

中國統計通訊

第 19 卷第 4 期

【統計專載】

02 從進口成本到消費物價 蘇麗萍、曹志弘

【校園精選】

09 恭賀朱緒鼎教授榮獲國科會傑出研究獎 劉微蘋

10 輔仁大學統計資訊學系暨應用統計研究所簡介 廖美智

【統計分析】

12 96 年第 4 季製造業表現亮麗

13 國人交通消費結構變遷

【統計資訊與服務】

14 重要經社指標

【封面故事】

左上: 星星之火燎原

2007 年統計圖競賽社會組第 2 名，得獎者謝綺紋當時就讀環球技術學院，圖表設計採用台灣地區火災起火原因、次數及傷亡統計，以簡潔細膩的表達方式呈現社會安全統計重要之一環。

右上: 台灣水撲滿

2007 年統計圖競賽社會組第 3 名，得獎者蕭勝源當時就讀南台科技大學，利用我國重要水庫有效蓄水量統計，反映環境時事，意象清楚易懂，用色對比調和。

左下: 高中生從事環保之比率

2007 年統計圖競賽高中(職)組第 1 名，得獎者為當時就讀泰北高中的周意潔同學，利用該校同學為調查樣本，以自行蒐集的調查資料，結合精巧成熟的插畫技巧，呼籲同儕對環保議題的關心。

右下: 生活中做那些事可以增加你的幸福感

2007 年統計圖競賽高中(職)組第 2 名，得獎者為當時就讀泰北高中的徐聖雅同學，作者以自行調查結果，將高中生眼中幸福事項

中華民國 79 年 1 月創刊

中華民國 97 年 4 月 25 日出刊

發行所/中國統計學社

中國主計協進社

總編輯/蔡鴻坤

編輯/廖美智

社址/台北市廣州街 2 號

電話/(02)2380-3539

郵撥帳號/0004130-8 帳號

中國統計學社

稿件一經發表，版權即本通訊所有。如需保留版權或不願被刪改者，請預先註明。



頭部造型結合，畫面單純簡潔，資訊清晰易懂。

--包括與家人相處各種休閒活動，以超現實手法將圓餅圖表概念與

【統計專載】

從進口成本到消費物價

蘇麗萍、曹志弘
(行政院主計處第三局專員、科員)

國際能源、各種金屬及大宗穀物等原物料行情持續飆漲，引起國內物價連番上揚，各種物價指數之間如何傳遞？傳遞效應如何？本文為您揭開這其中的關鍵因素。

壹、前言

自 2003 年以來，中國、印度及拉丁美洲等新興國家經濟快速成長，導致原油、金屬原料及糧食等需求轉趨活絡，但能源及金屬等礦產供給有限，加上近年來全球天候異常，以及生質能源需求增加等因素影響，使得黃豆、玉米、小麥等大宗穀物供應吃緊，逐步推升了國際農工原物料價格。國際商品行情上揚如何傳遞到消費物價？其間的影響效果有何因素干擾，將是本文探討的重點。

貳、國際農工原物料價格漲聲不斷

過去 1970 及 1980 年代的兩次石油危機，主因 OPEC 供給減少所引起，但這幾年油價高漲，除了部分產油國受政治衝突及天災等非經濟因素影響，導致供給減少外，另因新興國家需求殷切，加以美元持續走貶，OPEC 現貨平均油價已由 2003 年每桶 28.10 美元，逐步走高到 97 年 3 月突破每桶 100 美元的歷史大關。

有鑑於此，各國皆致力於發展生質能源，如巴西從甘蔗、美國從玉米等提煉乙醇。正因為美國積極發展乙醇替代能源並提供巨額補貼，使其國內三分之一的玉米轉為生質燃料用，進而導致玉米價格上揚，而與玉米生長條件相似的黃豆，也因玉米價格較好，農民紛紛改種，排擠黃豆耕種面積；小麥則因去年歐洲及澳洲雨水不足，造成產地欠收，價格上揚。

從芝加哥穀物行情可知，玉米、黃豆及小麥每英斗價格分別自 2003 年底的 2.46、7.89 及 3.77 美元上揚至今(2008)年 3 月底的 5.67、11.97 及 9.29 美元(如圖 1)，加上載送大宗穀物的散裝船運費大幅提升，更加深廠商進口成本增加壓力。

此外，近年來全球經濟景氣擴張及新興國家致力於基礎建設，導致鋼鐵、銅、鋅及鋁等主要金屬需求增加，價格持續在高檔盤旋，加上今年初，煉鐵原料所需之鐵礦砂因合約價又再調高 65%，以及大陸雪災導致電力短缺，影響煉鋁和煉銅廠的生產，金屬行情乃再創近期新高(如圖 2)。

