

運用多重代理人於產業群聚環境下的創新技術知識服務推薦之研究

林志龍、楊豐兆

E-mail: 9422472@mail.dyu.edu.tw

摘要

現今多數的產業是以產業群聚形式來運作，唯有強化群聚的形成要素，才能讓群聚運作更加完善。因此，本研究目的是在產業群聚環境下，以多代理人技術建置創新技術知識服務推薦分享機制，能於適當時機推薦合適的知識服務給有需求的廠商。本研究建置的多代理人系統主要工作是知識取得與知識推薦。知識取得是由萃取代理人以資訊擷取技術自動至外界的創新技術知識庫網站擷取知識服務描述，再存於知識儲存庫。知識推薦是由註冊代理人提供註冊介面讓廠商註冊，以取得廠商技術需求描述，再由斷詞代理人以本研究提出的斷詞方法切割出廠商技術需求描述中所有可能的斷詞結果，再由配對代理人將斷出的斷詞結果與從知識庫網站擷取的知識服務描述進行配對以取得符合廠商需求的創新技術資訊，再由推薦代理人推薦給需求廠商。本研究是在JADE平台上進行系統開發，具體貢獻如下：(1)建置產業群聚環境的創新技術知識服務推薦平台；(2)運用多代理人技術於產業群聚環境，達成群聚形成要素的效果提昇，並強化群聚結構；(3)建置系統來強化產業群聚形成要素，與以往探討管理層面的研究有所不同。創新技術資訊的取得，可加快創新研發速度與產業的昇級，並使群聚效果更加顯著，所以本研究的創新技術知識服務推薦機制的設計確實有其必要性與實用價值。

關鍵詞：產業群聚；多代理人系統；知識服務推薦；斷詞；創新技術資訊

目錄

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	xiii	第一章 緒論	1	1.1 研究背景	1
1.2 研究動機與目的	2	1.3 研究範圍與限制	3	1.4 研究流程	4
1.5 論文架構	5	第二章 文獻探討	7	2.1 產業群聚(Industry Clusters)	7
2.2 代理人(Agent)	11	2.3 推薦系統(Recommendation System)	14	2.4 資訊擷取(Information Retrieval)	15
2.5 中文斷詞(Chinese Segmentation)	16	2.6 系統分析工具與方法論	17	2.7 JADE	20
第三章 系統需求分析	23	3.1 系統架構	23	3.2 系統需求分析	25
3.3 斷詞方法描述與擷取欄位說明	33	第四章 系統模型設計	37	4.1 代理人社群模型(Agent Society Model)	37
4.2 代理人實作模型(Agent Implementation Model)	43	4.3 編碼模型(Code Model)	47	4.4 部署模型(Deployment Model)	47
第五章 系統實作與評估分析	49	5.1 開發工具與平台	49	5.2 JADE代理人實作框架	51
5.3 系統操作介面	52	5.4 評估與分析	55	第六章 結論與未來研究	59
6.1 研究貢獻	59	6.2 未來研究方向	60	參考文獻	61
附錄A 代理人工作規範圖	65	附錄B 單一代理人結構定義圖	70		

參考文獻

- 1.中央研究院中文詞庫小組，“研究院語料庫的內容及說明”，中央研究院，1995。
- 2.王啟勳，“知識仲介下客戶問題與專家專長配對之探討-以管理研究發展中心為例”，大葉大學資訊管理系碩士論文，2005。
- 3.余明哲，“圖書館個人化館藏推薦系統”，交通大學資訊科學研究所碩士論文，2003。
- 4.張陽隆，“產業群聚成因、廠商行為與組織績效之關聯性研究-以台灣高科技產業為例”，成功大學企業管理系碩士論文，2001。
- 5.楊錦潭、蕭淳豐，“開發智慧型代理人軟體工程平台初探”，高師大電子月刊，pp. 138-157，2001年11月。
- 6.鍾政憲，“以代理人社群為基礎的主動式知識服務推薦系統之研究”，大葉大學資訊管理系碩士論文，2004。
- 7.AgentBuilder, <http://www.agentbuilder.com/AgentTools/>
- 8.Bettina Berendt, Bamshad Mobasher and Myra Spiliopoulou, “Web Usage Mining for E-Business Application,” <http://gnu.univ.gda.pl/~tomasz/Download/z/Sem2002-3/berendt-2.pdf>, 19 Aug. 2002.
- 9.David W. McDonald, “Ubiquitous Recommendation System,” Computer, Vol. 36, No. 10, pp. 111-112, Oct. 2003.
- 10.G. Cabri, L. Leonardi and F. Zambonelli, “Mobile-agent coordination models for Internet applications,” Computer, Vol. 33, pp. 82-89, Feb. 2000.
- 11.Hyacinth S. Nwana, “Software Agents: An Overview,” Knowledge Engineering Review, Vol. 11, No. 3, pp. 1-40, Sep. 1996.
- 12.J. Pokorny, “Web searching and information retrieval,” Computing in Science & Engineering, Vol. 06, pp. 43-48, Jul./Aug. 2004.
- 13.Martin Gonzalez Rodriguez, “Automatic data-gathering agents for remote navigability testing,” IEEE, Software, Vol. 19, pp. 78 - 85, Nov. /Dec. 2002.
- 14.M.L. Griss and G. Pour, “Accelerating development with agent components,” Computer, Vol. 34, pp. 37 - 43, May 2001.
- 15.M.N. Huhns, “Agents as Web services,” IEEE, Internet Computing,

