

## 第二章 統計圖表

### 2-1 統計表

將蒐集到的資料，以文字或數字方式，整理成表格的形式稱為統計表。

例如：調查班上 50 人之居住地，經資料整理後如下：

居住地	人數	百分比	累計人數	累計百分比
高雄市	14	28%	14	28%
台北市	4	8%	18	36%
台中市	11	22%	29	58%
桃園市	10	20%	39	78%
新北市	4	8%	43	86%
台南市	5	10%	48	96%
其他	2	4%	50	100%
合計	50	100%		

### 2-2 統計圖

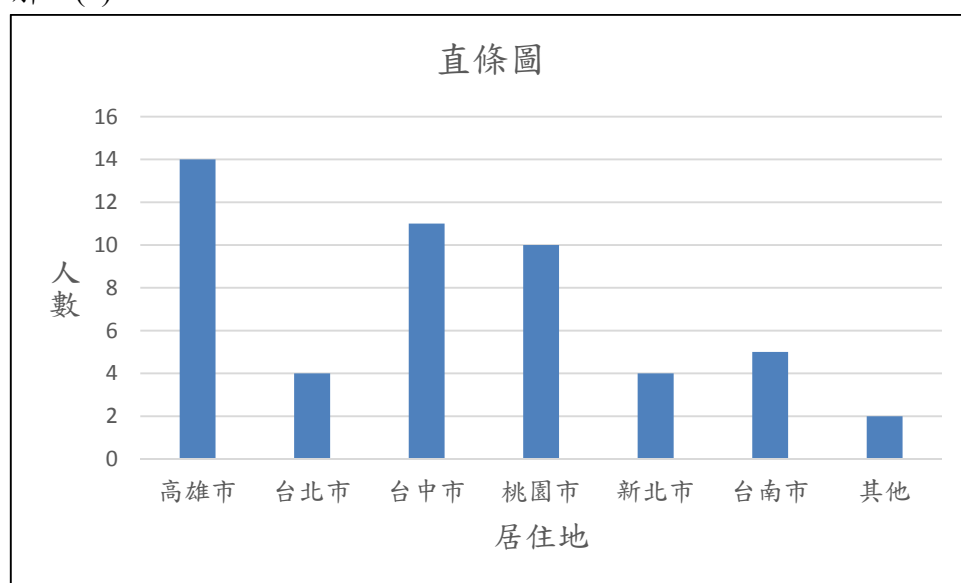
將蒐集到的資料，以文字或數字方式，整理成圖形的形式稱為統計圖。

(例 1)：

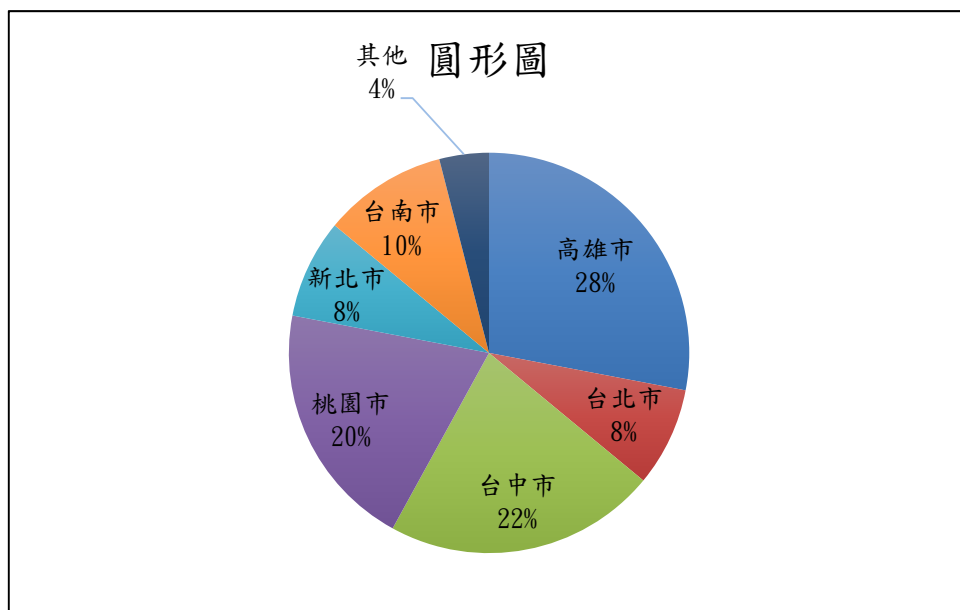
利用 2-1 之統計表資料：居住地及人數，使用 Excel 軟體，完成

(1)直條圖(Bar Graph) (2)圓形圖(Pie chart)。

解：(1)



