

## 第四章 實證結果

### 第一節 敘敘性統計與兩群體平均差異性分析

表 4-1 樣本公司前一年敘述性統計與無母數 MWU 差異檢定 – 採用原始財務比率

| 財務變數項目 |           | 公司型態 | 平均值     | 標準差    | P 值   | 顯著性 |
|--------|-----------|------|---------|--------|-------|-----|
| X1     | 總資產週轉率(次) | 正常公司 | 0.83    | 0.51   | 0.001 | *** |
|        |           | 危機公司 | 0.60    | 0.43   |       |     |
| X2     | 淨值週轉率(次)  | 正常公司 | 1.43    | 1.11   | 0.762 |     |
|        |           | 危機公司 | 1.69    | 1.61   |       |     |
| X3     | 每股現金流量    | 正常公司 | 1.98    | 2.62   | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | 0.08    | 2.33   |       |     |
| X4     | 負債淨值比     | 正常公司 | 70.71   | 46.09  | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | 186.52  | 91.13  |       |     |
| X5     | 速動比率      | 正常公司 | 180.38  | 307.90 | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | 46.13   | 40.92  |       |     |
| X6     | 利息保障倍數    | 正常公司 | 725.16  | 110.36 | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | -5.79   | 16.68  |       |     |
| X7     | 常續性利益率    | 正常公司 | 6.84    | 12.19  | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | -35.05  | 51.66  |       |     |
| X8     | 資產報酬率     | 正常公司 | 9.83    | 7.86   | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | -7.61   | 15.40  |       |     |
| X9     | 股東權益報酬率   | 正常公司 | 9.21    | 10.74  | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | -29.03  | 35.28  |       |     |
| X10    | 長期資金適合度   | 正常公司 | 1294.11 | 370.09 | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | 396.33  | 609.69 |       |     |
| X11    | 借款依存度     | 正常公司 | 39.13   | 32.4   | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | 145.46  | 124.58 |       |     |
| X12    | 應收帳款週轉率   | 正常公司 | 6.82    | 6.11   | 0.008 | *** |
|        |           | 危機公司 | 6.05    | 6.55   |       |     |
| X13    | 存貨週轉率     | 正常公司 | 9.92    | 16.13  | 0.008 | *** |
|        |           | 危機公司 | 6.41    | 7.46   |       |     |
| X14    | 現金流量比率    | 正常公司 | 69.99   | 90.89  | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | 2.43    | 29.16  |       |     |
| X15    | 存貨應收帳款/淨值 | 正常公司 | 56.73   | 47.43  | 0.001 | *** |
|        |           | 危機公司 | 92.42   | 74.24  |       |     |
| X16    | 每股營業利益    | 正常公司 | 1.85    | 1.94   | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | -0.71   | 1.90   |       |     |
| X17    | 營業費用率     | 正常公司 | 11.81   | 11.22  | 0.083 | *   |
|        |           | 危機公司 | 19.33   | 23.79  |       |     |

Note : (two-tailed) \*, \*\*, \*\*\* significant at 10%, 5%, 1%

表 4-2 樣本公司前二年敘述統計與無母數 MWU 差異檢定 – 採用原始財務比率

| 財務變數項目 |           | 公司型態 | 平均值     | 標準差    | P 值   | 顯著性 |
|--------|-----------|------|---------|--------|-------|-----|
| X1     | 總資產週轉率(次) | 正常公司 | 0.84    | 0.55   | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | 0.59    | 0.42   |       |     |
| X2     | 淨值週轉率(次)  | 正常公司 | 1.40    | 1.08   | 0.865 |     |
|        |           | 危機公司 | 1.43    | 1.13   |       |     |
| X3     | 每股現金流量    | 正常公司 | 1.69    | 2.60   | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | 0.05    | 3.09   |       |     |
| X4     | 負債淨值比     | 正常公司 | 66.30   | 45.53  | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | 152.06  | 88.98  |       |     |
| X5     | 速動比率      | 正常公司 | 170.82  | 198.71 | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | 66.38   | 67.08  |       |     |
| X6     | 利息保障倍數    | 正常公司 | 546.49  | 274.04 | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | -0.63   | 5.00   |       |     |
| X7     | 常續性利益率    | 正常公司 | 7.73    | 12.06  | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | -25.75  | 97.16  |       |     |
| X8     | 資產報酬率     | 正常公司 | 10.26   | 7.23   | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | -0.27   | 8.20   |       |     |
| X9     | 股東權益報酬率   | 正常公司 | 9.99    | 10.38  | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | -10.74  | 18.20  |       |     |
| X10    | 長期資金適合度   | 正常公司 | 1020.24 | 576.06 | 0.054 | *   |
|        |           | 危機公司 | 527.63  | 134.79 |       |     |
| X11    | 借款依存度     | 正常公司 | 35.54   | 33.25  | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | 115.52  | 71.59  |       |     |
| X12    | 應收帳款週轉率   | 正常公司 | 6.93    | 5.63   | 0.028 | **  |
|        |           | 危機公司 | 6.02    | 5.83   |       |     |
| X13    | 存貨週轉率     | 正常公司 | 9.39    | 12.28  | 0.001 | *** |
|        |           | 危機公司 | 5.27    | 5.94   |       |     |
| X14    | 現金流量比率    | 正常公司 | 44.32   | 65.62  | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | 7.56    | 51.06  |       |     |
| X15    | 存貨應收帳款/淨值 | 正常公司 | 56.75   | 51.90  | 0.001 | *** |
|        |           | 危機公司 | 85.54   | 65.70  |       |     |
| X16    | 每股營業利益    | 正常公司 | 1.87    | 1.99   | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | 0.18    | 1.49   |       |     |
| X17    | 營業費用率     | 正常公司 | 12.44   | 10.12  | 0.897 |     |
|        |           | 危機公司 | 14.38   | 18.06  |       |     |

Note : (two-tailed) \*, \*\*, \*\*\* significant at 10%, 5%, 1%

表 4-3 樣本公司前三年敘述統計與無母數 MWU 差異檢定 – 採用原始財務比率

| 財務變數項目 |           | 公司型態 | 平均值    | 標準差    | P 值   | 顯著性 |
|--------|-----------|------|--------|--------|-------|-----|
| X1     | 總資產週轉率(次) | 正常公司 | 0.87   | 0.56   | 0.001 | *** |
|        |           | 危機公司 | 0.62   | 0.43   |       |     |
| X2     | 淨值週轉率(次)  | 正常公司 | 1.48   | 1.14   | 0.453 |     |
|        |           | 危機公司 | 1.40   | 1.11   |       |     |
| X3     | 每股現金流量    | 正常公司 | 2.07   | 4.48   | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | -0.36  | 4.07   |       |     |
| X4     | 負債淨值比     | 正常公司 | 64.20  | 44.53  | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | 125.33 | 64.77  |       |     |
| X5     | 速動比率      | 正常公司 | 184.34 | 210.74 | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | 66.54  | 58.02  |       |     |
| X6     | 利息保障倍數    | 正常公司 | 145.25 | 478.62 | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | 1.86   | 7.90   |       |     |
| X7     | 常續性利益率    | 正常公司 | 8.85   | 9.77   | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | -4.97  | 14.54  |       |     |
| X8     | 資產報酬率     | 正常公司 | 11.15  | 9.04   | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | 1.76   | 10.30  |       |     |
| X9     | 股東權益報酬率   | 正常公司 | 11.33  | 13.19  | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | -5.68  | 21.19  |       |     |
| X10    | 長期資金適合度   | 正常公司 | 505.31 | 215.60 | 0.123 |     |
|        |           | 危機公司 | 350.02 | 273.71 |       |     |
| X11    | 借款依存度     | 正常公司 | 34.69  | 35.89  | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | 97.18  | 59.95  |       |     |
| X12    | 應收帳款週轉率   | 正常公司 | 9.70   | 19.29  | 0.051 | *   |
|        |           | 危機公司 | 6.18   | 5.34   |       |     |
| X13    | 存貨週轉率     | 正常公司 | 9.40   | 13.08  | 0.001 | *** |
|        |           | 危機公司 | 4.74   | 4.73   |       |     |
| X14    | 現金流量比率    | 正常公司 | 46.60  | 59.55  | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | 3.41   | 22.93  |       |     |
| X15    | 存貨應收帳款/淨值 | 正常公司 | 54.95  | 46.18  | 0.003 | *** |
|        |           | 危機公司 | 77.59  | 55.32  |       |     |
| X16    | 每股營業利益    | 正常公司 | 2.11   | 2.27   | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | 0.58   | 1.99   |       |     |
| X17    | 營業費用率     | 正常公司 | 12.74  | 10.93  | 0.866 |     |
|        |           | 危機公司 | 12.81  | 9.63   |       |     |

Note : (two-tailed) \*, \*\*, \*\*\* significant at 10%, 5%, 1%

由表(4-1)、(4-2)、(4-3)可知以原始比率為變數時，在無母數 Mann-Whitney U test 檢定下，前一年計有 X2 淨值週轉率未達顯著水準，前二年計有 X2 淨值週轉率和 X17 營業費用率未達顯著水準，前三年為 X2 淨值週轉率、X10 長期資金適合度、X17 營業費用率未達顯著水準，總計在財務危機前一年至前三年，分別有十六個、十五個、十四個變數達到足以區別的能力。

表 4-4 樣本公司前一年敘述統計與無母數 MWU 差異檢定 – 採用產業相對財務比率

| 財務變數項目 |           | 公司型態 | 平均值   | 標準差   | P 值   | 顯著性 |
|--------|-----------|------|-------|-------|-------|-----|
| X1     | 總資產週轉率(次) | 正常公司 | 1.51  | 1.11  | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | 1.02  | 0.73  |       |     |
| X2     | 淨值週轉率(次)  | 正常公司 | 1.47  | 1.23  | 0.591 |     |
|        |           | 危機公司 | 1.63  | 1.45  |       |     |
| X3     | 每股現金流量    | 正常公司 | 1.12  | 1.86  | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | -0.37 | 2.00  |       |     |
| X4     | 負債淨值比     | 正常公司 | 0.93  | 0.62  | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | 2.53  | 1.40  |       |     |
| X5     | 速動比率      | 正常公司 | 2.01  | 2.08  | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | 0.61  | 0.53  |       |     |
| X6     | 利息保障倍數    | 正常公司 | 30.36 | 66.82 | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | -1.84 | 4.16  |       |     |
| X7     | 常續性利益率    | 正常公司 | 1.23  | 3.21  | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | -6.25 | 8.04  |       |     |
| X8     | 資產報酬率     | 正常公司 | 1.49  | 1.62  | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | -1.80 | 2.88  |       |     |
| X9     | 股東權益報酬率   | 正常公司 | 1.52  | 2.54  | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | -6.53 | 8.50  |       |     |
| X10    | 長期資金適合度   | 正常公司 | 2.54  | 4.59  | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | 1.42  | 1.77  |       |     |
| X11    | 借款依存度     | 正常公司 | 0.85  | 0.77  | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | 3.22  | 2.49  |       |     |
| X12    | 應收帳款週轉率   | 正常公司 | 1.18  | 1.32  | 0.007 | *** |
|        |           | 危機公司 | 0.98  | 1.24  |       |     |
| X13    | 存貨週轉率     | 正常公司 | 2.10  | 3.20  | 0.008 | *** |
|        |           | 危機公司 | 1.12  | 1.09  |       |     |
| X14    | 現金流量比率    | 正常公司 | 2.03  | 3.90  | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | -0.13 | 2.50  |       |     |
| X15    | 存貨應收帳款/淨值 | 正常公司 | 1.33  | 1.00  | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | 2.23  | 1.77  |       |     |
| X16    | 每股營業利益    | 正常公司 | 3.50  | 7.59  | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | -2.17 | 5.57  |       |     |
| X17    | 營業費用率     | 正常公司 | 1.27  | 1.32  | 0.046 | *   |
|        |           | 危機公司 | 2.13  | 2.77  |       |     |

