

「OECD 景氣指標編製方法」

壹、前言（出國目的）

本會定期發佈之景氣領先和同時指標，廣受外界重視及運用。該系統係沿用美國 NBER 及商務部經濟分析局 BEA 之方式編製，迄今已沿用 30 年，且無重大更動。鑒於國內外經濟情勢已有甚大的變化，檢討修正景氣指標之構成項目及編製方法確有迫切的必要。

OECD 自 1987 年起以發展出一套有別於美國景氣指標編製的方法，對其會員國各自編有領先指標，為目前最廣受引用之國際性景氣指標，並已推廣至其他非會員國，如東歐國家及中國等。該系統與美國最大的不同處在於，OECD 係以景氣成長循環（Growth Cycle）為基準，與我國相同，與美國是以古典景氣循環（Classical Cycle）為基準有所差異。因此，為提升本會景氣指標品質與工作效率，以與國際接軌，並更迅速、正確掌握經濟變化趨勢，進行 OECD 考察景氣指標編製方法。

貳、過程

於本年 9 月 12 日起至 16 日，為期一週在 OECD 進行景氣指標編製方法的考察。在 OECD 期間，由負責編製 OECD 領先指標之主持人 Ronny Nilsson 先生及其助理 Olivier Burnet 一同帶領與指導。內容包括 OECD 景氣指標編製的方法，如何去除數列的長期趨勢，OECD 季節調整模型，以及討論有關我國景氣領先指標構成項目及編製方法的檢討與修正。

參、心得

OECD 景氣指標編製是將數列從季節調整、去除趨勢至合成指標與分析等步驟連貫成一套系統。因此，自取得資料到最後領先指標的編製，所需工作時間相當短，主要著重在數字的分析與應用。本節將介紹 OECD 的指標編製系統，其次將現行台灣領先指標應用 OECD 的方法，進行比較分析。

一、OECD 領先指標編製系統 (OECD Cyclical Analysis and Composite Indicators System)

OECD 的領先指標編製系統可分為兩大部分，一是循環性分析，其二是綜合指標系統。本系統主要由兩項檔案組成，PAT.xls 與 TREND4.exe。首先在電腦的 C 槽建立 OECD_CACIS 資料夾，並將上述兩檔案置入。工作環境建置完畢後，始可進行 OECD 指標編製系統。

合成綜合指標的構成項目需先經過季節調整，因此首要步驟是將時間數列進行季節調整，唯 OECD 季節調整的方法係利用 Eurostat 開發的 Demetra 介面，其結果不含有中國特有的農曆春節，與本會現行方法不同，因此讀取資料時須注意數據資料的建置。工作資料建置完畢才可確保整體分析系統的流暢。

季節調整後的資料讀入系統後，OECD 的景氣指標編製方法是先將該資料進行趨勢調整，即所謂的循環性分析，處理完畢後始進入綜合指數編製流程。以下將分別說明工作資料的建置，和兩大分析系統的操作說明。

(一) 資料建置

整套系統的運作主要仰賴 PAT.xls，資料檔案的建置也是從此檔開始。景氣指標數列首先要經過季節調整，由於 OECD 的季節調整方法係利用 Eurostat 開發的 Demetra 介面¹，當原始數據進入 Demetra 進行季節調整，產生的季節調整檔案即可放入 PAT.xls 運作。唯 Demetra 不含中國特有之農曆春節，因此可直接將本會現行以 X12-ARIMA 季節調整後數列稍做修正後應用至本系統。亦即創立一個新的 Excel 資料檔（以 LEI.xls 為例），檔名自取，唯不可用中文；該 Excel 檔的工作表（sheet）需更名為 Demetra_Results_fa。第一欄為日期，在第一欄第一列鍵入 date，第二列起為日期，日期需從一月開始，格式為 Jan-yy。例如 1960 年一月為 Jan-60。（見圖 1）

¹ OECD 季節調整的方法是將原本美國普查局所發展出的 X-12-ARIMA 方法，結合 Agustin Maravall 和 Victor Gómez 以經濟理論為基礎所發展出 TRAMO/SEATS 季節調整方法，由歐洲統計局 Eurostat 開發整合此兩種季節調整方式之 Demetra 軟體。<http://forum.europa.eu.int/irc/dsis/eurosam/info/data/demetra.htm>

第二欄開始為資料欄，同樣在第一列需鍵入該筆資料的名稱代號²。同一工作表可輸入的資料欄不限。唯月資料與季資料需分開設立不同的檔案。季資料的處理方式相同，唯日期格式的建置第一季為一月，第二季為四月，以下依此類推，例如 1960 年第一季，格式為 Jan-60。在資料表中，除了構成項目數列之外，需同時建立一個以上的基準數列，用以分析資料的循環對應性。

待分析的資料建置完畢後，則可開啓 PAT.xls，將資料讀入 OECD 的指標系統內（見圖 2）。點選開立新工作（Create a New Project），輸入新工作的名稱³，以 CEPDLEI（CEPD Leading Economic Indicators）為例（圖 3）。此時，系統會為此工作建立數個子資料夾，包含各項數列的分析與結果。如果，已有建立之工作，則選取開啓舊檔（Open Existing Project）。

圖 1：輸入原始月資料

	A	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Date	MFGorder	WKhour	Export	Mlb	TWconstruction	TPconstruction	WPI	StockPrice	Mlbeam
488	Jul-00	1184.16	198.04	401018.87	4459801.13	2655.16		101.40	8213.35	
489	Aug-00	1176.86	197.75	398013.66	4487875.41	2437.86		101.28	7942.79	
490	Sep-00	1184.20	199.03	402590.57	4467030.37	2490.97		101.57	7069.47	
491	Oct-00	1185.51	198.56	398153.23	4396520.12	2297.77		102.16	5837.25	
492	Nov-00	1171.73	198.61	388182.17	4395945.13	2026.93		103.45	5525.00	
493	Dec-00	1167.14	192.68	391356.55	4356861.10	2774.31		102.90	5071.50	
494	Jan-01	1112.43	189.51	370008.58	4368152.10	1949.24		101.86	5440.06	
495	Feb-01	1088.20	186.88	361817.71	4382149.33	2020.47		100.67	5875.69	
496	Mar-01	1039.93	186.30	364334.36	4323478.00	1797.33		99.85	5702.82	
497	Apr-01	1026.81	183.30	348157.59	4312831.01	2150.09		100.08	5491.28	
498	May-01	1027.27	185.87	333490.43	4308767.44	1702.73		99.88	5157.19	
499	Jun-01	1026.42	183.28	356069.26	4331805.56	1655.24		100.98	5049.05	
500	Jul-01	991.86	182.51	325464.39	4358809.86	1624.65		101.11	4452.49	
501	Aug-01	1002.49	186.01	330844.85	4420229.10	1698.37		100.45	4495.41	
502	Sep-01	977.30	180.94	302650.43	4469333.66	1369.85		100.01	3949.18	
503	Oct-01	974.72	181.19	364211.51	4532596.02	1798.06		99.15	3782.45	
504	Nov-01	991.87	187.13	342532.62	4607521.53	1858.55		98.41	4317.99	
505	Dec-01	954.05	181.01	337771.85	4813701.48	1941.40		97.55	5264.16	

² 時間數列資料的 xls 檔名不可與時間數列的名稱代號一樣。

³ 工作名稱需為英文，字元長度不限，唯不可有空格。

圖 2：開啓新工作

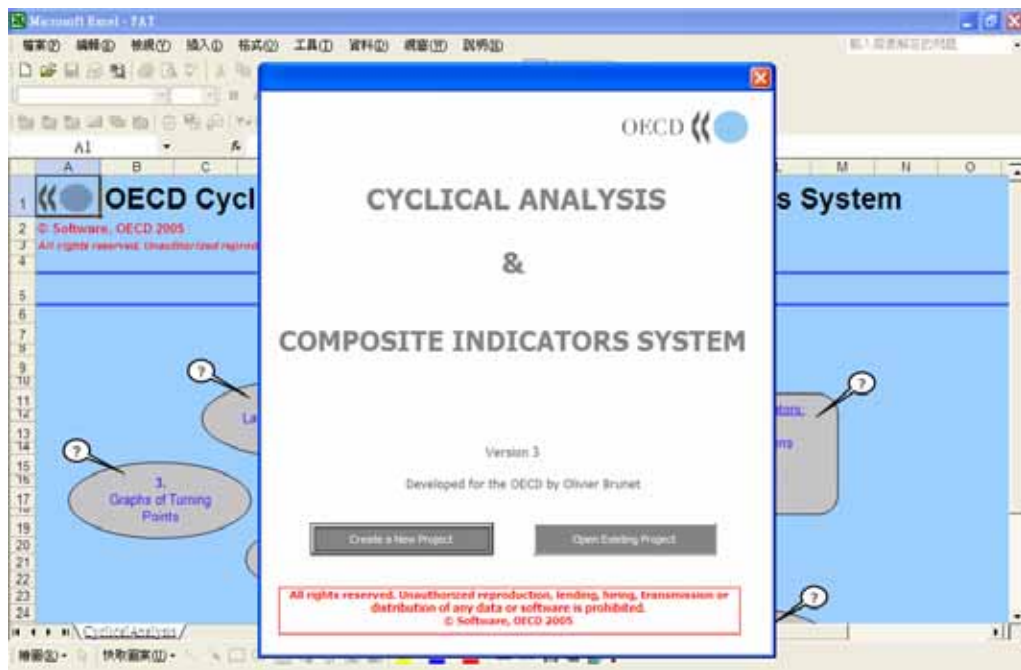
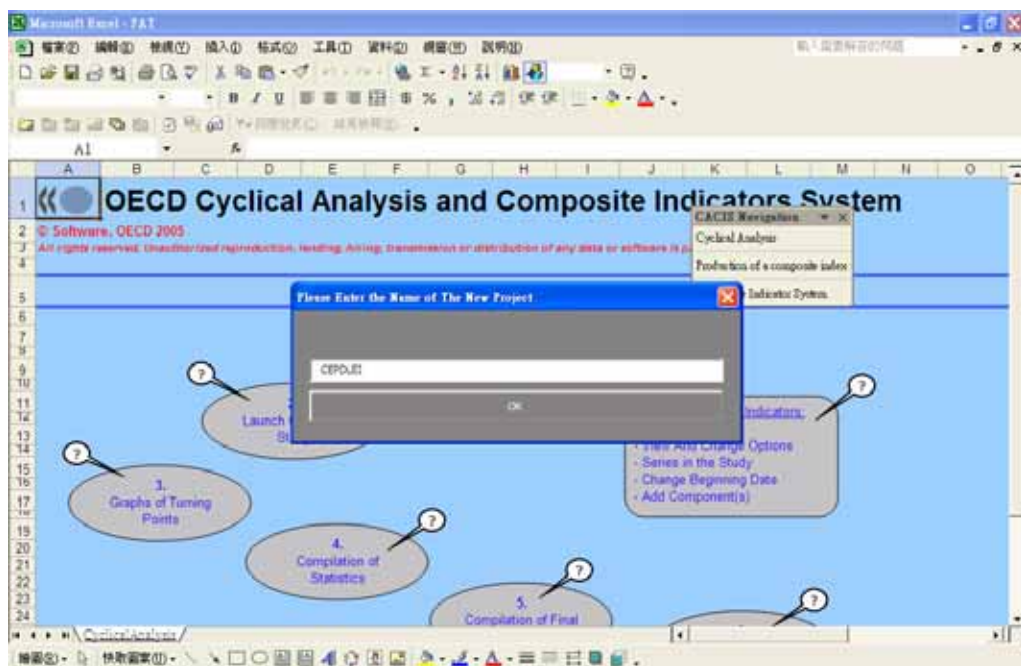


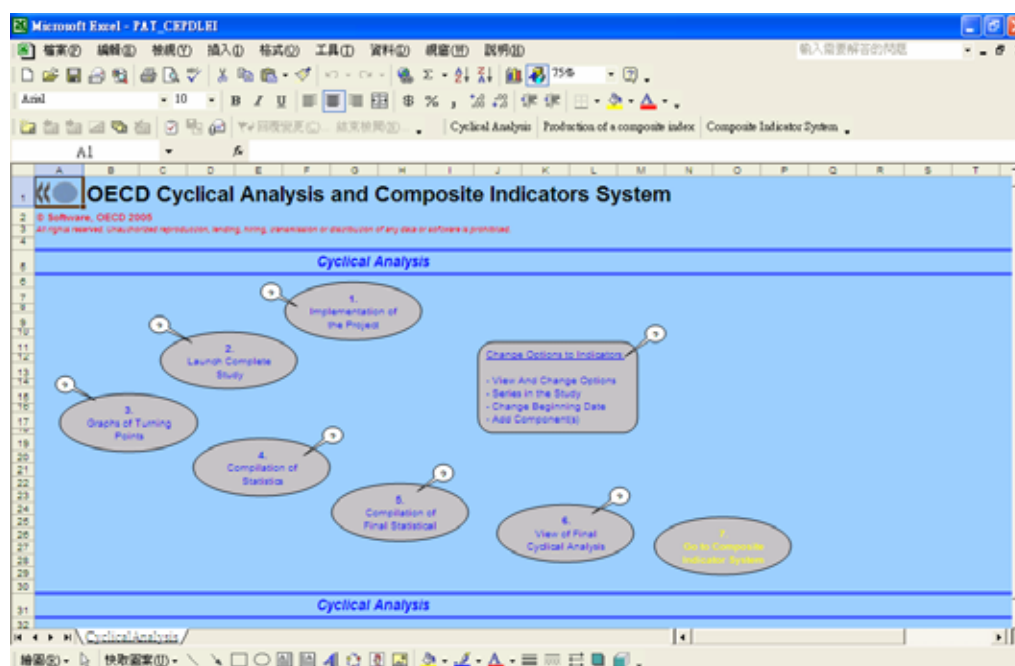
圖 3：以 CPEDLEI 爲例



(二) 循環性分析 (Cyclical Analysis)

OECD 景氣指標系統包含循環性分析 (Cyclical Analysis) 及綜合指標 (Composite Indicators) 兩者，建立工作資料後，系統就直接進入循環性分析 (見圖 5)。循環性分析主要應用在月資料或季資料的循環性，比較數個資料之間與基準數列的循環對應性。

圖 5：循環性分析



循環性分析共包括了八個步驟，

1. 執行工作 (Implement of the Project)
2. 完整分析 (Launch Complete Study)
3. 改變設定 (Change Options to Indicators)
4. 繪圖 (Graphs of Turning Points)
5. 統計整合分析 (Compilation of Statistics)
6. 最終統計分析 (Compilation of Final Statistical Board)
7. 檢視循環對應性結果 (View of Final Cyclical Analysis Results)
8. 移至綜合指標系統 (Go to Composite Indicators System)

1. 執行工作 (Implement of the Project)

點選步驟 1 之後，系統出現輸入檔案的數量 (Number of input files) 之訊息，延續上例，輸入一個檔案 (見圖 6)；接著系統導引至選取並開啓檔案 (Select one file to open)。請依檔案存取位址進行 (見圖 7)。

