



如何因應公共建設興建過程 遭遇考古遺址影響之審計

近年政府興辦公共建設常面臨與考古遺址保存之衝突，成為影響公共建設能否如期如質完成之要因。本文介紹審計機關創新運用 QGIS 地理資訊處理模型等技術，分析歷史人文發展重鎮之臺南市，其公共建設興建過程受考古遺址之影響程度及潛在風險，展現審計機關監督、洞察及前瞻功能，裨益城市永續發展與考古遺址保存兼容並進。

陳三民、林建宏、許雲翔（審計部高雄市審計處審計官兼處長、審計部臺南市審計處稽察兼科長、審計）

壹、前言

行政院國家永續發展委員會於 107 年 12 月通過臺灣永續發展 18 項核心目標（TSDGs），其中核心目標 11 揭示「建構具包容、安全、韌性及永續特質的城市與鄉村」，具體目標 11.4 指出「積極保護我國文化與自然遺產以及在這塊土地上具有人民共同回憶與歷史軌跡的人文景觀」。

考古遺址為一種空間場

域，包含過去人類生活各種人工器物、環境與生態遺留、人類遺骸、建築結構或活動痕跡，依據文化資產保存法（以下簡稱文資法）第 58 條第 2 項規定，政府機關策定重大營建工程計畫時，應先調查工區有無指定、列冊及疑似等考古遺址，倘發現考古遺址，須通報文資主管機關，啟動適當保護措施。臺南為臺灣歷史人文發展重鎮，文化資產豐富，99 年 12 月 25 日臺南市縣合併升

格為直轄市，合計 37 個行政區，臺南市政府（以下簡稱市府）為落實文化資產保存與維護，於 100 年 1 月設立專責機關文化資產管理處（以下簡稱文資處），據該處統計，截至 112 年底止，臺南市考古遺址共 289 處，包含疑似考古遺址 274 處（占比 94.81%）、市定考古遺址 9 處（占比 3.11%）及列冊考古遺址 6 處（占比 2.08%），分布於中西區等 33 個行政區，影響範圍廣泛，近

年屢有報載臺南市公共建設興建過程因發現考古遺址而進行變更設計及調整工程配置，導致施工期程大幅延宕及計畫經費暴增，影響民衆日常生活及加重市府財政負擔。

審計機關為瞭解市府興辦公共建設受考古遺址之影響程度，爰創新運用 QGIS 地理資訊處理模型等多元技術，透過圖資套疊及地理空間運算分析，釐清問題發生之原委及考古遺址保存制度有無待改善之處，以確保城市永續發展與考古遺址保存兼容並進，落實國家永續發展目標。

貳、問題分析

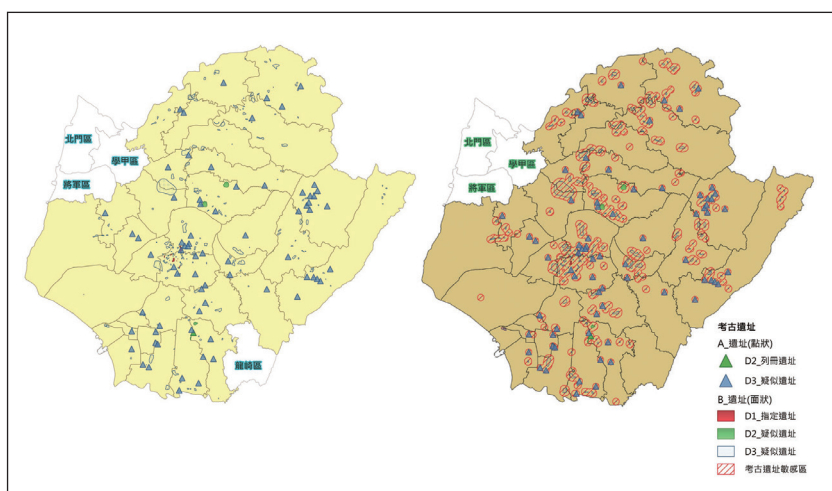
考古遺址與土地有緊密關聯，又多埋藏於地底，不易察覺，市府為兼顧城市開發與考古遺址保存，率地方政府之先，由文資處訂定「臺南市《文化資產保存法》第 58 條第 2 項執行原則」（以下簡稱臺南市文資法第 58 條執行原則），以考古遺址定著地邊界向外延伸 500 公尺範圍劃設敏感區（圖 1），並由文資處與市府工務局（地方主管建築機關）建立合作機制，於申請核發建造執照階段納入考古遺址等文化資產

