



# 數位科技之政府審計應用

近年來由於資通訊科技的快速發展，使得審計工作內外部環境產生重大變化，因此審計機關積極引進各種新技術工具，以因應時代之變遷。本文介紹資訊科技在政府審計業務上之應用，說明審計機關如何妥善運用資訊技術及工具，輔助審計工作，以有效節省審計人力，及優化審計品質。

林東慶（審計部審計資訊委員會稽察）

## 壹、前言

政府審計係政府財政監督體系及公共治理重要的一環，2011 年第 66 屆聯合國大會 A/RES/66/209 決議文揭示，世界各國應致力強化其審計機關之職能，以促進公共行政之效率、課責、效能及透明度。我國審計法第 2 條規定，審計職權包括：監督預算之執行；核定收支命令；審核財務收支，審定決算；稽察財物及財政上之不法或不忠於職務之行爲；考核財務效能；核定財務責任；及

其他依法律應行辦理之審計事項。可知審計職責既深且重，審計部及所屬各級審計機關爲積極履行審計工作，無不兢兢業業，期能具體踐行國際最高審計機關組織（International Organization of Supreme Audit Institutions，簡稱 INTOSAI）通過最高審計機關國際準則（International Standards of Supreme Audit Institutions，簡稱 ISSAI）第 12 號「最高審計機關之價值與效益—在於對民衆生活產生正面之影響」的目標（下頁圖 1）。惟政府部門之各

項業務資料量日趨龐雜，若審計工作以人工方式進行，基於時間與成本之考量，僅得以抽查爲之，無法避免抽樣風險之發生，但若運用電腦審計技術，則可對受查對象之資料母體進行全面查核，進而免除抽樣風險之發生，可有效節省審計人力，及優化審計品質。本文聚焦在審計機關如何妥善運用資訊科技於政府審計業務，並列舉實際審計案例介紹其應用情形。

## 貳、電腦審計之推動歷程

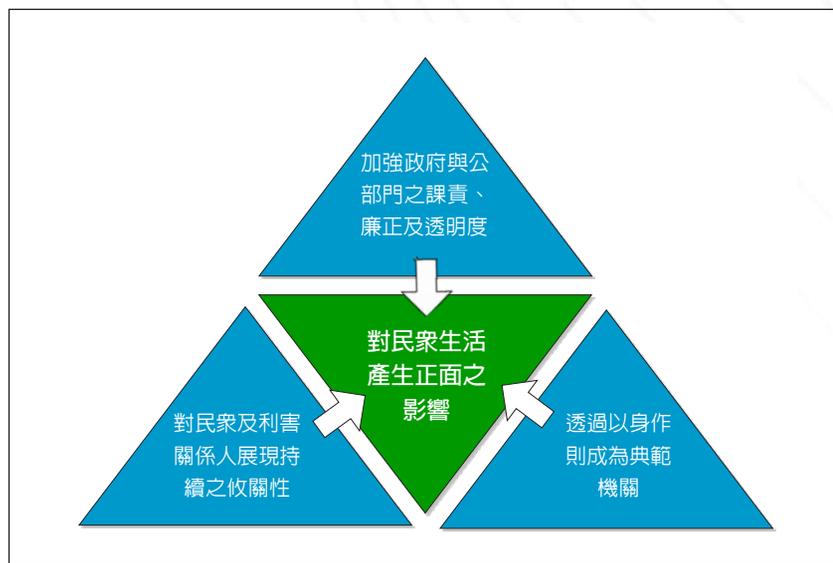
審計部為因應政府機關業務逐步電腦化後，傳統審計軌跡逐漸減少甚或消失之審計環境，於 78 年引進 ACL (Audit Command Language) 電腦審計軟體，開始利用電腦輔助查核工作。94 年為採購案件稽察選案之資訊研析，開發「政府採購資訊查詢系統」，以強化政府採購之稽察。101 年引進地理資訊系統 (Quantum Geographic Information System, 簡稱 QGIS) 軟體，推廣應用於查核工作，以協助涉及地理資訊、空間分析、環境變遷、區域分布、道路規劃等議題之查核，加強審計證據之證據力與證據來源之多樣性，進而提升審計結論之說服力。104 年為因應審計法第 36 條條文修正公布，受查機關之原始憑證原則免送審，改以相關資訊檔案送審計機關，爰開發「歲計會計資訊審核分析系統」，藉由查核控制點之分析以協助審計人員篩選、比較及分析資訊檔案資料，查察異常

