

# 資料建檔與統計分析

## 以 Excel 為例

中臺科技大學  
林麗鳳



# 二代健康促進學校—實務面

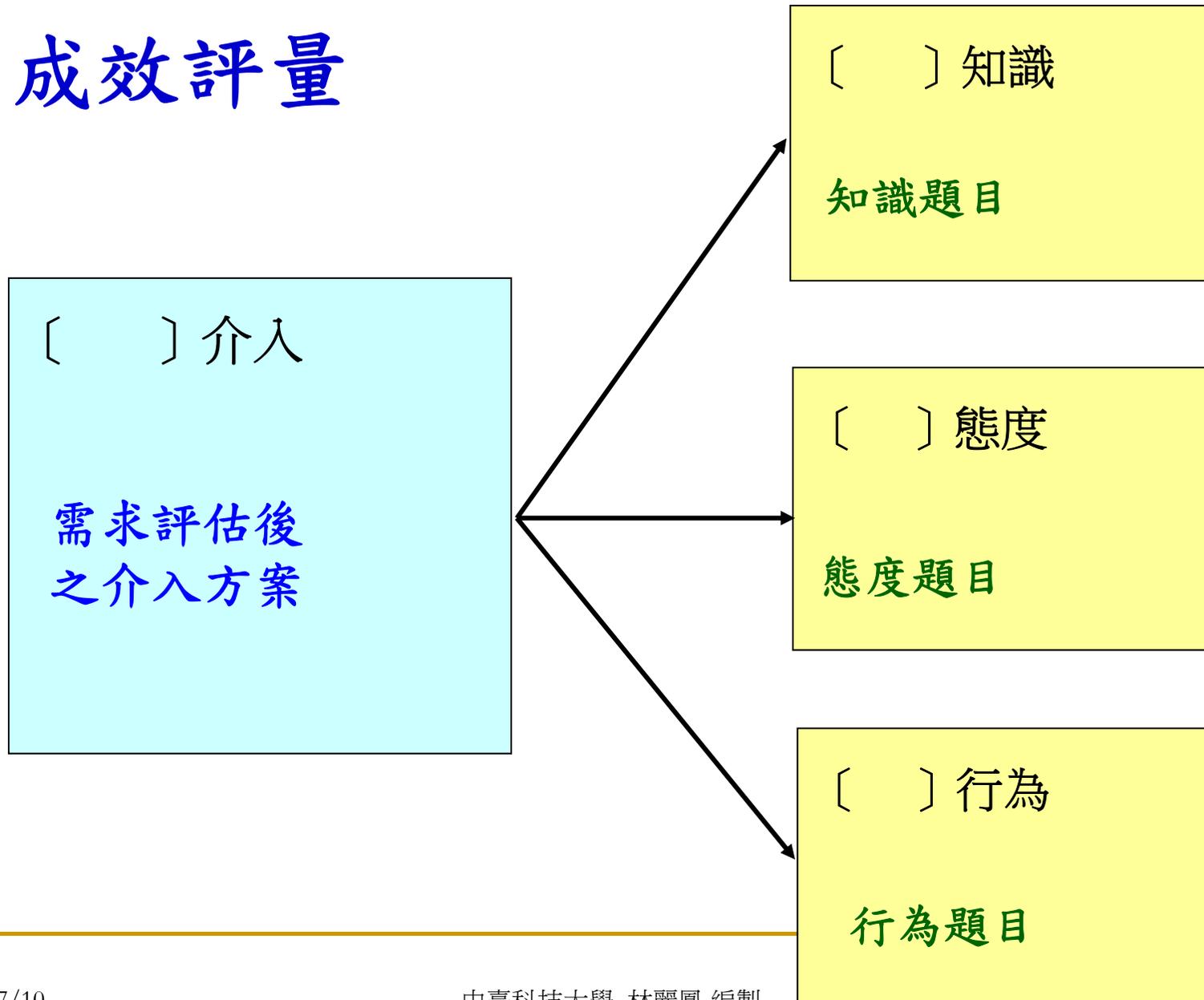
## 目標—健康自主管理

## 方法—綜合方案

## 管考—追蹤輔導矯治

- 養成學生自我管理、自我負責  
認知-態度-行動力
- 運用自我檢核表/同儕力量
- 開立健康、運動處方—追蹤、輔導、矯正
- 對象—全校學生、教職員工
  
- 結合健康、體育專業人員
- 擬定計畫校長擔任召集人，跨單位、外部結盟
- 建構健康環境
- 建置學校健康監測系統
- 善用輔導委員/家長/志工
  
- 個案管理與輔導(高關懷名單)
- 提供個人健康資訊
- 開設戒菸班、特別班
- 訂定緊急傷病處理流程
- 留下紀錄—長期追蹤/釐清責任

# 成效評量



# 介入成效評量之類實驗設計

$$\begin{array}{l} \blacksquare \text{ E } \quad O_1 \quad X \quad O_3 \\ \quad \text{ C } \quad O_2 \quad \quad O_4 \end{array}$$

■ X：〔健康促進〕介入方案

$O_1$ ：實驗組前測

$O_2$ ：對照組前測

$O_3$ ：實驗組後測

$O_4$ ：對照組後測

$$\begin{array}{l} \blacksquare \quad O_1 = O_2 \quad \quad \quad O_3 > O_4 \\ \quad \quad O_3 > O_1 \quad \quad \quad O_4 = O_2 \end{array}$$

# 研究假設

1. 實驗組學生〔 〕 知識前測和對照組知識前測無顯著差異
2. 實驗組學生〔 〕 態度前測和對照組態度前測無顯著差異
3. 實驗組學生〔 〕 行為前測和對照組行為前測無顯著差異
4. 實驗組學生〔 〕 知識後測顯著高於對照組學童知識後測
5. 實驗組學生〔 〕 態度後測顯著高於對照組學童態度後測
6. 實驗組學生〔 〕 行為後測顯著高於對照組學童行為後測
7. 實驗組學生〔 〕 知識後測顯著高於實驗組學童知識前測
8. 實驗組學生〔 〕 態度後測顯著高於實驗組學童態度前測
9. 實驗組學生〔 〕 行為後測顯著高於實驗組學童行為前測
10. 對照組學生〔 〕 知識後測和對照組知識前測無顯著差異
11. 對照組學生〔 〕 態度後測和對照組態度前測無顯著差異
12. 對照組學生〔 〕 行為後測和對照組行為前測無顯著差異

# 實驗組對照組樣本數

- 以統計考驗力決定樣本數
- **G Power** 軟體，網路免費下載  
<http://www.psych.uni-duesseldorf.de/abteilungen/aap/gpower3/download-and-register>
- $\alpha =$   
**Power (1- $\beta$ )**  
**effect size**

