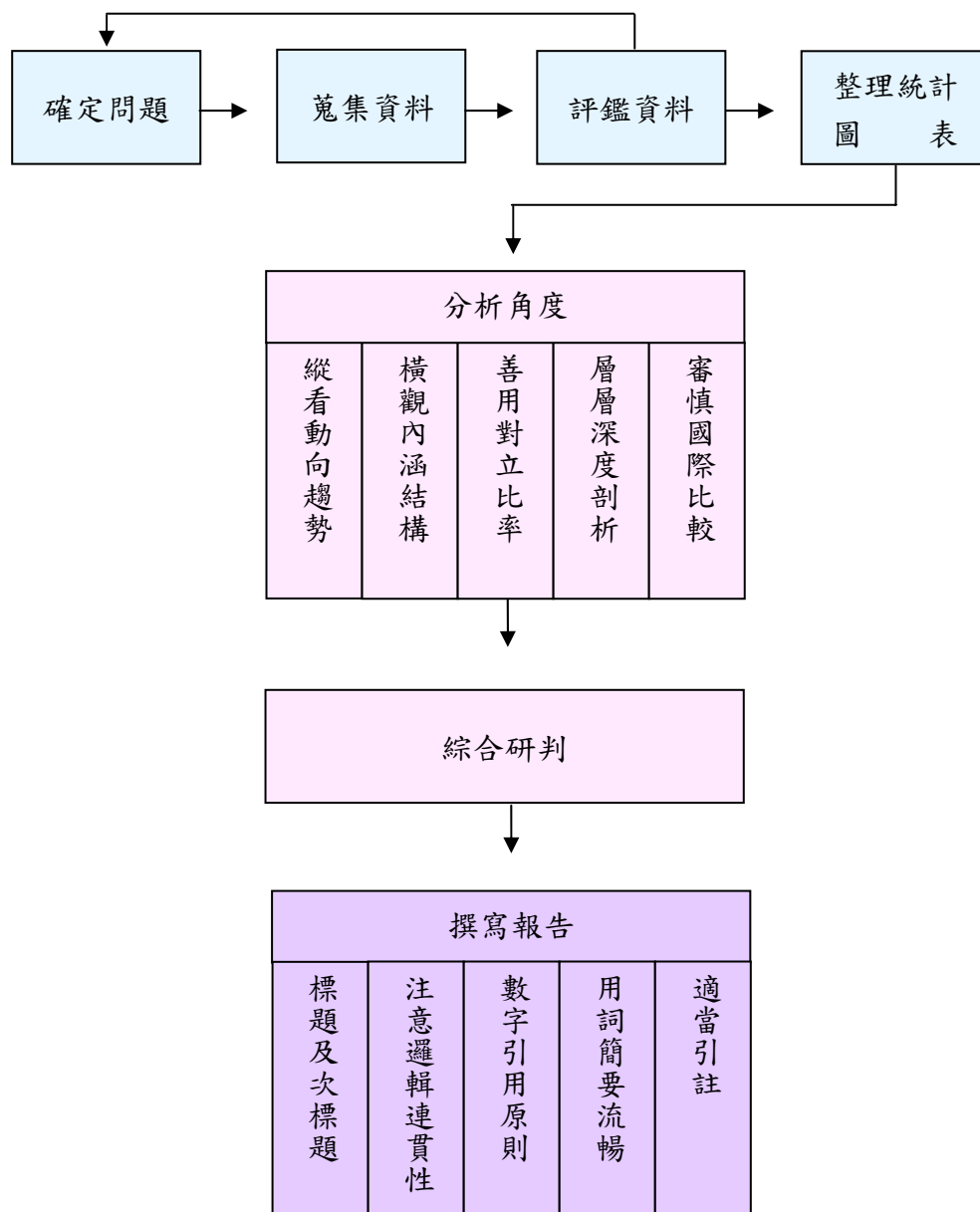


統計專題分析撰寫要領

統計專題分析，本質上屬於敘述性統計分析，簡單的說，是指透過蒐集、整理與觀察實際統計資料作為基礎，針對特定社會經濟活動的現況、變化及成因等進行研究與分析，歸納出結論的一種統計應用文體，並以文字搭配統計圖、表的型式陳現。撰寫統計專題分析之操作流程大致如下，茲概略劃分為分析前段作業、實體分析及報告撰寫等三部分，歸納一般原則及注意要點，分別逐項加以說明。



