

高手對談 視野非凡 — 台灣世曦

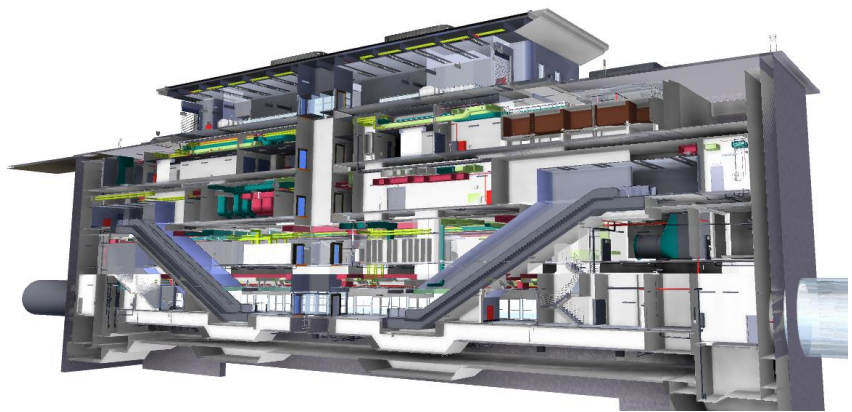
全台首家工程顧問業 BIM 國際標準 ISO 19650 查證通過

責任編輯 徐瑋琳 撰文整理 鄭詠中 校正修訂 黃純郁 資料提供 台灣世曦

炎熱炎夏，BSI 電子報編輯團隊拜訪了台灣世曦工程顧問公司，就世曦通過 ISO 19650 國際 BIM (建築資訊塑模) 標準查證進行專訪。利用 BIM¹將營建業數位化和資訊化溝通管理，台灣世曦一直走在前端，負責執行過多個台灣時代性的公共工程示範案，與不同世代成長記憶連結緊密。這次專訪，由世曦總工程師林曜滄領軍，BIM 中心協理周昌典博士、負責 ISO 19650 內部稽核²把關世曦各項 BIM 專案的蘇瑞育副理、身兼 BIM 專案資訊經理人³的陳昭惠工程師，以及擔任台北捷運南北環設計站長暨計畫 BIM 經理的黃碩儒，共同出席受訪，分享將 ISO 19650 國際標準導入工程前期規劃建置，到後續維運管理的實務經驗與心得。一場充滿高度的專訪記錄，BSI 電子報誠摯獻給每一位持續精進的讀者。

專訪開啟，由林總工闡述 BIM 之於產業和世曦的角色。林總工坦言：BIM 的發展在組織中，雖無法明確計算產值，但卻有實質的幫助，世曦歷任幾位領導者，在專業的建議下，魄力支持，投資龐大。工程業的數位轉型，相較於金融教育零售等其他產業慢很多，BIM 確實可推動產業新一波革命。本次世曦是以台北捷運南北環段工程案作為 ISO 19650 國際 BIM 標準管理系統的查證案例，肩負本案 BIM 經理工作的黃經理，也是世曦 BIM 中心培訓的人才。公共工程案複雜度高，世曦以台北捷運南北環段工程案挑戰 ISO 19650 國際 BIM 標準查證通過，展現出世曦長年投入人員數位資訊化訓練工作，並利用數位平台管理資訊整合團隊累積經驗的成果。

圖片來源：台灣世曦 ▶



¹ 建築資訊塑模 (BIM) 是指透過數位「塑模」，管理建築資產整體生命週期中的各項資訊，包含從初始設計、施工、維護，乃至於最後拆除。BIM 的核心在於工程師、業主、建築師和承包商必須在三維虛擬建築環境 (共同資料環境) 中協同合作，並在這個領域中共享各種資訊。建築資訊塑模能讓設計團隊和營建團隊溝通各項設計及需協調的事物，並且獲得前所未有的交流程度。從開始施工，到整個建築生命週期結束，這些資訊自始至終都會保留在 BIM 專案中。

² 蘇瑞育副理曾參加 BSI 的「[ISO 19650-1 與 ISO 19650-2 稽核訓練課程](#)」，並取得證書。

³ ISO 19650 國際 BIM 標準要求公司需指派針對專案資訊負責管理的職能，負責建置團隊間的協作環境，即是「BIM 專案資訊經理人」。本次受訪的陳昭惠工程師曾參加 BSI 「[BIM 專案資訊經理人訓練課程](#)」，並取得證書。



