chp34-9.分析【一週飲料花費】是否樣本符合常態分佈?(請做分組分群統計摘要分析+圖形分組比對)

步驟:【Shapiro-Wilk非常態檢定】

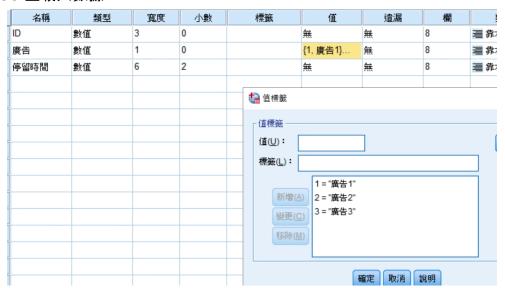
(1).【SPSS實作】:要檢查:樣本是否符合常態分佈?

口訣:Shapiro-Wilk:非常態檢定

(p>0, 則是常態分佈)(p<0, 則是非常態分佈)

如何在 SPSS 進行 Shapiro-Wilk 常態檢定

1. 打開 SPSS 並載入數據



2. 選擇統計檢定路徑

o 點選 Analyze(分析) → Descriptive Statistics(描述統計) → Explore(探索)。



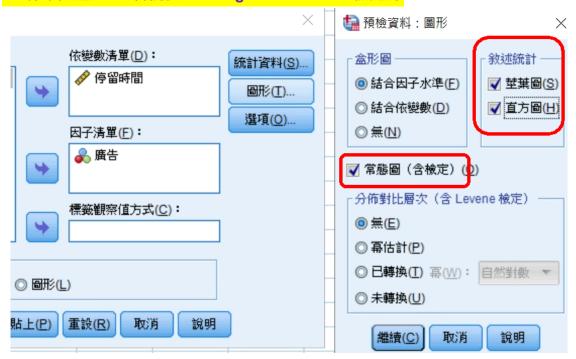
3. 設定變數

- o 在 Dependent List(依變數列表) 中, 選擇要進行常態性檢定的數值變數。
- o 在 Factor List(因素列表) 中可選擇分類變數(可略過)。



4. 啟用常態性檢定

- o 點擊 Plots(圖形) 按鈕。
- o 在 Descriptive(描述統計) 頁面, 勾選 Normality plots with tests(常態性檢定與圖形)。
- o 確保 Shapiro-Wilk 檢定 被包含(
- o 當樣本數小於 50 時, SPSS 會自動計算 Shapiro-Wilk,
- o 樣本數超過 50 會提供 Kolmogorov-Smirnov 檢定)。



如何解讀結果

- 在輸出的 Tests of Normality(常態性檢定) 表格中:
 - o Shapiro-Wilk 的 p 值(Sig.)
 - 若 p > 0.05, 表示資料符合常態分佈。
 - 若 p ≤ 0.05,表示資料顯著偏離常態分佈。

常態檢定結果:

常態檢定

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
性別	統計量	自由度	顯著性	統計量	自由度	顯著性
飲料花費 男	.259	73	.000	.698	73	.000
女	.210	127	.000	.864	127	.000

- a. Lilliefors 顯著性更正
 - o 當樣本數小於 50 時, SPSS 會自動計算 Shapiro-Wilk,
 - o 樣本數超過 50 會提供 Kolmogorov-Smirnov 檢定)。

結論:因為樣本數共200筆,所以要看【Kolmogorov-Smirnov 檢定】

命題:Shapiro-Wilk:非常態檢定

H0虛無假設(否定命題, 常態分佈):當p>0.05

H1對立假設(肯定命題, 非常態分佈):當p<0.05

檢定結果:顯著性p值0.0 < 0.05,

所以, 符合H1對立假設

所以,表示資料符合【非常態分佈】

p值0 > 0.05	<mark>符合常態分佈</mark>
p值0 < 0.05	<mark>偏離常態分佈</mark>

Shapiro-Wilk:非常態檢定

(p>0, 則是常態分佈)(p<0, 則是非常態分佈)

