

商品出口與就業之關聯探討

楊達鑫、許秀珊*

壹、前言

貳、研究方法

參、商品出口與就業之關聯性

肆、結論與建議

摘 要

近期出口疲弱現象，未反映於就業面，連帶影響民眾對政府公布就業數據之信任感，本文企圖探討我國商品出口與就業之關聯，結果顯示，我國出口之就業誘發度呈逐年下降趨勢，主要係出口結構改變加上技術進步，我國產業朝向資本密集發展；失業率為景氣落後指標、各國失業率自 2008 年金融危機後均呈長期下降、就業型態改變、因無找工作之實際行動而未納入失業者等因素，亦可能造成出口與就業走勢不一。

此外，服務業出口之就業誘發度大於製造業，政府應研擬相關策略，強化服務輸出；另為避免三角貿易造成我國出口創造就業的能力逐年下降，應強化投資、貿易、消費等帶動經濟成長引擎，加速推動產業結構升級轉型，提高企業在臺投資意願，以創造更多就業機會。

* 作者楊達鑫為國土區域離島發展處視察、許秀珊為經濟發展處專員。



A Study of the Relationship Between Taiwan's Commodity Export and Employment

Ta-Hsin Yang, Hsiu-Shan Hsu

*Inspector, Specialist
Economic Development Department, NDC*

Abstract

The export weakness at the beginning of 2015 didn't consist with the rising employment trends. It may affect the credibility of the government statistics. The study tried to analyze the relationship between Taiwan's commodity export and employment. The mainly finding of the study is that employment induced by export was declining year by year due to the change of export structure and technological progress. The other reasons may include: the lag of unemployment rate behind export, the long-term decline of unemployment rate since the 2008 financial crisis, the change of employment patterns, and the lack of calculation of jobless people without the action of searching jobs.

In addition, the service industry export induced more jobs than the manufacturing sector export. The government should develop relevant strategies to strengthen the service output. At the same time, to ensure the employment created by exports not falling due to the rising triangle trade, the government should strengthen investment, trade, consumption and other economic growth engine, accelerate the upgrading of industrial structure transformation, improve the willingness of enterprises to invest in Taiwan to create more employment opportunities.

壹、前言

2015年由於全球貿易活動趨緩，加以中國大陸等新興經濟體需求放緩，連帶影響我國商品出口，全年出口值僅2,853億美元，較上年衰退10.86%，主計總處預估2016年出口仍維持負成長3.08%。出口向為我國重要經濟動能，出口疲弱不振之現象，卻未反映於就業面，我國失業率於2015年5月創下2001年以來新低，之後雖略微回升，直到2016年7月前仍維持低於4%的水準。

出口與失業率脫勾的現象，連帶影響民眾對政府公布就業數據之信任感¹。然而，此現象並非臺灣獨有，Slaper (2015)指出，出口成長未必能創造就業，以美國印第安納州為例，僅食品製造業之出口及就業有顯著正相關。因此，本文企圖探討我國商品出口與就業之關聯，先以投入產出模型 (Input-Output Model) 探討出口透過產業關聯，帶動不同產業就業之效果，再以循環性分析，研析商品出口與失業率之相關性。

貳、研究方法

一、決定原始資料

本研究採用行政院主計總處編製之民國90年、93年、95年、100年「產業關聯表編製報告」中的「生產者價格交易表 (含進口稅淨額)」，進行我國商品出口與就業之產業關聯研究。

1 2015年工商時報曾以「出口連八黑就業卻持續改善的怪現象」一文，評論該數據背離現象，將使政府失去公信力。



二、建構「投入產出數量模型」

為分析我國商品出口之生產及就業誘發效果，首先須建立「投入產出數量模型」。因此，以下將簡要說明投入產出數量模型：

投入產出表主要用來描述一國整體經濟在某一特定時點的生產與消費活動的面貌，利用矩陣型式顯示各部門投入產出關係，其中包括中間交易（即中間投入或中間需求）、原始投入及最終需要等三部份。中間交易顯示整個經濟體系各種商品與服務的來源與去處，以及各產業在生產技術上的相互依賴程度，亦即除了可以觀察各部門的生產活動如何取得中間投入與原始投入外，還可觀察產出如何分配給各部門用於生產或最終消費。

