

「臺北市府（地政組）市政顧問座談會」會議紀錄

主題：智慧測繪發展與應用

時間：107年4月2日（星期一）下午2時

壹、地點：臺北市府市政大樓2樓北區N202會議室

貳、主持人：地政局李局長得全

記錄：周育民

參、主持人致詞：略

肆、出席單位及人員：詳簽到表

伍、臺北市府地政局簡報：如附件1

陸、討論議題及與會人員發言摘要：

議題一：臺北市衛星定位基準網系統優化與服務

內政部國土測繪中心

- (1) 內政部國土測繪中心發展之電子化全球衛星即時動態定位系統（e-GNSS）系統於105年曾經進行小範圍區域北斗系統訊號測試，效果符合預期，後續規劃於108年全面升級e-GNSS系統為多星系系統。
- (2) 多星系系統依據國內外研究顯示，預期可以改善都會區訊號遮蔽及山區基準站間距較長影響功能效率之問題。

曾市政顧問清涼

- (1) 日本準天頂衛星系統（QZSS）因其系統設計，同時間提供至少1顆衛星於上空近天頂位置，依據學術文獻回顧確可提升日本國內高樓訊號遮蔽地區之定位成果，建議臺北市納入系統擴充考量。
- (2) 建議依據精度分列不同服務等級，於公尺等級定位精度應用部分建議導入

輔助全球衛星定位系統 (AGPS)，可以提升系統服務速度及可靠度；於 10 公尺等級定位精度應用部分，建議仿效美國聯邦航空局發展的廣域增強系統 (WAAS) 作法改善應用精度；於公分等級定位精度應用部分，建議導入多星系系統或虛擬衛星來改善定位精度。

- (3) 系統優化方向建議先行導入多星系系統提升效能後，另行確認訊號遮蔽嚴重區域，再擇其它方案改善該區域定位問題。

邱市政顧問式鴻

- (1) 線上定位服務功能建議可以提供加密或圖根控制測量之解算服務。
- (2) 建議可以結合現有建置之三維建物模型，配合衛星星曆資料來確認訊號遮蔽死角區域。

王市政顧問啟鋒

以使用者角度來說，臺北市高樓訊號遮蔽為必須克服之議題，線上定位功能可以提供求解可靠度等資訊，以利使用者掌握測量成果之可靠度。

廖市政顧問泮銘

- (1) 從服務導向來看，臺北市衛星定位基準網附務範圍涵蓋大臺北地區，可以提供該區域作為各項有定位需求產業之實驗場域，建議透過舉辦相關活動請市民或相關產業專業人員提供可行之應用。
- (2) 應用測量成果應進行管理，建議免費提供並要求府內機關或委辦廠商以衛星定位基準網系統進行各項測量作業。

王市政顧問聖鐸

- (1) 根據相關研究，QZSS 可以有效提升電碼解定位精度，多星系系統擴充之發展亦為必要趨勢，但是系統使用者並不一定具有測量專業背景，不具整合多星系系統或坐標轉換之能力，如欲推廣服務應用，建議考量提供後端坐標轉換處理機制或提供明確說明資訊供使用者參考。
- (2) 建議回歸系統建置之目的，如係為提升所屬同仁辦理測繪業務之效率，宜優先解決系統可靠度問題，現階段多星系系統應為較有效之解決方案。
- (3) 擴展系統服務面部分，建議有限度開放臺北市衛星定位基準網定位服務，供外界發展新式應用服務。

韓市政顧問仁毓

- (1) 有關都會區衛星訊號遮蔽問題，現階段仍以增加多星系系統或建置虛擬衛星為較有效之解決方案，QZSS 係為日本國內所設計，臺灣位於衛星訊號覆蓋區域，配合現有建物模型，建議可納入評估效能提升程度。
- (2) 建置衛星定位基準網基礎設施目的之一應為降低使用之成本，現階段使用者接收衛星訊號後仍需另行解算求解，建議可以雲端提供使用者線上資料後處理定位功能服務。
- (3) 建議可以透過舉辦公開活動或創意競賽，蒐集各界定位服務之應用方向。

