

新竹市政府各機關製作統計圖表應行注意事項及範例

壹、製作統計圖表目的

所謂統計圖表，原則上應包括統計圖及統計表。而製作統計圖表，是在表達真相、解釋事實的前提下，將龐雜的統計資料簡化陳示，達到使閱讀者更易於了解及掌握統計資料所蘊含之訊息。

貳、製作統計圖應行注意事項

一、製圖原則

(一)統計圖應以適當方式傳達正確的資訊，不應太過花俏。

(二)為使群體所蘊含特質得以充分顯現，指標不宜太多。

二、製圖共同注意事項

(一)基本要素要齊全：製圖時應檢視統計圖各要素是否具備，如標題、資料單位、資料時間、座標軸刻度、圖例說明等，如圖示(A)；另應視情形呈現資料來源。

(二)刻度範圍要完整：座標軸應儘量以零為基線，並以基線為出發點作圖，最高之刻度線以能包含資料中最大數值者為限，如圖示(A)。

(三)刻度要適當：座標軸須訂定適當的刻度及距離，避免因過大或太小，使圖形的變動不明顯或過於激烈，如圖示(B)；另圖示的變動感覺應與分析者感覺相一致。

(四)刻度避免採用對數：採用對數刻度易造成數字高低失真，如圖示(B)，宜用破格方式呈現，如圖示(A)。

(五)刻度距離要一致：座標軸刻度距離及所代表大小應一致，如使用破格呈現，刻度距離仍需與原來一致，如圖示(A)。

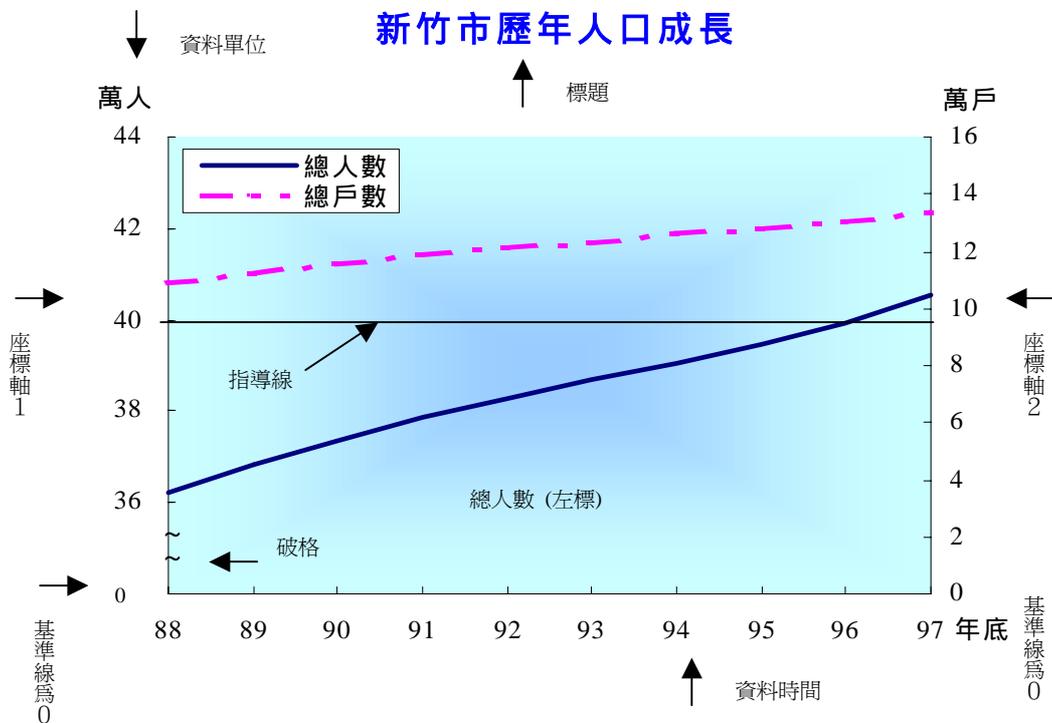
(六)刻度單位要易讀：刻度以易讀為佳，所標數字不宜太多位數，如圖示(A)。

(七)刻度適當採用破格線：數列有 1 或 2 項數量對其他數量相對差異特別大，致曲線波動不夠明顯，無法清楚呈現數量間差異時，宜使用破格線，惟基線仍應以零為出發點，如圖示(A)。

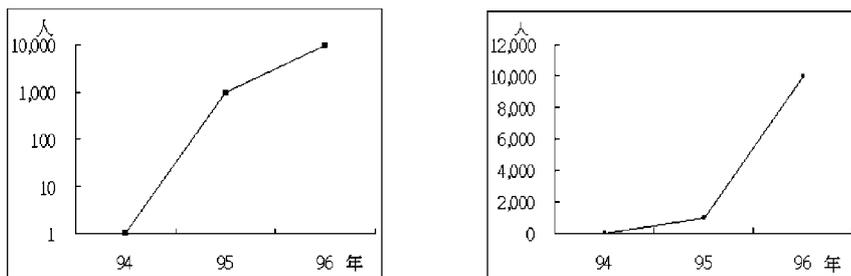
(八)適當採用雙座標軸：單位不同、數值差距過大時，宜採雙座標軸圖形呈現，並標明單位與左、右標，如圖示(A)。

(九)指導線要適當：指導線可幫助判讀資料數量，然不宜太多，以免喧賓奪主及使圖形趨於複雜，如圖示(A)。

圖示(A)



圖示(B)

