

澳門特別行政區審計署---年度帳目審計計算機化之現況與發展

(2010 海峽兩岸暨港澳地區審計理論與實務研討會)

梁煥庚 馬世廉 李楊 2010 年 9 月

撮要：

本文希望通過集中介紹澳門特別行政區審計署現時對年度帳目的審計工作，讓大家對我們近年來在計算機審計領域的發展情況、以及發展中所遇到的潛在困難，有一個大致的了解。此外，我們也會對審計署的現況作出有針對性的論述，找出現時審計署可利用計算機輔助審計技術發展審計工作的潛在範疇，並進一步通過對在這些潛在範疇發展計算機審計的可行性分析，結合實際情況，以審計效率效益最大化為最終目標，對澳門審計署未來計算機審計的發展方向及相應部署，作出初步的研究探討。

關鍵字：

澳門特別行政區審計署 計算機輔助審計 計算機化 財務審計 合法性審計

1. 澳門審計署年度帳審計計算機審計化的現況

1.1 澳門審計署的年度帳目審計工作的簡介

審計署年度帳目審計工作包括“財務審計”以及“合法性審計”兩部份：

1.1.1 財務審計

“財務審計”是指我們每年對澳門特別行政區（下稱“特區”）內各公共部門（下稱“部門”）的年度帳目進行的審查，其中，年度帳目包括自治機構^{註1}及行政自治部門^{註2}（下統稱“自治部門”）的帳目、特區的公庫帳目（下稱“中央帳目”^{註3}）、以及綜合帳目^{註4}。

註1 自治機構：擁有財政及行政自治權，具收入與開支的本身預算的公共部門，至 2009 年，特區共有約 37 個自治機構。

註2 行政自治部門：僅擁有行政自治權，且沒有本身收入，只具開支的本身預算的公共部門，至 2009 年，特區共有約 11 個行政自治部門。

註3 中央帳目：主要包括特區的整體性的收入開支以及非自治部門的開支。

註4 綜合帳目：即特區內所有帳目的綜合結果，包括的中央帳目及自治部門的帳目。審計署每年必

1.1.2 合法性審計

“合法性審計”是指對各部門的預算執行及財務運作是否符合相關法例作出的審查。需要指出的是，現時審計署不會獨立為合法性審計發表審計意見，僅在財務審計過程中發現財務運作上不合法例的情況時，才會通過公函向部門提出意見。

1.2 年度帳目審計工作計算機化的概況

綜合而言，審計署的計算機輔助審計工作尚處在起步階段，我們希望可以通過以下四個方面，對近年來審計署計算機化年度帳目審計的概況作一個大致的介紹：

1.2.1 各部門計算機化的現狀

近年來，隨著社會及經濟的不斷發展，計算機的運用已深入社會各階層，故此，“計算機化”亦逐漸成為特區發展策略的其中一個重點。經過多年的發展，現時，除少數仍以人手處理會計帳目的部門外，大部分部門在財務運作方面的計算機化程度已大大提高-----這種改變，一方面可以令部門相關工作的質量與效率大大提升，另一方面亦無疑對我們計算機審計工作的發展起了相當大的幫助。

對於現時特區各部門所使用的財務系統，在收入方面，由於特區收入類別繁多，各個部門負責的收入範疇亦各有不同，故此，各部門處理收入帳目的方式與選擇的系統亦大多不同；而在開支系統方面，由於開支類別相對統一，故此，各非自治部門已基本統一使用財政局的開支系統處理開支，但由於自治部門方面運作相對獨立，故處理開支的方式亦各異-----從人手、EXCEL 到自行開發或選購的開支系統都有，計算機化程度參差不齊。

最後，在系統數據方面，由於仍處於起步階段，現時各部門系統基本上都是以記錄會計數據為主，而對於管理方面（如諮詢問價，開支批准等的資料）的相關數據，則多數記錄得不夠完整或根本沒有記錄。

1.2.2 帳目資料計算機化的發展過程

在成立的初期，我們進行中央帳目的年度帳目審計的時候，已開始向財政局要求提交收入及開支的明細帳目資料，但由於當時其餘的帳目審計資料仍然以紙本文件為主，因此，審計人員執行審計工作仍然是以人手為主。

其後，在 2007 年，我們通過第 5/2007 號審計長批示，要求所有部門（包括中

須對特區綜合帳目內容發表審計意見，並撰寫審計報告。

央帳目)在提交年度帳目時,需要按照一定格式內容提交數碼化資料(例如 EXCEL),當中包括部門的收入、開支、出納活動,以及銀行結餘等等的明細資料。其目的,是讓審計人員可全面取得部門的數碼化資料(包括中央帳目及自治部門的帳目),並利用計算機輔助技術,在審計工作中協助進行加總核算等工作,以替代人手加總工作,盡量減少非技術性工作的時間,並提高工作的準確性及質量。

