

# Problems and Solutions for Constructing a Green Supply Chain

鄭忠柱、陳欽雨

E-mail: 9601169@mail.dyu.edu.tw

## ABSTRACT

In order to respond the related regulations or protocols such as the WEEE and the RoHS established by the EU, many high-tech companies in Taiwan had to develop and manage their supply chains taking environmental concerns into consideration. And, this has become the most important practical issues encountered by the domestic manufacturers currently. The current study was based on the results of literature review and the survey of mailed questionnaire to investigate the viewpoints about the problems and feasible actions for the domestic enterprises in constructing the green supply chains. The final results indicate that there are five main problems and/or difficulties in the aspects of constructing the green supply chains: (1) high costs of developing the new processes and the substitute materials; (2) the standard requested by customers are explicit; (3) customer 's requisitions are either too rigorous or too complicated; (4) lack of professional expertise for managing the green supply chain; (5) lack of the standard operation procedure for inspecting the green products. To cope with the problems addressed above, the study proposed the following actions: the suppliers must put forward the related certificates for the processes or the products; establishing the policy of forbidden or limited of using and manufacturing the harmful materials; investigating and offering the unqualified supplier list to the purchasing sections as reference; developing the controlling and examining the mechanisms to avoid the components against the EU standards; compiling the related green-laws of the exported product regions and the green needs of customers. The organizational characteristics which may affect the decisions of developing green supply chain are also investigated. The characteristics such as the year of company established, the capital sum, and the enterprise scale, have some differences in constructing the green supply chains. However, the viewpoints of expertise from different types of enterprise and various industries do not show a significant difference.

Keywords : green supply chain, supply chain management, WEEE, RoHS, ISO-14001

## Table of Contents

|                    |     |                                     |     |                         |      |
|--------------------|-----|-------------------------------------|-----|-------------------------|------|
| 封面內頁 簽名頁 授權書 ..... | iii | 中文摘要.....                           | iv  | 英文摘要 .....              |      |
| .....v             |     | 誌謝 .....                            | vii | 目錄 .....                | viii |
| 圖目錄 .....          | xi  | 表目錄 .....                           | xii | 第一章 緒論 .....            |      |
| .....1             |     | 1.1 研究背景 .....                      | 1   | 1.2 研究動機 .....          |      |
| .....2             |     | 1.3 研究範圍 .....                      | 3   | 1.4 研究目的 .....          | 4    |
| 第二章 文獻探討 .....     | 6   | 2.1 供應鏈管理 .....                     | 6   | 2.2 國際環境管理系統 .....      |      |
| .....13            |     | 2.3 綠色供應鏈管理 .....                   | 20  | 2.4 歐盟環境法規 .....        |      |
| .....27            |     | 2.5 本章小結 .....                      | 37  | 第三章 研究方法 .....          |      |
| .....41            |     | 3.1 研究方法及流程 .....                   | 41  | 3.2 研究架構 .....          |      |
| .....43            |     | 3.3 研究假設 .....                      | 43  | 3.4 問卷設計 .....          |      |
| .....45            |     | 3.5 信度及效度 .....                     | 49  | 3.6 統計分析方法 .....        |      |
| .....51            |     | 3.7 問卷調查 .....                      | 52  | 第四章 研究結果與討論 .....       |      |
| .....54            |     | 4.1 基本資料分析結果 .....                  | 54  | 4.2 因素與信度分析結果 .....     |      |
| .....59            |     | 4.3 施行綠色供應鏈的問題與困難分析結果 .....         | 64  | 4.4 施行綠色供應鏈的作法與對策 ..... |      |
| .....66            |     | 4.5 企業特性對施行綠色供應鏈問題與困難之變異數分析結果 ..... | 69  | 4.6 企業特性對施行綠色 .....     |      |
| .....73            |     | 4.6 企業特性對施行綠色 .....                 | 73  | 第五章 結論與建議 .....         |      |
| .....77            |     | 5.1 研究總結 .....                      | 77  | 5.2 研究貢獻 .....          | 81   |
| .....83            |     | 5.2 研究貢獻 .....                      | 81  | 5.3 研究建議 .....          | 86   |
| .....88            |     | 5.3 研究建議 .....                      | 86  | 5.4 研究限制與未來研究 .....     | 86   |
| .....99            |     | 5.4 研究限制與未來研究 .....                 | 86  | 參考文獻 .....              |      |
| .....102           |     | 附錄一 建構綠色供應鏈之問題與對策調查問卷 .....         | 94  | 附錄二 聲明書 .....           |      |
|                    |     | 附錄三 檢測測試報告範例 .....                  | 100 | 附錄四 綠色供應鏈管理師簡章 .....    |      |

