中央研究院經濟所學術研討論文
IEAS Working Paper

經濟成長、薪資停滯?
初探台灣實質薪資與勞動生產力成長脫勾之成因

林依伶 楊子霆

IEAS Working Paper No. 17-A012

August, 2017

Institute of Economics
Academia Sinica
Taipei 115, TAIWAN
http://www.sinica.edu.tw/econ/



中央研究院　經濟研究所

INSTITUTE OF ECONOMICS, ACADEMIA SINICA

TAIWAN

Copyright © 2017 (林依伶 楊子霆)

經濟成長、薪資停滯?
初探台灣實質薪資與勞動生產力成長脫勾之成因

林依伶[*]楊子霆[†]

August 31, 2017

Abstract

過去 15 年來，台灣的勞動生產力 (每單位勞動的實質產出) 持續成長，但實質薪資卻出現停滯。過去文獻多半將此一現象歸咎於我國勞動報酬份額持續下滑。本文利用經濟模型與統計資料，將實質薪資與勞動生產力的成長差異拆解為三項因素的變動趨勢:(1) 勞動報酬份額; (2) 薪資佔勞動報酬之比率; (3) 產出和消費的相對價格 (GDP 平減指數與消費者物價指數之比值)。與過去看法不同，實證結果顯示在 2003-2014 年間，絕大部分 (87%) 的實質薪資與勞動生產力的成長差異，是來自於我國產出價格相對消費價格的下滑，而非勞動報酬份額的變化。進一步分析產出和消費之相對價格下跌的原因，我們發現這個現象與我國貿易條件的惡化有關。

[*]中央銀行經濟研究處。Email: imolomi@mail.cbc.gov.tw

[†]中央研究院經濟研究所。通訊作者: 楊子霆，中央研究院經濟研究所，台北市南港區研究院路 2 段 128 號，電話:(02)2782-2791 分機 208，Email: ttyang@econ.sinica.edu.tw，作者感謝中央銀行嚴宗大副總裁、林宗耀處長、林淑華副處長、吳懿娟副處長、廖俊男科長與央行經濟研究處同仁對本文初稿所提供之寶貴意見，另外，作者也感謝張寶莉教授、許文泰教授、盧姝璇教授、蘇軒立教授、王平教授、段錦泉教授與 2017 年 Taiwan Economic Research 與會學者的鼓勵與建議

Abstract

One of the most puzzling fact about Taiwan economy in the past 15 years is that the growth of real wage rate has fallen massively behind the growth of productivity (real GDP per hour worked). Many previous studies suggested this phenomenon could be due to the decline in the share of labor compensation. We examine this issue empirically by decomposing the growth gap between real wage rate and productivity into the growth of three components: share of labor compensation, wage to labor compensation ratio, and the relative price of output to consumption (i.e. the ratio of the GDP deflator to CPI). In contrast to the traditional view, we find that the change in the relative price of output to consumption contributes the most to wage-productivity growth gap. The decline in the relative price of output to consumption can explain 87% of annual growth gap between real wage rate and productivity during 2003-2014.

1 前言

近 15 年來，台灣經濟發展最令人費解的現象是實質國內生產毛額 (Real Gross Domestic Product，以下簡稱實質產出) 持續成長，但實質薪資卻呈現停滯。圖1描繪自 1981 年以來工業與服務業[1]，每工時實質產出與每工時實質薪資的累積成長率[2]，每工時實質產出 (以下亦稱勞動生產力) 相較於其 1981 年的水準增加約 3.5 倍 (352%)，而每工時實質薪資卻僅成長不到 2 倍 (182%)。進一步觀察圖1，我們發現在 2002 年前，這兩個經濟變數的成長走勢其實是亦步亦趨，然而，2002 年後勞動生產力雖然成長趨緩, 在 2002-2014 年間累積成長率仍有 34%，但實質薪資的成長卻幾近停滯甚至為負，兩者成長率出現相當大的差異[3]。這個現象引發社會各界許多討論，就連國際知名經濟學者也對台灣的實質薪資與勞動生產力成長脫勾的現象感到困惑[4]。

針對此一謎團，最直覺的經濟解釋是這個現象代表經濟成長果實分配給受僱勞工的比率越來越少，也就是受僱人員報酬占國內生產毛額的比重 (以下簡稱勞動報酬份額) 下降。許多文獻便是在這個基礎上，分析台灣實質薪資與勞動生產力成長脫勾的現象。黃登興・劉碧珍與楊子菡 (2014) 認為平均每人實質產出持續成長，但實質薪資卻停滯，這反映勞動報酬份額長期下滑的事實。陳香如與郭哲瑋 (2014) 亦認為實質薪資停滯現象的背後反映經濟成長果實在勞動與資本的分配問題。朱敬一與康廷嶽 (2015) 利用主計總處公佈之勞動報酬份額逐年下降的資料，說明台灣受僱勞工沒有分享到經濟成長的好處，加深勞動階級的不公平感。林常青・張俊仁與盧姝璇 (2017) 則發現臺灣的勞動報酬份額下降的幅度為亞洲四小龍之最。此外，他們也發

[1]由於主計總處受僱員工薪資調查、受僱員工動向調查未包含公共行政業 (含教育、國防受僱人員) 之受僱員工人數、每月平均工時與非薪資報酬占勞動報酬比率，故圖1數值為所有工業與服務業，但排除公共行政業。

[2]為了排除人口成長與工時變化對實質產出與實質薪資成長率的影響，我們將這兩個變數皆以每單位勞動投入 (每工時) 呈現。而每工時實質產出又稱為勞動生產力。

[3]Haepp and Hsin (2016) 亦指出台灣工業部門的實質薪資自 2002 年起出現停滯甚至負成長，他們利用上市櫃公司的廠商資料分析邊際勞動生產力與實質薪資的成長差異，並發現製造業與大學教育程度的勞工，其薪資成長與生產力成長的脫勾狀況最為嚴重。

[4]美國聯邦準備理事會 (Fed) 前主席柏南克 (Ben S. Bernanke) 於 2015 年 5 月 26 日接受台灣商業週刊訪問，訪談稿節錄如下: 「記者問：台灣的平均薪資已跌到 15 年前的水準，這是我們該擔心的嗎？柏南克回答：當然，但是這並不全是通貨膨脹造成的，整個經濟體的生產力、科技以及所得分配等也有關係。如果你指的是平均實質薪資的話，那我還滿驚訝的，因為台灣的經濟成長率比人口成長率還要快，所以實質薪資應該多少是會有成長的。」

現台灣的平均每人實質薪資與平均每人實質產出之連動明顯呈現負向關係，但無法確認勞動報酬份額下滑在其中扮演的角色。

圖2描繪自 1981-2014 年工業與服務業勞動報酬份額的變化[5]，誠如上述過去研究的發現與社會大眾的認知，勞動報酬份額在 1990 年初期達到 49% 的最高點後，便逐年下降到 2014 年只剩 42%。但圖1顯示實質薪資與勞動生產力發生明顯脫勾的時點大約在 2002 年之後，反觀圖2勞動報酬份額在 2002 年後卻是「停止下降」的趨勢，「停滯」在 42% 上下波動，換言之，勞動報酬份額的變化可能難以解釋為何近十幾年來實質薪資的成長會大幅落後勞動生產力的成長。

本文利用經濟模型與統計資料，將實質薪資與勞動生產力的成長差異拆解為三項因素的變動趨勢:(1) 勞動報酬份額; (2) 薪資佔勞動報酬之比率; (3) 產出和消費的相對價格 (Pessoa and Reenen, 2013)，產出和消費的相對價格即為 GDP 平減指數 (產出價格) 相對消費者物價指數 (消費價格，Consumer Price Index, 以下簡稱 CPI) 之比值，而後兩項因素鮮少在過去相關研究中被提及[6]，我們發現「產出價格」(GDP 平減指數) 與「消費價格」(CPI) 之變動趨勢在 2002 年後出現巨大反差，亦即「產出價格」(GDP 平減指數) 呈現下跌趨勢，但「消費價格」(CPI) 卻持續上漲 (詳見圖3)。由於勞動生產力 (每工時實質產出) 旨在反映每單位勞動的產出數量變化，在計算時通常以「產出價格」(GDP 平減指數) 做物價調整。而實質薪資則在衡量勞動所得能換取的消費數量，故在計算係採「消費價格」(CPI) 進行平減。在 2002 年後，GDP 平減指數大幅衰退，CPI 持續上漲，此一現象才是導致台灣出現勞動生產力持續成長，而實質薪資卻停滯不前的主因。我們的實證結果顯示實質薪資與勞動生產力在 2003-2014 年的年成長率差異絕大部分 (87%) 是來自於產出和消費之相對價格的下滑。此外，我們也發現上述現象主要發生在以外貿為主的工業部門[7]，而較仰賴內需市場的服務業部門，其實質薪資成長落後實質產出成長的狀況雖未如工業部門

[5]與圖1一致，圖2未含公共行政業的勞動報酬份額。

[6]近期有兩篇文章Huang and Huang (2017)、Lu (2017) 亦有探討非薪資報酬或 GDP 平減指數相對 CPI 之比值對台灣實質薪資成長率估算的影響，然而他們並沒有拆解實質薪資與勞動生產力成長差異的來源，也未探討 GDP 平減指數相對 CPI 之比值近十幾年走勢出現變化的原因。本文在接下來的章節將會分析上述兩項重要議題。

[7]根據 2011 年的產業關聯表，我國工業部門產品占輸出比重為 82.5%，而服務業產品占輸出比重僅 17%。

一樣嚴重，但不論是實質薪資與勞動生產力在 2002 年後皆已停滯。

接著，我們分析 GDP 平減指數相對 CPI 之比值下降 (即產出和消費的相對價格下滑) 的原因，發現這其實是反映台灣貿易條件的惡化，亦即我國生產之商品與服務的出口價格下跌，但進口之商品與服務價格上升。最後，我們使用南韓資料與上述結果進行比較，發現南韓的工業部門在近期也出現 GDP 平減指數和 CPI 走勢分歧，以致實質薪資與勞動生產力出現成長脫勾的現象，然而，台韓最大的差異在服務業的表現，南韓服務業的實質薪資與勞動生產力皆持續成長，且實質薪資成長率高於勞動生產力成長率，這讓南韓近十多年實質薪資的成長沒有像台灣一樣，大幅落後勞動生產力的成長。

本文的結構如下: 第二節利用一個簡單的經濟模型，拆解實質薪資與勞動生產力年成長率差異為以下三項因素的年成長率加總: 勞動報酬份額、薪資報酬佔勞動報酬比率與產出和消費的相對價格。第三節介紹實證資料與變數定義。第四節說明實證結果。第五節為結論與政策建議。

2 理論模型: 實質薪資與勞動生產力年成長率之關係

本節首先用一個簡單經濟模型說明實質薪資與勞動生產力成長之關係，接著討論此一常用模型與實際統計資料對應時產生的落差，對分析實質薪資與勞動生產力成長脫勾現象的影響。假定商品市場及要素市場皆屬完全競爭市場，在面臨生產限制下，代表性廠商追求利潤 π 之極大:

$$\begin{aligned} \pi &= P^{gdp} Y - CL - RK \\ s.t \quad Y &= F(K,L) = AL^{\alpha} K^{\beta} \end{aligned} \tag{1}$$

式 (1) 顯示廠商的利潤等於產品銷售收入減生產成本，廠商的實質產出為 Y, 每單位產出的價格為 P^{gdp}，廠商雇用兩種要素進行生產，分別是勞動投入 L(總工作時數) 與資本存量 K，其中 C 代表每單位勞動的報酬，由薪資報酬 W 與非薪資報酬 NW

加總構成，R 為每單位資本的使用成本。最後，$F(K,L)$ 代表廠商的生產函數，A 為技術進步，為了簡化分析，我們假設生產函數為 Cobb-Douglas 形式且具有固定規模報酬之特性 (即 $\alpha+\beta=1$)。基本上，我們接下來的分析並不受生產函數的假設影響，在附錄一我們也用更一般化的 CES 生產函數與不同的市場結構設定推導出類似的差異分解。為了尋求最大利潤，廠商的最適勞動雇用量會讓勞動的邊際生產力等於勞動的邊際成本，也就是說，當利潤極大時，下列條件成立:

$$\frac{C}{P^{gdp}} = \alpha A L^{\alpha-1} K^{1-\alpha} = \alpha \frac{Y}{L} \tag{2}$$

式 (2) 的左邊為廠商最適勞動量的邊際成本，即該單位勞動所付出的實質勞動報酬 $\frac{C}{P^{gdp}}$(名目勞動報酬經產出價格平減)，而右邊為該單位勞動的邊際生產力，可寫成勞動報酬份額 α 與勞動生產力 $\frac{Y}{L}$(每單位勞動的實質產出) 的相乘[8]。假設勞動報酬報酬份額是常數 (不隨時間改變)，而其他變數則會隨時間變化，經過簡單的運算後[9]，將變數的年成長率以該變數的自然對數之差分近似，可得到勞動生產力的成長率與勞動實質報酬的成長率存在下列關係:

$$\Delta \ln\left(\frac{C}{P^{gdp}}\right) = \Delta \ln\left(\frac{Y}{L}\right) \tag{3}$$

式 (3) 表示若勞動報酬份額維持固定水準，實質勞動報酬與勞動生產力兩者的成長率應該一致，換句話說，若是實質勞動報酬的成長落後於勞動生產力的成長，則隱含勞動報酬份額的下滑。因此，應用上述模型解釋台灣近十多年來勞動生產力與實質薪資成長脫勾時，過去文獻與政策討論便傾向聚焦於勞動報酬份額的變化。然而，在與實際統計資料對應時，有兩個因素鮮少在被提及，第一，實質「勞動報酬」在統計資料上通常以實質「薪資」代替，但若是非薪資報酬占勞動報酬的比例逐年升高，則忽略非薪資報酬會高估脫勾的狀況。第二，模型定義的勞動生產力與實質勞動報酬 (或實質薪資) 皆以「產出價格」(P^{gdp}) 進行物價調整，然而，實務上勞動生產力與實質薪資係採「不同」的價格指數進行物價調整。首先，勞動生產力旨在衡量每單