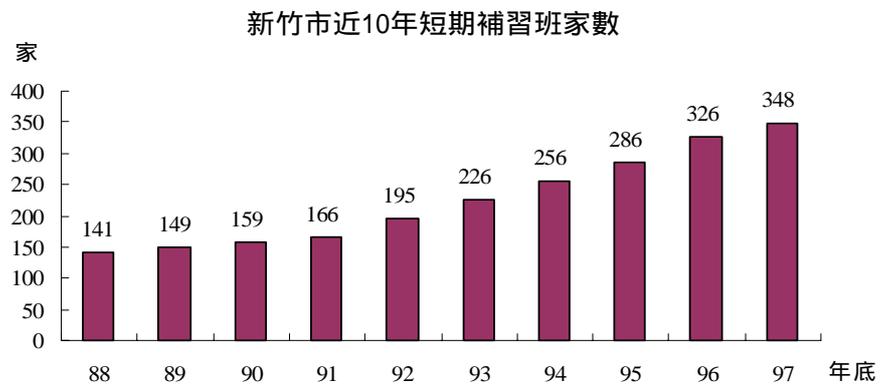


上方左圖採對數座標，易造成 1 與 1,000 之差較 1,000 與 10,000 之差變化大之誤解。

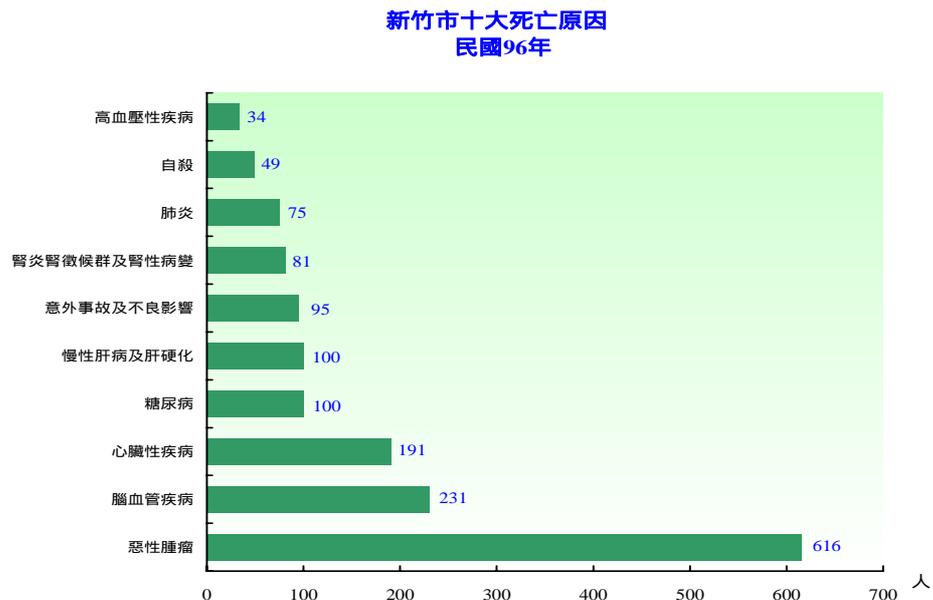
(二)長條圖

- 1.定義：為以若干等寬平行長條之長短表示統計資料數量大小，適合用來表現 3 個對象以內、非連續性資料之數值比較及趨勢變化。
- 2.注意事項：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，若為時間數列則依時間先後次序排列。
- 3.類型：大致可區分為垂直型、水平型、上下對稱型、組外型、堆疊型、立體型等 6 種。

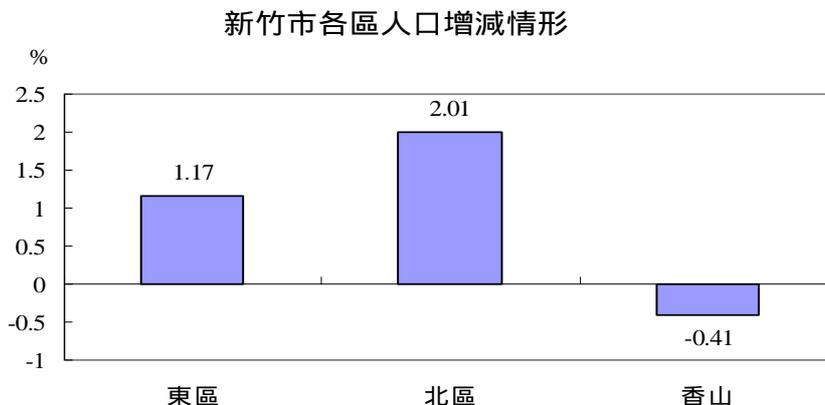
(1)垂直型：又稱直條圖，係最常被使用的一種形式，且常被用來左右相互比較。



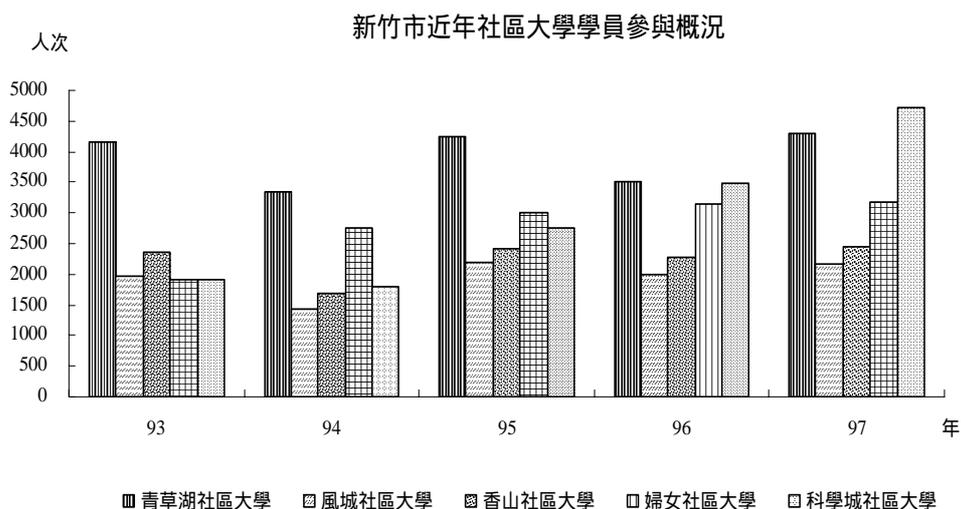
(2)水平型：又稱橫條圖，為較適用於與時間變化無關的數量比較，或類別項目名稱冗長時之呈現方式。



