

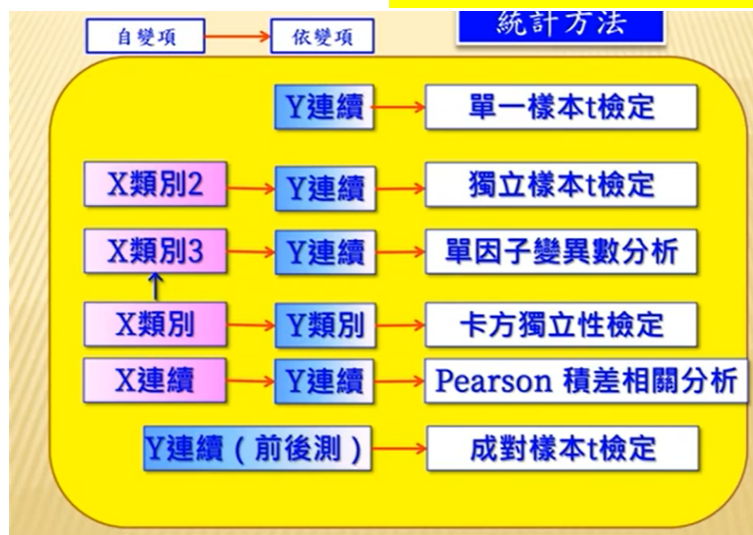
chp312-6.【非線性迴歸:對數曲線迴歸】探討樹木【直徑】與【高度】的【非線性迴歸方程式】並【繪圖】

A	B
直徑_吋	高度_呎
0.9	17
1.2	25
2.9	32
3	35
3.3	46
4	58
6.5	69
8.6	75

1.【請問】:題目問【是否有相關, 或相關性】, 該用哪一種檢定?

回答:

→使用檢定方法:【Pearson積差相關性分析】



2.【請建立】:【3個變數之間的相關性分析】，探討3個變數有沒有相關？相關係數是多少？

回答：

3變數的關聯度分析，請要用【偏相關分析/partial，局部分析】

3.如果2個變數有相關性，請告訴我這2個變數之間的【對數曲線迴歸方程式】

→上方【分析】→【迴歸】→【曲線估計】

(注意:若是選【線性】，則無法看繪圖)

→設定【因變數】→【每月所得】

→設定【自變數】→【年齡】

→勾選【方程式帶有常數項】

→勾選【印出模式的線形圖】

→勾選【模型】→勾選【線性】→勾選【對數模型】

→勾選【顯示ANOVA摘要表】

曲線估計

儲存(A)...

依變數(D) :

高度_呎

自變數

變數(V) :

直徑_吋

時間(M)

觀察值標籤(B) :

在方程式中併入常數(C)

繪製模型圖形(O)

模型

線性(L) 二次模型(Q) 複合模型(U) 成長(H)

對數(I) 三次模型(C) S 指數(E)

逆模式(N) 冪(W) : 羅吉斯(G)

上界(B) :

顯示變異數分析表格(Y)

確定 貼上(P) 重設(R) 取消 說明

※(3-1).產生迴歸檢定表

高度_呎

對數

模型摘要

R	R 平方	調整後 R 平方	估計標準誤
.962	.926	.917	6.837

自變數為 直徑_吋。

變異數分析

	平方和	自由度	均方	F	顯著性
迴歸	5240.961	1	5240.961	112.126	.000
殘差	420.675	9	46.742		
總計	5661.636	10			

自變數為 直徑_吋。

係數

	非標準化係數		標準化係數	T	顯著性
	B	標準誤	β		
ln(直徑_吋)	21.512	2.032	.962	10.589	.000
(常數)	19.478	3.843		5.069	.001

※(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: $y = a \cdot \ln(x) + b$

→如何才能知道迴歸方程式與係數a, b:

→係數表格的【非標準化係數】欄位

→【B】值→就是係數

係數					
	非標準化係數		標準化係數		顯著性
	B	標準誤	β	T	
ln(直徑_吋)	21.512	2.032	.962	10.589	.000
(常數)	19.478	3.843		5.069	.001

→【方程式】: $y = 21.512 \cdot \ln(x) + 19.478$

※(3-4).再檢定【係數a,b】: $y = ax^2 + bx + c$

※(3-4).再檢定【係數a,b】:

$y = a \cdot \ln(x) + b$

→原理: 係數a,b成不成立? 要經過檢定才知道

※看(a,b)的【顯著性】值 = $0.000 < 0.05$

→支持【對立】假設

→(a,b)項不可以忽略

→就是 $y=a*\ln(x) + b$ 的【ab】係數, 不可以省略

→※【線性迴歸方程式】:

$$y = 21.512 * \ln(x) + 19.478$$

(y是樹木高度, x是直徑)

4.結論:

→※【線性迴歸方程式】:

$$y = 21.512 * \ln(x) + 19.478$$

(y是樹木高度, x是直徑)

5.畫出迴歸圖：

