

正 本

發文方式：郵寄

檔 號：

保存年限：

財團法人台灣建築中心 函

220

新北市板橋區三民路二段37號12樓

地址：23141新北市新店區民權路95號3樓

承辦人：陳科銓

電話：(02)8667-6111#199

傳真：(02)8667-6397

電子信箱：riva@tabc.org.tw

受文者：台灣省土木技師公會

發文日期：中華民國104年11月2日

發文字號：中建綜字第1041060137號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：「國內BIM技術應用情形」紙本問卷乙份

主旨：敬邀貴單位轉知所屬會員填寫「國內BIM技術應用情形」線上問卷(網址 <http://goo.gl/forms/kklTsrM6qG>)，並請於貴單位網頁上告知此訊息，請 查照。

說明：

- 一、近年國內工程已陸續將BIM(建築資訊建模)作業納入工程合約項目，但也因此引發糾紛、疑義(例如BIM製作費率、驗收準則等)。
- 二、鑒於國內BIM發展仍屬啟蒙階段，亟需所有建築產業相關單位一同重視並推動，彙整其經驗與建議，作為健全國內BIM環境之參考。

正本：中華民國全國建築師公會、臺北市建築師公會、社團法人新北市建築師公會、臺中市建築師公會、臺灣省建築師公會、台南市建築師公會、高雄市建築師公會、福建金門馬祖地區建築師公會、宜蘭縣建築師公會、基隆市建築師公會、桃園市建築師公會、新竹縣建築師公會、新竹市建築師公會、苗栗縣建築師公會、彰化縣建築師公會、南投縣建築師公會、社團法人雲林縣建築師公會、嘉義縣建築師公會、嘉義市建築師公會、屏東縣建築師公會、花蓮縣建築師公會、臺東縣建築師公會、社團法人中華民國建築技術學會、台灣建築學會、中國土木水利工程學會、中華民國土木技師公會全國聯合會、台灣省土木技師公會、新北市土木技師公會、高雄市土木技師公會、台北市土木技師公會、台南市土木技師公會、台中市土木技師公會、桃園市土木技師公會、中華民國結構工程技師公會全國聯合會、台灣省結構工程技師公會、台北市結構工程工業技師公會、高雄市結構工程工業技師公會、新北市結構工程技師公會、台中市結構工程技師公會、台南市結構工程技師公會、桃園市結構工程技師公會、中華民國工程技術顧問商業同業公會、台北市工程技術顧問商業同業公會、桃園市工程技術顧問商業同業公會、台中市工程技術顧問商業同業公會、南投縣工程技術顧問商業同業公會、新北市工程技術顧問商業同業公會、高雄市工程技術顧問商業同業公會、台灣省土木技師公會

問商業同業公會、社團法人台灣中小型營造業協會、社團法人台灣營造工程協會、中華民國不動產開發商業同業公會全國聯合會、台北市不動產開發公會、台灣省不動產開發公會聯合會、高雄市不動產開發公會、新北市不動產開發商業同業公會、桃園市不動產開發公會、新竹市不動產開發公會、新竹縣不動產開發公會、苗栗縣不動產開發公會、台中市不動產開發公會、彰化縣不動產開發公會、雲林縣不動產開發公會、嘉義市不動產開發公會、台南市不動產開發公會、臺南市大台南不動產開發公會、高雄市大高雄不動產開發公會、基隆市不動產開發公會、宜蘭縣不動產開發公會、花蓮縣不動產開發公會、屏東縣不動產開發公會、南投縣不動產開發公會、台東縣不動產開發公會、金門縣不動產開發公會、臺灣建築產業發展協會、中華民國電機技師公會、社團法人臺灣省機械技師公會、臺灣區綜合營造工程工業同業公會

副本：內政部建築研究所、本中心

董事長 鄭宜平

國內 BIM 技術應用情形之問卷調查

內政部建築研究所順應國際潮流推動國內 BIM 技術應用及規劃產業應用發展策略，委由財團法人台灣建築中心協助辦理本次問卷調查，以了解國內營建產業對於 BIM 技術的應用現況，進一步規劃 BIM 技術整合服務及教育訓練，期提升國內建築環境品質及營建產業競爭力，將 BIM 應用於營建產業全生命週期。

