

95年IO表編算簡析

95年產業關聯表（IO表）已按166個產業部門及554個產品部門編製完成，並於98年11月26日發布。由於發布頻次不若國民所得統計頻繁，使用者亦多為學術或政策規劃單位，是以一般使用者對於IO表總感到陌生。本文將說明IO表的基本觀念及本次IO表的編算重點及結果，期有助於外界對IO表之初步了解。

● 阮靜如（行政院主計處第3局科長）

壹、前言

產業關聯表是在1936年由美國經濟學家李昂提夫（Wassily Leontief）提出，用以陳示一國（或地區）在一定期間（通常為一年）經濟活動的總成果；因以矩陣表示各產業間投入與產出之相互依存關係，故又稱為投入產出表（Input-Output Table，以下簡稱IO表）。由於表中各項統計資料極具實用性，亦被聯合國納入國

民經濟會計制度（System of National Accounts，SNA）內，建議各國採行。我國產業關聯統計每隔5年（逢民國0及5年）根據最完整的統計資料編製基本表，中間年份（逢民國3及8年）另編製延長表。95年產業關聯統計已按166個產業部門及554個產品部門編製完成，並按購買者價格及生產者價格兩種計價基礎分別編算各種交易表及係數表。IO表的使用者多為學術或政策規劃單

位，偏向小眾市場，為提高大眾對IO表的認識，本文將探討IO表編製架構及評價基礎、95年表的修正、編算流程及編算結果等，揭開產業關聯統計的神秘面紗。

貳、IO表架構及評價基礎

一、IO表的架構

IO表是以矩陣形式陳示各部門投入與產出的關係，可分

成三大部分（表1）：

- 中間交易（中間投入或中間需要）區域：為產業關聯之主體，顯示整個經濟體系各個商品與服務的來源與去路，以及各類產業在生產技術上相互依存的關係。
- 原始投入（附加價值）區域：包括勞動報酬、營業盈餘、固定資本消耗（折舊）及間接稅淨額等項，亦即從所得面衡量之國內生產毛額（GDP）。
- 最終需要區域：含民間消費、政府消費、固定資本形

成、存貨變動及輸出等項，顯示消費與投資部門對商品及服務之需求結構及輸出結構，若再扣除輸入，則為從支出面衡量之GDP。

二、評價基礎

一般交易會有二種途徑，有由生產者直接賣給需要者，或由生產者透過運輸部門運送及商業部門中介轉賣給需要者。由於交易過程不同，成交價格互異，故商品價格有下列關係：

$$\boxed{\text{生產者價格}} + \boxed{\text{國內運費}} + \boxed{\text{商業差距}} + \boxed{\text{加值型營業稅}} = \boxed{\text{購買者價格}}$$

在編製IO表時所蒐集的資料均為交易價格，故先編製購買者價格表；再析出各部門應攤提之運費、商業差距及加值型營業稅，而獲得生產者價格交易表（含進口稅淨額）。此時表內的中間投入若來自進口，則中間投入值尚包含進口稅淨額，若再將進口稅淨額析出列於原始投入，便產生生產者價格交易表（進口品按C.I.F.計值）；由於生產者價格交易表（

表1 國內生產毛額與支用

IO 表型式

	產 業	民 間 費	政 府 費	固 定 資 本 形 成	存 變 貨 動	輸 出	減 輸 入						
產 業	(中間投入)												
勞 動 報 酬	(原始投入)	國內生產毛額（支出面）											
營 業 盈 餘								國內生產毛額（所得面）					
固 定 資 本 消 耗													
間 接 稅 淨 額													
國內生產毛額（生產面）													

進口品按C.I.F.計值) 內的各項交易值，已析離了運銷差距及間接稅，比較基礎更為一致，致較常於進行產業關聯分析時所採用。

交易表完成後，再將每一產業的各項投入值 (X_{ij}) 除以其生產總額 (X_j)，即可得出投入係數表： $A = [X_{ij} / X_j]$ ；再透過反矩陣的運算，便可得到研究分析常用的關聯程度表： $(I - A)^{-1}$ 。

