

A Comparative Analysis of Taiwan's CRT and TFT-LCD Industries - Based on the Viewpoints of Industrial Ecology and Life C

葉佳欣、陳欽雨

E-mail: 9416021@mail.dyu.edu.tw

ABSTRACT

The current study considered the industrial ecology, industrial evolution, life cycle, and strategy matrix analysis as the foundation of theory. Using the secondary materials, the authors intended to induct the holistic common concepts between CRT and TFT-LCD industries, which mutually been verified with the above theories. The industry analysis method was adopted to investigate the CRT and TFT-LCD technology evolution, industrial structure, tendency pulsation, and their life cycles. Moreover, an empirical study is conducted to compare and analyze the two industries' trends of technology development. The issues and relations of CRT and TFT-LCD industries were discussed to build a model of technology development, which can help the practitioners to face the industrial changes and expand the international market. The results indicated that the development of CRT and TFT-LCD industries is highly related. Their relations of technology development are continuous rather than discrete. By observing the trends and pulsation of CRT industry, one can predict the future development patterns of TFT-LCD industry. Based on the analysis of industrial and technological life cycles, the study found that the PLC of CRT is about 40 years, while TFT-LCD is only near 20 years. It seems true that the TFT-LCD technological life cycle of each generation ranges from 1.5 to 2 years, and there is a certain characteristics of double output of production volume when the TFT-LCD product's technology proceeds to next generation.

Keywords : industrial ecology, life cycle, industrial strategy matrix

Table of Contents

封面內頁 簽名頁 授權書	iii	中文摘要	v	英文摘要	vii
目錄	viii	圖目錄	xi	表目錄	xiii
第一章 緒論	1	1.1 研究背景	1	1.2 研究動機與目的	3
1.3 研究範圍	7	1.4 研究流程	8	第二章 文獻探討	9
2.1 產業生態理論	9	2.1.1 動態的產業分析架構	16	2.1.2 產業生態現象與內涵	18
2.2 產業演化理論	23	2.2.1 產業演化理論	25	2.2.2 演化理論相關文獻	31
2.3 生命週期理論	35	2.3.1 產業生命週期	35	2.3.2 技術生命週期	45
2.3.3 產品生命週期	49	2.4 產業分析	49	2.4.1 產業結構分析	49
2.4.2 SWOT分析	53	2.4.3 策略矩陣分析	53	2.5 本章小結	63
第三章 研究方法	69	3.1 研究架構	69	3.2 研究方法	73
3.3 研究限制	73	第四章 產業環境分析	75	4.1 CRT產業介紹	75
4.1.1 我國CRT產業發展歷程	76	4.1.2 CRT產業特性	79	4.1.3 CRT產業結構	80
4.1.4 CRT產業整體發展趨勢與未來動向	82	4.2 TFT-LCD產業介紹	87	4.2.1 我國TFT-LCD產業發展歷程	88
4.2.2 TFT-LCD產業特性	91	4.2.3 TFT-LCD產業結構	94	4.2.4 TFT-LCD產業整體發展趨勢與未來動向	96
第五章 CRT與TFT-LCD產業之比較分析	101	5.1 CRT與TFT-LCD產業生態之比較分析	116	5.2 CRT與TFT-LCD產業生命週期之比較分析	116
5.2.1 CRT與TFT-LCD產業生命週期之比較分析	116	5.2.2 CRT與TFT-LCD技術生命週期之比較分析	119	5.3 CRT與TFT-LCD產業動態之比較分析	126
5.3.1 CRT與TFT-LCD產業供需之比較分析	126	5.3.2 CRT與TFT-LCD產業景氣循環之比較分析	134	第六章 CRT與TFT-LCD產業策略矩陣之比較分析	141
6.1 CRT產業策略矩陣之分析	141	6.2 TFT-LCD產業策略矩陣之分析	151	6.3 CRT與TFT-LCD產業策略矩陣之比較分析	163
第七章 結論與建議	167	7.1 研究發現	166	7.2 結論	167
7.3 後續建議	167	參考文獻	170		172

