

## 第四章 實例探討—運用改良式 DEA 評估台灣一百大科技公司

### 4.1 2002 年數位時代台灣一百大科技公司介紹

「數位時代」雜誌採用與美國「商業周刊」完全相同的四個指標：營業收入、營收成長率、股東權益報酬率、投資報酬率，將台灣目前上市、上櫃（含二類）且 2001 年營收超過新台幣 10 億元的 258 家電子類股公司列入評選並選出台灣科技一百強公司；此四項指標在計算時，擁有相同權重，各公司在四項指標的排名就是該項的得分，四項積分相加後所得之數字即為該公司所得的總積分，總積分愈低者，排名愈高，若總積分相同，則以股東權益報酬率高低決定名次前後。數位時代雜誌並且將所調查之台灣高科技公司依其產業特性，分為半導體、電腦及週邊、電子零組件、服務通路、軟體服務、電訊服務及設備及其他等七項產業。

本章節將以「數位時代」所列舉之「台灣科技一百強」為研究對象（詳表 4-1），使用作業研究方法中的 DEA（Data Envelopment Analysis）對台灣科技公司重新進行評比，並以 Rank-DEA 模式來改良 DEA 因績效分數過於接近、排名鑑別度較低的缺點，最後再利用 Rank-DEA 模式所計算出的權重、得分與既有的實際資料值，對所有的評估目標做排序與分群，並以一個 3-D 球面的方式來呈現評比的結果，作為評斷科技公司之前景依據。

表 4-1：2002 年數位時代雜誌評選之台灣科技 100 強

公司名稱	產業別	營業收入 (億元)	營收成長率 (%)	股東權益報 酬率(%)	投資報酬率 (%)	2002 排名
建興電子	電腦及週邊	258.44	59.6	37.1	204.5	1
微星	電子零組件	391.53	62.6	35.5	66.4	2
精英	電腦及週邊	313.57	85.6	39.4	54.5	3
聯發科	半導體	153.75	19.5	67.8	147.4	4
廣達	電腦及週邊	1,123.13	35.7	33.0	16.7	5
明電	電腦及週邊	588.20	21.0	11.0	133.8	6

智邦	電訊及設備	178.68	36.2	15.5	67.1	7
源興	電腦及週邊	275.65	8.1	18.7	98.1	8
瑞昱	半導體	72.75	35.7	37.2	38.9	9
國電	電訊及設備	191.56	61.7	28.0	9.5	10
迎廣科技	電子零組件	31.08	37.7	45.5	98.7	11
鴻海	電子零組件	1,441.34	56.6	26.2	-1.3	12
寶聯	電腦及週邊	33.54	29.9	35.1	70.2	13
遠傳	電訊及設備	345.44	7.4	23.0	34.8	14
台灣大	電訊及設備	488.12	8.0	33.8	12.6	15
普立爾	電腦及週邊	112.16	16.6	17.0	63.5	16
瑞軒	電腦及週邊	106.65	10.3	17.7	69.3	17
雅新	電子零組件	76.14	25.8	19.0	42.7	18
技嘉	電子零組件	279.74	9.3	24.1	19.8	19
正崴	電子零組件	69.54	64.0	12.5	39.1	20
建基	電子零組件	158.37	4.5	28.1	26.9	21
大傳	通路	31.38	36.6	32.6	41.8	22
新普科技	電子零組件	19.92	44.7	25.3	123.3	23
群光	電腦及週邊	47.09	1.4	31.0	101.3	24
神腦	通路	122.19	5.1	24.0	34.4	25
旭麗	電腦及週邊	141.07	-11.3	18.2	108.9	26
亞旭	電訊及設備	114.99	20.6	8.1	65.7	27
華碩	電子零組件	779.45	10.2	27.0	-13.2	28
飛宏	電子零組件	68.56	4.5	18.4	51.5	29
威健	通路	92.36	38.7	19.9	-1.8	30
光寶	電子零組件	153.35	-2.4	10.9	93.9	31
中強光電	電子零組件	120.51	0.2	16.5	42.7	32
世平	通路	211.37	46.7	4.4	29.9	33
亞洲光學	電子零組件	21.81	63.0	36.9	19.1	34
偉訓科技	電子零組件	21.46	66.6	27.7	26.3	35
普誠	半導體	14.97	29.4	20.4	386.4	36
品佳	通路	83.53	46.4	5.9	46.6	37
文晔	通路	71.91	53.8	16.9	0.9	38
揚智	半導體	53.89	76.3	0.7	108.3	39
瀚宇彩晶	電子零組件	153.16	116.3	-30.5	119.9	40
燦坤	通路	100.32	32.7	15.8	0.4	41
麗臺	電腦及週邊	52.68	21.4	17.3	19.0	42
友達	電子零組件	375.89	153.3	-20.1	46.1	43

華立企	通路	62.77	7.7	26.9	5.4	44
聯詠	半導體	42.03	1.0	26.4	33.2	45
友訊	電訊及設備	148.07	23.7	10.7	4.9	46
天剛	軟體服務	26.42	31.2	7.2	207.6	47
昆盈	電腦及週邊	52.89	4.4	11.5	62.1	48
宏傳電子	電訊及設備	30.58	17.4	9.1	115.9	49
敦陽科	軟體服務	56.28	26.7	42.7	-21.0	50
大騰	電腦及週邊	125.10	6.8	-2.7	165.6	51
協益	電子零組件	30.03	7.0	10.6	160.7	52
松普科技	電子零組件	11.45	18.0	26.0	127.4	53
仁寶	電腦及週邊	771.95	3.6	15.0	-8.8	54
致福	電腦及週邊	101.17	6.6	4.3	58.3	55
建達國際	通路	44.96	11.4	3.8	124.6	56
訊舟	電訊及設備	15.42	59.3	20.8	25.8	57
研華	電腦及週邊	54.44	0.3	31.3	1.5	58
威盛	半導體	338.48	9.7	22.4	-41.2	59
聯強	通路	470.29	0.5	9.8	4.4	60
弘捷	電子零組件	15.91	3.8	21.9	81.1	61
健鼎科技	電子零組件	39.01	18.7	19.9	-1.1	62
欣興	電子零組件	119.11	0.6	11.6	6.9	63
銳普	電子零組件	12.95	26.4	19.8	52.3	64
光罩	半導體	26.59	28.6	12.0	23.8	65
衛道科技	軟體服務	41.95	33.4	38.8	-32.3	66
崇越	通路	31.48	8.6	23.3	5.8	67
科風	電腦及週邊	18.13	13.6	33.2	20.1	68
凌陽	半導體	66.39	5.8	22.2	-7.9	69
中環	電腦及週邊	186.14	30.5	8.7	-15.8	70
台達電子	電子零組件	258.08	-6.3	13.6	0.6	71
敦南	電子零組件	34.94	65.7	3.7	29.1	72
中華電	電訊及設備	1,821.55	-2.5	10.4	-2.1	73
力信	電子零組件	14.25	26.5	14.8	54.8	74
漢唐	其他	40.05	-12.2	14.7	70.8	75
信邦	電子零組件	15.92	25.7	26.1	18.8	76
統盟	電子零組件	21.66	15.1	16.8	26.4	77
奇普仕	通路	48.55	0.4	8.8	54.6	78
智冠	軟體服務	13.45	38.2	29.9	9.5	79
磐英	電子零組件	49.37	25.4	8.9	8.4	80