參、95年IO表的修正

聯合國在1993 SNA中，強調IO表的觀念與定義應與SNA體系的其他帳表一致；加上透過IO表的架構，可以使不同資料來源間商品及服務分配達成一致，並檢驗各項統計資料間的差異。因此，建議各國以IO表作為編製基本數據的架構，並將IO表與國民所得帳整

合，使二者資料達成一致。但過去兩者因統計架構、項目內涵、估算方法及資料來源等不同，相關統計結果向存差異。為與國民所得統計調合一致，本次參考美國經濟分析局(BEA)整合方式，逐步釐清各業產值、投入及附加價值內涵，同時納入1993 SNA之編算概念，弭平各項差異，致95年IO表編算結果首次與國民所得統計達成一致¹。修正重點包括：

一、參考SNA最新規範修正

- 中央銀行產值由利潤法改按成本法，其產出全數由政府消費。
- 礦產探勘費用由中間消費改計入固定資本形成。
- 電腦軟體支出由中間消費改列固定資本形成，並加估固定資本消耗。

- 政府基礎建設提列固定資本消耗。

二、一般修正

- 企業之交際費原涵蓋於原始投入的營業盈餘內，再轉為企業對家庭的移轉支出，現則改歸中間投入。
- 配合行業標準分類認定原則，製造業提供原材物料委託國內廠商生產時，委託者的產業部門由商業改歸製造業(受託者仍為製造業)。
- 過去餐飲業係將使用的食材分別由營業收入及營業成本中扣除(對銷)，以計算產值及中間投入；本次參考美國作法，將食材視為餐飲業的中間投入，不再對銷。

三、部門分類修訂

為與各項統計資料連結，95年IO表部門分類²係依「中華民國行業標準分類(第8次

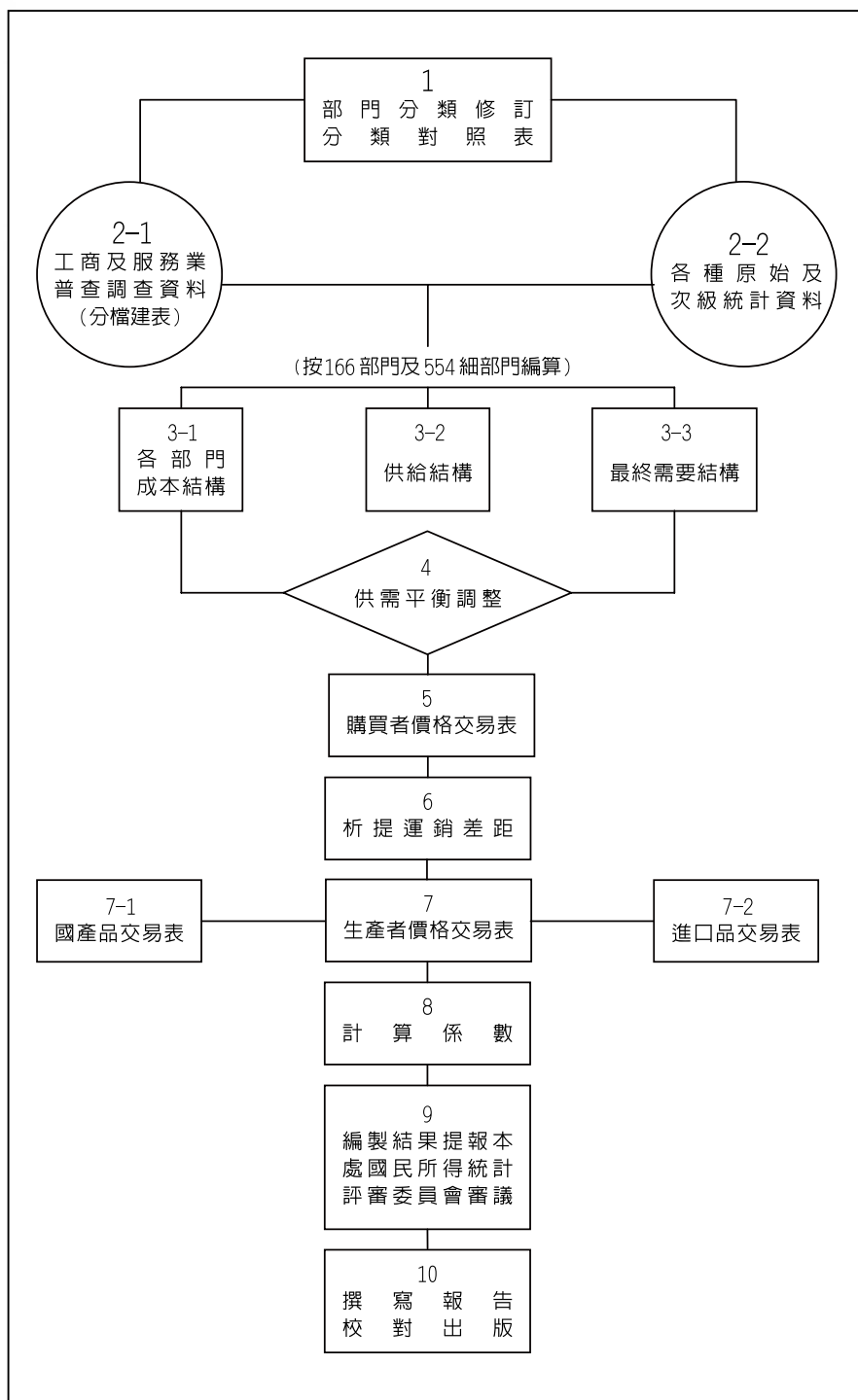
修訂)」重新調整，共分成166個產業部門（3位碼）及554個產品部門（5位碼）。此外，海關進出口貿易統計係以中華民國輸出入貨品分類(ccc code 分類)為基礎，與部門分類不同，亦需根據最新ccc code 分類與部門分類對照，將進出口資料進行轉換。

