

統思考觀點探討LED產業供應鏈模式

張崑彬、羅世輝

E-mail: 321342@mail.dyu.edu.tw

摘要

發光二極體(light emitting diode, LED)產業在台灣已發展30餘年歷史，早期因政府對LED產業不夠重視而失去發展先機，直到近十餘年才逐漸完善，目前台灣出貨量僅次於日本，而產業研究顯示未來3年內，背光與照明是成長最快速的兩種應用。在LED產業結構方面，就政府而言，台灣LED產業為一垂直分工體系，有助於維持整體的彈性；就產業而言，台灣廠商缺乏的卻是所謂「一條龍生產」的方式，但台灣廠商目前仍無足夠能力進行此種生產方式，大多冀望由應用端發起整合行動，統合供應鏈上各廠商的目標。本研究以系統思考(systems thinking)探討台灣LED供應鏈模型，建立符合台灣產業現況之模式，以全面、動態的思維，在策略上提供業界與以往不同觀點。

關鍵詞：系統思考、供應鏈管理、LED產業

目錄

內容目錄 中文摘要	iii	英文摘要	iii
iv 誌謝辭		v 內容目錄	
vi 表目錄		viii 圖目錄	
ix 第一章 緒論	1	第一節 研究背景	1
1 第二節 研究動機	3	第三節 研究目的	3
8 第四節 研究流程	10	第二章 文獻探討	10
12 第一節 供應鏈管理	12	第二節 系統思考與系統動力學	16
16 第二節 國內LED產業相關研究	20	第三章 研究方法	23
23 第一節 文獻回顧法	23	第一節 研究工具	24
24 第四章 研究結果與分析	27	第一節 LED產業製造生產流程	27
27 第一節 LED供應鏈因果環路圖	31	結論與建議	43
43 第一節 結論	43	第二節 管理意涵	45
45 第三節 後續研究建議	46	參考文獻	47
47 表目錄 表 2- 1系統動力學於供應鏈管理之研究		19 表 2- 2國內LED產業相關研究	20
20 表 2- 3因果環路圖之符號		26 圖目錄 圖 1- 1價值系統	4
4 圖 1- 2台灣LED產業發展歷程		4 圖 1- 3台灣LED供應鏈	5
5 圖 1- 4LED產業市場預估		6 圖 1- 5LED產業市場比例預估	7
7 圖 1- 6研究流程圖		10 圖 2- 1SCOR model 's Levels 1 and 2	13
13 圖 3- 1以系統觀點解釋複雜狀況的層次		26 圖 4- 1Veeco MOCVD	28
28 圖 4- 2四吋磊晶爐		28 圖 4- 3Lamp封裝	29
29 圖 4- 4SMD封裝		29 圖 4- 5背光模組	30
30 圖 4- 6LED TV		31 圖 4- 7終端系統廠實體供貨流圖	32
32 圖 4- 8中游封裝廠與模組廠實體供貨流圖		35 圖 4- 9上游磊晶廠實體供貨流圖	37
37 圖 4-10LED供應鏈總流圖			40

參考文獻

一、中文部分 Magretta, J. (2003), 管理是什麼(李田樹譯), 台北:天下文化, (原文於2002年出版)。 North, D. C. (1995), 經濟史的結構與變遷(劉瑞華譯), 台北:時報出版, (原文於1981年出版)。 Peters, T. (2005), 重新想像(廖建容, 王岫晴譯), 台北:天下文化, (原文於2003年出版)。 中強光電(No date), 背光模組結構簡介[線上資料], 來源: http://www.coretronic.com/products01.php?p_no=122 [2010, June 20]。 王子杰(2002), 策略聯盟下之平衡計分卡探討 - 以LED業為例, 私立元智大學工業工程與管理學系碩士班未出版之碩士論文。 王美倫(2004), 台灣LED產業發展之策略分析, 國立交通大學管理學院碩士在職專班未出版之碩士論文。 王碧玉(2007), 影響企業價值的關鍵因子 - 以台灣LED產業為例, 國立政治大學經營管理碩士學程未出版之碩士論文。 光寶科技(No date), 光電零組件[線上資料], 來源:

<http://www.liteon.com/Page.aspx?id=19b38256-199c-44c1-aaaf-31333b4659af> [2010, June 20]。李盈逸(2004), 策略資源與網絡關係對全球LED產業之持續性競爭優勢的影響 - 以台灣廠商為實證對象, 私立逢甲大學國際貿易所未出版之碩士論文。李瓊英(2000), 長鞭效應下, 最佳存貨策略的決定與環境變數效果的探討, 國立臺灣大學商學研究所未出版之碩士論文。胡承楷, 陳慶祥(2005), 供應鏈管理相關文獻資料引用之分析 - 以1999年到2003年高引用之文獻、作者及期刊為例, 運籌管理評論, 1(1), 111-123。范進雍(2009, November 27), 兩岸LED產業發展與競合, 發表於2009發現台灣建構未來產業研討會 - 兩岸LED產業回顧與展望, 台北:國際會議中心。范慧宜(1999), 我國高科技產業國際競爭優勢之實證研究 - 以LED為例, 私立中國文化大學國際企業管理研究所未出版之碩士論文。陳文怡(2002), 台灣發光二極體上游產業之技術策略群組定位研究, 國立雲林科技大學企業管理系碩士班未出版之碩士論文。陳純德(2007), 企業供應鏈流程整合能力前因與結果之研究:資訊科技能力調節效果之探討, 國立中央大學資訊管理學系博士班未出版之博士論文。曾啟明(2008), 台灣地區LED產業經營績效之研究 - 以資料包絡分析法分析, 私立佛光大學經濟學系碩士班未出版之碩士論文。黃柏炫(2007), 台灣發光二極體產業之策略成本管理分析, 國立臺灣大學會計研究所未出版之碩士論文。經濟部業務投資處(2008, February), LED產業分析及投資機會[線上資料], 來源: http://www.taiwantrade.com.tw/MAIN/resources/MAIN/TC/ATTACH/industry/18LED_CN.pdf [2009, November 24]。劉美女(2005), 台灣LED產業價值遞移現象與利潤模式之研究, 私立世新大學經濟研究所未出版之碩士論文。鄭心琳(2008), LED產業經營效率動態分析之研究, 國立彰化師範大學行銷與流通管理研究所未出版之碩士論文。鄭東杰(2002), 以資料包絡分析法探討影響企業經營績效關鍵因素 - 以發光二極體產業為例, 私立中國文化大學國際企業管理研究所未出版之碩士論文。

