

# 資料整理與分析

徐南麗教授

元培醫事科技大學 護理系

# 上課教材內容

- 教學目標
- 教學大綱
- 前 言
- 教學內容
- 結 論
- 問題與討論
- 參考資料
- 課後作業
- 考 題

# 教學目標

- 瞭解資料的基本特性描述
- 分析資料的分佈狀態
- 討論統計推論的基本概念

# 大綱

- 一、前言
- 二、資料的基本特性描述
- 三、資料的分佈狀態
- 四、統計推論的基本概念
- 五、結論
- 六、問題與討論
- 七、參考資料
- 八、課後作業
- 十、考題

# 一、前言

資料必須經過分析才能找出其中的意義，  
研究的問題在這個時候可獲得答案。  
在一般量性的研究中，  
資料分析主要藉重於統計學的方法。

# 一、前言

統計學可以將量性的資料做成摘要、表現出資料的通常性和特異性、描繪出相對資料的差別及相關資料的關係、檢定各種假設的正確性，以及將從樣本資料所得結果推論至母群。

## 二、資料的基本特性描述

### ➤ 資料的量度類型

(一) 名義尺度

(二) 序位尺度

(三) 等距尺度

(四) 等比尺度

# (一)名義尺度

是用來測量分類性的變項。

如「性別」分男、女兩類，「抽菸習慣」分成已戒菸、目前有抽菸習慣、從無抽菸習慣等三類。為了計數方便，可將類別變項的每一類賦予一個數字，如男為**1**、女為**2**；又如已戒菸為**1**、目前有抽菸習慣為**2**、從無抽菸習慣為**3**。



# (一)名義尺度

如此在整理性別資料時，只要女性；在瞭解抽菸習慣時，計數有幾個**1**、幾個**2**、幾個**3**，就可知道有多少人曾有抽菸習慣但已戒菸、有多少人目前有抽菸習慣、有多少人從無抽菸習慣。每一類所用的數字只是名義上的代號，沒有數值意義，不能用來計算。

## (二)序位尺度

是用數字來顯示大小等第，用來測量排序性的變項。如「疼痛程度」以**0**、**1**、**2**、**3**、**4**等五個數字來表示，「**0**」代表一點也不痛，「**1**」代表有一點痛，數字愈大表示愈痛，至「**4**」則代表無法忍受的痛。

## (三)等距尺度

等距尺度(**interval scale**)比序位尺度的層次又要高一些，是以一樣大小的單位來測量具備該單位特質的變項。如「溫度」，**28°C**與**29°C**的差距和**36°C**與**37°C**的差距同樣是攝氏溫度計上的**1°C**。

## (三)等距尺度

由於溫度數值皆是以相對的參照點為依據（如攝氏溫度是以水的冰點為 $0^{\circ}\text{C}$ ，並非從「沒有」開始），數值之間並無倍數的關係。換言之， $40^{\circ}\text{C}$ 並非比 $20^{\circ}\text{C}$ 熱兩倍。

## (四)等比尺度

等比尺度(**ratio scale**)可說是層次最高的測量尺度，它與等距尺度一樣，是以等距的單位來測量，所不同者，等比尺度有絕對的**0**，也就是一切從「沒有」開始。

## (四)等比尺度

因此，數值之間可以做任何算數運算，包括計算倍數。許多物理變項都是以等比尺度測量的，如身高、體重等。一個體重**80**公斤的人比體重**40**公斤的人「多**40**公斤」或「多一倍重量」，都是合理的說法。

# 三、資料的基本特性描述

- 資料的分佈狀態
- 資料的集中趨勢
- 資料的分散情形
- 常態分佈

# 資料的分佈狀態

表 14-1 甲醫院外科病房護理人員直接護理時數之分佈

時數	次 數	百分比(%)	累積次數	累積百分比(%)
0.0	0	0	0	0
0.5	1	5	1	5
1.0	2	10	3	15
1.5	3	15	6	30
2.0	7	35	13	65
2.5	4	20	17	85
3.0	2	10	19	95
3.5	0	0	0	95
4.0	0	0	0	95
4.5	0	0	0	95
5.0	1	5	20	100

```

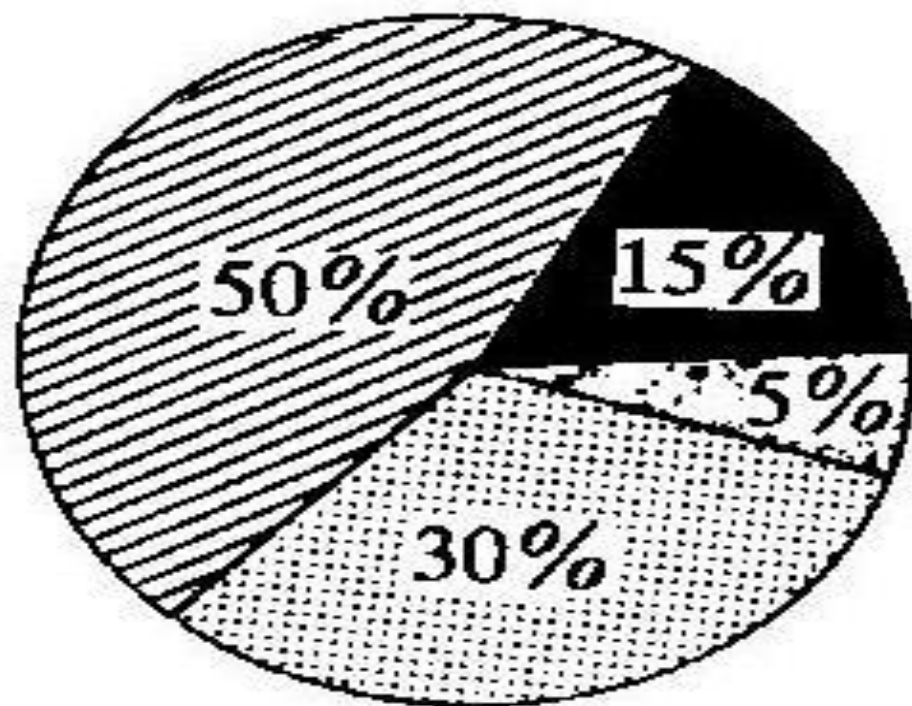
Frequency          Stem    &    Leaf
      .00          0      *
      1.00         0      .    5
      2.00         1      *   00
      3.00         1      .   555
      7.00         2      *  0000000
      4.00         2      .   5555
      2.00         3      *    00
      1.00          Extremes      (5.0)

Stem width:      1
Each leaf:      1 case(s)
    
```