肆、95年IO表之編製流程與結果

一、編製流程(圖1)

基本表從資料蒐集到發布，編製過程需耗時約3年。其中因IO表的部門數龐大(166×554部門)，要產生如此細緻的資料，通常選擇在普查年編製。因工商普查除提供基本營業成本結構外，亦提供了生產所需投入的原材物料

圖1 95年IO表之編製流程



資料，作為編製各部門成本結構的依據。除工商普查外，還包括各有關機關之年報、各公營企業及各級政府之年度預算決算資料，以及其他多種抽樣調查近160種。此外，IO表是以產品別為編算基礎，而多數調查資料，如工商普查，多以企業或場所單位為調查基礎，故需經適當的轉換後才能使用。因此，資料蒐集及整理可說是編製IO表最耗費人力及時間的一環。

二、編算結果

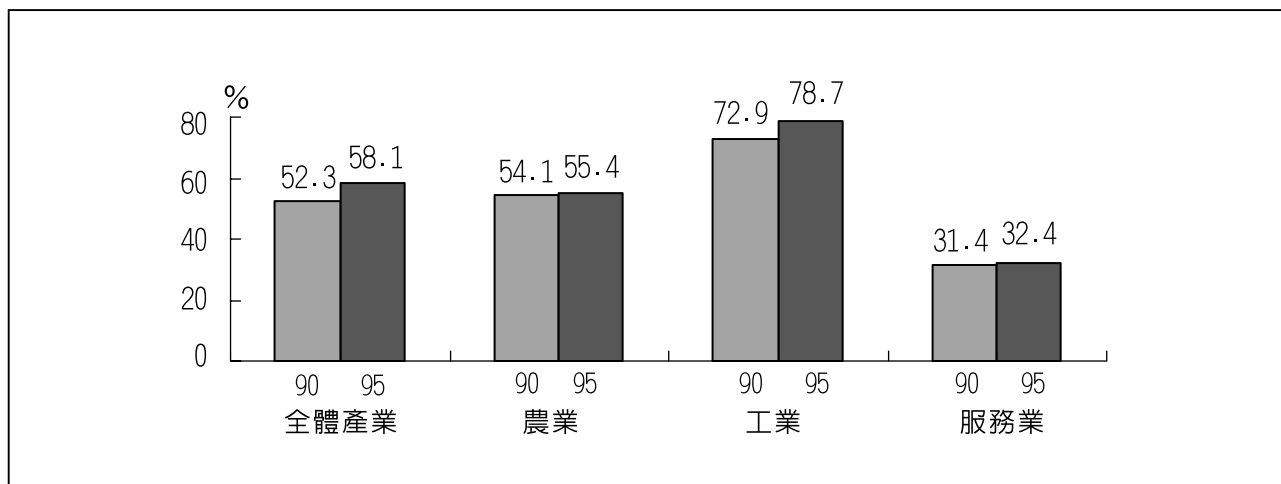
表2 總供需分配

單位：%

	總供給		總需要 總供給	總需要		
	國內 生產 總值	輸入		中間 需要	國內 最終 需要	輸出
90年	82.2	17.8	100.0	43.0	36.5	20.5
95年	79.0	21.0	100.0	45.9	31.1	23.0

- (一) 總供需分配之變動(表2): 90年比較，總供給中來自輸入之比率提高，總需要中輸出之比率上升，國內需要則降低。
- 95年國內貨品與服務總供給達新台幣36兆1,318億元，其中來自國內生產占79.0%，輸入占21.0%；總需要等於總供給，其中中間需要占45.9%，國內最終需要(消費與投資)占31.1%，輸出占23.0%。與
- (二) 產業投入結構之變動(圖2): 95年全體產業之中間投入占生產總值比重(中間投入率)58.1%，較90年提高5.8個百

圖2 產業中間投入率



分點；其中農業之中間投入率55.4%（增1.3個百分點），工業則因相關成本費用提高，致95年中間投入率上升至78.7%（增5.8個百分點），服務業32.4%（增1個百分點）。

（三）最終需要之波及效果（表3）：

特定商品之最終需要增加，除直接促使該產業之產出增加外，爲了增加生產尚須投