禁限建審查，暨整合地籍及考古遺址等數位圖資，於 106 年 12 月啓用「臺南市開發行為涉及有形文化資產查詢系統」（以下簡稱臺南市文資查詢系統），提供開發單位查詢用地是否涉及考古遺址等，俾及早採取因應措施。有關臺南市考古遺址保存與公共建設間之潛在問題分述如次：

一、劃設考古遺址敏感區擴大影響範圍，惟專責人力不足，增加保存困難度

臺南市考古遺址數量計 289 處，市府為落實「文化首都」理念，率地方政府之先，以考古遺址定著地邊界向外延伸 500 公尺範圍劃設敏感區，然而遺址影響範圍擴大，增加保存與維護困難度，且文資處組織編制，雖設置「遺址古物組」職掌考古遺址與古物之普查、列冊追蹤、審議、指定、調查研究、監管保護等工作，但實際編制僅 2 名行政人力專責考古遺址業務，難以掌握工程主辦機關是否落實用地考古

圖 1 臺南市考古遺址分布及其敏感區範圍示意



說明：考古遺址分布情形（左圖）；考古遺址敏感區範圍（右圖）。
資料來源：作者自行繪製。



遺址調查，並預先因應，以降低影響工程施工之可能性。

二、偏重施工後發現考古遺址之搶救與保存，未落實事前用地調查等預防機制

市府推動公共建設面對考古遺址所遵循之法規，主要係文資法第 57 條第 2 項、第 58 條第 2 項及臺南市文資法第 58 條第 2 項執行原則，然而前揭法規僅規範重大營建工程須於事前辦理用地考古遺址等文資調查，又對於重大營建工程計畫之定義，係參照「促進民間參與公共建設法之重大公共建設範圍」所列建設項目與金額規模，舉如交通建設類，包含投資總額不含土地達新臺幣 10 億元以上之鐵路、公路、市區快速道路、大眾捷運系統、輕軌運輸系統及智慧型運輸系統等，然而市府暨所屬機關辦理公共建設規模多數未達上開金額，加以承辦人員未熟悉臺南市文資法第 58 條執行原則，致疏於先行運用臺南市文資查詢系統瞭解用地有無涉及考古遺

址，俟工程開工後始發現用地涉及考古遺址，而須停工與文資處研商因應對策，並耗時籌措經費辦理文資調查、變更施工方式、工程施工監看、遺址搶救發掘等。

三、久未辦理考古遺址普查，影響遺址資訊正確性及完整性

考古遺址普查係以先前普查結果為基礎，蒐集及檢視歷年「考古遺址巡查監管計畫」、「環境影響評估計畫」、「考古遺址範圍及文化內涵調查計畫」等資料，增補遺址資訊，使其保存範圍更臻明確，俾利開發行為進行前，可針對用地預先規劃與配置適宜之開發區域，避免破壞遺址完整性，且依文資法規定，主管機關應每 8 年至少辦理 1 次考古遺址普查。惟市府自臺南市縣合併後，迄至 112 年底止歷經 13 年，未曾辦理考古遺址普查，期間持續沿用 83 至 93 年由內政部統一委託中央研究院共辦理七期臺閩地區考古遺址學術普查資料，暨前臺南縣政府於 96 及

97 年辦理「台南縣考古遺址調查與研究計畫」等成果，有影響遺址資訊正確性之虞。

四、無須申請建築許可之開發行為尚無控管機制

市府雖由文資處與工務局就須取得建築執照之工程建立文資查詢管控制度，惟對於水利等無涉建築許可之開發行為尚無管控機制，施工過程常接獲民衆或相關單位通報疑似破壞考古遺址而通知工程主辦機關停工，延宕興建期程。

參、創新查核技術方法

鑒於目前審計機關尚無查核考古遺址與公共建設關聯性之案例，且考古遺址劃設範圍與敏感區及公共建設施工地點等跨域資料具有地理空間資訊，爰以創新審計議題之思維，運用地理空間資訊軟體 QGIS 之模型構建工具，優化地理資訊分析流程，並輔以 Excel 等資料科學技術，量化及統計公共建設計畫受考古遺址之影響程度（下頁圖 2），以提升查核綜效。茲將創新查核技術方

法列述如次：

一、創新審計思維，整合文資保存及公共建設查核議題

為探究公共建設興建過程受文化資產影響之程度，爰以創新審計思維及結合問題導向，聚焦近年媒體報導臺南市於建築、水利、道路、公園改善等各類公共工程因用地涉及考古遺址而延誤工程進度等現況問題，查核市府劃設考古遺址敏感區對公共建設計畫之影響程度，促請市府健全制度規

章及落實預防性考古，降低文資保存與工程開發間之衝突。

二、導入 QGIS 模型構建器，簡化地理資訊分析流程

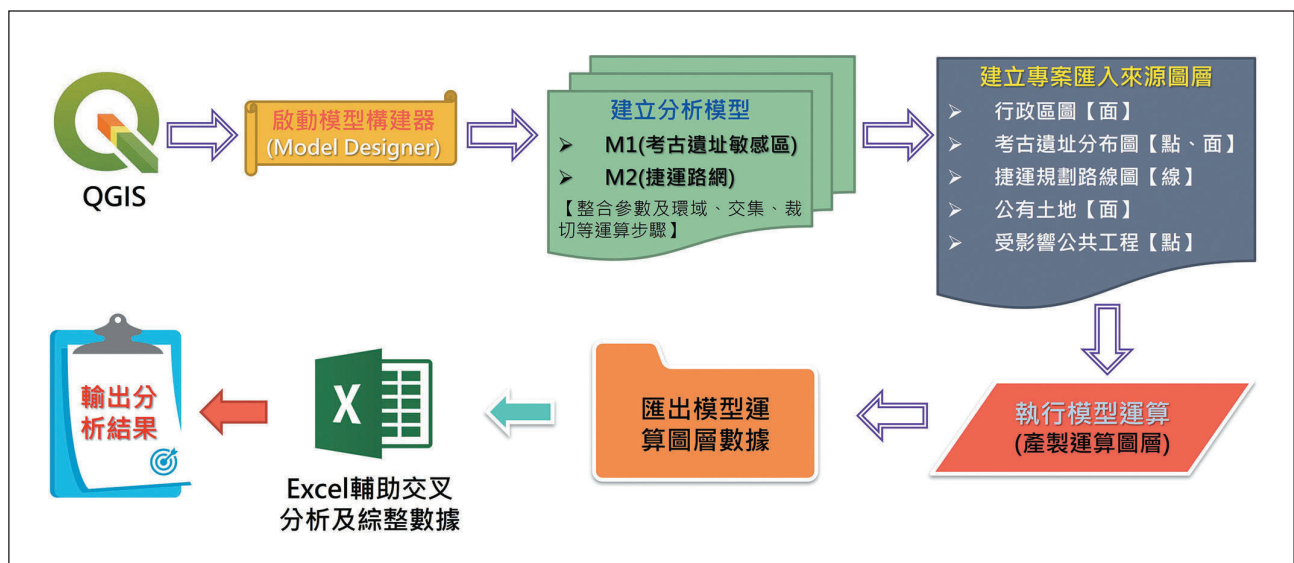
運用政府電子採購網與公共工程雲端服務網、政府資料開放平臺、臺南市文資查詢系統、臺南市捷運工程處等跨域資料庫，取得臺南市之公共工程施工地點、大眾捷運系統規劃路網、行政區範圍、考古遺址劃設範圍等多面向數位圖資檔案，因資料屬性具有點、線、

面等 3 類地理空間資訊，適合運用 QGIS 軟體進行圖資套疊及地理空間運算分析，並創新導入 QGIS 模型構建器 (Model Designer)，依據查核需求預先整合參數及向量運算步驟，分別建立考古遺址敏感區等分析模型 (下頁圖 3)，簡化地理資訊分析流程。

肆、審計結果與影響

一、洞察制度規章之問題癥結，敦促市府完善公共建設發現考古遺址處理原則

圖 2 考古遺址 QGIS 地理資訊分析步驟



資料來源：作者自行繪製。

論述》會計 · 審核

圖 3 考古遺址敏感區 QGIS 地理資訊模型示意



資料來源：作者自行繪製。

經分析近 6 年度（107 至 112 年）市府各機關辦理工程採購案，計 14 件，總決標金額 27 億 3,852 萬餘元，於發包後發現用地涉及考古遺址，而停工研商保存對策等（下頁表 1）。另臺南市大眾捷運運輸系統，計分先期路網與遠期路網 2 部分，共 13 條路線，尚於可行性研究或綜合規劃等前置階段，惟先期路網 6 條路線均涉及考古遺址敏感區，影響長度 23.21 公里，占先期路網規劃路線總長度 106.66 公里之 21.76%；遠期路網規劃 7 條路線其中 6 條涉及考古遺址敏感區，影響長度 35.19 公里，

占遠期路網規劃路線總長度 170.79 公里之 20.60%，增加未來工程施工之不確定性及風險（第 70 頁表 2）。經促請市府檢討改善，業已研議修正臺南市文資法第 58 條執行原則，納入各類工程予以規範，並邀請各機關提供意見，聚焦共識及建立橫向聯繫管道，暨增設考古遺址前置調查等預警及管考機制；另請捷運工程主管機關與文資處研商對策，俾捷運建設順遂推動。

二、促請落實辦理考古遺址普查工作，強化資訊正確性與完整性

考古遺址普查成果為政府研議後續維護策略、監管機制及選址推動公共建設等重要參據，並牽涉土地開發相關事宜。市府長期沿用舊有普查成果作為考古遺址巡查、維護及作為劃設敏感區擴大保存範圍之依據，恐因舊有資訊與實際現況存在顯著落差，肇致工程主辦機關與開發單位未能精確及完整進行計畫用地之考古遺址調查，後續工程施工時仍有因遭遇考古遺址而辦理變更設計、追加經費、延誤興建期程及更換用地等潛藏風險。經促請市府檢討改善，業已研議重新辦理考古遺址普查作業，並優化普查機制，增加鑽探、探溝等調查方式，以充分瞭解考古遺址分布狀況；另優先針對文化資產保存價值性較高、位於高開發風險區之列冊及疑似考古遺址辦理調查研究，健全考古遺址監管與保護。

三、學習複製等延伸應用價值

（一）議題發想之擴散

考古遺址埋藏於地底，

表 1 運用 QGIS 模型分析臺南市公共工程受考古遺址影響興建期程彙整

單位：新臺幣千元；日曆天；%

項次	工程名稱	決標金額	開工日期	契約 工期 (A)	考古遺址	影響興建期程情形 ^註			
						停工 (B1)	展延工期 (B2)	延誤開工 (B3)	影響比率 (B1+B2+B3) /A×100
	合計	2,738,529							
1	永康區永康公園(公3)特色遊戲場工程	7,660	111/03/10	180	網寮遺址	471	-	-	261.67
2	110 年度 0605 豪雨官田區湖山排水災後復建工程	4,880	110/12/07	75	烏山頭遺址	114	-	-	152.00
3	佳里區第二聯合活動中心新建工程	44,600	-	365	佳通橋遺址	-	-	448	122.74
4	永康區次 17-1 號 -12M 計畫道路開闢工程	18,385	109/05/04	240	網寮遺址、網寮 II 遺址	267	-	-	111.25
5	柳營區八老爺滯洪池及應急抽水站治理工程	214,041	111/02/04	410	火燒珠遺址	-	313	36	85.12
6	赤崁文化園區改造工程	858,000	107/11/20	888	赤崁遺址	315	343	-	74.10
7	臺南科學園區特定區內 10-30M 計畫道路開闢工程	37,229	110/05/07	210	蘇厝遺址	149	-	-	70.95
8	半戶外球場工程	7,550	109/07/27	150	楠西遺址、楠西國中遺址	64	-	-	42.67
9	楠西區公二公園風雨球場興建工程	7,391	112/05/08	180	楠西遺址、楠西國中遺址	-	-	68	37.78
10	沙崙國民中學轉型為包含 K (幼兒園) 至 12 年級具特色雙語教學示範學校新建工程	749,880	111/05/09	810	豐德橋遺址、剖豬厝遺址	101	90	-	23.58
11	永康區飛雁新村北側土地開闢做綠美化(臨時鄰里公園)及臨時平面停車場工程	18,858	110/11/06	150	六甲頂遺址	34	-	-	22.67
12	臺南科學園區特定區內 5-40m 計畫道路開闢工程	147,330	110/05/07	480	蘇厝遺址	106	-	-	22.08
13	新化果菜市場遷建工程	497,823	108/02/22	600	冷水埤遺址、新化 A 遺址	-	131	-	21.83
14	小新國小老舊校舍拆除新建工程	124,900	110/06/15	520	座駕遺址、北仔店遺址	90	23	-	21.73