55 48

圖 14-1 莖葉圖

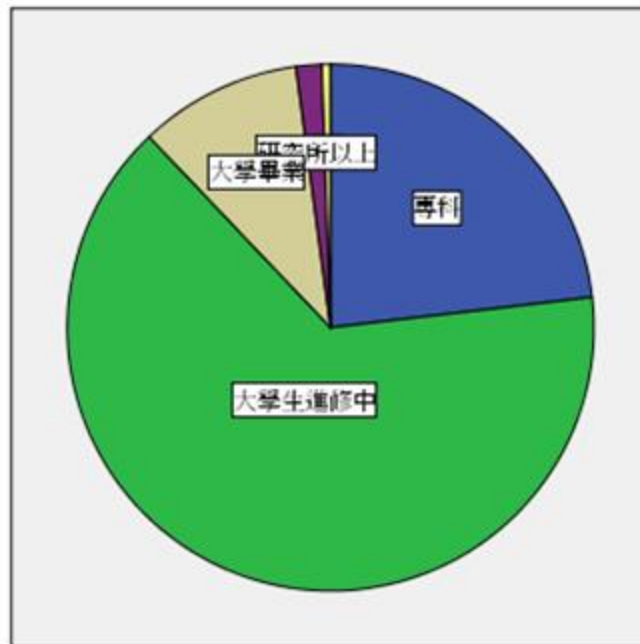


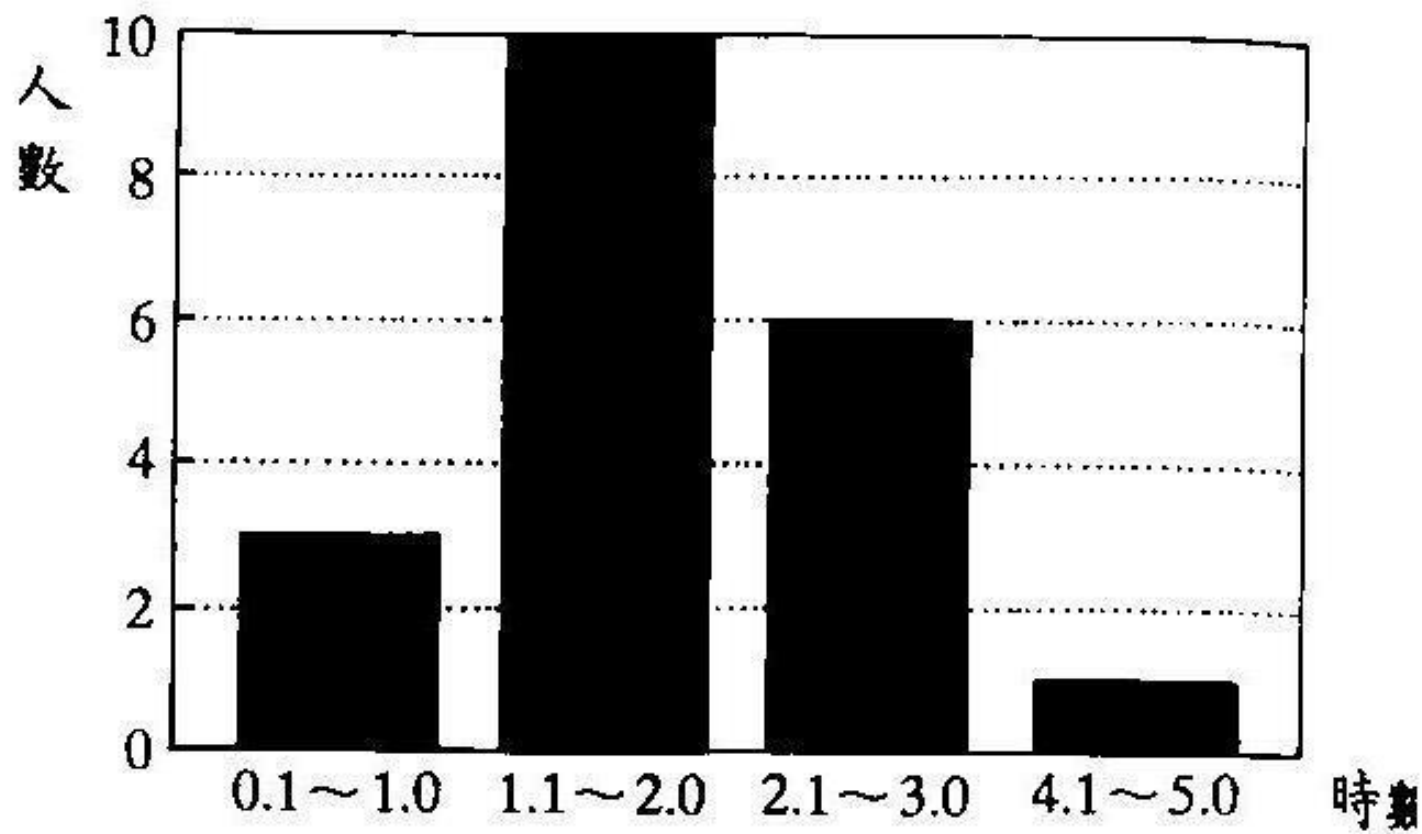


