

# 資訊



# 澳門特別行政區解決“千年蟲”問題最後報告

杜志文\*

日期：一九九九年十二月三十一日

時間：23時59分

地點：保安事務局民防行動中心。

平日已是夜深入靜的街道被汽車和人群擠塞得水泄不通。人們帶着興奮的心情，迎接和見證千禧年的來臨。在民防行動中心裏面，同樣是燈火通明，但數十位工作人員，以及遍佈街上巡邏和在各崗位候命的數以千計的保安部隊人員，卻懷着不一樣的心情。時間一分一秒地過去，民防行動中心內電話鈴聲和無線電對講機聲音此起彼落，大家都屏息着呼吸，即使一切已經準備就緒……。

眾所週知，本澳和世界各地已經順利度過兩個被認為影響最大的“千年蟲”高危日。在二零零零年一月一日和二月二十九日這兩個高危日裏，除了一些資訊系統出現零星的故障外，本澳整體包括公共行政部門、公營機構和私人企業的運作並沒有受到任何大的影響，市民生活如常。

事實上，本澳行政當局為解決“千年蟲”問題在過去兩年投入了不少資源，並做了大量工作，直接和間接地推動和協助各公共行政部門、公營機構和私人企業進行“除蟲”。假如各有關機構沒有作出積極的準備，兩個高危日極有可能出現完全不同的情況。

本報告對本澳在解決“千年蟲”問題所作出的準備以及高危日的情況作一個總結。

## 一、行政當局為解決千年蟲所採取的行動

### 設立電腦“千年蟲”問題諮詢委員會

九八年九月三十日，澳門行政當局透過第97 / GM / 98號批示成立電腦“千年蟲”問題諮詢委員會，目的是提出關於解決問題的意見，以及研究適當措施，將“千年蟲”問題對無論是公共機構還是私營部門的影響減至最低。該委員會以行政暨公職局（即當時的行政暨公職司，下同）局長作為協調員，成員包括七位（前）政務司代表以及來自以下機構的代表：澳門大學、澳門理工學院、聯合國大學國際軟件研究所、澳門電腦與系統工程研究所、澳門生產力暨科技轉移中心及澳門電腦學會。

---

\* 行政暨公職局副局長

## **設立行政當局關注“千年蟲”委員會**

九八年十月十二日，透過第129-1/GM/98號內部批示成立行政當局關注電腦“千年蟲”問題委員會（以下簡稱關注委員會），目的是跟進行政當局解決“千年蟲”問題的工作。該委員會以行政暨公職局局長作為協調員，成員包括七位（前）政務司的代表。

## **各公共機關和機構設立內部工作小組**

九八年十月二日，透過第130-1/GM/98號內部批示，在各公共機關和機構設內部工作小組，專責處理機構內部有關“千年蟲”問題事宜。同時，九九年一月廿七日第6/GM/99號批示對購置資訊系統必須符合2000年標準作出了規定。

## **設立“千年蟲”信息中心**

設立“千年蟲”信息中心的主要目的是協助澳門中小型企業解決“千年蟲”問題。中心是由行政暨公職局、澳門大學、澳門理工學院、聯合國大學國際軟件研究所、澳門電腦與系統工程研究所、澳門生產力暨科技轉移中心及澳門電腦學會七個機構聯合組成。

中心由九九年七月一日起向外提供服務，並於二零零零年三月三日結束運作。運作期間，製作和派發了8類，共數千份的宣傳單張、指南和參考資料；向中小型企業和市民進行了總共4次調查；向傳媒發出了47份新聞稿件；接受了9次電視台和電台節目專訪以及多次傳媒的新聞訪問；組織和參與了7次公開研討會和講座；在議事亭前地舉行了一次攤位活動。此外，除開放給公眾直接諮詢外，中心還透過電話、互聯網等總共提供了200多次的諮詢服務和39次上門測試服務。

中心在兩次高危日期間將服務時間延至清晨，以監察本澳及世界各地的情況，向公眾和傳媒提供有關消息，並向有需要的機構提供協助。

## **推廣活動——提高公眾對千年蟲的關注**

行政暨公職局自九七年年底開始，週期性地在本澳各大中、葡報章，以及自九九年中開始，在電視台、電台的黃金時段推出了宣傳廣告，目的是提高公眾尤其是私人企業對千年蟲的關注，同時亦帶出正面的信息，避免引起公眾對有關問題不必要的憂慮和恐慌。

