



臺灣出口領先指標初探*

陳劍虹**

壹、前言

貳、研究方法

參、實證結果

肆、結論與建議

摘 要

出口為我國經濟成長主要來源之一，故掌握我國出口動向，有助於預判我國景氣趨勢變化。因此，本研究測試國內外相關數列，篩選出合適構成項目，嘗試編製成臺灣出口領先指標，以利於監測出口未來動向。

研究結果顯示，以中國大陸領先指標、美國 PMI、SEMI 半導體接單出貨比、資訊電子工業生產指數、國際航線（含港澳）航空貨運量等 5 條構成項目，編製合成為出口領先指標，平均領先高峰 5 個月，谷底為 4 個月，整體平均領先為 5 個月，與出口基準數列（名目海關出口值）最強相關性領先期數為 3 個月，相關係數達 0.88，整體而言，出口領先指標的領先性表現優良，可作為觀測我國出口未來動向。

* 本文參加國家發展委員會 105 年度研究發展作品評選，榮獲經濟及財金政策類甲等獎。

** 作者為經濟發展處科員。

A Study on Composing a Export Indicator for Taiwan

Chien-Hung Chen

Analyst

Department of Economic Development, NDC

Abstract

Export plays the most important source of the GDP grows in Taiwan, so grasp the export trends, help to predict the trend of the economy. Hence, In order to follow the trends in the movement of exports in advance, this study attempts to select suitable components for the compilation of an export leading indicator through extensive testing of domestic and foreign macroeconomic series.

The empirical result of this study is the preliminary selection of five components for the export leading indicator, namely the china business leading indicators, the U.S. PMI, the SEMI book-to-bill ratio, the information & electronic industrial production index, and the international airport cargo traffic (including H.K. & Macau). The export leading indicators performs well, will be forecasted the movement of export, showing a lead of 5 months at peak, a lead of 4 months at through and a lead of 5 months at whole on average in the business cycle, with a highest correlation coefficient of 0.88, and a lead of 3 months at the best correlation with the reference series (customs-cleared exports).



壹、前言

世界貿易組織 (WTO) 於 2016 年 7 月首次發布「世界貿易展望指標」(World Trade Outlook Indicator, 簡稱 WTOI), 主要目的在於預測未來 3 至 4 個月全球貿易量走勢, 同時可了解全球貿易成長動能及趨勢反轉的時點。WTOI 構成項目包含出口訂單、國際空運量、貨櫃港口吞吐量、汽車生產與銷售量、電子零組件貿易量及農業原物料貿易量等 6 項指標, 均與全球商品貿易量 (World merchandise trade volume) 具有高度相關及領先性¹。

最新 WTOI 數據² 為 99.0, 高於 2016 年第 1 季全球商品貿易量指數 96.9, 惟 WTOI 略低於平均趨勢值, 預期第 3 季全球貿易成長動能仍續呈疲軟 (圖 1~2、表 1~2)。

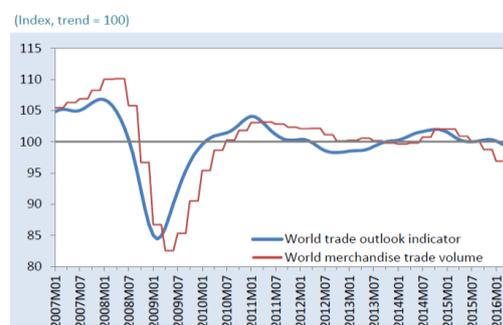


圖 1 世界貿易展望指標 (WTOI) 圖 2 WTOI (藍) 與商品貿易量指數 (紅)

¹ WTOI 的主要編製程序依序為, 各構成項目分別利用 X-13ARIMA 進行季節調整與平滑化, 再運用 Hodrick-Prescott (HP) filter 剔除長期趨勢及標準化, 最後將 6 項構成項目依據與世界貿易的相關性大小設定權重, 以加權平均方式合成為世界貿易展望指標 (WTOI)。WTOI 初步判讀係以平均趨勢值 100 為分水嶺, 高於 100 代表未來一季全球貿易量將擴張, 低於 100 則代表將萎縮。另外, WTOI 若大於商品貿易量指數, 表示全球商品貿易量未來將加速成長; 反之, 則表示成長將趨緩。

² 最新數據為 2016 年 4 月, 考量統計資料取得時間, WTO 預計未來將採按季發布。

表1 商品貿易量及 WTOI 構成項目之說明

Drivers of trade		
	Level of Index	Direction of change
Merchandise trade volume (Q1)	96.9	↓
Export orders	101.3	↑
International air freight (IATA)	98.0	→
Container port throughput	97.1	→
Automobile production and sales	100.0	↓
Electronic components	95.0	↓
Agricultural raw materials	106.5	↑

表2 構成項目之表現概況及成長動能

	Month-on-month change			Year-on-year change
	2016			2016
	Feb.	Mar.	Apr.	Apr.
WTOI	-0.3	-0.4	-0.4	-1.3
Export orders	0.9	0.9	0.8	2.1
Air freight	-0.4	-0.4	-0.4	-3.2
Container shipping	-0.2	-0.3	-0.3	-4.0
Automobiles	-1.3	-1.3	-1.2	-1.2
Electronics	-1.4	-1.3	-1.3	-4.3
Raw materials	1.3	1.0	0.6	9.5

資料來源：WTO, World Trade Outlook Indicator, July 8, 2016.

對外貿易在我國經濟活動中的地位舉足輕重，更為臺灣經濟成長主要來源之一。從歷年經濟成長構成項目觀察，商品及服務輸出對經濟成長率具有相當高的貢獻度，二者間連動性相當緊密（圖3、表3）。因此，若能及早掌握我國出口動向，不僅有助於了解我國經濟趨勢變化，亦有助政府及早因應。

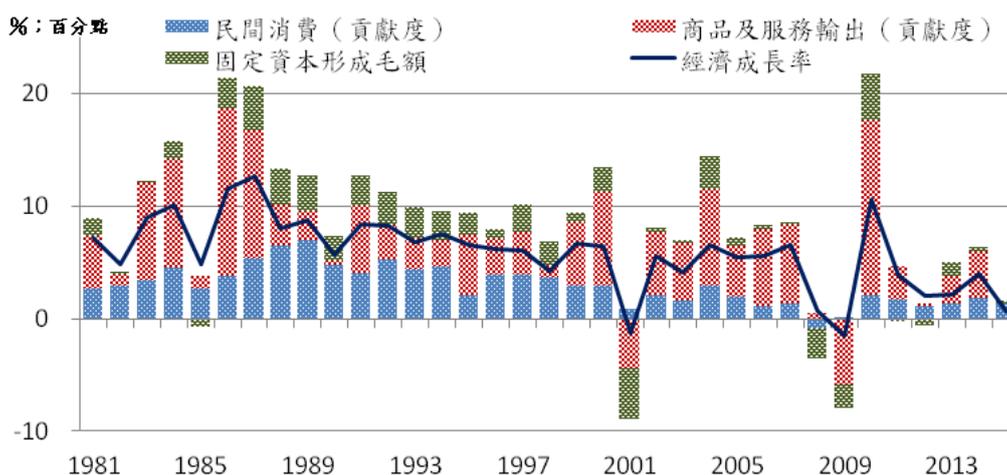


圖3 臺灣經濟成長與貢獻



表 3 臺灣經濟成長率與貢獻度

單位：%、百分點

	經濟 成長率	各支出項對經濟成長率貢獻度						
		國內 需求	國內			國外 淨需求	國外	
			民間 消費	政府 消費	固定資本 形成毛額		商品及 服務輸出	商品及 服務輸入
1981-1989 年平均	8.5	6.6	4.3	1.2	1.8	1.9	6.4	4.5
1990-1999 年平均	6.6	6.7	3.9	0.9	2.1	-0.1	3.4	3.5
2000-2015 年平均	3.8	1.7	1.4	0.2	0.2	2.1	3.8	1.7