1.2.3 計算機輔助審計的主要應用

1.) 數據加總核算

在第 5/2007 號審計長批示生效後,各個部門的帳目資料已經大部分電子化,故此,我們利用這些電子化資料,利用計算機輔助審計技術,在財務審計中,替代以往以人手執行的加總、小計及金額核算等非技術的重覆性工作,避免人為因素,節省時間、增加準確度及提高工作質量。

2.) 尋找及跟進異常項目

在年度審計工作中,審計人員利用計算機設定的條件,把當年度部門的收入及開支數據與往年作出比較,並計算出當年度出現異常變化的會計科目(重大變動),然後作出跟進。

此外,在帳目資料數碼化後,審計人員除可審查出現異常變動的會計科目外,更可利用檔案中部門收入及開支數據的基本資料(如收入及開支摘要等),從一些用以記錄雜項開支的「其他」類會計科目中,查找出現異常的交易項目(如金額顯著但性質不明確的開支)以作跟進及分析,可減省了審計人員翻查部門帳冊的時間。

3.) 中央帳目的抽樣工作

對於一般帳目的抽樣工作,現時主要依靠審計人員的專業判斷,從高風險的項目中抽取樣本。但對於資料龐大且潛在風險不高的中央帳目,在抽取樣本方面,審計人員會先把所有交易按發生的先後次序劃分成不同時段的開支後,便對交易分佈進行抽查,在計算機內設定公式,以隨機抽樣方式在不同交易分佈時段作出抽樣,這對於以人手的抽取更科學及更快捷。

計算機審計發展上的限制

最後,由於一些客觀因素,使我們在發展計算機審計的時候,仍然無法避免地受到一定的限制,其中包括部份部門計算機化程度不高、財務系統的管理數據不齊全,部門間電子資料內容格式不一致、部分需要審計的文件仍然未電子化以及審計

署人員的計算機知識水平有待提高等等，令我們計算機化審計工作遇到一定的困難。對此，在以下第二部分的論述中，我們將會在面對現有的限制，結合實際情況的前提下，對未來發展計算機審計的方向與方法作出探討。

2. 澳門審計署計算機輔助審計未來發展方向的探討

通過以上對審計署計算機輔助審計工作背景與概況的介紹，不難看出，我們現時主要只是利用一些基礎的計算機技術輔助審計工作，反映出在計算機審計的發展路途上，我們尚處於起步階段，且存在不少困難限制。但隨著計算機審計技術的不斷發展與周遭環境的不斷電子化，我們相信，未來澳門審計署在發展計算機審計中的潛在空間是巨大的。以下讓我們首先從“財務審計”及“合法性審計”兩方面，探討一下我們可以發展的潛在範疇。

2.1 潛在範疇

2.1.1 財務審計範疇

由於目前的工作已經能夠取得足夠的審計證據以供發表審計意見，我們的重點將會放在將核對工作計算機化，以加快工作速度，並進一步提高工作的準確度與質量。由於在現時的財務審計的各個工作環節中，工作量最大的是涉及核對大量未兌現支票的銀行結餘調節表核對工作，故此，我們將優先考慮將此核對工作計算機化。

此外，我們會適當增加核對的量與面，即是以計算機技術，增加核對一些以往由於時間與效益的考量，沒有加以實施的審計方法，以達到減低審計風險，增加審計效益的目的。例如，我們可以根據銀行月度對帳單，重覆執行銀行調節的程序（即逐一核對會計記錄與銀行對帳單），以進一步確認是否存在漏記、錯記的情況。

最後，我們還希望可以研究如何利用計算機審計幫助尋找部門帳目中的錯誤陳述，協助審計人員分析，並藉此增加工作效率。例如對於部門帳目入錯經濟分類的錯誤陳述，我們可以利用以往的分析資料，將部門曾經錯入過的開支/收入經濟分類及其相關錯誤摘要中的關鍵字，整合為一個數據庫，利用計算機程序，將部門審計年度帳目中的開支/收入摘要與這個數據庫進行比對，以判斷部門是否重犯（相關開支/收入經濟分類包含了以往錯入的摘要關鍵字），生成初步分析報表，並交由審計人員進一步分析確認。

