

審計機關創新提案表

提案範圍	<input checked="" type="checkbox"/> 審計 <input type="checkbox"/> 非審計
提案單位	<input checked="" type="checkbox"/> 單位提案 (新竹縣審計室)
提案人員	主要提案人姓名：劉智中 貢獻度：70% 參與提案人姓名：林俊昇 貢獻度：30%
提案名稱	應用 Fiddler 技術取得停車場 APP 數據資料，並將數據資料來源以 API 轉換至 QGIS，查核公私有停車場設置及管理情形。
提案創新性	<p>1. 創新目的</p> <p>我國永續發展目標之核心目標 11(SDG11)揭示建構具包容、安全、韌性及永續特質的城市與鄉村之具體目標 11.2 為所有的人提供安全、可負擔、可及性高，且符合永續發展的交通運輸系統。包含改善道路安全、擴大公共運輸及滿足身障及老弱婦孺的運輸需求，經查詢近年社群媒體及新聞網站資料顯示，經常有長期占用停車位或停車收費偏高之情形，顯示公私有停車位之設置與管理，刻不容緩。為落實國際最高審計機關組織(INTOSAI)專業聲明架構(INTOSAI Framework of Professional Pronouncements, IFPP)核心原則第 12 號「最高審計機關之價值與效益—在於對民眾生活產生正面之影響」之理念，礙於新竹縣轄範圍遼闊，未取得登記證之私有停車場資訊無法由新竹縣政府獲悉，僅得藉助相關停車場 APP 資訊進行比對分析，爰於查核過程據以導入應用 Fiddler 代理伺服器跨接技術取得 APP 上封包數據資料，並將不同數據資料來轉換成向量檔案，匯入 QGIS 中以圖像化方式呈現審計證據等多元技術方法，用以查核機關公私有停車場設置及管理情形，發掘執行過程缺失並探究改善癥結，據以研提前瞻性、預警性之審核意見，踐行以民為本之審計價值，並促進政府良善治理，發揮諮詢顧問角色，彰顯政府審計積極功能。</p> <p>2. 創新程度</p> <p>審計機關以往針對公私有停車場設置及管理情形，僅於個案停車場辦理專案調查時，抽查該等設置及管理情形，再通知個案主辦機關查明處理，尚未通盤針對具黑數之私有停車場辦理查核。謹將本案創新作為說明如下：</p> <p>(1)首創運用 Fiddler 代理伺服器跨接技術取得停車場 APP 封包，以取得未取得停車場登記證之非法停車場資料，有效率取得審計證據</p> <p>審計機關以往常採用 PYTHON 爬蟲程式取得網頁式伺服器 Response 端資料，惟停車場資訊多以 APP 方式提供民眾以手機查詢，為突破傳統 PYTHON 爬蟲程式僅能使用於網頁版網站資料之限制，首創採 Google Play 商店下載手機版停車場位置蒐尋軟體(parkopedia parking)APP，利用桌上型電腦同步安裝 Fiddler 代理伺服器軟體及停車場 APP 軟體，由手機模擬器授權 Fiddler 代理伺服器取得請求端(Request)及反應端(Response)信任憑</p>

證，授權信任 Fiddler 軟體解密由 Response 傳回停車場位置等地址資料（詳附件一），後續以 PYTHON 介接 API 服務，依序將地址資料轉換成點之經緯度資料（Point-點，詳附件二）；另輔以新竹縣政府交通旅遊處提供已核發停車場登記證名冊，擷取已核發停車場登記證批次地號資料，以 PYTHON 程式介接內政部地政司地政整合資訊服務共享協作平台（API），依據將地號資料轉換成經緯度座標（Polygon-面，詳附件三），將上述二者地理資訊套疊於 QGIS 正射影像平台，經比對分析後發現有部分私有停車場未座落於已核發停車場登記證場域，核有部分 私有土地未經許可即設置停車設備並收取計時停車費供不特定人使用，據以繕發審核通知函請新竹縣政府查明妥適處理，本室善用圖像化資料分析，有效提升審計查核成果。

- (2) **就地抽查停車場使用情形**，先使用 Google Earth 匯入有關查核點範圍向量檔，事前輔以 Google Earth 街景模式，精準篩選出具有異常之範圍，以規劃安排抽查範圍路線，可節省現地抽查人力及旅途時間。