(a) 餅圖

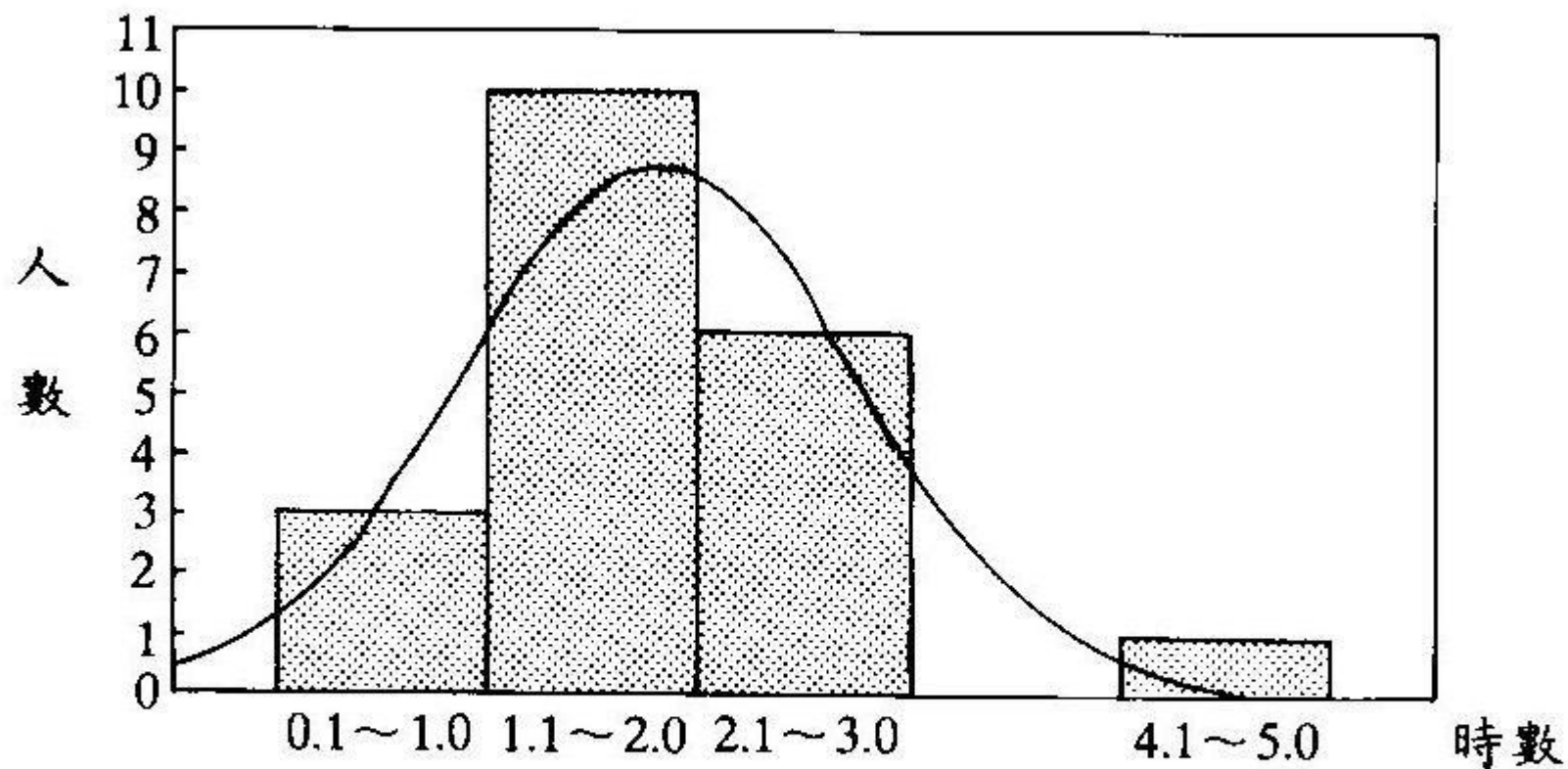
註： ■ 0.1 ~ 1.0    ▣ 2.1 ~ 3.0  
▨ 1.1 ~ 2.0    ▤ 4.1 ~ 5.0