表 1 顯示基本的投入產出表架構，表中商品 i 之間的橫向關係可表示如下：

$$Z_{i1} + Z_{i2} + \cdots + Z_{in} + C_i + I_i + G_i + E_i - M_i = X_i \quad (1)$$

表中產業 j 之間的縱向關係可表示如下：

$$Z_{1j} + Z_{2j} + \cdots + Z_{nj} + V_j = X_j \quad (2)$$

其中， Z_{ij} 表示商品 i 投入到產業 j 作為中間投入的金額， C_i 、 I_i 、 G_i 、 E_i 分別表示商品 i 銷售至家計單位、固定資本形成、政府部門以及出口至其他國家的金額， M_i 則為商品 i 的進口金額， V_j 表示產業 j 的附加價值（亦即原始投入合計，包括勞動薪資、資本報酬、間接稅及其他原始投入等）， TD_i 為商品 i 的總需要，可由中間需要及最終需要加總而得，而 X_i 則為商品 i 的總產出，可由總需要 TD_i 扣除進口而得； X_j 表示產業 j 的總投入，可由中間投入與原始投入加總而得。

表1 投入產出表（生產者價格交易表）之架構

		中間需要部門				最終需要				總需要	進口	總產出
		1	2	...	n	C	I	G	E	TD	M	X
中間 投入 部門	1	Z_{11}	Z_{12}	...	Z_{1n}	C_1	I_1	G_1	E_1	TD_1	M_1	X_1
	2	Z_{21}	Z_{22}	...	Z_{2n}	C_2	I_2	G_2	E_2	TD_2	M_2	X_2
	:	:	:	...	:	:	:	:	:	:	:	:
	n	Z_{n1}	Z_{n2}	...	Z_{nm}	C_n	I_n	G_n	E_n	TD_n	M_n	X_n
原始投入		V_1	V_2	...	V_n							
總投入		X_1	X_2	...	X_n							

資料來源：李高朝（2005）。

若令 $C_i + I_i + G_i + E_i - M_i = Y_i$ ， Y_i 即為商品 i 的最終需要，則 (1) 式可以改寫為

$$Z_{i1} + Z_{i2} + \dots + Z_{in} + Y_i = X_i \quad (1-1)$$

以 (1-1) 式為基礎，若令 a_{ij} 為部門 i 投入部門 j 的投入係數，並以 $a_{ij} = Z_{ij} / X_j$ 衡量，則 (1-1) 式可以改寫為

$$X_i = a_{i1}X_1 + a_{i2}X_2 + \dots + a_{in}X_n + Y_i \quad (1-2)$$

將 (1-2) 式進行移項整理，可得

$$(1 - a_{i1})X_1 - a_{i2}X_2 - \dots - a_{in}X_n = Y_i \quad (1-3)$$

將 (1-3) 式以矩陣及向量的形式表示，則可以得到

$$\begin{bmatrix} (1 - \alpha_{11}) & -\alpha_{12} & \dots & -\alpha_{1n} \\ -\alpha_{21} & (1 - \alpha_{22}) & \dots & -\alpha_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ -\alpha_{n1} & -\alpha_{n2} & \dots & (1 - \alpha_{nn}) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \vdots \\ X_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \vdots \\ Y_n \end{bmatrix} \quad (1-4)$$

或可表示為



$$(\mathbf{I}-\mathbf{A})\mathbf{X}=\mathbf{F} \text{ 或 } \mathbf{X}=(\mathbf{I}-\mathbf{A})^{-1}\mathbf{F}, \quad (1-5)$$

其中， \mathbf{X} 為一個 $n \times 1$ 的部門產出向量， \mathbf{I} 為一個 $n \times n$ 的單位矩陣， \mathbf{A} 為 $n \times n$ 的投入係數矩陣， \mathbf{F} 則是 $n \times 1$ 的最終需要（扣除進口）向量。

