

專案管理方法導入 ERP 系統之研究—以紡織業 TA 公司為例
**The Study of Project Management Method for the Launch of ERP
System—A Case of the TA Company of the Textile Industry**

曹中德

國立高雄應用科技大學工業工程與管理系碩士在職專班研究生

Edmund.lydia@msa.hinet.net

王來旺

國立高雄應用科技大學工業工程與管理系副教授

boris@kuas.edu.tw

摘要

當今企業在提昇競爭力時，會考慮使用合理化、網路化、多角化、國際化或規模化等策略。這些策略的運行建構在資訊系統的基礎上，以提供企業運行重要的決策，企業資源規劃(ERP)系統就是此資訊基礎的核心之一。不可諱言的，中小型紡織業資訊化程度普遍偏低，且公司人員及資源有限，快速且有效的導入 ERP 系統一直是十分重要的課題。本研究以專案管理手法，結合 ERP 系統導入方法，藉由專案管理的績效評量，監控整個 ERP 專案過程，以提高 ERP 系統導入的成功率。

本研究結果顯示，專案管理流程可以有效的和ERP系統導入程序整合。經由長期盈餘分析與實獲值績效分析，進行分析各項專案任務的成本差異(CV)、成本績效指標(CPI)、進度差異(SV)、進度績效指標(SPI)等指標，並以盈餘分析圖、進度、成本績效指標圖作為後續結論的依據。此個案的ERP系統包含的生產模組、行銷模組、及財務模組，在績效各項指標有高度一致性，這意涵ERP系統的高整合性，其有助於企業生產力的提升。

關鍵詞：企業資源規劃、企業資源規劃導入方法論、專案管理、實獲值管理

Keywords: Enterprise Resource Planning, Project Management, Earned Value

壹. 緒論

1.1 研究動機

企業提昇競爭力的模式，不外乎採取合理化、網路化、多角化、國際化、大型化等策略，這些策略都需要建構在資訊化的基礎上，以提供企業運行所需要的基本情報，企業資源規劃(Enterprise Resource Planning, ERP)系統就是這個資訊基礎的核心。儘管 ERP 系統的應用可為企業帶來效益，但現今市場上多數企業對於導入 ERP 的成效不盡滿意，根據 Soh et al. (2000)指出，約有 75%的 ERP 系統導入是不成功的。Umble et al. (2003)指出企業成功導入 ERP 系統需要良好的專案管理；部份學者更認為 ERP 系統的導入，本身即可視為是一個專案(Tsai et al., 2009)。

對於中小型的傳統產業而言，內部管理相關問題都急需透過 ERP 系統來取得所需的資訊，能夠快速且有效的導入 ERP 系統是管理階層十分重視的問題。此外，在系統導入的過程中，軟體公司必須提供各階段之進度、績效評估度，對於專案經理而言有效掌握導入過程的各個環節，更是一項極須時效性及透明度的重要工作。所以若能透過專案管理模式來執行 ERP 系統的導入，也許可以同時解決以上問題，此為引發研究的動機。

1.2 研究目的

本研究的目的是在於以專案管理方法，結合 ERP 導入方法，期能有效監控 ERP 專案從導入的整個過程，並幫助企業掌握 ERP 導入進度的方法。以此改善並解決因時程的延誤導致導入失敗的情況，幫助企業針對需求及差異，做出客製化的判斷與建議，以減低時間及成本的損失；同時藉由專案管理的績效評量工具，具體呈現各階段之差異，幫助企業提高導入 ERP 專案的成功率。

1.3 研究範圍

各種產業有其型態及類別的差別及獨特性，導入系統時所面臨的問題及挑戰，相對變異大。本研究以套裝 ERP 為主軸，結合客戶需求及產業類別而修改，純客製化的 ERP 系統不論是在系統分析、需求管理、控管時程、成本管制及技術能力等要素，皆比套裝 ERP 複雜且困難許多，故不在本研究討論的範圍內。

貳. 文獻探討

2.1 ERP 系統

早期企業應用系統純粹在於計算材料需求的材料需求計劃(MRP)，隨著需求演進至與製造有關的資源上的製造資源規劃(MRP II)，近代更推廣到全部企業功能的企業資料規劃(ERP)(謝清貴、吳琮璠，2000)。ERP 是以企業流程再造的變革觀點，進行企業內部各個功能部門、系統之間的平行整合，再經由網路的串接，達到全面性的整體規劃，以提昇企業競爭力，降低成本為目標(葉川德，2006)。同時 ERP 系統也是一種整合企業資訊之科技，匯集企業內各作業活動的資料，是跨功能、部門甚至國界，整合企業內部商業流程活動，以達到最佳效益(Davenport, 1998)。

2.2 專案管理

根據專案管理協會(Project Management Institute, PMI)編訂的“專案管理知識體系導讀指南(PMBOK Guide)”的定義：“專案管理”乃是將管理知識、技術、工具、方法綜合運用到專案行為上，使其能符合專案管理經由專案起始、規劃、執行、控制及結案等五大過程的運作(Stephen & Mary, 2002)。一般而言會針對各個階段界定任務、確定目標、蒐集資訊、規劃工作內容、實際行動、任務檢討等作業。這些階段的前後順序關係，稱為專案管理流程(Project Management Processes)，將所有專案階段連串在一起即稱為專案生命週期(Project Life Cycle)，如圖 1 所示。

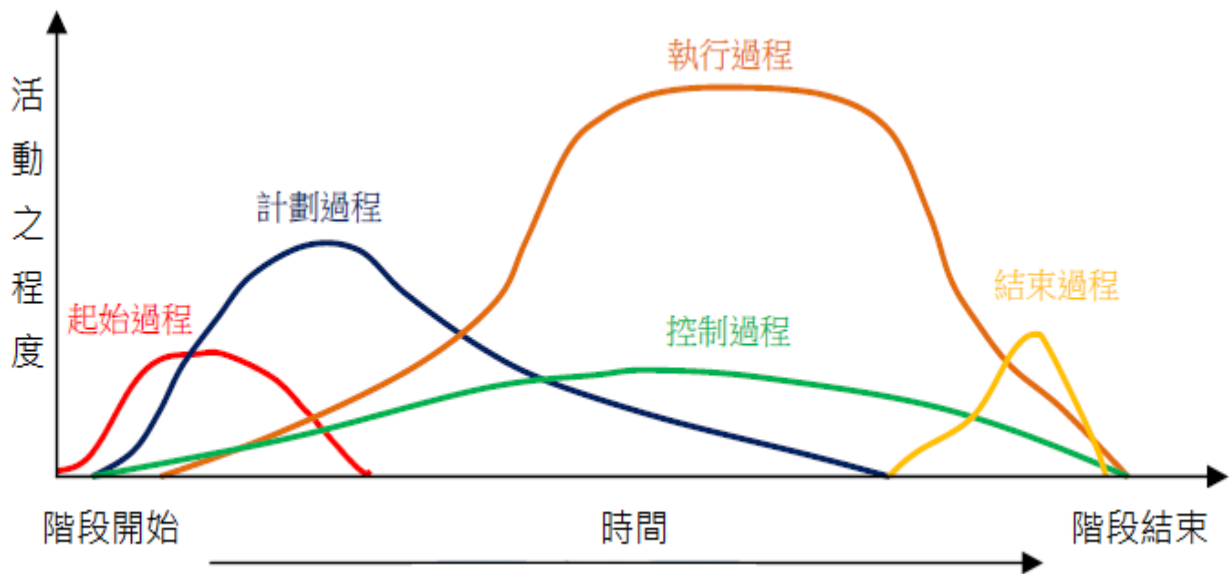


圖 1 專案生命週期階段內過程之重疊情形

資料來源: Project Management Institute (2000)

2.3 實獲值管理

自 1963 年美國空軍在“義勇兵專案”首度使用實獲值管理，逐漸擴散至民間公司，成功的案例眾多，也受到許多國家的重視與學習(許明陽，2010)。實獲值(Earned Value; EV)可同時測量資源使用效率(efficiency)和效益(effectiveness)的方法，實獲值管理(Earned Value Management; EVM)則是一項整合式專案管理系統，提供整合式的績效評量指標，供客戶及廠商監控專案之執行(熊培霖 2006)。傳統專案管理中，由於成本及時程兩者之間衡量尺度不同只能評估單一因子，透過實獲值管理，可以將兩樣重要的因子整合為一個合理且準確的結果，得以評估整個專案或部分專案的偏差，並發展出績效衡量指標，如圖 2 所示。

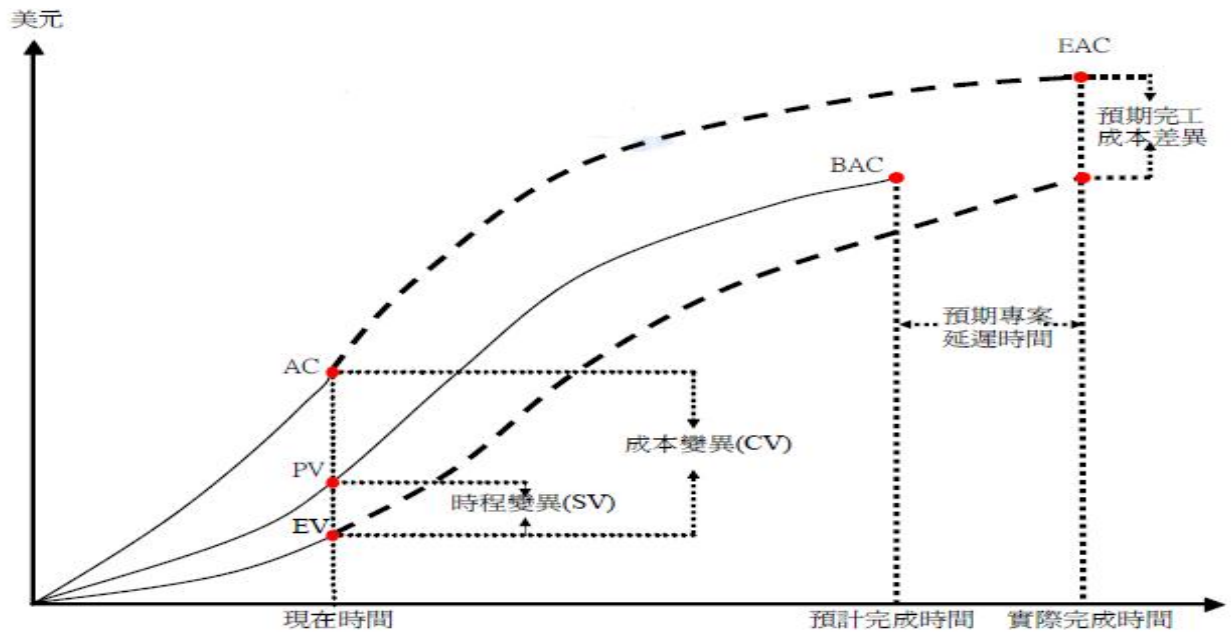


圖 2 實獲值管理系統圖

資料來源: 許明陽 (2010)