創見	電子零組件	47.16	-17.9	19.4	43.7	81
敦吉	通路	27.22	26.5	18.1	-1.1	82
和立	電子零組件	23.37	95.8	10.7	6.3	83
金寶	電腦及週邊	103.65	-13.6	11.6	30.1	84
東友	電腦及週邊	19.22	-9.5	17.1	128.0	85
承啟	電子零組件	59.43	10.5	10.4	-0.9	86
瀚宇博德	電子零組件	16.46	18.8	7.9	80.9	87
英業達	電腦及週邊	622.98	-33.6	16.8	9.8	88
敬鵬	電子零組件	50.65	-18.5	12.2	46.7	89
盟立	其他	19.92	22.1	15.1	8.0	90
鼎新	軟體服務	26.83	68.4	25.1	-46.3	91
飛瑞	電子零組件	38.82	-8.9	13.2	31.5	92
陞技	電子零組件	77.94	0.2	13.1	-8.2	93
威達電	電腦及週邊	17.43	11.8	25.1	3.6	94
合勤	電訊及設備	37.29	-1.3	10.8	21.6	95
倍優	通路	29.01	-22.2	11.0	292.9	96
友通資訊	電子零組件	51.35	12.1	12.7	-17.1	97
超豐	半導體	33.17	-10.6	7.8	97.4	98
訊康	電訊及設備	13.92	24.7	3.9	126.5	99
台積電	半導體	1,258.88	-24.3	5.4	33.7	100

資料來源：數位時代雜誌

## 4.2 DEA 模式分析

根據 3.1 節所述，採用【資本總額】、【營業成本】、【營業費用】、【營業收入】、【營收成長率】、【股東權益報酬率】及【投資報酬率】等七個項目當作 DEA 模式之投入/產出因子。其中投入因子包括【資本總額】、【營業成本】、【營業費用】都是有關公司生產現狀的資源投入項目，且對於各企業生產能力是重要的、有重大影響的。產出因子則包括【營業收入】、【營收成長率】、【股東權益報酬率】及【投資報酬率】，代表產業的獲利能力、經營績效及經營能力。

依 2002 年數位時代評選出來台灣科技一百強及上述歸納的七項指標，可以得到以下的實際資料表（表 4-2）

表 4-2：2002 年台灣一百大科技公司主要評估指標項目資料表

公司代號	公司名稱	資本總額 (億元)	營業成本 (億元)	營業費用 (億元)	營業收入 (億元)	營收成長 率(%)	股東權益 報酬率(%)	投資報 酬率(%)
DMU1	建興	208.68	216.64	31.25	258.44	59.6	37.1	204.5
DMU2	微星	240.43	333.85	21.63	391.53	62.6	35.5	66.4
DMU3	精英	219.92	276.34	10.64	313.57	85.6	39.4	54.5
DMU4	聯發科	179.10	74.74	19.59	153.75	19.5	67.8	147.4
DMU5	廣達	698.90	980.22	48.79	1,123.13	35.7	33.0	16.7
DMU6	明電	549.93	513.72	40.03	588.20	21.0	11.0	133.8
DMU7	智邦	159.66	138.81	20.39	178.68	36.2	15.5	67.1
DMU8	源興	312.91	252.37	22.30	275.65	8.1	18.7	98.1
DMU9	瑞昱	100.73	36.80	11.47	72.75	35.7	37.2	38.9
DMU10	國電	109.10	164.18	11.94	191.56	61.7	28.0	9.5
DMU11	迎廣	23.02	23.26	2.52	31.08	37.7	45.5	98.7
DMU12	鴻海	990.47	1,301.54	75.07	1,441.34	56.6	26.2	-1.3
DMU13	寶聯	13.63	30.15	1.08	33.54	29.9	35.1	70.2
DMU14	遠傳	528.11	157.23	122.35	345.44	7.4	23.0	34.8
DMU15	台灣大	1,054.19	138.44	171.75	488.12	8.0	33.8	12.6
DMU16	普立爾	114.25	98.41	5.82	112.16	16.6	17.0	63.5
DMU17	瑞軒	87.91	97.16	4.56	106.65	10.3	17.7	69.3
DMU18	雅新	109.14	62.13	3.77	76.14	25.8	19.0	42.7
DMU19	技嘉	241.55	228.69	18.48	279.74	9.3	24.1	19.8
DMU20	正崙	82.04	54.23	8.74	69.54	64.0	12.5	39.1
DMU21	建碁	89.13	141.99	9.20	158.37	4.5	28.1	26.9
DMU22	大傳	15.18	26.36	1.73	31.38	36.6	32.6	41.8
DMU23	新普	15.03	16.51	1.16	19.92	44.7	25.3	123.3
DMU24	群光	39.23	39.05	5.29	47.09	1.4	31.0	101.3
DMU25	神腦	34.30	106.72	7.94	122.19	5.1	24.0	34.4
DMU26	旭麗	145.24	114.72	13.80	141.07	-11.3	18.2	108.9
DMU27	亞旭	97.59	100.86	9.51	114.99	20.6	8.1	65.7
DMU28	華碩	865.64	600.81	38.91	779.45	10.2	27.0	-13.2
DMU29	飛宏	84.98	58.28	6.21	68.56	4.5	18.4	51.5
DMU30	威健	34.76	85.51	3.53	92.36	38.7	19.9	-1.8
DMU31	光寶	166.89	125.20	13.49	153.35	-2.4	10.9	93.9
DMU32	中強光電	95.79	102.29	12.00	120.51	0.2	16.5	42.7
DMU33	世平	104.37	200.59	4.84	211.37	46.7	4.4	29.9
DMU34	亞光	46.31	18.62	1.61	21.81	63.0	36.9	19.1
DMU35	偉訓	15.34	19.16	1.24	21.46	66.6	27.7	26.3
DMU36	普誠	13.04	9.79	3.11	14.97	29.4	20.4	386.4
DMU37	品佳	49.72	77.52	3.38	83.53	46.4	5.9	46.6
DMU38	文晔	37.20	67.66	2.17	71.91	53.8	16.9	0.9
DMU39	揚智	52.96	34.73	14.84	53.89	76.3	0.7	108.3
DMU40	瀚宇彩晶	428.07	197.18	11.46	153.16	116.3	-30.5	119.9
DMU41	燦坤	87.97	76.97	17.48	100.32	32.7	15.8	0.4
DMU42	麗臺	31.17	45.53	3.72	52.68	21.4	17.3	19.0
DMU43	友達	1,034.52	403.74	34.98	375.89	153.3	-20.1	46.1
DMU44	華立企	45.97	51.49	5.38	62.77	7.7	26.9	5.4
DMU45	聯詠	44.30	30.07	4.98	42.03	1.0	26.4	33.2
DMU46	友訊	161.96	119.88	17.82	148.07	23.7	10.7	4.9
DMU47	天剛	27.46	22.23	2.98	26.42	31.2	7.2	207.6
DMU48	昆盈	50.13	41.55	7.51	52.89	4.4	11.5	62.1
DMU49	宏傳	17.02	27.54	1.74	30.58	17.4	9.1	115.9

