

運用主財雲端資訊數據， 提升國軍審計效率

黃世亨

壹、前言

近年隨著資訊科技快速發展，各領域之大量數據快速積累，然而如何應用分析海量大數據，擷取即時性、精準性、有用性的資訊，進而提供單位管理階層決策運用，已屬現代管理重中之重。回顧國軍主財業務改造，亦見貫徹數位政府政策與順應科技潮流趨勢，傾力推動業務簡化與資訊化，更將過往各自獨立之主計財務系統予以整併為「國軍主財資訊雲端服務網」，大幅提升主財工作效率。行政院為增進政府施政效能、管控施政風險及興利防弊等目標，陸續訂頒加強財務管控及提升政府財務效能等方案，期發揮政府內部控制的功能。國軍主計人員莫不兢兢業業扮演著「協助單位於適法合規下，推動施政工作」角色，然相較以傳統人工執行之內部審核或內部稽核業務，藉由資訊系統輔助查核應更能減輕查核人員工作負荷及全面提升查核效率，本文將從國軍主財資訊雲端資訊數據可能運用方式，展望國軍審計工作成效提升。

貳、文獻探討

一、大數據發展歷程

大數據（Big Data）一詞是2011年由美國IBM公司所提出，其概念為因應數位時代而持續產製之各類資訊，其資訊量隨著科技發展而爆增。舉例而言，經統計社群網站facebook一年約有4,300萬篇發文、美國跨國零售商沃爾瑪（Walmart）一小時有1百萬筆交易，及一晚可以產生200億GB的太空數據，面對如此巨量資訊已無法運用傳統方法進行儲存與分析。近年雲端系統的出現與電子化環境成熟，讓資料使用者更容易藉由分析過去資料進而預測未來可能發生的事件或方向，故近年大數據應用演繹不再僅是資料處理工具，已是企業核心思維參據與決策商業經營模式（Cao, Chychyla, and Stewart, 2015）。

大數據發展改變了傳統商業分析模式，傳統係由人為進行資料篩選並建立模型，再利用模型跑出數據結果，其中參雜許多人為主觀判斷結果。然而大數據分析係用原始資料（Raw data）進行統計分析，從中探索資料、發現新模型、找出資料間的因果關係，進而提出預測（Earely, 2015）。學者（Zhang, Yang, and Applebaum, 2015）研究指出大數據具有四個特徵，包括數據量大（Volume）、數據產生快

（Velocity）、數據類型多（Variety）及真實性（Veracity）等。面對企業經營環境數位化，管理者尤須修正傳統經營理念，以科學數據做為服務的基礎與核心，繼而提升企業競爭力。

二、政府審計發展歷程

我國的政府審計制度肇建於民國元年，初期審計工作主要以防弊及合規審計工作為主。及後考量時空環境變遷，於民國61年修正審計法，新增第5章「考核財務效能」，正式將績效

審計納入審計工作範疇。審計工作依性質可概分為合規審計（regularity audit）及績效審計（performace audit）兩類，前者著重於政府機關財務報表及決算之適法合規，後者著眼於政府機關施政計畫或活動之經濟及效益。若依政府審計年報分類，可分為普通公務審計、特種公務審計、公有營（事）業審計及財物審計等四類，於其次一層級同時可分財務審計、遵循審計及績效審計等，其業務處理分類（如圖1）所示。