收支，據以通知各該機關檢送原始憑證或有關資料，或於就地查核時進一步查證 (圖 2)。

按 INTOSAI 發布之 ISSAI

5300 IT (Information Technology) 審計指引指出，資訊及通訊科技的持續發展使得以電子方式獲取、儲存、處理及傳遞資訊

圖 1 ISSAI 第 12 號



資料來源：審計部。

圖 2 審計部電腦審計發展歷程



資料來源：作者自行繪製。

## 論述》會計·審核



成爲可能，此電子處理的轉變導致最高審計機關工作環境產生重大變化，政府有關資訊科技之支出也持續成長，對於最高審計機關而言，發展適當之能力以進行資訊科技審計是必要的。因此，審計部於 109 年 1 月 2 日成立審計資訊委員會，積極引進各項新技術及工具，以提升審計查核成效；加強資訊安全及資訊系統之查核，擴展審計查核領域；籌組跨領域審計查核團隊，深化大數據分

析之審計應用；擇選優良電腦審計案例，營造標竿學習管道。

### 參、應用實例

近年來審計部積極運用 Python、Power BI (Power Business Intelligence)、文字探勘、RPA (Robotic Porcess Automation) 等技術與工具於政府審計業務，不僅應用電腦輔助審計軟體辦理查核件數逐年成長 (圖 3)，審計成果亦相當豐碩。以 108 年爲例，各

級審計單位應用電腦輔助審計軟體查核計 1,392 件，通知稅捐稽徵機關依法補徵稅款及其他財務上繳庫金額計 3 億 7 千 5 百餘萬元。

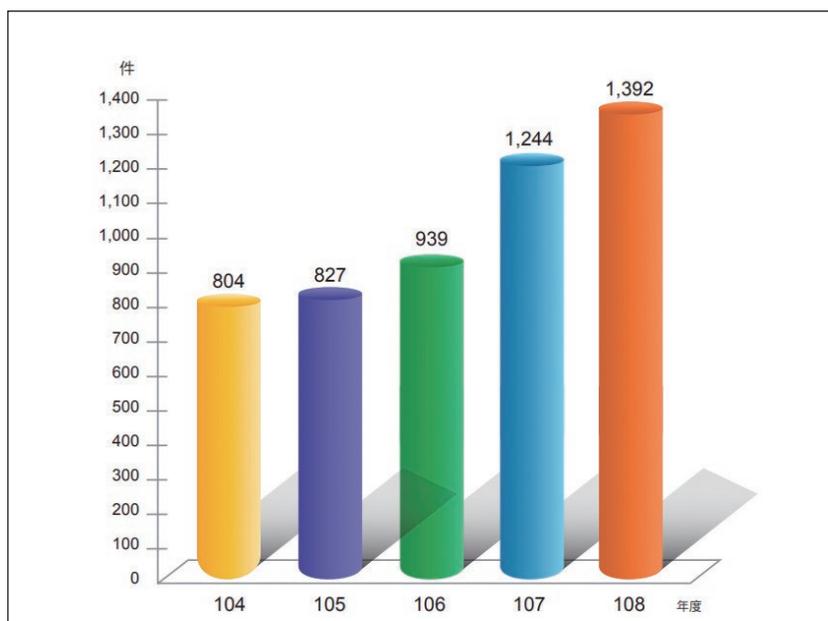
茲以審計部實際辦理之案件，說明資訊科技於政府審計業務之應用情形：

#### 一、運用 Python 程式語言介接經濟部商工行政資料應用程式介面 (Application Programming Interface, 簡稱 API)，查核得標廠商之董 (理) 監事與評選委員間異常關聯

##### (一) 查核目的

政府採購以合於招標文件規定之最有利標爲得標廠商係政府採購法所訂決標方式之一。採購評選委員之客觀及中立性攸關採購評選之成功與否。因此，採購評選委員會審議規則第 14 條第 1 項第 2 款規定，本人或其配偶與受評選之廠商或其

