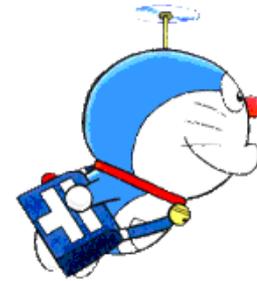




與SPSS共舞之 統計練功大會



邱皓政教授/ 國立臺灣師範大學企業管理學系

<https://web.ntnu.edu.tw/~hawjeng>



Agenda

- | | | |
|----------|----|----------|
| Part I | 邂逅 | 與SPSS的初遇 |
| Part II | 共舞 | 與SPSS的相知 |
| Part III | 練功 | 與SPSS的相惜 |



Part I

邂逅

與SPSS的初遇

SPSS是誰？

SPSS [編輯]

維基百科，自由的百科全書

SPSS是統計產品與服務解決方案（Statistical Product and Service Solutions）的簡稱，為IBM公司的一系列用於統計學分析運算、數據挖掘、預測分析和決策支持任務的軟體產品及相關服務的總稱，有Windows和macOS等版本。

目次 [顯示]

簡介 [編輯]

SPSS原名社會科學統計包（英語Statistical Package for the Social Sciences）。1968年，美國斯坦福大學三位研究生開發出最早的SPSS軟體，當時主要面向中小型計算機和企業用戶，產品統稱**SPSSx**版。1975年，芝加哥成立SPSS公司。1984年，SPSS公司首先推出世界上第一個可以在DOS上運行的統計分析軟體的PC版本，即**SPSS/PC+**版。後來又相繼推出Windows和Mac OS X等操作系統上的版本，並不斷擴展軟體的功能相關服務，形成了目前SPSS的基本面貌。2008年9月15日，SPSS 17.0 for Windows版發佈。2009年7月28日，SPSS公司發表PASW(Predictive Analytics Suite Workstation)18.0，同時該公司也被IBM收購^[2]。

2009年開始SPSS更名為PASW，旗下主要4個產品組相對應更名：

- PASW Statistics（原名SPSS Statistics）：統計分析
- PASW Modeler（原名Clementine）：數據挖掘
- Data Collection family（原名Dimensions）：數據收集
- PASW Collaboration and Deployment Services（原名Predictive Enterprise Services）：企業應用服務

2009年七月，IBM以12億美元購併SPSS
2017年更新至第25版，並開始有租借版SPSS Statistics Subscription

SPSS

開發者	IBM公司
初始版本	1968年
穩定版本	訂閱 1.0 非訂閱 25.0 ^[1] （2017年8月8日，4年前）
作業系統	訂閱：Windows以及macOS 非訂閱：Windows、macOS、Linux on z Systems、Linux以及UNIX
系統平台	Java
文件大小	~700 MB
類型	統計分析、數據挖掘、文本分析、數據採集、協作和部署
許可協議	共享軟體
網站	www.ibm.com/tw-zh/marketplace/spss-statistics www.ibm.com/cn-zh/marketplace/spss-statistics

SPSS的誕生

1960s: The Dark Age

1968



Norman H. Nie, Dale H. Bent, and Hadlai “Tex” Hull develop a software program and begin selling it from the University of Chicago.

Nie, then a 22-year-old Ph.D. candidate decided to develop his own solution after becoming “frustrated trying to use a computer to analyze data describing the political culture of five nations”. The application Nie was trying to use was created for biologists, not social scientists. With that in mind, Nie took detailed notes about what he needed in a software application and enlisted the help of Dale H. Bent, a fellow doctoral candidate whose background was in operations research, to design a file structure. Hadlai “Tex” Hull, who had recently received his MBA from Stanford, was tapped to write the code, and by 1968 the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) was born.



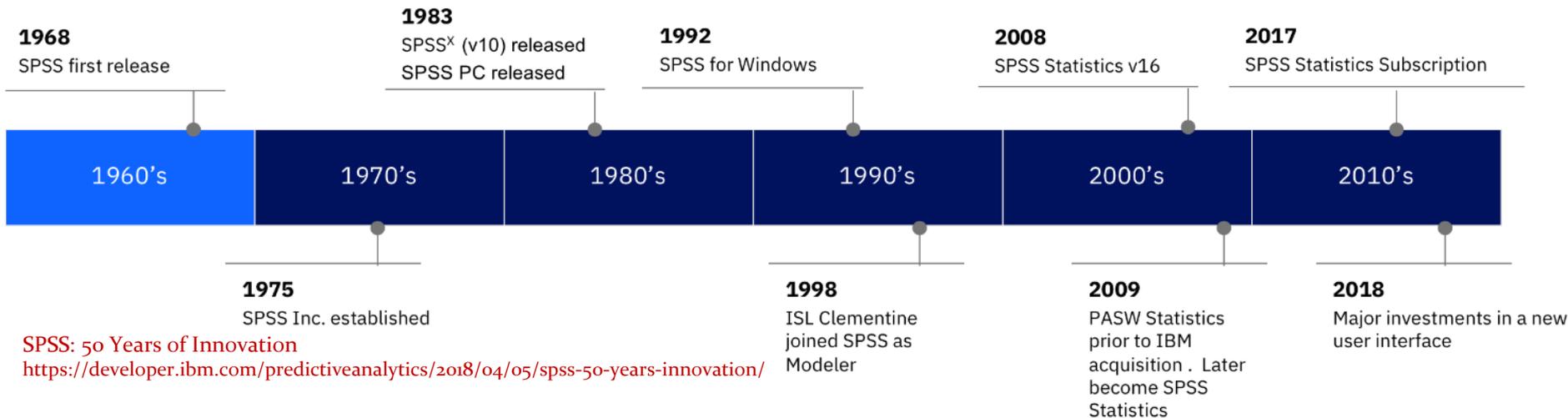
1969 Neil Armstrong becomes first man to walk on the moon



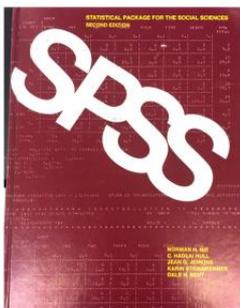
1969

<https://50-years-spss.com/spss-story/>

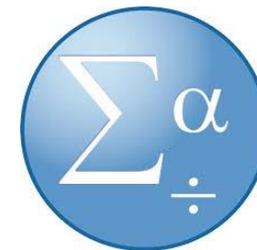
SPSS的歷史演進



SPSS: 50 Years of Innovation
<https://developer.ibm.com/predictiveanalytics/2018/04/05/spss-50-years-innovation/>



版次	發表年份	版次	發表年份
SPSS Inc.時期		IBM時期*	
SPSS 1	1968	PASW Statistics 16.0.2	2009/3
SPSSx release 2	1983/	PASW Statistics 18.0.0	2009/8
SPSS 5.0	1993/12	IBM SPSS Statistics 19.0	2010/8
SPSS 6.1	1995/2	IBM SPSS Statistics 20.0	2011/8
SPSS 6.5	1997/1	IBM SPSS Statistics 21.0	2012/8
SPSS 8.0	1998/	IBM SPSS Statistics 22.0	2013/8
SPSS 9.0	1999/3	IBM SPSS Statistics 23.0	2015/3
SPSS 10.0.5	1999/12	IBM SPSS Statistics 24.0	2016/3
SPSS 11.0.1	2002/4	IBM SPSS Statistics 25.0	2017/8
SPSS 12.0.1	2004/7	IBM SPSS Statistics 26.0	2019/6
SPSS 13.0.1	2005/3	IBM SPSS Statistics 27.0	2021/5
SPSS 14.0.1	2006/1		
SPSS 15.0.1	2006/11		
SPSS 16.0.1	2007/11		
SPSS Statistics 16.0.1	2008/12		



學校有SPSS嗎?