資料來源：行政院主計總處。

目前除了 WTO 編製發布出口領先指標外，亞洲鄰近國家中，目前僅中國大陸有發布外貿出口先導指數³，日本、南韓等國家則尚未編製；為預先研判與掌握我國景氣走勢變化，監測我國出口動向，以利於及時擬訂經濟政策方針因應情勢，本研究將廣泛測試國內外經濟部門中與我國出口高度相關的重要經濟數據，篩選合適的構成項目，嘗試編製我國海關出口領先指標。

貳、研究方法

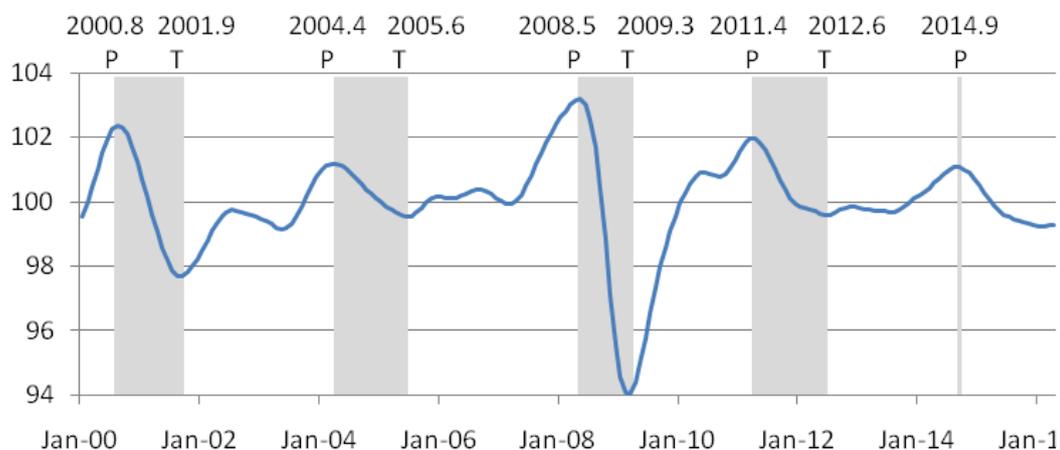
本文將依目前臺灣景氣指標編製方法，來編製海關出口領先指標，首先決定基準數列（海關出口值）後，廣泛蒐集國內外部門與出口相關的數列資料，以進行完整循環性分析，從中選擇適當數列作為構成項目之一，彙編成領先指標，最後綜合評估出口領先指標在歷次循環的表現。

³ 中國大陸海關總署於 2014 年 2 月首度編制與發布「中國外貿出口先導指數」，為綜合考量國內外經濟數列，針對與出口具領先性的 10 項經濟指標，包括 OECD 領先指標、外商直接投資、出口集裝箱運價指數、加工貿易進口、進口價格指數等等，彙總合成為一綜合性指標，以預測未來 2 至 3 個月的出口趨勢變化。

一、決定基準循環數列

依據 OECD (2012)⁴ 定義，景氣基準循環係指一國在某段時間總體經濟的循環變動軌跡，為判定景氣循環峰谷轉折點的依據，亦為辨識經濟數列為景氣領先、同時或落後的基準。基準循環數列可為單一數列或為綜合指數。

因此，編製出口領先指標前，本研究將以名目海關出口值（美元計價）作為基準循環數列，以觀察我國出口循環的趨勢，並做為篩選構成項目的基準。（詳見圖4）。



註：陰影區為出口循環收縮期，上方日期為出口循環期基準日期。

資料來源：本研究。

圖4 基準循環數列 (不含趨勢)

⁴ 2012年OECD修正基準循環數列(Reference series)，原先為工業生產指數(IIP)，2012年4月後改為GDP(月資料)。



二、資料蒐集與處理

決定基準循環數列後，本文將從國內外經濟統計資料中，篩選合適的構成項目。首先，本研究將廣泛蒐集與我國出口相關的重要經濟數據，包含國外景氣領先指標、SEMI 半導體接單出貨比、全球半導體銷售額、國內上市電子產業營業額、工業生產指數、外銷訂單、航空及海運貨運量、貿易條件、電子製造業用電量與銷售量指數等共 55 條數列（表 4），並對每條數列進行季節調整、去除長期趨勢、平滑化與標準化等處理，以利於進行循環性分析，挑選出合適的構成項目。過程簡述如下（圖 5）：

表 4 本研究蒐集之出口相關統計數列

部門別	測試數列	個數
景氣領先指標	歐元區、OECD（包含 Europe、Total、Major Six NME）、美國、日本、中國大陸等主要國家	7
PMI	歐元區（IHS Markit）、美國（ISM）、日本（IHS Markit）、中國大陸（CFLP）等	4
上市電子產業營業額	上市電子產業總計、半導體業類、電腦及週邊設備業類、電子零組件業類等	4
工業生產指數	工業生產指數、製造業生產指數、金屬機電工業、資訊電子工業、化學工業、民生工業、電子零組件製造業及電腦、電子產品及光學製品製造業等細項	8
半導體	SEMI 半導體接單出貨比、全球與亞洲半導體銷售額（WSTS）	3
外銷訂單指數/金額	外銷訂單總指數/金額及依產業別（資通信產品及電子產品）、國家別（中國大陸（含香港）及東協六國）及國內生產分類等細項	20
運輸貨運量	機場貨運噸數、國際航線、兩岸航線航空貨運量、兩岸海運直航貨櫃裝卸量等	5
貿易條件	純貿易條件、所得貿易條件	2
其它	電子製造業用電量、製造業銷售量指數	2
合 計		55