2.1.2 合法性審計範疇

以往主要以人手抽樣審查為主，但由於時間及人手的限制，抽查的樣本只能針對高風險的項目，數量不多。但隨著政府近年的開支/收入交易數量的不斷上升，僅僅依靠人手抽樣，在審計效益方面明顯有所不足，有必要探討引入計算機審計進行合法性審計的可行性。此外，隨著各部門電子化程度的不斷提升，除了會計數據，大量的管理資料被逐漸數據化並記錄於部門的財務管理系統中，亦為我們引入計算機合法性審計創造了契機。

其次，與財務審計一樣，我們也希望將合法性審計中涉及繁複人手核對的工作計算機化，增加效率。目前在相關審計工作中，工作量最大的核對工作是核對公報刊登的最初預算，補充預算與預算修改是否與部門帳目一致，以及核對部門是否已按法例要求在政府公報刊登相關的資訊披露（如按 54/GM/97 號批示第二條之規定，部門需在政府公報披露其資助私人或私人團體舉辦活動的相關資料）。

2.2 實施計算機化審計的外在客觀條件

2.2.1 已經具備電子數據的範疇

1.) 各自不同的系統/法規繁複 Vs 統一系統/法規集中

特區收入^{註5}項目類別繁多，主要包括直接稅、間接稅、罰款收入、財產利息收益等的經常收入，且各個收入項目都有不同的法例規管，相關計算方法亦五花八門，導致收入系統的法例較為分散繁複。此外，由於法例不一，各部門處理收入項目的管理系統亦各不相同，導致其數據格式與數據架構大多不同，較難整合。

相對而言，由於開支系統共用一套法例，故統一性較高。其中，在非自治部門方面，由於大部分的非自治部門連接了財政局的開支系統，且該系統要求各非自治部門以統一規範輸入開支數據，故開支數據在輸入時已被整合標準化，適用性較高；而在自治部門方面，由於自治部門各自的開支處理系統不一，且有些自治部門仍然使用 EXCEL 甚至人手處理開支，故數據整合及適用性相對較低。

綜合而言，開支系統法例較收入系統更為統一，而在開支系統中，處理非自治部門的財政局的開支系統較自治部門的開支系統在數據適用性方面更具優勢。

2.) 只有會計數據 Vs 包含管理數據

註5 特區收入：包括特區公庫的收入、自治機構的收入以及非自治部門和行政自治部門代特區徵收的收入。

收入系統方面，對於向市民徵收的各項收入（例如辦理各項證件的收入、稅款的收入、以及醫院的收費等等），由於每年需處理交易的數量比較大，為減省時間，其系統的計算機自動化程度亦較高。故此，處理這些收入的各個系統，除會計數據外，亦紀錄了比較完整的管理數據。

開支系統方面，近年來財政局對其開支系統不斷強化，其數據記錄範圍已從以往只包含公庫帳目結算後（含結算）開支程序，延伸至從編制建議書/預留撥款環節開始的大部分開支程序，故此，除會計數據外，該系統亦記錄了大量如開支建議書號碼、開支批准日期及預留撥款日期等管理數據，令數據完整性大大提高。但在自治部門方面，如前所述，由於部分自治部門仍然使用 EXCEL 甚至人手處理開支，電子化程度發展較慢，導致其電子數據仍以開支會計數據為主，管理數據較為缺乏。

需要指出的是，對於合法性審計，財政局的開支系統依然缺乏一些在個別環節中使用的關鍵管理數據。例如，該系統並未要求部門輸入咨詢問價，訂立合同等相關程序的資料，讓審計人員無法判斷開支程序是否符合 122/84M 號法令的規定；其次，該系統亦沒有記錄開支例落實日期（訂貨日期）及收貨日期等數據，令審計人員無法判斷開支程序在執行次序上是否合法要求。

綜合而言，上述收入系統的自動化程度及管理數據完整性較開支系統更高。

2.2.2 尚未具備電子數據的範疇

在計算機化人手核對工作的時候，其中一大限制就是需要核對的外部文件依然以紙張文件、網頁、圖片及 PDF 等格式提供，而並非任何進行數據處理的電子檔案。為了解決這個限制，我們希望通過與提供文件的外部機構，例如銀行方面商討並在可行的情況下要求其提供數據化文件。此外，對於格式簡單的非數據化文件，還可以考慮自行通過光學識別（OCR）等技術進行電子化。

2.3 綜合分析

2.3.1 財務審計範疇

對於具備電子數據的範疇，由於現時的工作已經能夠取得足夠的審計證據以供發表審計意見，且在第 5/2007 號審計長批示生效後，我們已經利用各部門的電子化資料已開展了適當的計算輔助審計工作，所以，以現時的情況，即使可以進一步獲取更多的管理數據，對審計效益的提升亦幫助不大。故此，著效益考慮，我們的發展重點將會放在取得/轉換屬未具備電子數據範疇的第三方非數據化文件，將工作量

