

澳門審計署開展計算機審計的現況

馮國耀

2011 年 7 月

【摘要】 本文首先介紹出澳門特別行政區審計署開展計算機審計所面對的環境，在得到國家審計署的支持，以及澳門特區政府的高度重視下，澳門審計署正式開展計算機審計的艱鉅任務。此外，本文也會介紹澳門審計署開展計算機審計的方向及所面對的困難，並就第一階段開展計算機審計所做的前期工作、現場審計實施系統的開發情況，以及開展計算機審計試點的具體內容及所面對的困難作出介紹。透過第一階段計算機審計的工作經驗，持續研究、開發、深化，展望能逐步完善澳門審計署在計算機審計的工作。

【關鍵字】 國家審計署、澳門特別行政區審計署、計算機審計、現場審計實施系統、審計軟件、年度帳目審計、中央帳目

1. 澳門審計署開展計算機審計所面對的環境

1.1 開展計算機審計的時機

隨著計算機技術的不斷進步，世界各地企業、機構、政府部門等的會計電算化及管理信息化亦不斷普及，造就不同的管理方式，增加了管理自動化的程度，以及改變了錯弊的表現形式。但是，由於審計的工作涉及大量的數據，以人手進行審計工作欠缺效益及效率，加上任何使用計算機的操作都有可能進行修改、修訂、反操作，甚至反輸入，以傳統人手查錯糾弊的審計手段在現今計算機化的大環境下，所取得的效果已相對降低。因此，發展計算機審計是現時國際審計工作上的一個大趨勢。

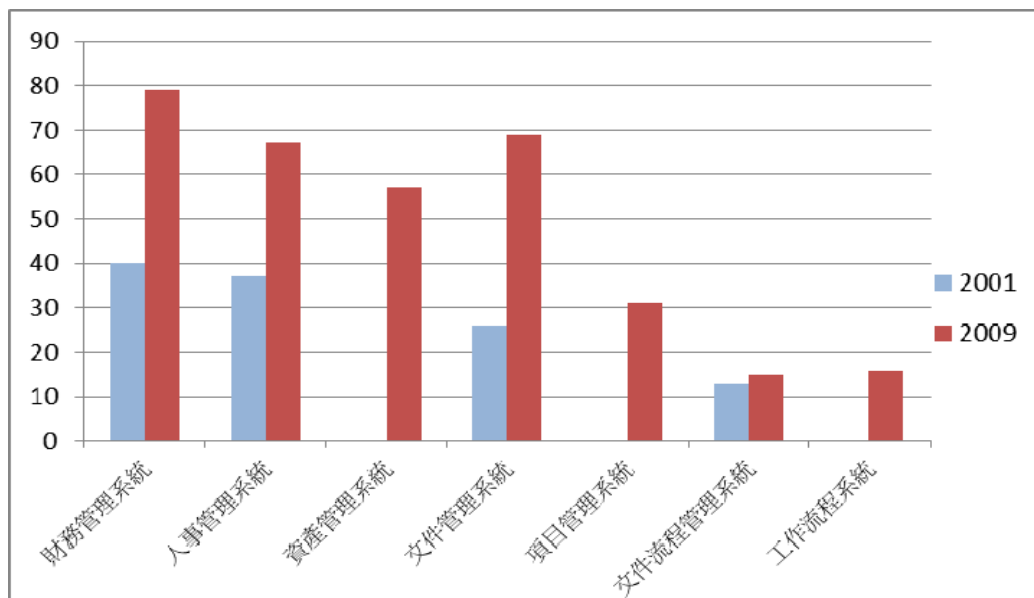
澳門審計署是澳門特別行政區政府於 1999 年底成立時的新部門，審計對象主要為政府部門，至今已經過 11 年的發展，雖然各部門的帳目仍未達到 100% 電子化，但根據澳門特別行政區政府 2009 年下

半年度資訊設備統計報告，由 2001 年至 2009 年的 9 年間，使用各種管理系統的部門數目顯注增加（見表 1、圖 1）。截至 2009 年底，澳門特區政府非自治、行政自治、財政自治部門及項目組¹中，已應用與帳目審計相關聯的財務管理、人事管理及資產管理系統的政府部門數目分別由 2001 年底的 40、37 及 0 個逐步增加至 79、67 及 57 個，佔截至 2009 年底政府部門總數的 80.61%、68.37% 及 58.16%。反映澳門特區政府部門的內部管理運作計算機化正不斷普及。為此，澳門審計署已著手發展計算機審計的工作。

