107 年度電子檔案長期保存專業訓練心得報告

一、 受訓日期

107 年 5 月 18 日（星期五） 13:30-16:30

二、 受訓地點

電子文書檔案服務中心文檔資訊科技研討室

(地址:臺北市伊通 59 巷 10 號 3 樓)

三、 受訓人員

秘書室楊書記淑芬

四、 課程內容

(一) 電子檔案封裝格式介紹、檢測與技術鑑定

封裝檔包含電子檔案、詮釋資料與驗證檔案所有資訊，為了讓不同電子公文檔案系統都能解讀這個檔案，爰以「XML」作為封裝檔格式，以利機關間電子檔案交換。

當電子檔案面臨新舊系統轉換、檔案移交、系統驗證或是每年至少一次的電子檔案清查時，需使用封裝檔工具箱軟體清查，批次檢測移交電子媒體封裝檔，以確保電子檔案格式等資料之正確性。

封裝檔檢測及瀏覽時，可指定檢測單筆封裝檔或批次檢測特定資料夾下之所有封裝檔，檢測封裝檔格式、外部檔案格式 與雜湊值、憑證及簽章，並可產出檢測報表。

檔管人員執行電子檔案清查，需要檢核電子檔案之真實性、完整性時，於工具箱系統輸入鑑定範圍、抽樣比例及系統軟硬體環境等資訊，執行檔案清理作業、媒體有效性檢查 及電子檔案清查抽樣作業，產出技術鑑定報告。

(二) 電子檔案與儲存媒體修復實務

電腦系統中，電子檔案雖被刪除，但其資料仍然被保留在硬碟

中，可以透過對電子檔案修復工具或對硬碟修復工具來進行檔案修復或銷毀。

1. 電子檔案修復

電腦的檔案系統是一種儲存與組識資料的方法，修復軟體可透過本機或網路進行資料復原，包括誤刪除檔案、因病毒攻擊遭刪除、被重新格式化或因磁區損害之檔案或是從資源回收筒刪除，復原使用者意外刪除的檔案，另外文件損壞修復工具可修復損壞的檔案，遇到無法讀取的區段時，會以先重複讀取並嘗試修復檔案，無法救援時會以空白字元填補。

2. 儲存媒體修復

儲存媒體毀損大致分為邏輯壞軌與物理壞軌，邏輯壞軌通常可使用低階格式化、磁碟掃描工具或軟體進行修復；物理壞軌則使用儀器設備檢修或在無塵室環境中修復。

以目前較普遍的儲存媒體光碟為例，光碟無法讀取的原因有分外部原因及物理原因，主要能處理的問題是屬於光碟外部原因，例如光碟表面有刮傷、小缺口、表面髒汙等導致的資料讀取錯誤時，均可進行資料救援作業；而光碟上染料變質或光碟本身挑片的物理原因則可試著使用其它光碟機讀取。

（三） 檔管局電子檔案技術服務項目介紹

1. 檔案轉置(製)

當媒體過時，無設備可讀取該媒體時、儲存媒體的資料有數位化之需求、或是儲存媒體將屆使用年限，必須進行媒體轉置(製)作業，以利後續存取媒

體內之電子檔案。而轉置(製)種類包括 CD，VHS/Beta/Betacam，黑膠唱片及錄音帶，微縮軟片，3.5 磁片，底片及幻燈片轉置(製)。

2. 媒體銷毀

對屆滿保存年限，且不具保存價值之檔案，依法定程序核准後，選擇適當方式將檔案內容完全消除或毀滅，包括錄音帶、磁片、光碟、硬碟及磁帶等，主要採用實體銷毀、硬碟覆寫、硬碟及磁帶消磁等媒體銷毀方法。

3. 電子檔案修復

電子檔案遭誤刪、損毀或格式化，如其儲存媒體狀況良好，即可進行修復處理，方式可採用資料救援工具(R-studio)、檔案救援軟體(FinalData)、文件損壞修復工具(Unstoppable Copier)、硬碟修復工具(PC-3000)、擷取工具(Forensic Talon)、修復壞軌刮傷光碟片(CD Recovery Toolbox)及光碟刮傷修復機，進行電子檔案修復或資料復原，於修復完成後再進行檢測確認。

五、 課後心得

電子檔案的保存，比起紙本，乍看之下，似乎比較容易，但是在參加過這次訓練後，又讓人重新思考，也許電子檔案在製作、傳播、運送上較為便利，但是保存上，風險卻比預想中來的高，儲存檔案的硬體設備可能會因為保存條件及環境上各種變化而產生損壞而使檔案毀損遺失，但是就算保存條件與環境皆良好，也不代表檔案永保無損，因為隨著科技進步，電子檔案儲存媒體的型式也日新月異，越來越多種類，在增加各種更方便

的儲存媒體時，有許多的舊式的儲存媒體被時代給淘汰了，而且淘汰的速度越來越快。

50 年前的紙本檔案放到現在，如果保存良好，是可以直接閱讀其中的內容;但是現在如果要讀取一片 1988 年的 3.5 磁片中的檔案，卻需要大費周章，透過各種管道工具，因為現在 3.5 磁片在儲存媒介的主流地位現在已被隨身碟、行動硬碟、記憶卡替代，現在少數還存在於市場上係因在許多的企業、政府機關、研究單位，仍然需要在一些較舊型電腦或工業電腦等特殊環境使用軟碟機來做資料檔案的傳輸。

曾盛極一時的主流儲存媒體在 30 年內，就幾乎已消失於市場上，那其他非主流的儲存媒體呢？就算依然是市場上常見的儲存媒體，儲存的檔案就一定能解讀嗎？有太多不確定的變因存在，而讓原本被認為安全無虞的電子檔案產生了保存上的疑慮，一件保存狀態良好的檔案無法被讀取，還算保存良好嗎？在參觀檔管局各種服務項目時，解說人員也提到，許多早期設備現在廠商也不再生產，多是靠其他機關或個人捐贈，才能取得使用。如果檔管局取得檔案及設備都如此艱難，那一般機關或是個人呢？檔案保存沒有絕對安全的方法，無論是任何形式的轉置(製)都存在資訊流失的風險，必須配合人為管理，盡力做到接近零風險的的程度，確切實施定期清查檔案、確認檔案保存狀況、保存環境，另外老舊將淘汰之設施可先詢問檔管局是否有保留需要，以利各種檔案之保存管理。

上課情形(1)	上課情形(2)
	
導覽說明(1)	導覽說明(2)
	
服務項目解說(1)	服務項目解說(2)
	
保存之早期電子檔案設備(1)	保存之早期電子檔案設備(2)
	