DMU50	敦陽	45.13	41.35	4.43	56.28	26.7	42.7	-21.0
DMU51	大騰	88.14	116.91	8.61	125.10	6.8	-2.7	165.6
DMU52	協益	28.50	27.02	1.51	30.03	7.0	10.6	160.7
DMU53	松普	11.82	10.63	0.57	11.45	18.0	26.0	127.4
DMU54	仁寶	596.11	705.19	26.70	771.95	3.6	15.0	-8.8
DMU55	致福	146.61	93.40	11.57	101.17	6.6	4.3	58.3
DMU56	建達	22.17	41.82	2.68	44.96	11.4	3.8	124.6
DMU57	訊舟	9.53	13.00	1.79	15.42	59.3	20.8	25.8
DMU58	研華	62.38	33.37	7.36	54.44	0.3	31.3	1.5
DMU59	威盛	382.56	212.50	50.24	338.48	9.7	22.4	-41.2
DMU60	聯強	220.70	441.72	14.42	470.29	0.5	9.8	4.4
DMU61	弘捷	12.53	12.57	1.32	15.91	3.8	21.9	81.1
DMU62	健鼎	40.66	31.45	3.43	39.01	18.7	19.9	-1.1
DMU63	欣興	194.66	94.58	10.87	119.11	0.6	11.6	6.9
DMU64	銳普	10.68	10.51	0.88	12.95	26.4	19.8	52.3
DMU65	光罩	74.41	19.11	1.81	26.59	28.6	12.0	23.8
DMU66	衛道	27.76	32.90	4.03	41.95	33.4	38.8	-32.3
DMU67	崇越	27.43	24.89	2.71	31.48	8.6	23.3	5.8
DMU68	科風	14.83	13.42	1.59	18.13	13.6	33.2	20.1
DMU69	凌陽	131.22	39.56	8.79	66.39	5.8	22.2	-7.9
DMU70	中環	657.45	132.73	15.73	186.14	30.5	8.7	-15.8
DMU71	台達	462.21	219.23	37.14	258.08	-6.3	13.6	0.6
DMU72	敦南	50.15	30.68	3.77	34.94	65.7	3.7	29.1
DMU73	中華電	4,557.43	1,008.69	332.74	1,821.55	-2.5	10.4	-2.1
DMU74	力信	23.18	11.89	1.82	14.25	26.5	14.8	54.8
DMU75	漢唐	41.35	33.77	2.26	40.05	-12.2	14.7	70.8
DMU76	信邦	20.12	11.05	2.20	15.92	25.7	26.1	18.8
DMU77	統盟	20.45	18.65	1.05	21.66	15.1	16.8	26.4
DMU78	奇普仕	23.35	45.35	1.71	48.55	0.4	8.8	54.6
DMU79	智冠	13.08	8.75	3.79	13.45	38.2	29.9	9.5
DMU80	磐英	30.37	43.81	4.37	49.37	25.4	8.9	8.4
DMU81	創見	34.14	39.67	1.96	47.16	-17.9	19.4	43.7
DMU82	敦吉	20.85	23.88	1.89	27.22	26.5	18.1	-1.1
DMU83	和立	48.68	19.36	2.22	23.37	95.8	10.7	6.3
DMU84	金寶	186.49	89.86	11.41	103.65	-13.6	11.6	30.1
DMU85	東友	4.54	14.93	3.07	19.22	-9.5	17.1	128.0
DMU86	承啟	37.16	53.78	3.52	59.43	10.5	10.4	-0.9
DMU87	瀚宇博德	27.17	13.61	1.42	16.46	18.8	7.9	80.9
DMU88	英業達	349.10	576.38	34.30	622.98	-33.6	16.8	9.8
DMU89	敬鵬	75.94	38.76	3.88	50.65	-18.5	12.2	46.7
DMU90	盟立	15.84	16.21	2.53	19.92	22.1	15.1	8.0
DMU91	鼎新	23.67	18.68	5.98	26.83	68.4	25.1	-46.3
DMU92	飛瑞	75.64	27.91	4.17	38.82	-8.9	13.2	31.5
DMU93	陞技	109.94	65.26	5.90	77.94	0.2	13.1	-8.2
DMU94	威達電	17.26	10.67	2.94	17.43	11.8	25.1	3.6
DMU95	合勤	55.27	26.20	5.10	37.29	-1.3	10.8	21.6
DMU96	倍優	20.06	27.03	1.15	29.01	-22.2	11.0	292.9
DMU97	友通	39.69	44.44	4.24	51.35	12.1	12.7	-17.1
DMU98	超豐	56.58	28.22	1.43	33.17	-10.6	7.8	97.4
DMU99	訊康	19.18	10.66	1.94	13.92	24.7	3.9	126.5
DMU100	台積電	3,357.35	895.07	190.39	1,258.88	-24.3	5.4	33.7

建立 DEA MODEL 如下表 (表 4-3) :

表 4-3 : 2002 年台灣一百大科技公司 DEA MODEL

```
MODEL:
SETS:
  DMU/1..100/:
    SCORE;
  FACTOR/1..7/;
  DXF( DMU, FACTOR): F; ! F( I, J) = Jth factor of DMU I;
  DXFXD( DMU, FACTOR) : W;
ENDSETS

DATA:
  NINPUTS = 3; ! The first NINPUTS factors are inputs;
  F = @OLE( D:\DEA\SCORE100-7.XLS);
  @OLE( D:\DEA\SCORE100-7.XLS)=W;
  @OLE( D:\DEA\SCORE100-7.XLS)=SCORE;

ENDDATA

MAX = @SUM( DMU: SCORE);
@FOR( DMU( I):
  SCORE( I) = @SUM( FACTOR( J)| J #GT# NINPUTS:
    F( I, J)* W( I, J));
  @SUM( FACTOR( J)| J #LE# NINPUTS:
    F( I, J)* W( I, J)) = 1;
  @FOR( DMU( K):
    @SUM( FACTOR( J)| J #GT# NINPUTS: F( K, J) * W( I, J))
    <= @SUM( FACTOR( J)| J #LE# NINPUTS:
      F( K, J) * W( I, J))
  );
  @FOR( DXFXD( I, J)| J #LE# NINPUTS: @BND( .000005, W( I, J), 100000));
  @FOR( DXFXD( I, J)| J #GT# NINPUTS: @BND( .000005, W( I, J), 100000));

END
```

執行 LINGO8.0 求出台灣一百大科技公司之最佳績效分數結果如表 4-4，其中績效分數達到 1 的公司共有聯發科、迎廣科技...等 24 家公司，且產生了下述的缺點：

- (1) 每一 DMU 以自身最有利的權重計分，無法真實反應 DMU 的真正績效。
- (2) DEA 效率定義為 0 到 1 之間，導致各 DMU 算出的分數級距很小。
- (3) 各 DMU 的規模 (scale) 若相差很大時，該分數的比較可能不具意義。

為了有效解決上述之缺點，本研究將於下一章節提出改善之方法。

表 4-4：2002 年台灣一百大科技公司 DEA 效率分數表

公司名稱	產業別	最有利權重之 效率分數	平均效率分數	數位時代排名
建興電子	電腦及週邊	0.8308439	0.7034619	1
微星	電子零組件	0.9437474	0.8286389	2
精英	電腦及週邊	0.9967391	0.8532345	3
聯發科	半導體	1	0.9154507	4
廣達	電腦及週邊	0.9520277	0.8346983	5
明電	電腦及週邊	0.8684029	0.7542152	6
智邦	電訊及設備	0.8561257	0.7396495	7
源興	電腦及週邊	0.8009521	0.6942811	8
瑞昱	半導體	0.9807705	0.8199468	9
國電	電訊及設備	0.9407548	0.8191604	10
迎廣科技	電子零組件	1	0.9128801	11
鴻海	電子零組件	0.8889453	0.7869991	12
寶聯	電腦及週邊	1	0.9263126	13
遠傳	電訊及設備	0.9418537	0.5589353	14
台灣大	電訊及設備	1	0.5982100	15
普立爾	電腦及週邊	0.9088693	0.7851859	16
瑞軒	電腦及週邊	0.9252328	0.7973167	17
雅新	電子零組件	0.9720445	0.8100196	18
技嘉	電子零組件	0.9244541	0.8026019	19
正崙	電子零組件	0.8058293	0.7173995	20
建基	電子零組件	0.9173606	0.7947687	21
大傳	通路	1	0.9091546	22
新普科技	電子零組件	1	0.9364691	23
群光	電腦及週邊	0.8433930	0.7316208	24
神腦	通路	1	0.8297728	25
旭麗	電腦及週邊	0.8338928	0.7310568	26
亞旭	電訊及設備	0.8384983	0.7375148	27
華碩	電子零組件	1	0.8521054	28
飛宏	電子零組件	0.8161811	0.7141210	29
威健	通路	1	0.8489431	30
光寶	電子零組件	0.8524196	0.7419986	31
中強光電	電子零組件	0.8452746	0.7257836	32
世平	通路	1	0.8463940	33
亞洲光學	電子零組件	1	0.7907440	34
偉訓科技	電子零組件	1	0.8913105	35

