

檔案管理局

102 年度電子檔案保存管理機制 委託服務案

電子檔案長期保存新知
電子檔案修復(Recuva)
(1020628_01)

民國 102 年 6 月

版本紀錄

版序	實施日期	修改內容
1020628_01	1020628	初版

目錄

壹、 RECUVA 介紹	- 1 -
一、 軟體工具規格	- 1 -
二、 檔案救援狀況等級	- 2 -
三、 檔案覆寫等級	- 2 -
四、 操作方式	- 3 -
貳、 結果與結論	- 10 -

壹、Recuva 介紹

為確保電腦中重要資料、照片等檔案不會因種種原因而遺失或損毀，最好的方式就是定期備份於不同的儲存媒體。未備份之電腦檔案遭到誤刪時，可使用 Recuva 檔案救援軟體工具將遺失檔案進行救援。

Recuva 提供相當特別的「指引精靈」功能，當要還原被誤刪的電腦檔案時，可先行選擇檔案類型，如圖片、音樂、文件及影片等，再設定電腦檔案原本存放位置，以加速檔案搜尋的速度。Recuva 也提供電腦檔案覆寫功能，以徹底刪除電腦檔案。

一、軟體工具規格

(一)軟體名稱：Recuva

(二)軟體版本：1.46.919

(三)軟體語言：繁體中文、簡體中文、英文等 44 種語言

(四)軟體性質：免費軟體

(五)檔案大小：2.3 MB

(六)系統支援：Windows 2000/XP/Vista/7/8

(七)官方網站：<http://www.piriform.com/recuva>

二、檔案救援狀況等級

Recuva 檔案救援軟體工具可於進行檔案救援前，偵測待救援的電腦檔案其檔名、檔案存放路徑、大小、日期及可救援狀況。其中可救援狀況分為非常好、有點糟及無法救回等 3 種等級。

(一)非常好：能完全救援該檔案。

(二)有點糟：50%~90%的機率能救回檔案。

(三)無法救回：該檔案無法救回。

三、檔案覆寫等級

Recuva 檔案救援軟體工具除了可以進行檔案救援外，也提供 4 種不同檔案覆寫等級，包含簡單的單次覆寫、合乎美國國防部標準的 DOD 5220-22.M 3 次覆寫與最高等級的 35 次覆寫。覆寫的處理速度會依所設定的等級而不同，選擇覆寫等級越高刪除越徹底，處理速度也會越慢。

