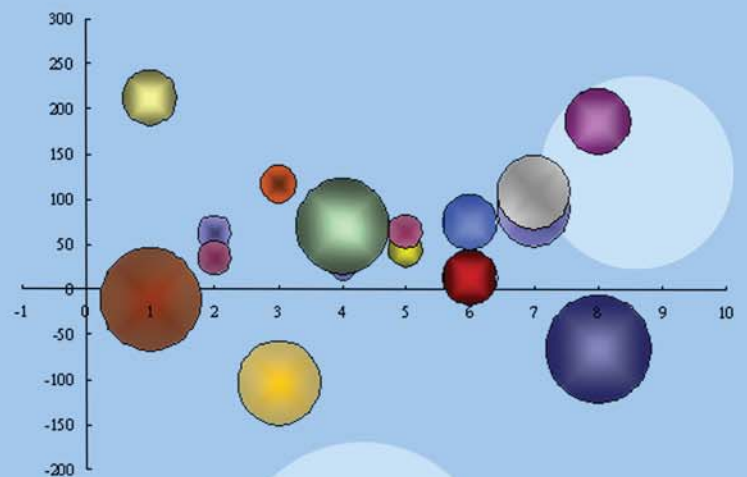
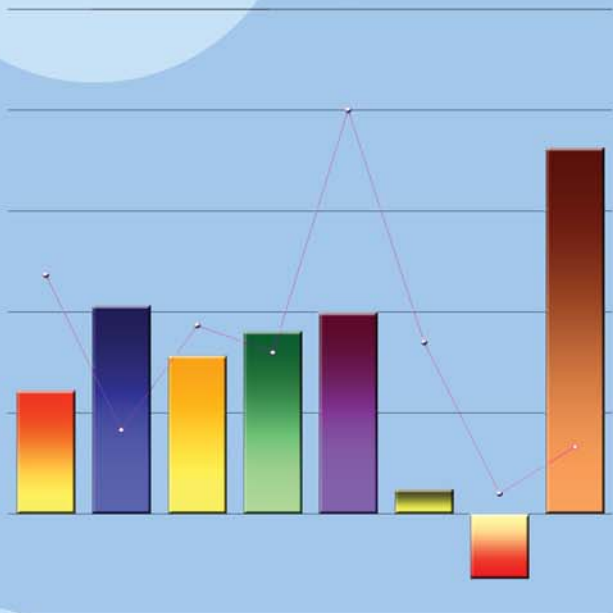
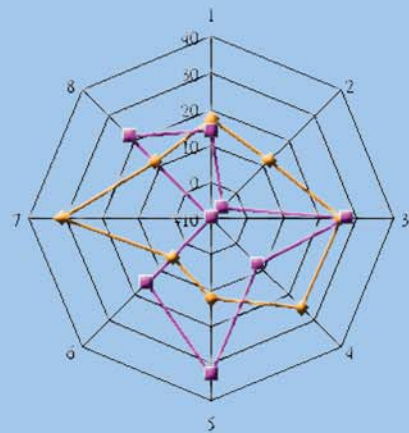
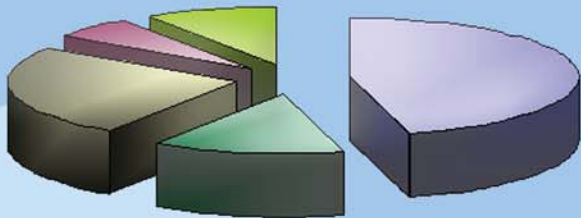


# 統計通訊

NEWSLETTER OF THE STATISTICAL ASSOCIATION

第23卷第5期 VOL. 23 NO. 5



# 中國統計學社

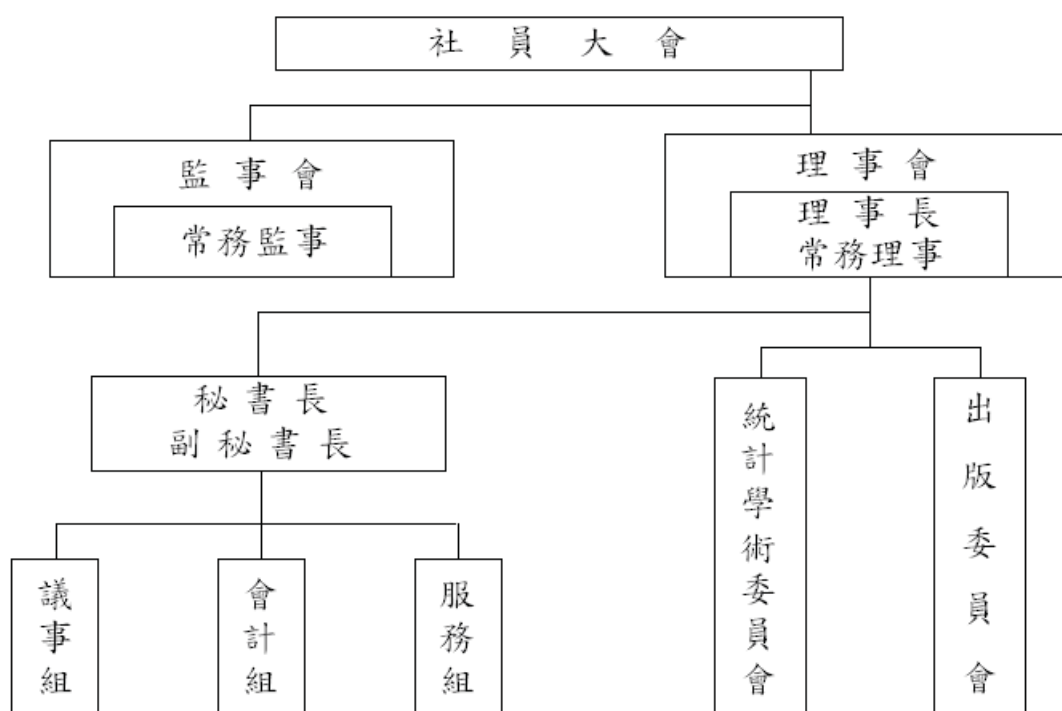
中國統計學社旨在弘揚統計學術，提供統計服務，並以研究統計學理及改良統計方法，促進統計發展為主要目的。本社在民國 19 年 3 月 9 日成立於南京，隨即依社章次第推展社務。政府播遷來台後，為恢弘統計學術功能，經籌備委員會積極策劃，迨民國 50 年完成在台復社，社務遂又陸續順利開展。

為配合推行社務需要，本社依章程在理事會下設統計學術委員會及出版委員會；另置秘書長、副秘書長各一人，下設議事、會計及服務等三組辦理社務有關事宜。本社每年召開社員大會一次，並常聯合有關學術機構共同舉辦各種統計學術研討會，邀請國內外統計學家發表最新統計論文。

在刊物出版方面，本社自民國 52 年 2 月創辦「中國統計學報」，即按季出刊；而後為充實內容，適時迅速提供最新資訊，復於民國 65 年 8 月及 69 年 3 月進行改版，由按季改為按月發行。為期本學報更具學術專業水準，在兼顧統計資訊傳播及服務社員原則下，自民國 79 年 1 月起再次改版，將統計理論、專題研究等部分單獨發行，仍名為「中國統計學報」，每半年出刊乙次，自民國 83 年起再改為按季出刊。另統計應用、統計實務、統計譯述、統計資料及統計消息等部分，則合併以「中國統計通訊」名稱按月發行。上述兩種刊物，與國外學術機構出版刊物定期交換，以加強推動國際統計事務，促進國際統計學術交流。

