



運用電腦輔助稽核技術執行內部稽核—以農業資材補助作業爲例

為協助內部稽核人員利用資訊技術，就業務活動之關鍵控制重點執行電腦稽核，本文介紹電腦輔助稽核技術相關步驟及須注意事項，以及如何選擇、運用電腦輔助稽核工具執行內部稽核，俾提升稽核工作之效率及效益。

周明政、林珮鈺、高懿柏（行政院主計總處綜合規劃處科長、科員、審計部桃園市審計處審計）

壹、前言

隨著科技的進步，公部門利用資訊技術（Information Technology，簡稱 IT）處理各項業務活動已爲趨勢。當 IT 逐漸取代人工作業，內部控制結構隨之改變，在缺乏交易軌跡與職能分工、處理程序一致、交易由電腦自動產生或執行、人工控制依賴電腦控制等之影響下，如未有良好檢核點，可

能增加機關發生錯誤及舞弊之機率。

內部稽核人員面對資訊科技時代之衝擊，必須學習及運用電腦輔助稽核技術（Computer Assisted Audit Techniques，簡稱 CAATs）執行內部稽核，以降低稽核風險。本文介紹 CAATs、運用 CAATs 前須注意事項、如何擇定電腦輔助稽核工具（Computer Assisted Audit Tools），並透

過農業資材補助作業之案例分析，強化讀者對運用 CAATs 執行內部稽核之瞭解，進而提出增加財務效益與建置持續性監控（Continuous Monitoring）或持續性稽核（Continuous Auditing）的興革建議，以發揮內部稽核興利效益。

貳、電腦輔助稽核技術

一、電腦稽核之定義與範疇

依據中華民國電腦稽核協會訂定之「電腦稽核專業倫理規範」，「凡稽核之技術（工具）或過程，涉及電腦或資（通）訊系統，即為電腦稽核；且以 CAATs 之應用，及有關資（通）訊系統之稽核，均屬電腦稽核之範疇。」有關「CAATs」為應用電腦輔助稽核工具執行稽核之方法或程序，亦為「利用電腦稽核」（Auditing With the Computer），而「資（通）訊系統稽核」則為一般所稱之資訊安全稽核，得為執行 CAATs 前之先程序，據以確認 IT 資訊的可靠性，其稽核策略可再劃分為「繞過電腦稽核」（Auditing Around

the Computer）及「透過電腦稽核」（Auditing Through the Computer），如圖 1。

二、運用電腦輔助稽核技術前之注意事項

運用 CAATs 執行內部稽核雖為資訊科技時代下的工作需求，惟規劃時尚須評估被稽核單位運用 IT 處理業務之複雜與集中化程度、稽核團隊成員之電腦素養，以決定是否須採用電腦稽核、執行「資（通）訊系統稽核」、加強教育訓練或尋求專家協助，進而提升稽核工作品質，發揮 CAATs 之實質效益。茲分述如下：

