chp311-5.【多個變數之間的相關矩陣】:探討學生【成績，出席率，選修學分數，打工時數】4個變數的相關性？

A	B	C	D
平均成績	出席率	選修學分	打工時數
82	0.96	14	4
75	0.8	16	8
68	0.7	10	10
88	0.82	12	0
84	0.9	14	6
71	0.75	10	0
66	0.8	12	15

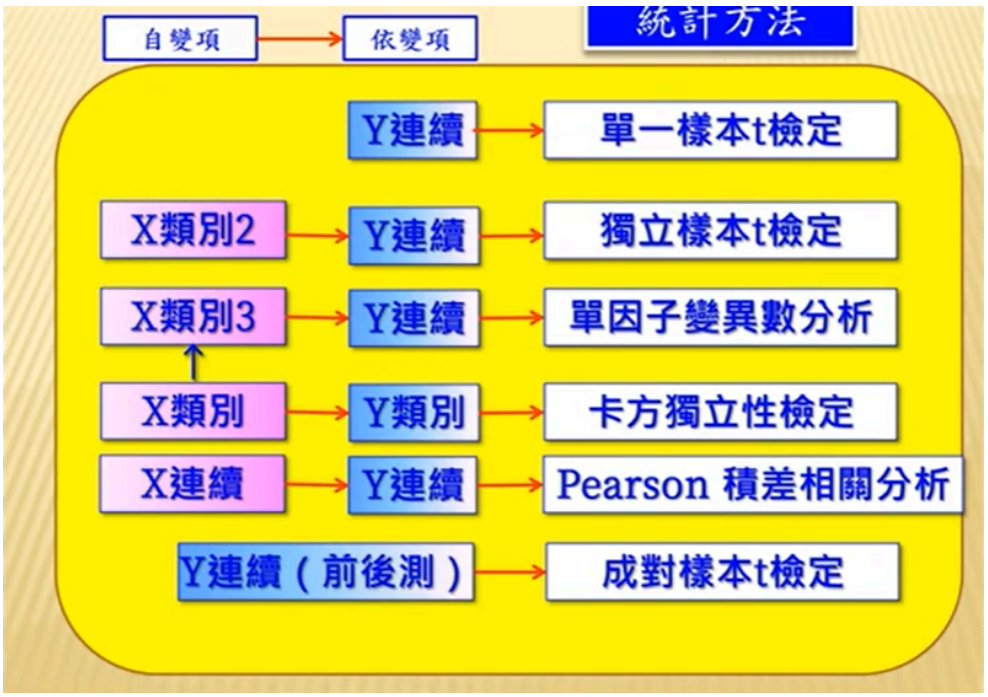
1.【請問】:題目問【是否有相關，或相關性】，該用哪一種檢定？

回答:

➜注意:探討2個變數之間是否有關聯，或計算關聯係數是多少？

➜前提:這2個變數，都必須是【數值】欄位，不可以是【類別】欄位？

使用檢定方法:【**Pearson積差相關性分析**】



2.【請問】:探討2個變數之間的相關性(有無相關，相關係數)，可以使用2種方法，分別是什麼？

回答:

➜方法1:【相關係數法(Pearson相關分析)】➜屬於【定量】分析

➜方法2:【繪製散佈圖法】➜屬於【定性】分析

3.【請問】: 2個變數之間的【相關係數a】，粗的分類，細的分類，有哪些可能分類情況？

回答:

(1).根據相關係數a，【粗分3種】種類:

➜正相關(a＞0)，

➜無關(a＝0),

➜負相關(a＜0)

(2).根據相關係數a,【定量細分4種】情況:

1.【絕對值abs(a)＜0.3】:低度相關

2.【0.3＜絕對值abs(a)＜0.7】:中度相關

3.【0.7＜絕對值abs(a)＜0.8】:高度相關

4.【絕對值abs(a)＞0.8】:非常高度相關

4.【請建立】:【2個變數之間的相關性定量分析】

相關性

		平均成績	出席率	選修學分	打工時數
平均成績	皮爾森 (Pearson) 相關性	1	.485	.560	-.714*
	顯著性（雙尾）		.131	.073	.014
	N	11	11	11	11
出席率	皮爾森 (Pearson) 相關性	.485	1	.604*	-.214
	顯著性（雙尾）	.131		.049	.528
	N	11	11	11	11
選修學分	皮爾森 (Pearson) 相關性	.560	.604*	1	-.158
	顯著性（雙尾）	.073	.049		.644
	N	11	11	11	11
打工時數	皮爾森 (Pearson) 相關性	-.714*	-.214	-.158	1
	顯著性（雙尾）	.014	.528	.644	
	N	11	11	11	11

回答:

(1).分析步驟:

分析步驟1:先畫對角線(1-1)

分析步驟2:

當【平均成績】係數為1，【出席率】係數為【0.485】，p值0.131

當【平均成績】係數為1，【選修學分】係數為【0.56】，p值0.073

當【平均成績】係數為1，【打工時數】係數為【-0.714】，p值0.014

當【出席率】係數為1，【選修學分】係數為【0.604】，p值0.049

當【出席率】係數為1，【打工時數】係數為【-0.214】，p值0.528

當【選修學分】係數為1，【打工時數】係數為【-0.158】，p值0.644

分析步驟3:上述的相關性係數成立，只有當顯著性p值<0.05才會成立

命題:有關聯？

虛無/否定假設H0:沒有關聯

對立/肯定假設H1:有關聯

(2).分析結果:

(3).判別相關性(定量細分):

【平均成績 vs出席率】是【無關】，p值0.131

【平均成績 vs 選修學分】是【無關】，p值0.073

【平均成績 vs打工時數】是【高度，負相關】，係數為【-0.714】，p值0.014

【出席率 vs選修學分】是【中度，正相關】，係數為【0.604】，p值0.049

【出席率 vs 打工時數】是【無關】，p值0.528

【選修學分 vs 打工時數】是【無關】，p值0.644

5.【初步結論】:

但是

※已經知道答案:【出席率 vs 選修學分】是【無關】的

所以，上面的判斷有錯誤

6.【發生錯誤推論的原因】:

原因:

(1).【多變數之間】的相關係數，容易出現錯誤判別】

(2).因為【2個變數】之間的關係，會受到其它第三，第四...變數的干擾而失真，

(3).【在多變數之間，探討2個變數的關係】的相關性，必須先把其它干擾變數因素摒除在外

7.【正確做法】:使用偏相關(淨相關)法

※探討【3個變數之間的相關性分析】

(1).【正確做法】:【先固定其它變數】，只【探討2個變數】，這種相關性係數才准確

(2).SPSS做法:【分析】➜【相關】➜【局部】

（注意：學校的SPSS版本為23版，沒有翻譯成【偏相關，Partial】，而是翻譯成【局部】）

回答：

(1).分析步驟，【出席率 vs 選修學分】：

分析步驟1：探討【出席率 vs 選修學分】，要先把【平均成績，打工時數】控制固定住，只探討2個變數而已



相關性

控制變數			出席率	選修學分
平均成績 & 打工時數	出席率	相關性	1.000	.416
		顯著性（雙尾）	.	.265
		自由度	0	7
	選修學分	相關性	.416	1.000
		顯著性（雙尾）	.265	.
		自由度	7	0

分析步驟2：

當【出席率】係數為1，【選修學分】係數為【0.416】，p值0.265

分析步驟3：判別結果：

顯著性p值=0.265＞0.05，符合虛無假設H0，

所以，2個變數沒有相關性

表示，【出席率 vs 選修學分】，沒有相關性

比較前面錯誤做法（沒有固定其它變數）

【出席率 vs選修學分】是【中度，正相關】，係數為【0.604】，p值0.049

8【結論】:

➜【出席率 vs 選修學分】是【無關】的