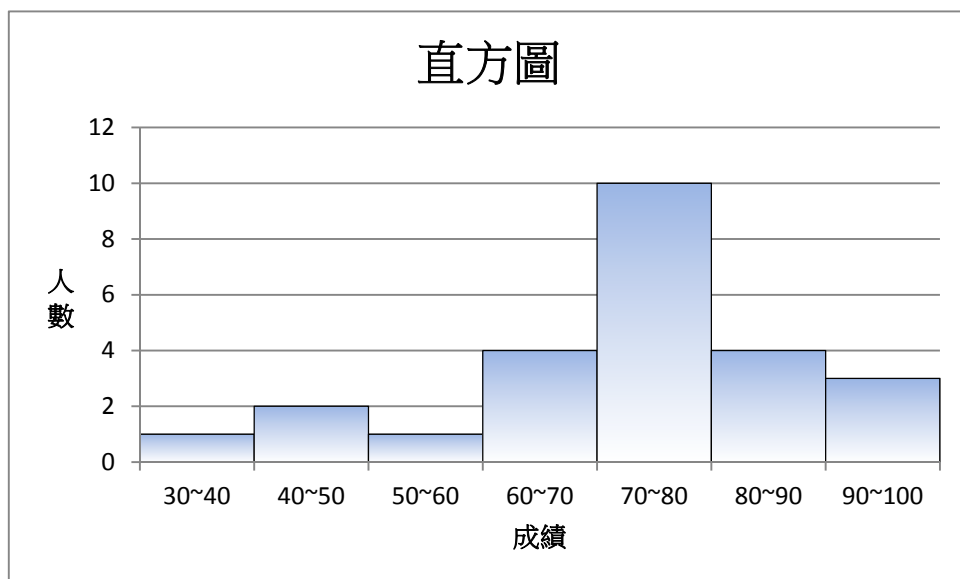
(2)



(例 2)：將下列成績，利用 Excel 軟體，完成直方圖(Histogram)：

80,72,45,78,82,63,71,92,75,32,61,75,47,94,81,  
65,68,73,84,75,79,58,78,85,96

解：



## 2-3 次數分配表編製

### 1. 類別資料之次數分配表編製：

依類別分組，計算各組之次數，以統計表顯示資料分布之情況。

(例 3)：某班有十二名學生電腦品牌分別為：

Asus、Acer、Asus、Asus、HP、Acer、Asus、HP、Asus、Acer、Acer、Asus  
則其次數分配表及相對次數表各為何？

解：

電腦品牌	次數	相對次數	百分比
Asus	6	$6/12=0.50$	50%
Acer	4	$4/12=0.3333$	33.33%
HP	2	$2/12=0.1667$	16.67%
合計	12	1.00	100%

### 2. 數量資料之次數分配表編製步驟：

(1) 求全距(range)，以 R 表示

$$R = \text{最大值} - \text{最小值}$$

(2) 決定組數  $2^k \geq n$

k 為組數，n 為觀察值之個數

(3) 決定組距

$$\text{組距} = \frac{R}{k}$$

(4) 選擇上下限

(5) 計算組中點

$$\text{組中點} = \frac{\text{組下限} + \text{組上限}}{2}$$

(6) 計算各組次數

(例 4)：某班期中考基礎統計如下表：

45	65	70	45	50	78	65	70	42	58
85	92	95	78	65	82	92	95	78	75
55	82	75	90	95	75	82	71	62	86
73	79	76	73	83	73	83	76	63	84
78	65	79	73	72	72	55	79	71	72

則其次數分配表及相對次數表各為何？

解:

(1)求全距

$$R = \text{最大值} - \text{最小值} = 95 - 42 = 53$$

(2)決定組數

$$2^k \geq n, 2^k \geq 50, 64 \geq 50, \text{所以 } k=6$$

(3)決定組距

$$\text{組距} = \frac{R}{k} = \frac{53}{6} = 8.8333$$

為方便分組採用 10 為組距

(4)選擇上下限

因為最小值為 42，故採用 40 為該組下限，而組距為 10，故採用 50 為該組上限

(5)計算組中點

$$\text{第一組組中點} = \frac{40+50}{2} = 45$$

(6)各組次數

組別	組限	組距	組中點	劃記	次數
1	$40 \leq x < 50$	10	45		3
2	$50 \leq x < 60$	10	55		4
3	$60 \leq x < 70$	10	65		6
4	$70 \leq x < 80$	10	75		23
5	$80 \leq x < 90$	10	85		8
6	$90 \leq x < 100$	10	95		6
合計					50

(7)相對次數表

組別	組限	次數	相對次數	百分比
1	$40 \leq x < 50$	3	$3/50=0.06$	6%
2	$50 \leq x < 60$	4	$4/50=0.08$	8%
3	$60 \leq x < 70$	6	$6/50=0.12$	12%
4	$70 \leq x < 80$	23	$23/50=0.46$	46%
5	$80 \leq x < 90$	8	$8/50=0.16$	16%
6	$90 \leq x < 100$	6	$6/50=0.12$	12%
合計		50	1.00	100%

## 2-4 枝葉圖(stem-plot)

- 1.把每個觀測值分成枝和葉兩個部分，葉就是最後那一位數字，枝除了最後一位數字之外的所有數字。
- 2.把枝由小到大，從上往下寫成一直行。
- 3.把每片葉子寫在它所屬的枝的右邊，再由小到大排成一行。

(例 5)：

一組數據如下，畫出其枝葉圖：

21 50 39 37 62 35 23 56 59 56

解：

步驟 1

枝	葉
2	1 3
3	9 7 5
4	
5	0 6 9 6
6	2

步驟 2

枝	葉
2	1 3
3	5 7 9
4	
5	0 6 6 9
6	2

### 綜合練習 2

- 1.一組數據如下，畫出其枝葉圖：

(1) 6 11 22 16 105 6

(2) 112 111 56 65 55

(3) 75 76 29 85 132

- 2.利用例題 2 之資料，使用 Excel 軟體，完成折線圖。