

行政現代化的資訊技術 及行政暨公職司在推廣時的角色*

魏炳堯** 杜志文***

資訊技術在行政現代化過程中的重要性，是近年來的一個熱門話題，就如談論車輪、蒸汽機或電力在人類發展中的重要性一樣。

眾所週知，資訊技術在眾多的學科之中（其中要特別指出的是電訊息通信——資訊及電訊——由於國際聯網的普及，現時已十分流行，且有增長的趨勢）是一種具影響力和有效的工具。它能夠衝破界限，削弱所有嘗試阻礙資訊傳播的力量，成為近代社會最為珍貴的財富：它就是資訊社會。

今時今日，它的存在是再自然不過的了。在評估其使用機會時，已經捨棄了“成本／利益”兩種因素，以提高資訊技術為公共或私人大小機構的運作所帶來的“增長值”，而經濟合作與發展組織技術委員會已於一九八九年承認了這一點。

為此，資訊技術已經超越了單純用於“現有程序之自動化”（祇是取替了操作方式）的階段，而應用於“改變執执行程序之方程”上，甚至是用在“拓展新服務”等方面乃大勢所趨，使這種技術可以為任何機構創造更大的效益。

* 摘自行政暨公職司領導人員魏炳堯及杜志文於一九九六年一月二十四至二十六日舉行的第一屆澳門資訊研討會上的講話。

** 行政暨公職司行政現代化廳廳長

*** 行政暨公職司電訊息通訊系統及服務處處長



我們可以認為以上三個階段是在組織層面上具有不同目標和反響的程序。

第一個階段——現有程序之自動化——電腦化的目標主要集中反應在增加生產力、解決過多工作負擔的情況，以及處理一些屬於重複性質的工作，作為有效地回應社會上日益增加的需求。

第二和第三個階段——改變執行程序之方程及拓展新服務——已經關注到如何更好地為用戶服務，以求達至一系列更高的目標。其中要點如下：

1. 回應的速度、準確性及可靠性——雖然承認加快處理速度所帶來的好處，但終端用戶祇在更快的速度和更可靠的情況下取得所需的資料，才會感到滿意，而不論這些資料是由紙張印製或是在屏幕上顯示出來。

關於資料的可靠性方面，我們不可忘記自動化並不免除對資訊質量的管制。

更清楚地說，我們現有的系統（硬件及軟件），難以避免輸入資料時所發生的錯誤或舊的訊息。

事實上，用戶在尋求解決辦法時，儘管速度很快但得到一些錯誤的回應，那麼也是毫無意義的。

2. 要求更簡單及更明確的訊息——應把握電腦化過程提供的理想機會，以重新設計收集和提供訊息的工具並使其規範化。

另一方面，不同附屬單位，甚至不同部門間的連繫，將會使手續簡化，避免所要求訊息的重複。雖然提供者 and 用戶可能相距很遠，但亦可以一併提供這些訊息。

以上種種，無論對收集或是提供資訊的機構，甚至最主要對於終端的用戶來說，都可以使要求／提供的訊息（以由此而得到的自然利益）更為明確及簡化。

3. **向用戶／客戶提供協助和建議**——這種協助可以透過電腦在當地或異地提供指令及其他資料來實現。

在較多的解決辦法中，可以有一個專業系統，而這個系統可在認識的基礎上對各種規定作出推斷，以便能夠回答類似以下的問題：“如果我的情況如此，我有什麼權益呢？”然而，這是一個很難控制的範圍，有很多情況尚未明確界定，而且牽涉到或然性而非決定性的邏輯。

然而，這些專業系統將有很大的發展，除了將在輔助決策的系統內廣泛使用外，亦將會更注重為未來行政當局的客戶解決問題。

4. **方便用戶查詢及參與**——在現今社會，科技與電訊緊密聯繫，使用戶安坐家中便可得到訊息（且越來越普遍）。那麼，更多的參與將可以得到回報，特別是在評估所提供的服務方面，不論是其內容（用戶實際所需之回應），或是所提出的方法（方便查詢）。