圖 6：輸入檔案數量

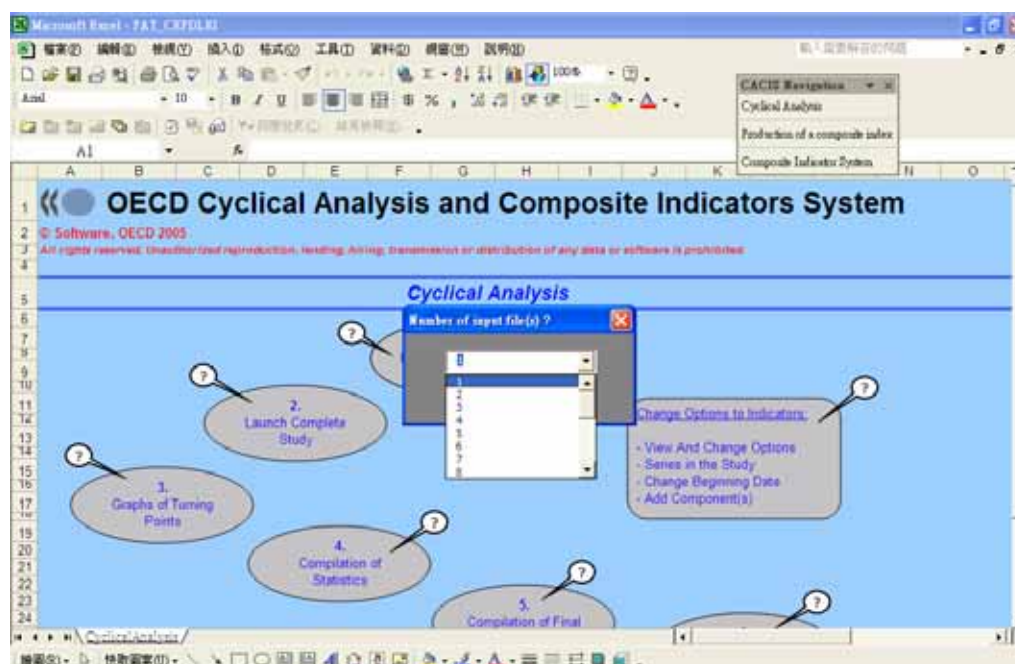
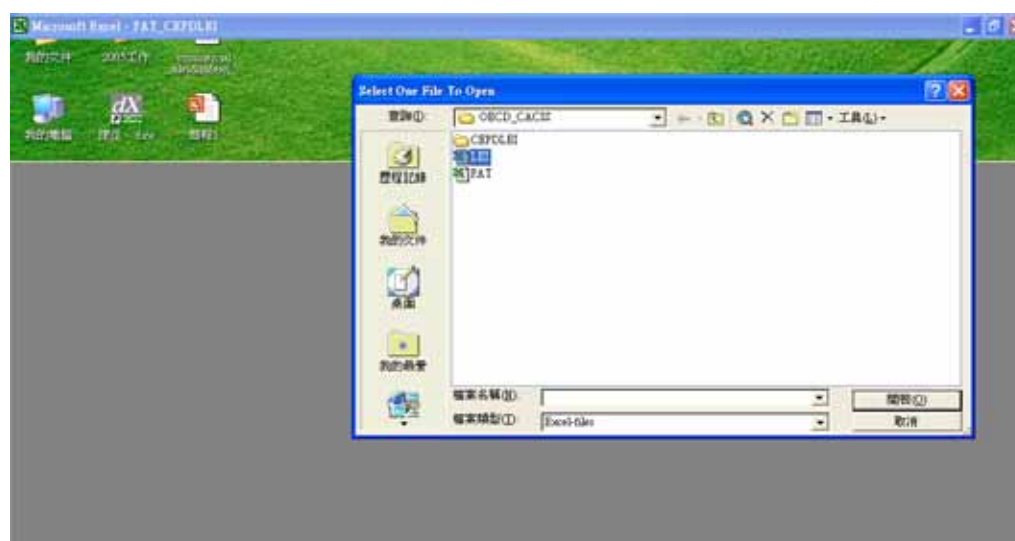


圖 7：開啓選取檔案



承續上述 LEI.xls 例，選取該輸入檔案完畢之後，系統將讀取輸入檔案的內容，並且詢問各數列的基本處理方法。包括：

1. 去除趨勢的方法 (De-trend Method)：該系統提供了兩種去除趨勢的方法，階段平均趨勢法⁴(Phase Average Trend, 簡稱 PAT)及 Hodrick-Prescott method⁵。通常資料數列長度若小於 100 個月資料或小於 25 個季資料，則只能選取 HP 法，但選擇 HP 法，則下述第 4~6 選項無法執行。
2. 該數列為基準數列或是構成項目 (Reference series or component series)：定義該數列為基準數列或構成項目，基準數列可有一個以上。
3. 是否取倒數 (Inversion of the series)：該數列是否取倒數。
4. Deviation from Trend：求取離差循環的方法會因數列本身是屬於相乘模型或相加模型而有異，若為相乘模型則取比率 (Ratio to Trend)，相加模型則取差分 (difference from trend)。
5. 轉折點 (Turning Points)：該數列的轉折點是手動訂定或是由系統判定。
6. 是否要去除趨勢 (De-trending)：若數列本身是屬質性數列，通常不具長期趨勢，因此不需要去除趨勢。
7. 列印功能 (Print options)：選擇列印內容的詳細與否。

舉例來說，讀取資料的第一欄數列為工業生產指數（代號 IndustrialProduction），系統出現詢問使用者的選項。以本例而言，工業生產指數視為一個用來比較的基準數列，且須去除長期趨勢、不需要取倒數，轉折點由系統產生（見圖 8）。決定好之後，按下一步 (Next)，完成所有數列的選項之後，系統就會對所有數列產生基本分析。相關檔案建置在 C:\OECD_CACIS 項下（見圖 9）。

⁴ PAT 方法說明詳見 Bry-Bochan(1971)，亦可參考 OECD(2001)

⁵ Hodrick-Prescott method 係推估數列長期趨勢成份的平滑化方法，詳見 Hodrick-Prescott (1997)

以本例來說，有一條基準數列(1_RefIndustrialProduction)，九條構成項目數列，分別為 3 開頭的資料夾，即 3_Export、3_M1b 等；在基準數列的子資料夾下，具有三個統計分析群，分別是交叉相關係數、繪圖以及統計結果，以及一個結果 (Results) 資料夾。如果，同一項數列同時具有當構成項目以及基準數列的特性，則使用者在讀取資料的時候，同樣數列設定需兩種不同的名稱的數列。4 開頭的資料夾，4_OriginalData，則為原始輸入之數據。

圖 8：輸入數列的基本設定

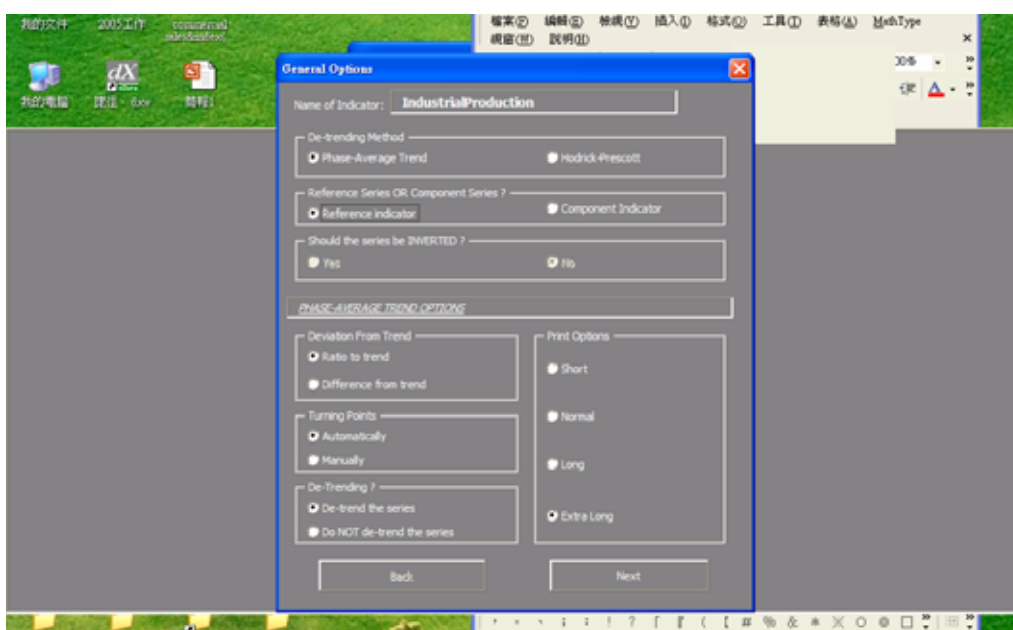
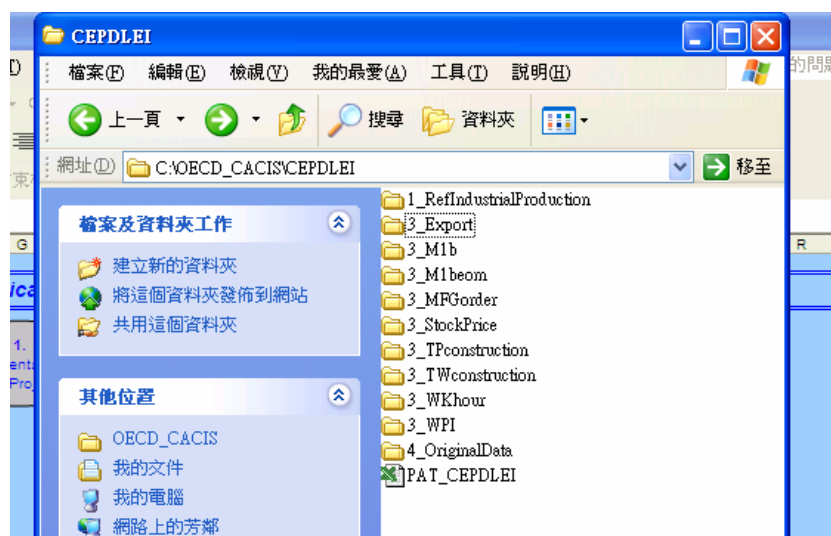


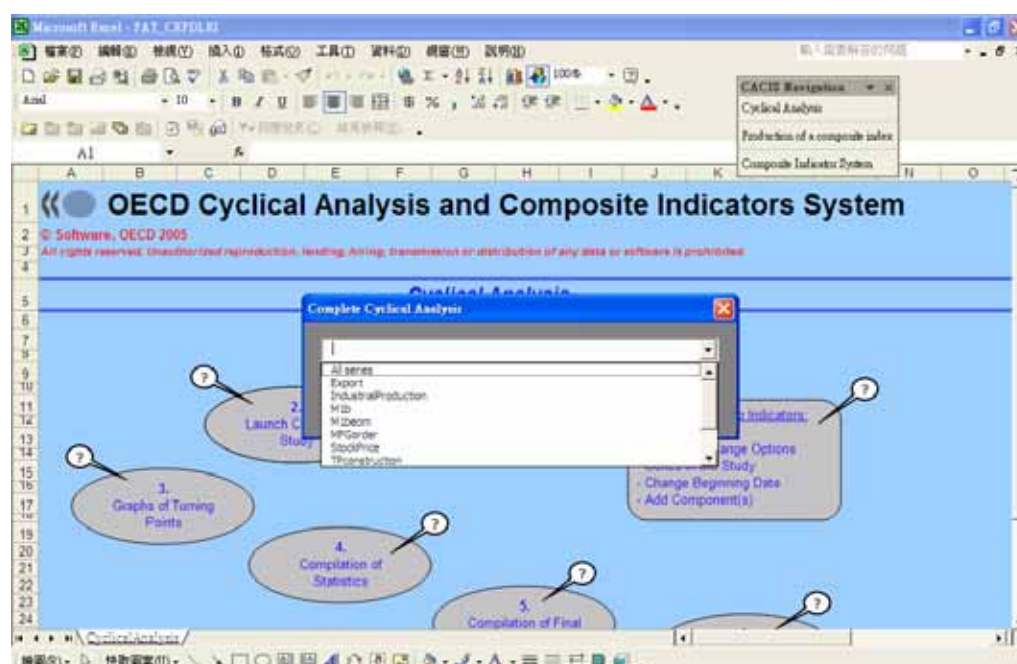
圖 9：分析結果目錄一覽



2.完整分析 (Launch Complete Study)

本步驟在於使各個數列產生一致性的分析，包括去除長期趨勢、決定 MCD (Months for Cyclical Dominance) 值⁶去除不規則干擾等。點選本選項之後，系統要求使用者選擇欲分析的數列 (見圖 10)，可逐一分析數列或一次分析所有數列。

圖 10：完整分析



本步驟分析結果可由 Results 資料夾看出，以本例而言，由表 1 可看出基準數列的資訊 (見圖 11)，例如基準數列的轉折點、各循環的長度以及幅度。表 2 可看出構成項目數列的起訖時間以及 MCD 值 (見圖 12)。在同一結果檔內的。表 2Bis 則是包含了所有構成項目對於基準數列轉折點的相關分析結果 (見圖 13)。表 3 與表 3Bis 則是綜合指數對應基準數列轉折點的分析結果 (見圖 14 與圖 15)；摘要表則是所有數列的基本資料與分析項目 (見圖 16)。

⁶ MCD 是使不規則因素與循環因素的比例 (I/C) 低於 1 的最小月份數。通常 MCD 值介於 1-6 之間，1 表不規則因素相當少，該數列相當平滑；若資料為季資料，則 MCD 值最大為 2。

圖 11：分析結果表 1

Characteristics of growth cycles of reference series						
Reference Series: IndustrialProduction				Project: CEPDLEI		
Phase / cycle	Turning points (dates)			Duration (months)		Amplitude (phase) % of trend
	Peak	Trough	Peak	Phase	Cycle	
Slowdown	9/1964	1/1966		16		-5.6
Expansion		1/1966	8/1968	31		1.3
Cycle No 1	9/1964		8/1968		47	
Slowdown	8/1968	10/1969		14		-6.6
Expansion		10/1969	2/1974	52		15.7
Cycle No 2	8/1968		2/1974		66	
Slowdown	2/1974	4/1975		14		-21.4
Expansion		4/1975	1/1980	57		20.7
Cycle No 3	2/1974		1/1980		71	
Slowdown	1/1980	2/1983		37		-12.4
Expansion		2/1983	5/1984	15		9.8
Cycle No 4	1/1980		5/1984		52	
Slowdown	5/1984	8/1985		15		-11.1

