



# 利用電腦輔助稽核技術提高稽核成效

電子發票（收據）時代來臨，逐筆人工審核方式已不可行。稽核人員應學習如何利用電腦輔助稽核技術（CAATs）分析大數據資料，來進行持續性稽核，以降低稽核成本與發揮內部控制功能。本文簡介大數據對稽核人員的影響及因應之道，並透過案例說明電腦輔助稽核技術在政府機關的應用。

黃士銘、黃劭彥、吳東憲（國立中正大學會計與資訊科技學系教授、國立中正大學會計與資訊科技學系教授、逢甲大學會計學系助理教授）

## 壹、大數據對稽核人員的挑戰

根據 Doug Laney（2012）的定義，「大數據」是大量、高速度及資料類型多樣的資訊資產。針對大數據必須透過更符合成本與效率的創新方式來處理分析資料以提升決策能力，這樣的發展趨勢對於稽核人員是一大挑戰。以企業的會計或財務人員為例，傳統會計

單位是擔任各項交易的記錄、覆核、保存與分析之角色。面對大數據的時代，企業需要即時性的資訊以瞭解績效或進行成本分析。若會計或財務人員缺乏分析大數據的技能，就無法即時提供正確且可靠的會計資訊，以至於其功能可能被擁有分析能力之資料分析人員取代。

鑒於充分挖掘並運用大數據來執行稽核工作已是時代發

展的必然選擇，政府稽核人員需要的不僅是對於會計、統計與審計的知識觀念，更需要學習資料分析之技能，以提高稽核成效。中國國務院於 2014 年提出「探索在審計實踐中運用大數據技術的途徑，加大數據綜合利用力度，提高運用信息化技術查核問題、評價判斷、宏觀分析的能力」；2016 年更明確提出「構建大數據審計工作模式，提高審計能力、質

量和效率，擴大審計監督的廣度和深度」，規劃並進而成立國家審計大數據研究中心，而中國各省市配合此規劃相繼推出「財政聯網審計」的計畫。

行政院主計總處很早即開始推動相關政府歲計會計事務自動化作業，開發中央政府各公務機關的「政府歲計會計資訊管理系統」，之後亦陸續建立各種作業需要的資訊系統，因此相關的主計大數據框架已具雛型。我國當前面對社會與經濟轉型之際，如何有效地整合相關主計資訊、確保這些數據資料的品質、提升 E 化環境的內部控制及稽核能力、提供給相關行政部門有效的分析與預警資訊，進而達到有效決策與風險管理的目標，成為稽核人員在面對新時代的新挑戰。

## 貳、電腦輔助稽核技術

電腦輔助稽核技術 (Computer-assisted audit techniques, CAATs)，其字面包含「電腦」一詞，故常被誤以為是資訊人員的使用工具，

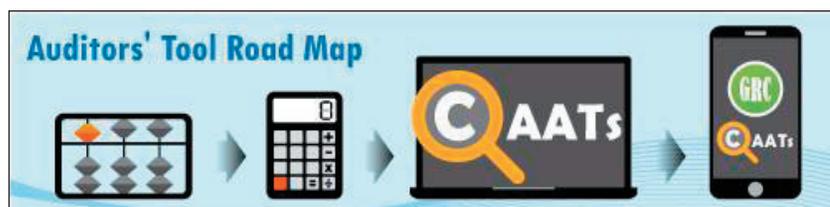
然而實際上它卻是以會計背景人員為需求所開發出來的資訊工具，也被全球的稽核（審計）人員大量使用。最早的 CAATs 工具是由 Dr. Hart Will 於 1973 年所提出的通用稽核軟體 (Audit Command Language, ACL)。Dr. Hart Will 是國際知名的會計、審計與會計資訊學者，他強調學習 CAATs 的方式就好像是學習功夫或音樂一樣，重點是在如何透過工具來進行分析與不斷的演練。因此 CAATs 的架構有別於一般資訊系統，特別強調 "Meta-Model" 的概念，透過「批判式思考」 (Critical-Thinking) 活用各類查核程式來建立其分析架構，而學習者只要學習批判式思考的方法，體認其內涵並活用這些方法，就可以輕鬆的達到有效的資料分析與查核效果。

