

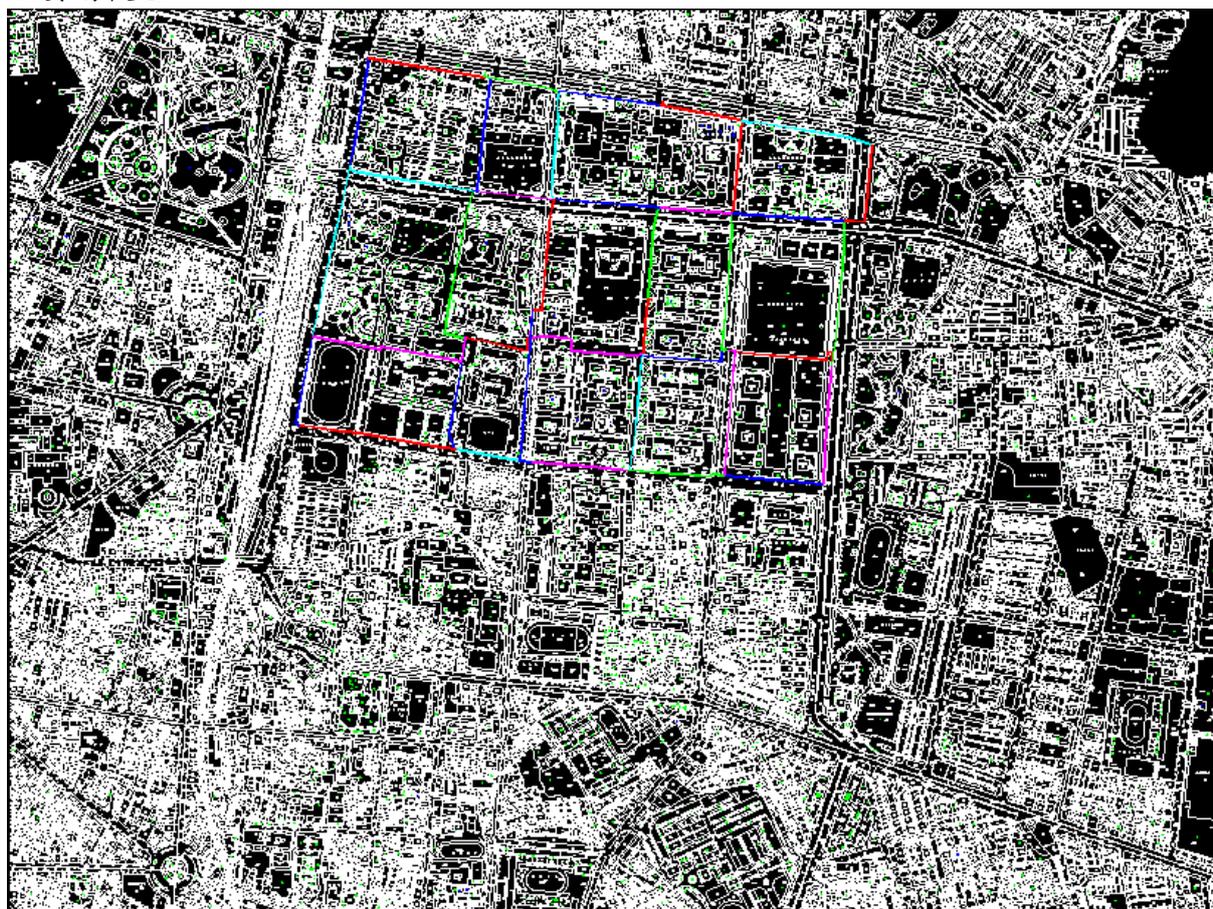
99 級測量總實習_服務建議書徵求文件

壹、緣起

由於近年來都市之發展，有許多新的建築及社區之興建，以致舊有的地形圖與現況有許多差異之情形，同時都市地區舊有的已知控制點(例如:三角點、水準點及衛星控制點)的分佈及數量並不切合實際之需要，故有其必要進行地形圖之更新及控制點加密及檢測的工作，今以成大為實驗區來模擬台南市地形圖更新及控制點加密及檢測之工作。成大校區的陸續開發，舊有的成大校區的 1/1000 數值地形圖已多年未更新，許多新建的系館並未更新於舊有數值圖，同時 97 級測量總實習已完成成功大學成功校區 1/1000 比例尺數值地形圖測繪、製圖及資訊管理系統資料建置，其他校區尚未完成，此次測量種實習的目的在於更新舊有圖籍資料，同時為方便測量課程實習所需控制點及系所建立之實驗檢定基樁進行變位之監測及測定坐標，而需佈設加密之控制點於校園內，並建立 Web 3D GIS 導覽及查詢系統。