Note : (two-tailed) \*, \*\*, \*\*\* significant at 10%, 5%, 1%

表 4-5 樣本公司前二年敘述統計與無母數 MWU 差異檢定- 採用產業相對財務比率

| 財務變數項目 |           | 公司型態 | 平均值    | 標準差    | P 值   | 顯著性 |
|--------|-----------|------|--------|--------|-------|-----|
| X1     | 總資產週轉率(次) | 正常公司 | 1.63   | 1.24   | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | 1.06   | 0.77   |       |     |
| X2     | 淨值週轉率(次)  | 正常公司 | 1.55   | 1.31   | 0.782 |     |
|        |           | 危機公司 | 1.49   | 1.23   |       |     |
| X3     | 每股現金流量    | 正常公司 | 1.13   | 2.02   | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | -0.55  | 3.49   |       |     |
| X4     | 負債淨值比     | 正常公司 | 0.85   | 0.51   | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | 2.02   | 1.28   |       |     |
| X5     | 速動比率      | 正常公司 | 2.10   | 2.29   | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | 0.80   | 0.76   |       |     |
| X6     | 利息保障倍數    | 正常公司 | 158.34 | 121.21 | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | -0.01  | 7.31   |       |     |
| X7     | 常續性利益率    | 正常公司 | 1.77   | 3.96   | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | -4.62  | 12.26  |       |     |
| X8     | 資產報酬率     | 正常公司 | 5.43   | 10.03  | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | -3.61  | 16.36  |       |     |
| X9     | 股東權益報酬率   | 正常公司 | 2.38   | 3.50   | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | -3.04  | 5.04   |       |     |
| X10    | 長期資金適合度   | 正常公司 | 3.15   | 11.69  | 0.029 | **  |
|        |           | 危機公司 | 2.08   | 5.08   |       |     |
| X11    | 借款依存度     | 正常公司 | 0.72   | 0.67   | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | 2.45   | 1.77   |       |     |
| X12    | 應收帳款週轉率   | 正常公司 | 1.27   | 1.30   | 0.023 | **  |
|        |           | 危機公司 | 1.02   | 0.86   |       |     |
| X13    | 存貨週轉率     | 正常公司 | 2.56   | 5.19   | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | 1.10   | 1.39   |       |     |
| X14    | 現金流量比率    | 正常公司 | 1.94   | 3.22   | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | -0.18  | 2.63   |       |     |
| X15    | 存貨應收帳款/淨值 | 正常公司 | 1.29   | 0.88   | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | 2.06   | 1.44   |       |     |
| X16    | 每股營業利益    | 正常公司 | 4.13   | 9.57   | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | -1.38  | 9.32   |       |     |
| X17    | 營業費用率     | 正常公司 | 1.23   | 1.00   | 0.691 |     |
|        |           | 危機公司 | 1.44   | 1.77   |       |     |

Note : (two-tailed) \*, \*\*, \*\*\* significant at 10%, 5%, 1%

表 4-6 樣本公司前三年敘述統計與無母數 MWU 差異檢定 – 採用產業相對財務比率

| 財務變數項目 |           | 公司型態 | 平均值    | 標準差    | P 值   | 顯著性 |
|--------|-----------|------|--------|--------|-------|-----|
| X1     | 總資產週轉率(次) | 正常公司 | 1.67   | 1.22   | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | 1.11   | 0.83   |       |     |
| X2     | 淨值週轉率(次)  | 正常公司 | 1.61   | 1.34   | 0.449 |     |
|        |           | 危機公司 | 1.47   | 1.33   |       |     |
| X3     | 每股現金流量    | 正常公司 | 1.90   | 4.56   | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | -0.89  | 3.69   |       |     |
| X4     | 負債淨值比     | 正常公司 | 0.83   | 0.53   | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | 1.51   | 0.57   |       |     |
| X5     | 速動比率      | 正常公司 | 2.38   | 2.42   | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | 0.85   | 0.85   |       |     |
| X6     | 利息保障倍數    | 正常公司 | 199.69 | 193.38 | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | 1.31   | 10.23  |       |     |
| X7     | 常續性利益率    | 正常公司 | 2.95   | 4.07   | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | -3.06  | 7.65   |       |     |
| X8     | 資產報酬率     | 正常公司 | 3.89   | 6.72   | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | 0.63   | 8.00   |       |     |
| X9     | 股東權益報酬率   | 正常公司 | 3.43   | 4.73   | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | -1.78  | 7.55   |       |     |
| X10    | 長期資金適合度   | 正常公司 | 2.38   | 5.28   | 0.081 | *   |
|        |           | 危機公司 | 1.86   | 2.97   |       |     |
| X11    | 借款依存度     | 正常公司 | 0.65   | 0.65   | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | 1.88   | 0.96   |       |     |
| X12    | 應收帳款週轉率   | 正常公司 | 2.06   | 5.28   | 0.001 | *** |
|        |           | 危機公司 | 1.09   | 0.85   |       |     |
| X13    | 存貨週轉率     | 正常公司 | 3.01   | 8.00   | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | 1.15   | 1.67   |       |     |
| X14    | 現金流量比率    | 正常公司 | 3.83   | 11.40  | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | -0.58  | 3.40   |       |     |
| X15    | 存貨應收帳款/淨值 | 正常公司 | 1.25   | 0.92   | 0.001 | *** |
|        |           | 危機公司 | 1.81   | 1.33   |       |     |
| X16    | 每股營業利益    | 正常公司 | 3.48   | 5.45   | 0.000 | *** |
|        |           | 危機公司 | 0.02   | 4.55   |       |     |
| X17    | 營業費用率     | 正常公司 | 1.25   | 1.00   | 0.547 |     |
|        |           | 危機公司 | 1.30   | 1.00   |       |     |

Note : (two-tailed) \*, \*\*, \*\*\* significant at 10%, 5%, 1%

由表(4-4)、(4-5)、(4-6)可知在產業相對比率方面，在 Mann-Whitney U test 檢定下，前一年計有 X2 淨值週轉率未達顯著水準，前二年計有 X2 淨值週轉率和 X17 營業費用率未達顯著水準，前三年同樣為 X2 淨值週轉率、X17 營業費用率未達顯著水準。

表 4-7 樣本公司前一年公司治理變數之敘述性統計與無母數 MWU 差異檢定

| 公司治理變數項目 |           | 公司型態 | 平均值   | 標準差   | P 值   | 顯著結果 |
|----------|-----------|------|-------|-------|-------|------|
| R1       | 董監事持股比率   | 正常公司 | 25.45 | 12.64 | 0.000 | ***  |
|          |           | 危機公司 | 15.13 | 9.19  |       |      |
| R2       | 董監事持股質押比率 | 正常公司 | 11.06 | 20.32 | 0.000 | ***  |
|          |           | 危機公司 | 37.66 | 33.84 |       |      |
| R3       | 席次控制權     | 正常公司 | 58.95 | 27.32 | 0.562 |      |
|          |           | 危機公司 | 59.62 | 34.28 |       |      |
| R4       | 席次盈餘偏離差   | 正常公司 | 42.08 | 23.97 | 0.235 |      |
|          |           | 危機公司 | 47.16 | 30.07 |       |      |
| R5       | 股權集中度     | 正常公司 | 12.46 | 6.26  | 0.067 | *    |
|          |           | 危機公司 | 10.63 | 5.83  |       |      |
| R6       | 外資持股比率    | 正常公司 | 7.61  | 11.17 | 0.042 | **   |
|          |           | 危機公司 | 1.49  | 2.14  |       |      |
| R7       | 轉投資佔淨值比   | 正常公司 | 20.62 | 21.84 | 0.107 |      |
|          |           | 危機公司 | 25.51 | 37.51 |       |      |
| R8       | 財務人員更動次數  | 正常公司 | 0.37  | 0.55  | 0.000 | ***  |
|          |           | 危機公司 | 1.29  | 1.14  |       |      |

Note : (two-tailed) \*, \*\*, \*\*\* significant at 10%, 5%, 1%

表 4-8 樣本公司前二年公司治理變數之敘述性統計與無母數 MWU 差異檢定

| 公司治理變數項目 |           | 公司型態 | 平均值   | 標準差   | P 值   | 顯著結果 |
|----------|-----------|------|-------|-------|-------|------|
| R1       | 董監事持股比率   | 正常公司 | 27.08 | 13.00 | 0.000 | ***  |
|          |           | 危機公司 | 18.10 | 12.60 |       |      |
| R2       | 董監事持股質押比率 | 正常公司 | 11.32 | 19.58 | 0.000 | ***  |
|          |           | 危機公司 | 35.72 | 32.43 |       |      |
| R3       | 席次控制權     | 正常公司 | 58.31 | 26.46 | 0.767 |      |
|          |           | 危機公司 | 57.36 | 24.28 |       |      |
| R4       | 席次盈餘偏離差   | 正常公司 | 41.96 | 23.12 | 0.550 |      |
|          |           | 危機公司 | 44.52 | 29.94 |       |      |



|    |          |      |       |       |       |     |
|----|----------|------|-------|-------|-------|-----|
| R5 | 股權集中度    | 正常公司 | 14.71 | 9.60  | 0.165 |     |
|    |          | 危機公司 | 14.09 | 12.34 |       |     |
| R6 | 外資持股比率   | 正常公司 | 5.32  | 9.83  | 0.672 |     |
|    |          | 危機公司 | 3.05  | 5.26  |       |     |
| R7 | 轉投資佔淨值比  | 正常公司 | 20.35 | 23.59 | 0.084 | *   |
|    |          | 危機公司 | 23.09 | 30.50 |       |     |
| R8 | 財務人員更動次數 | 正常公司 | 0.40  | 0.57  | 0.000 | *** |
|    |          | 危機公司 | 1.15  | 0.99  |       |     |

Note : (two-tailed) \*, \*\*, \*\*\* significant at 10%, 5%, 1%

表 4-9 樣本公司前三年公司治理變數之敘述性統計與無母數 MWU 差異檢定

| 公司治理變數項目 |           | 公司型態 | 平均值   | 標準差   | P 值   | 顯著結果 |
|----------|-----------|------|-------|-------|-------|------|
| R1       | 董監事持股比率   | 正常公司 | 29.38 | 14.27 | 0.000 | ***  |
|          |           | 危機公司 | 21.26 | 14.57 |       |      |
| R2       | 董監事持股質押比率 | 正常公司 | 11.75 | 19.61 | 0.000 | ***  |
|          |           | 危機公司 | 38.35 | 33.36 |       |      |
| R3       | 席次控制權     | 正常公司 | 58.23 | 26.77 | 0.992 |      |
|          |           | 危機公司 | 56.25 | 34.50 |       |      |
| R4       | 席次盈餘偏離差   | 正常公司 | 41.32 | 24.18 | 0.728 |      |
|          |           | 危機公司 | 42.70 | 30.40 |       |      |
| R5       | 股權集中度     | 正常公司 | 15.62 | 8.60  | 0.517 |      |
|          |           | 危機公司 | 17.06 | 15.04 |       |      |
| R6       | 外資持股比率    | 正常公司 | 4.81  | 9.20  | 0.563 |      |
|          |           | 危機公司 | 2.86  | 5.20  |       |      |
| R7       | 轉投資佔淨值比   | 正常公司 | 17.47 | 22.93 | 0.089 | *    |
|          |           | 危機公司 | 20.75 | 27.99 |       |      |
| R8       | 財務人員更動次數  | 正常公司 | 0.58  | 0.53  | 0.000 | ***  |
|          |           | 危機公司 | 1.10  | 0.82  |       |      |

