



資訊爆量時代的 工程資訊管理 專輯序言



專輯客座主編 周頌安* / 中興工程顧問股份有限公司 總工程師

2022 年底由 OpenAI 公司推出的 ChatGPT 一出現就造成轟動，現今許多的創作發想都離不開類似的生成式 AI 工具，而要產出這樣幾乎萬能的生成式 AI 應用，除了需要複雜的演算法及強大的算力之外，就是需要非常大量的資料，才能訓練出可用的電腦模型。

猶記得大數據 (Big Data) 一詞剛出現時，掀起一陣風潮，各行業都在思考如何處理大量結構化及非結構化資料、發展出各種資料處理方法以及如資料視覺化等各種應用，例如輔助決策支援等，資料科學一時風靡各界。土木水利等工程領域也不落人後，認知到資料驅動 (Data-Driven) 是發展的趨勢，紛紛在企業經營管理、工程設計及資料加值方面呈現出了多樣化的應用，這包括新一代的知識管理、設計整合、監測資料應用等，例如 BIM 協作、淹水預測、空汙預測、沉陷預警。這也讓工程業界發覺到資料、尤其是數位化資料的價值。然而這幾年來人工智慧 (AI) 的橫空再現，無疑是對資料的價值又開拓了新的視野！由資料中找出邏輯，正是 AI 的精髓，因此資料的多寡就決定了決策的品質。由分辨式的 AI、到生成式的 AI，再再都讓人感受到擁有資料以及分析處理資料的能力，是企業經營不可或缺的資產。

本期專輯即是著眼於此，邀請國內工程界學者專家針對工程由規劃、設計、到施工等階段，所蒐集、產出以及交互應用後衍生的資料，提出應用觀念及說明實例。專輯第一篇文章是由台灣大學土木系林之謙教授與中興工程顧問公司共同提出，說明如何以廣泛應用於工程監造的專案管理資訊系統 (PMIS) 整合繁複的工地資訊，尤其是在智慧安全管理方面提出「智慧工地安全管

理白皮書」，包括有建置方式及導入建議等相當豐富的内容，足以成為未來智慧工地的典範；接續兩篇分別由台灣世曦工程顧問公司及林同棧工程顧問公司所撰寫，分別針對 GIS 與 BIM 之資料自動化交換共享以達成 BIM 與 GIS 技術在工程全生命週期中的深度整合，以及在橋梁設計方面如何整合 BIM 之資料並開發自動化建模與出圖技術做詳細的解說及應用實例介紹。除了設計階段，工程在施工階段產生的資料更是豐富。亞新工程顧問公司近年成立了數位工程發展部，針對土地開發工程監造方面，發展出透過 UAV 空拍影像結合 AI 判釋，以找出大面積施工時如何快速估算工程進度；萬鼎工程服務公司自行研發一項相當實際的應用，能夠透過工地常見的手寫板照片，採用 AI 辨識及文字生成技術自動化生成廠商的自主檢查表；淡江大學蔡明修教授、許輝煌教授及雲林科技大學張傳育教授與台灣世曦合作，針對營建工地影像發展出能針對現場照片經由 AI 辨識場景及內容，生成對應的圖說文字摘要以及找出是否含有可能的缺失；最後一篇文章是中興工程顧問公司所撰寫，說明多年來推動知識管理，由早期文件保存及數位化到近期企業知識搜尋及生成式 AI，如何將大量的工程資料轉化為工程師所需要的專業知識。

時代進步的腳步越來越快，資料儲存與應用的發展趨勢，早已超越所謂每兩年倍增的摩爾定律。在這人手一機、行動裝置與通訊技術日新月異的時代，能夠掌握關鍵數據就能領先他人，及早發現問題找出解決方法掌握致勝的優勢。君不見近期地震頻傳，而震波到達預警的服務已經成為安定人心的解方。能夠取得及善用爆量的資料，做出精準的預測及決策，猶如在資料大海中尋得光明的燈塔，會是未來一切行業成功的關鍵能力。

* 通訊作者，chous@mail.sinotech.com.tw