表 1：2001 年與 2009 年使用各種管理系統的政府部門數目比較²

	年度		增幅 (%)
	2001	2009	
財務管理系統	40	79	97.50%
人事管理系統	37	67	81.08%
資產管理系統	0	57	--
文件管理系統	26	69	165.38%
項目管理系統	0	31	--
文件流程管理系統	13	15	15.38%
工作流程系統	0	16	--

圖 1：2001 年與 2009 年使用各種管理系統的政府部門數目²



¹ 截至 2009 年底，澳門特別行政區政府非自治、行政自治、財政自治部門及項目組共 98 個。

² 資料來源：澳門特別行政區政府資訊設備統計報告(2009 年下半年度)。

另外，我們在去年已展開計算機審計的前期資料搜集及研究工作，以及參考內地及香港同業的相關經驗，我們計劃加強人員的專業培訓及開發審計專用軟件，並藉著拜訪國家審計署的機會，向國家審計署提出給予我們在有關方面的協助，國家審計署亦表示會大力支持我們發展計算機審計。因此，透過國家審計署多年來發展計算機審計的豐富經驗，以及在相關範疇的專業技術，對於我們開發審計軟件及人員培訓方面，均提供全力的協助，是我們開展計算機審計重大而強力的後盾。

1.2 澳門審計署開展計算機審計的方向

在兩岸四地當中，相比起內地、台灣及香港，澳門審計署在計算機審計方面的發展相對較遲，但現時在得到國家審計署的大力支持，以及澳門特區政府的高度重視下，發展計算機審計是我們今後工作的重大方向。

在第 5/2007 號審計長批示生效後，各個部門所提交的電子化帳目資料一般以 Excel 格式為主，過往我們在審計過程中透過計算機執行的工作相對較少，僅包括數據加總計算、年度比較分析、抽樣等，另外，亦會透過人手審查電子數據，找出異常交易項目。

1.2.1 開展計算機審計需面對的困難

對於澳門審計署來說，計算機審計是一項嶄新的工作，具有一定的挑戰性。以過往所採用的局部計算機化的審計技術，我們尚處於計算機審計的起步階段，同時需面對以下困難：

- (i) 審計人員缺乏計算機審計的相關專業知識。如電子數據的採集、清洗、轉換及查詢等技術。
- (ii) 存在需要審計對象作出配合的客觀因素。一是，部份部門管理的計算機化程度仍然不高，甚至個別部門仍使用手帳，其工作人員亦缺乏使用計算機的技術，故需部門對其管理觀念作出改變，推動各個部門的管理運作電子化；二是，現時部門所提供的電子帳目資料格式不一致，在統一處理數據時存

在一定的困難，故要求各部門提供相應格式的電子化數據資料。

- (iii) 欠缺有關計算機審計工作的專用軟件。需要重新開發有關軟件，希望能透過計算機執行過往以人手處理的工作，如帳目數據匯總、核算、核對等。

1.2.2 第一階段計算機審計的發展方向

澳門審計署要發展計算機審計仍有一段很的路要走，以我們正處於起步點的情況下，首要任務是打好根基，無論硬件及軟件配套，以至人員的專業技術及知識方面，仍需進一步提高。因此，經過我們的前期研究及分析後，第一階段先開展計算機輔助審計，透過計算機技術取代人手執行審計工作，以提高審計工作的效率及準確性。為開展第一階段的計算機輔助審計，我們正在進行以下工作：

- (i) 鑑於現場實施審計系統（下稱“AO系統”）³切合我們實務上的要求，雖然內地的會計系統及審計作業與澳門有所不同，但經過專門的開發後應可符合澳門實際審計工作的需求。因此，我們已請求國家審計署協助開發澳門版AO系統。
- (ii) 在審計程序及方法不變的前提下，為年度帳目審計上以試點方式進行計算機輔助審計。
- (iii) 加強人員有關計算機審計的專業培訓。
- (iv) 更新審計人員現有的硬件設備，以應付計算機審計的需要。
- (v) 推動政府部門的管理運作電子化及會計帳目的標準化，並著手研究各部門使用統一會計系統的可能性。