Note : (two-tailed) \*, \*\*, \*\*\* significant at 10%, 5%, 1%

由表(4-7)、(4-8)、(4-9)可知在公司治理變數方面前一年計有 R3 席次控制權、R4 席次盈餘偏離差、R7 轉投資淨值比三項目未達顯著水準，在公司治理前二年和前三年均有 R3 席次控制權、R4 席次盈餘偏離差、R5 股權集中度、R6 外資持股比率等四項目未達顯著水準。

從以上敘述性檢定來看，在財務比率方面，無論採原始比率和產業相對比率，X2 淨值週轉率均是不顯著的變數；X17 營業費用率在前二年和前三年為不顯著變數，若單純以產業相對比率和原始比率的顯著性來比較，產業相對比率的顯著參數個數比原始比率的數目多，整體而言，無論是顯著或不顯著的參數數，其 P 值也比原始比率 P 值來的低，證明使用產業相對比率較能提高區別能力，此外若考量距離發生危機年度的遠近，無論是財務變數或者是公司治理變數，在危機發生的前一年其顯著的參數個數都是最高的。

## 第二節 因素分析

表 4-10 Bartlett 球面檢定結果

|   |          |          |          |
|---|----------|----------|----------|
| 原始財務比率  | T1 期     | T2 期     | T3 期     |
| Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy | 0.633    | 0.641    | 0.742    |
| $X^2$   | 2422.035 | 2531.465 | 2554.350 |
| P-value   | 0.000*** | 0.000*** | 0.000*** |
| 產業相對比率  | T1 期     | T2 期     | T3 期     |
| Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy | 0.657    | 0.555    | 0.656    |
| $X^2$   | 2383.347 | 2293.440 | 2066.643 |
| P-value   | 0.000*** | 0.000*** | 0.000*** |

由於本研究的財務變數達 17 個，組成財務比率的分子和分母多少有重覆情形發生，因此會造成變數與變數間可能會產生高度的相關，使的無法正確區分自變數對依變數的影響，嚴重者甚至會產生參數符號錯誤的怪異現象，因此採用因素分析抽取法，以降低此問題。本研究以主成份因素分析進行，並選取特徵值(Eigenvalue)大於 1 以上的為選取因素的標準，並利用最大變異數轉軸法(variamx rotation)加以轉換，產生最後的因素負荷矩陣，針對變數的選擇則保留因素結構係數大於 0.5 以上的變數。然在進行因素分析前為了確定各財務比率間有存在共同變異，因此需以 Bartlett 進行分析，經由表(4-10)發現在 2 類型 3 期間的變數中，其進行因子分析的妥當性(Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy)均大於 0.5，說明使用這些觀測變量進行因子分析是有意義的，此外檢定卡方值皆達到顯著水準，表示 3 期間各財務比率間皆具相關性，適合做因素分析轉換。

表 4-11 財務危機發生前一年因素分析結果—原始財務比率

| 因素  | 財務比率 |           | 因素結構負荷量 | 可解釋變異程度 | 因素累積可解釋變異程度 |
|-----|------|-----------|---------|---------|-------------|
| 因素一 | X9   | 股東權益報酬率   | 0.9435  | 28.93%  | 28.93%      |
|     | X8   | 資產報酬率     | 0.9425  |         |             |
|     | X16  | 每股營業利益    | 0.8053  |         |             |
|     | X11  | 借款依存度     | -0.7517 |         |             |
|     | X7   | 常續性利益率    | 0.7145  |         |             |
|     | X4   | 負債淨值比     | -0.7126 |         |             |
| 因素二 | X1   | 總資產週轉率    | 0.9357  | 15.43%  | 44.36%      |
|     | X2   | 淨值週轉率     | 0.8777  |         |             |
| 因素三 | X14  | 現金流量比率    | 0.9536  | 10.30%  | 54.66%      |
|     | X5   | 速動比率      | 0.9454  |         |             |
| 因素四 | X15  | 存貨應收帳款/淨值 | 0.6876  | 7.91%   | 62.57%      |
|     | X10  | 長期資金適合度   | 0.6583  |         |             |
|     | X13  | 存貨週轉率     | -0.5955 |         |             |
| 因素五 | X12  | 應收帳款週轉率   | -0.7042 | 6.73%   | 69.30%      |

表 4-12 財務危機發生前二年因素分析結果—原始財務比率

| 因素  | 財務比率 |           | 因素結構負荷量 | 可解釋變異程度 | 因素累積可解釋變異程度 |
|-----|------|-----------|---------|---------|-------------|
| 因素一 | X4   | 負債淨值比     | 0.9325  | 27.38%  | 27.38%      |
|     | X11  | 借款依存度     | 0.8823  |         |             |
|     | X15  | 存貨應收帳轉/淨值 | 0.7263  |         |             |
| 因素二 | X16  | 每股營業利益    | 0.7901  | 17.87%  | 45.25%      |
|     | X9   | 股東權益報酬率   | 0.7721  |         |             |
|     | X8   | 資產報酬率     | 0.6980  |         |             |
|     | X10  | 長期資金適合度   | 0.5989  |         |             |
| 因素三 | X14  | 現金流量比率    | 0.8255  | 8.90%   | 54.14%      |
|     | X3   | 每股現金流量    | 0.7579  |         |             |
|     | X5   | 速動比率      | 0.6074  |         |             |
| 因素四 | X1   | 總資產週轉率    | 0.9208  | 8.71%   | 62.85%      |
|     | X2   | 淨值週轉率     | 0.8971  |         |             |
| 因素五 | X7   | 常續性利益率    | 0.8856  | 7.51%   | 70.36%      |
|     | X17  | 營業費用率     | -0.8344 |         |             |
| 因素六 | X12  | 應收帳款週轉率   | 0.8975  | 6.12%   | 76.47%      |
|     | X6   | 利息保障倍數    | 0.5249  |         |             |

表 4-13 財務危機發生前三年因素分析結果—原始財務比率

| 因素  | 財務比率 |           | 因素結構負荷量 | 可解釋變異程度 | 因素累積可解釋變異程度 |
|-----|------|-----------|---------|---------|-------------|
| 因素一 | X9   | 股東權益報酬率   | 0.8846  | 31.69%  | 31.69%      |
|     | X8   | 資產報酬率     | 0.8283  |         |             |
|     | X7   | 常續性利益率    | 0.8131  |         |             |
|     | X16  | 每股營業利益    | 0.7780  |         |             |
| 因素二 | X15  | 存貨應收帳款/淨值 | 0.8704  | 18.70%  | 50.39%      |
|     | X4   | 負債淨值比     | 0.8209  |         |             |
|     | X11  | 借款依存度     | 0.7372  |         |             |
|     | X12  | 應收帳款週轉率   | 0.5048  |         |             |
| 因素三 | X1   | 總資產週轉率    | 0.8439  | 10.19%  | 60.57%      |
|     | X2   | 淨值週轉率     | 0.8322  |         |             |
|     | X13  | 存貨週轉率     | 0.6291  |         |             |
| 因素四 | X14  | 現金流量比率    | 0.6584  | 7.66%   | 68.23%      |
|     | X6   | 利息保障倍數    | 0.6230  |         |             |
|     | X3   | 每股現金流量    | 0.5789  |         |             |
|     | X10  | 長期資金適合度   | 0.5290  |         |             |

表 4-14 財務危機發生前一年因素分析結果—產業相對財務比率

| 因素  | 財務比率 |           | 因素結構負荷量 | 可解釋變異程度 | 因素累積可解釋變異程度 |
|-----|------|-----------|---------|---------|-------------|
| 因素一 | X8   | 資產報酬率     | 0.9037  | 30.42%  | 30.42%      |
|     | X7   | 常續性利益率    | 0.8979  |         |             |
|     | X9   | 股東權益報酬率   | 0.8375  |         |             |
|     | X16  | 每股營業利益    | 0.6491  |         |             |
| 因素二 | X4   | 負債淨值比     | 0.8604  | 17.14%  | 47.56%      |
|     | X15  | 存貨應收帳款/淨值 | 0.8492  |         |             |
|     | X11  | 借款依存度     | 0.7350  |         |             |
| 因素三 | X1   | 總資產週轉率    | 0.9118  | 11.29%  | 58.85%      |
|     | X2   | 淨值週轉率     | 0.8552  |         |             |
|     | X13  | 存貨週轉率     | 0.8274  |         |             |
| 因素四 | X14  | 現金流量比率    | 0.9055  | 7.93%   | 66.78%      |
|     | X5   | 速動比率      | 0.8381  |         |             |
|     | X3   | 每股現金流量    | 0.5720  |         |             |
| 因素五 | X12  | 應收帳款週轉率   | 0.9068  | 6.15%   | 72.92%      |
| 因素六 | X10  | 長期資金適合度   | 0.8508  | 5.97%   | 78.89%      |

表 4-15 財務危機發生前二年因素分析結果—產業相對財務比率

| 因素  | 財務比率 |           | 因素結構負荷量 | 可解釋變異程度 | 因素累積可解釋變異程度 |
|-----|------|-----------|---------|---------|-------------|
| 因素一 | X4   | 負債淨值比     | 0.9363  | 23.48%  | 23.48%      |
|     | X11  | 借款依存度     | 0.8821  |         |             |
|     | X15  | 存貨應收帳款/淨值 | 0.6927  |         |             |
|     | X5   | 速動比率      | -0.5273 |         |             |
| 因素二 | X1   | 總資產週轉率    | 0.9106  | 18.47%  | 41.95%      |
|     | X13  | 存貨週轉率     | 0.8658  |         |             |
|     | X2   | 淨值週轉率     | 0.8639  |         |             |
| 因素三 | X7   | 常續性利益率    | 0.9128  | 10.40%  | 52.35%      |
|     | X9   | 股東權益報酬率   | 0.7192  |         |             |
|     | X17  | 每股營業利益    | -0.6787 |         |             |
| 因素四 | X3   | 每股現金流量    | 0.8594  | 9.31%   | 61.67%      |
|     | X14  | 現金流量比率    | 0.7840  |         |             |
|     | X10  | 長期資金適合度   | -0.5741 |         |             |
| 因素五 | X16  | 每股營業利益    | 0.8737  | 7.84%   | 69.50%      |
|     | X8   | 資產報酬率     | 0.7944  |         |             |
| 因素六 | X6   | 利息保障倍數    | 0.8899  | 6.64%   | 76.14%      |
|     | X12  | 應收帳款週轉率   | 0.5433  |         |             |