REFERENCES

1. 丁錫鏞主編 (1993) 現代科技管理學。 嵐德出版社。
2. 工研院經資中心 (2003) 剖析 TFT-LCD 產業「聯日抗韓」之淵源與影響， 工研院產業議題評析。
3. 工研院 (2004) 2004 年上半年台灣光電產業營運分析， 工研院 IEK-ITIS 計畫。
4. 大前研一原著 (1987) 黃宏義譯， 策略家的智慧。 長河出版社。
5. 王正芬 (1999) 台灣資訊電子產業版圖。 台北:財訊出版社股份有限公司。
6. 王志電 (1990) 當代中國產業佈局第 1 版， 57 頁。 北京:中國城市經濟社會出版社。
7. 王昭琪 (2002) TFT-LCD 產業之競合與經營型態分析， 工業技術研究院產業經濟與資訊服務中心。
8. 司徒達賢 (1995) 策略管理。 台北:遠流出版公司。
9. 司徒達賢 (2001) 策略管理新論-觀念架構與分析方法。 台北:智勝文化事業有限公司。
10. 石智賢 (1999) 從災後重建及華映上櫃駁回談大同投資價值。 11. 江雅文 (1999) 光電產業競爭優勢之研究-以國內 LCD 產業為例。 國立政治大學企業管理研究所碩士論文。
12. 李裔武 (1998) 台灣資訊服務業經營策略與組織系統流程。 國立政治大學企業管理系碩士論文。
13. 李鴻鈞 (1996) 我國顯示器產業回顧， 產業報導。
14. 吳冠昌 (1998) 後進地區國家技術產品生命週期與產品替代議題之探討 - 以台灣光碟機產業為研究對象。 成功大學企業管理學系未出版碩士論文。
15. 吳思華 (1996) 策略九說。 臉譜出版社。
16. 吳思華 (1997) 策略九說-策略思考的本質。 台北:麥田出版公司。
17. 吳相勳 (2003) 產業環境與廠商能力共同演化之研究-組織生態學觀點分析 TFT-LCD 產業。 中原大學企業管理學系碩士學位論文。
18. 吳英秦 (2000) 提升產業競爭力的關鍵 從立志成為一個價值的創造者開始， UPS 應用。
19. 吳英秦 (2000) 從 UPS 產業生態的演變談企業成功之道， UPS 應用， 1-5 頁。
20. 吳翔、陳人豪等著 (2001) 顯示器產業產銷及新興產品趨勢分析。 台北:財團法人資訊工業策進會資訊市場情報中心出版。
21. 吳翔、陳依凡等著 (2002) 我國光電產業產銷與市場發展趨勢分析。 財團法人資訊工業策進會資訊市場情報中心出版。
22. 周旭華譯 (1998) 競爭策略:產業環境及競爭者分析。 台北:天下遠見出版社。
23. 林金雀 (2003) TFT-LCD 上游材料產業發展現況與趨勢， 工研院產業經濟與資訊服務中心-產業機會探索。
24. 林明華、張維新、楊千 (2001) 台灣 TFT-LCD 產業發展概況與元太科技二廠面板尺寸之抉擇， 交通大學資訊管理研究所博士論文。
25. 林郁文 (2004) 以產品生命週期為基礎之多世代產品競爭主動式雙贏定價模式。 東海大學工業工程與經營資訊研究所碩士論文。
26. 施性岳 (2002) 策略矩陣分析法之探討-台灣天線產業經營策略之個案研究。 靜宜大學企業管理研究所碩士論文。
27. 胡秋江 (1999) 台灣半導體產品通路分析及發展趨勢研究。 大葉大學事業經營研究所碩士論文。
28. 浦南昇 (2002) 飛利浦監視器競爭策略分析研究。 國立台灣科技大學管理研究所碩士學位論文。
29. 秦素霞 (2001) 2001 宣告 CDT 顯示器進入生命週期衰退元年? 財團法人資訊工業策進會 MIC。
30. 涂瑞勝 (2003) 產品生命週期不同階段廠商採取之策略與其能力之探討-以臺灣主機板產業為例。 國立台灣大學會計學研究所碩士論文。
31. 財團法人資訊工業策進會資訊市場情報中心 (1995) 監視器 & CRT 產業研究報告。 經濟部技術處 ITIS。
32. 財團法人資訊工業策進會資訊市場情報中心 (2003) 光電投資導覽。 台北:商周。
33. 許士軍 (1996) 定性研究在管理研究上的重要性， 第 24 卷， 第 2 期， 1-3 頁。
34. 陳秀雲 (2004) TFT-LCD 面板產業， 產業調查與技術， 第 147 期， 1-17 頁。
35. 陳玠甫 (2003) 台灣 TFT-LCD 產業競爭策略分析。 東海大學管理碩士學程在職專班碩士論文。
36. 陳建男 (2003) 產業情境分析與策略發展關係之研究-以 TFT-LCD 產業為例。 中原大學企業管理學系碩士論文。
37. 陳茂成 (1995) 我國映像管產業之發展現況與展望。 經濟部 ITIS。