世曦總工林曜滄 (中) · BIM 中心周昌典協理 (右二) · 負責 ISO 19650 內部稽核把關世曦各項 BIM 專案的蘇瑞育副理 (左二) · 身兼 BIM 專案資訊經理人的陳昭惠工程師 (右一) · 以及擔任台北捷運南北環設計站長暨計畫 BIM 經理黃碩儒 (左一) · 共同出席受訪。

數位資訊化基因養成

BIM 中心周協理介紹：「早在 2000 年，世曦就要求所有一千多位員工，包括司機及海外同仁，都要能透過 Internet 連線回公司作業並能在網際網路上找資料。」「台灣世曦延續中華顧問時代的優良傳統，在資訊化及創新應用方面，一直是我們感到自豪的領域。從早期的電腦繪圖、Intranet、電子公文、知識管理、計畫管理、工地 PDA，到現在的 BIM、設計自動化、營管資訊化，以及多個數位創新應用平台，都是很早導入創新技術並持續深化應用。」

對應到 BIM 這項技術，台灣世曦很早就關注，並於 2006 年就開始用在高雄鐵路地下化工程「美術館車站」的規劃設計。2010 年台灣世曦率先業界成立 BIM 整合中心，協助公司各專業部門導入 BIM 技術及提供統籌支援，每年都開辦十幾場的軟體及實務課程，持續訓練人員。

從 PAS 1192-2⁴到 ISO 19650 實戰墊腳石

請世曦分享 BIM 專案的國際合作經驗，BIM 中心蘇副理提到桃園第三航廈園區工程 (俗稱 T3 案)：T3 航廈是與英國建築師等多團隊共同設計作業，跨國且跨時區，使用 BIM 進行設計是最好的合作方法。但每個合作方都有各自使用的 BIM 標準、產出方法及程序，於是團隊決定導入 PAS 1192-2。本案也是世曦首次採用商用 CDE (通用資料環境) 平台作為跨國協作資訊交換，但國情不同使用需求不同，發生商用 CDE 軟體水土不服的狀況，因此世曦決定用自己開發且使用多年的專案管理資訊系統 (PMIS) 進行整合，完全依據 PAS 1192-2 的流程及資訊處理要求擴充功能模組，且要能與業主的公文系統交換，滿足 T3 案各面向的需求。蘇副理說明，這次世曦在台北捷運南北環段工程案導入 ISO 19650，雖然準備時間短，但還好有 T3 計畫的經驗，從 PAS 1192-2 轉換到 ISO 19650 的過程不是從零開始，最後也順利通過 BSI 查證。其中，世曦的 IT 基礎及開發人力完整也是關鍵，多年來一直有 BIM 技術委員會不斷在同步整合各專業部門的能力，所以當要計畫導入 ISO 19650 時，能很快將動員計畫提出並落實。

⁴ PAS 1192-2 系列標準為 ISO 19650 前身，建置出 BIM Level 2 精神內涵，由 BSI UK 出版發行。

對於 ISO 19650 的發布，林總工也分享：「我們一直期待一個國際標準出來做 BIM 的彙整，不然大家都各做各的，設計模型與施工模型之間帶的資訊不同，無法直接使用，也不容易轉換成維運模型。」過往各家使用不同的 BIM 管理方式，參考 PAS 1192 或其他標準，造成整合不易；而國際標準通行世界，普遍被業界採用，因此 BIM 國際標準 ISO 19650 的問世，也對 BIM 的發展起到關鍵作用。2019 年 Taiwan BIM Task Group 於是在 ISO 19650 於 2018 年底發布後，隨即著手標準的中文化，讓華語營建產業有更清楚的參照。

導入查證 讓國際標準更接地氣

本次查證的台北捷運南北環段工程案計畫 BIM 經理黃碩儒，參與過捷運萬大線、印尼捷運工程案，深感使用 BIM 工作，得以突破語言與國情文化等實質隔閡。然而本次於南北環捷運線工程導入 ISO 19650，也是首次將 BIM 專案管理

扎實納入整個計畫流程中：在導入前，流程規劃上就明確要求隔多久召開一次工作會議、負責不同專業的設計者，大家同在一個空間平台上就 3D 塑模做最貼近真實的討論，有什麼問題也能立即解決，不用等到施工現場才進行確認。當然，不熟悉的工作方式一開始一定都會有隔閡負重感，一旦新的工作模式建立起來，同仁彼此之間也開始主動積極的溝通，在自身專業投入之外更全面想到其他配合環節，是整體上看得見的進化。黃經理特別感謝 BIM 中心做了很強的後盾支援，BIM 中心也表示是在不干擾專業向前衝的前提下，盡力協助讓本次工程案無痛進化到全 BIM 專案的工作模式。