表 4-16 財務危機發生前三年因素分析結果—產業相對財務比率

| 因素  | 財務比率 |           | 因素結構負荷量 | 可解釋變異程度 | 因素累積可解釋變異程度 |
|-----|------|-----------|---------|---------|-------------|
| 因素一 | X9   | 股東權益報酬率   | 0.8308  | 25.10%  | 25.10%      |
|     | X7   | 常續性利益率    | 0.7752  |         |             |
|     | X16  | 每股營業利益    | 0.7592  |         |             |
|     | X8   | 資產報酬率     | 0.6004  |         |             |
| 因素二 | X4   | 負債淨值比     | 0.8899  | 19.01%  | 44.10%      |
|     | X11  | 借款依存度     | 0.8156  |         |             |
|     | X15  | 存貨應收帳款/淨值 | 0.7249  |         |             |
|     | X5   | 速動比率      | -0.6570 |         |             |
| 因素三 | X1   | 總資產週轉率    | 0.9096  | 10.76%  | 54.86%      |
|     | X2   | 淨值週轉率     | 0.8868  |         |             |
|     | X13  | 存貨週轉率     | 0.8002  |         |             |
| 因素四 | X14  | 現金流量比率    | 0.9275  | 8.94%   | 63.81%      |
|     | X3   | 每股現金流量    | 0.9224  |         |             |

|     |     |         |        |       |        |
|-----|-----|---------|--------|-------|--------|
| 因素五 | X12 | 應收帳款週轉率 | 0.7997 | 6.62% | 70.43% |
| 因素六 | X6  | 利息保障倍數  | 0.7492 | 6.22% | 76.64% |
|     | X10 | 長期資金適合度 | 0.7476 |       |        |

由表(4-11)至(4-16)的因素累積可解釋變異程度值來看，採用原始財務比率在危機前一至三年，其可解釋程度分別為 69.3%、76.47%、68.23%；而採用產業相對財務比率在危機前一至三年解釋程度分別為 78.89%、76.14%、76.64%，因此各年度採用上述這幾個因素，大略約有 70%以上可由其來解釋，能夠有效描述企業的財務狀況。此外在整體可解釋變異程度方面，明顯看出採用產業相對比率比原始財務比率的解釋力更為提高。

由於因素分析所萃取出因素，為原始比率的濃縮，雖能解決相關性問題，但無法正確顯示其含義，考量建立預警模型時，指標應容易解讀，且應易為一般外界所採用，因此選取各因素中因素結構負荷量絕對值最大的財務指標做為 Logit 模型變數輸入，Pinches(1975)曾針對以因素分析法建構企業預警模型時，提出新的財務變數選取的看法，認為因素負荷是該財務變數與因素之間的相關係數，決定解釋力的大小，故選取相關性高的財務變數以代表該因素，茲以簡化分析流程。國內學者(曾素娟 1999、楊浚宏 2001、曾祥泯 2002、紀麗秋 2002)亦曾採用此方式來簡化因素分析的結果。

表 4-17 因素分析負荷量絕對值最大之財務比率彙整表-採用原始財務比率

|     | 危機發生前一年        | 危機發生前二年      | 危機發生前三年        |
|-----|----------------|--------------|----------------|
| 因素一 | (X9) 股東權益報酬率   | (X4) 負債淨值比   | (X9) 股東權益報酬率   |
| 因素二 | (X1) 總資產週轉率    | (X16)每股營業利益  | (X15)存貨應收帳款/淨值 |
| 因素三 | (X14)現金流量比率    | (X14)現金流量比率  | (X1) 總資產週轉率    |
| 因素四 | (X15)存貨應收帳款/淨值 | (X1) 總資產週轉率  | (X14)現金流量比率    |
| 因素五 | (X12)應收帳款週轉率   | (X7) 常續性利益率  |                |
| 因素六 |                | (X12)應收帳款週轉率 |                |

| 表 4-18 因素分析萃取之變數所建立 Logit 模型-採用原始財務比率         |           |  |           |           |
|---|-----------|--|-----------|-----------|
| 項目  | 變數名稱      | 危機前一年  | 危機前二年     | 危機前三年     |
| <i>Constant</i>                               | 常數項       | -0.817   | -1.967*** | 0.199     |
|   |           | (-1.410)   | (-3.098)  | (0.445)   |
| <i>X1</i>                                     | 總資產週轉率    | -0.799   | -0.461    | -0.653    |
|   |           | (-1.225)   | (-0.972)  | (-1.492)  |
| <i>X4</i>                                     | 負債淨值比     |  | 0.019***  |           |
|   |           |  | (4.543)   |           |
| <i>X7</i>                                     | 常續性利益率    |  | -0.054**  |           |
|   |           |  | (-2.076)  |           |
| <i>X9</i>                                     | 股東權益報酬率   | -0.159***  |           | -0.061*** |
|   |           | (-5.235)   |           | (-3.778)  |
| <i>X12</i>                                    | 應收帳款週轉率   | -0.020   | -0.010    |           |
|   |           | (-0.608)   | (-0.235)  |           |
| <i>X14</i>                                    | 現金流量比率    | -0.017*  | -0.005    | -0.023*** |
|   |           | (-1.767)   | (-0.847)  | (-3.189)  |
| <i>X15</i>                                    | 存貨應收帳款/淨值 | 0.009**  |           | 0.004     |
|   |           | (1.927)  |           | (0.822)   |
| <i>X16</i>                                    | 每股營業利益    |  | -0.171    |           |
|   |           |  | (-0.784)  |           |
| <i>Likelihood ratio test( X<sup>2</sup> )</i> |           | 141.315***   | 97.881*** | 68.357*** |
| <i>Cox&amp;Snell- R<sup>2</sup></i>           |           | 0.532  | 0.409     | 0.307     |
| <i>Nagelkerke- R<sup>2</sup></i>              |           | 0.739  | 0.568     | 0.427     |
| <i>Obs</i>                                    |           | 186  | 186       | 186       |
| <i>Hit rate (0.33cut)</i>                     |           | 87.10%   | 82.26%    | 74.19%    |
| <i>Note :</i>                                 | 1.        | The number in parenthesis is the t-value , *, **, *** significant at 10%, 5%, 1% level |           |           |

由表(4-18)可知，由因素分析所萃取出因素，並選取因素負荷量絕對值最大的參數投入 Logit 模型後，危機前一年至前三年的預測率分別為 87.1%、82.26%、74.19%，模型三年度內的投入參數，其係數符號與預期相同。

表 4-19 因素分析負荷量絕對值最大之財務比率彙整表-採用產業相對財務比率

|     | 危機發生前一年      | 危機發生前二年     | 危機發生前三年      |
|-----|--------------|-------------|--------------|
| 因素一 | (X8) 資產報酬率   | (X4) 負債淨值比  | (X9) 股東權益報酬率 |
| 因素二 | (X4) 負債淨值比   | (X1) 總資產週轉率 | (X4) 負債淨值比   |
| 因素三 | (X1) 總資產週轉率  | (X7) 常續性利益率 | (X1) 總資產週轉率  |
| 因素四 | (X14)現金流量比率  | (X3) 每股現金流量 | (X14)現金流量比率  |
| 因素五 | (X12)應收帳款週轉率 | (X16)每股營業利益 | (X12)應收帳款週轉率 |
| 因素六 | (X10)長期資金適合度 | (X6) 利息保障倍數 | (X6) 利息保障倍數  |

表 4-20 因素分析萃取之變數所建立 Logit 模型-採用產業相對比率

| 項目              | 變數名稱    | 危機前一年                 | 危機前二年                 | 危機前三年                 |
|-----------------|---------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <i>Constant</i> | 常數項     | -2.466***<br>(-3.269) | -2.346***<br>(-3.726) | -1.719***<br>(-3.166) |
| <i>X1</i>       | 總資產週轉率  | -0.555<br>(-1.084)    | -0.666**<br>(-2.114)  | -0.715**<br>(-2.572)  |
| <i>X3</i>       | 每股現金流量  |                       | -0.249***<br>(-2.819) |                       |
| <i>X4</i>       | 負債淨值比   | 1.980***<br>(4.097)   | 2.099***<br>(5.033)   | 2.007***<br>(5.032)   |
| <i>X6</i>       | 利息保障倍數  |                       | -0.009<br>(-0.636)    | -0.013<br>(-1.121)    |
| <i>X7</i>       | 常續性利益率  |                       | -0.120*<br>(-1.734)   |                       |
| <i>X8</i>       | 資產報酬率   | -0.925***<br>(-3.866) |                       |                       |
| <i>X9</i>       | 股東權益報酬率 |                       |                       | -0.055<br>(-1.341)    |
| <i>X10</i>      | 長期資金適合度 | -0.224**<br>(-2.056)  |                       |                       |
| <i>X12</i>      | 應收帳款週轉率 | 0.162<br>(1.008)      |                       | -0.041<br>(-0.535)    |
| <i>X14</i>      | 現金流量比率  | -0.175*<br>(-1.949)   |                       | -0.138**<br>(-2.012)  |
| <i>X16</i>      | 每股營業利益  |                       | -0.064<br>(-1.019)    |                       |



|   |    |  |            |           |
|---|----|--|------------|-----------|
| <i>Likelihood ratio test( X<sup>2</sup> )</i> |    | 152.768***   | 117.761*** | 88.755*** |
| <i>Cox&amp;Snell- R<sup>2</sup></i>           |    | 0.551  | 0.469      | 0.379     |
| <i>Nagelkerke- R<sup>2</sup></i>              |    | 0.766  | 0.651      | 0.527     |
| <i>Obs</i>                                    |    | 186  | 186        | 186       |
| <i>Hit rate (0.33cut)</i>                     |    | 90.32%   | 85.48%     | 82.25%    |
| <i>Note :</i>                                 | 1. | The number in parenthesis is the t-value , *, **, *** significant at 10%, 5%, 1% level |            |           |

表 4-21 兩種參數投入之顯著變數彙整

| 原始財務比率        |           |            |
|---------------|-----------|------------|
| 前一年           | 前二年       | 前三年        |
| X9 股東權益報酬率    | X4 負債淨值比  | X9 股東權益報酬率 |
| X14 現金流量比率    | X7 常續性利益率 | X14 現金流量比率 |
| X15 存貨應收帳款淨值比 |           |            |
| 產業相對財務比率      |           |            |
| 前一年           | 前二年       | 前三年        |
| X4 負債淨值比      | X1 總資產週轉率 | X1 總資產週轉率  |
| X8 總資產報酬率     | X3 每股現金流量 | X4 負債淨值比   |
| X10 長期資金適合度   | X4 負債淨值比  | X14 現金流量比率 |
| X14 現金流量比率    | X7 常續性利益率 |            |

由表(4-21)可知在因素分析法下，採用產業相對比率顯著個數高於原始財務比率，整體預測率和解釋力也都較高。變數方面，危機前一年以 X14 現金流量比率較具解釋力，危機前二年為 X4 負債淨值比和 X7 常續性利益率，危機前三年為 X14 現金流量比率，其中以 X14 現金流量比率的出現頻率最高，符合 Blum(1974)所提出以現金流量可預測企業危機的說法，基本上財務比率可區分為存量比率和流量比率，當中又以流量比率較可提供進一步資訊，現金流量比率在前三年即出現，顯示來自營運活動的現金淨流出和淨流入，對於企業發生危機與否具有相當的影響力，且在較早期即可預知。