實獲值分析, 有六種計畫值(PV)、實獲值(EV)和實際成本(CV)的可能對應關係, 其由正負時程變異(SV)和成本變異(CV)四種因子組合而成, 如圖 3 所示。

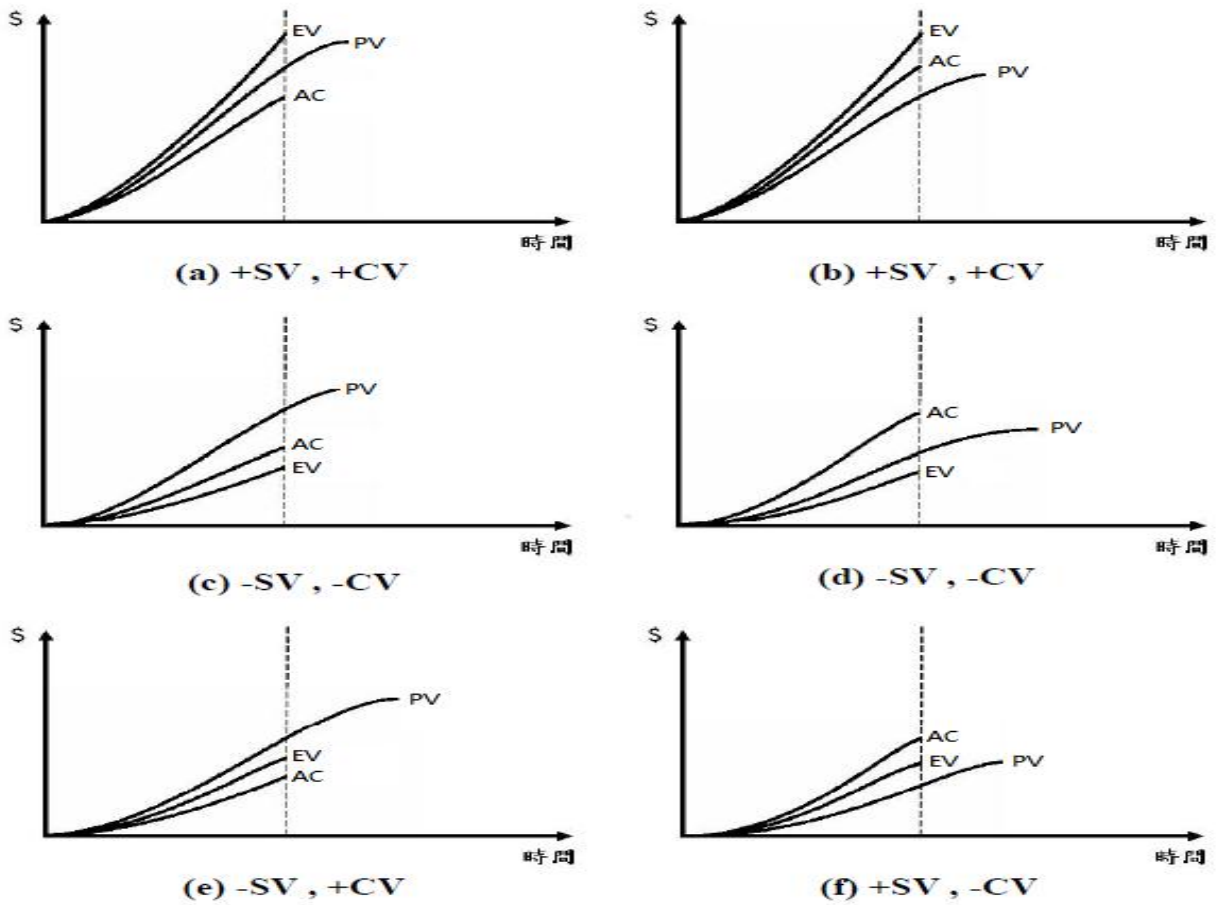


圖 3 六種 PV、EV、AC 可能之對應關係圖

資料來源: Meredith & Mantel (1989)

參. 研究方法

3.1 研究架構

本研究是以 ERP 軟體公司漢門科技的行業別 ERP 系統及其十大導入步序為主軸，結合合約簽訂的系統及付款條件，以客戶的角度與專案管理的流程進行整合。重新思考並確立 WBS，搭配專案軟體 Microsoft Project 2007 工具下，透過里程碑的運用明訂各階段的確認點，加上重新訂定各項任務之間的關聯性以及時程，最後建立的資源的認列方式。在完成規劃後，將專案導入實際發生的時間及成本完整更新，最後，透過實獲值管理的分析，檢視專案從規劃至導入至結束的問題與變化，本研究之研究架構如圖 4 所示。

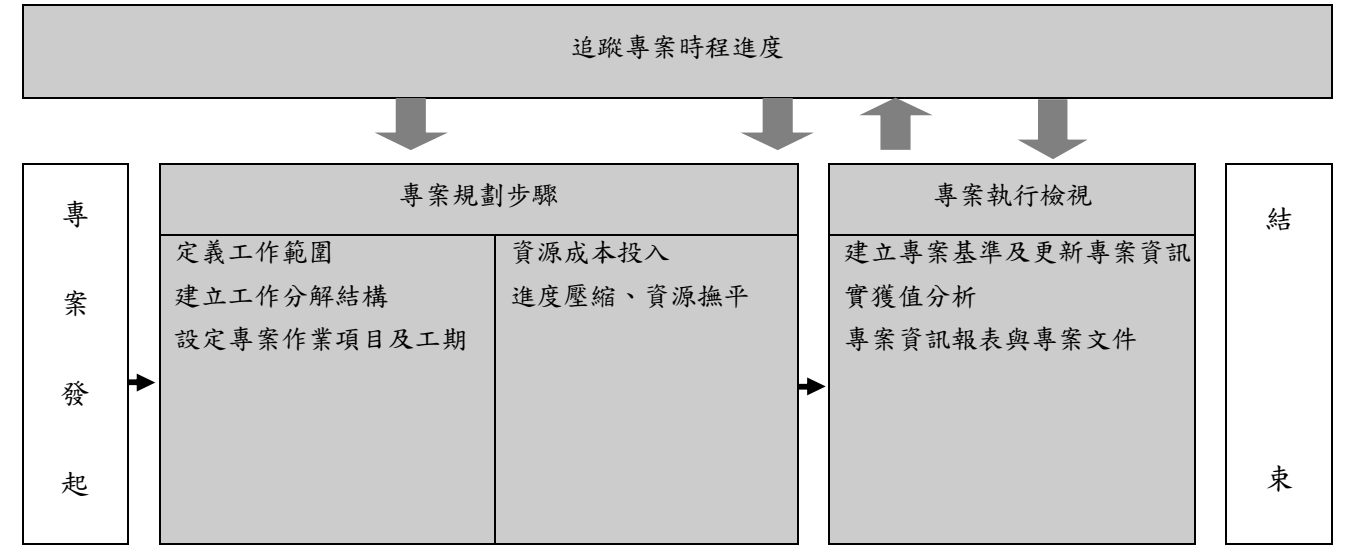


圖 4 研究架構圖

3.2 個案公司介紹

本研究採用漢門科技的 ERP 系統，漢門科技是以管理顧問公司起家，有 20 多年 ERP 的開發經驗。近年來漢門科技逐步發展“行業別 ERP”，目前在紡織業、金屬加工製品業、製鞋業上在市場上有其不可動搖的地位。TA 紡織公司主要生產成衣製造用胚布，經下游廠商加工製作高功能性及附加價值成衣、戶外用具或具時尚感袋材及醫療用布，如 PRADA 經典尼龍包、Lesportsac 實用印花手提包等。近年來，公司積極拓展市場，並在 100 年時完成新臺幣 11 億元聯貸案，顯見各金融同業對於 TA 紡織公司長期務實經營的認同與肯定。

肆. 實證分析

4.1 ERP 專案執行流程

4.1.1 定義專案工作範圍

實證個案 TA 紡織公司 ERP 系統導入專案，合約內容包含營銷模組、生產模組、財務模組、人事薪資模組以及實際成本模組。此專案執行區分為兩階段導入，第一階段以導入營銷模組、生產模組、財務模組群為目標，目的在於取代舊有系統，並達成相關資料之拋轉。本研究針對的是第一階段導入的模組，並分別依模組訂定各自的專案執行流程。第一階段導入計畫須於民國九十九年二月一日起始，並於民國一〇〇年一月一日完成新舊系統切換，總預算限額依合約簽定時認列後，各模組分別為營銷模組新台幣 1142850 元，生產模組新台幣 770722 元，財務模組新台幣 561272 元。

4.1.2 建立工作分解結構

在合約正式簽訂，並了解此專案的相關條件與限制後，漢門科技公司會指定一位專案經理，統籌規劃整個專案，並依據合約內容，指派各模組之負責人員，同時結合漢門科技導入的十大步序，依各自模組中各別系統之間的相依性將相關作業進行分解。圖 5 以營銷模組為例。