圖 1 大宗穀物國際行情走勢

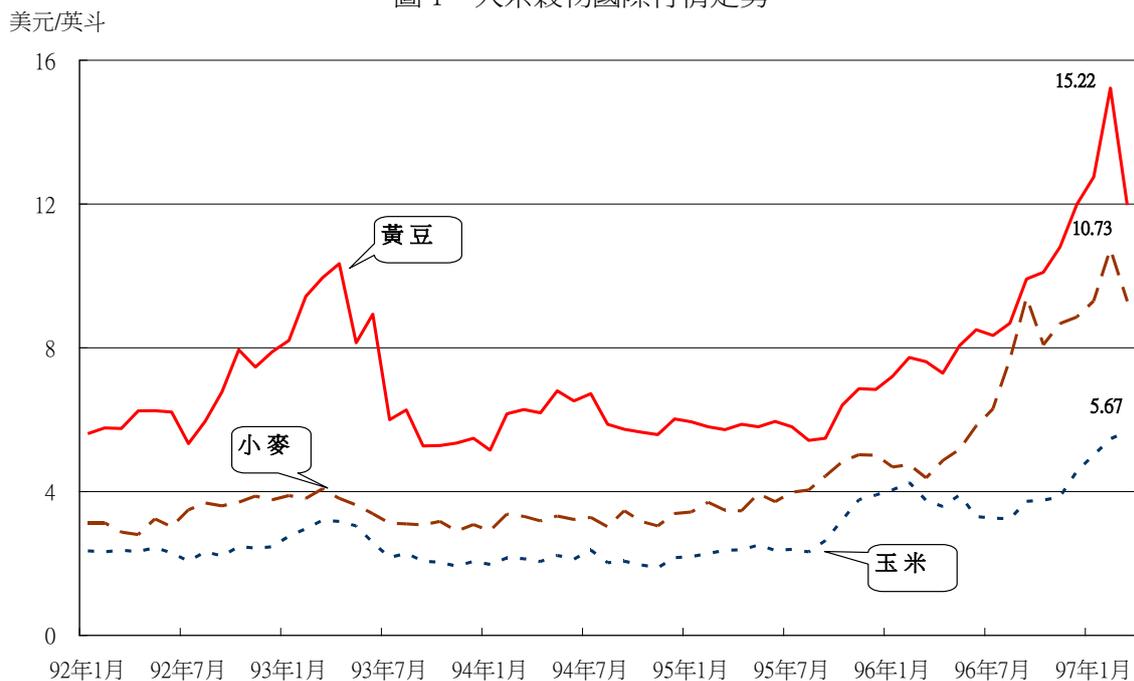
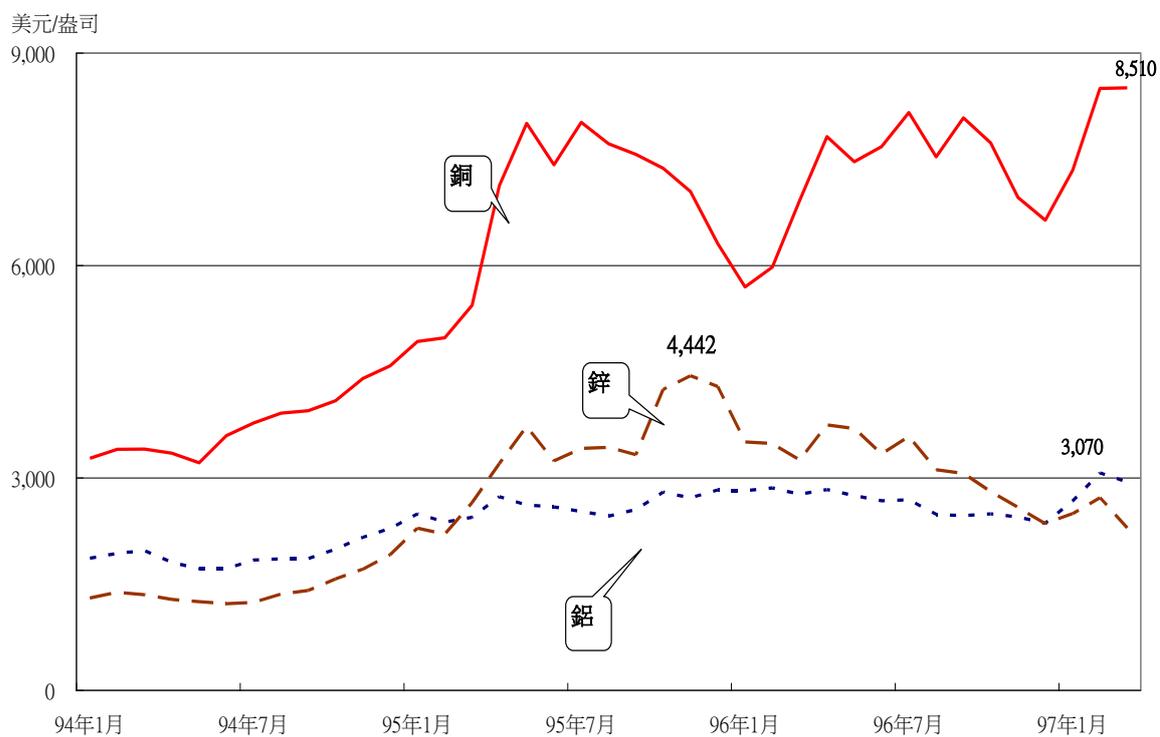