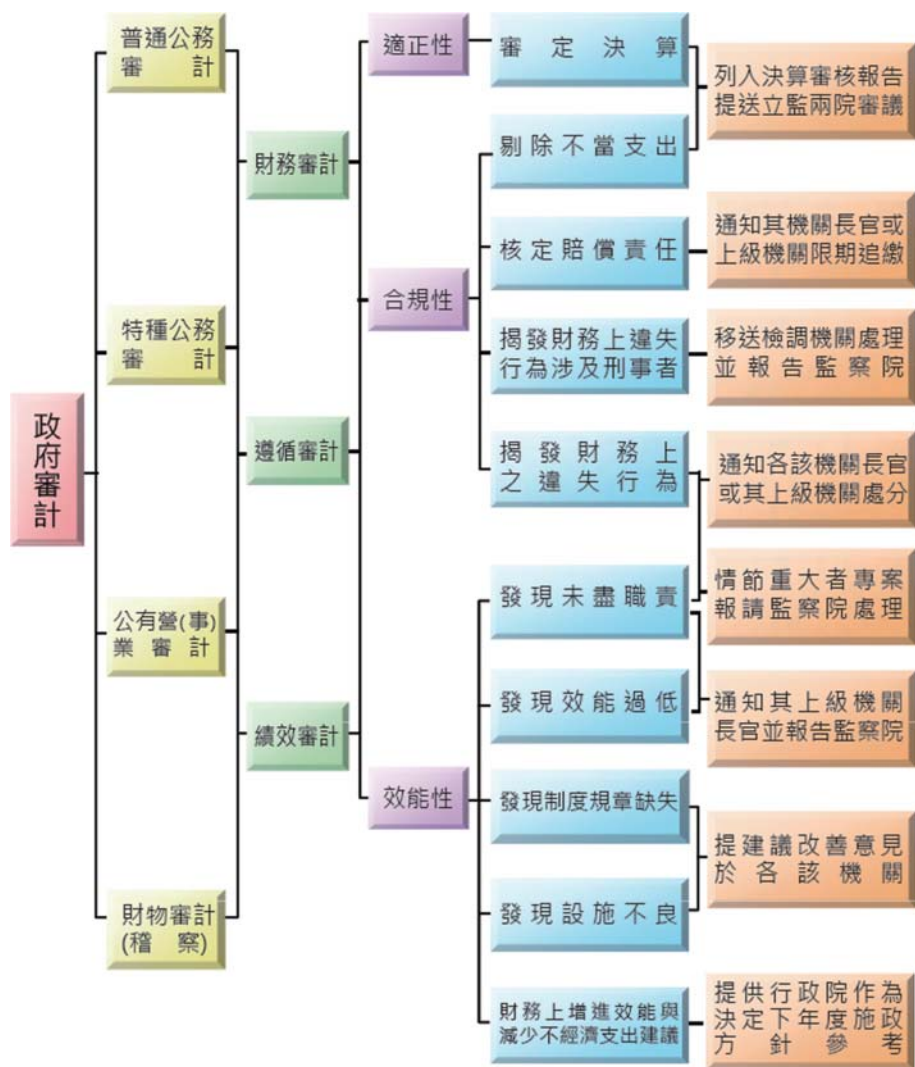


圖1 政府審計業務處理簡圖

資料來源：中華民國102年政府審計年報

我國審計制度由傳統「合法性審計」提升為關注政府效能之「績效性審計」，國軍亦配合制度變革推動內部審核工作，運用大數據掌握各單位經費支用狀況，結合資料挖掘功能，實施無預警財務輔檢，以提升審核機制，發揮內控效能（陳國勝，2017）。由此可知，國軍審計工作亦配合政府政策及順應科技趨勢，正與時俱進逐步轉型。

三、大數據對政府審計工作影響

傳統審計方法主要是透過抽樣來進行審查工作及獲得證據，依據審計準則公報第26號說明，進行抽樣將面臨「信賴不足風險」、「過度信賴風險」、「不當拒絕風險」及「不當接受風險」等4類風險，信賴不足及不當拒絕等2類風險係與查核效率相關，將導致審計人員執行額外的查核工作，以致降低查核效率；過度信賴及不當接受等2類風險則係與查核效果相關，將導致審計人員表示不當意見。