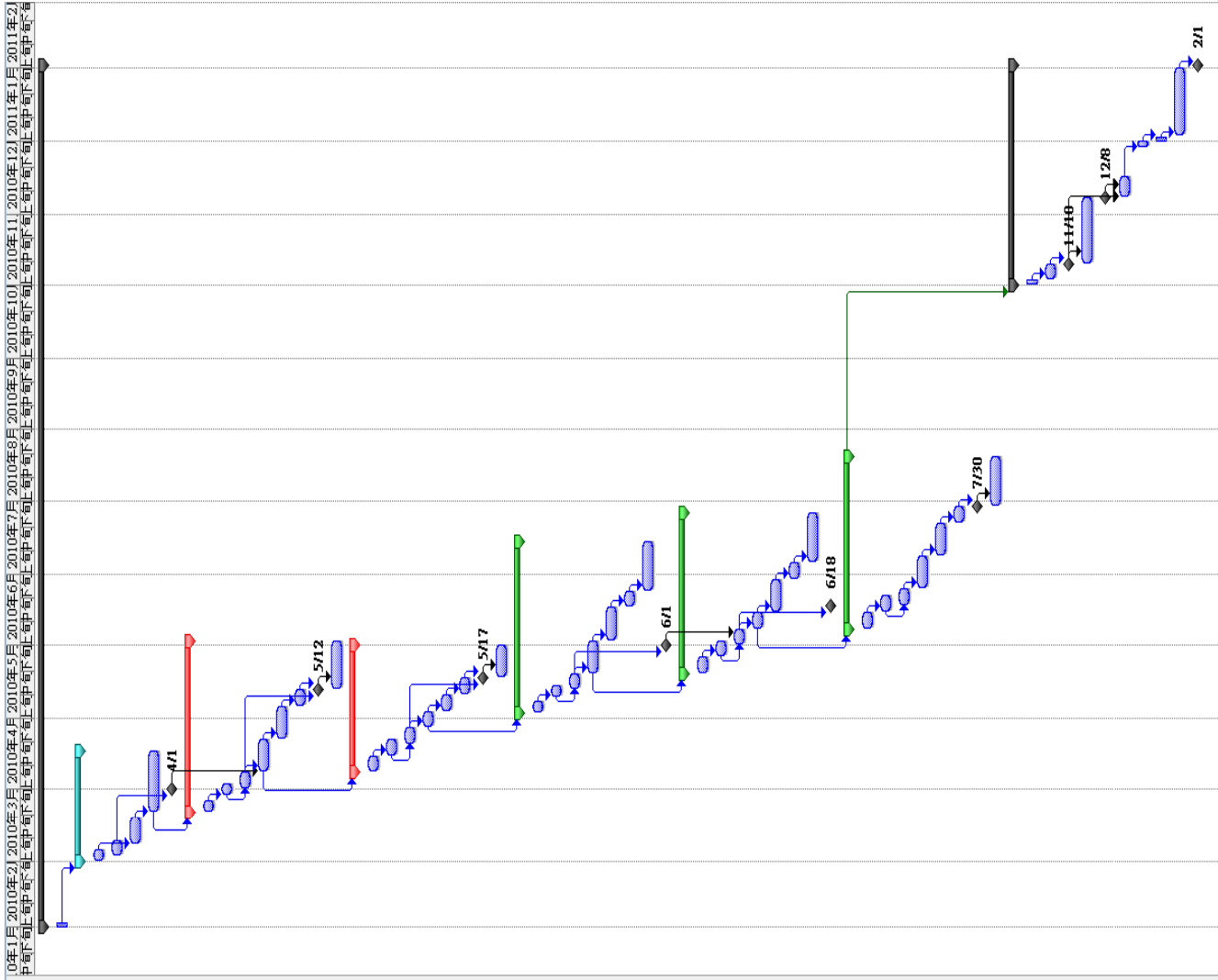
圖5 營銷模組之WBS

4.1.3 設定專案作業項目及工期

此作業中，依各工作項目之間的屬性建立關聯性，在此研究中，主體是屬於“結束-開始”的關係，但隨著專案期限以及特定的工作項目使用資源上的差異，部份工作項目定義為“開始-開始”的關聯性。此研究在工期的訂定上，主要來自於漢門科技以往輔導客戶導入ERP系統的經驗，以單時估計法(Single Time Estimate)來排程，估計每一個作業在正常狀態下所能完成之時間。圖6、7以營銷模組為例。

任務名稱	工期	開始時間	完成時間	前置任務
1 □ TA公司ERP系統營銷模組進度	263 工作日	2010/2/1	2011/2/1	
2 專案起始	1 工作日	2010/2/1	2010/2/1	
3 □ BAS管理系統	35 工作日	2010/3/1	2010/4/16	2
9 □ 報價&訂單管理系統	53 工作日	2010/3/22	2010/6/2	7SS
10 現況分析	5 工作日	2010/3/22	2010/3/26	
11 模版程式交付	5 工作日	2010/3/29	2010/4/2	10
12 教育訓練	5 工作日	2010/4/1	2010/4/7	11SS+3 工作日
13 增修規格開立&確認	10 工作日	2010/4/8	2010/4/21	12,8
14 增修程式撰寫	10 工作日	2010/4/22	2010/5/5	13
15 增修程式交付	5 工作日	2010/5/6	2010/5/12	14
16 營業流程及人員確認完成	0 工作日	2010/5/12	2010/5/12	12,15
17 整合測試	15 工作日	2010/5/13	2010/6/2	16
18 □ 出口貿易&庫存管理系統	38 工作日	2010/4/8	2010/5/31	13SS
27 □ 織物分析系統	53 工作日	2010/5/3	2010/7/14	22SS
36 □ 生產排程管理系統	48 工作日	2010/5/20	2010/7/26	31SS
45 □ 採購管理系統	53 工作日	2010/6/8	2010/8/19	40SS
54 □ 上線作業	68 工作日	2010/11/1	2011/2/1	45
55 上線計劃	2 工作日	2010/11/1	2010/11/2	
56 正式區系統環境設定	5 工作日	2010/11/3	2010/11/9	55
57 軟、硬體配置完成	0 工作日	2010/11/10	2010/11/10	56
58 基礎資料及檢核	20 工作日	2010/11/10	2010/12/7	57
59 使用者權限設定完成	0 工作日	2010/12/8	2010/12/8	
60 全系統模擬測試	7 工作日	2010/12/8	2010/12/16	57,59
61 上線前盤點	3 工作日	2010/12/29	2010/12/31	60
62 庫存開帳	1 工作日	2011/1/1	2011/1/1	61
63 系統上線	21 工作日	2011/1/3	2011/1/31	62
64 營銷系統驗收	0 工作日	2011/2/1	2011/2/1	63

圖6 營銷模組專案關聯圖



任務名稱	工期	開始時間	完成時間
TA公司ERP系統營銷組進度	263 工作日	2010/2/1	2011/2/1
1 專案起始	1 工作日	2010/2/1	2010/2/1
3 BAS管理系統	35 工作日	2010/3/1	2010/4/16
4 系統說明	5 工作日	2010/3/1	2010/3/5
5 BAS系統	5 工作日	2010/3/3	2010/3/9
6 附件編碼	10 工作日	2010/3/8	2010/3/19
7 BAS資料建構	20 工作日	2010/3/22	2010/4/16
8 料品編碼即時確認完成	0 工作日	2010/4/1	2010/4/1
9 報價及訂單管理系統	53 工作日	2010/3/22	2010/6/2
10 現況分析	5 工作日	2010/3/22	2010/3/26
11 模擬程式交付	5 工作日	2010/3/29	2010/4/2
12 教育訓練	5 工作日	2010/4/1	2010/4/7
13 增修規格開立及確認	10 工作日	2010/4/8	2010/4/21
14 增修程式撰寫	10 工作日	2010/4/22	2010/5/5
15 增修程式交付	5 工作日	2010/5/6	2010/5/12
16 營業流程及人員確認完成	0 工作日	2010/5/12	2010/5/12
17 整合測試	15 工作日	2010/5/13	2010/6/2
18 出口貿易及庫存管理系統	38 工作日	2010/4/8	2010/5/31
19 現況分析	5 工作日	2010/4/8	2010/4/14
20 模擬程式交付	5 工作日	2010/4/15	2010/4/21
21 教育訓練	5 工作日	2010/4/20	2010/4/26
22 增修規格開立及確認	5 工作日	2010/4/27	2010/5/3
23 增修程式撰寫	5 工作日	2010/5/4	2010/5/10
24 增修程式交付	5 工作日	2010/5/11	2010/5/17
25 倉儲管理流程及人員確認完成	0 工作日	2010/5/17	2010/5/17
26 整合測試	10 工作日	2010/5/18	2010/5/31
27 織物分析系統	53 工作日	2010/5/3	2010/7/14
28 現況分析	5 工作日	2010/5/3	2010/5/7
29 模擬程式交付	5 工作日	2010/5/10	2010/5/14
30 教育訓練	5 工作日	2010/5/13	2010/5/19
31 增修規格開立及確認	10 工作日	2010/5/20	2010/6/2
32 增修程式撰寫	10 工作日	2010/6/3	2010/6/16
33 增修程式交付	5 工作日	2010/6/17	2010/6/23
34 整合測試	15 工作日	2010/6/24	2010/7/14
35 藥物分析測試資料建構完成	0 工作日	2010/6/24	2010/6/24
36 生產排程管理系統	48 工作日	2010/5/20	2010/7/26
37 現況分析	5 工作日	2010/5/26	2010/5/26
38 模擬程式交付	5 工作日	2010/5/27	2010/6/2
39 教育訓練	5 工作日	2010/6/1	2010/6/7
40 增修規格開立及確認	5 工作日	2010/6/8	2010/6/14
41 增修程式撰寫	10 工作日	2010/6/15	2010/6/28
42 增修程式交付	5 工作日	2010/6/29	2010/7/5
43 整合測試	15 工作日	2010/7/6	2010/7/26
44 生產流程測試資料建構完成	0 工作日	2010/6/18	2010/6/18
45 採購管理系統	53 工作日	2010/6/8	2010/8/19
46 現況分析	5 工作日	2010/6/8	2010/6/14
47 模擬程式交付	5 工作日	2010/6/15	2010/6/21
48 教育訓練	5 工作日	2010/6/18	2010/6/24
49 增修規格開立及確認	10 工作日	2010/6/25	2010/7/8
50 增修程式撰寫	10 工作日	2010/7/9	2010/7/22
51 增修程式交付	5 工作日	2010/7/23	2010/7/29
52 採購流程及人員確認完成	0 工作日	2010/7/30	2010/7/30
53 整合測試	15 工作日	2010/7/30	2010/8/19
54 上線作業	68 工作日	2010/1/1	2011/2/1
55 上線計劃	2 工作日	2010/1/1	2010/1/2
56 正式區系統部署設定	5 工作日	2010/1/3	2010/1/9
57 軟、硬體部署完成	0 工作日	2010/1/10	2010/1/10
58 基礎資料及檢核	20 工作日	2010/1/10	2010/1/27
59 使用者權限設定完成	0 工作日	2010/1/28	2010/1/28
60 全系統模擬測試	7 工作日	2010/1/28	2010/1/28
61 上線前盤點	3 工作日	2010/1/29	2010/1/31
62 庫存開帳	1 工作日	2011/1/1	2011/1/1
63 系統上線	21 工作日	2011/1/3	2011/1/21
64 營銷系統驗收	0 工作日	2011/2/1	2011/2/1