# 圓餅圖





(b) 楨圖

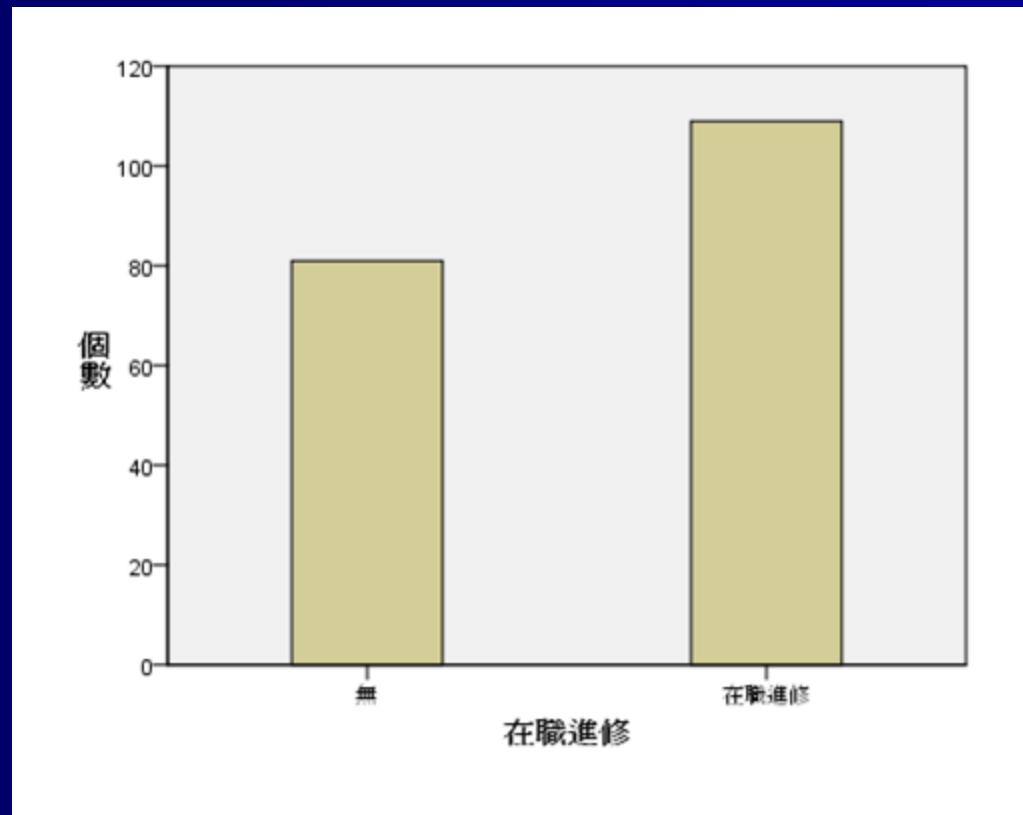


(c)直方圖

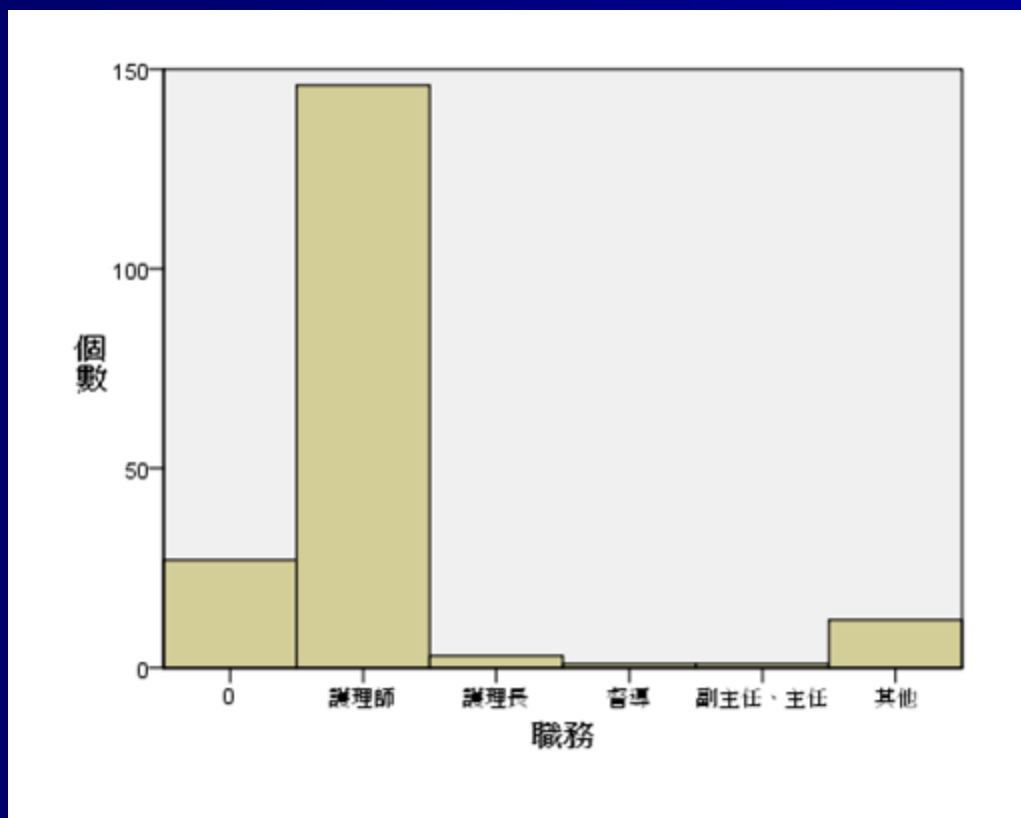
FSM

圖14-2 餅圖、楨圖及直方圖

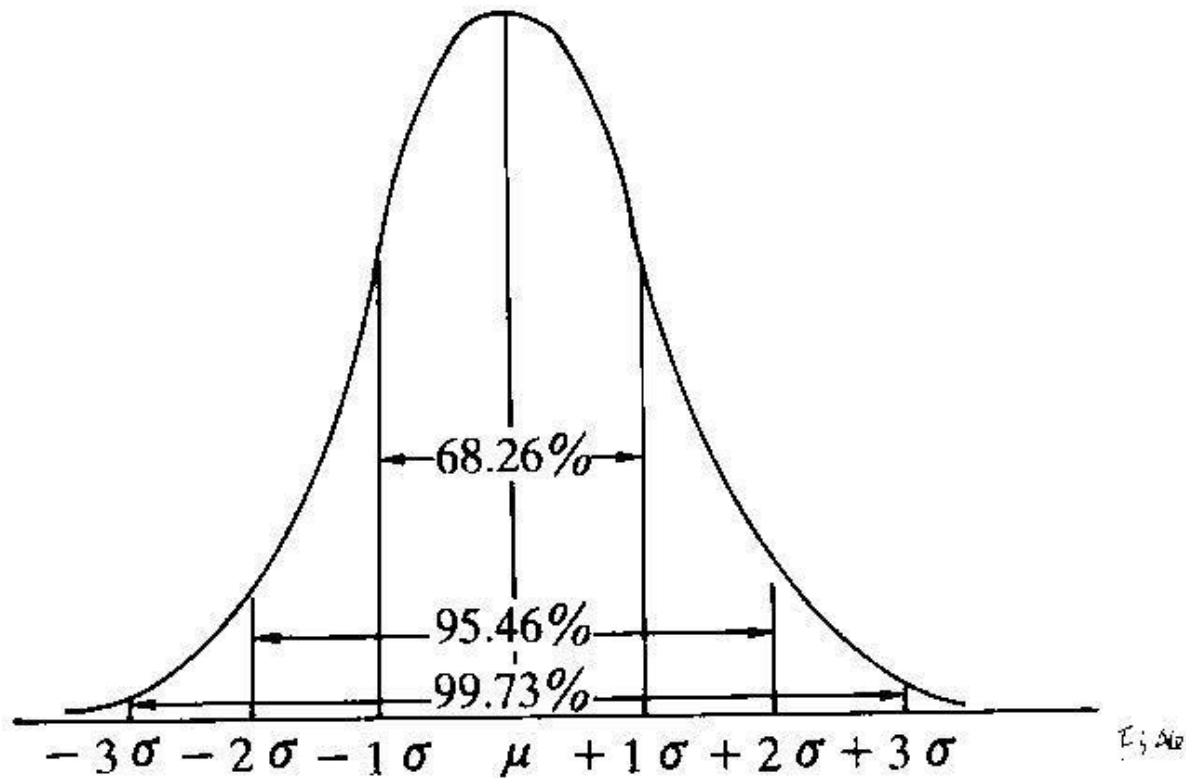
# 長條圖



# 直方圖



# 常態分佈



■ 14-4 常態曲線下平均數( $\mu$ ) $\pm$ 一個(二個、三個)標準差( $\sigma$ )所佔總面積的百分比