較大的核對工作計算機化，以提升審計效益。

需要指出的是，對取得/轉換第三方非數據化文件，應先考慮其實施的複雜程度，因為如需時間較長，或轉換精度較低，最終效益可能反而下降，得不償失。對此，在未具備電子數據範疇中，我們覺得應以取得與銀行結餘調節表核對工作的電子文件，並發展計算機化核對工作的可能性最大。因為現時銀行數據處理工作的計算機化程度已經極高，如銀行對帳單等由銀行提供的紙張文件，亦應是由原始的電子檔案列印而來，所以，要求銀行轉為提供相關電子化檔案應該不難---現時銀行已有機制提供電子化數據予財政局，以供其開支系統核對並更新資料，便是一個成功的例子。

2.3.2 合法性審計範疇

在具備電子數據的範疇，進年來特區部門電子化程度的不斷提升，除會計數據外，管理數據的記錄亦不斷完善，對擴展以往只是基於系統基礎審計的少量合法性審計創造了條件。此後，我們便可利用會計及管理數據，以計算機技術對部門相關執行政程序的合法性進行更為實時全面的分析，及時通知部門其不合法規要求的執行情況（通知前會要求部門提交原始文本以作確認），並著其修正相關內部控制，達到避免相關問題再次發生的目的。故此，不難發現，利用財政局開支系統開展計算機合法性審計的空間是巨大的。

對於試點系統的選擇，根據第 2.2 點，若優先考慮數據完整性，應以收入系統最為適合開展合法性審計，因為其管理數據更為全面完整；但若從法例的複雜程度及數據適用性出發，又應以財政局的開支系統最為合適，因為除法例統一性較高外，開支系統中又以其數據的適用性最高。所以初步看來，兩者各具優勢。然而，若只以上述兩點作為開展計算機審計的考量，而不考慮開展計算機審計後實際能夠帶來的好處及審計效益，是不符合澳門審計署實際利益的，故此，若一併考慮潛在審計效益，我們可以發現，由於收入系統相互獨立，每個收入系統只包含個別部門的數據，若對其展開合法性審計，覆蓋面及處理金額均不大，潛在審計效益較小。相對而言，財政局的開支系統連接了 47 個非自治部門，部門覆蓋率超過特區部門總數的一半，且根據財政局的《預算執行報告》，2009 年度該系統處理的開支總金額，亦達特區政府總開支約 72%，具有相當的代表性，故此，若對其實施合法性審計，不僅覆蓋面廣，而且涉及的金額亦大，潛在審計效益顯著；此外，雖然財政局的開支系統仍然存在管理數據不夠完整的問題，但我們可以利用現有的數據，先行開展計

算機審計，同時通過與財政局協商，加入缺乏的數據並完善其系統。故此，綜合而言，財政局的開支系統應較收入系統，更為適合作為開展合法性審計的試點系統。

2.4 整體部署的探討

2.4.1 財務審計範疇

在此範疇中，以銀行結餘調節核對工作所涉及的工作量最大，故此，若以計算機核對代替人手核對工作，應具有顯著的審計效益；另外，在尚未具備電子數據的範疇中，亦以通過與銀行溝通並取得核對所需的電子檔案的可能性最高，導致所需投入亦較小。故此，綜上所述，我們會先行開展與銀行結餘調節相關的計算機化核對工作。

在開展工作的初期，我們希望可以先與第三方銀行進行商討，要求銀行提供結餘證明及銀行對帳單等的電子化檔案，以供核對。如果銀行方面暫時未能提供相關數碼資料，我們便會在以不降低審計效益的前提下，研究能否以光學識別（OCR）等方式自行電子化檔案，以供核對使用。

此外，如果能成功取得/轉換電子檔案，我們便會對審計人員進行一些前期的接軌培訓，令其理解如何利用這些電子化檔案以及 EXCEL 等入門數據處理軟件執行核對工作，目的是先以最簡單的方法將人手核對工作自動化。其後，再研究能否將在現有核對工作的基礎上，由計算機人員通過建立數據庫及軟件編程，進一步自動化上述核對工作。