進入大數據時代，審計人員蒐整證據模式也隨之改變，過往強調證據間的因果關係，現今著重於資料間的內在關聯與相互關係，大數據技術提供審計人員更高相關性及品質的財務

資訊（Cao, Chychyla, Stewart, 2015）。傳統審計方法主要係採用查帳、現場核對實物及調取相關佐證資料等，需要較長的時間及人力來完成，如利用大數據技術，可針對風險值較高的項目進行重點分析，進而提升審計效率並降低審計風險（Whitehouse, 2014）。

四、大數據、國防與主計之應用

國防大數據除了民用大數據原有的4V（數據量大【Volume】、數據產生快【Velocity】、數據類型多【Variety】及真實性【Veracity】）特徵外，再增加了6個特徵，包含「超複雜性、超保密性、高機動性、高安全性、強對抗性、強實時性」等（謝邦昌，2017），其關聯性如圖2所示。雖然國防大數據是必然發展之途，惟囿於部分困境而有所限制，李大光（2016）認為國防大數據面臨之挑戰：一是數據不夠用，因國防內部數據大多具有機敏性，難以取得分析應用；二是數據不可用，因無統一標準規範，各部門都各自有資料統計分析方法，導致不可用情形；三是數據不會用，不曉得該如何進行數據分析；四是數據不敢用，現今法令未臻完善情況下，將因共享問題而難以推展。

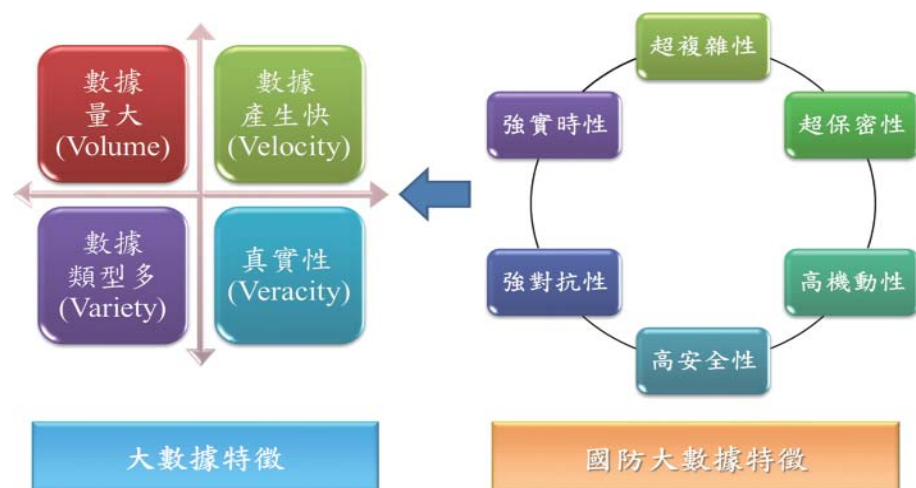


圖2 國防大數據特徵

資料來源：研究整理

國家發展委員會依據「政府資訊公開法」建構了政府資料開放平台（如圖3），公開跨部會及縣市機關的多類型應用資料，以提供精準

數位服務，惟此計畫考量國家安全，有關國家機密部分未列入授權公開範疇。



圖3 政府資料開放平台

資料來源：國家發展委員會<https://data.gov.tw>

行政院主計總處近年來亦積極運用數位科技與大數據，使其與主計核心業務相結合，如發展三大普查統計資料平台、中央政府總預算歲出資料、薪情平臺、國富統計及各類統計指標等網站系統（如圖4-5），除了讓民眾獲得更便捷、主動、精準及個人化的服務，亦發揮數據治理精神，強化數據資料分析支援施政，並以數據論述強化辯護政策議題。此外，主計總處於民國105年委託臺北醫學大學大數據研究中心進行「主計資料大數據分析研究」，完成了輿情分析平台（Text Minging）建置，透由此平台可以快速蒐整新聞稿文章及民眾發言貼文，整合不同面向分析後，可以讓施政決策者更加精準掌握人民輿情（如圖6-7），並衡酌是否修調政策方向或強度。研究中，更利用政府歲計會計資訊管理系統（GBA）資料庫，建立歲計預算模型，透過模型可以即時、充分掌握政府