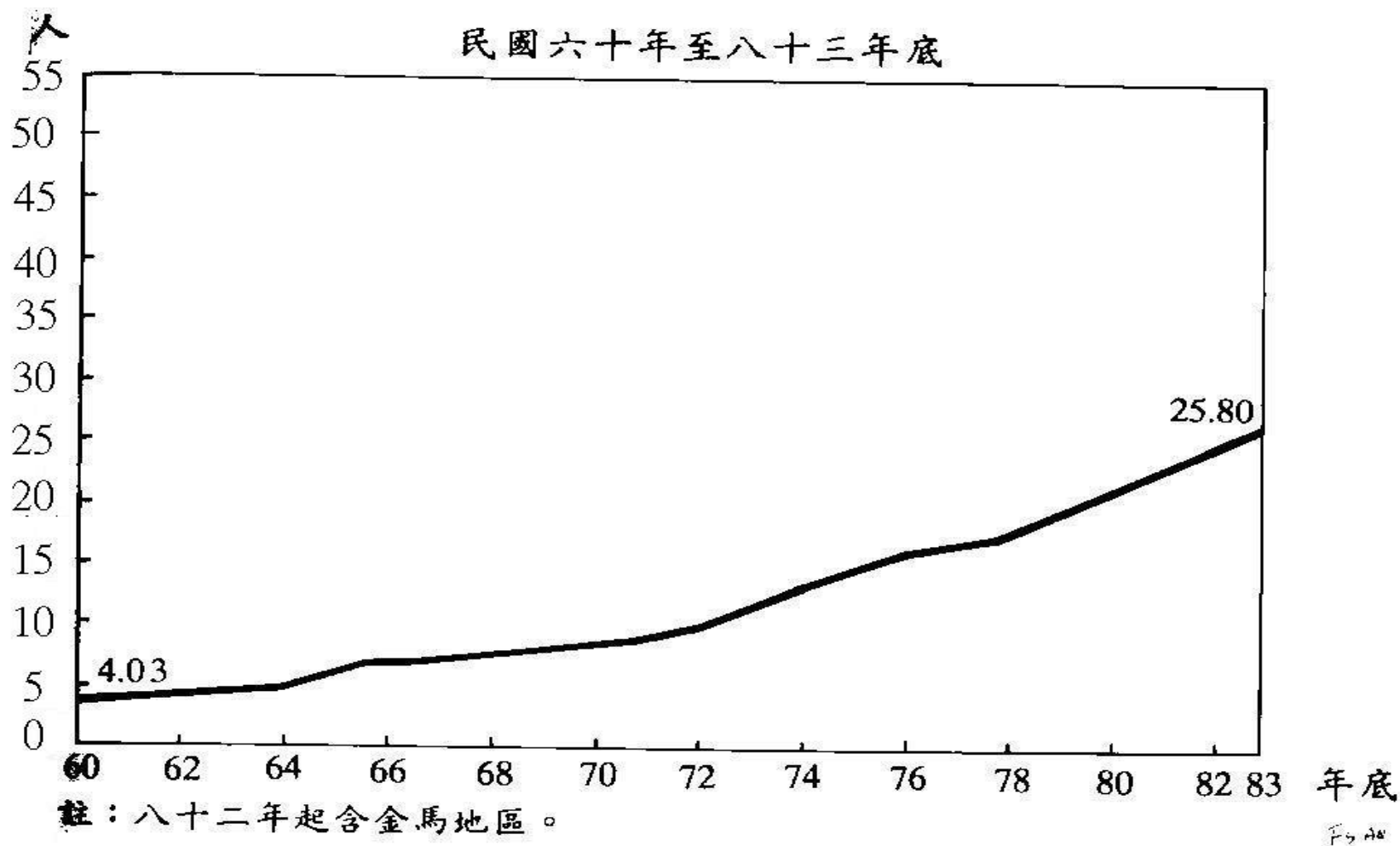


圖14-3 臺灣地區平均每萬人護理人員數



# 資料登錄範例

健康促進評估原始資料檔.sav [資料集1] - PASW Statistics Data Editor

檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 資料(D) 轉換(T) 分析(A) 直效行銷(M) 統計圖(G) 效用值(U) 視窗(W) 說明(H)

