

運用修正平滑移動平均法預測專案工期之研究

關百亨、曾清枝

E-mail: 342103@mail.dyu.edu.tw

摘要

Vandevoorde and Vanhoucke(2006)整理出目前主要三種專案結束時所需工期的預測方法，分別為計劃價值法(the planned value method)、實獲工期法(the earned duration method)、和實獲時程法(the earned schedule method)；Teicholz(1993)運用過去的平均績效衡量專案成本未完成部分，提出平滑移動平均法(sliding moving average, SMA)。張喬智(2009)將Teicholz(1993)與實獲時程法所提出的觀念做結合，以平滑移動平均法預測專案工期。然而，張喬智所提平滑移動平均法(SMA)的平滑機制未考慮各期的波動幅度。本研究認為當近期時程績效變動太大時需要更多的過去期數平均來緩和此劇烈變動，因此，本研究將修正平滑移動平均法使其成為一個穩定且能確實反映近期績效，以嘗試改善專案工期預測的準確性。修正後平滑移動平均法，經本研究以加權平均混合排名以及符號檢定與其他10種預測方法做比較後，證明修正平滑移動平均法有相當出色的預測能力。關鍵字：計劃價值法，實獲工期法，實獲時程法，平滑移動平均法

關鍵詞：平滑移動平均法、實獲值、實獲時程

目錄

目錄 中文摘要	iii	英文摘要	iii
iv 誌謝		v 內容目錄	
vi 表目錄		viii 圖目錄	
ix 第一章 緒論	1	第一節 研究背景	1
1 第二節 研究動機	2	第三節 研究目的	3
3 第四節 研究流程	4	第二章 文獻探討	6
6 第一節 實獲值管理	6	第二節 實獲時程	11
11 第三節 專案結束時所需工期的預測方法	15	第四節 平滑移動平均法	25
25 第三章 研究方法	31	第一節 修正平滑移動平均法	33
33 第二節 累加實獲時程平均每百分之一所需工期法	37	第三節 個別實獲時程平均每百分之一所需工期法	37
37 第四節 預測能力的衡量	38	第四章 數據整理與分析	41
41 第一節 權重的選取	41	第二節 11種預測方法之比較	43
43 第三節 符號檢定	46	第四節 虛擬案例	49
49 第五章 結論與建議	56	參考文獻	58
58 附錄	62		

參考文獻

- 一、中文部份 曾清枝(2001)，國防部中山科學研究院業務研究發展九十年度研究報告，桃園：中山科學研究院。張喬智(2009)，運用平滑移動平均法預測專案工期，私立大葉大學事業經營管理研究所。
- 二、英文部份 Anbari, F. (2003). Earned value project management method and extensions. *Project Management Journal*, 34(4), 12-23. Fleming, Q. W., & Koppelman, J. M. (2000). Earned value project management. Pennsylvania: PMI Henderson, K. (2003). Earned schedule: A breakthrough extension to earned value theory? A retrospective analysis of real project data. *The Measurable News*, Summer, 13-17. Henderson, K. (2007). Earned schedule: A breakthrough extension to earned value management. presented to the PMI Asia Pacific Global Congress, Hong Kong. Jacob, D., & Kane, M. (2004). Forecasting schedule completion using earned value metrics revisited. *The Measurable News*, 1(Summer), 11-17. Jacob, D. (2003). Forecasting project schedule completion with earned value metrics. *The Measurable News*, March, 7-9. Kerzner, H. (2001). *Project management: A systems approach to planning, scheduling, and controlling*(7th ed). New York: John Wiley & Sons. Leach, L. P. (2004). *Critical chain project management*. London: Artech House. Lipke, W. (2003). Schedule is different. *The Measurable News*, Summer, 31-34. Lipke, W. (2006). Earned schedule leads to improved forecasting. proceedings of the ProMAC conference, Sydney. Lipke, W. (2009). Project duration forecasting - A comparison of earned value management methods to earned schedule. *The Measurable News*, 5(Spring), 24-31. Nassar, K. M., Gunnarsson, H. G., & Hegab, M. Y.(2005). Using Weibull analysis for evaluation of cost and schedule performance. *Journal of Construction Engineering and Management*, 131(12), 1257-1262. Teicholz, P. (1993).

Forecasting final cost and budget of construction projects. *Journal of computing in civil engineering*, 7, 511-529. Vandevoorde, S., & Vanhoucke, M. (2006). A comparison of different project duration forecasting methods using earned value metrics. *International Journal of Project Management*, 24(4), 289-302. Vandevoorde, S., & Vanhoucke, M. (2007). Measuring the accuracy of earned value/earned schedule forecasting predictors. *The Measurable News*, 4(Winter), 26-30.