

中國文化大學教師教學創新暨教材研發獎勵成果報告書

壹、計畫名稱

多變量分析課程整合性創新計畫

貳、實施課程、授課教師姓名

課程名稱	多變量分析	開課系級	企業實務管理數位碩士在職專班
授課教師	周建亨	教師職稱	教授兼所長

參、前言

因應數位時代趨勢，且為符合在職專班學生學習需求，規劃將數量方法、變數分析類型的課程，「多變量分析」設計為混成式遠距教學課程，搭配實體面授課程、多媒體數位網路課程、多元的線上學習活動、重點統計分析方法SPSS軟體操作步驟影片等，藉由整合豐富的學習方式，協助在職專班學生，能將所學充分吸收，假以時日運用在論文研究分析上，或其他相關領域。

肆、計畫特色及具體內容

一、計畫特色

本整合性創新計畫，規劃將此課程開設為混成式遠距教學課程，依教育部「專科以上學校遠距教學實施辦法」辦理，授課時數二分之一以上以遠距教學方式進行，包含9週的實體面授課程，以及9週的非同步網路課程。就概念架構之建立而言，本課程以建立學生廣博的「統計模式」與「數字分析邏輯」概念為宗旨，以建立學生獨立思考的能力。因此，在設計、製作數位教材時，除了考慮能貫穿實務層面需求的理論之外，也力求廣博性及適當的難度，以避免因為超出碩士學位之層次，而使學生產生挫折感，影響學生學習成效。

「非同步網路課程」則為不限時空、地點，只要有網路，進入課輔系統，就可透過多媒體數位教材進行教學，內容安排大量、適當實務思考案例與議題，使學生能體會教材內容與實務之關連性。每一章以一個實務案例貫穿教材內容，包括課前動腦暖身操、教材之內文與範例、課後自我測驗題等。使學生對課程內容有整體性的概念。並且為使學生不僅止於課程學期間能實際練習SPSS統計軟體的操作，更可在修課結束後，進行論文或其他研究分析上之應用，整合多媒體教材，將重點統計分析方法之SPSS軟體操作路徑錄製下來，加上配音講解，提升學生對多變量分析課程之學習成效。

「實體面授課程」與傳統上課方式相同，固定上課時間與教室，除了針對數位教材再度提綱挈領的重點提示與演練之外，更提供優良碩、博士論文、學術期刊範本，並詳細說明分析結果之提報架構、

要領、及細目重點，以快速建立學生之統計分析、撰寫報告能力。另外，就實務操作而言，能操作SPSS統計軟體並正確解釋電腦報表之能力亦為本課程之科目宗旨，因此，包括建立資料檔、變數屬性之設定、選擇統計模式、正確設定參數、分析結果之編輯等，也規劃在實體課程進行講述。

期許透過上述的教學設計安排，能有效協助學生在研究分析上更順利。

二、具體內容

本課程教學大綱與執行計畫表：

週次 日期	教學主題	授課方式	教學目標	學生學習活動
1 6/15	課程介紹	實體面授課程	1.課程介紹 2.說明課程進度與上課要求	1.實體面授課後心得分享
2 6/22	樣本描述與SPSS操作	實體面授課程	1.能知道樣本描述基本概念 2.能實際應用SPSS軟體操作樣本描述	2.實體面授課後心得分享
3 6/22	認識SPSS	非同步網路課程	1.能瞭解何謂SPSS 2.能了解三種最常使用的資料儲存軟體格式 3.能從SPSS資料編輯器讀入不同軟體格式之資料 能正確設定變數的屬性	1.觀看數位教材 2.線上議題討論 3.SPSS軟體操作演練影片
4 6/29	比較平均數SPSS操作	實體面授課程	1.能回顧與知曉比較平均數基本概念 2.能實際應用SPSS軟體計算比較平均數	1.實體面授課後心得分享 2.SPSS軟體操作問題QA
5 7/6	資料尺度與樣本描述	非同步網路課程	1.能說明資料尺度與分析的基本概念 2.能瞭解量表的本質 3.能描述變數的分配形式 4.能指出形狀量數的差異	1.觀看數位教材 2.線上議題討論
6 7/6	比較平均數：假說檢定基本概念	非同步網路課程	1.能瞭解假說的意義 2.能建立正確的假說 3.能瞭解假說檢定種類、精神與結果之意義 4.能以四種方法正確檢定單一母體平均數的假說	1.觀看數位教材 2.線上議題討論
7	二因子數異數&	實體面授課程	1.能解讀電腦報表，以分	1.實體面授課後心得

7/13	共變數分析		析自變數之主效果與交互作用 2.能應用 SPSS 軟體操作	分享 2.SPSS 軟體操作問題 QA
8 7/20	二因子變異數分析(一)	非同步網路課程	1.能瞭解二因子變異數分析的意義 2.能瞭解二因子變異數分析的步驟 3.能分別二因子變異數分析的兩種基本實驗設計模式 4.能解讀電腦報表，以分析自變數之主效果與交互作用	1.觀看數位教材 2.線上議題討論
9 7/20	二因子變異數分析(二)	非同步網路課程	1.能回顧二因子變異數&共變數意義 2.能分析與辨別二因子變異數分析的兩種基本實驗設計模式 3.能使用 SPSS 軟體解讀電腦報表	1.觀看數位教材 2.線上議題討論 3.SPSS 軟體操作演練影片
10 7/27	期中評量	實體面授課程	1.期中評量 2.科目座談	1.實體面授課後心得分享 2.多變量分析_期中個人作業 3.SPSS 軟體操作問題 QA
11 7/27	關連性測量	實體面授課程	1.能瞭解 Pearson 簡單相關係數的意義 2.能瞭解 Pearson 簡單相關係數的計算步驟 3.能解讀電腦報表 4.能熟悉 Pearson 簡單相關係數在使用與解釋上之限制	1.實體面授課後心得分享 2.SPSS 軟體操作問題 QA
12 8/3	關聯性測量-Pearson 簡單相關係數	非同步網路課程	1.能瞭解 Pearson 簡單相關係數的意義 2.能瞭解 Pearson 簡單相關係數的計算步驟 3.能解讀電腦報表 4.能熟悉 Pearson 簡單相	1.觀看數位教材 2.線上議題討論

			關係數在使用與解釋上之限制	
13 8/10	信度檢定	非同步網路課程	1.能瞭解信度的意義與重要性 2.能區別信度的種類 3.能瞭解 Cronbach's α 的意義及影響因素 4.能解讀電腦報表	1.觀看數位教材 2.線上議題討論
14 8/17	因素分析、信度檢定	實體面授課程	1.能明白何謂因素分析與信度檢定 2.能了解檢定的重要性 3.能瞭解檢定的種類意義 4.能運用 SPSS 實際操作進行檢定分析 5.能解讀電腦報表	1.實體面授課後心得分享 2.SPSS 軟體操作問題 QA
15 8/24	多元迴歸分析	實體面授課程	1.能瞭解多元迴歸模式之意義與用途 2.能解釋迴歸係數之意義 3.能清楚多元迴歸模式之檢定程序 4.能解讀電腦報表	1.實體面授課後心得分享 2.SPSS 軟體操作問題 QA
16 8/24	多元迴歸分析(一)	非同步網路課程	1.能知道多元迴歸模式之意義與用途 2.能理解何謂迴歸係數之意義 3.能說明檢定程序與解讀報表	1.觀看數位教材 2.線上議題討論
17 8/31	期末評量	實體面授課程	期末評量	1.實體面授課後心得分享 2.多變量分析_期末個人作業
18 8/31	多元迴歸分析(2)分析結果假說	非同步網路課程	1.能回顧何謂多元迴歸分析&與分析目的 2.能操作 SPSS 軟體進行迴歸分析	1.觀看數位教材 2.線上議題討論 3.SPSS 軟體操作演練影片

(一) 非同步網路課程數位教材成果舉隅：

課程規劃發展9週非同步網路課數位教材，便利學生不限時間、上課地點，只要有網路，與可進入課程的設備或載具，就可以進行該週次的課程。

數位教材製作由老師編纂各週次的教學內容腳本，以及進行教材配音講解，由遠距教學中心進行視覺設計與媒體製作，其後再進行多次的反覆審校，確保教材內容無錯誤。下表為數位教材的教學畫面成果，分別列出該週次數位教材中的單元學習架構流程與課程教學知識內容截圖舉隅，數位教材製作可達到多媒體互動學習，同時融合多元的學習活動，每一章以一個實務案例貫穿教材內容，包括課前動腦暖身操、教材之內文與範例、課後自我測驗題等。使學生對課程內容有整體性的概念。