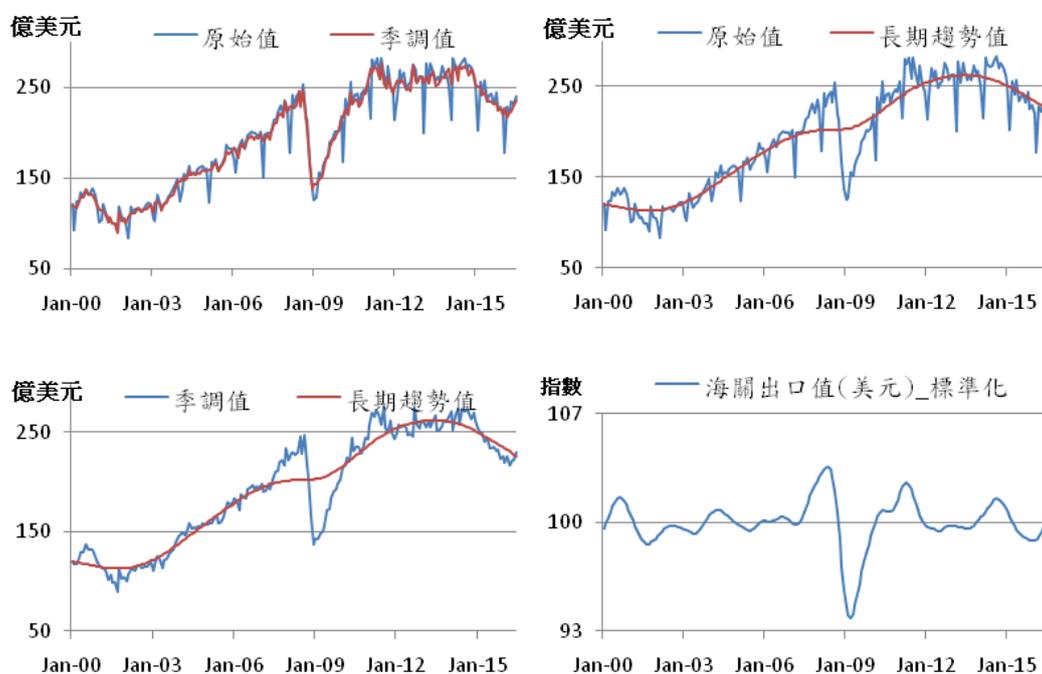


圖 5 資料處理過程_以海關出口值（美元）為例

(一) 季調節整

多數經濟數列資料可能因風俗習慣、生產與銷售週期、交易制度或假期（春節年假）等非經濟因素影響，而產生短期且具規律性的重複變動，即為季節性波動，容易造成循環趨勢判斷的干擾。因此，本研究除少數不具季節性構成項目外，其餘均經過季節調整，以確實資料數列能精確反映經濟循環變動。本文將循景氣指標編製方式，採用美國普查局發布之 X-13ARIMA-SEATS⁵，其整合了 X-12-ARIMA 及 SEATS 的優點，並提供更多模型診斷工具。

⁵ 有關 X-13ARIMA-SEATS 程式及理論，參考網址 <https://www.census.gov/srd/www/x13as/>



(二) 去除長期趨勢與平滑化

目前我國編製景氣指標與 OECD 均採用「成長循環 (Growth Cycles)」概念，故須分離出「長期趨勢 (Trend)」與「循環波動 (Cycle)」，以利於確實捕捉景氣循環波動的轉折點，隨後為了避免數列受到不規則變動 (irregular) 干擾，導致數列波動過大，影響趨勢判斷，故剔除長期趨勢後之數列，需要透過統計方法再予以平滑化。

本文將採用 Double HP-filter 方法去除長期趨勢，其計算過程可分為兩階段：第一階段：透過 Hodrick-Prescott (HP) 過濾器，搭配適當參數計算長期趨勢；第二階段則是再透過 HP 過濾器，搭配數值較低的適當參數，對去除長期趨勢之數列進行平滑化。⁶

(三) 標準化

因為各數列的單位、數值或循環波動幅度大小均不相同，為利於領先指標合成，故需將各數列予以標準化，亦有助於分析各構成項目波動幅度大小的比較。處理方式係將數列觀察值減去其平均數，再除以平均絕對離差。數列經標準化後月增率為正值時，表示該構成項目對出口領先指標具有正面拉升力量，反之為負值時，表示具負面抑制力量。

三、選擇並評估潛在構成項目

構成項目的挑選，主要是依據經濟重要性、循環對應性、統計充足性、資料及時性、時間一致性及曲線平滑性等 6 項標準 (表 5)。因此，本研究選取 2000 年 1 月至 2016 年 4 月期間，共

⁶ 詳情請參考徐志宏 (2011)，台灣景氣指標長期趨勢估計法之研析。

196 筆月資料，涵蓋 4.5 個循環週期，並分析數列於歷次峰谷循環中，是否具循環對應性、時間一致性及曲線平滑性，初步篩選潛在構成項目，最後再進一步檢測經濟重要性、統計充足性與資料及時性，以決定最終構成項目。其分析重點如下：

(一) 轉折點分析

各項數列經過季調、剔除長期趨勢、平滑化與標準化後，再依據 Bry-Boschan (1971) 峰谷時點認定規則找出各個峰谷循環的轉折點，最後與基準循環的轉折點進行比較，即可計算數列於每個基準循環轉折點的領先或落後期數，藉此瞭解該數列與基準循環的對應性，並計算其標準差，以觀察數列的領先、同時或落後性，長期以來是否具一致性。

表 5 構成項目篩選標準

項 目	定 義
經濟重要性 (Economic Significance)	評估數列與海關出口的關聯性，涵蓋範圍愈廣愈佳，並可合理解釋數列對出口為何具備領先。
循環對應性 (Conformity)	將數列與基準循環進行比較，觀察兩者是否有穩定的循環對應關係。
統計充足性 (Statistical Adequacy)	數列本身的資料發布頻率、包含範圍、期間長短、統計誤差、資料是否經常修正等。
資料及時性 (Prompt Availability)	資料發布的頻率 (按月、季發布) 與落後月分數 (落後一個月為佳)，以便於編製出口領先指標時能及時取得。
時間一致性 (Consistency of Timing)	數列是否在歷次高峰或谷底維持一致的領先、同時或落後性。
曲線平滑性 (Smoothness)	資料平滑度，波動是否過於劇烈以致不易觀察轉折點。

資料來源：許秀珊 (2008)



(二) 相關性分析

計算數列領先或落後基準數列各期數的相關性，即計算領先 6 期至落後 2 期共 9 個相關係數，然後挑選出最高者，即為與基準循環數列相關性最強的領先或落後期數。

四、合成領先指標（不含趨勢）指數

挑選適當的經濟數列為構成項目後，即可合成不同組合的領先指標（不含趨勢）指數，其合成方法係將構成項目經過上述去除長期趨勢、平滑化及標準化處理後，以相同權數加權平均為初步的領先指標。最後，為了使領先指標與基準數列進行比較，以利於對出口動向的判斷，將依據基準數列的標準差及長期趨勢，對領先指標進行振幅調整（amplitude adjustment）。

參、實證結果

本研究蒐集約 55 條經濟數列，以上述研究方法逐一季節調整、剔除長期趨勢、平滑化及標準化後，依據基準循環數列進行循環性分析（附表 1），並綜合考量經濟重要性、統計充足性與資料及時性等因素，篩選 7 條候選構成項目，並以不同組合合成 3 條出口領先指標，最後，再依據完整循環性分析，評估 3 條指標間領先性的穩定與優劣，以決定最適的出口領先指標。

一、候選構成項目

(一) 中國大陸領先指標

中國大陸為我國主要出口市場之一，尤其近十幾年來，我國出口市場明顯逐漸由歐、美、日國家轉移至中國大陸與東協國家，自 2006 年起出口至中國大陸占整體出口比重已達 4 成（圖 6）。表示中國大陸景氣興衰與我國出口動能的關聯性相當高，可

預期當中國大陸景氣繁榮時，消費力道大增，將有助推升我國出口動能，反之將抑制我國出口。

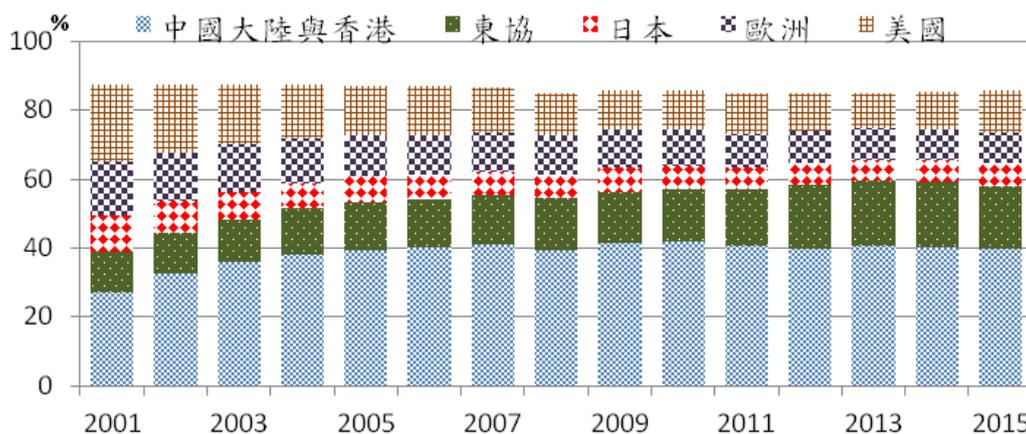


圖 6 我國對主要國家（地區）出口比例

分析結果顯示，中國大陸領先指標與出口最強相關性領先期數為 5 個月，相關係數為 0.76，且平均領先高峰 8 個月，谷底則平均領先 5 個月，整體平均領先 6 個月，故納入候選構成項目之一。