台灣地理資訊學會江理事長渾欽

以系統前瞻發展性作為考量，發展多星系系統應為必要項目。

國立成功大學測量及空間資訊學系饒教授見有

將三維建物模型納入發展多星系系統時高樓遮蔽效應之考量，於近年學術文獻已有回顧之作法，臺北市可透過現有之建物模型資料分析虛擬衛星之建置需求，可以有效節省成本。

都市發展局

地政局前於 106 年度請本局針對本市都市計畫測量之平面控制點進行成果比對，比較傳統作法與臺北市衛星定位基準網服務之定位精度，N 值較差為 2 公分左右，E 值較差為 0.5 公分左右，107 年會循例繼續比較兩項成果，並利用臺北市衛星定位基準網服務執辦業務。

議題二：三維都市模型建置與應用發展

內政部國土測繪中心

目前國內很多機關單位相繼開發三維平臺，惟資料尚無固定之標準格式，三維建物可分為以 3D mesh 或以向量為基礎等 2 種不同主流方向，mesh 在紋理貼圖的表現很優異，而向量基礎的方法則具備後續資料分析潛力，為發展 3D GIS，其中一個重要議題就是資料標準之建立，去年 10 月開放地理空間協會 (OGC) 發布了 I3S 的三維資料標準，本中心會跟隨 OGC 的國際標準來發展下階段三維資料，三維城市概念應用範疇包含地貌、建物、高架道路、管線，LOD1-LOD2 基礎建物模型現有方法已能透過樓層資料帶出樓高資訊，希望未來在三維圖臺建置或三維資料發展能跟臺北市政府共同合作。

台灣地理資訊學會江理事長渾欽

(三維地籍建物產權試辦作業試辦計畫簡報內容如附件 2)

資訊局

目前資訊局發展重心為二維圖臺，智慧城市 3D 臺北平臺現況建物模型僅為精飾模型，主要作為導覽、搜尋之用，目前沒有下一步之規劃。

建築管理工程處

本處 106 年度審查建築執照，已有試辦輔導部分個案送件時一併檢附建築資訊模型 BIM (Building Information Modeling) 資料，現行暫無法令強制規定申請人申請建築執照需檢附 BIM 資料。

曾市政顧問清涼

- (1) 現行建築 BIM 檔案結構與建物地籍測量登記格式有別，若以三維地理資訊系統 (3D GIS) 管理三維地籍之觀點，圖資勢須進行轉換始能利用，其轉換不至困難，惟須研商訂立兩者的轉換機制。
- (2) 圖資基礎共同圖層應由中央政府訂定，建議臺北市政府依據各機關權責業務建立資料架構，以地政局來說，建議可透過訂定相關規範要求新成屋申請人於申請建物測量時繳交開放資料格式之圖資，以便建物平面圖的 e 化管理等作法，另針對過去合法登記之建物，建議透過逐年編列預算辦理資料數位化，以利 e 化管理讓資料更新符合現況。
- (3) LOD3-LOD4 細緻建物模型之應用需求，建議由各局處共同協商，並發展多

鏡頭攝影測量系統結合無人飛行載具 UAV (Unmanned Aerial Vehicle)，
進行三維建物模型之視覺優化。

邱市政顧問式鴻

- (1) 建置三維城市模型是一個大方向，舉凡都市審議、消防、建築管理、公眾安全等領域，皆可以應用三維建物模型，現階段而言，LOD4 的細緻建物模型應對防災、公眾安全較有助益，建議可以優先針對有公眾安全考量之特殊建物（例如：臺北 101、小巨蛋）建立三維建物模型，以因應急難情形。
- (2) 回歸地政單位的需求雖相較單純，仍可以朝 LOD4 方向發展，例如針對新建或舊有建物建置三維地籍模型，惟需一併考慮涉及隱私之議題。
- (3) 關於本市三維建物模型基礎架構，資訊局已經建立了臺北市的基礎建物模型，內政部也針對基本架構有些方案，包含道路、河流、植被、建物等，之後建置完成後究係由何單位之平臺管理使用，抑或使用財團法人國家實驗研究院國家高速網路與計算中心平臺，皆可以再行討論，至如何加速辦理，攝影測量可做為加速建立模型之作法。

