

新產品協同設計流程整體績效評估-價值鏈的觀點

江朝富、林清同

E-mail: 9422541@mail.dyu.edu.tw

摘要

在面對產品生命週期越來越短的情況下，企業的競爭優勢最主要來自於新產品的成功推出。許多公司為了滿足客戶的需求，在產品設計開發階段，採用許多方式來與供應商或客戶一起協同作業。在各產業中，大多數公司利用安裝產品資料管理(Product Data Management, PDM)系統來改善新產品開發流程，以達成協同設計的目標。然而新流程是否比舊流程好？本研究透過價值鏈的觀點，來解析新產品協同設計下的開發流程，以安裝產品資料管理系統前後的流程為例，將分屬價值鏈中不同的企業與夥伴來納入協同設計流程，並以整體績效指標(Integrated Performance Index, IPI)來計算新流程與舊流程的績效，包括：專案優勢指標、專案風險指標、專案組織偏好指標、專案時間誤差指標、專案成本誤差指標、專案決策效益指標、專案客戶信任指標、專案成本效益指標、專案生產準備指標，用量化的指標來代表價值鏈的觀點，藉以比較新舊流程的績效改善程度。依據個案研究結果顯示，安裝產品資料管理系統並導入協同設計流程，對整體績效指標有相當的改善，尤其以專案時間誤差指標、專案成本誤差指標的縮小最為顯著；同時，各績效指標亦有所增加，使得新開發專案在後期的績效下滑幅度比較平穩。

關鍵詞：新產品開發、協同設計、價值鏈、整體績效指標、產品資料管理系統。

目錄

第一章 緒論.....	1	1.1 研究背景與動機.....	1	1.2 研究目的.....	4
研究流程.....	5	1.4 研究範圍與限制.....	6	第二章 文獻探討.....	8
價值鏈.....	8	2.1.1 價值鏈的定義.....	8	2.1.2 價值鏈的成員與解析.....	11
協同設計下的新產品開發流程.....	15	2.2.1 協同設計概述.....	15	2.2.2 新產品開發流程探討.....	20
2.2.3 產品資料管理系統.....	24	2.2.4 整體績效指標概述.....	27	第三章 協同設計流程整體績效指標評估模式.....	33
3.1 流程整體績效評估架構.....	33	3.2 評估模式的步驟.....	36	第四章 個案研究分析.....	40
4.1 個案描述.....	40	4.2 個案開發流程分析.....	44	4.3 個案整體績效指標計算與比較.....	46
第五章 結論與建議.....	51	5.1 結論.....	51	5.2 後續研究建議.....	52
參考文獻.....	54				

參考文獻

- [1] 吳安妮，『策略性成本管理的下一領域—目標成本』，會計研究月刊第140、142期，1997年9月、11月。
- [2] 吳卓銘，『電腦輔助設計與產品資料管理系統整合應用於太陽能水翼船設計之研究』，國立台灣大學工程科學及海洋工程學系研究所碩士論文，2003。
- [3] 呂玉絹，『昶和纖維興業以科技重塑紡織功能，以創新厚植企業能量』，能力雜誌，pp.124-128，2002.10。
- [4] 李榮興，『知識處理與價值管理及協同設計對產品與服務之創新績效研究』，國立台北科技大學生產系統工程與管理研究所碩士論文，2003。
- [5] 林子晉，『以PDM為基之資料採礦模型建構與分析』，國立臺灣科技大學工業管理系碩士論文，2003。
- [6] 洪文琪，『我國與日本機械產業創新表現之比較』，科技發展標竿季刊，Vol.3, No.3, pp.37-44，2003。
- [7] 張艾琳，『企業資訊流、電子化就緒與顧客關係管理之研究—以虛擬價值鏈之觀點』，私立銘傳大學資訊管理研究所碩士論文，2004。
- [8] 張明傑，『發展以代理人為基之PDM與ERP協同合作系統』，國立臺灣科技大學工業管理系碩士論文，2003。
- [9] 梁峰碩，『知識管理應用於電腦支援協同工作平台之研究』，國立成功大學工業設計研究所碩士論文，2003。
- [10] 陳曉屏，『企業電子化下協同作業發展之研究』，國立政治大學商學院經營管理碩士學程全球經營與貿易組碩士論文，2002。
- [11] 黃信豪，『協同設計環境下之供應商早期參與模式之研究』，國立成功大學資訊管理研究所碩士論文，2003。
- [12] 黃淳毅，『產業特性與新產品開發流程關係之研究』，國立清華大學工業工程與工程管理研究所碩士論文，2003。
- [13] 鄒立仁，『台灣晶圓代工企業赴大陸投資價值鏈模式之探討』，國立中山大學企業管理研究所碩士論文，2002。
- [14] 廖一青，『產品協同設計模式之研究』，國立台北科技大學商業自動化與管理研究所碩士論文，2002。
- [15] 廖文正，『球鞋業產品涉入程度與促銷活動對產品屬性影響之研究』，私立淡江大學管理科學研究所碩士論文，2002。

