

工程監督與訊息快遞的交流整合平台

— 蘇花公路改善計畫資訊系統

邵厚潔／交通部公路總局蘇花公路改善工程處處長
 李宗仁／交通部公路總局蘇花公路改善工程處主任工程師
 黃志民／中興工程顧問股份有限公司研發及資訊部副理
 吳勇學／中興工程顧問股份有限公司研發及資訊部工程師

台9線蘇花公路山區路段改善工程（以下簡稱蘇花改）為全民矚目的重大工程，蘇花公路改善工程處在工程建設與破壞之間，肩負著回應東部民眾「安全回家的路」之訴求，及確保環境生態保育，不因工程實施而遭破壞的重責大任。因此，工程設計理念的貫徹、工程施工過程的記錄及各種生態環境監測數據的解析，則成為維繫工程品質與夢想實現的關鍵要素。然而，蘇花改工程規模龐大、工程需求內涵複雜，且參與工程執行之團隊角色與人數眾多，建置完善工程資訊系統以輔助工程執行為不可避免者。

整體規劃

需求導向·著重整合

傳統上，工程可以如質如期地順利完成，是公共工程管理追求之共通指導原則。因此，相關管理制度的設計與周邊輔助工具的開發，均以此為核心發展，當然資訊系統也不例外。然而，蘇花改在環境保育與建設開發的交互衝擊下，以社會公益與環境永續為核心，建構出計畫的正當性，並作為台灣島繁華西部與原鄉東部接軌的廊道，因而，被賦予一種不同以往工程建設的意義與責任。因此，蘇花改資訊系統的規劃設計，亦需跳脫傳統框架的束縛，除服務參與工程計畫的團隊成員（包括業主、設計單位、監造單位、施工廠商…等）外，另需要考量一般民眾與環保團體對工程建設所關注的重點，使整個資訊系統除用來監督與記錄工程施工過程外，另亦需將工程施工的即時

狀態、環境監測的真實數據與生態永續的維護紀錄…等，透過網際網路無遠弗屆的能力，傳達予所有關心蘇花改工程的人。

當以資訊系統為中心思考使用者的行為需求時可以發現，不同角色在不同狀態下，對工程資訊的需求與貢獻均不相同。例如，監造單位於執行三級品管活動時，需要蒐集施工廠商自主檢查紀錄，作為品質抽檢之參考，此時，監造單位將扮演資料的剖析應用者；當執行進度控管時，監造單位則需填寫監造報表並上傳施工照片，以忠實記錄工程施工過程，此時，監造單位則扮演資料的產出供應者；又如蘇花改工程處需完整了解工程現況，以協調指揮工程的推展，因此除扮演資料的蒐集監督者外，亦同時扮演資料的讀取決策者；而施工廠商需執行工程的實際建造工作，需要對關鍵工區實施嚴密監控，即時影像的取得與傳輸變得極重要，因此除扮演資料的產出供應者外，亦扮演資料的蒐集監督者。綜合考量各類使用需求與工程團隊成員的角色定位，蘇花改資訊系統概分為蘇花改工程處網站、各路段工程監造資訊管理系統及各施工標 CCTV 即時監控系統等三大部分，依其工程需求與系統目標，分別由蘇花改工程處、各路段監造顧問及各施工標廠商負責建置。另考量系統使用便利性與資料一致性，並避免公用資訊重複建置之問題，系統之規劃設計除著重各單一系統可滿足使用者需求外，更強調系統整合與界面設計，以求整體運作之順暢性與合理性，其系統整體運作架構如圖 1 所示。



圖 1 蘇花公路改善工程資訊系統整體運作架構

工程處網站設計

搭起工程與民眾間互動橋梁·傳遞模範工程幸福訊息

工程處網站自民國 100 年 06 月 15 日上線以來，已經歷四次重大改版，其創始版本（1G）著重於系統軟體環境與資料架構的規劃，為後續版本發展之重要基礎；第二版（2G）之改版工作，仍以延續傳統工程型網站之機能為目標，強調以「工程監督」為主要目的，惟考量民眾對蘇花改的特殊關注性，網站更強化「資訊公開」與登載的功能；第三版（3G）則以大幅提升網站服務品質為首要目標，除保留前版網站既有機能外，於網站設計上，更強化美工圖形界面的規劃，期望能柔化生硬的工程資訊，引領使用者在賞心悅目的環境下，快速進入蘇花改計畫的世界；第四版（4G）之改版，係在先前已發展穩固的網站架構下，朝豐富網站資料內涵與深化整合的方向努力，期許蘇花改能為公共工程樹立新的典範。網站歷次重大改版之歷程比較如圖 2 所示。