2. 澳門審計署開展計算機審計工作的情況

本部份主要介紹澳門審計署開展計算機審計的前期準備工作、主要審計軟件（AO系統）的開發情況，以及第一階段透過計算機審計進行的試點內容。

³現場審計實施系統是國家審計署金審工程所開發的專業審計系統。

2.1 前期工作

計算機審計是澳門特區政府高度重視的工作，是今後我們的發展方向之一。為著能順利地開展計算機審計，我們做了以下的前期準備工作：

2.1.1 學習同業的經驗

澳門審計署得到國家審計署的多方面的支持，由國家審計署計算機技術中心協助澳門審計署人員培訓的同時，進行有關計算機審計的經驗分享。另外，澳門審計署亦派出代表團考察了廣東省審計廳就計算機審計工作方面的情況，以及聽取香港審計署在有關方面的經驗。從而吸收同業在發展計算機審計工作的經驗。

2.1.2 加強人員的專業培訓

在得到國家審計署的大力支持下，澳門審計署於 2010 年 9 月邀請國家審計署計算機技術中心主任等人來澳，為澳門審計署人員舉辦 AO 系統課程，內容包括介紹中國審計信息化和 AO 系統的功能及應用。另外，澳門審計署於 2010 年 10 月至 12 月，派 2 名同事到北京參加為期兩個半月的第 29 期計算機審計中級培訓班，培養出發展計算機審計的骨幹人員。

2.1.3 加強計算機審計的發展策略研究

發展計算機審計對於澳門審計署是一項具挑戰性的新工作，具體執行細節仍需作進一步研究。因此，澳門審計署於 2010 年下半年成立了計算機審計發展策略工作小組，由審計長辦公室及審計局的領導、顧問、主管及工作人員組成，當中包括電腦技術及審計範疇人員，小組會針對澳門審計署計算機審計的發展方向、怎樣發展、從哪裡開始等問題，作深入的探討，以及推動財政局及行政暨公職局開展澳門特區政府財務管理系統一體化的基礎調研。是澳門審計署發展計算機審計的主要策略研究單位。

2.2 澳門版 AO 系統的開發情況

澳門版 AO 系統的開發，是國家審計署協助澳門審計署發展計算機審計的重要工作項目。現時 AO 系統是內地審計部門的主要審計軟件之一，並切合我們實務工作上的需要。自去年 9 月國家審計署計算機技術中心向澳門審計署的人員進行 AO 系統的培訓後，我們經過對 AO 系統的調查研究及分析後，希望能夠擁有開展計算機審計工作的系統軟件，但礙於澳門特區政府的帳目是採用現金收付的單式會計，與內地的複式會計不同，故當時的 AO 系統未能適合澳門審計署使用。為此，我們與國家審計署溝通有關協助開發 AO 系統的需要，並獲得國家審計署的大力支持，專門為我們開發澳門版的 AO 系統，以適合澳門政府的會計制度使用。

我們經過研究分析審計的實際工作後，訂定了澳門版 AO 系統的用家要求，並於 2010 年 11 月在我們與國家審計署計算機技術中心商討後，正式啟動澳門版 AO 系統的開發。而第一階段的功能主要集中在公庫帳目的帳表生成、帳套審查、數據分析及工作底稿的編製上。開發期間雙方主要透過電郵及電話，就需要進一步了解的問題進行溝通，以及提供政府帳目的示範數據及數據結構。截至 2011 年 4 月，有關開發工作仍在進行，而系統內部份項目已完成開發，可進入測試階段。

2.2.1 首階段澳門版 AO 系統的主要功能

澳門版 AO 系統是在內地 AO 系統平台的基礎上，根據現金收付的會計制度、澳門審計工作的實際應用流程、步驟、方法而開發的。除了完善的系統管理及項目管理的功能外，有關係統的主要功能包括：

(i) 數據採集及轉換

數據採集及轉換功能將被審計單位提供的公庫帳目數據採集到系統中，包括收入、開支、出納活動、預算、結餘調節數據、經濟分類、出納活動分類等，然後系統將上述數據按照經濟分類、組織結構及出納活動帳目分別匯總，編製用作審查的基礎數據和報表。

(ii) 帳套審查

帳套審查功能包括管理帳審查、分類匯總帳審查、明細帳審查、預算執行審查、多年開支比較、報表審查等。

(iii) 數據分析

數據分析功能是由審計人員通過編寫 SQL 語句，對系統已採集的數據表進行查詢，並能保存為審查資料或生成 Excel 工作表等。

(iv) 審計文書

審計文書功能主要包括編製底稿、匯總審計結論、編製審計簡報和法規庫的維護等。審計人員可根據相應要素進行底稿的填寫，以及根據審查問題從法規庫中引入相關法規條款，並能將審計結論數據根據重點審計事項進行分類匯總，並生成審計簡報初稿。