（一）被稽核單位運用 IT 處理業務之複雜化程度

執行 CAATs 前，若 IT 處理稽核項目較複雜，則其固有風險及控制風險較高，可先執行「資（通）訊系統稽核」，以驗證 IT 內部控制之有效性。

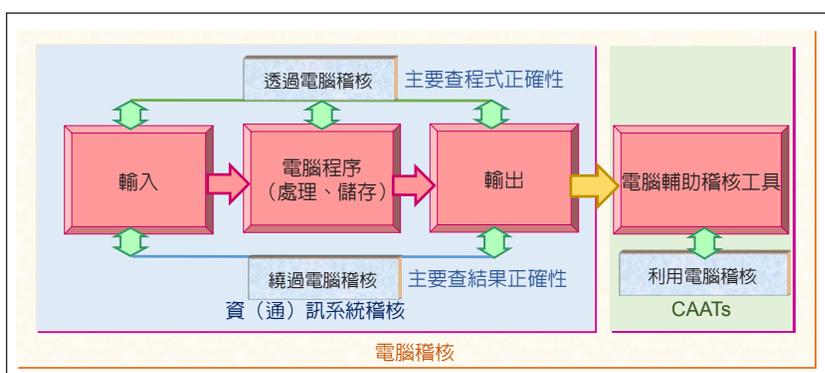
（二）被稽核單位運用 IT 處理業務之集中化程度

當各單位運用 IT 處理稽核項目較分散時（即部分仍採人工作業），稽核人員取得書面化資料相對容易，建議重新評估是否採用電腦稽核，或執行「繞過電腦稽核」，另以人工方式將實際資訊輸入 IT，再將輸出結果與原先 IT 所產生之結果相互比較。當各單位運用 IT 處理稽核項目較集中時（即電腦化程度較高），稽核人員取得書面化資料相對困難，建議執行「透過電腦稽核」，以檢視 IT 輸入、處理、儲存及輸出之正確性。

（三）稽核團隊成員之電腦素養

電腦素養依程序可分為操作電腦能力（一般使用電腦時，發現問題能夠自行解

圖 1 電腦稽核之範疇



資料來源：作者自行繪製。

論述》管理 · 資訊

表 1 電腦輔助稽核工具分類

電腦輔助稽核工具種類	軟體名稱 (列舉)
通用稽核軟體	ACL、IDEA、Audit Excel、FOCAUDIT、Panaudit、Relational Report Writer
資料庫管理軟體	Paradox、dBASE、Geographic Information System
試算表軟體	Excel、Lotus
流程圖軟體	ABC Flowcharter、Visio

資料來源：作者自行整理。

表 2 ACL 及 Excel 軟體功能比較

功能 (評估面向)	ACL 軟體	Excel 軟體	說明
唯讀性 (安全性)	✓		ACL 軟體具唯讀性之權限設定功能，可避免原始資料被不當變更。
單次處理巨量資料 (便易性)	✓		ACL 軟體可單次處理相對較大之資料筆數及檔案容量。
處理資料時間較短 (即時性)	✓		ACL 軟體資料處理能力強大，軟體執行指令時間相對較短。
無讀取資料類型限制 (通用性)	✓		部分特殊型態資料無法利用 Excel 軟體讀取，而 ACL 軟體能正確判讀各種型態的檔案及資料格式。
軟體成本較低 (成本效益性)		✓	ACL 軟體單機版售價較整套 Office 軟體高出許多，在選擇稽核軟體時，須先評估其成本效益。
普及率較高 (普遍性)		✓	Office 軟體普及率高，多數電腦均已安裝 Excel 軟體。
具繁體中文介面說明 / 相對容易使用 (可瞭解性)		✓	Excel 軟體具繁體中文介面說明，方便使用者操作及學習。
美化圖表功能較佳 (圖表外觀專業性)		✓	ACL 軟體雖內建圖表功能，惟與 Excel 軟體相較仍欠缺專業外觀。

資料來源：作者自行整理。

決之能力)、電腦知識(應用各種軟、硬體處理及分析資料之能力)及程式設計能力(運用軟體所提供之程式編輯器等功能，撰寫可執行的程式碼)。執行 CAATs 前，稽核人員須先評估團隊成員之電腦素養，必要時得加強教育訓練或尋求專家協助。

三、電腦輔助稽核工具之種類與選擇方式

電腦輔助稽核工具依學理可分類為通用稽核軟體、資料庫管理軟體、試算表軟體及流程圖軟體(表 1)，其中以 ACL 及 Excel 軟體較常被廣泛使用，茲就安全性、便易性、即時性、通用性、成本效益性、普遍性、可瞭解性及圖表外觀專業性等 8 個評估面向，比較其功能差異，以供稽核人員擇定電腦輔助稽核工具之參考(表 2)。

