

# 台灣落後指標構成項目修正與探討\*

陳治綸\*\*

壹、研究緣起與目的  
貳、研究方法與過程

參、落後指標檢討與修正  
肆、研究結論與建議

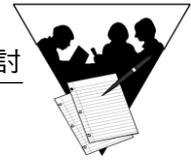
## 摘 要

因應經濟情勢結構性的轉變，台灣從金融危機後的低速成長中逐漸復甦，有再次檢討景氣指標構成項目的必要，本研究進行落後指標構成項目的篩選汰換，以俾維持落後指標系統的準確性，研究結果如下所列：

1. 「工業及服務業受雇員工人數」為主計總處按月推估，提供本處編製，待下月發布實際調查數值後再行修正，資料及時性與統計充足性有待加強，「製造業存貨率」與「全體貨幣機構放款」則有落後期數過長的問題。
2. 建議原落後指標之「製造業存貨率」更換為「製造業存貨價值」；「全體貨幣機構放款」更換為「全體金融機構放款與投資」，構成項目「工業及服務業經常性受僱員工人數」刪除，新落後指標較原指標之循環對應性提升。

\* 本文參加國發會 2018 年研究發展作品評選，榮獲經濟財金政策及法制類佳作獎。

\*\* 作者為經濟發展處科員。本文係筆者個人觀點，不代表國發會意見，若有疏漏之處當屬筆者之責。



## Revision and Research on the Lagging Index Components in Taiwan

Chih-Lun Chen

*Officer*

*Economic Development Department, NDC*

### Abstract

Due to the economic structure change, Taiwan recovered from low economic growth gradually, making necessary to review the lagging indicator components. In 2018, we ran the review and changed the partial components to maintain the accuracy of the lagging indicator system. The main results of this study are as follows:

1. Employees on payrolls in industry and services are predicted monthly from Directorate General of Budget, Accounting and Statistics, Executive Yuan, R.O.C. We do not revise predicted data until the newly real data are released. Prompt availability and statistical adequacy need to be strengthened. The inventories to sales ratio for manufacturing and loans and investments of monetary financial institutions' lagging period are too long.
2. It is suggested that the inventories to sales ratio for manufacturing in the current index be replaced by inventories for manufacturing value. Loans and investments of monetary financial institutions in the current index are replaced by loans and investments of financial institutions. Employees on payrolls in industry and services will not involve in new lagging index components. The conformity of the new lagging index is better than the old lagging index.

## 壹、研究緣起與目的

### 一、研究緣起

金融海嘯後各國經濟受到「遲滯現象(hysteresis effect)<sup>1</sup>」的影響，步入新平庸成長模式，台灣同樣面臨投資不振，未從金融海嘯真正復甦的低度成長模式，而後又受到歐債危機波及，經濟成長率相較以往明顯較為平緩，主計總處國民所得成長資料顯示，國內經濟成長率由金融海嘯前(2000-07年)的平均4.87%，降至金融海嘯後(2008-17年)的平均2.7%，2013年以降台灣經濟成長率波動逐漸收斂，2014至2016年油價、紅色供應鏈崛起，台灣經濟成長再次蒙上陰影，2017年經濟成長率漸露曙光，出現回升現象，走出金融海嘯的陰影，2013年指標修正檢討迄今，顯見台灣經濟成長出現結構性的變化，應適時檢驗指標對應循環的準確性。

景氣指標依照反映景氣時間的先後順序分為三種：領先指標領先景氣變化，用來預測未來景氣波動；同時指標則對應當前景氣情勢，用來盱衡當前景氣狀況；落後指標則對應已發生之景氣變化，用來事後驗證過去的景氣循環，確認領先、同時指標過去的運行軌跡是否正確，幫助我們排除不合理的訊號。為求落後指標循環波動驗證的準確性，有與時並進檢討構成項目之必要，國發會約莫五年會進行景氣系統的通盤檢視，對現有的景氣指標做循環性分析，淘汰不適合的構成項目，分析國內外具經濟重要性的相關指標，以修正項目構成新的落後指標。落後指標自1984年起停編近25年，2010年落後指標重啟編製之後，至2013年檢

<sup>1</sup> 遲滯現象(hysteresis effect)：原為物理學名詞，引為金融海嘯後經濟未明顯恢復的低速成長現象。



視落後指標與景氣循環對應關係良好，故維持既有構成項目，2018 年對構成項目再次進行例行性的檢討，經濟結構的轉變會影響構成項目景氣循環的對應性，落後期數與原始數列穩定性亦是每次指標修訂的重要參考。(詳表 1、2)

表 1 落後指標歷次修訂構成項目

| 修訂時間                                     | 構成項目  |
|--|---|
| 1977 年公布<br>D.I.(Diffusion Index)        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 放款金額變動率</li> <li>2. 百貨公司實質銷售額</li> <li>3. 機械結匯進口值</li> <li>4. 結匯進口值(扣除農礦)</li> <li>5. 酒銷售量</li> </ol>   |
| 1978 年 7 月修訂<br>C.I.(Composite Index)    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 放款金額變動率</li> <li>2. 製造業單位產出勞動成本指數</li> <li>3. 房屋建築生產指數變動率</li> <li>4. 結匯進口值(扣除農礦)</li> <li>5. 全體銀行存放款比率</li> <li>6. 甲存活儲週轉率</li> <li>7. 總出口單價指數變動率</li> </ol> |
| 落後指標自 1984 年起停止編製。                       |   |
| 2010 年 8 月重新編製發<br>C.I.(Composite Index) | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 失業率(倒數)</li> <li>2. 工業及服務業經常性受僱員工人數</li> <li>3. 製造業單位產出勞動成本指數</li> <li>4. 金融業隔夜拆款利率</li> <li>5. 主要金融機構放款與投資</li> <li>6. 製造業存貨率</li> </ol>                     |
| 2013 年 7 月修訂<br>以 OECD 方法編製              | 2010 年 8 月起重新編製落後指標，經檢視景氣循環對應關係良好，暫不修正  |

