

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

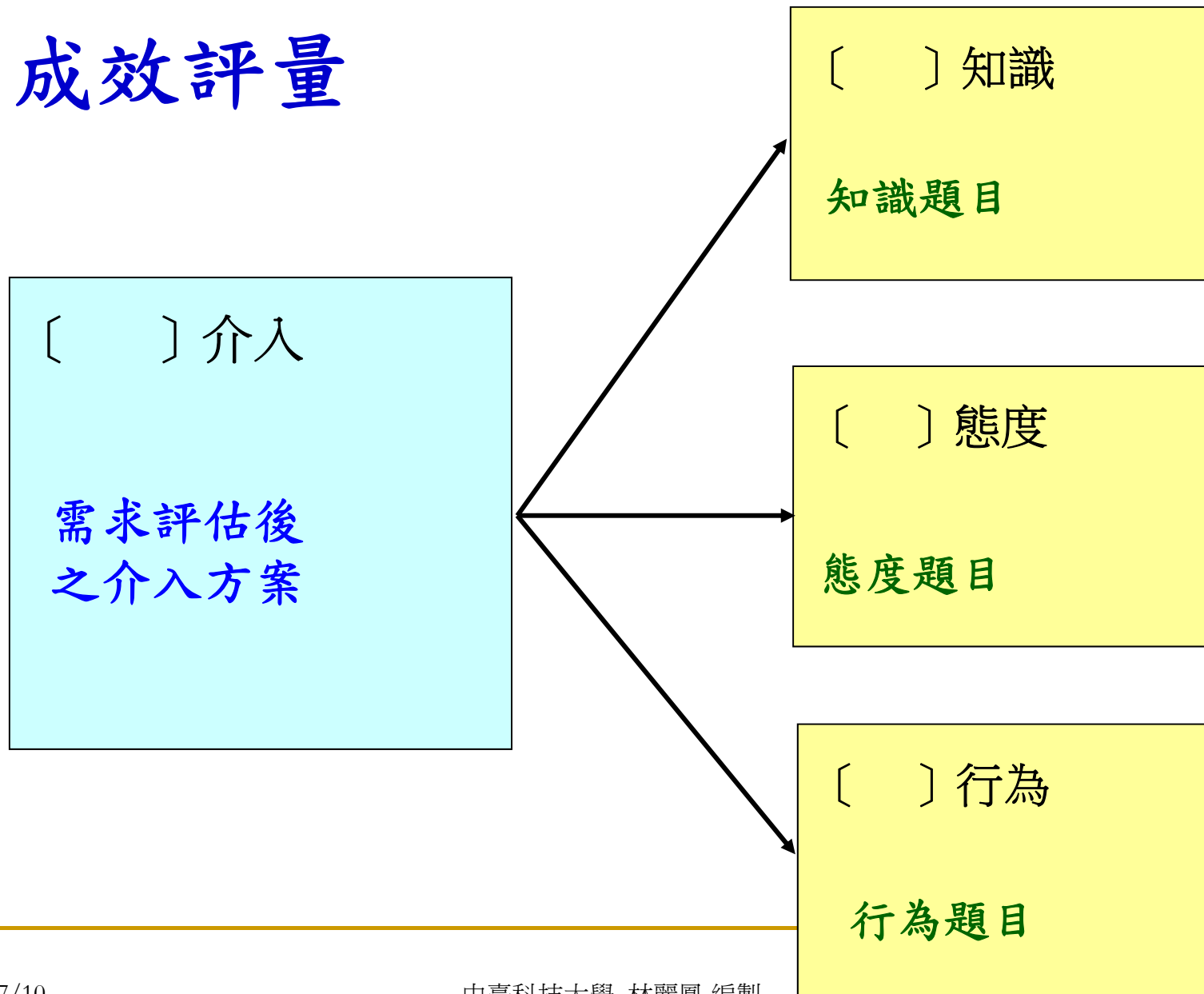
目標—健康自主管理

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- β)
effect size

建議樣本數 (G Power 3.1.2版)

- α error probability 型一誤差訂為：0.05
Power (1- β 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	34	
	單尾檢定	27	
實驗對照二組前後測	雙尾檢定	64	64
	單尾檢定	51	51