- 資訊中心下載
- 校內自由使用
- 校外遠端連線



國立臺灣師範大學 | 校園授權軟體 Software Services

作業系統 文書軟體 防毒軟體 統計分析 微軟專案 字型/輸入法 程式工具 軟體雲VDI LabView

統計和資料分析(Statistics Tools)

名稱	平台	下載 或 借用	說明注意事項
SPSS 23.0 (PASW Statistics)	Windows & Mac	下載(Win & Mac) 或 借用 Mac 版安裝錯誤修正: Fix Update for Mac only 軟體雲VDI 提供免下載軟體 線上使用之服務	新版授權, 下載安裝說明檔案 Mac使用者請注意: 目前只支援到 OS X 10.11 和 Java 6 版, 以後版本 不支援 Java 6 下載連結。 SPSS for Mac 安裝說明檔 Youtube 線上教學: SPSS23 安裝教學

本區軟體安裝一般注意事項

- IBM SPSS 在校外使用時, 請先用 VPN 連結到臺師大校園網路 ([臺師大 SSL VPN](#))
 - 各模組版本為最新網路授權使用教育版; 適用於Windows、MAC OS平台作業環境, 於學校伺服器主機中安裝IBM SPSS, 本校各校區教室、研究室或個人使用之電腦只要能經由校園網路連接到該伺服器主機, 即可使用SPSS電腦軟體, 惟本校師生可同時上線使用人數以上述購買數量為限。授權模組和數量包括:
 - IBM SPSS Statistics Base 教育網路版 (90)
 - IBM SPSS Regression 教育網路版 (10)
 - IBM SPSS Advanced Statistics 教育網路版 (10)
 - IBM SPSS Custom Tables 教育網路版 (5)



Part II

共舞

與SPSS的相知



電腦化量化研究的運作程序



資料建立

(data establishment)

建立電腦化資料庫

使電腦能夠正確辨認量化的數據，並對於數據賦予正確的意義

變數命名與標籤、變數數值標籤、變數的格式類型、遺漏值設定



資料準備

(data preparation)

進行資料整理、校正與轉換工作

例如新變數創造、反向計分、廢卷處理、遺漏插補等



資料分析

(data analysis)

進行各種統計分析

製作各式報表與統計圖表

撰寫符合規範的分析報告

SPSS的視窗

1. 資料/變數視窗
2. 語法/命令視窗
3. 輸出/結果視窗

The screenshot displays the SPSS Statistics interface with three main windows open:

- 資料視窗 (Data Viewer):** Shows a dataset with columns ID and Gender. The data is as follows:

ID	Gender
1	1
2	1
3	0
4	1
5	0
6	0
7	1
8	0
9	1
10	1
11	0
12	1
13	0
14	1

- 語法視窗 (Syntax):** Shows a tree view of the current analysis steps, including "變異數的單變量分析" (Univariate) and "誤差變異量的 Levene 檢定" (Levene's Test for Homogeneity of Variance).
- 輸出視窗 (Output):** Displays the results of a Levene's Test for Homogeneity of Variance. The table below shows the Pearson correlation coefficients for the dependent variable "Gender" against other variables.

依變變數	相關	Gender 受訪者性別	Age 年齡	Happy 您最近這陣子的生活過得快樂嗎?	Marriage 請問您目前結婚了嗎?	Health 您認為自己目前的健康狀況如何?
Gender 受訪者性別	Pearson 相關顯著性 (雙尾) 個數	1	-.233	.017	-.290	.135
Age 年齡	Pearson 相關顯著性 (雙尾) 個數		1	.000	-.000	-.000
Happy 您最近這陣子的生活過得快樂嗎?	Pearson 相關顯著性 (雙尾) 個數			1	-.000	-.000
Marriage 請問您目前結婚了嗎?	Pearson 相關顯著性 (雙尾) 個數				1	-.000
Health 您認為自己目前的健康狀況如何?	Pearson 相關顯著性 (雙尾) 個數					1

SPSS的設定

The image shows two overlapping windows of the SPSS Options dialog box. The primary window is the 'Options' dialog, and the secondary window is the 'Syntax Editor' sub-dialog.

Options Dialog (Left Window):

- 變數清單 (Variable List):**
 - 顯示標記 (L)
 - 顯示名稱 (N)
 - 按字母順序的 (H)
 - 檔案 (F)
 - 測量水準 (T)
- 角色 (Roles):**

為節省時間，某些對話方塊可使用預先定義的欄位角色，自動將變數 (欄位) 指派至對話中的清單。

 - 使用預先定義的角色 (P)
 - 使用自訂指派
- 視窗 (Views):**
 - 外觀與感覺 (K): SPSS Standard
 - 啟動時開啟語法視窗 (Y)
 - 一次只開啟一個資料集 (D)
- 輸出 (Output):**
 - 表格中的較小數目沒有科學記號 (Q)
 - 套用地區設定的位數分組格式至數字值 (L)
 - 測量系統 (M): 公分
 - 語言 (G): 中文 (繁體)
- 通知 (Notifications):**
 - 出現瀏覽器視窗 (A)
 - 捲動到新頁輸出 (C)
- 資料與語法的字元編碼 (Character Encoding for Data and Syntax):**
 - 地區輸入法系統 (I)
 - Unicode (通用字元集) (V)
 - 當有任何一非空白的資料集開啟時，就無法變更字元編碼
- 使用者介面 (User Interface):**
 - 語言 (G): 中文 (繁體)

Buttons: 確定, 取消, 套用 (A), 輔助說明

Syntax Editor Dialog (Right Window):

- 設定 (Settings):**
 - 自動顯示自動完成控制 (T)
 - 小 (空格) (I): 4
 - 顯示行號 (U)
 - 顯示指令期間 (P)
 - 顯示導覽框 (N)
 - 發現錯誤時自動開啟「錯誤追蹤」框 (E)
 - 由右向左語言 (R)
 - 方塊貼上語法 (X): 在上一個指令之後

Buttons: 套用 (A), 輔助說明

資料建立

The screenshot displays the IBM SPSS Statistics interface. The main window title is "無標題1 [資料集0] - IBM SPSS Statistics 資料編輯器". The menu bar includes "檔案(E)", "編輯(E)", "檢視(V)", "資料(D)", "轉換(T)", "分析(A)", "圖形(G)", and "公用程序". The "檔案(E)" menu is open, showing options like "新建(N)", "開啟(O)", "開啟資料庫(B)", "讀取文字資料(D)...", and "讀取 Cognos 資料...". The "開啟(O)" option is selected, leading to the "開啟資料" dialog box. In this dialog, the "查看範圍(I)" is set to "Survey", and a list of files is shown, with "Survey1928.xlsx" selected. Below the list, the "檔名(N)" is "Survey1928.xlsx" and the "檔案類型(T)" is "Excel (*.xls, *.xlsx, *.xlsm)".

