

應用統計分析撰寫要領

壹、目標

統計分析係應用統計方法從不同面向深入探討問題及現況，並依據分析結果，提出結論及建議，作為未來政策擬定之參考，進而提升施政品質，以充分發揮統計支援決策之功用。

貳、內容架構

一、標題

- (一) 標題宜簡要明確，使讀者易於瞭解分析內容。
- (二) 標題之選定原則，以首長及外界關切之議題，以及特殊節日或時事關注之議題為優先考量。

二、內容

- (一) 議題背景及問題：以簡要文字方便讀者迅速瞭解該項議題背景、重要性及相關影響因素。
- (二) 比較及探討：
 1. 利用簡單敘述統計分析，如以結構比觀察同一時點之內容組成比例及相互消滅關係，探討各相關統計項目之現況，或透過時間數數列資料瞭解不同期間之差異情形。
 2. 內容表達時，應注意段落的單一性與連貫性，引用統計數字時，應適時輔以統計圖表提供更多資訊，俾利讀者參用。
 3. 對立比率（關係比例）：
 - (1) 指兩種統計並無總計與內容結構關係，而作比較之比率，因兩種統計並無直接構成關係，故其比率不稱「占」多少，而稱「對」○○之比例為多少，或「平均每」○○有多少。例如：負債總額「對」資產總額之比例為20%；「平均每」平方公里有 9,700 人。
 - (2) 必須注意分子與分母的對應性（或同質性），如以香煙銷售總量除以吸煙人口，就比除以總人口來得好。
 4. 構成比（分配比率）：
 - (1) 即全體統計數中，某一部分所占之比率，一般皆以百分比表示，另各部分之構成比加總等於 100%，故其比率應稱「占」多少。例如：交

通事故死亡人數男性「占」93%，女性「占」7%；人事費預算「占」行政管理費預算25%。

(2)能簡明陳示所欲觀察群體內各部門的消長變化狀況，亦適用於地區別分配比率。

5.百分比或百分點：

(1)百分比(%)：係指用一百做分母的分數。一般所稱增加率、成長率、結構比，均用百分比表示。如勞動力人口 1,187 千人，較 10 年前之 1,161 千人，增加 2.24%。

(2)百分點：係指兩個百分比之比較，即兩個百分比相減，稱增加(減少)多少個百分點。如失業率 3.7%，較 10 年前之 2.9%增加 0.8 個百分點。

6.增減比較之表達：

(1)增減數：當期較上期增減數=當期數值－上期數值。

(2)增減百分比：當期較上期增減百分比=(當期數值－上期數值)÷上期數值×100%。

(3)差距倍數：若當期數值「為」上期數值的「X」倍(即當期數值÷上期數值=X)，一般用當期「較」上期增加「X-1」倍表達。

(4)兩數值相除時，若分子或分母為「-」(無數值)時，代表其計算結果為無意義數值，一般以「--」表示。

(三)結論：經由數據中發現了什麼問題，或展現施政具體績效，以簡明扼要文字陳述結論。

三、統計表

統計表係以有系統、有條理的方式，呈現資料的主要特性與內涵。蒐集資料時，應思考議題內容需要，從不同角度整理、編製統計表，有助於清楚掌握變化趨勢，提升統計分析之品質及效能。

一般而言，撰寫統計分析時，至少須輔以統計表將龐雜的統計資料簡化陳示，增進讀者閱讀效率。而統計表係呈現時間、地區及統計項目的組合，隨著統計項目分類的細緻化，可以產生多個維度的統計表。

(一) 製表原則：

- 1.不宜過度複雜化。
- 2.統計數據宜注意其相互間順序及因果關係。
- 3.表名置於統計表正上方，應指明統計範圍及對象，必要時可顯示統計時間、地域及其特性，儘量簡單明瞭。
- 4.應註明資料之單位，另表內數字具相同單位者，單位置於統計表右上方，各欄不同單位者可於各欄括號加註之。
- 5.資料時期：如屬靜態以○○年底或○○月底表示，如為動態則以○○年○○月或○○月至○○月表示。
- 6.統計項目及分類：分類順序由上而下、由左而右依序排列；統計項目應符合一致性、周延及互斥原則。
- 7.統計表內同性質之數字，小數點後之位數應一致。
- 8.總計、合計、計、小計四層併用時應有層次分別。
- 9.資料來源應列於統計表下方，並視需要加註說明或附註。
- 10.統計表格左右框線應採開放式。