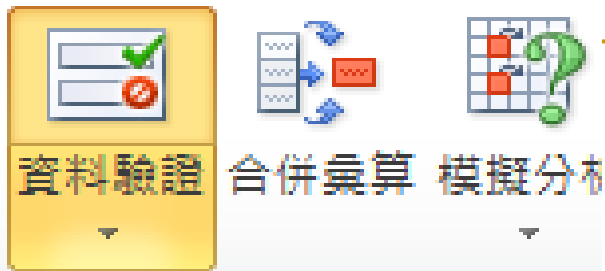
應用Excel建立資料檔案

設定資料欄位名稱

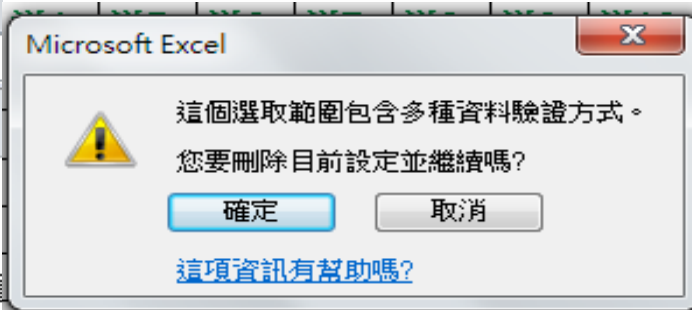
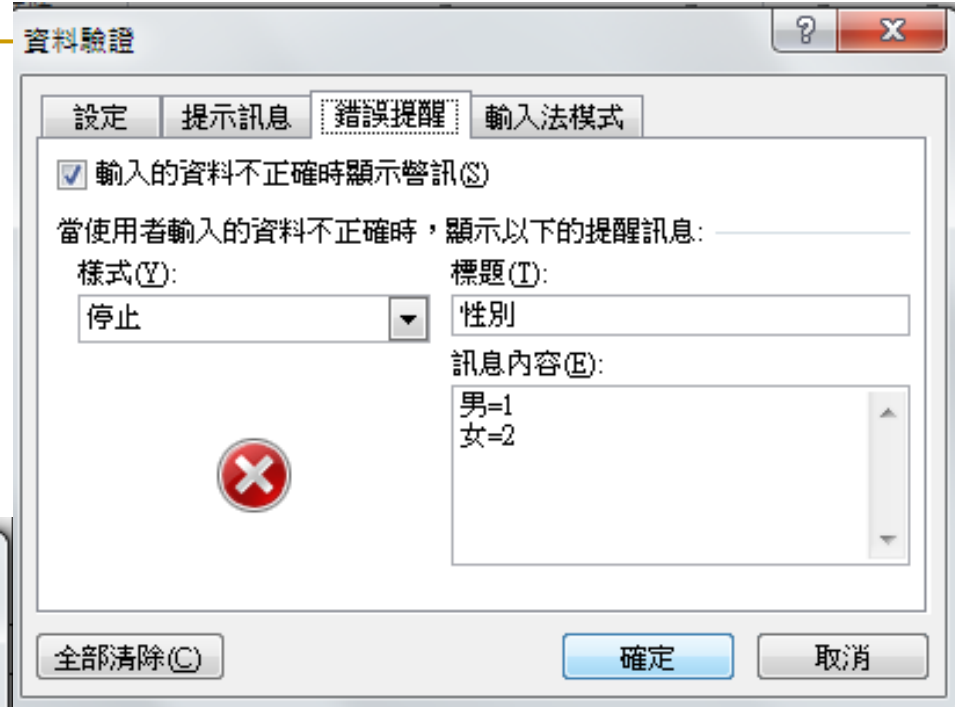
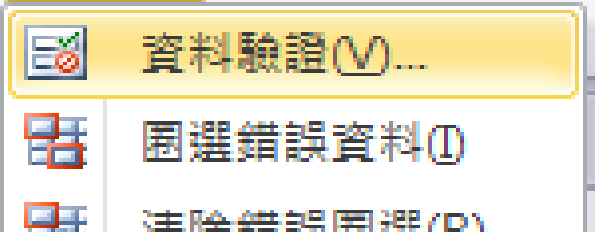
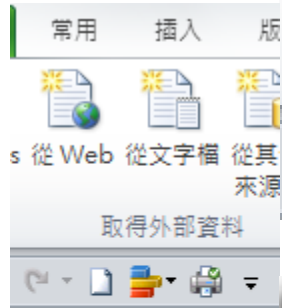
編號	組別	年級	性別	前知識 1	前知識 2	前態度 1	前態度 2	前行為 1	前行為 2	後知識 1	後知識 2	後態度 1	後態度 2	後行為 1	後行為 2
001	1	5	1	1	0	3	4	2	3	1	1	4	4	3	4
002	2	5	2	0	0	4	4	2	1	1	0	4	4	3	3
003															
004															