The "開啟 Excel 資料來源" dialog box is also open, showing the file path "F:\MyNTNU_Teaching\1102\Statistics2\Survey\Survey1928.xlsx". The checkbox "從資料的第一列讀取變數名稱" is checked. The "工作表:" dropdown is set to "工作表1 [A3:B15]". The "範圍:" dropdown is set to "DATA [A1:AB2277]". The "字串欄寬度上" dropdown is set to "描述統計 [A1:N16]". Buttons for "確定", "取消", "說明", and "說明(H)" are visible at the bottom of the dialog.

資料/變數定義

*SPSS共舞.sav [資料集3] - IBM SPSS Statistics 資料編輯器

檔案(E) 編輯(E) 檢視(V) 資料(D) 轉換(T) 分析(A) 圖形(G) 公用程式(U) 視窗(W) 說明(H)

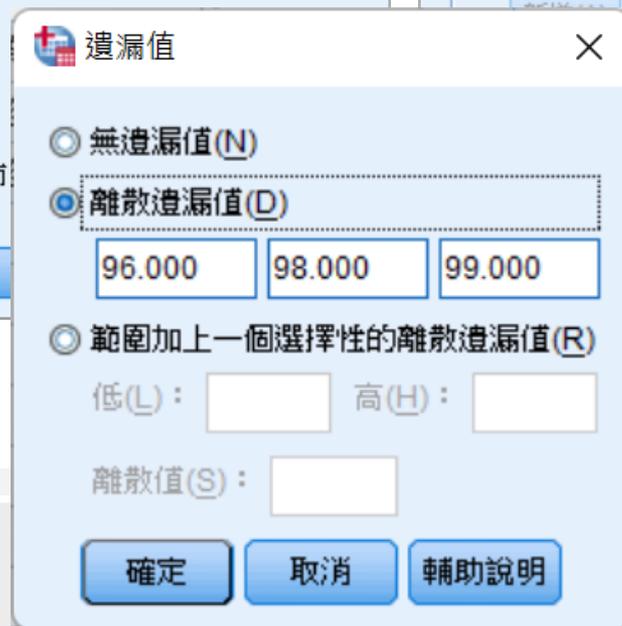
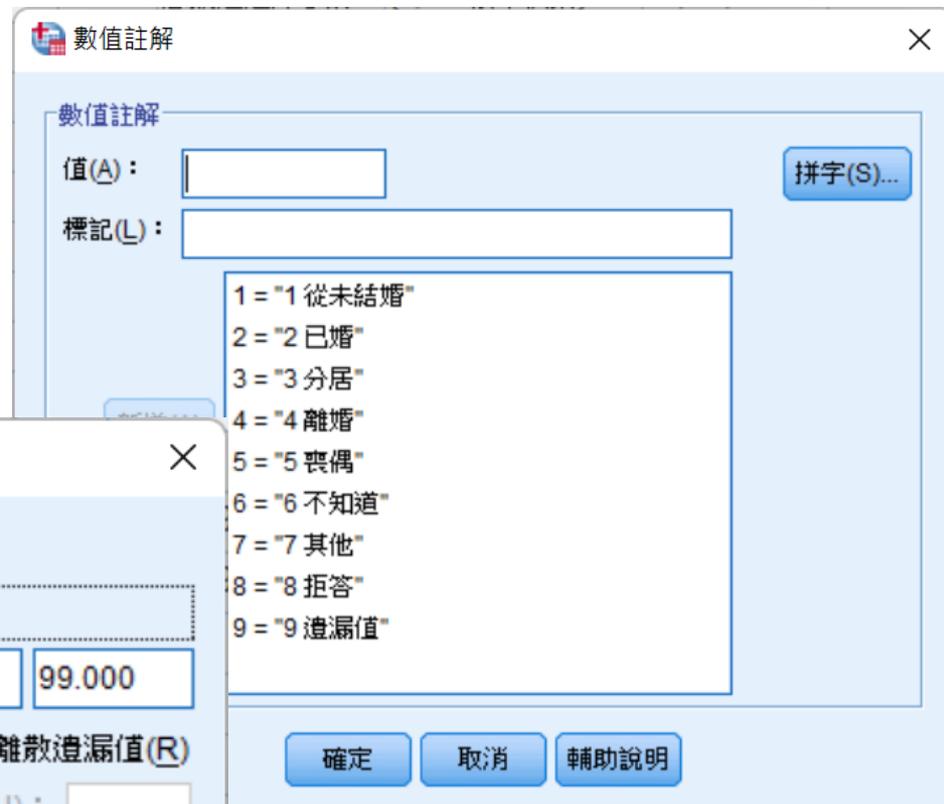
	名稱	類型	寬度	小數	標籤	值	遺漏	欄	對齊	測量	角色
1	ID	數值	7	0	受訪者編號	無	無	4	≡ 靠右	序數	輸入
2	Gender	數值	1	0	受訪者性別	{0, 2 女性}...	6, 8, 9	5	≡ 靠右	名義	輸入
3	Age	數值	8	0	年齡	無	無	5	≡ 靠右	比例	輸入
4	Happy	數值	8	0	您最近這陣子的...	{1, 01 很不...	96, 98, 99	5	≡ 靠右	序數	輸入
5	Marriage	數值	8	0	請問您目前結婚...	{1, 1 從未結...	6 - 8, 9	5	≡ 靠右	名義	輸入
6	Health	數值	8	0	您認為自己目前...	{1, 1 很好}...	6 - 8, 9	5	≡ 靠右	序數	輸入
7	Height	數值	3	0	請問您的身高是...	{996, 996 不...	900 - 998, 999	5	≡ 靠右	比例	輸入
8	Weight	數值	3	0	請問您的體重是...	{995, 995 懷...	900 - 998, 999	5	≡ 靠右	比例	輸入
9											

*SPSS共舞.sav [資料集1] - IBM SPSS Statistics 資料編輯器

檔案(E) 編輯(E) 檢視(V) 資料(D) 轉換(T) 分析(A) 圖形(G) 公用程式(U) 視窗(W) 說明(H)

	ID	Gender	Age	Happy	Marriage	Health	Height	Weight	變數	變數	變數	變數	變數
1	10020	1	56	4	2	2	169	59					
2	10021	1	31	5	1	3	174	60					
3	10022	0	30	5	2	3	167	68					
4	10023	1	28	4	2	3	170	63					
5	10040	0	60	5	5	1	162	50					

幾個重要的對話框



SPSS的資料介面

The screenshot displays the IBM SPSS Statistics Data Editor interface. The main window shows a data table with columns: ID, Gender, Age, Happy, Marriage, Health, Height, and Weight. The 'Age' column is highlighted in yellow. The 'Utilities' menu is open, showing options such as '變數(V)...', 'OMS 控制台(O)...', 'OMS 識別碼(I)...', '評分精靈(W)...', '合併模式 XML(X)...', '資料檔備註(C)...', '定義變數集(E)...', '使用變數集(U)...', '顯示所有變數(A)', '拼字(S)...', '執行程式檔(S)...', '製作公用程式...', '地圖轉換公用程式...', '自訂對話方塊(D) >', and '延伸配套(B) >'. The status bar at the bottom indicates '公用程式(U)' and 'IBM SPSS Statistics 處理器已就緒'.