資料來源：徐志宏(2010)

表2 主要國家景氣落後指標構成項目

| 國家   | 落後指標構成項目  |
|------|---|
| 美國   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 平均失業期間 (average duration of unemployment)</li> <li>2. 製造業與貿易業的存貨與銷售比率 (inventories to sales ratio, manufacturing and trade)</li> <li>3. 製造業單位產出勞動成本指數 (index of labor cost per unit of output, manufacturing)</li> <li>4. 銀行平均優惠貸款利率(average prime rate charged by banks)</li> <li>5. 商業與工業貸款餘額(commercial and industrial loans, outstanding)</li> <li>6. 消費者分期信用貸款相對個人所得比率 (consumer installment credit to personal income ratio)</li> <li>7. 消費者物價指數-服務類(consumer price index for services)</li> </ol>  |
| 日本   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 第3級產業活動指數(index of tertiary industry activity, business services)</li> <li>2. 經常性受僱員工人數(index of regular workers employment)</li> <li>3. 企業實質設備投資(real business expenditures for new plant and equipment)</li> <li>4. 勞動者家計單位支出(living expenditure)</li> <li>5. 企業稅收(corporation tax revenue)</li> <li>6. 失業率(倒數) (unemployment rate, inverted)</li> <li>7. 製造業約定現金支付報酬(Contractual cash earnings (Manufacturing))</li> <li>8. 核心物價指數(Consumer Price Index (All items, less fresh food)</li> <li>9. 製造業存貨指數(Index of Producer's Inventory (Final Demand Goods)</li> </ol> |
| 中國大陸 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 產品庫存</li> <li>2. 工商業貸款</li> <li>3. 財政支出</li> <li>4. 居民儲蓄</li> <li>5. 居民消費價格指數</li> </ol>  |
| 韓國   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 經常性受僱員工人數(Number of employed persons)</li> <li>2. 最終商品存貨指數(Index of producer's inventory of finished goods)</li> <li>3. 家計消費與支出出(real consumption expenditure, all households in all cities)</li> <li>4. 消費財進口(Value of consumer goods imports (real))</li> <li>5. 債券的流通收益率(circulation earning rate of debenture)</li> </ol>   |

資料來源：美國為經濟諮商理事會(The Conference Board, TCB)、韓國為南韓經濟統計局、中國為中國大陸國家統計局。日本為內閣府。



本次修正檢討發現，落後指標構成項目之「製造業存貨率」與「全體貨幣機構放款」落後期數過長，故改用「製造業存貨價值」與「全體金融機構放款與投資」替代；而「工業及服務業經常性受僱員工人數」，即時性稍差，經數列測試與審慎評估後，不納入新的落後指標構成項目。

## 二、研究目的

台灣經濟成長趨勢與時變化，產業結構也不盡然相同，定期檢討景氣指標的構成項目，才能維持經濟變遷下景氣指標反映景氣循環的精準度，落後指標重啟後編製經驗與歷史相較領先指標與同時指標不足，更有適時改進之必要。

## 貳、研究方法與過程

國發會景氣指標編製係參考 OECD 作法，進行新落後指標的修訂，首先做完整循環性分析來檢視現行落後指標與其構成項目，並廣泛蒐集國內外經濟數列，對數列進行季節調整、去除長期趨勢及平滑化等處理，再對其做完整循環性分析，與基準循環數列做比較，挑選具有落後性質的經濟數列，以經濟重要性、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六項標準進行進一步的篩選與評估，最後用新構成項目合成新落後指標，並與現行落後指標比較孰優孰劣。(詳圖 1)

### 一、現行落後指標構成項目檢討

用完整循環分析，分析現行落後指標的落後穩定性，比較與基準循環數列的對應性，數列為 1982 年 1 月至 2017 年 1 月，並分別就現行落後指標構成項目做完整循環性分析，汰換不適當數列，現行落後指標為工業及服務業受僱員工人數、失業率、金融

業隔夜拆款利率、製造業存貨率、全體貨幣機構放款與投資、製造業單位產出勞動成本指數共六項構成項目。

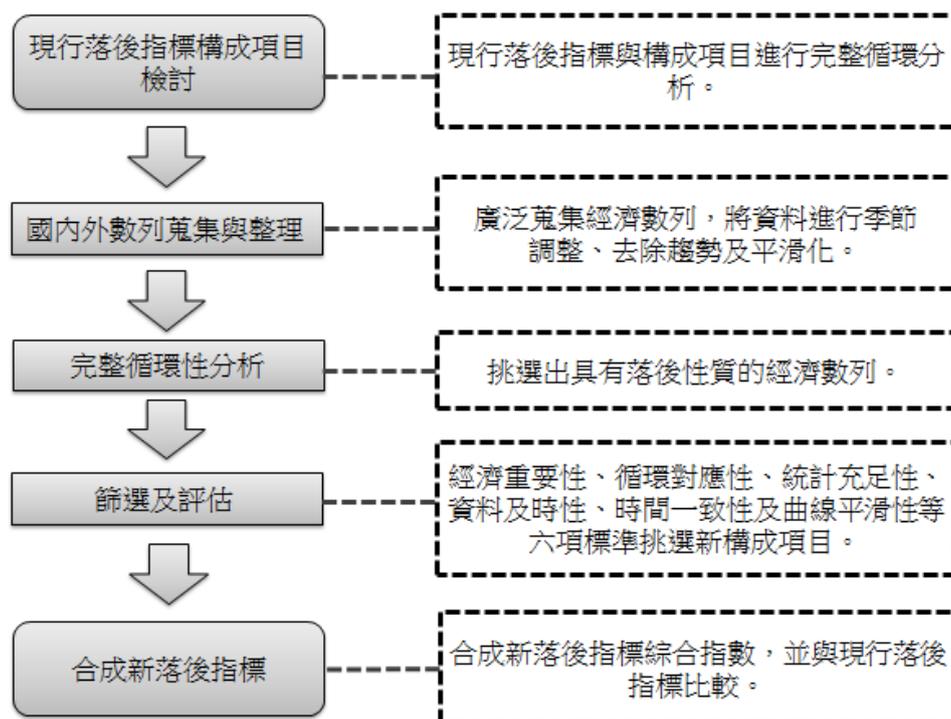


圖 1 落後指標修正架構圖

## 二、國內外數列蒐集與處理<sup>2</sup>

蒐集國內外重要統計資料，涵蓋生產、銷售、信心調查、物價、工商業營運動態、金融、貿易、就業、交通運輸及稅賦統計等面向。資料的期間為 1982 年 1 月至 2017 年 1 月。測試數列必須經過季節調整、去除長期趨勢、平滑化及標準化等過程處理。