設定資料合理範圍

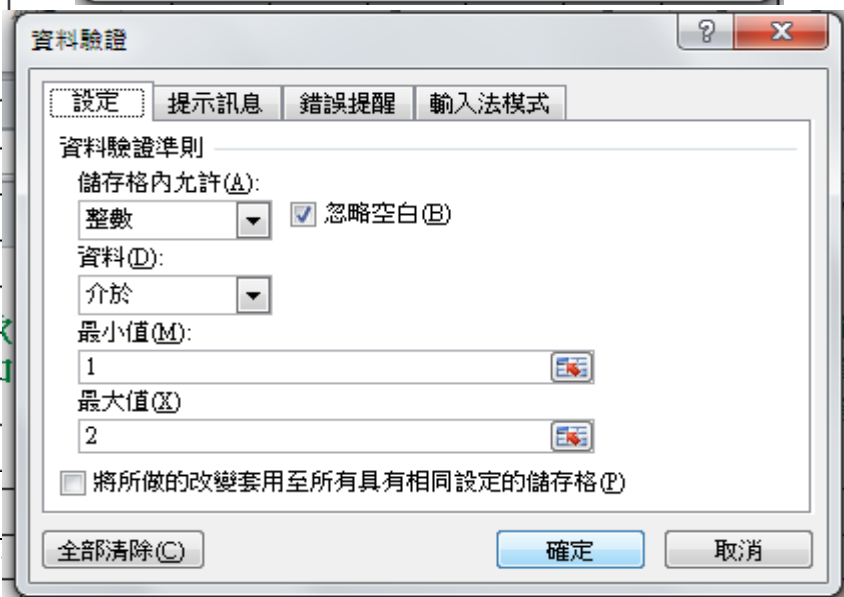
- 資料檔變項格式建立時可採取此步驟
- Excel 資料檔選取需要設定範圍的欄位
- 資料 → 驗證
- 設定 → 儲存格內允許【整數】 → 資料
→ 設定範圍【介於】 → 設定最小值和最大值
或【小於】 → 設定最大值或··
- 錯誤提醒 → 選擇樣式【停止或警告】
→ 標題自行鍵入 → 訊息內容自行鍵入



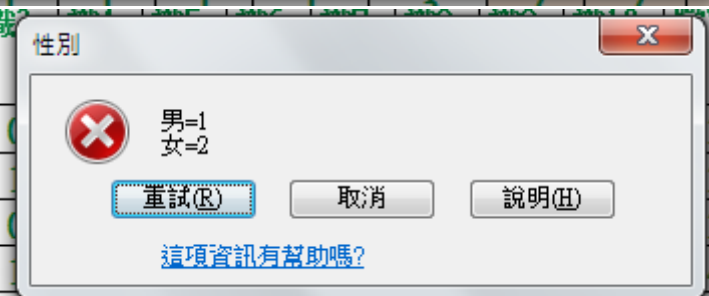
資料驗證 合併彙算 模擬分析



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	分類	健康	異常	0	1
3	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
2	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	AA	
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	前飲食行為總分	
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 自動加總 填滿 清除

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

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(I) > 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(I)...

新增規則(N)...

清除規則(C) >

管理規則(R)...

其他規則(M)...

大於

格式化大於下列的儲存格:

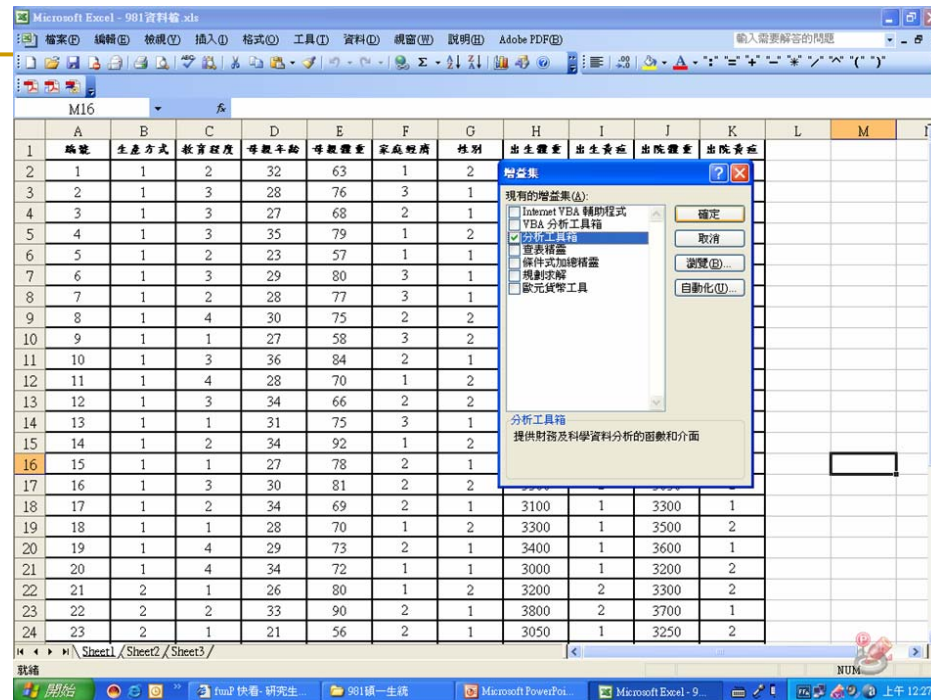
4 | 顯示為 淺紅色填滿與深紅色文字

確定 取消

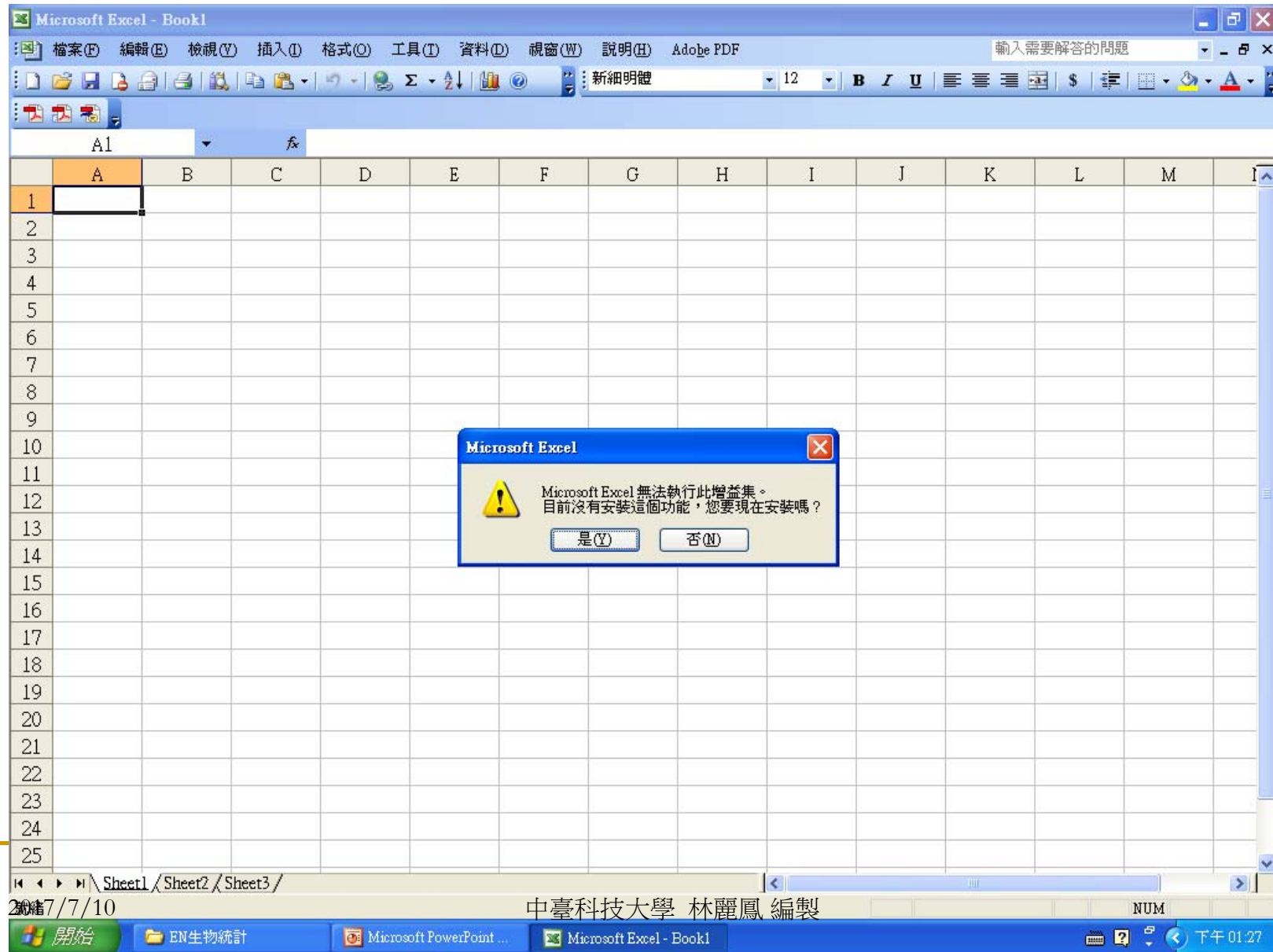
Excel 統計使用

Excel 2003

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

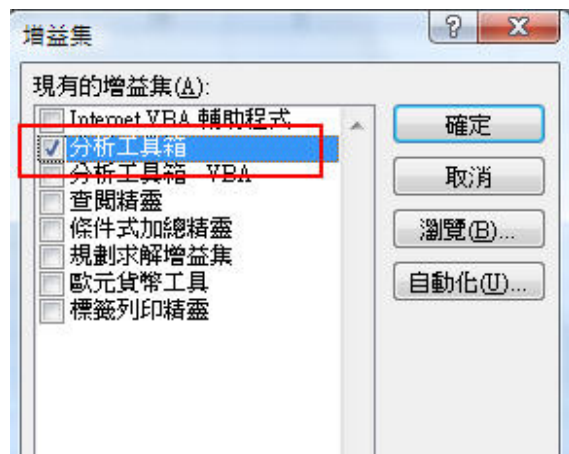