# 建議樣本數 (G Power 3.1.2版)

- $\alpha$  error probability 型一誤差訂為：0.05  
Power (1- $\beta$  error probability) 檢力訂為：0.8  
effect size 效果量訂為：medium 0.5
- 前後測收集資料完整

行動研究設計	研究假設	實驗組人數	對照組人數
實驗組一組前後測	雙尾檢定	<b>34</b>	
	單尾檢定	<b>27</b>	
實驗對照二組前後測	雙尾檢定	<b>64</b>	<b>64</b>
	單尾檢定	<b>51</b>	<b>51</b>

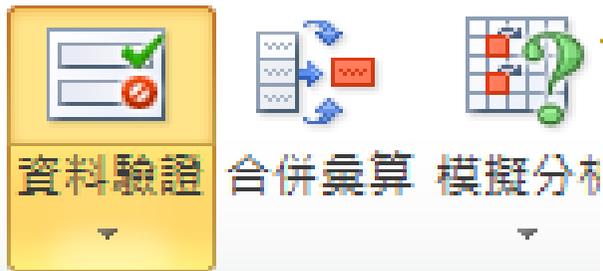
# 應用Excel建立資料檔案

# 設定資料欄位名稱

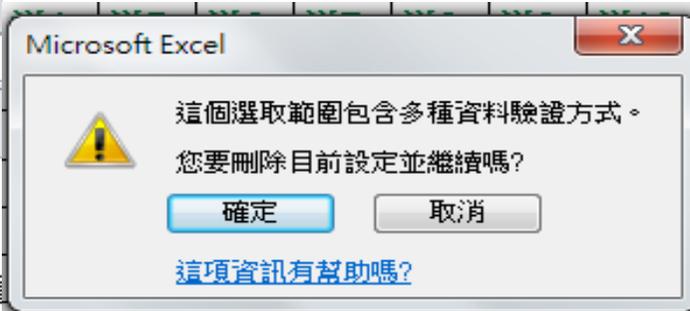
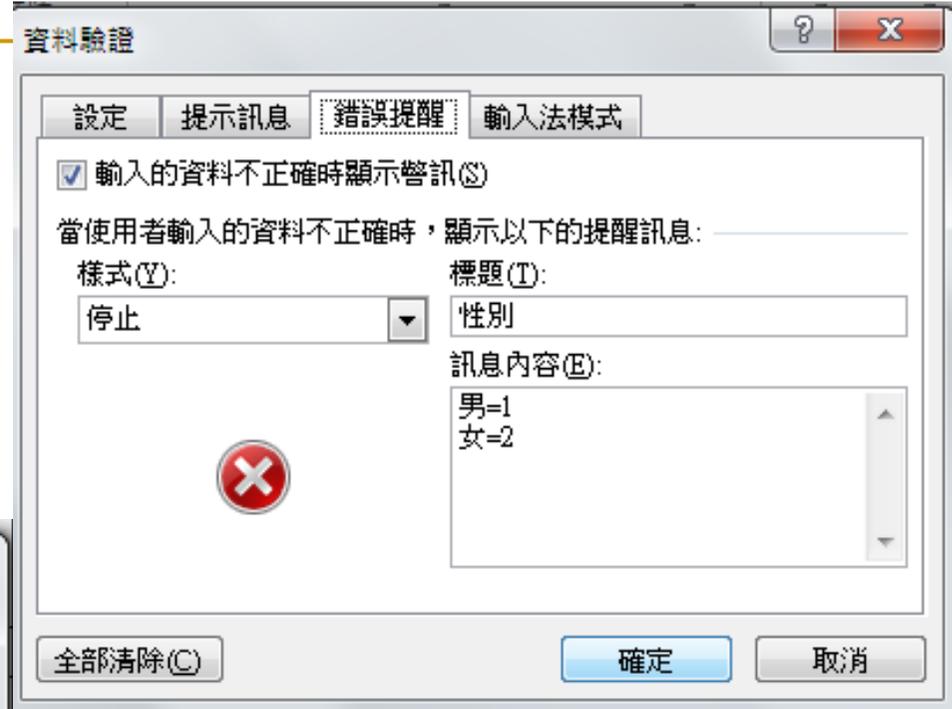
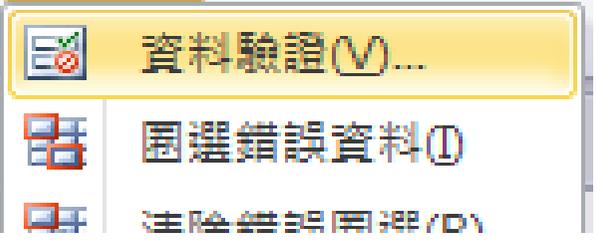
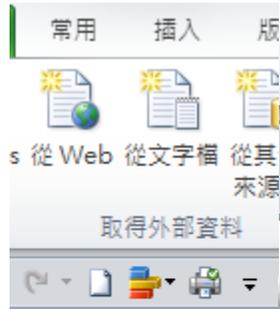
編號	組別	年級	性別	前知識 1	前知識 2	前態度 1	前態度 2	前行為 1	前行為 2	後知識 1	後知識 2	後態度 1	後態度 2	後行為 1	後行為 2
001	1	5	1	1	0	3	4	2	3	1	1	4	4	3	4
002	2	5	2	0	0	4	4	2	1	1	0	4	4	3	3
003															
004															

# 設定資料合理範圍

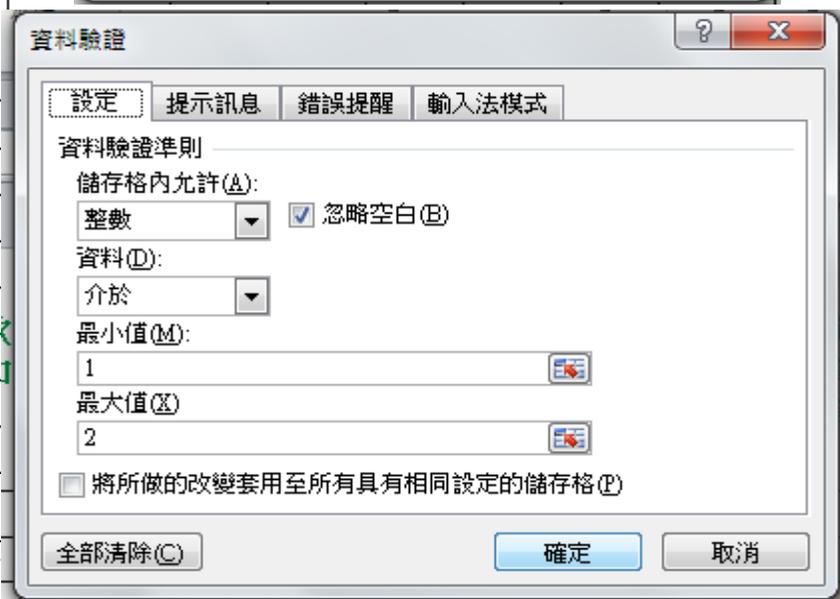
- 資料檔變項格式建立時可採取此步驟
- Excel 資料檔選取需要設定範圍的欄位
- 資料 → 驗證
- 設定 → 儲存格內允許【整數】 → 資料  
→ 設定範圍【介於】 → 設定最小值和最大值  
或【小於】 → 設定最大值或··
- 錯誤提醒 → 選擇樣式【停止或警告】  
→ 標題自行鍵入 → 訊息內容自行鍵入