普誠	半導體	1	0.8170514	36
品佳	通路	0.9316492	0.8205530	37
文晔	通路	0.9835310	0.8501108	38
揚智	半導體	0.9453285	0.6208089	39
瀚宇彩晶	電子零組件	0.6312512	0.5027527	40
燦坤	通路	0.8336876	0.6602105	41
麗臺	電腦及週邊	0.9186778	0.8020321	42
友達	電子零組件	0.6763293	0.5457106	43
華立企	通路	0.8974993	0.7827218	44
聯詠	半導體	0.8608619	0.7674786	45
友訊	電訊及設備	0.7884605	0.6934535	46
天剛	軟體服務	0.8538742	0.7459844	47
昆盈	電腦及週邊	0.8154859	0.6894143	48
宏傳電子	電訊及設備	0.9362053	0.8269742	49
敦陽科	軟體服務	0.9640923	0.8700581	50
大騰	電腦及週邊	0.8454529	0.7375619	51
協益	電子零組件	0.9435326	0.8057121	52
松普科技	電子零組件	1	0.8811406	53
仁寶	電腦及週邊	0.9572622	0.8099141	54
致福	電腦及週邊	0.7164435	0.6250571	55
建達國際	通路	0.9159838	0.7902930	56
訊舟	電訊及設備	1	0.8368189	57
研華	電腦及週邊	0.8943738	0.7930823	58
威盛	半導體	0.8678852	0.7472934	59
聯強	通路	0.9637272	0.8306556	60
弘捷	電子零組件	0.9674085	0.8504481	61
健鼎科技	電子零組件	0.8666420	0.7722018	62
欣興	電子零組件	0.8445503	0.7123542	63
銳普	電子零組件	1	0.9111046	64
光罩	半導體	1	0.7829741	65
衛道科技	軟體服務	0.9474323	0.8192902	66
崇越	通路	0.8909015	0.8015397	67
科風	電腦及週邊	1	0.8843721	68
凌陽	半導體	0.8811323	0.7445714	69
中環	電腦及週邊	0.9312786	0.6845970	70
台達電子	電子零組件	0.6910196	0.5996423	71
敦南	電子零組件	0.8137458	0.6972411	72
中華電	電訊及設備	0.8166484	0.6489663	73
力信	電子零組件	0.8354764	0.7083110	74

漢唐	其他	0.9337898	0.7963714	75
信邦	電子零組件	1	0.7950007	76
統盟	電子零組件	0.9593662	0.8427622	77
奇普仕	通路	0.9515760	0.8315412	78
智冠	軟體服務	1	0.6822963	79
磐英	電子零組件	0.8766425	0.7492250	80
創見	電子零組件	0.9949898	0.8563929	81
敦吉	通路	0.8879243	0.7998692	82
和立	電子零組件	1	0.7667661	83
金寶	電腦及週邊	0.7502178	0.6348905	84
東友	電腦及週邊	1	0.7515254	85
承啟	電子零組件	0.8962175	0.7836250	86
瀚宇博德	電子零組件	0.8895733	0.7547900	87
英業達	電腦及週邊	0.8923242	0.7757523	88
敬鵬	電子零組件	0.9201578	0.7638707	89
盟立	其他	0.8744352	0.7409605	90
鼎新	軟體服務	0.9781397	0.6941994	91
飛瑞	電子零組件	0.8609812	0.7118873	92
陞技	電子零組件	0.8578411	0.7298289	93
威達電	電腦及週邊	1	0.7866151	94
合勤	電訊及設備	0.7917765	0.7029287	95
佶優	通路	1	0.8261200	96
友通資訊	電子零組件	0.8607136	0.7529407	97
超豐	半導體	0.9909111	0.7747974	98
訊康	電訊及設備	0.8870112	0.7402845	99
台積電	半導體	0.7400796	0.6107160	100

### 4.3 Rank-DEA 模式分析

依 3.1 節 Rank-DEA 績效指標之選取，採用【總資本對營業利益比率】、【營收成長率】、【股東權益報酬率】及【投資報酬率】等四項當作評比指標。另依據數位時代將所調查之台灣高科技公司依其產業特性，分為半導體、電腦及週邊、電子零組件、服務通路、軟體服務、電訊服務及設備及其他等七項產業，除軟體服務及其他產業之公司數僅有 7 家，半導體產業評比在第三章已敘述外，其餘之 4 項產業均在本章節詳細分析。

### 4.3.1 通路產業

依 2002 年數位時代評選台灣科技一百強之**通路產業**共 14 家公司及根據 3.1 節 Rank-DEA 所選取之四項評估指標，可以得到以下的實際資料表（表 4-5）

表 4-5：2002 年數位時代通路產業 14 家公司主要績效評估指標表

公司名稱	總資本對營業利益比率(%)	營收成長率(%)	股東權益報酬率(%)	投資報酬率(%)	2002 數位時代排名
大傳	21.67	36.6	32.6	41.8	22
神腦	21.95	5.1	24.0	34.4	25
威健	9.55	38.7	19.9	-1.8	30
世平	5.69	46.7	4.4	29.9	33
品佳	5.29	46.4	5.9	46.6	37
文曄	5.59	53.8	16.9	0.9	38
燦坤	6.67	32.7	15.8	0.4	41
華立企	12.83	7.7	26.9	5.4	44
建達國際	2.07	11.4	3.8	124.6	56
聯強	6.41	0.5	9.8	4.4	60
崇越	14.15	8.6	23.3	5.8	67
奇普仕	6.38	0.4	8.8	54.6	78
敦吉	6.95	26.5	18.1	-1.1	82
佶優	4.14	-22.2	11.0	292.9	96

經過 LINGO8.0 的計算，我們可以得到一組共通的權重值【0.1987, 0.2052, 0.1293, 0.4668】，並得到所有之  $T_{ij}$  值（表 4-6）。

表 4-6 Rank-DEA 模式： $T_{ij}$  計算結果--2002 年數位時代通路產業公司為例

公司代號	公司名稱	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	大傳	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	神腦	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	威健	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
4	世平	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1
5	品佳	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1
6	文曄	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	燦坤	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1

8	華立企	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	建達國際	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1
10	聯強	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
11	崇越	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1
12	奇普仕	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1
13	敦吉	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1
14	佶優	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