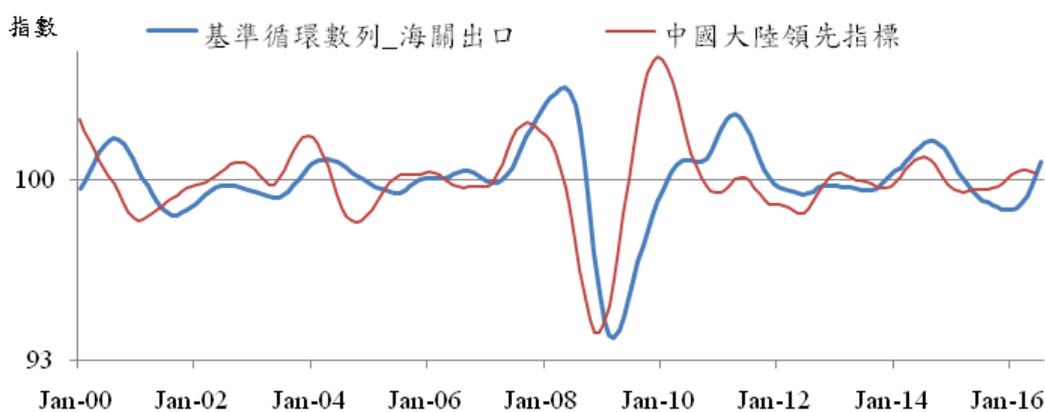


圖 7 候選構成項目－中國大陸領先指標



(二) 美國製造業採購經理人指數 (PMI)

由於製造業相較於其他產業部門，對整體經濟的變動較為敏銳，因此，製造業採購經理人指數 (PMI) 常被用來預測經濟走勢，認為具有領先景氣趨勢的特性 (中華經濟研究院, 2012)。許多文獻均顯示，美國製造業採購經理人指數 (PMI) 與實質國民生產毛額的變動率、實質國內生產毛額的變動之間有著高度的相關性，相關係數介於 0.76 至 0.91 之間；平均而言，PMI 會領先於經濟趨勢 (Kauffman, 1999)。美國為我國主要出口夥伴之一，亦為全球重要的消費市場來源，因此，美國 PMI 走勢能提前反應美國經濟情勢，並監測全球貿易成長趨勢，可預期美國 PMI 走勢加速擴張時，美國經濟與全球貿易量預將穩定成長，將有利於我國出口動能成長；反之則將削弱我國出口。

分析結果，美國 PMI 與出口最強相關性的領先期數為 3 個月，相關係數達 0.81，且歷次循環平均領先高峰 6 個月，谷底則為 1 個月，整體平均領先 4 個月，因而納入候選構成項目之一。

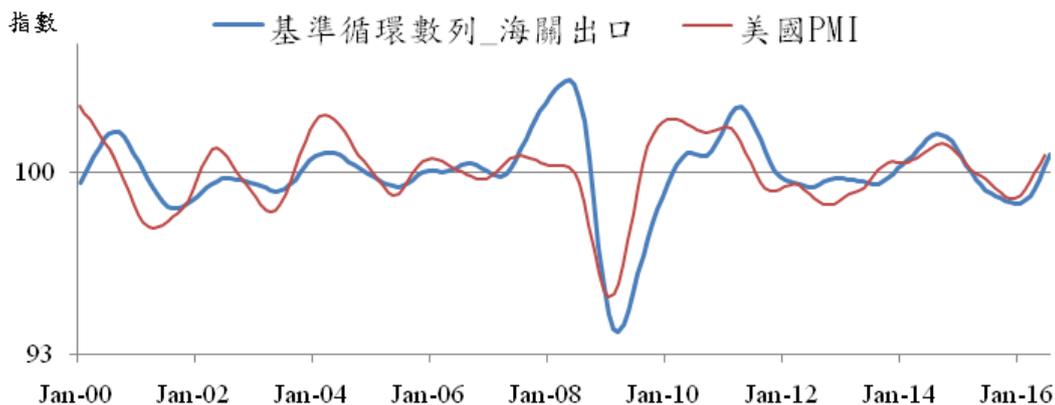


圖 8 候選構成項目—美國 PMI

(三) SEMI 半導體接單出貨比 (B/B ratio)

B/B ratio 為北美半導體設備製造商過去 3 個月的平均訂單金額/過去 3 個月平均設備出貨金額所得之比值，可以反映全球半導體產業市場需求及 ICT 市場生產的未來走勢，常被視為判斷半導體產業景氣的先行指標。尤其，我國出口主要貨品為電子零組件產品，占我國出口約 25%~30% (圖 9)，因此，B/B ratio 比值大於 1，且穩定上升，顯示半導體設備業者接單狀況良好，也反映半導體製造商持續投資資本設備，半導體市場將持續穩定復甦，將有助我國出口擴張。

分析結果，最強相關性領先期數為 4 個月，相關係數為 0.52，平均領先高峰 9 個月，谷底則為 4 個月，整體平均領先 7 個月，因具高度經濟重要性，雖然相關性結果不佳仍納入候選構成項目之一。