圖7 營銷模組專案甘特圖

4.1.4 資源、成本投入

此個案是以客戶的角度衡量各工作任務資源的投入成本，包含合約簽訂時所定義的收款條件及階段，加上導入過程的程式修改、報表撰寫、顧問到廠服務等費用。因此在此研究裡，資源的設定乃是將合約簽定的付款條件與實際規劃的工作任務結合，並將成本依各任務所需要的工作天數分攤，作為資源投入的基準。由於客戶在確認各個階段確認完成後才會付款，因此其成本累算方式設為結束。表 1 以營銷模組為例。

表 1 營銷模組資源成本表

	①	資源名稱	類型	簡稱	最大可用量	標準工資	加班工資	成本/使用	成本累算方式	基準行事曆	
資源工作表	1	共用資料(規格確認1)	工時	共	100%	NT\$0.00/工作小時	NT\$0.00/工作小時	NT\$19,774.83	結束	標準	
	2	共用資料(規格確認2)	工時	共	100%	NT\$0.00/工作小時	NT\$0.00/工作小時	NT\$19,774.83	結束	標準	
	3	共用資料(程式交付)	工時	共	100%	NT\$0.00/工作小時	NT\$0.00/工作小時	NT\$52,732.89	結束	標準	
	4	共用資料(教育訓練)	工時	共	100%	NT\$0.00/工作小時	NT\$0.00/工作小時	NT\$26,366.44	結束	標準	
	5	報價/訂單(規格確認1)	工時	報	100%	NT\$0.00/工作小時	NT\$0.00/工作小時	NT\$11,720.47	結束	標準	
	6	報價/訂單(規格確認2)	工時	報	100%	NT\$0.00/工作小時	NT\$0.00/工作小時	NT\$11,720.47	結束	標準	
	7	報價/訂單(規格確認3)	工時	報	100%	NT\$0.00/工作小時	NT\$0.00/工作小時	NT\$11,720.47	結束	標準	
	8	報價/訂單(規格確認4)	工時	報	100%	NT\$0.00/工作小時	NT\$0.00/工作小時	NT\$23,440.93	結束	標準	
	9	報價/訂單(程式交付1)	工時	報	100%	NT\$0.00/工作小時	NT\$0.00/工作小時	NT\$52,090.96	結束	標準	
	10	報價/訂單(程式交付2)	工時	報	100%	NT\$0.00/工作小時	NT\$0.00/工作小時	NT\$26,045.48	結束	標準	
	11	報價/訂單(教育訓練)	工時	報	100%	NT\$0.00/工作小時	NT\$0.00/工作小時	NT\$39,068.22	結束	標準	
	12	出口/庫存(規格確認1)	工時	出	100%	NT\$0.00/工作小時	NT\$0.00/工作小時	NT\$25,901.92	結束	標準	
	13	出口/庫存(規格確認2)	工時	出	100%	NT\$0.00/工作小時	NT\$0.00/工作小時	NT\$25,901.92	結束	標準	
	14	出口/庫存(規格確認3)	工時	出	100%	NT\$0.00/工作小時	NT\$0.00/工作小時	NT\$25,901.92	結束	標準	
	15	出口/庫存(規格確認4)	工時	出	100%	NT\$0.00/工作小時	NT\$0.00/工作小時	NT\$25,901.92	結束	標準	
	16	出口/庫存(程式交付1)	工時	出	100%	NT\$0.00/工作小時	NT\$0.00/工作小時	NT\$69,071.78	結束	標準	
	17	出口/庫存(程式交付2)	工時	出	100%	NT\$0.00/工作小時	NT\$0.00/工作小時	NT\$69,071.78	結束	標準	
	18	出口/庫存(教育訓練)	工時	出	100%	NT\$0.00/工作小時	NT\$0.00/工作小時	NT\$69,071.78	結束	標準	
	19	織物分析(規格確認1)	工時	織	100%	NT\$0.00/工作小時	NT\$0.00/工作小時	NT\$8,443.27	結束	標準	
	20	織物分析(規格確認2)	工時	織	100%	NT\$0.00/工作小時	NT\$0.00/工作小時	NT\$8,443.27	結束	標準	
	21	織物分析(規格確認3)	工時	織	100%	NT\$0.00/工作小時	NT\$0.00/工作小時	NT\$8,443.27	結束	標準	
	22	織物分析(規格確認4)	工時	織	100%	NT\$0.00/工作小時	NT\$0.00/工作小時	NT\$16,886.53	結束	標準	
	23	織物分析(程式交付1)	工時	織	100%	NT\$0.00/工作小時	NT\$0.00/工作小時	NT\$37,525.63	結束	標準	
	24	織物分析(程式交付2)	工時	織	100%	NT\$0.00/工作小時	NT\$0.00/工作小時	NT\$18,762.81	結束	標準	
	25	織物分析(教育訓練)	工時	織	100%	NT\$0.00/工作小時	NT\$0.00/工作小時	NT\$28,144.22	結束	標準	
	26	生產排程(規格確認1)	工時	生	100%	NT\$0.00/工作小時	NT\$0.00/工作小時	NT\$16,558.17	結束	標準	
	27	生產排程(規格確認2)	工時	生	100%	NT\$0.00/工作小時	NT\$0.00/工作小時	NT\$16,558.17	結束	標準	
	28	生產排程(規格確認3)	工時	生	100%	NT\$0.00/工作小時	NT\$0.00/工作小時	NT\$16,558.17	結束	標準	
	29	生產排程(規格確認4)	工時	生	100%	NT\$0.00/工作小時	NT\$0.00/工作小時	NT\$16,558.17	結束	標準	
	30	生產排程(程式交付1)	工時	生	100%	NT\$0.00/工作小時	NT\$0.00/工作小時	NT\$58,873.48	結束	標準	
	31	生產排程(程式交付2)	工時	生	100%	NT\$0.00/工作小時	NT\$0.00/工作小時	NT\$29,436.74	結束	標準	
	32	生產排程(教育訓練)	工時	生	100%	NT\$0.00/工作小時	NT\$0.00/工作小時	NT\$44,155.11	結束	標準	
	33	採購管理(規格確認1)	工時	採	100%	NT\$0.00/工作小時	NT\$0.00/工作小時	NT\$9,881.60	結束	標準	
	34	採購管理(規格確認2)	工時	採	100%	NT\$0.00/工作小時	NT\$0.00/工作小時	NT\$9,881.60	結束	標準	
	35	採購管理(規格確認3)	工時	採	100%	NT\$0.00/工作小時	NT\$0.00/工作小時	NT\$9,881.60	結束	標準	
	36	採購管理(規格確認4)	工時	採	100%	NT\$0.00/工作小時	NT\$0.00/工作小時	NT\$19,763.20	結束	標準	
	37	採購管理(程式交付1)	工時	採	100%	NT\$0.00/工作小時	NT\$0.00/工作小時	NT\$43,918.22	結束	標準	
	38	採購管理(程式交付2)	工時	採	100%	NT\$0.00/工作小時	NT\$0.00/工作小時	NT\$21,959.11	結束	標準	
	39	採購管理(教育訓練)	工時	採	100%	NT\$0.00/工作小時	NT\$0.00/工作小時	NT\$32,938.67	結束	標準	
	資源工作表	40	系統上線1	工時	系	100%	NT\$0.00/工作小時	NT\$0.00/工作小時	NT\$2,169.49	結束	標準
		41	系統上線2	工時	系	100%	NT\$0.00/工作小時	NT\$0.00/工作小時	NT\$5,423.73	結束	標準
		42	系統上線3	工時	系	100%	NT\$0.00/工作小時	NT\$0.00/工作小時	NT\$21,694.92	結束	標準
		43	系統上線4	工時	系	100%	NT\$0.00/工作小時	NT\$0.00/工作小時	NT\$7,593.22	結束	標準
		44	系統上線5	工時	系	100%	NT\$0.00/工作小時	NT\$0.00/工作小時	NT\$3,254.24	結束	標準
		45	系統上線6	工時	系	100%	NT\$0.00/工作小時	NT\$0.00/工作小時	NT\$1,084.75	結束	標準
		46	系統上線7	工時	系	100%	NT\$0.00/工作小時	NT\$0.00/工作小時	NT\$22,779.66	結束	標準

4.2 ERP 專案執行更新

專案執行更新之前，必須先設定比較基準，以作為相關資料的依據。在專案執行過程中，詳細記錄每一項任務的時間及成本，並將這些實際的資訊包括開始時間、結束時間與實際成本等輸入系統中。在此案例研究中，我們輸入實際的開始時間、結束時間及實際成本，實際成本的部份包含了兩個部份，一為各階段合約所明訂的金額，二為在該任務執行時所發生的客製時數及顧問到廠輔導的時數。表 2 以營銷模組為例。