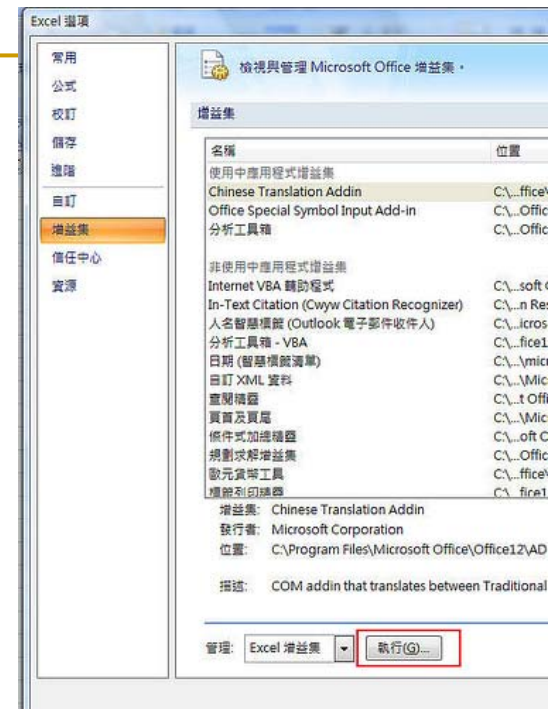
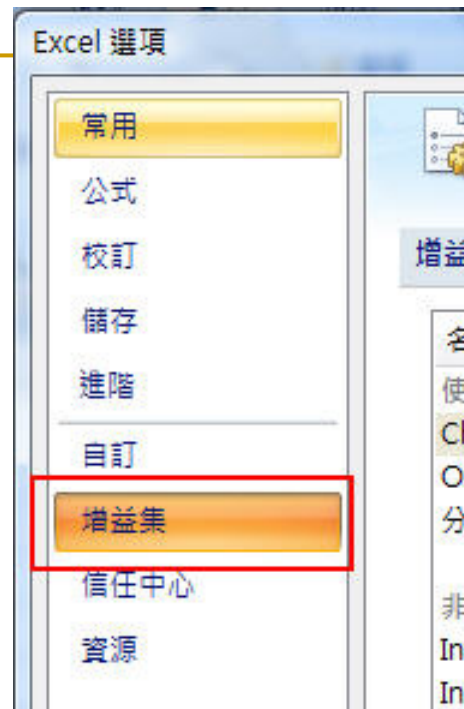
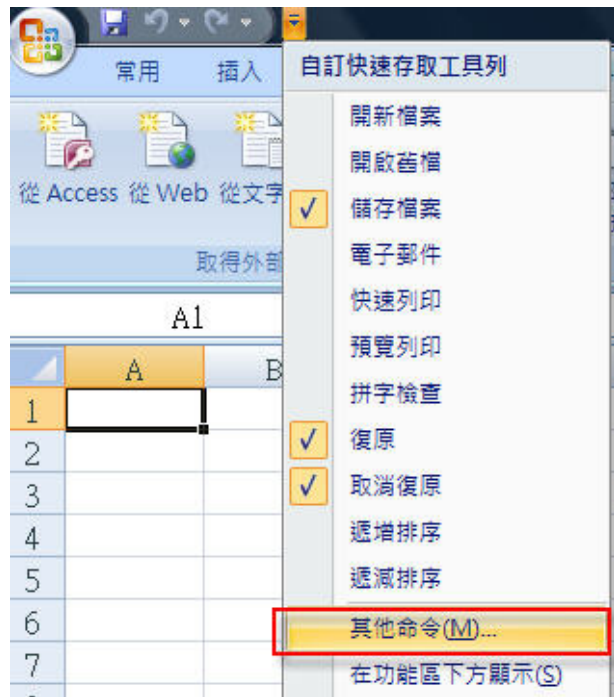


無此功能則office重新安裝



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 Σ
- 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