[8]由式 (2) 經過移項，勞動報酬份額 ($S_L = \frac{CL}{P^{gdp}Y}$) 可表示為 α

[9]在式 (2) 兩邊取自然對數後對時間微分，將各變數的成長率可由其自然對數之差分近似。

位勞動的生產數量，是以「產出價格」(P^{gdp}，通常以 GDP 平減指數衡量) 做物價調整，以反映各年度國內生產之最終商品與服務價格水準的差異; 而實質薪資旨在了解勞動報酬所能換取的消費數量，故以「消費價格」」(P^{cpi}，通常以 CPI 衡量) 進行平減，一般而言，這兩個物價指數的變化大致相同，惟近年來兩者走勢相反[10]，GDP 平減指數呈現下跌趨勢，而 CPI 則持續上漲，因此在分析實質薪資與勞動生產力成長趨勢的差異時，必須考慮這兩個變數採用的物價指數走勢可能不同。因此，我們將上述兩項重要因素納入考量，且允許勞動報酬份額 (α) 隨時間變化，則可將實質薪資成長率與勞動生產力的年成長率之差距拆解成以下恆等式:

$$
\begin{aligned}
&\Delta ln(\frac{W}{P^{cpi}}) - \Delta ln(\frac{Y}{L}) \\
&= \Delta ln(\frac{W}{P^{cpi}}) - \Delta ln(\frac{Y}{L}) - \Delta ln(\frac{C}{P^{cpi}}) + \Delta ln(\frac{C}{P^{cpi}}) \\
&= \Delta ln(\frac{W}{P^{cpi}}) - \Delta ln(\frac{Y}{L}) - \Delta ln(\frac{C}{P^{cpi}}) + \Delta ln(\frac{C}{P^{gdp}}) + \Delta ln(\frac{P^{gdp}}{P^{cpi}}) \\
&= \Delta ln(\frac{C}{P^{gdp}}) - \Delta ln(\frac{Y}{L}) + \Delta ln(\frac{W}{P^{cpi}}) - \Delta ln(\frac{C}{P^{cpi}}) + \Delta ln(\frac{P^{gdp}}{P^{cpi}}) \\
&= \Delta ln(\alpha) + \Delta ln(\frac{W}{C}) + \Delta ln(\frac{P^{gdp}}{P^{cpi}}) \\
&= \underbrace{\Delta ln(\alpha)}_{\text{勞動報酬份額}} + \underbrace{\Delta ln(\frac{W}{W+NW})}_{\text{薪資占勞動報酬比率}} + \underbrace{\Delta ln(\frac{P^{gdp}}{P^{cpi}})}_{\text{產出/消費相對價格}}
\end{aligned}
\tag{4}
$$

式 (4) 說明造成實質薪資與勞動生產力成長率出現差異係源自於以下三項因素的變化 (1) 勞動報酬份額; (2) 薪資占勞動報酬比率; (3) 產出和消費的相對價格 (GDP 平減指數相對 CPI 的比值)。接下來我們將利用台灣 1981 年至 2014 年的總體資料，分別檢視這三個因素在樣本期間的變化，分析我國整體產業 (不含農業與公共行政業) 實質薪資與勞動生產力成長率脫勾之成因，並進一步比較工業及服務業之差異。

[10]在第4.3節，我們會探討為何 GDP 平減指數與 CPI 在近十幾年出現不同的走勢。

3 資料說明與變數定義

本文的資料來源分別是: (1) 主計總處總體統計資料庫提供的總體經濟相關變數，像是名目產出 (名目 GDP)、實質產出 (實質 GDP)、受僱員工報酬、CPI、GDP 平減指數與民間消費平減指數等[11]; (2) 主計總處受僱員工薪資調查提供工業與服務業之受僱員工人數、每月平均工時; (3) 主計總處受僱員工動向調查提供工業與服務業非薪資報酬報占勞動報酬比率[12]。由於受僱員工薪資調查與受僱員工動向調查並沒有統計公共行政業 (含教育服務、國防受僱人員) 之受僱員工人數、每月平均工時與非薪資報酬占勞動報酬比率，故我們的實證分析對象為工業與服務業，其中，服務業未納入公共行政業。

利用上述原始資料，我們建構以下主要分析變數，首先，每工時實質產出 (即勞動生產力) 為名目產出除以受僱人員全年總工時後[13]，計算出每工時名目產出，再以 GDP 平減指數作物價調整得出。同理，每工時實質勞動報酬則是受僱員工報酬除以受僱人員全年總工時後，計算出每工時名目勞動報酬，再以 CPI 作物價調整得出。接著，我們將薪資占勞動報酬比率乘上每工時實質勞動報酬，計算出每工時實質薪資。而每工時實質薪資與每工時實質產出在各年度的成長率差異，即是社會各界與過去文獻所關注之實質薪資與勞動生產力成長率脫勾之現象。此外，勞動報酬份額根據定義為受僱人員報酬占名目產出之比重。最後，我們用 GDP 平減指數除以 CPI 計算產出和消費的相對價格。表1詳細列出各主要分析變數在 1981, 1992, 2003, 及 2014 年的數值。

4 實證結果

依據第二節的模型，我們將實質薪資與勞動生產力年成長率之差異拆解為三項因素的變化: 勞動報酬份額、產出和消費的相對價格 (GDP 平減指數相對 CPI 之比值) 與

[11]GDP 平減指數、消費者物價指數與民間消費平減指數原始資料皆用 2011 年 =100 呈現。

[12]非薪資報酬係包含雇主為員工支付之保險費、退休準備金之提撥、資遣費、職工福利金及其他福利金等，其資料來源為受僱員工動向調查 (年資料)。該調查有公佈 1992-2014 年全體產業 (工業與服務業) 非薪資報酬報占勞動報酬比率，因此本文對缺少資料年度採取以下做法 1981 年至 1991 年的非薪資占總勞動報酬比率以 1992 年之數值代替。

[13]受僱人員全年總工時為受僱員工人數乘上每月平均工時乘 12。

薪資報酬佔勞動報酬之比率。在做進一步分析前，以下簡單說明這三項因素在樣本期間的變動趨勢。

4.1 脫勾因素的變化趨勢

4.1.1 勞動報酬份額

從圖2可知勞動報酬份額從 1981 年逐年上升至 1991 年達到 49% 的最高點後，便開始下滑直到 2002 年才停止下降的趨勢，維持在 42% 上下波動。換句話說，從 2002 年以後，受僱員工報酬占 GDP 的比重並沒有出現太大的變化。相反地，圖1顯示實質薪資與勞動生產力的成長脫勾現象卻是在 2002 年之後才漸趨明顯。這隱含過去研究較關注的勞動報酬份額下滑，可能不是造成近十多年來實質薪資成長率落後勞動生產力成長率的主要因素。

4.1.2 薪資報酬占勞動報酬的比重

圖4描繪薪資占勞動報酬比率的變化趨勢，由於沒有 1991 年以前的資料，因此 1981 年至 1991 年的比率用 1992 年的數值代表。由圖4可以發現，薪資報酬比率在 1995 年與 2006 年分別有兩次明顯的下降，這兩個時點剛好對應全民健康保險於 1995 年 3 月開辦及勞工退休金新制在 2005 年 7 月實施，這兩個政策皆規定雇主需額外為其員工提撥健康保險費及退休金，根據主計總處受僱人員動向調查，在 1992-2014 年間企業員工保險費及退休準備金兩項非薪資報酬占勞動報酬比率明顯上升，兩項比率分別由 1992 年的 3.6% 及 2.3%，升至 2014 年的 7.6% 及 4.9%，這造成薪資佔勞動報酬比率從 92% 下滑至 86%。

4.1.3 產出和消費的相對價格

圖3a描繪 GDP 平減指數與 CPI 在各年度的累積成長率，這兩個價格指數分別代表國內的「產出價格」與「消費價格」。兩者的比值可以衡量國內生產一單位的產出可換取的消費數量，過去有文獻 (Hall, 2005; Huang and Huang, 2017) 認為 GDP 平減指數相對 CPI 的比值通常也會反映一國的出口價格與進口價格的變化 (即貿易條件,

terms of trade)[14]。由圖3a可以發現，在 2002 年以前，兩個價格指數的變化幾乎是亦步亦趨，在 2002 年之後，兩者變化呈現相反趨勢，GDP 平減指數 (產出價格) 逐年衰退，2002 年的累積成長率 (相較於 1981 年) 還有 40%，但在 2014 年的累積成長率卻只剩約 25%。而 CPI(消費價格) 則持續上漲，2002 年的累積成長率約為 45%，到 2014 年時累積成長率則上升至 77%。兩個物價指數走勢出現巨大反差，顯示我國產出相對消費的價格在 2002 年後快速下跌。圖3b描繪產出和消費的相對價格的變動趨勢 (累積成長率)，在 2002 年以前，由於 GDP 平減指數與 CPI 成長幅度相近，產出和消費之相對價格的累積成長率大致在 0 上下變動，在 2002 年以後，兩者走勢背離，2014 年的產出和消費之相對價格相較於 1981 年的數值下跌近 30%。

4.2 拆解勞動生產力與實質薪資年成長率之差異

根據第二節的理論模型，表2將 1981-2014 年工業與服務業的勞動生產力 (每工時實質產出) 與每工時實質薪資之年成長率差異拆解成三項因素年成長率之加總: 勞動報酬份額、薪資佔勞動報酬比率與產出和消費之相對價格。由表2前三欄可知，在 1981-2014 年間，實質薪資的平均年成長率為 3.14%，而勞動生產力的年平均成長率為 4.57%，實質薪資的平均年成長率「落後」勞動生產力的平均年成長率達 1.43 個百分點。而這樣的成長差異，來自於產出和消費之相對價格、勞動報酬份額與薪資報酬佔勞動報酬比率在樣本期間的平均年成長率分別為 −0.88%、−0.35% 與 −0.20%。其中，產出和消費之相對價格的下滑可以解釋超過一半 (62%) 的實質薪資與勞動生產力之年成長率差異，而勞動報酬份額的衰退僅能解釋其中的 24%。

接著，我們依實質薪資與勞動生產力成長率脫勾發生時點，將樣本期間拆成早期 (脫勾前, 1981-2002 年) 與近期 (脫勾後, 2003-2014 年)，並進行年成長率的差異拆解，我們發現在 2002 年以前，實質薪資與勞動生產力皆呈現高成長，平均年成長率分別為 4.90% 與 5.78%，兩者年成長率的平均差異僅有 0.88 個百分點，這個差異主要來自於勞動報酬份額平均年成長率的衰退，在 1981-2002 年間勞動報酬份額平均年成長率為 −0.52%。而在 2002 年後，實質薪資成長近乎停滯，年成長率平均僅有 0.06%。

[14]我們在第4.3節會詳細討論 GDP 平減指數相對 CPI 的比值和進出口價格變化的關係。

相反地，勞動生產力持續成長，儘管不似過去的高成長，平均年成長率仍有 2.46%，換言之，在 2003-2014 年間，實質薪資的年成長率較勞動生產力的年成長率平均少了 2.40 個百分點。由表2後三欄的成長率差異拆解可知，產出和消費之相對價格的平均年成長率在 2003-2014 年間為 −2.09%，亦即實質薪資與勞動生產力在 2003-2014 年的成長率差異絕大部分 (87%) 是來自於產出和消費之相對價格的下滑[15]。

圖5a將上述發現圖像化，協助讀者理解產出和消費之相對價格的下滑是導致實質薪資與勞動生產力成長脫勾的主要原因。首先，圖5a顯示每工時實質薪資 (紅線, 三角形標記) 的累積成長率大約在 2002 年以後就開始停滯，但每工時實質產出 (勞動生產力) 的累積成長率 (藍線, 圓形標記) 卻仍持續增加，這讓兩者的累積成長率在 2014 年有著近 1 倍的差距，根據第二節的理論模型，這樣的差異除了是因為勞動報酬份額的變化外，尚須考慮 (1) 實質薪資與實質勞動報酬的差異，亦即衡量勞動所得應納入非薪資報酬; (2) 產出和消費之相對價格，亦即實質產出與實質薪資分別採用 GDP 平減指數與 CPI 做平減，而這兩個物價指數在近 15 年走勢出現相當大的差異，可能會影響每工時實質產出與每工時實質薪資的相對變化。首先，我們用每工時實質勞動報酬 (綠線, 鑽石形標記) 衡量勞工所得，可以發現每工時實質勞動報酬的累積成長率較每工時實質薪資的累積成長率增加一些，但仍與每工時實質產出的累積成長率有著巨大的差距。接著，我們讓每工時實質產出改以 CPI 做物價調整 (黑線, 正方形標記)，以控制 GDP 平減指數相對 CPI 比值變化 (即產出和消費之相對價格衰退) 的影響，結果顯示以 CPI 做為物價調整的每工時實質產出累積成長率大幅下滑，如同每工時實質薪資的走勢一般，大約也在 2002 年後開始出現停滯，這代表儘管我國單位勞動產出 (藍線, 圓形標記) 持續增長，但其所能換取的消費數量 (購買力) 卻早已停止成長 (黑線, 正方形標記)，換句話說，若是實質產出如同實質薪資皆採 CPI 進行物價指數調整，兩者成長趨勢其實並無明顯差異，亦即每工時實質薪資與每工時實質產出的成長差異主要源自於 GDP 平減指數相對 CPI 比值之變化。最後，以 CPI 做為物價調整的每工時實質產出 (黑線, 正方形標記) 的累積成長率與每工時實質勞動報酬 (綠線, 鑽石形標記) 的累積成長率之差距可代表勞動報酬份額變化的影響，可以

[15]即產出和消費之相對價格的平均年成長率除以實質薪資的年成長率較勞動生產力的年成長率平均差距，2.09/2.40=0.87

發現勞動報酬份額下滑僅能解釋一小部分每工時實質薪資與每工時實質產出的成長差異。

上述結果顯示「產出價格」(GDP 平減指數) 與「消費價格」(CPI) 在近 15 年變化趨勢的差異是導致台灣實質薪資與勞動生產力成長脫勾的主要原因，這反映每單位勞動的生產數量雖持續增長，但其所代表的購買力卻早已停滯，隱含我國貿易條件的衰退。如果上述發現屬實，我們應該會發現以外貿為主的產業，像是工業 (製造業)，其實質薪資與勞動生產力的成長脫勾狀況會較以內需市場為主的產業 (例如: 服務業) 來的嚴重。表3依部門別 (工業或服務業) 分別拆解 2003-2014 年間實質薪資與勞動生產力的年成長率差異來源，結果顯示工業的實質薪資年成長落後勞動生產力年成長率的狀況遠較服務業來的嚴重，工業的實質薪資年成長率平均來說較勞動生產力的年成長率少了 4.26 個百分點，而服務業則僅少了 1.43 個百分點，這表示近十幾年來台灣經濟所發生的實質產出成長並伴隨著實質薪資停滯的現象，主要源自工業部門，而工業部門的產出和消費之相對價格在 2003-2014 年間每年平均衰退 3.19 個百分點，占工業部門的實質薪資與勞動生產力的年成長率差異來源的 74%。