此外，行政暨公職局亦製作了大量海報，在各機關機構張貼，並在各街道放置橫額，及製作單張、電腦滑鼠墊和千年蟲醫生磁貼向公共機構和市民派發。

## **舉辦“千年蟲”講座、研討會和培訓課程**

行政暨公職局、澳門大學、澳門理工學院和生產力暨科技轉移中心以及本澳多個機構在九七至九九年間分別舉辦了多次講座、研討會和培訓課程。目的是為提高本澳無論是公共行政部門、還是公共機關和私人企業對“千年蟲”問題的認識，以及為其培訓技術人員，以協助解決這問題和制定相應的應變措施。

## 跟進各公共機構和機關解決“千年蟲”的進度

自九七年十月起，行政暨公職局向本澳公共行政部門和公共機關作出了共十二次問卷調查，以了解有關機構在解決該問題上的工作進度。調查報告提交到兩個“千年蟲”委員會進行討論，並對有關問題提出相應對策。期間，不斷發出指引，敦促各部門儘快開展有關工作。

## 製作有關解決“千年蟲”的刊物和技術指南

行政暨公職局於九八年二月發行了兩本中、葡、英三語的有關解決“千年蟲”的刊物，分別是《跨越2000年的資訊時序問題—研討會》以及《解決千年蟲問題簡易指南》。該兩本刊物除被派發往各公共行政部門和公共機關外，還在本澳各大書店發售，作為解決“千年蟲”問題的參考書籍。

## 向公共行政部門提供協助

行政暨公職局在九八年年末為二十二個缺乏資訊技術人員的公共行政部門的電腦系統進行了“千年蟲”的檢查和評估工作，並向有關部門提供初步的修正服務。同時，將有關結果和建議製成了報告，並提交到有關部門。此外，亦應個別部門的要求，協助進一步的“除蟲”工作。

## 向世界各地提供本澳“除蟲”進展消息

為了讓世界各地了解本澳“除蟲”工作的進展情況，行政暨公職局在國際互聯網上設立了中、葡、英三語的網站，介紹本澳“除蟲”的正面消息，並在世界各地主要Y2K網頁上建立超文本連結，於九九年期間分別接見美國、英國和加拿大領事人員以及一些跨國機構，介紹本澳“除蟲”工作的進展和提供有關報告。這些行動目的是消除各國的憂慮，當中包括其所作的商業投資的風險，以及其國民旅居及旅遊本澳的安危。

## 二、各主要機構所採取的應變方案及特別措施

為了確保與民生息息相關的服務或設施不會中斷，有關機構在過渡千年蟲高危日時採取了一系列的應變方案和特別措施。

服務	機構	應變方案及特別措施
電力供應服務	電力公司	<ul style="list-style-type: none"><li>在生產電力方面，已測試過不同的情況，例如未能與廣東聯網連接；其中一個發電站發生故障；最大的發電機發生故障；燃油供應短缺等情況。</li><li>在通訊方面，在“千年蟲”高危期間成立通訊中心。當通訊設施未能提供服務時，該中心便會負責聯絡內部及外部相關人員。</li><li>在預計公元二千年潛在問題的過渡期，所有主要員工都會當值。</li></ul>

服務	機構	應變方案及特別措施
電訊服務	電訊公司	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 加派各部門員工駐守，並已制定各項有關緊急應變措施。</li> </ul>
自來水供應服務	自來水公司	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 與國內供水單位保持緊密聯繫。</li> <li>• 儲滿現有配水庫。</li> <li>• 供水部、電腦部、機電工程等人員候命。</li> </ul>
汽油及燃料供應服務	九澳南光倉及本澳多間燃料供應商	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 增加油庫存量。</li> <li>• 貯存充足的石油產品。</li> <li>• 在油站派駐技術人員留守。</li> </ul>
“999”求救電話	保安事務局	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 如“999”電話不能接通，可致電各警司處或臨時增設之緊急流動電話。</li> <li>• 加派警員在街上巡邏，以便向市民提供及時的援助。</li> <li>• 保安部隊通訊技術人員通宵值班。</li> <li>• 與澳門電訊公司保持緊密聯絡。</li> </ul>
醫院服務	山頂醫院 (資料來源： 澳門衛生司)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 備有後備發電機，並會儲備適量柴油。</li> <li>• 有四個儲水池備水；暫停一些非必要的洗衣程序，清洗泳池等用水量大的工作；可提供數日的用水量。</li> <li>• 儲備足夠藥物，以防供應短缺。</li> <li>• 備有足夠病床，以應付急需。</li> <li>• 已作兩次停電演習，測試應變能力。</li> <li>• 與香港醫管局及珠海有關單位建立應變措施。</li> <li>• 已成立緊急應變小組隨時應付特別事故。</li> <li>• 全部員工緊守工作崗位。</li> </ul>
	鏡湖醫院	<p>12月30日至1月3日期間：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 所有醫護人員停止休假。</li> <li>• 暫停做預約手術，急症手術在監視下進行。</li> <li>• 急診照常開診。</li> <li>• 備有後備發電機，並會儲備適量汽油。</li> <li>• 儲備一日或以上用水量。</li> <li>• 儲備足夠藥物，以防供應短缺。</li> <li>• 備有足夠病床，以應付急需。</li> <li>• 已成立應變小組及建立應變計劃。</li> <li>• 全部員工緊守工作崗位。</li> </ul>
銀行服務	本澳所有銀行 (資料來源： 金融管理局)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 銀行除將最新的客戶資料在電腦上作後備儲存外，亦會作文件紀錄，以達到雙重保險。</li> <li>• 匯監處在12月31日有專責小組廿四小時值班，與各銀行保持聯絡，以應付突發事件。</li> <li>• 12月31日本澳銀行停止對外服務一天。</li> </ul>