w2-2 認識 SPSS 之數位教材成果畫面



w4-1 資料尺度與樣本描述之數位教材成果畫面

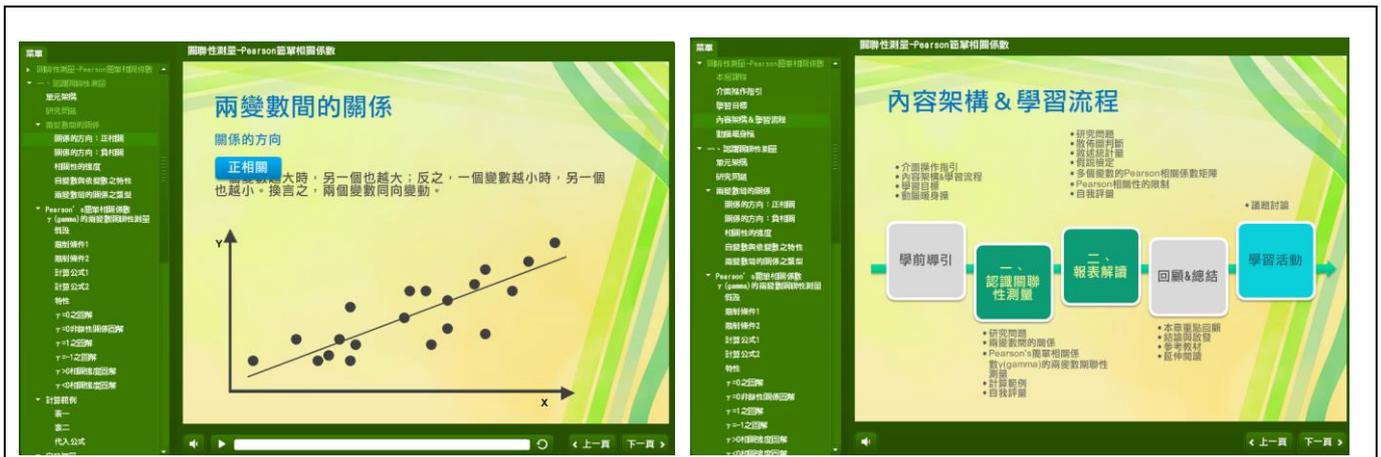


w4-2 比較平均數：假說檢定基本概念之數位教材成果畫面

w6-1 二因子變異數分析(一)之數位教材成果畫面

w6-2 二因子數異數分析(二)之數位教材成果畫面

w8 關聯性測量-Pearson 簡單相關係數之數位教材成果畫面



w9 信度檢定之數位教材成果畫面



w11-2 多元迴歸分析(一)之數位教材成果畫面

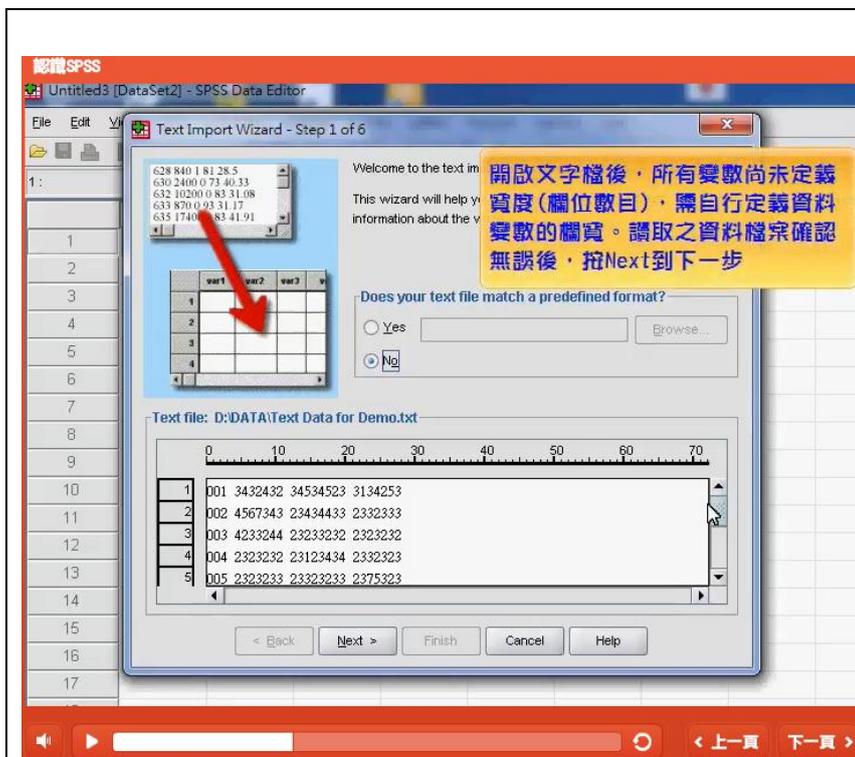


w12-2 多元迴歸分析(2)分析結果假說之數位教材成果畫面



(二) 重點統計分析方法之SPSS軟體操作影片製作

為能有效便利在職生學習需求，建立學生廣博的「統計模式」與「數字分析邏輯」概念，將本課程將課程內容中重要三個統計SPSS軟體操作與分析部分，如認識SPSS、二因子變異數、多元迴歸分析等，依照操作與分析步驟錄製成影片，可使學生能反覆觀看與練習，有助學生學習成效，相信能對碩士在職生在撰寫論文或研究分析上有幫助。

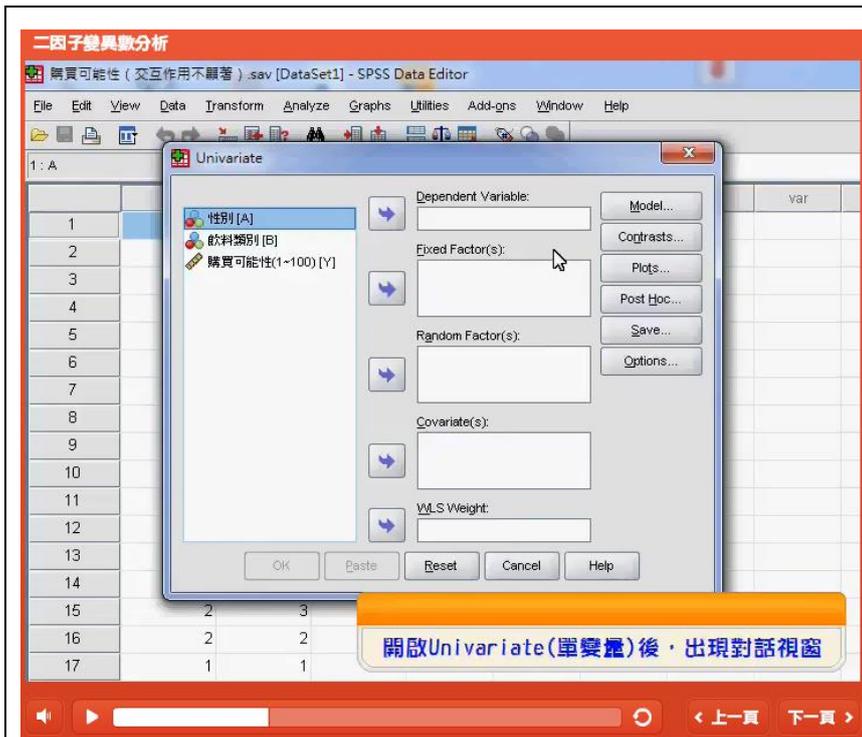


w2-2_認識SPSS

(影片示例：<https://reurl.cc/4darR>)