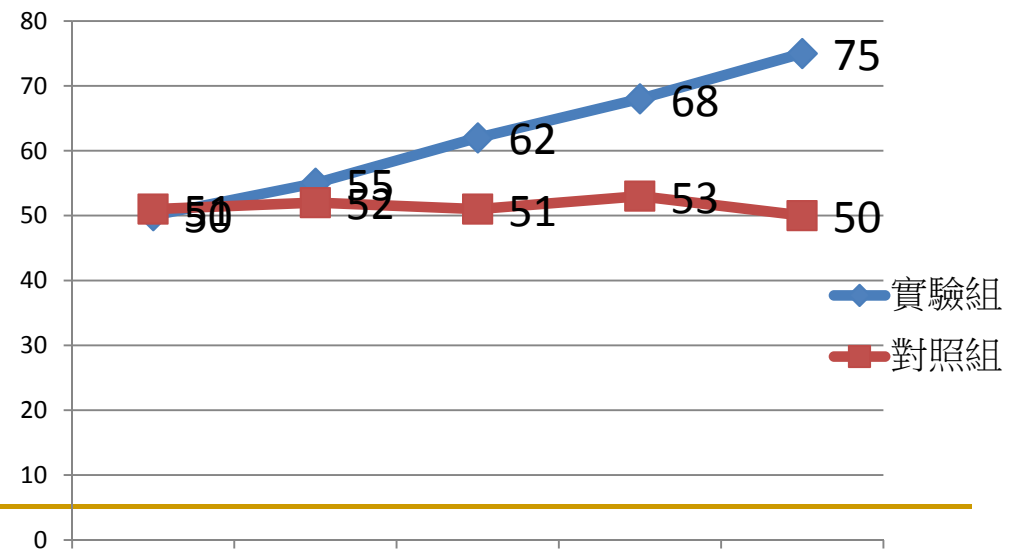
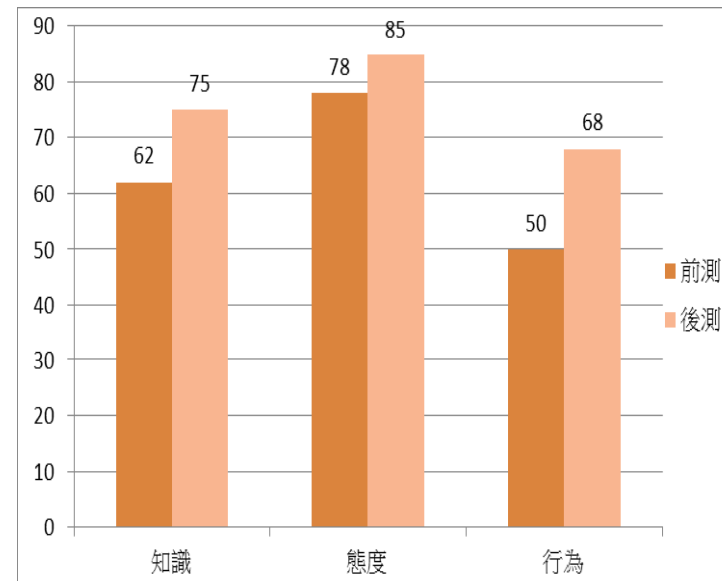
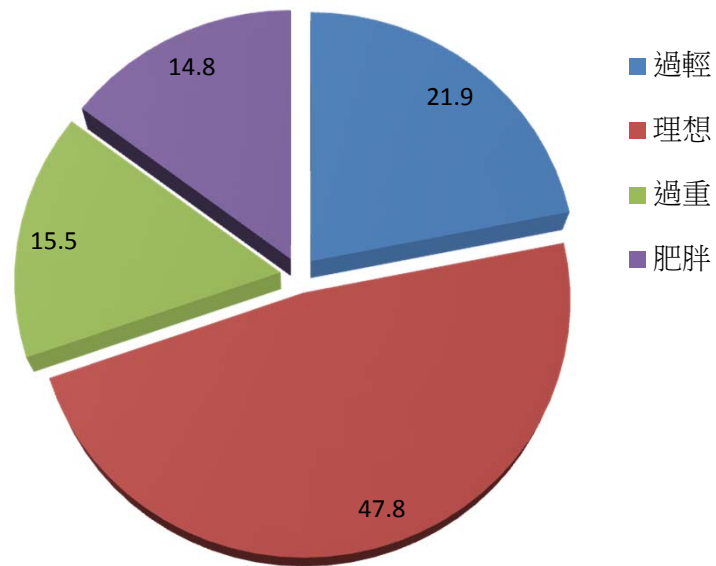
測量	後測			
		理想	不理想	合計
前測	理想	18(A)	2(B)	20
	不理想	30(C)	10(D)	40
	合計	48	12	60