<sup>2</sup> 數列蒐集參酌劉欣姿(2018)同時指標的修正方法；基準循環數列參酌黃月盈(2013)的研究方法整理；資料處理與分析則參考每月景氣月刊編製，並依落後指標研究需求整理。



資料處理與分析如下所列：

### (一) 基準循環數列

基準數列(Reference Series)在 OECD(1987)的定義，係為判定景氣循環轉折點(高峰、谷底)之依據。基準循環數列為國家總體經濟波動的參考，可用來判斷經濟數列為領先、同時或落後的標準。景氣循環分為古典循環(classic cycle)與成長循環(growth cycle)，前者為經濟活動水準值的波動，後者為不含長期趨勢的循環波動，我國與 OECD 目前採用成長循環概念。循環數列通常由重要且高頻的經濟數列作為景氣變化參考標準，台灣參考 NBER(1971)的方式，從總體經濟的各個層面挑選代表性指標合成數列，現行基準循環數列為實質 GDP、工業生產指數、製造業銷售量指數、批發、零售及餐飲業營業額、非農業部門就業人數、實質海關出口值等六項構成項目所組成。

### (二) 季節調整

以月或季為單位的經濟統計資料，因受氣候、風俗習慣、生產週期、交易制度、或假期等非經濟因素影響，產生所謂的季節性變動。這些季節性變動雖屬於短期，但卻規律重複出現，增加判讀數列長期趨勢或循環變動的困難度。為使時間數列更精確反映經濟的循環變動，需對隱含的季節性進行調整。本研究採用 X-13ARIMA-SEATS<sup>3</sup>進行季節調整。

### (三) 標準化

由於構成項目數列的單位或數值大小不盡相同，為使各數列

<sup>3</sup> 國發會於 2016 年起採用美國商務部普查局 ( Census Bureau ) 開發 X-13ARIMA-SEATS 對測試數列進行季節調整。

之循環波動幅度一致，以利進行比較，將數列標準化處理。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，構成項目成為平均值 100 且具有相同循環波動幅度的時間序列。

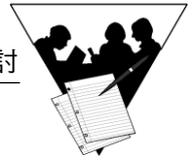
#### (四) 去除長期趨勢與平滑化

由於我國與 OECD 採用「成長循環」編製落後指標，為掌握成長循環概念的景氣循環變化，將時間序列的「長期趨勢」與「循環波動」分離，為避免構成項目受到不規則項(ir-regular)的影響，使波動過大，干擾判斷，時間數列去除長期趨勢後，保留循環波動的部分，再加以平滑化，本會採用兩階段 HP-filter (Double Hodrick-Prescott filter, 1997) 的處理方式，第一階段使用符合我國景氣循環周期的參數計算長期趨勢並去除，第二階段使用短周期參數對去除長期趨勢數列進行平滑化。

### 三、完整循環性分析<sup>4</sup>

完整循環性分析包含轉折點分析(turning point analysis)、交叉相關性分析(cross-correlation analysis)、平滑性分析。轉折點分析係將轉折點與基準循環數列作比對，並透過「額外/遺漏循環比率」判斷，多餘或缺失的轉折點越少越好；交叉相關性分析則判定與基準循環數列峰谷的相關性，與基準數列循環的相關性，通常相關性越高越佳，亦必須注意最強相關係數領先期數與轉折點分析的領先期數平均數或中位數是否一致；平滑性分析檢視 MCD (months for cyclical dominance) 值、標準差與數列圖形，MCD 值為不同期間下數列不規則項平均變動率/循環項的平均變動率，其值愈小，代表數列的不規則變動愈小，意即數列較平

<sup>4</sup> 參考劉欣姿(2018)同時指標修正中研究方法的完整循環性分析。



滑。由於各數列均用二階段 HP-filter 去除長期趨勢、平滑化及標準化等處理，MCD 值皆為 1，均具有相當平滑性，故本研究僅保留各數列與基準循環數列圖形及標準差做輔助判斷。

#### 四、新構成項目篩選及評估

##### (一) 落後指標構成項目篩選標準

參考國內外經濟指標，以相關層面數列替代，並用 CACIS 完整循環性分析對數列做初步篩選，篩選出與基準循環數列相關性最高的領先落後期數具落後性質之數列，以經濟重要性、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 項原則綜合評判，其中以經濟重要性為判斷的最主要依據。(詳表 3)

表 3 景氣指標構成項目選取標準

| 項 目                          | 意 義   |
|------------------------------|---|
| 經濟重要性(economic significance) | 評估數列代表之總體經濟活動，所涵蓋範圍愈廣愈佳，並可合理解釋數列在經濟活動裡為何具備領先或同時性。                           |
| 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)   | 資料發布的時間，由於景氣指標發布時間為隔月 27 日，例如 2 月底發布 1 月份指標，因此構成項目亦以落後一個月為佳，以便於編製景氣指標時及時取得。 |
| 時間一致性(consistency of timing) | 數列是否在每個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)。