圖 2 主要金屬國際行情走勢



參、進口物價對國內物價影響

一、傳遞過程

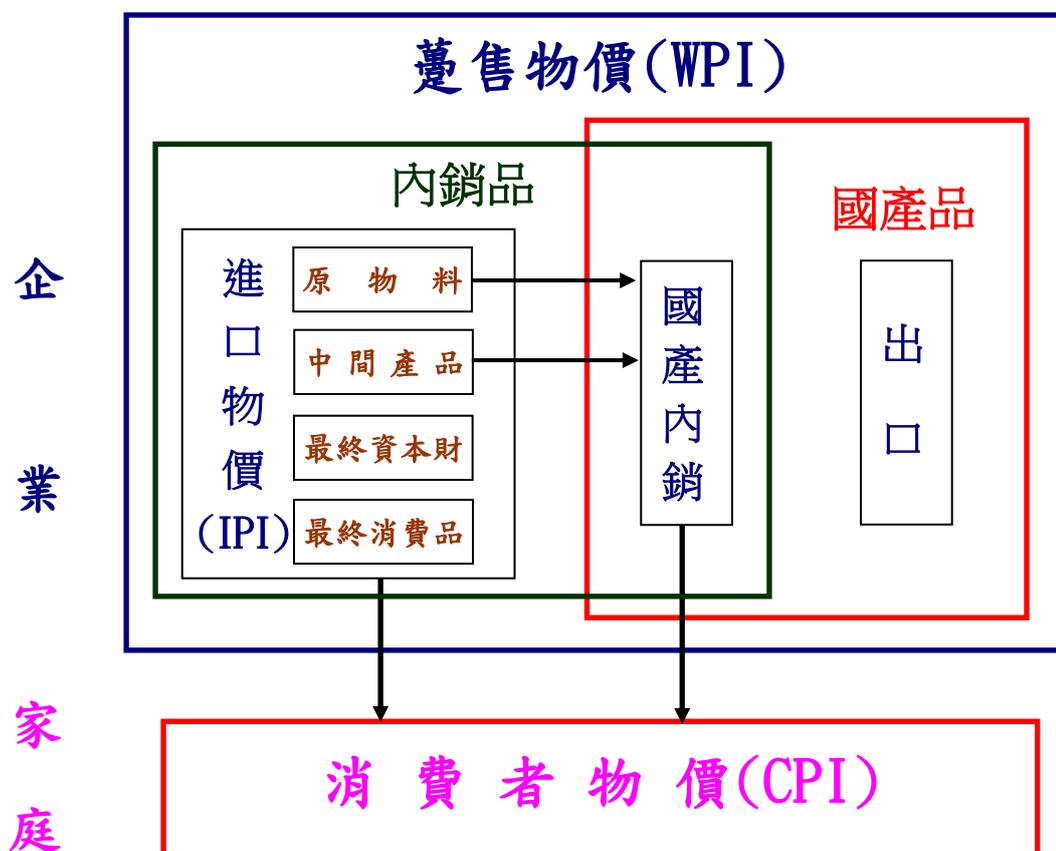
國內天然資源缺乏，大部分的農工原物料仰賴進口，因此國際能源、大宗穀物、金屬原料等行情走勢，及匯率升貶值，均會影響我國廠商進口成本，進口物價指數即可用以陳示進口成本的變動情形。

接著，廠商投入原物料經層層加工，生產各種商品，包括原材料、半成品及製成品，這些產品的價格變化可以國產品物價指數來衡量，在併計前述進口物價後，即為躉售物價指數(Wholesale Price Index, WPI)。

最後，廠商透過各階段通路將商品銷售到家庭消費者手中，其間的運銷成本及商業利潤皆會影響其售價，家庭所購買的商品或服務價格變動情形即以消費者物價指數(Customer Price Index, CPI)來衡量。

從上述各種物價指數的意義，即可了解商品價格的傳遞過程，進口物價中的原物料及中間產品價格變動會先衝擊到 WPI，再進而影響 CPI，而進口物價中的最終消費產品則會直接影響 CPI 的價格變動(如圖 3)

圖 3 物價指數間的關係



二、時間長短效應

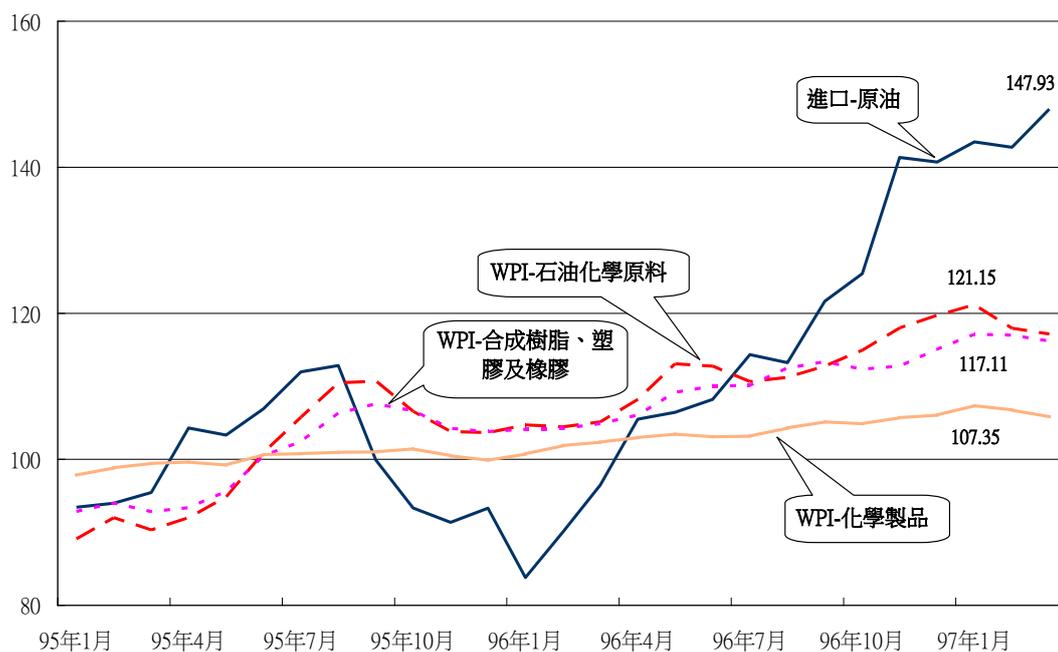
近幾年來，受國際農工原物料價格持續上揚影響，進口物價指數迭創新高，例如 97 年 3 月以美元計價之「農工原料」類指數年增率高達 24.5%，影響所及，進口物價總指數年增率達 20.7%，同期間新台幣對美元升值 7.9%，雖抵銷部份漲幅，惟以新台幣計價仍上漲 11.8%。

