

企業導入無線射頻辨識技術的可行性評估模式之研究

陳識全、陳振東、楊豐兆

E-mail: 9511067@mail.dyu.edu.tw

摘要

透過非接觸式無線射頻辨識(Radio Frequency Identification ; RFID)技術的成熟運用，未來實體環境與數位內容將產生重大變革，資訊的追蹤與管理完全在掌控之中，即時性與精確性隨手可得，使得「資訊無所不在」的世界得以實現。現今企業面對日益複雜的競爭環境，必須快速反應顧客的需求，RFID 技術的特性正可解決企業或組織即時反應與提升效率的問題。然而，新科技的導入必須投入大量成本且常具風險性，因此，企業或組織對於新資訊科技的導入必須謹慎評估可行性。為此，本研究運用二元模糊語意變數的運算法則，及多元語意的整合方法，提出一種多元語意的RFID 導入可行性評估模式。藉由模糊語意評估模式，整合多元語意值，進而利用語意變數值表達導入RFID 的可行性程度。本研究以此語意評估模式為基礎，開發一套評估系統，並藉由個案分析此評估系統的實用價值，期望提供給企業或組織於導入RFID 時客觀的依據。

關鍵詞：無線射頻辨識技術、可行性評估、模糊理論、多元語意變數

目錄

封面內頁 簽名頁 授權書.....	iii	中文摘要.....	iv	英文摘要.....	v
謝.....	vi	目錄.....	vii	圖目錄.....	ix
表目錄.....	xi	第一章 緒論.....	1	第一節 研究背景與動機.....	1
第二節 研究目的.....	2	第三節 研究範圍與限制.....	4	第四節 研究流程.....	5
第二章 文獻探討.....	7	第一節 RFID 系統架構.....	7	第二節 RFID 的優點與問題.....	19
第三章 理論基礎.....	23	第一節 模糊集合.....	23	第二節 模糊數與語意變數.....	24
第三節 二元模糊語意變數.....	25	第四節 二元語意變數的轉換.....	28	第五節 不同二元語意變數的轉換.....	29
第四章 可行性評估模式之建構.....	31	第一節 可行性評估架構.....	31	第二節 可行性評估程序.....	33
第三節 範例說明.....	35	第五章 系統開發與實作.....	38	第一節 評估問卷設計.....	38
第二節 系統開發.....	41	第三節 系統功能介紹.....	46	第六章 實證分析.....	51
第一節 指標重要性分析.....	51	第二節 可行性分析.....	58	第三節 結果分析.....	68
第七章 結論與建議.....	70	第一節 結論.....	70	第二節 後續研究與建議.....	71
參考文獻.....	72	附錄.....	77		

參考文獻

- 中文部分 1. 吉村和夫，以自動化取代傳統人海戰術式的品檢作業為目標，RFID 技術與應用，旗標出版股份有限公司，2004，pp.88-95。2. 安東一真，RFID 邁向快速成長時所面對的課題，RFID 技術與應用，旗標出版股份有限公司，2004，pp.8-16。3. 吳佳靜，台灣零售業者你看見RFID 了嗎？，電子商務時報，4月11日，2005。4. 李延華，第一次導入RFID 就上手，iThome 電腦報專利，第14號，2005，pp.8-21。5. 邱顯貴，莊登貴，邱瑩鈺，黃亮援，吳怡靚，RFID 系統導入的關鍵成功因素之探討，2005。6. 高橋史忠，尋求解決對策以提昇信賴度，RFID 技術與應用，旗標出版股份有限公司，2004，pp.171-174。7. 郭高樹，2.45 千兆赫RFID 讀寫記錄器應用系統之研究，國立成功大學工程科學研究所碩士論文，1999。8. 莊伯達，RFID 無線射頻辨識系統國際趨勢，EAN Taiwan/商品條碼策進會，2003。9. 梁淑芸，談通訊廠商在RFID 技術應用的佈局，電子與材料雜誌，第23期，2004，pp.40-53。10. 陳世耀，「Internet 2 來了！？」，e 天下雜誌，2005 年1月號。11. 陳宏宇，RFID 系統入門，文魁資訊股份有限公司，2004。12. 陳振東、林宜慶、鄭慧翎，應用多元語意於人員績效評估模式之研究，實踐大學第十一屆資訊管理暨實務研討會摘要集，2005，第232頁(全文詳見論文光碟)。13. 渡邊淳，RFID 的次世代標準ISO/IEC 18000 系列終於要向物流領域邁進，RFID 技術與應用，旗標出版股份有限公司，2004，pp.211-223。14. 鄭同博，RFID EPC 無線射頻辨識完全剖析，博碩文化股份有限公司，2004。15. 鄭景俗、朱瓊濤、王佳文、廖述賢，一新2-tuples 模糊語言運算在資訊專業人員團隊績效評估之應用，人力資源管理學報，3卷3期，2003，pp.81-105。16. 蕭榮德、林郁萍，RFID 評估全方位，經濟部商業現代化，第72期，2005。17. 蕭榮興，許育嘉，無線射頻技術的應用與發展趨勢，電子商務導航，第六卷第十三期，2004。18. 蕭榮興，蘇偉仁，許育嘉，RFID 技術運作的神經中樞—RFID Middleware，電子商務導航，第六卷第十四期，2004。英文部分 19. Alpha Works, Application Level Events (ALE) Preview for RFID, <http://www.alphaworks.ibm.com/tech/alepreview/>, 10/18, 2005. 20. Chen, C.T., and Tai, W.S., "Measuring the intellectual capital performance based on 2-tuple fuzzy linguistic information", The 10th Annual Meeting of APDSI, Asia Pacific Region of Decision Sciences Institute, 2005, pp.20, Taiwan (The full paper is available from the CD of conference proceedings). 21. Deluca, A., "Woolworths counts on RFID