參、運用 CAATs 執行電腦稽核案例－農業資材補助作業

一、緣由

某機關為促進農業發展，改善農業生產環境，降低化學肥料使用量或生產成本，達到農業經營永續目的，每年均編列對農民「農業資材補助」相關預算。考量該項補助作業占該機關年度預算比例偏高，且近年來迭遭審計機關提及補助經費支用不符規定等缺失迄未完成改善，以及尚待收回補助款之金額龐大，爰列為高風險業務納入稽核項目。

二、運用 CAATs 執行電腦稽核之步驟

考量該機關農業資材補助作業已全面電腦化，為有效率地釐清及改善前開問題，以確認補助經費支用情形之合規性，爰以 Excel 軟體做為電腦輔助稽核工具（整理及分析資料所運用之功能如表 3），並運用 CAATs 執行電腦稽核工作。茲將作業步驟說明如下：

（一）瞭解資料

農業資材補助相關規定、計畫、電腦資料檔案（例如：補助申請表檔、領款清冊檔、補助作業系統匯出資料檔）及現有控制作業等。

（二）臚列稽核重點

1. 已亡故之受補助對象是否仍領取補助經費？
2. 非該市縣籍或非鄉、鎮輔導單位管轄土地之受補助對象是否仍領取補助經費？
3. 受補助對象之基本資料不符是否仍領取補助經費？
4. 是否發生重複領取補助經費情事？
5. 是否有規定不予補助情況，仍領取補助經費？
6. 是否發生補助金額核算錯誤情形？
7. 補助經費之用途或使用範圍是否符合規定？
8. 是否存在有虛報、浮報補助經費情事？

（三）整理資料

1. 該機關已建置電腦資料檔案：將各補助機關（例如：某市縣政府轄內各鄉、

表 3 整理及分析資料所運用之 Excel 軟體功能介紹

項次	功能	說明
1	Excel VBA 巨集	撰寫併檔功能，包括「合併單一 Excel 檔內各活頁簿」或「合併多個 Excel 檔」。
2	VLOOKUP 函數	比對兩組內容，找出共同項目，函數引數 = VLOOKUP (查閱值 & 查閱範圍 & 欄位編號 & 是否完全相符)。
3	EXACT 函數	逐項比對內容是否相同，函數引數 = (字串 1 & 字串 2)。
4	「= 儲存格 & 儲存格 & 儲存格」函數	將不同欄位資料合併為文字檔。
5	設定格式化的條件功能	找出符合設定條件者，例如：重複的值。
6	篩選功能	勾選特定項目。
7	排序功能	將不同欄位或資料庫進行相同排序，例如：從 A 到 Z 排序。
8	IF 函數	找出符合設定條件者，函數引數 = (判斷條件 & 條件成立回傳值 & 條件不成立回傳值)。

說明：行政院主計總處建置通用稽核模組將以上之 Excel VBA 巨集「合併多個 Excel 檔」、VLOOKUP、EXACT 及「= 儲存格 & 儲存格 & 儲存格」函數功能納入檔案合併、尋找重複、字串比對及欄位合併等功能，供各機關方便使用，上開模組可自行於行政院主計總處內部控制專區下載。

資料來源：作者自行整理。

論述》管理 · 資訊



鎮、市、區公所或各鄉、鎮輔導單位)擬稽核期間內之補助申請表檔、領款清冊檔、補助作業系統匯出資料檔等,運用已撰寫 Excel VBA 巨集之「合併單一 Excel 檔內各活頁簿」或「合併多個 Excel 檔」功能,分別合併於新的檔案,再透過 Excel 軟體之設定格式化的條件、篩選功能整理原始資料檔(例如:將農業資材補助申請截止日前已死亡清冊檔,排除「已註銷死亡登記」,產生農業資材補助申請截止日前已死亡且未註銷死亡登記檔案),以利後續分析。另不同資料來源之檔案,其格式或內容如有不一致(例如:農業資材重量包括公噸、公斤),須先進行資料齊一化處理。