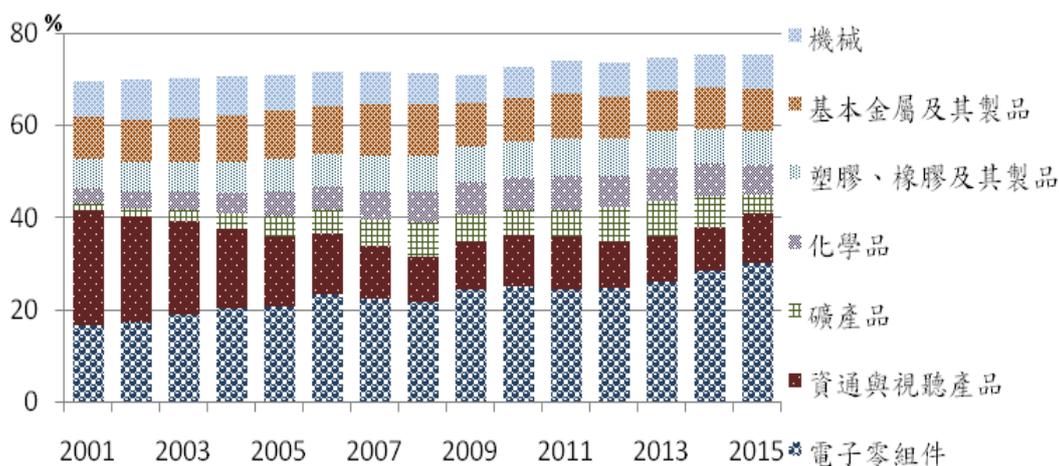


圖 9 我國主要出口貨品比例

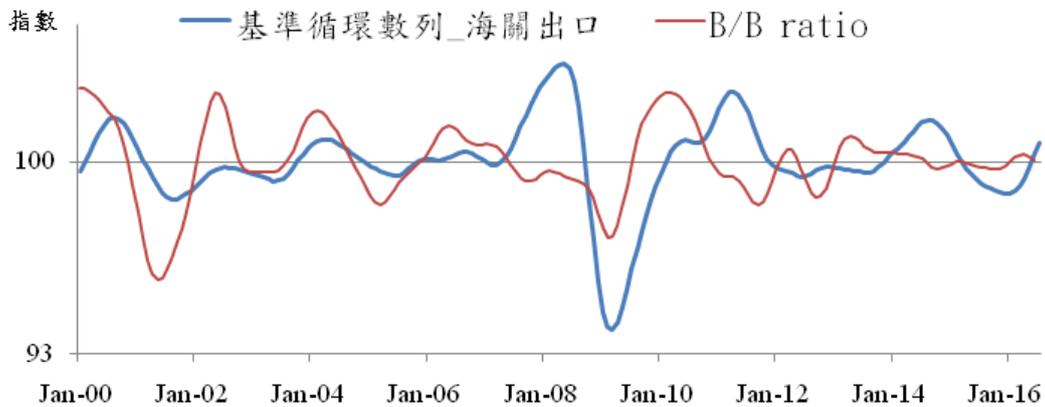


圖 10 候選構成項目－SEMI 半導體接單出貨比

(四) 資訊電子工業生產指數

資訊電子工業生產指數占製造業生產權重約 4 成左右，為我國生產面重要指標之一，加上資通訊與電子零組件亦為我國出口主要貨品之一，占我國出口約 35% 至 40% (圖 11)，因此，全球消費型電子產品需求稍有風吹草動，就會影響我國資訊電子工業生產，連帶影響相關電子產品出口。

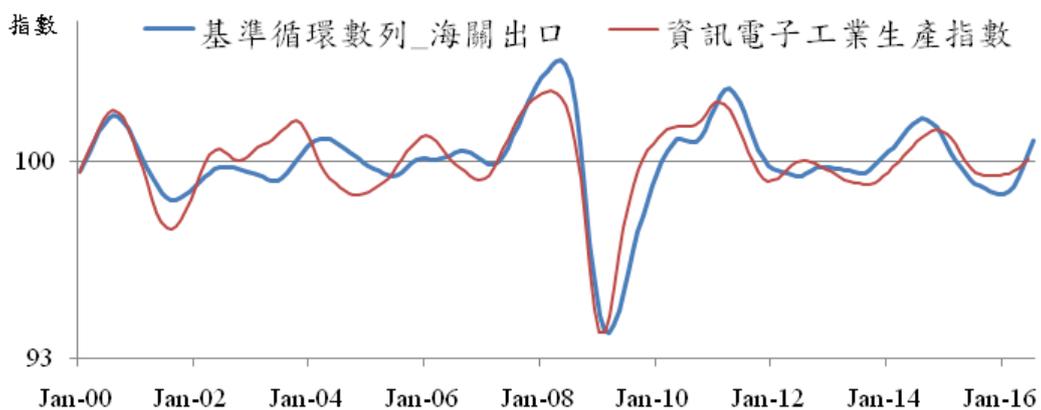


圖 11 候選構成項目－資訊電子工業生產指數

結果顯示，最強相關性領先期數為 1 個月，相關係數為 0.90，平均領先高峰 2 個月，谷底則為 4 個月，整體平均領先 3 個月，因而納入候選構成項目之一。

(五) 外銷訂單之國內生產部份

由於廠商接獲海外訂單至貨物出口通常會有 1 至 3 個月的前置期，因此，外銷訂單良窳能反映出口動能好壞，許多研究機關或政府機關常採用外銷訂單作為出口的領先指標。惟 2000 年以前，我國外銷訂單與出口間相關程度較高，但近年來臺灣廠商海外生產的比重擴大，使得廠商接獲訂單後，可能在國內生產或選擇在國外生產，導致外銷訂單與出口關聯性逐漸減弱（台灣經濟研究院，2014）。因此，本研究剔除海外生產因素，預期外銷訂單之國內生產部份能領先反應出口動能。結果顯示，篩選出下列二條數列為候選構成項目。

1. 外銷訂單之國內生產金額（美金計價）

臺灣廠商接獲訂單金額（美金計價）後，選擇於國內生產部份，預期能領先反應我國出口表現。結果顯示，最強相關性領先期數為 1 個月，相關係數為 0.97，平均領先高峰及谷底均為 1 個月，整體平均領先 1 個月，雖然領先性較弱，但具高度經濟重要性，因而納入候選構成項目之一。

2. 外銷訂單之電子產品國內生產金額（新台幣計價）

即有關電子產品部份，廠商接獲訂單金額（新台幣計價）後，選擇於國內生產，預期能領先反應我國出口表現。結果顯示，最強相關性領先期數為 2 個月，相關係數為 0.60，平均領先高峰 6 個月，谷底為 5 個月，整體平均領先 5 個月，雖然相關性較弱，但具高度領先性，因而納入候選構成項目之一。

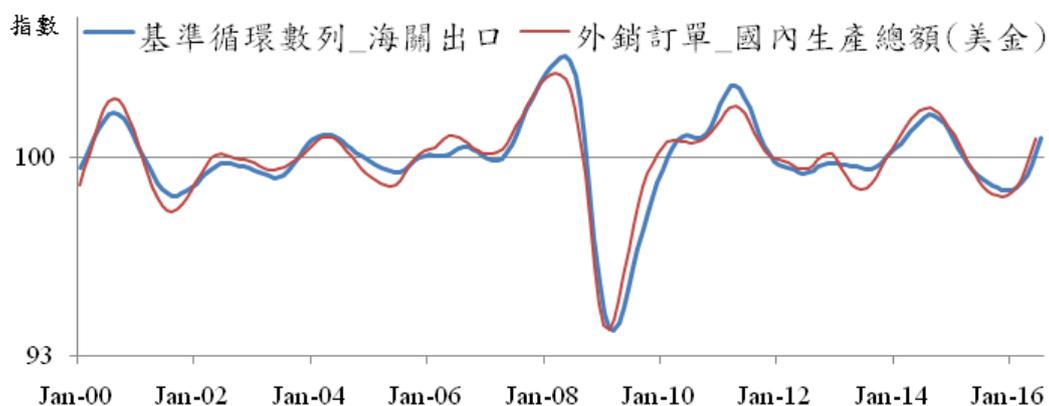


圖 12 候選構成項目_外銷訂單之國內生產金額

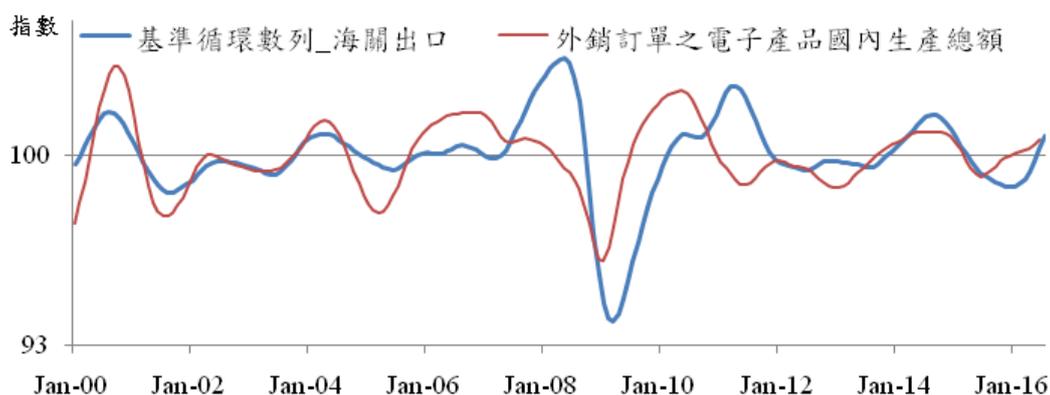


圖 13 候選構成項目_外銷訂單之電子產品國內生產金額

(六) 國際航線 (含港澳) 航空貨運量

由於我國為外貿導向國家，商品貨運量與我國出口貿易連動關係相當緊密，尤其空運商品多以體積小、精密、重量輕的資通信與電子零組件為主，此亦為我國出口主要貨品。因此，預期航空貨運量走勢，能預先反應我國電子產業出口動能。結果顯示，最強相關性領先期數為 2 個月，相關係數為 0.93，且平均領先高