本社自成立以來，由於種種社務活動積極推展均著有成效，備受國內外學界重視與好評；今後，仍將秉持創社宗旨，積極策進統計學術研究，加速統計學術發展，激勵統計研究風氣，擴大統計服務層面，俾有效提升我國統計水準，提高我國在國際統計學界之地位。

## 組織系統圖



# 統計通訊

第23卷第5期

## 【統計專載】

02 我國綠色國民所得水污染帳編算概況 林正茹

## 【統計情報】

06 統計學社重要通告 統計學術委員會

## 【統計隨堂讚】

07 中學生的統計隨堂讚（第5回：第一章 資料的產生 4/4） 出版委員會

## 【統計資訊與服務】

14 重要經社指標

中華民國 79 年 1 月創刊

中華民國 101 年 5 月 1 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／陳國大

社址／台北市廣州街 2 號

電話／(02) 2380-3535

郵撥帳號／0004130-8

帳號：中國統計學社

行政院新聞局出版事業登記證/局版台誌第 8065 號

中華郵政台北字第 3479 號執照登記為雜誌交寄

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。

## 我國綠色國民所得水污染帳編算概況

林正茹

行政院主計總處綜合統計處科員

## 壹、前言

為陳示環境與經濟互動關係，我國綠色國民所得帳之編算，採估計自然資源折耗及環境品質質損，再將此二項貨幣價值從衡量經濟表現的指標－國內生產毛額（GDP）中扣除。99 年自然資源折耗計 182 億元，環境品質質損 655 億元，合占 GDP 之 0.61%。又環境品質質損以水污染、空氣污染及固體廢棄物等三類環境污染物估算，其中水污染質損值 351 億元，占總質損值 53.61%。本文將簡述水污染帳相關帳表之編算，觀察其排放現況、各水體水質及對環境品質的影響程度。

## 貳、水污染帳編算概況

## 一、帳表編製內涵

我國綠色國民所得水污染帳，可分別從污染源、污染物及承受水體等面向觀察，彙編成排放、品質及質損三種帳表，其中排放帳係編算各污染源排放至承受水體的污染物數量；品質帳以水體監測資料呈現，衡量經過水體自淨作用（涵容能力）後的水質情形；質損帳則以維護成本法評估未妥善處理的廢（污）水若完善處理所需的成本，並選擇生化需氧量（BOD）為標的污染物進行估算。另在應削減排放量資料尚未齊備之下，目前係以實際排放量代替估算水污染的環境質損值。

## 我國現編水污染帳表內容

承受水體 帳表類別	河川流域	水庫	海域
排放帳	以水污染防治工作中列管及申報的重點項目 BOD、COD 及 SS 為排放帳之主要統計項目，分別陳示農業廢水、工業廢水及市鎮污水之排放情形。		
品質帳	彙編 57 條河川流域水質監測情形，陳示 DO、BOD、SS、NH <sub>3</sub> -N、pH 值、大腸桿菌群、總磷及重金屬等監測項目符合水質標準之比率（達成率）。	以卡爾森優養指數（CTSI）表示水庫優養化程度，優養指數愈高水質愈差。	水質監測之項目包括 DO、pH 值及重金屬項目，以合格率表示。
質損帳	陳示未妥善處理的廢（污）水若經完善處理所需的貨幣價值，目前以 BOD 為標的，依據其單位減量成本及排放量，分別估算農業廢水、工業廢水及市鎮污水之質損值。		

註：1. 表中■部分表示目前尚無法編算。

2. 污染源：分為農業廢水、工業廢水及市鎮（家庭及服務業）污水等三項。

3. 污染物：主要包括生化需氧量（Biochemical Oxygen Demand, BOD）、化學需氧量（Chemical Oxygen Demand, COD）及懸浮固體（Suspended Solid, SS），並加入溶氧（Dissolved Oxygen, DO）、氨氮（NH<sub>3</sub>-N）、氫離子濃度指數（pH 值）、大腸桿菌群、總磷、重金屬項目（鎘、鉛、六價鉻、銅、鋅、汞、砷、硒、錳、銀）等為品質評估基礎。

## 二、編製結果

### (一) 排放帳

在眾多水污染物中，以生化需氧量（BOD）、化學需氧量（COD）及懸浮固體（SS）最為普遍，99 年水污染產生 99.9 萬公噸 BOD、257.5 萬公噸 COD 及 215.6 萬公噸 SS，惟在各項水污染防治工作進行下，BOD 排放降至 29.7 萬公噸，較 98 年減少 1.5%，COD 排放 79.4 萬公噸，SS 排放 62.5 萬公噸，分別增加 1.6% 及 1.9%。若按污染源觀察，農業廢水主要來源為畜牧業（占逾 9 成），工業廢水中 BOD 及 COD 主要來自製造業（逾 8 成），SS 則為礦業及土石採取業（7 成），而家庭及服務業所產生的市鎮污水，含有糞尿、廚餘、洗衣清潔劑等物質，在污水處理率逐年提高下（99 年達 53%），所排放的 BOD、COD 及 SS 呈逐年遞減。

### 水污染排放量

單位：千公噸

	BOD				COD				SS			
	合計	農業	工業	市鎮	合計	農業	工業	市鎮	合計	農業	工業	市鎮
97 年	318.5	36.9	62.8	218.8	821.1	90.4	197.4	533.3	704.9	45.3	445.2	214.3
98 年	301.0	34.0	60.4	206.6	781.6	84.3	190.0	507.3	613.3	41.8	369.1	202.3
99 年	296.6	30.2	70.7	195.7	794.4	78.9	230.7	484.8	624.7	37.9	394.9	191.9

### (二) 品質帳

#### 1. 河川流域

99 年依 57 條主要河川流域之監測結果顯示，各監測項目符合水質標準的比率（達成率）仍以 pH 值達 99.5% 最高，所有河川都在 90% 以上，總磷及大腸桿菌群則僅為 20.5% 及 35.6%。若就國家環境保護計畫之項目觀察，除 NH<sub>3</sub>-N 達成率為 54.9%，低於 100 年目標值 60%，及重金屬項目中之銅與錳外（目標值 97%），餘皆達目標值，其中錳受土壤特性影響，達成率僅 37.1%，須經水質淨化程序改善。

### 河川水質達成率

單位：%

	DO	BOD	SS	NH <sub>3</sub> -N	pH 值	大腸桿菌群	總磷	未達標準之重金屬	
								銅	錳
97 年	85.6	70.2	69.2	54.6	98.9	36.3	24.0	90.6	38.2
98 年	83.8	65.7	73.7	53.6	99.2	40.1	25.2	92.1	40.2
99 年	83.5	67.5	67.9	54.9	99.5	35.6	20.5	90.7	37.1
國家環保計畫 100 年目標值	79	61	63	60	—	—	—	97	97



## 2. 水庫

水庫是民生用水的主要來源，依目前監測之 21 座主要水庫優養程度觀察，99 年計有 3 座呈優養狀態（CTSI 大於 50），以鳳山水庫最為嚴重，優養指數高達 71.8，阿公店水庫 63.6 次之，明德水庫 53.6 第三；另有鏡面水庫等 15 座呈現普養現象（CTSI 介於 40 與 50 之間）；僅翡翠水庫、蘭潭水庫及日月潭水庫呈現貧養情形（CTSI 小於 40）。

