



臺北國際花卉博覽會

新建及整建工程專案管理整合運用

陳賢明／萬鼎工程資訊部經理

黃娟娟／萬鼎花博專案經理

盧建宏／萬鼎花博專案工程師

回顧 2010 台北花博

回顧 2010 年在台北舉辦國際花卉博覽會，舉辦宗旨在於藉由花卉園藝技術的展示，帶動城市美化與教育，促進國際科技、經濟與文化之交流與發展，經由舉辦花博之良好契機，擴大國際交流，提昇國際形象，帶動國內產業發展及經濟效益。

2010 臺北國際花卉博覽會包含圓山公園區、美術公園區、新生公園區及大佳河濱公園四大區。萬鼎公司團隊有幸得標，參與盛會，受業主臺北市政府捷運工程局委託辦理「2010 臺北國際花卉博覽會圓山公園區會場新建及整建工程」之規劃設計及監造技術服務。

依據施工區域、時程、施工順序及特性等需求，圓山公園區區分為 CZ201 標（爭艷館、發現館及其他會場設施工程）、CZ202 標（真相館、文化館、名人館及其他會場設施工程）及 CZ204 標（展示花種及換展維護工程）等三個主要設計及施工標。

工程特性與專案管理核心價值

時間管理

本區工程因配合花博展覽開幕需求，屬絕對限期完工之工程，然設計及施工時程極為緊湊，自 97 年 5 月設計工作起始，至 97 年 12 月設計工作完成、陸續



花博會圓山公園區入口



↑ 花博會圓山公園區花卉區及花海區 (照片由 CZ204 標施工廠商山水景觀工程股份有限公司提供)

發包施工，至 99 年 9 月 15 日起陸續竣工，設計、發包時間僅約半年，施工期間約為 20.5 個月，時程緊湊嚴峻，須以預為規劃、排程、進度管控的方式，進行時間管理，加上機動、全面動員的彈性配合，全力投入相關作業，以如期完工為首要目標。

範疇及採購管理

本區工程專案管理另一特色為工作範圍變動的掌控。花博會以盡善盡美呈現為最高理想，萬鼎團隊於設計啟始雖已進行工作範圍之確認，然於施工過程中，依市府政策指示減作（如發現館、流行館）或增作（花卉特展區、候車亭等）、舊有建物整建改善不確定因素造成的變更追加減、配合相關展示標及介面施工標需求之設計施工調整等，契約工作範圍持續變動。因此，專案須針對契約工作內容、成本、分包採購等，進行管控，以符合專案管理與於預算內完成工作之目標。

整合與品質、溝通管理

本區工程之主管單位、相關工程介面單位、本

專案團隊及施工廠商之人員眾多，多方意見雜沓、溝通與會議頻繁、資訊多而即時性需求高，資料量大而龐雜，各方意見與所獲取之資訊與資料須予以有效整合，以利各單位了解，並納入設計及施工中執行，使資訊及指令能充份、及時傳達，以提高工作效率，減少溝通障礙，縮短作業時間。所取得之資訊與資料亦須完善存檔備份，以利後續查閱。

而在圓山公園區面積大逾 20 公頃的範圍中、建物新建及舊建物整建之工作夾雜，工程專業知識領域除一般建築、景觀、植栽、結構、機電、空調等，另包含老舊建物維修、博覽會場規劃等特殊專業領域。如何在有限時間內不負業主、政府所託，戮力配合，整合設計與施工，使花博會如期如質開幕、閉幕，符合社會大眾期待與國際聲譽，是為最重要之課題，實需要專業工程人員及一套有系統、有效率的專案管理制度，進行相關工程之管控與推動。因此萬鼎公司組成設計、監造團隊，專業分工，群策群力，並運用專案管理技術與專案管理網站，致力於花博會設計及監造工作之圓滿達成。

專案管理策略及專案管理網站運用

本公司團隊於花博圓山公園區設計階段，提出 5E (Efficient、Ecologic、Esthetic、Educational、Entertaining) 的規劃構想，其中 Efficient 及 Ecologic 即呼應花博會節能、減廢、環保及有效率建造、管理的精神。有鑑於本案專案管理需求之龐雜及時效性，萬鼎公司特地研發專案管理網站，並呼應無紙化、少紙化之管理策略。以下茲就花博案運用專案管理網站之方式及成果介紹：