整體財政狀況，減少不非必要的資源浪費，同時可作為往後年度預算編列參據。

謝邦昌（2017）指出，近年來許多國家開始重視國防大數據與其在國防的應用，如利用大數據進行情報蒐集、分析和網路安全維護，2015年美國國防部內部威脅管理和分析中心即利用大數據預測分析，來避免內部威脅與識別危安因素。我國國家安全局採購「巨量公開資料萃取系統」，用以分析中國公開網頁資訊；國防部政治作戰局亦租賃「輿情（民情）偵蒐系統」，來蒐整掌握中國大陸民情變化，作為心理作戰策略運用參據，以上均為國防應用大數據分析的實例，國防直接攸關國家安全，所以國防大數據的分析相較於民生大數據更為重要，各國對於國防大數據應有更多元的應用層面，惟囿於資料機敏特性，公開文獻大多未能深度著墨。



圖4 三大普查統計資訊平台

資料來源：行政院主計總處<http://dgbas.gov.tw>

圖5 三大普查統計資訊平台圖

資料來源：行政院主計總處<http://dgbas.gov.tw>

圖6 熱門文章示意圖

資料來源：行政院主計總處委託研究之主計資料大數據分析研究案



圖7 熱詞頻譜示意圖

資料來源：行政院主計總處委託研究之主計資料大數據分析研究案

參、國軍審計工作運用大數據現況

國防部主計局於民國96年起配合行政院主計總處推廣新「普通基金普通公務會計制度」及「政府歲計會計資訊管理系統（GBA）」再造政策，著手規劃建置「國軍主財資訊雲端服務網」，逐次將主計次系統、軍費次系統、薪餉次系統、退俸次系統、帳審次系統及戰費次系統等予以整合，民國102年再整合國軍主財業務通用服務，推動「國軍支付業務流程再造」及「國軍主財業務文件電子化」，導入國軍電子憑證簽章二維條碼（QR Code）應用，並將匯款媒體以二維條碼形式結合網路銀行作業機制，大幅降低人為竄改與遞送風險。

民國105年審計法第36條修正條文，規定各機關檢送會計報告須加送相關資訊檔案。國防部自106年度起，針對審計機關查核重點，採行「Audit Command Language資料分析與電腦

稽核」作業（以下簡稱ACL），以專案暨風險管理模式，結合資料分析及查核工具等技術來執行電腦稽核。每月針對全軍各類收支案件透過主財資訊雲端服務網資料庫產製會計資訊檔案，經自動化系統驗證機制，進行國防經費案件複核工作，可於審計機關查核缺失前，先行稽核發現缺失並著令修正，運用ACL建置管理平台，可有效率地處理大量數據資料及快速檢核特定資料（如圖8）。目前稽核重點置於「用途別異常」、「延遲付款」及「與拒絕往來廠商交易」等3項，每月由主計局帳務中心匯整電腦輔助稽核結果，再行文各單位補正改進，強化內部控制相關作為。

至此，國軍審計工作正式結合大數據分析，帳審工作由傳統人工作業，多了一道電腦輔助稽核機制。因ACL係持續性稽核與監控，而非隨機抽樣，故使國軍審計工作由抽樣審查轉變為整體審查模式，亦大幅提升稽核品質及效率，更有效防範舞弊及財務失事。