## 3. 海域

我國擁有豐富的海域資源，兼具休閒與經濟價值，近年沿海海域水質尚佳，重金屬項目監測均符合水體水質標準，合格率 100%，99 年 pH 值合格率亦達 100%，溶氧（DO）合格率則為 99.5%，主因南區海域未完全合格。

海域水質合格率

單位：%

	DO	pH 值	重金屬				
			鎘	銅	鉛	鋅	汞
97 年	100.0	99.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
98 年	99.5	99.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
99 年	99.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
北區	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
中區	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
南區	98.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

## (三) 質損帳

質損帳以生化需氧量（BOD）為標的，依據其單位減量成本及排放量估算水污染質損值，99 年水污染總質損為 351 億元，較 98 年增加 4.8%，其中以市鎮污水 201 億元，占 57.4% 為最大宗，其次為工業廢水 147 億元，占 41.9%，農業廢水僅 2 億元，與 98 年相較，工業廢水增 20.9%，市鎮污水及農業廢水則分別減 4.3% 及 14.3%。

水污染質損帳

單位：百萬元

	總計	農業廢水	工業廢水	市鎮污水			
				計	家庭、公共行政、教育及其他服務業	住宿及餐飲服務業	醫療保健及社會工作服務業
97 年	38,049	309	13,594	24,146	23,963	35	148
98 年	33,504	287	12,180	21,037	20,862	64	111
99 年	35,100	246	14,720	20,134	19,928	49	157

## 參、結語

綠色國民所得帳涵蓋範圍甚廣，且需用資料繁多，水污染帳之編製，經多年努力雖已建立資料蒐集機制及編算模式，惟囿於部分領域資料不足，致仍未臻完善，未來將再加強與相關主管機關溝通協調，並持續關注國際最新發展，俾早日與國際接軌。

## 統計學社重要通告

黃玉均

統計學術委員會

為促進國際統計學術交流，中國統計學社、南韓統計學會、日本統計學會等三方，將於 101 年 9 月 10-12 日假日本北海道 Hokkaido University，舉行中、日、韓(CSA-KSS-JSS)國際統計學術研討會，論文主題包括 1. Analysis of data with correlated errors 2. Inference for high dimensional data 3. Computational statistics 等議題。本次報名者經學術委員會及出版委員會召集人協商，選出各議題出席代表分別為中央大學鄒宗山教授、政治大學郭訓志助理教授、中興大學林宗儀教授。本次由 JSS 主辦，研討會名稱為 2012 Japanese Joint Statistical Meeting，歡迎有興趣之社員自行參加。

# 2012 CSA-KSS-JSS 國際統計學術研討會

## 研討會主題

1. Analysis of data with correlated errors
2. Inference for high dimensional data
3. Computational statistics

## 研討會時間及地點

時間：101 年 9 月 10 日(一)~101 年 9 月 12 日(三)

地點：日本北海道 Hokkaido University (併於 2012 Japanese Joint Statistical Meeting 舉行)

## 出席代表

1. Analysis of data with correlated errors

中央大學統計研究所 鄒宗山教授

論文題目：Robust Likelihood Inference for general Correlated Data。

2. Inference for high dimensional data

政治大學統計學系 郭訓志助理教授

論文題目：Variable Selection via James-Stein Thresholding Estimator with Application to Proteomics Data。

3. Computational statistics

中興大學統計學研究所 林宗儀教授

論文題目：An efficient ECM algorithm for maximum likelihood estimation in mixtures of t-factor analyzers



## 中學生的統計隨堂讚

(第 5 回：第一章 資料的產生 4/4)

出版委員會

## 參、由實驗而來的數據

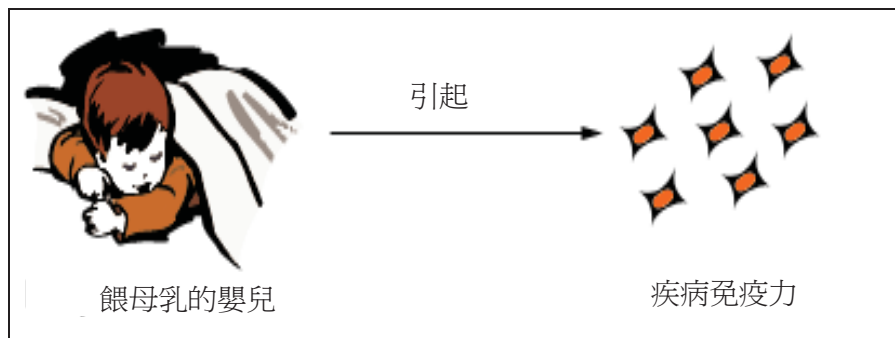
## 一、解釋和被解釋變數

在進行實驗要求受查者成員做某件事，然後記錄他們對治療的反應。不同於觀測的研究方法，實驗中的數據是要蒐集治療實驗所造成的具體反應。

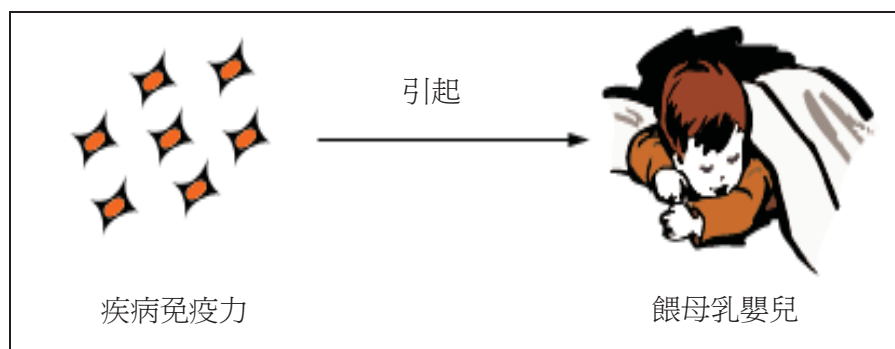
如果您正在檢查兩個變數的關係，如你要提出一個變數對另一個的影響。換句話說，就是一個變數造成另一個變數在某一定程度上的改變，即找出因果關係的方向。

讓我們看一個例子。我們將研究餵母乳的嬰兒可能會有更多或更少免疫力。你可能選擇 A 或 B 哪一種情況？

## A. 餵嬰兒母乳會導致嬰兒對疾病的抵抗力



## B. 疾病抵抗力導致嬰兒餵母乳



「餵寶母乳」或「抗病力」 哪個變數會影響另一個？在實驗中，大多數人會說，餵母乳的寶造成嬰兒產生疾病免疫力。用來解釋的變數（自變數），或者可說是造成另一個變數差異的變數，稱為解釋變數；而被解釋的變數則稱為被解釋變數或反應變數（因變數）。

