蔡宜諠 711378912 題目：#13.4

[ Comment on the relationship among Ds, Ys and D&Y ]

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 字型, 數字 的圖片

自動產生的描述

此圖可以顯示Y1 和 Y2 的相關係數是 0.9319，顯示高度正相關。(D1, D2, D3) 三個虛擬變數之間的相關係數多為 -0.3333，表示虛擬變數彼此之間幾乎是獨立的，這符合 Dummy Variables 的設計邏輯。D3（Drugs A and B） 與 Y2 的相關係數較高，為 0.8433，表示 Drugs A 和 B 對 Y2 有較強的影響。D1（Drug B） 與 Y1 的相關係數為 -0.0610，呈現輕微負相關，表示 Drug B 對 Y1 的效果較小。

[ How many canonical correlations are significant? ]

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 字型, 數字 的圖片

自動產生的描述

第一個典型相關（0.965025）的 P 值 < 0.0001，表示顯著。第二個典型相關（0.356987）的 P 值 = 0.2558，表示不顯著。Wilks' Lambda 的 P 值 < 0.0001，表示第一個典型相關顯著，只有一個典型相關係數是顯著的。

[ Test the hypothesis that all canonical correlations are zero. Is the test significant? ]

一張含有 文字, 字型, 行, 數字 的圖片

自動產生的描述

第一個典型相關的 P 值是 < 0.0001，拒絕虛無假設，表示顯著。第二個典型相關的 P 值是 0.2558，表示不顯著。

[ Which variables are more important in forming W1 and V1? ]

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 字型, 數字 的圖片

自動產生的描述

V1（第一個正準變量）中可以看到Y1 = 0.7816（絕對值較大，表示更重要）；其次為Y2 = 0.2306。W1（第一個正準變量）可以看到D3 = 1.1534（絕對值最大，最重要）；其次是D1 = 0.4096；最低為D2 = 0.2237。

[ Which variables are more important in forming W2 and V2? ]

沿用剛剛上一題的圖，V2（第二個正準變量）中可以看到Y2 = 2.7474（絕對值較大，表示更重要）；其次為Y1 = -2.6439。W2（第二個正準變量）可以看到D2 = 1.0790對她貢獻最大；其次是D1 = 0.9412；最低是D3 = 0.3898。

[ Use the loadings (correlations between x&w, y&v, etc) to provide the meaning for the FIRST canonical variates (W1&V1) ]

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 數字, 字型 的圖片

自動產生的描述

Dependent Variables (Y1 和 Y2) 與 V1 的正準結構係數，Y1 和 Y2 都對 V1 貢獻很大，尤其是 Y1（0.9965）。(D1, D2, D3) 與 W1 的正準結構係數，D3 = 0.9422（高度正相關，表示 D3 對 W1 最重要）；D2 = -0.2973，D1 = -0.0494（貢獻較小）。D3（Drugs A and B）對 W1 的影響最大。

[ Calculate the redundancy measure and make your comment on it. ]

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 數字, 字型 的圖片

自動產生的描述

* 第一對正準變量（V1 和 W1）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Y1 和 Y2 的冗餘 | D1, D2, D3 的冗餘 |
| 自我解釋比例 | 0.9563 | 0.3262 |
| 正準 R平方 | 0.9313 | 0.3038 |
| 冗餘 | 0.9313 × 0.9563 = 0.8906 | 0.3038 × 0.3262 = 0.0991 |

* 第二對正準變量（V2 和 W2）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Y1 和 Y2 的冗餘 | D1, D2, D3 的冗餘 |
| 自我解釋比例 | 0.0437 | 0.2293 |
| 正準 R平方 | 0.1274 | 0.0292 |
| 冗餘 | 0.1274 × 0.0437 = 0.0056 | 0.0292 × 0.2293 = 0.0067 |

第一對正準變量的冗餘值較高，特別是 Y 變數群（0.8906），表示正準變量有效解釋了 Y1 和 Y2 的變異。第二對正準變量的冗餘值非常低，表示其解釋力較弱，幾乎沒有貢獻。

[ Compare your result with Exhibit 11.3 on page 356. ]

經比較，SAS 結果與 Exhibit 11.3 中的檢定統計量一致，Wilks' Lambda 顯著（P < 0.05），表示至少有一個典型相關係數不為零。第一對正準相關係數 和 解釋比例 在兩者之間基本一致，D3（Drugs A and B）對 W1 貢獻最大，Y1 和 Y2 都對 V1 具有較強的解釋力。冗餘分析 顯示第一對正準變量解釋了大部分變異，與 Exhibit 11.3 的結果相符。