貳、工作目標與範圍

成大校區(工作項目一至三)及周遭社區(工作項目四至五)，如下圖所示，不包含歸仁及安南校區。



參、總實習執行方式

1. 全班共分為六組，其中四組是為乙方，另外兩組是為丙方。乙方各組均須準備完整的服務建議書，而丙方各組均需準備完整之驗收及品管服務建議書，預計於四月二十七日繳交服務建議書並擇期進行分組簡報，並評定最佳建議書。組內人員對於撰寫之服務建議書內容需有明確之分工，並載明於建議書中，口頭簡報時應依作業任

- 務，由不同同學進行簡報。
2. 各獲選最佳乙及丙方服務建議書之分組必須依意見修正服務建議書，成為工作計畫書，為此次總實習執行之依據。僅保留一組為丙方，其他組皆為乙方。
 3. 所有工作項目均須有明確之執行時程，並應以所有同學均可全程參與為原則。
 4. 乙方服務建議書內容
 - 甲、背景及目的
 - 乙、實驗區描述
 - 丙、作業項目
 - 丁、作業策略與規劃
 - 戊、品質管制計畫
 - 己、繳交成果
 - 庚、人力評估及分工
 - 辛、甘特圖
 - 壬、經費估算
 - 癸、需協助事項
 5. 丙方服務建議書內容
 - 甲、背景及目的
 - 乙、作業項目
 - 丙、作業策略與規劃
 - 丁、品管及驗收成果
 - 戊、甘特圖
 6. 需有完整之人力作業規劃（請假措施或趕工計畫），部分工作項目得平行進行。
 7. 作業分工得依建議書之規劃，但至少須設置一名總召集人及一名副總召集人，並得依作業項目設置組長若干人，構成執行團隊。
 8. 執行團隊須至少每三日舉行工作會議一次，檢討執行進度及可能面對問題，並於總報告中納入會議記錄。
 9. 執行團隊須於 15 日曆天時向指導老師進行期中簡報
 10. 結案報告應至少包括各項目執行情形（含遭遇困難、過程、使用技術或理論說明等項目）及最終成果，各項目之討論內容由該組組長負責協調各組員之負責內容，總召集人負責總報告之彙整。總報告書：全班一份。分組報告書：就其分組測量部份各組一份。
 11. 所有執行成果應以網頁型態公佈於測量系網頁。
須完成總報告及檢討會議後，方可解散。

肆、工作項目及繳交成果

本計畫主要工作項目，包括：

- (一)、涵蓋成大校區之控制測量(包含控制點網形規劃、三角三邊測量、GPS 衛星定位測量、三角點或衛星控制點檢測、水準測量、加密控制點[含平面及高程]之測設、導線測量等)之施測及平差計算與成果品質評估及管理，同時需建置控制點 GIS 查詢系統。
- (二)、實驗檢定基樁進行變位之監測及測定坐標。
- (三)、更新資料之細部測量，並探討新、舊成果座標系統間之資料轉換。
 1. 測製及更新測試區之 1/1000 數值地形圖，應依我國現行地形圖圖示規格表測製，各類現象應依其資料分類記錄於對應圖層中，資料之記錄格式為 AutoCAD 軟體之 DWG 格式。
 2. 無法依現行規定測製之現象可參考本系之測製規定或自訂（例如文字

註記)，惟應於結案報告及詮釋資料中說明。

3. 須規劃作業期間之完整品質管制計畫，並於結案報告提出完整之檢測成果。
4. 編輯完成適合一般民眾使用之彩色電子導覽地圖(圖例符號可自訂)。

(四)、GIS 資料格式轉換及建置

1. 依 1/1000 數值地形圖成果，配合調查屬性，轉換建置為地理資訊系統格式，軟體格式為 ESRI 之 Shapefile 格式。
2. 須建立主題圖層至少包括建物、道路、樹木、路燈等圖層。
3. 道路資料須包括面狀區域及中心線兩類情形。
4. 建物資料須至少包括各樓層使用單位名稱、樓層數、網頁等不同屬性(請規劃額外屬性)。
5. 樹木之屬性須至少包括樹種。(洪榮宏老師有過去總實習的成果)

