

學生學習中心 計量輔導課程 – SPSS 工作坊 變異數分析、迴歸分析練習解答

1. 某銀行主管想知道不同職業是否會影響每月的刷卡金額，於是該主管將職業分成：金融業、零售業、營造業、農業。

請問問題中的依變數為：每月的刷卡金額，因子為：職業，因子數量為：4。

2. 輔仁大學 SPSS 學習工作坊欲了解學生的上學所使用的交通工具是否會影響課業成績，試利用<課後練習 Data1 >檔案中 a1 及 a2 變數回答下列問題。

(1)不同的交通工具間的成績分布是否為常態分配？常態(由表 1 知,不拒絕 H_0)。

(2)不同的交通工具間的成績其變異數是否同質？同質,顯著值為 0.369(由表 2 得知)。

(3)不同的交通工具間的成績平均是否有差異？無差異,顯著值為 0.08(表 3)

(4)須不須要進行事後檢定？不須要。

表1

常態檢定								
	交通工具		Kolmogorov-Smirnov檢定 ^a			Shapiro-Wilk 常態性檢定		
			統計量	自由度	顯著性	統計量	自由度	顯著性
a2	－	公車	.153	10	.200 [*]	.957	10	.756
		捷運	.150	10	.200 [*]	.946	10	.618
		步行	.192	10	.200 [*]	.906	10	.253
		機車	.200	10	.200 [*]	.894	10	.187
a. Lilliefors 顯著性校正								
* . 此為真顯著性的下限。								

表2

變異數同質性檢定			
a2			
Levene 統計量	分子自由度	分母自由度	顯著性
1.082	3	36	.369

表3

ANOVA					
a2					
	平方和	自由度	平均平方和	F	顯著性
組間	867.275	3	289.092	2.444	.080
組內	4258.100	36	118.281		
總和	5125.375	39			

3. 試以檔案<課後練習Data2>，在假設殘差獨立性、常態性、變異數同質性皆已通過，試寫出中古車售價與車齡的簡單線性迴歸直線。

(1)模型解釋能力 R^2 (調整後)為:0.214或21.4%(見表4)。

(2)模型是否合適:不合適，顯著值為:0(見表5,拒絕 H_0)。

H_0 :迴歸模型是合適的

H_1 :迴歸模型不是合適的

Anova PPT第1頁更正處:

常見的假設檢定寫法

1. H_0 :每個母體變異數具有同質性

2. H_0 :每個母體變異數都相同

3. H_0 :每個母體平均數都相同

4. H_0 :母體服從常態分配

改成合適

5. H_0 :模型是不合適的

回歸分析講義第10頁更正處:

迴歸模型是否合適:

Anova ^a						
模式		平方和	df	平均平方和	F	顯著性
1	迴歸	706.157	1	706.157	19.841	.001 ^b
	殘差	498.280	14	35.591		
	總數	1204.438	15			
a. 依變數: 第3次數學成績						
b. 預測變數: (常數), 第2次數學成績						

Anova表的「顯著性」決定整個迴歸模型是否適合拿來預測

若顯著性<0.05,表示模型合適。

若顯著性>0.05,表示模型不合適。

<0.05,表示模型不合適;
>0.05 表示模型適合。

因為模型不合適，故(3)的直線方程式不足以當作參考

(3)迴歸直線為: $Y_{\text{售價}} = \underline{8.18} + \underline{(-0.481)} \times X_{\text{車齡}}$ (見表6)。

所以第三題的(2)和(3)小題送分!