最後，(1-5) 式若表達成變動的形式，則可形成一個產出面的投入產出模型如下：

$$\Delta\mathbf{X}^d=(\mathbf{I}-\mathbf{A})^{-1}\Delta\mathbf{F}, \quad (1-6)$$

式中 Δ 代表變動量， $\Delta\mathbf{F}$ 向量內所有元素之和，即為最終需要發生變動後，對整個經濟體系所產生的總產出效果。亦即，當最終需要 \mathbf{F} 變動時，透過 (1-6) 式將可計算出各部門產出 \mathbf{X} 的變動幅度。

三、扣除進口品的影響與估算就業效果

輸入品係由國外生產，並非透過本國中間投入產生，即輸入品無法產生波及效果，故前述產業關聯矩陣須修正為去掉輸入品的模型，以正確評估對 GDP 之影響。本研究採用行政院主計總處編制定義，輸入係數指各部門產品輸入值占國內需求值之比重，各部門輸入係數即依據上述定義計算得出；另利用勞動投入係數可分析產值變動對各職業類別勞動雇用量之影響。

四、模型的侷限性

本研究運用的產業關聯模型係利用 Leontief 生產函數，各種生產要素之間不具有替代性，無法考量替代效果，該模型是一個「比較靜態」模型，無法考量「動態」反應的情況。另本研究受限於主計總處最新產業關聯表為民國 100 年資料，無法分析近幾年來我國商品出口與就業之產業關聯效果。

參、商品出口與就業之關聯性

一、商品出口與就業之產業關聯

(一) 生產誘發效果

出口透過產業關聯效果，直接、間接影響全體產業產出之總效果即為出口之生產誘發效果。就 2001-2011 年觀察，2001 年出口之生產誘發額為 7.52 兆元，占國內生產總額之 37.6%，近年來呈逐漸提高，2011 年出口之生產誘發額為 17.91 兆元，占國內生產總額之 51.2%，即出口所誘發生產效果對國內生產總額之貢獻率由 2001 年之 37.6% 逐年上升至 2011 年之 51.2%，顯示我國由出口帶動經濟成長有逐步回升之勢。而由出口所誘發之生產誘發額除以出口總額，即可得每單位出口之生產誘發度，近年來之生產誘發度由 2001 年 1.81 倍降至 2011 年 1.72 倍，主要係因出口商品結構變動所致。

進一步觀察各業別之生產誘發度，製造業由 2001 年 1.53 倍上升至 2011 年 1.57 倍；在製造業中，2001-2011 年電子零組件之出口金額最大，而 2001-2011 年，電子零組件占生產誘發額比重亦最大，2001 年占 15.67%、2011 年占 20.94%，亦即 2011 年由出口所誘發一單位之生產額中有 20.94% 是由電子零組件所創造。因此，製造業中，電子零組件為出口的重要產品。另電子零組件之生產誘發度，有逐年下降趨勢，由 2001 年 1.33 倍下降至 2011 年 1.18 倍；而電腦、電子及光學產品之生產誘發度則由 2001 年 1.06 倍下降至 2011 年 1.03 倍。

服務業之生產誘發度為全體產業中最高且變化最大者，由 2001 年 3.63 倍降至 2011 年 2.16 倍；在服務業中，2001-2011 年



批發及零售業之出口金額最大、運輸倉儲次之，而 2001-2011 年，批發及零售業占生產誘發額比重亦最大，2001 年占 8.13%、2011 年占 9.65%。因此，服務業中，批發及零售業為出口的重要產品。另批發及零售業之生產誘發度，有逐年上升趨勢，由 2001 年 1.68 倍上升至 2011 年 1.93 倍；而運輸倉儲業之生產誘發度則有下降趨勢，由 2001 年 2.89 倍下降至 2011 年 1.48 倍。

表 2 近期我國商品出口之生產誘發效果

年 別	2001	2004	2006	2011
出口總額 (A; 百億元)	416	595	832	1,040
國內生產總額 (B; 百億元)	2,000	2,478	2,855	3,498
出口之生產誘發額 (C; 百億元)	752	1,068	1,419	1,791
出口誘發額貢獻率 (C/B; %)	37.6	43.1	49.7	51.2
生產誘發度 (C/A; 倍數)	1.81	1.79	1.71	1.72
各業別之生產誘發度 (倍數)				
製造業	1.53	1.54	1.51	1.57
電子零組件	1.33	1.21	1.19	1.18
電腦、電子及光學 產品	1.06	1.03	1.02	1.03
機械設備	1.16	1.17	1.12	1.15
服務業	3.63	4.04	2.32	2.16
批發及零售	1.68	1.79	1.85	1.93
運輸倉儲	2.89	2.97	1.48	1.48