工程處網站為能發揮傳遞模範工程幸福訊息的效果，工作團隊投入相當心力，以配合民俗節慶與宣揚工程特色為軸線，隨時變化網站首頁的設計風格，以意象傳達方式，貼近民眾生活並遞送工程重要訊息。截至目前為止，網站首頁已經歷多次版型改變，內容主題除包括春節、端午節、中秋節等重要的民俗節慶外，亦以環境生態為主題，表達蘇花改對「大樹移植」、「碳盤查」、「環境監測」、「指標生物調查」、「文化遺址搶救」等議題的重視與努力，其主題意象如圖 3 所示。



圖 3 蘇花改工程處網站首頁主題意象



圖 2 蘇花改工程處網站歷次改版比較

資訊公開·快速便民

「一般民眾」為工程處網站之主要服務對象，其對蘇花改工程所渴求的資訊內容，即為架構工程處網站資料核心之主要依據。因此，工程處網站所提供之服務，主要包括「工程處簡介」、「計畫緣起」、「環境生態保育」、「工程資訊」、「防災作為」與「建議區」六大部分（網站地圖如圖 4 所示），其中前二者與「防災作為」屬較靜態資訊，提供民眾可快速了解蘇花改計畫的演進與工程團隊的組成，及工程遭遇災害時之聯繫窗口與相關資訊；「環境生態保育」為本工程對環境保護的承諾，及工程處對各類環境生態作業之詳細紀錄與努力成果，相關報告（如環境影響說明書）、監測數據、會議記錄... 等各類資料，均置於網站供民眾自由下載參用；「工程資訊」主要為表達本工程之路線範圍與相關工法，及各標工程施工即時現況，民眾除可利用每日更新之施工照片與工程進度等資訊，掌握工程進展外，更可透過施工現場架設之 CCTV 系統，掌握施工現場

最即時現況；「建議區」為工程處與民眾互動的主要園地，民眾可透過「意見信箱」或「蘇花公路論壇」抒發己見，工程處則利用該介面蒐集民眾寶貴意見，並適時與之互動，對於常見共通性問題，則將專文說明，置於「常見問答」區中，供民眾查詢閱覽。

隨著電腦軟硬體技術的突飛猛進，影音多媒體已相當普及，工程處網站亦結合影音呈現方式，強化工程資訊的傳播與意象的表達。就整體蘇花改工程而言，透過工程宣導短片的拍攝，讓民眾可透過高品質的影音內容，了解蘇花改的緣由與未來的願景，及工程處近期的工作重點與成果；而對蘇澳－東澳、南澳－和平與和中心－大清水各分段工程而言，則均以 3D 動畫模擬工程完工後的景象，其擬真的效果，讓抽象的工程設計圖說，可轉換為具體的畫面，讓民眾的期待可以想像；此外，工程處網站亦結合新聞媒體有關蘇花改工程的報導，使網站的內容更豐富，更接近民眾的生活，相關內容範例如圖 5 所示。



圖 4 蘇花改工程處網站地圖



蘇花改工程宣導短片



蘇澳東澳段動畫模擬



新聞報導工程處揭牌

圖 5 結合影音資訊提高網站易讀性

環保生態·網站經營重點

考量蘇花改工程與環境保護間特殊的關聯性，工程處網站對於「環境生態保育」相關議題特別重視，除傳統工程型網站對施工進度、工程品質及遠距管理等均予重視外，與環境保護有關之資料與作業過程，如環境影響說明書、水土保持重點工作、大樹移植全紀錄、工程碳管理活動全紀錄、指標生物調查研究報告與各類環境監測數據等，亦均整合至「工程資訊」與「環境生態保育」項目中，為工程處網站最核心、最重要且最具特色的部分。