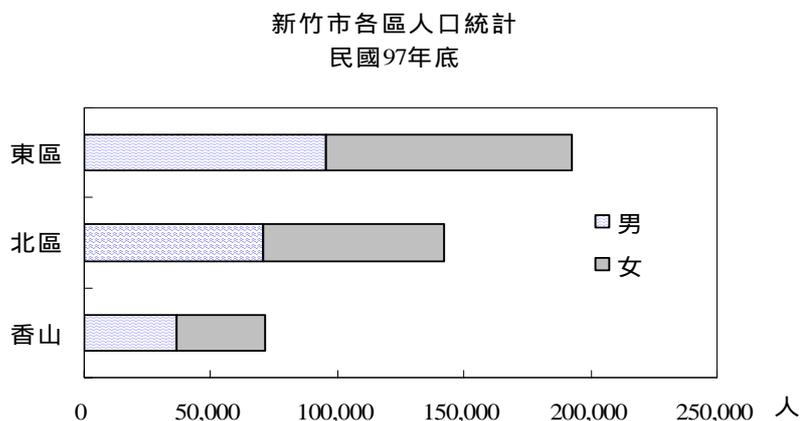
(3)上下對稱型：適用類別數值為基線不同方向之呈現方式。



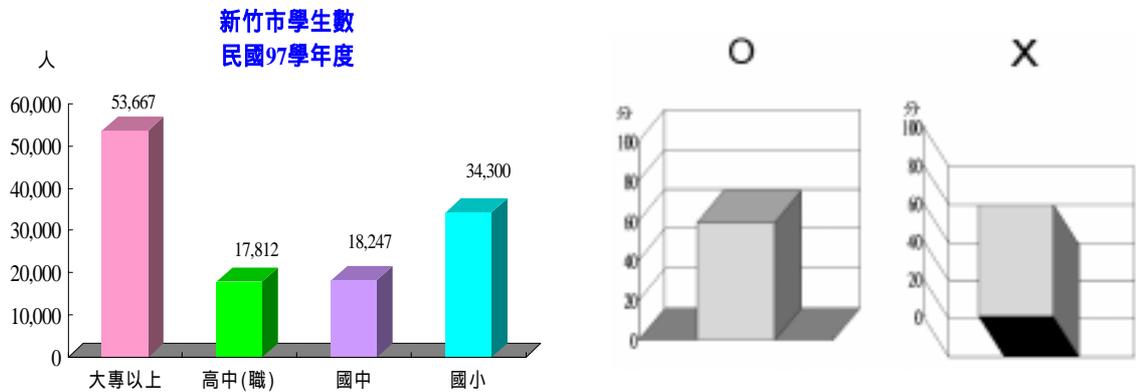
(4)組合型：適用類別之項目為 2 個以上，且須相互比較之呈現方式。



(5)堆疊型：適用同時比較類別總數與各項目之呈現方式。



(6)立體型：適用於表現整體立體感之呈現方式；陰影、厚度及角度的表現，應避免造成視覺誤導，訊息傳達錯誤。



(三)折線圖

1.定義：為以曲線的起伏表示某種現象的分配或變動情形，適用於具有時間性的指標。一般以橫軸表示時間，縱軸表示數值；若為時間數列，習慣上宜按其先後由左而右依序繪製(越靠右側資料越新)。

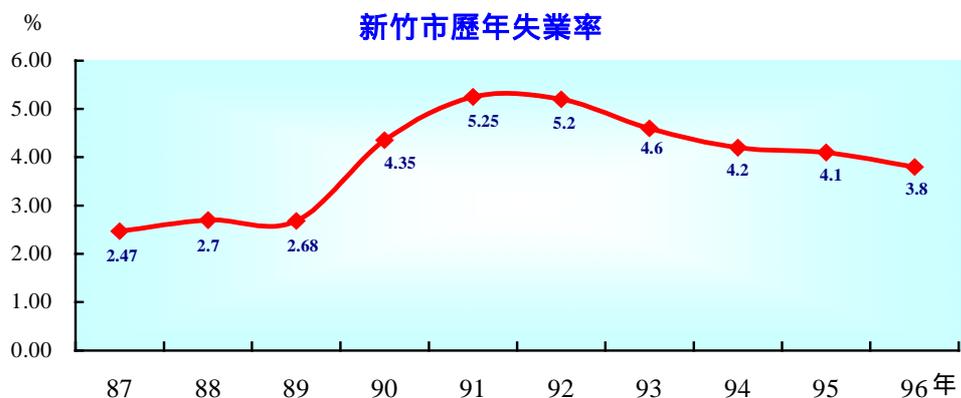
2.注意事項：

(1)指標值之座標間距大小須適當，因過大或過小導致所表現的走勢過於平滑或激烈變化，均不適宜。

(2)如要呈現數值，以不遮住線為原則，儘量標示在曲線上方。

3.類型：大致可區分為基本型及混合型 2 種。

(1)基本型：係一般常用的呈現方式。

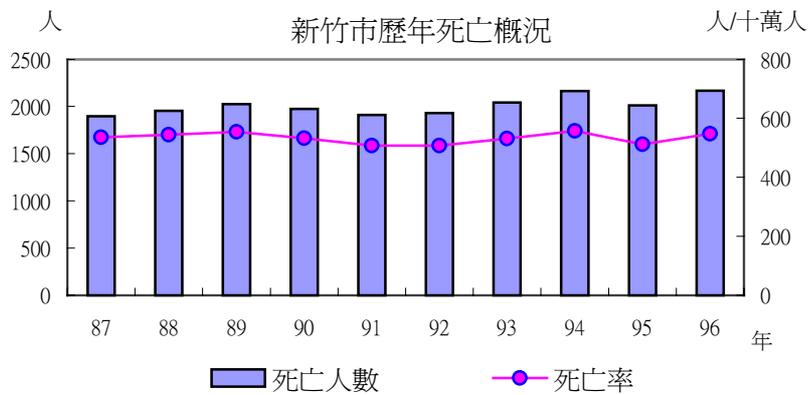


(2)混合型

甲.定義：混合型通常運用於表達下列事項

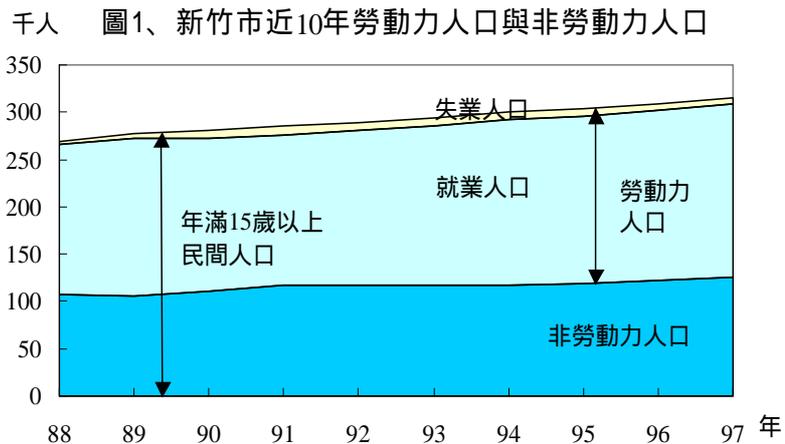
- A.性質相異或單位不同的資料(如累計數與成長率，實際數量與平均數)。
- B.數值上有差異的資料(如全體與細項)。
- C.可看出相關性的資料(如氣溫與用水量)。

乙.注意事項：當折線圖與直條圖併用時，由於直條圖較顯眼，容易被當成圖表的主體，因此主要資料宜使用直條圖，而輔助資料則使用折線圖。



(四)區域圖

- 1.定義:為面積形式的折線圖，可同時表現數量、變化趨勢並比較。
- 2.注意事項：一般係使用註記而不使用圖例，習慣上宜將數量大或變動少的資料，放置於最下層。



(五)面積圖

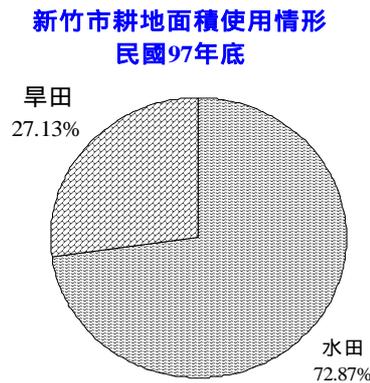
- 1.定義：為以面積大小表示統計資料大小，通常為顯示各項目占總體的百分比，故所有面積百分比加總必為 100%。
- 2.類型：大致可區分為圓形圖、扇形圖、帶狀圖、立體圖等 4 種。