新竹縣公有土地停車場管理單位分屬新竹縣政府、新埔鎮公所及湖口鄉公所等 9 單位，停車場散落於各新竹縣轄範圍，由於幅員廣大不易深入瞭解，本案首創就抽查新竹縣政府暨各鄉鎮市公所停車場管理及設置情形，利用 QGIS 進行通盤查核，並利用 Google Earth 之路徑劃設功能，事先將新竹縣政府列管公有土地地號，利用 API 介接之技術，以輸入地號方式取得地理資訊圖資(Polygon-面)，再輔以現地道路周邊街景，可有效率之節省抽查人力及縮短抽查旅途時間，據以研提審計意見予有關機關，促使完備相關停車場管理及設置。實施流程如下：A. 清理縣市、鄉鎮市區、地段及地號，將前述地籍資料格式一致化；B. 依 API 格式將地籍屬性投入，依序向伺服器端請求 request，並由伺服器端回傳 response 各地號之地理資訊圖資(GEOJSON)；C. 將前述結果匯入 Google Earth 中，即能以俯視方式全面檢視各停車場營運範圍；D. 並輔以 Google Earth 內建街景模式，搭配街景時間軸模式，有效率識別停車場設置及使用情形，以篩選出管理不善之停車場；E. 精算抽查旅途時間，依規劃時程前往辦理就地抽查。

- (3) **加值運用 QGIS 環域分析技術**，分析匯入各停車場地之地籍資料(Polygon-面)，以視覺量化方式佐證無收費停車場周邊 500 公尺內卻有收費停車場之情事，及分析各土地類別及已列管停車場資料庫之地籍資料(Polygon-面)，以電腦自動差集方式找出無登記證之公有停車場數量及位置

本案首創就公有停車場管理及設置情形，針對增進機關停車場票箱收入及有無具有停車場登記證進行通盤查核，利用 QGIS 內建環域分析功能，以視覺化分析新竹縣地區，無收費停車場周邊 500 公尺距離內，有收費停車場之數量，以及利用地號資料產

	<p>生之向量檔匯入 QGIS 中，並利用圖層間之運算功能，以差集方式找出未取得停車場登記證之公有停車場數量及位置(詳附件四)，建請新竹縣政府參酌辦理收費及路外停車場應依規定申請停車場登記證等情，達成合法停車場收費之目標，期待能透過公平市場的價格機制解決停車亂象問題，以改善停車亂象並提高停車位周轉率。</p>
<p>實施方法及過程</p>	<p>1. 導入創新方法之必要性</p> <p>近期媒體多有相關報導，如公有土地停車亂象(舉如：「○○火車站前停車紛亂 朝收費管理規劃」、「免費停車場還能遮陽周轉率 0 居民氣炸」等)、有部分機關所有公有土地，遭闢建為水泥柏油空地，而機關疏於管理，肇致該等土地長期遭停放汽(貨)車等非定著物占用之不當情事。尚有私有空地開放供不特定人使用，惟有部分停車場未經許可即違法營業，政府又礙於人力無法有效掌握既有存在黑數，為通盤瞭解新竹縣政府辦理公私有停車場供公眾停車設置及管理情形，有無存在法令面、制度面及執行面之待改進事項，爰規劃首創應用 APP 軟體跨接技術取得封包資料解析其數據，運用 API 技術界接，舉如：地號或地籍資料，公私有停車場 OPEN DATA，套疊多樣性資料於地理資訊系統上加以分析比對，再運用就地稽察作業，前往新竹縣政府交通旅遊處（主管機關）、各鄉鎮公所辦理就地或書面調查，透過全面性檢視公私有停車場設置及管理情形，不僅可督促機關落實各停車場設施及設備應符合規定外，並就發現缺失事實據以研提共通性建議改進意見新竹縣政府等機關，促請健全相關停車場管理制度規章，以確保停車場品質提升。</p> <p>2. 推動過程遭遇困難點，以及突破或解決的具體策略或方案</p> <p>(1)各主管機關所提供地籍資料格式不一，須整理為相同格式始能進行座標轉換</p> <p>本案分析新竹縣公有停車場管理及設置情形，因機關提供列管資料庫清冊，惟因各機關所提供資料格式不同，例如：資料建檔錯誤、地號採用特殊字、地段地號格式未統一，均需先以 Excel 函數進行字串切割、取代及合併等字串處理，整理為相同格式始能進行資料分析。</p> <p>(2)QGIS 匯入圖層時，依匯入筆數隨機產生色塊，惟尚需另外安裝圖層外掛軟件，使得合併成相同顏色，於圖台上易於辨識分析</p> <p>本案欲進行兩種來源以上資料比對分析，惟因為本案利用電腦程式逐筆匯入 QGIS 各地籍資料，電腦會依照逐筆匯入資料，自動產生各筆圖層及色塊，尚無法進行交集、差集及聯集作業，尚須將欲比對之資料予以分群，還需安裝 Dissolve with stats 套件，利用前開外掛軟件將欲分析之兩批資料，各自獨立成圖層，即可進行兩批資料間之交集、差集及聯集分析作業。</p> <p>3. 建立制度規章</p> <p>本案針對新竹縣公有停車場管理及設置情形進行查核，分析</p>