5. **行政的分散及組織的改變**——透過分佈的系統及通訊網絡，資訊技術可以以分散的形式處理資料，對於促進改變尤其是分散組織模式，是一種良好的工具，並成為一項極有意義的需要。當這些需要與向終端用戶提供的實際服務相結合時：應該在用戶所在之處提供這些服務，以回應用戶提出的問題，且習慣上要視用戶的所在環境（住址，工作機構，要接觸的部門等）而定。

資訊技術問題的轉變——現有程序之自動化 $\leftrightarrow$ 改變執行程序之方程——牽涉到最高的決策者。因為這不僅是購買電腦和軟件那麼簡單，而是現代化的一項策略。

首先，要考慮到資訊是一項珍貴的資源，並要懂得如何去管理。其次，是由於資訊組織系統基本上集中在用戶系統上，亦即是周圍環境及已提供或將要向社會提供的服務。最後就是技術系統的選擇，尤其是資訊系統，它能夠更好地確保回應資訊組織系統的特徵。

例如，看看瑞典城市海納桑德（Harnosand）的負責人制定的向市民提供資訊服務的目標：

- 應該能夠回應市民日常生活所遇到各種特殊問題；
- 為了避免更多的客戶流失，應該增加不同行政機關的基本資料；
- 應提高客戶的認識，以便為他們提供更多選擇；
- 應向客戶提供更多選擇機會；
- 應提供定期服務；
- 應提供定期服務；
- 應易於使用，且對用戶的性質設立適當的界面。

另一個例子，芬蘭政府是這樣規範其國家資訊系統：

- 各分區政府及其資訊系統應該成為市政機關和中央政府間訊息流通的環節；
- 每一個區在向其區內的市政機關提供資訊服務方面應有一個協調的角色；
- 區內的訊息服務應以由政府提供的資訊服務的後期發展為核心；
- 在管理大量訊息的發展中，基本條件是使其內容規範化，以便能一次過收集資料，儘管這些資料是為各不同行政行為所需。

綜上所述（基於經濟合作與發展組織這所知名的國際機構的意見）我們可以總結出，資訊技術可使以下情況變為可行且發揮作用：

- 編成架構和經整合的資訊組織，祇是受制於合法的命令，其中尤以個人私隱權為主；
- 簡化工作的程序及方式；
- 以快捷及有效的方法提供資訊，並及時作出決定；
- 方便取得、處理及再使用所提供的資訊；
- 迅速回應；
- 提高工作及生產力的效益；
- 提供容易與公眾相互產生作用的工具；
- 最後，改善所提供服務的質量。

葡萄牙的行政情況

最近在葡國展開的一項調查，結果顯示人們更加認識到上述部份觀點的重要性。葡萄牙行政普遍處於上述程序的第一階段，亦即是“現有程序之自動化”的階段。

據同一調查顯示，自1990年至1993年的三年中，在64%所調查的機構中，資訊技術對提供服務和產生結果的生產力及速度，均有著決定性的影響。

較為明顯情況同樣有資源管理質量（54%），向監督機構提供訊息（同樣為54%），機構活動的參與及聯繫（51%），以及面對挑戰或威脅的回應能力（50%）。

另一方面，大部份高層管理人員都認為決定引入資訊技術的重要原因為操作的效力（佔調查的95%）及程序自動化（86%），祇有44%機構其決定性的因素為外部需求。

根據同一調查，資訊技術對工作組織方式的影響很小。在所有個案中進行了內部結構重新調整者祇佔16%，需要設立或撤消職務者佔17%，而職業的靈活性及轉型佔24%。



祇是在某些機構，其電腦化是基於展開對“資訊系統計劃”及“目標和組織模式之合適解釋”的研究，才會出現外表較大的改變。例如在進行“資訊系統計劃”及“目標和組織模式之合適解釋”研究的機構中，從整體來看，內部架構的改變由16%上升至60%及53%。