(1)圓形圖

甲.定義：係將資料換算成百分率，再以 360 度的圓形來表示。

乙.注意事項：

- A.在無特殊需求下，通常以 12 點鐘方向為基準，將統計資料所占比率以順時鐘方向由大到小順序標示(至「其他」資料項則例外，通常列於最後表達)。
- B.類別名稱文字過多時，可往外拖曳。
- C.圓形圖主要表示各區域相對重要性，不能直接比較其數字大小。
- D.兩個圓形圖只能比較其結構比，不能比較其數值。

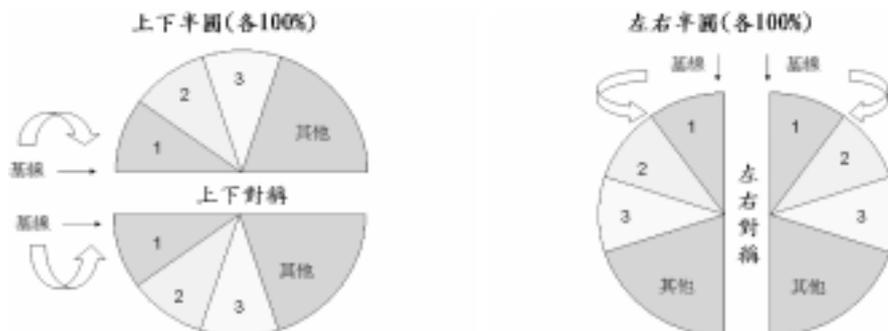


(2)扇形圖

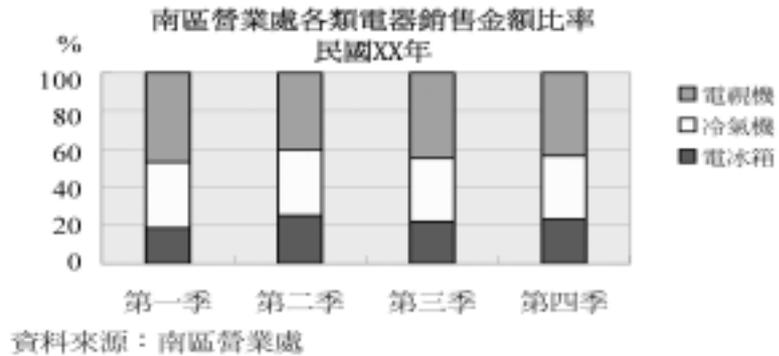
甲.定義：係用以顯示 2 個樣本構成比的差異具對比效果。

乙.類型：大致可區分為上下對稱及左右對稱 2 種。

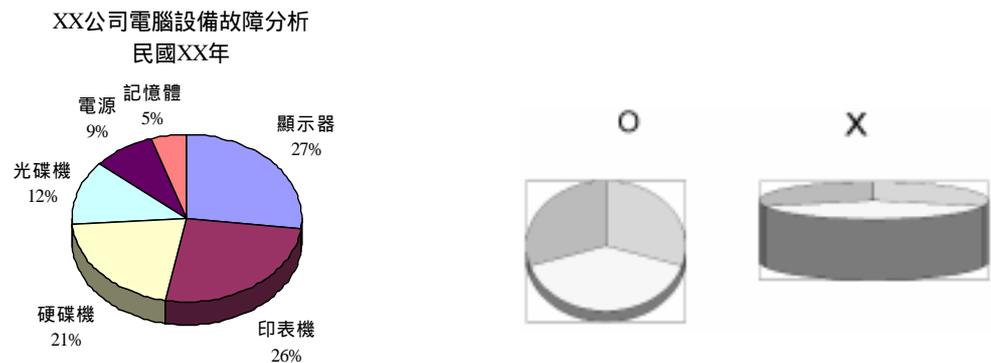
- A.上下對稱：資料顯示以水平線零度由左而右依序排列。
- B.左右對稱：資料顯示以垂直線零度由上而下依序排列。



(3)帶狀圖：係以長方形全部面積為 100%，由每部分面積所占大小來觀察指標變化。

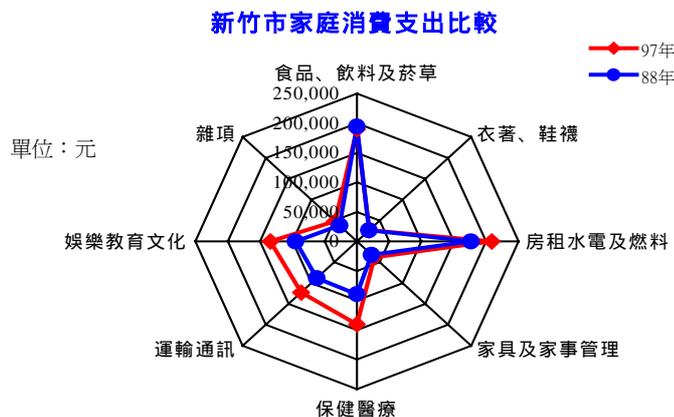


(4)立體圖：適用於表現整體立體感之呈現方式；陰影及厚度的表現，應避免造成視覺誤導、訊息傳達錯誤。



(六)雷達圖

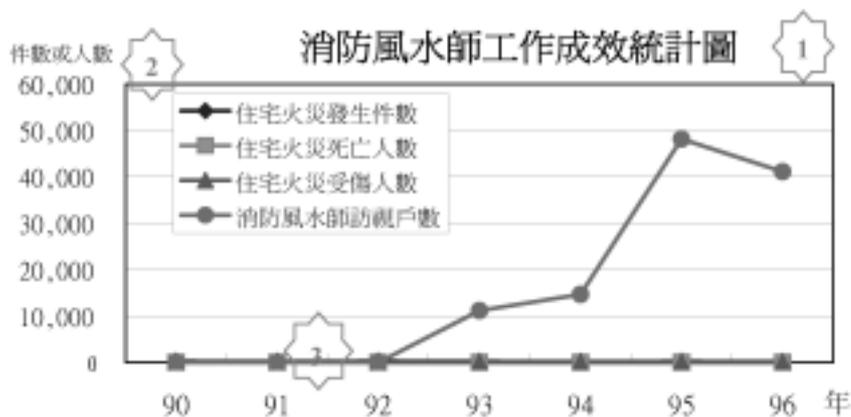
- 1.定義：為由圖表的中心點以等距離往外擴展到每一組的類別名稱上，即每一組數列資料各有一個數值座標軸；通常係表示不同評估準則下，各變項距離中心的情形。
- 2.注意事項：為正確傳遞數據訊息，雷達圖各座標軸上刻度應使其相同，否則不易看出數據實際內涵。



四、統計圖範例

(一)範例 1

1.圖 1 (錯誤範例)