表 2 營銷模組實際成本與時間表

	任務名稱	開始時間	完成時間	比較基準 開始時間	比較基準 完成時間	實際成本	比較基準成本
1	☐ 日禮ERP系統營銷模組進度	2010/2/1	2011/1/1	2010/2/1	2011/2/2	NT\$1,132,710.00	NT\$1,154,570.47
2	專案起始	2010/2/1	2010/2/1	2010/2/1	2010/2/1	NT\$0.00	NT\$0.00
3	☐ BAS管理系統	2010/3/6	2010/5/14	2010/3/1	2010/4/16	NT\$134,949.00	NT\$130,369.47
4	BAS系統說明-1	2010/3/6	2010/3/11	2010/3/1	2010/3/5	NT\$22,491.50	NT\$19,774.83
5	BAS系統說明-2	2010/3/12	2010/3/19	2010/3/3	2010/3/9	NT\$22,491.50	NT\$19,774.83
6	料件編碼	2010/4/14	2010/4/20	2010/3/8	2010/3/19	NT\$59,977.33	NT\$52,732.89
7	BAS資料建檔	2010/4/21	2010/5/14	2010/3/22	2010/4/16	NT\$29,988.67	NT\$26,366.44
8	料件編碼原則確認完成	2010/4/20	2010/4/20	2010/4/1	2010/4/1	NT\$0.00	NT\$11,720.47
9	☐ 報價&訂單管理系統	2010/3/26	2010/6/11	2010/3/22	2010/6/2	NT\$144,787.00	NT\$175,807.00
10	現況分析	2010/3/26	2010/4/2	2010/3/22	2010/3/26	NT\$9,652.47	NT\$11,720.47
11	模版程式交付	2010/4/30	2010/5/7	2010/3/29	2010/4/2	NT\$9,652.47	NT\$11,720.47
12	教育訓練	2010/4/30	2010/5/4	2010/4/1	2010/4/7	NT\$9,652.47	NT\$11,720.47
13	增修規格開立&確認	2010/5/5	2010/5/7	2010/4/8	2010/4/21	NT\$19,304.93	NT\$23,440.93
14	增修程式撰寫	2010/5/10	2010/5/14	2010/4/22	2010/5/5	NT\$42,899.85	NT\$52,090.96
15	增修程式交付	2010/5/17	2010/5/19	2010/5/6	2010/5/12	NT\$21,449.93	NT\$26,045.48
16	營業流程及人員確認完成	2010/5/19	2010/5/19	2010/5/12	2010/5/12	NT\$0.00	NT\$0.00
17	整合測試	2010/5/20	2010/6/11	2010/5/13	2010/6/2	NT\$32,174.89	NT\$39,068.22
18	☐ 出口貿易&庫存管理系統	2010/3/26	2010/6/25	2010/4/8	2010/5/31	NT\$316,803.00	NT\$310,823.00
19	現況分析	2010/3/26	2010/4/2	2010/4/8	2010/4/14	NT\$26,400.25	NT\$25,901.92
20	模版程式交付	2010/3/26	2010/4/2	2010/4/15	2010/4/21	NT\$26,400.25	NT\$25,901.92
21	教育訓練	2010/5/15	2010/5/21	2010/4/20	2010/4/26	NT\$26,400.25	NT\$25,901.92
22	增修規格開立&確認	2010/5/24	2010/5/28	2010/4/27	2010/5/3	NT\$26,400.25	NT\$25,901.92
23	增修程式撰寫	2010/5/31	2010/6/4	2010/5/4	2010/5/10	NT\$70,400.67	NT\$69,071.78
24	增修程式交付	2010/6/7	2010/6/11	2010/5/11	2010/5/17	NT\$70,400.67	NT\$69,071.78
25	倉儲控管流程及人員確認完成	2010/6/11	2010/6/11	2010/5/17	2010/5/17	NT\$0.00	NT\$0.00
26	整合測試	2010/6/14	2010/6/25	2010/5/18	2010/5/31	NT\$70,400.67	NT\$69,071.78
27	☐ 織物分析系統	2010/5/15	2010/6/25	2010/5/3	2010/7/14	NT\$111,729.00	NT\$126,649.00
28	現況分析	2010/5/15	2010/5/19	2010/5/3	2010/5/7	NT\$7,448.60	NT\$8,443.27
29	模版程式交付	2010/5/15	2010/5/19	2010/5/10	2010/5/14	NT\$7,448.60	NT\$8,443.27
30	教育訓練	2010/5/20	2010/5/21	2010/5/13	2010/5/19	NT\$7,448.60	NT\$8,443.27
31	增修規格開立&確認	2010/5/24	2010/5/25	2010/5/20	2010/6/2	NT\$14,897.20	NT\$16,886.53
32	增修程式撰寫	2010/5/26	2010/5/27	2010/6/3	2010/6/16	NT\$33,104.89	NT\$37,525.63
33	增修程式交付	2010/5/28	2010/6/4	2010/6/17	2010/6/23	NT\$16,552.44	NT\$18,762.81
34	整合測試	2010/6/7	2010/6/25	2010/6/24	2010/7/14	NT\$24,828.67	NT\$28,144.22
35	織物分析測試資料建檔完成	2010/6/11	2010/6/11	2010/6/1	2010/6/1	NT\$0.00	NT\$0.00
36	☐ 生產排程管理系統	2010/6/2	2010/8/6	2010/5/20	2010/7/26	NT\$187,698.00	NT\$198,698.00
37	現況分析	2010/6/2	2010/6/10	2010/5/20	2010/5/26	NT\$15,641.50	NT\$16,558.17
38	模版程式交付	2010/6/11	2010/6/18	2010/5/27	2010/6/2	NT\$15,641.50	NT\$16,558.17
39	教育訓練	2010/6/11	2010/6/18	2010/6/1	2010/6/7	NT\$15,641.50	NT\$16,558.17
40	增修規格開立&確認	2010/6/21	2010/6/25	2010/6/8	2010/6/14	NT\$15,641.50	NT\$16,558.17
41	增修程式撰寫	2010/6/28	2010/7/9	2010/6/15	2010/6/28	NT\$55,614.22	NT\$58,873.48
42	增修程式交付	2010/7/12	2010/7/16	2010/6/29	2010/7/5	NT\$27,807.11	NT\$29,436.74
43	整合測試	2010/7/19	2010/8/6	2010/7/6	2010/7/26	NT\$41,710.67	NT\$44,155.11
44	生產流程測試資料建檔完成	2010/7/23	2010/7/23	2010/6/18	2010/6/18	NT\$0.00	NT\$0.00
45	☐ 採購管理系統	2010/6/2	2010/8/20	2010/6/8	2010/8/19	NT\$159,944.00	NT\$148,224.00
46	現況分析	2010/6/2	2010/6/10	2010/6/8	2010/6/14	NT\$10,662.93	NT\$9,881.60
47	模版程式交付	2010/6/11	2010/6/18	2010/6/15	2010/6/21	NT\$10,662.93	NT\$9,881.60
48	教育訓練	2010/6/22	2010/6/25	2010/6/18	2010/6/24	NT\$10,662.93	NT\$9,881.60
49	增修規格開立&確認	2010/6/28	2010/7/9	2010/6/25	2010/7/8	NT\$21,325.87	NT\$19,763.20
50	增修程式撰寫	2010/7/12	2010/7/21	2010/7/9	2010/7/22	NT\$47,390.81	NT\$43,918.22
51	增修程式交付	2010/7/22	2010/7/29	2010/7/23	2010/7/29	NT\$23,695.41	NT\$21,959.11
52	採購流程及人員確認完成	2010/7/30	2010/7/30	2010/7/30	2010/7/30	NT\$0.00	NT\$0.00
53	整合測試	2010/7/30	2010/8/20	2010/7/30	2010/8/19	NT\$35,543.11	NT\$32,938.67
54	☐ 上線作業	2010/10/28	2011/1/1	2010/11/1	2011/2/2	NT\$76,800.00	NT\$64,000.00
55	上線計劃	2010/10/28	2010/10/29	2010/11/1	2010/11/2	NT\$2,603.39	NT\$2,169.49
56	正式區系統環境設定	2010/11/1	2010/11/5	2010/11/3	2010/11/9	NT\$6,508.47	NT\$5,423.73
57	軟、硬體配置完成	2010/11/3	2010/11/3	2010/11/10	2010/11/10	NT\$0.00	NT\$0.00
58	基礎資料及檢核	2010/11/4	2010/11/16	2010/11/10	2010/12/7	NT\$26,033.90	NT\$21,694.92
59	使用者權限設定完成	2010/11/16	2010/11/16	2010/12/8	2010/12/8	NT\$6,508.47	NT\$5,423.73
60	全系統模擬測試	2010/11/17	2010/11/26	2010/12/8	2010/12/16	NT\$0.00	NT\$0.00
61	上線前盤點	2010/11/29	2010/11/30	2010/12/29	2010/12/31	NT\$26,033.90	NT\$21,694.92
62	庫存開帳	2010/12/1	2010/12/1	2011/1/1	2011/1/1	NT\$0.00	NT\$0.00
63	系統上線	2010/12/2	2010/12/31	2011/1/3	2011/1/31	NT\$9,111.86	NT\$7,593.22
64	營銷系統驗收	2011/1/1	2011/1/1	2011/2/1	2011/2/2	NT\$3,905.08	NT\$3,254.24

4.3 實獲值分析

透過與原計畫時程與預算成本比較，透過盈餘分析表獲得單一項任務的計畫值(PV)、實際成本(AC)、實獲值(EV)資料。在 ERP 專案的導入過程中，各個系統之間的開始時間與結束時間有會彼此重疊，因此若單以一項任務為評估的依據，無法取得做為評估的數據。因此本研究採用長期盈餘分析報表之數據為基準，重新計算成本差異(CV)、成本績效指標(CPI)、成本差異百分比(CV%)、進度差異(SV)、進度績效指標(SPI)、進度差異百分比(SV%)等指標，作為研究結果討論的依據。

4.3.1 營銷模組探討

透過圖 8 可以明顯得知，營銷模組雖然在一開始導入時，EV 值小於 PV 值，顯示進度落後，但從在五月份開始，各時程所對應之任務逐漸趕上，自此之後的 EV 值就能控制在 AC 值及 PV 值之上，甚至在十一月時幾乎已經完成預定規劃的進度。在 AC 值的部份，只在十一月發生超出的狀況，但整體而言均有效控制專案的成本。