### 第三節 逐步迴歸分析

實證過程採廣泛被應用的逐步迴歸分析，逐步迴歸分析計有(一)正向逐步選擇法、(二)反向逐步選擇法、(三)混合逐步選擇法，本研究採第三種，以逐步排除法順向選取以及反向淘汰的方式，顯著水準均設定為 0.1，以篩選出的變數來建立 Logit 企業危機模型，國內學者(歐再添 2002；葉銀華、李存修、柯承恩 2002；鍾俊文、陳漢沖 2004)亦曾使用該方式來建構模型。

| 表 4-22 逐步迴歸法建立之 Logit 模型-採用原始財務比率             |         |  |            |           |
|---|---------|--|------------|-----------|
| 項目  | 變數名稱    | 危機前一年  | 危機前二年      | 危機前三年     |
| <i>Constant</i>                               | 常數項     | -2.945***  | -2.279***  | -2.044*** |
|   |         | (-4.372)   | (-4.567)   | (-5.538)  |
| <i>X1</i>                                     | 總資產週轉率  | -1.502*  |            |           |
|   |         | (-1.956)   |            |           |
| <i>X3</i>                                     | 每股現金流量  |  | -0.228**   |           |
|   |         |  | (-2.553)   |           |
| <i>X4</i>                                     | 負債淨值比   | 0.026***   |            |           |
|   |         | (4.524)  |            |           |
| <i>X7</i>                                     | 常續性利益率  |  |            | -0.074*** |
|   |         |  |            | (-4.258)  |
| <i>X9</i>                                     | 股東權益報酬率 | -0.141***  | -0.112***  |           |
|   |         | (-4.465)   | (-4.241)   |           |
| <i>X11</i>                                    | 借款依存度   |  | 0.029***   | 0.026***  |
|   |         |  | (4.535)    | (5.135)   |
| <i>Likelihood ratio test( X<sup>2</sup> )</i> |         | 149.191***   | 123.954*** | 85.434*** |
| <i>Cox&amp;Snell- R<sup>2</sup></i>           |         | 0.549  | 0.485      | 0.368     |
| <i>Nagelkerke- R<sup>2</sup></i>              |         | 0.752  | 0.675      | 0.511     |
| <i>Obs</i>                                    |         | 186  | 186        | 186       |
| <i>Hit rate (0.33cut)</i>                     |         | 89.78%   | 84.95%     | 77.42%    |
| <i>Note :</i>                                 | 1.      | The number in parenthesis is the t-value , *, **, *** significant at 10%, 5%, 1% level |            |           |

由表(4-22)可知，由逐步迴歸法建立之 Logit 模型，危機前一年至前三年的預測率分別為 89.78%、84.95%、77.42%，模型三年度內的參數，係數符號均與預期相同。

| 表 4-23 逐步迴歸法建立之 Logit 模型-採用產業相對比率 |        |          |           |           |
|-----------------------------------|--------|----------|-----------|-----------|
| 項目                                | 變數名稱   | 危機前一年    | 危機前二年     | 危機前三年     |
| <i>Constant</i>                   | 常數項    | -1.807** | -2.692*** | -1.844*** |
|                                   |        | (-2.290) | (-5.345)  | (-3.284)  |
| <i>X1</i>                         | 總資產週轉率 |          |           | -0.463*   |
|                                   |        |          |           | (-1.861)  |
| <i>X3</i>                         | 每股現金流量 |          | -0.277*** | -0.280*** |
|                                   |        |          | (-3.167)  | (-2.790)  |
| <i>X4</i>                         | 負債淨值比  | 1.603*** |           |           |
|                                   |        | 3.933    |           |           |

|               |  |  |            |            |
|---------------|--|--|------------|------------|
| X5            | 速動比率                                   | -0.604**   |            |            |
|               |  | (-1.979)   |            |            |
| X7            | 常續性利益率                                 | -0.175***  |            |            |
|               |  | (-3.201)   |            |            |
| X8            | 資產報酬率                                  | -1.141***  |            |            |
|               |  | (-4.671)   |            |            |
| X9            | 股東權益報酬率                                | -0.402***  |            |            |
|               |  | (-4.384)   |            |            |
| X10           | 長期資金適合度                                | -0.202**   |            |            |
|               |  | (-2.176)   |            |            |
| X11           | 借款依存度                                  | 1.479***   | 1.588***   |            |
|               |  | 4.914  | 5.138      |            |
|               | <i>Likelihood ratio test</i> ( $X^2$ ) | 158.645***   | 128.511*** | 110.257*** |
|               | <i>Cox&amp;Snell- R<sup>2</sup></i>    | 0.560  | 0.498      | 0.447      |
|               | <i>Nagelkerke- R<sup>2</sup></i>       | 0.778  | 0.692      | 0.621      |
|               | <i>Obs</i>                             | 186  | 186        | 186        |
|               | <i>Hit rate (0.33cut)</i>              | 91.94%   | 87.63%     | 84.95%     |
| <i>Note :</i> | 1.                                     | The number in parenthesis is the t-value , *, **, *** significant at 10%, 5%, 1% level |            |            |

表 4-24 兩種參數投入之顯著變數彙整

| 原始財務比率      |            |           |
|-------------|------------|-----------|
| 前一年         | 前二年        | 前三年       |
| X1 總資產週轉率   | X3 每股現金流量  | X7 常續性利益率 |
| X4 負債淨值比    | X9 股東權益報酬率 | X11 借款依存度 |
| X9 股東權益報酬率  | X11 借款依存度  |           |
|             |            |           |
| 產業相對財務比率    |            |           |
| 前一年         | 前二年        | 前三年       |
| X4 負債淨值比    | X3 每股現金流量  | X1 總資產週轉率 |
| X5 速動比率     | X9 股東權益報酬率 | X3 每股現金流量 |
| X8 資產報酬率    | X11 借款依存度  | X7 常續性利益率 |
| X10 長期資金適合度 |            | X11 借款依存度 |

由表(4-24)可知在逐步迴歸分析法下，採用產業相對比率顯著個數均高於原始財務比率，整體預測率 and 解釋力也都較高。變數方面，危機前一年以 X4 負債淨值比最具解釋力、前二年為 X3 每股現金流量、X9 股東權益報酬率、X11 借款依存度、前三年為

X7 常續性利益率和 X11 借款依存度，顯示在危機發生的早期，從企業的借款依存度和來自營運活動的現金流量已能看出端倪，呼應了之前因素分析的結果，由於現金流量發生缺口，導致企業為了要正常營運故借款比率偏高，近而能向銀行融資的額度反而減少，企業為籌措資金勢必需發行公司債，且可能折價發行，使的危機發生近年整體負債淨值比偏高，同時也影響到股東權益報酬和資產報酬率。

#### 第四節 因素分析與逐步迴歸分析結果整理

表 4-25 四種模型之結果

| 參數設定<br>模型方式 | 總體正確預測率(%) |      |      | 解釋力 $R^2$ |       |       | 顯著參數個數 |      |      |
|--------------|------------|------|------|-----------|-------|-------|--------|------|------|
|              | T1 期       | T2 期 | T3 期 | T1 期      | T2 期  | T3 期  | T1 期   | T2 期 | T3 期 |
| 原始比率<br>因素分析 | 87.1       | 82.3 | 74.2 | 0.532     | 0.409 | 0.307 | 3      | 2    | 2    |
| 相對比率<br>因素分析 | 90.3       | 85.5 | 82.3 | 0.551     | 0.469 | 0.379 | 4      | 4    | 3    |
| 原始比率<br>逐步迴歸 | 89.8       | 84.9 | 77.4 | 0.549     | 0.486 | 0.368 | 3      | 3    | 2    |
| 相對比率<br>逐步迴歸 | 91.9       | 87.6 | 84.9 | 0.560     | 0.498 | 0.447 | 4      | 3    | 4    |

由表(4-25)得知，考量將財務比率區分為原始比率以及 Platt(1990)所提出的產業相對比率，並輔以因素分析法和逐步迴歸法兩種模式後，結果顯示在兩種方式下採用產業相對比率其整體結果均比原始比率來的佳，預測率在前三年差異最大約為 7~8 個百分點，而在前一年和前二年約為 2~3 的百分點。另外若以方法來區分則以逐步迴歸較佳，整體預測率約提高 2~3 個百分點，因此本研究以逐步迴歸法之產業相對比率模型做為建構企業危機預警的第一階段。

#### 第五節 加入公司治理變數

表 4-26 逐步迴歸分析顯著比率彙整表-公司治理變數

| 危機發生前一年      | 危機發生前二年      | 危機發生前三年      |
|--------------|--------------|--------------|
| R1 董監事持股率    | R1 董監事持股率    | R1 董監事持股率    |
| R2 董監事持股質押比率 | R2 董監事持股質押比率 | R2 董監事持股質押比率 |
| R5 股權集中度     | R7 轉投資佔淨值比   | R7 轉投資佔淨值比   |
| R6 外資持股比率    | R8 財務人員更動次數  | R8 財務人員更動次數  |
| R8 財務人員更動次數  |              |              |

註：顯著水準設定 0.1

| 表 4-27 逐步迴歸法建立之 Logit 模型-包含公司治理變數             |          |            |            |            |
|---|----------|------------|------------|------------|
| 項目  | 變數名稱     | 危機前一年      | 危機前二年      | 危機前三年      |
| <i>Constant</i>                               | 常數項      | -6.130***  | -4.209***  | -2.326**   |
|   |          | (-2.853)   | (-3.970)   | (-2.286)   |
| <i>X1</i>                                     | 總資產週轉率   |            |            | -0.278     |
|   |          |            |            | (-1.012)   |
| <i>X3</i>                                     | 每股現金流量   |            | -0.323***  | -0.371***  |
|   |          |            | (-2.885)   | (-3.256)   |
| <i>X4</i>                                     | 負債淨值比    | 3.073***   |            |            |
|   |          | 3.149      |            |            |
| <i>X5</i>                                     | 速動比率     | -0.298     |            |            |
|   |          | (-0.854)   |            |            |
| <i>X7</i>                                     | 常續性利益率   |            |            | -0.140**   |
|   |          |            |            | (-1.998)   |
| <i>X8</i>                                     | 資產報酬率    | -0.965***  |            |            |
|   |          | (-2.776)   |            |            |
| <i>X9</i>                                     | 股東權益報酬率  |            | -0.364***  |            |
|   |          |            | (-3.494)   |            |
| <i>X10</i>                                    | 長期資金適合度  | -0.191     |            |            |
|   |          | (-1.337)   |            |            |
| <i>X11</i>                                    | 借款依存度    |            | 1.517***   | 1.584***   |
|   |          |            | 4.255      | 4.354      |
| <i>R1</i>                                     | 董監事持股率   | -0.157**   | -0.007     | -0.025     |
|   |          | (-2.275)   | (-0.267)   | (-1.179)   |
| <i>R2</i>                                     | 董監持股質押比率 | 0.032**    | 0.025**    | 0.031***   |
|   |          | 2.242      | 2.362      | 2.674      |
| <i>R5</i>                                     | 股權集中度    | 0.215*     |            |            |
|   |          | 1.730      |            |            |
| <i>R6</i>                                     | 外資持股比率   | -0.279**   |            |            |
|   |          | (-2.142)   |            |            |
| <i>R7</i>                                     | 轉投資佔淨值比  |            | -0.013     | -0.047***  |
|   |          |            | (-1.165)   | (-3.127)   |
| <i>R8</i>                                     | 財務人員更動次數 | 3.110***   | 1.422***   | 1.197***   |
|   |          | 2.715      | 3.341      | 2.623      |
| <i>Likelihood ratio test( X<sup>2</sup> )</i> |          | 194.969*** | 157.213*** | 135.866*** |
| <i>Cox&amp;Snell- R<sup>2</sup></i>           |          | 0.649      | 0.570      | 0.516      |
| <i>Nagelkerke- R<sup>2</sup></i>              |          | 0.902      | 0.792      | 0.717      |

|                           |    |   |        |        |
|---------------------------|----|---|--------|--------|
| <i>Obs</i>                |    | 186   | 186    | 186    |
| <i>Hit rate (0.33cut)</i> |    | 96.23%  | 90.32% | 86.02% |
| <i>Note :</i>             | 1. | The number in parenthesis is the t-value, *, **, *** significant at 10%, 5%, 1% level |        |        |