由於此方式和稽核（審計）人員專業知識養成的推演模式類似，因此 CAATs 已廣為全球超過 160 國的相關人員所採用。供許多國家的審計機關、財務 / 主計 / 稅務機關、會計師、鑑識人員與稽核（審計）人員廣泛應用於數位化資訊的分析與查核上。圖 1 為稽核（審計）工具的演化圖，國際電腦稽核教育學會 (ICAEA) 更將 CAATs 定位其為當前稽核（審計）人員面對大數據分析時代的必備使用工具。

## 參、政府機關應用 CAATs 案例

奧地利財政部利用 CAATs 工具來協助稽核觀光稅收的完整性，由於相關餐飲業者（如酒吧、餐廳、渡假村等）的資料散佈在不同部門的電腦平台

圖 1 稽核（審計）工具演化圖



資料來源：ICAEA。

## 論述》專論 · 評述



上，透過使用 CAATs 從不同平台以及不同的資料格式收集稅收相關資料進行查核比對。例如比對釀酒商的出貨與酒吧以及餐廳的進貨，發現許多酒吧與餐廳有 40% 的酒類未記錄，導致政府稅收短收，進而追回大量的稅收。使用 CAATs 不僅提升資料彙整與快速分析的效率，也達成資料全查的效果，改善了過去人工抽查的無效率與高成本問題。

我國審計部使用 CAATs 進行查核工作已超過 10 年，早期先進行國稅局的查核，發現查核效果顯著，進而推廣至其他項目之查核。根據民國 103 年政府審計年報之資料，應用 CAATs 查核之案件為 845 件，其中 33% 為收入面、23% 為支出面以及 44% 為經營管理面，通知各機關依法補徵稅款及其他財務上繳庫事項之金額為 8.76 億元。由此可知，審計部門運用 CAATs 查核的件數相當多，追繳金額亦屬龐大。

透過國內外的案例可以發現，目前 CAATs 在政府單位的應用已經由傳統的稽核走向持

續性稽核，不僅提升稽核（審計）人員工作效率，其應用大數據分析的結果更大幅提升政府的財政效能。

### 肆、運用 CAATs 作法－以國庫收入實現與繳庫作業為例

以稽核國庫收入實現與繳庫作業為例，政府已明訂收入實現數繳庫相關規範如下：

- 一、出納管理手冊第 10 點規定出納單位保管庫存現金，並逐月核對由會計單位收轉之銀行存款核帳清單，查核是否與帳面結存相符，如有不符，應編製銀行存款結存差額解釋表。
- 二、會計人員應依內部審核處理準則第 21 條規定，審核

現金、票據之處理情形，確認出納保管、暫收及代收之現金與帳面結存相符，以避免公款被竊取的情形發生。

本文透過目前最普遍的 CAATs 工具－ACL 來說明稽核人員如何使用 CAATs 建立電腦稽核程式，快速達到持續性稽核的運作環境。圖 2 為電腦稽核程式開發的基本八個步驟，我們依此步驟說明開發稽核程式的過程。

#### 一、設定查核目標

某機關發現民衆至出納繳交規費、押標金及履約保證金後，業務單位僅將自行收納款項統一收據及申請書等資料予以收存備查，至於出納是否將款項確實繳入公庫，可能存有

圖 2 電腦稽核程式開發步驟



資料來源：稽核自動化知識網。

表 1 查核目標及項目

查核目標	款項收取後是否依相關規定處理，並將已收得之規費依規定時限繳入公庫。
查核項目	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 收款後是否均開立收據？</li> <li>2. 開立收據後是否均予以列帳？</li> <li>3. 規費開立收據後是否均予繳庫？</li> <li>4. 規費是否於規定時間內銷號繳庫？</li> </ol>