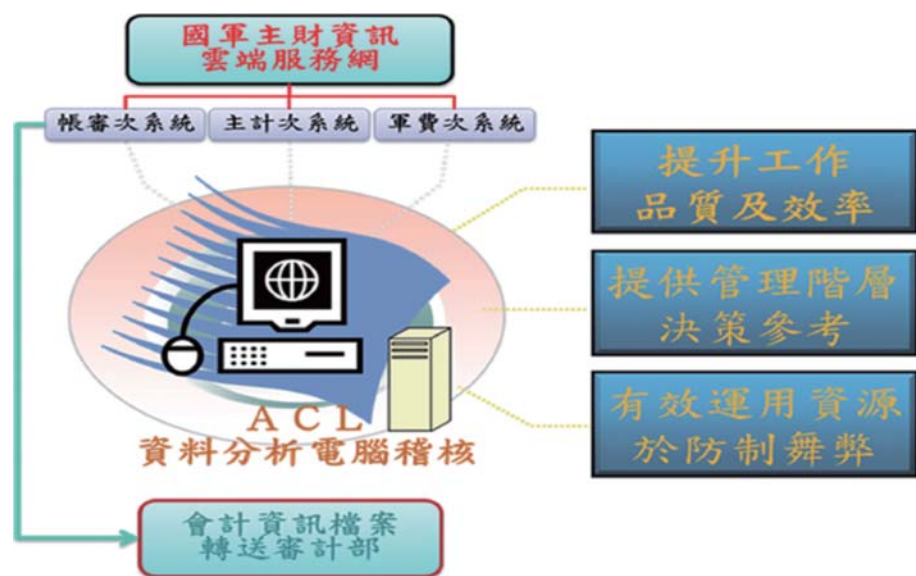


圖8 資料分析與電腦稽核作業流程

資料來源：劉士銘，2017

肆、未來展望構想

一、運用數據分析，強化電腦審計

過往要達到績效審計目標，必須投入大量人力與時間，為兼顧時效性與經濟性的狀況下，僅能採取抽樣審計的作業方式。現配合資訊科技與大數據分析的應用下，將可採取「持續性稽核」、「全面性稽核」及「常態性監督」，目前國軍電腦輔助稽核功能應能再予提升：例如為預防是否有同一發票（收據）重複結報，蓄意侵佔公款，可檢核主財資訊雲端服務網預算簽證資料中一段期間內是否有相同金額、相同廠商或相同發票字軌情形；為預防單位刻意規避政府採購法集中購辦規範，可檢核預算簽證資料中一段期間內是否有向同一廠商多次採購且累計金額已逾10萬元以上情形；為確保採購交易的真實性，可與經濟部商業司資料庫作鏈結，交叉檢核廠商營業項目與單位採購內容是否相符；為確保單位存管現金

安全，主財資訊雲端服務網之現金收支會計管理系統，應對每月登載次數過少、款項收帳期間過長、國庫支票久未兌現、逾期限之墊借款等，均應主動示警，以利單位主官及上一級主辦會計人員查察。透過電腦輔助審計可列出異常財務資訊或財務違失高風險單位，再將前述單位列為內部審核重點單位實施驗證查核，利用持續性的風險偵測機制，識別出財務高風險單位，降低查核成本與風險，將可以最經濟方式，達成健全財務內部控制目的。

二、雲端系統整合掣開收據功能，周延單位現金管理作業

單位收領款收據係單位對外收領款項之重要憑證，如有開立領據延遲收帳或同時使用兩本收據情形，均有可能肇生經手人員侵佔公款之財務失事案件。且國軍自109年度起正式施行多元繳款制度，由主財資訊雲端服務網產製繳款憑單，同時律定該繳款憑單於完成繳費後，取代原國軍財務單位開立之收款收據。考量全軍收款作業一致性及周延單位現金管理，應可

考量將國軍單位收領款收據全面電子化，將其建置於主計資訊雲端系統中，除可節約每年辦理調查、印製及寄發收據之行政作業能量外，亦可節省公務支出，透過系統即時回饋單位收據掣開及收帳情形，各級監管人員可更快速掌握與應處，亦能強化內部控制機制。