服務	機構	應變方案及特別措施
機場客運服務	澳門國際機場 (資料來源： 澳門民用航空 局)	<ul style="list-style-type: none"> <li>為每部儀器的電腦系統訂立特定的應變方案。</li> <li>由 12 月 31 日晚上 10 時開始：</li> <li>執行國際民航組織制訂的應變措施計劃。</li> <li>澳門、深圳、香港三地實施緊急應變程序——所有起飛和降落的飛機均要按照國際民航組織公佈的應急航線飛行，並減少雙向飛行的航線。</li> </ul>
旅客出入境服務	保安事務局	<ul style="list-style-type: none"> <li>已為處理出入境電腦的系統制定應變方案。</li> <li>增加各邊檢站之值勤人員。</li> <li>保安部隊電腦技術人員通宵值班。</li> </ul>
交通燈控制	土地工務運輸局	<ul style="list-style-type: none"> <li>12 月 31 日晚一隊技術人員候命。</li> <li>與治安警察局交通廳緊密聯繫，通報最新情況。</li> </ul>
公共汽車服務	澳門新福利公共汽車有限公司	<ul style="list-style-type: none"> <li>IC 咭自動收費系統已完成解決“千年蟲”工作及測試。</li> <li>巴士行車排更系統已完成“千年蟲”測試，已確立應變措施。</li> <li>電腦部員工將於 12 月 31 日至 1 月 1 日期間 24 小時候命。</li> <li>車輛維修設備及工具已完成測試。</li> <li>準備充足燃油及車輛零件。</li> <li>加派人員於各站巡邏。</li> </ul>
港澳客運服務	港澳飛翼船有限公司	<ul style="list-style-type: none"> <li>已有岸上及船上之應變方案，準備足夠船種以維持服務。</li> </ul>
天氣報告、空氣質量報告	地球物理暨氣象局	<ul style="list-style-type: none"> <li>對各主要電子、電腦系統，設置後備系統。</li> <li>12 月 31 日晚上，除原有值班人員外，另設一隊技術人員，對各系統作監察及隨時準備作出應變。</li> </ul>

### 三、“千年蟲”高危日採取的特別措施

沒有人可以準確預測電腦“千年蟲”問題會為澳門，以至整個世界帶來甚麼影響。為了防患於未然，當局在“千年蟲”高危日採取了多項特別措施。

#### 向公眾介紹本澳解決“千年蟲”的進展以提醒市民須注意的事項

九九年十二月三日，行政暨公職局舉行了一次新聞發佈會。出席的單位除了關注委員會外，還包括民防行動中心、“千年蟲”信息中心以及電力公司的代表。在發佈會上，除了介紹本澳整體解決“千年蟲”的進度，使公眾安心外，還提醒市民在為應付“千年蟲”高危日所應注意的一些事項：

儲存適量的食物、葯物和用水。市民日常生活必需品的供應從生產、運輸、批發以至零售，任何一個環節出現問題，都可能造成短暫的中斷。為了避免這種情況出現而造成恐慌，當局提醒市民可儲存適量的生活必需品，但不鼓勵囤積，以免造成浪費。

避免提取大量金錢並放在身邊或家中。為了避免市民受謠言影響從銀行提取大量現金而造成混亂，以及使匪徒有機可乘，當局提醒市民只須提取適量現金以備假期使用。

在過渡二零零零年的前後十五分鐘避免使用升降機。當局擔心在高危期間可能出現因停電或電壓不穩而導致升降機故障和市民被困的情況，因此，勸諭市民在該段期間儘量避免使用升降機。