此週次規劃為本課程的第一週遠距教學非同步網路課程，課程規劃於第一週遠距教學課程前，安排實體面授課程，老師先與學生面對面介紹與說明整門課程的進行方式，多變量統計方法整體架構，初步有了概念之後，進入SPSS軟體操作教學。

為免學生在一打開陌生的軟體SPSS，就不知從何開始操作，便從最基礎的SPSS軟體介面介紹，與統計資料匯入等步驟，錄製成操作影片，有利學生較易快速上手，進入數據研究的進度。



w6-2 二因子數異數分析(二)

(影片示例：<https://reurl.cc/pvg3l1>)

對碩專生來說，在研究分析上二因子變異數分析較為大部分基礎的統計分析方法，本課程便規劃將此單元主題，除了在實體面授課現場講授外，更設計兩週次的遠距教學非同步網路課程，一週主要內容講述理論概述，一週則為SPSS軟體分析步驟與報表解讀，藉由課程教學設計，有助學生數量統計分析、軟體操作、熟讀報表與分析報告撰寫。

多元迴歸分析

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
(工作滿足)	4.25	1.595	24
(工作挑戰性)	3.67	1.659	24
(報酬公平性)	3.83	1.949	24
(支援性工作條件)	4.00	1.588	24
(同事支援性)	3.83	1.435	24

Correlations

	(工作滿足)	(工作挑戰性)	(報酬公平性)	(支援性工作條件)	(同事支援性)
Pearson Correlation	(工作滿足) 1.000	.821	.574	.567	.570
	(工作挑戰性) .821	1.000	.439	.610	.414
	(報酬公平性) .574	.439	1.000	.464	.145
	(支援性工作條件) .567	.610	.464	1.000	.458
	(同事支援性) .570	.414	.145	.458	1.000
Sig. (1-tailed)	(工作滿足) .000	.002	.002	.002	.002
	(工作挑戰性) .000	.016	.001	.022	.022
	(報酬公平性) .002	.016	.011	.011	.249
	(支援性工作條件) .002	.001	.011	.011	.012
	(同事支援性) .002	.022	.249	.012	
N	(工作滿足) 24	24	24	24	24
	(工作挑戰性) 24	24	24	24	24
	(報酬公平性) 24	24	24	24	24
	(支援性工作條件) 24	24	24	24	24
	(同事支援性) 24	24	24	24	24

w12-2 多元迴歸分析(2)分析結果假說

(影片示例：<https://reurl.cc/93r2v>)

多元迴歸分析也是碩專生統計分析研究上的重點分析方法，此主題也是本課程大綱最後教學的重點部分，考量學期教學至課程後半，恐有部分同學學習上進度較落後，因此把此部分的SPSS軟體操作方法，以及報表解讀部分錄製成影片，以幫助學生有更充分的時間熟悉與複習這些重點。

(三) 實體面授課程實際演練教學

本課程除了介紹多變量統計方法各種主題之架構，理論管理意涵外，更重要著重在實務導向的機上實作演練，因此安排在電腦教室授課，按部就班的講述軟體分析操作，解釋其研究上的應用。



課堂上提供同學可以實際練習的數據分析案例，鼓勵學生盡量不要缺課，利用實際案例帶領學生實際進行分析操作，並解釋其分析結果，有利學生將所學進行運用，理解多變量相關分析理論。

本學期的線上互動成果如下，顯示具有充足性與即時性，也能兼顧教學目標及學生學習的需求：

線上討論學期總篇數807則，成效顯著，其中：

1. 學生(23位)：線上發言共511篇，平均每生一週1.23篇(511篇/18週/23位)，每網路週2.5篇(511篇/9週/23位)
2. 助教(2位)：線上發言共5篇，平均一週0.28篇，每網路週0.56篇
3. 教師：線上發言共291篇，平均一週16.2篇，每網路週32篇

對於他人的發表內容，不僅能迅速表示贊同、或建議，也能提出適當、深入的理由學生能透過多種管道尋找適當的答案。

The screenshot shows the iCAN5 learning platform interface. The main content area displays a discussion thread titled 'w1 實體面授課後心得分享'. The thread includes a post by the author '周建亨' dated 2019/06/20 22:58. The post discusses the null hypothesis ($H_0: b_1=0$) and the alternative hypothesis ($H_1: b_1 \neq 0$) in the context of multiple regression analysis. It explains that the null hypothesis is the 'status quo' or 'default' assumption, while the alternative hypothesis is what the researcher wants to prove. The post also mentions the significance level (α) and the probability of a Type I error (α).

On the right side of the interface, there is a dropdown menu for 'w1 實體面授課後心得分享' and a list of course topics. A red box highlights the dropdown menu and the list of topics, which includes 'w1 課程介紹', 'w1 實體面授課後心得分享 (33)', 'w2-1 樣本描述與SPSS操作', 'w2-2 認識SPSS(6/30止)', 'w3 比較平均數SPSS操作', 'w4-1 資料尺度與樣本描述(7/14止)', 'w4-2 比較平均數：假設檢定基本概念(7/14止)', 'w5 二因子數與共變數分析', 'w6-1 二因子變異數分析(一)(7/28止)', 'w6-2 二因子變異數分析(二)(7/28止)', 'w7-1 期中評量', 'w7-2 關聯性測量', 'w8 關聯性測量-Pearson簡單相關係數(8/11止)', and 'w9 信度檢定(8/18止)'.