資料驗證 合併彙算 模擬分析



目別	性別	身高	體重
1	1	177	
1	1	170	
1	1	176	
1	1	175	
1	1	172	
1	2	164	
1	2	172	
1	1	163	



性別	身高	體重	BMI	BMI 分類	BMI 說明	異常	0	1
1	170	75	25.95	過重	250	異常	0	1
1	176	72	23.24	理想	195	正常	0	1
1	175	86	28.24	肥胖	255	異常	0	0
1	172	68	22.99	理想	205	異常	1	0
1	164	47	17.47	過輕	185	正常	1	1
2	172	58	19.72	過輕	180	正常	0	0
1	163	58	21.83	理想	185	正常	0	1

# 範例資料檔

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	
1	編號	組別	性別	身高	體重	BMI	體型	膽固醇	膽固醇判定	前飲食知識1	前飲食知識2	前飲食知識3	前飲食知識4	前飲食知識5	前飲食知識6	前飲食知識7	前飲食知識8	前飲食知識9	前飲食知識10	前飲食知識總分	前飲食態度1	前飲食態度2	前飲食態度3	前飲食態度4	前飲食態度5	前飲食態度6	前飲食態度7	前飲食態度8	前飲食態度9	前飲食態度10	前飲食態度總分	前飲食行為1	前飲食行為2	前飲食行為3	
2	1	1	1	177	71	22.66	理想	205	異常	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3	3	2	1	5	4	3	2	2	2	2	2	26	1	2	
3	2	1	1	170	75	25.95	過重	230	異常	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	3	2	1	5	4	3	2	2	2	2	4	27	2	3		
4	3	1	1	176	72	23.24	理想	195	正常	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	3	2	2	1	3	4	3	2	2	2	2	23	1	2		
5	4	1	1	175	86	28.24	肥胖	255	異常	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	4	1	3	2	3	2	3	2	3	2	2	23	1	3		
6	5	1	1	172	68	22.99	理想	205	異常	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	4	2	4	1	4	1	4	3	4	3	3	29	2	4		
7	6	1	2	164	47	17.47	過輕	185	正常	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	5	3	2	2	2	2	2	4	2	4	4	27	1	2		
8	7	1	2	172	58	19.72	過輕	180	正常	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	4	4	1	3	1	1	1	2	1	2	2	18	1	1		
9	8	1	1	163	58	21.83	理想	185	正常	0	1	0	0	1	0	1	1		1	5	2	2	4	2	3	2	3	2	4	2	26	2	2		
10	9	1	2	154	48	20.37	理想	179	正常	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	5	2	4	1	4	1	4	3	4	3	3	29	1	4		
11	10	1	2	157	42	16.84	過輕	180	正常	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	3	3	3	2	4	1	4	1	4	3	2	27	2	1		
12	11	1	2	160	45	17.58	過輕	170	正常	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	3	2	4	1	4	1	4	3	2	2	3	26	1	1		
13	12	1	2	157	45	18.26	過輕	198	正常	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	4	23	2	2		
14	13	1	2	154	52	22.04	理想	190	正常	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	4	3	3	3	3	3	2	2	4	3	2	28	3	1		
15	14	1	2	158	53	21.23	理想	150	正常	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	5	4	4	4	4	4	3	3	2	4	2	34	4	2		
16	15	2	1	164	52	19.33	過輕	170	正常	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	6	1	2	2	2	2	4	4	2	2	3	24	1	1		
17	16	2	2	162	58	22.10	理想	200	正常	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	22	2	3		
18	17	2	2	166	58	21.05	理想	190	正常	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	6	1	3	3	3	3	3	3	2	3	2	26	1	3		
19	18	2	2	160	58	22.66	理想	195	正常	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2	2	2	2	2	3	3	2	1	3	22	2	1		
20	19	2	2	161	65	25.08	過重	255	異常	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	8	2	2	2	2	2	1	1	3	3	4	22	2	1		
21	20	2	2	154	58	24.46	過重	220	異常	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	4	3	3	3	3	3	3	3	4	2	1	28	3	2		
22	21	2	2	156	45	18.49	過輕	150	正常	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	4	4	4	4	4	2	2	1	2	2	29	1	1		
23	22	2	1	163	46	17.31	過輕	180	正常	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	1	1	2	2	3	2	17	1	2			

# 資料檢核(以合理範圍檢核)

- Excel 資料檔選取需要檢核的儲存格範圍
- 格式 → 設定格式化條件
- 知識題大於 1，態度或行為題大於 5，或任何變項超過譯碼簿的合理範圍
- 設定儲存格格式為：  
格式 → 字型 → 字型樣式【粗體】 → 色彩【紅色】
- 此步驟可於資料輸入前或輸入後進行

自動換列 文字 設定格式化的條件 格式化為表格 儲存格樣式 插入 刪除 格式

自動加總 填充 設定格式化的條件 格式化為表格 儲存格樣式 插入 刪除 格式

自動加總 填充 清除

T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG
前飲食知識總分	前飲食態度1	前飲食態度2	前飲食態度3	前飲食態度4	前飲食態度5	前飲食態度6	前飲食態度7	前飲食態度8	前飲食態度9	前飲食態度10	前飲食態度總分	前飲食行為1	前飲食行為2
3	3	2	1	5	4	3	2	2	2	2	26	1	2
3	2	1	5	4	3	2	2	2	2	4	27	2	3
3	2	2	1	3	4	3	2	2	2	2	23	1	2
4	1	3	2	3	2	3	2	3	2	2	23	1	3
4	2												
5	3												
4	4												
5	2												
5	2												
3	3												
3	2	4	1	4	1	4	3	2	2	3	26	1	1
3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	4	23	2	2
4	3	3	3	3	3	2	2	4	3	2	28	3	1
5	4	4	4	4	4	3	3	2	4	2	34	4	2

醒目提示儲存格規則(H) > 大於(G)...