由表(4-26)單純以公司治理角度來看，R1 董監持股比率、R2 董監持股質押比率以及 R8 財務人員更動次數此三個均為重覆的顯著變數，實證結果顯示 R1 董監持股比率與危機發生呈現負相關；R2 董監質押比率與 R8 財務人員更動次數與危機發生呈現正相關。由於董監事和財務人員為企業中最核心的階層，對於公司營運前景和財務調度最為清楚，因此這三個變數足以概略代表公司治理，不僅資訊容易取得，也不需要複雜的參數間相互連結換算後才能得知，可為充份被外界所運用。

在兩階段模型，自表(4-27)來看，公司治理變數方面，在危機發生的前一年尚有 R5 股權集中度和 R6 外資持股比率是顯著的指標。股權集中度係數符號為正，代表前五大股東持股越高，發生財務危機比率越高，吳美穎(2004)曾指出電子股財務績效與股權集中度呈現正相關，然紡織股與股權集中度呈現負相關，由於本研究非電子股比例，亦即所謂的傳產股，總計約佔 62%，因此推測是此原因使的係數為正向。在外資持股比率方面，持股比率在危機發生前一年為顯著負相關，說明外資在企業發生問題時點的前一年，即會開始減少持股，相較於一般投資者於事件爆發後始得其原因，顯示外資確實處於有資訊上的優勢。此外在財務危機前三年尚有 R7 轉投資佔淨值比為顯著變數，且係數為負，代表轉投資佔淨值比越高，危機發生機率越低，此可說明國內上市櫃公司大部份到海外設廠，進行成本下降動作，或進行上下游垂直鏈整合，普遍來說成功的比率較高，能依法認列轉投資收益，對整體的股東權益有加分的作用。另外從預測率角度來看表(4-23)和表(4-27)，在考慮加入公司治理後，前三年至前一年有更進一步提昇，由此可顯示加入公司治理的雙階段模型，比單獨使用財務變數所構建的單階段模型為佳。

表 4-28 各模型對原始樣本分類結果

| 臨界點<br>0.33 |              | 型一誤差(%)    |            |            | 型二誤差(%)    |            |            | 整體總正確率(%)  |            |            |
|-------------|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|             |              | 危機<br>T1 期 | 危機<br>T2 期 | 危機<br>T3 期 | 危機<br>T1 期 | 危機<br>T2 期 | 危機<br>T3 期 | 危機<br>T1 期 | 危機<br>T2 期 | 危機<br>T3 期 |
| (A)         | 原始比率<br>因素分析 | 16.13      | 19.35      | 17.74      | 11.29      | 16.94      | 29.84      | 87.10      | 82.26      | 74.19      |
| (B)         | 相對比率<br>因素分析 | 11.29      | 16.13      | 17.74      | 8.87       | 13.71      | 17.74      | 90.32      | 85.48      | 82.25      |
| (C)         | 原始比率<br>逐步迴歸 | 14.52      | 14.52      | 33.87      | 8.06       | 15.32      | 16.94      | 89.78      | 84.95      | 77.42      |
| (D)         | 相對比率<br>逐步迴歸 | 11.29      | 12.90      | 12.90      | 6.45       | 12.10      | 16.13      | 91.94      | 87.63      | 84.95      |
| (E)         | 納入公司<br>治理變數 | 3.23       | 9.68       | 14.52      | 4.03       | 9.68       | 13.71      | 96.23      | 90.32      | 86.02      |

財務預警模型的建構除了要能篩選出能區別危機與正常公司的顯著變數外，另外最重要的是型一的誤差不可太高，型一誤差是原本危機公司，但預測值卻為正常公司，此種誤判的損失所負出的成本極為昂貴，也會使模型效力大打折扣，由表(4-28)可知採用因素分析法時，T1 至 T3 期，產業相對比率的型一誤差分別減少 4.84%、3.22%、0%，採用逐步迴歸時，T1 至 T3 期，產業相對比率的型一誤差分別減少 3.23%、1.62%、20.97%。顯示使用產業相對比率時確實能降低型一誤差所導致的風險。再比較(E)加入公司治理兩階段的模型後，除了 T3 期的型一誤差反而提高 1.62%外，其餘各期型一和型二誤差均能有效降低。

## 第六節 樣本外預測

樣本內建立之模型需要進行樣本外測試方知效力，本研究以民國 94 年間所發生財務危機的公司 17 家為樣本，並選取 34 家正常公司為對照組，共計 51 家樣本，切割點與樣本內同為 33%，分別以前三年所建立的模型加以驗證。

表 4-29 樣本外預測結果

|                | 型一誤差 |         | 型二誤差 |         | 整體正確率 |         |
|----------------|------|---------|------|---------|-------|---------|
| 因素分析法 (原始財務比率) |      |         |      |         |       |         |
| T1 期           | 3/17 | 17.64 % | 2/34 | 5.88 %  | 46/51 | 90.19 % |
| T2 期           | 3/17 | 17.64 % | 3/34 | 8.82 %  | 45/51 | 88.23 % |
| T3 期           | 6/17 | 35.29 % | 3/34 | 8.82 %  | 42/51 | 82.35 % |
| 因素分析法 (產業相對比率) |      |         |      |         |       |         |
| T1 期           | 1/17 | 5.88 %  | 3/34 | 8.82 %  | 47/51 | 92.15 % |
| T2 期           | 1/17 | 5.88 %  | 4/34 | 11.76 % | 46/51 | 90.19 % |
| T3 期           | 2/17 | 11.76 % | 4/34 | 11.76 % | 45/51 | 88.23 % |
| 逐步迴歸法 (原始財務比率) |      |         |      |         |       |         |
| T1 期           | 1/17 | 5.88 %  | 1/34 | 2.94 %  | 49/51 | 96.07 % |
| T2 期           | 3/17 | 17.64 % | 1/34 | 2.94 %  | 47/51 | 92.15 % |
| T3 期           | 4/17 | 23.52 % | 4/34 | 11.76 % | 43/51 | 84.31 % |
| 逐步迴歸法 (產業相對比率) |      |         |      |         |       |         |
| T1 期           | 0/17 | 0       | 2/34 | 5.88 %  | 49/51 | 96.07 % |
| T2 期           | 0/17 | 0       | 3/34 | 8.82 %  | 48/51 | 94.11 % |
| T3 期           | 2/17 | 11.76 % | 3/34 | 8.82 %  | 46/51 | 90.19 % |
| 含公司治理之兩階段模型    |      |         |      |         |       |         |
| T1 期           | 0/17 | 0       | 1/34 | 2.94 %  | 50/51 | 98.07 % |
| T2 期           | 0/17 | 0       | 3/34 | 8.82 %  | 48/51 | 94.11 % |
| T3 期           | 1/17 | 5.88%   | 3/34 | 8.82 %  | 47/51 | 92.15 % |

測試樣本中採產業相對比率其整體準確率在 T1 至 T3 期大致上均比原始比率來的高，型一誤差方面，採用產業相對比率能減少誤判的機率，然而在型二誤差方面，採用

產業相對比率預測偏誤卻反而提升，茲可能是採用相對比率後，模型所建立的危機標準提高，在降低型一誤差同時，卻同時以提高型二誤差為代價。另外在加入公司治理變數後，整體預測準確度有進一步提升的效果，T1 至 T3 期預測率分別高達 98.07%、94.11%、92.15%。

## 第七節 模型效力驗證

### 1. CAPs (Cumulative Accuracy Profiles) 曲線 (樣本內)

圖 4-1 因素分析法 (---代表產業相對比率；—代表原始比率)

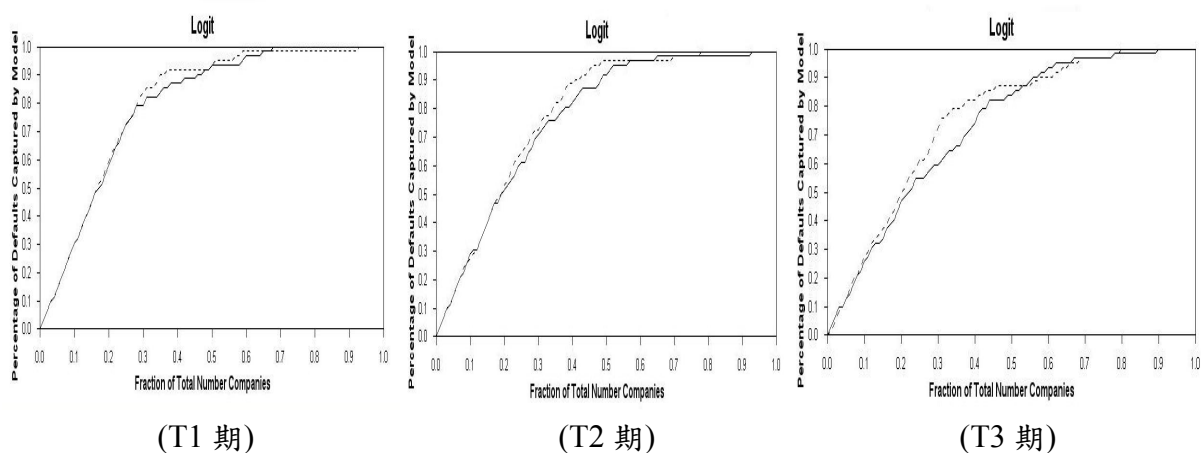


圖 4-2 逐步迴歸法 (---代表產業相對比率；—代表原始比率)