圖 3 104 至 108 年度應用電腦輔助審計軟體查核件數



資料來源：審計部。

負責人間現有或三年內曾有僱傭、委任或代理關係，應即辭職或予以解聘。公司法第 192 條第 5 項規定：「公司與董事間之關係，除本法另有規定外，依民法關於委任之規定。」另行政院政務委員唐鳳曾於「2016 台北世界設計之都國際設計政策論壇」中提及：「OPEN DATA（開放資料）只是基礎，下個發展目標是 OPEN API。」鑑於各行政機關近年來除完備 OPEN DATA 之建

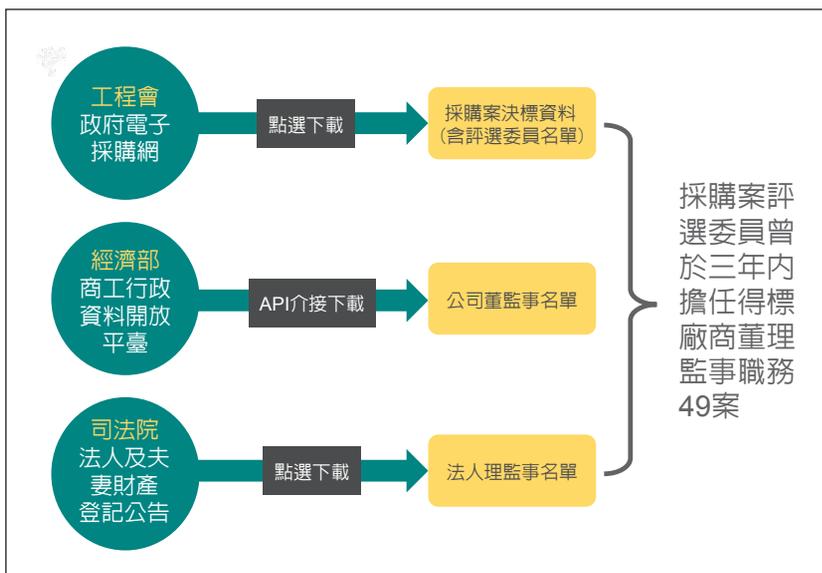
置，並陸續開發釋出 OPEN API 供各界使用，審計部爰擇選經濟部商工行政資料 API，以查核各機關政府採購案件評選委員與得標廠商董（理）監事，有無應辭職或予以解聘而未依規定辦理情事。

(二) 查核過程及發現

自行政院公共工程委員會（以下簡稱工程會）政府電子採購網下載最有利標決標之採購案明細，並運用 Python 撰寫程式介接經濟部

商工行政資料開放平臺下載上開採購案得標廠商之公司董監事名單，並自司法院法人及夫妻財產登記公告查詢系統下載法人登記案件公開資料檔（包含法人理監事名單），查核發現 49 件採購案之評選委員曾於 3 年內擔任得標廠商之董（理）監事職務，卻未依採購評選委員會審議規則第 14 條第 1 項第 2 款規定辭職或予以解聘，仍參與評選作業，造成公正性及適法性之疑慮情形（圖 4），相關事證已移請各審計單位進一步查處。

