

以商業智慧分析大學生中途離校之研究 = Applying business intelligence to analyze why college students discontinue ...

賴威賓、邱創鈞

E-mail: 9901172@mail.dyu.edu.tw

摘要

近年來少子化及學校的高錄取率儼然成為世界各國正要面臨的難題，然其對於教育的衝擊效應最首當其衝的莫過於中途離校的問題。少子化及高錄取率會造成學子因為學校容易考上而不能加以珍惜將學業有所始終，往往在求學半途就辦理休退學，使國家失去優秀的人才外，中輟學生亦容易造成社會及家庭的問題。所以我教育部有鑒於此，也開始於93學年度起著手調查統計大學生休、退學率並且將休退學納入大學評鑑重點項目，冀望各校能為國家留下更多的專業人才及減少社會及家庭問題。若要能有效的降低休退學率除了消極的宣導之外，更要積極的加以防範，防範就需要有預警的能力，本研究即是希望透過學生的校務資料將學生資料利用「商業智慧」方法中的線上分析技術(OLAP)，建置出一套易於分析的系統，在由系統分析的數據資料中找出一套可以預測出休退學的規則，依循此規則即可以產生預警的效用。研究中，使用中部某科技大學的學生資料做資料來源，資料擷取為全校資料及縮小資料範圍的日間部四技學生資料做分析的數據藍本，再將資料分別以商業智慧法的線上分析技術(OLAP)及數據資料的統計分析法二種方法做分析比較。研究成功的分析出影響休退學的因子及休退學的高危險科系。從四個因子(成績、出缺勤、就學補助貸款、居住外縣市)對休退學的影響關係中找出數據資料的規則，其中以成績、出缺勤的資料對休退學的比率影響最大，若能把這兩個因子的高比率科系找出來並加以輔導協助的話，必能降低休退學的比率。本研究的成果是從數據、方法及規則中找出可以挽救即將面臨失學抉擇的學子們，將他們帶回教育的正軌，使其在所學習的領域中找出興趣開發出專業，使國家可以藉由他們的專業更加強盛。

關鍵詞：商業智慧；線上分析技術；資料探勘

目錄

封面內頁 簽名頁 授權書 iii 中文摘要 iv ABSTRACT vi 誌謝 vii 目錄 viii 圖目錄 xi 表目錄 xiv 第一章 緒論 1 1.1 研究背景及動機 1 1.2 研究目的 4 1.3 研究範圍與限制 5 1.4 研究架構 6 1.5 研究步驟 6 第二章 文獻探討 9 2.1 中途離校的定義 9 2.2 中途離校的原因探討 9 2.3 商業智慧(Business Intelligence) 14 2.4 資料倉儲(Data Warehouse, 以下簡稱DW) 17 2.5 線上分析處理(On-Line Analytical Processing, OLAP) 19 2.6 線上即時交易處理(on-line transaction processing, OLTP) 23 2.7 資料探勘(資料挖掘, Data Mining) 24 2.8 教育領域應用資料探勘文獻 26 第三章 研究方法 29 3.1 研究方法 29 3.2 休退學原因分析(因子分析)與資料收集 33 3.2.1 休退學原因分析 33 3.2.2 資料收集 38 3.3 資料前置處理 43 3.3.1 資料整理 43 3.3.2 資料整合(data integration) 44 3.3.3 資料整理清除 44 3.3.4 資料轉換 45 3.3.5 資料換算 46 3.4 資料整理後 46 3.5 ETL 處理 46 3.6 資料轉換到資料倉儲 50 3.6.1 資料倉儲架構 50 3.6.2 資料倉儲建置 52 3.7 線上分析(OLAP)處理及報表查詢 56 3.7.1 線上分析(OLAP)架構 56 3.7.2 線上分析(OLAP)資料模型建置 57 第四章 結果與討論 66 4.1 休退學線上分析(OLAP)資料 66 4.2 成績與休退學的關係 69 4.3 出缺勤與休退學的關係 74 4.4 申請就學補助或貸款與休退學的關係 80 4.5 居住外縣市與休退學的關係 85 4.6 預警97年休退學高危險科系 87 第五章 結論與建議 93 5.1 研究結論 93 5.2 論文貢獻 95 5.3 後續研究與建議 96 參考文獻 97