圖5b與圖5c分別展示工業或服務業，每工時實質薪資、每工時實質勞動報酬與每工時實質產出 (以 GDP 平減指數或 CPI 作物價調整) 這四項變數自 1981 年以來的累積成長率。由圖5b，我們發現工業部門每工時實質產出的累積成長率 (藍線, 圓形標記) 在樣本期間內持續增加，甚至在每工時實質薪資 (紅線, 三角形標記) 出現明顯停滯的時期 (2003-2014 年) 成長速度「更快」，2014 年的累積成長率已經超過 450%，而實質薪資 (紅線, 三角形標記) 或實質勞動報酬 (綠線, 鑽石形標記) 的累積成長率幾乎一樣，兩者在 2014 年的累積成長率皆不到 200%，若是將每工時實質產出改以 CPI 作物價調整 (黑線, 正方形標記)，來反映每單位勞動產出所能換取的消費量，則會發現截至 2014 年為止的累積成長率僅些微超過 250%，且在 2003-2014 年間開始出現停滯，與每工時實質薪資 (勞動報酬) 的累積成長率相差不大，這個發現與前述拆解結果一致，顯示工業部門實質薪資與勞動生產力成長脫勾的主因是由於近期 GDP 平減指數與 CPI 成長走勢的差異 (產出和消費相對價格下滑) 所致。與工業部門相反，圖5c顯示服務業的每工時實質薪資與每工時產出的成長脫勾狀況較不明顯，事實

上，不論用 GDP 平減指數或 CPI 作物價調整的實質產出，其累積成長率與實質薪資 (勞動報酬) 一樣，在 2002 年後，皆呈現停滯。

綜合上述，我們發現台灣過去十多年實質薪資成長「落後」勞動生產力成長的現象，主要導因於產出價格相對消費價格的衰退，消費價格 (CPI) 則持續上漲，產出價格 (GDP 平減指數) 反轉走跌，兩個物價指數的走勢背離，造成分別採用兩者作為物價調整的實質薪資與勞動生產力的成長趨勢也出現極大反差。進一步依部門別做分析，我們也發現實質薪資與勞動生產力成長脫勾的現象主要發生在工業部門，這是因為近 15 年來工業部門的產出價格相對消費價格衰退狀況相當嚴重，而服務業部門的實質薪資與勞動生產力在 2002 年之後成長皆呈現停滯。由於 GDP 平減指數與 CPI，不論在計算方式與涵蓋範圍有許多相異之處，為了更深入了解 GDP 平減指數相對 CPI 比值下滑的成因，在下一節，我們將拆解兩者相對價格年成長率的變動來源。

4.3 拆解產出和消費之相對價格的差異來源

產出和消費之相對價格為產出價格 (GDP 平減指數) 與消費價格 (CPI) 之比值，這兩個物價指數通常會有相同走勢，因此，此比值大多維持平穩，但在 2002 年之後，兩者走勢出現明顯反差。為了理解這兩個物價指數為何在近十幾年會出現背離的走勢，我們必須分析 GDP 平減指數與 CPI 的不同之處，一般來說，兩者的主要差異有二: (1) 計算方式; (2) 涵蓋範圍。

在計算方式方面，消費者物價指數是「固定」一籃子商品與服務，以基期的商品與服務之數量為權數來設算物價的變動，這種計算物價指數的概念稱為拉氏指數 (Laspeyres index)[16]，目前台灣的 CPI 權數為五年調整一次。而 GDP 平減指數則是採連鎖法計算，用連鎖法計算的物價指數不論是價格與數量都沒有固定的基期，每期計算權數的商品與服務之價格與數量均會「變動」(又稱滾動基期, rolling base year)。由於 CPI 是用固定基期權數的計算方式，這個做法會讓以 CPI 衡量物價變動時，容易忽略商品價格提高所產生的替代效果，而高估了物價的變動[17]。而 GDP 平

[16]此計算物價指數的概念為德國學者 E.Laspeyres 在 1864 年所提出，故以其名字命名。

[17]若某些商品變貴，理論上，消費者會少買該商品，而多買相對變便宜的商品，但 CPI 因是根據固

減指數則依每年生產的商品與服務之數量與最近一期的價格來調整權數，較無替代偏誤所致的物價水平高估問題。

除了計算方式的差異外，兩者最重要的不同是涵蓋範圍，CPI 的目的在衡量生活成本的變動，為了反映與民生相關的商品、服務價格的變動程度，大多會將食衣住行育樂等，與生活息息相關的商品和服務納入計算。目前台灣的 CPI 共包括 370 個項目群，分成食物類、衣著類、居住類、交通類、醫療保健類、教育娛樂類以及雜項類等 7 個基本分類[18]。值得注意的是，CPI 只關注國內消費之商品與服務，計算時並未涵蓋國內生產「出口」至國外的商品與服務，相對地，則納入由國外生產「進口」至國內消費之商品與服務。相較於消費者物價指數只關注「消費面」的價格變化，GDP 平減指數的涵蓋範圍更廣泛，只要是當年度國內生產的商品與服務皆會納入，故除了消費外，國內產出用於投資、政府消費與「出口」至國外的商品與服務之價格亦包含在 GDP 平減指數的計算範圍內，但排除國外生產之「進口」商品與服務。總的來說，GDP 平減指數與 CPI 分別衡量「國內生產」與「國內消費」的物價水平，兩者涵蓋範圍相當不同，特別是在進出口物價上，CPI 計算時會包含進口物價，但排除出口物價，而 GDP 平減指數則相反。

為了證明兩個物價指數在計算方式 (拉氏指數 v.s. 連鎖法) 上的差異，並非是造成第4.2節實證結果的主因，我們以 GDP 平減指數關於消費的組成項目–「民間消費平減指數」取代 CPI 衡量「消費價格」，重做第4.2節的所有分析。由於民間消費平減指數的計算方式與 GDP 平減指數一樣，都是採連鎖法計算，且與 CPI 相似，僅涵蓋消費面的物價，從而我們可以藉此檢驗物價指數的計算方式是否會影響我們的發現。

附錄圖A1顯示以民間消費指數計算之產出和消費相對價格的走勢與以 CPI 計算之產出和消費相對價格的走勢 (見圖3) 十分類似，附錄表A1與圖A2顯示改以民間消費指數做物價平減的實質薪資，其與勞動生產力成長率差異拆解之結果，仍和第4.2節的實證結果一致 (表2與圖5)。換言之，連鎖法或拉氏指數計算方式的不同，

定的基期商品數量來計算，因此，會高估了物價水準。

[18]食物類包含穀類、肉類、水產、蔬菜與水果等; 衣著類包含成衣、鞋類等; 居住類包含房租、住宅維修費與水電燃氣等; 交通類包含交通設備、油料費等; 醫療保健類包含醫療費用、藥品與醫療保健器材等; 教育娛樂類包含教養費用與娛樂費用; 雜項類包含理容服務費、美容及衛生用品與個人服務與隨身用品等

不是導致 GDP 平減指數與 CPI 成長走勢出現差異的主因，即便改以連鎖法計算之民間消費指數衡量勞工的「消費價格」，我們發現產出與消費的相對價格仍是造成實質薪資與勞動生產力成長脫勾的主要原因。

最後，我們拆解 GDP 平減指數與 CPI 之比值在 2003-2014 年成長率的差異來源，一般來說，GDP 平減指數依 GDP 支出面的組成，可拆成以下平減指數: (1) 民間消費平減指數; (2) 投資 (資本形成) 平減指數; (3) 政府消費平減指數; (4) 商品及服務輸出平減指數，並扣除 (5) 商品及服務輸入平減指數。因此，根據定義，我們可將 GDP 平減指數與 CPI 之比值的成長率，分解為上述各平減指數年成長率與 CPI 年成長率之差異，經過一些推導，我們可以得到以下分解等式 (詳細推導過程見附錄二):

$$\frac{\Delta LTOT_t}{LTOT_{t-1}} \approx \sum_i \left[w^i_{t-1} \left(\frac{\Delta P^i_t}{P^i_{t-1}} - \frac{\Delta P^{cpi}_t}{P^{cpi}_{t-1}} \right) \right] - w^M_{t-1} \left(\frac{\Delta P^M_t}{P^M_{t-1}} - \frac{\Delta P^{cpi}_t}{P^{cpi}_t} \right) \tag{5}$$

其中 $LTOT_t = \dfrac{P^{gdp}_t}{P^{cpi}_t}$ 代表 GDP 平減指數相對 CPI 的比值 (產出和消費之相對價格)，t 為時間下標，P^i 為 GDP 組成項目 i 的平減指數，$i = C$、G、I、X，且 C、G、I、X 分別代表民間消費、政府消費、投資及輸出，P^M 則為輸入平減指數，w^i_t 為項目 i 支出占名目 GDP 的比重，w^M_t 為輸入占名目 GDP 的比重，$\dfrac{\Delta LTOT_t}{LTOT_{t-1}}$、$\dfrac{\Delta P^i_t}{P^i_{t-1}}$、$\dfrac{\Delta P^{cpi}_t}{P^{cpi}_{t-1}}$ 與 $\dfrac{\Delta P^M_t}{P^M_{t-1}}$ 分別代表 GDP 平減指數相對 CPI 之比值 (產出和消費之相對價格) 的年成長率、GDP 組成項目 i 平減指數的年成長率、CPI 的成長率與輸入平減指數的年成長率。由式 (5) 可知，GDP 平減指數相對於 CPI 之比值年成長率約為 GDP 組成項平減指數年成長率與 CPI 年成長率之差距，再以各項目之支出比重為權數，加總而得。我們可以利用式 (5) 了解造成 GDP 平減指數相對於 CPI 之比值變動的主要來源，例如: 輸出平減指數之變動對此比值年成長率的貢獻程度，可由輸出平減指數年成長率與 CPI 年成長率之差距，乘上輸出占名目 GDP 的比重計算得出。根據 (5) 式，表4將 GDP 平減指數相對 CPI 比值之年成長率拆解為各支出項目之平

減指數與 CPI 年成長率的差異。

在做進一步分析前，須先提醒讀者，由於現行統計資料並無「各產業」依 GDP 支出面的組成項目，分項計算的平減指數，故表4在計算產出和消費之相對價格係採用全體產業 (含農業與公共行政業) 的 GDP 平減指數，因此，所計算之產出和消費相對價格的平均年成長率，和僅納入工業與服務業所算的相對價格略有不同 (見表2第 (6) 欄)。

表4結果顯示，在 2003-2014 年全體產業的 GDP 平減指數相對於 CPI 之比值，每年平均成長率為 −1.81%，根據 (5) 式的拆解，我們發現這段期間我國「產出價格」相對「消費價格」衰退的主要來源是，輸出價格平減指數年成長率相較於 CPI 年成長率平均少了 1.84 個百分點，而屬於 GDP 平減指數減項的輸入價格平減指數，其年成長率則較 CPI 年成長率平均多出 0.97 個百分點。接著，利用式 (5) 我們計算各支出項目在樣本期間對 GDP 平減指數相對 CPI 之比值下滑的貢獻程度，我們發現輸出平減指數下降與輸入平減指數上升能夠解釋絕大部分 (91%)GDP 平減指數相對 CPI 之比值的衰退[19]。

最後，圖6a顯示輸出價格平減指數與輸入價格平減指數的累積成長率，在 2002 年前後走勢相當不同，在 2002 年前，輸出價格平減指數與輸入價格平減指數成長走勢十分類似，輸出價格平減指數的成長率甚至略高於輸入價格平減指數的成長率，而 2002 年後，輸出價格平減指數下跌，輸入價格平減指數則快速成長，這個現象發生的時點約略與圖3所展示的 GDP 平減指數相對 CPI 之比值下降的時點一致，也與實質薪資成長開始大幅落後勞動生產力的時間類似。我們發現 2002 年開始大漲的原油價格可能是讓輸入平減指數上漲的重要因素，圖6b顯示輸入平減指數與原油進口價格指數的變化幾乎亦步亦趨[20]。此外，我國出口日益仰賴資通訊產品，其占工業 GDP 的比重從 1998 年的 16%，迅速成長至 2014 年的 42%，因此，資通訊產品近十幾年價格的快速滑落也造成我國輸出價格平減指數的下跌 (見圖6c)。總的來說，我們發現近 15 年來產出和消費之相對價格的衰退，應與我國進口物價上漲，但出口物

[19]由表4的最後一行可知，輸出平減指數的貢獻為-1.27 個百分點，而輸入平減指數 (減項) 的貢獻為 0.39 個百分點，故兩者合計占 GDP 平減指數相對於 CPI 之比值平均年成長率 −1.81% 的 91%。

[20]原油進口價格指數最早資料到 1992 年，故以 1992 年為起始年，僅呈現 1992 年之後的累積成長率。

價下跌 (貿易條件惡化) 有關。

4.4 與南韓資料的比較

南韓與台灣同為亞洲四小龍，且有著相近的經濟規模與產業結構，我們好奇南韓是否也存在實資薪資停滯，勞動生產力卻持續增長的現象，透過與南韓資料的分析比較，將有助我們更加理解實資薪資與勞動生產力成長脫勾的背後成因與可能的解方。

本文的南韓資料，除了各產業的受僱員工人數與每月平均工時取自於南韓勞動與就業部 (Ministry of Employment and Labor) 的統計資料，其餘資料皆來自南韓中央銀行 (Bank of Korea) 的統計資料庫。由於各產業的受僱員工人數與每月平均工時最早僅能追溯至 1992 年，而我們需要上述資料計算每工時實質產出與每工時實質薪資等變數，因此，以下與南韓資料比較分析的樣本期間為 1992-2014 年，基本上，本文的重點在近 15 年的實質薪資與勞動生產力的年成長率差異，故南韓資料在樣本期間的限制，不致於對我們後續分析產生太大影響。

表5為南韓與台灣在 1992-2014 年，工業與服務業的勞動生產力 (每工時實質產出) 與每工時實質薪資之平均年成長率的差異拆解，如同表2，我們將兩者成長差異拆成三項因素年成長率之加總[21]: 勞動報酬份額、薪資報酬佔勞動報酬比率與產出和消費之相對價格。由表5前三欄可知，在 1992-2014 年間，南韓實質薪資的平均年成長率為 3.37%，而勞動生產力的年平均成長率為 4.11%，實質薪資的年成長率平均「落後」勞動生產力的年成長率僅 0.74 個百分點。而這樣的成長差異，來自於產出和消費之相對價格、勞動報酬份額與薪資報酬佔勞動報酬比率在樣本期間的平均年成長率分別為 −0.37%、−0.25% 與 −0.11%。產出和消費之相對價格衰退可以解釋約一半 (50%) 的實質薪資與勞動生產力的年成長率差異。而台灣在 1992-2014 年間，實質薪資的年成長率平均「落後」勞動生產力的年成長率達 2.39 個百分點，相較之下，南韓實質薪資與勞動生產力的成長脫勾狀況其實並不算嚴重。圖7a與圖7b顯示與台灣不同，南韓的每工時實質產出 (藍線, 圓形標記)、每工時實質薪資 (紅線, 三角形標記)、每工時實質勞動報酬 (綠線, 鑽石形標記) 與以 CPI 作價格調整的每工時實質產