	ID	Gender	Age	Happy	Marriage	Health	Height	Weight
1	10020	1	56	4	2	2	169	
2	10021	1	31	5	1	3	174	
3	10022	0	30	5	2	3	167	
4	10023	1	28	4	2	3	170	
5	10040	0	60	5	5	1	162	
6	10041	0	35	5	1	2	160	
7	10042	1	31	5	1	2	174	
8	10050	0	56	6	4	2	160	
9	10051	1	31	5	1	2	175	
10	10120	1	56	7	2	1	168	
11	10121	0	27	5	1	2	159	
12	10130	1	63	6	2	2	170	
13	10131	0	36	5	2	2	155	
14	10132	1	32	6	1	2	173	79
15	10200	1	58	3	3	5	166	79
16	10201	0	29	2	1	4	158	52
17	10210	0	57	5	2	2	150	69
18	10211	0	35	4	4	2	162	58
19	10212	1	33	4	2	2	170	70
20	10241	0	36	4	1	3	160	45

資料轉換: BMI的計算

計算變數

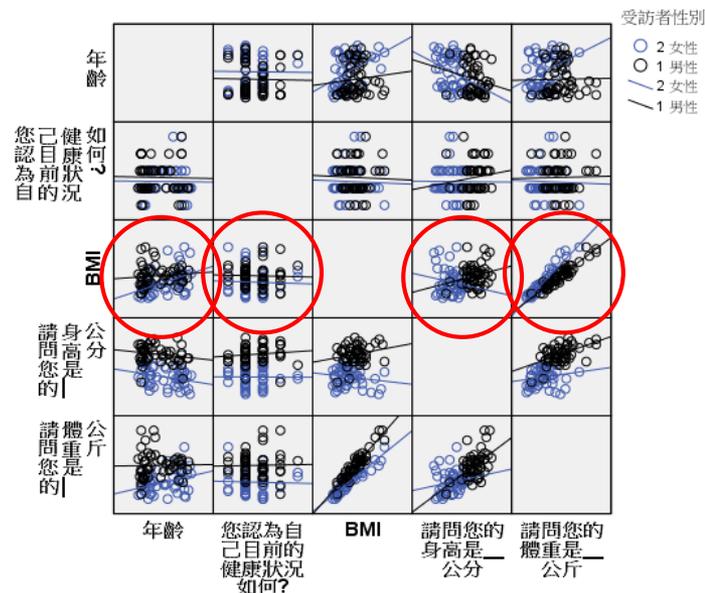
目標變數(T): BMI

數值表示式(E): $Weight/((Height/100)**2)$

*語法1 - IBM SPSS Statistics 語法編輯器

檔案(E) 編輯(E) 檢視(V) 資料(D) 轉換(T) 分析(A) 圖形(G) 公用程式(U)

DATASET ACTIVATE 資料集3.
 COMPUTE BMI=Weight/((Height/100)**2).
 EXECUTE.



*SPSS共舞.sav [資料集3] - IBM SPSS Statistics 資料編輯器

檔案(E) 編輯(E) 檢視(V) 資料(D) 轉換(T) 分析(A) 圖形(G) 公用程式(U) 視窗(W) 說明(H)

1: BMI 20.65754000210077 顯示: 9 個變數 (共有 9 個)

	ID	Gender	Age	Happy	Marriage	Health	Height	Weight	BMI	變數	變數	變數	變數
1	10020	1	56	4	2	2	169	59	20.66				
2	10021	1	31	5	1	3	174	60	19.82				
3	10022	0	30	5	2	3	167	68	24.38				17
4	10023	1	28	4	2	3	170	63	21.80				

如果(I)...



Part III

練功

與SPSS的相惜

這是由國立臺灣師範大學企業管理學系統計學課程所進行的一項調查工作，主要目的是透過實際的調查來進行統計方法學習演練，相關資訊與資料不會另做他用，如果您有疑慮可以放棄作答，謝謝您！
This is a survey designed by the course classmates at NTNU BA department for understanding the usage of cellular phone in daily life, and only for research without any commercial purposes. Please feel free to join this survey, of course you can leave anytime if you want. Thank you for your assistance.

國立臺灣師範大學企業管理學系統計課全體同學敬啟

範例

- 統計課程的習作
- 以星座為主題
- 探討大學生手機使用行為偏好與手機遊戲成癮症狀

國衛院手機遊戲成癮量表

<https://health.ltn.com.tw/article/breakingnews/3262707>

A: 基本資料 Basic information

- 1: 您的選課身分 Enrolment 1. 這學期選統計課學生 0. 不是選課學生/尚未決定
- 2: 您是台師大學生 College 1. 是 _____ 學院 0. 否
- 3: 您的生理性別 Gender 1. 男 0. 女
- 4: 你的出生西元年 Birth year 19 _____ or 20 _____
- 5: 您的星座 Constellation 1. 水瓶座(1/20-2/18) Aquarius 2. 雙魚座(2/19-3/20) Pisces
3. 牡羊座(3/21-4/20) Aries 4. 金牛座(4/21-5/20) Taurus
5. 雙子座(5/21-6/21) Gemini 6. 巨蟹座(6/22-7/22) Cancer
7. 獅子座(7/23-8/22) Leo 8. 處女座(8/23-9/22) Virgo
9. 天秤座(9/23-10/23) Libra 10. 天蠍座(10/24-11/22) Scorpio
11. 射手座(11/23-12/21) Sagittarius 12. 摩羯座(12/22-1/20) Capricorn
- 6: 您的課外活動/社團活動參與 Involvement in after-class extracurricular activities
1. 從不參與 never involve 2. 偶而參與 occasionally involve 3. 積極參與 highly involve
- 7: 您的學業表現 (過去以來的狀況) your academic performance level in genera
1. 稍微有一點落後其他同學 below average 2. 跟其他同學差不多 in average and similar to others
3. 比其他同學稍好些 above average 4. 在課業上我應該算是很厲害的 excellent outstanding
- 8: 您常用的那一支手機廠牌 Brand of cellular phone you majorly used:
1. 蘋果 APPLE/iphone 2. 三星 SAMSUNG 3. 華碩 ASUS 4. 歐寶 OPPO 5. 宏電 HTC
6. 索尼 SONY 7. 華為 HUAWEI 8. 小米 MI 9. 其它 _____
- 9: 手機上網流量 internet connection type:
1. 吃到飽沒上限 unlimited data 2. 有限制不是吃到飽 limited data
3. 預付卡或臨時卡 Prepaid SIM card 4. 只用 WIFI 不能用 SIM 卡上網 其它 _____

B: 手機使用行為 Cellular phone usage 請寫下數字 (write down numerical answer):

- ____ A1. FB 的朋友數 number of friends you have at FB
- ____ A2. LINE 的好友數 number of friends you have at LINE
- ____ A3. LINE 的群組數 number of groups you are in at LINE
- ____ A4. IG 的粉絲數 number of followers at IG
- ____ A5. IG 的追蹤中人數 number of following at IG
- ____ B1. 每天用手機玩手機遊戲的時間大約幾分鐘 minutes of playing game on the phone per day
- ____ B2. 每天用手機看影片追劇的時間大約幾分鐘 minutes of watching video/film/drama on the phone per day
- ____ B3. 每天用手機瀏覽新聞的時間大約幾分鐘 time (minutes) of reading news on the phone per day
- ____ B4. 一週用手機叫餐或買飲料的次數 number of ordering food/drinks per week in average
- ____ B5. 一週用手機叫車搭車的次數 number of calling taxi per week in average
- ____ B6. 手機剩下%多少電力時會感到焦慮(請填 0-100 的數值) how many % of power left may feel nervous

C: 手機使用習慣 tendency of using phone

1 極不符合 extremely disagree 2 不符合 disagree 3 符合 agree 4 非常符合 extremely agree

1	2	3	4	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. 我曾因長時間玩手機遊戲而眼睛酸澀、肌肉痠痛，或有其他身體不適 I have often experienced dry/sore eyes, muscle aches, or other physical discomforts from playing mobile games for a long duration.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. 我常常原本沒有打算玩手機遊戲，卻會忍不住拿起手機來玩一下 (滑一下) I often do not plan on playing mobile games, but cannot resist picking up my phone to play (swipe)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. 在過去 3 個月裡，我感覺需要更常玩手機遊戲，或玩更久的時間才覺得我玩夠了 I find that I am spending more time playing mobile games
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. 如果不能玩手機遊戲，我會覺得靜不下心，感到很煩躁 If I cannot play a mobile game, I feel restless and irritable.

