

即時化營建剩餘土石方資訊管理系統之分析與設計 = The analysis and design of the real-time information management system in

石世斌、楊豐兆

E-mail: 354802@mail.dyu.edu.tw

摘要

台灣地區營建工程剩餘土石方依最近五年統計資料，產出量每年約3千5百萬立方公尺，因現行兩階段流向申報查核制度之執行，「物流」與「資訊流」未能呈一對一關係，並適時登錄、呈現資料，以至於工程剩餘土石方之管理，從「產生源」到「處理場所」（土資場等）運送逐車流向管制查核作業難以落實。「適時」提供「簡單」、「明確」的資訊，以應管理、決策之需求，為當前營建剩餘土石方管理的重要課題，值得研究。本研究以建築工程剩餘土石方處理為焦點，從法律面、實務面、技術面分析相關人員之角色、職責與任務，擷取其需求，採用統一塑模語言（UML）來進行系統分析與設計，建構一個即時化營建工程剩餘土石方資訊管理系統，應管理之需要提供即時資訊。本研究認為營建剩餘土石方之管理，應健全自產生源到處理場所的追蹤管理機制，所設計的即時化資訊管理系統之Web應用程式架構，可提供政府相關單位及關注此問題的人士參考。

關鍵詞：營建工程剩餘土石方、系統分析與設計、資訊管理系統、統一塑模語言

目錄

中文摘要	xi	英文摘要	xii
誌謝辭	xiii	內容目錄	xiv
表目錄	xv	圖目錄	xvii
第一章 緒論	1	第一節 研究動機	1
第二節 研究目的與方法	2	第二節 研究目的與方法	2
第三節 研究範圍	2	第二章 文獻探討	4
第一節 營建工程剩餘土石方相關用語	4	第一節 營建工程剩餘土石方相關用語	4
第二節 營建工程剩餘土石方管理與資訊系統	5	第二節 營建工程剩餘土石方管理與資訊系統	5
第三節 營建剩餘土石方「兩階段申報勾稽查核作業」	20	第三章 物件導向分析與設計	29
第一節 統一塑模語言	29	第一節 統一塑模語言	29
第二節 UML的4+1觀點	31	第二節 UML的4+1觀點	31
第三節 MVC 框架	32	第三節 MVC 框架	32
第四章 營建工程剩餘土石方資訊管理系統之分析與設計	34	第四章 營建工程剩餘土石方資訊管理系統之分析與設計	34
第一節 需求分析	34	第一節 需求分析	34
第二節 系統分析與設計	45	第二節 系統分析與設計	45
第五章 系統雛型介面	73	第五章 系統雛型介面	73
第一節 雛型系統開發環境	73	第一節 雛型系統開發環境	73
第二節 剩餘土石方運出及收容作業	73	第二節 剩餘土石方運出及收容作業	73
第三節 剩餘土石方運送作業之追蹤、管制及查核	79	第三節 剩餘土石方運送作業之追蹤、管制及查核	79
第四節 系統比較	81	第四節 系統比較	81
第六章 結論	85	第六章 結論	85
第一節 研究結論	85	第一節 研究結論	85
第二節 未來研究方向	86	第二節 未來研究方向	86
參考文獻	87	參考文獻	87

