

1. 二組變數求出三對典型變量，三對典型變量間的相關分別為.661、.233、.045，其中第一個典型相關與第二個典型相關係數均達.05 顯著水準。典型相關係數的平方為典型變量被另一個相對應典型變量解釋的變異，即三個典型變量共有的變異數，典型相關係數的平方又稱為特徵值(eigenvalues)或典型根值(canonical roots)。

2. 第一組變項(X組變數)或第二組變項(Y變數)之標準化典型係數(standardized canonical coefficients)，此係數又稱為典型加權係數(canonical weight/ canonical coefficient / function coefficient)，典型加權係數的絕對值可能大於1。典型加權係數表示該組變數對所屬典型變項/典型變量(canonical variable/canonical variate)的貢獻程度，典型加權係數值的絕對值愈大，其對所屬典型變項的影響愈大。

3. 典型負荷量(canonical loading)又稱為典型結構係數(canonical structure coefficient/ canonical structure loading)，典型負荷量為X組變數(第一組變數)與其典型變項  $\chi$  間的相關或Y組變數(第二組變數)與其典型變項  $\eta$  間的相關，典型結構係數性質與相關係數類似，其絕對值最大為1，因而其數值最小值為-1、最大值為+1。

3. 跨典型負荷量(cross loading)又稱為「Index係數」或「跨結構係數」(cross-structure correlation)或「典型跨負荷量」(canonical cross-loading)，跨典型負荷量為X組變數(第一組變數)與另一組相對應典型變項  $\eta$  間的相關或Y組變數(第二組變數)與另一組相對應典型變項  $\chi$  間的相關，如第二組變項(Y組變數)之典型負荷量(典型結構係數)，為Y組變數(第二組變數)與其典型變項  $\eta_1$ 、 $\eta_2$ 、 $\eta_3$  間的相關，而其跨典型負荷量(Index係數)，為Y組變數(第二組變數)與其相對應典型變項  $\chi_1$ 、 $\chi_2$ 、 $\chi_3$  間的相關。

4. 第一組變項(X組變數)被其典型變項  $\chi_1$ 、 $\chi_2$ 、 $\chi_3$  解釋的百分比，其解釋變異分別為76.3%、9.1%、5.1；第一組變項(X組變數)被其相對應典型變項  $\eta_1$ 、 $\eta_2$ 、 $\eta_3$  解釋的百分比，此數值又稱為重疊係數(redundancy coefficient)，其解釋變異分別為33.4%、0.5%、0.0%。第二組變項(Y組變數)被其典型變項  $\eta_1$ 、 $\eta_2$ 、 $\eta_3$  解釋的百分比，其解釋變異分別為83.3%、7.0%、9.7；第二組變項(Y組變數)被其相對應典型變項  $\chi_1$ 、 $\chi_2$ 、 $\chi_3$  解釋的百分比，此數值為重疊係數，其解釋變異分別為36.4%、0.4%、0.0%。

根據結構係數可以求出adequacy係數與重疊係數，adequacy係數為某一組變數在典型變量的結構係數之平方和再除以變項數，如第二組變項(Y組變數)在第一個典型變量的結構係數分別為-.859、-.978、-.898，Y組變數在第一個典型變量的

adequacy係數 =  $\frac{(-.859)^2 + (-.978)^2 + (-.898)^2}{3} = 0.8336$ ，此係數表示典型變量  $\eta_1$  自

Y1、Y2、Y3三個變項中所抽出的變異數佔三個變項總變異數的83.36%，重疊係數為adequacy係數乘上相應的典型相關係數的平方，Y組變項在第一個典型變量的重疊係數 =  $.8336 \times .661^2 = .8336 \times .4369 = .3642$ 。

5. 根據原始典型加權係數可以求出每位受試者三對典型分數或線性組合分數，每位受試者三對典型分數如下：

$$\chi_1 = X1 * (-.047) + X2 * (.053) + X3 * (-.274) + X4 * (-.122).$$

$$\eta_1 = Y1 * (-.079) + Y2 * (-.152) + Y3 * (-.046).$$

$$\chi_2 = X1 * (-.141) + X2 * (.394) + X3 * (.029) + X4 * (-.303).$$

$$\eta_2 = Y1 * (-.139) + Y2 * (-.322) + Y3 * (.454).$$

$$\chi_3 = X1 * (-.282) + X2 * (.284) + X3 * (-.661) + X4 * (.276).$$

$$\eta_3 = Y1 * (-.491) + Y2 * (.312) + Y3 * (.001).$$

表 1 七個分層面間之平均數、標準差與相關係數矩陣

	X1	X2	X3	X4	Y1	Y2	Y3
M	22.692	41.277	22.408	34.991	24.588	39.041	39.558
SD	2.488	4.322	2.393	4.132	3.053	4.203	4.150
X1	1						
X2	.778	1					
X3	.754	.849	1				
X4	.708	.777	.799	1			
Y1	.449	.444	.539	.524	1		
Y2	.506	.513	.608	.608	.755	1	
Y3	.483	.534	.590	.541	.724	.837	1

一、CANCORR語法指令

求X組變數與Y組變數間的典型相關，可使用SPSS之「CANCORR」語法指令。

```
include file 'c:\program files\spss\canonical correlation.sps'.
```

```
CANCORR set1=X1 X2 X3 X4/
```

```
set2=Y1 Y2 Y3/.
```

二、典型相關分析結果

上述採用SPSS之「CANCORR」語法指令執行結果，二組變項之典型相關分析結果整理如表2。

表 2 典型相關分析結果摘要表

	第一個典型變項 $\chi_1$				第二個典型變項 $\chi_2$				第三個典型變項 $\chi_3$					
	原始 典型 係數	加權 係數	結構 係數	跨負 荷係 數	原始 典型 係數	加權係 數	結構 係數	跨負 荷係 數	原始 典型 係數	加權 係數	結構 係數	跨負 荷係 數		
X1	-.047	-.118	-.790	-.522	-.141	-.352	.138	.032	-.282	-.701	-.130	-.006		
X2	.053	.230	-.810	-.535	.394	1.703	.515	.120	.284	1.229	.227	.010		
X3	-.274	-.656	-.952	-.629	.029	.069	.250	.058	-.661	-1.582	-.155	-.007		
X4	-.122	-.503	-.932	-.616	-.303	-1.252	-.123	-.029	.276	1.142	.337	.015		
重疊係數					.334					.005				
抽出變異數百分比					.763					.091				
	第一個典型變項 $\eta_1$				第二個典型變項 $\eta_2$				第三個典型變項 $\eta_3$					
	原始 典型 係數	加權 係數	結構 係數	跨負 荷係 數	原始 典型 係數	加權係 數	結構 係數	跨負 荷係 數	原始 典型 係數	加權 係數	結構 係數	跨負 荷係 數		
Y1	-.079	-.240	-.859	-.568	-.139	-.425	-.085	-.020	-.491	-1.499	-.505	-.023		
Y2	-.152	-.637	-.978	-.646	-.322	-1.355	-.100	-.023	.312	1.311	.185	.008		
Y3	-.046	-.191	-.898	-.593	.454	1.882	.440	.103	.001	.006	.019	.001		
重疊係數					.364					.004				
抽出變異數百分比					.833					.070				
$\rho_1 = .661^{***}; \rho_1^2 = .437$ $\rho_2 = .233^{***}; \rho_2^2 = .054$ $\rho_3 = .045n.s.; \rho_3^2 = .002$														

表 2 中的相關參數說明如下：