至於管理方面，調查顯示：引入資訊技術會影響採取決定的速度佔46%，而對於改善資訊方面，就佔43%。

要指出有20%的領導人員回答在其機構內已使用或將使用輔助決策系統。

澳門的情況又如何，尤其在公共行政方面？

現時，在澳門仍未有任何研究可供我們對整體情況作出準確描述。但不久前已和 INESC（電腦及工程系統學院）合作開展了一項對公共行政資訊技術特性的評估計劃。

由於我們過去曾做的某些嘗試，以及現時經驗不足，使澳門行政當局在我們前述過程的各個階段進展不大。

以往，更確切的時間是1987年中，當時已提及要建立一個完整的系統，供整個行政當局使用，並主要集中在財政司和行政暨公職司內。這個建議雖然已獲澳督通過，但並未實行。

而現在，存在一些情況，就是電腦設備祇是用來替代傳統的打字機，並沒有發揮其（及支援電腦網絡）無限潛力。

除此之外，更有些情況就是整個行政當局特殊和普遍的程序已經邁向“現有程序之自動化”，而後者的進度仍未如理想。

亦有其他情況，如在初期已經希望對機構內外的用戶提供新的服務。

在對外服務方面較為成功。因為毫無疑問，事實上已由市政廳負責、裝置了分佈於全澳二十個諮詢站的城市指南；以及由行政暨公職司負責、設置於一百多套不同系統內，包括二十二個設置於律師樓的澳門法律資料庫（DOS 版本）。

另外有一些系統其結果或者並不如所期望的或那些已進入或仍處於發展階段系統那般成功，因其普及化受到公共行政資訊系統（澳門公共行政電訊通訊網絡）發展的影響。我們認為這項工作是澳門資訊技術史上的一個重要里程碑，並且將會在下面更詳細地作出介紹。

而現時另一個趨勢是分佈系統的發展，亦即是整個附屬系統可接達不同部門。在這方面考慮發展公共行政人力資源資料庫新版本以及計劃中的本地區整治資訊系統，一個有利於本澳各公私機構的資訊系統，尤其是有利於地圖繪製暨地籍司（經已發展和正使用數字地圖繪製法及地籍資訊的模式）、土地工務運輸司、物業登記局、財政司以及各市政機關等。

行政暨公職司所擔任的角色

行政暨公職司在資訊技術範疇中主要擔任著一個協調者及推動者的角色。換言之，這個角色是葡萄牙行政文化唯一容許並在現行法例中基本訂定的。



甚至乎其正發揮的“關於電腦化和購買資訊系統或服務等計劃之可行性”的功能，是一個有緩和作用的解決辦法，但這一點在澳門公共行政的其餘部門並不看好，顯示葡萄牙人的“慢條斯理”作風，與盎格魯撒克遜國家的情況剛好相反。

無論誰看過五月九日第23/94/M號法令第2條（行政暨公職司組織法規），都可以證明賦予其職能所帶來的“好處”：

- 協助訂定公共行政的改革政策及現代化政策，並促進其執行；
- 研究如何使資源及結構配合公共行政當局的需要之事宜，並就該事宜提出建議，以及促進工作程序之簡化，以使.....改善公共機關回應市民的能力及服務質素；
- 促進現代資訊技術在公共機關的使用及普及，以及在技術上協調及輔助公共行政當局各資訊系統的發展及相互間的連接；
- 促進、更新及確保公共行政當局共同資訊系統的接達及資料的存取。

我們引錄了行政暨公職司主要的職責，都是為了證明其無論在資訊技術或在行政現代化方面的作用。

這種聯繫體現在其工作計劃之中。在該計劃中為了同一策略目標（推廣行政現代化），增加了資訊廳及行政現代化廳。

公共行政資訊網絡及其服務

公共行政資訊網絡是行政當局的資產，由行政暨公職司負責管理，是一項資料通訊的“私有”基建，以聯繫澳門各個政府部門的資訊系統。現時已有分設於十二座不同樓宇內的十七個部門和辦公室加入其中。