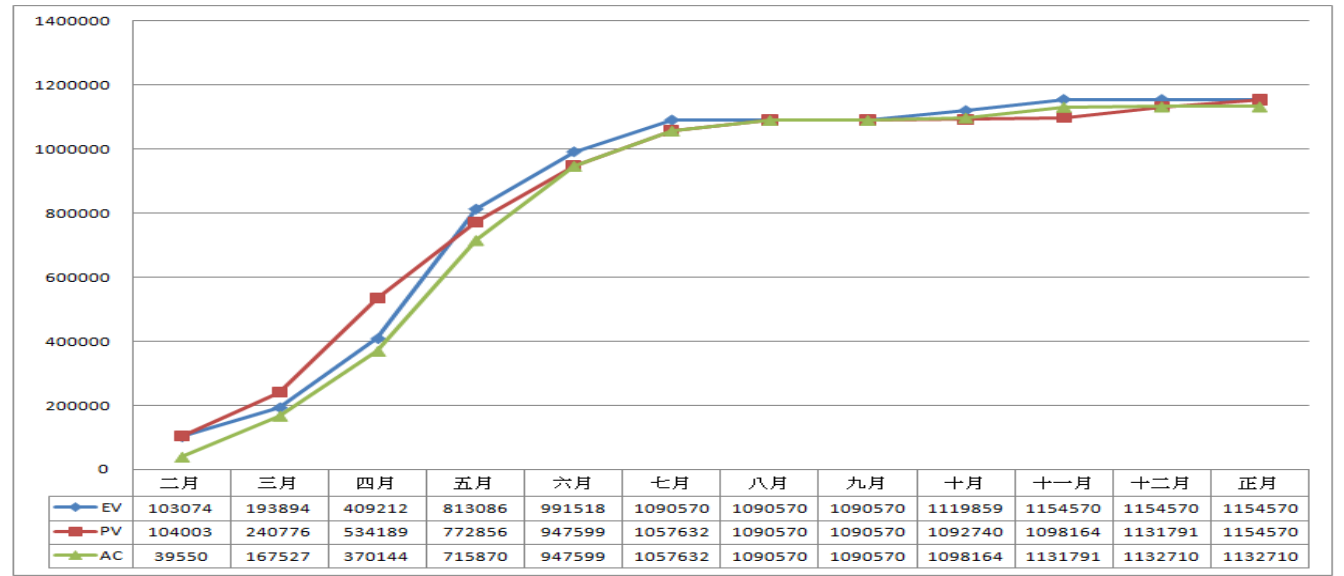


圖8 營銷模組盈餘分析圖

由圖 9 得知 SV 值於四月時處於最低點，但相對的 CV 值反而處於最高點，經檢核專案相關任務後，發現在料品編碼的確認上明顯的延誤，導致報價、訂單系統無法如期導入。在計算 CPI 值與 SPI 值後，如圖 10 所示，可以得知專案在一開始時 CPI 值最高，SPI 值卻最低，但在五月之後就能有效的將 CPI 與 SPI 控制在 1 左右，整體而言營銷模組導入是一個成功的案例。

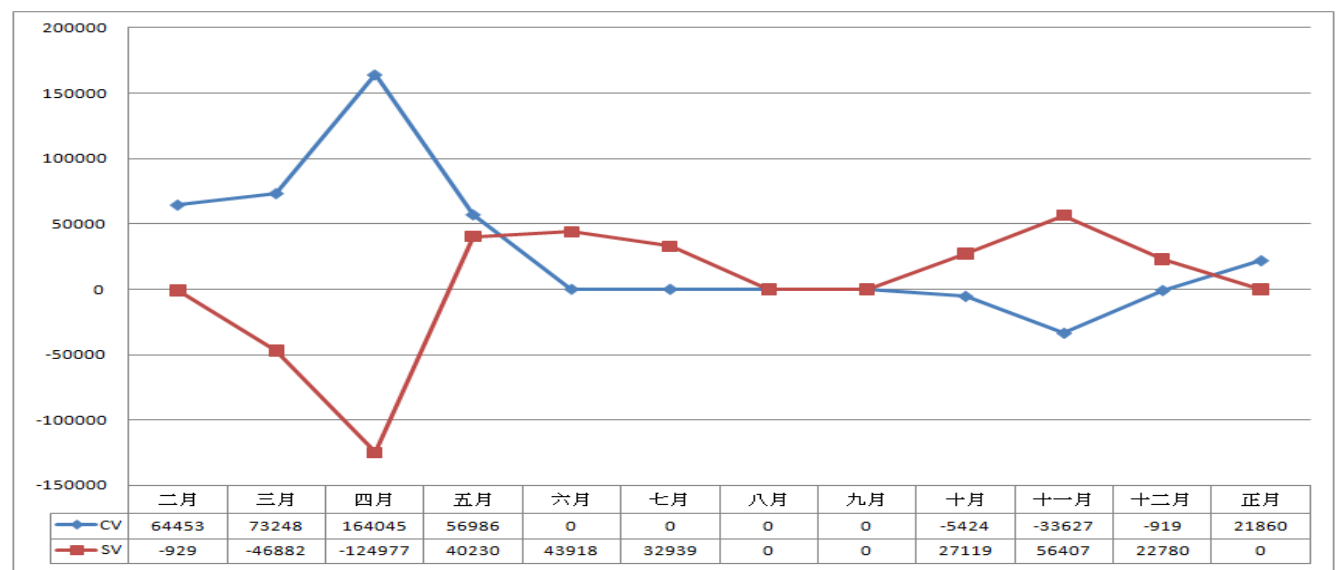


圖9 營銷模組累計進度、成本差異分析圖

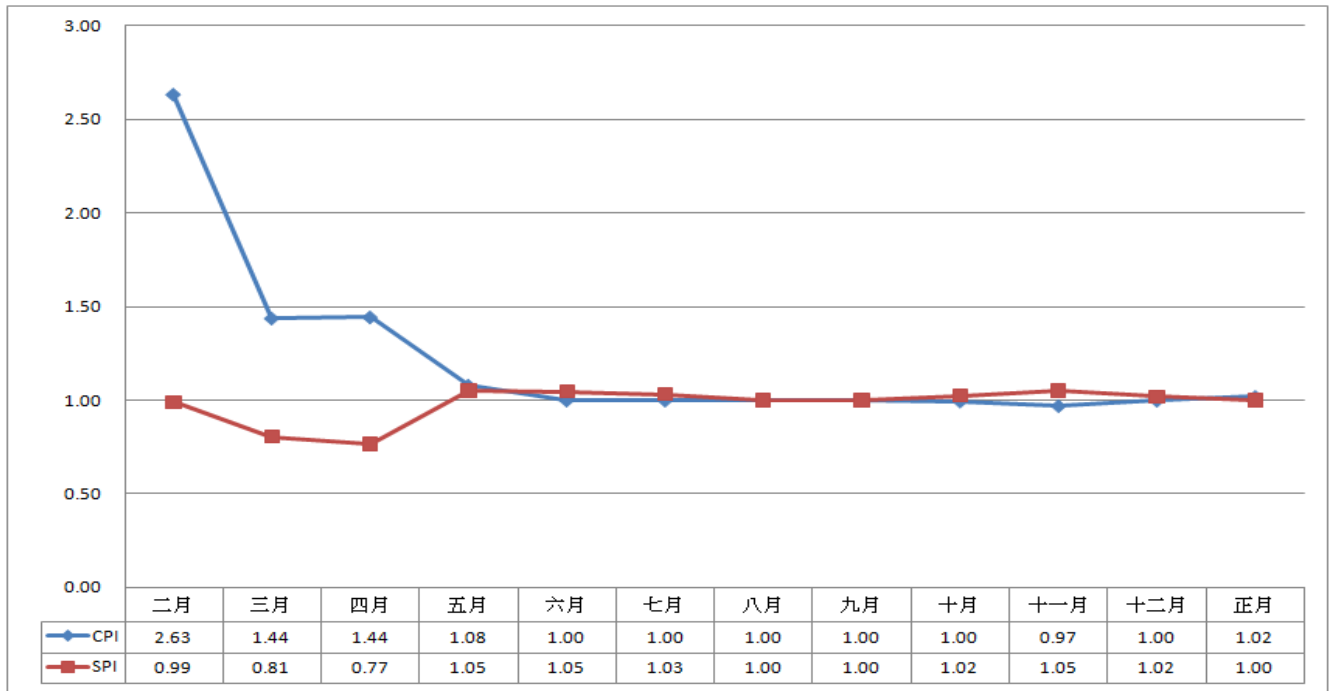


圖10 營銷模組進度、成本績效指標圖

4.3.2 生產模組探討

透過圖 11 可以得知，生產模組從一開始導入時，EV 值即明顯小於 PV 值，顯示專案進度落後，在十月時出現最大的落差。檢核專案後得知為績效系統導入因前置系統進度落後，導致作業無法順利進行，爾後專案的規劃，必須針對此部份重新省思規劃模式。此外，在以往專案規劃時，認定生產模組會有較高的客製需求，並因為操作人員素質較低，會規劃較高的客修時數及顧問費用；但從專案導入之初至專案完成，並未發生預期情形，顯示漢門科技的 ERP 系統，適用於紡織業中屬於織布型態的公司。

