chp312-7.【複迴歸/多元迴歸Multiple Regression：y=f(x1,x2,x3...)】探討二手車【里程數，車齡】與【價格】的【迴歸方程式】並【繪圖】【多個自變數】vs【1個因變數】的迴歸

A	B	C
車齡	里程數	價格
1	1.5	61
2	1.8	57
3	4.6	42
4	2.4	40
5	6.7	27
6	5.2	25
7	4.7	23
8	7.6	18

1.【請問】:這一題的y是什麼？x是什麼？關聯方程式是什麼？

回答:

拆解各種變數是:

Y是【價格】

X是【車齡，里程數】

關聯方程式是:

Y = f(x1,x2)

價格 = f(車齡，里程數)

2如果2個變數有相關性，請告訴我這f=f(x1,x2)變數之間的【線性曲線迴歸方程式】

➜上方【分析】➜【迴歸】➜【線性】

➜設定【依變數】➜【價格】

➜設定【自變數】➜【車齡，里程數】

➜設定【方法】➜【輸入】

➜設定【統計資料】➜勾選【估計值】➜勾選【模型配適度】



3.迴歸方程式的檢定:

※(3-1).產生迴歸檢定表:

變異數分析[a]

模型		平方和	自由度	均方	F	顯著性
1	迴歸	2599.444	2	1299.722	59.018	.000[b]
	殘差	154.156	7	22.022		
	總計	2753.600	9			

a. 應變數: 萬

b. 解釋變數：（常數），萬公里, 車齡

係數[a]

模型		非標準化係數		標準化係數	T	顯著性
		B	標準誤	β		
1	（常數）	62.647	3.207		19.534	.000
	車齡	-5.374	1.216	-.930	-4.419	.003
	萬公里	-.229	1.059	-.046	-.216	.835

a. 應變數: 萬

※(3-2).先看【變異數分析】表格

➜用途:可以評估這個自變數x與依變數y之間是否有顯著的迴歸線關係？

➜【結果】:顯著性p=0.000＜0.05, 符合對立假設H1➜表示【x, 與y之間有顯著的迴歸線關係】

➜顯著性值p＞0.05, 則符合虛無假設(x, y這2個變數的迴歸線不明顯)

➜顯著性p＜0.05, 才會符合對立假設(x, y這2個變數的迴歸線顯著)

※(3-3).再看【係數】表格，寫出迴歸方程式

➜如何才能知道迴歸方程式與係數a,b,c：

y=ax1+bx2+c

➜係數表格的【非標準化係數】欄位

➜【B】值➜就是係數

係數[a]

模型		非標準化係數 B	非標準化係數 標準誤	標準化係數 β	T	顯著性
1	（常數）	62.647	3.207		19.534	.000
	車齡	-5.374	1.216	-.930	-4.419	.003
	萬公里	-.229	1.059	-.046	-.216	.835

➜【方程式】：

y =-5.374*x1 - 0.229*x2 + 62.647

價格y =-5.374*車齡x1 -0.229*里程數x1 + 62.647

（價格y，車齡x1，里程數x2）

※(3-4).再檢定【係數a,b】：y= y=ax1+bx2+c

➜原理：係數a,b,c成不成立，要經過檢定才知道

※看（常數）的【顯著性】值 = 0.000＜0.05

➜支持【對立】假設

➜(係數62.647)項不可以忽略 ➜就是價格y =-5.374*車齡x1 -0.229*里程數x1 + 62.647
※看(車齡)的【顯著性】值 = 0.003＜0.05 ➜支持【對立】假設 ➜(係數-5.374)項不可以忽略 ➜就是價格y =-5.374*車齡x1 -0.229*里程數x1 + 62.647
※看(里程數)的【顯著性】值 = 0.835>0.05 ➜支持【虛無】假設 ➜(係數-0.229)項必須忽略 ➜就是價格y =-5.374*車齡x1 -0.229*里程數x1 + 62.647

➜【迴歸方程式】:

y =-5.374*車齡x1 + 62.647

（價格y，車齡x1）

4.因為有某項被刪除忽略，所以必須重新建立【線性迴歸方程式】:

※重新再建立【迴歸方程式】並【繪圖】

➜上方【分析】➜【迴歸】➜【線性】

➜設定【依變數】➜【價格】

➜設定【自變數】➜【車齡，里程數】

➜設定【方法】➜【輸入】

➜設定【統計資料】➜勾選【估計值】➜勾選【模型配適度】

變異數分析[a]

模型		平方和	自由度	均方	F	顯著性
1	迴歸	2598.412	1	2598.412	133.949	.000[b]
	殘差	155.188	8	19.398		
	總計	2753.600	9			

a. 應變數: 萬

b. 解釋變數：（常數），車齡

係數[a]

模型		非標準化係數		標準化係數	T	顯著性
		B	標準誤	β		
1	（常數）	62.667	3.009		20.828	.000
	車齡	-5.612	.485	-.971	-11.574	.000

a. 應變數: 萬

➜【線性迴歸方程式】:

y =-5.612*車齡x1 + 62.667

（價格y，車齡x1）

比較:前面的雙自變數模式產生的方程式

y =-5.374*車齡x1 + 62.647

5.畫出迴歸圖:

