

# A strategy of building industry settlement under product service system-LED industry as example : 以LED產業聚落為例

林東融、杜瑞澤

E-mail: 322192@mail.dyu.edu.tw

## ABSTRACT

Due to gradually serious greenhouse effect and rapidly running of natural resources today, 「energy saving and carbon reduction」 is a critical policy many countries are committed. LED has particular characteristics such as high brightness, low power consumption and long-lasting life cycle, becoming the mainstream of the future of lighting equipment. Now LED companies in Taiwan have excellent capacity and quality advantage which is already the best LED foundry in the world. LED product categories have been applied from small size 3C product to big size display, signage, home lighting and so on. This industry is very promising. Under an increasingly competitive global market situation, there are more and more mutual cooperation or competition examples between domestic companies and international companies. However, many domestic small and medium enterprises lack information, technology, capital and other factors, if they want to develop new products to compete with others, and it is bound to consume more resources to achieve goals. In terms of gradual deterioration of global environment, this action is absolutely worse. Therefore, in the development of new product aspect, establishment of industrial cluster provides opportunities for small and medium enterprises to communicate and collaborate with other companies, and enables a transition pressure or weaker small and medium enterprises enhance their competitiveness. But in recent years, industrial cluster is affected by the changing global market and economic crisis. The operation pattern is gradually changing into a syndicated cluster; while this change makes the traditional small and medium enterprises which want to transit into the LED industry clusters more difficult to improve. This research uses qualitative method (expert interviews) for the LED industry cluster in three different orientations of the small and medium enterprises to collect data, and then uses quantitative method (analytic hierarchy process) to analyze. According to the results, identify the key factors between industry clusters and product service systems and lead the concept of product service system into LED industry cluster. The transition could make a settlement of small and medium enterprises reduce depletion of resources during their R & D process. Based on the nature of different critical factors is related to product and service system items, and find out items that belong to its position and enhance its international competitiveness. This research emphasizes on the weakness of the development pattern of LED industrial cluster. By imported the concepts of the product and service systems enable more traditional small and medium enterprises that want to enterprise transformation to successfully achieve transformation goals and make clusters' development strategy more complete. In the future, it could be used as a reference for other types of clusters.

Keywords : Product service systems, industry clusters, light emitting diodes, SMEs, diodes, displays, small, competitiveness

## Table of Contents

第一章 緒論 1.1 研究背景與動機 1.2 研究目的 1.3 名詞解釋 1.4 研究範圍與限制 1.5 研究流程 第二章 文獻探討 2.1 產品服務化 2.1.1 產品服務化架構 2.1.2 產品服務化特色 2.1.3 產品服務化效益 2.2 產業聚落之建立 2.2.1 產業現況分析 2.2.2 產業聚落建立方向 2.2.3 產業聚落建立效益 2.3 LED產業聚落 2.3.1 LED產業現況分析 2.3.2 LED產業發展方向 2.4 文獻總結 第三章 研究方法 3.1 研究架構 3.2 研究調查訪談對象 3.3 研究工具 3.3.1 問卷設計 3.3.2 個人訪談法 3.4 分析研究方法 3.4.1 層級程序分析法 3.4.1.1 層級程序分析法流程 第四章 研究分析與結果 4.1 研究對象基本資料 4.1.1 研究對象企業 4.1.2 專家訪談研究對象 4.1.3 相關模型建構 4.2 產品服務系統應用於LED產業聚落建立之因素權重優勢排序 4.2.1 重要因子權重分析結果 4.2.2 產品服務系統應用於產業聚落建立之相關因素分析結果 4.3 產品服務系統應用於產業聚落之策略分析 第五章 結論 5.1 產研究結論 5.2 研究建議 參考文獻 附錄一 專家訪談問卷 附錄二 AHP問卷

## REFERENCES

一、中文部分 1.丁永陽(2005)。策略聯盟類型與聯盟管理作為對聯盟績效及永續經營之研究 - 以台灣餐飲業為例。大葉大學國際企業管理學系碩士班論文。 2.中華經濟研究院(2007)。產品服務化對資源使用效益提升之探討。行政院環保署。 3.世界環境與發展委員會(1997)。我們共同的未來。吉林人民出版社。 4.江佳倫(2007)。產品服務系統應用於永續設計策略之研究-以城市車為例。大葉大學設計研究所碩士班論文。 5.吳東哲(2007)。EuP生態化指令下智慧型節能產品之綠色設計研究~以消費性電子產品為例。大葉大學設計研究所碩士班論文。 6.吳萬益(2000)。企業研究方法-第三版。華泰文化出版。 7.宋菊琴(2009)。產品易拆解與易製成之設計