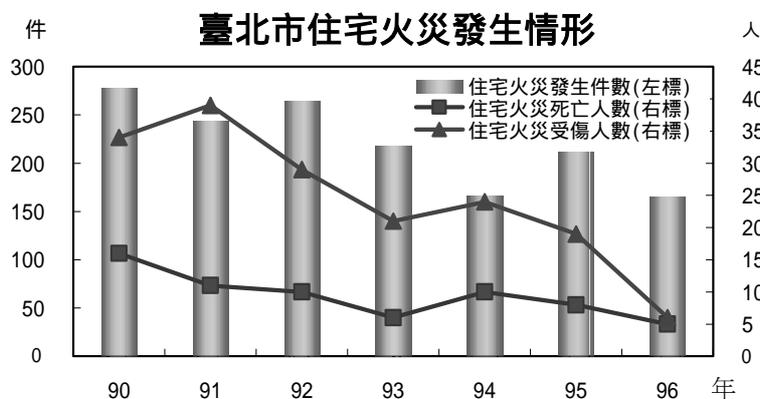


缺點：(1)標題名稱宜不加「統計圖」。

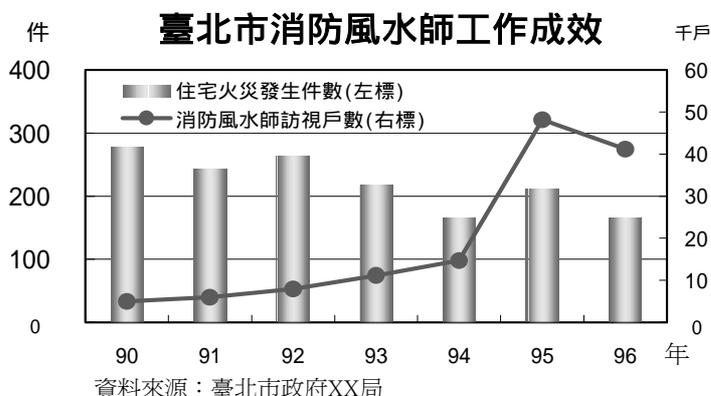
(2)單位不同，卻共用同一座標軸，容易造成混淆。

(3)發生件數、死亡人數及受傷人數數列緊貼 X 軸，無法正確呈現數值差異。

2.圖 2 (修正範例)



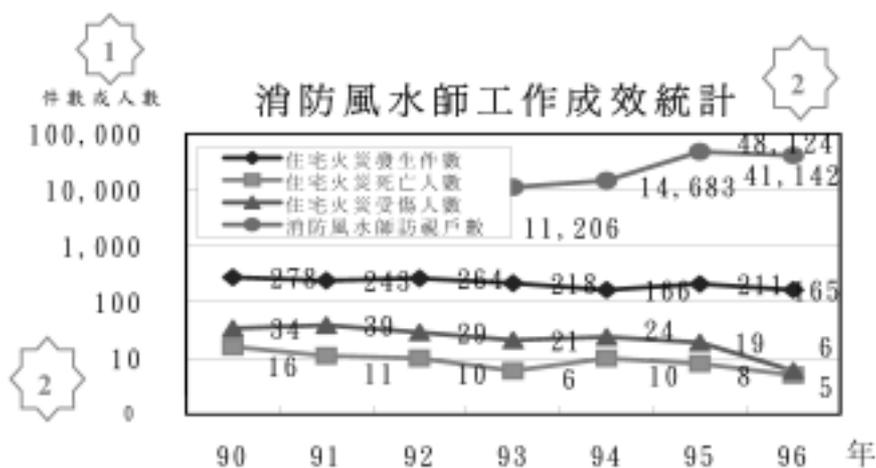
3.圖 2-1 (修正範例)



- 優點：(1)可清楚表達各項目之各年數值差異與趨勢。
 (2)採用雙軸，可清楚表達數量大小差異問題，且不易造成視覺誤差。

(二)範例 2

1.圖 1 (錯誤範例)

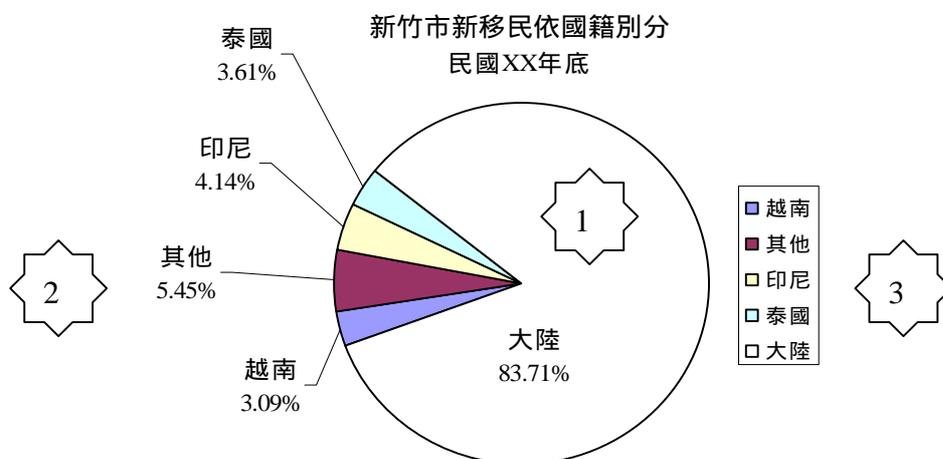


- 缺點：(1)單位不同，卻共用同一座標軸，容易造成混淆。
 (2)刻度因採對數，致數值差異易產生錯覺，如：消防風水師訪視戶數在 96 年間已大幅增加，約為 95 年的 3.3 倍，但圖形只平緩上升。

2.修正後之圖請參考範例 1 之圖 2 與圖 2-1。

(三)範例 3

1.圖 1 (錯誤範例)

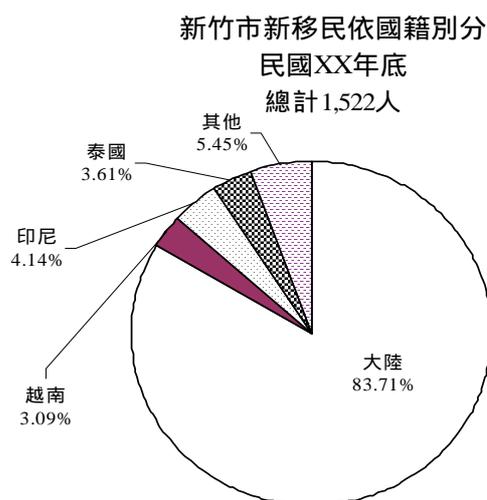


缺點：(1)圓形圖未依慣例以 12 點鐘方向為基準，依順時鐘方向由大到小依序排列。

(2)「其他」資料項並不需依序排列，通常列於最後表達。

(3)圓形圖各項目類別名稱已往外拖曳標示，可不需再多加圖例說明。

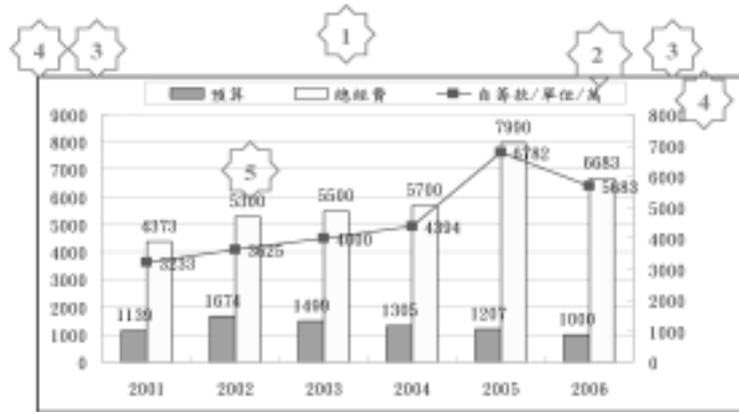
2.圖 2 (修正範例)