蘇花改工程各施工標均已如火如荼展開，相關之環境保護與生態保育措施也一併同時進行，為降低工程初期對大自然無可避免的破壞，珍貴樹種或老樹的保護，已成為環境永續的重要觀念之一，因此大樹移植作業亦為本工程特別重視的環保工作之一。以優先推動之南澳－和平路段施工區域為例，經設計階段（施工前）之樹木分布情形普查，原規劃第一階段需先辦理 12 棵樹木的移植作業，但於詳細調查時發現，在觀音隧道北洞口旁有一棵油桐樹，其規格雖未達移植之標準，但基於友善生態環境之責任，仍將一併辦理移植，因此該階段共需移植 13 棵。所有列管重要樹木，均陸續配合各標開工時間辦理移植，並在工程處網站以生態誌的理念，詳細記錄搬遷完整過程（如圖 6 所示），希望環境維護的理念和對工程與環保共生的意識能落實於本工程。

隨著全球溫室氣體管制規範與碳管理理念的持續發展，工程碳管理已成為國際間共同關注的議題。為此，蘇花改工程處以我國工程碳管理相關政策發展趨勢為考量、環境保護理念為本，接續於規劃設計階段進行工程碳排放量評估之成果，自民國 101 年 6 月起啟動「台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫施工期間工程碳管理委託服務工作」，進行我國道路工程碳足跡盤查首例。施工過程中所有重要的碳盤查活動均忠實紀錄，並公布於網站作為其他工程之參考，內容如圖 7 所

示，期望工程節能減碳的理想能有更多有效且具體的作為，為環境永續多盡一分心力。

然而，工程的開發勢必對當地之自然生態環境造成不同程度之影響，因此為降低對生態環境之衝擊，蘇花改於設計階段透過迴避、衝擊減輕及棲地補償等三個原



圖 6 蘇花改老樹搬家全紀錄



圖 7 蘇花改工程碳管理活動全紀錄

則逐一過濾評估，以期能對周圍生態之影響降到最低程度。在施工階段，為落實並如期推動前述內容，並依據環保主管機關核備之環評書件定稿本所承諾各項環保對策，實施指標生物研究，特成立「台9線蘇花公路山區路段改善計畫（蘇澳-東澳、南澳-和平、和中之大清水）施工中暨營運階段指標生物研究計畫」，委由行政院農業委員會特有生物保育中心（以下簡稱特生中心）辦理。為發揮政府機關共同一體之行政機能，特生中心本著專業、客觀、尊嚴、無私之原則協助辦理，已樹立未來重大工程開發與生態並重之良好範例。其各期調查報告亦均於網站公開下載（如圖8所示），提供予生態保育專家或有興趣之民眾研究、參考之用。

另為掌握工程施工過程對環境的衝擊，並有效控

制，蘇花改執行之環境監測計畫，範圍涵蓋陸域、河川水域及海域之生態監測調查，每季均對工區空氣、河川水質、海域水質、工區放流水質及營建噪音振動…等項目，進行量化之監測記錄，並進行統計分析，其成果數據亦均公布於工程處網站，如圖9所示。目前已有施工前監測報告及施工後各季之監測報告上網供民眾下載參用。

文化遺址搶救為蘇花改工程另一具特色之非工程技術議題。為了保護歷史文化軌跡免於遭現代工程開發的破壞，工程開工後，即在漢本遺址、武塔遺址與東澳遺址可能座落的熱區，實施嚴密的監看，一發現有疑似古物出土即立刻停工，進行更詳細的研判。整個文化遺址搶救的工作成果豐碩，其中武塔遺址於