統計專題分析撰寫流程圖

一、統計分析前段作業

(一)確立問題

統計分析應該具備政策意涵（policy context）或政策相關性（policy relevance），而一篇好的統計分析報告，它的重要關鍵在於發掘一個好問題，以下是確立問題及尋找撰寫題材的參考途徑：

- 探究與觀察統計資料，從中發掘問題
- 注意政府機關的業務動向及政府政策方向
- 由報章雜誌掌握時勢走向
- 國際間新興研究報告及論點
- 從現實生活中發現題材

(二)蒐集資料

統計分析的基本特色是運用大量數據資料作為推論的基礎，因此在選定主題之後，便必須進行資料蒐集，確認是否能夠支撐整個分析過程的展開，如果無法取得充分的數據，就必須重新界定主題。統計資料來源大致包括四類：

- 政府部門調查統計（註1）
- 政府部門公務統計（註1）
- 民間研究機構
- 國際組織

(三)評鑑資料

由於所蒐集到的現成統計資料，它們的內涵未必跟研究者所想分析的標的完全一致，例如公務統計資料是由政府部門行政登記程序產生，會受到不同機關管理目的之影響，即使所用的統計項目名稱相同，但最終統計結果及顯示的意義可能有所差異（註2）；又有些統計指標可能隨著國內經社環境變化或國際新興規範作法，而配合調整編算方式，因此著手分析之前，必須先進行資

料評鑑，判別統計資料的可用性。評鑑的面向大致包括：

- 統計項目定義與涵蓋範圍
- 調查或編製方法
- 統計項目基礎
- 指標背景及限制條件

(四)整理統計圖表

統計圖表是以有系統、有條理的方式，陳現資料的主要特性與內涵，較容易加深讀者印象，加上人類辨識影像圖形的能力遠優於辨識文字的能力，故已成為統計分析報告的重要構成元素。在分析的前期階段，可以針對觀察重點需要，從不同角度整理、編製統計圖表，將有助於清楚掌握變化趨勢與轉折，使分析作業更具有效能。有關統計圖表之製作要點，可進一步參考本專區「如何統計」單元的介紹。

二、一般分析要點

(一)縱看動向趨勢

經社現象的萌生與發展為一持續的進程，其變化方向常是各界關注焦點，統計分析的首要觀察點便是時間軸上的變化幅度與趨勢，包括月增率、季增率、年增率等。

遇到比較基期的數值偏高或偏低時，變動率可能跳動劇烈，應詳加說明，以免產生誤導，必要時可剔除變動劇烈的項目，例如各國央行緊盯著不含新鮮食品及能源的核心消費物價變化率，作為貨幣政策參考。若統計指標的絕對數值小，計算變化率反而容易引起誤解，例如某一鄉鎮殺人案件由 5 件增為 8 件，與其計算變動率，不如直接帶出兩期數值，比較不會造成誇大或扭曲事實。

變動率必須透過對比觀察，才能賦予某種意涵。常用的切入

點有：

- 與以往變動幅度相比較
- 與政策宣示目標相比較
- 將相關指標變動幅度相互對照(如教育經費與政府總支出年增率對比)
- 與經社發展程度近似的國家相比較

(二)橫觀內涵結構

橫斷面分析一般以構成比或分配比(Proportion)為觀察重點，即全體統計數中某一部分統計所占比率，各部分之構成比合計等於100%，表達同一時點之內容組成或相互關係。由構成比可了解各組成分子的相對重要性及大致掌握癥結問題點，但解析上仍然必須注意因果關係的推導，避免不當解釋。不同時間的結構指標可以串成時間數列，用以觀察演變趨勢(例如人口結構的長期變化)；但此時不能單純以某部門所占比率的下降或上升，據以認定該部門的消長，必須一併觀察各部門的增長變化情形。

群體內若產生結構變化，會影響整個群體的表徵值，以平均數為例，群體平均數除了受到各個部門平均數大小的影響外，還會受到群體內結構變動因素的影響。但結構性因素在現實環境中調整的速度並不明顯，社會面的結構調整又比經濟面來得緩慢，短期間內不易被察覺，因此長期比較或國際比較時，必須特別注意結構差異問題。

(三)善用對立比率

在某些情況下，統計指標的水準值不適合直接作比較，例如針對不同群體(國家、縣市等)或不同時期的評比，此時必須透過與其他表示規模之指標(國民生產毛額、土地面積、人口等)相除，以使比較基礎一致，也就是借助對立比率。對立比率又稱