## REFERENCES

參考文獻 中文部份 1. 丁執宇 (2003), 知識經濟時代清潔生產新趨勢 - 綠色供應鏈管理, 永續產業發展雙月刊, 經濟部工業局, 第七期, 頁21-32。 2. 朱慶華、趙清華 (2005), ?色供應鏈管理及其績效評價研究述評, 科研管理, 2005年7月, 第26卷第4期, 頁93-98。 3. 杜瑞澤 (2002), 「產品永續設計綠色設計理論與實務」, 亞太出版社, 台北。 4. 汪波、申成霖 (2004), ?色供應鏈管理研究概述, 西北農林科技大學學報 (社會科學版), 2004年 4卷 4期, 頁95-98。 5. 谷立霞、孫芳 (2005), 綠色供應鏈管理及其實施路徑研究, 集團經濟研究, 2005、7上半月刊 (總第177期), 頁52-53。 6. 林文華 (2006), 綠色供應鏈之國際趨勢與管理策略發展, 工業污染防治季刊, 第98期, 第25卷, 第2期, 頁139-148。 7. 財團法人塑膠工業技術發展中心 (2005), 綠色供應鏈輔導教材 (01-指令/法規要求)、(02-管理制度)、(03-限用物質)。 8. 財團法人塑膠工業技術發展中心 (2006), 第三屆綠色供應鏈管理師訓練教材。 9. 梁增祥等 (2006), 歐盟RoHS指令之管理系統及測試應對指南, 台灣檢驗科技股份有限公司 (SGS), 台北縣。 10. 莊仁閔 (2002), 電腦產業供應鏈管理價值之研究, 長榮管理學院經營管理研究所碩士論文。 11. 郭博堯、郭嘉晉 (2005), 歐盟環保指令 - 綠色供應鏈大挑戰, 管理雜誌, 第372期, 民94年6月, 頁50-54。 12. 陳偉、韓斌、孟琦 (2004), 現代企業綠色供應鏈管理研究, 工業技術經濟, 第23卷第4期, 頁14-15。 13. 陳智璋 (2000), 「ISO-14000對產業之衝擊」, 2000年科技與管理學術研討會論文集, 頁537-545。 14. 陳穆臻 (2005), 勢在必行的綠色供應鏈, 管理雜誌, 第373期, 民94年7月, 頁72-76。 15. 湯傳毅、萬融 (2003), 綠色供應鏈管理, 中國紡織, 8-9[月刊], 頁57-59。 16. 黃文輝、陳宏仁 (2005), 綠色供應鏈的推展內容與程式, 工研院能環所。 17. 黃庭鍾 (2003), 企業因應長鞭效應之存貨政策研究 - 以我國主機板製造業廠商為例, 國立東華大學企業管理學系碩士論文。 18. 黃慧婷 (2005), 芻議我國綠色供應鏈管理, 集團經濟研究, 2005年9月上半月刊, 頁65-66。 19. 楊致行 (2005a), 產業綠色供應鏈運作機制與案例彙編-管理篇, 經濟部工業局, 台北市。 20. 楊致行 (2005b), 產業綠色供應鏈運作機制與案例彙編-執行篇, 經濟部工業局, 台北市。 21. 楊致行 (2005c), 產業綠色供應鏈運作機制與案例彙編-技術篇, 經濟部工業局, 台北市。 22. 楊國樞, 文崇一, 吳聰賢, 李亦園 (1996), 社會及行為科學研究法, 東華書局。 23. 經濟部工業局 (2003), 產業永續發展願景與推動策略, 永續發展組, <http://proj.moeaidb.gov.tw/eta/train/PDF/H20820-10R.pdf> 24. 經濟部工業局 (2004), 工業永續發展論壇暨研討會-經營綠色企業vs.WEEE/RoHS指令。 25. 經濟部中小企業處 (2006), 95年度推展中小企業因應國際綠色產品計畫-推展中小企業因應國際綠色產品計畫說明會, 台北市。 26. 經濟部中小企業處 (2006), 95年度推展中小企業因應國際綠色產品計畫-產品如何符合歐盟RoHS指令及有害物質PAHs環保規範要求研討會, 台北市。 27. 經濟部中小企業處 (2006), 95年度推展中小企業因應國際綠色產品計畫-產品如何符合歐盟RoHS指令及有害物質PAHs環保規範要求研討會, 台北市。 28. 經濟部貿易局, 協助中小企業因應國際綠色產品輔導措施, [http://cdnet.stpi.org.tw/techroom/policy/policy\\_06\\_055.htm](http://cdnet.stpi.org.tw/techroom/policy/policy_06_055.htm) 29. 經濟部震淨計畫 (G計畫) <http://w2kdmz1.moea.gov.tw/index.asp?P1=search&P2=action&idx=mns,news,ecobook&query=GP%20User%20Group&dfmt=d&qc=0&soundex=0&Item=10> 30. 廖友菁 (2004), 再製造生產環境下之綠色供應鏈管理系統的建置與分析, 明新科技大學, 工程管理研究所碩士學位論文。 31. 廖媛紅、宋維強 (2004), 綠色供應鏈的運作模型研究, 物流技術, 2004年第9期, 頁56-58。 32. 趙清華 (2005), 綠色供應鏈管理企業績效評價方法及模型研究, 大連理工大學碩士學位論文。 33. 劉蓓蕾、郭璐芸 (2005), 淺析綠色供應鏈管理, 《商業時代 理論》, 2005年15期, 頁38-43。 34. 