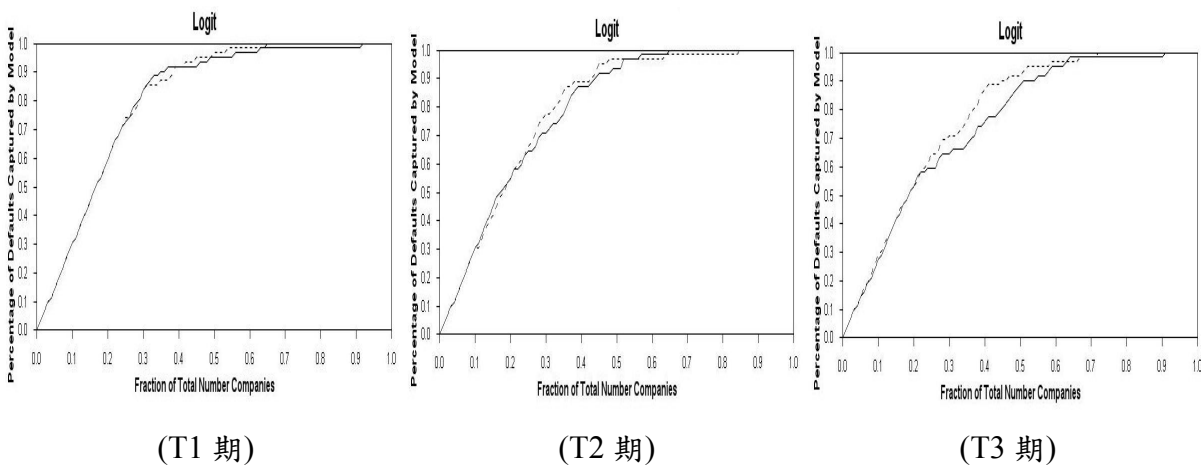
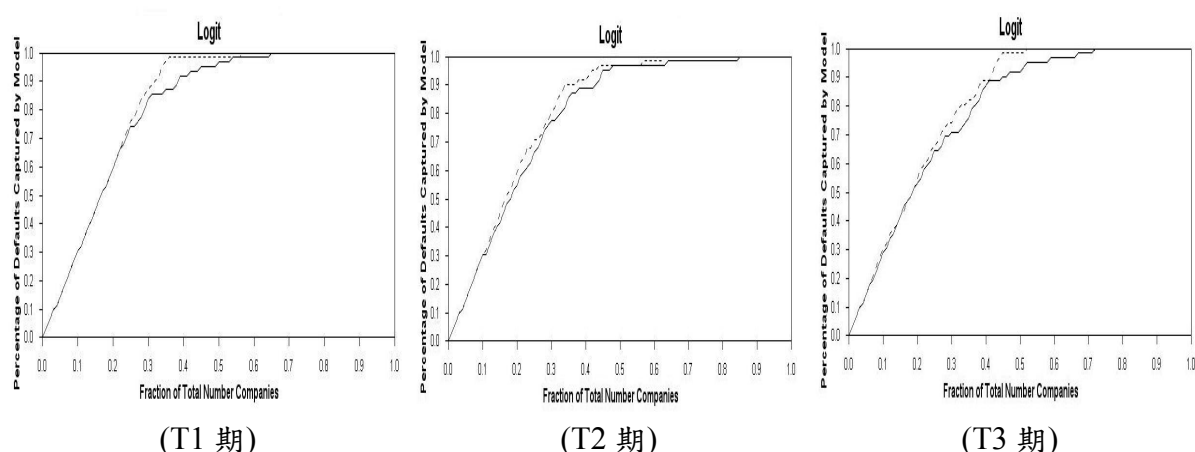




圖 4-3 (---代表含公司治理；—代表不含公司治理)



(T1 期) (T2 期) (T3 期)

CAP 曲線，越往左上代表模型的預測效率越好，然若是多期同時比較時，可能無法明顯辨別出其差異，因此輔以 AUC(Area Under The Curve)來衡量，根據定義，CAP 曲線越往左上，則 CAP 曲線下的面積(AUC)也越大，代表模型的偵測能力越佳。

表 4-30 CAP 曲線面積(樣本內)

| 模 型          | T1 期   | T2 期   | T3 期   |
|--------------|--------|--------|--------|
| 原始比率—因素分析    | 0.7961 | 0.7690 | 0.7298 |
| 相對比率—因素分析    | 0.8034 | 0.7861 | 0.7551 |
| 原始比率—逐步迴歸    | 0.8050 | 0.7884 | 0.7513 |
| 相對比率—逐步迴歸    | 0.8107 | 0.7931 | 0.7782 |
| 公司治理--2 階段模型 | 0.8265 | 0.8115 | 0.8008 |

自表(4-30)可知，在 186 家樣本內，產業相對比率之 AUC 在 T1 至 T3 期均大於原始財務比率，證明以產業相對比率建構之模型偵測力較佳，另外加入公司治理之兩階段模型，則擁有最高的預測力。

## 2. CAPs (Cumulative Accuracy Profiles) 曲線 (樣本外)

圖 4-4 因素分析法 (---代表產業相對比率；—代表原始比率)

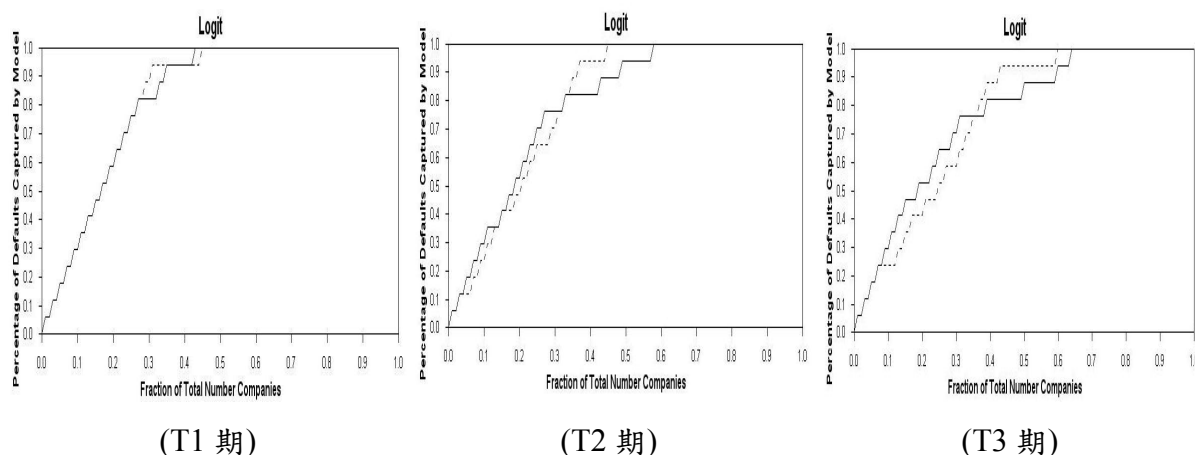


圖 4-5 逐步迴歸法(---代表產業相對比率；—代表原始比率)

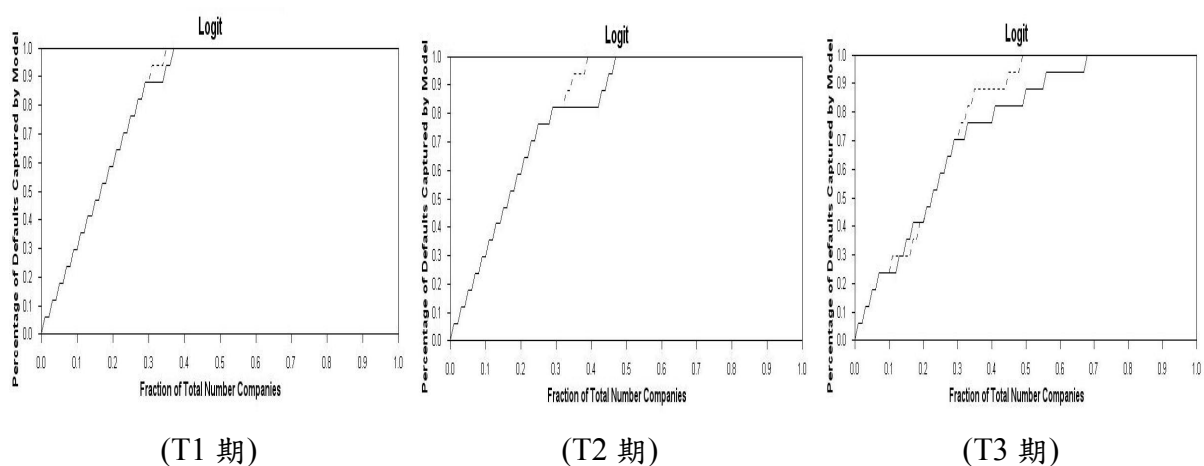


圖 4-6 (---代表含公司治理；—代表不含公司治理)

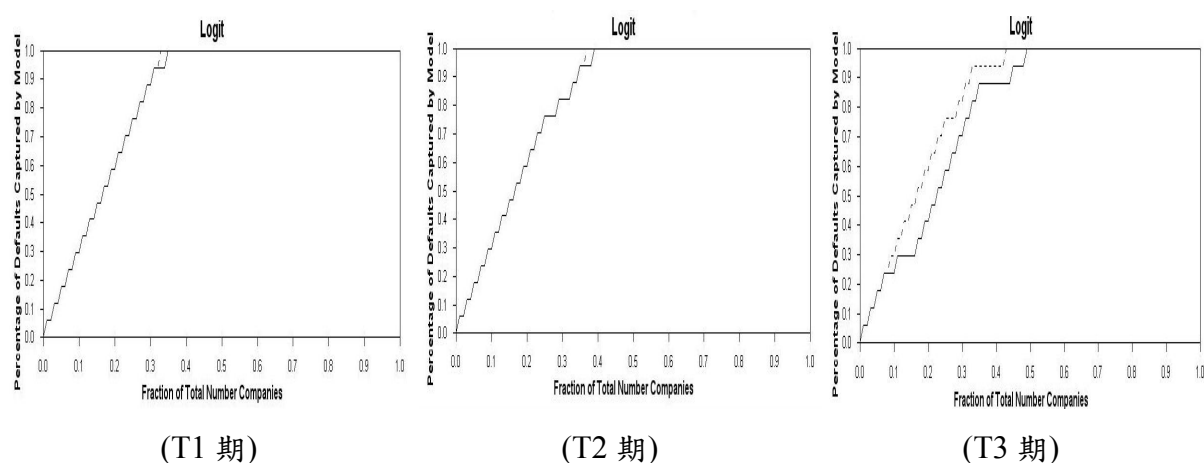


表 4-31 CAP 面積(樣本外)

| 模 型          | T1 期   | T2 期   | T3 期   |
|--------------|--------|--------|--------|
| 原始比率—因素分析    | 0.8244 | 0.7897 | 0.7674 |
| 相對比率—因素分析    | 0.8279 | 0.7950 | 0.7627 |
| 原始比率—逐步迴歸    | 0.8303 | 0.8091 | 0.7497 |
| 相對比率—逐步迴歸    | 0.8338 | 0.8256 | 0.7809 |
| 公司治理--2 階段模型 | 0.8350 | 0.8268 | 0.8255 |

在 51 家樣本外預測方面，除了因素分析法 T3 期時，原始比率的效力高於產業相對比率外，其餘各期均是產業相對比率效力較高。整體而言產業相對比率在遠期(T2、T3)較具分別能力，接近危機發生始點(T1)整體效力則僅微幅提升。

### 3. ROC (Receiver Operation Characteristic) 曲線 (樣本內)

圖 4-7 因素分析法 (---代表產業相對比率；—代表原始比率)