圖 12：分析結果表 2

Indicator characteristics (Sheet 1)											Project: C			
Cbi	lev	Period	MCD / QCD	Mean lead (+) at turning points (TP)			Median lead (+) at turning points (TP)			Standard deviation	Cross cc			
				Peak	Trough	All TP	Peak	Trough	All TP					
8	y	m	1	Export	1960M1 - 2005Q4	6	2	0	1	-1	-1	9.3	-5	
9	y	m	2	M1b	1982M1 - 2005Q4	1	-156	-177	-167	-159	-162	-161	60.6	-1
10		m	3	M1beom	1962M1 - 1982M12	2	2	2	2	3	1	1	9.7	-3
11	y	m	4	MFCorder	1975M1 - 2005Q4	4	-2	-5	-3	-1	-3	-2	8.0	-2
12	y	m	5	StockPrice	1967M1 - 2005Q4	2	0	5	3	1	0	1	9.2	-3
13		m	6	TPconstruction	1968M1 - 1982M12	4	-2	-1	-1	-2	-1	-2	3.9	5
14	y	m	7	TWconstruction	1981M1 - 2005Q4	4	-2	-3	-2	-4	-2	-3	5.2	-1
15	y	m	8	WKhour	1962M1 - 2005Q4	6	5	2	3	4	0	0	8.6	3
16	y	m	9	WPI	1961M1 - 2005Q4	1	0	-1	-1	-1	-3	-2	8.9	-15

圖 13：分析結果表 2Bis

Indicator characteristics (Sheet 2)			Project: CEPDLEI						
			Number of Turning Points over Common Sample Period	Extra Turning Points	Missing Turning Points	Extra/Missing Turning Points in % of TP in Reference Series	Turning Points Leading by 2 or more periods	Turning Points Leading by 2 or more period in % of TP in Reference Series	Quadratic Probability Score (QPS)
n 1	Export	28	1	0	3.70 / 0	10	37	0.75	
n 2	Mlb	14	0	3	0 / 17.6	0	0	1.21	
n 3	Mlbecm	9	0	17	0 / 65.3	4	44.4	2.56	
n 4	MFGoeder	18	0	2	0 / 10	4	22.2	0.89	
n 5	StockPrice	26	6	3	26.0 / 13.0	8	40	0.88	
n 6	TPconstruction	4	0	19	0 / 82.6	1	25	5.50	
n 7	TWconstruction	11	0	7	0 / 38.8	2	18.1	1.45	
n 8	WKhour	23	0	3	0 / 11.5	10	43.4	0.78	
n 9	WPI	22	0	5	0 / 18.5	7	31.8	1.00	

圖 14：分析結果表 3

Composite indicators and their characteristics (Sheet 1)			Project: CEPDLEI										
	Period	Number of indicators	MCD / QCD	Mean lead (-) at turning points (TP)			Median lead (-) at turning points (TP)			Standard deviation	Cross correlation		
	total / month t			Peak	Trough	All TP	Peak	Trough	All TP		Lead (+)	Coef.	
Reference series (IndustrialProduction)	1969M1 - 2005M8		4										
Composite leading indicator 1 (indicators 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9)	1975M1-2005M8	7 / 7	1	-3.3	-4.6	-3.9	1.0	-1.0	-1.0	9.6	-1	0.686	
Composite leading indicator 2 (indicators 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)	1968M1-2005M8	9 / 7	1	4.0	0.4	2.1	2.0	-0.5	1.0	4.9	-3	0.511	
Composite leading indicator 3 (indicators 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)	1968M1-2005M8	9 / 7	1	0.3	0.4	0.3	1.0	-0.5	0.0	5.0	-3	0.511	

圖 15：分析結果表 3Bis

Composite indicators and their characteristics (Sheet 2)								Project: CEPDLEI	
	Number of Turning Points over Common Sample Period	Extra Turning Points	Missing Turning Points	Extra/Missing Turning Points in % of TP in Reference Series	Turning Points Leading by 2 or more periods	Turning Points Leading by 2 or more period in % of TP in Reference Series	Quadratic Probability Score (QPS)		
Reference series (Industrial Production)									
Composite leading indicator 1 (indicators 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9)	14	0	0	0/0	3	21.4	0.57		
Composite leading indicator 2 (indicators 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)	24	9	1	56.2/6.25	6	40	1.00		
Composite leading indicator 3 (indicators 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)	16	1	3	5.55/16.6	5	33.3	0.75		

圖 16：摘要表

Name	Start Year	Type	Components
CI1	1961	L	1 2 4 5 7 8 9
CI2		L	1 2 3 4 5 6 7 8 9
CI3		L	1 2 3 4 5 6 7 8 9

3. 改變設定 (Change Options to Indicators)

在完成資料輸入後，如需改變某些數列的設定，則可由此步驟進行（見圖 17）。本功能提供四種選項，分別是檢視或改變目前設定、檢視目前分析的數列、變更數列的起

始日期、新增數列（見圖 18）。

圖 17：改變設定 I

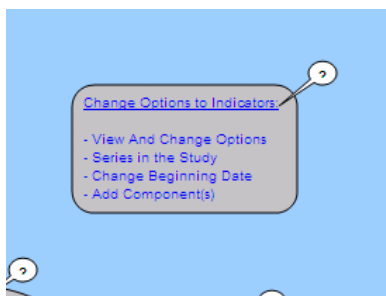
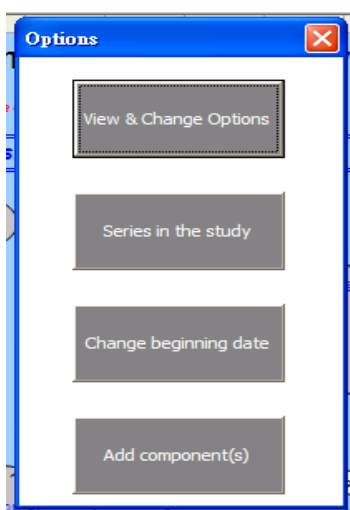


圖 18：改變設定 II



檢視或改變目前設定係針對目前分析數列的選項做變更，需要注意的是，如果將原來構成項目數列改為基準數列，則需重新執行步驟 2。

圖 19：檢視或改變目前設定

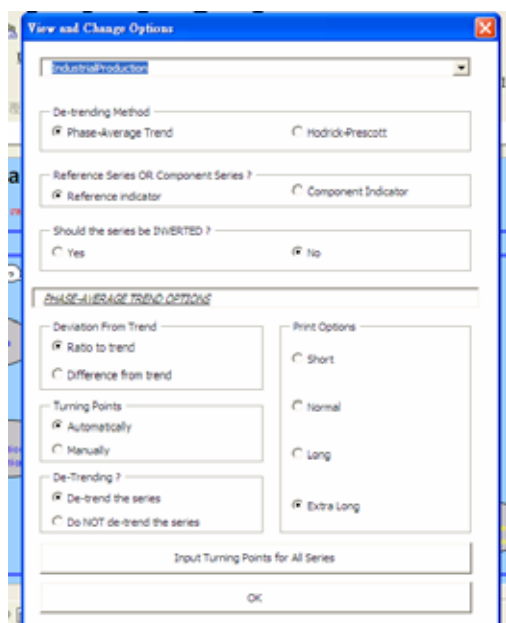


圖 20：檢視目前分析的數列

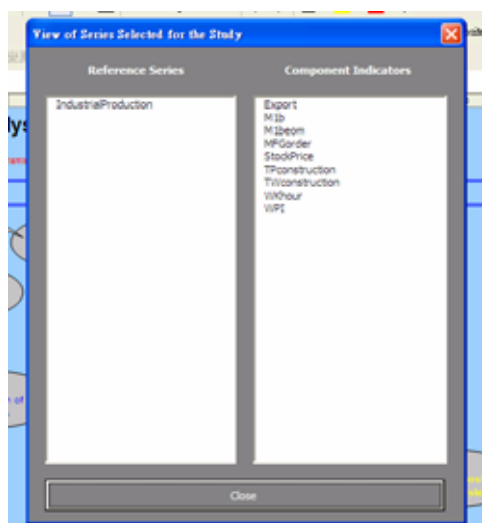
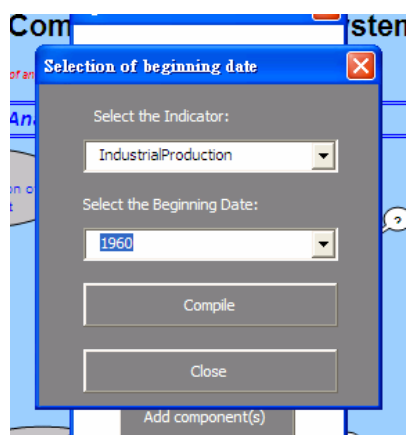


圖 21：變更數列的起始日期



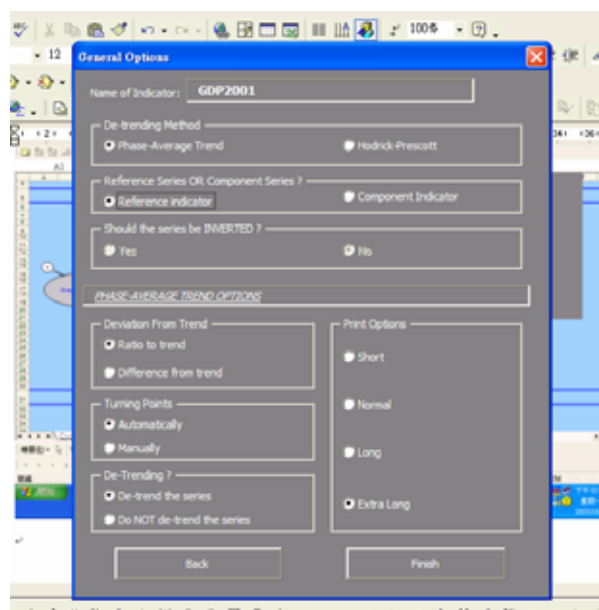
以新增一條實質國內生產毛額季資料（GDP2001）為例，如同執行本程式之初，需設定一個外部 Excel 檔案（見圖 22），再執行新增步驟。接下來的做法重複步驟 2~7。⁷

圖 22：以季資料為例

	A	B	C	D	E
1	date	GDP2001			
2	Jan-61	100879			
3	Apr-61	100411			
4	Jul-61	94591			
5	Oct-61	113383			
6	Jan-62	108678			
7	Apr-62	108463			
8	Jul-62	104600			
9	Oct-62	119870			
10	Jan-63	122246			
11	Apr-63	118307			
12	Jul-63	111414			
13	Oct-63	130952			
14	Jan-64	136976			
15	Apr-64	134314			
16	Jul-64	126259			
17	Oct-64	144281			
18	Jan-65	150261			
19	Apr-65	148990			

⁷ 本新增功能的系統穩定性不佳，建議使用者於一開始確定分析的項目與數量。

圖 23：新增數列



4.繪圖 (Graphs of Turning Points)

本選項為每個數列提供兩種圖形，一是去除趨勢後圖形（見圖 24）以及包含長期趨勢的圖形（見圖 25）。兩者皆可列印下來。

圖 24：去除趨勢後圖形

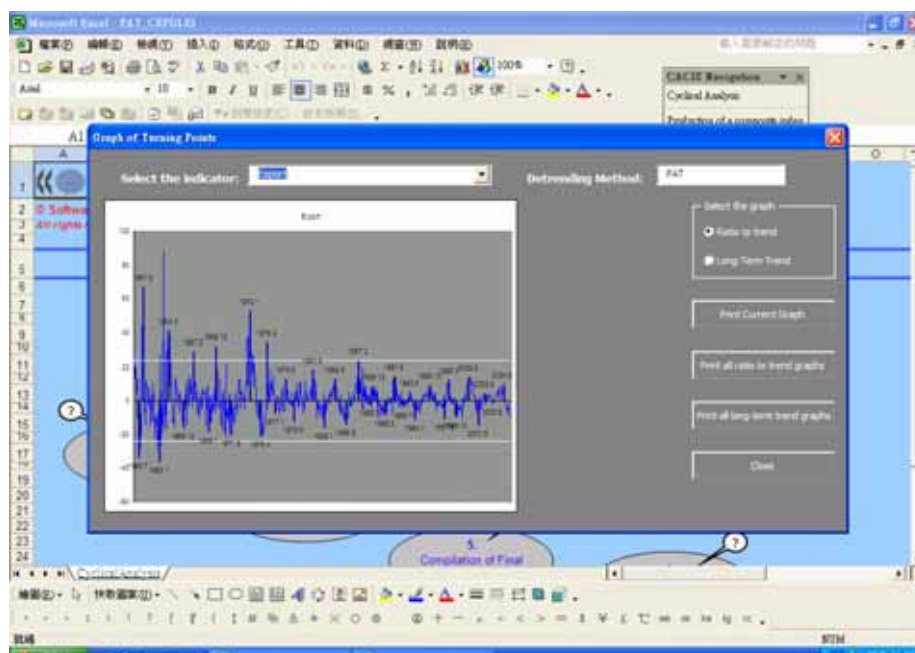
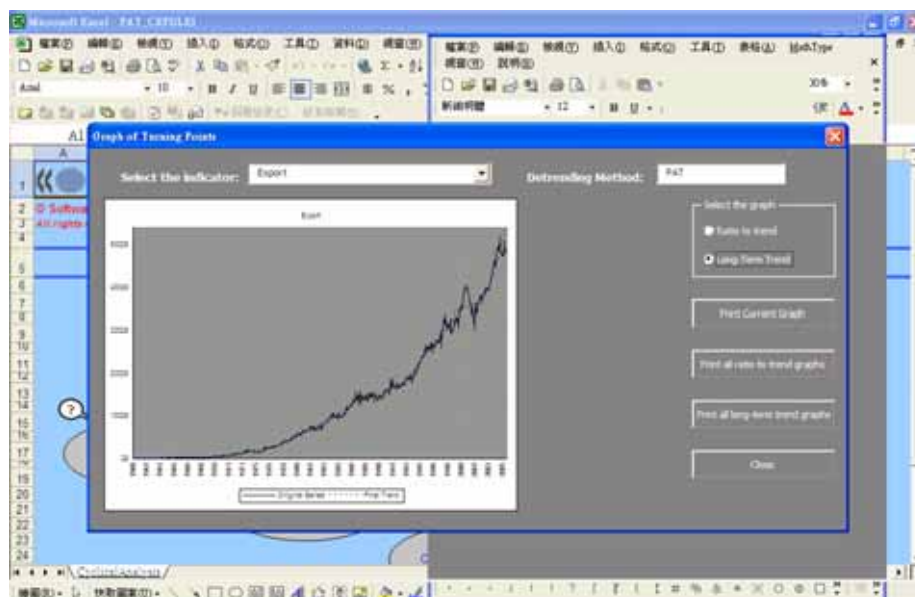


圖 25：包含長期趨勢的圖形



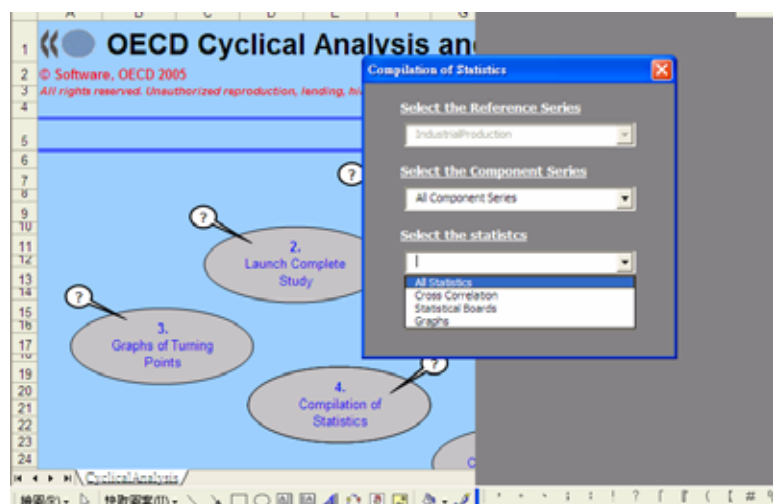
5. 統計整合分析 (Compilation of Statistics)