38. 陳茂成 (1995) 花開並蒂， 迎向 95-談 LCD 與 CRT 發展新趨勢， 電子產業透析， 工業技術研究院。
39. 陳茂成 (1995) LCD 產業及其應用產品專題研究。 工業技術研究院電子工業研究所。
40. 陳茂成、何玄政、葉惠娟 (1999) 次世代 TFT-LCD 我國發展機會。 工研院電子工業研究所。
41. 陳茂成 (2004) 迎向 TFT-LCD 產業世代交替之商機與挑戰。 工研院 IEK-ITIS 計畫。
42. 陳英傑 (2003) 我國 LCD 產業專利資料分析之研究。 逢甲大學企業管理研究所碩士論文。
43. 陳朝福著 (2002) 組織轉型研究 - 新科學典範的創造性演化觀點。 國立台灣大學商學研究所博士論文。
44. 陳健誠 (2003) 兩岸 LCD 產業互動研究與商機探討。 工業技術研究院產業經濟與資訊服務中心。
45. 陳嘉平 (2004) 尋找下一個市值十倍速成長之產業! (上)-誰是新時代產業主流? 下一個台積電、華碩、廣達與鴻海何處尋? 倍利國際證券經濟研究。
46. 陳菁雯 (2004) 產業環境對手機零組件廠商市場與產品策略之影響。 中正大學企業研究所碩士論文。
47. 陳錫楨 (2003) 產業動向:TFT-LCD 業， 產業經濟， 第 260 期， 68-73 頁。
48. 梁素真 (2004) 全球大型 TFT-LCD 面板產業發展現況與趨勢， IEK 產業情報網。
49. 梁素真 (2004) 台灣大型 TFT LCD 產業現況， 工研院 IEK-ITIS 計畫。
50. 陸國慶 (2002) 衰退產業論。 南京:南京大學出版社。
51. 張志立 (2004) 以技術生命週期作為技術預測模式之比較。 中原大學企業管理學系碩士學位論文。
52. 張維倫 (1992) 上海產業結構調整與變遷(1978~2001)。 中國文化大學中國大陸研究所碩士論文。
53. 曾俊洲 (2004) 光電產業(LCD)特性與 2004 年展望， 台灣經濟研究院產經資料庫。
54. 黃素莉 (2003) 台灣 TFT-LCD 廠商對關鍵零組件之統治結構。 中原大學企業管理學系碩士學位論文。
55. 彭智強 (2003) 多角化與國際化策略配合對企業經營績效關係之研究 - 以技術生命週期觀點分析之。 中原大學企業管理學系碩士學位論文。
56. 楊丁元、陳慧玲 (1996) 業競天擇-高科技產業生態。 工商時報出版。
57. 楊千、李能松、吳佳純 (2004) 我國 TFT-LCD 監視器產業之競爭優勢分析， 交通大學經營管理研究所。 58. 楊東曉 (2003) 以資源基礎觀點探討轉型策略-明基電通為例。 銘傳大學管理學院高階經理碩士學程在職專班碩士論文。
59. 詹文男編輯， 財團法人資訊工業策進會資訊市場情報中心著 (2003) 光電投資導覽-台、中、日、韓的全球霸主之爭。 台北:商周出版。
60. 彰化銀行研究發展處 (2001) 顯示器產業-TFT-LCD， 彰化銀行產業動態報導。
61. 潘美玲 (2004) 全球產業的鑲嵌與群聚:台灣液晶顯示器(TFT-LCD)的建立與發展， 台灣社會學年會初稿。
62. 劉泰英、杜文謙、陳耀聰 (1984) 陰極射線管及其組件。 台灣經濟研究所叢書。
63. 葉惠娟 (1999) 我國大型 TFT-LCD 之市場機會與展望， 化工資訊月刊， 第 13 卷， 第 9 期， 4-12 頁。
64. 鄭嘉隆 (2004) 2003 年我國光電產業回顧與展望， 工研院經資中心 ITIS 計畫。
65. 賴士葆、謝龍發等 (1997) 科技管理。 空中大學出版。
66. 賴佳宏 (2003) 薄膜電晶體液晶顯示器(TFT-LCD)產業之技術發展趨勢研究-以專利分析與生命週期觀點。 中原大學企業管理學系碩士學位論文。
67. 蔡千姿 (2001) 台灣電子產業技術發展階段模式之研究-採技術能力與技術策略互動觀點。 國立交通大學經營管理研究所博士論文。
68. 蔡宏明 (2003) 提振傳統產業競爭力之策略與政策建議。 中華民國經濟部網站。
69. 蔡時郎 (1996) 我國 CRT 產業的發展近況與對日貿易互動關係， 工研院電通所電子資訊研究組。
70. 鍾金全 (2000) 台灣監視器產業競爭優勢研究。 國立台北科技大學生產系統工程與管理研究所碩士論文。
71. 蔣漢旗 (2003) 台、韓 TFT-LCD 製造發展策略比較分析之研究。 國立交通大學經營管理研究所碩士論文。
72. 瞿宛文 (1999) 危機的作用， 天下雜誌專欄。
- 73.