(二) 資料排列：

- 1.統計表內各欄位排列，一般依時間先後、地域順序或特性，由上而下、由左而右依序排列。
- 2.時間資料：依資料時間先後排列，或呈現當年最近一期(月、季、半年)資料及上年同期資料，並儘量列示較上年同期資料比較增減數(或%)。

(三) 統計表格範例：

1.歷年資料

表○ 臺中市人口概況表

年底別	戶數 (戶)	人口數(人)			性比例 (男/女×100)	戶量 (人/戶)	老年人口 比率(%)
		計	男	女			
107 年底							
108 年底							
109 年底							
110 年底							
111 年底							
較上年增減%					()	()	()

資料來源：本府民政局。

備註：()數字為增減值或增減百分點。

2.行政區資料

表○ 臺中市公害陳情案件概況表

單位:件

行政區別	總計	空氣污染 (不含異味 污染物)	異味污 染物	噪音	水污染	環境衛生	廢棄物	其他
110年								
111年								
總計								
中區								
西區								
○○○ ○○○								
較上年增減%								

資料來源：本府環保局。
備註：○○○。

3.月資料(無季節性；屬存量特性)

表○ 臺中市人口概況表

年月底別	戶數 (戶)	人口數(人)			性比例 (男/女×100)	戶量 (人/戶)	老年人口 比率(%)
		計	男	女			
109年底							
110年底							
6月底							
111年底							
6月底							
較上年同期增減%	()	()	()	()	()	()	

資料來源：本府民政局。
備註：()數字為增減值或增減百分點。

4.月資料(季節性；屬流量特性)

表○ 臺中市公營客運概況表

年月別	客運量		客運收入(萬元)	每日客運人次 (人次/日)			
	旅客人數(人次)	較上期增減(%)					
109年							
110年							
1月							
2月							
3月							
1-3月							
111年							
1月							
2月							
3月							
1-3月							
較上年1-3月增減%					()	()	()

資料來源：本府交通局。
備註：()數字為增減值或增減百分點。

5.縣（市）資料比較(1/4)

表○ 六都零歲平均餘命之比較表

單位:歲

縣市別	110年			111年			增減值		
	兩性 (1)	男性 (2)	女性 (3)	兩性 (4)	男性 (5)	女性 (6)	兩性 (7)=(1)-(4)	男性 (8)=(2)-(5)	女性 (9)=(3)-(6)
全國									
臺中市									
臺北市									
新北市									
桃園市									
臺南市									
高雄市									

資料來源：內政部。

備註：○○○

6.縣（市）資料比較(2/4)

表○ 六都兒童少年保護執行概況之比較表

縣市別	通報人數 (人)	受虐兒少人數 (人)	每萬人受虐兒少人數 (人/萬人)
全國			
臺中市			
臺北市			
新北市			
桃園市			
臺南市			
高雄市			

資料來源：內政部。

備註：○○○。

7.縣（市）資料比較(3/4)

表○ 六都每千人持有機車與小客車之比較表

單位:輛/千人

年底別	臺中市		臺北市		新北市		桃園市		臺南市		高雄市	
	每千人持有機車數	每千人持有小客車	每千人持有機車數	每千人持有小客車	每千人持有機車數	每千人持有小客車	每千人持有機車數	每千人持有小客車	每千人持有機車數	每千人持有小客車	每千人持有機車數	每千人持有小客車
107年底												
108年底												
109年底												
110年底												
111年底												

資料來源：交通部。

備註：○○○。

8.縣（市）資料比較(4/4)

表○ 六都垃圾清運處理狀況之比較表

縣市及年別	按處理方式分(公噸)					平均 每人每日 垃圾產生量 (公斤)	垃圾 清運率 (%)	廚餘回收 再利用 率 (%)	執行機關 資源 回收率 (%)
	垃圾 產生量	焚化	衛生 掩埋	巨大垃 圾回收 再利用	廚餘 回收				
臺中市 109年 110年									
111年									
臺中市									
臺北市									
新北市									
桃園市									
臺南市									
高雄市									

