



銀行公會

Bankers Association, Republic of China

會訊 第七十三期

中華民國 102 年 1 月

發行人 劉燈城
發行所 中華民國銀行公會
地址 104 台北市德惠街 9 號 3 樓
電話 (02)8596-2229
傳真 (02)8596-2230
創刊 中華民國 90 年 1 月
設計美編 文匯印刷資訊處理有限公司

臺灣本土新經濟指標－臺灣製造業採購經理人指數 (PMI)

陳馨蕙 (中華經濟研究院助理研究員)

一、前言

美國供應管理協會 (Institute for Supply Management, ISM) 自 1931 年起即對外發布商業調查報告 (ROB)，也就是採購經理人指數 (Purchasing Managers' Index, PMI)。英國、日本、新加坡等超過 32 個國家也陸續發布 PMI，中國大陸自 2005 年起亦開始發布採購經理人指數。PMI 被視為 GDP 的領先指標，能有效且即時地預測經濟趨勢，深受各國央行、股市投資人與商業決策者的重視。臺灣身為一個仰賴貿易的小型開放經濟體，建置具有公信力的採購經理人指數確實有其必要性與迫切性。

有鑒於此，行政院經建會於 2011 年底委託中華經濟研究院進行臺灣採購經理人指數試編計畫。自 2012 年 5 月起中華經濟研究院已完成 6 次製造業試編並於各月初寄送報告給所有受訪企業，並自 2012 年 11 月起正式發布臺灣製造業採購經理人指數。臺灣製造業 PMI 自 2012 年 8 月起每月有效回收樣本都超過 200 家企業，且報名廠商家數持續上升中，其中超過三分之二的企業為上市櫃、興櫃公司或天下雜誌篩選之製造業 1000 大企業。美國 ISM 是對 350 家企業發出問卷，回收率約為 6 成。由於美國

經濟體 GDP 產值約為臺灣的 30 倍，故以臺灣的經濟體而言，超過 200 家以上的有效樣本可說是相當有代表性。

二、何謂採購經理人指數 (Purchasing Managers' Index)?

採購經理人指數是一項綜合性指標，主要是由五項“次指標”所組合而成，我們稱之為擴散指數 (Diffusion index)。這五項擴散指數分別是新增訂單數量 (New orders)、生產數量 (Production)、人力雇用數量 (Employment)、現有原物料存貨水準 (Inventories) 以及供應商交貨時間 (Supplier Deliveries)。

五項擴散指標的取得是在每月月底時透過網路問卷的方式向全國的採購經理人詢問。所謂的採購經理人是指一個公司負責支付金額以採購原料或產品的最高層級負責人。以電子暨光學產業為例，通常為採購相關部門如採購、資材、供應鏈管理等經理級以上職稱擔任聯繫窗口，少數公司則由財務相關部門擔任，如財務、財會與稽核。每位受訪採購經理人將受訪當月與上月的生產數量、新增訂單數量、人力雇用數量、現有原物料存貨水準與供應商



交貨時間等項目做比較，並在問卷中勾選『上升』、『持平』或『下降』。單一擴散指數的計算方式如下：

$$\text{擴散指數 (Diffusion index)} = (P_1 * 1) + (P_2 * 0.5) + (P_3 * 0)$$

P_1 ：勾選『上升』的比例； P_2 ：勾選『持平』的比例； P_3 ：勾選『下降』的比例。

舉例說明，若本月受訪經理人當中有 40% 認為人力雇用數量較上月上升、30% 認為人力雇用數量與上月相比為持平，其餘 30% 受訪經理人則認為本月雇用人數較上月下降，則依照上述公式可得人力雇用數量的單項擴散指數為 $40\% + 1/2 (30\%) = 55\%$ 。將生產數量 (0.25)、新增訂單數量 (0.3)、人力雇用數量 (0.2)、現有原物料存貨水準 (0.1) 以及供應商交貨時間 (0.15) 五項擴散指數依括號內比重或是等權重方式 (各為 0.2) 加權後即可得到採購經理人指數，故採購經理人指數也是以百分比的方式作呈現。此外，PMI 是以 50% 為分水嶺，PMI 高於 50% 表示該產業正在擴張，若指數低於 50% 則表示該產業¹有成長趨緩的可能性。