頂端/底端項目規則(T) > 小於(L)...

資料橫條(D) > 介於(B)...

色階(S) > 等於(E)...

圖示集(I) > 包含下列的文字(T)...

新增規則(N)...

清除規則(C) > 發生的日期(A)...

管理規則(R)...

重複的值(D)...

其他規則(M)...

大於

格式化大於下列的儲存格:

4 | 顯示為 淺紅色填充與深紅色文字

確定 取消

---

# Excel 統計使用

---

---

# Excel 2003

- **【工具】 → 【增益集】**
- **【分析工具箱】 → 確定**
- **【工具】 → 【資料分析】**

Microsoft Excel - 981資料檔.xls

檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 插入(I) 格式(O) 工具(T) 資料(D) 視窗(W) 說明(H) Adobe PDF(P)

輸入需要解答的問題

拼字檢查... Alt+按一下  
 參考資料...  
 錯誤檢查...  
 共用工作區...  
 共用活頁簿...  
 保護...  
 線上共同作業...  
 公式稽核...  
 增益集...  
 自訂...  
 選項...

	A	B	C	D								
1	編號	生產方式	教育程度	母親年								
2	1	1	2	32								
3	2	1	3	28								
4	3	1	3	27								
5	4	1	3	35								
6	5	1	2	23								
7	6	1	3	29								
8	7	1	2	28								
9	8	1	4	30	75	2	2	3600	2	3600	2	
10	9	1	1	27	58	3	2	3050	1	3200	2	
11	10	1	3	36	84	2	1	3800	2	3900	1	
12	11	1	4	28	70	1	2	3100	1	3000	1	
13	12	1	3	34	66	2	2	3200	2	3250	2	
14	13	1	1	31	75	3	1	3300	2	3200	1	
15	14	1	2	34	92	1	2	4100	2	4300	2	
16	15	1	1	27	78	2	1	3350	1	3500	2	
17	16	1	3	30	81	2	2	3500	2	3650	2	
18	17	1	2	34	69	2	1	3100	1	3300	1	
19	18	1	1	28	70	1	2	3300	1	3500	2	
20	19	1	4	29	73	2	1	3400	1	3600	1	
21	20	1	4	34	72	1	1	3000	1	3200	2	
22	21	2	1	26	80	1	2	3200	2	3300	2	
23	22	2	2	33	90	2	1	3800	2	3700	1	
24	23	2	1	21	56	2	1	3050	1	3250	2	

Microsoft Excel - 9...

981 林一統

Microsoft PowerPoi...

Microsoft Excel - 9...

上午 12:26

Microsoft Excel - 981資料檔.xls

檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 插入(I) 格式(O) 工具(T) 資料(D) 視窗(W) 說明(H) Adobe PDF(P)

輸入需要解答的問題

增益集

現有的增益集(A):

- Internet VBA 輔助程式
- YBA 分析工具箱
- 分析工具庫
- 數據精靈
- 條件式加總精靈
- 規劃求解
- 歐元貨幣工具

確定  
 取消  
 瀏覽(B)...  
 自動化(O)...

分析工具箱  
 提供財務及科學資料分析的面板 and 介面

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	編號	生產方式	教育程度	母親年	母親體重	家庭經濟	性別	出生體重	出生黃疸	出院體重	出院黃疸		
2	1	1	2	32	63	1	2						
3	2	1	3	28	76	3	1						
4	3	1	3	27	68	2	1						
5	4	1	3	35	79	1	2						
6	5	1	2	23	57	1	1						
7	6	1	3	29	80	3	1						
8	7	1	2	28	77	3	1						
9	8	1	4	30	75	2	2						
10	9	1	1	27	58	3	2						
11	10	1	3	36	84	2	1						
12	11	1	4	28	70	1	2						
13	12	1	3	34	66	2	2						
14	13	1	1	31	75	3	1						
15	14	1	2	34	92	1	2						
16	15	1	1	27	78	2	1						
17	16	1	3	30	81	2	2						
18	17	1	2	34	69	2	1	3100	1	3300	1		
19	18	1	1	28	70	1	2	3300	1	3500	2		
20	19	1	4	29	73	2	1	3400	1	3600	1		
21	20	1	4	34	72	1	1	3000	1	3200	2		
22	21	2	1	26	80	1	2	3200	2	3300	2		
23	22	2	2	33	90	2	1	3800	2	3700	1		
24	23	2	1	21	56	2	1	3050	1	3250	2		

Microsoft Excel - 9...

981 林一統

Microsoft PowerPoi...

Microsoft Excel - 9...

上午 12:27

Microsoft Excel - 981資料檔.xls

檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 插入(I) 格式(O) 工具(T) 資料(D) 視窗(W) 說明(H) Adobe PDF(P)

輸入需要解答的問題

資料分析(A)...

	A	B	C	D								
1	編號	生產方式	教育程度	母親年								
2	1	1	2	32								
3	2	1	3	28								
4	3	1	3	27								
5	4	1	3	35								
6	5	1	2	23								
7	6	1	3	29								
8	7	1	2	28								
9	8	1	4	30								
10	9	1	1	27	58	3	2	3050	1	3200	2	
11	10	1	3	36	84	2	1	3800	2	3900	1	
12	11	1	4	28	70	1	2	3100	1	3000	1	
13	12	1	3	34	66	2	2	3200	2	3250	2	
14	13	1	1	31	75	3	1	3300	2	3200	1	
15	14	1	2	34	92	1	2	4100	2	4300	2	
16	15	1	1	27	78	2	1	3350	1	3500	2	
17	16	1	3	30	81	2	2	3500	2	3650	2	
18	17	1	2	34	69	2	1	3100	1	3300	1	
19	18	1	1	28	70	1	2	3300	1	3500	2	
20	19	1	4	29	73	2	1	3400	1	3600	1	
21	20	1	4	34	72	1	1	3000	1	3200	2	
22	21	2	1	26	80	1	2	3200	2	3300	2	
23	22	2	2	33	90	2	1	3800	2	3700	1	
24	23	2	1	21	56	2	1	3050	1	3250	2	

Microsoft Excel - 9...