註：資料統計期間為 107 年至 112 年度。

資料來源：作者自行整理。

論述》會計 · 審核



表 2 臺南市大眾捷運系統整體路網規劃路線涉及考古遺址敏感區彙整

單位：公里：%

期別	規劃路線名稱	規劃路線長度 (A)	涉及考古遺址 劃設範圍或敏 感區路線長度 (B)	占比 (B/A×100)	涉及考古遺址情形	
					行經考古遺址 敏感區	行經考古遺址 劃設範圍
(一) 小計		106.66	23.21	21.76		
(一) 先期路網	深綠線	27.12	8.64	31.86	✓	✓
	黃線	32.83	8.29	25.25	✓	✓
	第 1 期藍線延伸線	15.01	3.52	23.45	✓	
	第 1 期藍線	7.74	0.96	12.40	✓	
	紅線	11.45	1.14	9.96	✓	
	綠線	12.51	0.66	5.28	✓	
(二) 小計		170.79	35.19	20.60		
(二) 遠期路網	棕線	29.88	10.97	36.71	✓	✓
	橘線	37.94	11.95	31.50	✓	✓
	綠線北延段	10.85	2.40	22.12	✓	✓
	紅線延伸線	38.44	6.59	17.14	✓	✓
	紫線	28.62	2.17	7.58	✓	
	藍線北延段	17.69	1.11	6.27	✓	
	綠線南延段	7.37				

資料來源：作者自行整理。

較地表可見之古蹟等文化資產，對公共建設計畫之推動更具潛藏風險，又全國 22 市縣均有考古遺址，如何因應公共建設興建過程遭遇考古遺址影響，為中央及地方主管機關之共同性議題。本案結合輿情及問題導向，由公共建設興建過程遭遇考古遺址，機關常列為不可抗力因素之觀點出發，洞察臺南市考古遺址保存與公共建設間之潛在問題，促請市府健全制度規章等，議題發想及查核成果可擴散至其他機關參考，俾工程開發與文資保存兼容並進。

（二）QGIS 地理資訊處理模型之加值應用

QGIS 軟體內建模型構建器，具有圖型視覺化之操作介面，使用者可按實際需求，快速將數個參數及地理運算、向量分析等步驟（如環域、交集、裁切等）整合為單一執行程序，並儲存為一個地理資訊處理模型，具有自動化分析、視覺化流程、

重複使用、參數化設置、毋須編寫程式等優點，可優化分析流程，提升工作效率之做法，並供其他權責機關複製於不同領域運用（如建置各縣市交通事故與道路緩衝區之模型，分析事故密集區之地理空間分布情形），具學習複製等延伸應用價值。

伍、結語

近年公共建設屢有發現疑似疑考古遺址等，在面臨工程抵觸文資保存所產生之衝突問題，增加興建成本及延宕執行期程，成為影響公共建設能否如期如質完成之要因。本案以議題創新思維及導入 QGIS 地理資訊處理模型等技術辦理查核，扭轉公共建設遭遇考古遺址為不可抗力因素之既定觀點，並促請主管機關推動重大公共建設時，應重視考古遺址保存，降低文資保存與工程開發之衝突，實現保護自然遺產軌跡景觀之永續發展目標，充分發揮審計監督、洞察、前瞻之功能。

參考文獻

1. 臺灣世界遺產潛力點，公約宣言－考古遺產保護與經營憲章 1990，網址：https://twh.boch.gov.tw/taiwan/learn_detail.aspx?id=39
2. 監察院教育及文化委員會（2024），「政府辦理古蹟、歷史建築及考古遺址等文化資產保存、人才培育現況與困境之探討」通案性案件調查研究報告。
3. 文化部文化資產局（2017），考古遺址監管保護工作手冊。❖