[21] 南韓各變數的建構過程與台灣資料一致

出 (黑線, 正方形標記) 皆持續成長。

表5進一步依產業別分析，我們發現與台灣的情況類似，南韓的工業部門，其實質薪資與勞動生產力成長脫勾狀況也較服務業部門嚴重，在 1992-2014 年間，南韓工業部門實質薪資的年成長率相較於勞動生產力的年成長率平均少了 1.93 個百分點，成長差異的主要來源亦是產出和消費之相對價格，在樣本期間平均年成長率為 −1.06%。與台灣狀況相反，南韓的服務業部門實質薪資成長率反而是「略高」於勞動生產力的成長率。和上述分析一致，圖7c與圖7d分別顯示南韓與台灣的工業部門每工時實質薪資累積成長率 (紅線, 三角形標記) 遠遠落後於每工時實質產出 (藍線, 圓形標記)，若是每工時實質產出改以 CPI 進行物價調整，則會發現新定義的每工時實質產出，如同每工時實質薪資也出現成長停滯的現象，只不過南韓出現成長停滯的時點較台灣略晚 (約在 2010 年之後)。

在 1992-2014 年間，台韓兩國的經濟表現，最大的差異其實是在雙方服務業上，圖7e顯示南韓的服務業部門不論在每工時實質薪資 (紅線, 三角形標記) 與每工時實質產出 (藍線, 圓形標記) 皆持續成長，且每工時實質薪資的累積成長率還略高於每工時實質產出的累積成長率，相反地，如前所述，圖7f顯示台灣服務業部門的每工時實質薪資 (紅線, 三角形標記) 與每工時實質產出 (藍線, 圓形標記) 之成長大約在 2002 年後出現停滯，每工時實質薪資甚至還出現衰退。

最後，圖8a顯示南韓整體的 GDP 平減指數與 CPI 成長差異不大，未如台灣出現 GDP 平減指數下跌，但 CPI 持續成長的狀況 (即產出與消費相對價格衰退, 見圖8b)，但若是區分產業來看，南韓的工業部門 GDP 平減指數的成長其實也是落後 CPI 的成長 (圖8c)，亦即工業部門產出和消費的相對價格下滑，只是台灣的情況更為嚴重 (圖8d)。與先前的分析一致，我們發現兩國服務業的產出價格成長趨勢非常不同，南韓服務業部門的 GDP 平減指數持續成長，其累積成長率甚至高於 CPI 的累積成長率 (圖8e)，而台灣服務業的 GDP 平減指數則呈現衰退 (圖8f)。

5 結論

近 15 年來，台灣經濟最大的謎團是實質產出持續成長，但實質薪資卻出現停滯，過去文獻在解釋此一現象，傾向與勞動報酬份額下降做連結，亦即這是經濟成長果實「分配不均」的問題。本文利用經濟模型與統計資料將每工時實質薪資與每工時實質產出的年成長率之差異拆解為三項因素的變化: 勞動報酬份額、薪資占勞動報酬之比率與產出和消費之相對價格。我們發現在 2003-2014 年，每工時實質薪資與每工時實質產出 (勞動生產力) 的成長脫勾現象，主要導因於產出和消費之相對價格在這段期間快速地下跌，因為實務上計算實質薪資我們通常用 CPI(消費價格) 進行物價調整，而計算實質產出則用 GDP 平減指數 (產出價格) 進行物價調整，而 CPI 與 GDP 平減指數的走勢在 2002 年以前是十分類似，但在 2002 年後，兩者走勢出現極大反差–CPI 持續成長，GDP 平減指數反轉下跌，這導致每工時實質產出能繼續成長，而每工時實質薪資卻出現停滯。若是讓每工時實質產出改以 CPI 進行物價平減，可看做是每工時產出能換取到的消費數量 (產出的購買力)，我們發現新定義的每工時實質產出，如同每工時實質薪資，大約也在 2002 年之後出現停滯。

進一步分析，我們發現台灣近 15 年貿易條件的惡化，是導致 GDP 平減指數與 CPI 走勢出現反差的主因，與此觀察一致，實質薪資與勞動生產力的成長脫勾主要發生在以外貿為主的工業部門，而仰賴內需市場的服務業部門，成長脫勾情況較輕微，但服務業部門不論是實質薪資與勞動生產力皆已停滯十多年。最後，與南韓資料比較，我們發現南韓工業部門亦出現實質薪資成長「落後」勞動生產力成長的狀況，且這個現象也是導因於產出和消費之相對價格的衰退。然而，與台灣不同，南韓服務業部門的實質薪資與勞動生產力皆持續成長，且實質薪資的累積成長率甚至高過勞動生產力的累積成長率，這讓南韓整體產業的實質薪資的成長沒有像台灣一樣，大幅落後勞動生產力的成長。

本文的實證結果有以下政策意涵: 第一，勞動報酬份額下滑並非是造成台灣實質薪資停滯，而勞動生產力 (每工時實質產出) 卻持續成長的主要原因，事實上，我國產出的購買力 (以 CPI 進行物價調整的實質產出) 早已出現停滯，是故，政府欲利用重分配政策拉近實質薪資和勞動生產力成長的差距，效果可能有限。第二，在產出

和消費之相對價格衰退的狀況下，依據 GDP 平減指數計算出來的實質產出，其成長率可能會高估國民所得 (福祉) 的變化，政府在發布統計資訊時，須注意以實質產出衡量經濟成長所存在的限制與可能的偏誤。第三，台灣服務業部門在 2002 年後，不論在勞動生產力與實質薪資皆出現成長停滯，而南韓服務業部門則相反，勞動生產力與實質薪資皆持續成長，服務業表現的差異，是兩國近年來經濟成長出現落差的重要因素，如何提升我國服務業的生產力與附加價值，應是政府未來思考產業政策的重要方向。

參考文獻

陳香如與郭哲瑋. 台灣薪資停滯之可能原因與解決方式. 經濟年鑑, pages 32–39, 2014.

黃登興・劉碧珍與楊子菡. 台灣實質薪資的停滯現象：全球趨勢與台灣特徵. 中央研究院經濟研究所學術研討論文, No.14-A012, 2014.

朱敬一與康廷嶽. 經濟轉型中的「社會不公平」. 臺灣經濟預測與政策, 45(2):1–22, 2015.

林常青・張俊仁與盧姝璇. 薪資停滯？事實陳述與亞洲跨國比較. 人文及社會科學集刊, 29(1):1–39, 2017.

Tobias Haepp and Ping-Lung Hsin. Is taiwan's workforce underpaid? evidence from marginal product of labor estimates at the company level. 人文及社會科學集刊, 28 (2):299–331, 2016.

Robert Hall. The macroeconomy and determinants of the earnings of less-skilled workers. Working Paper, 2005.

Li-Hsuan Huang and Hsin-Yi Huang. Real wage stagnancy: Evidence from taiwan. The Singapore Economic Review, 63(1):1–22, 2017.

Shu-Shiuan Lu. A quantitative exploration of the causes of taiwan's wage stagnation. Working Paper, 2017.

J. Pessoa and J. Van Reenen. Decoupling of wage growth and productivity growth? myth and reality. Centre for Economic Performance Discussion Paper, 1246, 2013.

表

表 1: 主要變數在 1981、1992、2003 與 2014 年之數值: 工業與服務業

變數名稱	1981 年	1992 年	2003 年	2014 年
每工時實質產出 (元)	186.08	365.71	639.72	841.41
每工時實質勞動報酬 (元)	115.74	244.35	340.02	348.26
每工時實質薪資 (元)	106.28	224.38	299.98	299.85
受僱人員人數 (千人)	3782.43	5105.12	5785.35	7275.40
平均工時 (小時)	207.40	196.30	181.30	177.90
勞動報酬份額 (%)	46.96	49.69	42.05	41.78
薪資占勞動報酬比率 (%)	91.83	91.83	88.22	86.10
消費者物價指數 (CPI)	59.97	75.37	89.39	103.97
GDP 平減指數	79.42	101.33	112.98	102.99
GDP 平減指數/CPI 之累積成長率 (%)	0	1.51	-4.57	-25.21
民間消費平減指數	66.09	81.11	93.33	102.19
GDP 平減指數/民間消費平減指數之累積成長率 (%)	0	3.96	0.72	-16.14

說明: 以上為各變數於 1981, 1992, 2003 與 2014 年工業與服務業之數值，各變數的定義如下: (1) 每工時實質產出 (即勞動生產力) 為名目產出除以受僱人員全年總工時，其中，受僱人員全年總工時為受僱員工人數乘上每月平均工時乘 12，依此計算出每工時名目產出，再以 GDP 平減指數作物價調整得出; (2) 每工時實質勞動報酬則是受僱員工報酬除以受僱人員全年總工時後，計算出每工時名目勞動報酬，再以 CPI 作物價調整得出; (3) 每工時實質薪資則以薪資占勞動報酬比率乘上每工時實質勞動報酬得出; (4) 勞動報酬份額為名目受僱員工報酬除以名目 GDP; (5) 勞動報酬係含薪資及非薪資報酬，其中非薪資報酬係包含雇主為員工支付之保險費、退休準備金之提撥、資遣費、職工福利金及其他福利金等; (6)GDP 平減指數、消費者物價指數與民間消費平減指數原始資料皆用 2011 年 =100 呈現; (7) GDP 平減指數/CPI 之累積成長率 (%) 與 GDP 平減指數/民間消費平減指數之累積成長率 (%) 為自 1981 年起的累積成長率。資料來源: 主計總處總體資料庫、受僱員工動向調查與受僱員工薪資調查。

表 2: 拆解每工時實質薪資與勞動生產力平均年成長率的差異來源: 工業與服務業

單位:%、百分點

	每工時實質薪資成長率	勞動生產力成長率	差距	各項成因之貢獻		
				勞動報酬份額成長率	薪資占勞動報酬比重成長率	產出和消費相對價格成長率
	(1)	(2)	(3)=(1)-(2) =(4)+(5)+(6)	(4)	(5)	(6)
1981 年-2014 年	3.14	4.57	-1.43	-0.35	-0.20	-0.88
1981 年-2002 年	4.90	5.78	-0.88	-0.52	-0.17	-0.19
2003 年-2014 年	0.06	2.46	-2.40	-0.07	-0.24	-2.09

說明: 上表數值為各變數在樣本期間的平均年成長率。各變數的定義如下: (1) 每工時實質薪資則以薪資占勞動報酬比率乘上每工時實質勞動報酬得出，而每工時實質勞動報酬則是受僱員工報酬除以受僱人員全年總工時後，計算出每工時名目勞動報酬，再以 CPI 作物價調整得出; (2) 勞動生產力 (即每工時實質產出) 為名目產出除以受僱人員全年總工時，其中，受僱人員全年總工時為受僱員工人數乘上每月平均工時乘 12，依此計算出每工時名目產出，再以 GDP 平減指數作物價調整得出; (3) 勞動報酬份額為名目受僱員工報酬除以名目 GDP; (4) 勞動報酬係含薪資及非薪資報酬，其中非薪資報酬係包含雇主為員工支付之保險費、退休準備金之提撥、資遣費、職工福利金及其他福利金等; (5) 產出和消費相對價格為 GDP 平減指數除以 CPI 得之; 資料來源: 主計總處總體資料庫、受僱員工動向調查與受僱員工薪資調查。

表 3: 拆解每工時實質薪資與勞動生產力平均年成長率的差異來源:2003-2014 年

單位:%、百分點

	每工時實質薪資成長率	勞動生產力成長率	差距	各項成因之貢獻		
				勞動報酬份額成長率	薪資占勞動報酬比重成長率	產出和消費相對價格成長率
	(1)	(2)	(3)=(1)-(2) =(4)+(5)+(6)	(4)	(5)	(6)
工業	0.82	5.08	-4.26	-0.83	-0.24	-3.19
服務業	-0.74	0.68	-1.43	0.43	-0.35	-1.50

說明: 上表數值為各變數在 2003-2014 年之間的平均年成長率。各變數的定義如下: (1) 每工時實質薪資則以薪資占勞動報酬比率乘上每工時實質勞動報酬得出，而每工時實質勞動報酬則是受僱員工報酬除以受僱人員全年總工時後，計算出每工時名目勞動報酬，再以 CPI 作物價調整得出; (2) 勞動生產力 (即每工時實質產出) 為名目產出除以受僱人員全年總工時，其中，受僱人員全年總工時為受僱員工人數乘上每月平均工時乘 12，依此計算出每工時名目產出，再以 GDP 平減指數作物價調整得出; (3) 勞動報酬份額為名目受僱員工報酬除以名目 GDP; (4) 勞動報酬係含薪資及非薪資報酬，其中非薪資報酬係包含雇主為員工支付之保險費、退休準備金之提撥、資遣費、職工福利金及其他福利金等; (5) 產出和消費相對價格為 GDP 平減指數除以 CPI 得之; 資料來源: 主計總處總體資料庫、受僱員工動向調查與受僱員工薪資調查。

表 4: 拆解產出和消費之相對價格平均年成長率:2003-2014 年

單位:%、百分點

	GDP 平減指數相對 CPI 之比值	各項 GDP 支出面組成項目平減指數				
		民間消費	投資	政府消費	輸出	輸入(減項)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
平均成長率	-1.81	0.73	1.85	1.19	-0.59	2.23
與 CPI 成長率的平均差異		-0.52	0.60	-0.06	-1.84	0.97
平均權重		0.55	0.23	0.15	0.66	0.59
各支出項目的貢獻		-0.29	0.13	-0.01	-1.27	0.39

說明: 第一行之數值為 GDP 平減指數相對 CPI 之比值與各項 GDP 支出面組成項目的平減指數，在 2003-2014 年的平均年成長率。第二行之數值為各項 GDP 支出面組成項目的平減指數與 CPI 年成長率的平均差異。第三行之數值為在 2003-2014 年間，各項 GDP 支出面組成項目占名目 GDP 的平均比重。第四行之數值則為根據式 (5) 計算各支出項目對產出和消費之相對價格年成長率在 2003-2014 年間的平均貢獻，亦即各項 GDP 支出面組成項目的平減指數與 CPI 年成長率之差異，乘上各項 GDP 支出面組成項目占名目 GDP 的比重。資料來源: 主計總處總體資料庫與受僱員工動向調查。