花博專案管理網站

因應本案之管理需要，導入萬鼎公司自行研發之「專案管理網站」。台灣微軟公司曾於 97 年 3 月 13 日針對萬鼎工程之「專案管理網站」進行成功案例專訪，中鼎工程月刊第 347 期 (97 年 6 月號) 亦曾以『萬鼎工程獲台灣微軟「專案管理網站」成功案例專訪報導』為題介紹「專案管理網站」。

表 1 「專案管理網站」清單分類名稱

表單分類	表單名稱 (次分類資料夾)
範疇管理 Scope	專案資訊
	契約管理
	變更設計
文件管理 Documents	收發文
	會議紀錄
	工程圖檔
	報告/計畫書
	工程月報
成本管理 Cost	估驗計價
	工程進度
品質管理 Quality	品質文件 (工程日報/施工照片/材料抽驗/施工抽查/工程查核/督導記錄)
	內部稽核
人力資源 Human Resource	專案組織
	工作指派
	每周指派
溝通管理 Communication	工作聯繫
	小組討論
	Blog

■ 專案管理網站基本功能設計考量

萬鼎資訊團隊在完成專案管理網站之功能雛型後，為塑造親和介面及貼近專案需求，因此針對網站所呈現之介面，從「雛型網站功能」、「專案管理知識體系 (PMBOK) 之 9 大知識領域 (註 1) 及營建專案管理知識體系 (註 2)」、「公共工程施工查核之文件管理重點」三個層面進行探討，期使一般同仁及專案團隊成員縮短適應及學習時間，最後將「專案管理網站」之清單分類名稱調整結果如表 1「專案管理網站」清單分類名稱。

■ 專案管理網站架構及溝通聯繫功能

花博專案具有設計及施工時程緊迫、新舊建物夾雜、既有管線介面繁複、專案成員龐雜之特性；此外，花博圓山工區涵蓋二十餘公頃，為有效執行施工階段之工程進度管控，故依據地緣分配、施工順序、及工程性質，分為三個施工標案。因此，萬鼎資訊團隊針對上述特性量身打造，規劃花博專案專用之入口網站模式，藉以整合各專案之執行控管、專業知識管理、工程圖說管理、以及自行開發相關系統程式之整合介面；萬鼎花博專案管理網站資料之分類模式如圖 1 萬鼎工程花博專案資料分類模式。

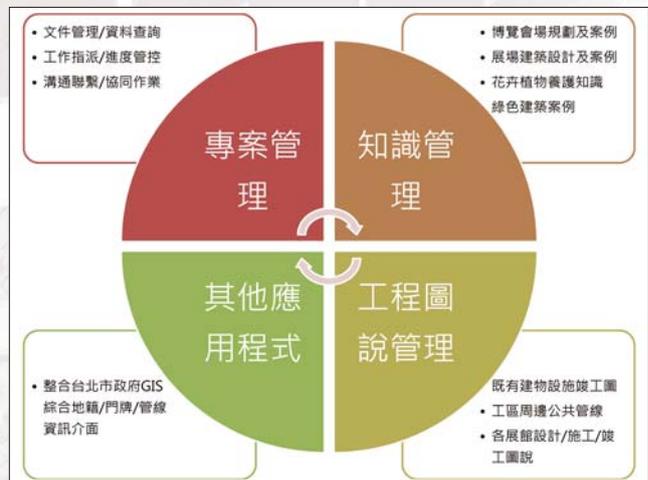


圖 1 萬鼎工程花博專案資料分類模式圖

有關萬鼎工程花博專案群組之入口網站架構概念如圖 2 萬鼎工程花博群組入口網站架構概念圖所顯示。

執行花博設計監造專案期間，在設計階段中，以工程圖說做為工程團隊成員主要之溝通主體與平台，萬鼎團隊為本階段工程圖說之主要發展者及產生者，圖說進度尚可由業主及本團隊掌控；然而在施工監造階段，施工廠商繪製施工圖送審進度，以及進行施工圖審查後提供審查意見回饋之時間長短，將嚴重影響