### 測試您的知識

#### 問題

以下哪項是解釋變數，哪項是因變數：

- (A) 餵寶寶母乳與否
- (B) 對疾病的抵抗力

*答：如果選擇 (A) 作為解釋變數，(B) 為因變數，表示您已瞭解這一概念。*

## 二、道德與實驗或觀察的研究方法

無論實驗或觀察的研究，應注意到對待受查者（參與者）及相關資料的道德遵行準則。有時一個實驗過程可能不被認為是適當的處理方式，如不讓一些參與者參加特定的實驗過程，則會有道德上的爭議。例如，想看學生使用特定的計算機軟體時，是否會讓學習效果更迅速、更深入，這時也會有剝奪某些學生學習套裝軟體的不道德疑慮。因此，可考慮採用另一項研究方法，如以觀察取代實驗。

基於道德理由，實驗研究有時很明顯不被認為是適當的方法，你可能會記得，早在第一章的例子裡，試驗佩戴安全帶的有效性實驗中，提議讓一半繫著安全帶的司機，開車撞一面磚牆的建議，顯然是考慮道德問題的實例。

在醫療環境中也經常碰到道德的問題。

### 情節

於 1958 年，美國在麻醉劑中引入了一個名為 Halothane 的成分，Halothane 的好處是：因為它不可燃，在外科手術中使用更安全；更少的使用患者有負面的反應；人們更迅速從這個麻醉劑中恢復。

廣泛的試驗表明，Halothane 是一個非常安全的麻醉劑。但是在它被使用後一段時間，醫療報告發現有些患者死於類似的情況。那麼值得探索的問題包括：

Halothane 是不是這些死亡的原因？

外科醫生是否應該繼續使用 Halothane？

這些報告的死亡病例是因 Halothane 這個新法所致？

### 測試您的知識

#### 問題：

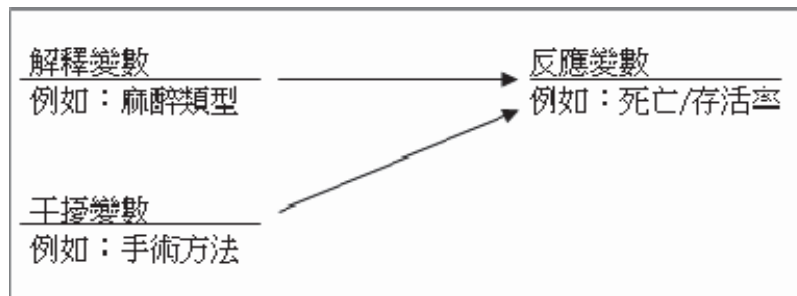
在這種情況你會怎麼做？

- (A) 進行實驗
- (B) 捏造資料
- (C) 使用現有的數據
- (D) 捏造證據

*答：(C) 使用現有的資料？恭喜您選擇和美國研究人員的相同方法來研究這些問題。他們利用為期五年的美國 34 家醫院資料來分析這個問題。*

### 三、外來影響或干擾變數 (Confounding variable)

所謂干擾變數是對被解釋變數的影響無法自解釋變數分開的變數。



要檢查干擾變數的效果可以用同一個研究例子的表格資料來進行：

#### 測試您的知識

##### 問題：

分析下列表格，找出最危險的麻醉方法。

不同麻醉方法的死亡率

Halothane	Pentothal	Cyclopropane	Ether	All Others
1.7	1.7	3.4	1.9	3.0

答：如果你選擇 *Cyclopropane* 就對了，因它的死亡率似乎最高，了解資料產生方式可以協助你了解干擾變數及解釋資料。

#### 測試您的知識

##### 問題：

下列那個變數在上表中，可用來當干擾變數或影響結果？

- (A) 患者年齡
- (B) 麻醉劑的類型
- (C) 患者性別
- (D) 患者的一般健康/身體狀況

答：你可以選擇包括：(A) 年齡 (C) 性別和 (D) 患者的一般健康/身體狀況。這些變數的干擾特質可以在這些數據分析中特別說明。

#### 臨床試驗中的干擾變數

##### 安慰劑效應

干擾變數在臨床試驗的程序是非常重要的；比方說，一個醫生給病人一個新的藥物吃，最後病人好轉了，那麼你如何知道它是：

- \* 因藥給病人的心理作用？
- \* 藥物本身引起的改善？

許多患者會對任一個藥物治療有積極的反應，即使給他們虛擬的藥物－安慰劑，也是一樣。換句話說，它是治療過程，而非藥物作用所引起的改善狀況。因此，分辨藥物（解釋變量）及治療過程（干擾變數）是非常重要的，當健康改善是因給患者虛擬藥物－安慰劑的因素，稱為安慰劑效應（The placebo effect）。

### 觀察者偏見

另一個效果係因測試者的預期測試效果而產生的結果，如當醫生的治療，事先已知道那些病人服新藥，那些病人服安慰劑，所以醫生在檢查改善結果時會特別注意服新藥病人的反應勝於服安慰劑病人，這就是所謂的觀察者偏見（Observer bias）。

確定下列情況下的解釋變數及干擾變數：

#### 情節

去年一組 20%的成年婦女全年沒有感冒；今年，他們每天全都服了 Echinacea 松果膠囊。30%的人沒有得到感冒，所以，其中一個參與者在研究中稱 Echinacea 可以預防感冒。

#### 測試您的知識

問題：

答：(E) 服 Echinacea 松果膠囊

確定在這個例子中的解釋變量。

- (A) 有無感冒
- (B) 成年婦女
- (C) 女性的健康狀況
- (D) 感冒病毒的普及率
- (E) 服 Echinacea 松果膠囊
- (F) 年份

#### 測試您的知識

問題：

找出任何干擾變數。

答：可能的干擾變數是 (C) 女性的健康狀況 (D) 感冒病毒的普及率，和 (F) 年份 (流行性感冒病毒可以產生的年份)。

- (A) 有無感冒
- (B) 成年婦女
- (C) 女性的健康狀況
- (D) 感冒病毒的普及率
- (E) 服 Echinacea 松果膠囊
- (F) 年份

**情節**

一項研究顯示，取得碩士的工程師比那些只具學士的工程師，收入多 10% 以上。

**測試您的知識****問題：**

*答：(B) 教育水準*

確定在這個例子中的解釋變數

- (A) 工程師
- (B) 教育水準
- (C) 收入
- (D) 工程師年齡
- (E) 工作環境

**測試您的知識****問題：**

*答：(D) 工程師年齡是一個可能的干擾變數*

確定在這個例子中干擾變數量。

- (A) 工程師
- (B) 教育水準
- (C) 收入
- (D) 工程師年齡
- (E) 工作環境

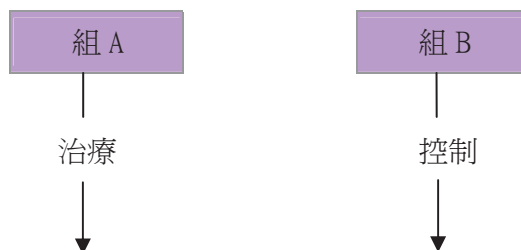
**四、干擾變數的控制**

以下兩個步驟可以協助你控制干擾因素。

(一) 建立 2 組參與者，使用隨機方式指定患者到各組中。



(二) 只給一個組治療，並控制其他的變數或群體之間的因素都一致相同。則不接受治療組稱為控制組或控制 (Control group or control)。



第二步你需要非常努力，以確保實驗的變數是兩組間唯一的變數。這些步驟基本上構成了對比實驗控制，隨機和控制的目的主要是去除干擾變數，隨機分組實驗讓受實驗單位都有機會，平等分配到任何治療；隨機還可以應用到治療順序和受試驗單位的治療類型。