依照得分函數（式子 3-2）與排名值（式子 3-1）的計算，我們可以得到台灣科技一百強通路產業 14 家公司的排名值及 DEA 排名的比較表，詳表 4-7：

表 4-7 排名與得分結果--2002 年數位時代通路產業公司為例

公司代號	公司名稱	Rank-DEA 得分	Rank-DEA 排名	DEA 效率分數	DEA 排名
1	大傳	0.5530	1	1.00000	1
2	神腦	0.4205	3	1.00000	1
3	威健	0.3114	4	1.00000	1
4	世平	0.2750	10	1.00000	1
5	品佳	0.3034	5	0.93165	9
6	文曄	0.3034	5	0.98353	6
7	燦坤	0.2515	11	0.83369	14
8	華立企	0.3034	5	0.89750	11
9	建達國際	0.2909	9	0.91598	10
10	聯強	0.1414	14	0.96373	7
11	崇越	0.3034	5	0.89090	12
12	奇普仕	0.2158	13	0.95158	8
13	敦吉	0.2456	12	0.88792	13
14	佶優	0.5197	2	1.00000	1

由表 4-7 之分析得知：原通路產業共 14 家公司之 DEA 最佳效率分數為 1 者共有大傳、神腦、威健、世平、佶優等 5 家公司，且各公司之效率分數亦過於接近，無法有效對各公司排名，經 Rank-DEA 模式改善後，此 5 家公司之效率分數差距不僅拉大，各公司之排名鑑別度亦獲得改善。

### 4.3.2 電子零組件產業

依 2002 年數位時代評選台灣科技一百強之電子零組件產業共 36 家公司及根據 3.1 節 Rank-DEA 所選取之四項評估指標，可以得到以下的實際資料表（表 4-8）

表 4-8：2002 年數位時代電子零組件產業 36 家公司主要績效評估指標表

公司名稱	總資本對營業利益比率(%)	營收成長率(%)	股東權益報酬率(%)	投資報酬率(%)	2002 數位時代排名
微星	14.99	62.6	35.5	66.4	2
迎廣科技	23.02	37.7	45.5	98.7	11
鴻海	6.54	56.6	26.2	-1.3	12
雅新	9.38	25.8	19.0	42.7	18
技嘉	13.48	9.3	24.1	19.8	19
正歲	8.01	64.0	12.5	39.1	20
建基	8.06	4.5	28.1	26.9	21
新普科技	14.97	44.7	25.3	123.3	23
華碩	16.14	10.2	27.0	-13.2	28
飛宏	4.79	4.5	18.4	51.5	29
光寶	8.78	-2.4	10.9	93.9	31
中強光電	6.49	0.2	16.5	42.7	32
亞洲光學	3.41	63.0	36.9	19.1	34
偉訓科技	6.91	66.6	27.7	26.3	35
瀚宇彩晶	-12.96	116.3	-30.5	119.9	40
友達	-6.07	153.3	-20.1	46.1	43
協益	5.26	7.0	10.6	160.7	52
松普科技	2.12	18.0	26.0	127.4	53
弘捷	16.12	3.8	21.9	81.1	61
健鼎科技	10.16	18.7	19.9	-1.1	62
欣興	7.02	0.6	11.6	6.9	63
銳普	14.61	26.4	19.8	52.3	64
台達電子	0.37	-6.3	13.6	0.6	71
敦南	0.98	65.7	3.7	29.1	72
力信	2.33	26.5	14.8	54.8	74
信邦	13.27	25.7	26.1	18.8	76
統盟	9.58	15.1	16.8	26.4	77
磐英	3.92	25.4	8.9	8.4	80
創見	16.20	-17.9	19.4	43.7	81
和立	3.68	95.8	10.7	6.3	83
承啟	5.73	10.5	10.4	-0.9	86
瀚宇博德	5.26	18.8	7.9	80.9	87
敬鵬	10.55	-18.5	12.2	46.7	89
飛瑞	8.91	-8.9	13.2	31.5	92
陞技	6.17	0.2	13.1	-8.2	93
友通資訊	6.73	12.1	12.7	-17.1	97

經過 LINGO8.0 的計算，我們可以得到一組共通的權重值【0.3192, 0.2786, 0.2187, 0.1835】，並得到所有之  $T_{ij}$  值（表 4-9）。

表 4-9 Rank-DEA 模式： $T_{ij}$  計算結果--2002 年數位時代電子零組件產業公司為例

公司代號	公司名稱	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36					
1	微星	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
2	迎廣科技	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
3	鴻海	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4	雅新	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5	技嘉	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6	正歲	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	建碁	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8	新普科技	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
9	華碩	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	飛宏	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	
11	光寶	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
12	中強光電	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	
13	亞洲光學	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	偉訓科技	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	瀚宇彩晶	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0
16	友達	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



依照得分函數（式子 3-2）與排名值（式子 3-1）的計算，我們可以得到台灣科技一百強電子零組件產業 14 家公司的排名值及 DEA 排名的比較表，詳表 4-10：

表 4-10 排名與得分結果--2002 年數位時代電子零組件產業公司為例

公司代號	公司名稱	Rank-DEA 得分	Rank-DEA 排名	DEA 效率分數	DEA 排名
1	微星	0.6556	3	0.94375	14
2	迎廣科技	0.7486	1	1.00000	1
3	鴻海	0.4742	16	0.88895	21
4	雅新	0.4742	14	0.97204	11
5	技嘉	0.4749	13	0.92445	16
6	正崴	0.5015	11	0.80583	33
7	建碁	0.4378	19	0.91736	18
8	新普科技	0.6557	2	1.00000	1
9	華碩	0.4742	14	1.00000	1
10	飛宏	0.4063	25	0.81618	31
11	光寶	0.4527	18	0.85242	27
12	中強光電	0.3999	27	0.84527	28
13	亞洲光學	0.5087	7	1.00000	1
14	偉訓科技	0.5265	6	1.00000	1
15	瀚宇彩晶	0.3600	31	0.63125	36
16	友達	0.4348	21	0.67633	35
17	協益	0.5048	8	0.94353	15
18	松普科技	0.5046	9	1.00000	1
19	弘捷	0.5463	4	0.96741	12
20	健鼎科技	0.4270	23	0.86664	23
21	欣興	0.3541	32	0.84455	29
22	銳普	0.5337	5	1.00000	1
23	台達電子	0.2832	36	0.69102	34
24	敦南	0.4063	26	0.81375	32

25	力信	0.4132	24	0.83548	30
26	信邦	0.5043	10	1.00000	1
27	統盟	0.4355	20	0.95937	13
28	磐英	0.3606	30	0.87664	22
29	創見	0.4660	17	0.99499	10
30	和立	0.4757	12	1.00000	1
31	承啟	0.3473	34	0.89622	19
32	瀚宇博德	0.4338	22	0.88957	20
33	敬鵬	0.3973	28	0.92016	17
34	飛瑞	0.3855	29	0.86098	24
35	陞技	0.3347	35	0.85784	26
36	友通資訊	0.3486	33	0.86071	25

由表 4-10 之分析得知：原通路產業共 36 家公司之 DEA 最佳效率分數為 1 者共有迎廣科技、新普科技、華碩、亞洲光學、偉訓科技、松普科技、銳普、信邦、和立等 9 家公司，且各公司之效率分數亦過於接近，無法有效對各公司排名，經 Rank-DEA 模式改善後，此 9 家公司之效率分數差距不僅拉大，各公司之排名鑑別度亦獲得改善。

### 4.3.3 電訊及設備產業

依 2002 年數位時代評選台灣科技一百強之電訊及設備產業共 11 家公司及根據 3.1 節 Rank-DEA 所選取之四項評估指標，可以得到以下的實際資料表(表 4-11)