本步驟是分析基準數列與構成項目之間的關係，功能包括繪圖、交叉相關分析及製作初步統計結果。點選本選項之後，系統會出現以下之對話視窗（見圖 26），只要選擇欲分析的項目即可。須注意的是，以上每個步驟（步驟 1-3）都需執行過，本步驟始能運作。

- 繪圖：可以繪出去除趨勢後的構成項目與基準數列的比較圖，以圖形去判別構成項目對於基準數列的峰谷對應性。承續上述例子，該繪圖結果檔產生在 C:\OECD_CACIS\CEPDLEI\1_RefIndustrialProduction\Graphs 的資料夾中（見圖 27）。
- 交叉相關分析：計算構成項目與基準數列之間的交叉相關關係。承續上例，結果將產生於 C:\OECD_CACIS\CEPDLEI\1_RefIndustrialProduction\CrossCorrelation 的資料夾中（見圖 28），且交叉相關結果也會出現在 Results 的表 2。
- 製作初步統計結果：計算構成項目的轉折點與基準數列轉折點的比較，承續上例，結果將產生於

C:\OECD_CACIS\CEPDLEI\1_RefIndustrialProduction\StatBoard的資料夾中（見圖 29），且交叉相關結果也會出現在 Results 的表 2 和表 2Bis。結果包括領先或落後高峰、谷底之平均數、中位數及標準差，轉折點數量，相較於基準數列產生多餘或不足的轉折點數及比例，領先轉折點超過 2 期以上的數量與比率，以及該構成項目的品質（Quadratic Probability Score）⁸。

圖 26：統計整合分析



⁸ QPS 係衡量一數列預測下一期會出現轉折點的準確度，QPS 值介於 0 至 2 之間，0 表示正確預測，2 表示預測失效，亦即數值越小越好。因此 QPS 可作為該構成項目在領先指標綜合指數表現，衡量數列品質的依據。

圖 27：繪圖結果檔列表

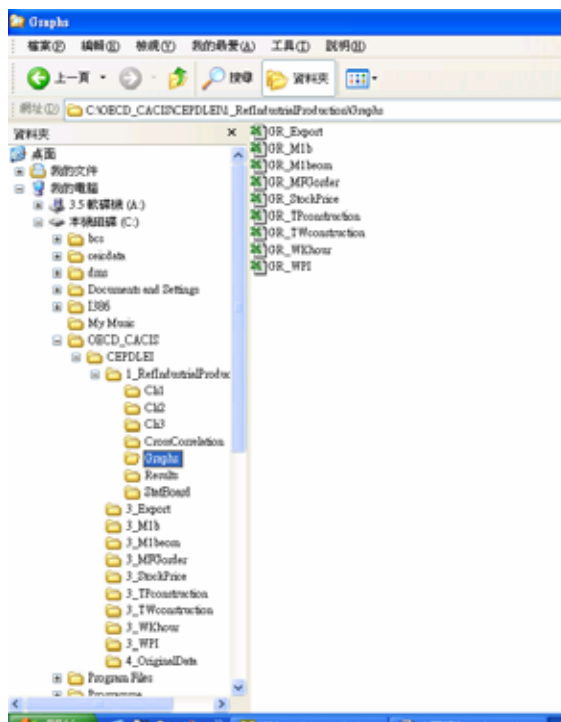


圖 28：交叉相關分析結果列表

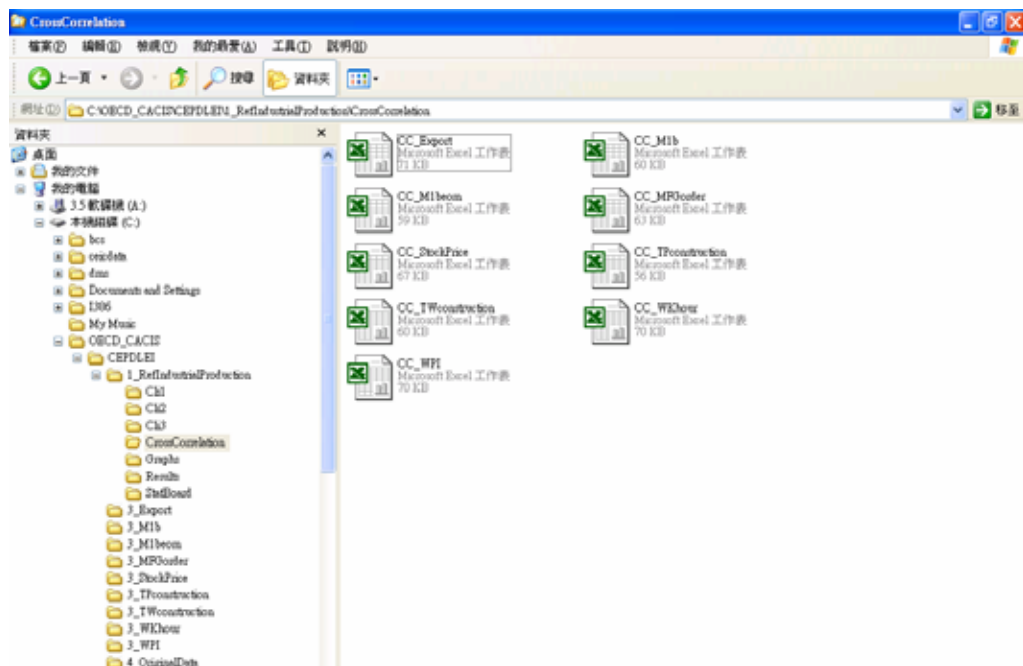
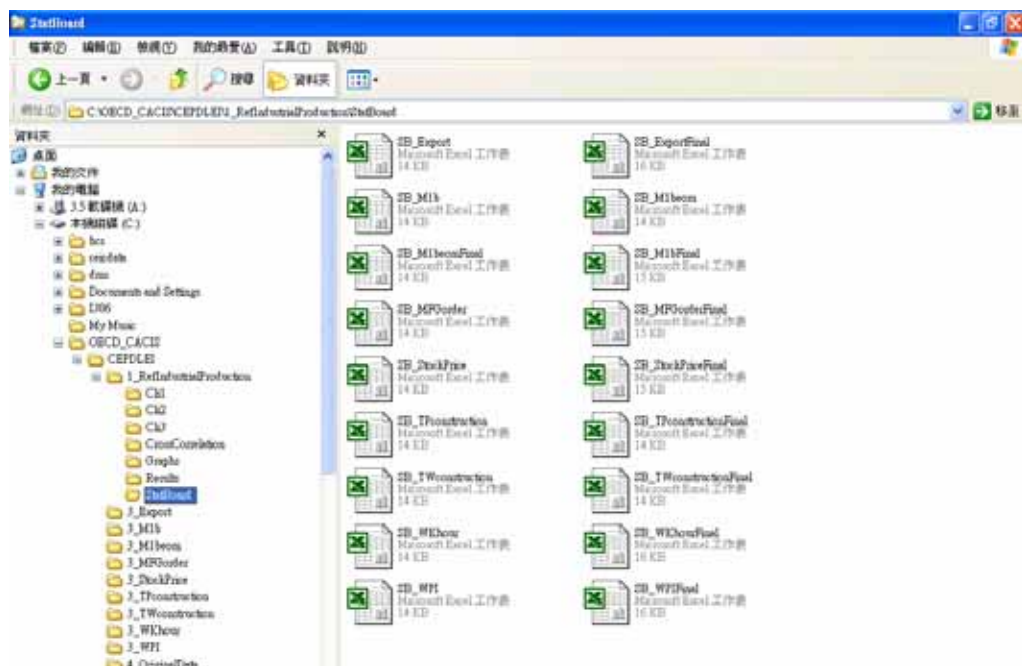


圖 29：初步統計結果列表



6. 最終統計分析 (Compilation of Final Statistical Board)

將前步驟的結果加以計算（見圖 30），同時，使用者必須檢視構成項目與基準數列的轉折點是否相配合。以貨幣供給 M1b 構成項目與工業生產指數基準數列為例，先檢視 SB_M1b.xls 檔案（見圖 31），由於兩者的起始時間不相同，導致峰谷對應的時點不一致，因此需用手動的方式將構成項目的高峰（谷底）對應至適當的基準數列的高峰（谷底）（見圖 32），如此才可計算出正確的轉折點相關分析。調整構成項目與基準數列的轉折點對應後，再執行本步驟。

圖 30：最終統計分析

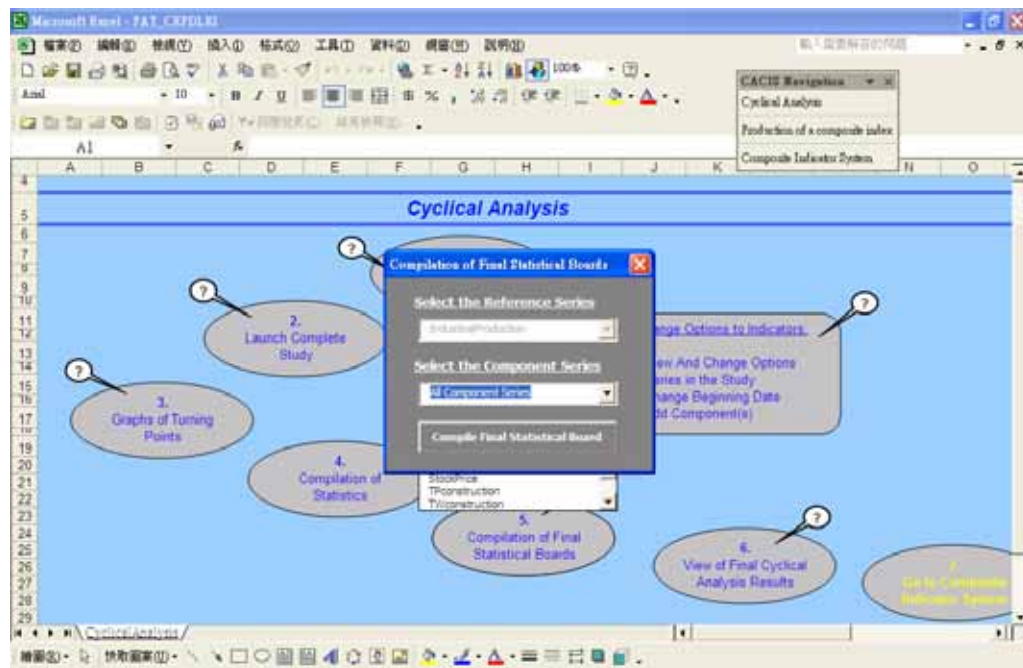


圖 31：貨幣供給 M1b 與工業生產指數分析結果

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1		P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T
2	IndustrialP	1964M09	1966M01	1968M08	1969M10	1974M02	1975M04	1980M01	1983M02	1984M05	1985M08	1989M05	1990M08 1995
3	M1b		1985M09	1988M11	1990M10	1992M05	1993M08	1994M10	1996M02	1997M08	1999M02	2000M04	2001M07 2002
4													
5													
6													

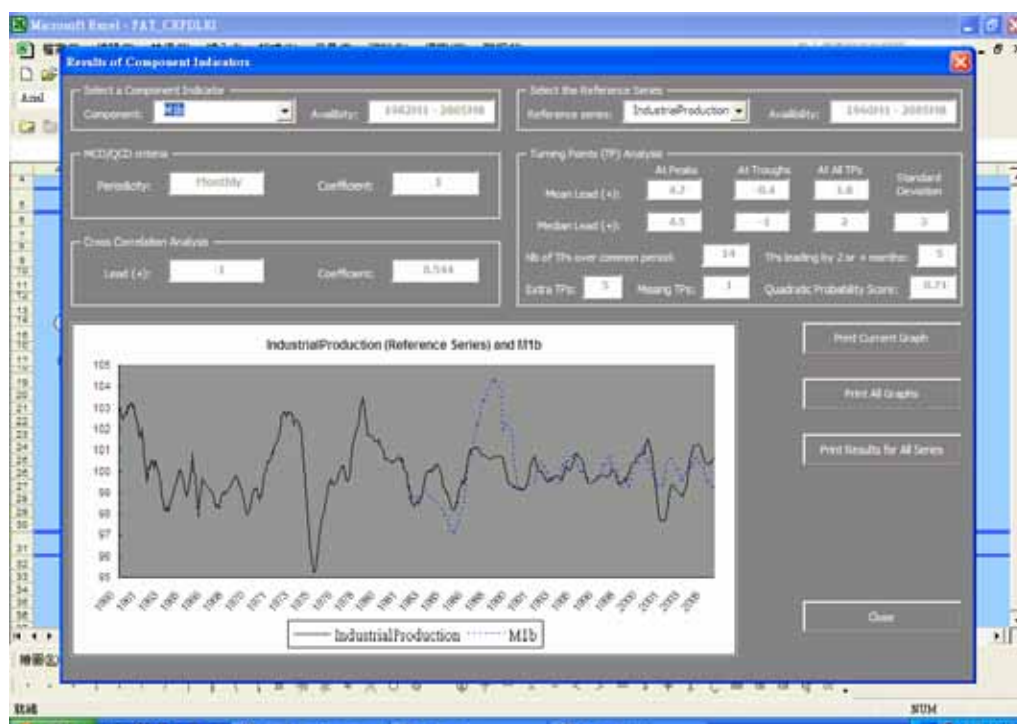
圖 32：手動更新結果

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1		P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	Q
2	IndustrialP	1984M05	1985M08	1988M05	1990M08		1995M02	1996M03	1997M12	1998M12	2000M09	2001M09					
3	M1b		1985M09	1988M11	1990M10	1992M05	1993M08	1994M10	1996M02	1997M08	1999M02	2000M04	2001M07	2002M05	2003M03	2004M04	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	

7. 檢視循環對應性結果 (View of Final Cyclical Analysis Results)

完成計算步驟後，即可檢視循環對應性結果（見圖 33）。在此視窗下，使用者可另外選擇將本結果列印下來（Print Current Graph），或是列印所有構成項目的循環對應性結果（Print All Graphs），另外亦可將 Results 的表 2 及表 2Bis 同時列印（Print Results for All Series）。