<u>敘述統計</u>

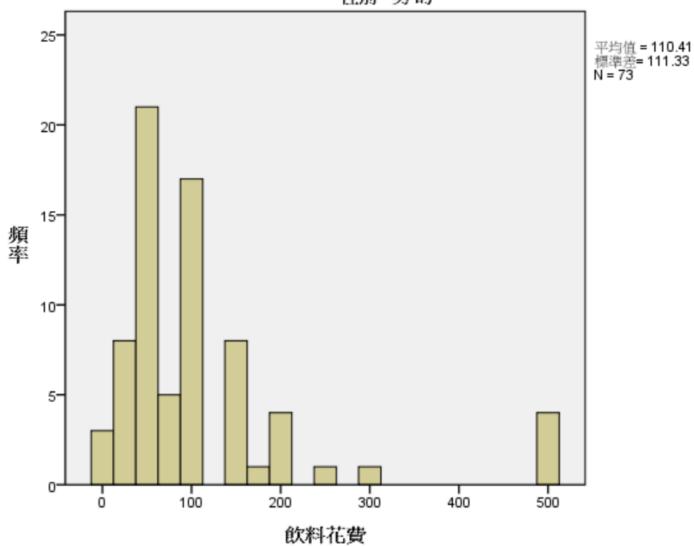
敘述統計

	性別			統計量	標準誤
飲料花費	男	平均數		110.41	13.030
		平均數的 95% 信賴區間	下限	84.44	
			上限	136.39	
		5% 修整的平均數		94.70	
		中位數		80.00	
		變異數		12394.273	
		標準差		111.330	
		最小值		0	
		最大值		500	
		範圍		500	
		内四分位距		100	
		偏態		2.441	.281
		峰度		6.234	.555
	女	平均數		67.60	4.793
		平均數的 95% 信賴區間	下限	58.11	
			上限	77.08	
		5% 修整的平均數		62.92	
		中位數		50.00	
		變異數		2917.401	
		標準差		54.013	
		最小值		0	
		最大值		300	

圖形證明1:直方圖

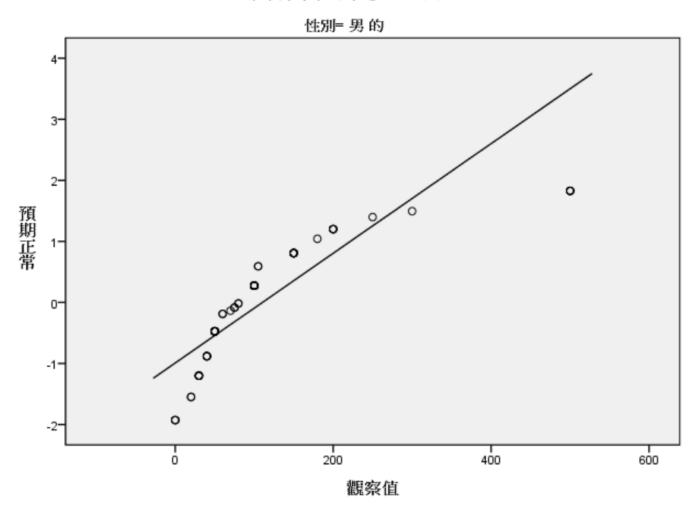
直方圖





圖形證明2:QQ圖(數據必須在直線上才是常態分佈)

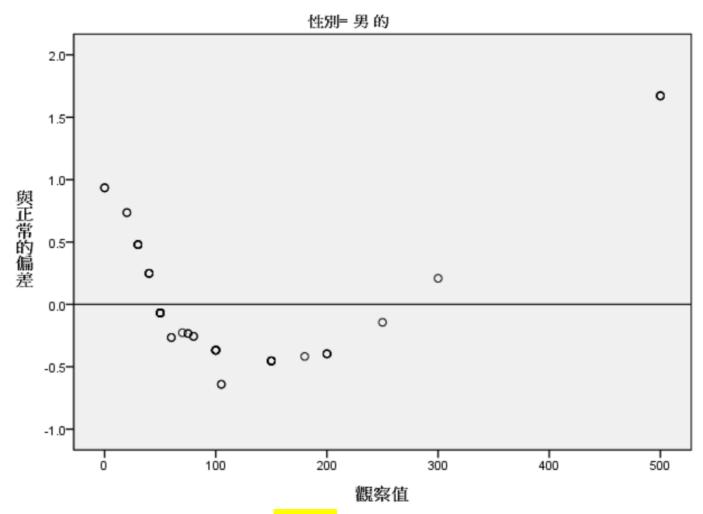
飲料花費 的常態 Q-Q 圖



圖形證明3:除勢的QQ圖(數據必須靠近水平0軸才是常態分佈)

除勢的常態 Q-Q 圖

飲料花費 的除勢常態 Q-Q 圖



圖形證明4: 箱型圖(數據必須在<mark>四分位</mark>外面沒有異常點才是常態分佈)