廠商承受進口成本上漲壓力雖大，但透過冗長複雜的加工過程，不同階段的成本比重會逐漸降低，且廠商可能考量產品供需及市場競爭等因素，不致冒然調漲價格，乃先藉由生產方式之調整(如改進製程、尋找較廉價的替代原料、業者結盟聯合採購原料等)，以減少成本支出，致遞延到 WPI 的漲幅相對會較小，且在各個不同加工階段的產業反應成本調漲售價的時間點亦會有所落差。

以原油為例，由於 99% 仰賴進口，國際行情變動會立即反應在原油進口物價上，對石化產業而言，上游產業因原油成本所占比重較大，衝擊亦較強，但至中游的塑膠及橡膠原料與下游的化學、塑膠及橡膠等相關製品，其影響幅度則漸次緩和(如圖 4)。

95年=100

圖 4 原油相關產品物價指數走勢



但若從農產品來看，由於下游食品所需加工流程較為簡單，致穀物等農業原料價格將快速傳遞到相關食品，直接推升 CPI，轉嫁效應也較明顯。圖 5 及圖 6 可大略觀察玉米、小麥等相關產品從進口物價至消費者物價的轉嫁現象。

圖 5 玉米相關物價指數走勢

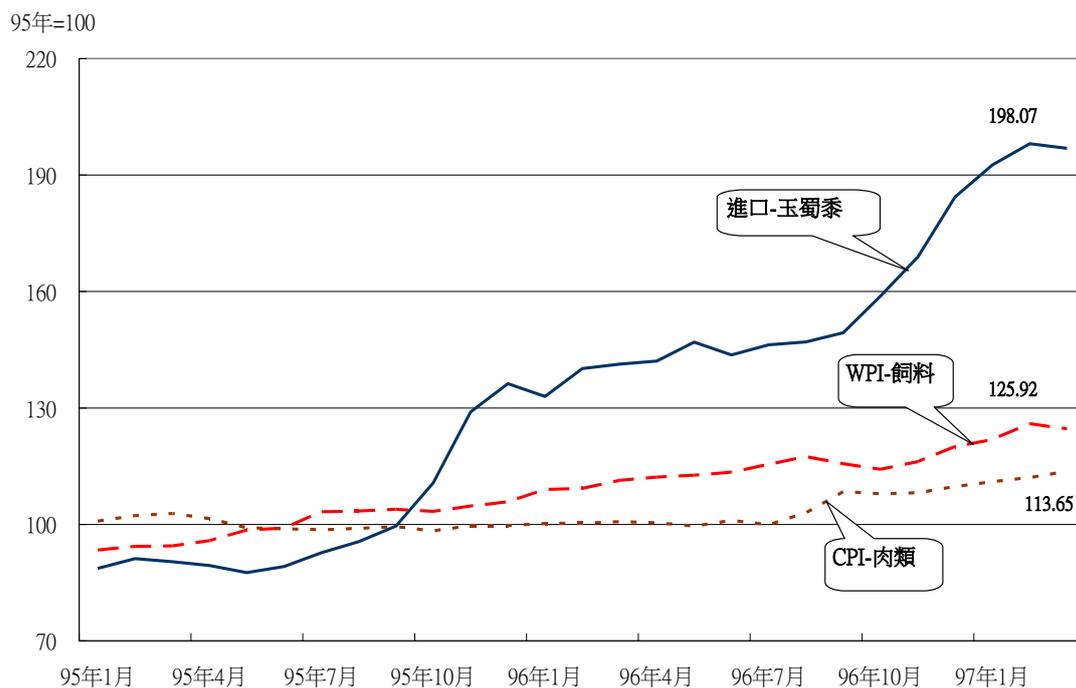
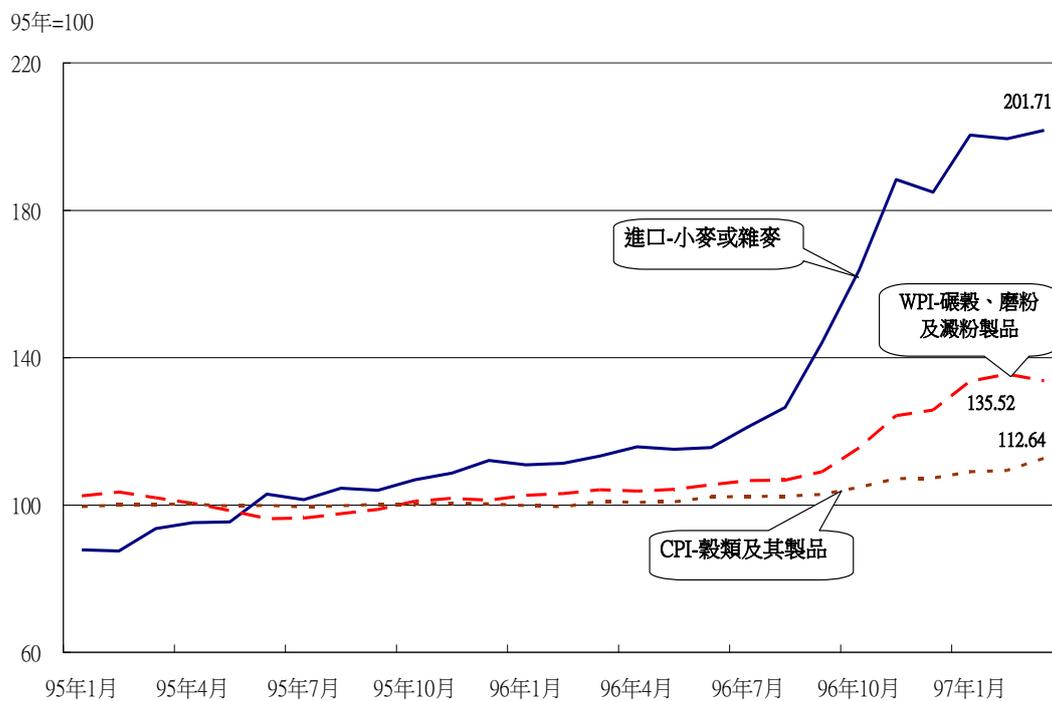