## 公共行政部門應變措施

行政暨公職局在度過兩個高危日前，向各部門發出特別應變措施的指引，儘量減低“千年蟲”問題可能為各公共行政部門造成的影響。這些措施包括各部門必須進行資訊系統資料備份；儘可能將無須開動的系統、設備電源關掉；注意“千年蟲”病毒可能發作，“千年蟲”黑客可能進行破壞；高危日特別注意電腦系統是否操作正常。

## 啟動民防行動中心應付“千年蟲”危機

為了防範“千年蟲”問題可能導致的一系列連鎖問題，尤其為應付關乎社會秩序和人命安危可能出現的突發情況，民防行動中心應關注委員會的建議，分別在兩個高危日啟動。期間，大批的保安部隊人員被派駐各重要崗位當值和候命，嚴陣以待。

民防行動中心的主要工作有以下幾點：

- 監察主要機構和與民生息息相關的服務的運作，包括供電、供水、電訊、醫院和機場等；
- 指揮保安部隊，應付可能出現的突發情況，以確保治安、秩序和救援的需要；
- 與主要公共機構保持聯繫。

同時，行政暨公職局亦派駐資訊技術人員，向民防行動中心提供電腦技術方面的諮詢，以及收集各重要機構在高危日資訊系統的過渡情況。

民防行動中心為了確保與其他機構以至保安部隊的通訊系統不會中斷，採用了一套多重保險的後備通訊模式。這套通訊模式由傳統電話、流動電話、無線電通訊系統、點對點通訊器材以至以人傳人的原始通訊方式組成。

此外，澳門和離島兩個千禧倒數場地分別裝有後備電源，以防斷電導致街道照明突然中斷而造成人群恐慌和失控的場面。

## 監察各公共行政部門度過“千年蟲”高危日的情況

行政暨公職局就兩個高危日分別向四十四個公共行政部門作了問卷調查，以監察其資訊系統度過高危日的情況，以及了解其是否對公眾或本身運作造成影響。

## 四、度過兩個千年蟲高危日的情況

在第一個高危日，即一九九九年十二月三十一日中午12時起，民防行動中心開始啟動，原定運作四天。由於首兩天沒有收到任何嚴重事故的報告，因此民防行動中心總指揮下令提早在一月三日下午六時結束行動。

在第一個高危日當天，發生了以下影響不算嚴重的事件：

- 接獲澳門電訊公司的通知，本澳部分電腦受到“千年蟲”病毒的侵襲而引起不同程度的損壞；

- 經濟局受到輕微的“千年蟲”影響，傳真文件出現錯誤的傳真日期，日期被紀錄為一九八五年；

- 土地工務運輸局安裝於友誼大橋的雷達車速檢測系統發生故障，日期紀錄成一九零零年；此外，有少數交通燈出現問題，但對公眾影響並不嚴重；

- 地球物理暨氣象局所使用的空氣質量數值檢測系統無法從分站中自動取得資料；

- 此外，有個別部門的錄影機受“千年蟲”問題影響，部分功能受影響；亦有個別部門未能及時安裝可過渡到二零零零年的應用軟件；

- “千年蟲”信息中心共接獲兩個求助個案，但都是關於一些輕微的問題。

以上的情況出現後，有關機構便即時作出跟進，並且在短時間內將問題妥善解決。

在第二個高危日，民防行動中心由二零零零年二月二十八日下午六時起啟動24小時。民防行動中心、“千年蟲”信息中心和行政暨公職局並沒有接到任何有關受“千年蟲”問題影響的報告。

## 五、總結

在兩個“千年蟲”的高危日子當中，本澳並沒有像一般預期那樣發生了嚴重的事故。但這一切都是代價的。本澳大部分公共行政部門和公營機構花了大量的人力、時間和財政資源去解決問題。

大家在慶幸不幸的事情沒有降臨的同時，應該肯定那些為解決這問題默默工作的人員所作的貢獻。這些人員包括不同機構的資訊科技人員和有關人員、“千年蟲”信息中心的工作人員、民防行動中心的工作人員以及保安部隊、行政暨公職局有關工作人員和本澳各機構在高危日尤其是在跨越千禧的大日子裏尚要值班的人員。當然，還要感謝電腦“千年蟲”問題諮詢委員會和行政當局關注千年蟲委員會的協調員和委員們所提供的建議和所作的指引。假如沒有這樣龐大的力量的支持，相信澳門在過去的兩個高危日所面對的會是另一種景象。

最後值得一提的是，由於時間緊迫，有部分資訊系統的“千年蟲”解決方案是屬臨時性質的。在未來的幾年或幾十年，除非更換資訊系統，否則可能會重新出現問題。所有機構應該正視這個情況，以避免歷史重演。