圖 4 查核過程及發現



資料來源：作者自行繪製。

二、結合 QGIS 與 Points2One 軟體，分析海底電纜跨越天然氣輸送管線及機場管制空域對離岸風力發電場選址之影響

(一) 查核目的

政府面對全球溫室氣體減量趨勢與達成非核家園願景，規劃 114 年再生能源發電占比 20% 之政策目標，其

# 論述》會計 · 審核

中離岸風電規劃設置量達 57 億瓦，為瞭解其執行情形，經規劃加以查核。

## (二) 查核過程及發現

1. 運用 QGIS 讀取離岸風場潛力場址座標，並結合

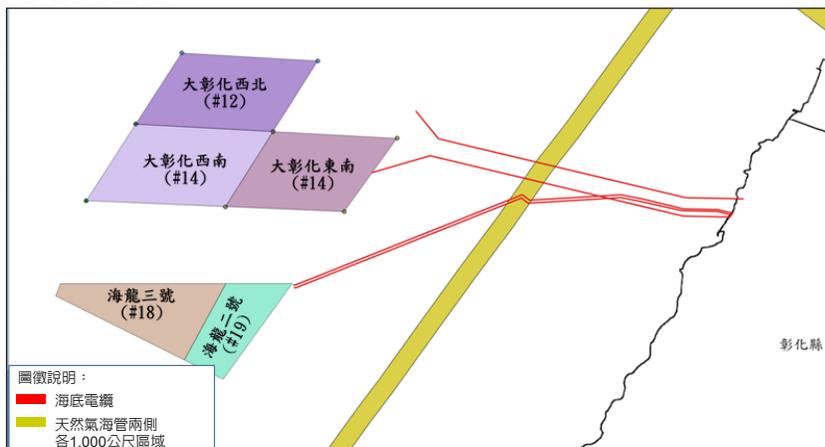
Points2One 軟體產出多邊形圖層，套疊台灣中油股份有限公司海底輸氣幹管圖資。查核發現部分離岸風力發電系統場址海底電纜跨越天然氣輸送管線，潛藏施工斷纜(管)衍生之斷電(氣)風險(圖5)。

2. 透過文獻回顧法，蒐集交通部民用航空局依據國際民航組織所訂空域分類。再運用 QGIS 讀取臺灣西部機場點位座標，暨向量(O) / 地理運算工具(G)

/ 環域(Buffer) 功能，產出各機場管制空域範圍圖層，並套疊上開機場管制空域範圍圖層與潛力場址圖層，以環域分析圖層重疊情形。查核發現部分離岸風力發電潛力場未排除機場管制空域，影響飛航安全(圖6)。

3. 已建請相關機關檢討妥處，避免將來風場建置完成後，因影響飛航安全須拆除，致賠償開發商投入

圖 5 離岸風場海底電纜跨越輸氣管線



資料來源：作者自行繪製。

圖 6 離岸風場場址與機場管制空域重疊



資料來源：作者自行繪製。

的巨額建置成本。

### 三、運用政府開放資料結合多元電腦查核技術方法，辦理國有非公用農（耕）地遭闢建工廠及租約管理情形之查核

#### （一）查核目的

無環安即無農安，無農安即無食安，農地違章工廠問題，無可避免對食安造成衝擊，農地上既存各類型違規使用態樣，甚至造成土地污染，嚴重影響農業生產環境。鑑於農地資源維護是近來各界關注之議題，為瞭解國有非公用土地（農業用地）