感謝您的協助，祝福您平安順心愉快！Thank you once again and have a nice day!

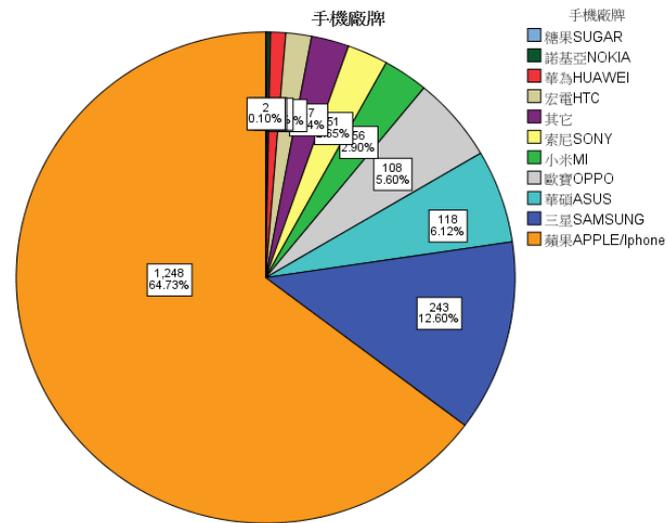
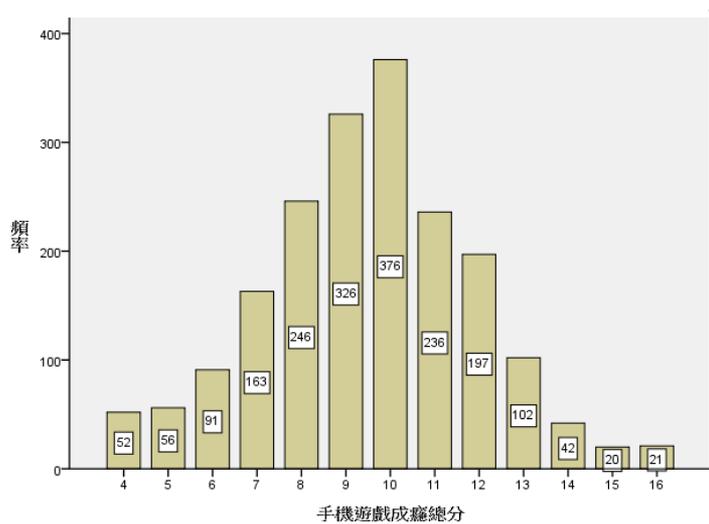
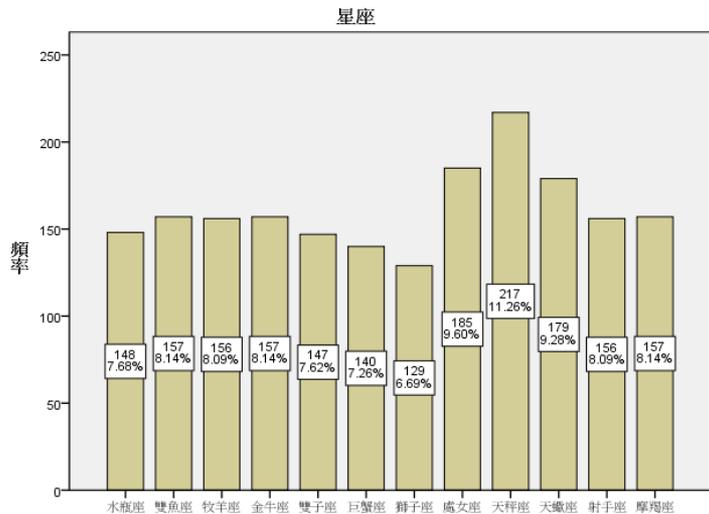
資料收集

- 網路問卷 → EXCEL原始檔 → SPSS資料檔

The screenshot displays the IBM SPSS Statistics interface. The main window shows a data editor for a file named '*Survey.sav [資料集1] - IBM SPSS Statistics 資料編輯器'. The data is organized into columns labeled X1 through X21, C1 through C4, and CT. The first column is labeled 'ID'. The data rows represent individual survey responses, with each row starting with an ID number and followed by various demographic and attitudinal variables. The status bar at the bottom indicates '顯示: 27 個變數 (共有 27 個)'. The bottom right corner shows 'IBM SPSS Statistics 處理器已備妥', 'Unicode:ON', and the page number '20'.

	ID	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	C1	C2	C3	C4	CT
1	21	0	1	文	2	2	L4宿舍	蘋果...	2	1	1	192	29	35	62	144	20	150	7	0	0	35	3	3	2	1	9
2	30	0	1	文	4	2	L1家...	蘋果...	3	3	1	200	64	59	150	90	180	120	10	3	0	50	3	3	3	2	11
3	57	0	1	非...	2	2	L4宿舍	蘋果...	2	4	1	384	298	23	335	336	60	60	20	3	0	15	3	3	2	2	10
4	59	0	1	非...	2	2	L5租房	蘋果...	3	3	1	483	60	30	322	632	600	0	0	0	0	40	3	4	3	3	13
5	72	0	1	非...	1	1	L5租房	蘋果...	2	4	0	809	157	33	871	788	45	60	30	0	0	20	3	4	4	2	13
6	89	0	1	音樂	5	3	L4宿舍	蘋果...	3	5	1	1270	479	100	579	504	30	30	10	0	0	40	3	3	2	2	10
7	141	0	1	教育	3	3	L4宿舍	蘋果...	3	4	1	80	150	21	362	349	10	60	20	0	0	20	3	4	2	2	11
8	144	0	1	教育	2	3	L4宿舍	蘋果...	2	3	1	428	211	136	250	381	0	120	20	0	0	40	4	3	1	1	9
9	162	1	1	運林	4	2	L1家...	蘋果...	2	3	0	496	155	76	312	369	90	60	30	0	0	40	2	3	2	2	9
10	191	0	1	理	5	3	L4宿舍	蘋果...	2	5	1	577	377	84	482	563	0	0	20	0	0	18	1	2	1	1	5
11	204	1	1	音樂	4	2	L5租房	蘋果...	3	3	1	400	306	78	400	523	300	20	30	2	1	40	3	3	1	1	8
12	274	0	1	教育	5	1	L5租房	蘋果...	1	1	0	994	111	25	14	392	30	60	10	1	0	10	2	3	2	2	9
13	281	0	1	非...	4	2	L4宿舍	蘋果...	3	3	1	701	121	48	455	320	0	60	30	3	0	20	2	4	2	2	10
14	297	0	1	非...	5	2	L4宿舍	三星...	3	4	1	516	290	195	575	333	10	120	20	0	0	30	3	3	2	2	10
15	305	1	1	管理	5	2	L4宿舍	三星...	2	1	1	300	100	100	320	320	0	60	60	0	0	0	3	3	2	2	10
16	341	0	1	科技	3	3	L1家...	蘋果...	2	3	1	622	50	20	155	372	240	60	60	2	0	10	2	3	2	2	9
17	345	1	1	科技	3	3	L4宿舍	蘋果...	2	4	1	444	259	102	490	385	0	30	15	2	0	40	3	2	1	1	7
18	378	0	1	教育	1	2	L5租房	歐寶...	2	2	1	487	447	123	694	770	80	100	10	0	0	10	2	3	2	1	8
19	379	1	1	理	2	3	L4宿舍	蘋果...	3	1	1	530	200	90	425	485	10	90	10	0	0	20	3	3	2	1	9
20	381	1	1	文	1	2	L4宿舍	其它	1	5	1	60	128	62	50	70	180	60	60	60	0	15	2	4	3	3	12