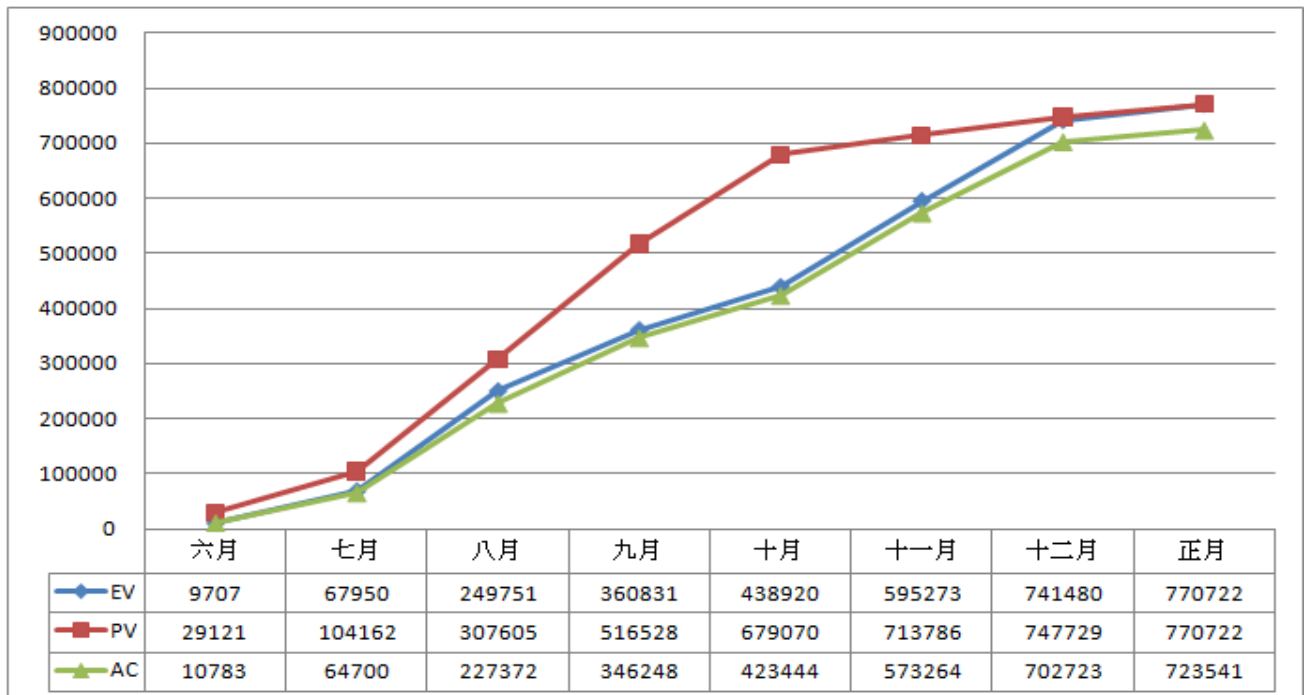


圖11 生產模組盈餘分析圖

由圖 12 亦可得到和上述說明一樣的結論，唯一欣慰的是 CV 值從專案導入至專案完成，一直呈現不錯的狀況。在計算 CPI 值與 SPI 值後，如圖 13 所示，儘管 SPI 從專案在一開始時即處於不順利的狀況，但在十二月時，仍有效的趕上專案進度，但整體看來，此 ERP 專案的生產模組還算是可以接受的案例。

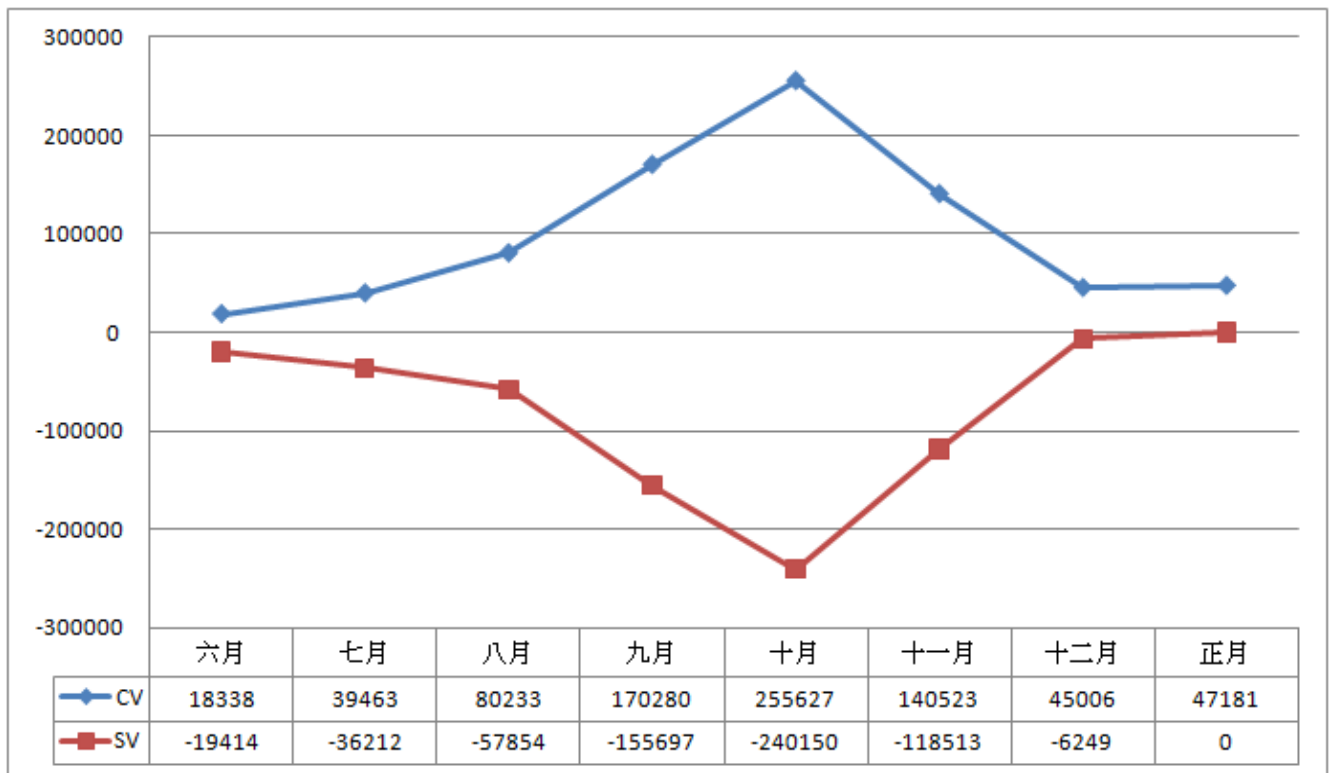


圖12 生產模組累計進度、成本差異分析圖

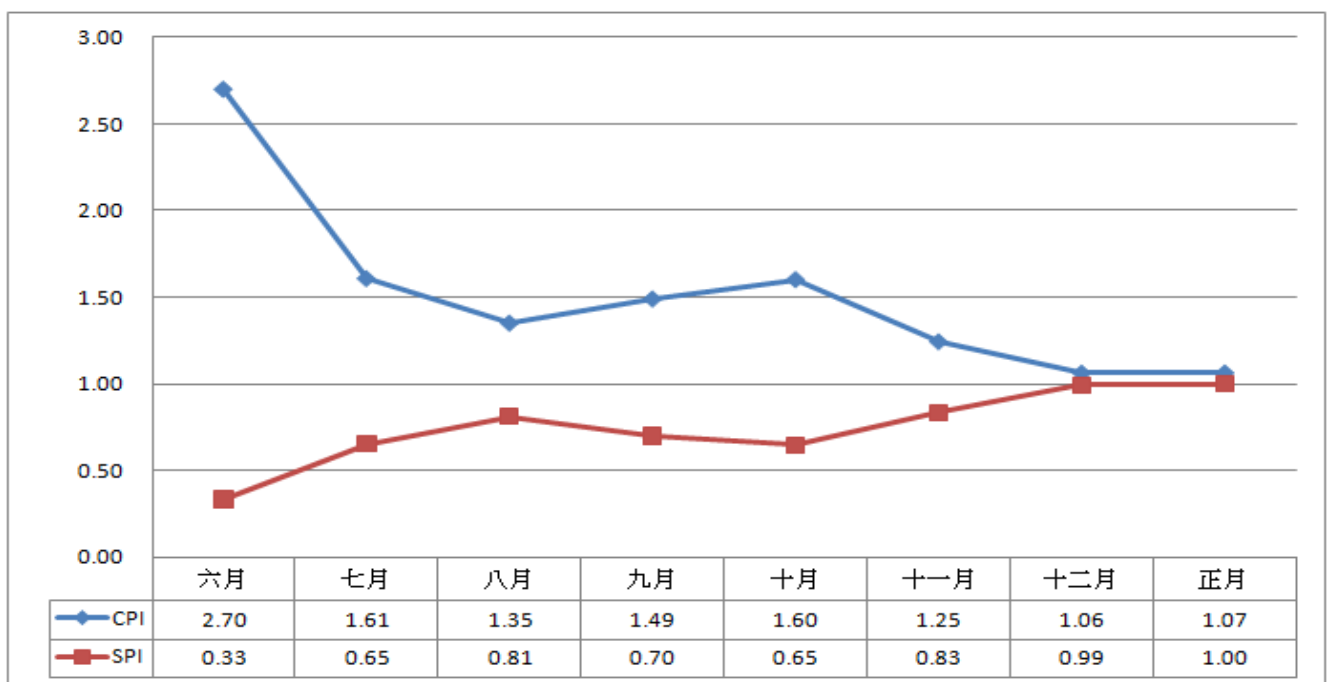


圖13 生產模組進度、成本績效指標圖

4.3.3 財務模組探討

透過圖 14 得知，財務模組在導入初期，EV 值高於 PV 值，顯示專案進度超前，但在九月中旬卻出現進度落後的狀況，整體而言專案並不穩定。在和財務模組人員討論後得知，財務模組初期為了配合營銷、生產模組，進行應收、應付系統的導入，但在系統未順暢前，客戶不同意後續系統的導入。因此造成十一月份時必須大量趕工，爾後專案的規劃，必須先和客戶對這部份進行溝通，以維持專案進度的順暢。

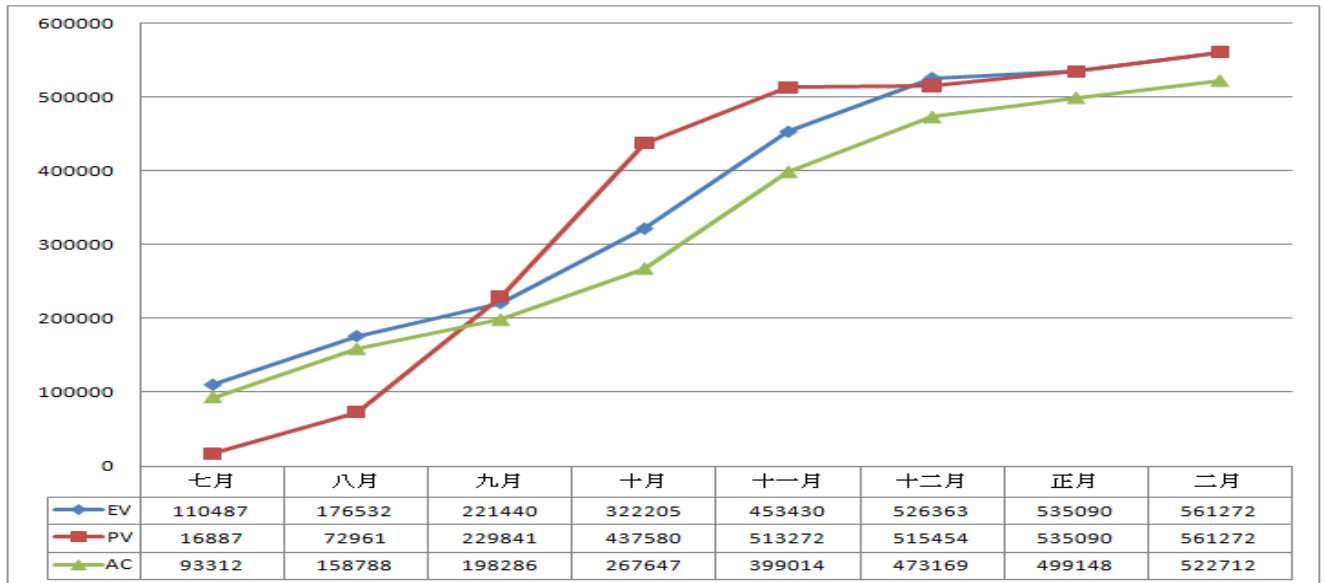


圖 14 財務模組盈餘分析圖

由圖 15 更明顯看見整個專案進度的波動，雖然最終 SV 值與 CV 值皆為正值，若考慮漢門科技資源投入和使用的狀況，此專案完成的過程並不理想。由上述分析資料計算之 CPI 值與 SPI 值，如圖 16 所示，顯示財務模組是三個模組中最不穩定，唯一可稱道的是最終結果 SPI 與 CPI 都非常接近 1，顯示在過程中雖有異常發生，但仍然做了最佳的處理，使系統能有效的完成。