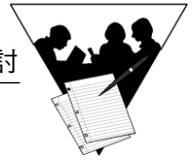
(二) 主要國家落後指標

篩選構成項目時，不僅使用構成項目選取標準進行綜合判斷，亦會參考其他國家落後指標構成項目。目前發布落後指標的國家有美國、日本、中國大陸、南韓等，主要國家落後指標因各國產業結構及統計資料有所差異，大部分皆採生產、勞動市場、金融面，沒有採用信心及銷售面指標。(詳表 4)

表 4 主要國家落後指標構成項目

|       | 美國   | 日本  | 中國大陸                               | 南韓              |
|-------|--|---|------------------------------------|-----------------|
| 外貿/訂單 |  |   |                                    | 1.消費財進口         |
| 生產    | 1.製造業單位產出<br>勞動成本<br>2.製造業與零售業<br>之存貨銷貨率         | 1.製造業存貨指<br>數   | 1.產品庫存                             | 2.最終商品存貨<br>指數  |
| 銷售    |  |   |                                    |                 |
| 勞動市場  | 3.平均失業期間   | 2.經常性受僱員<br>工人數<br>3.失業率  |                                    | 3.經常性受僱員<br>工人數 |
| 金融    | 4.銀行平均優惠貸<br>款利率<br>5.商業與工業貸款<br>餘額              |   | 2.工商業貸款                            | 4.債券的流通收<br>益率  |
| 其他    | 6.消費者分期信用<br>貸款相對個人所<br>得比率<br>7.消費者物價指數<br>-服務類 | 4.第3級產業活<br>動指數<br>5.企業實質設備<br>投資<br>6.勞動者家計單<br>位支出<br>7.企業稅收<br>8.製造業約定現<br>金支付報酬<br>9.核心物價指數 | 3.財政支出<br>4.居民儲蓄<br>5.居民消費價格<br>指數 | 5.家計消費與支<br>出   |

資料來源：美國為經濟諮商理事會(The Conference Board, TCB)、韓國為南韓經濟統計局、中國為中國大陸國家統計局。日本為內閣府。



## 參、落後指標檢討與修正

### 一、現行落後指標檢討

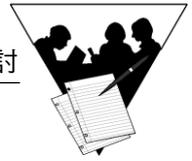
整體而言，現行落後指標的落後性良好；對應基準循環之峰谷日期，景氣高峰呈落後 9 個月、景氣谷底落後 7 個月，整體轉折點平均落後 8 個月；相關性分析方面，與基準數列最強相關性落後期數為落後 9 個月，相關係數達 0.75。(詳表 5)

表 5 現行落後指標構成項目完整循環性分析

| 構成項目              | 資料起<br>始年月 | 領先月份 |     |     | 標準<br>差 | 相關分析  |          | 額外/遺漏<br>循環比率<br>(%) |             |
|-------------------|------------|------|-----|-----|---------|-------|----------|----------------------|-------------|
|                   |            |      | 高峰  | 谷底  |         | 全部    | 領先<br>期數 |                      | 相關<br>係數    |
| 落後指標<br>(不含趨勢)    | 1982.1     | 平均數  | -9  | -7  | -8      | 5.47  | -9       | 0.747                | 7.40 / 18.5 |
|                   |            | 中位數  | -9  | -8  | -8      |       |          |                      |             |
| 失業率 (倒數)          | 1982.1     | 平均數  | -3  | -1  | -2      | 6.27  | -3       | 0.865                | 0 / 14.8    |
|                   |            | 中位數  | -3  | -3  | -3      |       |          |                      |             |
| 工業及服務業總<br>受僱員工人數 | 1982.1     | 平均數  | -3  | -3  | -3      | 4.04  | -4       | 0.787                | 0 / 25.9    |
|                   |            | 中位數  | -4  | -4  | -4      |       |          |                      |             |
| 製造業單位產出<br>勞動成本指數 | 1982.1     | 平均數  | -2  | -4  | -3      | 11.08 | -13      | 0.636                | 33.3 / 18.5 |
|                   |            | 中位數  | -7  | -8  | -8      |       |          |                      |             |
| 金融業隔夜拆款<br>利率     | 1982.1     | 平均數  | -6  | -4  | -5      | 5.83  | -7       | 0.341                | 0 / 7.40    |
|                   |            | 中位數  | -7  | -5  | -5      |       |          |                      |             |
| 全體貨幣機構放<br>款與投資   | 1982.1     | 平均數  | -6  | -8  | -7      | 6.18  | -13      | 0.340                | 7.40 / 25.9 |
|                   |            | 中位數  | -7  | -8  | -8      |       |          |                      |             |
| 製造業存貨率            | 1982.1     | 平均數  | -12 | -13 | -12     | 3.05  | -12      | 0.741                | 7.40 / 7.40 |
|                   |            | 中位數  | -12 | -13 | -12     |       |          |                      |             |

註：“+”表領先期數，“-”表落後期數，領先及落後期數係各數列與基準循環數列之峰谷對應關係





數為 0.64；雖受每年農曆春節年終獎金或考績獎金影響，季節性波動明顯，惟尚為良好落後指標項目。(詳圖 2-2)

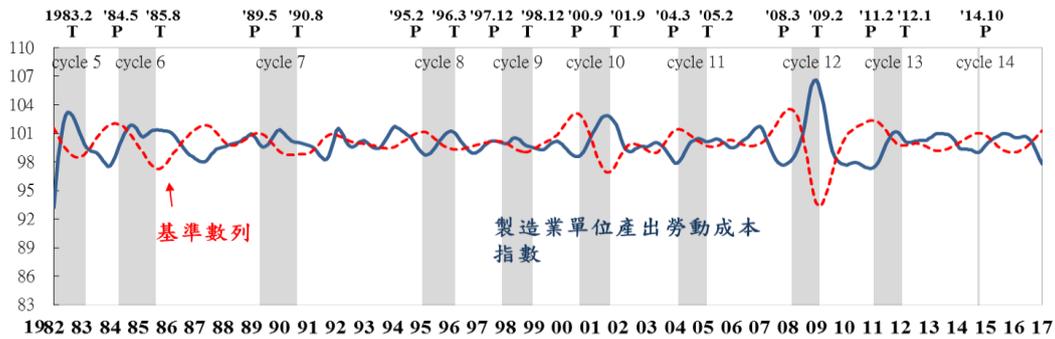


圖 2-2 製造業單位產出勞動成本指數不含趨勢指數

### 3. 金融業隔夜拆款利率

金融業隔夜拆款利率為重要的金融面指標，且就市場經驗而言，該利率走勢深受央行貨幣政策影響，故通常具備「反景氣循環」的性質。

相較於基準循環的峰谷日期，平均落後高峰 6 個月，落後谷底 4 個月；與基準數列最強相關性落後期數為 7 個月，惟相關係數僅為 0.34。整體而言，尚為良好落後指標項目。(詳圖 2-3)