	<p>過程發現公有停車場遭廢棄車輛長期占用、未劃設車道方向指示線、未依格線停車等情，顯示停車場管理未臻確實，本案就該等缺失進行分析，探究尚待改進之處，提出建議意見予相關主管機關，以完備制度規章。</p>
<p>實際成果</p>	<p>1. 量化績效</p> <p>(1)針對營業中私有停車場，未取得停車場登記證部分，促請依停車場法規定處以罰鍰：經交集比對後發現 5 處停車場未座落於已核發停車場登記證場域，核有部分區域私有土地設置停車設備並收取計時停車費供不特定人使用，該停車場所營業前尚未依規定取得主管機關核發停車場登記證即違法營業，經通知機關研謀改善，據復停車場業者違反停車場法第 25 條規定者，處負責人 3,000 元罰鍰，並責令限期改正，截至 112 年 8 月 31 日止，累計已扣罰金額 1 萬 5,000 元，有效發揮審計監督功能。</p> <p>(2)促請研議針對未收費之公有停車場辦理收費：為提升都市計畫區域公共停車服務，積極開闢公有土地為停車場開放供不特定公眾停車使用，惟部分公有停車場鄰近商圈或熱門觀光景點，且附近區域有其他收費停車場，卻未實施收費，不符使用者付費原則。經針對未收費之公有停車場，運用 QGIS 環域分析選取 500 公尺範圍內鄰近重要商業設施，且有其他收費停車場者，經通知機關研謀改善，據復將研議朝收費方式來管理，刻正辦理招標作業中者，有 1 件，其餘刻正研擬招標文件中，預計未來增加收費停車格數 447 格，停車場面積 2 萬 2,467 平方公尺，粗估營運 5 年可增加權利金收入 1,287 萬餘元，有效發揮審計監督功能。</p> <p>2. 質性績效</p> <p>(1)促請改善現有停車場違規態樣：經現場抽查停車場實際使用情形，未依規定停車者，有 5 件，已開立告發並加強人員巡邏遏止違規停車之行為；廢棄車輛占用者，有 4 件，已將無牌車輛移置適當之保管場所，俟公告後無人認領，即將車輛變價報廢；私人占用部分者，有 2 件，業將私人註記貴賓停車標誌記號消除，及貨櫃屋占用移除；停車標誌及標線不符合規定者，有 3 件，業納入年度計畫，優先辦理發包作業，已改善不合格之標誌標線，發揮審計監督功能。</p> <p>(2)善用免費工具節省審計成本：本次運用電腦審計，採用 Fiddler、QGIS、PYTHON、API 地址轉經緯度及 API 取得圖檔等方式，均為免費供人使用，不需收取費用，有效節省審計成本。</p> <p>3. 對組織內部產生之正面影響力</p> <p>(1)促使主管機關完備公有停車場制度規章，提升停車場品質：本案調查結果，促使政府相關主管機關完備停車場相關制度規章，強化就停車場巡場、設施設備檢整之監督作為，有效提升公有停車場管理品質。</p> <p>(2)促使機關瞭解停車場管理違規態樣，並應確保設施設備符合規</p>

定：本案調查所發現之缺失態樣，經函請各機關注意檢討改進，可促使機關正視停車場管理上潛存問題，以確保停車場設施設備符合規定。

4. 對外部利害關係人之影響規模及內部與量化績效

本案創新運用多元電腦審計工具，廣泛收集各類網路資訊，分析歸納取得具體審計證據，敦促被審核機關檢討改進，業獲正面回應，審計成果並於 111 年度新竹縣總決算審核報告中揭露，有效創造審計價值。

5. 本提案可於其他案件延續或擴大運用之程度，及供其他單位學習或複製等延伸應用價值

(1)議題發想及調查方式之擴散：本案係針對公有土地停車場進行專案調查，其議題發想亦可運用於與非都市或都市土地使用管制調查，舉如：利用 APP 資訊發掘農地上之違法超商或農業用地課徵田賦稅卻未作農業使用等情，可擴散至各審計單位參考運用。

(2)APP 資料取得：本案調查規劃過程，運用電腦審計技術，進行手機上取得停車場業者資料、停車場地址及停車場收費方式等資料，將地址資轉換成經緯度座標套疊於 QGIS 地理資訊圖台，與其他政府提供資料分析比較，用以瞭解政府停車場管理存在黑數之缺失。

(3)大數據分析技術：本案調查規劃過程，運用電腦審計技術，進行地號或地址類之數據轉換，並將該數據套疊於 QGIS 地理資訊圖台上分析比較，方便選案調查作業，可擴散至各審計單位，隨時參考運用。