一、說明

歐盟、美加及新加坡等許多國家視 BIM 為營建生產力提升之重要工具，所以一致訂定 BIM 相關標準及規範以促進營建產業再升級，其做法除建立良好 BIM 應用的技術及環境外，並鼓勵公共工程一定規模以上或全面性採用，甚或要求未來公家或民間建築/工程都須建立相關 BIM 資訊，推動 BIM 幾乎已成不可逆趨勢，引起國內產官學界的共同重視。

臺灣受此全球營建技術革命及趨勢之影響，公部門及民間單位推動 BIM 的力道越來越強。中央部會如行政院公共工程委員會、內政部營建署及建築研究所；地方政府如臺北市、新北市政府之重大工程已開始要求應用 BIM，並逐漸擴及桃園市、臺中市、臺南市、高雄市等六都。

本次問卷調查內容包含 BIM 的技術應用及整合、應用效益、契約規範、教育訓練、國際組織交流等面向，感謝您撥出寶貴的時間填寫本份問卷，藉由您所提供寶貴真實的資訊，彙整歸納適合台灣的 BIM 發展策略，提供政府相關部門建構更良善的 BIM 環境，以回饋國內 BIM 參與者。

本問卷內容保密，僅供研究用途，請您於○月○日前透過線上問卷系統完成填寫或填妥本問卷，傳真至 02-8667-6397 或放入「回郵信封」直接投遞郵筒即可，感謝您的協助！

財團法人台灣建築中心

計畫主持人：鄭宜平 董事長

共同主持人：李明濤 經理

聯絡人：陳科銓 工程師/ 02-86676111 #199

陳煒欽 工程師/ 02-86676111 #198

二、問卷對象

本問卷訪查對象為國內各建築開發商、建築師、營造廠、相關專業工程師(結構、土木、機電等)、建材設備製造商以及國內相關學術中心及推動團體等。

※【附註：若是不具 BIM 經驗之單位，不需填寫紅色字體之題目。】

3.2. 貴單位是否已經成立 BIM 專責組織？

- ☐是，組織層級為：☐常設組織 ☐專案組織 ☐兩者併行 ☐其他_____
- ☐否，採取方式為：☐外包給專業廠商 ☐現職人員兼任 ☐其他_____

3.3. 貴單位理想中的 BIM 執行模式是：

- ☐自行執行 ☐完全委託 BIM 專業廠商
- ☐自行規劃/設計/管理，執行工作委託 BIM 專業廠商
- ☐其他_____

3.4. 依貴單位經驗，目前推動業界使用 BIM 的最緊迫的事情?(可複選)

- ☐BIM 推動整體藍圖 ☐制定規範標準 ☐培養 BIM 人才 ☐建立 BIM 元件資料庫
- ☐合約管理及收費標準 ☐建立設計樣板 ☐其他_____

3.5. 貴單位在執行 BIM 專案的主要風險是(可複選)

3.5.1. 技術面：☐無此風險；

- ☐有，原因：☐軟體整合性差 ☐技術更新過快 ☐技術難度高
- ☐技術專業性不夠 ☐其他

3.5.2. 人資面：☐無此風險；

- ☐有，原因：☐人員招募困難 ☐人員應用心態消極
- ☐人員培訓不足 ☐其他

3.5.3. 經濟面：☐無此風險；

- ☐有，原因：☐短期成本高 ☐收益不確定性
- ☐投資回報期長 ☐其他

3.5.4. 管理面：☐無此風險；

- ☐有，原因：☐管理方式轉變 ☐業務流程轉變
- ☐新觀念導入困難 ☐其他

3.5.5. 制度面：☐無此風險；

- ☐有，原因：☐缺乏 BIM 規範標準 ☐責任界限不明
- ☐智慧財產權歸屬不明 ☐其他

流程篇

3.6. 貴單位執行 BIM 過程中，是否因模型建置的豐富度/完整度要求不同，致使作業流程無法銜接之情形？ ☐是(請續填第 3.6.1 題) ☐否(請跳至 3.7 題)