for security ' s sake " , Logistics Management, 2002, Vol. 42, No.9, pp.61. 22. Dubois, D., and Prade, H., " Fuzzy sets and systems: Theory and applications " , Academy Press, 1980. 23. Greengard, S., " RFID: cure for counterfeit drugs? " , RFID Journal , Oct. 15, 2003. 24. Herrera, F., and Martinez, L., " A 2-tuple fuzzy linguistic representation model for computing with words " , IEEE Transactions on fuzzy systems, 2000, Vol. 8, No. 6. 25. Herrera, F., and Martinez, L., " A model based on linguistic 2-tuples for dealing with multigranular hierarchical linguistic contexts in multi-expert decision-making " , IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics part B: Cybernetics, 31(2), 2001, pp.227-234. 26. IETF, Simple Lightweight RFID Reader Protocol, <http://www3.ietf.org/proceedings/05mar/slrrp.html>, 2/9, 2005. 27. Juban, R.L. and Wyld, D.C., " Would you like chips with that?: Consumer perspectives of RFID " , Management Research News, 2004. 28. Junko, Y., " Euro Bank Notes to Embed RFID Chips " , 2005, <http://www.eetimes.com/story/OEG20011219S0016> 29. Jyothi, D., P.T., " Radio-frequency tage on drugs to check fakes " , Businessline , 2005 ,pp.1. 30. Karkkainen, M., " Increasing efficiency in the supply chain for short shelf life goods using RFID tagging " , International Journal of Retail and Distribution Management, 2003, Vol.31, No.10, pp. 529-536. 31. Kaufmann, A. and Gupta, M.M., " Introduction to fuzzy arithmetic: theory and application " , Van Nostrand Reinhold, New York, 1991 . 32. Klaus, F., " RFID Handbook : Fundamentals and applications in contactless smart cards and identification " , 2003. 33. Klir, G.J., and Yuan, B., " Fuzzy sets and fuzzy logic – theory and application " , Prentice-Hall Inc., New Jersey, 1995. 34. Louis, E.F., " TAG IT, " Electronic Design, 2005, Vol.53, Iss10, pp.43. 35. Moshkovich, H.M., Mechtova, A.I., and Olsonb, D.L., " Rule induction in data mining: effect of ordinal scales " , Expert Systems with Applications, 2002, Vol.22, pp.303-311. 36. O ' Connor, M.C., " Packager uses tags to protect injectables " , RFID Journal, Apr.29, 2005. 37. Peter, J., Colin, C.H., David, H., Peter, S., and Daphne, C., " Radio frequency identification in retailing and privacy and public policy issues " , Management Research News, 2004, pp.46. 38. Raza, N., Bradshaw, V., Hague, M., " Applications of RFID technology " , IEEE Colloquium(Digest), No123, October, 1999, pp.1-5. 39. Rob, G., Cameron, B., Scott, C., Chris, D., David, D., Vadim, G., Casey, H., Dennis, H., Terry, H., Todd, H., John, H., Ron, O., Omer, O., Alberto, P., Kurt, S., and Mike Thomas, I., " Design of ultra-low-cost UHF RFID tags for supply chain applications " , IEEE Communications Magazine, 2004, pp.140-151. 40. Roberti, M., " Opinion: the tipping point " , RFID Journal, Oct. 6, 2003. 41. Roy, W., " Enabling Ubiquitous Sensing with RFID " , Computer, April 2004, pp.84-86. 42. Stephen, A.W., " Security and privacy in Radio-Frequency Identification devices " , Department of Electrical Engineering and Computer Science, May.2003. 43. Twist, D.C., " The impact of Radio Frequency Identification on supply chain facilities " , Journal of Facilities Management, 2005, pp.266-279. 44. Vince, S., " Pervasive Computing Goes the Last Hundred Feet with RFID Systems " , pervasive computing, April-June 2003, pp.9-14. 45. Zadeh, L.A., " Fuzzy sets " , Information and Control, Vol. 8, 1965, pp.338-353. 46. Zadeh, L.A., " The concept of a linguistic variable and its application to approximate reasoning I, II, III " , Information Science, Vol.8, 1975, pp.199-251, pp.301-357, Vol.9, pp.43-80. 47. Zimmerman, H.J., " Fuzzy set theory and its applications, 2nd " , Kluwer Academic Publishers, Boston, 1991.