圖 2 萬鼎工程花博群組入口網站架構概念圖

現場可施工的時間與施工時程，因此監造單位縮短施工圖審查時間，對於現場施工進度掌控與改善有實質的助益。

因此，有關萬鼎專案管理網站之基本功能及效益介紹，讀者可參閱中鼎工程月刊第 347 期之內容，在此之後萬鼎資訊團隊持續針對專案管理網站功能進行開發及擴充，在此介紹專案管理當中之系統主動通知及稽催之功能，其中包含：「工作聯繫在施工图審查之應用」、「專案行事曆主動通知」、及「專案工作回報流程」等功能，這也是萬鼎專案管理網站目前最大力推廣之重點，主要將做為統包整合及虛擬團隊應用之準備。

■ 工作聯繫及稽催

依據專案品質手冊規定，專案各功能組之間連繫事項可以透過「工作聯繫單」作業程序完成，然而為縮短訊息傳遞的時間差，以及因應未來虛擬團隊之作業需求，萬鼎資訊團隊在「專案管理網站」上自行開發「工作聯繫」之功能，包含主動通知、自動稽催、保存記錄、節省紙張等特色，且符合綠色節能減碳之無紙化潮流。網站「工作聯繫」功能之運作示意如圖 3「工作聯繫在施工图審查之應用」功能運作示意圖所示。

