

行政院公共工程委員會 函

地址：11010 台北市松仁路 3 號 9 樓
聯絡人：陳祖安
聯絡電話：(02)87897624
傳真：(02)87897674

10841

臺北市開封街 2 段 40 號 2 樓

受文者：臺灣區綜合營造工程工業
同業公會

裝

發文日期：中華民國 104 年 7 月 15 日
發文字號：工程技字第 10400226310 號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：會議紀錄及簽到表

主旨：檢送本會 104 年 7 月 6 日召開公共工程運用建築資訊建模
(BIM) 推動平台第 4 次會議紀錄 1 份，請查照。

正本：何明錦委員、施宣光委員、謝尚賢委員、臺灣區綜合營造工程工業同業公會、
中華民國土木技師公會全國聯合會、中華民國營造工程工業同業公會全國聯合
會、中華民國水利技師公會全國聯合會、中華民國結構工程工業技師公會全國
聯合會、中華民國全國建築師公會、中華民國工程技術顧問商業同業公會、中
華民國營建管理協會、中國土木水利工程學會、臺北市政府、新北市政府、內
政部、經濟部、交通部、內政部營建署、內政部建築研究所、經濟部水利署、
經濟部工業局、交通部公路總局、交通部民用航空局、臺灣港務股份有限公司
高雄港務分公司、台灣中油股份有限公司、台灣電力股份有限公司、桃園國際
機場股份有限公司、財團法人臺灣營建研究院、本會顏副主任委員辦公室、企
劃處、工程管理處

副本：本會技術處、技術處第三科

訂

主任委員 許俊逸

線

公共工程運用建築資訊建模 (BIM) 推動平台第 4 次會議

壹、開會時間：104 年 7 月 6 日 (星期一) 下午 2 時

貳、開會地點：本會第 1 會議室

參、主持人：顏副主任委員久榮

肆、出席單位及人員：詳簽到表

記錄：陳祖安

伍、辦理情形追蹤及報告事項：(略)

陸、綜合討論：

一、中華民國全國建築師公會

(一)由本次國內公共工程運用 BIM 的問卷調查顯示，於運用 BIM 發揮最顯著效益包括溝通協調、施工管理、設計品質等項目，與國外所調查的資料相當一致。且對於 BIM 技術的運用，亦需考量不同專案的特性，才能發揮 BIM 的效益，而不是要求所有工程都要運用 BIM。運用 BIM 技術的效益上，可於工程執行面上，建立一套實務可操作的評估模式，來建立 BIM 效益的評比方法。

(二)在 BIM 計算數量的成果銜接公共工程經費電腦估價系統 (PCCES) 時，要考量在 BIM 模型中，未建置的重要工程材料數量，如何在後續 PCCES 製作標單時加以編輯修正，例如鋼筋，因數量太大，目前尚無法在 BIM 模型中完全建置，在算量成果傳遞的過程中，宜保持可增修的彈性，而 PCCES 編碼系統如何與國際間的 BIM 編碼系統銜接，也是要注意的課題。

二、內政部營建署

相較於 3D 列印產出的模型，以 BIM 建置的數位模型，還包含各元件的屬性資料，更能發揮在設計與施工的溝通與協調上的特性，而直接利用 3D 列印製作實體建築上，則必須考量結構安全、材料穩定性及安全性等問題，國外技術也正在研發中，建議可先以研究方式來瞭解 3D 列印特性。

三、施宣光委員

- (一)公共工程規模較一般建築工程為大，包含如道路、橋梁及港口等。此類工程與地理資訊關係非常密切，淡江大橋工程就是一個典型的案例。以 BIM 建構的模型及資訊，就與 GIS 系統的整合非常重要。而建築類的工程也隨著法規查核系統的推動，都市資訊系統亦可以納入建築物資訊模型，相關建築物的管線設備系統，都可以和現有的都市地理資訊系統結合，以作為智慧城市的基礎資訊架構。
- (二)建築模型是設計與施工階段極重要的決策參考與評估的輔助工具，也可以是施工及營運管理階段沙盤推演的媒介。建築的虛擬模型，可以滿足視覺、物理碰撞及數量計算，然而實體的模型，在比較複雜的建築物與公共設施，則可以補足虛擬模型的不足。傳統建築設計過程中所建構的三維電腦模型，主要是為視覺化模擬所用，並不適合 3D 列印，這個模型往往需要經過大量的修改，甚至重建才能符合 3D 列印需求。而由 BIM 所建置之模型，其中所包含的幾何資訊，相較於傳統建築設計的模型，更適合轉換為 3D 列印所需之資料結構。

四、何明錦委員

- (一)本次工程會所進行之問卷調查結果，如運用工程類型、執行阻力等，大多與目前業界反映問題相近。其中在實際執行後之效益與預期較有落差的分析中，設計成本效益不顯著的原因，應可歸於初期投入成本過大，導致應用初期效益較低，長期而言，應有提升機會；另外，在施工成本效益部分，影響的因素較多，如施工檢核、施工排程及施工未能充分與設計銜接等因素，藉由實際運

用 BIM 的方式，應可提升各階段的資料傳遞正確性，及發揮 BIM 對施工成本上的效益。

(二)BIM 模型除了包含 3D 尺度的掌握外，更重要的是建置建築物件的性質或屬性資訊，且可運用前述資料進行電腦計算模擬或輔助維護管理作業，例如在馬達元件的揚程屬性資訊，就無法由 3D 列印來展現，且建築物像是藝術品，有其獨特性，不像規格式的工業產品可大量生產，現階段可先瞭解 3D 列印在建築業的發展目的，而無需結合 BIM 的屬性資料。

五、謝尚賢委員

(一)本次辦理國內公共工程運用 BIM 的問卷調查立意很好，可以協助業界瞭解目前應用情形與對 BIM 的期待，但是問卷回收率偏低，後續期待長期每年進行問卷調查，就能看出國內對於運用 BIM 技術的發展情形。

(二)BIM 的編碼應用包含工程全生命週期，因此 BIM 元件的編碼方式，除了目前設計與施工編碼方式，更重要的是延伸後續營運維護與管理階段。美國與英國研擬的編碼標準，預計今年經審核後可發表公布，歐洲也會陸續訂定，未來對國內選擇採用的編碼方式，要注意調整現行編碼銜接與相容模式。

柒、會議結論：

一、本次報告案之道路及港埠兩案公共工程試辦案例，分別於設計階段及施工階段導入 BIM 技術的應用，已發揮 BIM 溝通協調及碰撞檢查等特性，請其他各試辦案之主辦機關，可對於運用 BIM 與一般未採用 BIM 技術之作法進行比較，製作成教案，藉由平台會議或內部自行辦理之教育訓練，廣為宣導。

- 二、經濟部工業局的報告顯示，3D 列印技術運用在工程領域，目前發展較成熟的是運用在工程模型的製作上，至於直接運用在列印建築本體方面，雖然國外已有相關案例，但仍還需要考量列印材料的穩定性、結構安全及相關法規的檢核等因素，可依個案需求納入參考運用。
- 三、本會初步研擬之 BIM 計算數量與公共工程經費電腦估價系統(PCCES)介接功能已具雛形，後續請本會業務單位研議發展例如辦理驗證及案例製作等擴充功能，以提升製作發包預算結合 BIM 應用的自動化程序。
- 四、歷次會議結論事項辦理情形：編號第 4 項同意解除列管；其餘事項繼續追蹤，並請相關單位積極推動。
- 捌、會議結束：下午 4 時 20 分。