981 林一統

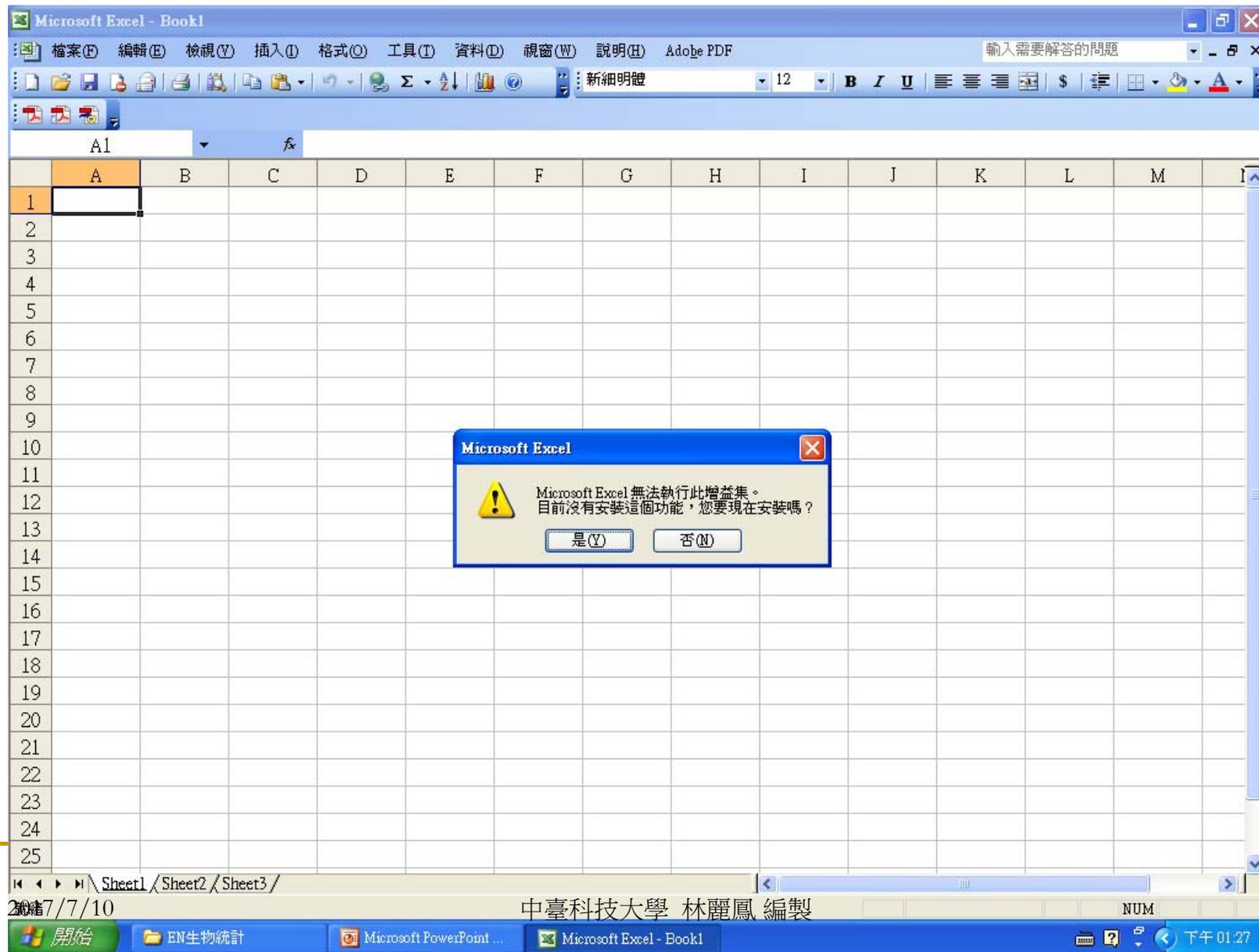
Microsoft PowerPoi...

Microsoft Excel - 9...

上午 12:37

中臺科技大學 林麗鳳 編製

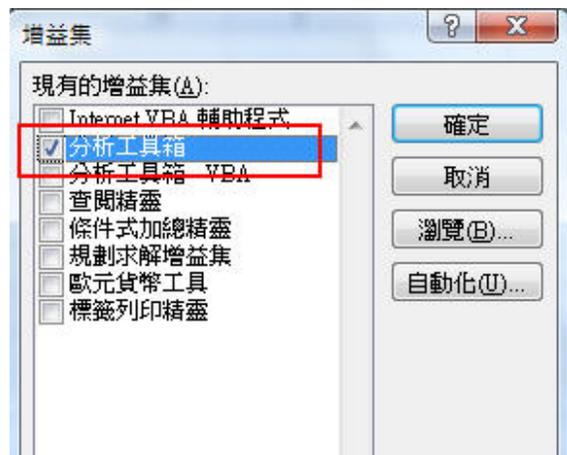
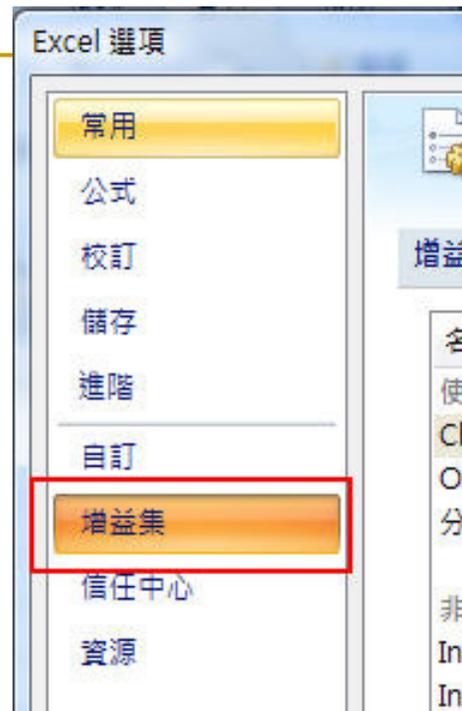
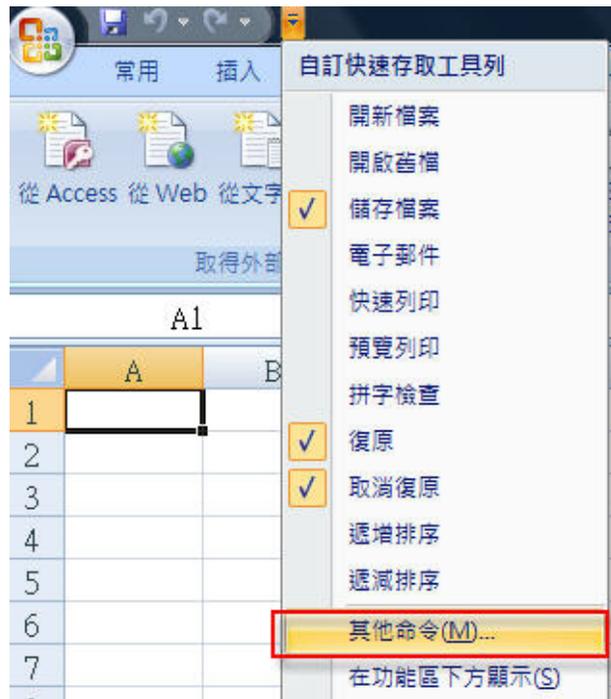
# 無此功能則office重新安裝