羅德興 (2004) IC設計產業生態之競合與演化關係之研究。中原大學企業管理學系碩士學位論文。 74.蕭如嵐 (2004) 產業群聚與廠商競爭行為之分析 以台灣大型TFT-LCD 產業為例。國立東華大學 國際經濟研究所碩士論文。 75.蕭峰雄 (1997) 產業經濟學。台北:植根雜誌社。 76.蕭慕荊 (2003) TFT-LCD產業策略群組廠商之關鍵成功因素探討。元智大學管理研究所碩士論文。 二、英文部分 1.Aaker, D. A. (1984) Strategic Market Management. New York: Humanities. 2.Ansoff, H. I. (1965) Corporate Strategy. New York: McGraw Hill. 3.Ansoff, H. I. (1984) Implanting Strategic Management. N.J.: Prentice-Hall. 4.Ashton, W. B. & Sen, R. K. (1988) Using Patent Information in Technology Business Planning-I, Research Technology Management, November-December, pp. 42-46. 5.Ashton, W. B. & Sen, R. K. (1989) Using Patent Information in Technology Business Planning-II, Research Technology Management, November-December, pp. 36-42. 6.Barney, D. F. (1950) Time paths in the diffusion of Product Innovations. Macmillan. 7.Barney, D. F. (1991) Time Paths in the Diffusion of Product Innovation, p100. London: Macmillan. 8.Barney, J. B. (1997) Gaining and Sustaining Competitive Advantage. Addison-Wesley Publishing Company. 9.Betz, F. (1993) Strategic Technology Management, pp. 283-294. McGraw-Hill. 10.Hill, W. L. & Jones, G. R. (1995), 黃營杉譯 (1999), 策略管理學。台北:華泰書局。 11.Dawkins, R. (1976) The Selfish Gene, 趙淑妙譯 (1997)自私的基因。台北:天下文化出版。 12.Ernst, H. (1997) The Use of Patent for Technological Forecasting: The Diffusion of CNC-Technology in the Machine Tool Industry, Small Business Economics, 9, pp. 361-381. 13.Ford, J. D. & Schellenberg, D. A. (1982) Conceptual Issues of Linkage in the Assessment of Organizational Performance, Academy of Management Review, 7, pp. 49-58. 14.Foster, R. (1986) Innovation: The Attacker's Advantage. London: Macmillan. 15.Lambkin, M. & Day, G. S. (1989) Evolutionary Process in Competitive Markets: Beyond the Product Life Cycle, Journal of Marketing, July, 53, pp. 4-20. 16.Levitt, T. (1965) Exploit the Product Life Cycle, Harvard Business Review, Vol. 4, Nov.-Dec., pp. 81-94. 17.Nieto, M., Lopez, F., & Cruz, F. (1998) Performance analysis of technology using the S curve model: the case of digital. 18.McKiernan, P. (1997) Strategy Past: Strategy Futures, Long Range Planning, Vol. 30, No. 5, pp. 790-790. 19.Moore, J. F. (1997) The Death of Competition, 蘇怡仲譯 (2001) 競爭加倍速:創新致勝, 頁31-44。台北:智庫文化出版社。 20.Popper, K. R. (1980) The Logic of Scientific Discovery. London: Hutchinson, 4th ed, p. 31. 21.Porter, M. E. (1980) Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors. New York: Free Press. 22.Porter, M. E. (1985) Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance. New York: Free Press. 23.Porter, M. E. (1997) Competitive Strategy - Techniques for Analyzing Industries and Competitors, p.44. The Free Press. 24.Rogers, E. M. (1995) Diffusion of Innovation. Free Press. 25.Svensson, G. (2004) Key areas, causes and contingency planning of corporate vulnerability in supply chains: A qualitative approach, International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 34, No. 9, pp. 728-748. 三、網路部分 1. <http://big5.pconline.com.cn/b5/www.pconline.com.cn/diy/>, RAY (2003) 歷程回顧, 展望未來:淺談LCD顯示器發展, 太平洋電腦網。 2. http://happy2000.idv.tw/new_page_361.htm 3. <http://twbusiness.nat.gov.tw/industry2.asp>, 全球台商服務網:液晶顯示器產業發展趨勢分析。 4. http://www.chb.com.tw/news/html/industry_report, 彰化銀行產業動態報導。 5. <http://www.eose.ncku.edu.tw>, 國立成功大學光電科學與工程研究所資訊網。 6. <http://www.linkease.com.tw/whatisfpd.htm>, 液晶顯示器專業製造。 7. http://www.mdnews.itri.org.tw/chi/news_events, 工研院動態報導。 8. <http://www.moea.gov.tw/~ecobook/season/8903/htm/sag4-a3.htm>, 中華民國經濟部。 9. http://www.tic.com.tw/tic_realn5.htm, 啟台國際資訊。 10. 聯強e城市網頁 11. 華映公開說明書(2004) 12. 瀚宇彩晶公開說明書(2004)