	名稱	類型	寬度	小數	標記	值	遺漏	欄	對齊	測量	角1
1	性別	數字的	8	0		無	無	8	靠右	尺度(S)	輸入
2	年齡層	數字的	8	0		無	無	8	靠右	尺度(S)	輸入
3	婚姻	數字的	8	0		無	無	8	靠右	尺度(S)	輸入
4	VAR00004	數字的	8	2		無	無	8	靠右	尺度(S)	輸入
5	VAR00005	數字的	8	2		無	無	8	靠右	尺度(S)	輸入
6	VAR00006	數字的	8	2		無	無	8	靠右	尺度(S)	輸入
7	VAR00007	數字的	8	2		無	無	8	靠右	尺度(S)	輸入
8	VAR00008	數字的	8	2		無	無	8	靠右	尺度(S)	輸入
9	VAR00009	數字的	8	2		無	無	8	靠右	尺度(S)	輸入
10	VAR00010	數字的	8	2		無	無	8	靠右	尺度(S)	輸入
11	VAR00011	數字的	8	2		無	無	8	靠右	尺度(S)	輸入
12	VAR00012	數字的	8	2		無	無	8	靠右	尺度(S)	輸入
13	VAR00013	數字的	8	2		無	無	8	靠右	尺度(S)	輸入
14	VAR00014	數字的	8	2		無	無	8	靠右	尺度(S)	輸入
15	VAR00015	數字的	8	2		無	無	8	靠右	尺度(S)	輸入
16	VAR00016	數字的	8	2		無	無	8	靠右	尺度(S)	輸入
17	VAR00017	數字的	8	2		無	無	8	靠右	尺度(S)	輸入
18	VAR00018	數字的	8	2		無	無	8	靠右	尺度(S)	輸入
19	VAR00019	數字的	8	2		無	無	8	靠右	尺度(S)	輸入
20	VAR00020	數字的	8	2		無	無	8	靠右	尺度(S)	輸入
21	VAR00021	數字的	8	2		無	無	8	靠右	尺度(S)	輸入
22	居住品質	數字的	8	2		無	無	8	靠右	尺度(S)	輸入

資料檢視 變數檢視

健康促進評估原始資料檔.sav [資料集1] - PASW Statistics Data Editor PASW Statistics 處理器已就緒

開始 \*輸出1 [文件1] - PASW... 健康促進評估原始... 下午 01:55

# 資料登入範例

健康促進專研繪 (n190) 0523.sav [資料集2] - PASW Statistics Data Editor

檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 資料(D) 轉換(T) 分析(A) 直效行銷(M) 統計圖(G) 效用值(U) 視窗(W) 說明(H)

	名稱	類型	寬度	小數	標記	值	遺漏	欄	對齊	測量	角色
1	A1	數字的	8	0	性別	{1, 男}...	無	2	靠右	名義(N)	輸入
2	A2	數字的	8	0	年齡	{1, 20-30歲}...	無	2	靠右	名義(N)	輸入
3	A3	數字的	8	0	婚姻	{1, 未婚}...	無	2	靠右	名義(N)	輸入
4	A4	數字的	8	0	教育程度	{1, 專科}...	無	2	靠右	次序的(O)	輸入
5	A5	數字的	8	0	宗教信仰	{1, 無}...	無	2	靠右	名義(N)	輸入
6	A6	數字的	8	0	在職進修	{1, 無}...	無	2	靠右	名義(N)	輸入
7	A7	數字的	8	0	臨床護理經驗	{1, 2年以下}...	無	2	靠右	次序的(O)	輸入
8	A8	數字的	8	0	職務	{1, 護理師}...	無	2	靠右	名義(N)	輸入
9	A9	數字的	8	0	護理分級	{0, 無}...	無	2	靠右	名義(N)	輸入
10	A10	數字的	8	0	工作單位	{0, 無}...	無	2	靠右	名義(N)	輸入
11	A11	數字的	8	0	抽菸史	{1, 從未抽菸}...	無	2	靠右	名義(N)	輸入
12	A12	數字的	8	0	課業壓力	{1, 無課業壓}...	無	2	靠右	尺度(S)	輸入
13	A13	數字的	8	0	經濟壓力	{1, 無經濟壓}...	無	2	靠右	尺度(S)	輸入
14	A14	數字的	8	0	預防性健康檢查	{1, 無}...	無	2	靠右	尺度(S)	輸入
15	A15	數字的	8	0	憂鬱	{1, 無憂鬱感}...	無	2	靠右	尺度(S)	輸入
16	A16	數字的	8	0	在職訓練時數	{0, 無}...	無	2	靠右	尺度(S)	輸入
17	A17	數字的	8	0	日夜輪班	{0, 無}...	無	2	靠右	名義(N)	輸入
18	A18	數字的	8	0	工作超時	{1, 無}...	無	2	靠右	名義(N)	輸入
19	A19	數字的	8	0	人際關係	{1, 不好}...	無	2	靠右	尺度(S)	輸入
20	A20	數字的	8	0	醫院層級	{0, 無}...	無	2	靠右	次序的(O)	輸入
21	A21	數字的	8	0	居住型態	{1, 獨居}...	無	2	靠右	名義(N)	輸入
22	A22	數字的	8	0	居住品質	{1, 不好}...	無	2	靠右	尺度(S)	輸入

資料檢視 變數檢視

PASW Statistics 處理器已就緒

開始 \*輸出1 [文件1] - ... 健康促進評估原... 健康促進專研繪... eps.doc - Microsof... 下午 01:59

# 資料登入範例

健康促進專研檔 (n190) 0523.sav [資料集2] - PASW Statistics Data Editor

檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 資料(O) 轉換(T) 分析(A) 直效行銷(M) 統計圖(G) 效用值(U) 視窗(W) 說明(H)