最後，我們亦會研究利用計算機審計速度快，準確性高的優勢，研究加入 2.1.1 點提到的重覆執行等工作的可行性、希望通過增加核對的量與面，進一步減低整體審計風險。

2.4.2 合法性審計範疇

1.) 中央帳目的開支合法性審計

在合法性審計方面，我們希望利用財政局開支系統電子數據適用性高，覆蓋部門多，且數據記錄逐漸豐富完善的契機，對中央開支帳目開展計算機合法性審計。

在部署方面，由於對於個別合法性審計環節而言，該系統仍然缺乏部分管理數據，故此，我們會利用其現有數據，首先開展可執行的合法性審計，並將其作為一

個試點，先行對計算機審計的數據的分析編程、審計人員的前期培訓工作以及審計部門的通報機制等執行上可能遇到的問題，作出前期研究，以積累經驗。同時，通過與財政局協商，研究加入缺乏的管理數據的可行性，在相互促進的基礎上，通過完善財政局開支系統，一方面增加財政局內部監控的工作效率，一方面又可以令審計署可以全面開展對中央開支帳目的合法性審計，最終達至雙方互利共贏的局面。

此外，由於取得財政局的數據的方法直接影響到我們前期的投入與審計效益，故亦是我們在部署中需要考慮的重要因素之一。經初步分析，取得數據的方法有三：

1. 依照財政局現時繳交帳目與審計署的形式，每年將所需數據刻錄光盤簽名，並交予審計署。
2. 定期(例如每日或每週)，以整合電子數據的方式，以數據庫文件的形式(例如 Access, SQL 等)，將數據通過網絡傳輸予審計署。
3. 利用雙方系統聯網，進行聯網審計，實時取得數據。

在發展初期，應以可行性與投入成本的角度為優先考慮，故此，第一種方法明顯比較適合。因為其沿用以往機制以光碟形式交收檔案，故只需與財政局進行簡單的前期溝通，便可施行，可行性較高，且投入明顯較小。

但在發展中期，我們還應同時考慮對數據的實時性的要求-----即盡量取得較為實時的數據，利用計算機審計技術的速度快的優勢，及時找到部門開支程序中的懷疑違規問題，並在確認后，通知部門並避免再次發生，以增大審計效益。但由於第一種方法涉及人手處理的環節較多(製作光碟，簽名及寄送等等)，需時較多，不適合短周期的交收，無法滿足上述考量-----故此，我們應該在發展中期引入第二種方法，通過與財政局協商，雙方設定一個較短的周期(每天，每週)通過網絡直接傳送數據文件，藉此取得較為實時的數據並加以分析，以發揮計算機合法性審計及時發現，及時糾正與及時預防的功用。

至於第三種方法----聯網審計，雖然其可在技術上實現對部門帳目的實時監控，但由於我們可以在有需要時直接連接財政局系統並取得數據，涉及財政局系統數據的安全性，故此，在前期溝通中，雙方可能需要比較長的時間才能達成一致，效率不高。再者，其實施前期亦涉及對網絡設備的購置及構建、數據傳輸的保護，部門間的協調機制等眾多基礎設施的構建與相關研究開發，投入成本相當巨大。故此，我們應當在仔細研究其實施可行性，計算投入成本以及評估是否能夠取得合理的審計效益提升後，才作決定。

2.) 延伸至自治部門的開支合法性審計

一般而言，非自治部門本身只具有開支批准的權限而不具結算及支付的權限，其開支程序需要在財政局的監督下才能進行（非自治部門在支付開支時，須提交結算單予財政局，而財政局只有在確認該其結算資料正確無誤後，才會為相關開支執行結算程序，並提供支付文件與部門支付開支）；另一方面，自治部門則同時具有開支及支付權限，可以自行批准並支付開支而不需任何第三方的監督。故相對而言，由於缺乏第三方的監督，自治部門在開支程序上出現違法違規的情況的風險自然較非自治部門大，亦更需要利用合法性審計對其開支帳目各個控制點的“合法性”進行計算機審計，以減低違法違規的風險。

然而，由於自治部門的數據庫的開支數據庫多為部門自行開發，形式標準各異，有些自治部門甚至仍在以人手或 EXCEL 等工具紀錄開支，導致各個自治部門的開支系統在數據結構、邏輯及格式等方面，均存在差異，很難加以整合並開展計算機審計。這同時也是為什麼我們沒有考慮從自治部門，而選擇從開支數據相對標準的非自治部門作為發展計算機合法性審計試點的其中一個主要原因。

為了能夠妥善解決這個問題，我們希望在完善財政局的開支系統，並成功實施非自治部門的開支系統的計算機合法性審計後，通過財政局的行政或立法手段，以其開支系統為藍圖，逐步統一自治部門的開支系統，使之適用於計算機合法性審計，並展望將來，為澳門審計署對所有部門開展全面計算機審計的目標，邁出堅實的一步。