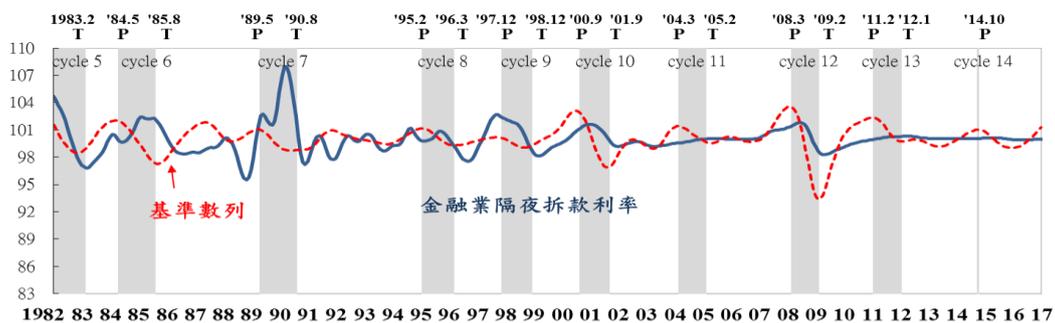


圖 2-3 金融業隔夜拆款利率不含趨勢指數

## (二) 落後期過長之構成項目

### 1. 全體貨幣機構放款與投資

全體貨幣機構放款與投資係反映民間投資動能之重要指標；當景氣邁向擴張期，貸款戶違約機率下降，銀行擴張信用，而大多廠商、民眾會在景氣好時，才開始進行投資，反之亦然，故該指數通常會落後景氣循環。

相較於基準循環的峰谷日期，平均落後高峰 6 個月，落後谷底 8 個月，平均落後期數略長；與基準數列最強相關性落後期數長達 13 個月，其相關係數亦僅為 0.34。整體而言，有必要加以檢討。(詳圖 2-4)

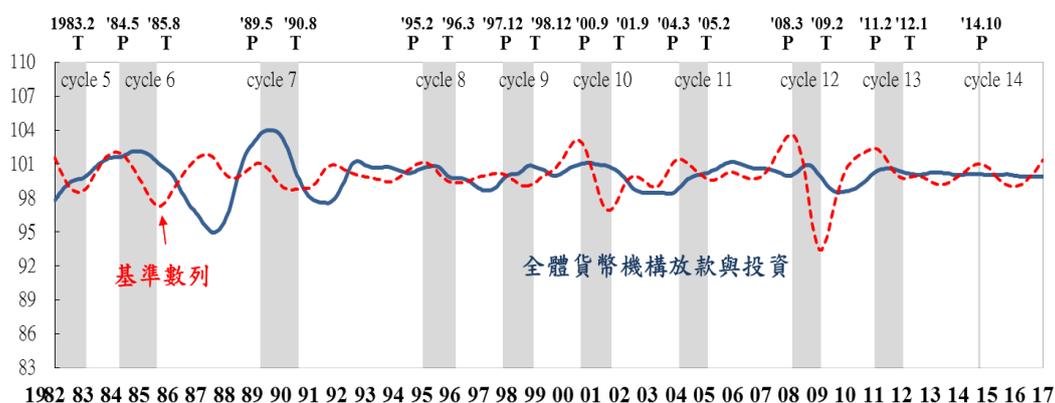


圖 2-4 全體貨幣機構放款與投資不含趨勢指數

### 2. 製造業存貨率

存貨變化是判斷製造業景氣的重要指標之一，當景氣處於衰退時，廠商會因銷售不如預期，進而調降存貨率，反之亦然，故該指數係具有落後景氣循環的性質。



相較於基準循環的峰谷日期，平均落後高峰 12 個月，落後谷底 13 個月，平均落後期數長達 1 年；與基準數列最強相關性落後期數為 12 個月，相關係數達 0.74。該指標落後性相當穩定，惟平均落後期數接近平均景氣循環收縮期 15 個月，有必要加以檢討。(詳圖 2-5)

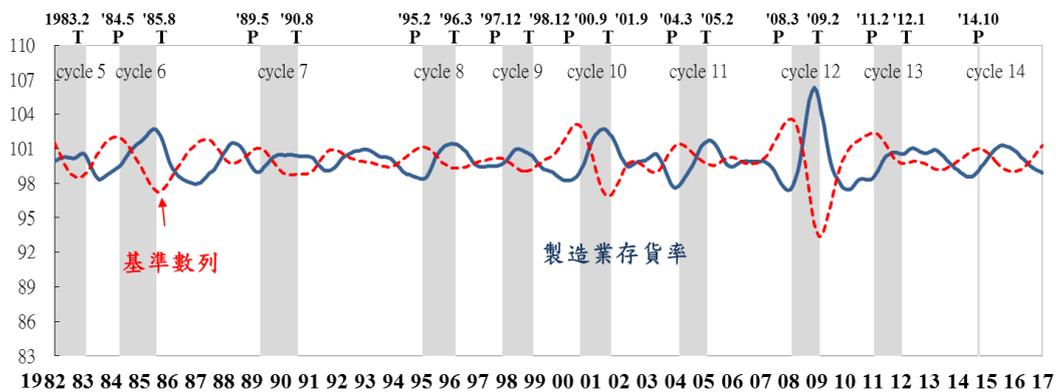


圖 2-5 製造業存貨率不含趨勢指數

### (三) 資料即時性欠佳之構成項目

#### 工業及服務業總受僱員工人數

工業及服務業總受僱員工人數係顯示勞動市場就業情勢的重要數列，且因企業在招募或解僱員工時須耗費一定成本，故在景氣轉好或轉壞時，企業會先以延長或縮減工時因應，最後才會考慮雇用新員工或裁員，故會落後景氣循環。