資料來源：環保署。
備註：○○○。

四、統計圖

(一) 製圖原則：

- 1.應以適當方式傳達正確的資訊，不宜太過花俏。
- 2.為使研究對象所蘊含特質得以充分顯現，指標不宜太多。
- 3.圖名置於統計圖正上方，應指明統計範圍及對象，必要時可顯示統計時間、地域及其特性，儘量簡單明瞭。

(二) 長條圖：

- 1.以條狀圖示之長短，表示指標數值之大小。
- 2.各條排列次序如沒有特定順序，以資料數量大小依序排列，更能清楚顯示其重要程度。若為時間序列則依時間先後依序排列。
- 3.採用堆疊長條圖，除有年齡分層等需考量其順序性外，習慣上將數量或變動少的資料放置於最下層。
- 4.橫、縱軸數值皆由 0 開始，並注意省略符號的使用。

(三) 折線圖：

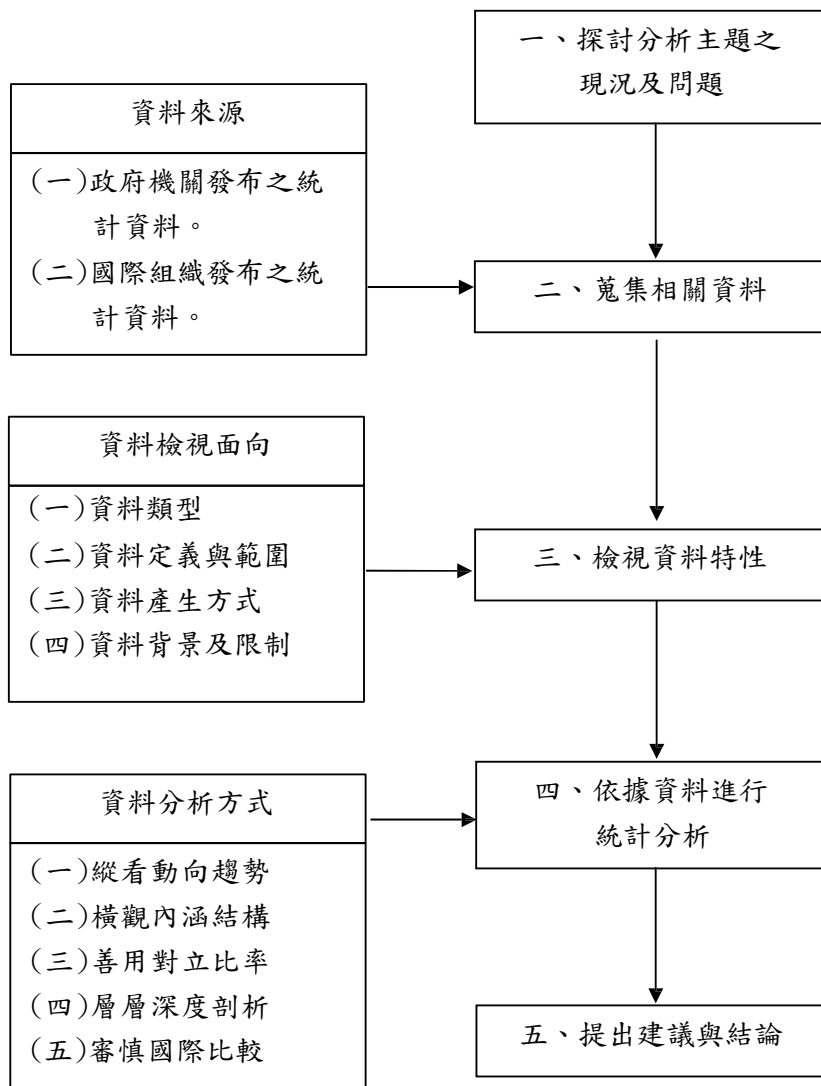
- 1.適用於時間序列資料，一般以橫軸表示時間，縱軸表示指標數值。
- 2.習慣上按時間先後由左而右依序繪製（越靠右側資料越近期）。
- 3.如要呈現數值，以不遮住線為原則，儘量標示在曲線上方。