---

# Excel 2007

- 上方最右邊往下箭頭 → 【其他命令】
- Excel 選項 → 【增益集】
- 下方管理 → 【Excel 增益集】 → 【執行】
- 增益集視窗 →  【分析工具箱】 → 確定
- 上方【資料】 → 右邊【資料分析】



---

# 應用Excel進行資料分析

---

# 計算總分

- 工具列選  $\Sigma$
- 前後測知識、態度、行為各自加總

---

# 獨立樣本 t 檢定

- 比較實驗組、對照組前測成績
- 比比較實驗組、對照組後測成績

---

# 配對樣本 t 檢定

- 介入前、後的成績比較

# 相依樣本的卡方檢定 (Chi-square McNemar Test)

類別變項推動結果的前後測檢定；卡方檢定 中的成對(或相依)樣本的方法來分析。

例如：總數 60 人在前後測的改變

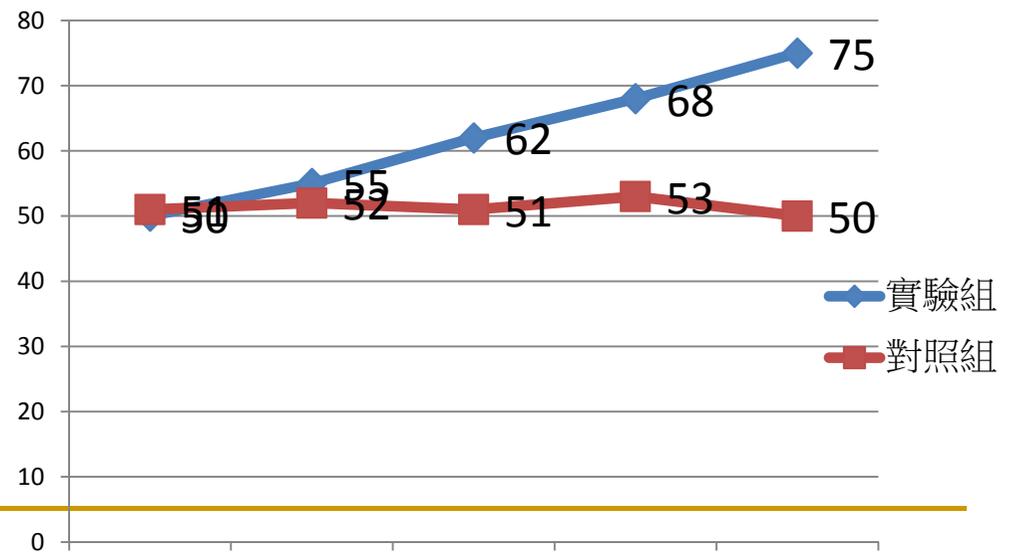
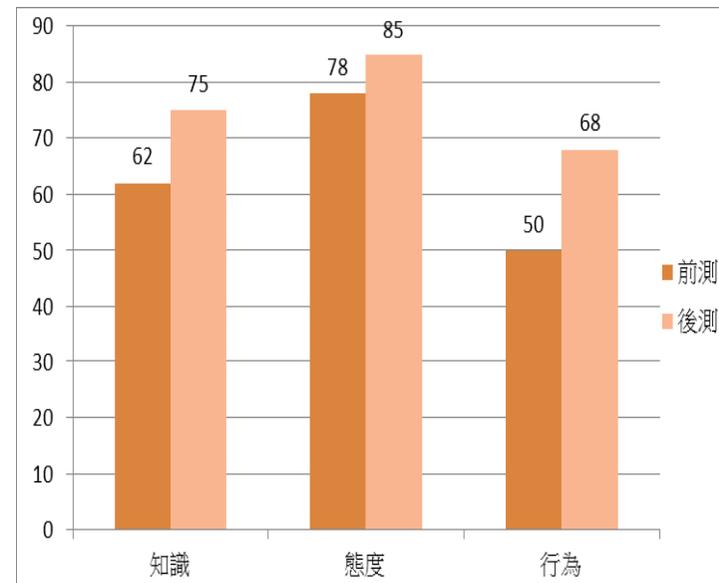
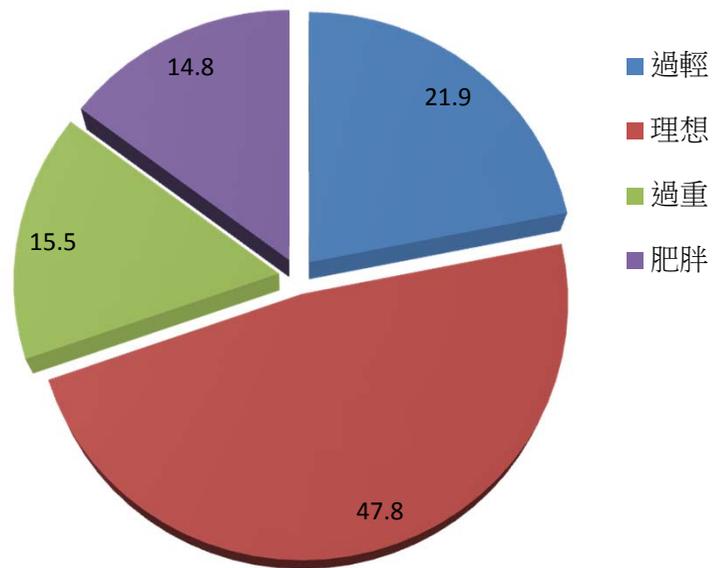
測量	後測			
		理想	不理想	合計
前測	理想	18(A)	2(B)	20
	不理想	30(C)	10(D)	40
	合計	48	12	60