該項計劃已於1991年年底在馬可尼／亞洲公司的指導下開始進行。該公司負責制訂初步圖則，並提供主要的設備和軟件。

現時，完善工作還在不斷地進行，目的是使這個網絡效益提高並易於管理，供本地區各個政府部門共同使用。

公共行政資訊網絡的連接方式

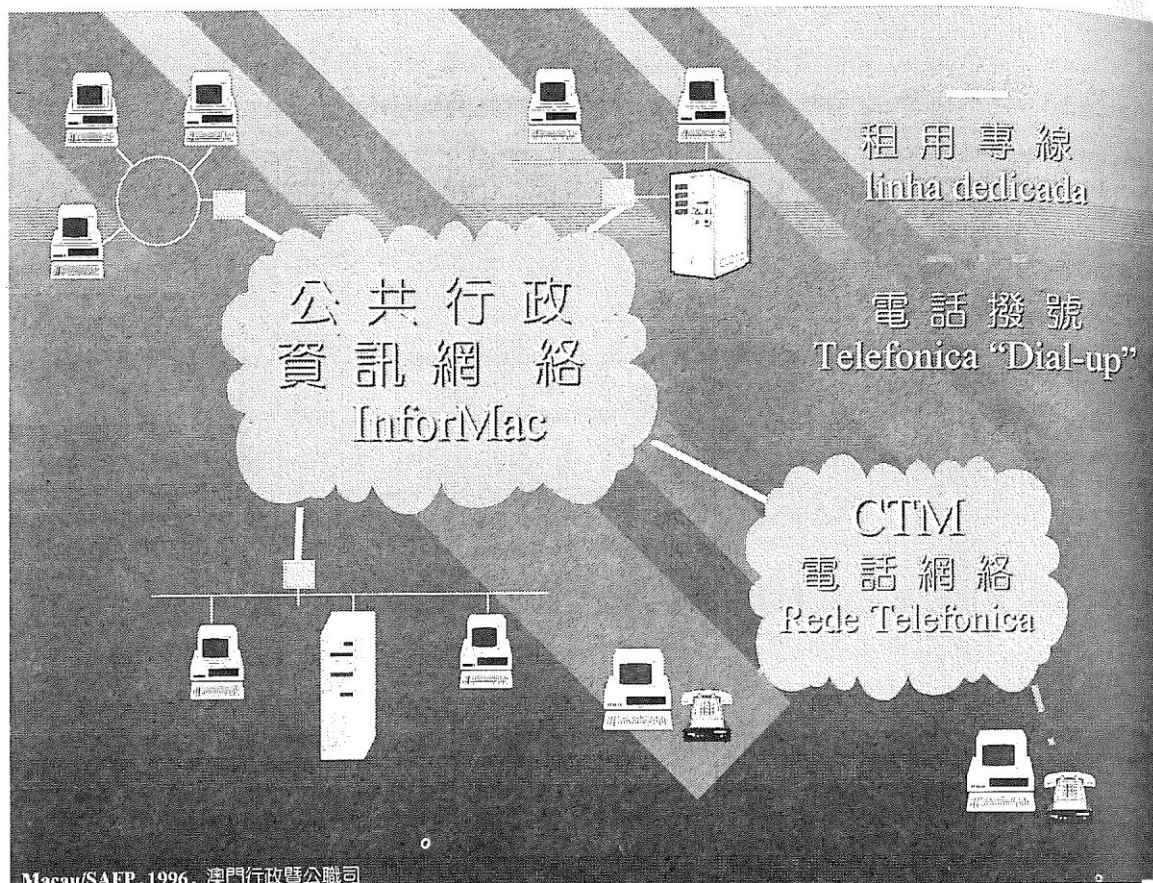
公共行政資訊網絡有兩個交替的連接方式，一個是利用租用的專線，而另一個是利用普通電話線路（撥號）。

第一種方式：租用專線。這種方法對於已設置了本地網絡的部門來說較為理想，因為它可以使局部地區網絡的所有分站都能夠得到公共行政資訊網絡所提供的各種服務。

除此之外，如果同一樓宇內設立了多個政府部門或辦公室，就可以將它們同時接上一個“網絡骨幹”（Backbone），共用一條可通入公共行政資訊網絡的租用專線。各政務司辦公室現時就是採用這種方法。