(一)Simple Overwrite：1 次覆寫。

(二)DOD 5220.22-M：3 次覆寫。

(三)NSA：7 次覆寫。

(四)Gutmann：35 次覆寫。

四、操作方式

(一)下載安裝後點選桌面上「Recuva」捷徑。



圖 1 點選「Recuva」

(二)進入 Recuva 指引精靈，也可勾選下次啟動時不要顯示指引精靈。點選「下一步」。



圖 2 點選「下一步」

(三)選擇救援之檔案類型，如圖片、音樂、文件、影片、已壓縮的檔案及電子郵件等。實做範例以救援所有檔案 (All Files) 為例，點選「下一步」。

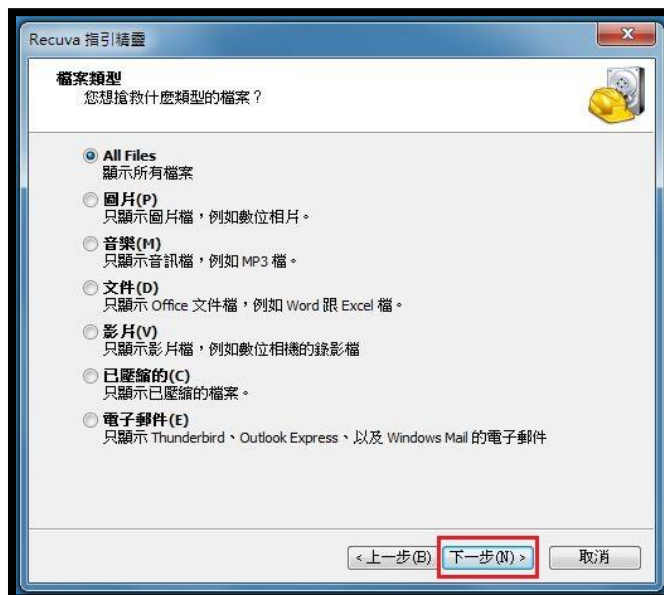


圖 3 選擇救援檔案類型

(四)選擇檔案原本存放位置，如不確定存放位置，可以選擇「我不確定」，將搜尋整台電腦。實做範例以隨身碟(I槽)為例，點選「下一步」。



圖 4 選擇檔案原先存放位置

(五)準備進行檔案搜尋，可勾選啟用深層掃描進行細部搜尋，點選「開始」。



圖 5 勾選檔案進行救援

(六)進行磁碟機掃描，磁碟機的容量大小會影響到搜尋檔案時間。