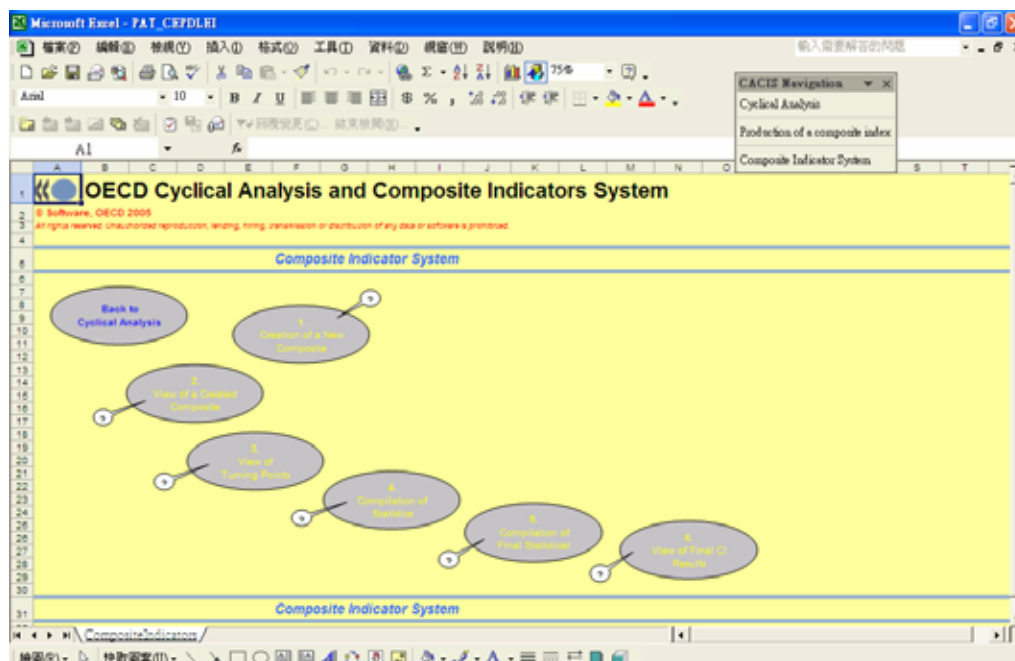
圖 33：循環對應性結果



8. 移至綜合指標系統 (Go to Composite Indicators System)

完成所有循環性分析後，可點選黃色區塊進入綜合指標系統（見圖 34）。

圖 34：進入綜合指標系統



(三) 綜合指標系統 (Composite Indicators System)

本系統可依據使用者的需求建立領先、同時和落後綜合指數。其功能包括：

1. 建立新綜合指標 (Create a New Composite Indicator)
2. 檢視已建立之綜合指標 (View of a Created Composite Indicator)
3. 檢視轉折點 (View of Turning Points)
4. 統計整合分析 (Compilation of Statistics)
5. 最終統計分析 (Compilation of Final Statistical Board)
6. 最終綜合指標結果 (View of Final Composite Indicators Results)

1. 建立新綜合指標 (Create a New Composite Indicator)

首先必須建立基準數列為何，以工業生產指數為例（見圖 35），按下「產生新綜合指標」（Run New Composite Indicator）則會出現圖 36 之視窗。

圖 35：產生新綜合指標 I

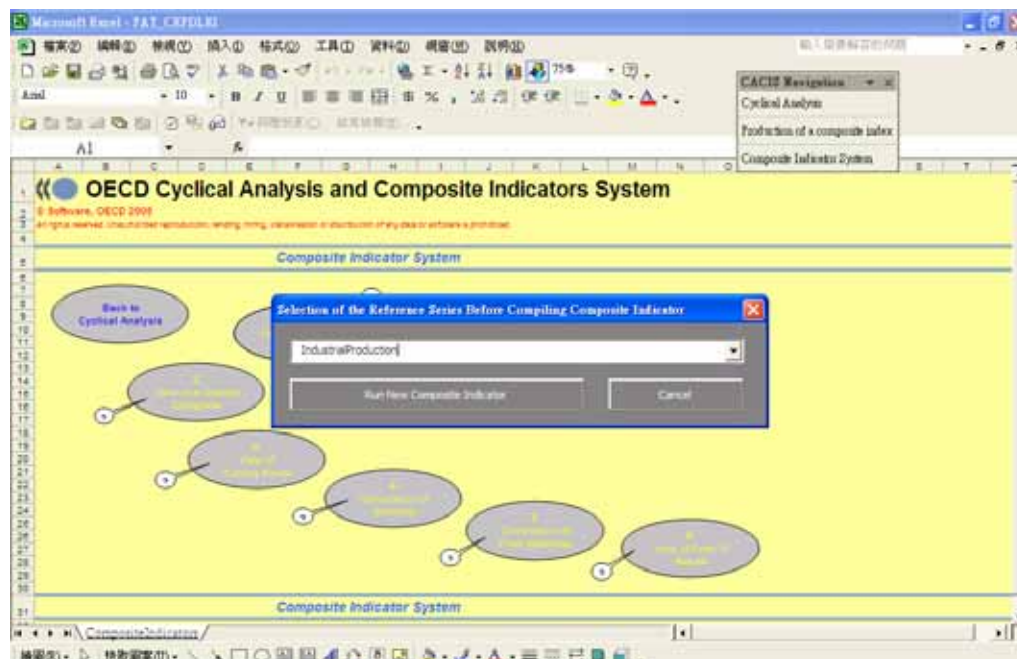
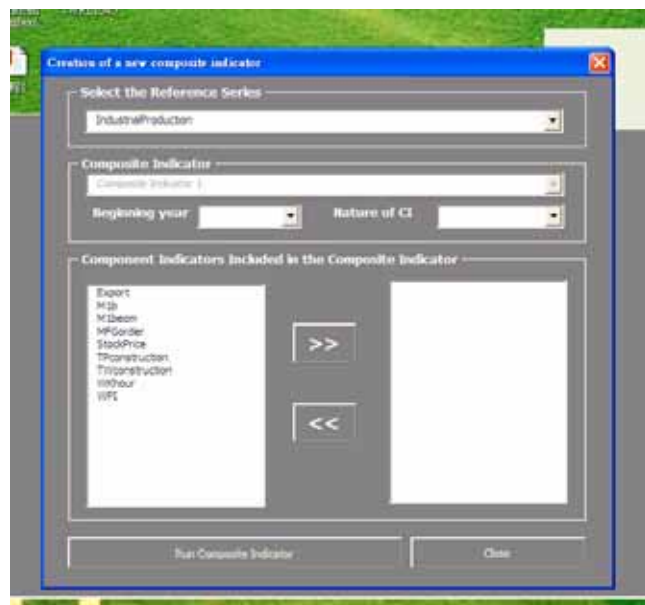


圖 36：產生新綜合指標 II



此時，使用者必須先訂定綜合指標的起始年，或是由系統決定（Automatic）；若是由系統決定，則系統會依據所有構成項目中最早的年度開始編製指標。另外，使用者需自行設定該綜合指數為領先指標、同時指標或落後指標。

在圖 37 左方為所有候選項目，使用者依據個人需求點選納入綜合指標。以圖 37

爲例，將所有的候選項目納入領先指標的構成項目中，確認構成項目後執行程式（Run Composite Indicator）。此時，系統會跳出視窗（見圖 38）詢問使用者鍵入百分比限制（Percentage Restriction），也就是說，需要多少比例以上的構成項目存在使能夠成一綜合指數。OECD 的做法是以 60%爲標準。若使用者不輸入任何百分比，系統自動以 60%計算。

圖 37：選擇構成項目

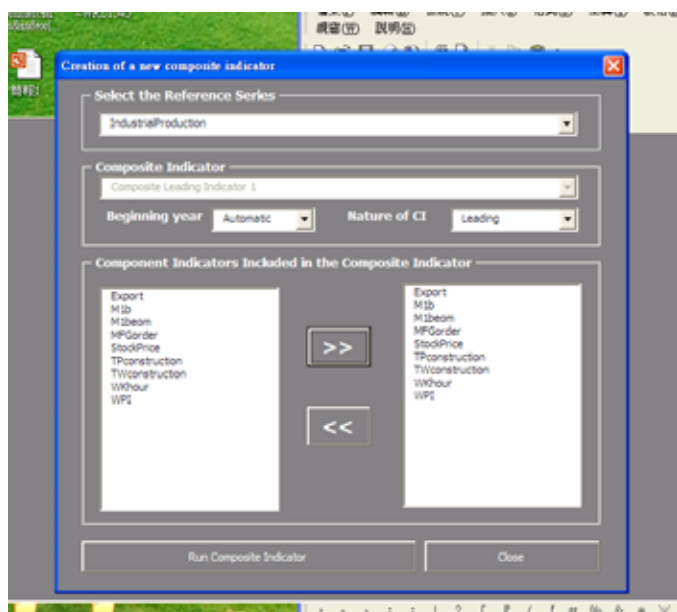
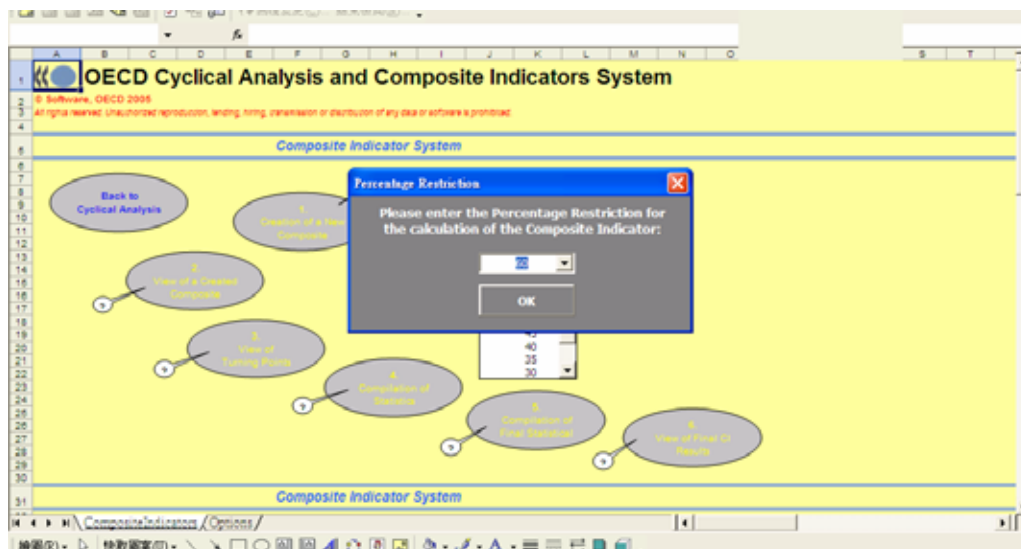


圖 38：百分比限制



接下來，系統會要求使用者定義轉折點，可選擇由系統自動設定，或是使用者自行輸入（見圖 39）。執行完畢後，系統會產生該指數的相關檔案資料夾（見圖 40），檔案包括 CC_Cli1.xls（綜合指數與基準數列的交叉相關性分析）、Cli1.txt（未經趨勢調整的綜合指數）、Cli1.xls（經過 MCD 調整的綜合指數）、Cli1_Comp.xls（經過標準化的構成項目）、Cli1_Ref.xls（基準數列與綜合指數）、GR_Cli1.xls（基準數列與綜合指數比較圖）、Output.dat（經過趨勢調整的結果資料表）、Output.txt（後台運算的紀錄）、SB_Cli1.xls（綜合指數與基準數列的初步峰谷對應表）、SB_Cli1Final（綜合指數與基準數列的峰谷對應表）。

圖 39：定義轉折點

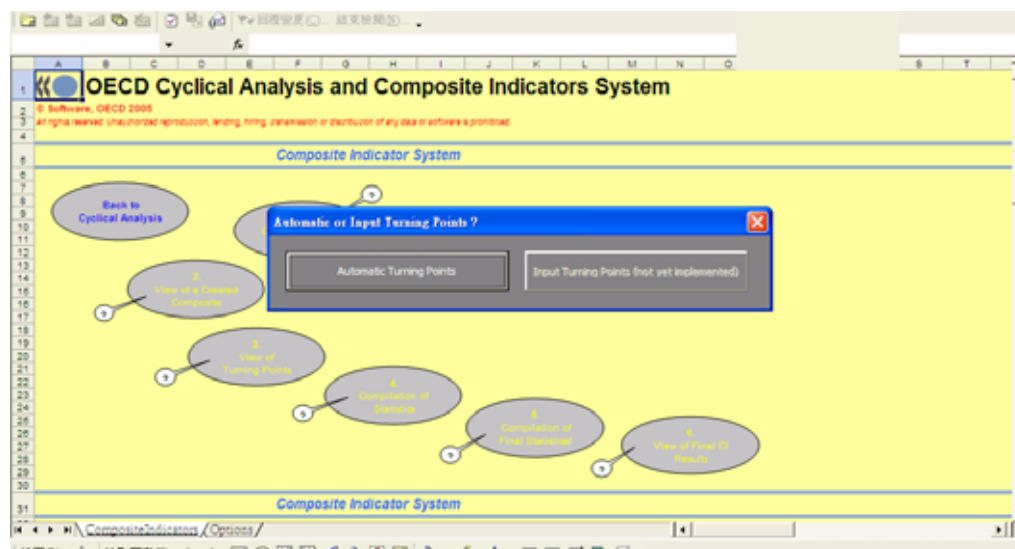
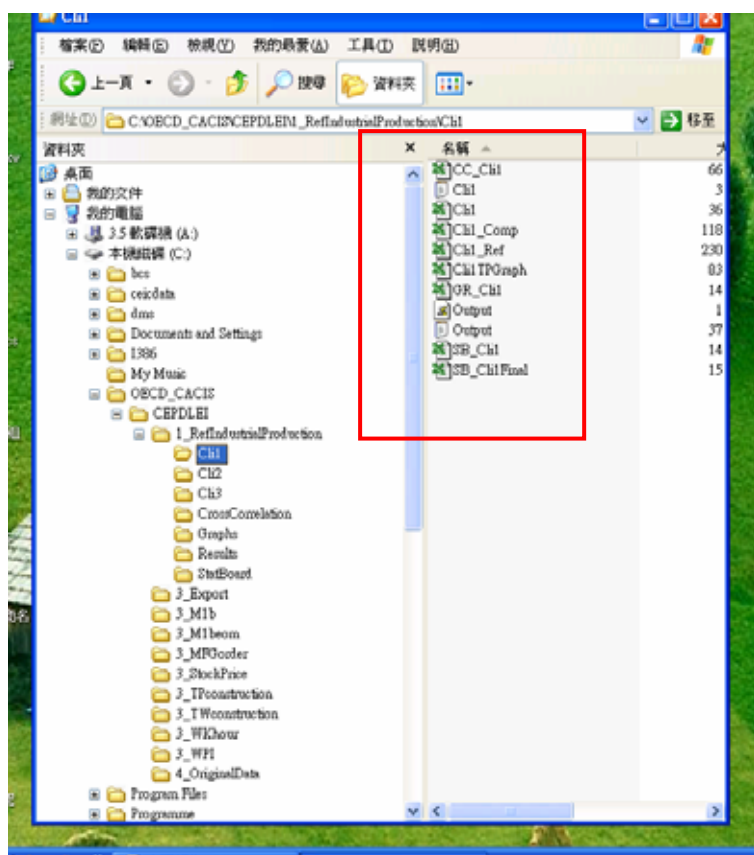