類型	標題	主辦單位	作成時間	提供方式	檔案大小
報告	指標生物研究計畫研究調查報告(100年3月-101年4月)	勞安科	101年05月	電子檔	1190030
報告	指標生物研究計畫研究調查報告(101年12月-102年2月)	勞安科	102年03月	電子檔	1084896
報告	指標生物研究計畫研究調查報告(101年5月-101年7月)	勞安科	101年10月	電子檔	5190030
報告	指標生物研究計畫研究調查報告(101年8月-101年11月)	勞安科	101年12月	電子檔	1737714
報告	指標生物研究計畫研究調查報告(102年3月-102年5月)	勞安科	102年06月	電子檔	1188595
報告	指標生物研究計畫研究調查報告(102年6月-102年8月)	勞安科	102年09月	電子檔	884514
報告	指標生物研究計畫研究調查報告(102年9月-102年11月)	勞安科	102年12月	電子檔	1013211
報告	指標生物研究計畫研究調查報告-101年度期末報告書	勞安科	102年02月	電子檔	10122045
報告	指標生物研究計畫研究調查報告-102年度期末報告書	勞安科	103年03月	電子檔	13946676

圖8 指標生物調查研究報告公開下載

圖9 蘇花改工程環境監測成果例

民國 101 年 7 月至 9 月間完成搶救，漢本遺址於民國 101 年 9 月起開始搶救，迄今仍持續進行中，且已出土大量古物可供文史工作者研究用。搶救過程均以工作日誌的方式記錄工作內容，也一併彙整於工程處網站中，供有興趣者下載參考，內容如圖 10 所示。



圖 10 蘇花改文化遺址搶救監看與發掘全紀錄

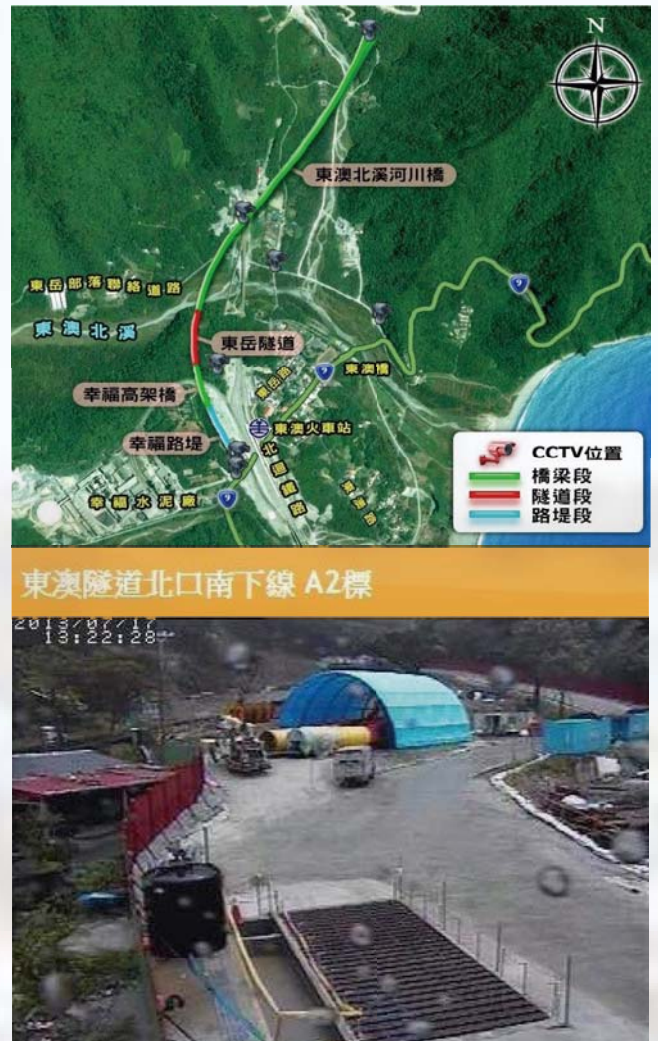


圖 11 施工現場遠端監控即時影像例

跨越時空·遠端即時監控

近年來，政府推行全民督工，期能提升公共工程的施工品質，而蘇花改受全民關注，且以最高標準監督工程對環境保護與生態永續的衝擊，因此工地即時監控系統為達成目標的重要手段之一。目前施工廠商已安裝超過 70 組 CCTV，透過與監造資訊管理系統的整合，再介接至工程處網站，方便使用者點選閱覽。現監視點涵蓋工區各角落，如東澳、東岳、觀音、谷風、中仁等施工中隧道洞口及工作面；負責轉運 A2 標土方之永樂車站臨時土方堆置場；白米高架橋、東澳北溪河川、幸福高架橋、南澳北溪河川橋、武塔高架橋、和平溪橋等橋梁工程重要施工面；及其他如跨越台鐵軌道、重要門禁管制點等，均有設置鏡頭，24 小時全天候監控，將現場第一線的影像資料，跨越時空阻隔，即時透過網際網路傳輸，達到遠端監控之目的，網站介面如圖 11 所示。