資料探索



統計量

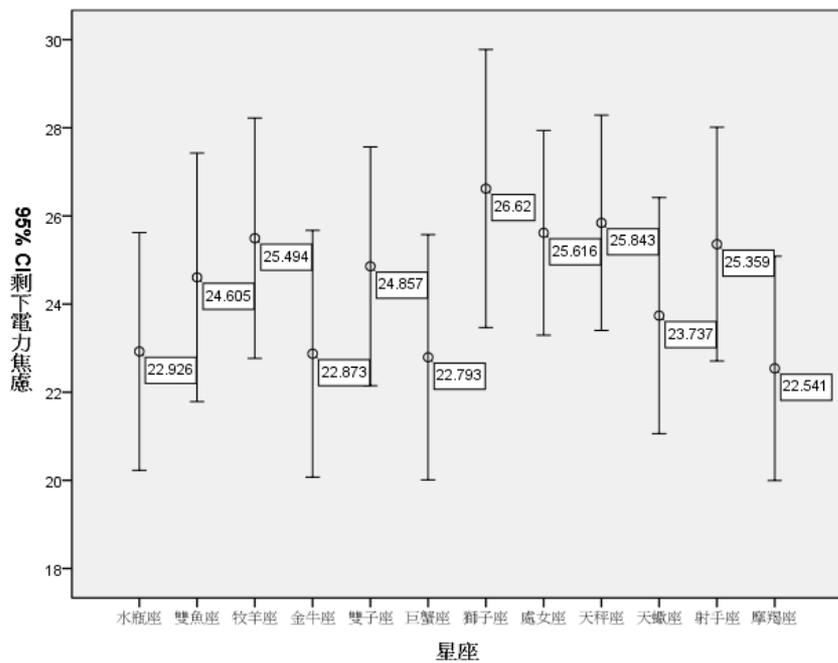
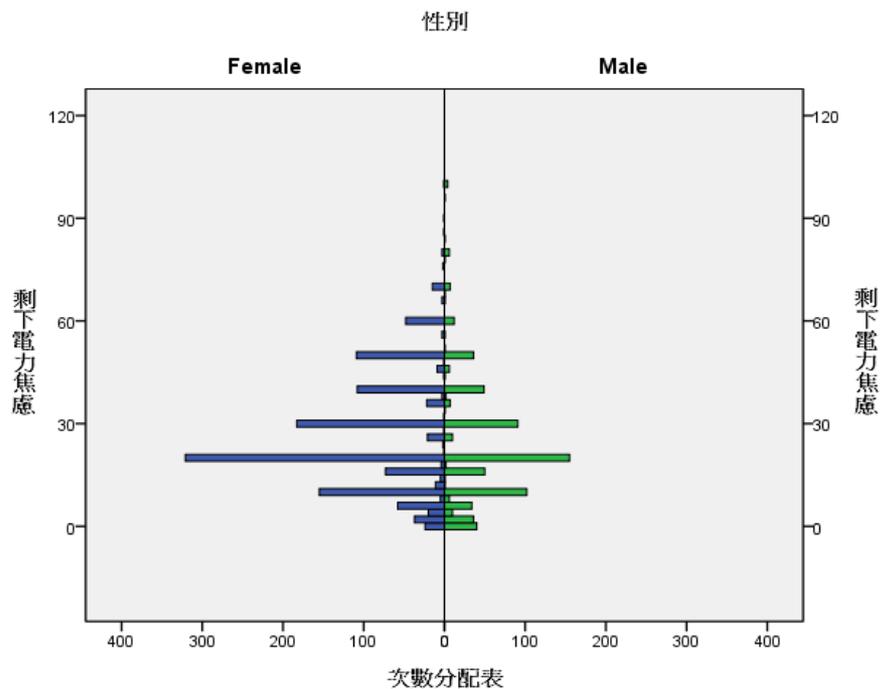
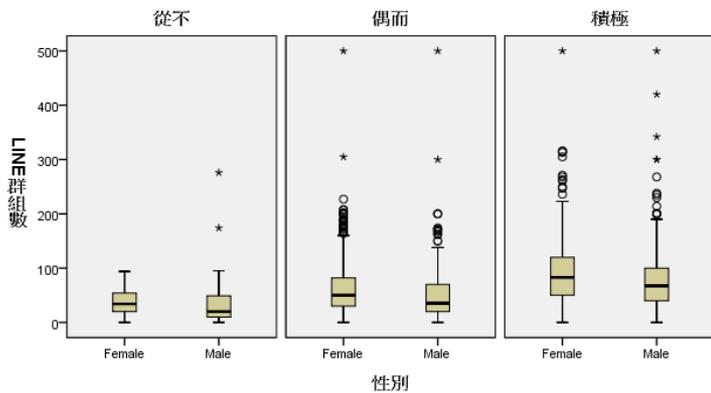
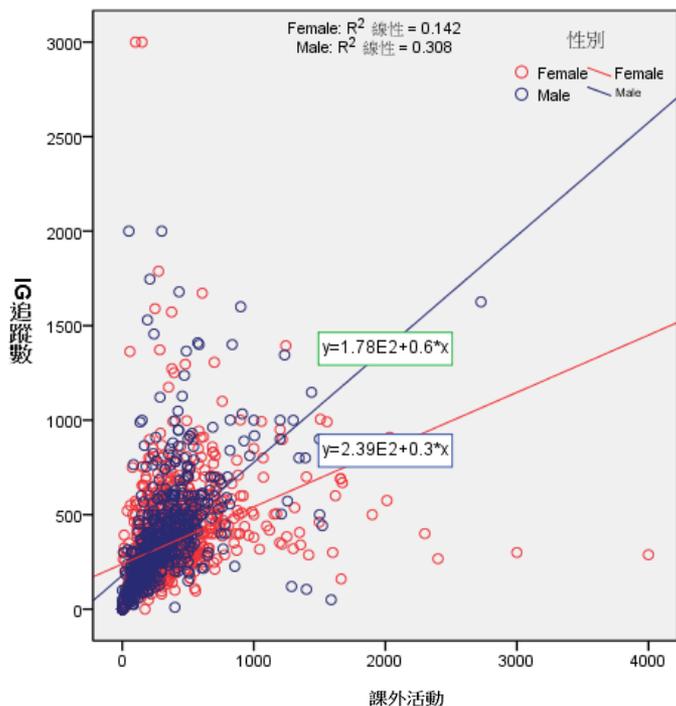
	星座	吃到飽	剩下電力焦慮	手機遊戲成癮總分
N	有效	1928	1928	1928
	遺漏	0	0	0
平均數		6.67	.83	24.48
中位數		7.00	1.00	20.00
眾數		9	1	20
標準差		3.437	.375	17.231
變異數		11.813	.141	296.92
偏態		-.104	-1.767	.984
峰度		-1.231	1.124	1.060
最小值		1	0	4
最大值		12	1	100
百分位數	25	4.00	1.00	10.00
	50	7.00	1.00	20.00
	75	10.00	1.00	30.00