圖 40：綜合指數相關結果表

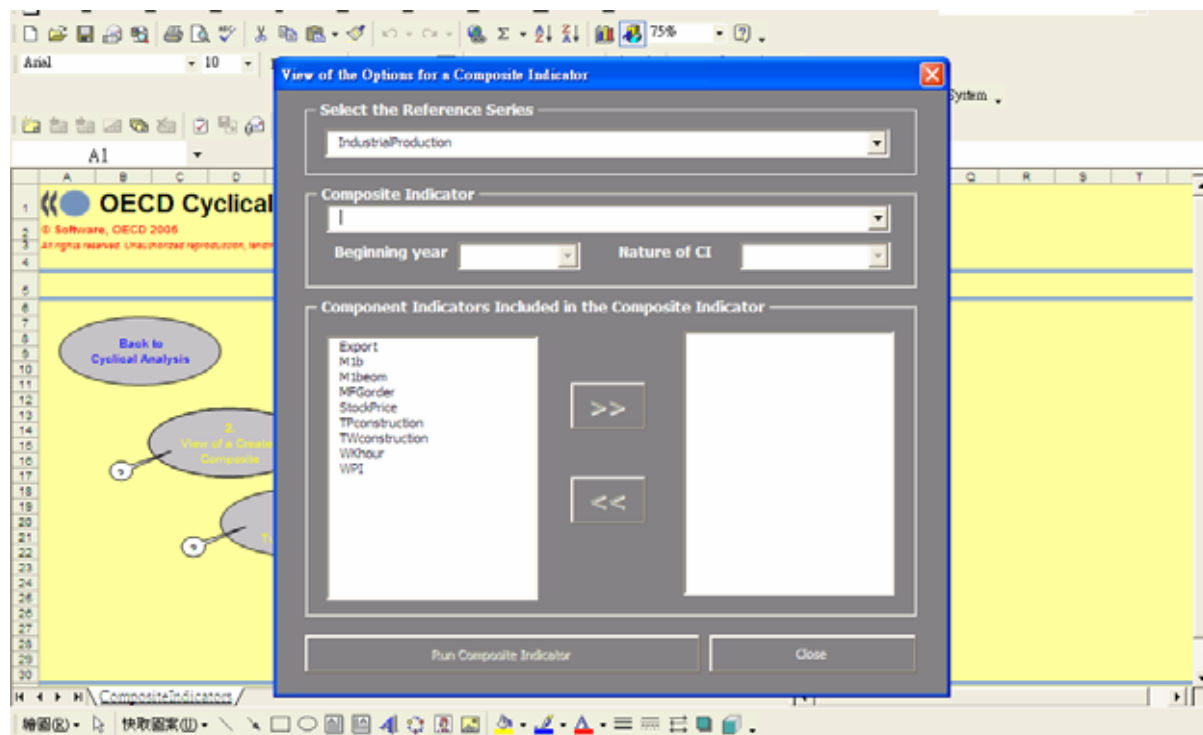


名稱	大小
CC_Chi	66
Chi	3
Chi	36
Chi_Comp	118
Chi_Ref	230
Chi_TGraph	83
GR_Chi	14
Output	1
Output	37
SE_Chi	14
SE_ChiFinal	15

2. 檢視已建立之綜合指標 (View of a Created Composite Indicator)

透過本步驟可以查詢已建立的綜合指標的選項設定，同時，藉由選擇不同的基準數列，可進行相同綜合指標與不同基準數列的比較（見圖 41）。

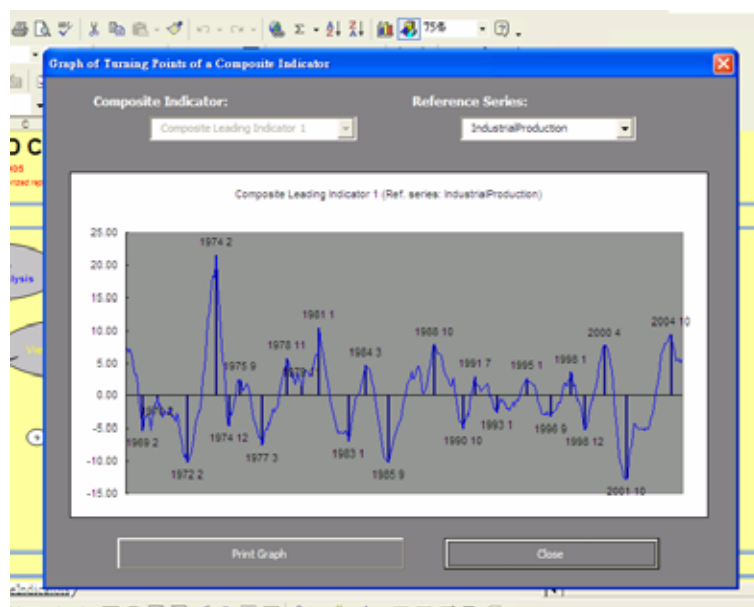
圖 41：查詢已建立的綜合指標



3. 檢視轉折點 (View of Turning Points)

選擇欲比較的基準數列與綜合指數，即可看出綜合指數對應基準數列的峰谷情形。

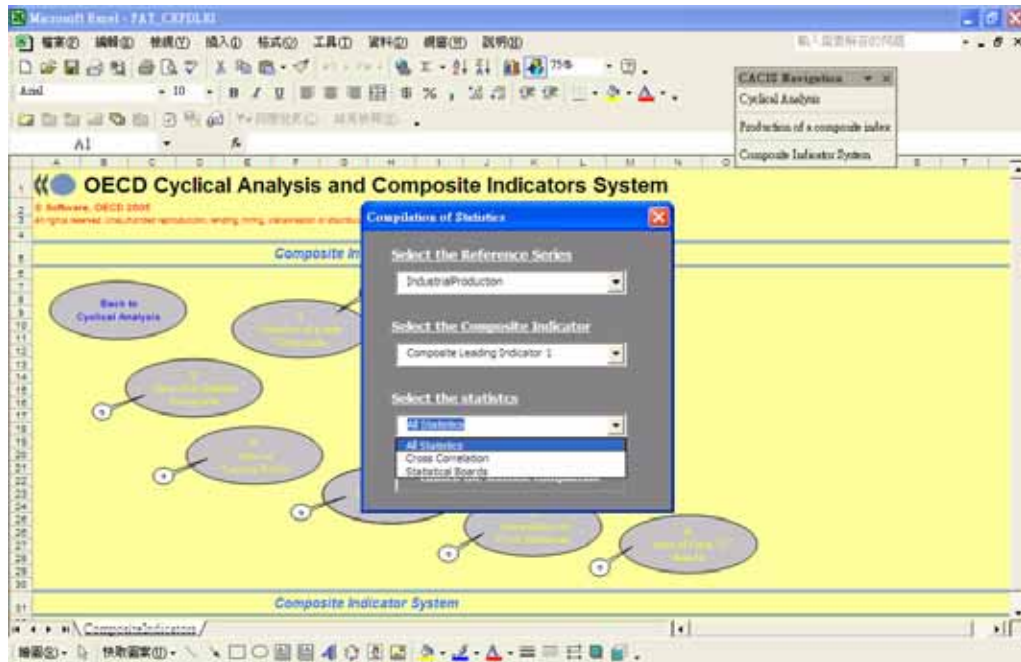
圖 42：檢視轉折點



4. 統計整合分析 (Compilation of Statistics)

本步驟可對綜合指數與基準數列執行相關統計分析，如交叉相關分析等。

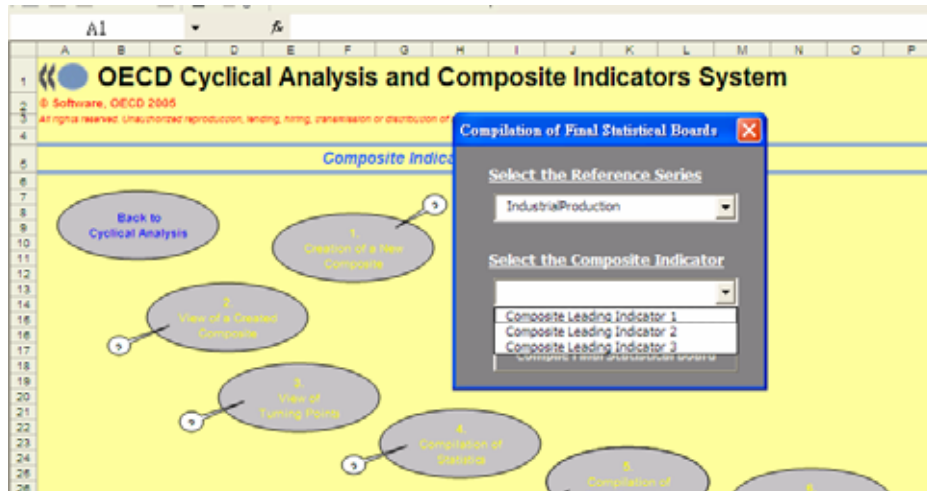
圖 43：統計整合分析



5. 最終統計分析 (Compilation of Final Statistical Board)

本步驟如同循環分析步驟 6，亦須注意基準數列與綜合指數的峰谷起訖點的對應。

圖 44：最終統計分析



6. 最終綜合指標結果 (View of Final Composite Indicators Results)