王市政顧問啟鋒

- (1) 產業界運用三維資料已有多數年，營造業推行 BIM 格式雖尚未有統一標準，與地政業務推動之三維地籍所需格式亦不完全一致，但其提供資料之內容相當豐富，可透過資料轉換方式辦理。
- (2) 建築管理單位現行僅係以道德勸說方式請新建物營造單位提供 BIM 資料，

假如能在地方法規上面進行著墨，請營造方配合繳交 BIM 資料，應可以較為快速且完整達到整合臺北市的三維建物模型之需求。

- (3) 如何建置完整三維都市模型，業界技術方法已屬可行，惟尚未定有資料標準之情形下，須考量軟體資料格式之相容性，才能進行系統性分析決策，建議優先確定需求面，較容易得出三維資料發展之共識。

廖市政顧問法銘

- (1) 學術角度來看，普遍共識認同 3D GIS 是智慧城市之基礎，本國發展歷程較緩慢，然而在城市管理之需求面最大的是地方政府，建議臺北市政府積極發展。
- (2) 現在資料標準未定，建議選擇圖臺時應宜兼容各種資料軟體格式，並以平臺進行資料收納，若尚無國際訂定標準，建議不妨暫以行業標準做為資料收納之標的。

王市政顧問聖鐸

- (1) 三維城市模型是重要基礎設施項目，今年度智慧城市展有智慧逃生路線、智慧警政等展示項目，皆須仰賴三維圖資的建置，建議應從需求面著手，以便確立建置三維模型或三維地理資訊系統方向。
- (2) 現今建物 BIM 在國外是訂有標準的（如：美國、英國），只是與 3D GIS 應用上須進行轉換，究係轉換哪些資料應視需求而定，此部分業界已有相當之經驗，資料來源部分，建議政府機關應訂定相關規範強制要求新成屋之起

造人繳交 BIM 數值檔，才能全面進行 e 化管理。

韓市政顧問仁毓

- (1) 智慧城市的前提是必須有數位城市資料，地方政府現在在做的仍偏重在外觀，同意前面各顧問所提從需求面出發，進而確認三維建物模型之內容。
- (2) 智慧城市需投入之人力資源非常大，建議由府方各機關單位彙整需求（消防、建管等）及資源進行整合。
- (3) 為加速數值資料的建置，建議仍從法規面規定較有效率，規定受理案件時申請人須繳交規定資料格式之數值資料，往後全面 e 化，至過去資料部分，則尋求技術面自動化方法，建議將公共建物列為三維建物模型優先推動的對象，此類建物屬市府可以掌握範圍，且涉及人民生命財產議題（救災、逃生、管理），可以做為示範案例。

國立成功大學測量及空間資訊學系饒教授見有

對於民眾來說，三維圖臺之真實貼圖會影響觀感，建議利用攝影測量方法萃取更擬真之建物模型，後續再跟向量資料連結，較能引起民眾有感。

列席單位發言：

地政局易副局長

地政局當初建立臺北市衛星定位基準網之目的本質是為地政業務使用，現況使用率仍需加強突破，本日將汲取顧問建議事項，參採提升業務成效；感謝

各位顧問給予本局三維建物模型 LOD3 至 LOD4 方向發展建議。

地政局劉專門委員俊男

臺北市使用衛星定位基準網現況遇到最大的問題就是遮蔽問題，透過結合三維建物模型，模擬確定訊號遮蔽範圍可列為優先執行選項，應該可以對於業務有所幫助。

測繪科

有關本日 2 個議題顧問給予之各項建議，評估可優先執行之項目後，將列入今年與明年之重要施政項目，並爭取預算編列辦理。

柒、主席結語：

感謝各位市政顧問及與會代表提供寶貴意見，請同仁詳實記錄每個意見，另請業務單位會同相關單位研討本年度預算可執行部分及明年度概算編列項目，本次會議紀錄及後續辦理情形並將上網公布。

捌、散會：下午 5 時 00 分