管理利用及出租後管理情形，爰規劃辦理查核。

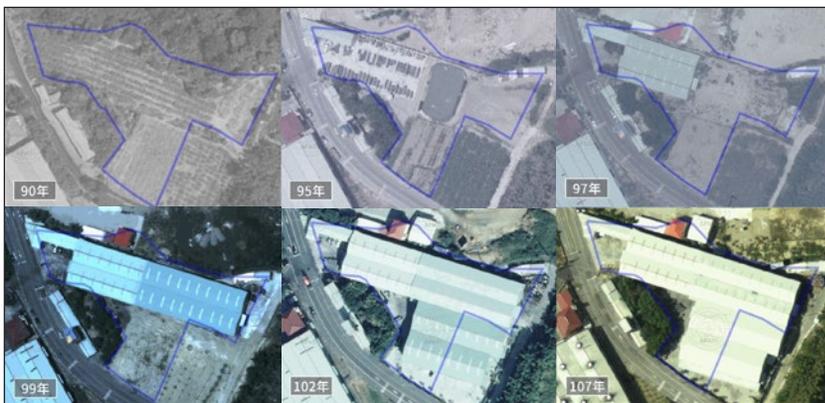
#### （二）查核過程及發現

1. 運用 PHP (Hypertext Proprocessor) 程式查詢行政院農業委員會建置之「農業及農地資源盤查結果查詢圖台」網頁，以取得全臺農地上違規工廠資料。再透過 Power BI 與國有非公用土地地籍資料交集運算，進行跨域資料分析，勾稽農地上違規工廠位於國有非公用土地明細。復利用 QGIS 及內政部營建署城鄉發展分署「國土規劃地理資訊系統」查對航照

圖資，比較地上建物歷年增、擴建之變化，聚焦具體事實。最後設計調查表及調閱個案深入查證，獲致完整審計證據。查核發現計有 9,861 筆（錄）國有土地、面積 339.76 公頃，機關未確實掌握國有非公用農（耕）地使用情形，致部分土地遭占用闢建工廠（圖 7），以及未落實追蹤已出租國有非公用農（耕）地承租人實際使用狀況，致部分出租土地承租人未依約自任耕作，間接助長農地轉用風氣，破壞農地農用國土紀律。

2. 已通知管理機關運用航照圖資或相關資源即時掌握土地現況，有效處理國有農（耕）地違規使用情形，並督促落實已出租土地之管理，善謀巡管資源或定期查對航照圖資等其他輔助措施，即時查察導正承租人違約使用行為。

圖 7 部分土地遭占用闢建工廠情形



資料來源：作者自行繪製。



## 四、運用大數據查核政府採購電子領標異常關聯情形

### (一) 查核目的

審計部近年辦理政府採購資訊研析及稽察結果，間有發現部分採購案涉有違反政府採購法第 50 條第 1 項各款規定之異常關聯組合廠商情事。為瞭解全國各機關學校辦理政府採購之電子領標作業，有無涉及異常或違反政府採購法規定，及廠商是否涉有圍標等情事，爰規劃辦理本案查核。

### (二) 查核過程及發現

1. 自工程會政府電子採購網下載招標公告，以公告所載「機關名稱」及「標案案號」為索引值，並運用 Python 撰寫程式，透過「標案資料瀏覽」網站提供「政府電子採購網」標案資料之 API 逐筆回傳「機關是否提供現場領標」資料，查核發現 95 件

採購案辦理電子領標時，不同投標廠商間之「領標網路位址 (IP)」相同。

2. 運用 Python 程式語言之分組 (groupby) 方法，將電子領標資訊檔依各招標公告計算電子領標之廠商家數；再利用合併 (merge) 方法，與自工程會政府電子採購網之「稽核作業」下載決標公告資訊檔，進行資料檔案之整理合併，篩選公告金額以上、公開招標、最低標決標、實際投標廠商為 3 至 4 家、機關未提供現場領標等條件之廠商電子領標資訊檔，查核發現 243 件採購案僅限電子領標，惟投標廠商家數卻多於電子領標廠商家數等異常情形。

3. 上開計 338 件異常採購案件之事證均經函送檢調及政風單位進一步查處。

## 肆、結語

INTOSAI 於 2019 年 9 月

第 23 屆會員代表大會發布「莫斯科宣言」，提及審計機關應具備資料分析及運用人工智慧 (Artificial Intelligence, 簡稱 AI) 之能力，同時扮演策略合作者、知識傳遞者及前瞻供給者之角色。審計部已積極發展智能審計，期望進一步藉由善用 AI 及大數據資訊科技，掌握及處理大量繁瑣程序，快速辨識各種資料中所隱含之社會趨勢、異常情況或潛在風險，進而研提監督、洞察及前瞻之審計意見，以促進政府審計工作效能，及提高社會大眾對審計機關之信賴程度。

## 參考文獻

1. 審計部民國 108 年度績效報告，53 頁。❖