(四) 面積圖（圓餅圖）：

- 1.以面積大小表示統計資料大小，通常顯示各項目占總體的百分比，所有面積百分比加總必為 100%。

- 2.原則上，以 12 點鐘方向為基準，依順時鐘方向，將資料百分比由大到小順序標示，「其他」項為例外，通常置於最後且比重不宜過高。
 - 3.類別名稱文字過多時，可往外拖曳。
- (五) 混合型統計圖：如折線圖與直條圖併用。
- 1.主要資料宜使用直條圖，輔助資料則使用折線圖。
 - 2.應採用雙軸，清楚表達數量大小差異，避免造成錯覺，並於圖示標明左軸或右軸。

參、撰寫步驟流程



肆、撰寫步驟說明

步驟名稱	說明	注意事項
一、探討分析主題之現況及問題	<p>充分檢視與分析主題相關之各項業務推動現況，全面了解執行過程中所面臨之問題，並利用多元化之統計資料協助業務單位或機關評估施政計畫推行之成效。</p> <p>(一)以客觀中立及不同面向述明問題的重要性。</p> <p>(二)探討與分析之方向能明確提供本機關未來施政決策之參考。</p>	<p>(一)探究與觀察相關統計資料，從中發掘問題。</p> <p>(二)掌握政府機關的業務動向及政府政策方向。</p> <p>(三)從現實生活觀察與分析主題相關之發展趨勢。</p> <p>(四)瞭解國際研究報告及論點。</p>
二、蒐集相關資料	<p>(一)依研究方向及欲探討問題的範圍，充分蒐集相關統計資料及參考資訊。</p> <p>(二)統計資料係運用大量數據資料作為推論基礎，若無法取得充分的數據，就必須重新思考所需之資料面向。</p>	<p>資料來源：</p> <p>(一)政府機關發布之統計資料。</p> <p>(二)國際組織發布之統計資料。</p>
三、檢視資料特性	<p>著手研撰統計分析，必須先進行資料檢視，以判別統計資料的可用性。</p>	<p>資料檢視面向：</p> <p>(一)資料類型：可計量、不可計量。</p> <p>(二)資料定義與範圍。</p> <p>(三)資料產生方式。</p> <p>(四)資料背景及限制。</p>

步驟名稱	說明	注意事項
四、依據資料進行統計分析	<p>由資料特性確定統計分析方法，如：敘述統計、推論統計。</p> <p>(一)敘述統計：利用量化方式將原始資料加以計算，以統計量描述資料特徵。如平均數或中位數描述資料的集中趨勢，變異數或標準差量測資料的離散程度。</p> <p>(二)推論統計：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.利用樣本統計量來推論母體特徵。如：母體參數的點估計、區間估計及假設檢定。 2.將資料模型化，模擬未來政策推動之效果。 3.以預測模型，推估未來可能發展趨勢。如：迴歸分析模型。 	<p>資料分析方式：</p> <p>(一)縱看動向趨勢：利用時間數列，瞭解指標隨時間之變動狀況，如：月增率、年增率。</p> <p>(二)橫觀內涵結構：利用結構比觀察指標於同一時點之內容組成或相互關係。</p> <p>(三)善用對立比率：利用對立比率將兩個原始指標轉化成複合指標，具有凸顯某種變動特徵的效果，如：賦稅收入÷政府支出，可代表每一百元政府支出中，賦稅支應占多少？</p> <p>(四)層層深度剖析：統計分析不能僅看表面或總體數字，必須深究其內涵以及細部資料結構。如：分析失業狀況時，除了看總失業率外，亦可配合觀察各年齡別、教育程度別、性別、地區、職業及失業原因等各種分類，較能掌握失業狀況的全貌。</p> <p>(五)審慎國際比較：由於各國統計制度不盡相同，指標之內涵組成亦有所差異，故進行國際比較時，應充分瞭解各國統計定義、範圍及編製方式。</p>
五、提出結論與建議	彙整統計分析結果，以政策導向提出具體建議或改善措施。	撰寫結論與建議時，宜盡量採條列式或標題化，力求精簡扼要，以提高可讀性。