透過首階段澳門版 AO 系統的主要功能，審計人員可通過有關係統實現對數據的審查、訪問、分析，並編製審計工作底稿及簡報，減省過往人手核算、核對、輸入等效率相對較低的工作，並能藉計算機準確的自動化計算來提高工作的質量。

2.2.2 開發 AO 系統期間所面對的困難

在開發澳門版 AO 系統期間，我們一直與國家審計署計算機技術中心保持溝通，共同解決開發期間所發現的問題，以及釐清我們對於系統功能的需求，避免影響系統完成品的效用。

另一方面，系統原計劃是以審計對象電腦系統的原始數據資料（如 DB2 檔案），進行數據採集及轉換。但是，審計對象僅提供經轉換的相關數據 Excel 格式檔案。為此，我們已就取得原始數據的問題上仍與審計對象進行溝通當中，現時系統的開發暫以 Excel 檔案的數據進行，有關係統內數據審查的框架已基本完成，後期需根據原始業務數據資料進行細節上的調整。

2.3 開展計算機審計的試點工作

由於澳門版 AO 系統仍處開發階段，對於現階段開展計算機審計的試點工作，暫不考慮 AO 系統的情況。我們基於已就年度帳目審計設立了一套審計程序及方法，引入計算機技術輔助可提高審計工作效率，亦可結合計算機審計來適當調整審計程序及方法，達致提高審計效益。因此，我們現階段以年度帳目審計為開展計算機審計的試點。

另外，由於政府中央帳目⁴的會計系統相對成熟，現時已被超過 40 個一般部門及行政自治部門所使用，並可提供電子化的帳目資料，加上中央帳目所涉及的人手核算、核對工作繁重，故我們亦會專門為政府中央帳目的審計設定計算機審計的工作試點。

2.3.1 計算機審計試點的介紹

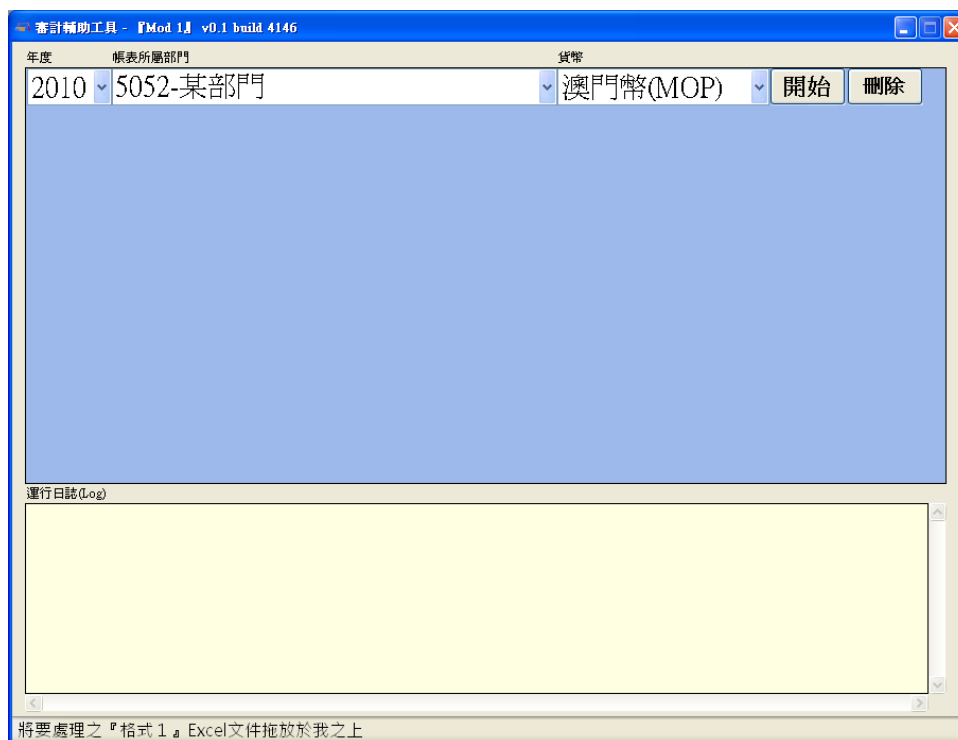
過往我們執行審計工作時，主要使用 Excel 作為計算機輔助工具，對於一些沒有電子檔案的數據，甚至需要以逐一把重新數據輸入 Excel 後再進行處理。因此，我們主要針對需透過人手處理且工作量較大、涉及層面較廣的帳目審計工作上，經過我們的審計及資訊技術單位的協調溝通，並作出可行性分析後，在審計程序及方法不變的前提下，設定了 6 個計算機審計試點，並計劃於年度帳審計中執行有關試點工作，內容如下：