控制組是未執行治療的組，對照組和治療組唯一的區別在於治療組將給予真正治療實驗。

重覆 (Replication) 即進行一次以上的實驗，目的是說明組間的任何變化，一致的結果足以顯示目標是否已完成。

對比研究是可觀察或提供數據，但困難在於分成能對照的等量組。

#### **肆、選擇產生數據的方法**

在選擇產生數據的方法時，你需要問自己一個問題：「什麼是最想知道的？」。例如，您不滿意某個主題的格式，您認為其他成員也不滿意，你如何提供證據支持或否定你的看法？可以使用何種數據產生的方法？問題會提供你決定是否使用調查獲取證據。

一旦你已經決定了數據產生的方法，你將需要決定研究如何進行，讓其他人會願意接受你產生的數據。

例如，你已經決定了一項調查，你現在需要考慮：

- 一、調查的問項形式。
- 二、何時何地舉行調查。
- 三、抽樣的方法。
- 四、你的樣本大小。(您需要檢查抽樣誤差以決定樣本數符合您的目的。)



## 統計通訊稿約

- 一、刊登原則：本刊所登文章所需稿件為統計專載（針對某特定專題所發表之工作成果及研究心得）。
- 二、文字應流暢精確，以不超過 3,000 字為原則，數字請取 1 位小數。
- 三、翻譯稿請附原文，註明詳細出處，並請取得原著作所有權人同意授權。
- 四、來稿請註明作者姓名、職稱、服務機關。
- 五、來稿檔案格式為 word 檔，圖表請附原 excel 格式，以利統一修正格式。
- 六、本刊對來稿有刪改權，如不願被刪改者請先註明，未能刊登者，稿件恕不退還。
- 七、稿件一經發表，版權即本刊所有，如需保留版權者請預先註明。
- 八、來稿請註明「統計通訊投稿」逕寄：臺北市廣州街 2 號 5 樓，中國統計學社編輯部陳國大先生 (E-Mail：[gwardar@dgbas.gov.tw](mailto:gwardar@dgbas.gov.tw))收。



重要社經指標

年 (月) 別	人口						人力資源						
	戶籍登記 人口數 ① (千人)	自然 增加率 ⑥ (%)	社會 增加率 ⑥ (%)	育齡婦女 總生育率 ⑦(人)	性比例 ① 每百女子所 當男子數	離婚率 ⑥ (對/千人)	勞動力 人口 (千人)	勞動力			工業占 就業人口 比率 (%)	服務業占 就業人口 比率 (%)	失業率 (%)
								參與率 (%)	男	女			
93年	22 689	3.59	0.14	1.18	103.53	2.77	10 240	57.66	67.78	47.71	35.90	57.54	4.44
94年	22 770	2.92	0.65	1.12	103.16	2.75	10 371	57.78	67.62	48.12	36.40	57.67	4.13
95年	22 877	3.01	1.64	1.12	102.72	2.83	10 522	57.92	67.35	48.68	36.59	57.92	3.91
96年	22 958	2.76	0.81	1.10	102.28	2.55	10 713	58.25	67.24	49.44	36.80	57.92	3.91
97年	23 037	2.40	1.02	1.05	101.89	2.43	10 853	58.28	67.09	49.67	36.84	58.02	4.14
98年	23 120	2.07	1.52	1.03	101.34	2.48	10 917	57.90	66.40	49.62	35.85	58.87	5.85
99年	23 162	0.91	0.92	0.90	100.94	2.51	11 070	58.07	66.51	49.89	35.92	58.84	5.21
100年	23 225	1.88	0.82	...	100.57	2.51	11 200	58.17	66.67	49.97	36.34	58.60	4.39
2月	23 164	-0.29	0.19	-	100.88	2.06	11 123	57.98	66.49	49.77	36.28	58.61	4.69
3月	23 166	0.77	-0.05	-	100.84	2.73	11 128	57.97	66.61	49.62	36.31	58.63	4.48
4月	23 170	0.94	1.39	-	100.81	2.40	11 126	57.91	66.49	49.61	36.31	58.60	4.29
5月	23 175	1.68	0.46	-	100.78	2.55	11 146	57.97	66.56	49.67	36.50	58.47	4.27
6月	23 180	1.98	1.14	-	100.75	2.57	11 183	58.11	66.67	49.85	36.52	58.43	4.35
7月	23 188	2.41	1.45	-	100.72	2.56	11 248	58.40	66.82	50.28	36.37	58.58	4.41
8月	23 194	2.29	0.53	-	100.70	2.65	11 284	58.54	66.97	50.41	36.29	58.68	4.45
9月	23 198	3.33	-1.07	-	100.67	2.66	11 231	58.22	66.67	50.06	36.33	58.65	4.28
10月	23 206	2.82	1.07	-	100.64	2.39	11 249	58.26	66.69	50.12	36.33	58.63	4.30
11月	23 215	3.32	1.41	-	100.61	2.49	11 270	58.32	66.74	50.20	36.32	58.62	4.28
12月	23 225	3.03	-0.32	-	100.57	2.30	11 273	58.28	66.71	50.16	36.29	58.65	4.18
101年	23 231	1.17	1.67	-	100.55	1.85	11 280	58.27	66.77	50.08	36.28	58.66	4.18
2月	23 234	1.73	0.17	-	100.52	2.40	11 270	58.18	66.67	50.00	36.33	58.63	4.25

年 (月) 別	人力資源						生活環境			公共安全④			
	工業及服務業 每人每月平均薪資		就業服務②			家庭平均 每人每月 用電量 (度)	平均 每人每月 用水量 (立方公尺)	空氣污染 指標PSI 大於100 之比率③ (%)	刑案 發生率 (件/十萬人)	犯罪 人口率 (人/十萬人)	刑案 破獲率 (%)	少年疑犯 人數 ⑤ (人)	
	工業	服務業	求供倍數 (倍)	求職人數 (人)	求才人數 (人)								
93年	42 685	40 841	44 396	1.7	547 745	949 918	136.8	10.74	4.60	2 306.3	781.5	60.09	10 540
94年	43 163	41 908	44 290	1.7	580 020	1008 307	145.8	10.72	4.46	2 442.2	912.6	62.45	9 620
95年	43 493	42 507	44 359	1.4	760 680	1048 590	145.4	11.08	4.16	2 246.8	1 004.2	66.76	10 384
96年	44 414	43 302	45 380	1.3	904 663	1170 045	146.9	11.12	4.02	2 146.0	1 160.1	74.62	10 881
97年	44 424	43 233	45 450	0.9	1147 798	998 126	144.6	11.01	2.97	1 971.7	1 179.2	77.30	11 283
98年	42 176	40 032	43 914	0.8	1414 541	1154 993	145.7	10.72	3.24	1 672.9	1 135.1	80.72	10 762
99年	44 430	42 869	45 720	1.3	1182 588	1494 711	146.5	10.98	2.17	1 607.3	1 163.9	79.72	11 102
100年	45 642	43 946	47 058	1.4	1140 837	1555 485	149.7	11.03	1.38	1 505.6	1 130.5	79.54	13 159
2月	45 939	46 559	45 423	1.7	76 893	126 746	127.1	10.63	2.26	125.1	101.0	88.57	1 086
3月	40 943	38 695	42 823	1.7	95 213	164 576	130.1	11.07	1.92	132.0	96.2	76.27	1 051
4月	40 762	38 601	42 573	1.7	85 017	140 350	128.0	10.99	2.87	121.7	88.2	76.40	1 174
5月	42 062	40 714	43 191	1.5	99 198	152 443	128.7	10.60	1.47	127.0	93.7	77.83	1 263
6月	41 711	39 936	43 199	1.7	95 593	163 268	146.0	10.71	0.18	117.7	83.6	76.79	941
7月	42 625	41 768	43 344	1.2	106 747	127 919	171.1	11.07	0.34	136.5	102.4	78.37	1 398
8月	42 266	42 222	42 304	1.1	128 375	137 522	183.7	11.02	0.63	136.0	104.9	79.45	1 347
9月	43 304	41 332	44 944	1.2	112 479	133 164	199.4	11.28	3.44	120.6	90.6	79.19	965
10月	40 644	39 267	41 790	1.1	101 671	111 075	183.1	11.81	1.96	120.4	91.3	80.21	1 042
11月	39 881	38 393	41 117	1.2	90 072	107 839	152.1	11.33	1.35	117.6	90.8	79.13	978
12月	45 641	43 410	47 491	1.2	76 796	95 037	123.6	11.00	0.17	107.3	80.8	74.19	885
101年	83 580	82 177	84 742	1.4	61 425	86 280	123.8	10.47	...	121.5	105.1	93.94	1 351
2月	...	...	...	1.5	83 694	123 999	128.5	...	...	119.9	100.9	85.39	1 419