三、PMI 是 GDP 的領先指標、股市的風向球

由於 PMI 是每月編製且於月初發布，因此 PMI 具有相當高的即時性。從過去文獻與各國經驗可知 PMI 不僅與 GDP、出口等總體指標有類似的走勢，更具有領先反應景氣趨勢的特質。圖 1 為英國 PMI 與 GDP 的近期走勢，可以觀察出 PMI 與 GDP 間不只具有相同的走勢，PMI 儼然是 GDP 的領先指標。由紅色標記處可看出，2008 年前後經濟成長趨緩期

1 中華經濟研究院受經建會委託編製臺灣製造業與非製造業之採購經理人指數。製造業與非製造業的定義主要是依據主計總處中華民國行業分類標準做區分。製造業主要依據行業特性整併為六大類，分別為化學暨生技醫療產業、電子暨光學產業、食品暨紡織產業、基礎原物料產業、交通工具產業與電力暨機械設備產業。服務業亦依據行業特性整併為六大類，分別為批發暨零售業、運輸暨倉儲業、住宿暨餐飲業、資訊暨通訊傳播業、不動產暨營造業與金融保險業。

間，PMI 在 GDP 向下探底前的 3 ~ 6 個月即呈現領先下降的走勢。同樣的，英國的 GDP 在 2009 年從谷底出現反彈之前，PMI 的走勢即已率先呈現反彈。PMI 亦與景氣循環存在高度相關性。

圖 2 為美國 ISM 所發布的 PMI 與美國景氣循環關係圖，淺藍色區塊為美國歷年較重大的景氣衰退期 (Recession)，紅色實線用以表示 PMI。從圖 2 可看出 PMI 確實與景氣循環有高度相關性，當美國景氣處於重大衰退期時 PMI 皆處於波段低點，且 PMI 在景氣嚴重衰退前即領先呈現較大幅度的下跌走勢。

PMI 的領先指標功能不僅反映在單一國家的總體經濟趨勢，對經濟體系也有相當高的參考性。

圖 3 是全球製造業 PMI 指數與歐元區國家的出口總值，深色線表示出口，淺色線則代表全球製造業 PMI。我們可以發現二者走勢相當貼近，同時全球製造業 PMI 也有領先歐元區出口的趨勢。

前文提及採購經理人指數是一項綜合性指標，主要是由五項擴散指數組合而成，因此個別指標也能與總體經濟指標做關聯性分析。圖 4 為美國 ISM 製造業就業擴散指數與美國製造業就業人口彙整圖，紅色區塊為製造業實際就業人數，藍色實線則為美國 ISM 所發布之就業擴散指數。從圖 4 亦可看出二者間具有相當程度的關聯性。

圖 1 英國 PMI 指數與 GDP 彙整圖



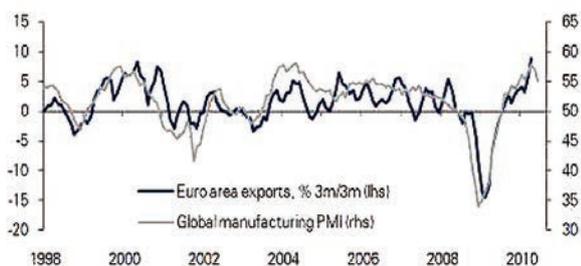
資料來源：Markit

圖2 美國 ISM PMI 與美國景氣循環關係圖



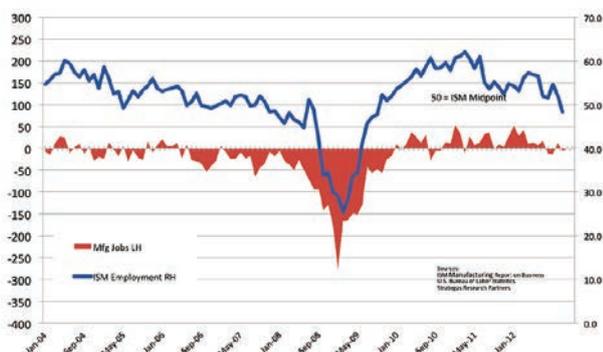
資料來源：<http://www.calculatedriskblog.com/>