表 5: 南韓與台灣比較: 1992-2014 年

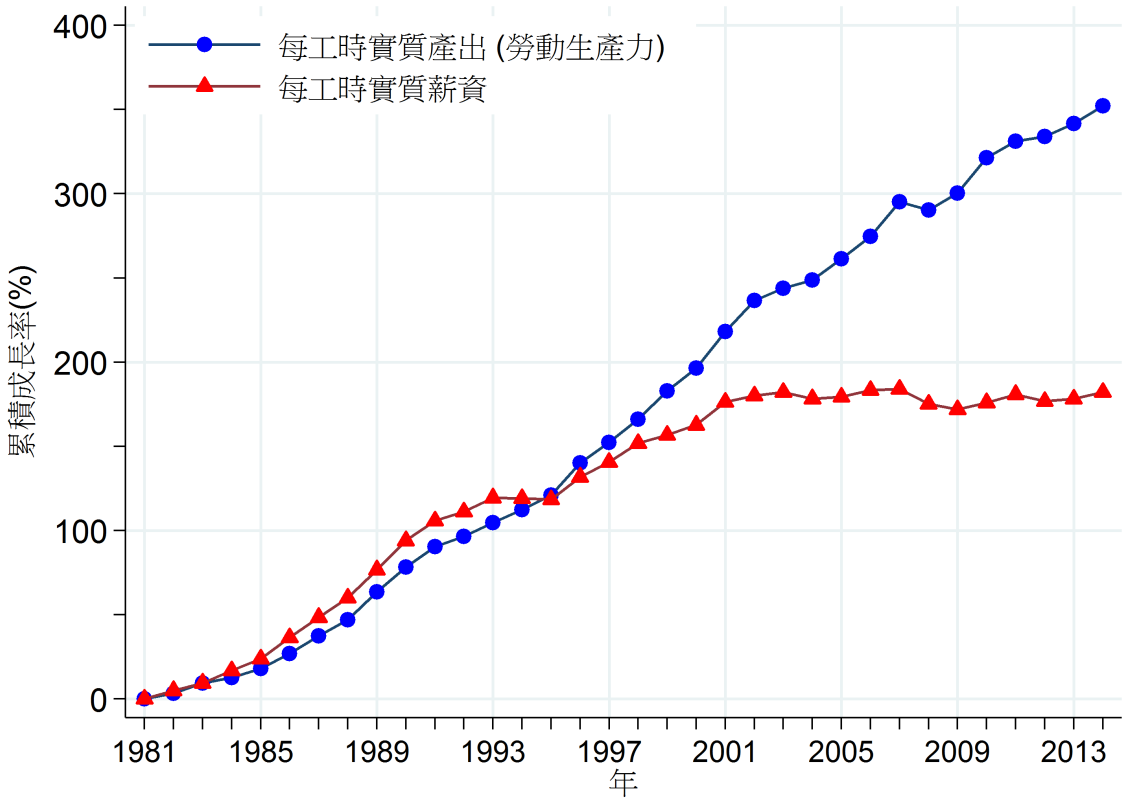
單位:%、百分點

	每工時實質薪資成長率	勞動生產力成長率	差距	各項成因之貢獻		
				勞動報酬份額成長率	薪資占勞動報酬比重成長率	產出和消費相對價格成長率
	(1)	(2)	(3)=(1)-(2) =(4)+(5)+(6)	(4)	(5)	(6)
			南韓			
工業與服務業	3.37	4.11	-0.74	-0.25	-0.11	-0.37
工業	4.19	6.12	-1.93	-0.75	-0.11	-1.06
服務業	2.96	2.77	0.18	0.12	-0.11	0.18
			台灣			
工業與服務業	1.37	3.76	-2.39	-0.69	-0.28	-1.42
工業	1.55	5.16	-3.60	-1.20	-0.06	-2.35
服務業	1.17	2.31	-1.14	-0.27	-0.17	-.69

說明: 上表數值為各變數在 1992-2014 年之間的平均年成長率。各變數的定義如下: (1) 每工時實質薪資則以薪資占勞動報酬比率乘上每工時實質勞動報酬得出，而每工時實質勞動報酬則是受僱員工報酬除以受僱人員全年總工時後，計算出每工時名目勞動報酬，再以 CPI 作物價調整得出; (2) 勞動生產力 (即每工時實質產出) 為名目產出除以受僱人員全年總工時，其中，受僱人員全年總工時為受僱員工人數乘上每月平均工時乘 12，依此計算出每工時名目產出，再以 GDP 平減指數作物價調整得出; (3) 勞動報酬份額為名目受僱員工報酬除以名目 GDP; (4) 勞動報酬係含薪資及非薪資報酬，其中非薪資報酬係包含雇主為員工支付之保險費、退休準備金之提撥、資遣費、職工福利金及其他福利金等; (5) 產出和消費相對價格為 GDP 平減指數除以 CPI 得之; 資料來源: 南韓為 Bank of Korea 及勞動與就業部 (ministry of employment and labor)，台灣為主計總處總體資料庫、受僱員工動向調查與受僱員工薪資調查。

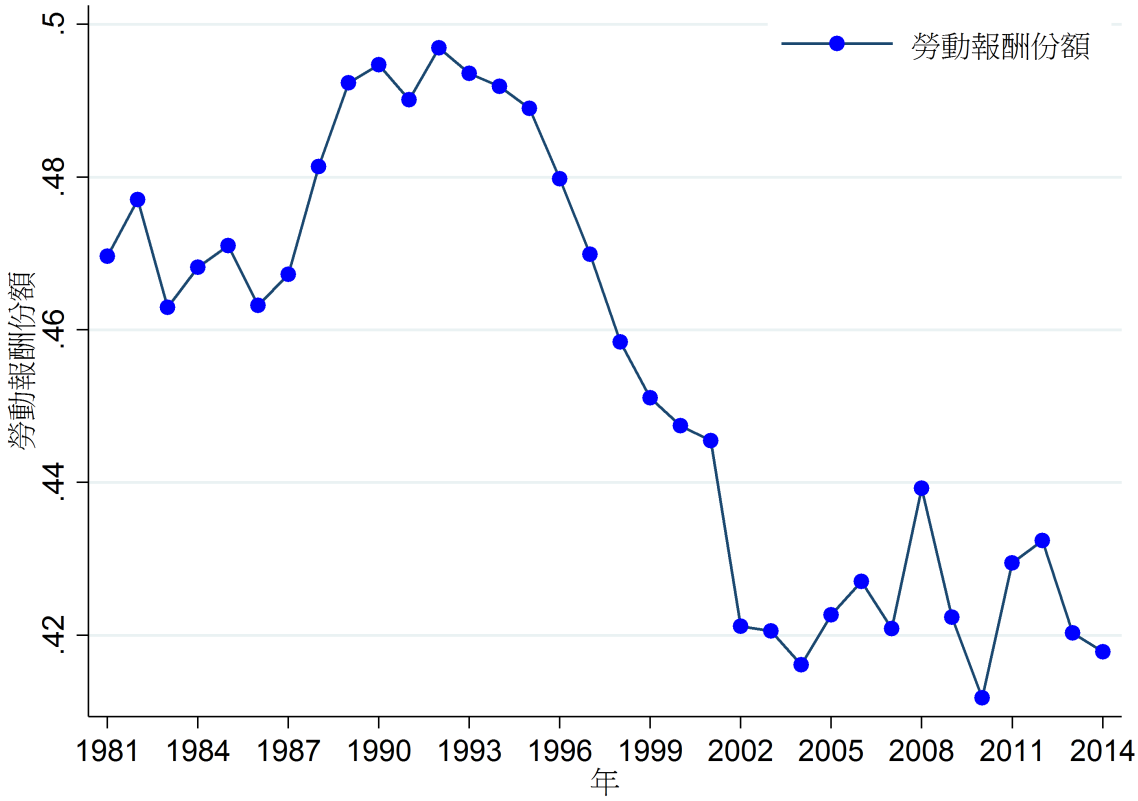
圖

圖 1: 勞動生產力與每工時實質薪資: 1981-2014 年



說明: (1) 每工時實質產出 (即勞動生產力) 為名目 GDP 除以受僱人員全年總工時與 GDP 平減指數;(2) 每工時實質薪資為名目薪資除以受僱人員全年總工時與消費者物價指數 (CPI); (3) 由於主計總處受僱員工薪資調查、受僱員工動向調查未包含公共行政業 (含教育、國防受僱人員) 之受僱員工人數、每月平均工時與非薪資報酬占勞動報酬比率，故上圖數值為所有工業與服務業，但排除公共行政業; (4) 資料來源: 主計總處總體資料庫、受僱員工薪資調查與受僱員工動向調查

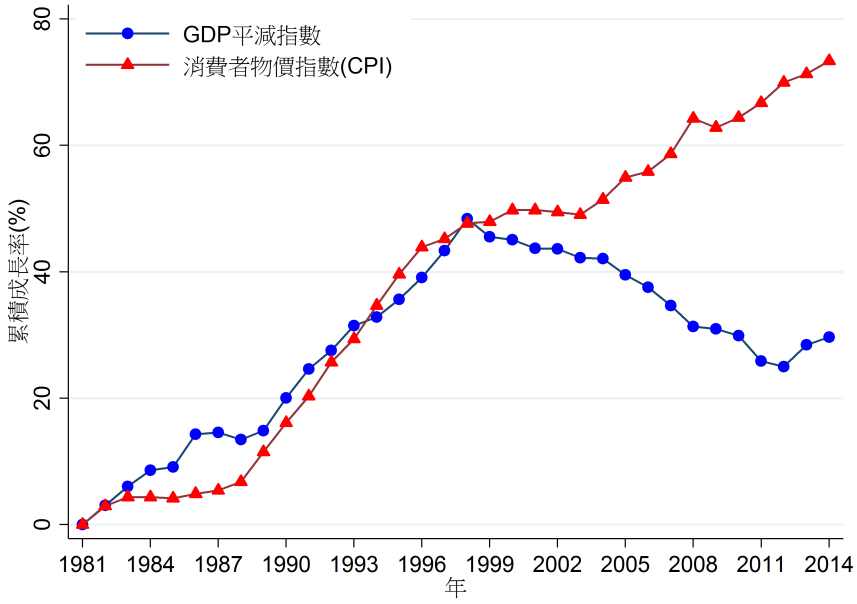
圖 2: 勞動報酬份額: 1981-2014 年



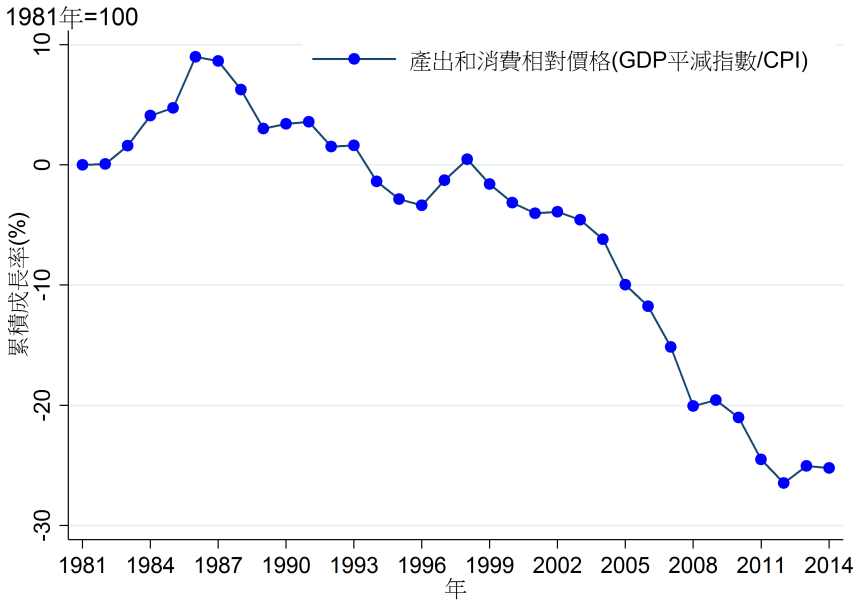
說明: 勞動報酬份額為名目受僱員工報酬 (含薪資及非薪資報酬) 除以名目 GDP。資料來源: 主計總處總體資料庫。

圖 3: GDP 平減指數、消費者物價指數與產出/消費的相對價格

(a) GDP 平減指數與消費者物價指數

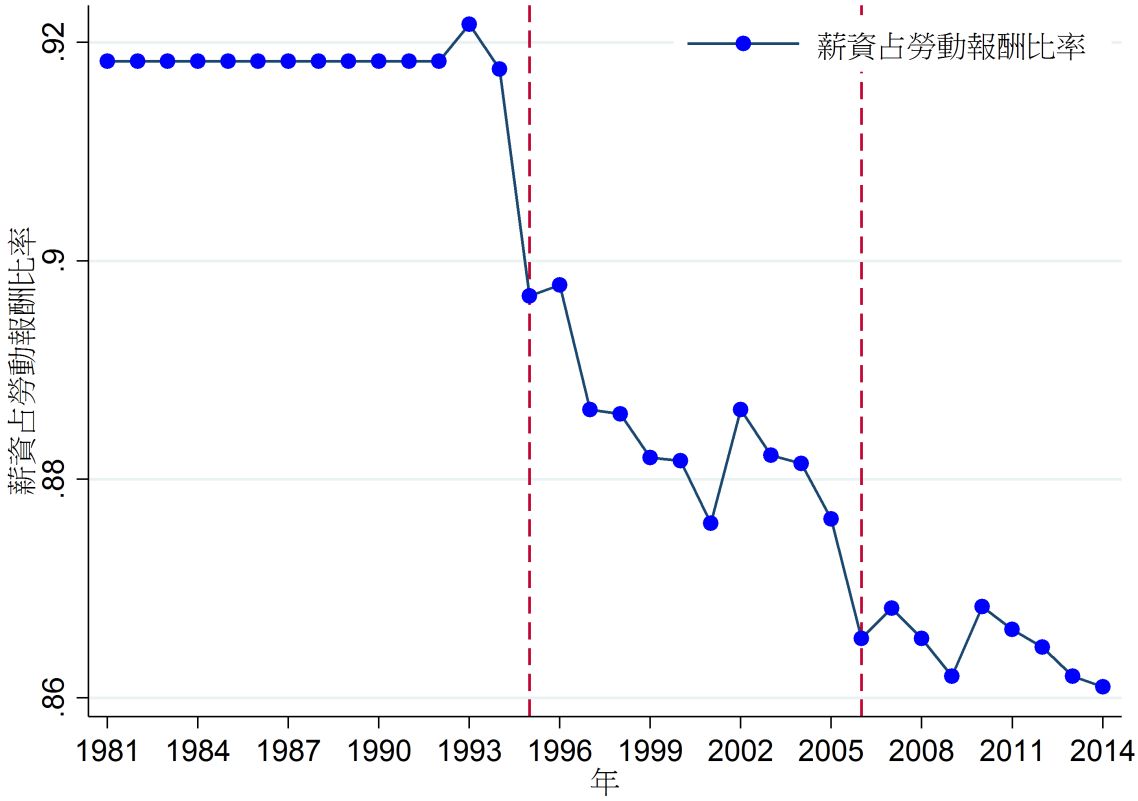


(b) 產出/消費的相對價格



說明: 產出/消費的相對價格為 GDP 平減指數除以 CPI。資料來源: 主計總處總體資料庫。

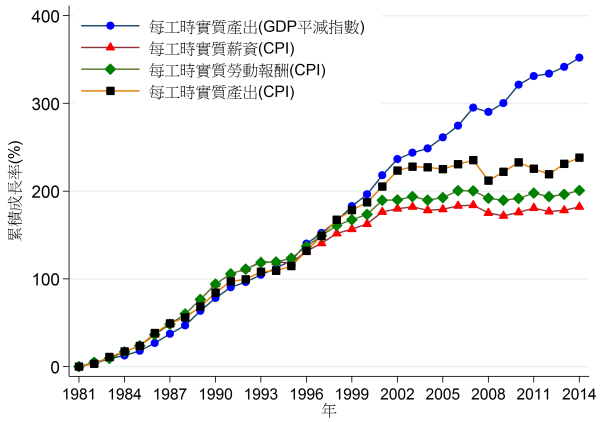
圖 4: 薪資占勞動報酬比率: 1981-2014 年



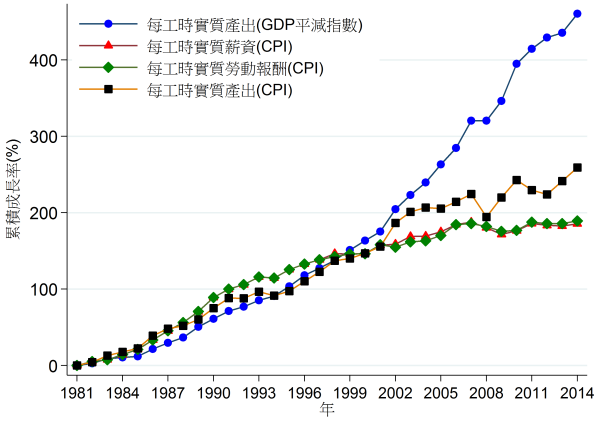
說明: 勞動報酬含薪資及非薪資報酬，其中非薪資報酬係包含雇主為員工支付之保險費、退休準備金之提撥、資遣費、職工福利金及其他福利金等。資料來源: 受僱員工動向調查。