租用專線同時亦被那些連接其主機的機關所採用，為其餘的公共行政資訊網絡用戶提供服務。

第二種方式：普通電話線路。這值得向祇有一兩個公共行政資訊網絡用戶且非經常使用的機關推薦，祇是需要一條普通的電話線路和一個調解解調器（Modem）。



公共行政資訊網絡服務

公共行政資訊網絡的用戶可享用一系列服務，其中包括查詢中央資料庫、電子郵遞以及連接 Novell 網絡。

行政暨公職司電腦主機所提供的主要資料庫有澳門法例資料庫、行政資料庫及公職法例資料庫全文。

澳門法例資料庫

澳門法例資料庫為較多政府部門所熟悉，其內儲存了可供查閱的基本資料，包括本地區大部份法例的摘要，祇要輸入關鍵字眼，便能迅速取得所需資料。

大部份澳門法例資料庫的用戶現正使用 DOS/PC 版本，它無須連接公共行政資訊網絡。現時已裝置了一百多套澳門法例資料庫系統，其中包括單用戶和多用戶版本。

由於行政暨公職司和澳門律師公會簽署了協議，所以在這些已安裝了的系統中，亦包括我們前述的二十二所律師樓。

現時，澳門法例資料庫的內容基本上祇限於法規摘要，包括35,000項紀錄。由1920年至今所頒佈的法例，約佔20MB的磁碟空間。每一個使用系統，要通過每月更換磁碟來更新資料。

為了向用戶提供更完善的服務，行政暨公職司正積極發展一個新系統，其主要功能是讓用戶可以查閱到本地區所頒佈的法例全文。

因為原文需佔很大的磁碟空間，假如將來會提供這種服務的話，澳門法例資料庫的用戶便需通過公共行政資訊網絡或使用光碟來取得資料。

然而，現在公共行政資訊網絡已經有一個所有用戶均能讀取的版本，這個版本除了免卻經常更新磁碟之外，還可以使用戶能即時（ONLINE）取得最新輸入的紀錄，無須等待每月更新。

在這版本中，用戶除了可以在屏幕和印件中查詢紀錄之外，還可以將之儲存在其他檔案中，以便進行其他工作。



公共行政資料庫

公共行政資料庫是一個雙語資料庫，其內存有和政府部門有關的資料；例如：職責、部門架構、辦公時間和地點等。

還有一項由行政當局提供的服務指南。該指南中包括指示辦理某一項行政程序所需的手續及文件。

再補充一點，用戶還可以查閱“澳門組織章程”及澳門未來特別行政區之“基本法”的條文。



公職法例資料庫

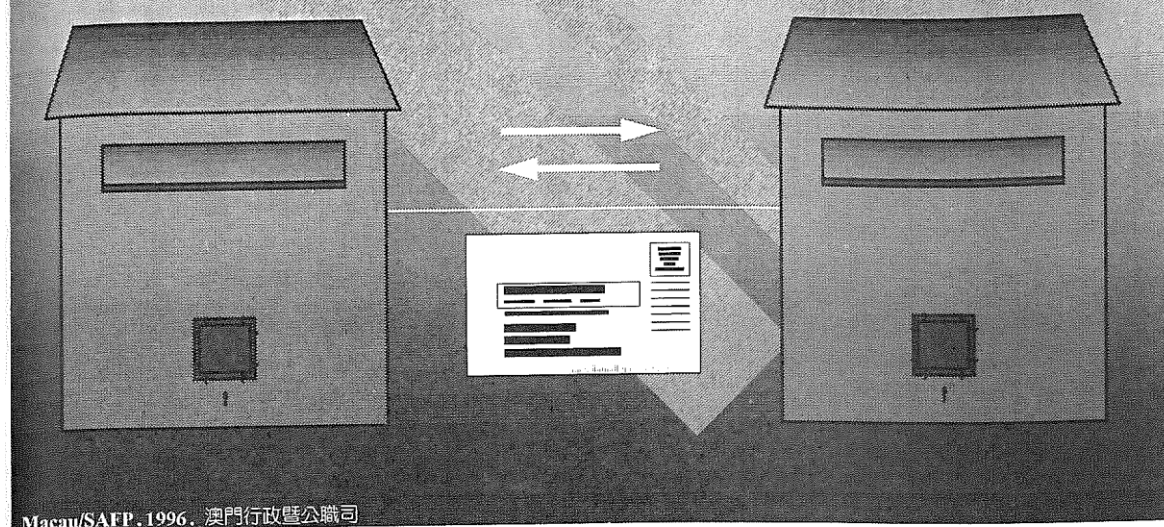
公職法例資料庫是一個全文的資料庫，從中可以查到“澳門公職法例制度”及“行政程序法典”的基本法規。