資料來源：行政院主計總處；本研究整理。

(二) 就業誘發效果

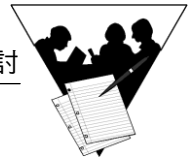
出口透過誘發生產之增加，帶動對勞動力之需求，亦即創造了就業機會。由各產業部門每一生產單位所需之勞動量，即可求得因出口對生產之關聯效果而創造直接、間接所需之就業量。由出口誘發之就業人數占總就業人數之比重，即為因出口所誘發對就業之貢獻率。2011 年總就業人數為 10,709 千人，出口誘發之就業人數為 3,915 千人，貢獻率為 36.6%，亦即 36.6% 之就業係為出口所帶動。

表 3 近期我國商品出口對國內就業之貢獻

單位：千人

年別	2001	2004	2006	2011
總就業人數 (A)	9,383	9,786	10,111	10,709
出口誘發之就業人數 (B)	2,731	2,970	3,715	3,915
貢獻率 (B/A ; %)	29.1	30.4	36.7	36.6
每單位 (百萬元) 出口之就業誘發人數	0.66	0.50	0.45	0.38
各業別之就業誘發度				
製造業	0.45	0.33	0.29	0.25
電子零組件	0.37	0.25	0.19	0.20
電腦、電子及光學產品	0.18	0.17	0.37	0.24
機械設備	0.46	0.47	0.43	0.27
服務業	2.23	2.21	1.12	0.95
批發及零售	1.47	1.37	0.91	0.82
運輸倉儲	1.52	1.47	0.64	0.56

資料來源：行政院主計總處；本研究整理。



就歷年比較來看，2001 年總就業人數為 9,383 千人，其中出口誘發之就業人數為 2,731 千人，貢獻率為 29.1%，至 2006 年貢獻率上升至 36.7%，而 2011 年則維持在 36.6%。若就每單位（百萬元）出口之就業誘發人數（即就業誘發度）觀察，出口之就業誘發度呈逐年下降，2001 年為 0.66，2011 年僅 0.38；各業別中，2001 年製造業為 0.45、服務業為 2.23，而 2011 年製造業為 0.25、服務業為 0.95，均較 2001 年大幅降低；2001-2011 年間服務業出口之就業誘發度均大於製造業，顯示服務業出口創造的就業效果大於製造業。

若進一步觀察 2011 年製造業中各產業部門之就業誘發度，出口比重逐年增加之電子零組件為 0.20，由於出口結構之改變再加上技術進步，致 2011 年在生產誘發額方面雖有提升，惟就業方面則無法相同之提升，與 2001 年相較，反而呈現減少之現象，此顯示我國產業朝向資本密集發展。另以 2001-2011 年間因商品出口對各產業部門就業人數需求結構之變化情形觀察，服務業所占比重由 2001 年之 35.01% 上升為 2011 年之 40.67%；製造業所占比重亦由 61.10% 降至 54.24%，其中電子零組件業所占比重由 11.95% 增為 16.40%。