關係比例 (Ratio)，用來對照比較的兩項統計數字，雖然有關聯性，但並非總計與內容結構關係，賦稅負擔率 (賦稅收入/GNP)、性比例 (男性人口/女性人口)、人口密度 (人口/面積) 等都屬於對立比例。

利用對立比率將兩個原始指標轉化成複合指標，也具有突顯某種變動特徵的效果，例如賦稅收入除以政府支出，稱為「政府支出之賦稅依存度」，代表每一百元政府支出中有多少是由賦稅收入所支應，可用來突顯一個國家財政的穩健程度。

計算對立比率時，必須注意分子指標與分母指標的對應性或同質性，例如以香煙銷售總量除以吸煙人口就比除以總人口來得好，教育經費除以學生人數也比除以總人口來得妥適，指標意義上也更為清楚。

由於各項社經活動大多與人口多寡有關，因此常見以總人口作分母，來計算各項社經指標的對立比率，例如每萬人口病床數、每萬人口醫師數等，但各醫療院所過度集中 (多集中在市區內)，一定會影響偏遠地區民眾就醫的時效，為避免忽略空間因素而產生盲點，分析時可考慮增列平均每醫療機構服務面積及服務人口數 (反映該縣醫療機構集中的程度)、每平方公里醫療機構數及醫師數 (反映空間狀態) 等指標，以增進觀察的深度與廣度。

(四)層層深度剖析

社會經濟現象複雜，往往好壞參雜，動向分析大多以平均數的變動作為觀察標的，但平均數的變動走勢，未必代表群體內各個個體的走勢，必須進一步了解各子群體平均數的變動特徵。統計上有所謂的辛普森詭論 (Simpson's Paradox)，指比較 A、B 兩個群體時，A 群體的每個分類平均值均比 B 群體的平均值低，但因兩個群體結構比例差異，以致整體的平均值卻是 A 比 B 高。

辛普森詭論點出了合成的謬誤，也就是說多組資料合併成一組資料時，本質可能會改變，甚至轉換方向，因此統計分析不能只看表面或總體數字，必須深究其內涵以及細部資料結構。例如分析失業狀況時，除了看總失業率以外，可以配合觀察各年齡別、各教育程度別、性別、地區別、失業前行業別、職業別、失業原因別等各種分類，較能夠精準掌握失業的全貌。

(五)審慎國際比較

隨著全球化加速進行，進行國際比較可以了解本國在全球競賽進程中的相對位置，在統計分析當中應用極為普遍。但因各國統計定義、統計範圍或統計方法不盡然相同，經濟規模、發展程度或政經體制互有差異，跨國比較未必具有嚴謹的意義，通常必須更為審慎，此時觀察各國變動趨勢比較具有參考價值。

(六)整體綜合研判

統計分析的目的，在於探尋經濟社會現象蘊含的各種狀態(包含差異、相關、週期、分配情形等)，希望藉著統計指標所反映的數量變化，從當中找出規則性或是在固定性中發現變化。經由上述分析角度探討，大致上可以掌握個別統計指標的變動、連鎖變化及其對整體變化的影響，同時發現一些現象或特徵，此時可以將這些徵象或原因分門別類，切成幾個部分，然後回頭去找出背後的原因關鍵所在，若發現與所關切的問題關係不大，則寧可捨棄，以免模糊焦點，分散注意力。

其次，經濟社會現象錯綜複雜，單純地以數字演繹個別事件，可能會忽略了研究對象與外在環境的互動關係，或是忽略事物之間的聯繫與相互影響，極易陷入見樹不見林，甚至使結論背離現實，因此進行整合研判時，對於某些不易透過量化數字呈現的結構性或非經濟因素，如文化、政治、社會、技術發展等，也必須