師生非同步網路教學有充分的交叉互動，藉由同儕間的互動、知識分享、經驗的累積，可以加速彼此知識的成長。無論師生間，或是學習者之間，都可針對各週當週之議題討論內容，兼顧理論、實務、深度與廣度進行交互討論與回饋，有利激發學習者更深層的邏輯思考。網路週議題作業的作答要求為每週需至少作答一題，並且需回覆同學一題，如下方三張課程學習平台的截圖，學生間議題討論互動多，線上討論篇數量大。

The screenshot shows the iCAN5 learning platform interface. The main content area displays a discussion thread titled 'w4-2 比較平均數：假設檢定基本概念_議題討論1'. The thread includes a post by the author '曾' dated 2019/07/02 16:27. The post discusses the null hypothesis (H_0) and the alternative hypothesis (H_1) in the context of hypothesis testing. It explains that the null hypothesis is the 'status quo' or 'default' assumption, while the alternative hypothesis is what the researcher wants to prove. The post also mentions the significance level (α) and the probability of a Type I error (α).

On the right side of the interface, there is a dropdown menu for 'w4-2 比較平均數：假設檢定基本概念_議題討論1' and a list of course topics. A red box highlights the dropdown menu and the list of topics, which includes 'w4-2 比較平均數：假設檢定基本概念_議題討論1 (48)', 'w4-2 比較平均數：假設檢定基本概念_議題討論1', 'w4-2 比較平均數：假設檢定基本概念_議題討論1', 'w4-2 比較平均數：假設檢定基本概念_議題討論1', 'w4-2 比較平均數：假設檢定基本概念_議題討論1', 'w4-2 比較平均數：假設檢定基本概念_議題討論1', 'w4-2 比較平均數：假設檢定基本概念_議題討論1', and 'w4-2 比較平均數：假設檢定基本概念_議題討論1'.

A yellow box highlights the text: 'w4-2 議題討論1，曾同學的作答，共計有4位同學給予回饋，互動討論熱絡'.

iCANS 多變量分析 1

快速功能區 << 多變量分析 1 >> 討論 >> 心得討論 >> 心得討論

課程進度 < 新增進度 > 新增學習

新增主題 搜尋 平板模式 其他 w8 議題討論 1 (33 / 4 未讀) 排序: 發表時間 跳頁: 1 / 1

Re: w8 關聯性測量-Pearson 簡單相關係數_議題討論 1	3	林	2019/8/12 19:38	32
Re: w8 關聯性測量-Pearson 簡單相關係數_議題討論 1		周建亨	2019/8/12 19:37	3
Re: w8 關聯性測量-Pearson 簡單相關係數_議題討論 1		曾	2019/8/9 17:02	10
Re: w8 關聯性測量-Pearson 簡單相關係數_議題討論 1		周	2019/8/12 19:38	2
w8 關聯性測量-Pearson 簡單相關係數_議題討論 1	2	林	2019/8/12 19:36	33
Re: w8 關聯性測量-Pearson 簡單相關係數_議題討論 1		周	2019/8/12 19:36	3
Re: w8 關聯性測量-Pearson 簡單相關係數_議題討論 1		顏	2019/8/10 23:22	4

作者: 林

主題: w8 關聯性測量-Pearson 簡單相關係數_議題討論 1

發表於: 2019/08/09 15:57

分數: 10

透過 Pearson 相關分析的結果，可以了解兩個變數的「相關程度」。

使用上的限制：
兩個變數都呈現常態分配，也就是說二個變數的資料是從母體抽取的隨機樣本。

限制一：會受「大樣本」的影響
在大樣本的情況下，即使相關程度很低，但還是會有統計上的顯著性。

限制二：受實務狀況影響(偏相關)
這二個變數的關係有時候也會受到其他變數的影響，所以這二個變數並不會呈現出單純的正(負)相關。

限制三：因為 Pearson 的相關性是屬於「事後研究」的相關分析，不能對任何現象提出證據，所以 Pearson 相關係數所顯示的關係，可能是虛假的關係。

解釋上的限制：
 r 是用來衡量兩個變數間的線性關係。也就是說，兩個變數的關係可由一條穿過資料群的直線來表示。
當 $r=0$ 時，僅表示兩個變數間不具有線性關係，但不代表不具有其他關係。

iCANS 多變量分析 1

快速功能區 << 多變量分析 1 >> 討論 >> 心得討論 >> 心得討論

課程進度 < 新增進度 > 新增學習

新增主題 搜尋 平板模式 其他 w8 議題討論 1 (33 / 4 未讀) 排序: 發表時間 跳頁: 1 / 1

Re: w8 關聯性測量-Pearson 簡單相關係數_議題討論 1	3	林	2019/8/12 19:38	32
Re: w8 關聯性測量-Pearson 簡單相關係數_議題討論 1		周建亨	2019/8/12 19:37	3
Re: w8 關聯性測量-Pearson 簡單相關係數_議題討論 1		曾	2019/8/9 17:02	11
Re: w8 關聯性測量-Pearson 簡單相關係數_議題討論 1		周	2019/8/12 19:38	2
w8 關聯性測量-Pearson 簡單相關係數_議題討論 1	2	林	2019/8/12 19:36	33
Re: w8 關聯性測量-Pearson 簡單相關係數_議題討論 1		周	2019/8/12 19:36	3
Re: w8 關聯性測量-Pearson 簡單相關係數_議題討論 1		顏	2019/8/10 23:22	4