表 4-11：2002 年數位時代電訊及設備產業 11 家公司主要績效評估指標表

公司名稱	總資本對營業利益比率(%)	營收成長率(%)	股東權益報酬率(%)	投資報酬率(%)	2002 數位時代排名
智邦	12.20	36.2	15.5	67.1	7
國電	14.15	61.7	28.0	9.5	10
遠傳	12.47	7.4	23.0	34.8	14
台灣大	16.88	8.0	33.8	12.6	15
亞旭	4.73	20.6	8.1	65.7	27
友訊	6.40	23.7	10.7	4.9	46
宏傳電子	7.64	17.4	9.1	115.9	49
訊舟	6.61	59.3	20.8	25.8	57
中華電	10.53	-2.5	10.4	-2.1	73
合勤	10.84	-1.3	10.8	21.6	95
訊康	6.88	24.7	3.9	126.5	99

經過 LINGO8.0 的計算，我們可以得到一組共通的權重值【0.3296, 0.2352, 0.1642, 0.2710】，並得到所有之  $T_{ij}$  值(表 4-12)。

表 4-12 Rank-DEA 模式： $T_{ij}$  計算結果--2002 年數位時代電訊及設備產業公司為例

公司代號	公司名稱	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	智邦	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
2	國電	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	遠傳	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
4	台灣大	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	亞旭	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1
6	友訊	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1
7	宏傳電子	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
8	訊舟	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
9	中華電	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
10	合勤	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1
11	訊康	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0

依照得分函數（式子 3-2）與排名值（式子 3-1）的計算，我們可以得到台灣科技一百強電訊及設備產業 11 家公司的排名值及 DEA 排名的比較表，詳表 4-13：

表 4-13 排名與得分結果--2002 年數位時代電訊及設備產業公司為例

公司代號	公司名稱	Rank-DEA 得分	Rank-DEA 排名	DEA 效率分數	DEA 排名
1	智邦	0.5540	3	0.85613	7
2	國電	0.6476	1	0.94075	4
3	遠傳	0.4289	4	0.94185	3
4	台灣大	0.5633	2	1.00000	1
5	亞旭	0.2505	9	0.83850	8
6	友訊	0.1934	10	0.78846	11
7	宏傳電子	0.4289	7	0.93621	5
8	訊舟	0.4289	5	1.00000	1
9	中華電	0.1932	11	0.81665	9
10	合勤	0.2579	8	0.79178	10
11	訊康	0.4289	5	0.88701	6

由表 4-13 之分析得知：原電訊及設備產業共 11 家公司之 DEA 最佳效率分數為 1 者共有台灣大、訊舟等 2 家公司，且各公司之效率分數亦過於接近，無法有效對各公司排名，經 Rank-DEA 模式改善後，此 2 家公司之效率分數差距不僅拉大，各公司之排名鑑別度亦獲得改善。

#### 4.3.4 電腦及週邊產業

依 2002 年數位時代評選台灣科技一百強之電腦及週邊產業共 22 家公司及根據 3.1 節 Rank-DEA 所選取之四項評估指標，可以得到以下的實際資料表(表 4-14)

表 4-14：2002 年數位時代電腦及週邊產業 22 家公司主要績效評估指標表

公司名稱	總資本對營業利益比率(%)	營收成長率(%)	股東權益報酬率(%)	投資報酬率(%)	2002數位時代排名
建興電子	5.06	59.6	37.1	204.5	1
精英	12.09	85.6	39.4	54.5	3
廣達	13.47	35.7	33.0	16.7	5
明電	6.26	21.0	11.0	133.8	6
源興	0.31	8.1	18.7	98.1	8
寶聯	16.95	29.9	35.1	70.2	13
普立爾	6.94	16.6	17.0	63.5	16
瑞軒	5.61	10.3	17.7	69.3	17
群光	7.01	1.4	31.0	101.3	24
旭麗	8.64	-11.3	18.2	108.9	26
麗臺	11.00	21.4	17.3	19.0	42
昆盈	7.64	4.4	11.5	62.1	48
大騰	-0.48	6.8	-2.7	165.6	51
仁寶	6.72	3.6	15.0	-8.8	54
致福	-2.59	6.6	4.3	58.3	55
研華	21.98	0.3	31.3	1.5	58
科風	21.04	13.6	33.2	20.1	68
中環	5.73	30.5	8.7	-15.8	70
金寶	1.28	-13.6	11.6	30.1	84
東友	26.87	-9.5	17.1	128.0	85
英業達	3.52	-33.6	16.8	9.8	88
威達電	22.13	11.8	25.1	3.6	94

經過 LINGO8.0 的計算，我們可以得到一組共通的權重值【0.3925, 0.3437, 0.2406, 0.0231】，並得到所有之  $T_{ij}$  值（表 4-15）：

表 4-15 Rank-DEA 模式： $T_{ij}$  計算結果--2002 年數位時代電腦及週邊產業公司為例

公司名稱	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
建興電子	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
精英	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
廣達	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
明電	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1
源興	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1
寶聯	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
普立爾	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1
瑞軒	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1
群光	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1
旭麗	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1
麗臺	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1
昆盈	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1
大騰	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1
仁寶	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1
致福	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
研華	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
科風	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
中環	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1
金寶	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1
東友	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
英業達	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1
威達電	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

依照得分函數（式子 3-2）與排名值（式子 3-1）的計算，我們可以得到台灣科技一百強電腦及週邊產業 22 家公司的排名值及 DEA 排名的比較表，詳表 4-16：

表 4-16 排名與得分結果--2002 年數位時代電腦及週邊產業公司為例

公司代號	公司名稱	Rank-DEA 得分	Rank-DEA 排名	DEA 效率分數	DEA 排名
1	建興電子	0.6212	5	0.83084	18
2	精英	0.7873	1	0.99674	5
3	廣達	0.6212	4	0.95203	7
4	明電	0.3694	12	0.86840	14
5	源興	0.2932	18	0.80095	20
6	寶聯	0.6685	2	1.00000	1
7	普立爾	0.3927	11	0.90887	11
8	瑞軒	0.3614	13	0.92523	9
9	群光	0.4337	10	0.84339	16
10	旭麗	0.3465	15	0.83389	17
11	麗臺	0.4577	9	0.91868	10
12	昆盈	0.3352	16	0.81549	19
13	大騰	0.1637	21	0.84545	15
14	仁寶	0.3332	17	0.95726	6
15	致福	0.1637	22	0.71644	22
16	研華	0.6212	5	0.89437	12
17	科風	0.6599	3	1.00000	1
18	中環	0.3609	14	0.93128	8
19	金寶	0.1957	19	0.75022	21
20	東友	0.5903	8	1.00000	1
21	英業達	0.1956	20	0.89232	13
22	威達電	0.6212	5	1.00000	1

由表 4-16 之分析得知：原電腦及週邊產業共 22 家公司之 DEA 最佳效率分數為 1 者共有寶聯、科風、東友、威達電等 4 家公司，且各公司之效率分數亦過於接近，無法有效對各公司排名，經 Rank-DEA 模式改善後，此 4 家公司之效率分數差距不僅拉大，各公司之排名鑑別度亦獲得改善。