相較於基準循環的峰谷日期，平均落後高峰 3 個月，落後谷底 3 個月，與基準數列最強相關性落後期數為 4 個月，相關係數達 0.79，落後性相當穩定。(詳圖 2-6)

惟資料及時性稍差，且內涵與同時指標構成項目-非農業部門就業人數多有重疊，加以主要國家之落後指標，勞動市場多以「失業率」為單一指標代表，故建議刪除。

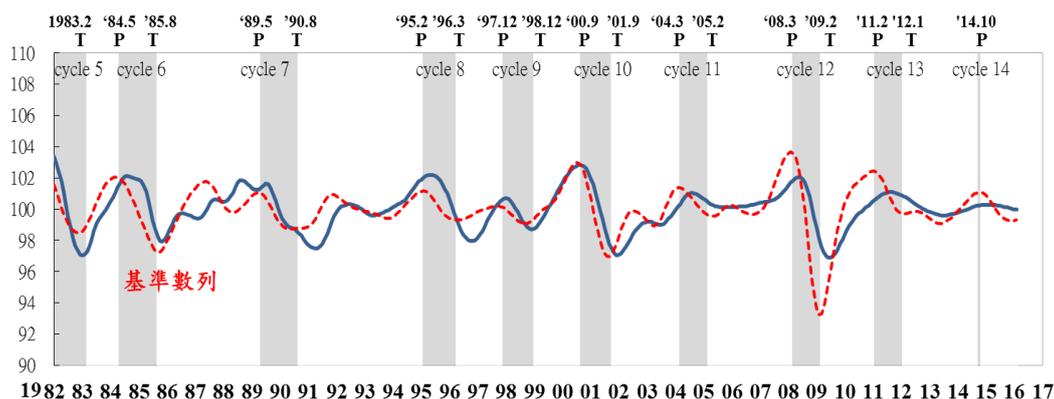


圖 2-6 工業及服務業總受僱員工人數不含趨勢指數

## 二、尋找候選構成項目

### (一) 全體貨幣機構放款與投資替代項目

檢視國內具經濟重要性之金融面指標，並參酌主要國家落後指標內涵，挑選出 6 條具經濟重要性候選項目；其中，以全體金融機構放款與投資的落後性表現較優，與基準循環數列之最強相關性為落後 8 個月，相關係數為 0.484(詳表 6、7)。

考量全體金融機構涵蓋範圍包括全體貨幣機構(中央銀行及本國銀行等其他貨幣機構)，以及信託投資公司與人壽保險公司，涵蓋範圍較全體貨幣機構更廣，更具代表性，並考量全體金融機構投資部份包含公司債投資，具企業融資管道的重要經濟意義，故仍建議以「全體金融機構放款與投資」替換，相關係數與落後性皆優於現行構成項目「全體貨幣機構放款與投資」。

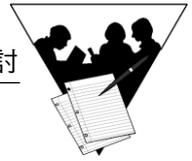


表 6 主要國家落後指標金融面之構成項目

| 國家      | 金融面之構成項目   |
|---------|--|
| 美國(TCB) | 1.銀行平均優惠貸款利率 (Average prime rate)<br>2.商業與工業貸款餘額 (Commercial and industrial loans)<br>3.消費者分期信用貸款相對個人所得比率 (Consumer installment credit outstanding to personal income ratio) |
| 韓國      | 1.債券的流通收益率(circulation earning rate of debenture)  |
| 中國大陸    | 1.工商業貸款<br>2.居民儲蓄  |

資料來源：美國為經濟諮商理事會(The Conference Board, TCB)、韓國為南韓經濟統計局、中國為中國大陸國家統計局。

表 7 金融面主要指標完整循環對應性分析

| 候選構成項目           | 資料起<br>始年月 | 領先月份 |    |    | 標準<br>差 | 相關分析     |          | 額外/遺漏<br>循環比率<br>(%) |           |
|------------------|------------|------|----|----|---------|----------|----------|----------------------|-----------|
|                  |            | 高峰   | 谷底 | 全部 |         | 領先<br>期數 | 相關<br>係數 |                      |           |
| 全體貨幣機構放款與投資      | 1982.1     | 平均數  | -6 | -8 | -7      | 6.18     | -13      | 0.340                | 7.40/25.9 |
|                  |            | 中位數  | -7 | -8 | -8      |          |          |                      |           |
| 全體貨幣機構放款         | 1982.1     | 平均數  | -4 | -6 | -5      | 4.78     | -8       | 0.406                | 0/18      |
|                  |            | 中位數  | -5 | -5 | -5      |          |          |                      |           |
| 全體金融機構放款         | 1997.1     | 平均數  | -3 | -7 | -5      | 5.02     | -7       | 0.651                | 0/25      |
|                  |            | 中位數  | -5 | -6 | -6      |          |          |                      |           |
| 全體銀行放款           | 1997.1     | 平均數  | -4 | -6 | -5      | 5.00     | -7       | 0.636                | 0/25      |
|                  |            | 中位數  | -4 | -5 | -4      |          |          |                      |           |
| 全體銀行放款<br>-5 年以下 | 1998.1     | 平均數  | -5 | -5 | -5      | 3.72     | -6       | 0.732                | 0/26.6    |
|                  |            | 中位數  | -6 | -4 | -4      |          |          |                      |           |
| 五大銀行新承作<br>新增放款  | 1995.1     | 平均數  | -4 | -2 | -3      | 5.52     | -5       | 0.558                | 0/11.1    |
|                  |            | 中位數  | -5 | -2 | -3      |          |          |                      |           |
| 全體金融機構放款與投資      | 1988.1     | 平均數  | -5 | -6 | -5      | 6.1      | -8       | 0.484                | 0/26.0    |
|                  |            | 中位數  | -5 | -7 | -6      |          |          |                      |           |