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

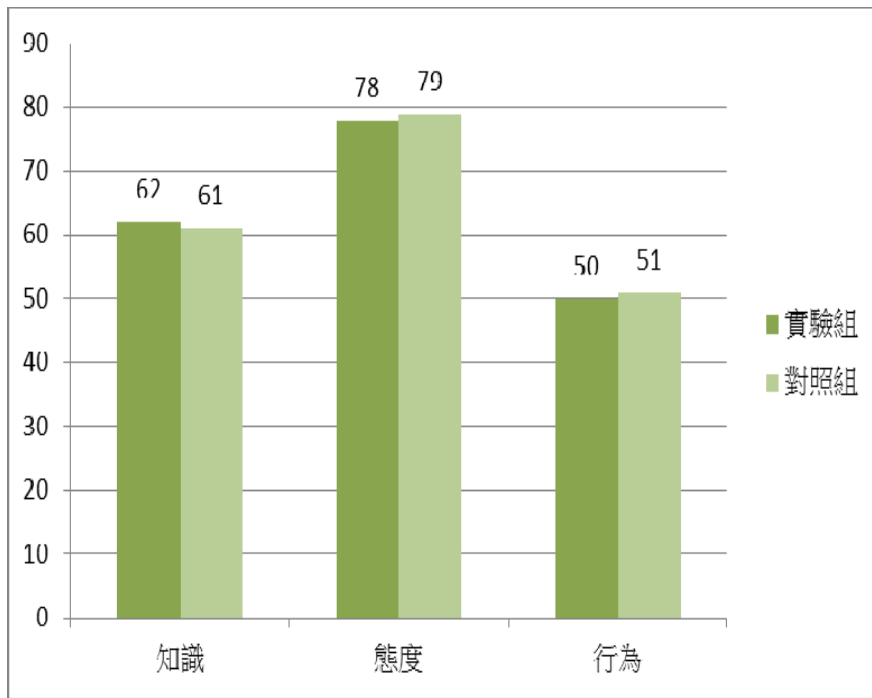
自由度=1, χ^2 的臨界值=3.84

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

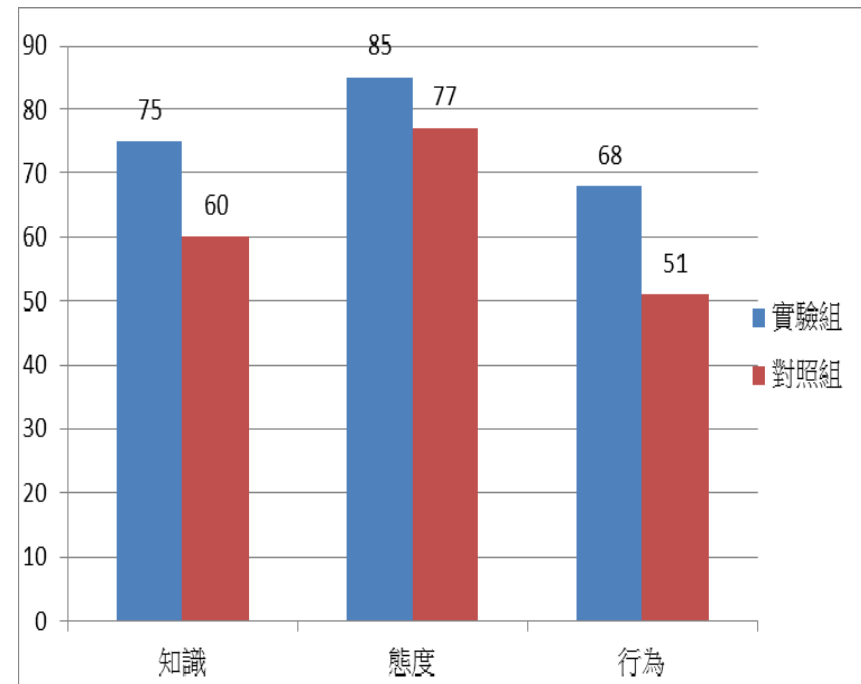
繪圖比較



結果比較圖