它除了是一部可以查到一定法規的索引外，用戶還可以使用另一個我們認為是十分普遍的查閱方法：讀取所有條文，包括之前輸入的某些詞匯。

除了在屏幕上查詢外，用戶還可以將所查詢的條文印製出來或者儲存在一個檔案中，以使用於進行其他工作。

電子郵遞服務

Serviço de Correio Electrónico



電子郵遞

電子郵遞是公共行政資訊系統所提供的服務的其中一項。其特徵是作為一個傳送系統，換言之，公共行政資訊系統祇作為本地運作的、面向信息發出機關以外的收件人的傳送系統。

但是，其使用率一直都十分低。

使用率低的原因主要是用戶不習慣使用電子郵遞，寧願使用電話及圖文傳真等更快更直接的通訊方式。

再者，電子郵遞仍未有任何法律地位，以取代政府傳統的通訊方式。

另一方面，不要忘記公共行政資訊系統現時祇是覆蓋了十七個政府部門，還不能涵蓋其餘四十多個部門，這樣就難以吸引大量用戶。

總括來說，如果電子郵遞可以涵蓋大多數的政府部門，或者可以得到一定的法律認可，又或者如果可連接國際聯網的電子郵遞，其使用率或可增加。

儘管如此，我們希望此情況在本年年底得到解決。因為，行政暨公職司不久將會開始在更多的政府部門裝設公共行政資訊系統設備，這樣可在行政當局內更為普及使用該系統。

連接 Novell 的本地網絡

現時約有三十個政府部門裝設了 Novell 網絡，可透過公共行政資訊網絡進行連繫。這種方法可以更快更有效地交換訊息。

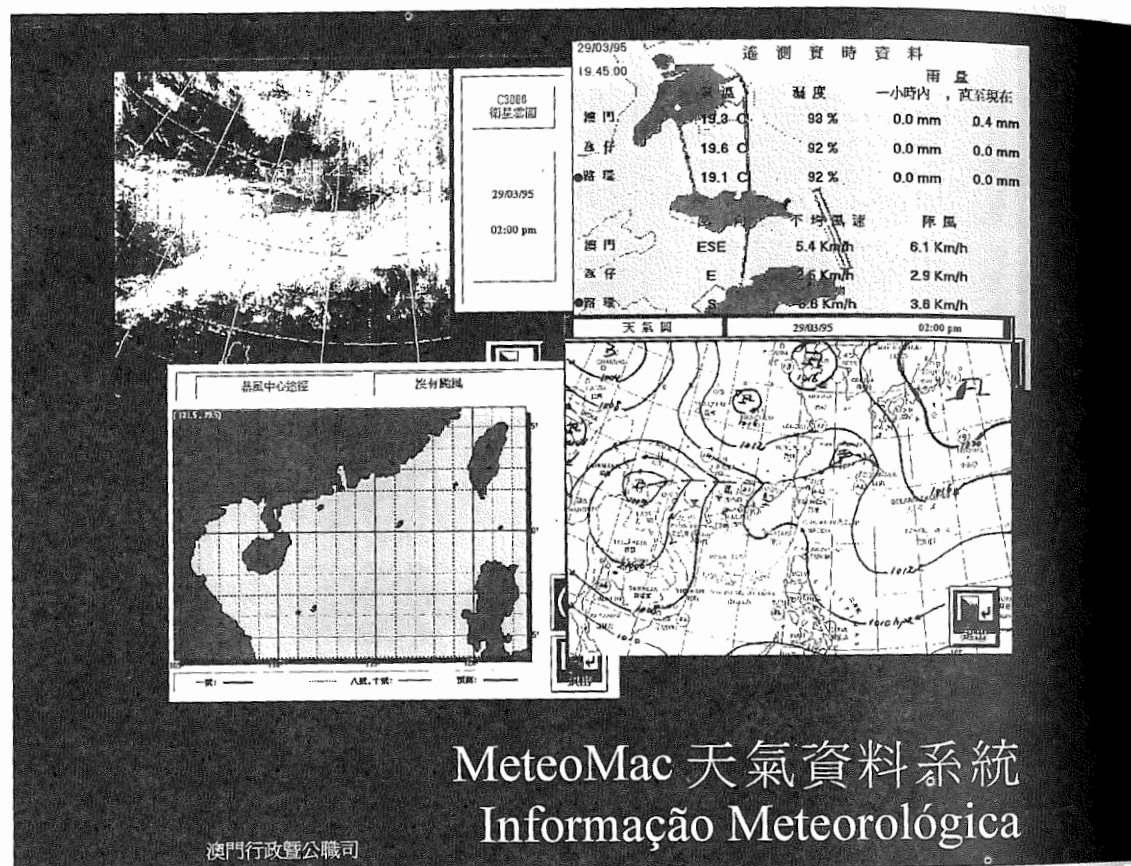
在短期內將提供的其他服務

在不久的將來，將會向公共行政資訊網絡的用戶提供其他服務。

天氣資料系統

天氣資料系統將於短期內為公共行政資訊網絡的客戶提供有關資料，除了正常預測天氣和氣溫外，還有氣象圖、衛星雲圖、颱風途徑、空氣質素等資料，是一個完善的天氣資料系統。

這個系統是由地球物理暨氣象台負責設計，由行政暨公職司協助為公共行政資訊網絡及其用戶安裝。



萬維網 (World-Wide-Web)

行政暨公職司最近為公共行政資訊網絡安裝了一個“伺服器”(Web Server)，這個伺服器現時祇存有行政當局的資料和公職人力資源的統計資料。

公共行政資訊網絡的客戶可以利用瀏覽器 (Web Browser)，例如“Netscape”，“Mosaic”或“Windows' 95 Internet Explorer”來查詢這些資料。