蔣洪偉、韓文秀 (2000), 「綠色供應鏈管理-企業經營管理的趨勢」, 中國人口-資源與環境, 第2000年, 第10卷, 第4期, 頁90-92。 35. 鄭惟斌 (2002), 建立以供應鏈為基礎的環境管理系統模式-以汽車鉸金零組件業個案公司為例, 高雄第一科技大學碩士論文。 36. 藍仁昌 (1999), 從物流角度建置供應鏈管理, 資訊與電腦, 第229期, 頁73-78。 英文部分 1. Alam, A. (1996), "Supply Chain Management," *Journal of Strategic Management*, 13, pp. 80-86. 2. Beamon, B. M. (1998), "Supply Chain Design and Analysis: Models and Methods," *International Journal of Production Economics*, Vol.55, No.3, pp.281-294. 3. Cuieford, J. P. (1965), *Fundamental statistics in psychology and education* (4th Ed.), New York, NY: McGraw Hill. 4. Ellram, L.M. and Cooper, M.C., (1993) "Characteristics of Supply Chain Management and the Implications for Purchasing and Logistics Strategy", *The International Journal of Logistics Management*, pp:13-24. 5. <http://www.leroy-somer.com/uk/lsnews/0503/LSN11BelgFr.pdf> 6. Kalakota, R., and Whinston, A.B., (1997) "Electronic Commerce: A Manager's Guide." Addison Wesley 7. Lambert, D.M. and Cooper, M.C., (2000), "Issues in Supply Chain Management", *Industrial Marketing Management*, vol. 29, pp.65-83. 8. Nunnally, J. C., Bernstein, I. H., (1994), *Psychometric Theory* (3rd Ed.), New York: McGraw-Hill. 9. Saad, M., Jones, M. and James, P., (2002), "A review of the progress towards the adoption of supply chain management (SCM) relationships in construction," *European Journal of Purchasing & Supply Management*, Vol. 8, pp. 173-175. 10. Schaarsmith, J. H., (2000), ISO 14001 Lowers Environmental Risks, *Business Insurance*, vol. 34, iss. 28, pp. 12. 11. Simchi-Levi, D., P. Kaminski, and E. Simchi-Levi (2001), *Designing and Managing the Supply Chain: Concepts, Strategies, and Case Studies*, McGraw-Hill Company. 蘇雄義(譯). 供應鏈設計與管理-觀念,策略與個案. 台灣:美商麥格羅希爾國際股份有限公司出版,2001 12. Thomas, D.J. and Griffin, P.M., (1996) "Coordinated Supply Chain Management," *European Journal of operational research*, pp: 1-15. 13. Voordijk, H., Haan, J.D. and Joosten, G.J. (2002), Market strategies and core capabilities in the building industry, *Construction Management and Economics*, 20, pp.109-118. 14. Williams, T., Maull, R., and Ellis, B., (2002) "Demand chain management theory: Constraints and development from global aerospace supply webs," *Journal of Operation Management*, Vol. 20, p. 691