一般施工图審查所需時間，自施工廠商送審至監造單位正式提供審查意見，通常需要一周的時間，透過花博專案網站之運作協助，至少可縮短 2~3 天的時間。

■ 專案行事曆主動通知

由於專案人員反應原清單之「提醒我」功能，不符合專案之需

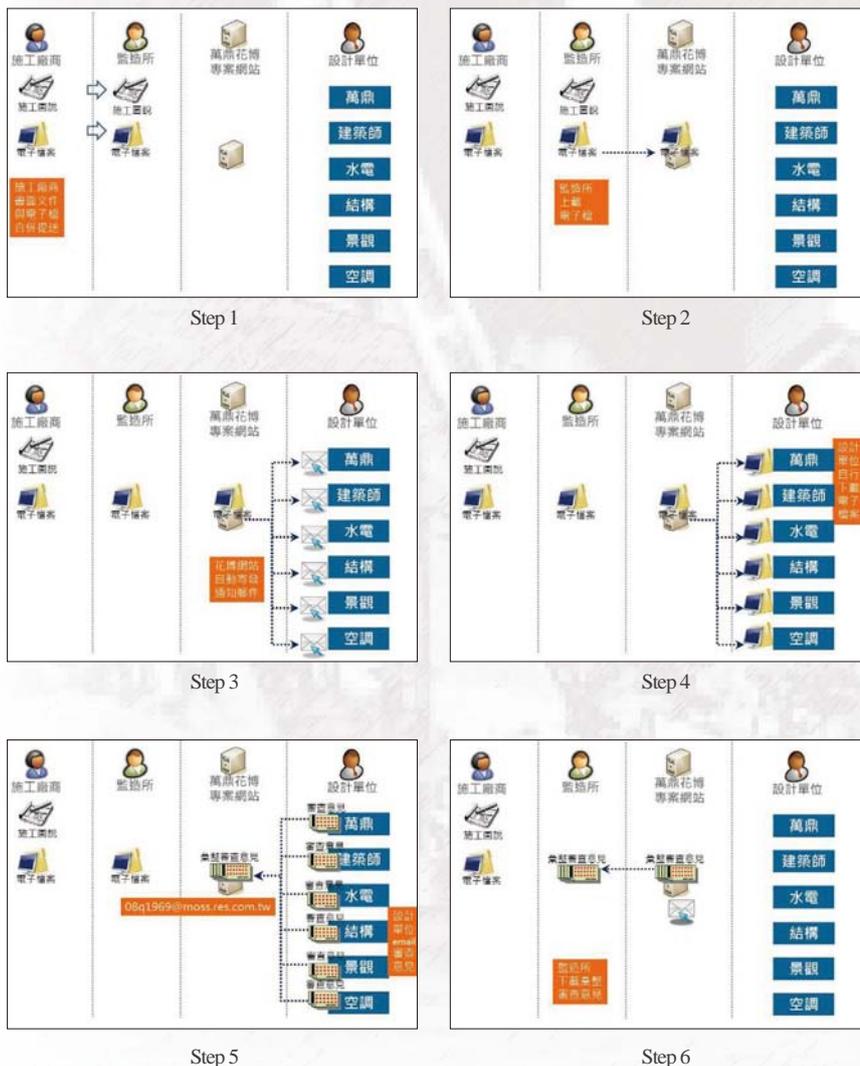


圖 3 「工作聯繫在施工图審查之應用」功能運作示意圖

求，而 Outlook 行事曆僅能設定單次提醒，且 Outlook 屆時彈跳出之提醒訊息很容易被使用者忽略，因此萬鼎資訊團隊在專案行事曆當中擴充「主動提醒」功能，以符合專案之需求，設定畫面如圖 4「主動提醒」設定畫面圖，以及圖 5「系統自動寄發通知郵件圖」。

使用者可自行設定系統自動寄發提醒電子郵件的啟迄日期（單一事件可連續多日提醒），以及設定被通知的專案成員，通知郵件及內容如圖 6 郵件通知內容示意圖。

行動設備的整合運用

為因應虛擬團隊或行動裝置之時代潮流，以目前十分普及的 PDA 手機，針對上述同一則回報事項在網站上的資訊，茲擷取其測試畫面如圖 7 PDA 手機回報事項示意圖。



圖 6 郵件通知內容示意圖

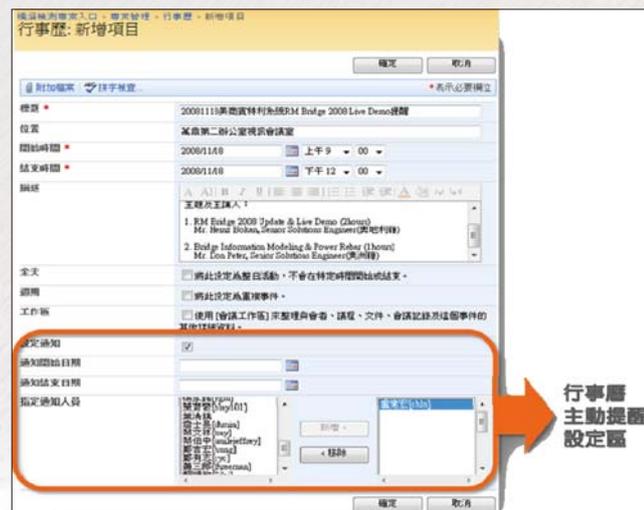


圖 4「主動提醒」設定畫面圖



圖 7 PDA 手機回報事項示意圖

專案管理網站運用效益

萬鼎花博專案管理網站完全承襲萬鼎公司專案管理網站所規劃之 Efficient 及 Ecologic 綠化理念，無紙化、少紙化專案管理亦是未來更有效率、環保之專案管理制度之一環與趨勢之所在，期望藉由 IT 技術與專案管理系統結合，達到「縮短審查時間」、「降低快遞及通信費用」、「減少差旅之油耗」、「藉以達到「提升工程品質」、「降低專案成本」之目標。

花博專案群在專案管理網站之應用，目前已藉由「工作回報」功能導入流程功能，目前更已運用於業務之追蹤，未來萬鼎資訊團隊將繼續擴充流程功能，發揮在更多層面之應用，例如專案工作指派、進度回報及重大事件之追蹤等，實踐服務導向架構（SOA, Service Oriented Architecture）之概念於內部工作管控應用。