峰 3 個月，谷底則領先 2 個月，整體平均領先 3 個月，故而納入候選構成項目之一。

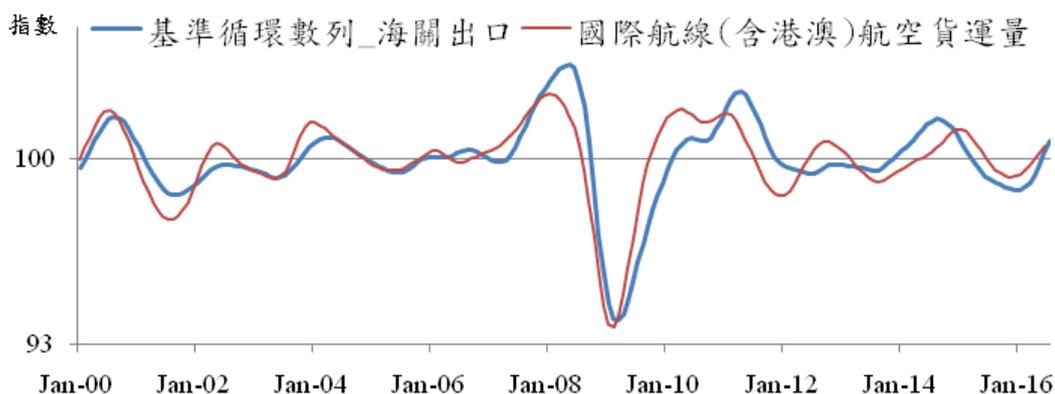
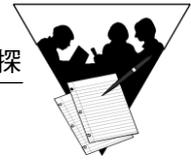


圖 14 候選構成項目－國際航線（含港澳）航空貨運量

二、合成出口領先指標

本研究挑選 7 條候選數列中，中國大陸領先指標、美國 PMI、SEMI 半導體接單出貨比、資訊電子工業生產指數等 4 條為固定構成項目，將搭配外銷訂單之國內生產金額（美金計價）、外銷訂單之電子產品國內生產金額（新台幣）、國際航線（含港澳）航空貨運量，分別合成 3 組出口領先指標，分別以領先指標 1~3 表示，並進行循環性分析（表 6、7），以評估指標領先性的穩定與優劣。研究結果顯示，3 組出口領先指標於高峰均領先 5 個月，谷底則領先 4 個月，整體平均領先 4~5 個月，且與出口最強相關性領先期數為 2~3 個月，相關係數達 0.84~0.89，顯示 3 組出口領先指標均具有不錯的領先性。但搭配國際航線（含港澳）航空貨運量所合成的領先指標，即第 3 組領先指標的整體平均領先期數及最強相關性領先期數均優於第 1 組表現，與出口



相關性則優於第 2 組，故認為第 3 組應為較理想的領先指標組合（圖 15）。

表 6 各種組合之領先指標

領先指標	固定構成項目	搭配項目
Lead 1	1. 中國大陸領先指標	外銷訂單之國內生產（美金）
Lead 2	2. 美國 PMI	外銷訂單之電子產品國內生產（新台幣）
Lead 3	3. SEMI 半導體接單出貨比 4. 資訊電子工業生產指數	國際航線（含港澳）航空貨運量

表 7 各組合之出口領先指標循環性分析

	起始時間	領先月份			標準差	相關分析		歷次峰谷循環對應性								
		高峰	谷底	全部		領先期數	相關係數	峰	谷	峰	谷	峰	谷	峰	谷	
								2000 M8	2001 M9	2004 M4	2005 M6	2008 M5	2009 M3	2011 M4	2012 M6	2014 M9
領先指標 1	2000.1	5	4	4	4	2	0.89	3	3	3	3	4	2	14	7	1
領先指標 2	2000.1	5	4	5	4	3	0.84	1	3	3	3	7	2	14	8	1
領先指標 3	2000.1	5	4	5	4	3	0.88	4	3	3	4	4	2	14	7	0

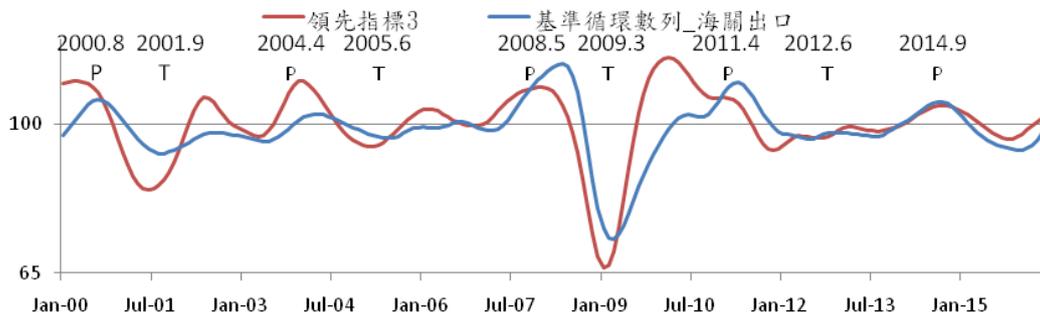


圖 15 出口領先指標與基準循環數列

三、最新出口領先指標概況⁷

2016年7月出口領先指標不含趨勢指數為102.9，較前月上升0.87%，係連續第9個月上升；依據景氣循環時鐘圖顯示，目前仍處我國出口仍處擴張階段（圖16、17與表8）。5個構成項目經去除長期趨勢後，3項較前月上升，分別為：美國PMI、資訊電子工業生產指數、國際航線（含港澳）航空貨運量；其餘2項：中國大陸領先指標及SEMI半導體接單出貨比則較前月下滑。

整體而言，海關出口（不含趨勢）指數於2015年12月已達谷底，海關出口（季調後）年增率跌勢亦逐漸收縮，但出口領先指標早於2015年10月就出現止跌轉折訊號，領先谷底2個月，



圖 16 出口領先指標

⁷ 出口領先指標的5條構成項目中，發布時程最晚為中國大陸領先指標，為每月1日發布前2個月的資料，目前最新為2016年9月1日發布7月數據。

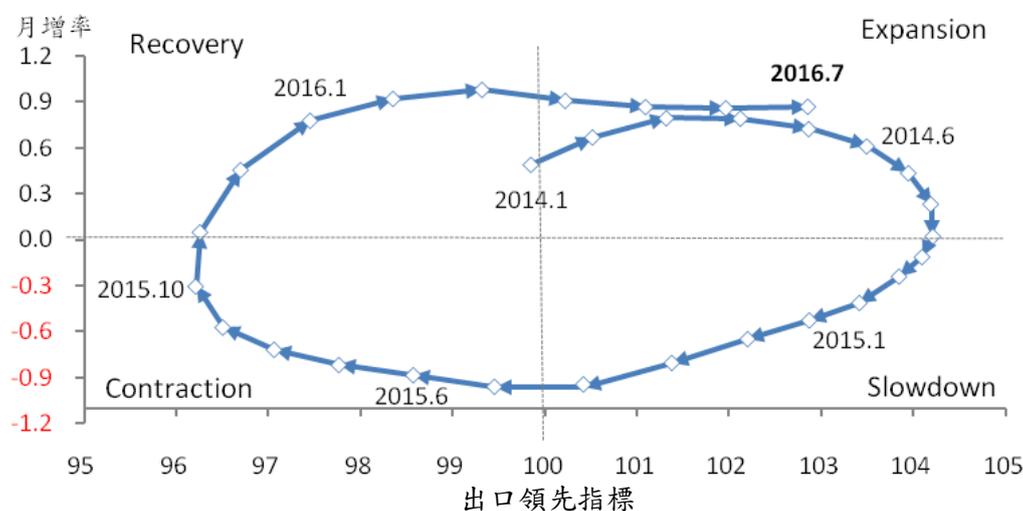


圖 17 出口領先指標 Swirlogram (景氣循環時鐘圖)