二、英文部分 Akkermans, H., Bogerd, P., & Vos, B. (1999). Virtuous and vicious cycles on the road towards international supply chain management. *International Journal of Operations & Production Management*, 19(5/6), 565-581. Angerhofer, B. J., & Angelides, M. C. (2000). System dynamics modelling in supply chain management: research review. Paper presented at 32nd Winter Simulation Conference, Orlando, Florida. Barlas, Y., & Aksogan, A. (1997). Product diversification and quick response order strategies in supply chain management. Paper presented at 15th International System Dynamics Conference, Bogazici University Istanbul, Turkey. Beamon, B. M. (1998). Supply chain design and analysis: models and methods. *International Journal of Production Economics*, 55(3), 281-294. Bechtel, C., & Jayanth, J. (1997). Supply chain management: A strategic perspective. *The International Journal of Logistics Management*, 8(1), 15-34. Ellram, L. M., & Cooper, M. C. (1993). The relationship between supply chain management and keiretsu. *The International Journal of Logistics Management*, 4(1), 1-12. Forrester, J. W. (1958). Industrial dynamics: A major breakthrough for decision makers. *Harvard Business Review*, 36(4), 37-66. Forrester, J. W. (1961). *Industrial dynamics*. Massachusetts: The MIT Press. Forrester, J. W. (1983). Foreword. In N. Robert, M. Garet, D. Andersen, W. Shaffer, and R. Deal (Eds.), *Introduction to computer simulation: A system dynamics modeling approach* (pp. 10-11). Massachusetts: Addison-Wesley. Hansen, J. E., & Bie, P. (1987). Distribution of body fluids, plasma protein, and sodium in dogs: A system dynamics model. *System Dynamics Review*, 3(2), 116-135. Harrigan, K. R. (1984). Formulating vertical integration strategies. *Academy of Management Review*, 9(4), 638-652. Homer, J. B., & St. Clair, C. L. (1991). A model of HIV transmission through needle sharing. *Interfaces*, 21(3), 26-29. Houlihan, J. B. (1988). International supply chains: A new approach. *Management Decision*, 26(3), 13-19. Jones, T. C., & Riley, D. W. (1985). Using inventory for competitive advantage through supply chain management. *International Journal of Physical Distribution and Materials Management*, 15(5), 16-26. Kevin, O., & Debra, H. (2009). TOP 25 supply chains. *Supply Chain Management Review*, 13(7), 12-19. Kim, D. H. (1994). *Systems thinking tools: A user's reference guide*. Massachusetts: Pegasus Communications. Langley, C. J., & Holcomb, M. C. (1992). Creating logistics customer value. *Journal of Business Logistics*, 13(2), 1-27. Lee, H. L., Padmanabhan, V., & Whang, S. (1997). Information distortion in a supply chain: The bullwhip effect. *Management Science*, 43(4), 546-558. Martin, S. (1993). *Advanced industrial economics*. Massachusetts: Wiley-Blackwell. Mentzer, J. T., DeWitt, W., Keebler, J. S., Min, S., Nix, N. W., Smith, C. D., & Zacharia, Z. G. (2001). Defining supply chain management. *Journal of Business Logistics*, 22(2), 1-25. Mintzberg, H., & Lampel, J. (1999). Reflecting on the Strategy Process. *Sloan Management Review*, 40(3), 21-30. NetMBA.com (No date). The value chain. [Online]. Available: <http://www.netmba.com/strategy/value-chain/> [2009, November 20]. Oliver, R. K., & Webber, M. D. (1982). Supply chain management: Logistics catches up with strategy. In M. Christopher(Ed.), *Logistics: The Strategic Issues* (pp. 63-75). New York: Chapman & Hall. Repenning, N. P., & Sterman, J. D. (2002). Capability traps and self-confirming attribution errors in the dynamics of process improvement. *Administrative Science Quarterly*, 47(2), 265-295. Roberts, N., Garet, M. S., Andersen, D. F., Shaffer, W. A., & Deal, R. M. (1983). *Introduction to computer simulation: The system dynamics modeling approach*. Massachusetts: Addison-Wesley. Rockart, J. F., & Short, J. E. (1989). IT in the 1990s: Managing organizational interdependence. *Sloan Management Review*, 30(2), 7-17. Senge, P. M. (1990). *The Fifth Discipline: The art and practice of the learning organization*. New York: Doubleday Business. Sterman, J. D. (1985). An integrated theory of the economic long wave. *Futures*, 17(2), 104-131. Sterman, J. D. (2000). *Business dynamics: Systems thinking and modeling for a complex world*. New York: McGraw-Hill. Stevens, G. C. (1989). Integrating the supply chain. *International Journal of Physical Distribution and Materials Management*, 19(8), 3-8. Stigler, G. J. (1951). The division of labor is limited by the extent of the market. *Journal of Political Economy*, 59(3), 185-193. Supply Chain Council (2007). SCOR model. In H. Stadtler & C. Kilger (Eds.), *Supply chain management and advanced planning-concepts, models, software and case studies* (p. 43). New York: Springer. Towill, D. R. (1996). Industrial dynamics modelling of supply chains. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 26(2), 23-42. Towill, D. R., & Vecchio, A. D. (1994). The application of filter theory to the study of supply chain dynamics. *Production planning & control*, 5(1), 82-96. TrendForce Corp. (2010). Phenomenal growth momentum of the chinese market in 2010. *Belight*, (2), 30-31. TrendForce Corp. (2010). Phenomenal growth momentum of the chinese market in 2010. *Belight*, (2), 12-13.