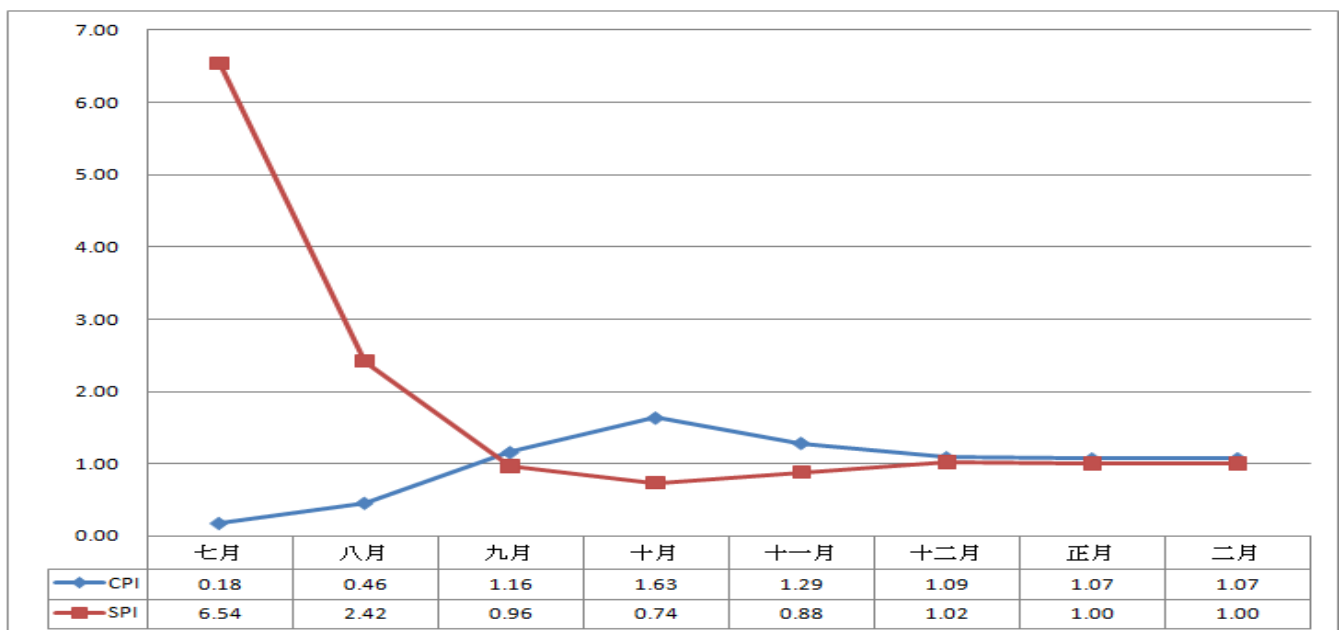


圖 15 財務模組累計進度、成本差異分析圖

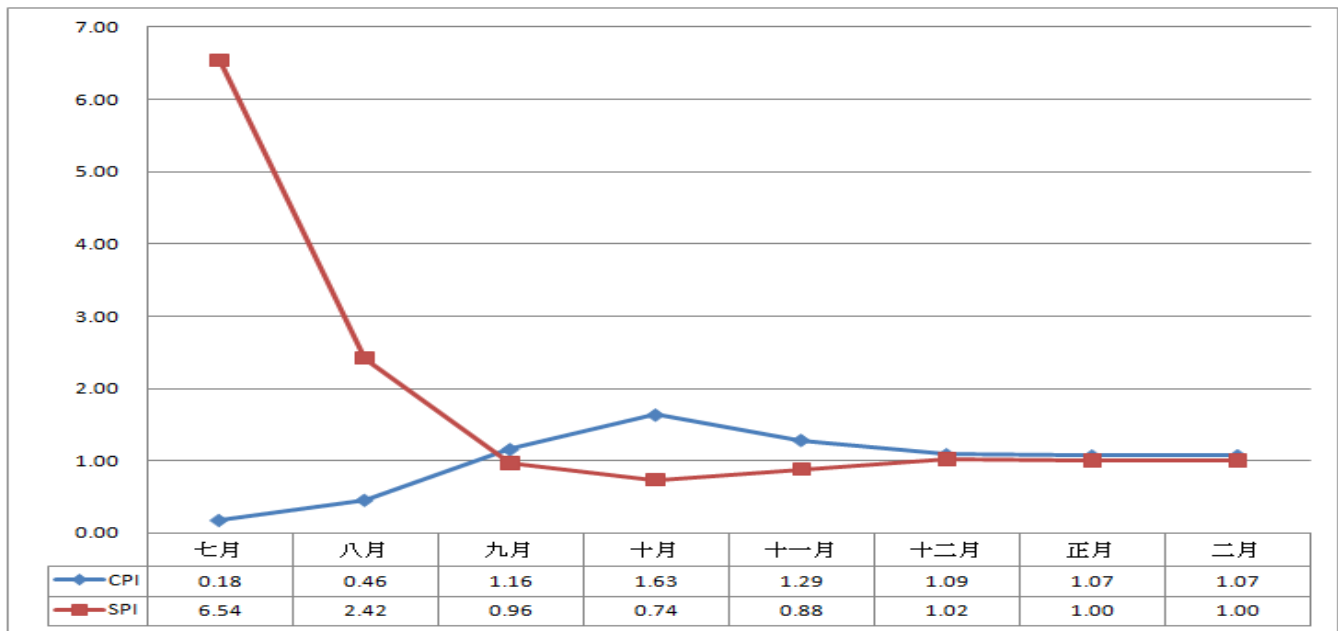


圖16 財務模組進度、成本績效指標圖

伍. 結論

5.1 研究結果

ERP系統導入專案的研究中通常只針對企業主在ERP系統導入後的績效進行評估和分析。而傳統的專案管理通常只能針對進度的部份進行管控，對於專案過程中的成本及績效無法提出有效的分析資訊，對於客戶而言，所投入的成本以及所獲得的績效才是真正關切的問題。

本研究涵括了ERP系統最主要的營銷、生產與財務模組，無論從那一個模組皆證實可以有效的運用專案管理流程及實獲值管理。借助盈餘分析表中得知，漢門科技的ERP系統導入十大步序，是可以有效的和專案管理流程中的WBS結合。雖然各模組在導入的過程各有其差異，但是皆能即時並有效的處理，對於一般業界所排斥的行業別生產模組，更突顯出其成果。同時在此專案中最为成功的地方，在於成本皆能有效的控制，由其在財務模組及生產模組更為顯著。

5.2 研究建議

在此專案研究中，研究的案例公司是一個傳統的中、小型紡織業，因此在專案的導入過程中，客戶是屬於較被動的角色，由軟體公司全權主導。在成本與績效評估部份，是以客戶的角度分析其所投入的成本。對於大型企業而言，在其完備的資訊部門之下，本身亦聚備了專案導入的能力，所以在專案導入過程中的配合模式也許會有不同的思維，因此或許會有其不同的分析角度。

此外，本案例研究的ERP系統是以行業別為導向的ERP系統，但在坊間主體仍是以套裝的ERP系統為主流，因此後續研究中對於行業屬性較為特別的產業而言，例如金屬加工、鞋業等，是否適用於此研究架構仍有待探討。

參考文獻

1. 許明陽，(2010)，「應用專案管理方法進行建廠計劃-以E科技公司為例」，國立高雄應用科技工業工程與管理研究所，碩士學位論文。
2. 葉川德，(2006)，「導入ERP顧問服務之評估」，國立中山大學資訊管理研究所，碩士學位論文。
3. 熊培霖，(2006)，「專案管理基礎知識與應用實務：專案管理入門寶典」，第二版，博鴻國際，台北市。
4. 謝清貴、吳琮璠，(2000)，「資訊管理理論與實務」，第四版，智勝出版社，台北。
5. Davenport, T. H., (1998), «Putting the Enterprise into the Enterprise System», Harvard Business Review, 76(4),

121-131.

6. Meredith, J. R., and Mantel, S. I., (1989), "Project Management," NJ: John Wiley & Sons, Inc.
7. Project Management Institute, (2000), "A Guide to the Project Management Body of Knowledge," 3rd ed., PMI.
8. Soh, C., Kien, S. S., and Tap-Yap, J.,(2000), "Cultural Fits and Misfits: Is ERP a Universal Solution?" Communications of the ACM, 43(4), 47-51.
9. Stephen, T. R., and Mary, C., (2002), "Management," Prentice-Hall International Inc.
10. Tsai, W. H., Shen, Y. S., Lee, P.L., and Kuo, P. L., (2009), "An Empirical Investigation of the Impacts of ERP Consultant Selections and Project Management on ERP Is Success Assessment," Industrial Engineering and Engineering Management, IEEE International Conference, Hong Kong, 568-572.
11. Umble, E., R. Haft, and M. M. Umble., (2003), "Enterprise Resource Planning: Implementation Procedures and Critical Success Factors," European Journal of Operational Research, 146(2), 241-258.