圖 5: 每工時實質產出、實質薪資與實質勞動報酬的累積成長率: 1981-2014 年

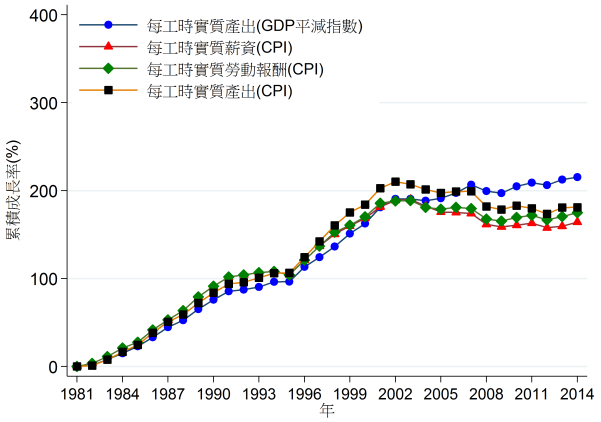
(a) 工業與服務業



(b) 工業



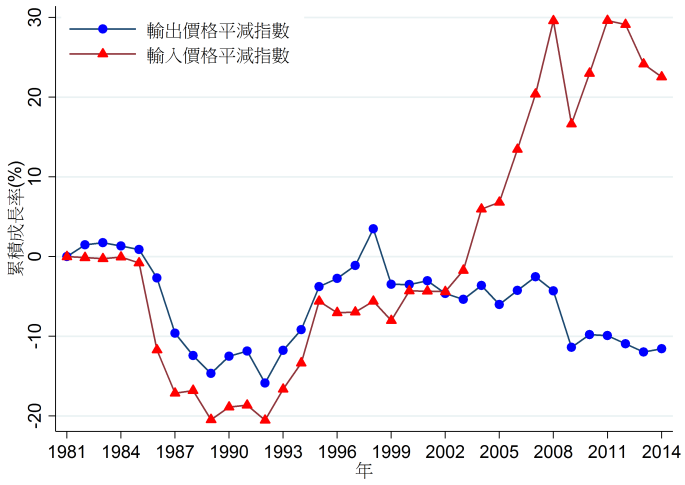
(c) 服務業



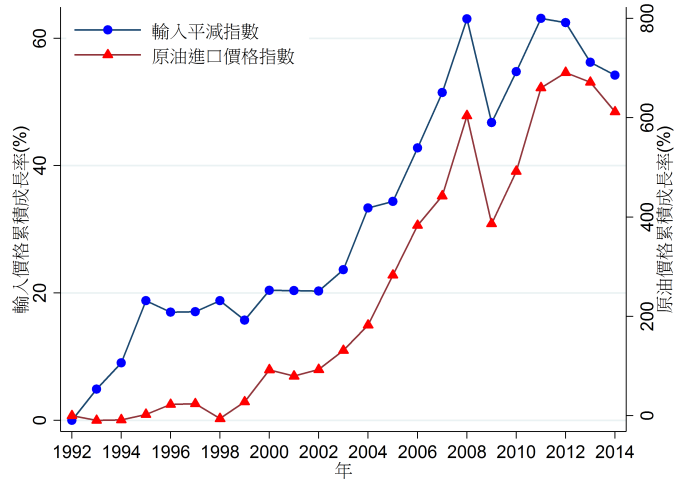
說明:(1) 每工時實質產出 (GDP 平減指數) 為名目 GDP 除以受僱人員全年總工時，並以 GDP 平減指數作物價調整;(2) 每工時實質薪資 (CPI) 為名目薪資除以受僱人員全年總工時，並以 CPI 作物價調整;(3) 每工時實質勞動報酬 (CPI) 為勞動報酬 (含薪資及非薪資報酬) 除以受僱人員全年總工時，並以 CPI 作物價調整;(4) 每工時實質產出 (CPI) 為名目 GDP 除以受僱人員全年總工時，並以 CPI 作物價調整; 資料來源: 主計總處總體資料庫、受僱員工薪資調查與受僱員工動向調查。

圖 6: 輸出入價格平減指數、原油價格指數與資通訊產品價格指數的累積成長率: 1981-2014 年

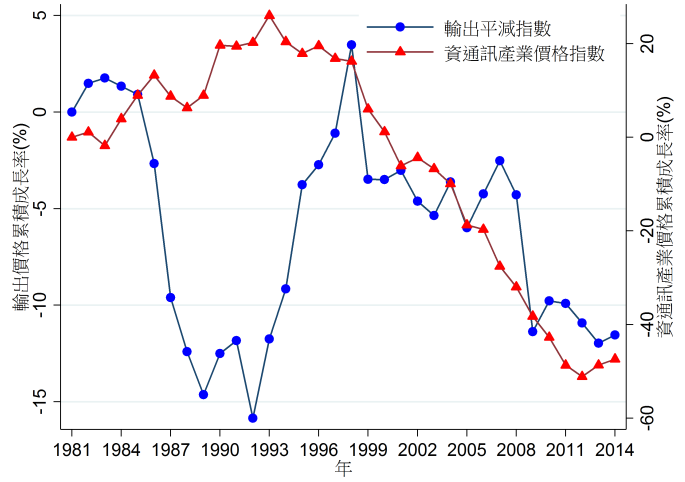
(a) 輸出入平減指數



(b) 輸入平減指數與原油進口價格指數



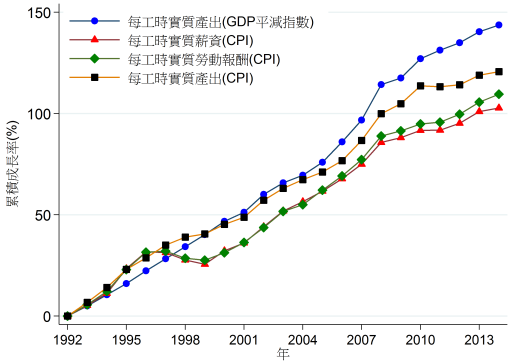
(c) 輸出平減指數與資通訊產品價格指數



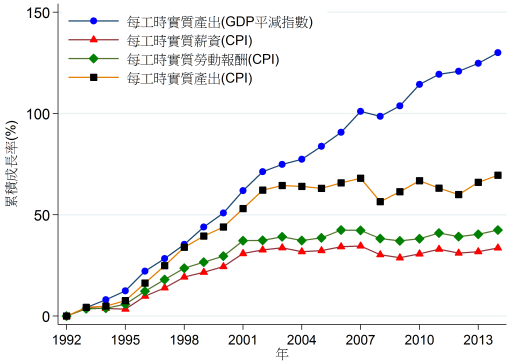
說明: 原油進口價格指數最早資料到 1992 年，故以 1992 年為參考年，僅呈現 1992 年之後的累積成長率。資料來源: 主計總處總體資料庫。

圖 7: 南韓與台灣每工時實質產出、實質薪資與實質勞動報酬的累積成長率: 1992-2014 年

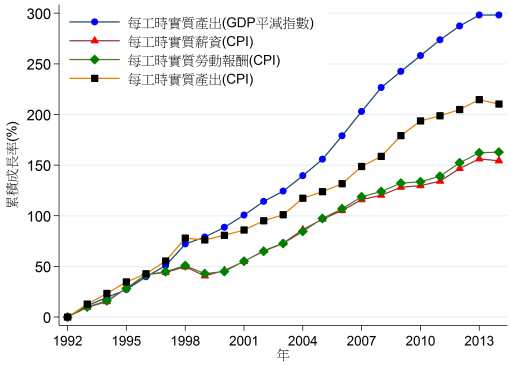
(a) 南韓: 工業與服務業



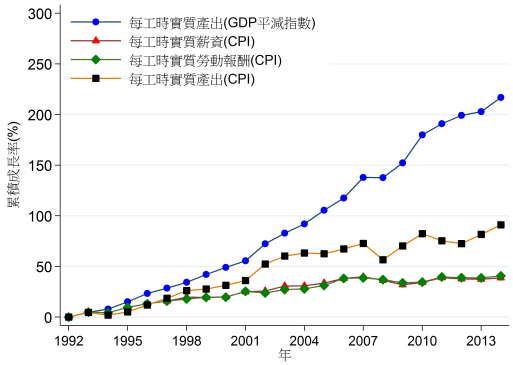
(b) 台灣: 工業與服務業



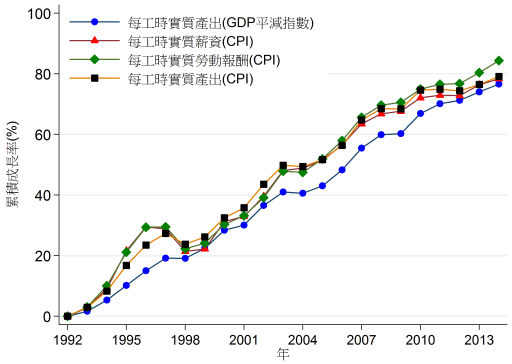
(c) 南韓: 工業



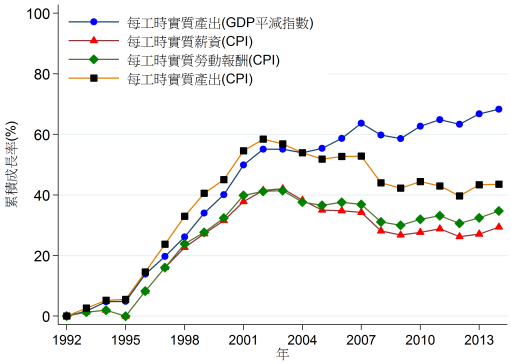
(d) 台灣: 工業



(e) 南韓: 服務業



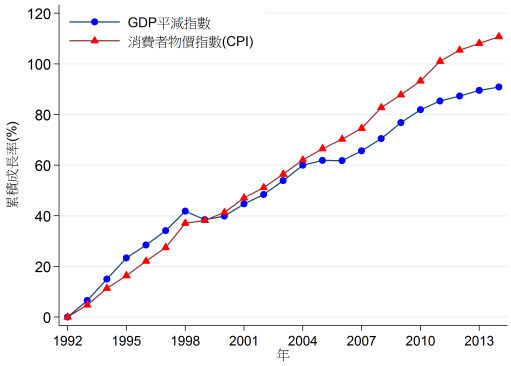
(f) 台灣: 服務業



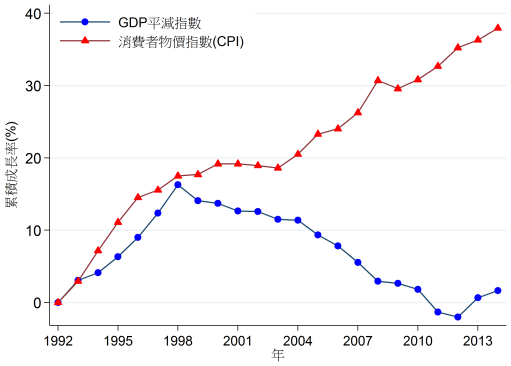
說明:(1) 每工時實質產出 (GDP 平減指數) 為名目 GDP 除以受僱人員全年總工時，並以 GDP 平減指數作物價調整;(2) 每工時實質薪資 (CPI) 為名目薪資除以受僱人員全年總工時，並以 CPI 作物價調整;(3) 每工時實質勞動報酬為勞動報酬 (含薪資及非薪資報酬) 除以受僱人員全年總工時，並以 CPI 作物價調整;(4) 每工時實質產出 (CPI) 為名目 GDP 除以受僱人員全年總工時，並以 CPI 作物價調整; 資料來源: 南韓為 Bank of Korea 及勞動與就業部 (ministry of employment and labor)，台灣為主計總處總體資料庫、受僱員工薪資調查與受僱員工動向調查。