萬鼎公司在花博專案群組導入「專案管理網站」後，其效益可以下表說明：

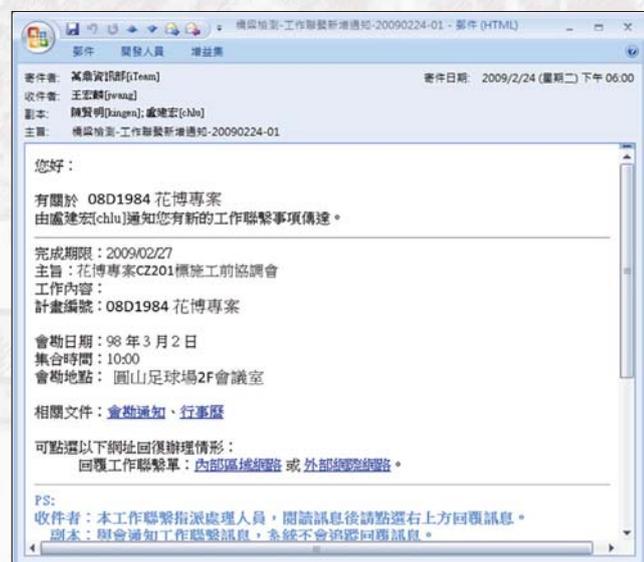


圖 5 系統自動寄發通知郵件圖

效益指標	說明
成本有效性	降低內部成員溝通聯繫成本
	縮短專案新進成員學習時間
	減少重複檔案之儲藏空間
	減少資料查找入時
管理必要性	以病歷模式直覺建立花博各展館之工程圖說
	資料文件使用權限管制嚴謹
	主動提醒及稽催功能提升專案管理服務品質
	執行過程全程記錄及備份降低資安風險
資料一致性	有利虛擬團隊成員使用共同資料
	資料集中且可進行版本管理
	維修包商、預算編列之參考標準一致
團隊成長性	資料有效保存及移交
	有利於知識管理經驗傳承
	創意回饋、競標利器



專案執行效益與心得

圓山公園區為 2010 國際花卉博覽會的一部分，在短期內於設計及施工作業全面動員的情形下，專案事務龐雜，專案管理人員猶如操控舞台表演的導演，須使出十八般武藝，同步掌控、推動眾多業務，並確保專案本於契約（劇本）順利進行，準時開幕、謝幕，維護公司及團隊成員之權益，是為極大的挑戰。同時，專案管理人員也是被操控的人員之一，與花博主辦與營運機關、業主及其他區之花博團隊參與人員，如同製片、眾多演員、特效人員、幕後工作人員等，共同為花博會演了一齣好戲，使花博會展覽風光順利落幕，獲得各界好

評。執行過程中，因時程、進度的推動與限制，未必能事事均依循 PMBOK 的指導原則有條有理的循序漸進，所幸，參與花博會過程的成員均有崇高的使命感與榮譽感，有賴過往專案管理的訓練，上級單位的指導及團隊成員的努力、以及專案管理網站的建置運用，群策群力合作，使萬鼎團隊能於繁複的工作中，圓滿順利完成任務，以花博專案管理的經驗與網站作為良好的經驗傳承與發展契機。

註：本案獲得 2013 年國際專案管理標竿企業獎暨 PMI 台灣專案管理最佳實務競賽

會員購書優惠廣告

目錄

- 序
- 3 一場跨進 BIM 國際大門的比賽 郭榮欽
- 6 築路藍縷，塑模成形 謝尚賢
- 前言
- 8 變出一手好把戲的“MIB” 張國儀
- 案例
- 10 中興工程顧問股份有限公司
中興工程顧問社研究大樓新建工程之 BIM 全生命週期導入
- 46 建國工程股份有限公司
衛武營藝術文化中心建築裝修水電空調工程之 BIM 導入
- 74 亞新工程顧問股份有限公司
臺北捷運環狀線細部設計之 BIM 導入
- 100 台灣世曦工程顧問股份有限公司
許幼初建築師事務所
鐵工局高雄計畫西段工程美術館站建築設計之 BIM 導入
- 130 台灣世曦工程顧問股份有限公司
台肥南港區 R5 集合住宅大樓新建工程之 BIM 導入

BIM，什麼把戲

Taiwan BIM Award
作者 / 張國儀 審訂 / 謝尚賢

會員優惠 七四折購書 每本 700元
請洽：陳玟君小姐 TEL: 02-2392-6325 FAX: 02-2396-4260



中國土木水利工程學會
CIVIL AND HYDRAULIC ENGINEERING