附註：①係年(月)底數。②93年5月起資料按網際網路就業服務系統數據重新計算，其中求職人數加計各專案登記人數。③指一般監測站監測資料。④自86年起為台灣地區資料。⑤指12歲以上，未滿18歲者。⑥為折合之年比率。⑦育齡婦女總生育率：平均每位育齡婦女一生所生嬰兒數。

## 重要社經指標 (續1)

年 (月) 別	公共安全①					全民健保 被保險 人數 ② (萬人)	公保、勞保、農保 被保險人數(萬人)			國民經濟(新臺幣億元)			
	火災		機動車 肇事率 (件/萬輛)	道路交通事故 傷亡人數			公教人員 保險 ②	勞工 保險 ②	農民 保險 ②	國民生產 毛額 GNP	國內生產 毛額 GDP		
	發生次數 (次)	死傷人數 (人)		死亡 (人)	受傷 (人)						民間消費	固定資本 形成毛額	
93年	6 611	711	72.83	2 634	179 108	2 213	62	834	168	117 374	113 653	68 084	25 929
94年	5 139	671	79.81	2 894	203 087	2 231	59	854	165	120 311	117 403	70 907	26 355
95年	4 332	596	80.11	3 140	211 176	2 248	59	868	162	125 552	122 435	72 483	27 307
96年	3 392	518	79.95	2 573	216 927	2 280	59	880	160	132 433	129 105	75 065	28 414
97年	2 886	405	81.39	2 224	227 423	2 292	59	880	157	129 348	126 202	76 100	26 659
98年	2 621	413	87.01	2 092	246 994	2 303	60	903	154	128 951	124 811	75 736	23 536
99年	2 186	391	101.94	2 047	293 764	2 307	60	940	151	140 439	136 142	79 025	29 602
100年	1 772	385	103.42	2 117	301 546	2 320	59	973	148	141 492	137 570	81 993	28 916
1月	202	39	8.43	183	23 567	2 303	60	943	151	-	-	-	-
2月	200	52	7.00	145	20 166	2 303	59	944	150	-	-	-	-
3月	171	50	8.22	164	23 762	2 304	59	946	150	35 454	33 862	20 398	6 936
4月	164	63	8.39	187	24 617	2 306	60	951	150	-	-	-	-
5月	123	32	8.78	156	25 631	2 305	60	951	150	-	-	-	-
6月	154	31	8.83	164	26 048	2 309	60	951	149	34 321	33 369	19 993	7 308
7月	122	26	8.83	166	25 909	2 307	59	961	149	-	-	-	-
8月	120	11	8.59	176	25 196	2 311	59	962	149	-	-	-	-
9月	146	12	8.49	185	24 954	2 311	59	968	149	35 815	35 167	20 922	7 446
10月	114	24	9.02	178	26 724	2 314	59	971	148	-	-	-	-
11月	108	17	9.08	219	26 656	2 315	59	974	148	-	-	-	-
12月	148	28	9.70	194	28 316	2 320	59	973	148	35 903	35 173	20 679	7 226
101年													
1月	141	39	9.08	176	26 471	...	59	966	148	-	-	-	-

年 (月) 別	國民經濟(新臺幣億元)												
	國內生產毛額		經濟 成長率 (%)	產業結構(%)			平均每人 國民生產毛額		國 民 儲蓄毛額		儲蓄率 (%)		
	商品及 服務輸出	減:商品及 服務輸入		農業	工業	服務業	農業	工業	服務業	新臺幣元		美 元	
93年	69 810	65 620	6.19	- 5.39	9.54	5.17	1.68	31.75	66.57	518 280	15 503	33 581	28.61
94年	73 417	68 233	4.70	- 4.24	6.93	3.87	1.67	31.26	67.08	529 313	16 449	33 610	27.94
95年	83 257	75 768	5.44	13.84	7.84	4.22	1.61	31.33	67.06	550 099	16 911	37 095	29.55
96年	93 041	82 769	5.98	- 2.42	9.02	4.43	1.49	31.38	67.12	577 869	17 596	40 234	30.38
97年	92 087	85 884	0.73	0.10	0.24	1.06	1.60	29.05	69.35	562 439	17 833	36 681	28.36
98年	77 992	67 201	-1.81	- 3.00	- 4.15	- 0.53	1.73	28.92	69.35	558 751	16 901	35 620	27.62
99年	100 101	90 475	10.72	1.19	23.01	5.40	1.64	31.12	67.24	606 885	19 175	44 403	31.62
100年	104 154	94 748	4.04	1.89	4.39	3.02	1.72	29.57	68.71	610 281	20 713	41 253	29.16
1月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3月	24 996	23 116	6.62	1.00	11.84	5.03	1.46	29.22	69.32	153 055	5 187	10 576	29.83
4月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6月	26 482	24 569	4.52	3.11	6.35	3.07	1.91	29.97	68.12	148 105	5 125	10 350	30.16
7月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9月	26 235	23 634	3.45	-0.52	3.12	2.82	1.61	30.36	68.03	154 445	5 289	9 933	27.73
10月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12月	26 440	23 429	1.89	3.45	-1.71	1.32	1.90	28.75	69.35	154 676	5 112	10 395	28.95
101年													
1月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

說明：89年起道路交通事故含造成人員傷亡之案件(以前僅指造成人員當場或25小時內死亡之案件)。  
附註：①自86年起為臺閩地區資料。②為臺閩地區年(月)底資料，90年起全民健保被保險人數不包括第四類資料。