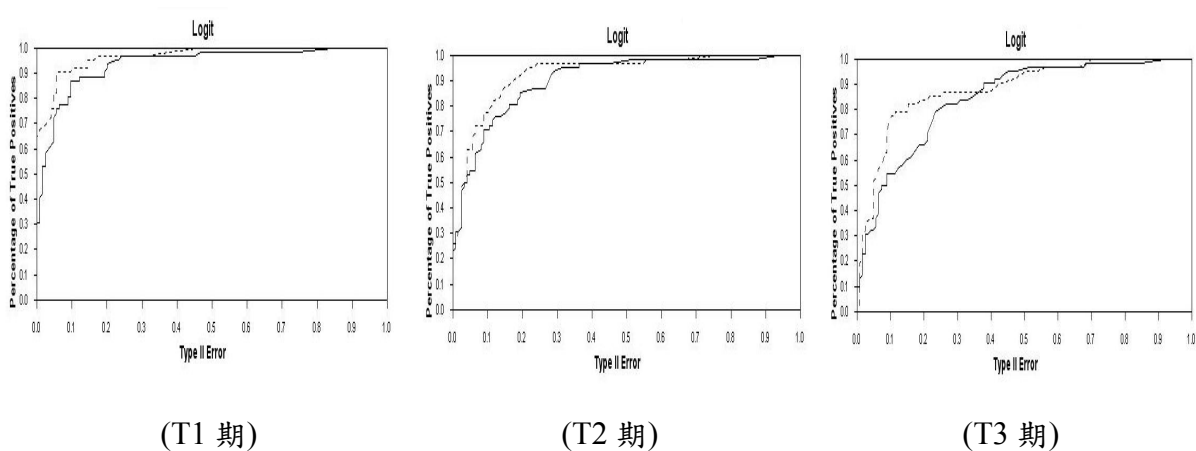


圖 4-8 逐步迴歸法(---代表產業相對比率；—代表原始比率)

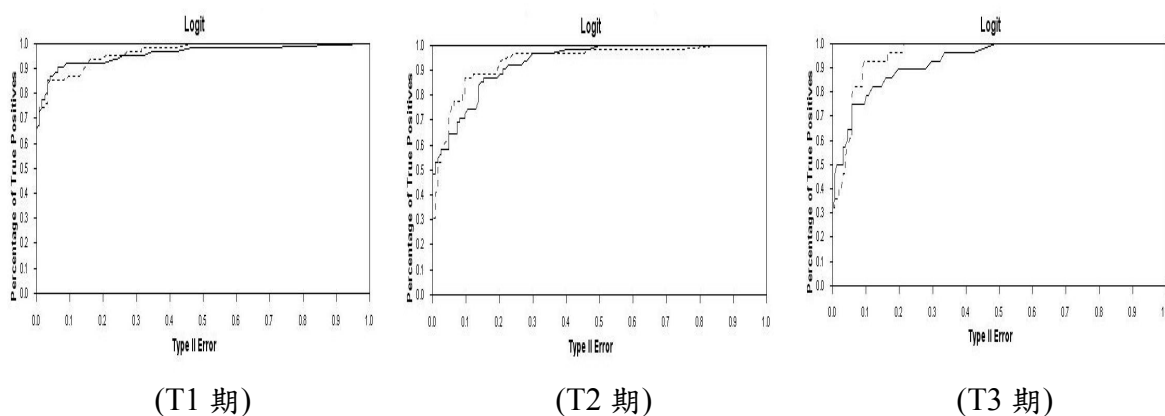
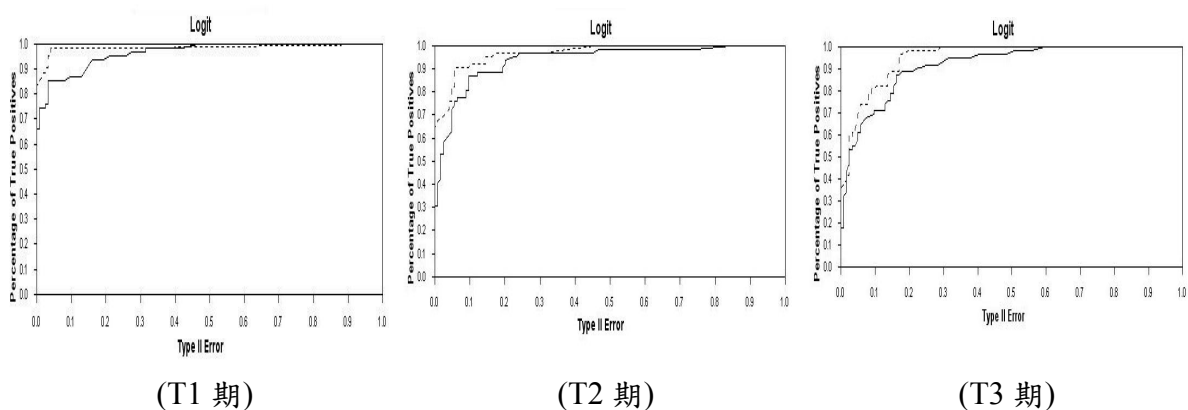


圖 4-9 (---代表含公司治理；—代表不含公司治理)



ROC 曲線意義與上述 CAP 曲線極為相像，越往左上代表模型的預測效率越好，然若是多個相似圖形同時比較時，同樣無法明顯辨別出其差異，因此輔以 AUC 來衡量，

根據定義，ROC 曲線越往左上，則 ROC 曲線下的面積越大，代表模型的偵測能力越佳。

表 4-32 ROC 面積 (樣本內)

| 模 型          | T1 期   | T2 期   | T3 期   |
|--------------|--------|--------|--------|
| 原始比率—因素分析    | 0.9438 | 0.9038 | 0.8450 |
| 相對比率—因素分析    | 0.9559 | 0.9287 | 0.8826 |
| 原始比率—逐步迴歸    | 0.9588 | 0.9218 | 0.8775 |
| 相對比率—逐步迴歸    | 0.9653 | 0.9387 | 0.9174 |
| 公司治理--2 階段模型 | 0.9858 | 0.9682 | 0.9511 |

#### 4. ROC (Relative or Receiver Operation Characteristic) 曲線 (樣本外)

圖 4-10 因素分析法 (---代表產業相對比率；—代表原始比率)

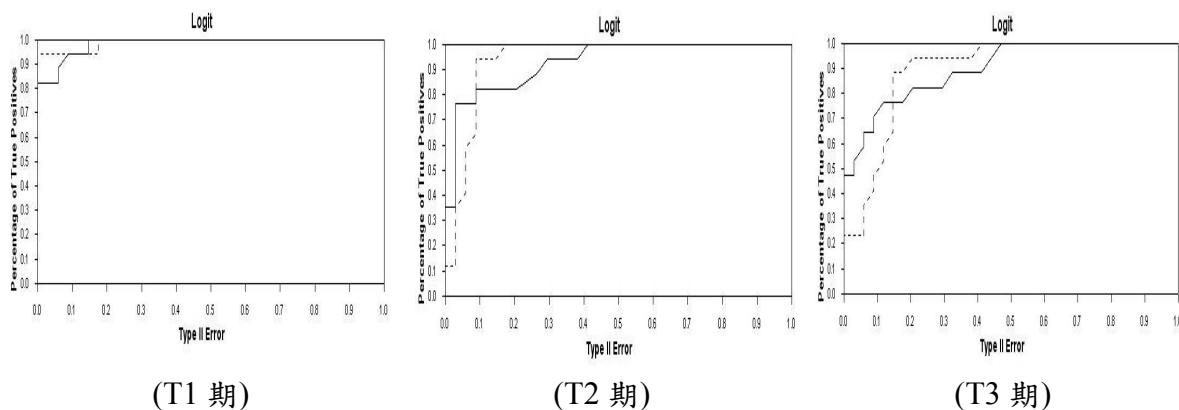


圖 4-11 逐步迴歸法 (---代表產業相對比率；—代表原始比率)

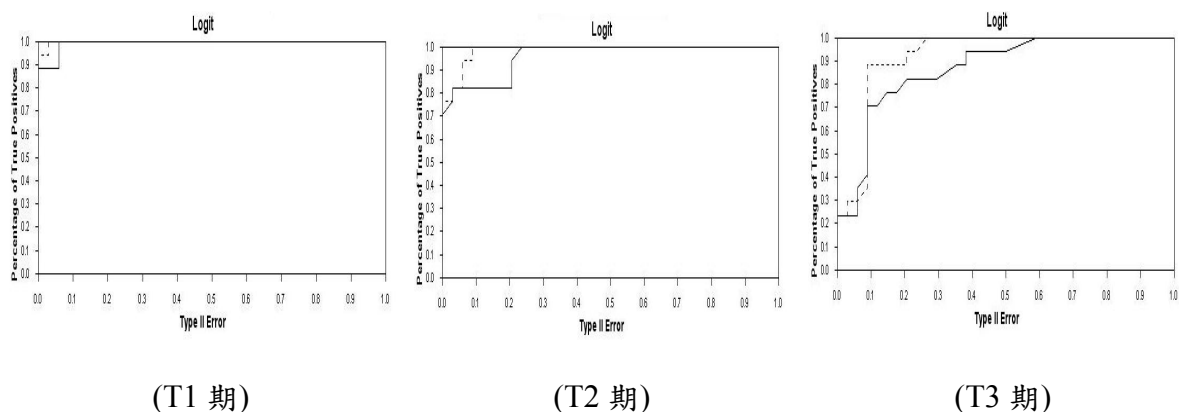


圖 4-12 (---代表含公司治理；—代表不含公司治理)

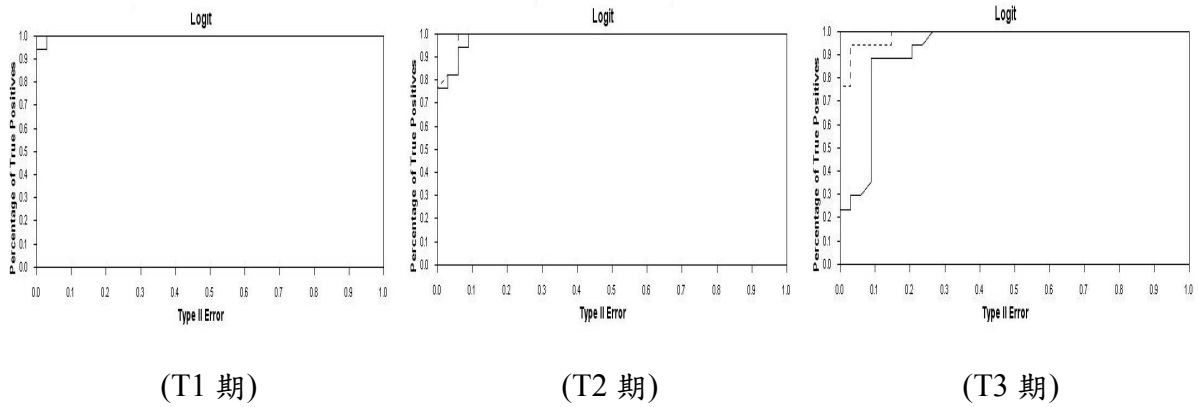


表 4-33 ROC 面積 (樣本外)

| 模 型          | T1 期   | T2 期   | T3 期   |
|--------------|--------|--------|--------|
| 原始比率—因素分析    | 0.9835 | 0.9291 | 0.8997 |
| 相對比率—因素分析    | 0.9896 | 0.9403 | 0.8936 |
| 原始比率—逐步迴歸    | 0.9931 | 0.9602 | 0.8702 |
| 相對比率—逐步迴歸    | 0.9982 | 0.9861 | 0.9204 |
| 公司治理--2 階段模型 | 0.9988 | 0.9887 | 0.9861 |

樣本外 ROC 預測效力與樣本外的 CAP 結果雷同，在危機遠期時較具區別力，近期則無明顯影響。另外由於樣本外個數的限制，可能產生個別企業危機機率經排序後卻集中於某些範圍內的現象，無法像大樣本分配較為平均，在較高的截斷點時，造成實際危機公司的擊中率偏高，近而導致效力曲線無法如樣本內平滑，產生斷層般現象發生，因此輔以曲線下面積大小作為效力驗證的參考依據。