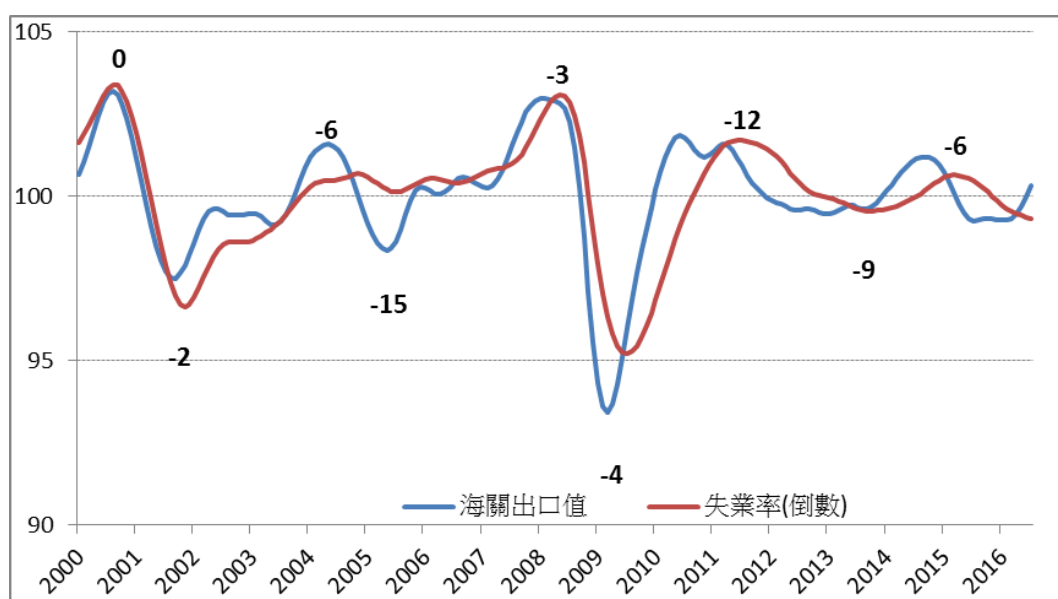
二、商品出口與失業率之相關性

(一) 失業率為商品出口之落後指標，於景氣轉折初期，走勢可能不一

本文另參考 OECD 循環性分析作法²，針對失業率及海關出口值兩條數列，經過季節調整後，進行循環性分析。就我國景氣

² OECD 循環性分析作法，可參考本會景氣指標編製方法。(http://www.ndc.gov.tw/News_Content.aspx?n=4BAAFB5D274162D4&sms=A93837405548FF94&s=602E4A3E321FD349)

循環而言，失業率為景氣落後指標，出口則與景氣趨於同時³，本次實證結果顯示，失業率與海關出口值循環走勢的確相近，惟失業率平均落後海關出口值之高峰谷底約 3 個月，2004 年後落後性質更為明顯，平均落後峰谷達 7 個月。因此，在景氣轉折初期，可能出現出口及失業率趨勢不一致之現象。



註：1.領先月份數中，“+”表示領先期數，“-”表示落後期數。

2.資料截至 2016 年 7 月。

資料來源：財政部、行政院主計總處；本研究整理。

圖 1 海關出口及就業之循環性分析

此外，近年服務業就業人口占就業者結構比日趨上升，2016 年 7 月達 59.18%。根據本會自行研究⁴，非農業部門就業人數高峰平均落後景氣基準數列 2 個月，谷底落後 1 個月，服務業受雇

³ 「臺灣景氣落後指標初探」(2010)、「臺灣景氣同時指標之檢討與修正」(2013)

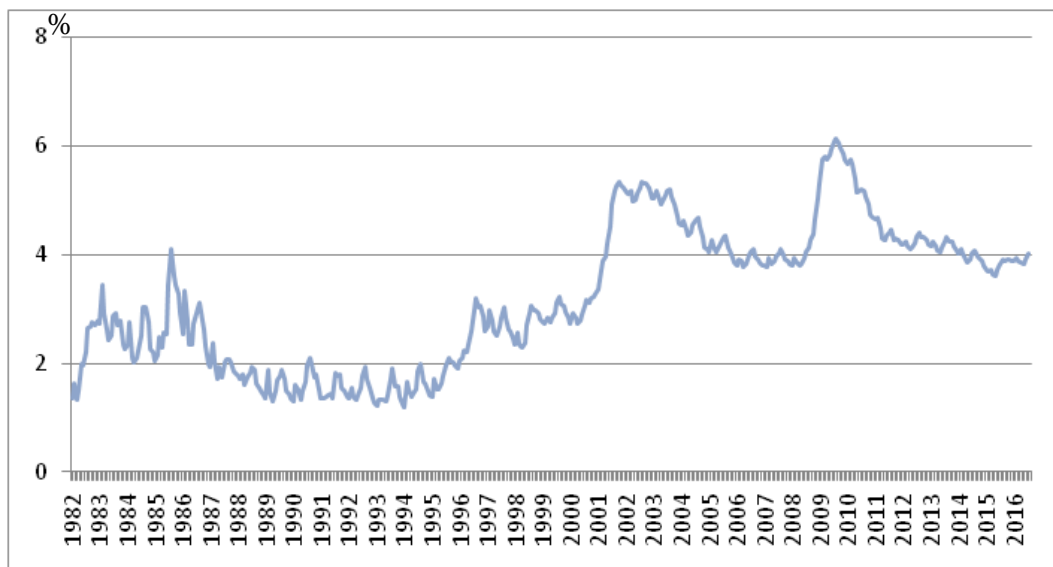
⁴ 根據「臺灣景氣同時指標之檢討與修正」(2013)，2000 年後可能隨著全球化與技術帶動產品生命週期縮短，出口與帶動之經濟活動趨向同時。