作者: 曾

主題: Re: w8 關聯性測量-Pearson 簡單相關係數_議題討論 1

發表於: 2019/08/09 17:02

分數: 10

謝謝同學的分析，的確 Pearson 是屬於事後研究而且也有其使用上及解釋上的限制，並且雖然簡單相關分析是在不考慮其它變數影響時探討兩變數的關係，所以有可能其關係是虛假的，但簡單相關分析仍是相關分析的基礎，所以若要再進而探究兩變數關係則需要再另外選擇其它適合的統計模式。

引用: 林

透過 Pearson 相關分析的結果，可以了解兩個變數的「相關程度」。

使用上的限制：
兩個變數都呈現常態分配，也就是說二個變數的資料是從母體抽取的隨機樣本。

限制一：會受「大樣本」的影響
在大樣本的情況下，即使相關程度很低，但還是會有統計上的顯著性。

限制二：受實務狀況影響(偏相關)
這二個變數的關係有時候也會受到其他變數的影響，所以這二個變數並不會呈現出單純的正(負)相關。

此外，老師為了鼓勵學生多於平台中發言，除了與學生在平台間互動，相互回饋外，回答學生的角度也要多元，用不同的回應方法引導學生，可更引發學生的學習動機，例如：考評回饋、解答說明、提供延伸討論提示、拋出新的議題、辯證說明，期望引領學生更深入的思考，積極主動學習的精神，培養實務分析研究的能力，如下方各圖說明。

多變量分析 1

快速功能區

課程進度

多變量分析 1 > 討論 > 心得討論 > 心得討論

新增主題 搜尋 平板模式 其他

w3實體面授課後心得分享 (v) 排序: 發表時間 跳頁: 1/1

主題	作者	時間	回覆數
w3實體面授課後心得分享	李	2019/7/26 08:37	3
Re: w3實體面授課後心得分享	周建亨	2019/7/26 08:37	3
w3實體面授課後心得分享	李	2019/7/7 20:16	8
w3實體面授課後心得分享	王	2019/7/6 22:30	8
w3實體面授課後心得分享	許	2019/7/6 11:39	6
w3實體面授課後心得分享	顏	2019/7/8 11:31	10
Re: w3實體面授課後心得分享	周	2019/7/8 11:31	4
w3實體面授課後心得分享	曹	2019/7/8 11:29	17

作者: 周建亨

主題: Re: w3實體面授課後心得分享

發表於: 2019/07/26 08:37

解答說明

我修正如下:
 虛無假說→是**研究者想要否定的**關係或現象, 是肯定句。例如, 平均數=30, 或男生與女生的平均數相等。這些關係或現象是研究者以外的人的想法。
 對立假說→是**研究者想要肯定的**關係或現象, 是肯定句。例如, 平均數**≠**等於30, 或男生與女生的平均數**≠**相等。

引用: 李

回到統計設計時, 總是搞不太清楚甚麼是虛無假說? 甚麼是對立假說?
 經過課堂上老師的解說以及自己上網了解, 似乎有清楚的答案!

虛無假說→通常是為了要證明假設的存在, 大多為肯定句。(有顯著效果)
 對立假說→通常是此假設是看不存在的, 大多為否定句。(無顯著效果)

多變量分析 1

快速功能區

課程進度

多變量分析 1 > 討論 > 心得討論 > 心得討論

新增主題 搜尋 平板模式 其他

w4-1議題討論1 (37) 排序: 發表時間 跳頁: 1/1

主題	作者	時間	回覆數
w4-1資料尺度與樣本描述_議題討論1	李	2019/7/15 10:23	8
Re: w4-1資料尺度與樣本描述_議題討論1	周	2019/7/15 10:23	3
w4-1資料尺度與樣本描述_議題討論1	陳	2019/7/15 10:23	17
Re: w4-1資料尺度與樣本描述_議題討論1	周	2019/7/15 10:23	5
w4-1資料尺寸與樣本描述_議題討論1	李	2019/7/15 12:14	27
Re: w4-1資料尺寸與樣本描述_議題討論1	周建亨	2019/7/15 10:22	7
Re: w4-1資料尺寸與樣本描述_議題討論1	李	2019/7/15 12:14	2

作者: 周建亨

主題: Re: w4-1資料尺寸與樣本描述_議題討論1

發表於: 2019/07/15 10:22

提供延伸討論提示

您有關名目尺度的設計, 應該是順序尺度。
 1.名目尺度: 區分類別, 給每一個類別適當名稱, 藉以辨識。目的在求資料分類、屬性無大小之分。
 您有所得嗎? 無 有
 【有】與【無】, 是大小順序的概念。

引用: 李

你的行銷主管要求你針對「個人每月所得」設計出不同尺度的問卷題目。
 請分別設計符合名目尺度、順序尺度、區間尺度、與比率尺度的題目。

【討論提示】參考「一、量表的本質」的內容。

【討論主題命名】請務必統一命名為: w4-1資料尺度與樣本描述_議題討論1

【議題作答期限】最晚7/14(日) 23:59完成, 逾期仍可新增主題與回覆, 但不計入討論成績。

【回應議題規則】1.主答: 請一律以「新增主題」方式主答議題。回覆: 請一律以「回覆」方式, 並請勿刪除原發文內容!