表 8 出口領先指標及構成項目

	海關		海關		出口		構成項目一月增率 (%)				
	出口值 (經季調)	年 增 率 (%)	出口 (不含 趨勢) 指數	月 增 率 (%)	出口 領先 指標	月 增 率 (%)	中國大 陸領先 指標	美國 PMI	資訊電子 工業生產 指數	B/B ratio	國際航線 (含港澳) 航空 貨運量
Jan-15	253.3	-6.39	100.6	-0.31	102.9	-0.53	-0.18	-0.24	-0.10	0.09	0.02
Feb-15	250.2	-0.94	100.3	-0.31	102.2	-0.65	-0.09	-0.22	-0.17	0.07	-0.08
Mar-15	249.6	-6.48	100.0	-0.29	101.4	-0.80	-0.01	-0.19	-0.24	0.03	-0.20
Apr-15	240.9	-11.83	99.8	-0.27	100.4	-0.94	0.04	-0.14	-0.30	-0.04	-0.27
May-15	243.9	-5.18	99.5	-0.22	99.5	-0.96	0.05	-0.11	-0.29	-0.07	-0.29
Jun-15	233.9	-14.47	99.4	-0.19	98.6	-0.89	0.03	-0.12	-0.23	-0.06	-0.27
Jul-15	234.4	-13.40	99.2	-0.14	97.8	-0.82	0.00	-0.16	-0.17	-0.04	-0.24
Aug-15	234.8	-14.03	99.1	-0.10	97.1	-0.72	0.00	-0.19	-0.10	-0.03	-0.21
Sep-15	231.8	-13.99	99.0	-0.09	96.5	-0.57	0.02	-0.19	-0.05	-0.04	-0.16
Oct-15	232.2	-11.61	98.9	-0.09	96.2	-0.30	0.06	-0.16	-0.01	-0.02	-0.10
Nov-15	223.6	-17.06	98.9	-0.08	96.3	0.05	0.12	-0.09	0.01	0.04	-0.04
Dec-15	226.6	-13.39	98.8	-0.04	96.7	0.46	0.17	0.01	0.02	0.11	0.02
Jan-16	219.0	-13.57	98.8	0.01	97.5	0.78	0.18	0.13	0.02	0.15	0.09
Feb-16	226.6	-9.43	98.9	0.09	98.4	0.92	0.14	0.23	0.04	0.14	0.12
Mar-16	217.4	-12.92	99.1	0.17	99.3	0.98	0.06	0.29	0.09	0.10	0.19
Apr-16	222.3	-7.73	99.4	0.28	100.2	0.91	-0.01	0.30	0.14	0.00	0.24
May-16	222.1	-8.97	99.8	0.38	101.1	0.87	-0.05	0.31	0.19	-0.07	0.27
Jun-16	230.5	-1.46	100.2	0.46	102.0	0.86	-0.06	0.32	0.22	-0.12	0.29
Jul-16	235.1	0.31	100.7	0.49	102.9	0.87	-0.05	0.31	0.23	-0.12	0.30

至 2016 年 7 月已連續 9 個月穩定回升，累計漲幅為 6.9%，預期未來（3 個月）出口領先指標可望保持上升趨勢，惟觀察 5 條構成項目之變化，中國大陸領先指標及 SEMI 半導體接單出貨比已持續下滑 3~4 個月，須持續觀察後續影響。

肆、結論與建議

出口在我國經濟活動中的地位舉足輕重，更為臺灣經濟成長主要來源之一，因此，掌握我國出口動向，有助於預先研判我國景氣走勢變化。有鑒於此，本研究廣泛測試國內外與出口相關的統計數列，篩選出中國大陸領先指標、美國 PMI、SEMI 半導體接單出貨比、資訊電子工業生產指數、國際航線（含港澳）航空貨運量等 5 條構成項目，編製合成臺灣出口領先指標，以利於監測臺灣出口未來動向。

研究結果顯示，出口領先指標平均領先高峰 5 個月，領先谷底為 4 個月，整體平均領先峰谷為 5 個月，與出口基準數列最強相關性領先期數為 3 個月，相關係數達 0.88，整體而言，出口領先指標的領先性表現優良。此外，依據 7 月出口領先指標已連續第 9 個月穩定回升，累計漲幅達 6.9%，可預期未來（3 個月）出口領先指標可望保持上升趨勢。最後，本文基於研究限制而提出相關建議如下：

一、擴大國外部門涵蓋範圍

本研究出口領先指標的構成項目涵蓋國外領先指標、國外 PMI、全球半導體、國內生產指數及航空貨運量等 5 個面向，由於部份國外統計資料受限期間過短或資料缺乏，如歐元區及日本 PMI、外銷訂單中有關東協資料的期間過短，且考量東協為我國



主要出口市場之一，比重日益增加，占總出口約 18%-19%，因此，預測東協國家經濟情勢將影響我國出口動能，惟東協國家領先指標相關數據較為缺乏。因此，國外部門涵蓋範圍有限，建議未來仍持續蒐集與測試國外部門統計資料，篩選出更為適的構成項目，以精進出口領先指標。

二、嘗試建立單一部門類指數

目前指標編制方法僅於某部門別中，挑選一個最具代表性（領先性最佳）作為構成項目，其餘領先性表現不錯的數列則必需捨棄，但有時單一數列很難全面反應該部門情勢，因此，未來可朝向編製單一部門類指數，促使出口領先指標的構成項目能涵蓋更全面。例如國外領先指標部份，除歐美中日等主要國家外，還可蒐集東協各國或其它貿易夥伴國家，經測試並篩選出領先性表現較佳的數列，編制合成為單一條國外景氣領先指標，以利掌握國外景氣動態。

參考文獻

1. 徐志宏 (2011), 「台灣景氣指標長期趨勢估計法之研析」, 經濟研究, 第 11 期, 行政院經濟建設委員會。
2. 徐志宏 (2010), 「台灣景氣落後指標初探」, 經濟研究, 第 10 期, 行政院經濟建設委員會。
3. 財團法人中華經研究院 (2012), 「臺灣採購經濟人指數 (PMI) 之編製研究」, 行政院經濟建設委員會委託研究。
4. 財團法人台灣經濟研究院 (2014), 「臺灣接单與臺灣出口的關聯因素與對策分析」, 經濟部國際貿易局委託研究。
5. 許秀珊 (2008), 「新編台灣景氣同時指標之研究」, 經濟研究, 第 8 期, 行政院經濟建設委員會。
6. Bry, G. and C. Boschan (1971), “Cyclical Analysis of Time Series : Selected Procedures and Computer Program,” NY: NBER.
7. Kauffman, R. G. (1999), “Indicator Qualities of the NAPM Report On Bussiness[®],” *The Journal of Supply Chain Management* (Spring 1999), pp. 29-37.
8. OECD (2012), *OECD System of Composite Leading Indicators*.
9. WTO (2016), “Methodology of world trade outlook indicator (WTOI) ”