(五)、建置網際網路三維地理資訊系統 (Web 3D GIS) 瀏覽及查詢平台

1. 使用 Skyline 做為三維地圖網際網路展示平台，讓使用者於遠端透過 Web Browser 進行三維瀏覽及查詢。
2. 可查詢成大各建築物內各單位之名稱及簡介資料，且可即時連結各單位之網頁。
3. 可模擬加入計畫興建之建物模型，以模擬新建築完工後之景觀。
4. 針對國際化需求，網頁內容必須兼具中英文版本(想像校長到國外介紹成大應該會介紹甚麼?成大的特色有哪些?強烈建議訪談校長之意見。)
5. 模型種類
 - 針對**成大校園所有建築及週遭重要地標**，例如火車站、成大會館、遠百等等，以 CityGML LOD-3 模型呈現，並加入各種屬性資料以便進行簡介及說明。
 - 為了滿足成大新鮮人或外國訪問學者在成大周遭生活機能上之需求，針對學校週遭**重要道路兩旁之商店**，以 CityGML LOD-2 模型展示，並加入各種**屬性資料**以便進行簡介及說明。
 - 針對測試區內非上述兩類之建物以 CityGML LOD-1 模型展現。
6. 建物建置規範
 - 甲、建物主體之幾何精度與 1:1000 數值地形圖一樣
 - 乙、LOD-1:

伍、工作期程

本計畫期程自 98 年 7 月 1 日至 98 年 8 月 15 日，共 45 個日曆天。

陸、坐標系統

地形圖平面基準採用內政部公告之 TWD97 平面基準。高程基準則採用內政部公告之 TWVD2001 高程基準。Web 3D GIS 系統則是以 WGS84 Lat/Long 為坐標系統。

陸、成果繳交項目、日期、地點

柒、驗收辦法

本案驗收作業時間視為行政作業期間，於計算逾期日數時應予扣除，若資料不詳、不全或有錯誤者，退還廠商補正或補測。驗收所需之人力、儀器、載具等，均由廠商負擔。

捌、投標資格：

99 級修測量總實習課程之學生分組競標。

玖、工程項目：

包含控制測量、細部測量、數值地形資料建置、製圖、資訊管理系統資料建置及網際網路三維地理資訊系統 (Web 3D GIS) 瀏覽與查詢平台。(須包含利用新設之校正場校正儀器)

拾、品質標準：

合乎內政部於中華民國 97 年 10 月所出版之” 國土測繪法規” 之規定。

附錄一、建物測製規範

● CityGML LOD-1

建物邊界同 1:1000 數值地形圖(平面坐標之測繪中誤差應小於 0.5m)，高度以樓層數推估，外表無真實紋理，以近似建物之顏色替代。

● CityGML LOD-2

先觀察分棟的建物構造，以區分建物主體、建物分部及建物裝置等部分，如表一。建物邊界同 1:1000 數值地形圖，高度以樓層數推估或真實高度(建物邊界點高程坐標及其它建物角點或頂點三維坐標之測繪中誤差則需小於 2 m)，外表為建物實際紋理。

表一：建物主體、建物分部及建物裝置區分

建物主體	原建物結構體
建物分部	側邊或頂樓加蓋或延伸之部分
建物裝置	面積大於 4×4 m ² (e.g.樓梯間、水塔等)或凸出建物主體 2 m(e.g.陽台或迎賓裝置等)之永久性裝置。

● 建物的基本屬性資料項目

採用建物類別、建物功能、建物用途、屋頂類型、建物高度、地上樓層數、及地下樓層數等項目。

● 紋理

建物四周側邊(與其他建物距離 3 公尺以上者)及屋頂面皆須敷貼紋理，均調或規則材質面可採用小區塊影像或近似紋理影像以填滿或重複方式敷貼(圖六)，建物四周需以實景拍攝之牆面影像敷貼(圖七)之，屋頂面則以航照敷貼。同一牆面之紋理及色彩變化需一致，同一建物相鄰牆面之紋理須連續。不可有幾何變形或透鏡畸變，直線必須維持直線。

● CityGML LOD-3

永久性裝置其幾何結構大於 1 公尺者皆須建構出來，例如柱子、騎樓、陽台、迎賓裝置、屋頂上之水塔、樓梯間等。並以現場拍攝之照片進行紋理敷貼。

附錄二、干特圖範例

	工作名稱	開始	完成	期間	2010年											
					01月	02月	03月	04月	05月	06月	07月	08月	09月	10月	11月	12月
1	工作項目1	2010/1/1	2010/3/29	12.4w	[Gantt bar for Project 1: Jan 1 to Mar 29]											
2	工作項目2	2010/4/1	2010/12/28	38.8w	[Gantt bar for Project 2: Apr 1 to Dec 28]											
3	工作項目3	2010/1/1	2010/12/6	48.4w	[Gantt bar for Project 3: Jan 1 to Dec 6]											
4	工作項目4	2010/4/1	2010/10/29	30.4w	[Gantt bar for Project 4: Apr 1 to Oct 29]											
5	工作項目5	2010/12/3	2011/1/14	6.2w	[Gantt bar for Project 5: Dec 3 to Jan 14]											