iCAN5 多變量分析 1

快速功能區 課程進度 新增進度 新增學習況

多變量分析 1 > 討論 > 心得討論 > 心得討論

新增主題 搜尋 平板模式 其他

主題	作者	時間	回覆數
Re: w6-1 二因子變異數(一)_議題討論1	周建亨	2019/7/30 20:39	15
Re: w6-1 二因子變異數(一)_議題討論1	曾	2019/8/1 10:03	1
Re: w6-1 二因子變異數(一)_議題討論1	周建亨	2019/7/30 20:35	11
Re: w6-1 二因子變異數(一)_議題討論1	周建亨	2019/7/30 20:34	74
Re: w6-1 二因子變異數(一)_議題討論1	周建亨	2019/7/30 20:34	8
Re: w6-1 二因子變異數(一)_議題討論1	林	2019/7/27 23:29	8
Re: w6-1 二因子變異數(一)_議題討論1	李	2019/7/26 16:12	13
Re: w6-1 二因子變異數(一)_議題討論1	周建亨	2019/7/22 11:13	22
Re: w6-1 二因子變異數(一)_議題討論1	周建亨	2019/7/12 15:33	115

作者: 周建亨

主題: Re: w6-1 二因子變異數(一)_議題討論1

發表於: 2019/07/30 20:34

评分取滿

回覆 推薦 列印

編輯 刪除

很有意思的例子。球賽時間是指時段還是時間長度?如果是時間長度,則不恰當。

拋出新的議題

引用: 陳

請討論二因子變異數分析的目的。
請舉一個適用二因子變異數分析的情境,亦即,自變數與依變數為何?

從這看:

二因子變異數分析中,「因子」是指自變數。二因子(A、B表示)代表有二個自變數。
二因子變異數分析的目的是要檢定主要效果(main effects)的交互效果(interaction effects),其中:
(1) 主要效果: 個別自變數對依變數所造成之影響;在二因子變異數分析中,若交互效果不顯著,就進行主要效果的比較,這與比較個別自變數對依變數平均數進行比較。
(2) 交互效果: 所有自變數共同對依變數所造成之影響。也就是:
A因子對依變數的影響,會受到B因子的影響。同樣的,B因子對依變數的影響,也會受到A因子的影響。
即:A、B因子的交互作用。

iCAN5 多變量分析 1

快速功能區 課程進度 新增進度 新增學習況

多變量分析 1 > 討論 > 心得討論 > 心得討論

新增主題 搜尋 平板模式 其他

主題	作者	時間	回覆數
w6-1 二因子變異數(一)_議題討論1	曾	2019/7/30 20:36	42
Re: w6-1 二因子變異數(一)_議題討論1	周建亨	2019/7/30 20:36	4
w6-1 二因子變異數(一)_議題討論1	曾	2019/8/1 10:03	62
Re: w6-1 二因子變異數(一)_議題討論1	劉	2019/7/31 23:38	2
Re: w6-1 二因子變異數(一)_議題討論1	周建亨	2019/7/30 20:39	13
Re: w6-1 二因子變異數(一)_議題討論1	曾	2019/8/1 10:03	1
Re: w6-1 二因子變異數(一)_議題討論1	周建亨	2019/7/30 20:35	8

作者: 周建亨

主題: Re: w6-1 二因子變異數(一)_議題討論1

發表於: 2019/07/30 20:39

评分取滿

回覆 推薦 列印

編輯 刪除

你以下的敘述:

- A因子: 性別對學業成績的影響
- B因子: 教學方法對學業成績的影響

我修正如下:

- A因子: 性別
- B因子: 教學方法

辯證說明

引用: 曾

請討論二因子變異數分析的目的。
請舉一個適用二因子變異數分析的情境,亦即,自變數與依變數為何?

【學生回答】
二因子變異數分析的目的。

多變量分析 1

快速功能區

課程進度

新增進度 新增學習法

全開 全關

w1 課程介紹 6/15

w1 實體面授課後心得分享

w2-1 樣本描述與SPSS操作 6/22

w2 實體面授課後心得分享

w2-2 認識SPSS(6/30止) 6/22

w2-2 認識SPSS

w2-2 議題討論

認識SPSS

w3 比較平均數SPSS操作 6/29

w3 實體面授課後心得分享

w4-1 資料尺度與樣本描述(7/14止) 7/6

SPSS概述及資料處理

課程功能

常用功能

我的課程

我的同學

多變量分析 1 > 討論 > 心得討論 > 心得討論

新增主題 搜尋 平板模式 其他

w8 議題討論1 (33 / 4未讀) 排序: 發表時間 跳頁: [1] / 1

主題(未讀數)	回覆	作者	最後回覆	點閱數
w8關聯性測量-Pearson簡單相關係數_議題討論1			2019/8/15 15:12	1
w8關聯性測量-Pearson簡單相關係數_議題討論1			2019/8/13 16:22	6
w8關聯性測量-Pearson簡單相關係數_議題討論1			2019/8/13 10:34	9
參考檔案-w8議題討論1		周建亨	2019/8/12 19:35	6
w8關聯性測量-Pearson簡單相關係數_議題討論1(1)	2		2019/8/14 11:00	11
Re: w8關聯性測量-Pearson簡單相關係數_議題討論1			2019/8/14 11:00	0
Re: w8關聯性測量-Pearson簡單相關係數_議題討論1			2019/8/12 19:42	7
w8關聯性測量-Pearson簡單相關係數_議題討論1			2019/8/11 23:00	5