- [16] 廖盈琪, 『研發創新能力指標』, 科技發展標竿季刊, Vol.3, No.1, pp.7-17, 2003。
- [17] 劉嘉榮, 『應用設計機能展開於整合設計資訊平台之發展』, 國立成功大學工業設計研究所碩士論文, 2003。
- [18] 蔡昱樺, 『科技研發成果總體指標』, 科技發展標竿季刊, Vol.3, No.1, pp.27-32, 2003。
- [19] 蔡智銘, 『建構網路服務式產品資料管理系統之研究』, 私立東海大學工業設計學系碩士論文, 2003。
- [20] 盧永晟, 『創新式協同產品設計系統』, 國立台灣大學機械工程研究所碩士論文, 2001。
- [21] 賴昭宏、陳鈴玲, 『遠距合作溝通中訊息呈現之研究』, 設計學會第五屆學術研討會論文集, pp.515-520, 2000。
- [22] Booz, Allen & Hamilton, “ New Product Management for the 1980 ' s ”, New York, 1982.
- [23] Cannon, T., “ How to Win Profitable Business ”, London Melbourne Sydney Auckland Johannesburg, Business Books Ltd., 1984, p.153.
- [24] Chopra, S., Meindl, P., “ Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation ”, Prentice Hall Inc., 2001.
- [25] CIMdata, Inc, “ Product Data Management: The Definition, ” CIMdata, Inc., Sep., 1997.
- [26] Craighead, C.W., Shaw, N.G., “ E-Commerce Value Creation and Destruction: A Resource-Based Supply Chain Perspective ”, The DATA BASE for Advance in Information Systems, Vol.34, No.2, pp.39-49, 2003.
- [27] Evans, J. R., Berman, B., “ Conceptualizing and Operationalizing the Business-to-Business Value Chain ”, Industrial Marketing Management, Vol.30, No.2, pp.135-148, 2001.
- [28] Foreman, S. K., “ Marketing: Marketing Organization and Virtual Communities ”, Manager Update, Vol. 11, No. 1, pp.11-21, 1999.
- [29] Ge, Z.Y., Fan, W.H., Xiong, G.L., Zhou, L. S., Li, Y.P., Su, X.H., “ Application of PDM base on Concurrent Engineering, ” Intelligent Control and Automation, Proceedings of the 4th World Congress on, Vol.4, pp.2604-2607, 2002.
- [30] Hertenstein, J. H., Platt, M. B., “ Performance measures and management control in new product development ”, Accounting Horizons, Sarasota, Sep 2000.
- [31] Krause, I., Liu, J., “ Benchmarking R&D Productivity, ” Strategy & Leadership, Vol.21, No.1, pp.16-53, 1993.
- [32] Kuczmariski, T. D., “ Managing New Product ”, Prentice – Hall, 1992.
- [33] Larson, P. D., Rogers, D. S., “ Supply Chain Management: Definition, Growth and Approaches? ”, Journal of Marketing Theory and Practice, Vol.6, No.4, pp. 1-5, 1998.
- [34] Luchi, R., Paladino, M., “ Improving competitiveness in a manufacturing value chain: issues dealing with the automobile sector in Argentina and Mercosur ”, Industrial Management & Data Systems, Vol.100, No.8, pp.349-358, 2000.
- [35] META Group, “ The four Horsemen of Collaboration, ” META Group, 2001.
- [36] Min, H., Zhou, G., “ Supply chain modeling: past, present and future ”, Computers & Industrial Engineering, Vol.43, No.1-2, pp.231-249, 2002.
- [37] Norris, G., Hurly, J. R., Hartley, K. M., Dunleavy, J. R., Balls, J. D., E-business and ERP Transforming the Enterprise, WILEY Inc., 2000.
- [38] Otto, A., Kotzab, H., “ Does supply chain management really pay? Six perspectives to measure the performance of managing a supply chain ”, European Journal of Operational Research, Vol.144, No.2, pp.306-320, 2003.