這個伺服器向所有有意利用“WWW”作為提供資訊的政府部門開放。在這個伺服器內可以存放制定好的網頁。

理所當然，任何公共行政資訊網絡的客戶均可安裝各自的伺服器並直接提供自己的資料。但由於公共行政資訊網絡仍未和國際聯網連接，用戶祇可由公共行政資訊網絡來讀取伺服器內的所有資料。

市政廳和新聞司

由於已準備在行政暨公職司的伺服器內安裝一套由市政廳發展的網頁，這樣，便可使公共行政資訊網絡的用戶無須連接國際聯網亦可讀取這些資料。

除此之外，亦和新聞司研究將各報章新聞摘要以“WWW”的形式，透過公共行政資訊網絡提供予用戶，以取代現時每日利用圖文傳真傳送給用戶的方式。

澳門公共行政人事管理系統

各部門的公共行政人事管理，或以人手進行，或借助於電腦系統。而該等人事管理及行政系統有些由某些部門自行發展，而有些則由行政暨公職司發展。

中央系統內存有公共行政工作人員的有關資料，包括設置在行政暨公職司內的澳門公共行政人力資源資料庫，並由兩種方式來更新的：在行政暨公職司內，以紙張印製和由磁碟轉移的方式輸入資料。

有了現正發展的新系統，將會透過公共行政資訊網絡來更新中央資料庫。

這個系統的目的主要是提供更可靠和更確切的資料，以便行政當局制訂人力資源政策以及使各個部門更容易處理其人事資料。

公共行政資訊系統的弱點及其完善方法

公共行政資訊系統的發展與最初預期相比，較為緩慢。直至現時為止，祇有十七個政府部門和辦公室連接了這個系統，所以擴展十分困難。如前所述，希望在今年年底可以將其擴展到整個行政當局。

這樣並不妨礙我們指出現存的弱點，特別是我們須認識到現正進行改革的原因，我們深信這個改革可以使公共行政資訊網絡成為一個能有效地回應現在和未來用戶的需要的網絡。

通訊的速度

首先我們要討論的問題是公共行政資訊網絡的處理速度，現時採用的是 X. 25 “Packet Switch” 網絡，以64Kbps 的專線聯結不同的環節。

但因為這些專線被分拆為多條交換虛擬線路“SVC”頻道（Switched Virtual Circuit），再加上改錯功能造成了額外開支，使實際資料傳送速度大打折扣。

為了解決這個問題，行政暨公職司經已購置了一些設備，將 X.25 網絡轉變為一個“Frame Relay”和“Router”的混合網絡，以支持將速度提高至2Mbps，比最初的64Kbps 高出三十倍以上。