## 重要社經指標 (續2)

年 (月) 別	工業								商業及對外貿易			
	受雇者勞 動生產力 指 數 (民國95年 =100)	工 業 生產指數			工業生產 價 值 (新臺幣億元)	核備對外 投 資 (億美元)	核准僑外 投 資 (億美元)	核發建築 物使用執 照總樓地 板 面 積 (千平方公尺)	營利事業 家 數 ① (家)	營利事業 銷 售 額 (新臺幣仟萬元)	貿易值 (百萬美元)	
		製 造 業	建 築 工 程 業	出口							進口	
93年	92.57	92.05	92.31	82.36	111 890	33.82	39.52	27 873	1 141 167	3 200 292	182 370	168 758
94年	96.27	95.51	95.69	91.73	116 861	24.47	42.28	31 028	1 180 235	3 433 432	198 432	182 614
95年	100.00	100.00	100.00	100.00	127 203	43.15	139.69	36 202	1 189 878	3 460 471	224 017	202 698
96年	106.79	107.77	108.34	99.52	140 456	64.70	153.61	36 024	1 187 929	3 606 670	246 677	219 252
97年	105.68	105.85	106.65	90.30	139 777	44.66	82.37	32 717	1 178 882	3 540 993	255 629	240 448
98年	106.34	97.30	98.15	73.07	114 496	30.06	47.98	26 535	1 186 308	3 014 431	203 675	174 371
99年	124.02	123.50	126.22	65.90	147 160	28.23	38.12	24 014	1 214 339	3 637 120	274 601	251 236
100年	128.19	129.71	132.68	71.10	153 505	36.97	49.55	25 885	1 244 172	3 800 319	308 257	281 438
2月	145.51	110.38	113.68	32.71	11 013	0.65	4.75	990	1 215 163	521 503	21 226	20 311
3月	129.40	139.90	144.12	55.72	13 961	4.55	2.39	1 691	1 218 065	64 627	27 220	25 461
4月	137.50	132.84	136.60	59.85	13 287	2.78	3.30	1 814	1 221 582	583 135	27 305	24 355
5月	129.91	135.98	139.42	71.54	13 379	2.28	3.38	2 174	1 224 044	58 065	27 856	26 625
6月	128.49	131.80	134.49	78.51	13 046	2.21	5.39	2 402	1 228 882	563 952	25 160	23 783
7月	129.01	134.02	136.84	72.53	13 199	2.63	3.52	2 200	1 231 808	55 809	28 123	24 737
8月	123.06	134.07	136.97	71.26	12 985	2.18	3.28	2 154	1 235 271	577 220	25 780	23 135
9月	123.35	125.77	128.57	62.65	12 580	1.59	4.02	1 902	1 237 980	56 724	24 611	22 803
10月	128.31	127.64	130.46	69.90	12 792	9.72	2.78	2 116	1 240 954	573 344	27 025	23 685
11月	118.97	124.62	126.91	85.02	12 137	5.60	8.55	2 572	1 243 427	53 390	24 674	21 463
12月	119.16	125.57	127.37	104.47	12 111	1.19	4.73	3 167	1 244 172	631 980	23 946	21 627
101年												
1月	132.44	111.52	113.22	77.74	10 684	5.05	2.38	2 356	1 244 183	47 445	21 080	20 660
2月	...	119.65	123.02	43.14	...	2.57	2.05	...	...	...	23 405	20 576

年 (月) 別	商業及對外貿易					運輸通信						
	出(入)超	對 日 出(入)超 (百萬美元)	對 美 出(入)超 (百萬美元)	對 港 出(入)超 (百萬美元)	外銷訂單 (億美元)	交通運輸客運人數 (百萬人)				高速公路 收費站 通 行 車 輛 數 (萬輛次)	每百人 機 動 車 輛 數 (輛) ①	港埠貨物 裝 卸 量 (萬計費噸)
						鐵路	公路	航空 (千人)				
				國內	國際							
93年	13 613	-29 910	6 971	30 587	2 150.9	520	1 019	20 995	20 756	56 317	84.5	69 624
94年	15 817	-30 943	7 943	31 926	2 563.9	531	1 013	19 294	22 485	57 381	87.2	68 793
95年	21 319	-29 984	9 696	35 501	2 993.1	554	1 014	17 365	23 774	57 471	88.8	70 651
96年	27 425	-30 003	5 569	36 155	3 458.1	603	1 021	12 711	24 432	56 964	90.2	71 026
97年	15 181	-28 952	4 464	31 197	3 517.2	690	1 054	9 850	23 203	54 355	91.6	66 828
98年	29 304	-21 718	5 399	28 323	3 224.4	719	1 039	9 233	23 096	53 957	92.4	60 575
99年	23 364	-33 911	6 087	36 179	4 067.2	779	1 045	9 733	27 737	55 506	93.8	65 540
100年	26 820	-33 972	10 606	38 409	4 361.3	864	1 045	10 484	29 094	57 123	95.7	67 900
2月	915	-3 025	462	2 385	288.7	68	79	736	2 195	5 060	94.1	4 708
3月	1 758	-3 337	498	3 435	389.9	72	97	662	2 235	4 572	94.3	5 782
4月	2 949	-2 616	1 103	3 516	374.1	72	94	893	2 381	4 862	94.4	5 814
5月	1 231	-2 960	830	3 330	376.2	70	92	968	2 341	4 640	94.5	6 160
6月	1 378	-3 101	1 148	3 069	373.6	68	86	1 048	2 487	4 652	94.7	5 660
7月	3 386	-2 712	1 398	3 497	375.9	74	86	1 275	2 743	5 060	95.0	5 799
8月	2 645	-2 953	980	3 254	367.1	74	87	996	2 676	4 720	95.1	5 603
9月	1 808	-2 651	1 042	3 630	369.6	71	90	950	2 358	4 766	95.4	5 681
10月	3 340	-2 843	1 270	3 189	372.1	75	92	880	2 497	4 863	95.6	5 740
11月	3 212	-2 444	972	2 941	366.5	72	74	777	2 461	4 528	95.7	5 678
12月	2 319	-2 475	549	3 131	363.1	78	78	677	2 497	4 712	95.7	5 713
101年												
1月	420	-2 042	649	2 174	314.8	74	66	842	2 665	5 501	95.8	5 421
2月	2 829	-2 602	534	2 648	339.5	74	16	653	2 375	4 604	95.9	5 213

說 明：95年1月起之海關進出口貿易統計改按聯合國2004版「國際商品貿易統計手冊」規範之國際準則編布，出、進口總值改採「出口總值=出口+復出口」、「進口總值=進口+復進口」方式編算；並配合財政部已回溯修正各年(月)資料。