註：“+”表領先期數，“-”表落後期數，領先及落後期數係各數列與基準循環數列之峰谷對應關係

(二) 製造業存貨率替代項目

檢視國內具經濟重要性之生產面指標，並參酌主要國家落後指標內涵，挑選出 5 條具經濟重要性候選項目；其中，以製造業存貨價值的落後性表現較優，與基準循環數列之最強相關性領先期數為落後 7 個月，相關係數為 0.756(表 8、9)。

表 8 主要國家落後指標生產面之構成項目

| 國家      | 生產面之構成項目   |
|---------|--|
| 美國(TCB) | 1. 製造業及零售業之存貨銷售率 ( Inventories to sales ratio, Manufacturing and Trade )<br>2. 製造業單位產出勞動成本 ( Labor Cost per unit of Output, Manufacturing )come ratio) |
| 日本      | 1. 第三級產業活動指數( Index of Tertiary Industry Activity– Business Services )<br>2. 製造業存貨指數( Index of producer’s Inventory – Final Demand Goods )             |
| 韓國      | 1. 最終商品存貨指數 ( Index of Producer’s Inventory of Finished Goods )  |
| 中國大陸    | 1. 產品庫存  |

資料來源：美國為經濟諮商理事會(The Conference Board, TCB)；、韓國為南韓經濟統計局、中國為中國大陸國家統計局。日本為內閣府。

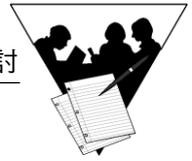


表9 金融面主要指標完整循環對應性分析

| 候選構成項目          | 資料起<br>始年月 | 領先月份 |     |     | 標準<br>差 | 相關分析 |          | 額外/遺漏<br>循環比率<br>(%) |             |
|-----------------|------------|------|-----|-----|---------|------|----------|----------------------|-------------|
|                 |            |      | 高峰  | 谷底  |         | 全部   | 領先<br>期數 |                      | 相關<br>係數    |
| 製造業存貨率          | 1982.1     | 平均數  | -12 | -13 | -12     | 3.05 | -12      | 0.741                | 7.40 / 7.40 |
|                 |            | 中位數  | -12 | -13 | -12     |      |          |                      |             |
| 製造業存貨銷售<br>價值比率 | 1982.1     | 平均數  | -12 | -13 | -12     | 3.88 | -12      | 0.717                | 0 / 0       |
|                 |            | 中位數  | -11 | -13 | -12     |      |          |                      |             |
| 製造業存貨銷售<br>指數比率 | 1982.1     | 平均數  | -12 | -13 | -13     | 4.39 | -12      | 0.711                | 0 / 0       |
|                 |            | 中位數  | -12 | -14 | -12     |      |          |                      |             |
| 製造業存貨價值<br>指數   | 1982.1     | 平均數  | -11 | -10 | -11     | 2.88 | -10      | 0.787                | 0 / 7.40    |
|                 |            | 中位數  | -11 | -12 | -11     |      |          |                      |             |
| 製造業存貨價值         | 1982.1     | 平均數  | -9  | -8  | -9      | 3.05 | -7       | 0.756                | 0 / 8       |
|                 |            | 中位數  | -9  | -9  | -9      |      |          |                      |             |
| 製造業銷售價值<br>指數   | 1982.1     | 平均數  | 1   | -1  | 0       | 3.87 | 1        | 0.914                | 3.70 / 0    |
|                 |            | 中位數  | 0   | 0   | 0       |      |          |                      |             |
| 製造業銷售價值         | 1982.1     | 平均數  | -1  | -1  | -1      | 3.28 | 0        | 0.904                | 0/7.40      |
|                 |            | 中位數  | -1  | -1  | -1      |      |          |                      |             |

註：“+”表領先期數，“-”表落後期數，領先及落後期數係各數列與基準循環數列之峰谷對應關係

### 三、新落後指標之表現

綜合經濟重要性、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 項原則，「製造業存貨率」更換為「製造業存貨價值」；「全體貨幣機構放款與投資」更換為「全體金融機構放款與投資」，構成項目「工業及服務業經常性受僱員工人數」刪除。

經過 Chow 檢定發現，2000 年前後經濟變化有明顯的結構性轉變，考量早期經濟情勢有不合時宜的狀況，縮短循環分析的序

列長度，做(2000-2017年)的完整性循環性分析，以檢視新落後指標對應近年循環的表現。

觀察 2000 年以來景氣循環 (第 11 至 14 次)：新版落後指標大幅縮短反映已發生景氣之所需時間，高峰及谷底由原先落後 9 個月，分別縮短至 7 個月，整體平均落後 7 個月，較舊版指標縮短 2 個月，對應最近一次景氣谷底，落後 7 個月，較舊版 9 個月明顯改善。(詳表 10、圖 3)

表 10 新、舊版景氣落後指標循環對應性

| 第 11 至 14 次景氣循環 | 落後景氣峰谷-月份平均數 |    |    |
|-----------------|--------------|----|----|
|                 | 高峰           | 谷底 | 全部 |
| 新版落後指標          | -7           | -7 | -7 |
| 舊版落後指標          | -9           | -9 | -9 |