參考文獻

1. 丁麗珍, 97年, 以支援作業基礎管理為決策基礎之資料倉儲建置, 國立台灣科技大學碩士論文。
2. 王建華, 93年, 資料挖掘技術在技職院校「中途離校生」輔導之應用--以醒吾技術學院為例, 國防大學國防管理學院國防資訊管理研究所碩士論文。
3. 王建華, 應用資料挖掘技術於「學生缺曠模式分析」之研究 以醒吾技術學院觀光科為例, 醒吾學報第二十七期。
4. 任書鳴, 96年, 應用資料探勘技術於排課系統之研究, 靜宜大學資訊管理學系碩士論文。
5. 李春玲, 96年, 高等技職校院學校行銷知覺差異之研究, 國立屏東師範學院教育行政研究所碩士論文。
6. 沈兆陽, 90年, 資料倉儲與Analysis Services SQL Server 2000 OLAP解決方案(初版), 台北:文魁資訊股份有限公司。
7. 沈清正、陳仕昇、高鴻斌、張元哲、陳家仁、黃琮盛、陳彥良等共七人, 91年, 資料間隱含關係的挖掘與展望, 資訊管理學報第九卷, 專刊期, pp. 75-100, (TSSCI)。
8. 吳妹蓀, 91年, 「商業智慧的應用面向與成功導入關鍵要素」, 電子化企業經理人報告(ARC Business Intelligence), 第5期, 第12~22頁。
9. 林秀芬, 97年, 影響技術學院學生中途離校或持續就學相關因素研究 - 以台北地區技術學院學生為例, 國立台灣師範大學公民教育與活動領導學系學生事務在職專班碩士論文。
10. 徐明志, 88年, Microsoft Press電腦字典。台北:松崗電腦。
11. 袁熒助, 91年, 應用線上分析處理於網站自動化統計機制之研究-以「技職課程資源網站」為例, 國立台灣師範大學工業教育研究所碩士論文。
12. 郭曉玲, 92年, 商業智慧系統應用於食品飲料業之個案研究, 淡江大學資訊管理學系碩士班碩士論文。
13. 郭聰憲, 94年, 企業成功導入商業智慧之關鍵因素研究, 國立中央大學資訊管理系研究所碩士論文。
14. 郭大華, 96年, 商業

智慧應用於金融資產與負債管理決策之研究—以F集團企業為例，大同大學資訊經營研究所碩士論文。 15.陳昭雄，技專校院進修部學生休退學影等因素之探討—以中部某私立科技大學為例，弘光學報45期。 16.張永翔，90年，台北市高職設置中途學校之研究，國立台北科技大學技術及職業教育研究所碩士論文。 17.程兆慶，94年，應用商業智慧技術於信用卡違約風險之預測，國立政治大學統計研究所碩士論文。 18.黃旭愉，94年，專題論述:決策分析的利器—線上分析處理(OLAP)，華南銀行資訊室，<http://campaign.hncb.com.tw/intranet/monthly/mon032/03202.pdf>。 19.楊琇媛，92年，利用資料倉儲與資料探勘技術於招生策略與學生特質分析之研究，中原大學資訊管理學系碩士學位論文。 20.詹德麟，97年，利用資料探勘技術於入學方式及學生背景對在校成績影響之研究，大葉大學事業經營研究所碩士班碩士論文。 21.劉明盛，95年，改善顧客滿意度的因應之道 - 從某技職院校進修部學生休退學原因談起，遠東學報第二十三卷第三期P1~P14。 22.賴怡瑾，95年，影響資料倉儲使用者滿意度因素之研究以銀行業為例，國立中正大學資訊管理研究所碩士論文。 23. Alex Berson ; Stephen J. Smith Data Warehousing, Data Mining & OLAP, McGraw-Hill Companies, USA, 1997。 24. Berry, M. J. A. and Linoff, G. (1997). Data mining Technique For Marketing, Sale, And Customer Support, Wiley Computer。 25. Cabena ; Hadjinian, P.P.O. ; Stadler, R. ; Verhess, J. ; and Zanasi, A. Discovering Data Mining from Concept to implementation, Prentice Hall, New York, NY(1997)。 26. Codd, E.F. ; Codd, S.B. and Salley, C.T. “ Providing OLAP (On-Line Analytical Processing) to User Analysts: An IT Mandate, ” White Paper, Arbor Software Corporation, 1993。 27. Duhon , B. ” Business intelligence , “ AIIM E - Doc Magazine. Silver Spring: Sep/Oct 2002. Vol. 16, Iss. 5; pp. 12 -13 。 28. Frawley ; Paitetsky, W.J.G.S. and Matheus, C.J. Knowledge Discovery in database: An Overview, Knowledge Discovery in Database, AAAI Press, Menlo Park, CA(1991)。 29. Falque, E. “ Using the Tools: Database Marketing, Data Warehousing and Data Mining, ” in Customer Relationship Management – A Strategic Imperative in the World of E-Business, Brown, S. A. (ed.), John Wiley & Sons, Canada, 2000, pp. 227-240。 30. Geiger, J. G. ” How data warehousing supports BI, “ Business Finance. Loveland: Mar 2002. Vol. 8, Iss. 3; p. 42。 31. Hong Tang and Simon McDonald, “ Spatial Data Mining and University Courses Marketing, ” 2001。 32. Han, J. and Dasgupta, P. “ Data Mining, ” Encyclopedia of Distributed Computing, Kluwer Academic Publishers, 1999, pp.1-7。 33. Inmon, W. H. Building the Data Warehouse, John Wiley & Sons, 1996。 34. Inmon, W. H. and Hackathorn, R. D. (1994). Using the Data Warehouse, Wiley , 2。 35. Jing Luan, “ Data Mining, Knowledge Management in Higher Education, ” AIR Forum, 2002。 36. Marks ; Wendy, T. and Frolick ; Mark, N. “ Building Customer Data Warehouses for a Marketing and Service Enviromnet: A Case Study, ” Imformation Systems Management, Vol.18 Issue 3, pp. 51-56, Summer2001。 37. Sharma, R. ” Business intelligence: Clues from trends , ” Australian CPA. Melbourne: Feb 2000. Vol. 70, Iss. 1; pp. 22-23。 38. Thearling, K. Increasing customer value by integrating data mining and campaign management software, February 1999, Direct Marketing Magazine。