圖3 全球製造業PMI與歐元區出口彙整圖



資料來源：德意志銀行、Eurostat、Markit 與德銀遠東投信

圖4 美國 ISM 製造業就業擴散指數與製造業就業人口彙整圖



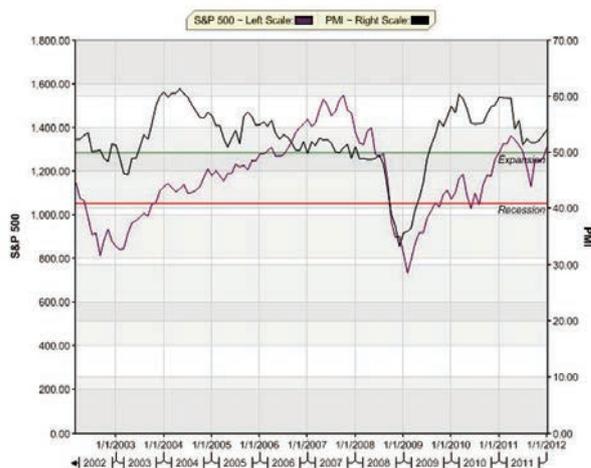
資料來源：MTR Investors Group, <http://blog.mtrig.com/post>

由於 PMI 具有領先指標的特性，因此許多投信投顧業者與分析師也將其視為評估股市狀況的重要資訊。圖 5 彙整美國 S&P 500 與 PMI 的走勢，深色線是 PMI，淺色線是 S&P 500。圖 5 顯示當 PMI 高於 50 時，股市大致呈現上漲的趨勢。反之當 PMI 低於 50 則 S&P 500 也呈現下降的趨勢。而在 2008 年的金融風暴前，PMI 也領先股市呈現下降的走勢。由於 PMI 包含庫存、生產等概念，部分市場分析人

員認為美國採購經理人指數的走勢也能為分析台股未來走勢提供相關訊息。

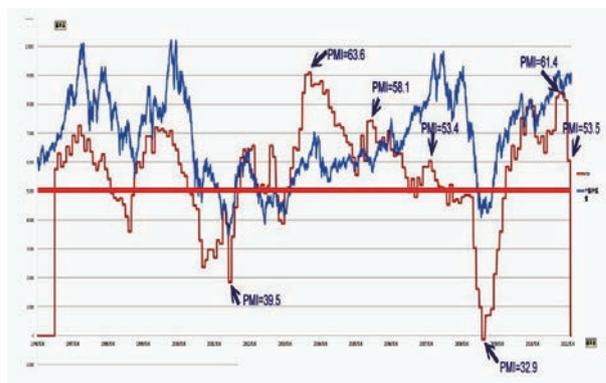
圖 6 為台股大盤與美國 ISM PMI 之關係圖，可看出當美國景氣處於擴張時期，台股也呈現上升趨勢，當 PMI 僅有 32.9 時，亦即美國景氣處於衰退時期，台股表現也呈現在相對的低點。

圖5 美國 S&P500 與 PMI 的走勢彙整圖



資料來源：MTR Investors Group, <http://blog.mtrig.com/post/Correlation-between-PMI-Stock-Market>Returns.aspx>

圖6 台股大盤與美國 ISM PMI 之關係圖



資料來源：Investment Tipping Point, <http://invest.hala01.com/>

四、臺灣製造業採購經理人指數

臺灣製造業採購經理人指數之問卷內容約 10 個題目（見表 1），主要針對受訪企業之生產數量、新增訂單數量、人力雇用數量、現有原物料存貨水準、供應商交貨時間、未完成訂單（Backlog of Orders）、