員工人數則平均落後景氣高峰 5 個月，落後谷底 3 個月；因此，服務業就業比例之增加，亦可能造成整體就業面指標更為落後。

(二) 失業率具長期下降趨勢

除探究商品出口與失業率之關聯性，我們發現失業率近期具有明顯的長期下降趨勢。根據主計總處資料，失業率自 2009 年 6.13% 高點以後，持續下降，直到 2015 年 5 月創下 3.62% 低點，才略為回升（圖 2）。



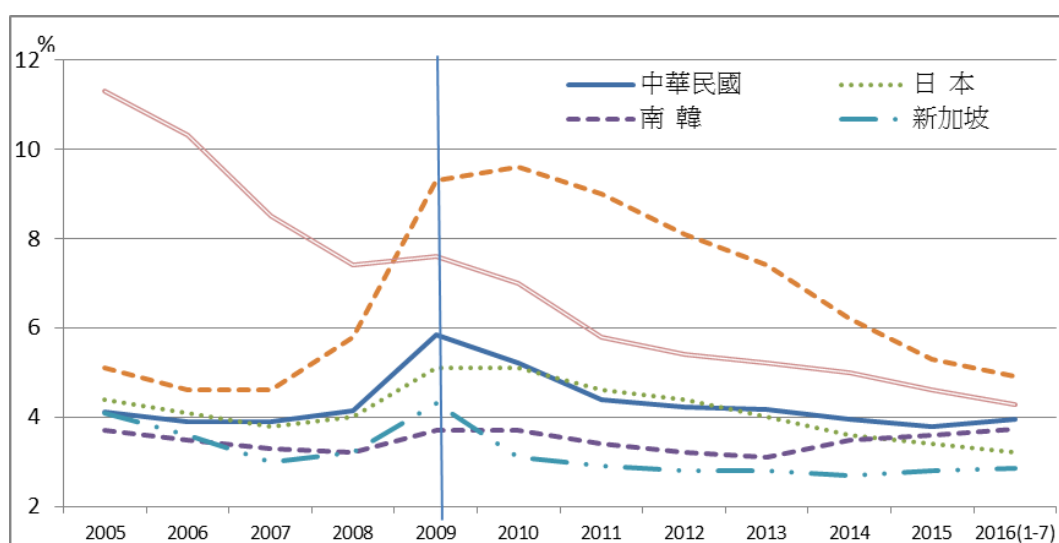
資料來源：行政院主計總處。

圖 2 我國歷年失業率走勢

失業率長期下降之可能原因如下：

1. 金融危機造成失業率攀升後之修正：由圖 2 可看出，我國於 2001 年資通訊科技（ICT）產業泡沫化、2008 年金融危機時期，失業率急劇上升；2001 年以後，經過數年調整，失業率

降至 4% 左右，惟仍未回復泡沫化前水準。主要國家亦有此現象，2008 年全球金融海嘯後，各國失業者激增，造成失業率攀升，於 2009 年創下高點；2009 年以來，多數主要國家（如美國、德國、日本、新加坡等）失業率均呈長期下降趨勢（圖 3）。



資料來源：行政院主計總處。

圖 3 主要國家失業率比較

2. 勞動市場就業型態的改變：近年來企業改以委外、雇用臨時工等方式降低經營成本，非典型就業人數（從事部分工時、臨時或派遣工作者）有上升現象，這些兼職與低薪工作者之增加，雖使失業率數字降低，卻未能如實反應景氣現況；另外，近年企業優先以無薪假措施因應需求減緩，以減少景氣走勢不明時裁員帶來的成本（解聘及再雇用之成本），亦可能延後景氣低迷對就業人數之衝擊。