參考文獻

中文部份：石朝理(2003)，營建工程土石方資源回收再利用之研究，私立東海大學碩士論文。羅文彥(2008)，營建剩餘土石方物流監控及管理系統之建置，國立中央大學碩士論文。內政部營建署(2009)，97年度營建工程剩餘土石方資源回收處理與資訊交流及總量管制計畫。內政部營建署 前台灣省建設廳(1992)，營建廢棄土處理技術赴日考察報告。財團法人中興工程顧問社(1989)，台灣省新竹市、新竹縣、苗栗縣、宜蘭縣建築廢棄物處理規劃報告。財團法人國家政策研究基金會(2001)，營建廢棄物資源再利用之推動。社團法人中華鋪面工程學會(2008)，九十六年度桃園縣土資場即時遠端監控系統設備建置後續計畫案。秦小波(2010)，設計模式之禪，台北市：碁資訊。林冠成、王裕華(譯)(2010)，系統分析與設計 使用UML(第三版)(國際版)(原作者:Dennis, A., Wixom, B. H., & Tegarden, D.)，新北市：全華圖書股份有限公司。劉明德等(譯)(1993)，管理學：競爭優勢(原作者:Gray, E. R., & Smeltzer, L. R.)，台北市：桂冠圖書公司。蔡煥麟(譯)(2009)，物件導向分析設計與應用(原作者:Booch, G., Maksimchuk, R. A., & Engle, M. W.)，台北市：碁峰資訊。吳仁和、林信惠(2010)，系統分析與設計 理論與實務應用，台北市：智勝文化事業有限公司 英文部份：Baldwin, A. N., Shen, L. Y., Poon, C. S., & Wong, I. (2008). Modelling design information to evaluate pre-fabricated and pre-cast design solutions for reducing construction waste in high rise residential buildings. *Automation in Construction*, 17(3), 333-341. Banias, G., Achillas, C., Vlachokostas, C., Moussiopoulos, N., & Papaioannou, I.

(2011). A web-based Decision Support System for the optimal management of construction and demolition waste. *Waste Management*, 31(12), 2497-2502. Booch, G., Rumbaugh, J., & Jacobson, I. (2005). *The Unified Modeling Language User Guide*, 2nd Edition: Addison-Wesley Professional. CHALKIAS, C., & LASARIDI, K. (2009). A GIS based model for the optimisation of municipal solid waste collection: the case study of Nikea, Athens, Greece. *WSEAS TRANSACTIONS on ENVIRONMENT and DEVELOPMENT*, 5(10), 640-650. Chen, Z., Li, H., Kong, S. C. W., Hong, J., & Xu, Q. (2006). E-commerce system simulation for construction and demolition waste exchange. *Automation in Construction*, 15(6), 706-718. Kollikkathara, N., Feng, H., & Yu, D. (2010). A system dynamic modeling approach for evaluating municipal solid waste generation, landfill capacity and related cost management issues. *Waste Management*, 30(11), 2194-2203. Li, H., Chen, Z., Yong, L., & Kong, S. C. W. (2005). Application of integrated GPS and GIS technology for reducing construction waste and improving construction efficiency. *Automation in Construction*, 14(3), 323-331. Liu, C., & Pun, S. K. (2004). Web Enabled Just-In-Time Salvaged Material Management for Demolition Projects. Paper presented at the Australian Workshop of Engineering Service Oriented Systems (1st : 2004 : Melbourne, Vic.), Melbourne, Australia Liu, C., Pun, S. K., & Itoh, Y. (2004). Web-Based information system development for building demolition management. Paper presented at the Construction Management Research Conference (2004: Tokyo, Japan), Tokyo, Japan Lu, M., Poon, C.-S., & Wong, L.-C. (2006). Application Framework for Mapping and Simulation of Waste Handling Processes in Construction. *Journal of Construction Engineering and Management*, 132(11), 1212-1221. Lu, W., Huang, G. Q., & Li, H. (2011). Scenarios for applying RFID technology in construction project management. *Automation in Construction*, 20(2), 101-106. Rodriguez, G., Alegre, F. J., & Martinez, G. (2007). The contribution of environmental management systems to the management of construction and demolition waste: The case of the Autonomous Community of Madrid (Spain). *Resources, Conservation and Recycling*, 50(3), 334-349. Yuan, H., & Shen, L. (2011). Trend of the research on construction and demolition waste management. *Waste Management*, 31(4), 670-679. Zhao, W., Ren, H., & Rotter, V. S. (2011). A system dynamics model for evaluating the alternative of type in construction and demolition waste recycling center – The case of Chongqing, China. *Resources, Conservation and Recycling*, 55(11), 933-944. 網站: 內政部營建署, 「營建剩餘土石方資訊服務中心」網站, 來源: <http://140.96.175.34/spoil/index.htm> 財團法人 東京都新都市建設公社網站, 來源: <http://www.shintoshi.or.jp/information/hasseido.htm> 香港環境保護署網站, 來源: <http://www.epd.gov.hk/epd/> Codeigniter網站, 來源: <http://codeigniter.com/>