2. 該機關未建置電腦資料檔案或特定關鍵欄位:經判定屬必要,可自行查閱及增設相關檔案或特定欄位(例如:針對近年度內部單位或外部監督機關查核

所發現違反規定之受補助者,建置不良受領補助者清冊檔)。

(四) 建立聯結性

1. 同一個電腦資料檔案:直接篩選特定欄位(例如:作物種類)。
2. 不同電腦資料檔案間:找出主鍵值(例如:身分證字號、「鄉、鎮、市/地段/地號」、肥料登記證字號、農藥許可證字號等),進行資料檔案間的串聯。

(五) 分析資料

1. 運用 Excel 軟體之 VLOOKUP、EXACT、IF、「=儲存格 & 儲存格 & 儲存格」函數,以及設定格式化的條件、篩選、排序等功能,以辨識出異常資料(例如:已亡故或非該市縣籍之受補助對象仍領取補助經費、受補助對象之姓名與身分證字號不符、重複補助等)。
2. 臚列主檔(例如:農業資材補助申請表檔、領款清冊檔及補助作業系統匯

出資料檔)之主要欄位名稱,以利瞭解資料間之關聯性,並篩選出同一個主檔、主檔與次檔(例如:不良受領補助者或不良補助業者清冊檔、使用地類別檔、該市縣死亡清冊檔或戶籍檔、機關網站公布補助資材業者名單檔等)間、不同主檔間特定欄位之異常情形。以下謹就農業資材補助申請表及領款清冊等 2 個主檔分析資料簡要說明(下頁圖 2 及圖 3),可供作為進行農業資材補助作業資料間勾稽比對的參考:

經分析已核准之農業資材補助申請表(下頁圖 2),例如:針對同一個主檔,從已核准之農業資材補助申請表「作物種類」、「鄉、鎮、市/地段/地號」、「鄉、鎮輔導單位名稱」欄位,直接篩選出非補助規定作物種類、非鄉、鎮輔導單位管轄土地仍領取農業資材補助款、同一土地被重複請領補助款之異常資料。另針對主檔與其他次檔間,利用「申

運用電腦輔助稽核技術執行內部稽核－以農業資材補助作業為例

請日期」、「申請人姓名」欄位串聯已核准之農業資材補助申請表及不良受領補助者清冊檔，篩選出不良受領補助者於規範年限內仍領取農業資材補助款之異常資料，或利用「鄉、鎮、市/地段/地號」欄位串聯已核准之農業資材補助申請表及內政部或地政局（處）提供之使用地類別檔，篩選出林

業用地、未編定使用地仍請領農業資材補助款之異常資料，並釐清原因或收回補助款。

經分析農業資材補助款領款清冊（如圖3），例如：針對主檔與其他次檔間，利用「身分證字號」欄位串聯農業資材補助款領款清冊及內政部或民政局（處）提供該市縣死亡清冊檔（排除「已註銷死亡登記」）、

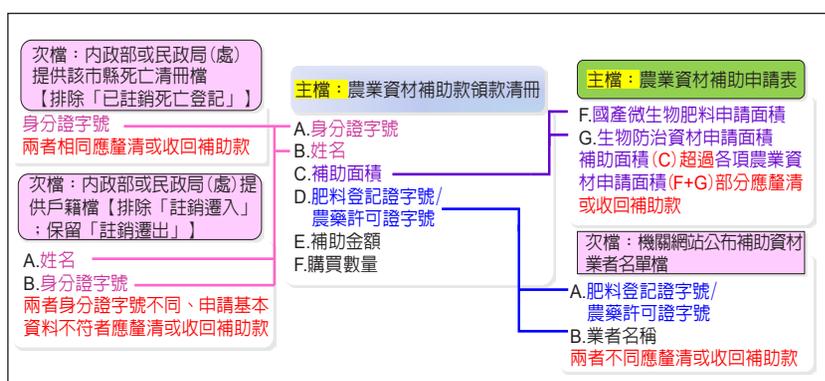
戶籍檔（排除「註銷遷入」、保留「註銷遷出」），篩選出已於申請日前亡故或非該市縣籍之農民、姓名與身分證字號不符者，仍請領農業資材補助款之異常資料；或利用「肥料登記證字號」、「農藥許可證字號」欄位串聯農業資材補助款領款清冊及該機關網站公布補助資材業者名單檔，篩選出受補助對象非向特定業者購買農業資材之異常資料。另針對不同主檔間，分別將農業資材補助款領款清冊、已核准之農業資材補助申請表之「補助面積」、「申請面積」欄位相互勾稽比對，篩選出補助面積超過各項農業資材申請面積之異常資料，並釐清原因或收回補助款。