## 4.4 決策球模式

延續 4.3 節所闡述的實例，我們將針對 2002 年通路、電子零組件、電訊及設備、電腦及週邊等四項產業公司的績效來作分析，並且將結果以 3-D 球面來顯示。

### 4.4.1 通路產業

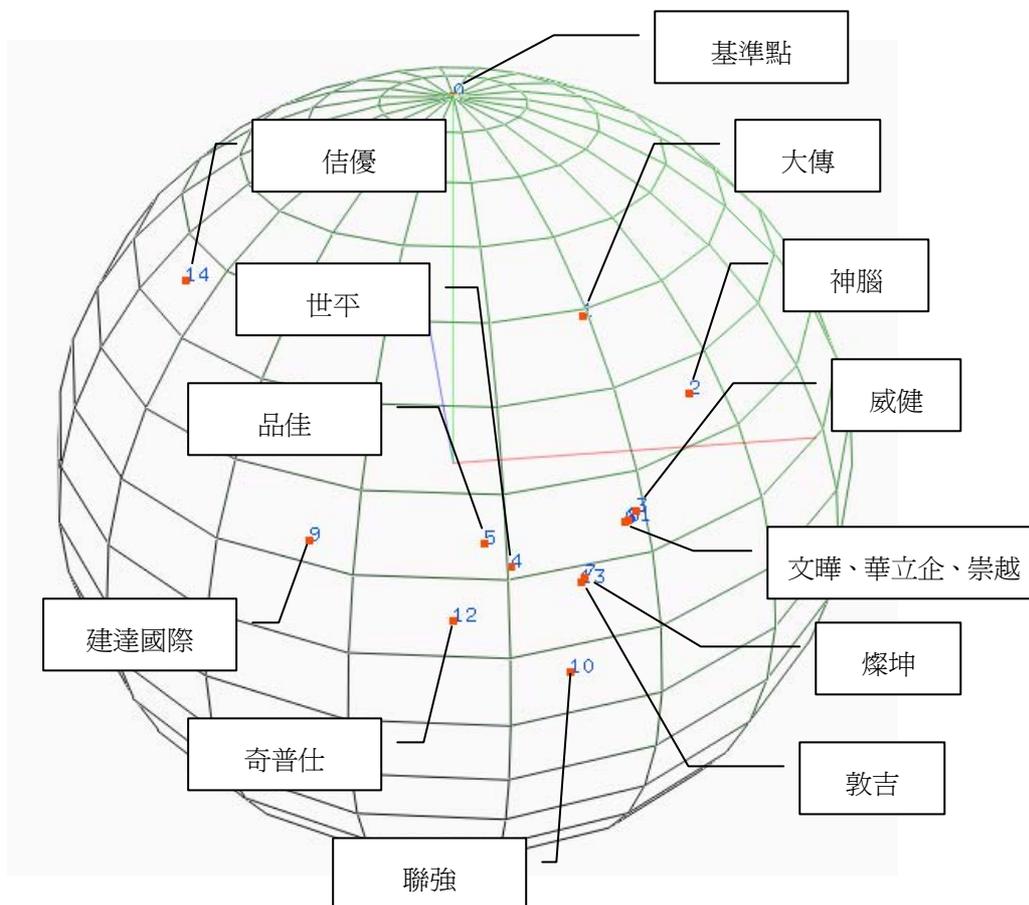
根據 3.4 節的實例探討，建立通路產業決策球模式（詳 taiwan-2.xls），並延續 4.3 節所闡述的實例，以 Lingo8.0 來作計算，我們可以得到所有被評比公司的座標值如下（表 4-17）：

表 4-17：決策球模式：相對座標計算結果—2002 年通路產業公司為例

公司代號	公司名稱	X 軸	Y 軸	Z 軸
1	大傳	0.17685	0.80022	0.57303
2	神腦	0.37232	0.66414	0.64830
3	威健	0.24715	0.52587	0.81386
4	世平	0.00685	0.47444	0.88026
5	品佳	-0.03641	0.51476	0.85656
6	文晔	0.22350	0.51476	0.82769
7	燦坤	0.14175	0.43980	0.88684
8	華立企	0.23173	0.51476	0.82542
9	建達國際	-0.34717	0.49720	0.79516
10	聯強	0.11370	0.26279	0.95813
11	崇越	0.22901	0.51476	0.82618
12	奇普仕	-0.09907	0.38510	0.91754
13	敦吉	0.13788	0.43083	0.89184
14	佶優	-0.56129	0.76936	0.30503
0	基準點	0	1	0

最後將以上所計算出來的結果繪製於球面上，如圖 4-1：

圖 4-1：決策球—2002 年數位時代通路產業公司為例



#### 4.4.2 電子零組件產業

根據 3.4 節的實例探討，建立電子零組件產業決策球模式（詳 taiwan-3.xls），並延續 4.3 節所闡述的實例，以 Lingo8.0 來作計算，我們可以得到所有被評比公司的座標值如下（表 4-18）：

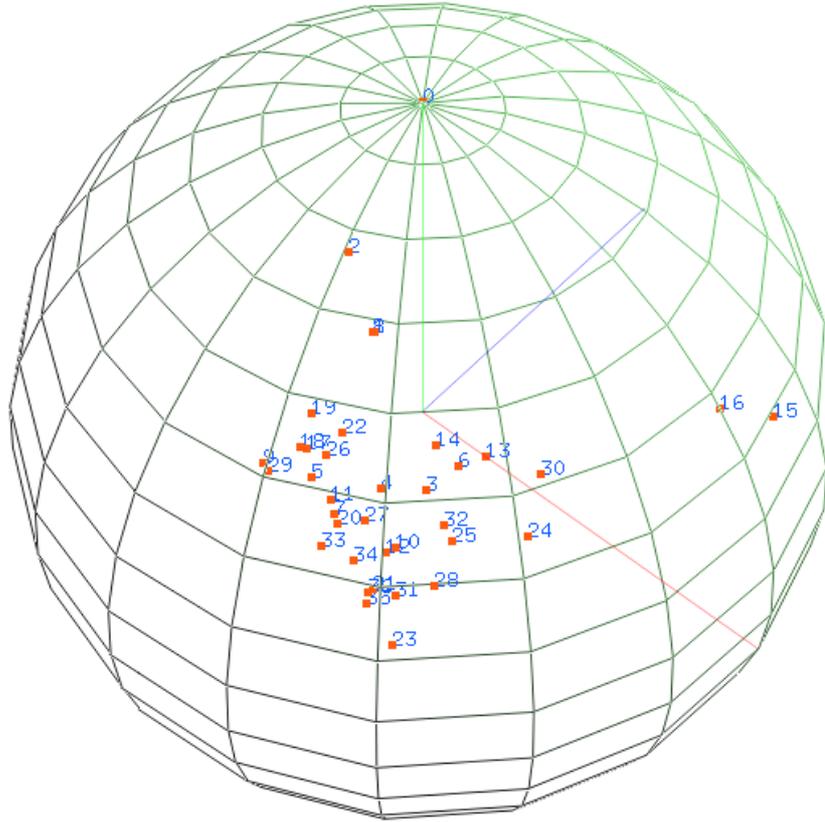
表 4-18：決策球模式：相對座標計算結果—2002 年電子零組件產業公司為例

公司代號	公司名稱	X 軸	Y 軸	Z 軸
1	微星	0.24571	0.88139	0.40346
2	迎廣科技	0.11920	0.93678	0.32899
3	鴻海	0.46153	0.72354	0.51330