	名稱	類型	寬度	小數	標記	值	遺漏	欄	對齊	測量	角色
23	B1	數字的	8	0	同意身體不適會...	{1, 非常不同...	無	2	靠右	尺度(S)	輸入
24	B2	數字的	8	0	同意經常吸收醫...	{1, 非常不同...	無	2	靠右	尺度(S)	輸入
25	B3	數字的	8	0	同意不抽菸可增...	{1, 非常不同...	無	2	靠右	尺度(S)	輸入
26	B4	數字的	8	0	同意睡眠品質的...	{1, 非常不同...	無	2	靠右	尺度(S)	輸入
27	B5	數字的	8	0	同意家人間的互...	{1, 非常不同...	無	2	靠右	尺度(S)	輸入
28	C6	數字的	8	0	吃早餐習慣可有...	{1, 非常不同...	無	2	靠右	尺度(S)	輸入
29	C7	數字的	8	0	定時定量習慣可...	{1, 非常不同...	無	2	靠右	尺度(S)	輸入
30	C8	數字的	8	0	少吃油炸食物習...	{1, 非常不同...	無	2	靠右	尺度(S)	輸入
31	C9	數字的	8	0	吃富含五大類營...	{1, 非常不同...	無	2	靠右	尺度(S)	輸入
32	C10	數字的	8	0	正常飲食習慣是...	{1, 非常不同...	無	2	靠右	尺度(S)	輸入
33	D1	數字的	8	0	333運動	{1, 非常不同...	無	2	靠右	尺度(S)	輸入
34	D2	數字的	8	0	適當的生活型態	{1, 非常不同...	無	2	靠右	尺度(S)	輸入
35	D3	數字的	8	0	休閒生活型態	{1, 非常不同...	無	2	靠右	尺度(S)	輸入
36	D4	數字的	8	0	運動前先暖身	{1, 非常不同...	無	2	靠右	尺度(S)	輸入
37	D5	數字的	8	0	花20分鐘放鬆...	{1, 非常不同...	無	2	靠右	尺度(S)	輸入
38	D6	數字的	8	0	筋骨放鬆運動	{1, 非常不同...	無	2	靠右	尺度(S)	輸入
39	E1	數字的	8	0	正向的生命價值...	{1, 非常不同...	無	2	靠右	尺度(S)	輸入
40	E2	數字的	8	0	朋友的支持	{1, 非常不同...	無	2	靠右	尺度(S)	輸入
41	E3	數字的	8	0	有強烈壓力	{1, 非常不同...	無	2	靠右	尺度(S)	輸入
42	E4	數字的	8	0	正向同儕和同事	{1, 非常不同...	無	2	靠右	尺度(S)	輸入
43	E5	數字的	8	0	正向家人間相處	{1, 非常不同...	無	2	靠右	尺度(S)	輸入
44	E6	數字的	8	0	充滿樂趣和挑戰	{1, 非常不同...	無	2	靠右	尺度(S)	輸入

資料檢視 變數檢視

PASW Statistics 處理器已就緒

開始 \*輸出1 [文件1] - ... 健康促進評估原... 健康促進專研檔... sps.doc - Microsof... 下午 01:59

# 資料登入範例

健康促進專研檔 (n190) 0523.sav [資料集2] - PASW Statistics Data Editor

檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 資料(O) 轉換(T) 分析(A) 直效行銷(M) 統計圖(G) 效用值(U) 視窗(W) 說明(H)

	名稱	類型	寬度	小數	標記	值	遺漏	欄	對齊	測量	角色
46	F1	數字的	8	0	家族病史	{0, 無}...	無	2	☰ 靠右	📏 尺度(S)	↩ 輸入
47	F2	數字的	8	0	本身是否有上述...	{1, 無}...	無	2	☰ 靠右	📏 尺度(S)	↩ 輸入
48	F3	數字的	8	0	濫用止痛藥	{1, 非常不同...	無	2	☰ 靠右	📏 尺度(S)	↩ 輸入
49	F4	數字的	8	0	是否接觸下列環...	{0, 無}...	無	2	☰ 靠右	📏 尺度(S)	↩ 輸入
50	F5	數字的	8	0	是否吃或用過下...	{0, 無}...	無	2	☰ 靠右	📏 尺度(S)	↩ 輸入
51	F6	數字的	8	0	你是否感受下列...	{0, 無}...	無	2	☰ 靠右	📏 尺度(S)	↩ 輸入
52	G1	數字的	8	0	整體的生活型態...	{1, 一分}...	無	2	☰ 靠右	📏 尺度(S)	↩ 輸入
53	G2	數字的	8	0	整體的飲食滿意...	{1, 一分}...	無	2	☰ 靠右	📏 尺度(S)	↩ 輸入
54	G3	數字的	8	0	整體的營養滿意...	{1, 一分}...	無	2	☰ 靠右	📏 尺度(S)	↩ 輸入
55	G4	數字的	8	0	整體的運動滿意...	{1, 一分}...	無	2	☰ 靠右	📏 尺度(S)	↩ 輸入
56	G5	數字的	8	0	整體的休閒滿意...	{1, 一分}...	無	2	☰ 靠右	📏 尺度(S)	↩ 輸入
57	G6	數字的	8	0	整體的心理衛生...	{1, 一分}...	無	2	☰ 靠右	📏 尺度(S)	↩ 輸入
58	G7	數字的	8	0	整體的風險評估...	{1, 一分}...	無	2	☰ 靠右	📏 尺度(S)	↩ 輸入
59	G8	數字的	8	0	整體健康促進程...	{1, 一分}...	無	2	☰ 靠右	📏 尺度(S)	↩ 輸入
60	生活型態構...	數字的	8	2		無	無	18	☰ 靠右	📏 尺度(S)	↩ 輸入
61	飲食與營養...	數字的	8	2		無	無	20	☰ 靠右	📏 尺度(S)	↩ 輸入
62	運動與休閒...	數字的	8	2		無	無	20	☰ 靠右	📏 尺度(S)	↩ 輸入
63	心理問題構...	數字的	8	2		無	無	18	☰ 靠右	📏 尺度(S)	↩ 輸入
64	風險評估構...	數字的	8	2		無	無	18	☰ 靠右	📏 尺度(S)	↩ 輸入
65	整體健康促...	數字的	8	2		無	無	22	☰ 靠右	📏 尺度(S)	↩ 輸入
66											
67											

資料檢視 變數檢視

PASW Statistics 處理器已就緒

開始 輸出1 [文件1] - ... 健康促進評估原... 健康促進專研檔... spss.doc - Microsof... 下午 02:00

表一． 主要照顧者基本資料 (N=120)

項 目	人 數	百分比
性別		
男生	55	45.8
女生	65	54.2
年齡		
20~29 歲	24	20
30~39 歲	36	30
40~49 歲	32	26.7
50 歲以上	28	23.3
婚姻		
未婚	38	31.7
已婚	82	68.3
教育程度		

表二. 主要照顧者壓力得分情形 (N=120)

項	目	平均數	標準差	排序
生理層面		3.46	1.32	
1	身體不舒服時還要照顧她	3.50	1.09	3
2	您會感到疲倦	3.53	3.92	2
3	體力上負擔重	3.62	.99	1
4	很難將他抱起來或移動她	3.43	.94	
5	常常失眠或睡眠品質不佳	3.43	.94	
6	覺得胃口不好	3.26	.08	
心理層面		3.44	1.00	
7	感到心力交瘁	3.45	.98	3
8	照顧他您精神上感到痛苦	3.56	1.09	2