三、建置主計輿情數據分析，適時支援國軍建軍政策

由公開文獻可知，目前許多國家利用大數據分析中的文字探勘（Text Mining）技術進行國家安全情報蒐整工作。環顧國軍重大軍事投資如「新式戰機採購」、「國艦國造」及「國機國造」等計畫預算動輒數百億到數千億不等，新式武器為堅實國防戰力不可或缺之建軍備戰裝備，惟高額軍事投資仍需行政機關、立法院及全國民眾的支持，故如能建置「主計輿情數據分析平台」，利用該平台蒐整新聞媒體報導、社群網站或粉絲團等民眾貼文討論內容，再透過分析熱門文章、熱門詞雲及情緒感受等，迅速瞭解民眾或民意代表對軍事投資議題看法，進而預測未來議題走向。國軍可適時依據國人疑慮妥擬說帖澄復，主導議題朝向正面支持方向發展，亦可為法案或政策做適宜之論述辯護，讓國軍如期如實籌補戰備能量。

伍、結語

「開源、節流、預測、回饋」是財務管理之重要職能，審視國防部主計局建置之主計資訊雲端服務網，功能已十分完善，從預算編製、預算分配、歲出預算執行、歲入預算執行、會計報告、帳務處理到現金管理等均已涵括在內，故主財雲端資料庫中已經蘊藏鉅量財務數據資訊。如能妥適運用電腦輔助稽核與數

據分析技術於審計功能，將使國軍審計作業變成持續性、整體性、高效率之監督、查核工作，可揭示重大舞弊或示警重大異常單位，以利相關單位及時應處，落實風險管理與強化內部控制。因此，運用主財雲端資訊數據，提升國軍審計效率之短程目標可設求合規審計，確認遵行法令規章，長程目標再追求績效審計，確認施政計畫之效益與成果，減少不具效益的經費支出。

國軍肩負維護國家安全的重要大任，保護機敏資訊外洩與運用數據分析制定建軍政策，仍須謀求兩全之平衡點。在國軍數據資料經審核授權、去識別化後，主財幹部發揮專業職能，利用數據分析強化國軍決策機制，協助擬定戰備整備策略，合理配置有限之國防財力資源，以創造主財幹部核心價值，達成革新軍事事務之目標。

參考文獻

1. 審計部,2014,中華民國102年政府審計年報。
2. 陳國勝,2017,務實主財職能、支援建軍備戰,主計季刊,第58卷第1期,頁1-3。
3. 謝邦昌,2017,大數據國防主計之運用,主計季刊,第58卷第4期,頁4-9。
4. 李大光,2016,國防大數據的安全意識,數據觀http://www.cbdio.com/BigData/2016-04/08/content_5199203.htm。
5. 行政院主計總處全球資訊網,<http://dgbas.gov.tw>, 2020/2/13。
6. 國家發展委員會全球資訊網,<https://data.gov.tw>,200/2/13。
7. 謝邦昌,江志民,2016,行政院主計總處委託「主計資料大數據之研究案」。
8. 劉士銘,2017,國防部普通公務會計事務執行成

果與展望,主計季刊,第58卷第1期,頁50-56.

9. Cao, M., Chychyla R. And Stewart, T. 2015. Big Data Analytics in Financial Statement Audits Accounting Horizons: June 2015, Vol. 29, No 2, pp. 423-429.
10. Earley, C. E. 2015. Data analytics in auditing: Opportunities and challenges. Business Horizons, 58(5), 493-500.
11. Zhang, J., Yang, X., and Applebaum, D. 2015. Toward effective Big Data analysis in continuous auditing. Accounting Horizons, 29(2) 469-476.
12. Whitehouse, T. 2014. Auditing in the era of big data. Compliance Week, 11(126), 28-67.



黃世亨

⇒現職：

中正國防幹部預備學校主計室中校主任

⇒學歷：

國管院正89年班

國管院財務正規班95年班

輔仁大學應用統計研究所99年班

⇒經歷：

主任、組長、財參官