



營建自動化與智慧化

專輯序言

專輯客座主編 吳翌禎*／國立高雄科技大學土木工程系 教授

營建自動化與智慧化已成為現代營建產業的重要趨勢，目標是利用先進科技提升施工效率、品質和安全性。自動化主要應用工程機具、營建機器人以及自動控制系統，讓重複性和高風險的工作以機器取代，減輕人力負擔，同時提升效率及現場安全。

而智慧化發展則是結合了人工智慧、大數據分析與雲端運算，來帶動營建產業在設計、施工管理到後續營運維護各階段的全面升級。AI 技術能協助建築設計與結構模擬，預測材料需求，並即時分析施工進度與品質。此外，數位雙生（Digital Twin）技術透過虛擬模型監控與協調施工流程，確保作業精準無誤；而智慧管理

平台則整合龐大的工程數據，協助管理者做出更科學的決策，進而降低工期延誤與成本超支的風險。

未來，營建自動化與智慧化將推動營造業朝向更高效、永續且安全的方向發展，促使整體產業模式轉型升級，達成更低碳、智能且具競爭力的目標，成為全球建築業的重要創新動力。

本期「營建自動化與智慧化」專輯精選了六篇來自不同領域的文章，涵蓋 AI 建築與機電設計、營建機器人、機器學習和人工智慧等技術創新及實務應用，全方位呈現土木營建產業推動自動化與智慧化的多元努力與成果。



* 通訊作者，kwu@nkust.edu.tw