蘇花改工程處網站從開站迄今已歷時約三年，網站之軟硬體架構、資料內涵均臻完善，網站拜訪人次已於 103 年 5 月突破 50 萬，顯示網站的經營方向契合關心蘇花改工程的人。展望未來，網站仍續植基於目前穩固的基礎上，朝豐富資料內容的方向努力，徹底扮演好工程與民眾間溝通橋梁的角色。

工程監造資訊管理系統設計

輔助工程執行·資訊集散中心

台 9 線蘇花公路山區路段改善工程分為蘇澳 - 東澳、南澳 - 和平、和中 - 大清水三個路段，各段工程條件與特色均不相同，亦分別由不同工務段負責督導。工程監造資訊管理系統扮演輔助工程執行的角色，需依工程內涵設計並與工程管理制度密切整合，才能發揮其管理功效。為此，蘇花改工程處將三個路段工程

監造資訊管理系統分開辦理，分別要求負責設計監造的顧問公司，客製化開發適合各路段工程需求的系統，其中南澳 - 和平段由台灣世曦工程顧問公司負責，蘇澳 - 東澳段與和中 - 大清水段則由中興工程顧問公司擔綱系統開發，惟系統均需符合契約五大基本需求，內容包括 (1) 標案工程基本資料；(2) 工程三級品質管制作業；(3) 勞工安全衛生及環保等相關作業；(4) 工程進度及監造辦理情形紀要；(5) 整合施工承商架設之 CCTV 系統至本系統，以提供工地即時監控。以「蘇澳 - 東澳段工程監造資訊管理系統」為例，系統上線時即以「監造紀要」、「標案管理」、「進度管理」、「品質管理」、「安衛管理」、「現場管理」、「照片管理」、「公文管理」、「文檔協同」等九大功能模組涵蓋契約之要求，另隨著工程執行的需求，系統另又增加「危險作業」、「碳排盤查」、「老樹管理」、「工作日曆」、「施工規範」五大功能模組以滿足實際作業之要求，其系統功能架構如圖 12 所示。

「工程監造資訊管理系統」於蘇花改計畫資訊系統整體架構中，居於樞紐的位置，除依工程實際需求開發功能、整合施工承商所架設 CCTV 即時監控系統外，更自動化彙整工程即時資訊，公布於蘇花改工程處網站施工資訊平台中，供民眾查詢、瀏覽，貫徹工程資訊公開之政策。目前，民眾除可於工程處網站自由下載各標施工計畫書、品質計畫書、交通維持計畫書…等靜態文件外，另由網站查詢所得之標案基本資料、水土保持、施工相片等資訊，均與工程監造資訊管理系統通透，為工程第一線、最即時的動態資料。而實際參與建設的施工承商、監造單位、工務段工程師…等工程團隊成員，更是每天皆需依賴該系統執行工務行政，並協同作業完成工作。

運用行動裝置 • 輔助現地作業

近年來，行動裝置與網路環境均大幅進步，使多年前提倡使用個人數位助理 (PDA) 輔助工程管理的想法與做法變得易於實現。蘇花改工程監造單位

亦延伸其所負責之監造資訊管理系統之功能，整合使用者最前端智慧型裝置 (如手機、平板等)，輔助工程師於現場作業時，可以易於掌握並快速蒐集工程相關資訊。以蘇澳 - 東澳段及和中 - 大清水段監造資訊管理系統之照片管理功能為例，使用者可將施工現場的影像隨拍隨傳至管理系統中，方便施工現狀的記錄；而管理系統中所建立的圖、文、影像資料，亦可於任何時間、在網路可及之任何地點，再利用智慧型裝置篩選、查詢所需要者，直接瀏覽內容，達到行動化管理的目標，如圖 13 所示。然而，照片上傳至監造資訊管理系統後，即可自動解析其拍攝時間與地理座標資訊，配合系統結合「日曆」與「地圖」模式，展現工程照片與時間、空間的關係 (如圖 14 所示)，此除提