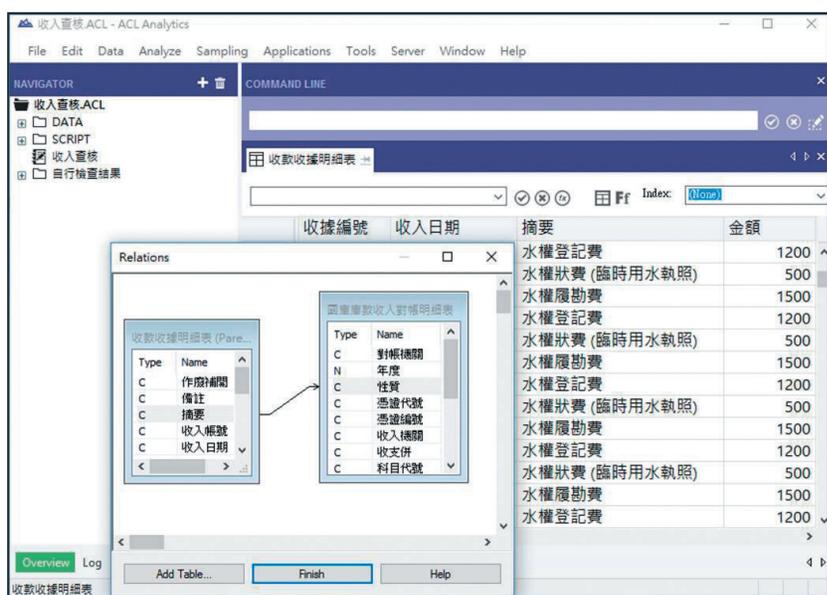
資料來源：作者自行整理。

表 2 查核項目相關資料

表單名稱	系統別	檔案格式
收款收據明細表	出納管理系統	PDF
國庫庫款收入對帳明細表	國庫支付業務系統	PDF
歲入實收數明細分類帳	會計資訊系統	EXCEL
保管款明細分類帳	會計資訊系統	EXCEL

資料來源：作者自行整理。

圖 3 ACL 使用介面



資料來源：ACL 的操作畫面。

未妥善控管造成財務損失的風險，因此擬定下列查核目標與項目如表 1。

## 二、獲得資料

經由上一步驟規劃查核項目後，接下來就分析需要取得那些資料來完成這些查核，以下為此個案分析後需要取得的相關資料檔如表 2。

## 三、讀取資料

將上述相關表格透過 ACL 稽核軟體所提供的資料匯入功能，將查核資料匯入至電腦稽核軟體上，準備開始進行資料分析的工作，如圖 3。

## 四、驗證資料

資料匯入後，必須驗證資料的完整性。資料如未進行驗證，將可能導致資料不完整或不正確，可以利用 ACL 稽核軟體所提供的驗證指令（Verify）功能驗證資料，以確保資料屬性與指定欄位型態相符，透過其他相關簡易的指令來進行核帳與抽單驗證，確認資料無誤後才可以進行資料分析。

# 論述》專論 · 評述

## 五、分析資料

ACL 稽核軟體已建立許多稽核程式，這些程式是由幾個稽核指令所組合而成，稽核人員只要學習套用這些稽核程式，通常就能快速地完成電腦稽核程式開發。例如以本案例的查核項目「規費開立收據後是否均予繳庫」為例，由於國庫支付業務系統與出納管理系統所提供的資料表間，並無單一明確之關鍵對應欄位，因此要進行二者之間直接勾稽比對有其困難度。這種無關鍵欄位可以比對的狀況，一般使用的稽核程式為模糊比對（FUZZY MATCH）法，本案

例就利用此稽核程式來進行，透過機關、年度、項目、摘要、金額與接近的日期來進行比對，即可以列出相關的可疑資料後再由人工來進行更進一步的深入分析。有關此稽核程式的稽核流程圖如圖 4。