入更多中間原料、生產設備及勞動力等，因而會促使相關產業之生產、附加價值，甚至於進口等皆會受到影響。因此，最終需求透過產業關聯效果直接及間接對生產、附加價值及輸入發生影響，稱爲最終需求之波及效果。

95年每一單位消費可直接、間接創造之附加價值（附加價值衍生係數）爲0.76單

位，投資及輸出分別爲0.46及0.51。95年每一單位消費可直接、間接帶動之輸入（輸入衍生係數）爲0.24單位，投資及輸出因對進口設備及原材料之需求仍殷，輸入衍生係數均呈上升，分別爲0.54及0.49。

（四）產業關聯型態（圖3）：

關聯效果係爲判別發展某一產業能否兼而促成其他產業同時發展之指標，其中向後關

表3 最終需要波及效果

單位：新台幣億元

	90年				95年			
	合計	消費	投資	輸出	合計	消費	投資	輸出
最終需要 a	142,824	71,959	19,542	51,323	195,534	85,389	26,983	83,162
生產誘發額 b	205,731	93,306	24,223	88,203	285,549	110,409	33,737	141,403
生產依存度 (%)	100.0	45.4	11.8	42.9	100.0	38.7	11.8	49.5
生產衍生係數 c=b/a	1.44	1.30	1.24	1.72	1.46	1.29	1.25	1.70
附加價值誘發額 d	98,172	56,251	9,714	32,206	119,765	64,678	12,484	42,603
附加價值依存度 (%)	100.0	57.3	9.9	32.8	100.0	54.0	10.4	35.6
附加價值衍生係數 e=d/a	0.69	0.78	0.50	0.63	0.61	0.76	0.46	0.51
輸入誘發額 f	44,652	15,708	9,828	19,117	75,768	20,710	14,499	40,559
輸入依存度 (%)	100.0	35.2	22.0	42.8	100.0	27.3	19.1	53.5
輸入衍生係數 g=f/a	0.31	0.22	0.50	0.37	0.39	0.24	0.54	0.49