(i) 收入及開支的比較分析表之編製（試點 1）

把各部門提供的管理帳目數據複製到樣本表格內，再匯入我們專門開發的審計輔助工具軟件（見圖 2），由軟件根據預設的重要性的金額及顯注變動水平自動匯出比較分析表。

⁴ 中央帳目範圍包括非自治部門、行政自治部門、項目組及特別章節。

圖 2：審計輔助工具軟件(試點 1)的操作界面



(ii) 試點 2 至試點 5

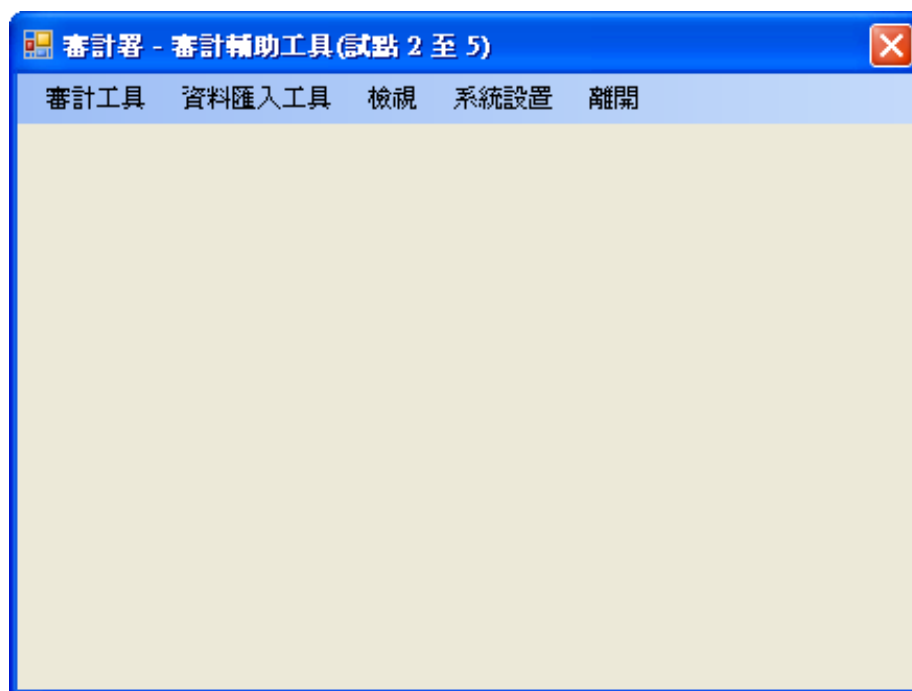
- 年終未入帳之支票在年度開支補充期⁵內兌現之審查
- 中央帳目收入的合理性測試及透過直接核實金額測試的項目之計算
- 中央帳開支按組織分類及經濟分類之最初預算、預算修改、最終預算、已結算及已支付的開支金額之核算
- 憑單印花稅的徵收金額之審查

把各部門提供的未入帳未票表數據、各部門的銀行往來帳戶的電子交易數據、中央帳目收入徵收表及開支支付表、開支演算表⁶等相關數據，匯入我們專門開發的審計輔助工具軟件（見圖 3），自動就上述試點項目進行審查及核算工作。

⁵ 年度開支補充期為翌年 1 月 1 日至 1 月 31 日。

⁶ 屬政府總帳目附錄內記錄有關年度開支的最初預算、預算調整、最終預算、已結算、已支付金額。

圖 3：審計輔助工具軟件(試點 2 至 5)的操作界面



- (iii) 確保綜合收支表「工作底稿」披露的收入及開支金額與中央帳目及各部門的管理帳目相符，且確保「工作底稿」之綜合項目正確（試點 6）

把各部門的管理帳目、中央帳目收入徵收表及開支支付表、綜合收支表工作底稿電子資料，透過編寫 SQL 語句，核對中央帳目及各部門的收入開支項目及金額與綜合收支表工作底稿相符。