資料描述

敘述統計

	N	最小值	最大值	平均值	標準差	偏態	峰態
	統計量	統計量	統計量	統計量	統計量	統計量	統計量
性別	1928	0	1	.35	.477	.627	-1.609
星座	1928	1	12	6.67	3.437	-.104	-1.231
手機使用多久	1928	1	7	3.19	1.346	.217	-.210
吃到飽	1928	0	1	.83	.375	-1.767	1.124
FB朋友數	1928	0	4000	552.44	464.429	2.401	9.091
LINE好友數	1928	0	1500	239.61	173.178	1.885	6.188
LINE群組數	1928	0	500	66.82	54.820	2.267	10.357
IG粉絲數	1928	0	4000	320.90	289.516	3.701	26.226
IG追蹤數	1928	0	3000	345.75	258.088	2.797	16.678
玩手遊時間	1928	0	600	73.77	103.565	2.250	5.828
追劇時間	1928	0	840	68.09	74.688	2.934	17.462
瀏覽新聞時間	1928	0	400	23.51	31.218	5.141	42.063
叫餐食飲次數	1928	0	60	1.35	3.467	9.087	124.198
叫車搭車次數	1928	0	30	.49	1.969	8.768	103.200
剩下電力焦慮	1928	0	100	24.48	17.231	.984	1.060
手機遊戲成癮總分	1928	4	16	9.52	2.381	-.015	.058
有效的 N (listwise)	1928						

資料視覺化



資料相關

相關性

		性別	課外活動	學業表現	吃到飽	lphone	手機使用多久	LINE好友數	LINE群組數	IG粉絲數	IG追蹤數	玩手遊時間	追劇時間	瀏覽新聞時間	叫餐食飲次數	叫車搭車次數	剩下電力焦慮	手機遊戲成癮總分
皮爾森 (Pearson) 相關性	性別	1.00	.07**	-.04	.01	-.06*	-.01	-.01	-.08**	-.06*	.03	.02	-.06*	.05*	-.01	.01	-.08**	-.01
	課外活動	.07**	1.00	.09**	.04	-.05*	.00	.26**	.29**	.16**	.19**	-.05*	-.03	-.04	-.05*	-.01	-.02	-.08**
	學業表現	-.04	.09**	1.00	-.02	.00	.08**	.08**	.06**	.05*	.02	-.09**	-.08**	.01	-.04	.01	.04	-.12**
	吃到飽	.01	.04	-.02	1.00	.18**	-.06*	.13**	.06**	.10**	.07**	.02	.03	.02	.06*	.03	.01	.04
	lphone	-.06*	-.05*	.00	.18**	1.00	-.06*	.11**	.05*	.22**	.13**	.02	.04	.00	.07**	.09**	-.01	.00
	手機使用多久	-.01	.00	.08**	-.06*	-.06*	1.00	.00	.03	-.01	.00	-.04	-.01	.00	-.05*	-.07**	.00	-.01
	LINE好友數	-.01	.26**	.08**	.13**	.11**	.00	1.00	.46**	.40**	.36**	.00	.03	.01	.02	.03	-.04	.00
	LINE群組數	-.08**	.29**	.06**	.06**	.05*	.03	.46**	1.00	.28**	.25**	.00	.01	-.02	-.04	-.05*	-.03	.03
	IG粉絲數	-.06*	.16**	.05*	.10**	.22**	-.01	.40**	.28**	1.00	.43**	.02	.02	.08**	.08**	.14**	.00	.02
	IG追蹤數	.03	.19**	.02	.07**	.13**	.00	.36**	.25**	.43**	1.00	.04	.05*	.00	.02	.04	-.02	.06**
	玩手遊時間	.02	-.05*	-.09**	.02	.02	-.04	.00	.00	.02	.04	1.00	.10**	.00	.05*	.03	.00	.24**
	追劇時間	-.06*	-.03	-.08**	.03	.04	-.01	.03	.01	.02	.05*	.10**	1.00	.10**	.05*	.04	-.01	.17**
	瀏覽新聞時間	.05*	-.04	.01	.02	.00	.00	.01	-.02	.08**	.00	.00	.10**	1.00	.04	.05*	-.02	-.01
	叫餐食飲次數	-.01	-.05*	-.04	.06*	.07**	-.05*	.02	-.04	.08**	.02	.05*	.05*	.04	1.00	.27**	-.01	.09**
	叫車搭車次數	.01	-.01	.01	.03	.09**	-.07**	.03	-.05*	.14**	.04	.03	.04	.05*	.27**	1.00	-.08**	.05*
	剩下電力焦慮	-.08**	-.02	.04	.01	-.01	.00	-.04	-.03	.00	-.02	.00	-.01	-.02	-.01	-.08**	1.00	.06**
	手機遊戲成癮總分	-.01	-.08**	-.12**	.04	.00	-.01	.00	.03	.02	.06**	.24**	.17**	-.01	.09**	.05*	.06**	1.00

** 相關性在 0.01 層級上顯著 (雙尾)。

* 相關性在 0.05 層級上顯著 (雙尾)。

預測迴歸

模型摘要

模型	R	R 平方	調整後 R 平方	估計的標準誤
1	.307 ^a	.094	.091	2.270

a. 解釋變數：(常數), 剩下電力焦慮, 玩手遊時間, Iphone, 課外活動, 追劇時間, 性別, 學業表現, 吃到飽

變異數分析^a

模型		平方和	自由度	均方	F	顯著性
1	迴歸	1031.073	8	128.884	25.002	.000 ^b
	殘差	9892.428	1919	5.155		
	總計	10923.502	1927			

a. 應變數: 手機遊戲成癮總分

係數^a

模型	非標準化係數		標準化	T	顯著性	95.0% 信賴區間		共線性統計量	
	B	標準誤	β			下限	上限	允差	VIF
(常數)	9.753	.311		31.310	.000	9.142	10.364		
性別	-.029	.109	-.006	-.262	.794	-.243	.186	.980	1.021
Iphone	-.074	.110	-.015	-.672	.502	-.291	.142	.960	1.042
吃到飽	.195	.141	.031	1.390	.165	-.080	.471	.962	1.039
課外活動	-.231	.093	-.055	-2.485	.013	-.413	-.049	.980	1.020
學業表現	-.270	.065	-.091	-4.155	.000	-.398	-.143	.977	1.024
玩手遊時間	.005	.001	.215	9.772	.000	.004	.006	.979	1.021
追劇時間	.004	.001	.134	6.102	.000	.003	.006	.979	1.021
剩下電力焦慮	.009	.003	.064	2.951	.003	.003	.015	.991	1.009