## 六、報表輸出

最後可以將查核結果以 Word、PDF 等格式輸出成為查核底稿，並說明完成稽核該作業的相關查核發現或需要進一步改善的事項。

## 七、匯出 LOG 產出程式

ACL 稽核軟體可以將使用者所操作的查核步驟記錄下

來，只要點選 LOG 內所需的項目，就可以匯出與指定程式名稱，即完成稽核程式開發。

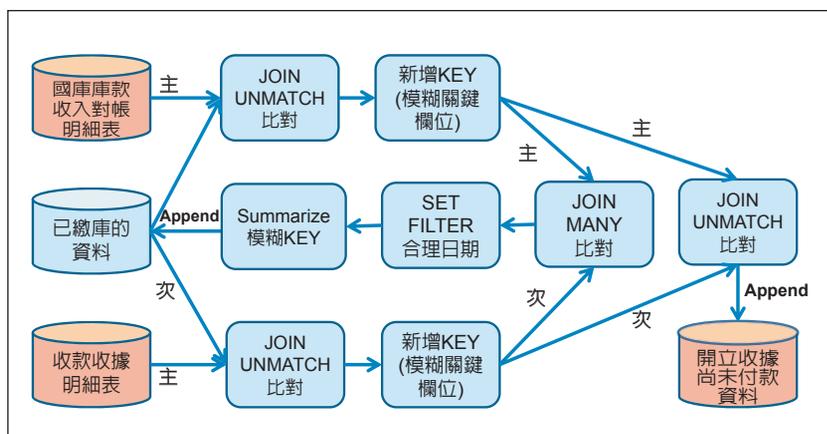
## 八、設定排程持續稽核

使用 Window 的排程設定功能來設定稽核程式的執行時間，即可以在固定的時間持續的執行此稽核程式，達到持續稽核的效果。

## 伍、由持續性稽核到持續性監控

一般而言，開發完成電腦稽核程式後即可以達到持續性稽核的基本效果，若要達到更佳的效果與有效的管理，則需要建置完整的自動化分析平台架構。透過自動化分析平台的導入，使組織可以用較低成本的方式進行持續性稽核，建立自動化獨立稽核驗證機制，降低成本、提升效率，增進驗證有效性與正確率，並且可以依照實際需求設定查核週期，自動產生異常報告通知權責單位，達到事前稽核之目的；另可進一步導入持續性監控作業，確保連續性風險監督與控

圖 4 開立收據尚未繳庫之電腦稽核分析流程圖



資料來源：作者自行繪製。

制的有效性，以組織的策略與目標為基礎，自上而下的管理與進行持續性的監控風險（圖5）。

## 陸、如何因應大數據分析帶來的影響與挑戰

隨著大數據分析技術的蓬勃發展，將對相關資料統計分析及稽核工作造成衝擊，這些衝擊的影響及其因應作法，包括：

### 一、作業模式的改變

大數據分析的技術將會衝擊到許多現行的作業模式，使許多作業方式越來越自動化與智慧化。依據經濟學人智庫（EIU）在美國 2014 思想領袖會議發表研究報告中指出，未來 5 到 10 年，科技衝擊將讓白領階級「自動化」，白領機器人（人工智慧）將逐漸取代中階工作者，至 2033 年時，全球更將有電話行銷、會計稽核、零售業銷售、房屋仲介經紀等行業消失。傳統核帳、對帳、調查與統計等高耗人力的工作將會漸漸消失，而能夠撰寫相

關專業程式的人才將會有更大的需求。筆者認為此分析未必完全正確，但可以預見的是，大數據時代的來臨對相關人員會是一個衝擊與機會。

### 二、內部控制程序的改變

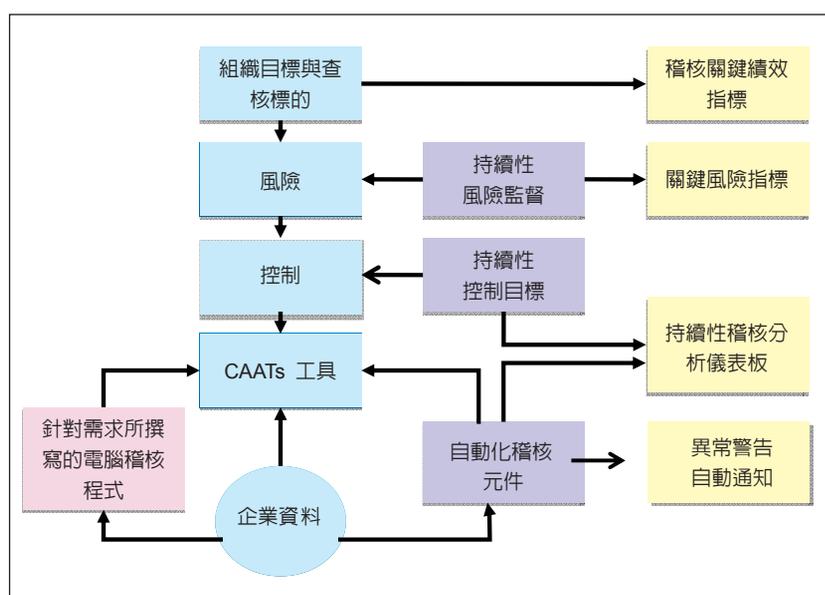
電腦環境下，資訊系統有如一個黑盒子，容易產生缺乏交易軌跡、系統缺乏職能分工、資料未適當保護致使資料流失等風險，導致舞弊發生可能性增加。為因應內部控制程序改變，稽核人員需建置有效之內部控制程序文件，並透過 CAATs 評估內部控制制度設計及執行之成效。