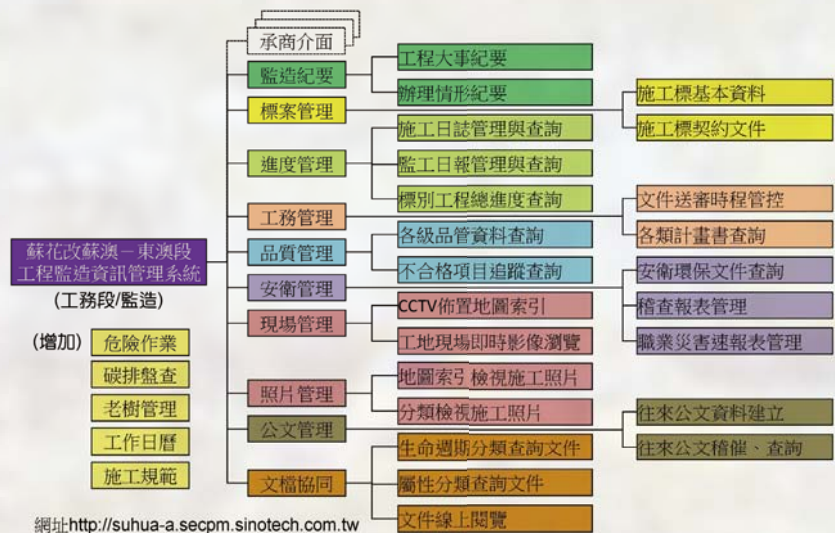


圖 12 蘇花改蘇澳 - 東澳段工程監造資訊管理系統



圖 13 利用智慧型手機上傳與瀏覽照片



圖 14 結合日曆與地圖模式標記照片時空屬性

供多種便利性資料建立模式外，另可大幅提升照片資料的可用性。以蘇花改 A3 標東澳北溪河川橋 P2S 橋墩為例，該工項自 2013 年 1 月起開始施作，迄今已經歷全套管基樁施作、橋墩基礎開挖、基樁混凝土澆置與處理、基礎底版純混凝土澆置、基礎鋼筋組立及混凝土澆置、墩柱第一～四昇層鋼筋組立及混凝土澆置、柱頭版鋼筋組立及混凝土澆置、柱頭版施拉預力、節塊推進工作車組立、預力梁節塊場鑄混凝土澆置等各階段，伴隨工程的進展，資訊系統已蒐錄超過百張施工照片（如圖 15 所示），透過時間資訊與照片說明內容的結合，可實現利用照片說故事的想法，完整記錄工程施工過程。

除了照片管理的應用外，行動裝置另亦可應用於文件查閱與瀏覽。為便利工程人員於施工現場查詢立即需要之施工規範，以了解工程契約對特定施工項目之規定，蘇澳 - 東澳段及和中 - 大清水段監造資訊管理系統均內含施工規範查詢閱覽之功能，並發展行動裝置 APP 程式，可事先下載所需資料至行動裝置中，以便於工地現場或隧道內，在無網路連結狀態下，離線查閱施工規範相關規定，操作介面如圖 16 所示。

此外，工程團隊協同作業的效能是工程管理追求的目標，而其中訊息的傳遞與同步是一大挑戰。以蘇澳 - 東澳段及和中 - 大清水段監造資訊管理系統之行事曆功能為例，系統除提供工作時程管理與待辦事項追蹤等重