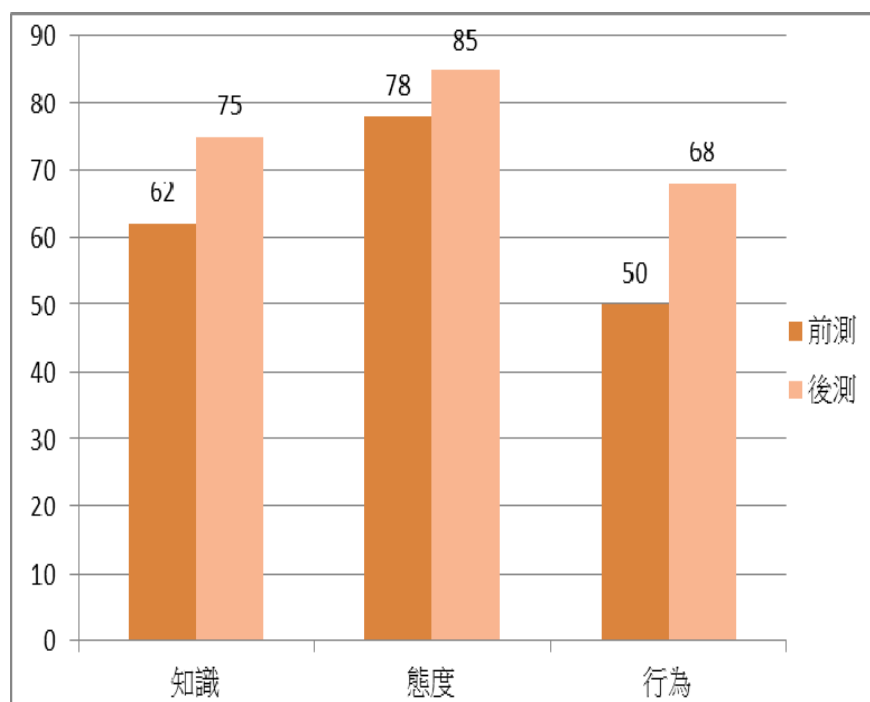


前測實驗組對照組比較

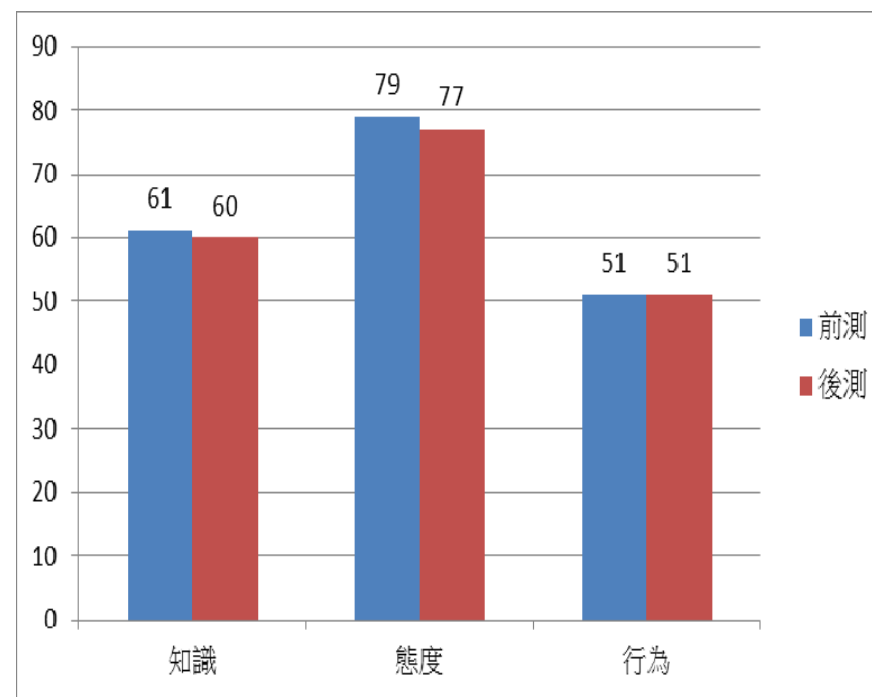


後測實驗組對照組比較

實驗組對照組前後測結果比較圖

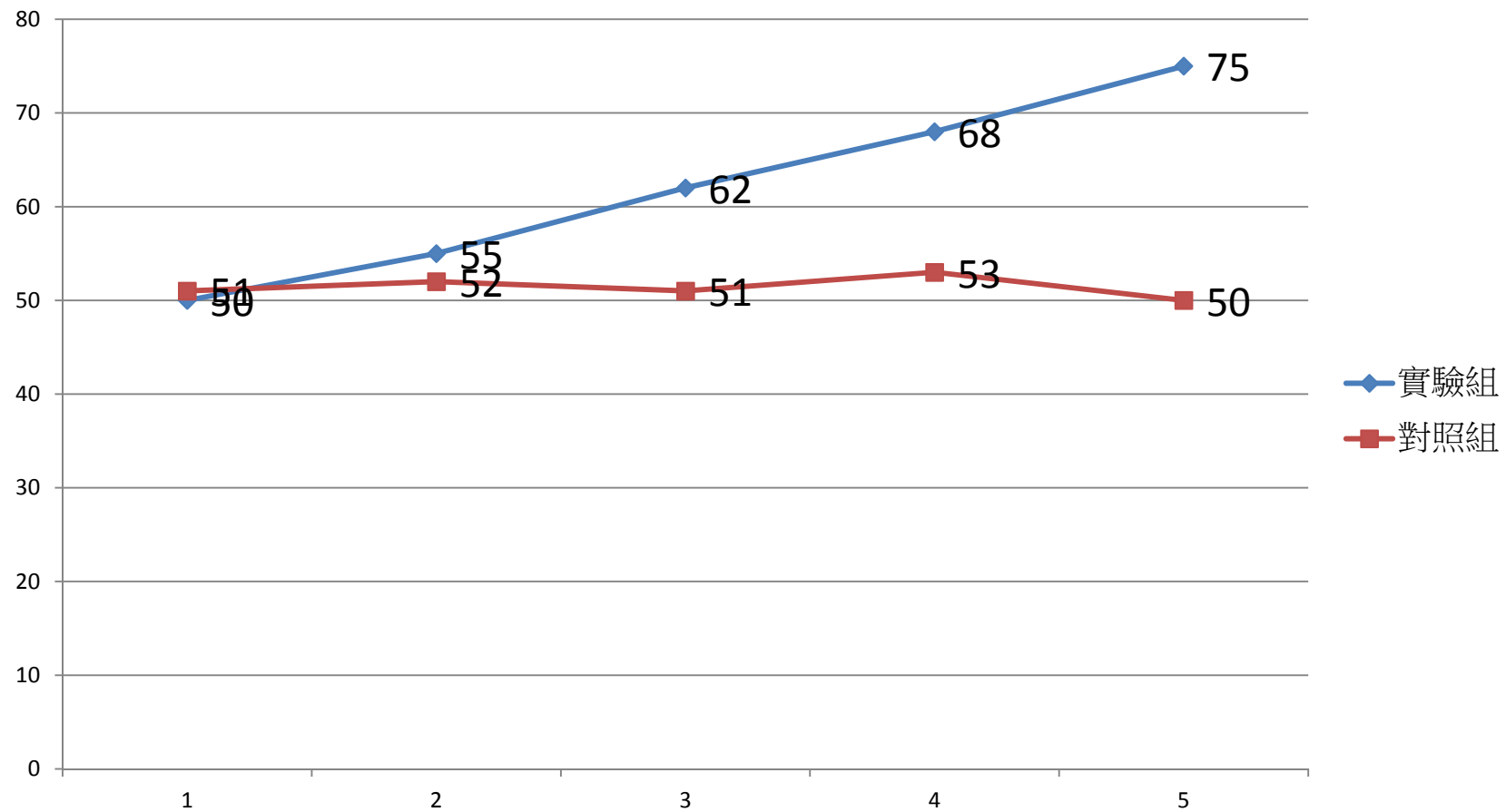


實驗組前測、後測比較



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