圖 6 小麥相關物價指數走勢



三、結構影響

進口物價及躉售物價僅涵蓋有形商品，未納入無形的服務，而消費者物價衡量的範圍則包含 56.3% 的服務在內，因此假設進口物價或躉售物價一次完全轉嫁其漲幅，到了消費者物價，對總指數的直接影響，也會減少一大半；且近年來由於薪資調幅有限，服務類價格上漲幅度亦較商品類和緩，加以住宅房租漲幅甚微，故消費物價漲幅不如進口物價及躉售物價大(如圖 7)。

再就進口物價影響消費者物價的途徑分析，大致為廠商使用進口原物料經過冗長加工過程製成消費性產品，再透過銷售通路間接影響 CPI，或者是買賣進口消費用品而直接影響 CPI。但觀察進口品結構中，農工原料比重占達 77.2%，資本用品 16.0%，最終消費品僅 6.8%；而躉售內銷品中，原料占 13.8%，中間產品 35.6%，最終產品 14.0%(其中資本用品 5.3%，消費用品亦僅 8.7%)。由於進口品與躉售內銷品中，與 CPI 較有直接關係的消費用品所占比重均不及一成，因此進口物價對於消費者物價影響力道也相對有限。

上述說明已明白指出，進口物價上揚會直接衝擊到進口物價指數，接著再傳遞到 WPI，而 WPI 是 CPI 的領先指標，但由於各產業產品的加工層次及複雜度不同，銷售通路也不盡相同，所以當上游原物料價格上漲時，其間的傳遞過程及轉嫁速度當然也會有所差異。

舉例來說，從表 1 可看出進口小麥加工成麵粉再製成麵包的過程中，當小麥價格波動時，其傳遞到麵粉與麵包的效應有逐漸緩和的現象。由於麵粉的原料大多是小麥，所以進口小麥上漲對麵粉的衝擊較直接，轉嫁能力也較強；而麵包原料中除了麵粉外，尚有蛋及牛乳等其他成本，雖經業者轉嫁，但其漲幅顯然已不若小麥大。