附 註：①係年(月)底數。

## 重要社經指標 (續3完)

年 (月) 別	運輸通信		財政、金融及景氣										
	觀光(千人次)		賦稅實徵淨額 (新臺幣百萬元)①			外匯存底 ② (億美元)	匯率		貨幣總計數M2②③		存款 ②③ (新臺幣 億元)	放款與 投資 ②③ (新臺幣 億元)	重貼現率 ② (年息 百分比率)
	國 人 出 國 人 數	來 台 旅 客 人 數	直接稅 (%)	間接稅 (%)	新臺幣/ 美 元		新臺幣/ 日 圓	(新臺幣 億元)	年增率 (%)				
93年	7 781	2 950	1 387 300	55.8	44.2	2 417.4	31.78	0.3118	228 931	7.19	231 484	179 640	1.750
94年	8 208	3 378	1 567 396	59.3	40.7	2 532.9	32.88	0.2815	244 101	6.63	246 116	193 602	2.250
95年	8 671	3 520	1 600 804	60.4	39.6	2 661.5	32.65	0.2760	256 682	5.15	258 115	201 539	2.750
96年	8 964	3 716	1 733 895	63.1	36.9	2 703.1	32.49	0.2916	258 831	0.84	260 525	206 269	3.375
97年	8 465	3 845	1 760 438	65.1	34.9	2 917.1	32.91	0.3656	277 505	7.21	278 652	213 315	2.000
98年	8 143	4 395	1 530 282	62.4	37.6	3 482.0	32.08	0.3491	293 556	5.78	294 486	214 823	1.250
99年	9 415	5 567	1 622 244	62.1	37.9	3 820.1	30.42	0.3753	309 538	5.44	310 057	228 037	1.625
100年	9 584	6 087	1 764 611	59.4	40.6	3 855.5	30.32	0.3925	324 519	4.84	323 022	241 729	1.875
2月	805	453	56 603	75.1	24.9	3 906.9	29.80	0.3654	313 364	5.89	312 395	232 443	1.625
3月	667	518	138 085	30.9	69.1	3 926.3	29.45	0.3569	313 480	5.97	312 037	232 597	1.625
4月	753	550	91 053	37.6	62.4	3 995.4	28.66	0.3527	315 458	6.29	313 989	233 459	1.750
5月	809	470	282 227	62.6	37.4	3 986.8	28.71	0.3532	313 569	5.77	313 607	235 150	1.750
6月	890	463	314 182	91.7	8.3	4 003.3	28.76	0.3590	315 301	5.94	314 762	235 111	1.750
7月	1 027	466	69 926	-13.2	113.2	4 007.7	28.87	0.3734	318 343	6.29	317 617	236 027	1.875
8月	911	507	116 296	76.6	23.4	4 002.9	29.06	0.3807	317 948	5.76	316 914	238 158	1.875
9月	823	461	193 334	54.7	45.3	3 891.7	30.52	0.3993	318 935	5.73	318 270	239 317	1.875
10月	845	530	108 926	84.2	15.8	3 933.3	29.96	0.3814	320 441	5.28	319 135	239 835	1.875
11月	706	619	169 098	41.9	58.1	3 879.7	30.37	0.3906	321 200	5.18	320 010	240 776	1.875
12月	657	649	109 592	65.5	34.5	3 855.5	30.32	0.3925	324 519	4.84	323 022	241 729	1.875
101年													
1月	901	460	93 448	33.9	66.1	3 903.0	29.64	0.3897	329 695	5.13	325 132	243 900	1.875
2月	772	525	74 127	71.3	28.7	3 944.3	...	...	...	...	...	...	...

年 (月) 別	財政、金融及景氣									物價指數年增率(%) (民國95年=100)			
	本國銀行 逾放 比率②④ (%)	股價指數 ⑤ (民國55年 =100)	國際收支餘額 (億美元)			景氣動向指標⑥		對策信號 判斷 ⑦ (分)	躉售	消費者	進口	出口	
			經常帳	資本帳	金融帳	領先	同時						
93年	3.80	6 033.78	266.0	197.3	-0.8	71.7	93.2	92.1	33	7.03	1.61	8.57	1.62
94年	2.24	6 092.27	200.6	175.8	-1.2	23.0	95.5	96.8	22	0.62	2.31	2.43	-2.46
95年	2.13	6 842.04	60.9	263.3	-1.2	-196.2	102.1	102.3	22	5.63	0.60	8.81	2.49
96年	1.84	8 509.56	-40.2	351.5	-1.0	-389.5	107.5	108.3	25	6.47	1.80	8.95	3.56
97年	1.54	7 024.06	262.7	275.1	-3.3	-16.6	99.8	105.6	19	5.15	3.53	8.84	-2.14
98年	1.15	6 459.56	541.3	429.2	-1.0	134.7	102.2	96.6	19	-8.74	-0.87	-9.61	-6.60
99年	0.61	7 949.63	401.7	398.7	-1.2	-3.1	123.5	122.3	37	5.46	0.96	7.04	2.03
100年	0.43	8 155.79	62.4	412.7	-1.2	-316.2	126.1	130.3	24	4.32	1.42	7.65	0.09
2月	0.58	8 742.56	-	-	-	-	126.2	131.9	34	3.87	1.33	7.01	-1.37
3月	0.55	8 575.49	45.9	106.2	-0.3	-35.8	126.2	132.2	31	5.82	1.40	9.35	0.58
4月	0.54	8 860.92	-	-	-	-	126.2	132.1	29	4.66	1.31	7.85	0.11
5月	0.50	8 910.54	-	-	-	-	126.0	131.8	27	3.42	1.66	6.79	-1.78
6月	0.48	8 748.66	49.0	83.6	-0.2	-41.3	125.7	131.2	25	3.89	1.95	7.53	-2.05
7月	0.46	8 681.24	-	-	-	-	125.5	130.5	23	4.04	1.33	7.41	-1.44
8月	0.47	7 763.33	-	-	-	-	125.4	129.8	20	4.08	1.34	6.93	-0.75
9月	0.51	7 385.13	-34.6	101.9	-0.3	-116.4	125.6	129.0	21	5.08	1.37	8.05	1.25
10月	0.46	7 345.08	-	-	-	-	126.1	128.4	19	5.75	1.26	9.38	3.56
11月	0.45	7 275.44	-	-	-	-	126.9	127.8	16	4.91	1.03	9.38	3.14
12月	0.43	6 969.15	2.1	121.0	-0.3	-122.8	127.9	127.3	14	4.28	2.02	8.01	2.98
101年													
1月	0.43	7 176.74	-	-	-	-	128.9	126.7	13	4.38	2.37	7.66	4.63
2月	...	7 855.93	-	-	-	-	130.1	125.9	15	1.92	0.25	4.30	1.50

附註：①為年度資料，其中89年度指88年下半年及89年度。②係年(月)底數。③自101年2月起，調整金融機構之分類及貨幣總計數M2定義；並追溯歷年資料。  
④90年(含)起資料係廣義(原逾期放款加計應予觀察放款資料)逾放比率。⑤係月(年)平均數。⑥年資料係各月資料平均。⑦藍燈(衰退)：16分以下；  
黃藍燈(轉穩或衰退)：17~22分；綠燈(穩定)：23~31分；黃紅燈(轉熱或趨穩)：32~37分；紅燈(過熱)：38分以上。

# 中國統計學社

## 第 35 屆理事暨監事

理事長：石素梅

常務理事：李克昭 黃文璋 蔡鴻坤 羅昌南

常務監事：王維漢

理事：于宗先 任眉眉 吳鐵肩 林麗貞 韋伯韜 許玉雪

許璋瑤 陳宏 陳昌雄 陳珍信 陳婉淑 陳敬宏

鹿篤瑾 傅承德 曾勝滄 辜炳珍 黃吉實 黃提源

黃登源 劉三錡 劉天賜 劉惠美 鄭光甫 蕭興富

謝邦昌 蘇媛瓊

監事：吳焄雯 沈金祥 張惠菁 張雲濤 陳憫 黃建中

蔡宗儒 鄭文淵



統計通訊 = Newsletter of the

Statistical Association. - 第 1 卷第 1

期(民 79 年 1 月) — . . . 臺北市：中國統

計學報雜誌，民 79—

面， 公分

ISSN 1016-6171

1.中國 — 統計 — 期刊

514.205 ○