3. 廣義失業率仍高達 5%：由於我國目前失業人口之定義，係參採國際勞工組織（ILO）之規定，與世界主要國家所公布之失業率定義相同，指年滿 15 歲，同時具有無工作、隨時可以工作、正在尋找工作或等待工作結果等 3 項條件者。但想工作而未找工作且隨時可以開始工作者，因無找工作之實際行動，依前揭失業定義不視為失業者，此或為外界質疑我國失業水準偏低之關鍵。為完整呈現勞動力運用狀況，主計總處亦按月將「想工作而未找工作且隨時可以開始工作者」併入失業人口計算「廣義失業率」，根據此定義，2016 年 7 月我國失業率為 5.23%，較失業率（4.02%）高出 1.21 個百分點。

肆、結語與建議

- 一、2001-2011 年間，我國出口之就業誘發度呈現逐年下降趨勢，主要係出口結構之改變再加上技術進步，我國產業朝向資本密集發展；另 2001-2011 年間服務業出口之就業誘發度均大於製造業，顯示服務業出口創造的就業效果大於製造業，宜強化服務輸出。政府在「新南向政策推動計畫」之經貿合作，將善用跨境電商搭配實體通路，拓銷優質平價消費商品，致力推動教育、健康、醫療、餐飲等新興服務產業輸出，有助於創造互利共贏。
- 二、三角貿易雖可讓企業降低生產成本，提高獲利，但一國的就業、消費與投資動能卻恐因此流失，海外生產比例越高，國內生產的比例越低，對就業的影響越不利。我國出口創造就業的能力逐年下降，是否受三角貿易影響，值得關注。
- 三、出口與失業率脫勾的現象，亦可能由於失業率為景氣落後指標，並落後於海關出口，因此，於景氣轉折初期，易造成走

勢不一。理論上，出口變差反映創造就業機會的能力變差，但因為存在落後關係，所以造成短期內出口不好但就業仍好的現象。2016年6月以來失業率連續上升，顯示就業市場確受到景氣低迷影響，但反映較為落後。此外，各國於2008年金融危機失業率激增後，呈現長期下降、勞動市場就業型態改變、因無找工作之實際行動而未納入失業者等因素，都可能是此波出口與失業率走勢相左的因素之一。

- 四、我國就業統計數據中，向以失業率為民眾熟知，然而，隨著前述因素，近期失業率無法迅速且完整反映市場概況。政府在解讀當前經濟，宜審慎使用就業指標，以期符合民眾對景氣之感受，並精確反映就業市場現況。此外，由於就業改善無法反映經濟榮枯，政府應強化投資、貿易、消費等帶動經濟成長的引擎，加速推動產業結構升級轉型，提高企業在臺投資意願，以創造更多的就業機會。



參考文獻

1. 李高朝 (2005), 「實用產業關聯分析精義」, 行政院經濟建設委員會, 2005 年。
2. 徐志宏 (2010), 「臺灣景氣落後指標初探」, 經濟研究, 2010 年。
3. 張萃貞 (2003), 「臺灣地區商品出口對經濟發展之影響」, 經濟研究第 3 期, 行政院經濟建設委員會, 2003 年。
4. 黃嫻 (2015), 「日本創紀錄低失業率含玄機, 兼職與低薪工作增多」, TechNews 科技新報, 2015 年 3 月 13 日。
5. 黃月盈 (2013), 「臺灣景氣同時指標之檢討與修正」, 經濟研究, 2013 年。
6. 戴肇洋 (2015), 「失業率新低不代表經濟好轉」, 中時電子報, 2015 年 8 月 11 日。
7. 行政院主計總處 (2015), 「民國 100 年產業關聯表編製報告」, 2015 年 1 月。
8. 工商時報 (2015), 「出口連八黑就業卻持續改善的怪現象」, 工商時報社論, 2015 年 10 月 13 日。
9. Timothy Slaper (2015), “Does Export Growth Create Jobs?”, *Indiana Business Review*, Summer 2015.