註：

豐富度：模型建立後，投入於模型的各類元件參數與環境參數，ex：管線配置、配筋數量、光照角度、建材數量等，投入參數愈多，則建築模型資訊愈豐富。

完整度：隨著投入模型之元件與環境參數資料愈豐富，則模型可應用於規畫設計之模擬、施工、管理與估價及後續維護等工程作業層面亦愈完整。

3.6.1. 請問貴單位在執行 BIM 專案時，設計圖說無法銜接的原因為何?(可複選)

- ☐資料完整度不足 ☐資料豐富度不足 ☐模型轉換資料遺失或不足 ☐其他

3.6.2. 請問貴單位在執行 BIM 專案，各階段無法銜接的機率有多少？

- ☐極高 ☐高 ☐普通 ☐低 ☐極低

軟體篇

3.7. 貴單位在執行 BIM 專案或學術研究時，常運用哪些軟體以達預期目標？

用途	貴公司常用軟體及應用項目							
建築設計	軟體	☐ Revit Architecture ☐ Bentley Architecture ☐ ArchiCAD ☐ Civil3D ☐ SketchUp ☐ Bentley MicroStation ☐ 其他 _____						
	應用項目 \ 應用頻率	極高	高	普通	低	極低	無需求	後續發展方向
	☐ 建築規劃方案展示/評審	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	☐ 工址現況分析	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	☐ 數量/成本估算	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	☐ 3D 設計建模	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	☐ 綠建築指標評估	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	☐ 建管法規驗證	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
結構設計	軟體	☐ Revit Structure ☐ Tekla Structures ☐ ETABS ☐ SAP2000 ☐ STAAD ☐ 其他 _____						
	應用項目 \ 應用頻率	極高	高	普通	低	極低	無需求	後續發展方向
	☐ 結構分析與設計	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
機電設計	軟體	☐ Bentley BBMS ☐ Revit MEP ☐ 其他 _____						
	應用項目 \ 應用頻率	極高	高	普通	低	極低	無需求	後續發展方向
	☐ 機電分析與設計	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
節能分析	軟體	☐ Green Building Studio ☐ Ecotect ☐ eQUEST ☐ 其他 _____						
	應用項目 \ 應用頻率	極高	高	普通	低	極低	無需求	後續發展方向
	☐ 能源(節能/再生能源)分析	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	☐ 日照、採光、通風分析	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	☐ 氣候環境分析模擬	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

空間 衝突 及 碰撞 檢查	軟體	☐ NavisWorks Manage ☐ Bentley Navigator ☐ 其他_____							
	應用頻率		極高	高	普通	低	極低	無需求	後續 發展 方向
	應用項目								
	☐ 建築配置		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	☐ 結構配置		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	☐ 機電管線配置		☐	☐	☐	☐	☐	☐	
營建 管理	軟體	☐ Bentley Projectwise ☐ Tekla Structures ☐ Bentley MicroStation ☐ 其他_____							
	應用頻率		極高	高	普通	低	極低	無需求	後續 發展 方向
	應用項目								
	☐ 工地空間運運規劃		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	☐ 施工工項規劃設計(施工圖)		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	☐ 3D 協調作業		☐	☐	☐	☐	☐	☐	
	☐ 4D 施工推演模擬(納入排程規劃)		☐	☐	☐	☐	☐	☐	
營運 維護	軟體	☐ Archibus							
	應用頻率		極高	高	普通	低	極低	無需求	後續 發展 方向
	應用項目								
	☐ 建築履歷模型(現況/紀錄模型)		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	☐ 建物營繕維護計畫		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	☐ 建物系統分析		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	☐ 資產管理		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	☐ 建物空間運用管理		☐	☐	☐	☐	☐	☐	
	☐ 防災規劃		☐	☐	☐	☐	☐	☐	