圖 8: 1992-2014 年 GDP 平減指數與 CPI 的累積成長率: 南韓與台灣之比較

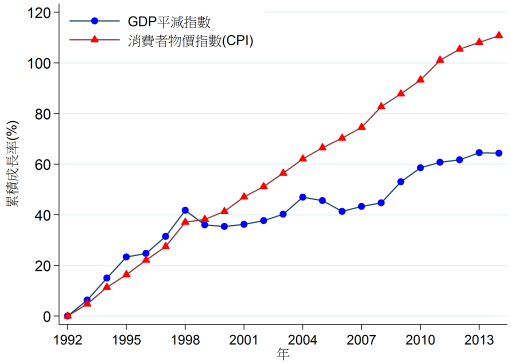
(a) 南韓: 工業與服務業



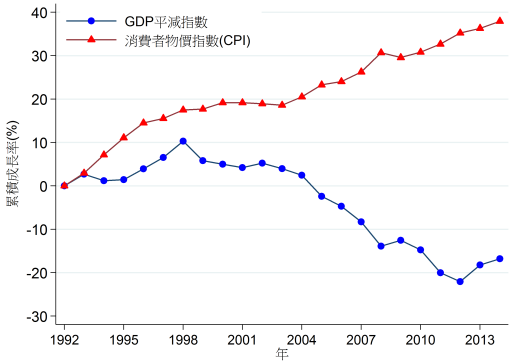
(b) 台灣: 工業與服務業



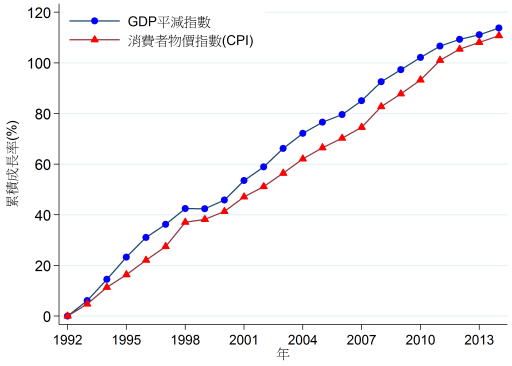
(c) 南韓: 工業



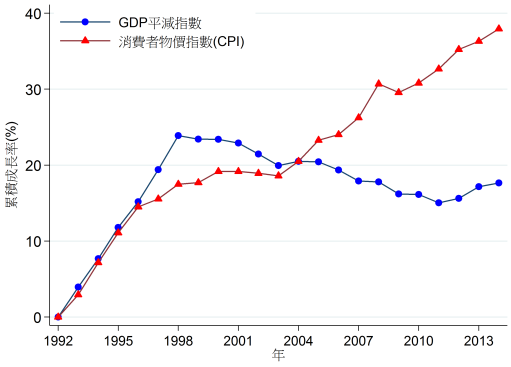
(d) 台灣: 工業



(e) 南韓: 服務業



(f) 台灣: 服務業



資料來源: 南韓為 Bank of Korea，台灣為主計總處總體資料庫。

附錄一: 勞動生產力與實質薪資年成長率之關係–不同模型設定

假定商品市場及要素市場皆屬完全競爭市場，且廠商之生產函數為固定替代彈性生產函數 (constant elasticity of substitution production function, 以下簡稱 CES 生產函數)，則其所面對的利潤 (π) 極大化問題及產出 (Y) 限制式如下:

$$\begin{aligned} \pi &= P^{gdp} Y - CL - RK \\ s.t \quad Y &= F(K,L) = A\left[\delta L^{-\rho} + (1-\delta)K^{-\rho}\right]^{-1/\rho} \end{aligned} \tag{A 1}$$

CES 生產函數之相關參數中，δ 為分配參數，且 $0 < \delta < 1$，ρ 為替代 (substitution) 參數，且 $1/(1+\rho) = \sigma$，σ 為勞動 (L) 與資本 (K) 兩個生產要素的替代彈性，其值愈大，表示要素之間的替代愈容易，亦即當勞動報酬上漲時，廠商較容易以資本取代勞工。此外，若 $\rho = 0$ 則生產函數將簡化為常見的 Cobb-Douglas 生產函數且其替代彈性 σ 等於 1。根據 CES 生產函數，若定義 $\frac{K}{L} = k$，$\frac{K}{Y} = k_y$，則 k 為每單位勞動資本存量，k_y 為資本存量相對產出比率，則勞動生產力 $\frac{Y}{L}$ 可寫成 k 的函數 $f(k)$，生產函數可用以下形式呈現:

$$Y = L\frac{Y}{L} = LA\left[\delta + (1-\delta)k^{-\rho}\right]^{-1/\rho} = Lf(k) \tag{A 2}$$

在極大化廠商利潤下, 最適勞動僱用量的一階條件 (first order condition) 式為:

$$\begin{aligned} \frac{C}{P^{gdp}} = \frac{\partial Y}{\partial L} &= f(k) - f'(k)k \\ &= f(k) - (1-\delta)A\left[\delta + (1-\delta)k^{-\rho}\right]^{-\frac{1}{\rho}-1} k^{-\rho} \\ &= f(k) - (1-\delta)f(k)\left(\frac{k}{f(k)}\right)^{-\rho} \\ &= \left[1 - (1-\delta)k_y^{-\rho}\right]\frac{Y}{L} \end{aligned} \tag{A 3}$$

式 (A 3) 說明廠商的實質僱用勞動成本 ($\frac{C}{P^{gdp}}$，即勞工之實質勞動報酬) 與勞動生產力 $\frac{Y}{L}$ 具正相關。此外，勞動報酬份額 ($S_L = \frac{CL}{P^{gdp}Y}$) 可表示為:

$$\frac{CL}{P^{gdp}Y} = S_L = 1-(1-\delta)\left(\frac{k}{f(k)}\right)^{-\rho} = 1-(1-\delta)k_y^{-\rho} \tag{A 4}$$

如同正文推導步驟，我們仍可將實質薪資 (以 CPI 平減) 與勞動生產力，兩者年成長率之差距，拆解成三項因素的變化 (1) 勞動報酬份額; (2) 薪資占勞動報酬比率; (3) 產出和消費的相對價格 (GDP 平減指數相對 CPI 的比值):

$$\begin{aligned} &\Delta \ln\left(\frac{W}{P^{cpi}}\right) - \Delta \ln\left(\frac{Y}{L}\right) \\ &= \underbrace{\Delta \ln(S_L(k_y;\rho))}_{\text{勞動報酬份額}} + \underbrace{\Delta \ln\left(\frac{W}{NW+W}\right)}_{\text{薪資占勞動報酬比率}} + \underbrace{\Delta \ln\left(\frac{P^{gdp}}{P^{cpi}}\right)}_{\text{產出/消費相對價格}} \end{aligned} \tag{A 5}$$

其中勞動報酬份額 $S_L = 1-(1-\delta)(k_y)^{-\rho}$ 為資本存量相對產出比率 k_y 之函數，且 k_y 對 S_L 的影響方向由資本與勞動的替代參數 ρ 決定。若 $\rho = 0$(即 $\sigma = 1$)，CES 生產函數變為 Cobb-Douglas 形式，勞動報酬份額 $S_L = \delta$，亦即勞動報酬份額之變動不受資本存量相對產出比率 k_y 變化的影響。若 $\rho < 0$ (即 $\sigma > 1$)，即勞動與資本相對較具替代性時，根據式 (A 4)，勞動報酬份額將隨著資本存量相對比率 (k_y) 的增加而下降。若 $\rho > 0$(即 $\sigma < 1$)，即勞動與資本相對較具互補性時，根據式 (A 4)，資本存量相對比率 (k_y) 增加時，勞動報酬份額也會增加。

若是商品市場非完全競爭市場時，亦即廠商議價能力較高時，此時須加上成本加價 (mark-up) 參數 μ (且 $\mu > 1$)。故式 (A 3) 改寫如下：

$$\frac{C}{P^{gdp}} = \mu\left[1-(1-\delta)k_y^{-\rho}\right]\frac{Y}{L},$$

且勞動報酬份額可改寫如下:

$$\frac{CL}{P^{gdp}Y} = S_L' = \mu\left[1-(1-\delta)k_y^{-\rho}\right],$$

故式 (A 5) 將改寫為：

$$\begin{aligned} &\Delta\ln\left(\frac{W}{P^{cpi}}\right)-\Delta\ln\left(\frac{Y}{L}\right) \\ &= \underbrace{\Delta\ln(S_L'(k_y;\rho;\mu))}_{\text{勞動報酬份額}} + \underbrace{\Delta\ln\left(\frac{W}{NW+W}\right)}_{\text{薪資占勞動報酬比率}} + \underbrace{\Delta\ln\left(\frac{P^{gdp}}{P^{cpi}}\right)}_{\text{產出/消費相對價格}} \end{aligned} \tag{A 6}$$

由上式可知，實質薪資成長率與勞動生產力的年成長率之差距仍可拆解成三項因素的變化 (1) 勞動報酬份額; (2) 薪資占勞動報酬比率; (3) 產出和消費的相對價格。只是勞動報酬份額的變化除了受到資本與勞動的替代參數 ρ 的影響外，也受到成本加價參數 μ 的影響。

附錄二: 拆解產出和消費之相對價格的年成長率

根據定義，我們可將產出和消費之相對價格 ($LTOT_t$) 改寫如下:

$$\begin{aligned} LTOT_t &= \frac{P_t^{gdp}}{P_t^{cpi}} \\ &= \frac{NGDP_t / RGDP_t}{P_t^{cpi}} \\ &= \frac{(P_t^C C_t + P_t^G G_t + P_t^I I_t + P_t^X X_t - P_t^M M_t)/RGDP_t}{P_t^{cpi}}, \end{aligned} \tag{A 8}$$

其中，C、G、I、X、M、$RGDP$ 分別為實質民間消費、實質政府消費、實質投資、實質輸出、實質輸入及實質 GDP，$NGDP$ 為名目 GDP，而 P^C、P^G、P^I、P^X、P^M 各為上述項目之平減指數，故 $P_t^C C_t$、$P_t^G G_t$、$P_t^I I_t$、$P_t^X X_t$ 與 $P_t^M M_t$ 分別為上述項目的名目值。我們將產出和消費之相對價格的變動表達成以下關係式：

$$\begin{aligned} \Delta LTOT_t = &\frac{P_t^C S_t^C + P_t^G S_t^G + P_t^I S_t^I + P_t^X S_t^X - P_t^M S_t^M}{P_t^{cpi}} \\ &- \frac{P_{t-1}^C S_{t-1}^C + P_{t-1}^G S_{t-1}^G + P_{t-1}^I S_{t-1}^I + P_{t-1}^X S_{t-1}^X - P_{t-1}^M S_{t-1}^M}{P_{t-1}^{cpi}} \end{aligned} \tag{A 9}$$

其中，$S_t^C = \dfrac{C_t}{RGDP_t}$，為當期實質民間消費占實質 GDP 之比重，其餘支出項目皆以此類推。若假設前期各項實質支出占 GDP 比重與當期相同，如 $S_t^C = S_{t-1}^C = \bar{S}^C$，則可將 $\Delta LTOT_t$ 簡化為:

$$\Delta LTOT_t \approx \frac{P^C_{t-1}\bar{S}^C\left(\frac{\Delta P^C_t}{P^C_{t-1}}-\frac{\Delta P^{cpi}_t}{P^{cpi}_{t-1}}\right)+\cdots+P^X_{t-1}\bar{S}^X\left(\frac{\Delta P^X_t}{P^X_{t-1}}-\frac{\Delta P^{cpi}_t}{P^{cpi}_{t-1}}\right)-P^M_{t-1}\bar{S}^M\left(\frac{\Delta P^M_t}{P^M_{t-1}}-\frac{\Delta P^{cpi}_t}{P^{cpi}_{t-1}}\right)}{P^{cpi}_{t-1}(1+\frac{\Delta P^{cpi}_t}{P^{cpi}_{t-1}})} \tag{A 10}$$

其中，$\frac{\Delta P^{cpi}_t}{P^{cpi}_{t-1}}$ 為通膨率 (即 CPI 的成長率)，故 $P^{cpi}_t = P^{cpi}_{t-1}(1+\frac{\Delta P^{cpi}_t}{P^{cpi}_{t-1}})$。若進一步推導產出和消費之相對價格的成長率，可得到下列關係式:

$$\begin{aligned}\frac{\Delta LTOT_t}{LTOT_{t-1}} &\approx \frac{P^C_{t-1}\bar{S}^C\left(\frac{\Delta P^C_t}{P^C_{t-1}}-\frac{\Delta P^{cpi}_t}{P^{cpi}_{t-1}}\right)+\cdots+P^X_{t-1}\bar{S}^X\left(\frac{\Delta P^X_t}{P^X_{t-1}}-\frac{\Delta P^{cpi}_t}{P^{cpi}_{t-1}}\right)-P^M_{t-1}\bar{S}^M\left(\frac{\Delta P^M_t}{P^M_{t-1}}-\frac{\Delta P^{cpi}_t}{P^{cpi}_{t-1}}\right)}{(1+\frac{\Delta P^{cpi}_t}{P^{cpi}_{t-1}})\left(P^C_{t-1}\bar{S}^C+P^G_{t-1}\bar{S}^G+P^I_{t-1}\bar{S}^I+P^X_{t-1}\bar{S}^X-P^M_{t-1}\bar{S}^M\right)} \\ &\approx \frac{P^C_{t-1}\bar{S}^C\left(\frac{\Delta P^C_t}{P^C_{t-1}}-\frac{\Delta P^{cpi}_t}{P^{cpi}_{t-1}}\right)+\cdots+P^X_{t-1}\bar{S}^X\left(\frac{\Delta P^X_t}{P^X_{t-1}}-\frac{\Delta P^{cpi}_t}{P^{cpi}_{t-1}}\right)-P^M_{t-1}\bar{S}^M\left(\frac{\Delta P^M_t}{P^M_{t-1}}-\frac{\Delta P^{cpi}_t}{P^{cpi}_{t-1}}\right)}{P^C_{t-1}\bar{S}^C+P^G_{t-1}\bar{S}^G+P^I_{t-1}\bar{S}^I+P^X_{t-1}\bar{S}^X-P^M_{t-1}\bar{S}^M} \\ &= \sum_i\left[w^i_{t-1}\left(\frac{\Delta P^i_t}{P^i_{t-1}}-\frac{\Delta P^{cpi}_t}{P^{cpi}_{t-1}}\right)\right]-w^M_{t-1}\left(\frac{\Delta P^M_t}{P^M_{t-1}}-\frac{\Delta P^{cpi}_t}{P^{cpi}_t}\right)\end{aligned} \tag{A 11}$$

其中 $i=C,G,I,X$，上式係假設 $\frac{\Delta P^{cpi}_t}{P^{cpi}_{t-1}}(P^C_{t-1}\bar{S}^C+P^G_{t-1}\bar{S}^G+P^I_{t-1}\bar{S}^I+P^X_{t-1}\bar{S}^X-P^M_{t-1}\bar{S}^M)$ 近似於 0，且 w^i_{t-1} 為前一期各名目支出項占名目 GDP 比重之平均值。故產出和消費之相對價格 (GDP 平減指數相對於 CPI 之比值) 的年成長率約為 GDP 組成項平減指數年成長率與 CPI 年成長率之差距，再以各項目之支出比重為權數，加總而得。

附錄三: 表

表 A1: 拆解每工時實質薪資與勞動生產力平均年成長率的差異來源: 工業與服務業 (民間消費平減指數)

單位:%、百分點

	每工時實質薪資成長率	勞動生產力成長率	差距	各項成因之貢獻		
				勞動報酬份額成長率	薪資占勞動報酬比重成長率	產出和消費相對價格成長率
	(1)	(2)	(3)=(1)-(2) =(4)+(5)+(6)	(4)	(5)	(6)
1981 年-2014 年	3.49	4.57	-1.08	-0.35	-0.20	-0.53
1981 年-2002 年	5.16	5.78	-0.62	-0.52	-0.17	0.06
2003 年-2014 年	0.57	2.46	-1.88	-0.07	-0.24	-1.58