a. 應變數: 手機遊戲成癮總分

差異檢定

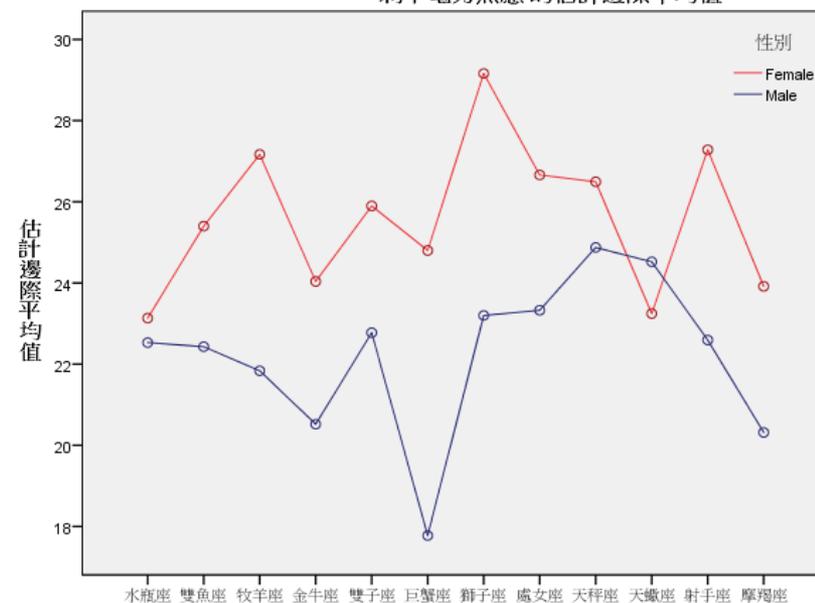
受試者間效應項檢定

依變數：剩下電力焦慮

來源	類型 III 平方和	自由度	均方	F	顯著性
修正模型	9866.081 ^a	23	428.960	1.453	.076
截距	969857.7	1	969858	3284.069	.000
X1	4830.504	1	4830.50	16.357	.000
X2	3494.141	11	317.649	1.076	.377
X1 * X2	2111.809	11	191.983	.650	.786
誤差	562293.0	1904	295.322		
總計	1727384	1928			
修正後總數	572159.1	1927			

a. R 平方 = .017 (調整的 R 平方 = .005)

剩下電力焦慮的估計邊際平均值





從範例中，你看到了什麼？

- 琳瑯滿目的操作對話框
- 目不暇給的各式各樣表格
- 眼花繚亂的各種數據資料
- 分析得到的有趣結果
- 特殊數據與資料處理策略
- 統計分析的策略
- 結果判讀與解釋的方式
- 統計方法如何正確使用
- 其他可能的分析議題
- ...

最容易下手的是...

最困難處理面對的是...



第一篇 研究方法

第 1 章 科學研究與量化方法

- 1.1 科學的本質與特性
- 1.2 科學研究的概念與內容
- 1.3 量化研究的構成要素
- 1.4 量化研究的程序
- 1.5 結語

第 2 章 研究效度與倫理議題

- 2.1 科學研究的效度
- 2.2 研究的效度
- 2.3 學術的倫理議題
- 2.4 結語

第 3 章 論文寫作格式：APA 格式

- 3.1 論文寫作規範
- 3.2 論文的結構與內容
- 3.3 論文手稿的準備
- 3.4 中文論文寫作格式

第 4 章 實驗與非實驗設計

- 4.1 前言
- 4.2 實驗設計的基本原理
- 4.3 實驗設計的類型
- 4.4 實驗研究的樣本設計
- 4.5 非實驗研究設計
- 4.6 非實驗研究的抽樣設計
- 4.7 結語

第 5 章 測量理論與方法

- 5.1 測量的基本概念
- 5.2 測量的尺度
- 5.3 測量的格式
- 5.4 測量的信度
- 5.5 測量的效度

第二篇 資料處理

第 6 章 量化資料的電腦化處理

- 6.1 電腦科技與資料分析
- 6.2 SPSS 統計套裝軟體
- 6.3 編碼系統
- 6.4 研究資料的先期處理
- 6.5 資料查核
- 6.6 結語

第 7 章 SPSS 基本操作

- 7.1 前言
- 7.2 SPSS 系統設定
- 7.3 SPSS 資料編輯視窗
- 7.4 SPSS 輸出視窗
- 7.5 SPSS 語法視窗
- 7.6 結語

第 8 章 資料庫建立

- 8.1 資料輸入的基本概念
- 8.2 SPSS 資料建檔程序
- 8.3 其他檔案的轉入
- 8.4 反應心向
- 8.5 結語

第 9 章 資料管理

- 9.1 資料串流管理
- 9.2 資料數據管理
- 9.3 資料檔案管理
- 9.4 檔案合併管理
- 9.5 結語

第 10 章 資料篩選與轉換

- 10.1 資料篩選與加權
- 10.2 資料轉換
- 10.3 資料編碼與分組
- 10.4 結語

第三篇 資料分析

第 11 章 統計圖表的運用

- 11.1 次數分配表
- 11.2 次數分配表的製作
- 11.3 類別變數的統計圖
- 11.4 連續變數的統計圖
- 11.5 結語

第 12 章 量化資料的描述統計

- 12.1 基本描述統計
- 12.2 資料的標準化與相對
- 12.3 描述統計的SPSS操作
- 12.4 結語

第 13 章 離群值與常態性分析

- 13.1 前言
- 13.2 離群值偵測與處理
- 13.3 離群值的統計量檢定
- 13.4 常態性查核
- 13.5 結語

第 14 章 區間估計與交叉分析

- 14.1 估計的原理
- 14.2 平均數區間估計
- 14.3 百分比區間估計
- 14.4 交叉分析
- 14.5 結語

第 15 章 複選題與排序題分析

- 15.1 前言
- 15.2 複選題處理與分析
- 15.3 排序題處理與分析
- 15.4 結語

第 16 章 統計檢定與決策方法

- 16.1 前言
- 16.2 分析方法：Type A
- 16.3 分析方法：Type B
- 16.4 分析方法：Type C
- 16.5 分析方法：Type D
- 16.6 結語

第 17 章 資料遺漏與插補

- 17.1 前言
- 17.2 遺漏型態與機制
- 17.3 遺漏資料的因應處理
- 17.4 遺漏值分析與置換範例
- 17.5 多重插補
- 17.6 結語



延伸課程

<https://www.sce.ntnu.edu.tw/home/course/list.php?series=R>



進修推廣學院

NTNU Extension,
School of Continuing Education

English

網站導

關於本院

推廣課程

線上課程

住宿服務

場地租借

進修學分班

國際與兩岸交流

測驗與培訓

企業委訓

推廣課程 > 研究方法系列

學員登入

課程總覽

推薦課程

老師專訪

停補課訊息

報名注意事項

推廣QA

交通/校園配置

研究方法系列

課程編號	課程名稱	師資	時段	時數	開班日期	星期	狀態
1111R004	統計決策與論文寫作密集班(SPSS2)	林碧芳、邱皓政	上午 & 下午	30	2022-06-18	六~日	招生中
1111R005	調查研究與統計分析密集班(SPSS1)	林碧芳、邱皓政	晚上	30	2022-05-17	二~四	招生中
1112R003	調查研究與統計分析密集班(SPSS1)	林碧芳、邱皓政	晚上	30	2022-07-11	一~五	招生中
1112R004	測驗方法與量表發展密集班	林碧芳、邱皓政	上午 & 下午	18	2022-07-29	五~日	招生中
1112R005	SEM1結構方程模式初級班	林碧芳、邱皓政	上午 & 下午	18	2022-08-26	五~日	招生中

*To be or not to be,
That is the question.....*



For your good luck