3.8. 貴單位在執行 BIM 專案時，是否有軟體間整合的需求？

☐是(請續填第 3.8.1 題) ☐否(請跳至 3.9 題)

3.8.1. 貴單位執行 BIM 整合過程，是否有資料遺失或軟體不相容？ ☐是 ☐否

3.8.2. 貴單位發生軟硬體相容性問題時，採何種解決方式？

☐公司自行處理 ☐請 BIM 軟體公司協助 ☐請提供 BIM 資訊方協助改善

☐無法解決，須配合或依專案需求重新建置 BIM 資訊 ☐其他_____

3.8.3. BIM 軟體間資訊的交換/轉換相容性問題及模型資訊的擷取與彙整技巧可透過 API 的研發來解決，如有一網路平台提供正確、可靠的 API 程式，貴單位是否考慮採用，加速 BIM 環境的應用推廣？ ☐是 ☐否 ☐無此需求

元件篇

3.9. 貴單位 BIM 常用元件主要來源為何？

元件來源	取得來源比例					0%
	極高	高	普通	低	極低	
☐ 自行建置	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐ 專業 BIM 公司	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐ 免費線上元件資料庫/論壇	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐ 付費線上元件資料庫/論壇	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐ 設備製造商網站	☐	☐	☐	☐	☐	☐
請提供常用元件來源 單位名稱/網站						

3.10. 貴單位在執行 BIM 專案時，特殊元件(須客制化或專業廠商提供)占專案全部元件的比例為何？

☐ 極高 ☐ 高 ☐ 普通 ☐ 低 ☐ 極低

3.11. 如果有一個網路平台提供可靠、專業的 BIM 元件(設計通用元件和製造商產品、材料和設備元件)資料供下載使用，貴單位是否考慮採用嗎？

☐ 是(請續填第 3.11.1 題) ☐ 否(請跳至第 4.1 題) ☐ 無此需求(請跳至第 4.1 題)

3.11.1. 依貴單位使用需求，勾選以下 BIM 建築通用元件。

元件類型	迫切需求程度						常用規格建議
	極高	高	普通	低	極低	無需求	
牆元件	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
柱元件	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
版元件	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
樑元件	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
門元件	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
窗元件	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
機電元件	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
屋頂及配件	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
樓梯&欄杆	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
牆面裝飾	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
家具	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
管線裝置	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
結構元件	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
土木/景觀元件	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
帷幕牆系統	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
機械元件	☐	☐	☐	☐	☐	☐	

遮陽裝置	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
電梯	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
其他							

4. BIM 應用效益

4.1. 貴單位是否認為 BIM 資訊豐富度及應用層面完整度，對專案執行的提升有幫助？

☐是 ☐否

4.2. 貴單位採用 BIM 最重要環境條件因素？（可複選）

☐政策要求 ☐業主要求 ☐投資能夠得到回報 ☐同業競爭壓力

☐工程複雜 ☐提升公司形象 ☐其他

4.3. 貴單位認為 BIM 的推動，最大的受益者是（可複選）

☐業主 ☐設計單位（建築/結構/機電） ☐營造廠 ☐物業管理 ☐設備/材料廠商

☐BIM 專業廠商 ☐BIM 專業諮詢顧問 ☐軟體廠商 ☐其他 _____

4.4. 貴單位在執行 BIM 專案時，預期獲得哪些直接/間接效益，執行後實際應用成果效益是否符合預期？

預期獲得效益項目（可複選）	實際應用成果效益				
	極高	高	普通	低	極低
☐ 避免重工及變更設計	☐	☐	☐	☐	☐
☐ 碰撞檢查及減少衝突	☐	☐	☐	☐	☐
☐ 增進生產力及效率	☐	☐	☐	☐	☐
☐ 工地現場及文件、圖樣的溝通協調	☐	☐	☐	☐	☐
☐ 減少誤差	☐	☐	☐	☐	☐
☐ 視覺化及可視度高	☐	☐	☐	☐	☐
☐ 預製件模組化	☐	☐	☐	☐	☐
☐ 合作性更佳	☐	☐	☐	☐	☐
☐ 優化設計作業流程	☐	☐	☐	☐	☐
☐ 專案各階段的理解性更佳	☐	☐	☐	☐	☐
☐ 投標及競標文件之簡化	☐	☐	☐	☐	☐
☐ 提案成功率增加	☐	☐	☐	☐	☐
☐ 減少建造成本	☐	☐	☐	☐	☐
☐ 其他：	☐	☐	☐	☐	☐