- [39] Pant, S., Sethi, R., Bhandari, M., “ Making sense of the e-supply chain landscape: an implementation framework ”, International Journal of Information Management, Vol.23, No.4, pp.201-221, 2003.
- [40] Petersen, K. J., Handfield, R. B., Ragatz, G. L., “ Supplier integration into new product development: coordinating product, process and supply chain design, ” Journal of Operations Management, Vol.23, No.3, pp.371 – 388, 2005.
- [41] Pillai, A.S., Joshi, A., Rao, K.S., “ Performance measurement of R&D projects in a multi-project, concurrent engineering environment ”, International Journal of Project Management, Vol.20, No.3, pp.165-177, 2002.
- [42] Porter, M.E., Competitive Advantage, New York: Free Press, 1985.
- [43] Roger, M., “ The Definition and Measurement of Innovation, ” Melbourne Institute Working Paper, Vol.98, No. 10, 1998.
- [44] Simon, F., Rogers, M., “ Innovation and Performance: Benchmarking Australian Firms, ” Australian Economic Review, Vol. 36, No.3, pp. 253-264, 2003.
- [45] Stemper, M., Williams, p., “ New product collaboration the next frontier? ”
http://www-1.ibm.com/services/files/ibv_new_prod_collab.pdf, 2002.
- [46] Surgency, Inc., “ Best Practices in Collaborative Design, ” <http://www.intel.com/ebusiness/pdf/prod/desktop/p4p/wp021402.pdf>, 2001.
- [47] Therrien, P., Mohnen, P., “ How innovative are Canadian firms compared to some European firms? A comparative look at innovation surveys, ” Technovation, Vol.23, No.4, pp.359-369, 2003.
- [48] Turner, J. R., Cochrane R. A., “ Goals-and-methods matrix: coping with projects with ill defined goals and/or methods of achieving them, ” International Journal of Project Management, Vol.11, No.2, pp.93-102, 1993.
- [49] Unal, A., “ Electronic commerce and multi-enterprise supply / value / business chain , ” Information Sciences, Vol.127, No.1-2, pp.63-68, 2000.
- [50] Vickery, S.K., Jayaram, J., Droge, C., Calantone, R., “ The effects of an integrative supply chain strategy on customer service and financial performance: an analysis of direct versus indirect relationships ”, Journal of Operations Management, Vol.21, No.5, pp.523 – 539, 2003.
- [51] Watanabe, C., Asgari, B., Nagamatsu A., “ Virtuous cycle between R&D, functionality development and assimilation capacity for competitive

strategy in Japan ' s high-technology industry, " *Technovation*, Vol.23, No.11, pp. 879-900, 2003.

[52] Wolff, M. F., " Meet Your Competition: Data from the Annual IRI R&D Survey, " *Research Technology Management*, Vol.38, No.1, Jan/Feb, pp. 17-24, 1995.

[53] Xu, X.W., Liu, T., " A web-enabled PDM system in a collaborative design environment, " *Robotics and Computer Integrated Manufacturing*, Vol.19, No.4, pp.315-328, 2003.

[54] Zoltan, J. A., Anselin, L., Varga, A., " Patents and innovation counts as measures of regional production of new knowledge, " *Research Policy*, Vol.31, pp. 1069-1085, 2002.