留意探討或納入考量。

三、撰寫分析報告

統計分析報告基本架構大致分為標題、導言、主體與結論等四部分，相關注意事項如下：

(一)標題力求鮮明，並善用次標題勾勒架構

統計分析的題目，必須與報告內容相符，最好兼能具有簡要、生動、針對性強等特點，可以在文中適當穿插次標題，方便讀者迅速掌握全篇文章的重點與架構。成功的商業行銷通常得力於一個響亮上口的商品名稱，對於統計專題分析而言，一個好的標題同樣有畫龍點睛之效，傳統上常見以「××× 概況分析」為題，穩健有餘，但新意不足，近兩年主計月刊所刊登的統計分析性文章中，如「便宜糧食時代已告結束」(97年1月)、「國內製造業投資概況暨台商鮭魚返鄉之意願分析」(98年1月)、「以統計數字看蔣渭水(北宜)高速公路對宜蘭縣之影響」(98年4月)，都是切合時事又能引發閱讀興趣的好題目。

(二)注意邏輯連貫性及段落單一性

由核心問題的描述到具體結論的提出，都應符合邏輯的演繹與歸納，下結論時切忌主觀武斷，必要時可以向專家學者請益。不論問題的描述、時空的解說、因果的探討、未來的預測，都不可違背現實環境與發展趨勢，對合理性不足的假設與結論，應該就分析過程再作檢視。報告鋪陳過程中，必須注意段落的單一性與連貫性，每段最好僅闡述說明一個重點，以免零亂，而各段落間則彼此關照，前後呼應。

(三)數字引用宜求簡約明晰

過多的數字會讓文章顯得沈悶，應有所取捨，針對重要數據適當地加以計算加工，或以圖表方式表達，以減輕閱讀者的負擔。

引用統計數字時，原則上最好能將總用量控制在占全篇文字的10-20%，最多不超過30%。必要時將數字加以簡化，使讀者易讀易記，例如採一位小數，或部分百分比率改用成數或分數敘述。

某些較抽象的數字最好能轉化成民眾容易理解的概念，例如我國對中國大陸及香港出口依存度（對大陸與香港出口/總出口）為39%（97年），可改寫為「每100元出口商品有39元銷往中國大陸及香港」或「對中國大陸及香港商品出口占我國總出口比重高達39%」，以平均每戶租金支出占所得比率所衡量住宅負擔力為14.8%（96年），可寫成「平均每戶家庭的房屋租金負擔約相當於家庭所得一成五」。

(四)用詞精鍊，兼顧平易與生動

遣詞用字應求簡明，敘述時保持客觀中肯，儘量用非人稱代名詞，例如「據發現」、「資料顯示」；某些定義或專業名詞，例如老化指數（65歲以上人口/0~14歲人口）、健康平均餘命，應先解釋其內涵。避免堆砌材料，應萃取精華或加以層次化，適時引入一些實際例子可以增添生動感；適當運用修辭手法具有加分作用，所選用關於變化幅度的形容詞（例如明顯、溫和、劇烈等），必須與統計數據實際呈現的情況相對稱，並且避免一再重複而顯得單調。

(五)適當引註及標明文獻出處

某些有助於讀者理解的必要附帶說明，若置於本文可能因關聯性較低而顯得突兀，也會使得上下文不容易承轉銜接，則可以運用腳註或尾註方式加以補充。最後，基於尊重他人的智慧財產，分析報告中所引用的參考文獻資料，都應該詳細標明來源出處。

註釋

1. 政府統計按蒐集途徑分為調查統計及公務統計，調查統計包含指普

查（戶口、工商、農業普查）、抽樣調查（如物價調查、勞動力調查、家庭收支調查）；公務統計指各政府機關依據執行職務經過與結果而辦理的統計（如海關進出口貿易統計、賦稅統計、人口統計）。目前調查統計、公務統計各約占我國政府統計三成、七成。

2. 例如內政部警政署與衛生署均有公布道路交通事故死亡人數，統計項目名稱完全相同，但警政署公布的人數通常較少，幅度介於 1,400～1,800 人，主要因兩個單位的不同，資料定義與蒐集途徑也各不相同，警政署著重道路安全的管理，僅將車禍發生 24 小時內死亡者納入統計，衛生署關注國人死亡人數統計及死因分析，其統計取自戶政系統的死亡登記，因此造成兩者差異。

參考文獻

韋端，1993，《實用社會指標》，台北：商周文化。

詹德松，1997，《經濟統計指標》，台北：華泰。

蔡鴻坤，2004，《常用統計比率》，行政院主計總處主計人員訓練班講義。

蔡美娜，2009，《統計分析基本要領》，行政院主計總處主計人員訓練班講義

鄭惟厚譯，2002，《統計，讓數字說話》，台北：天下遠見。譯自 David S. Moore, Statistics: Concept and controversies, 5th ed, 2001。