表 1 臺灣製造業採購經理人指數 (PMI) 問卷範本

臺灣製造業採購經理人指數 (PMI) 問卷		10001
以下題目請以單位計，勿以金額計 (除第 9 題外)。		
與前一個月相比，本月		
1. 新增訂單數量 (New Orders)	<input type="checkbox"/> 上升	<input type="checkbox"/> 持平 <input type="checkbox"/> 下降
2. 生產數量 (Production)	<input type="checkbox"/> 上升	<input type="checkbox"/> 持平 <input type="checkbox"/> 下降
3. 人力僱用數量 (Employment, 含臨時與約聘)	<input type="checkbox"/> 上升	<input type="checkbox"/> 持平 <input type="checkbox"/> 下降
4. 供應商交貨時間 (Supplier Deliveries)	<input type="checkbox"/> 上升	<input type="checkbox"/> 持平 <input type="checkbox"/> 下降
(此題為交貨時間而非速度，因此交貨時間上升代表 lead time 延長而非交貨速度變快)		
5. 現有原物料存貨水準	<input type="checkbox"/> 上升	<input type="checkbox"/> 持平 <input type="checkbox"/> 下降
(Inventory of Purchase Materials, 包括直接、間接材料不含完成品，除非是外部購入)		
6. 客戶存貨 (Customers' Inventories)	<input type="checkbox"/> 上升	<input type="checkbox"/> 持平 <input type="checkbox"/> 下降
7. 未完成訂單 (Backlog of Orders)	<input type="checkbox"/> 上升	<input type="checkbox"/> 持平 <input type="checkbox"/> 下降
8. 新增出口訂單 (New Export Orders)	<input type="checkbox"/> 上升	<input type="checkbox"/> 持平 <input type="checkbox"/> 下降
9. 進口原物料數量 (Imports of Materials)	<input type="checkbox"/> 上升	<input type="checkbox"/> 持平 <input type="checkbox"/> 下降
10. 原物料價格 (Price of Commodities)	<input type="checkbox"/> 上升	<input type="checkbox"/> 持平 <input type="checkbox"/> 下降
11. 未來六個月的景氣狀況 (Economy)	<input type="checkbox"/> 上升	<input type="checkbox"/> 持平 <input type="checkbox"/> 下降
12. 採購政策 (Buying Policy)	依照以下所分類的項目，勾選出為了滿足既定的需求狀況 (已經承諾採購而無法無責取消的平均訂購天數，請勿將避險及投機採購的行為列入考量)。	
• 生產用物資 (Production Material)	<input type="checkbox"/> 僅維持當前所需 <input type="checkbox"/> 30 天 <input type="checkbox"/> 60 天 <input type="checkbox"/> 90 天 <input type="checkbox"/> 6 個月 <input type="checkbox"/> 1 年以上	
• 維修與作業耗材 (MRO)	<input type="checkbox"/> 僅維持當前所需 <input type="checkbox"/> 30 天 <input type="checkbox"/> 60 天 <input type="checkbox"/> 90 天 <input type="checkbox"/> 6 個月 <input type="checkbox"/> 1 年以上	
• 資本支出 (生產設備)	<input type="checkbox"/> 僅維持當前所需 <input type="checkbox"/> 30 天 <input type="checkbox"/> 60 天 <input type="checkbox"/> 90 天 <input type="checkbox"/> 6 個月 <input type="checkbox"/> 1 年以上	
11. 其他評論 (選擇性作答) :	對目前採購環境與狀況 (Purchasing Environment or Condition) 是否有需特別說明之處	