註：「-」負號表落後。

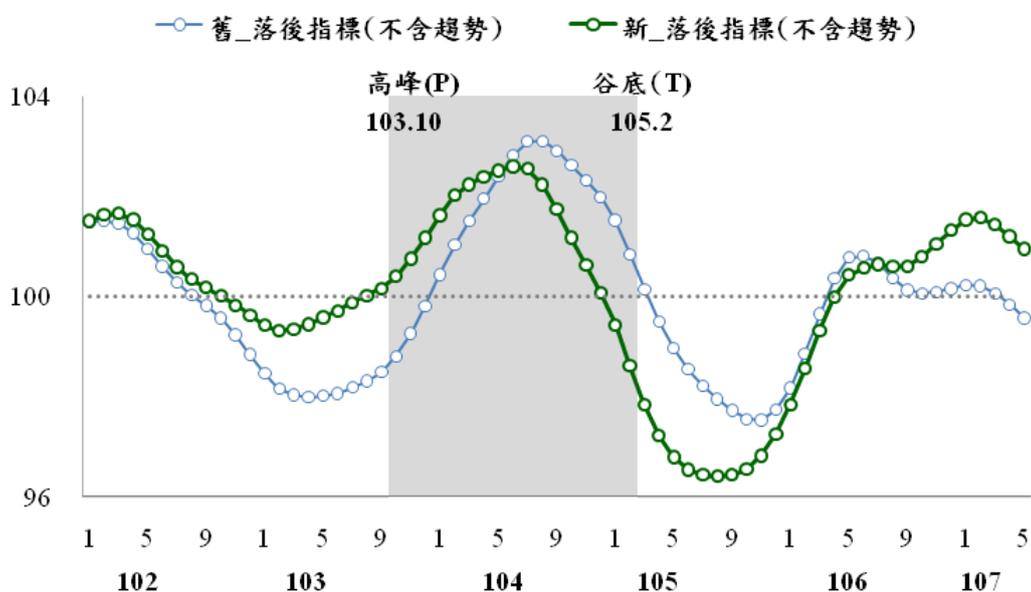


圖 3 新、舊版景氣落後指標(不含趨勢)走勢



## 肆、研究結論與建議

景氣落後指標扮演驗證景氣循環的角色，各構成項目的落後性隨著時間的變化，產生落後期過長的問題，也因金融革新、產業變化等因素而對於近年整體景氣的波動代表性與對應性不佳，而須做出調整來改善，從研究中提出以下幾點結論與建議：

### 一、研究結論

- (一) 工業及服務業總受僱員工人數雖然相關性高，落後性穩定，惟資料及時性稍差，且內涵與同時指標構成項目-非農業部門就業人數多有重疊，加以主要國家之落後指標，勞動市場多以「失業率」為單一指標代表，故建議刪除。
- (二) 全體貨幣機構放款與投資落後期數過長，相關係數亦不佳，檢討後以落後性表現較優的全體金融機構放款與投資替代。
- (三) 製造業存貨率雖然落後性穩定且相關係數高，惟落後期數過長，檢討後以落後性表現較優的製造業存貨價值替代。
- (四) 考量早期經濟情勢有不合時宜的狀況，縮短循環分析的序列長度，從 2000 年至 2017 年的分析中，新落後指標的落後期數較現有落後指標縮短，相關係數上升。

### 二、研究建議

- (一) 台灣為外貿導向的國家，1978 年編制落後指標構成包含「結匯進口值(扣除農礦)」與「總出口單價指數變動率」等外貿面構成項目，反映進口商的外幣支應狀況與出口品的商品價格；主要落後指標參考國家韓國亦有「消費財進口」外貿面構成項目，反映國內的消費狀況，惟本次指標修正未包含外

貿面的數列，原因除數列測試時外貿相關數列多具備領先與同時的數列特性外，亦考量與領先指標外銷訂單意義層面上的重複，如未來有參酌加入外貿面的數列，應找尋具備經濟重要性且重複性質低的外貿數列以示區別，以充分反映以外貿導向為重的台灣景氣變化。

- (二) 本會目前景氣落後指標所採用的構成項目為月頻率資料，全球經濟變遷更趨快速與產業日漸複雜，既有的構成項目可能出現即時性不佳、代表性不足的問題，雖然落後指標主要目的為檢視過去景氣循環的正確性，但若參酌加入不同頻率的構成項目，更能掌握整體景氣循環的波動。
- (三) 隨著網際網路與資訊科技的日新月異，對於海量樣本資料的取得變得越來越容易，尤以 Google Trend 和網路購物平台的使用者資訊等應用廣為人知，未來考慮納入網路聲量、搜尋頻率等大數據資料做輔助分析，成為景氣指標編製系統的參考。



## 參考文獻

1. 許秀珊(2008),「新編台灣景氣同時指標之研究」,《經濟研究》, 8, 51-87, 行政院經建會經濟研究處。
2. 徐志宏(2010),「台灣景氣落後指標初探」,《經濟研究》, 10, 1-36, 行政院經濟建設委員會經濟研究處。
3. 徐志宏(2011),「台灣景氣指標長期趨勢估計法之研析」,《經濟研究》, 11, 1-34, 行政院經濟建設委員會經濟研究處。
4. 黃月盈(2013),「臺灣景氣同時指標之檢討與修正」,《經濟研究》, 13, 43-78, 行政院經建會經濟研究處。
5. 劉欣姿(2018),「經濟結構變遷下對臺灣景氣同時指標之影響與檢討改進」,《經濟研究》, 18, 1-23, 國家發展委員會。
6. 國家發展委員會,《台灣景氣指標月刊》。
7. Bry G. and C. Boschan (1971), “Cyclical Analysis of Time Series: Selected Procedures and Computer Program”, NBER.
8. OECD (1987), OECD Leading Indicators and Business Cycles.
9. Hodrick, R.J., Prescott, E.C. (1997), “Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation”, Journal of Money, Credit, and Banking 29, 1-16.
10. The Conference Board (2001), Business Cycles Indicators-Handbook.
11. U.S. Census Bureau(2017), X-13ARIMA-SEATS Reference Manual.
12. World bank (2018), Global Economic Prospects.