圖 15 蘇花改 A3 標東澳北溪河川橋 P2S 橋墩施工過程照片集合例



圖 16 利用行動裝置查閱施工標案之施工規範

要功能外，更與 Google 行事曆整合，監造資訊管理系統自動與其同步訊息資料，而工程團隊成員只要透過訂閱 Google 行事曆，即可藉由 Google 的雲端服務機制，主動接收提醒訊息，有效掌握各種作業的狀態。由於該部分係與 Google 服務結合，因此可運行於各類行動裝置（如圖 17 所示），除達到個人化行動服務的效果外，亦大幅縮減資訊系統開發的困難與時程。

工程碳管理系統

蘇花改工程為我國道路工程碳足跡盤查首例，考量工程團隊分工機制與工程管理資料流之特定需求，工程碳管理系統主要包含「工程活動資料蒐集」、「碳排資料彙整分析」與「盤查活動資訊公開」三部分，其整體架構如圖 18 所示。考量資料填寫的品質與提升日誌送審的效率，該碳管理系統大幅與工程監造資訊

管理系統整合，引導施工承商逕至系統中填報資料，監造單位亦於系統中完成審查程序（如圖 19 所示），所有碳盤查資料均電子化建立於資料庫中，逕拋轉為後續彙整分析之用。

監造資訊管理系統從各施工標開工以來，即隨著工程的進展不斷累積工程資訊，已為工程人員不可或缺的工程管理工具。蘇花改工程因其對環境生態永續的特殊需求，於傳統工程管理系統需求外，另又增加了如碳管理、大樹移植等特殊功能，以輔助該部分工作的推展與資料的記錄，實有其必要。而考量工程師使用的可及性與便利性，系統功能藉由雲端服務與行動裝置延伸服務機能，更是未來的趨勢。展望未來，監造資訊管理系統的發展，需朝更便利使用的方向努力，視工程特性與管理制度的需求，與之密切結合，徹底扮演好輔助工程進行與保存工程紀錄的角色。