將綜合指標對應基準數列的表現利用本功能呈現出來 (見圖 45)，相關功能解釋亦與循環性分析之步驟 7 相同。

圖 45：最終統計結果 I – 去除趨勢後的綜合指數

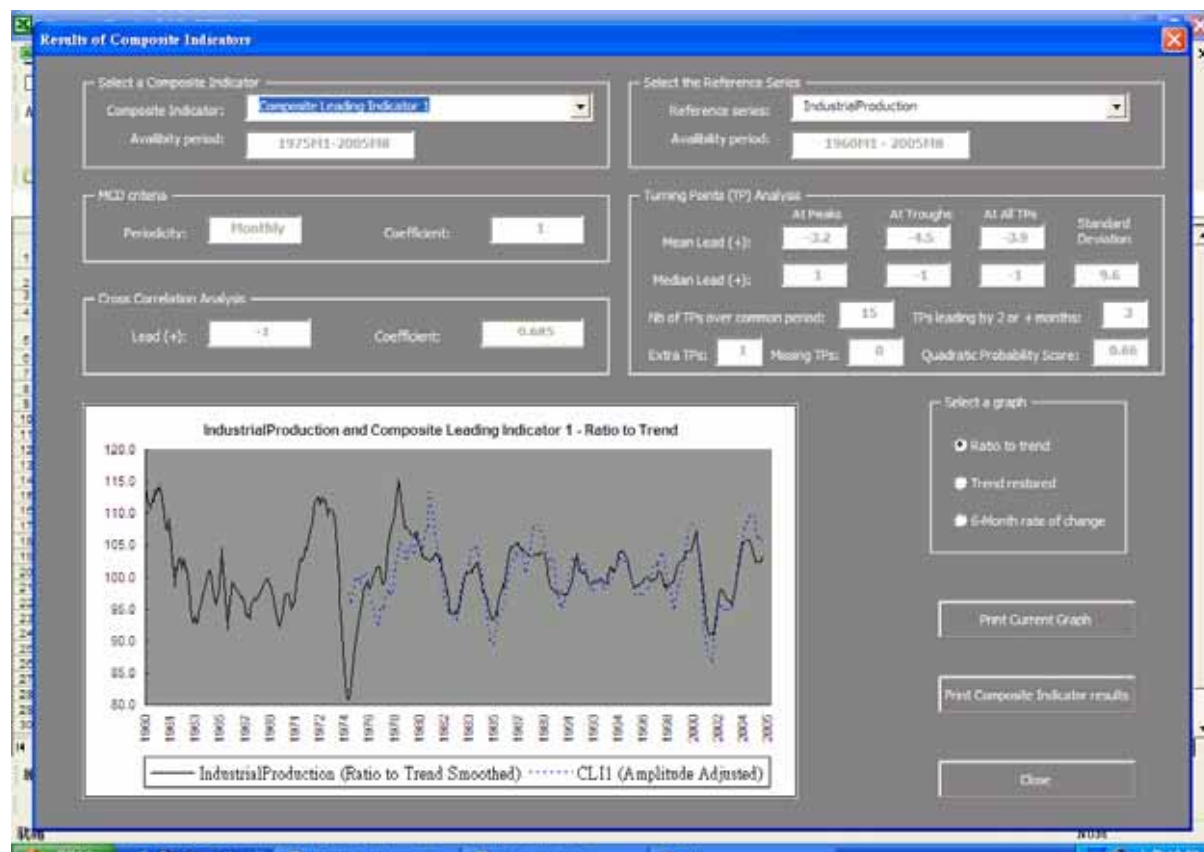


圖 46：最終統計結果 II—保留趨勢的綜合指數

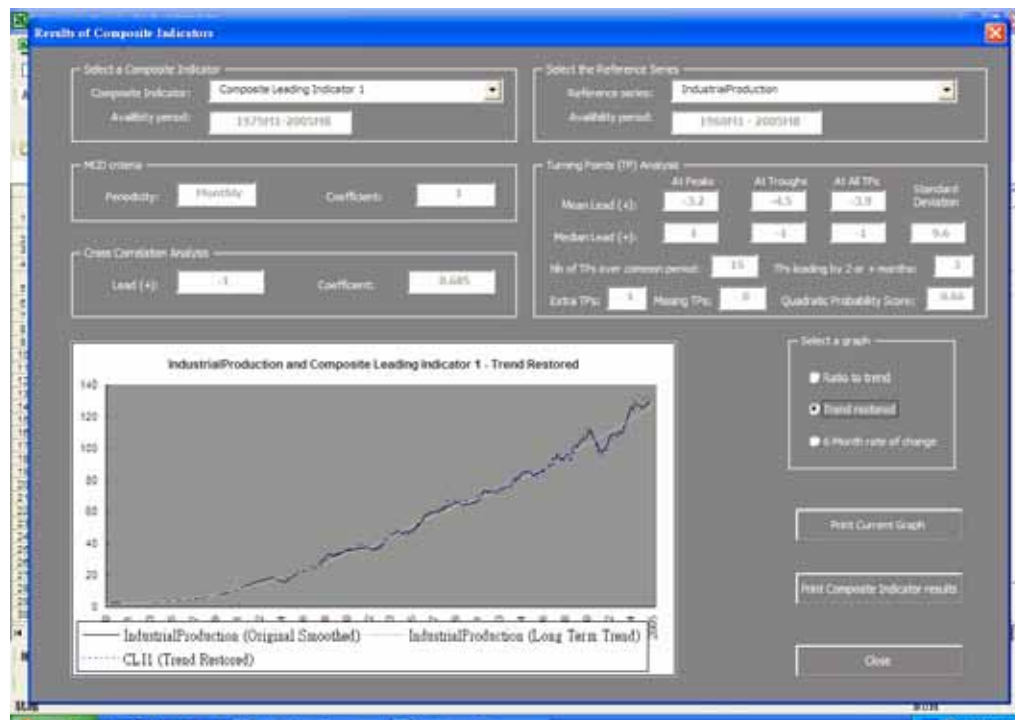
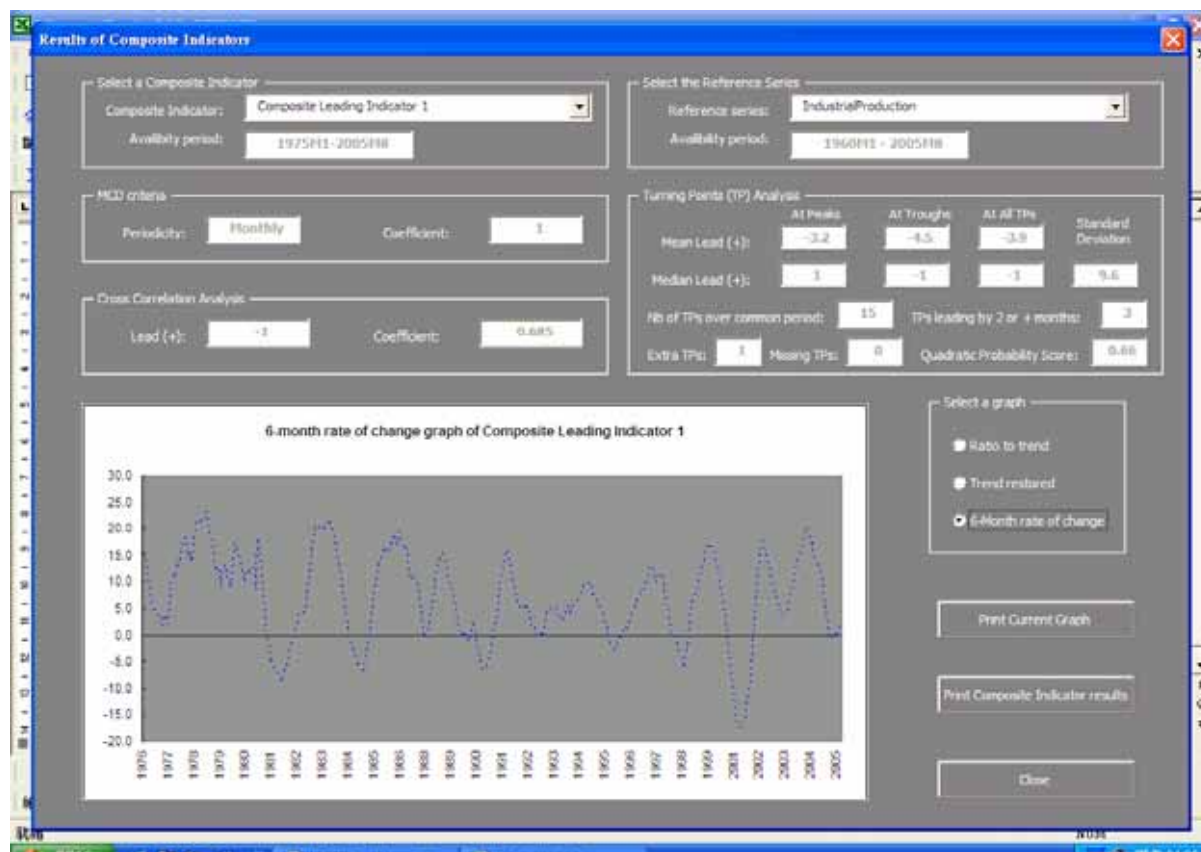


圖 47：最終統計結果 III—較六個月前比變動率



二、OECD 系統在我國領先指標之應用

(一)我國現行領先指標編製方式之缺點

1. 構成項目型態不一：

現行構成項目⁹中除製造業工時及核發建照面積採用水準值外，其餘各項目均採年增率或與六個月前比(躉售物價指數)進入指標計算。但若構成項目為年增率型態，要判斷數列高峰谷底究竟應以水準值去除趨勢判定，或以年增率數列判定，由於不同資料型態判定出來的景氣峰谷日期有所差異，究竟應以哪一種方式做為判斷基準容易產生困惑。

2. 資料型態採用年增率易產生誤判：

年增率的計算主要用意為去除長期趨勢，以當期資料除以上年同期資料計算而得。但是此種計算方式亦受到前一年比較基期高低影響，時有劇烈波動造成數據解讀上的困難，無法確切判斷目前經濟走勢。此外，年增率數列之轉折點與用 PAT 去除趨勢後數列之轉折點不盡相同，在循環對應上亦產生混淆。

3. 資料波動頻繁使得對未來景氣走勢判斷困難

現行景氣指標綜合指數合成方法並未做任何平滑化處理。此舉造成若單一構成項目(如股價指數年增率)波動過大，將主導指數走勢並使景氣指標上下波動過於劇烈。以圖 48 為例，現在每月公佈之月變動率上下波動過於頻繁，且與歷次景氣衰退相較，發現難以由每月變動率判斷景氣高峰(谷底)是否已經抵達。

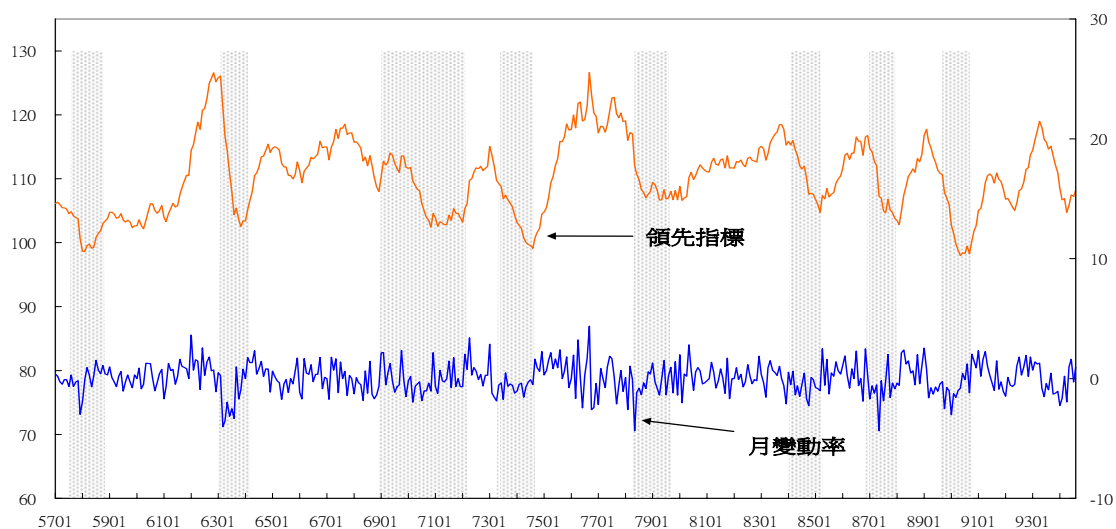
4. 各構成項目權數設定宜加檢討

OECD 及美國 NBER 編製之景氣指標均已取消個別構成項目權數設定，而本會目前採用的各構成項目權重設定已沿用 20 餘年，除權數未隨經濟結構變化而調整外，權數之設定有時也會強化某些本身已經巨幅波動的數列主導指標走勢(如股價

⁹ 現行領先指標共有七構成項目，分別為製造業新接訂單變動率、製造業平均每人每月工時、海關出口值變動率、貨幣總計數 M1B 變動率、躉售物價指數六個月前比、股價指數變動率、核發建築物建照執照面積。

指數年增率)。

圖 48：現行領先指標及其變動率趨勢圖



(二)現行領先指標與以 OECD 合成領先指標比較

1. 方法差異：

現行本會編製之領先指標係承襲 NBER 的主要概念，輔以我國經濟成長之特性發展而來。與 OECD 主要差異為長期趨勢之去除、平滑化處理以及標準化因子計算方式不同，另外權數的選擇也相異。詳細差異詳如表 1。

2. 實證結果

(1)OECD 方式合成新領先指標結果

以現行領先指標構成項目¹⁰，利用 OECD 合成指數方式¹¹，重新合成一條新的領先指標，表 2 為新領先指標及其構成項目循環對應結果。就領先指標本身來看，歷次景氣循環均能對應。若進一步分析指標的循環領先性，在高峰方面，平均領先景氣 3 個月，中位數為 2 個月；谷底方面平均領先 0.1 個月，但中位數落後 0.5

¹⁰ 採用與現行本會發布之領先指標相同之構成項目，其中亦包含 M1b 期底數及台北市建築執照延面積。

¹¹ 目前本研究報告採用工業生產指數做為基準循環數列進行分析。

個月。顯示就領先指標本身而言，領先景氣谷底之特徵並不顯著。此部分不顯著的主要原因來自於個別構成項目，在景氣高峰方面，僅製造業平均每月工時、貨幣總計數 M1B 及股價指數顯著領先循環 3 個月以上，其餘項目表現均不理想；在谷底方面，所有構成項目皆不具顯著領先景氣循環之特徵¹²。(領先指標及其構成項目轉折點圖形請見圖 49)

表 1：現行本會綜合指數編製方式與 OECD 編製方式差異表

		現行本會編製綜合指數方式	OECD 綜合指數方式
構成項目計算	<ul style="list-style-type: none"> ● 資料轉換 ● 平滑化 ● 標準化 	<ul style="list-style-type: none"> ● 所有構成項目(變動率或水準值)計算對上月變動率(或對稱變動率) ● 無 ● 利用對上月變動率做 60 項移動平均為標準化因子 	<ul style="list-style-type: none"> ● 所有構成項目去除長期趨勢 ● MCD ● 無
合成指數計算	<ul style="list-style-type: none"> ● 加權平均 ● 標準化 ● 平滑化 ● 循環振幅 (Amplitude) 調整 ● 長期趨勢調整 ● 轉換基期 	<ul style="list-style-type: none"> ● 構成項目權重不同 ● 所有資料加權平均後做為標準化因子 ● 無 ● 無 ● 利用同時指標做長期趨勢調整 ● 以基期年平均指數為 100 做轉換 	<ul style="list-style-type: none"> ● 構成項目權重相同 ● 以平均絕對離差做為標準化因子 ● MCD ● 調整初步指數使其與去除趨勢之基準循環數列振幅一致 (Amplitude adj.) ● 利用基準循環長期趨勢做調整 ● 無

¹² 上述個別構成項目判斷領先景氣高峰谷底月份數係以中位數為準則。

表 2：OECD 領先指標及構成項目景氣循環對應

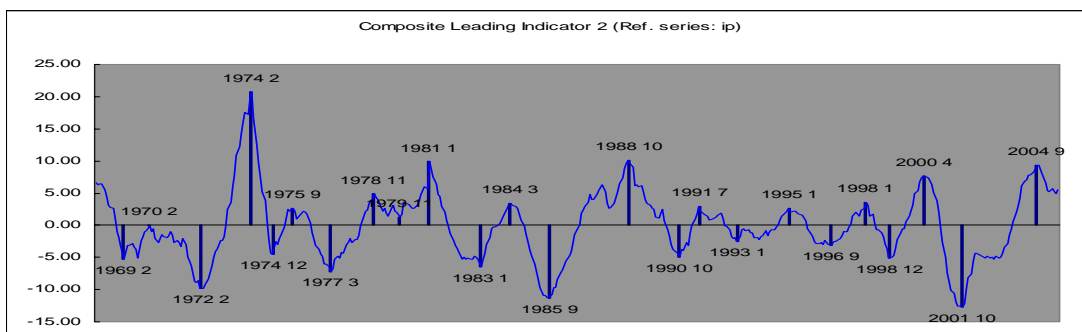
循環次序		2	3	4	5	6	7	8	9	10			
景氣高峰年月(民國)	起始年月	1964 9	1968 8	1974 2	1980 1	1984 5	1989 5	1995 2	1997 12	2000 9	平均數	中位數	標準差
領先指標	1968	-	M	0	-14	-2	-7	-1	+1	-5	-3.0	-2.0	5.2
構成項目													
製造業新接訂單	1975	-	-	-	-7	-1	-3	+3	+2	-2	-1.3	-1.5	3.6
製造業平均每月工時	1962	-6	-5	M	-12	-4	-5	+5	0	-11	-4.8	-5.0	5.5
海關出口值	1960	-6	-17	-1	M	0	-5	+8	+2	-3	-2.8	-2.0	7.2
貨幣總計數 M1B	1982	-	-	-	-	M	-6	-4	-4	-5	-4.8	-4.5	1.0
躉售物價指數	1961	-7	0	0	+13	+1	-1	+6	+1	+2	+1.7	+1.0	5.4
股價指數	1968	-	-	-2	M	0	+9	-5	-4	-7	-1.5	-3.0	5.7
核發建築物建造執照面積	1981	-	-	-	-	+6	-4	M	+4	-7	-0.3	0.0	6.2
景氣谷底年月(民國)	起始年月	1966 1	1969 10	1975 2	1983 2	1985 8	1990 8	1996 3	1998 12	2001 9	平均數	中位數	標準差
領先指標	1968	-	-8	-2	-1	+1	+2	+6	0	+1	-0.1	+0.5	4.0
構成項目													
製造業新接訂單	1975	-	-	-	-7	0	-12	+11	+9	+3	+0.7	+1.5	9.0
製造業平均每月工時	1962	-10	0	-2	-12	0	-3	0	+1	0	-2.9	0.0	4.8
海關出口值	1960	-1	-9	+2	-1	0	-7	M	0	0	-2.0	-0.5	3.9
貨幣總計數 M1B	1982	-	-	-	M	+1	+2	-1	+2	-2	+0.4	+1.0	1.8
躉售物價指數	1961	-4	-5	M	+3	M	-6	+13	0	+3	+0.6	0.0	6.6
股價指數	1968	-	-5	-2	-2	+12	+2	-1	+2	+1	+0.9	0.0	5.1
核發建築物建造執照面積	1981	-	-	-	-6	+3	+2	0	+4	0	+0.5	+1.0	3.6

說明：1.OECD 編製景氣指標方法限制須具備所有構成項目之一定比例以上(本研究採 60%之標準)始能合成指數，故 OECD 合成方法起始日期較現行領先指標晚。

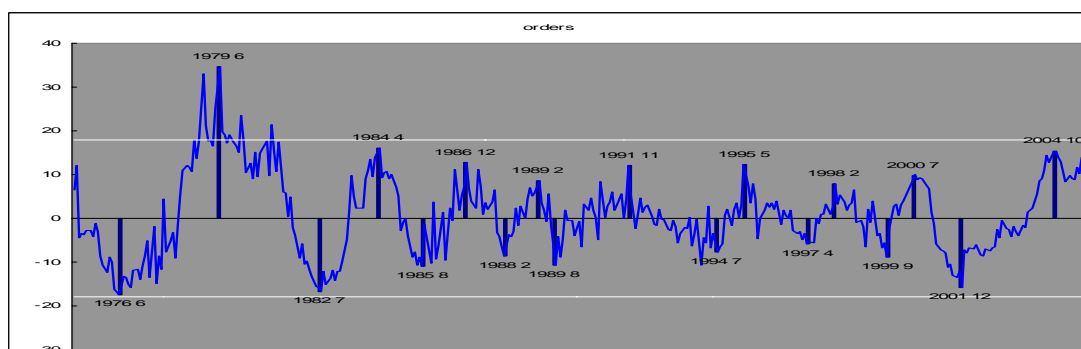
2.所有構成項目皆以水準值去除長期趨勢後之資料型態，判斷高峰谷底日期。

圖 49：OECD 方法編製之領先指標及其構成項目轉折點圖示

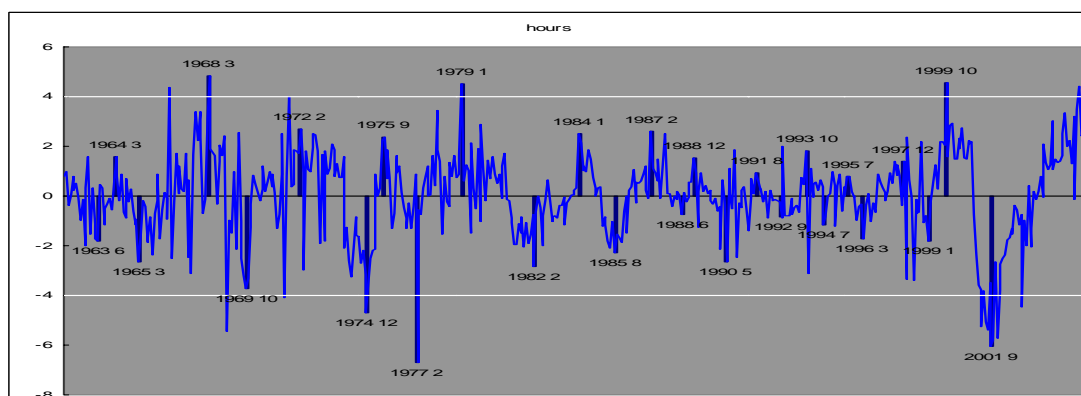
(1)OECD 方法編製之領先指標.