說明：生產誘發額：最終需要透過產業關聯效果，直接、間接地影響全體產業產出之總額。

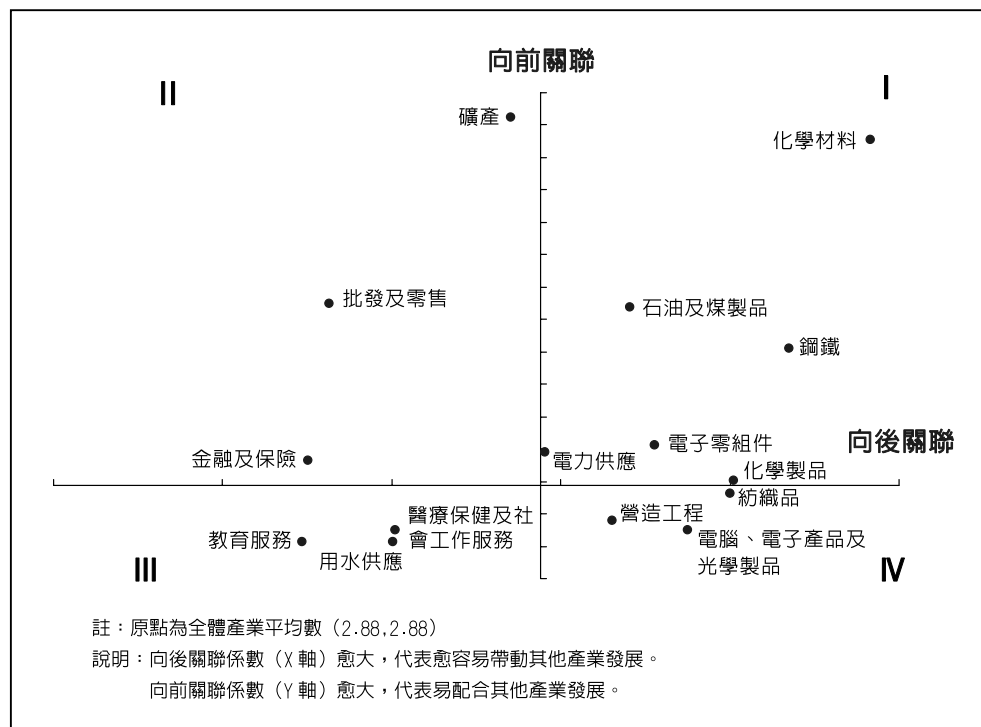
附加價值誘發額：最終需要透過產業關聯效果，直接、間接地影響全體產業產出，進而創造附加價值之總額。

輸入誘發額：最終需要透過產業關聯效果，直接、間接地對輸入品之總需求額。

依存度：消費、投資及輸出之誘發額占總誘發額之比率。

衍生係數：誘發額/最終需要額。

圖3 產業關聯型態圖



中間編製延長表似已不足；加上主要國家（如美、加、英、日、韓、澳等）除編製基本表外，亦按年編製延長表（或稱年表），作為國民所得年資料三面平衡的輔助工具，顯見編製年表的重要。我國未來似可參考國際作法，強化各項基礎資料的建置，俾產生更及時的IO表供外界參用，

聯效果大，表示易帶動其他產業發展，向前關聯效果大，則代表易隨其他產業而發展。一般而言，產業關聯效果相當穩定，若依全體產業向後及向前關聯係數之平均值劃分各產業為四個象限，95年居第一象限之化學材料、鋼鐵及石油及煤製品等產業為不僅易帶動其他產業發展，且為支援其他產業不可或缺之關鍵性產業。

伍、結語

編製IO表需要眾多基礎統計資料的支援，而我國現有統計資料僅以工業及最終需要面的調查及統計較為完整，對於服務業及產業的投入成本資料，除普查年有較詳細資料外，非普查年仍十分欠缺。近年來隨經濟環境變化，產業結構調整迅速，我國僅在普查年

並作為國民所得年資料之參考。

註釋

- 1 配合國民所得生產帳行業分類之購買者交易表 (C×I) 請至行政院主計處網站查詢 (<http://www.stat.gov.tw/ct.asp?xItem=25739&ctNode=671>)。
- 2 95年IO表部門分類，請至行政院主計處網站查詢 (<http://www.stat.gov.tw/lp.asp?ctNode=2107&CtUnit=1038&BaseDSD=7>)。❖