Vol. 6, pp. 93 – 95, July-Aug. 2002. 16.PASSI Methodology, <http://mozart.csai.unipa.it/passi/>, 2004. 17.Paul Resnick, and Hal R. Varian, "Recommendation systems," *Communication of ACM*, Vol. 40, No. 3, pp. 56-58, 1997. 18.P. Burrafato and M. Cossentino, "Designing a multi-agent solution for a book store with the PASSI methodology," in *Fourth International Bi-Conference Workshop on Agent-Oriented Information System*, 27-28 May 2002. 19.Porter M. E, "The Competitive Advantage of Nations," New York: Free Press, 1990. 20.Roger H.L. Chiang, Cecil Eng Huang Chua and Veda C. Storey, "A smart web query method for semantic retrieval of web data," *Data and Knowledge Engineering* Vol. 38, pp. 63-84, July, 2001. 21.Sabourin, V. and Pinsonneault, I., "Strategic Formation of Competitive High Technology Clusters," *International Journal of Technology Management*, pp. 165-178, 1997. 22.San Murugesan, "Intelligent Agents on the Internet and Web," *TENCON '98. 1998 IEEE Region 10 International Conference on Global Connectivity in Energy, Computer, Communication and Control*, Vol. 1, pp. 97-102, 17-19 Dec. 1998. 23.S. Case, N. Azarmi, M. Thint and T. Ohtani, "Enhancing e-communities with agent-based systems," *Computer*, Vol. 34, pp. 64 - 69, Jul. 2001. 24.Scott A. DeLoach, Mark F. Wood and Clint H. Sparkman, "Multiagent System Engineering," *International Journal on Software Engineering and Knowledge Engineering*, Vol. 11, No. 3, pp. 231-258, Mar. 2001. 25.Steven Willmott, "Technical Input and Feedback to FIPA from Agentcities RTD and the Agentcities Initiative," <http://www.agentcities.org/note/00003/actf-note-00003a.pdf>, Mar. 2004. 26.Stuart Russell and Peter Norvig, "Artificial Intelligence: A Modern Approach," Prentice Hall, Upper Saddle River, N.J., 1995. 27.The FIPA Agent UML Web Site, <http://www.auml.org>, 2004. 28.Tse-Ming Tsai, Han-Kuan Yu, Hsin-Te Shih, Ping-Yao Liao, Ren-Dar Yang and S.T. Chou, "Ontology-mediated integration of intranet Web services," *Computer*, Vol. 36, pp. 63 - 71, Oct. 2003. 29.Web Services Activity, <http://www.w3.org/2002/ws>, 2004. 30.Weiming Shen, "Distributed manufacturing scheduling using intelligent agents," *IEEE, Intelligent Systems*, Vol. 17, pp. 88-94, Jan./Feb. 2002. 31.Wooldridge Michael, Jennings N.R. and Kinny D., "The Gaia Methodology for Agent-Oriented Analysis and Design," *Journal of Autonomous Agents and Multi-Agent Systems*, Vol. 3, No. 3, pp. 285-312, 2000. 32.Yue-Shan Chang, Min-Huang Ho and Shyan-Ming Yuan, "A unified interface for integrating information retrieval," *Computer Standards and Interfaces*, Vol. 23, pp. 325-340, September 2001.