### 三、稽核證據與資料儲存方式的改變

隨著資訊科技的進步，傳統憑證已漸漸被電子資訊取代，例如電子發票、電子票券、網路銀行等。對稽核人員而言，利用現代化資訊科技與工具之輔助來進行其專業工作更顯重要。

### 四、查核規劃的改變

圖 5 持續性稽核及持續性監控管理平台架構



資料來源：黃士銘、黃秀鳳、周玲儀（2013），稽核自動化的發展趨勢，會計研究月刊，第 326 期。



由於作業流程、內部控制程序、稽核證據與資料儲存方式的改變，間接影響查核規劃考量因素，包含：電腦處理各項作業之複雜度、受查的電腦資訊系統作業之組織結構、取得電腦作業資料之難易程度、應用電腦輔助系統的固有風險、與稽核人員使用 CAATs 的成熟度等因素。

## 五、對資料分析技術能力的 需求增加

CAATs 技術可以有效且快速地協助稽核人員面對大數據時代的挑戰，透過持續性稽核以提高資訊的正確性與可靠性。許多的研究顯示稽核工作具有專業性，因此讓稽核人員學習以其專業知識為主軸的資訊工具，會比其他人員更具優勢，大大降低其學習難度，進而發揮專業價值。

## 柒、結語

所謂「工欲善其事，必先利其器」，大數據時代稽核人員必須學習新的資訊科技與工具的使用。期許稽核人員可以

運用 CAATs 工具，透過大數據分析作業提升稽核成效，並有效發掘相關內部控制不足的作業與提供預警風險資訊，俾對內部控制及稽核工作未來的發展有所助益。

## 參考文獻

1. 審計部（2014），中華民國 103 年政府審計年報。
2. Doug Laney（2012），Deja VVVu：Others claiming Gartner's construct for big data，Gartner Blog。
3. ACL（2014），16th Annual ACL Impact Awards Winners，[http://www.acl.com/pdfs/eBook\\_Impact\\_Awards\\_2014.pdf](http://www.acl.com/pdfs/eBook_Impact_Awards_2014.pdf)。
4. ACL（2014），Case study:AUSTRIAN MINISTRY OF FINANCE，[http://www.acl.com/pdfs/Success\\_Story\\_Banking\\_Austrian.pdf](http://www.acl.com/pdfs/Success_Story_Banking_Austrian.pdf)。
5. 黃士銘、黃秀鳳、周玲儀（2013），稽核自動化的發展趨勢，會計研究月刊，326，92-99。
6. 陳建文（2014），淺談持續性稽核與持續性監控，財金資訊季刊，78。
7. JACKSOFT 稽核自動化知識網，<http://www.acl.com.tw>。
8. ICAEA，Auditors' Tool Road Map，<http://www.icaea.org/English/ResourceCenter/ResourceCenter.php>。
9. 中國會計報（2016），大資料助推審計全覆蓋，[http://www.cicpa.org.cn/Media\\_Fax/201602/t20160203\\_48192.html](http://www.cicpa.org.cn/Media_Fax/201602/t20160203_48192.html)。
10. 李道立（2015），審計大資料下的互聯網，中國會計網，<http://www.canet.com.cn/news/sjzx/201507/24-465368.html>。❖