優點：可清楚了解各項目間大小順序關係。

(四)範例 4

1.圖 1 (錯誤範例)



缺點：(1)沒有標題名稱。

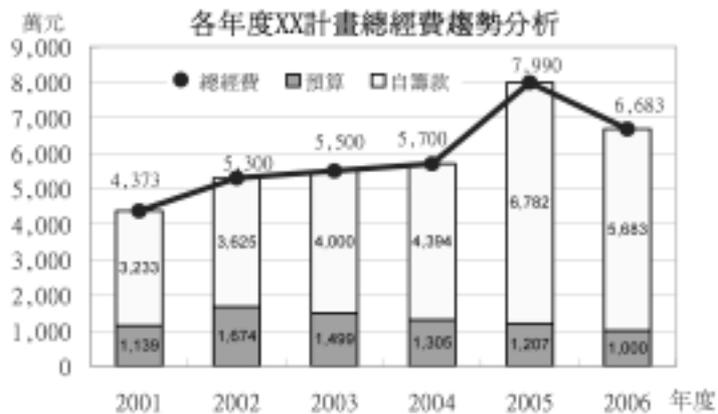
(2)單位「萬」放在圖例中，並不適宜。

(3)數列數值差距不大，使用雙座標軸徒增混淆。

(4)座標軸缺少單位及分位點。

(5)資料數值標示，缺少分位點。

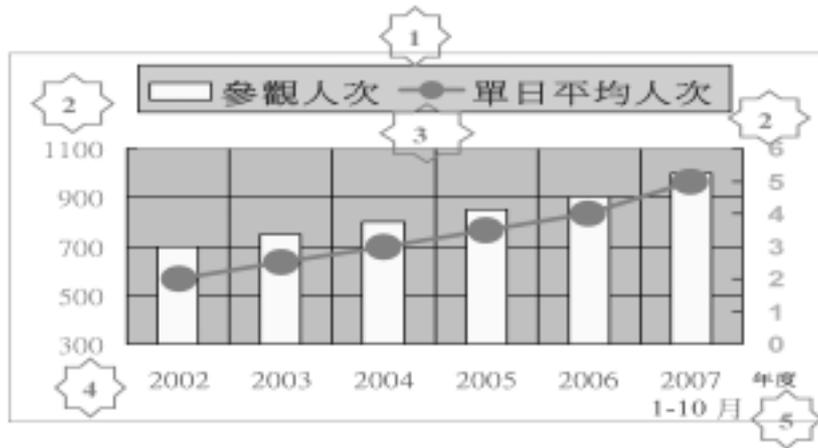
2.圖 2 (修正範例)



優點：除改為單座標軸外，另將總經費改成折線圖、預算及自籌款改為堆疊長條圖，並再予組合，更能清楚表達各組個別項目與總數資料意涵；本圖亦可僅呈現堆疊長條圖。

(五)範例 5

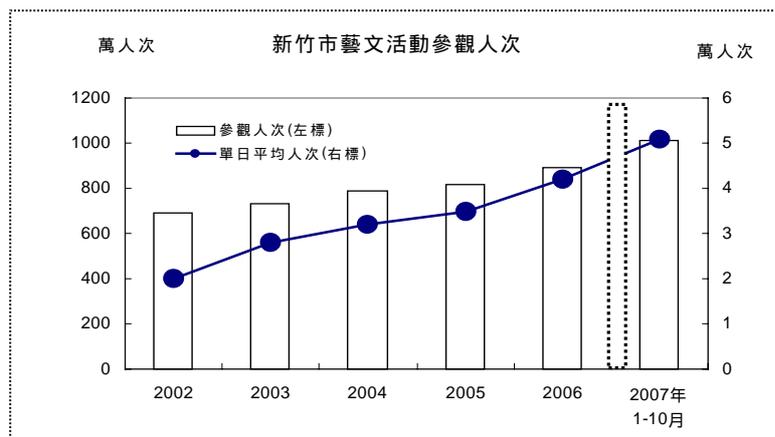
1.圖 1 (錯誤範例)



- 缺點：(1)沒有標題名稱。
 (2)缺少單位、分位點。
 (3)圖例未註明左右標。
 (4)座標軸應以零為基線。
 (5)「年度」與「年」混淆，且資料期間不一致，未以格線分隔。

2.圖 2 (修正範例)

優點：不同資料期間加以區隔，可避免資料直接比較。



叁、製作統計表應行注意事項

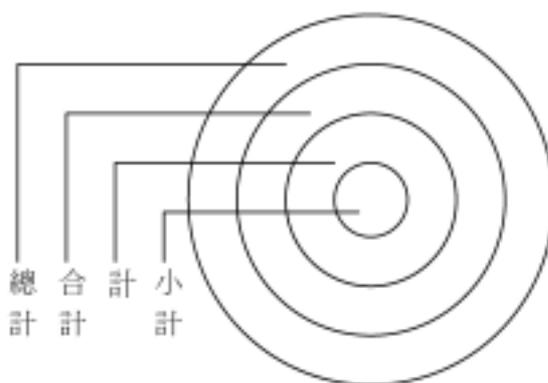
一、製表原則

- (一)統計表不宜過度複雜化。
- (二)統計數據宜注意其相互間順序及因果關係。
- (三)製作統計表宜善用歷史資料。
- (四)所呈現的統計數據應可供研究分析用。

二、製表共同注意事項

(一)統計表應明白顯示下列項目

- 1.統計表名：置於表上端，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。
- 2.表側分類
 - (1)科目：統計表內所列各種科目，應與以往造報之資料科目一致，避免前後矛盾，如因特殊情形致有變更者，應將變更之原因及其變更之科目意義範圍，詳加說明；科目之分類，已訂標準者依其分類標準順序由上而下、由左而右依序排列，無標準者依慣例，並求一致性及符合周延及互斥原則。
 - (2)單位：資料之單位均應註明，其採行習用單位或經折合之單位，均應將其折合之方法詳細說明；另表內數字具相同單位者，單位置於右上方，各欄不同單位者可於各欄括號加註。
 - (3)資料時期：如屬靜態以X X年底或X X月底表示，如為動態則以X X年X X月或X X月至X X月表示。
 - (4)總計、合計、計、小計：應一律置於最上及最左第一欄；重要資料儘量置於靠上、靠左。其併用時應有層次分別，四層併用時，其關係如下：