$$\text{公式 } x_c^2 = (B - C)^2 / (B + C) = 24.5$$

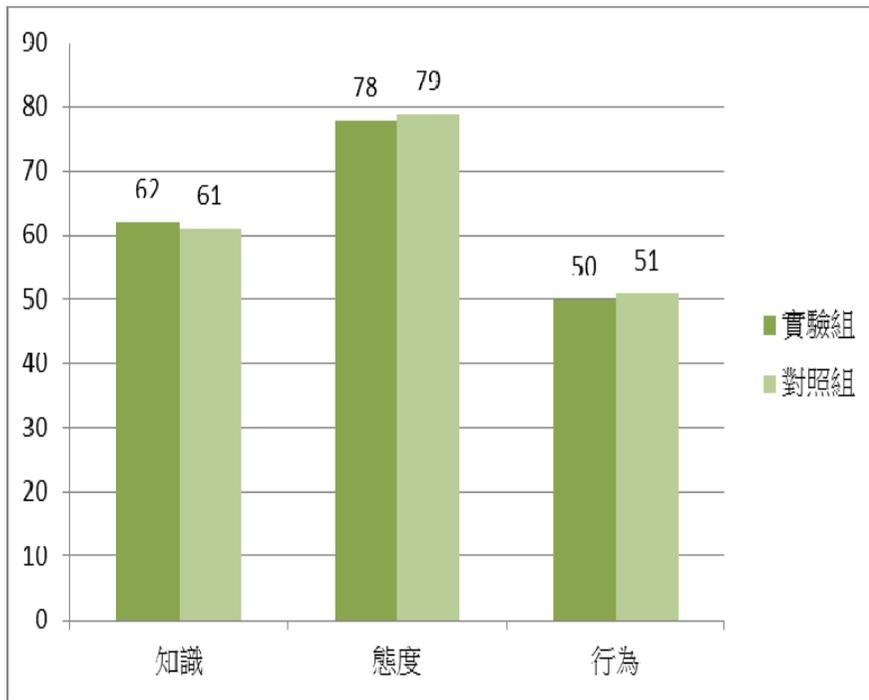
自由度=1,  $x^2$ 的臨界值=3.84

如果計算出來的 數值  $x_c^2 > 3.84$  則  $p < 0.05$

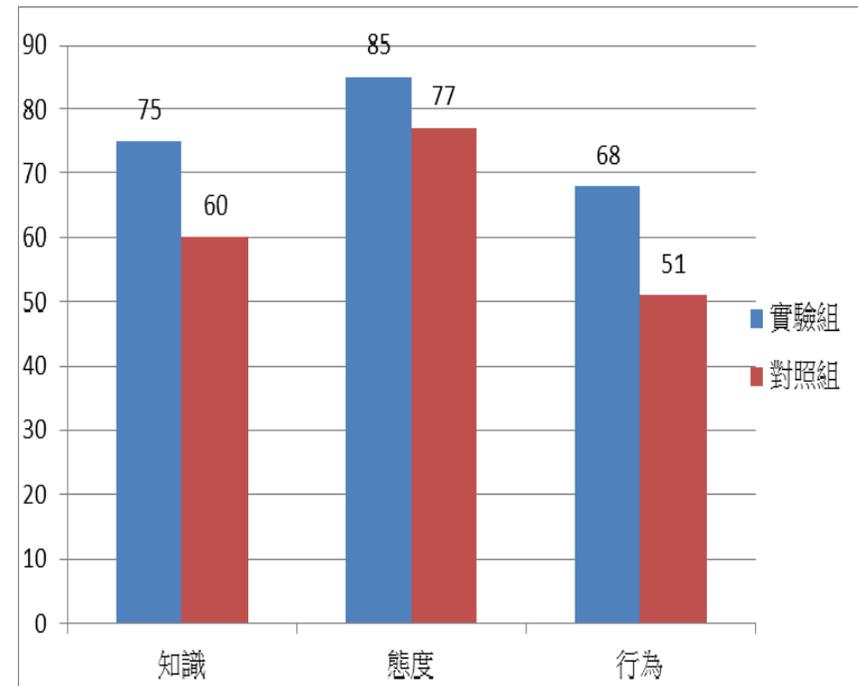
# 繪圖比較



# 結果比較圖

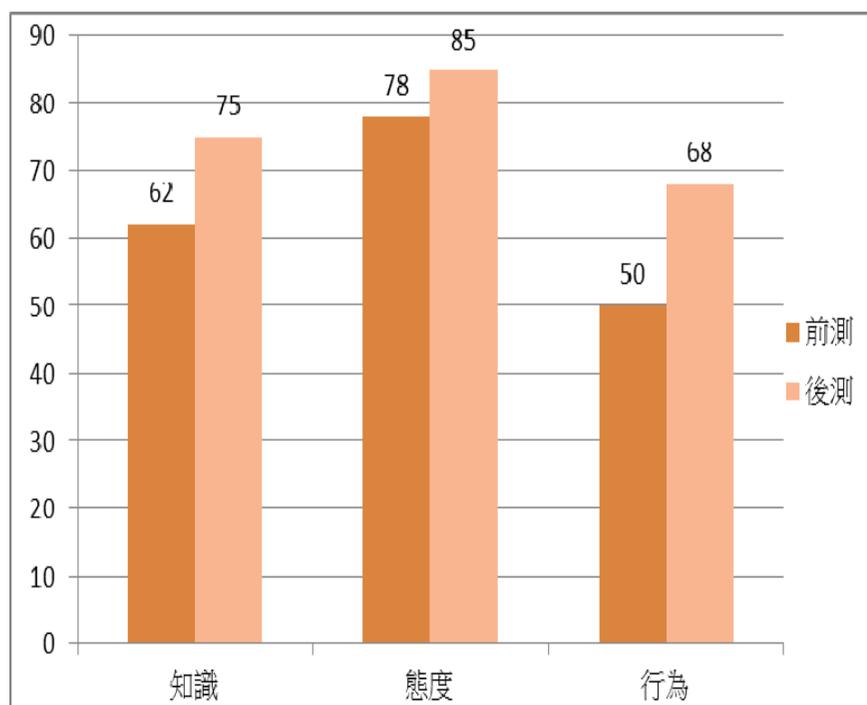


前測實驗組對照組比較

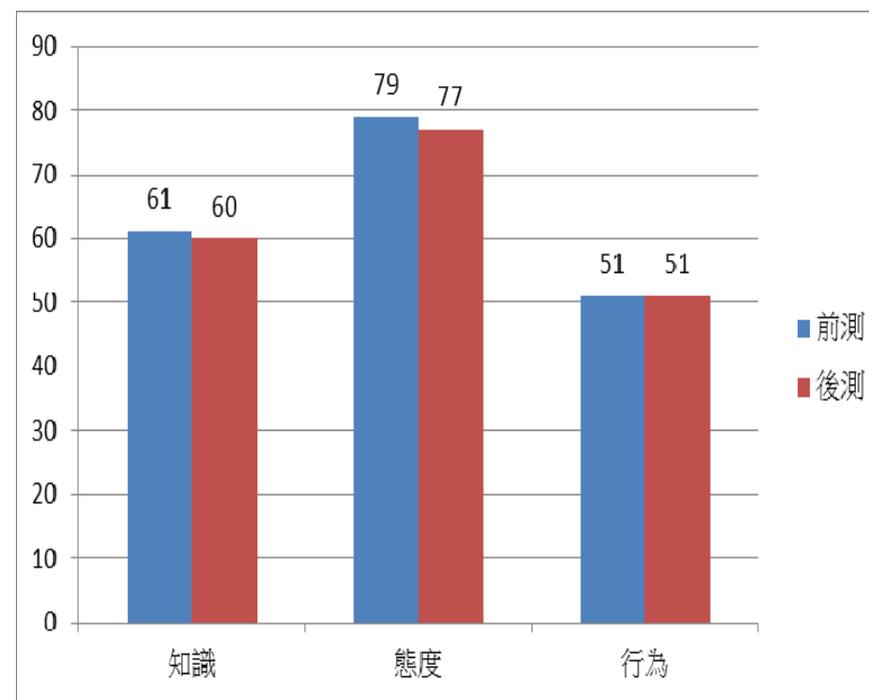


後測實驗組對照組比較

# 實驗組對照組前後測結果比較圖

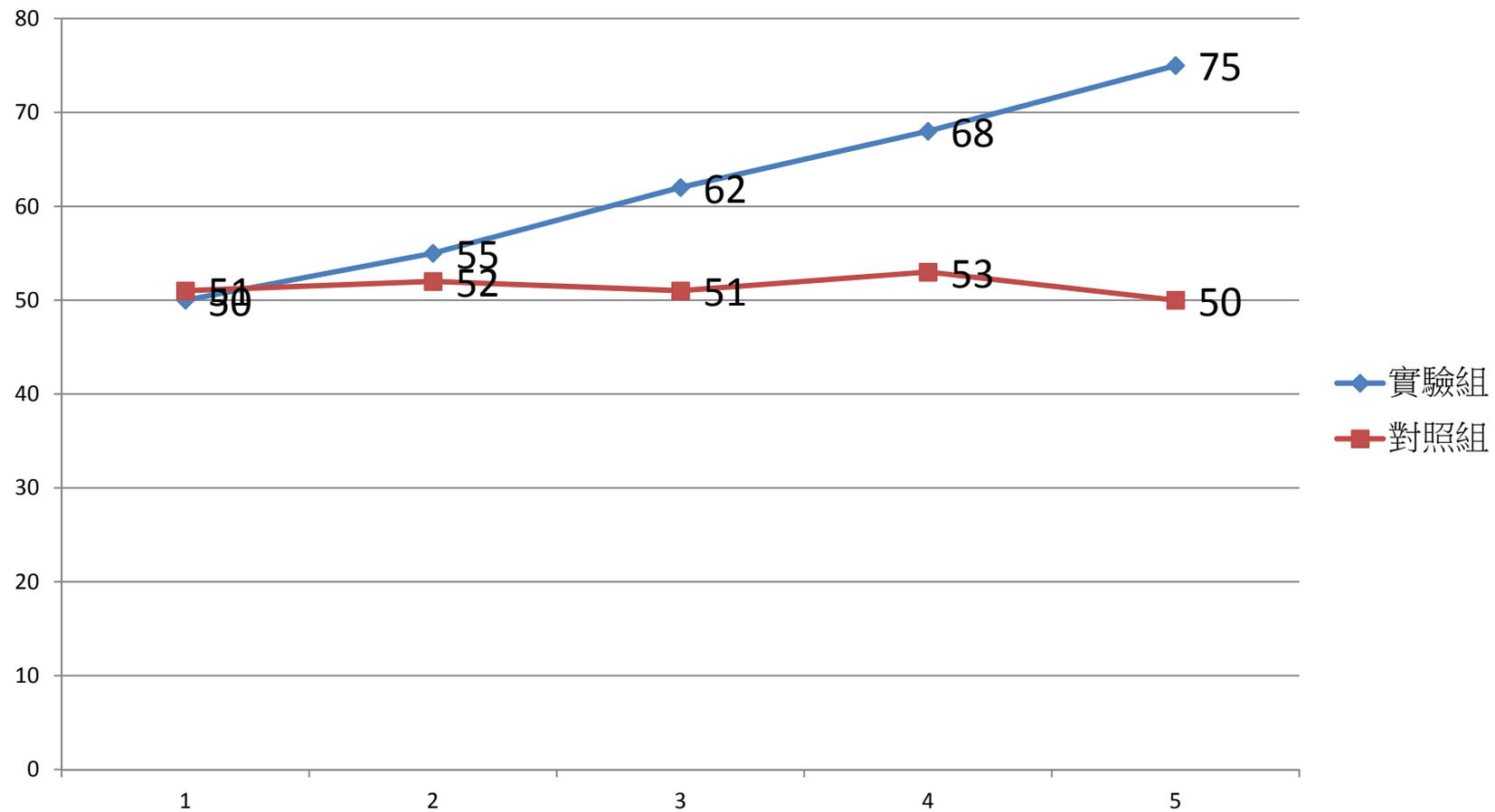


實驗組前測、後測比較



對照組前測、後測比較

## 實驗組行為前、後測結果比較圖



# 統計結果列表(1)描述資料分析

○○○ 基本資料分佈表

變項		實驗組		對照組	
		人數	%	人數	%
性別	男				
	女				
年級					
體型	過輕				
	理想				
	過重				
	肥胖				

# 統計結果列表(1)描述資料分析

知識各題得分分布情形 (N= )

題號	題目	前測		後測	
		答對率	排序	答對率	排序
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

註： 答對=1，答錯=0；前測總分平均得分= ；標準差=

# 統計結果列表(1)描述資料分析

態度各題得分及答題分佈情形 (N= )

