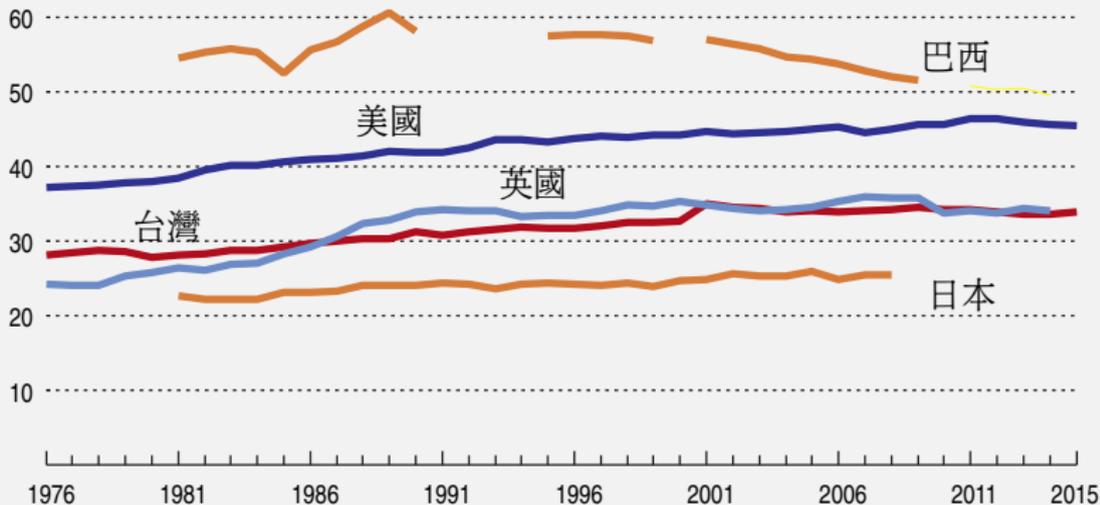
購買力平價指數

國民所得統計之
缺失

消費者物價指數

物價指數之正確
性

所得分配



- 所得分配為何日趨不均? 目前尚無完整的解釋
- 台灣 2001 年的指數上升可能是失業率上升所引起

實質 GDP

購買力平價指數

國民所得統計之
缺失

消費者物價指數

物價指數之正確
性

所得分配

	家庭 1	家庭 2	家庭 3	家庭 4	家庭 5	吉尼指數
家庭原始所得	100	200	300	400	500	0.267
(a) 課稅與移轉	150	200	300	400	450	0.213
(b) 20%所得稅	80	160	240	320	400	0.267
(c) 累進所得稅	100	180	240	280	300	0.182

- 政策 (a) 是對家庭 5 課稅 50 元; (b) 為固定比率稅 (20%)
- 政策 (c) 為累進所得稅, 家庭 1 不課稅, 家庭 2 課稅 10%, 家庭 3 課稅 20%, 家庭 4 課稅 30%, 家庭 5 課稅 40%
- 固定比率稅不影響吉尼指數, 累進稅使所得分配更平均
- 以上例子假設課稅不影響原始所得

實質 GDP

購買力平價指數

國民所得統計之
缺失

消費者物價指數

物價指數之正確
性

所得分配

- 重分配政策 (redistribution policy):
課稅與移轉 (transfer)
- 重分配政策使所得分配更平均, 但是, 高所得與低所得者之工作意願都下降, 故產出減少, 效率下降
- 效率與平等 (efficiency vs. equity)