2.3.2 各試點在推行期間所面對的困難

在確定各試點的內容後，我們需要進行前期準備工作，並計劃於進行 2010 年度帳目審計時正式推行。準備期間我們需要解決下列的困難：

- (i) 開發專門的審計輔助工具軟件

由於執行計算機審計需具有一定的計算機專業知識，審計人員未必具有相關技術執行，需要開發易於使用的審計輔助工具軟件供審計人員使用，故第一階段的 6 個計算機審計試點中，有 5 個是透過審計輔助工具軟件執行。為此，我們審計局及資訊處通力合作，由審計局提

出需求，資訊處負責編製程式，並透過審計人員用往年的帳目數據進行軟件的測試工作，務求結合審計及計算機方面的專業技術，完善有關審計輔助工具軟件的開發。

(ii) 更新要求審計對象提供的資料需求

由於各部門提供的帳目資料格式不一，部份資料甚至沒有提供電子檔案。為著有效推行各個試點，以及提高執行的效率，我們需要就審計對象提供的資料作出更新，包括規範涉及試點工作的帳目資料的內容及格式、以電子格式提供相關帳目數據等。為此，我們已向各部門發出公函，要求各部門按我們更新的需求整理，並把編寫相關帳目表格的樣本範例放在我們的互聯網頁內，供各部門下載，並同時設定聯絡人，專門解答各部門就整理帳目資料方面的疑問，減低各部門所提供的帳目資料未能符合我們開展計算機審計的風險。

(iii) 向兩間公庫銀行索取各部門的銀行電子交易數據

為著有效執行計算機審計試點 2，需要取得各部門在兩間公庫銀行的電子交易數據。由於銀行對於取得其客戶資料顯得十分謹慎，要求我們必須先提供獲各部門有權人任簽署的授權書，方可取得有關數據。另一方面，由於兩間銀行的電腦系統不同，其電子交易數據格式不一，需就數據的格式作出統一。為此，我們透過公函向各部門取得有關銀行授權書，並與兩間公庫銀行溝通，要求以我們預設的格式提供各部門的電子交易數據，以便匯入審計程式進行有關審查工作。

綜上所述，由於 6 個計算機審計試點屬高度倚賴人手輸入、以 Excel 逐項計算，以及由人手對各項目逐一核對的工作，需要一定的人力及時間來完成，工作效率偏低。在可以使用計算機技術輔助下，能提高資料輸入、核算核對工作的準確性，以及提升工作效率。現時我們已完成了有關審計軟件的開發及測試，待取得本年度的帳目及相關電子資料後，正式展開我們計算機審計試點的實際工作。

3. 澳門審計署推行計算機審計的工作展望

現時澳門審計署在發展計算機審計方面才剛剛起步，今年是我們首次正式在實務工作上開展計算機審計，相關工作仍需繼續開發、研究、深化，透過發展澳門版 AO 系統，以及在實際審計工作上推行試點，不斷累積計算機審計的實務工作經驗，期望能逐步以計算機審計技術取代過往人手查錯糾弊的審計方法。為此，我們會繼續完善開展計算機審計的各項配套，以及總結過去經驗，發掘更多以計算機審計執行的領域，以持續我們發展計算機審計的步伐。具體工作內容包括：

- 3.1 繼續澳門版 AO 系統的開發及測試工作，期望能於 2011 年度帳目審計中試行應用 AO 系統執行計算機審計。另外，我們會總結本年度首次推行的 6 個計算機審計試點的結果、工作成效，改善不足之處，並研究把有關試點工作納入透過澳門版 AO 系統執行的工作，以及研究進一步開展計算機審計的工作範圍。
- 3.2 研究澳門版 AO 系統的應用範圍，包括從首階段的公庫帳目審計擴展到整個特區政府各部門的帳目審計、專項審計及衡工量值式審計工作上，以及運用 AO 系統發掘衡工量值式審計的潛在題材。
- 3.3 為配合我們日後逐步發展的計算機審計工作，我們會加強對人員進行有關計算機審計範疇的培訓工作，包括內部培訓、外部專業機構舉辦的進階培訓，以至參與國家審計署舉辦的專業培訓。

【參考文獻】

- 澳門特別行區政府資訊設備統計報告(2009 年下半年度)