4	雅新	0.39986	0.72354	0.56267
5	技嘉	0.29433	0.72424	0.62357
6	正崴	0.47932	0.75153	0.45326
7	建碁	0.35553	0.68391	0.63708
8	新普科技	0.24376	0.88148	0.40445
9	華碩	0.20734	0.72354	0.65841
10	飛宏	0.46638	0.64749	0.60270
11	光寶	0.34051	0.70046	0.62722
12	中強光電	0.45760	0.63984	0.61742
13	亞洲光學	0.50616	0.75864	0.41020
14	偉訓科技	0.43352	0.77584	0.45840
15	瀚宇彩晶	0.79808	0.59036	-0.12058
16	友達	0.73267	0.68058	0.00073
17	協益	0.26220	0.75476	0.60133
18	松普科技	0.25174	0.75462	0.60595
19	弘捷	0.23631	0.79414	0.55991
20	健鼎科技	0.36748	0.67162	0.64334
21	欣興	0.46729	0.58284	0.66478
22	銳普	0.29827	0.78259	0.54643
23	台達電子	0.53507	0.48622	0.69086
24	敦南	0.62589	0.64749	0.43476
25	力信	0.53669	0.65564	0.53113
26	信邦	0.29446	0.75428	0.58681
27	統盟	0.40430	0.68133	0.61019
28	磐英	0.54783	0.59119	0.59192
29	創見	0.22294	0.71483	0.66281
30	和立	0.58803	0.72506	0.35849
31	承啟	0.50473	0.57394	0.64486
32	瀚宇博德	0.51239	0.67941	0.52522
33	敬鵬	0.36327	0.63671	0.68017
34	飛瑞	0.41998	0.62239	0.66049
35	陞技	0.46935	0.55732	0.68491
36	友通資訊	0.46372	0.57567	0.67348
0	基準點	0	1	0

最後將以上所計算出來的結果繪製於球面上，如圖 4-2：

圖 4-2：決策球—2002 年數位時代電子零組件產業公司為例



因電子零組件產業共有 36 家公司參與評比，且各公司間之相似性較高，故於決策球球面上之各公司未一一標示出來，相關點之對應請參考表 4-18。

#### 4.4.3 電訊及設備產業

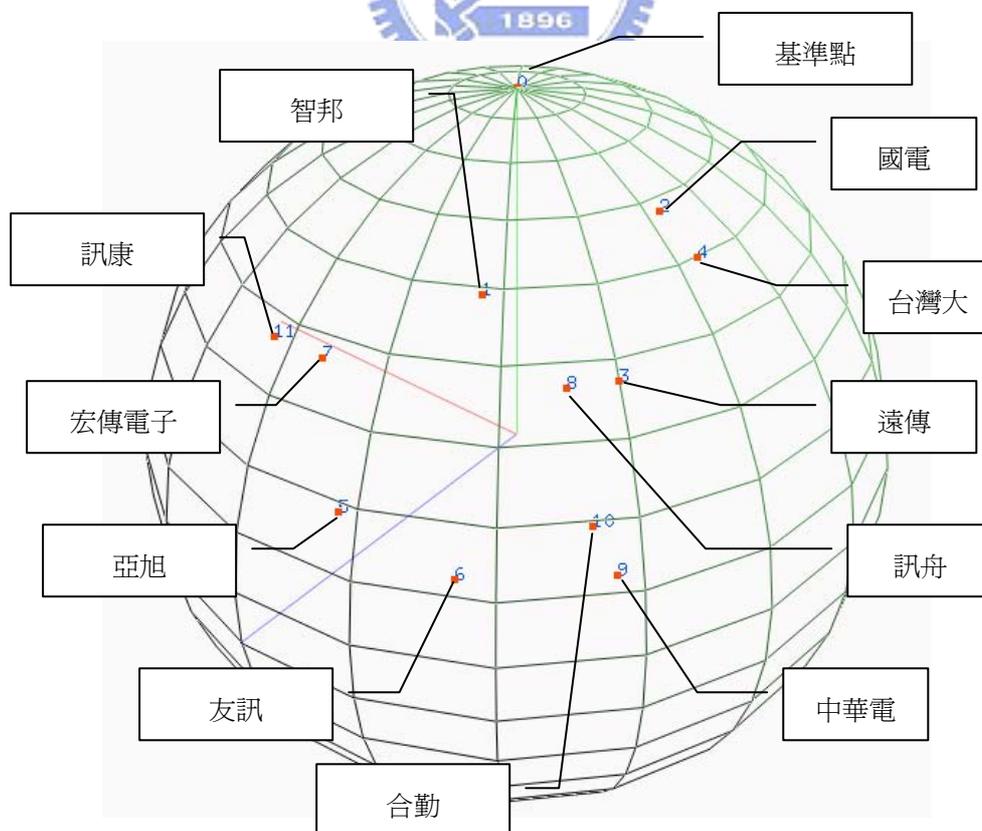
根據 3.4 節的實例探討，建立電訊及設備產業決策球模式(詳 taiwan-4.xls)，並延續 4.3 節所闡述的實例，以 Lingo8.0 來作計算，我們可以得到所有被評比公司的座標值如下(表 4-19)：

表 4-19：決策球模式：相對座標計算結果－2002 年電訊及設備產業公司為例

公司代號	公司名稱	X 軸	Y 軸	Z 軸
1	智邦	-0.31858	0.80105	-0.50678
2	國電	-0.46818	0.87582	-0.11722
3	遠傳	-0.59677	0.67387	-0.43562
4	台灣大	-0.57305	0.80928	-0.12914
5	亞旭	-0.24085	0.43832	-0.86595
6	友訊	-0.48474	0.34934	-0.80187
7	宏傳電子	-0.09088	0.67387	-0.73324
8	訊舟	-0.53135	0.67387	-0.51339
9	中華電	-0.72480	0.34900	-0.59403
10	合勤	-0.66331	0.44930	-0.59846
11	訊康	0.04787	0.67387	-0.73730
0	基準點	0	1	0

最後將以上所計算出來的結果繪製於球面上，如圖 4-3：

圖 4-3：決策球－2002 年數位時代年電訊及設備產業公司為例



#### 4.4.4 電腦及週邊產業

根據 3.4 節的實例探討，建立電腦及週邊產業決策球模式(詳 taiwan-5.xls)，並延續 4.3 節所闡述的實例，以 Lingo8.0 來作計算，我們可以得到所有被評比公司的座標值如下(表 4-20)：

表 4-20：決策球模式：相對座標計算結果－2002 年電腦及週邊產業公司為例

公司代號	公司名稱	X 軸	Y 軸	Z 軸
1	建興電子	0.22051	0.90484	0.36419
2	精英	0.33008	0.83467	0.44088
3	廣達	0.38349	0.88734	0.25607
4	明電	0.03242	0.75355	0.65659
5	源興	0.26346	0.62689	0.73321
6	寶聯	0.44649	0.65197	0.61285
7	普立爾	0.31088	0.52150	0.79460
8	瑞軒	0.33341	0.51817	0.78762
9	群光	0.45045	0.61354	0.64858
10	旭麗	0.20315	0.54549	0.81312
11	麗臺	0.32831	0.43757	0.83711
12	昆盈	0.34221	0.42179	0.83963
13	大騰	0.58421	0.52362	0.62010
14	仁寶	-0.07476	0.62031	0.78078
15	致福	0.38585	0.38518	0.83831
16	研華	0.51364	0.46106	0.72360
17	科風	0.49977	0.52362	0.68996
18	中環	0.24433	0.39232	0.88679
19	金寶	0.35966	0.33840	0.86956
20	東友	0.41074	0.52362	0.74640
21	英業達	-0.07921	0.51817	0.85160
22	威達電	0.49293	0.43098	0.75582
0	基準點	0	1	0

最後將以上所計算出來的結果繪製於球面上，如圖 4-4：

圖 4-4：決策球－2002 年數位時代年電腦及週邊產業公司為例