團隊合影於世曦 RESET 設計中心，是成員找資料與沈思的空間。

BIM 中心的蘇副理說，其實當初一拿到 ISO 19650 國際標準，都覺得在看天書，工程背景之下怎麼看都是在講資訊管理，在上BSI 訓練課程後發現，一定要通過適度的詮釋，將標準知識與真實計畫作業關聯並來回驗證。蘇副理於 2019 年通過 BSI 訓練課程並成為世曦 ISO 19650 稽核員，在公司內部開了很多課，此次導入 ISO 19650 國際標準，排程很吃緊，每雙週做一次作業會議、程序與手冊也是壓力點滴中訂定出來，從最初接觸到現在已是內化成自己的語言。

BIM 專案資訊經理人陳昭惠表示，BIM 不僅是一個工作成果完成，更是促進工作效率的工具，即使導入 ISO 19650，工作本質還是回歸各個專業領域，BIM 中心就是替大家做資訊整合，身為幕僚單位絕對不想干擾到設計部門向前衝；如何把國際標準和實務程序接起來，做到讓設計單位無痛接軌，是本次過程中最大的發揮。並感謝捷運南北環設計專業團隊願意接受導入 ISO 19650，他們願意接受挑戰，BIM 中心所有的努力才能得到應證。

將標準作為利器 推動改革業界到政府

在訪談前的溝通中，受訪者回饋都不約而同提到 ISO 19650 跟業主相關的要求：「ISO 19650 國際標準的結構相當嚴謹，不僅僅是建立標準及品質管理，而是從業主需求為出發的方法論，力求成果的產出是符合業主的需求。」「導入 ISO 19650 不僅僅是設計廠商的事情，業主單位也要做相當的功課，在 ISO 19650-3 的篇章更是以資產維運管理階段為導向，邁向全生命週期的管理，對於資訊需求需要更清晰及完整的論述能力，業主及廠商都應深入瞭解 ISO 19650 管理架構。」

林總工三十六年營建業經驗，點明所有再好的新方法，都要先做出實績來，業主才有信心嘗試接受。世曦新上任的董事長宣示要做的三件新事項，ISO 19650-3 資產管理就在其中；世曦團隊也在結合優質的供應鏈廠商一起做出指標性的成績，召喚出優質的業主：「我們通過 ISO 19650，同業也會跟進；只要有一個地方政府率先採用 ISO 19650 標準，其他地方到中央政府便有機會聽進業界的聲音而開始認同。」

林總工表示，時至今日，以往營建安全標準都在一次次災害後的檢視下不斷更新，甚至要開始思考若遇到超過預期最高標準災害衝擊下的因應，像是建築物不能瞬間倒塌要預留逃生時間。過去政府單位著重工程開發，但養護才是當今與未來的重點；養護工程重在維運，能夠永續並保有韌性是未來趨勢。台灣世曦也將防救災



這是一個充滿正能量的團隊，有人負責向前衝，有人默默且奮力耕耘後勤；給年輕人發揮的空間，前輩適時提點帶領，所以可以不斷累積持續領先。

工程知識與多年累積的經驗，結合國家環境資料，公開在 GIS 平台，成為 Open Data 供世人學習取用。BSI 行銷部簡慧伶協理亦回應林總工所述：「BIM 是朝向韌性與永續很重要的基礎，如果沒有事先掌握資訊與設計，很難走到(韌性或永續)，甚或智慧城市」在無可避免的極端氣候環境下，期待能以永續和韌性走向未來。

本次由台灣世曦通過 ISO 19650 國際 BIM (建築資訊塑模) 標準查證，看見世曦團隊正面相互合作的能量，也明白國內產業間很多案件，是缺少像 BIM 中心這樣的組織單位，如同經理人角色發揮作用；ISO 19650 標準中也明訂要求要有這樣的職位，做好專案程序監控(process monitor)。而如文中所述，國際間越來越多國家將 ISO 19650 標準做為提升營建產業的政策作為，無論是從民間帶頭影響政府，或者產業使用 ISO 19650 更有效率地做好供應鏈管理，讓大家在同一個平台上說同一個語言，共同進化，甚至打破國界文化的藩籬，我們可以一起共好與更好。

實務經驗問與答

BSI 電子報企業專訪前，編輯部向台灣世曦 BIM 中心提了幾個問題，世曦分享了很多實務經驗，特別將部分內容收錄於〈實務經驗問與答〉篇，供想了解 ISO 19650 國際 BIM 標準導入和實施的各界做參考。[請點此繼續閱讀](#)



◀ 台灣世曦通過 BIM (Building Information Modeling) 國際標準 ISO 19650 查證，成為台灣首家取得驗證之工程顧問業。