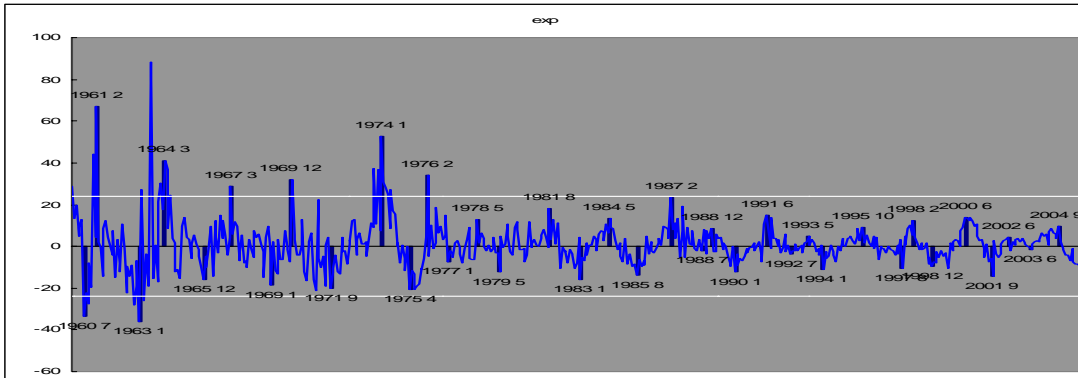
(2)製造業新接訂單



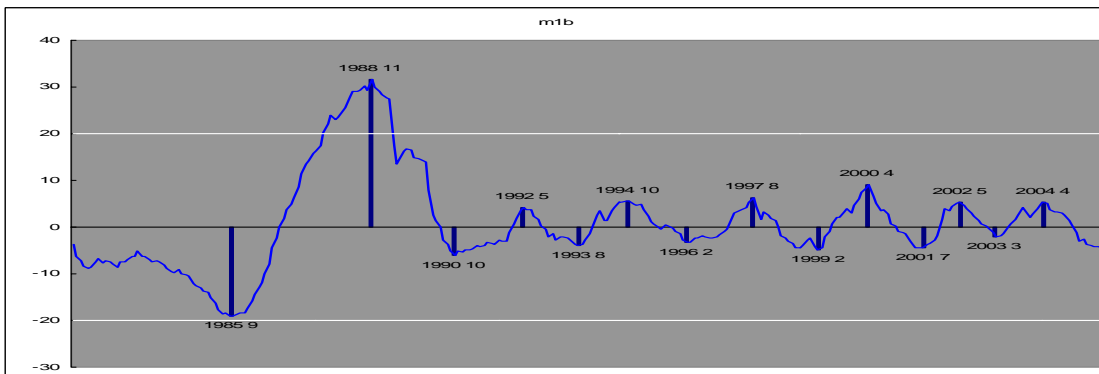
(3)製造業平均每月工時



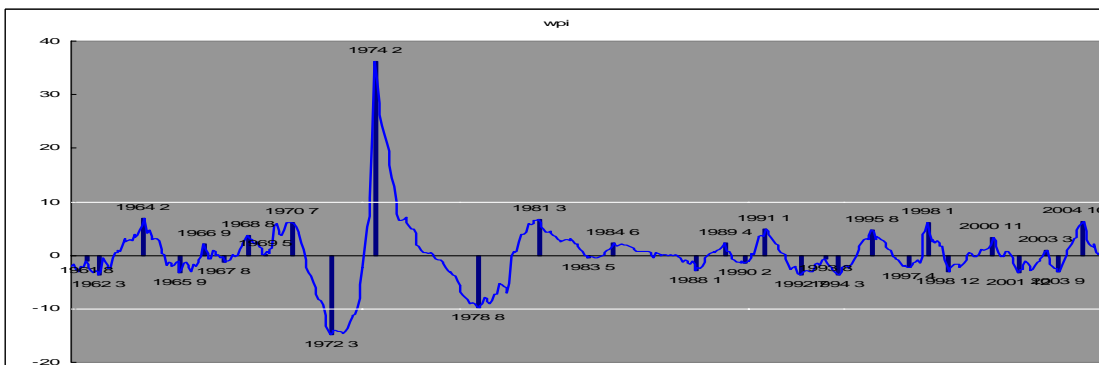
(4)海關出口值



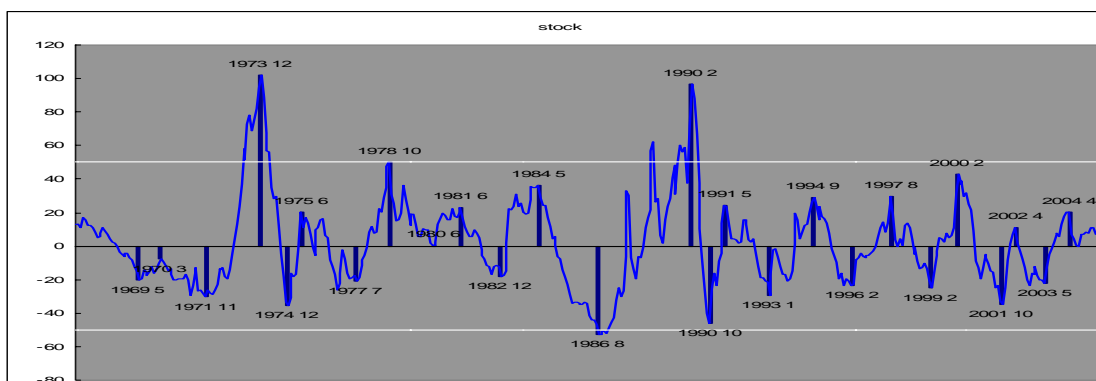
(5)貨幣總計數 M1B



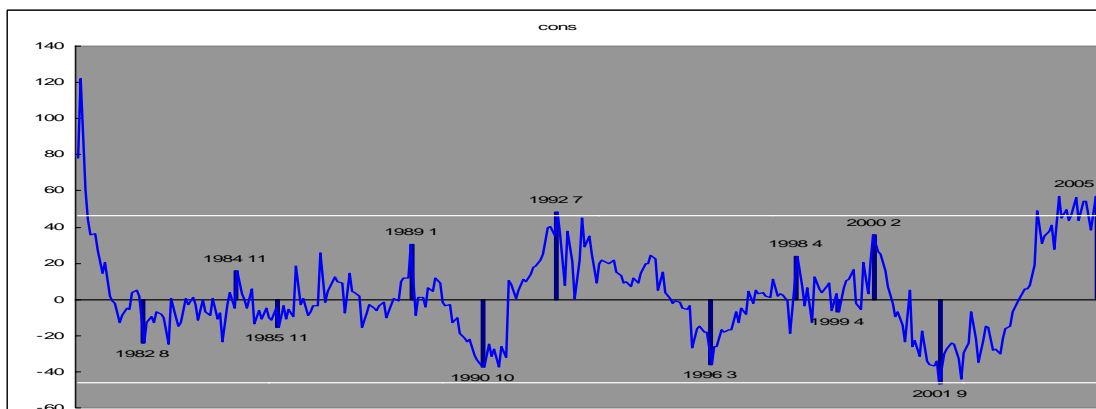
(6)躉售物價指數



(7) 股價指數



(8) 核發建築物建照執照面積



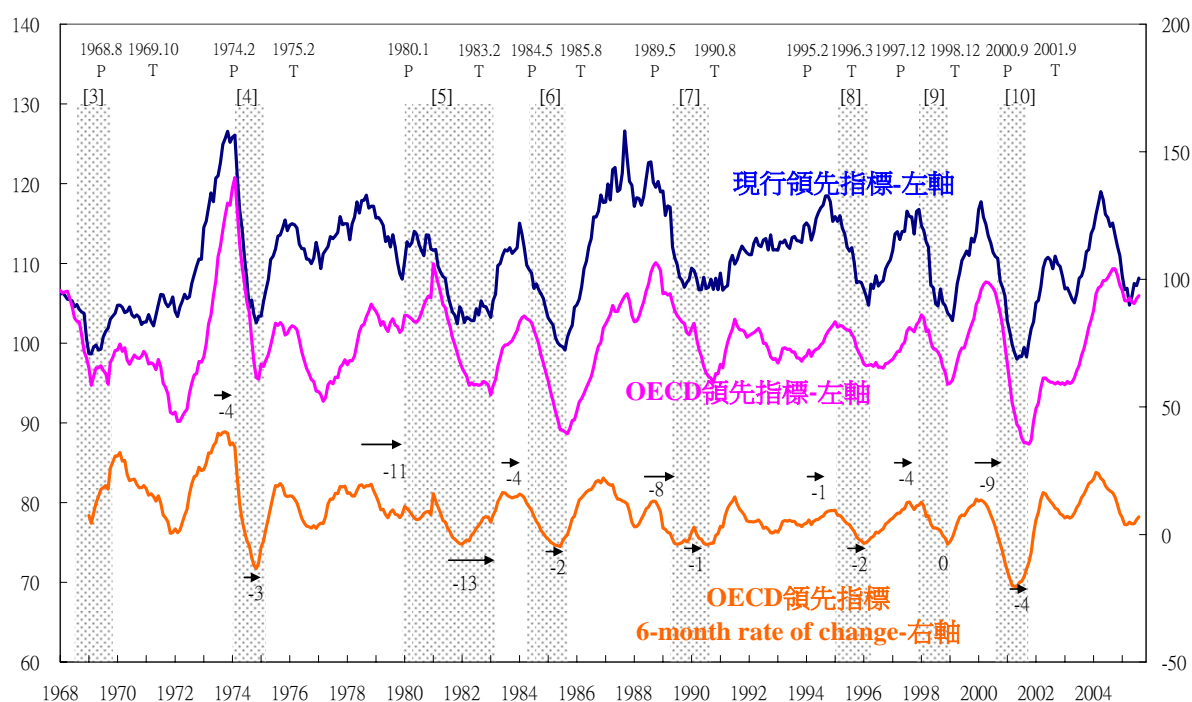
(2) 現行領先指標及 OECD 領先指標之比較

但若比較現行領先指標與 OECD 領先指標圖形(見圖 50)，併同參考 6 個月變動率(six month rate of change)，有幾點發現：

- 就領先指標本身走勢來看，除了 1971~1972 年、1979~1981 年、1991~1995 年及 2003 上半年現行領先指標與 OECD 領先指標走勢有所差異外，其他階段兩者走勢其實相當接近。其中比較值得觀察的是 2003 年上半年，受到 SARS 影響現行領先指標會短暫下滑。而 OECD 指標由於已先將資料予以平滑化處理，消弭短期性衝擊影響，避免短期影響造成對於長期經濟走勢之誤判。
- OECD 領先指標相較於現行領先指標更為平滑，相對容易判定景氣循環高峰谷底走勢。例如第 7 次循環谷底日期為 1990 年 8 月，現行領先指標谷底並不明顯，但 OECD 領先指標來看谷底相當顯著。

一將 OECD 領先指標計算其 6 個月變動率，由圖 50 發現該數列不但相當平滑，而且能捕捉歷次循環高峰谷底，平均領先高峰達 5.9 個月，領先谷底 3.6 個月。在第 5 次及第 7 次循環收縮期，6 個月變動率趨勢略有上下波動但仍維持下滑趨勢，其餘歷次景氣收縮期 6 個月變動率之下滑走勢相當持續而且明顯。

圖 50：現行領先指標、OECD 領先指標及 6 個月變動率走勢圖



(三)小結

1. 領先指標構成項目：目前領先指標部份構成項目領先性已逐漸減弱，是故以 OECD 新方法合成之領先指標雖略領先景氣高峰，但在景氣谷底卻不具明顯領先性，顯示現行領先指標構成項目確有重新修訂檢討之必要。
2. 指標編製方法：領先指標主要功用之一在於對未來經濟轉折點做出預測，但現行領先指標常受到短期衝擊導致波動過於頻繁，干擾景氣高峰谷底之判斷，而 OECD 方法合成之領先指標走勢相對平滑，有助於未來景氣高峰谷底之判斷，解決了現有指標短期干擾過多的缺點。

肆、結論與建議

本會定期發佈之景氣領先和同時指標，係沿用美國 NBER 及商務部經濟分析局 BEA 之方式編製，迄今已沿用 30 年，且無重大更動。鑒於國內外經濟情勢已有甚大的變化，檢討修正景氣指標之構成項目及編製方法確有迫切的必要。

OECD 自 1987 年起以發展出一套有別於美國景氣指標編製的方法，對其會員國各自編有領先指標，為目前最廣受引用之國際性景氣指標，並已推廣至其他非會員國，如東歐國家及中國等。OECD 系統係以景氣成長循環為基準，與我國相同。因此，為提升本會景氣指標品質與工作效率，並更迅速、正確掌握經濟變化趨勢，OECD 景氣指標編製方法確實有其長處。

OECD 景氣指標編製是將數列從季節調整、去除趨勢至合成指標與分析等步驟連貫成一套系統。因此，自取得資料到最後領先指標的編製，所需工作時間相當短，可提升工作效率。除此之外，本報告嘗試將利用 OECD 景氣指標編製方法將現行景氣指標構成項目重新合成一條新的領先指標，發現新領先指標相對於現行領先指標平滑許多，不似現行領先指標般短期頻繁波動劇烈，較為平滑之 OECD 方法合成之新領先指標將有助於更精確掌握未來景氣轉折發生時點。

綜上所述，本報告建議

1. OECD 去除長期趨勢的方法適用於我國成長循環，建議景氣指標構成項目應先去除長期趨勢，以反映構成項目的循環性。
2. OECD 指標編製系統含有平滑化之步驟，可適當去除構成項目的不規則因素，建議本會景氣指標編製方式亦應考量不規則因素的變化，去除偶發非經濟因素的干擾，使景氣指標更能確實反應實質經濟活動的變化。
3. OECD 的方法相較於我國現行指標編製的方法，確有優異之處，建議引用 OECD 景氣指標編製系統。