附表 重要經濟指標完整循環性分析

		起始時間	領先月份			標準差	相關分析		歷次出口峰谷循環對應性									
			高峰	谷底	全部		領先期數	相關係數	峰	谷	峰	谷	峰	谷	峰	谷	峰	
									2000 M8	2001 M9	2004 M4	2005 M6	2008 M5	2009 M3	2011 M4	2012 M6	2014 M9	
國外領先指標	歐元區領先指標	2000.1	4	-1	2	4	1	0.84	-1	-1	1	0	9	1	3	-4	7	
	OECD - Europe	2000.1	4	-1	2	4	2	0.89	1	0	1	-1	7	1	4	-4	7	
	OECD - Total	2000.1	4	0	2	3	2	0.92	3	2	1	0	7	1	4	-4	7	
	OECD + Major Six NME	2000.1	4	-1	2	3	3	0.92	3	1	1	-1	8	1	3	-3	3	
	美國領先指標	2005.1	2	-6	-1	7	0	0.85					9	0	-1	-11	-3	
	日本領先指標	2000.1	6	-1	3	6	1	0.84	-2	-2	-2	1	12	1	10	-4	10	
	中國大陸領先指標	2000.1	8	5	6	5	5	0.76		8	4	8	8	3	16	1	2	
國外PMI	大陸PMI-CFLP	2005.1	7	4	5	7	4	0.86				-1	2	4	17	8	1	
	美國PMI	2000.1	6	1	4	6	3	0.81		5	1	1	10	2	14	-4	0	
	歐元區PMI	2010.11	5	-1	3	5	5	0.72							2	-1	8	
	日本PMI	2010.11	6	-5	2	7	6	0.37							2	-5	9	
營業額	上市電子產業營業額	2007.7	11	-1	6	7	2	0.81					5	1	11	-2	16	
	半導體業類	2007.7	6	-1	4	7	2	0.69					7	2	14	-3	-2	
	電腦及週邊設備業類	2007.7	12	0	7	8	4	0.67					6	2	13	-2	17	
	電子零組件業類	2007.7	10	-1	6	7	1	0.58					3	1	10	-2	16	
工業生產指數	工業	2000.1	1	2	2	2	1	0.95	0	0	3	0	3	1	3	6	-2	
	製造業	2000.1	1	2	2	2	1	0.95	0	0	3	0	3	1	3	6	-2	
	金屬機電工業	2000.1	0	-4	-1	4	0	0.94	1	-1	-2	-3	2	0	3	-11	-2	
	資訊電子工業	2000.1	2	4	3	3	1	0.90	0	1	6	8	2	1	2	6	-2	
	電子零組件製造業	2000.1	1	4	3	3	1	0.92	-1	1	4	6	3	2	3	7	-2	
	電腦、電子產品及光學製品製造業	2000.1	1	-1	0	6	-1	0.77	1	8	4	2	4	0	-1	-14	-1	
	化學工業	2000.1	5	3	4	5	3	0.85	-3	-2	2	0	5	3	11	9	10	
	民生工業	2000.1	2	-2	0	5	1	0.93	-1	-1	1	4	4	1	5	-12	1	
B/B ratio	SEMI 半導體接單出貨比	2000.1	9	4	7	6	4	0.52		4	2	3	3	1	14	9	17	

	起始時間	領先月份			標準差	相關分析		歷次出口峰谷循環對應性										
		高峰	谷底	全部		領先期數	相關係數	峰	谷	峰	谷	峰	谷	峰	谷	峰		
								2000 M8	2001 M9	2004 M4	2005 M6	2008 M5	2009 M3	2011 M4	2012 M6	2014 M9		
外銷 訂單 指數/ 金額	外銷訂單指數	2000.1	3	2	2	5	2	0.87	0	1	-2	3	5	2	13	2	-2	
	外銷訂單總額—美金	2000.1	0	2	1	2	1	0.96	0	1	-3	1	2	1	0	5	-1	
	外銷訂單總額—新台幣	2000.1	2	-2	1	6	1	0.89	0	1	-3	1	6	2	11	-10	-2	
	產品別	資訊與通信產品指數	2000.1	1	3	2	3	1	0.72	3	1	8	4	0	1	-1	6	-3
		資訊與通信產品總額—美金	2000.1	1	3	2	3	1	0.80	2	1	8	4	0	1	-1	6	-3
		資訊與通信產品總額—新台幣	2000.1	7	1	4	7	2	0.67	2	1	10	4	14	2	12	-5	-3
		電子產品指數	2000.1	2	-1	1	5	1	0.84	-1	1	-1	4	2	2	10	-10	0
		電子產品總額—美金	2000.1	2	-1	1	5	1	0.90	-1	1	-1	3	3	1	11	-10	0
		電子產品總額—新台幣	2000.1	3	4	3	5	1	0.77	-1	1	-1	3	6	2	11	10	-1
		地區別	中國大陸及香港指數	2000.1	5	2	4	4	3	0.90	0	1	4	2	6	3	13	3
	中國大陸及香港總額—美金		2000.1	4	1	3	4	2	0.95	0	1	-1	0	4	2	13	2	2
	中國大陸及香港總額—新台幣		2000.1	4	2	3	4	3	0.89	0	1	-1	1	6	3	13	2	3
	東協六國總額—美金		2008.4	1	4	2	3	1	0.85						1	0	7	1
	東協六國總額—新台幣		2008.4	9	5	7	6	1	0.77						1	15	8	2



	起始時間	領先月份			標準差	相關分析		歷次出口峰谷循環對應性									
		高峰	谷底	全部		領先期數	相關係數	2000	2001	2004	2005	2008	2009	2011	2012	2014	
								M8	M9	M4	M6	M5	M3	M4	M6	M9	
外銷 訂單 指數/ 金額	外銷訂單—國內生產總額—美金	2000.1	1	1	1	1	1	0.97	0	1	0	1	2	1	0	0	1
	外銷訂單—國內生產總額—新台幣	2000.1	3	-2	1	6	1	0.89	-1	1	-1	2	5	2	11	-12	1
	資訊與通訊產品—國內生產總額—美金	2000.1	4	1	3	6	2	0.61	1	1	8	4	0	2	15	-4	-3
	電子產品—國內生產總額—美金	2000.1	4	4	4	10	-1	0.01	0	2	1	4	18	19	-8	-10	9
	電子產品—國內生產總額—新台幣	2000.1	6	5	5	7	2	0.60	-1	1	0	3	18	2	11	12	2
運輸 貨運量	機場貨運噸數	2000.1	2	2	2	5	3	0.80	2	1	-3	1	3	2	13	4	-3
	國際航線(含港澳)航空貨運量	2000.1	3	2	3	4	2	0.93	1	1	4	1	4	1	12	6	-4
	兩岸航線(含港澳)航空貨運量	2009.1	7	3	5	6	2	0.75						-1	13	6	0
	兩岸海運直航貨櫃裝卸量	2009.1	6	7	6	5	5	0.82							10	7	1
	國際商港貨櫃裝卸量	2001.1	1	-5	-2	5	1	0.87		-3	-1	-5	4	1	0	-13	0
TOT	純貿易條件	2011.1	-7	-5	-6	1	-2	0.12								-5	-7
	所得貿易條件sr	2011.1	-5	4	-1	6	0	0.58								4	-5
用電量	電子製造業用電	2007.1	2	-2	0	3	0	0.93					2	1	3	-5	1
銷售量 指數	製造業銷售量指數	2001.1	2	4	3	2	1	0.95	0	1	3	6	3	2	3	6	-1
半導體 銷售額	全球半導體銷售額	2001.1	1	-2	0	5	0	0.85	-1	-1	-1	-1	0	1	11	-7	-2
	亞洲區半導體銷售額	2001.1	2	0	1	5	1	0.87	1	1	-1	0	0	1	13	-2	-4

註：1.正數表領先期數，負數則為落後期數。
2.領先及落後期數係各數列與出口之峰谷對應。