圖 2 農業資材補助申請表分析資料圖



資料來源：作者自行繪製。

圖 3 農業資材補助款領款清冊分析資料圖



資料來源：作者自行繪製。

三、稽核發現與結論及建議意見

該機關內部稽核人員運用上開 CAATs 執行電腦稽核結果，發現部分農民屬不良受領補助者，或已於農業資材補助申請截止日前亡故、非該市縣籍、非鄉（鎮）輔導單位管轄土地、姓名與身分證字號不符、

論述》管理 · 資訊

表 4 電腦稽核農業資材補助作業發現之缺失態樣

稽核目標	稽核問題	相關規定	缺失態樣
1. 檢視受補助對象基本資料合規性	1.1 已亡故之受補助對象是否仍領取補助經費？	補助對象應為符合特定條件（例如：直接從事農業生產）之自然人。	已於農業資材補助申請截止日前亡故，仍請領農業資材補助款。
	1.2 非該市縣籍或非鄉、鎮輔導單位管轄土地之受補助對象是否仍領取補助經費？	1. 補助對象應為設籍該市縣之自然人。 2. 補助推廣面積採總量管控方式，由主管機關依年度推廣目標依序分配至各區分署、市縣政府及鄉、鎮輔導單位（例如：公所、農會等）。	1. 非該市縣籍之農民，仍請領農業資材補助款。 2. 非鄉、鎮輔導單位管轄土地之受補助對象，仍請領農業資材補助款。
	1.3 受補助對象之基本資料不符是否仍領取補助經費？	1. 申請補助者，應填具申請表，載明申請人之名稱、身分證字號等，供受理單位驗證。 2. 補助對象為產銷班班員者，以「農業產銷班組組織體系資料服務系統」登錄面積為限。 3. 補助標的應為該機關網站公布之業者名單。	1. 受補助者姓名與身分證字號不符，仍請領農業資材補助款。 2. 受補助班員申請面積逾「農業產銷班組組織體系資料服務系統」登錄面積。 3. 受補助者非向特定業者購買農業資材。
2. 檢視受補助申請條件或標準合規性	2.1 是否發生重複領取補助經費情事？	1. 同一補助對象不得重複請領農業資材補助款。 2. 各補助對象之農地不得重複。 3. 已獲造林獎勵金者，不得再請領農業資材補助款。	1. 同一申請人重複請領農業資材補助款。 2. 同一土地被重複請領農業資材補助款。 3. 已請領造林獎勵金，仍請領農業資材補助款。
	2.2 是否有規定不予補助情況，仍領取補助經費？	1. 經編為林業用地之土地，不得供其他用途使用，復山坡地保育區之土地，在未編定使用地之類別前，適用林業用地之管制。 2. 申請人提供不正確資料、偽造、詐欺、冒領、重複申請或其他不正當方式取得補助，並經查證屬實者，○年內不得再申請該項補助款。 3. 補助業者出具不實銷售憑證、未按月於機關補助作業系統登打農業資材產品之品項、數量及經銷流向等，或提供資料由系統維護廠商登打，該業者○年內不得列入機關網站登載之補助資材業者名單。	1.1 屬林業用地或未編定使用地，仍請領農業資材補助款。 1.2 查無地號之土地，仍請領農業資材補助款。 2. 不良受領補助者於規範年限內仍請領農業資材補助款。 3. 不良補助業者於規範年限內仍請領農業資材補助款。
	2.3 是否發生補助金額核算錯誤情形？	1. 農業資材係依購買憑證所列金額之○%作為補助基準，且每公頃最高補助金額○元。 2. 補助面積不得超過申請面積。 3. 補助面積不得超過登錄或耕作土地面積。	1.1 請領農業資材補助款超過補助基準。 1.2 請領農業資材補助款超過法定上限金額。 2. 補助面積超過申請面積，仍請領農業資材補助款。 3. 補助面積超過登錄或耕作土地面積，仍請領農業資材補助款。
3. 檢視補助效益達成情形	3.1 補助經費之用途或使用範圍是否符合規定？	1. 申請補助之土地應為農牧使用，且種植○○、○○等作物土地不予補助。 2. 補助對象應為實際從事農業生產之自然人。	1. 種植非補助規定作物種類，仍請領農業資材補助款。 2. 租用土地所有權人仍領取農業資材補助款。
	3.2 是否存有虛報、浮報補助經費情事？	補助業者應按月於該機關補助作業系統登打農業資材產品之品項、數量、經銷流量等，或提供資料由系統維護廠商登打。	受補助者購買某項農業資材數量，超過該補助業者生產、輸入、購入或銷售數量。