3.內容主體

(1)統計表內數字太長者，其單位可予提高，尾數四捨五入。

(2)分位點及小數點，應嚴格區分清楚。

(二)統計表無法表達完整者，應以附註說明

1.數據中有需要解釋者，應於該數據或科目旁註明符號，並於表末中以文字分析或附註說明，就其表達之意義（含相關資料之背景、條件……等）具體明白指出，以避免他人解讀、應用錯誤。

2.凡屬不能公開之資料，應於表上註明其保守秘密之程度。

(三)其他

1.表下端須加註說明時，一般依序為「資料來源」、「說明」及「附註」；又統計表之資料來源應詳加說明。

2.如 1 表多頁時，僅 2 頁者於第 2 頁表名後標明（續），2 頁以上者第 2 頁起標明（續 1）、（續 2）……（續 X 完）。

三、常用統計表類型

製作統計表時，宜運用主要分類、次要分類予以組合，俾呈現數據群體的對比特性。又統計表應視數據繁簡程度，以 1 維（1 個變數，例如性別）、2 維（2 個交叉變數，例如性別、年齡）、3 維（3 個交叉變數，例如學歷、性別、年齡）或包含時間數列之階層架構予以清楚呈現。茲舉例說明如下：

(一)1 維統計表

新竹市平均薪資按性別分

民國 XX 年

性 別	總 計	未滿 2 萬元	2~未滿 3 萬元	3~未滿 4 萬元	4 萬元 以上
總 計	主要分類：平均薪資分組				
男	次要分類：男、女				
女					

(二)2 維統計表

新竹市平均薪資按性別及年齡分

民國 XX 年

性別	總計	未滿 2 萬元					2~ 未滿 3 萬元	3~ 未滿 4 萬元	4 萬元 以上
		合計	15- 未滿 20 歲	20- 未滿 25 歲	25- 未滿 30 歲	30- 未滿 35 歲			
總計	主要分類：平均薪資分組								
男	次要分類：性別、年齡								
女									

(三)3 維統計表

新竹市平均薪資按學歷與性別及年齡分

民國 XX 年

性別及 學歷別	總計	未滿 2 萬元					2~未滿 3 萬元	3~未滿 4 萬元	4 萬元以 上
		合計	15-未滿 20 歲	20-未滿 25 歲	25-未滿 30 歲	30-未滿 35 歲			
總計	主要分類：平均薪資分組 次要分類：學歷、性別、年齡								
男									合計
									國中以下
									高中(職)
									大專(學)
									研究所以上
女									合計
									國中以下
									高中(職)
									大專(學)
	研究所以上								

(四)包含時間數列之階層架構

新竹市歷年平均薪資按年齡分

年 別	總計	未滿 2 萬元					2~未滿 3 萬元	3~未滿 4 萬元	4 萬元 以上
		合計	15-未 滿 20 歲	20-未 滿 25 歲	25-未 滿 30 歲	30-未 滿 35 歲	
:		主要分類：平均薪資分組							
93 年		次要分類：年齡							
94 年									
95 年									
:									

四、統計表常用符號

符號	定 義		說 明
	中 文	英 文	
—	無數值	none	經統計，但無數據。
— —	無意義數值	meaningless	有數值，但該數值無意義。
...	數值不明或 尚未產生資料	figure not available	有數值，但數據尚未公布或產生。
0	數值不及半 單位	less than a half unit	有數值，但數值不及半單位。
+	正數值	positive number	加於數據前，表示其為正數；習慣上省略。
-	負數值	negative number	加於數據前，表示其為負數。
Ⓐ	修正數	revised figure	依據最新資料，對初步統計數加以修正或發現公布數字錯誤時加以更正，所得之數據稱之。
Ⓟ	初步統計數	preliminary figure	利用登記或調查蒐集所得之資料，對已發生事象做初步彙計，所得之數據稱之。
Ⓕ	預測數	forecasted figure	利用已有時間數列資訊，對未來事象之趨勢或變化予以估測，所得之數據稱之。
Ⓔ	估計數	estimated figure	利用現有相關資料，以統計方法估計，所得數據稱之。
Ⓒ	季節調整	seasonally adjusted	利用時間數列分析方法，經過季節調整後之數據稱之。
Ⓝ	附註	note	如①表附註 1；如②表附註 2，依此類推。
}	總和	total	} 前各項數值總和，如： 6,841 } 1,015 } 9,348 1,492 } 表示 6,841、1,015、及 1,492 之 總和為 9,348

資料來源：行政院主計處 80 年 7 月 4 日臺(八〇)處行一字第 06980 號函訂定發布。

前述符號以「—」、「— —」、「...」及「0」最常被混淆使用，宜特別加以區別後妥適運用。

五、統計表範例

(一) 範例 1(標準範例)

統計表名：統計範圍及對象

新竹市土地人口概況

表內數字具相同單位，單位至於右上方。

年 底 及 區 別	土地面積 (平方公里) ↑ 單位	戶數 (戶)	總人口數 (人)			戶量 (人/戶)	人口密度 (人/平方公里)	性比例 (男/女)x100
			合 計	男 ↑ 科目	女 ↑			
民國88年底	104.0964	109,086	361,958	184,957	177,001	3.32	3,477.14	104.49
民國89年底	104.0964	112,187	368,439	187,972	180,467	3.28	3,539.40	104.16
民國90年底	104.0964	115,169	373,296	190,116	183,180	3.24	3,586.06	103.79
民國91年底	104.0964	118,570	378,797	192,464	186,333	3.19	3,638.91	103.29
民國92年底	104.0964	120,984	382,897	194,178	188,719	3.16	3,678.29	102.89
民國93年底	104.0964	123,246	386,950	195,542	191,408	3.14	3,717.23	102.16
民國94年底	104.0964	125,824	390,692	196,806	193,886	3.11	3,753.17	101.51
民國95年底	104.1526	127,731	394,757	198,193	196,564	3.09	3,790.18	100.83
民國96年底	104.1526	130,420	399,035	199,683	199,352	3.06	3,831.25	100.17
民國97年底	104.1526	133,957	405,371	202,389	202,982	3.03	3,892.09	99.71
東 區	33.5768	64,512	192,396	95,269	97,127	2.98	5,730.03	98.09
北 區	15.7267	47,743	141,823	70,684	71,139	2.97	9,017.98	99.36
香 山	54.8491	21,702	71,152	36,436	34,716	3.28	1,297.23	104.95

按照科目分類標準順序

資料來源：本府民政處。

附 註： 人口資料係戶籍登記數。
性比例(男/百女) = 當年底男性人口數/當年底女性人口數X100。

資料之注釋

(二)範例 2

1. 表 1 (錯誤範例)