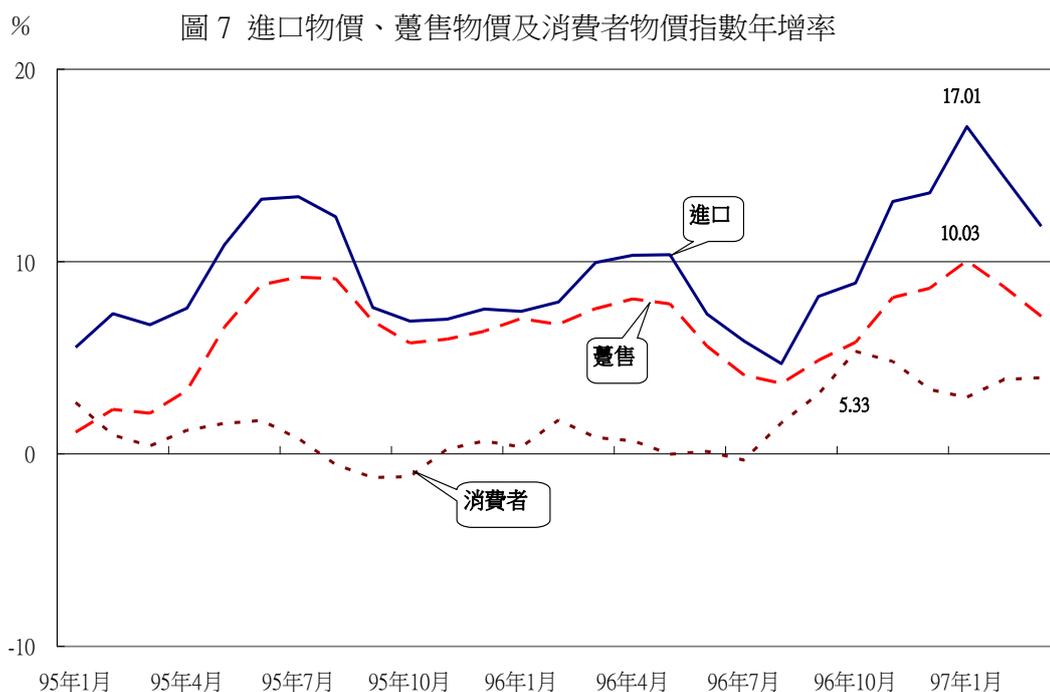


表 1 各加工階段商品漲幅與傳遞效應之比較-以小麥為例

單位：%

年增率	進 口 小 麥	W P I 麵 粉	C P I 麵 包
95 年第 1 季	1.90	-3.60	3.64
第 2 季	20.28	-1.87	2.94
第 3 季	26.39	1.25	2.79
第 4 季	16.83	5.61	1.50
96 年第 1 季	24.76	14.02	2.46
第 2 季	18.01	17.31	4.13
第 3 季	26.40	23.21	8.16
第 4 季	63.93	40.71	9.71
97 年第 1 季	79.32	45.21	10.74

肆、結語

從進口物價到消費者物價，恰好反應了產品流通過程從上游到最終消費端，在不同階段的價格變動趨勢，因此國際農工原料價格上揚，透過冗長的加工過程，加上時間的落差，會讓各階段價格的變動幅度逐漸縮小。

工業原料價格上漲，其生產加工流程較長，廠商尚可透過技術提升、原物料結構調整，以減緩隨成本上揚需調升售價之壓力，對 CPI 衝擊較為緩和，但若黃豆、小麥、玉米等穀物價格劇揚，因後段所需加工流程較為簡單，對相關產品價格之推升壓力較為顯著，此即為近期 CPI 及其核心物價漲幅較大之原因。

【校園精選】

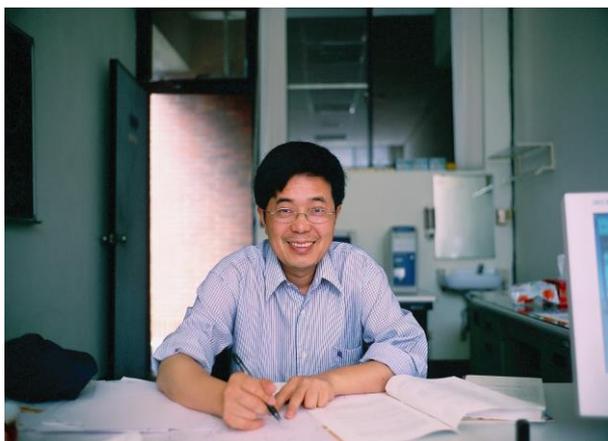
恭賀朱緒鼎教授榮獲國科會傑出研究獎

劉微蘋
學社議事組

事蹟簡介

本社團體社員國立中山大學應用數學系朱緒鼎教授榮獲國科會 95 年度傑出研究獎。朱老師研究領域為離散數學，離散數學係計算機科學的數學基礎，所以近幾年隨著計算機蓬勃發展，離散數學應用範疇亦趨廣泛，包括計算科學、管理科學及生物學等。朱老師將離散數學結合其他數學分支理論，並運用其建構計算機處理之模型，研究成果深受國內外數學界及統計界肯定。

學經歷介紹



簡歷

現職：

國立中山大學應用數學系教授

學歷：

加拿大卡爾加里大學
數學博士

研究教學領域：

離散數學、計算機科學

得獎感言

獲得國科會 95 年度傑出研究獎，深感榮幸。離散數學在台灣的發展是近三十年的事，除了國內先進共同攜手努力外，一些課題的研究成果也受到國際同行的注意和肯定。我感謝離散數學界的先進們為離散數學在台灣的發展創造良好的條件與環境，以及對我個人的研究的支持。未來個人將繼續努力，回報國科會以及各位先進的鼓勵與支持。

連絡方式

電話：(07)5252000-3827

傳真：(07)5253809

e-mail：zhu@math.nsysu.edu.tw

輔仁大學統計資訊學系暨應用統計研究所簡介

廖美智
行政院主計處第三局

輔仁大學統計系成立於民國 58 年，成立之初命名為「會計統計學系」，後來因應專業分流訓練理念，於民國 62 年分別獨立成立統計與會計系；後於民國 90 年配合市場需求，將統計系改名為「統計資訊學系」。此外，於民國 84 年成立「應用統計研究所」，民國 89 年為了便利在職人士深造，成立「應用統計研究所在職專班」，詳細成立發展沿革分列如下：

發展沿革

- 58.7 會計統計學系成立
- 62. 統計系與會計系分立兩系
- 81. 統計諮詢顧問中心成立
- 84.8 應用統計研究所成立
- 85. 市場研究中心成立
- 89.8 應用統計研究所在職專班成立
- 90.8 統計系改名統計資訊學系



課程介紹

輔大統資系畢業學分數最低為 134 學分，其中「統計類」之多變量資料分析、無母數統計、離散資料分析、時間序列分析、統計推論等五個科目中必須選三科為必修學科，另外「資訊類」之電子商務、資料庫系統實務、進階統計軟體應用、資料結構等四個科目中必選一科，且配合國際化趨勢，畢業學分中應包含英語課程 8 個學分。

應用統計研究所畢業學分 38 學分（不含論文 6 學分），必選科目有書報研讀、市場調查與分析、應用統計講座、研究方法、應用多變量分析、波氏迴歸理論與應用、英語會話與寫作；選修科目有：統計預測方法、類別資料、顧客關係管理、資料庫管理、存活分析...等。

應統所在職專班畢業學分為 30 學分（不含論文 6 學分），必選科目有：整合管理、研究方法、書報研讀；選修科目有：統計基礎與軟體應用、市場調查分析、資料庫管理、應用多變量分析、財務統計、資料採礦...等。

應統所目前並無設立博士班，但碩士班畢業後仍可以攻讀本校管理學院的商學研究所博士班，課程分三部份，第一部份為基礎商業課程，有人力資源管理、作業管理、行銷管理、財務管理、資訊管理...等；第二部份為必修課程有研究方法、數量方法、作業研究、多變量分析、行銷管理專題研討...等；第三部份為選修課程，有統計預測方法、品質管制與設計、產業分析與競爭優勢...等。

師資介紹

邵曰仁教授為應用統計所所長兼統計資訊學系系主任，另外，尚有 4 位專任教授：侯家鼎、陳瑞照、劉正夫、謝邦昌，8 位專任副教授：吳建和、李泰明、何碧玉、張光昭、莊瑞珠、梁德馨、廖佩珊、廖湧祥及 3 位助理教授：李鍾斌、黃孝雲、盧宏益，另有 11 位兼任教授，詳細的經歷及專長如下表所示：

姓名	職稱	學歷	專長
邵曰仁	專任教授	美國紐約州王色列理工學院 決策科學與工程系統博士	品質管制、預測方法
侯家鼎	專任教授	國立政治大學 統計博士	聯立統計推論、類別資料分析
陳瑞照	專任教授	美國德州農工大學 統計博士	調查設計與分析、樣調平滑迴歸分析、無母數迴歸
劉正夫	專任教授	國立中央大學 數學博士	統計、機率
謝邦昌	專任教授	國立台灣大學 農藝所生統組博士	抽樣調查、生物統計 預測模式、資料採礦
吳建和	專任副教授	英國曼徹斯特大學 資訊學博士	物件導向技術、智慧型系統 資料庫管理
李泰明	專任副教授	美國康乃狄克州立大學 統計博士	統計計算、資料分析、C++ 電腦演算法、數值分析
何碧玉	專任副教授	美國克里夫蘭州立大學 經濟碩士	經濟學、經濟分析
張光昭	專任副教授	美國德州大學阿靈頓分校 統計博士	抽樣方法、統計模擬 迴歸分析
莊瑞珠	專任副教授	美國紐約州立大學石溪分校 統計博士	統計計算、多變量分析
梁德馨	專任副教授	淡江大學管理科學博士	抽樣調查理論與實務、行銷研究 顧客關係管理、資料採礦
廖佩珊	專任副教授	美國康乃狄克州立大學 統計博士	調查研究、應用統計
廖湧祥	專任副教授	美國印第安那州聖母大學 哲學博士	倫理學、人生哲學
李鍾斌	助理教授	國立交通大學資訊管理所 資訊管理學博士	資訊管理、電子商務、資訊安全
黃孝雲	助理教授	美國匹茲堡大學 統計博士	影像辨識、時間序列、 機械學習與資料探勘
盧宏益	助理教授	國立政治大學 統計博士	序貫分析、教育測驗

未來發展

因統計與資訊本身有廣泛的應用，本系所畢業的學生擁有多元而寬廣的就業機會。本系所畢業生以進入金融及保險業界占最大比例，工商業界則多任職於資訊或研究部門。除有相當的比例進入市場調查及行銷等新興之行業服務或進入政府機構擔任統計、主計人員外，也有同學在完成碩士學位後，繼續攻讀博士班，成為國家學術研究人才。

【統計分析】

96 年第 4 季製造業表現亮麗

年增率或成長率(%)	95 年				96 年					
		Q1	Q2	Q3	Q4		Q1	Q2	Q3	Q4
外銷訂單(按美元計價)	16.7	21.3	21.6	16.4	9.6	15.5	12.7	12.8	18.5	17.6
生產指數(經濟部)	5.0	8.2	6.7	5.3	0.5	8.4	1.1	6.0	11.8	14.3
電子零組件業	19.1	33.6	21.2	16.7	9.8	21.2	3.8	18.9	28.9	31.3
化學材料業	1.2	2.9	6.2	-1.4	2.7	11.5	3.4	7.7	16.7	18.2
運輸工具業	-12.5	-1.0	-14.0	-16.0	-18.7	0.4	-14.4	-1.5	7.2	13.4
用電量	5.3	9.1	8.5	0.4	3.8	4.8	3.3	0.7	8.7	6.5
海關出口(按美元計價)	12.9	11.9	13.9	18.6	7.6	10.1	8.5	6.6	9.7	15.3
就業人數	1.7	0.6	1.5	2.5	2.1	2.4	2.4	2.4	2.4	2.3
平均工時	-0.3	0.6	-1.7	0.2	-2.2	0.1	-1.1	-0.6	-1.0	2.8
製造業實質生產毛額	7.5	8.9	9.3	8.7	3.6	10.1	5.2	8.3	11.4	14.9