顧客存貨、新增出口訂單、進口原物料數量、原物料價格、採購政策與受訪企業對未來 6 個月景氣狀況的展望作調查。

圖 7 為 2012 年 7 月 ~12 月臺灣製造業 PMI 與 11 項擴散指數之時間序列走勢圖。由圖 7-1 可知 2012 年 12 月臺灣製造業 PMI 在過去 6 個月以來首次呈現擴張趨勢，指數為 51.3%。PMI 組成的五項擴散指標中新增訂單數量、生產數量與人力僱用指數皆較上月擴張，僅供應商交貨時間與原物料存貨水準兩指數仍低於 50%。由於廠商一般而言都是先接獲訂單再開始聘僱人員以從事生產，接單後向供應商拉貨、進原料才會有後續的原物料存貨庫存產生，因此新增訂單數量在 PMI 組成的五項指標當中最具領先性。

從圖 7-2 與 7-3 可看出新增訂單與生產數量指數在 2012 年 11 月時已出現較大幅度的攀升並呈現擴張趨勢，二指數分別攀升 9.9 與 5.2 個百分點來到

52.4% 與 51.1%。人力僱用數量在過去 6 個月以來一直在 50 的榮枯分水嶺徘徊，直到 2012 年 12 月時才出現較大幅度的攀升，指數較 11 月上升 3.4 個百分點來到 53.3% (圖 7-4)，顯示受訪製造業廠商的就業環境有較程度的改善。雖然供應商交貨時間與現有原物料存貨水準二指數仍呈現緊縮，但緊縮腳步皆減緩，分別較 11 月上升 0.3 與 1.3 個百分點 (圖 7-5、7-6)。

臺灣多數原物料仰賴進口，因此原物料價格指數也是相當重要的參考指標。從圖 7-8 可知全體企業之原物料價格指數結束連續 2 個月的下降趨勢 (低於 50%)，指數攀升 6.5 個百分點來到 52.8%，呈現上升趨勢。若細究各產業別的原物料價格指數可知，基礎原物料產業之原物料價格指數較 2012 年 11 月指數增加 14.5 個百分點，是全體企業原物料價格指數大幅上升的主因。

由於臺灣製造業出口依存度高，故新增出口訂單指數也是值得關注的指標之一（圖 7-10）。雖然 2012 年 12 月臺灣製造業新增出口訂單指數目前仍呈現緊縮趨勢，指數為 47.9%，惟緊縮腳步趨緩，與 11 月指數相比上升 1.1 個百分點。

此外，圖 7-11 顯示進口原物料數量結束連續 5 個月的緊縮趨勢，自 2012 年 7 月以來首次呈現擴張，指數為 50.4%，較 11 月上升 6.5 個百分點。

最後值得一提的是未來 6 個月的景氣狀況指數。隨著新增訂單與生產數量在 11 月出現較大幅度的攀升，看好未來 6 個月景氣狀況的企業比例亦出現較大幅度的上揚，由圖 7-12 可知未來 6 個月的景氣狀況指數由 10 月的 31.7% 先上升 8.6 個百分點來到 11 月的 40.3%，12 月時再由 40.3% 大幅攀升 10.1 個百分點來到 50.4%，是當月 11 項指標中上升幅度最高者，該指數也是自 2012 年 7 月以來首次呈現擴張。部分受訪企業表示，預期 2013 年公司整體狀況會較 2012 年佳，因此資本支出與聘雇人數也將隨之增加，對未來 6 個月景氣狀況抱持審慎樂觀的態度。