改善方案。大葉大學設計研究所碩士班論文。8.宋福生(2009)。LED照明之技術應用發展與實用探討。2009 LED照明光源技術探討與市場展望研討會。9.宋銘憲、莊朝印(2009)。光電產業-LED照明產業塑膠高值化輔導計畫。99年度經濟部工業局塑膠製品產業聚落高值化推動計畫。10.李嘉祥(2005)。設計師綠色態度與認知對產品設計發展的影響。大葉大學設計研究所碩士班論文。11.杜瑞澤(2002)。產品永續設計/綠色設計理論與實務,亞太出版社。12.杜瑞澤(2006)。21世紀綠色設計新趨勢趨勢與創新應用。台灣創意設計中心。13.沈家懋(2009)。同步工程應用於產品服務系統之創新設計流程。大葉大學設計研究所碩士班論文。14.汪文峰(2009)。生態化設計觀點探討產品環保節能-以電源供應器為例。大葉大學設計研究所碩士班論文。15.林彥宏(2006)。產品服務系統下客製化設計之研究。大葉大學設計研究所碩士班論文。16.林耿暉(2005)。產品開發資源規劃之系統建置。東海大學工業設計研究所碩士班論文。17.洪宗榮(2009)。台灣中小企業國際化及產品多角化藉助策略聯盟對績效的影響。大同大學事業經營研究所碩士班論文。18.徐福麟(1998)。綠色設計策略中產品生命週期評估模式之研究。大葉大學工業設計研究所碩士班論文。19.張添晉(2007)。資源化技術未來發展趨勢。永續產業發展雙月刊 No.31。20.張雪美(2002)。台灣中小企業共同成立國際行銷公司之功能設計研究-以包裝機械製造業為例。中原大學企業管理研究所碩士班論文。21.張雅筑(2008)。物流業策略聯盟之探討。2008服務創新與應用研討會。22.許勝淵(2005)。產業聚落遷徙之結構變遷分析:以台灣模具產業為例。中興大學企業管理研究所碩士班論文。23.陳玉萍(2003)。以「去物質化」觀點論「產品服務化」在台灣之實施情況。南華大學環境管理研究所碩士班論文。24.陳建智(2008)。從產品生命週期管理觀點探討永續性協同設計流程之研究。大葉大學設計研究所碩士班論文。25.陳玲慧(2009)。低碳社會政府與民眾角色之扮演。永續產業發展雙月刊No.43。26.陳美芳(2009)。產品服務系統應用於永續產品設計開發之策略研究-以辦公室電子電機設。大葉大學設計研究所碩士班論文。27.黃秋香、簡相堂。台灣食品群聚之研究。28.黃常慧(2004)。我國服裝業策略聯盟失敗之研究。大同大學事業經營研究所碩士班論文。29.楊千慧(2006)。企業永續經營策略之研究-以台灣穩定期中小企業為例。東吳大學商學院企業管理學系碩士論文。30.經濟部投資業務處(2008)。LED產業分析及投資機會。31.劉家佳(2009)。產品服務系統應用於永續設計開發策略之研究-以華碩筆記型電腦為例。大葉大學設計研究所碩士班論文。32.蕭仁祥(2001)。策略聯盟績效評估分析系統設計之研究。大葉大學資訊管理研究所碩士班論文。33.薛翔介(2006)。綠色產品生命週期之衍生成本分析。中原大學工業工程研究所碩士班論文。

二、英文部分

- 1.Okaana Mont (2000). Product-Service Systems. The International Institute of Industrial Environmental Economics,Lund University.
- 2.A. Williams (2006). Product-service systems in the automotive industry: the case of micro-factory retailing. Cardiff University, ESRC, Centre for Business Relationships, Accountability, Sustainability and Society (BRASS).
- 3.J.C. Aurich\*, C. Fuchs, C. Wagenknecht (2006). Life cycle oriented design of technical Product-Service Systems. (2nd ed.). Location: Publisher. Institute for Manufacturing Engineering and Production Management, Kaiserslautern University of Technology.
- 4.Nicola Morelli (2006). Developing new product service systems (PSS). School of Architecture and Design, Aalborg University.
- Oksana Mont , Carl Dalhammar , Nicholas Jacobsson (2006). A new business model for baby prams based on leasing and product remanufacturing , International Institute for Industrial Environmental Economics, Lund University, P.O. Box 196, Tegnersplatsen 4, SE-221 00 Lund, Sweden.
- 5.White, AL, Stoughton, M, Feng L. Servicizing: the quiet transition to extended product responsibility. Report Submitted to US Environmental Protection Agency, Office of Solid Waste, 1999.
- 6.Saaty, Thomas L., " The Analytic Hierarchy Process: Planning,Priority Setting,Resource Allocation " New York; London: McGraw-Hill International Book Co,1980.
- 7.Saaty, Thomas L., " Fundamentals of Decision Making and Priority Theory " 2nd ed. Pittsburgh, PA: RWS Publications, 2000.
- 8.Saaty, Thomas L., " Decision Making For Leaders:The Analytic Hierarchy Process For Decisions in a Complex World " Vol.II,Pittsburgh, PA:RWS Publications, 2001.
- 9.Saaty, Thomas L., & Vargas, Luis G. " The Logic of Priorities : Applications in Business,Energy,Health, and Transportation " Boston:Kluwer-Nijhoff;Hingham, Mass. Distributors for North America, Kluwer Boston, 1982.

三、網路部份

- 1.尤克熙(2009)。2010年美國ICT產業與市場趨勢, 取自:  
<http://www.topology.com.tw/report/reportcontent.asp?ID=5AXAJ05BQ6F19KRUGX0GPWM3M2>
- 2.China Yes 編輯部(2008)。產業聚落發展技術再創新, 取自: <http://mag.chinayes.com/MagazineBase/M14/1012/20080701131453857.shtml>
- 3.財團法人塑膠工業技術發展中心 <http://www.pidc.org.tw>
- 4.工業技術研究院 <http://www.itri.org.tw>
- 5.永續產業發展資訊網 <http://portal.nccp.org.tw/index.php>
- 6.財團法人環境資源研究發展基金會 <http://www.ier.org.tw/modules/news/>
- 7.綠色設計聯盟-GDN <http://proj.moeaidb.gov.tw/gdn/index.as>
- 8.聯合國環境規劃署(UNEP) <http://www.uneptie.org/pc/sustain/>
- 9.維基百科(繁體中文網站) <http://zh.wikipedia.org/w/index.php>