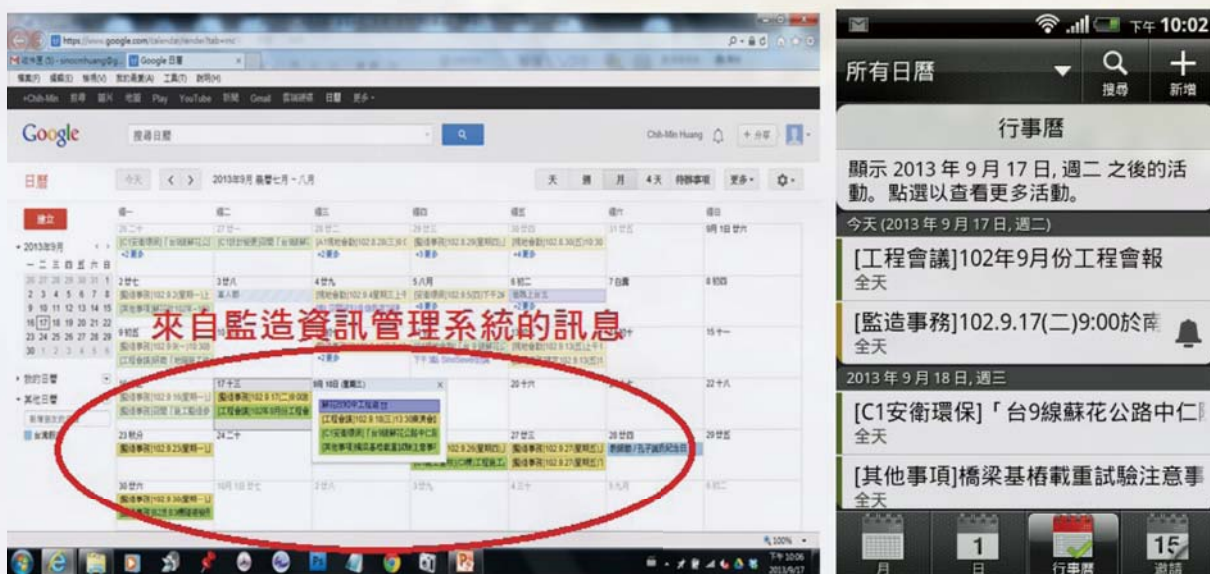


圖 17 工程監造資訊管理系統訊息通知與 Google 雲端服務結合例

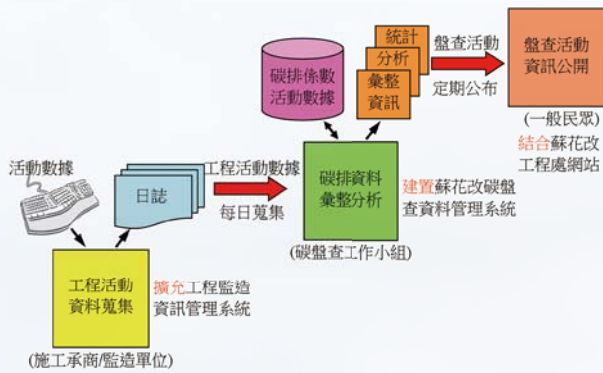


圖 18 蘇花改工程碳管理系統整體架構圖



圖 19 碳盤查資料填報與監造檢核介面

人生有夢 築夢踏實

「創造幸福」是蘇花公路改善工程團隊共同的信念，「為花東地區居民構築一條安全回家的路」更是共同的使命。在築夢踏實的過程中，蘇花公路改善計畫資訊系統將努力扮演好幸福工程的窗口，一直伴隨著工程的進展，為蘇花改工程進行完整的記錄，並利用它無遠弗屆的能力，與大家分享工程團隊努力的成果。

參考文獻

1. 邵厚潔、魏雲魯、楊家正，「蘇花公路改善計畫規劃設計—模範工程內涵」，中國工程師學會會刊第 86 卷第六期，民國 102 年 12 月。
2. 黃志民，「工程影像資訊之蒐集與應用」，中興工程季刊第 123 期，民國 103 年 4 月。
3. 交通部公路總局蘇花公路改善工程處，蘇花公路改善工程處網站 (<http://suhua.thb.gov.tw>)，民國 103 年 5 月。

土木水利雙月刊

1. 一年六期，新台幣 1,800 元
郵政劃撥訂閱請填本表，至郵局辦理。
信用卡傳真訂閱，請填背面表格並傳真。
 2. 中國土木水利工程學會會員，免費送雙月刊。
- 請洽陳耀志小姐 電話：(02) 2392-6325
傳真：(02) 2396-4260
請上網下載表格
網址：www.ciche.org.tw
e-mail：ciche.roc@msa.hinet.net

中國土木水利工程學刊

您的論文發表園地

每本 500 元 一年四期

- 優待年訂戶 —
- | | |
|-----------|-------------|
| 會員 | NTD 800.- |
| 非會員及公民營機構 | NTD 1,800.- |
| 國外個人 | USD 40.- |
| 國外機關團體 | USD 100.- |
- 請填下表：郵政劃撥或信用卡傳真訂閱
請洽王惠娜小姐 電話：(02) 2392-6325

◎ 中國土木水利工程學會會員資格如下：

- 一、會員：凡大專院校土木水利或相關科系畢業，曾從事土木水利事業或研究工作二年以上，經會員二人之介紹者。
- 二、初級會員：凡大專院校土木水利或相關科系在學學生，或前述科系畢業曾從事土木水利事業或研究工作不滿二年，經會員二人之介紹者。
- 三、團體會員：凡與土木水利工程學術有關之機關團體或部門，經會員二人之介紹或非經會員介紹，但能提出相關證明文件者。
- 四、國際會員：凡不具中華民國國籍，但符合本會會員資格經會員二人之介紹者。
- 五、土木水利相關科系：土木、水利、農業、建築、海洋工程、交通管理、都市計畫、測量工程、運輸工程與管理、水土保持、河海、營建工程、海洋環境、軍事、測繪、水資源、環境工程、景觀建築等系。
- 六、凡經政府所舉辦之高等考試或乙等特種考試相關類科及格者，均視同大專以上程度。
- 七、高級職業學校相關科組畢業經前述考試及格，或經政府銓敘審定為土木水利技術人員且服務滿二年以上者，得比照申請為會員。

◀ 入會申請書 請參考雙月刊及本會網站 ▶