圖 7 臺灣製造業 PMI 與各擴散指數時間序列走勢圖

圖 7-1：臺灣製造業 PMI

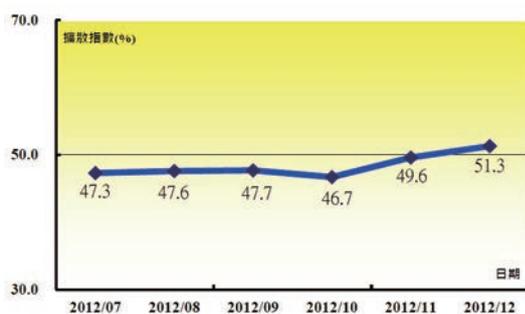


圖 7-2：新增訂單數量



圖 7-3：生產數量



圖 7-4：人力雇用數量

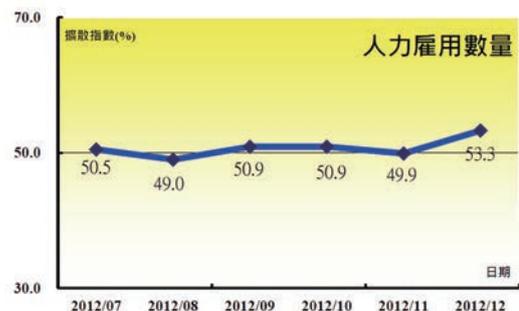


圖 7-5：供應商交貨時間



圖 7-6：現有原物料存貨水準

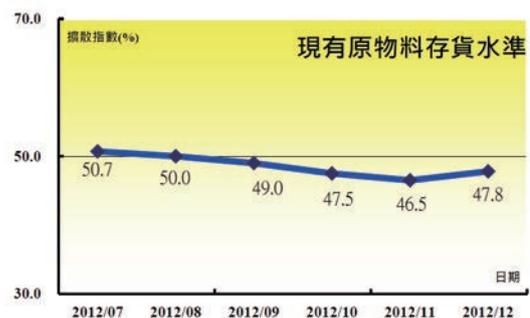




圖 7-7：客戶存貨

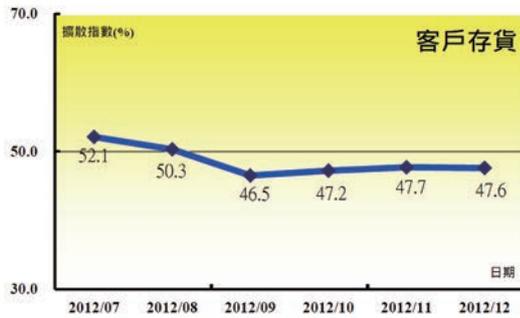


圖 7-11：進口原物料數量



圖 7-8：原物料價格

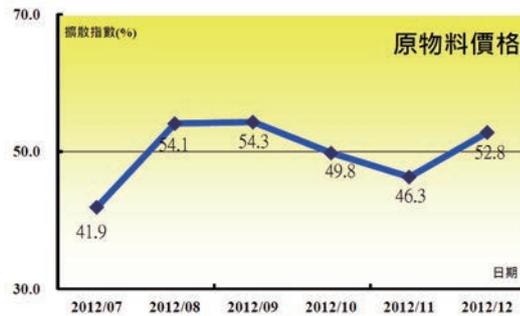


圖 7-12：未來六個月景氣

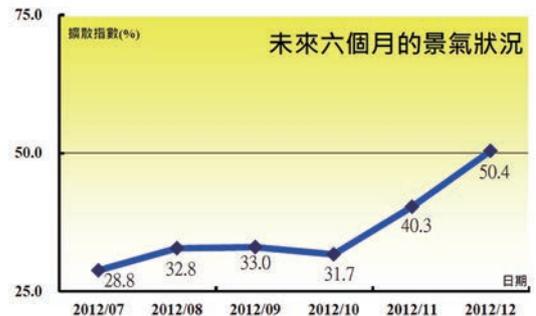


圖 7-9：未完成訂單



圖 7-10：新增出口訂單



五、結語

臺灣企業在世界供應鏈中扮演重要的角色，建構一個具有公信力的 PMI 絕對有助於改善企業的採購及生產策略，目前中華經濟研究院除每月發布臺灣製造業採購經理人指數，且將不定期召開說明會將連續幾期的 PMI 走勢作分析與報告外，並著手試編臺灣非製造業採購經理人指數。建構一個具有公信力的 PMI，等同提供一個及時有效的總體指標，能協助臺灣政府主管機關有效且即時地進行總體經濟調控與設定產業規劃方向，希望有更多企業協助 PMI 的編製，使指數更具代表性。