資料來源：行政院主計處、經濟部統計處、財政部統計處、台灣電力公司。

- 說明：1. 去(96)年第4季製造業延續第3季趨勢，在國際大廠持續釋單帶動下，外銷接單金額再創新高，較95年同季增17.6%，影響所及，製造業生產指數擴增至14.3%，增幅為93年第3季以來最高(93年第2季16.5%)，其中以電子零組件、化學材料業、運輸工具業最為顯著，分別增加31.3%、18.2%及13.4%。
2. 第4季製造業其他相關指標與生產指數呈現相似的變動，其中用電量成長6.5%；海關出口續增15.3%（美元），其中以化學品增幅最高，增55.7%，精密器械、運輸工具及電子產品亦分別增24.6%、14.8%及3.8%；就業人數增幅2.3%，雖較前3季略低，不過為因應訂單增加，平均工時亦增2.8%。
3. 初步估算第4季製造業生產毛額實質成長14.9%，對經濟成長貢獻達3.9個百分點；併計前3季統計數，96年製造業實質成長10.1%。

國人交通消費結構變遷

單位：百萬人次、億延人公里、億元、%

	自小客新掛牌數增幅	油品銷售		高速公路小客車通行數增幅	高鐵			台鐵				國內航空					
		值增幅	油價增幅		客運人次	客運量	客運收入	客運人次	客運量	客運收入	客運人次	客運量	客運收入	客運人次	客運量		
94年	10.3	13.6	7.9	2.4	-	-	-	170	0.7	95	1.5	156	1.8	10	-7.7	30	-7.9
95年	-28.9	12.5	11.4	0.3	-	-	-	169	-0.4	93	-1.7	153	-2.3	9	-10.4	28	-8.9
96年	-13.2	4.6	6.1	-1.1	16	35	135	170	0.4	89	-4.3	146	-4.6	6	-26.7	20	-28.4
第1季	-21.4	5.5	5.6	-0.4	3	6	21	42	-0.9	23	-3.8	37	-4.6	2	-19.0	5	-19.4
第2季	-17.1	1.2	3.2	2.6	4	8	32	41	0.2	22	-3.9	36	-4.6	2	-22.7	5	-26.1
第3季	-3.6	4.7	3.0	1.2	4	10	38	43	1.4	23	-2.9	38	-2.8	2	-30.4	5	-29.6
第4季	-6.8	6.8	12.8	-7.5	5	11	43	43	0.9	22	-6.1	35	-6.7	1	-38.1	4	-37.3

	汽車客運				台北捷運				大眾運輸合計							
	客運人次	增幅	客運量	增幅	客運收入	增幅	客運人次	增幅	客運量	增幅	客運收入	增幅	客運人次	增幅	客運量	增幅
94年	1,013	-0.6	161	2.0	256	5.6	361	3.0	27	2.2	78	2.2	1,553	0.3	314	0.8
95年	1,014	0.0	164	1.8	266	3.9	384	6.4	30	9.5	84	7.4	1,575	1.4	315	0.4
96年	1,021	0.7	160	-2.5	269	1.3	416	8.4	33	10.0	91	9.0	1,629	3.4	337	7.1
第1季	246	0.2	39	-0.8	66	3.6	100	10.8	8	15.9	22	12.3	392	3.2	82	6.4
第2季	257	0.0	41	-0.7	67	1.8	101	10.2	8	12.7	22	11.6	405	3.2	84	7.7
第3季	246	-0.9	40	-2.9	67	0.9	104	4.1	8	2.5	23	4.1	398	1.5	86	7.3
第4季	272	3.3	40	-5.2	70	-0.9	111	8.9	9	8.5	24	8.4	433	5.5	86	7.3

資料來源：交通部統計處

- 說明：1. 隨油價上漲及國內交通建設陸續完成，國人交通消費結構大幅改變，其中油價自 93 年起逐步調漲，去（96）年第 4 季漲幅高達 12.8%，影響所及，國內車市表現未如一般預期止跌回穩，仍呈持續下探，致第 4 季自小客新車掛牌數續減 6.8%；油品銷售量去年第 4 季減 6.1%，高速公路小型車通行數減少 7.5%。
2. 雖然油價上漲致國人車用交通消費負擔增加，惟近年來高鐵、北宜高及西部路網串聯等交通建設陸續完工，提供國人更多元的選擇，亦使大眾運輸工具之便利性大幅提高，成為高油價時代國人交通需求之一大替代選擇。
3. 高鐵自 96 年初開始營運後，第 1 年即創造 1,556 萬人次及 35.2 億延人公里的營運績效，客運量逐季增加，致使其他大眾運輸業者備感壓力。所受衝擊最大的國內航空，客運量減幅逐季擴大，迫使北中及北嘉等航線相繼停飛；台鐵運量亦減少 4.3%，惟客運人次反增 0.4%，主因短程旅客受台鐵積極執行鐵路捷運化，以及台鐵與高鐵共構，吸引高鐵旅客轉乘等因素而呈回流。各項大眾運輸工具之消費雖互有消長，惟整體而言，96 年大眾運輸客運人次增加 3.4%，客運量增加 7.1%，顯見高鐵營運後，仍對大眾運輸工具之運量形成帶動效果。