這個新的解決辦法還有一個好處就是利用“IP/IPX”種類的協議，較為適合現有的專線種類，將它設置在計劃中以提高質量，這樣便可以大大削減改錯所需的額外開支。

公共行政資訊網絡有了這種新技術將會大大提高資料傳送的速度。

不同電腦系統的相容性

公共行政資訊網絡另一個弱點就是不能為行政當局所廣泛使用的例如 IBM AS/400 及 UNIX 等系統，提供解決辦法。

原因是由於這個網絡祇是為了連接 Novell 網絡而設計，而 Novell 系統在投入使用時，為政府廣泛地使用。

儘管如此，值得注意的是公共行政資訊網絡將能夠回應一般的情況，並且可以連接不同種類的系統。

據我們估計，現時行政當局有超過三十個 Novell 網絡，十二個 IBM AS/400 及八個 UNIX 系統，還有 Macintosh Apple Talk 網絡和最近設置的八個 Windows NT 主機。

值得一提的是，為了更確實地制定澳門公共行政資訊技術情況的報告，不久前已和 INESC（電腦及系統工程學院）合作開始進行一項對電腦系統和已設置之通訊設備的調查工作，而該學院最近已和政府簽署了協議。

這項計劃並不妨礙以上所介紹的設備投入運作，它可令預計的各種情況同時存在於公共行政資訊網絡內。

網絡安全

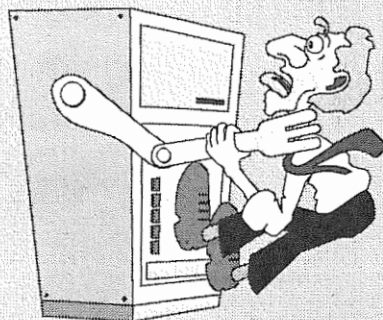
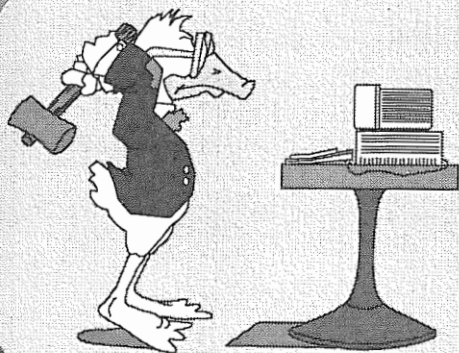
網絡安全是一個令我們非常頭痛的問題，且並非容易解決。

公共行政資訊網絡的用戶很自然會擔心其資料被盜用或被洩漏，又或系統受病毒感染。

儘管如此，AS/400、UNIX、Windows NT 及 Novell Netware 的電腦及網絡均能提供良好的安全機制。

為此，要迫切地研究使用這種功能的方式，以減低外界非法讀取的危險。就此，行政暨公職司已答允和其他政府部門合作。

網絡保安 Segurança da Rede



Macau/SAFP, 1996, 澳門行政暨公職司

對用戶的支援

除了上述所介紹的措施外，為了使公共行政資訊網絡可以取得成功，行政暨公職司將會向用戶加強技術支援，提供更多技術人員，設置一條電話“熱線”，並更完善“跟進”的工作。

總結

正如介紹過的設想，再結合經驗，要特別指出澳門公共行政電訊通訊網絡中的公共行政資訊網絡及其服務，重新肯定和突出了資訊技術系統在行政現代化過程中所擔當的角色。

但對於澳門的現況及各個階段來說，並非意味著資訊技術的潛力經已被完全發掘。

相反，在這方面還有很多事情要做，特別是在運用現行方法的普及化方面（要知道例如公職法例資料庫，假如幾千人之中祇有五六個人使用，是否屬完全使用？.....）

我們相信，不理會現行方法的技術及功能質素的問題，要做的是努力推廣，以說服人們成為其真正的用戶，無須“強迫”他們加入。

祇有這樣，才可以評估資訊技術的普遍使用對社會服務特別對澳門居民的實際效益。

參閱書目：

- * 資訊及行政現代化—— Isabel Costa Real ——資料和訊息第1期（1987）；
- * 資訊社會中的公共行政—— Manuel Gameiro —— 資料和訊息第1期（1987）；
- * 行政現代化中的資訊技術（經濟合作與發展組織技術委員會會議所介紹的觀點敘述）—— José Palma Fernandes ——資料和訊息第5期（1989）；
- * 資訊技術在行政現代化中所擔任之角色—— Luís Vidigal ——資料和訊息第10期（1992）；
- * 資訊技術對葡萄牙公共行政的影響—— Arminda Neves ——資料和訊息第14期（1994）。