1

區別	里別 2	鄰數	戶數
北區 3	44	811	46365
東區	52 4	989	63171 5
香山	24	365	20884
總計 6			

7 7 8

缺點：(1)缺少標題名稱及時間點，不易了解呈現內容。

(2)「里數」、「鄰數」、「戶數」等科目，雖可從名稱了解所代表之意義，惟缺少單位仍不夠完整。

(3)新竹市行政區別應依本府民政局規定之標準分類順序排列。

(4)「里數」、「鄰數」、「戶數」等欄位之數字應靠右。

(5)數字缺少分位點「,」符號，不易判讀數字大小。

(6)「總計」列，置於表之最下方，較不易優先了解全貌。

(7)公務統計報表慣用開放式表格，無左右邊線。

(8)缺少資料來源，不易了解出處。

2.表 2 (修正範例)

新竹市區里鄰現況

民國xx年底

行政區別	里數 (里)	鄰數 (鄰)	戶數 (戶)
總計	120	2,165	130,420
東區	52	989	63,171
北區	44	811	46,365
香山	24	365	20,884

資料來源：新竹市政府xx處。

優點：(1)從標題可清楚了解表中內容表達的涵義。

(2)總計在表之最上方，可以優先了解本市全體之情形。

(3)數字加上分位點，可讓使用者容易判讀。

(三)範例 3

1.表 1 (錯誤範例)

新竹市新移民人口					
年別	大陸港澳配偶(人)	外籍配偶			合計(人)
		合計(人)	東南亞籍(人)	其他國籍(人)	
95年	2,737	1,997	740	1,257	4,734
96年	2,662	1,863	799	1,064	4,525

資料來源：新竹市政府XX局

- 缺點：(1)資料時間錯誤，應為靜態「年底」資料，誤植為動態「全年」資料。
- (2)每一科目之單位均為「人」，不用逐一科目註明，可於表之右上角註明即可。
- (3)應依科目間關係，正確使用「總計」、「合計」、「計」、「小計」；本處應為「總計」，誤植為「合計」。
- (4)「合計」欄，置於表之最右方，較不易讓人了解全貌。

2.表 2 (修正範例)

新竹市新移民人口

單位：人

年底別	總計	大陸港澳配偶	外籍配偶		
			合計	東南亞籍	其他國籍
95 年底	4,734	2,737	1,997	740	1,257
96 年底	4,525	2,662	1,863	799	1,064

資料來源：新竹市政府xx局。

- 優點：(1)正確資料時間表達，方可避免數字誤用。
- (2)共同單位於表之右上角註明，可以簡化表之內容。
- (3)正確使用「總計」、「合計」、「計」、「小計」，可清楚表達科目間之關係；如「總計」為「大陸港澳配偶」、「外籍配偶」之合計，「合計」為「東南亞籍」、「其他國籍」之合計。
- (4)總計在表之最前方，較易優先了解資料全體情形。

(四)範例 4

1.表 1 (錯誤範例)

年度別	人口數 (人)	消防車 (輛)	救災車 (輛)	救生艇 (艘)	救出人數 (人)	
94年底	390,692	205	58	65	0	
95年底	394,757	211	62	70	100	
96年1月底	399,035	247	71	81	20	
比較	增減數	4,278	36	9	11	-80
	增減(%)	1.08	17.06	14.52	15.71	-80.00

資料來源：新竹市政府××處。

- 缺點：(1)表側分類「年、月底」與標示「年度」不一致，較容易混淆。
 (2)「救出人數」為全年統計資料，與標示不一致時，應註明清楚。
 (3)「0」代表數據經四捨五入不及半單位，如無數值則以「—」表示。
 (4)動態資料之期間長度不相同時，不宜直接比較，「全年資料」不宜直接與「1個月」資料比較。

2.表 2 (修正範例)

年(月)底別	人口數 (人)	消防車 (輛)	救災車 (輛)	救生艇 (艘)	救出人數 (人) (年/月)
94 年底	390,692	205	58	65	-
95 年底	394,757	211	62	70	100
96 年 1 月底	399,035	247	71	81	20
96 年 1 月底較 95 年底 增減數	4,278	36	9	11	--
96 年 1 月底較 95 年底 增減百分比(%)	1.08	17.06	14.52	15.71	--

資料來源：新竹市政府××處。

- 優點：(1)表側分類一致，科目資料期標示清楚，不易造成資料誤用。
 (2)「0」及「-」正確應用，方能呈現資料之真正內涵。
 (3)涵蓋時期長度不同之資料，不宜比較，應以「--」無意義數值表示。

肆、表達統計數據應行注意事項

一、對立比率與構成比之表達

(一)對立比率，又稱關係比例 (Ratio)，指兩種統計並無總計與內容結構關係，而作比較之比率。其比率不稱「占」多少，而稱「對」X X之比例為多少，或平均每X X有多少。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；支付數「為」預算數 50%。

(二)構成比，又稱分配比率 (Proportion)，即全體統計數中，某一部分統計所占比率。一般皆以百分比表示，又稱百分分配；另各部分之構成比合計係等於 100%，故其比率應稱「占」多少。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%。

二、百分比與百分點之表達

(一)百分比，係指用一百做分母的分數。一般所稱之增加率、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%。

(二)百分點，係指不同時期以百分比形式表示的相對指標之變動幅度。其為兩個百分比相減，稱增減多少個百分點。如失業率 3.7%，較 10 年前之 2.9%，增加 0.8 個百分點。

三、增減比較於特殊情形下之表達

統計表常用增減數或增減百分比來表達數據差異情形，如當年較上年增減數(=當年數據－上年數據)或當年較上年增減百分比(= $\frac{\text{當年數據}-\text{上年數據}}{\text{上年數據}} \times 100$)；另於表達差距倍數時，若當年數據「為」上年數據的「X」倍(即當年數據 \div 上年數據=X)，一般亦常用當年「較」上年增加「X-1」倍表達；至統計表中「無數值」除以「無數值」、「數值」除以「無數值」、「無數值」除以「數值」、「百分比」除以「百分比」或正負數相除時，一般均習慣以「--」無意義數值表示；另增減數為百(千)分點，且與實數一併呈現時，一般習慣將數據加括號()表示，以示區別，而遇有一正數與一負數比較時，通常僅比較增減數。茲舉例說明如下：

XX 廠概況

年底別	工廠面積 (平方公尺)	員工數 (人)	發電 設備 (台)	外籍勞工 人數 (人)	存款 金額 (元)	已婚員工 比率 (%)	餘絀數 (億元)
94 年底	29,557	3,739	-	967	-	39.19	3
95 年底	29,557	30,643	-	-	878,518	39.17	-5
當年底較 上年底增 減數	0	26,904	-	-967	878,518	-0.02	-8
當年底較 上年底增 減%	0.00	719.55	--	--	--	--	--

說明：1. 員工人數較上年底增加 7.20 倍(為上年底之 8.20 倍)。

2. 外籍勞工人數較上年底減少 967 人。

3. 已婚員工比率較上年底減少 0.02 個百分點。