表三. 主要照顧者壓力分析 (N=120)

項 目	平均數	標準差	排序
生理壓力	3.46	1.32	3
心理壓力	3.44	1.00	
靈性壓力	3.41	1.01	
整體壓力	3.55	0.28	1
總整體壓力	3.47	0.90	2

表四. 主要照顧者基本資料與壓力情形 (N=120)

項 目	生理壓力				心理壓力				靈性壓力				整體壓力			
	Mean	SD	t/F	p	Mean	SD	t/F	p	Mean	SD	t/F	p	Mean	SD	t/F	p
性別			.308	.566			1.029	.20			-.155	.41			.090	.051
男生	3.48	.98			3.49	.501			3.40	.51			3.55	.42		
女生	3.43	.95			3.40	.44			3.42	.47			3.53	.08		
年齡			1.219	.306			17.46	.000*			4.583	.0049*			11.115	.000*
20~29 歲	3.16	.39			3.28	.44			3.23	.45			3.22	.40		
30~39 歲	3.46	1.24			3.13	.43			3.27	.49			3.13	.41		
40~49 歲	3.66	1.24			3.64	.37			3.55	.40			3.73	.38		
50 歲以上	3.46	.22			3.77	.31			3.59	.52			4.11	1.38		
居住品質			.428	.855			9.150	.00			.838	.435			4.475	.13
不良	3.12	.47			2.94	.34			3.29	.43			2.90	.42		
普通	3.45	.88			3.44	.47			3.46	.49			3.53	.46		
良好	3.55	1.60			3.59	.41			3.36	.503			3.74	1.26		
鄰居互動			1.044	.355			6.181	.003*			4.879	.009*			2.007	.139
不良	3.06	.41			3.24	.35			3.02	.58			3.16	.24		
普通	3.45	.90			3.36	.47			3.39	.49			3.49	1.03		
良好	3.55	1.19			3.64	.43			3.54	.41			3.71	.48		
生活機能			.827	.440			5.190	.007*			3.870	.024*			5.581	.049*
不良	3.58	1.87			3.13	.49			3.13	.57			3.18	.36		
普通	3.35	.36			3.44	.45			3.40	.43			3.42	.47		
良好	3.58	1.15			3.57	.43			3.53	.51			3.88	1.26		



表五. 主要照顧者壓力之相關分析 (N=120)

項 目	生理壓力平均	心理壓力平均	靈性壓力平均	整體壓力平均
生理壓力平均	1			
心理壓力平均	.072	1		
靈性壓力平均	.170	.179	1	
整體壓力平均	.003	.271	.086	1

# 乳癌認知之逐步迴歸分析

表六. 乳癌認知之逐步迴歸分析(N=100)

項目	* $p < .05$	Beta	R <sup>2</sup>	$\Delta R^2$	F	p值
生育狀況		.695	.483	.477	91.40	.000*
哺餵母乳經驗		.733	.488	.483	93.36	.000*
是否曾接受過乳癌篩檢		.701	.492	.487	94.84	.000*
宗教		.703	.495	.490	96.02	.000*
經濟支持		.723	.522	.517	107.175	.000*
健康狀況		.733	.537	.532	113.54	.000*
婚姻		.684	.560	.551	86.06	.000*
教育程度		.701	.578	.565	94.60	.000*

# 四、統計推論的基本概念

- 什麼是選樣分佈
- 估計
- 假設檢定

## 五、結 論

資料分析的工作雖然必須等到資料收集完成後才能執行，但資料分析的方法卻是在研究設計的階段就可以確定。

資料分析方法選擇是否適當，是研究計畫能否順利執行的重要條件之一。

## 六、問題與討論

1. 請舉例說明並討論什麼是名義尺度
2. 請舉例說明並討論什麼是序位尺度
3. 請舉例說明並討論什麼是等距尺度
4. 請舉例說明並討論什麼是等比尺度
5. 請說明畫圖的注意事項
6. 請說明畫表的注意事項

## 七、參考資料

徐南麗、王如華、黃璉華、劉雪娥、陳品玲、  
徐曼瑩等著 (2007) · 護理研究導論 ·  
台北：偉華。

陳玉玲、王明傑合譯 (1994) · 美國心理協會出版  
手冊 · 台北：雙葉。

鍾聿琳、曹麗英、林梅香、蔡秀鸞、戎瑾如、林惠  
如等著 (2007) · 護理實務研究與應用 · 台  
北：高立。

## 七、參考資料

**American Psychological Association (2001).**  
*Publication manual of the American Psychological Association (5th ed.).*  
Washington, DC: Author.

**Mulroe, C., Cook, D. (Eds.) (1998).**  
*Systematic Review : Synthesis of Best Evidence for Health Care Decisions.*  
Philadelphia : American College of Physicians.

## 七、參考資料

**Polit, D. F., & Beck, C. T. (2006).**  
***Essentials of nursing research : Methods, appraisal, and utilization.*** Philadelphia : Lippincott.

**Polit, D. F., & Hungler, B. P. (2005).**  
***Nursing research : Principles and methods.*** (5th ed.) . Philadelphia : Lippincott.



# 八、問題與討論

- 1.** 請舉三個名義尺度的例子
- 2.** 請舉三個序位尺度的例子
- 3.** 請舉三個等距尺度的例子
- 4.** 請舉三個名比尺度的例子
- 5.** 請依自己的資料，畫一個表
- 6.** 請依自己的資料，畫一個圖

# 九、考題

- 1.** 請舉三個名義尺度的例子
- 2.** 請舉三個序位尺度的例子
- 3.** 請舉三個等距尺度的例子
- 4.** 請舉三個名比尺度的例子
- 5.** 請依自己的資料，畫一個表
- 6.** 請依自己的資料，畫一個圖

謝謝各位的聆聽！