說明: 上表數值為各變數在樣本期間的平均年成長率。各變數的定義如下: (1) 每工時實質薪資則以薪資占勞動報酬比率乘上每工時實質勞動報酬得出，而每工時實質勞動報酬則是受僱員工報酬除以受僱人員全年總工時後，計算出每工時名目勞動報酬，再以民間消費平減指數作物價調整得出; (2) 勞動生產力 (即每工時實質產出) 為名目產出除以受僱人員全年總工時，其中，受僱人員全年總工時為受僱員工人數乘上每月平均工時乘 12，依此計算出每工時名目產出，再以 GDP 平減指數作物價調整得出; (3) 勞動報酬份額為名目受僱員工報酬除以名目 GDP; (4) 勞動報酬係含薪資及非薪資報酬，其中非薪資報酬係包含雇主為員工支付之保險費、退休準備金之提撥、資遣費、職工福利金及其他福利金等; (5) 產出和消費相對價格為 GDP 平減指數除以民間消費平減指數得之; 資料來源: 主計總處總體資料庫、受僱員工動向調查與受僱員工薪資調查。

表 A2: 拆解每工時實質薪資與勞動生產力平均年成長率的差異來源:2003-2014 年 (民間消費平減指數)

單位:%、百分點

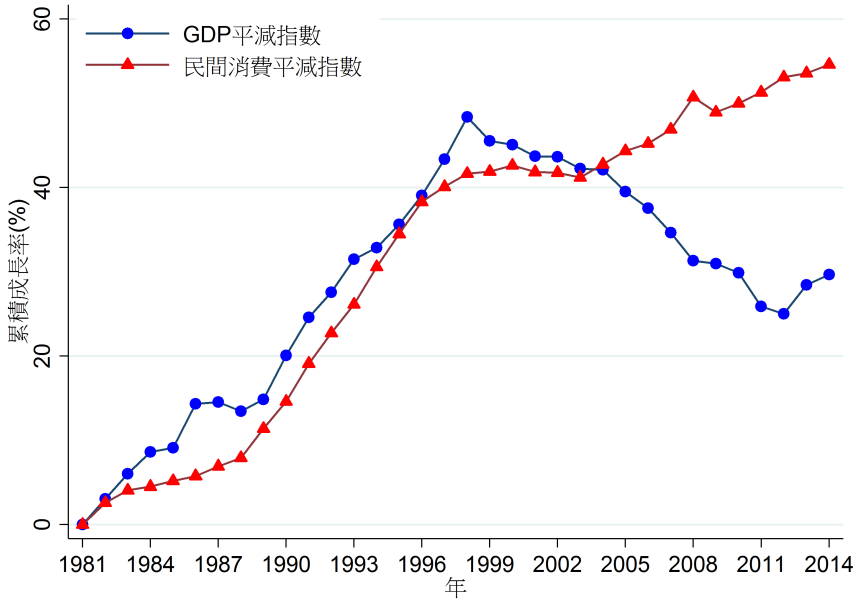
	每工時實質薪資成長率	勞動生產力成長率	差距	各項成因之貢獻		
				勞動報酬份額成長率	薪資占勞動報酬比重成長率	產出和消費相對價格成長率
	(1)	(2)	(3)=(1)-(2) =(4)+(5)+(6)	(4)	(5)	(6)
工業	1.33	5.08	-3.75	-0.83	-0.24	-2.68
服務業	-0.23	0.68	-0.91	0.43	-0.35	-0.99

說明: 上表數值為各變數在 2003-2014 年之間的平均年成長率。各變數的定義如下: (1) 每工時實質薪資則以薪資占勞動報酬比率乘上每工時實質勞動報酬得出，而每工時實質勞動報酬則是受僱員工報酬除以受僱人員全年總工時後，計算出每工時名目勞動報酬，再以民間消費平減指數作物價調整得出; (2) 勞動生產力 (即每工時實質產出) 為名目產出除以受僱人員全年總工時，其中，受僱人員全年總工時為受僱員工人數乘上每月平均工時乘 12，依此計算出每工時名目產出，再以 GDP 平減指數作物價調整得出; (3) 勞動報酬份額為名目受僱員工報酬除以名目 GDP; (4) 勞動報酬係含薪資及非薪資報酬，其中非薪資報酬係包含雇主為員工支付之保險費、退休準備金之提撥、資遣費、職工福利金及其他福利金等; (5) 產出和消費相對價格為 GDP 平減指數除以民間消費平減指數得之; 資料來源: 主計總處總體資料庫、受僱員工動向調查與受僱員工薪資調查。

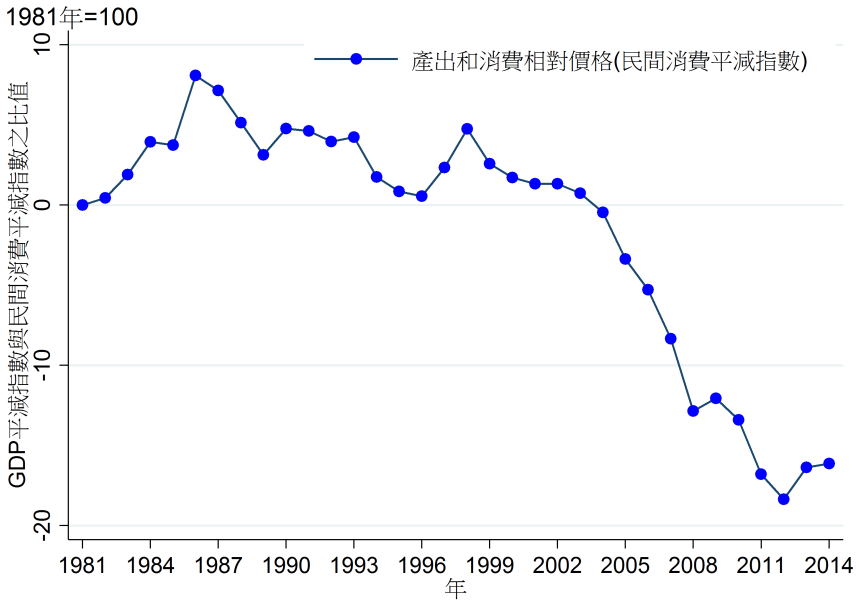
附錄四: 圖

圖 A1: GDP 平減指數、民間消費平減指數與產出/消費的相對價格

(a) GDP 平減指數與民間消費平減指數



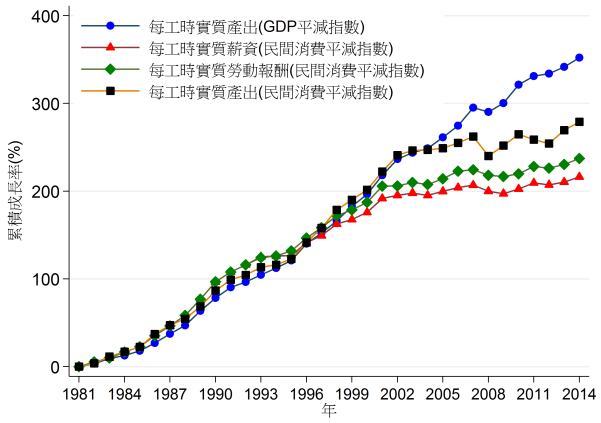
(b) 產出/消費的相對價格



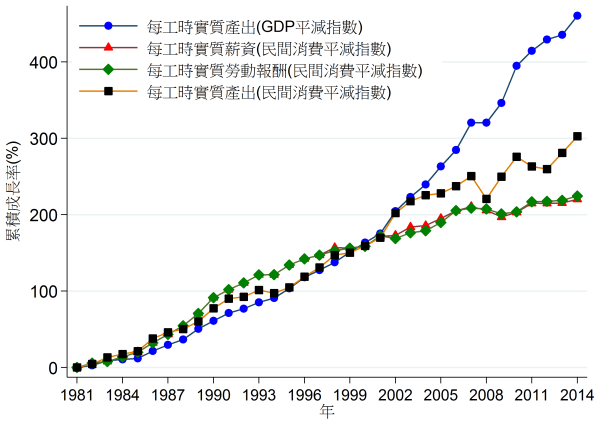
說明: 此圖產出/消費的相對價格為 GDP 平減指數除以民間消費平減指數。資料來源: 主計總處總體資料庫。

圖 A2: 勞動生產力、實質薪資與實質報酬 (民間消費平減指數): 1981-2014

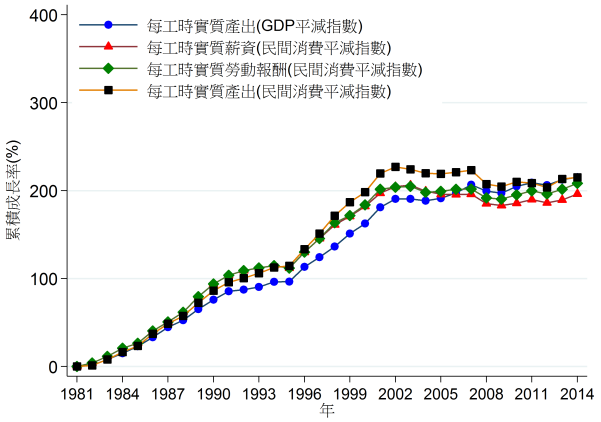
(a) 工業與服務業



(b) 工業



(c) 服務業



說明:(1) 每工時實質產出 (GDP 平減指數) 為名目 GDP 除以受僱人員全年總工時，並以 GDP 平減指數作物價調整;(2) 每工時實質薪資 (民間消費平減指數) 為名目薪資除以受僱人員全年總工時，並以民間消費平減指數作物價調整;(3) 每工時實質勞動報酬 (民間消費平減指數) 為勞動報酬 (含薪資及非薪資報酬) 除以受僱人員全年總工時，並以民間消費平減指數作物價調整;(4) 每工時實質產出 (民間消費平減指數) 為名目 GDP 除以受僱人員全年總工時，並以民間消費平減指數作物價調整; 資料來源: 主計總處總體資料庫、受僱員工薪資調查與受僱員工動向調查。

Number	Author(s)	Title	Date
17-A012	林依伶 楊子霆	經濟成長、薪資停滯? 初探台灣實質薪資與勞動生產力成長脫勾之成因	08/17
17-A011	Yu-Chin Hsu Tsung-Chih Lai Robert P. Lieli	Estimating Counterfactual Treatment Effects to Assess External Validity	08/17
17-A010	Yu-Chin Hsu Shu Shen	Monotonicity Treat for Local Average Treatment Effects Under Regression Discontinuity	08/17
17-A009	Yu-Chin Hsu Chung-Ming Kuan Giorgio Teng-Yu Lo	Quantile Treatment Effects in Regression Discontinuity Designs with Covariates	08/17
17-A008	Yu-Hsiang Cheng Hsuan-Chih (Luke) Lin Atsuko Tanaka	Pension Reform in Taiwan: the Path to Long-Run Sustainability	06/17
17-A007	Been-Lon Chen Shian-Yu Liao	Durable Goods, Investment Shocks and the Comovement Problem	05/17
17-A006	黃登興 黃幼宜 蔡青龍	東協的開放與東亞之軸心輻緣貿易型態	05/17
17-A005	Xinyu Zhang Chu-An Liu	Inference after Model Averaging in Linear Regression Models	04/17
17-A004	Cheng-Te-Lee Deng-Shing Huang	Asymmetric Globalization and Specialization	02/17
17-A003	Yu-Chin Hsu Hsiou-Wei Lin Kendro Vincent	Do Cross-Sectional Stock Return Predictors Pass the Test without Data-Snooping Bias?	01/17
17-A002	Yu-Chin Hsu Ji-Liang Shiu	Internally Consistent Estimation of Nonlinear Panel Data Models with Correlated Random Effects	01/17
17-A001	Yu-Chin Hsu Hsiou-Wei Lin Kendro Vincent	Analyzing the Performance of Multi-Factor Investment Strategies under Multiple Testing Framework	01/17
16-A016	Shou-Yung Yin Chu-An Liu Chang-Ching Lin	Focused Information Criterion and Model Averaging for Large Panels with a Multifactor Error Structure	12/16
16-A015	Yo-Yi Huang Deng-Shing Huang Ching-lung Tsay	Trade Creation, Home-Market Effects under Regional Economic Integration	11/16
16-A014	Hsuan-Chih (Luke) Lin Atsuko Tanaka	Statistical Discrimination, Occupation Sorting, and Career Opportunities	10/16

16-A013	Tzu-Ting Yang	The Effect of Workplace Pensions on Household Saving : Evidence from a Natural Experiment in Taiwan	10/16
16-A012	Tzu-Ting Yang	Family Labor Supply and the Timing of Cash Transfers : Evidence from the Earned Income Tax Credit	10/16
16-A011	Hsing-Wen Han Hsien-Ming Lien Tzu-Ting Yang	Patient Cost Sharing and Healthcare Utilization in Early Childhood : Evidence from a Regression Discontinuity Design	10/16
16-A010	Yu-Chin Hsu	Multiplier Bootstrap for Empirical Processes	09/16
16-A009	Yu-Chin Hsu Chu-An Liu Xiaoxia Shi	Testing Generalized Regression Monotonicity	07/16
16-A008	Atsuko Tanaka Ha Nguyen Hsuan-Chih (Luke) Lin	Removing Disability Insurance Coverage: The Effects on Work Incentive and Occupation Choice	07/16
16-A007	Robert P. Lieli Yu-Chin Hsu	The Null Distribution of the Empirical AUC for Classifiers with Estimated Parameters: a Special Case	06/16
16-A006	Yu-Chin Hsu Rachel J. Huang Larry Y. Tzeng Christine W. Wang	Can Investing in Hedge Funds Improve Efficiency for Economically Important Investors?	06/16
16-A005	Yu-Chin Hsu Shu Shen	Testing for Treatment Effect Heterogeneity in Regression Discontinuity Design	04/16
16-A004	Seung-Gyu Sim Hsuan-Chih Lin	Competitive Dominance of Emission Trading Over Pigouvian Taxation in a Globalized Economy	04/16
16-A003	Hsuan-Chih (Luke) Lin	Optimal Disability Insurance and Unemployment Insurance with Cyclical Fluctuations	03/16
16-A002	Chu-An Liu Jing Tao	Model Selection and Model Averaging in Nonparametric Instrumental Variables Models	03/16
16-A001	江豐富	台灣現職工作期間之存續分析 － 兼具加速失敗時間與比例風險計量的 Weibull 分析	02/16
15-A003	Yu-Chin Hsu Robert P. Lieli Tsung-Chih Lai	Estimation and Inference for Distribution Functions and Quantile Functions in Endogenous Treatment Effect Models	08/15
15-A002	Garry F. Barrett Stephen G. Donald Yu-Chin Hsu	Consistent Tests for Poverty Dominance Relations	06/15
15-A001	Yu-Chin Hsu Kamhon Kan Tsung-Chih Lai	Distribution and Quantile Structural Functions in Treatment Effect Models: Application to Smoking Effects on Wages	03/15