4.5. 貴單位在設計/執行 BIM 專案時，是否須先繪製 2D 圖檔再進行建置 BIM 生成文件？

☐是，其占專案設計比率：☐高 ☐中 ☐低

☐否，可完全導入 BIM 技術

4.6. 貴單位採用 BIM 技術後，投資成本是否可以回收？

☐效益>成本 ☐效益=成本 ☐效益<成本

4.7. 目前貴單位是否願意持續應用 BIM? (“原因”可複選)

- ☐不願意，原因：☐缺乏 BIM 人才 ☐沒有急迫性 ☐缺乏誘因 ☐短期成本高
☐收益不確定性 ☐投資回報期長 ☐其他 _____
- ☐觀望，原因：☐缺乏 BIM 人才 ☐沒有急迫性 ☐缺乏誘因 ☐短期成本高
☐收益不確定性 ☐投資回報期長 ☐其他 _____
- ☐願意，原因：☐產業趨勢 ☐投資能夠得到回報 ☐同業競爭壓力
☐提升公司形象 ☐上游廠商要求 ☐其他 _____

5. BIM 技術教育訓練

5.1 貴單位現階段最欠缺的 BIM 人才為何?

- ☐BIM 整合/協調人員 ☐BIM 建模人員 ☐BIM 專案經理 ☐其他 (_____)

5.2 貴單位是否辦理 BIM 相關培訓課程?

- ☐是 (請續填第 5.2.1 題) ☐否 (請跳至第 5.3 題)

5.2.1 培訓辦理方式為何? 課程是否能應用於實務工作?

辦理方式	是否能應用於實務工作
☐ 公司自辦課程	☐ 是 ☐ 否
☐ 委託或參與大專院校辦理課程	☐ 是 ☐ 否
☐ 委託或參與軟體/電腦廠商課程	☐ 是 ☐ 否
☐ 爭取政府補助在職訓練課程	☐ 是 ☐ 否
☐ 委託或參與專業培訓機構辦理課程	☐ 是 ☐ 否

5.3 貴單位是否考慮讓員工再進修 BIM 相關課程?(若否，請跳至第 6.1 題)

- ☐是 ☐否，(主要考量_____)

5.4 貴單位現階段最需要學習 BIM 的哪些方面?(可複選)

- ☐企業導入管理 ☐建築設計 ☐結構設計 ☐機電設計 ☐BIM 整合管理
☐協同設計 ☐能源分析 ☐空間衝突及碰撞檢查 ☐模型檢核驗證 ☐營建管理

5.5 貴單位願意提供員工接受教育訓練之時數?

- ☐1-15 小時 ☐16-30 小時 ☐31-45 小時 ☐46-60 小時 ☐其他 _____

6. BIM 國際組織交流

6.1 目前國際已有成立 BIM 組織(Building SMART)從事相關技術研討，請問貴單位是否有興趣加入此類型組織?

- ☐是 ☐否 (以下題目可免填答，請直接跳至「7. 建議」區塊留下您寶貴之建議。)

6.1.1 貴單位傾向以國際會員或個人會員加入國際組織? ☐國家 ☐個人

6.1.2 若可以國際會員(臺灣)身分加入組織，臺灣將於國內成立該組織之所屬分會，貴單位是否願意參與分會事務? ☐是 ☐否

6.1.3 加入該組織形成會員所需之經費，貴單位認為應由何種方式籌措?(可複選)

- ☐業界集資募款 ☐參與單位自募 ☐其他 _____

7. 建議

感謝您撥冗填寫此份問卷，若有任何寶貴建議，請不吝賜教，我們必竭力改進。