資料來源：作者自行繪製。

非向特定業者購買農業資材、補助面積超過各項農業資材申請面積、申請補助土地屬林業用地或未編定使用地、種植非補助規定作物種類等情形，仍請領農業資材補助款；或發生同一土地被重複請領補助款等缺失態樣，且不合規之農業資材補助經費達 280 萬元以上（上頁表 4）。

為避免再次發生前開情形，爰建議該機關除重新計算補助金額、追繳溢領款項外，應建置持續性監控或持續性稽核，以勾稽比對農業資材補助申請表、領款清冊及補助作業系統匯出資料檔等，並產製異常資料表件，供相關內部人員查閱並據以追蹤改善。

肆、運用 CAATs 之預期效益

為強化內部稽核功能，經運用上開 CAATs 執行電腦稽核，可達成下列預期效益：

一、提升稽核工作效率

善用電腦輔助稽核工具進行電子化資料之篩選、比對及分析，透過自動化的稽核作業，

減輕稽核人員工作負擔，並能有效提升稽核工作之效率。

二、擴大稽核效益

由傳統人工抽樣測試、事後定期稽核，轉向自動化之母體測試、持續性稽核，進而擴大稽核分析範圍，並能即時偵測重大異常及提供管理者決策所需資訊。

三、應用跨機關業務資料庫間之勾稽比對，以發揮內部稽核之監督、洞察及前瞻性功能

E 化時代下，各機關多已運用 IT 輔助處理業務，爰稽核人員得利用機關現有電子化形式之檔案，與不同機關業管系統資料庫進行勾稽比對（例如：運用電腦輔助稽核工具，分別將農業局、民政局、地政局已核准之農業資材補助申請表或領款清冊、戶籍檔、使用地類別檔進行大數據資料分析），據以監督、洞察風險或提出前瞻性之建議意見。

四、做為建置持續性監控之基礎

廣泛運用 CAATs 執行電腦稽核結果所建立的紅旗警訊稽核項目，可做為機關建置持續性監控之參考。

伍、結語

常言道：「新時代用新技術（Modern Tools for Modern Time）。」隨著大數據 E 化時代的來臨，電腦稽核已為當前發展趨勢。內部稽核人員允宜學習及應用 CAATs 執行電腦稽核，俾發揮監督、洞察及前瞻性功能，以及達成有效提升稽核工作效率、擴大稽核分析範圍、即時偵測重大異常、建立紅旗警訊稽核項目等預期效益，做為機關發展持續性監控之基石，將事後檢核，向前延伸至事中或事前管控，即時發掘潛在風險，以協助施政目標達成。

參考文獻

1. 吳琮璠（民 96），審計學－新觀念與本土化，臺北市：智勝文化。
2. 中華民國電腦稽核協會（民 100），電腦稽核專業倫理規範。

❖