作者: 周建亨

主題: 參考檔案-w8議題討論1

發表於: 2019/08/12 19:35

綜合講評

評分取滿

回復 推薦 列印

追蹤 編輯 刪除

w8 關聯性測量-Pearson簡單相關係數

問題: 請討論Pearson簡單相關係數在使用上、及解釋上之限制。

1. 使用上之限制:

- (1) 只能分析兩個變數間之線性關係的強度與方向, 無法分析兩個變數間之曲線關係。因此, 若相關係數為零, 只能表示沒有線性關係存在, 但無法表示沒有曲線關係。
- (2) 兩個變數必須皆為連續變數。
- (3) 兩個變數均符合常態分配, 且二元分佈也符合常態分配

2. 解釋上之限制:

- (1) 若相關係數為零, 只能表示沒有線性關係存在, 但無法表示沒有曲線關係。
- (2) 無法區分兩個變數間之因果關係。

伍、實施成效及影響（量化及質化，且說明是否達到申請時所期之學習目標與預期成效）

一、實施成效量化結果

從本課程教學意見調查結果來看，課程總修課人數共23位，計20位同學完成期末教學問卷的填答，填答率達86.96%。依問卷構面，在教師基本職責的6個題項部分，分數為92.69；教學方法構面6個題項部分，分數為93.75；教材內容設計構面的4個題項部分，分數為93.8；評量考核方式構面的4個題項部分，分數為93.39；課程整體學習成效評估之教學核心能力部分，分數為90.39。另外，特別針對遠距教學之問項部分：1. 數位教材的內容能符合自學性質且份量適合分數為91.81；2. 數位教材的呈現方式有助於協助理解學習內容分數為91.81；3. 在線上提出課程(含教材)疑問時，能獲得及時且適當的回應92.33；4. 當反應平台使用有問題時，能獲及時適當的回應分數為92.33；5. 學習平台操作訓練和使用指引已經夠用分數為91.81；6. 學習平台的功能及介面設計能滿足學習需求分數為91.81；7. 學習者樂於使用網路教學方式來學習本科目分數為91.29。本課程整體期末教學意見調查總分為93.41，由分數來看，足以表示以此整合性的創新教學方式，學生學習接受度佳，有達到課程學習的目的。

二、實施成效質化結果

根據實體課堂中之學生課後心得分享、期中末問卷調查與師生座談之反應，學生對於非同步網路課數位教材的後製品質均有高評價，回饋內容皆是正面反應，整理如下表：

回饋面項	學生回饋內容
學習狀況	1. 周所長教學深入簡出，讓學生能快速吸收。 2. 學習沒有困難，老師在課堂上遇到學生有疑惑時會放慢速度，以確保每位同學都能跟得上。 3. 適應良好、老師講解深入淺出、舉例易懂 4. 學習適應良好，老師非常耐心指導 5. 上老師的課能提升自我邏輯能力，謝謝老師的指導 課程內容豐富但面授時間有限，透過速成指導讓我們很開心
課程教學內容	1. 非常棒。 2. 將很難的科目生活趣味化！ 3. 能協助達成學習目標 4. 實體面授課很棒 5. 數位教材上都有詳細的解說 6. 課程有一定的難度，面授課較遠距 有助於課程內容的理解。
線上學習平台	1. 符合學習需求 2. 容易操作
其他	1. 謝謝老師指導，老師上課幽默風趣，實例說明也非常清楚，學生吸收很多 2. 意外覺得課程還蠻有趣的。 3. 教授很用心 4. 助教提供各種必要協助滿足學習需求 5. 老師超棒！上課認真又仔細，非常有耐心，說明總是深入淺出，學生獲益良多。 6. 老師很棒！非常有耐心且深入淺出，能將艱深的課程變得有趣！謝謝老師。

陸、結論

本課程以建立學生針對研究問題建立分析架構、操作SPSS統計分析軟體、正確解釋分析結果之意義的能力為宗旨。

將數量分析課程規劃開設程遠距教學確實可以減少學生在時間與空間上之成本。由於語音教材可以隨時、反覆播放，可使在職生充分利用零碎的時間學習課程，使學生能兼顧職業與課業。

本校基於上述之宗旨，確實投入極大的人力、物力、與財力在遠距教學的制度規劃、教材編纂、教材製作、課程維護、學生輔導等之工作上。

遠距教學課程獲得校方大力的支持，不只工作團隊龐大、人員素質優良，對於教學績效優良之教師亦有獎勵之辦法。

柒、執行計畫活動照片



實體面授課堂授課狀況



實體面授課堂授課狀況



線上學習獎勵頒獎，與師生聯誼活動

捌、附件

1. 三個統計SPSS軟體操作與分析部分：認識SPSS、二因子變異數、多元迴歸分析，SPSS軟體操作與分析步驟影片之片段
2. 107-暑期_多變量分析_期中教學意見調查
3. 107-暑期_多變量分析_遠距教學課程_期末教學意見調查

備註：

1. 本報告書大綱得視需要自行增列項目。
2. 成果報告書須另以光碟儲存，並另附加執行計畫活動照片電子檔(照片原始檔)。