題號	項目	非常同意		同意		無意見		不同意		非常不同意	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											

註：非常同意=5 同意=4 無意見=3 不同意=2 非常不同意=1

# 統計結果列表(1)描述資料分析

行為各題得分及答題分佈情形 (N= )

題號	項目	總是		經常		偶而		從不	
		n	%	n	%	n	%	n	%
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									

# 統計結果列表(2)推論統計

前測實驗組、對照組知識、態度、行為得分比較  
(獨立樣本t檢定)

	人數	平均值	標準差	t 值	P 值
知識總分	實驗組 對照組				
態度總分	實驗組 對照組				
行為總分	實驗組 對照組				

# 統計結果列表(2)推論統計

後測實驗組、對照組知識、態度、行為得分比較  
(獨立樣本t檢定)

	人數	平均值	標準差	t 值	P 值
知識總分	實驗組 對照組				
態度總分	實驗組 對照組				
行為總分	實驗組 對照組				

# 統計結果列表(2)推論統計

○○○介入前、後知識、態度、行為得分比較摘錄表  
(配對樣本 t 檢定)

		人數	平均值	標準差	配對 t值	P值
知識總分	前側					
	後側					
態度總分	前側					
	後側					
行為總 分	前側					
	後側					

---

# 結果呈現

- 背景 Background
- 目的 Purpose
- 方法 Procedures or Methods
- 工具 Instruments
- 結果 Results
- 討論 Conclusions
- 建議 Recommendations

展現推動健促成效的證據力

一起加油