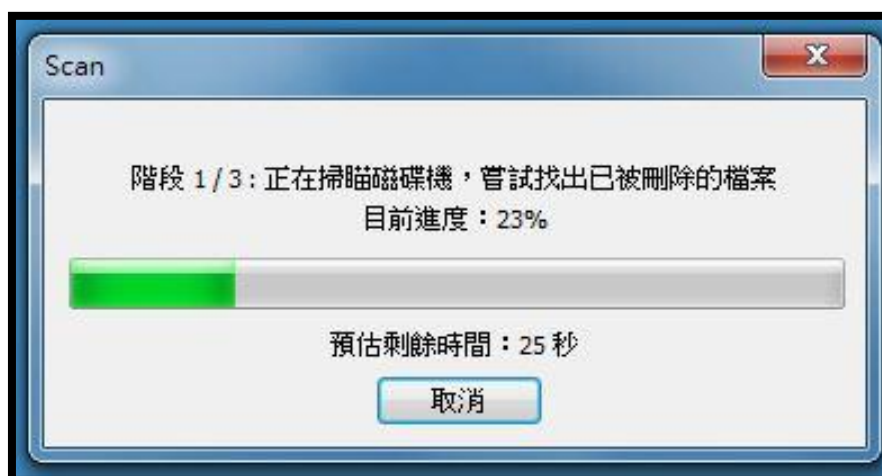


圖 6 進行磁碟機掃描

(七)檔案搜尋完成，可勾選欲救援資料，並點選「開始搶救」。點選檔案時，右側會顯示檔案的資訊，如檔案名稱、路徑、大小、狀態等資訊。

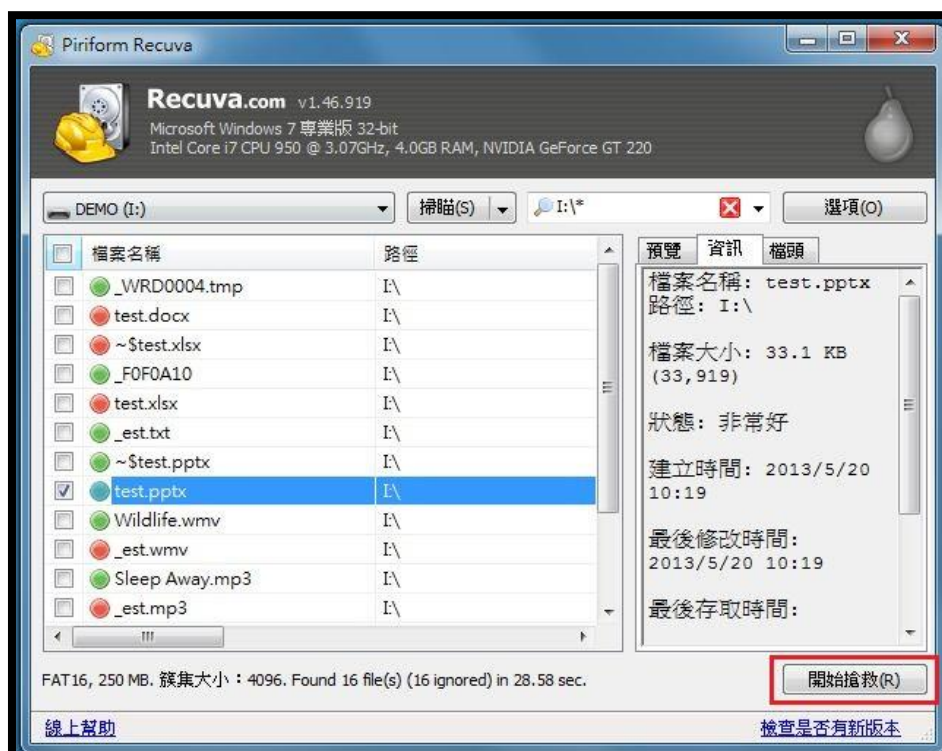


圖 7 救援完成

(八)選擇救援檔案後存放位置，選擇後點選「確定」。

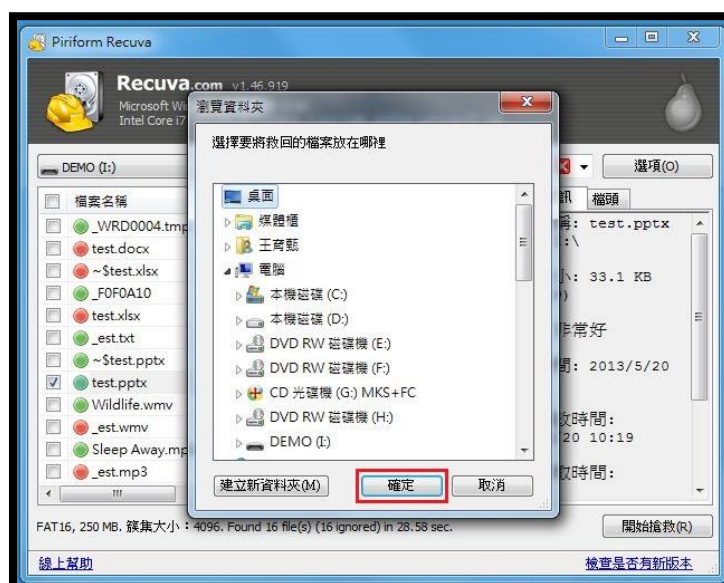


圖 8 選擇救援後檔案位置

(九)檔案救援完成，並顯示救援成功檔案數量。

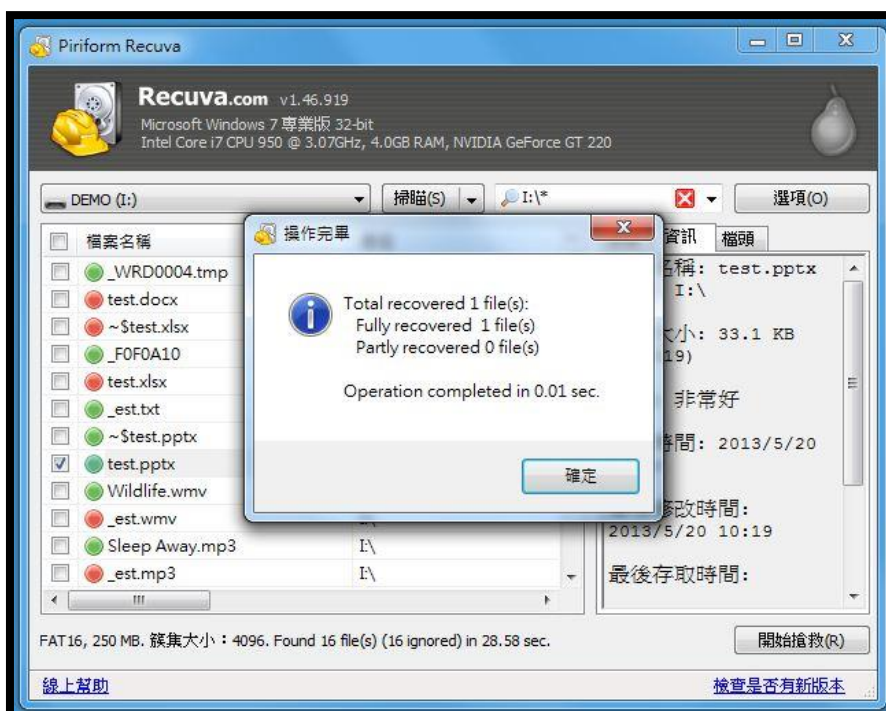


圖 9 救援完成

(十)除了可以進行資料救援外，也提供檔案覆寫功能。先進入選項選擇檔案覆寫次數，再點選「確認」。

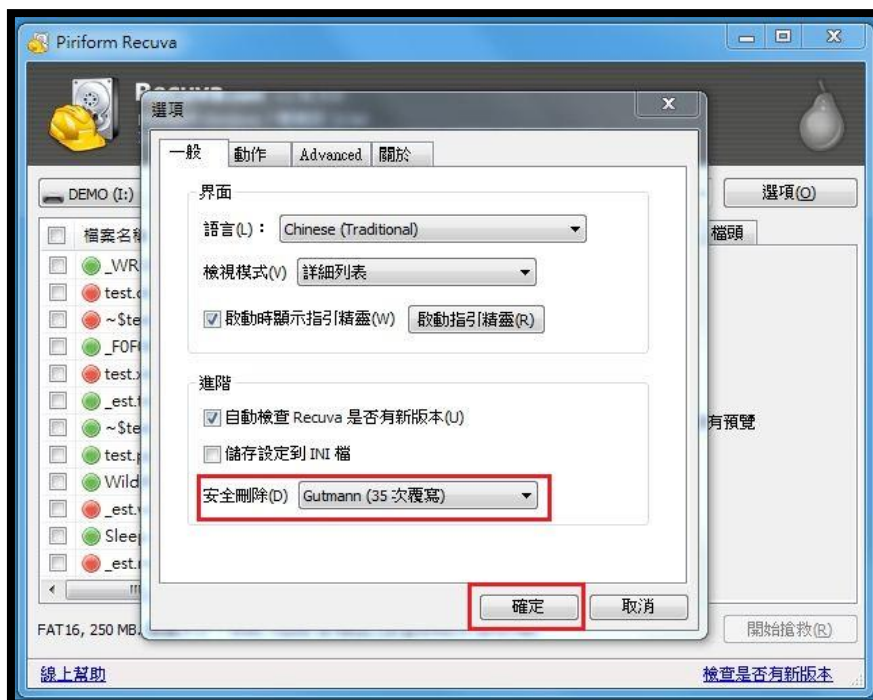


圖 10 選擇檔案覆寫次數

(十一)勾選欲覆寫檔案，點選滑鼠右鍵，點選「安全刪除勾選的項目」。

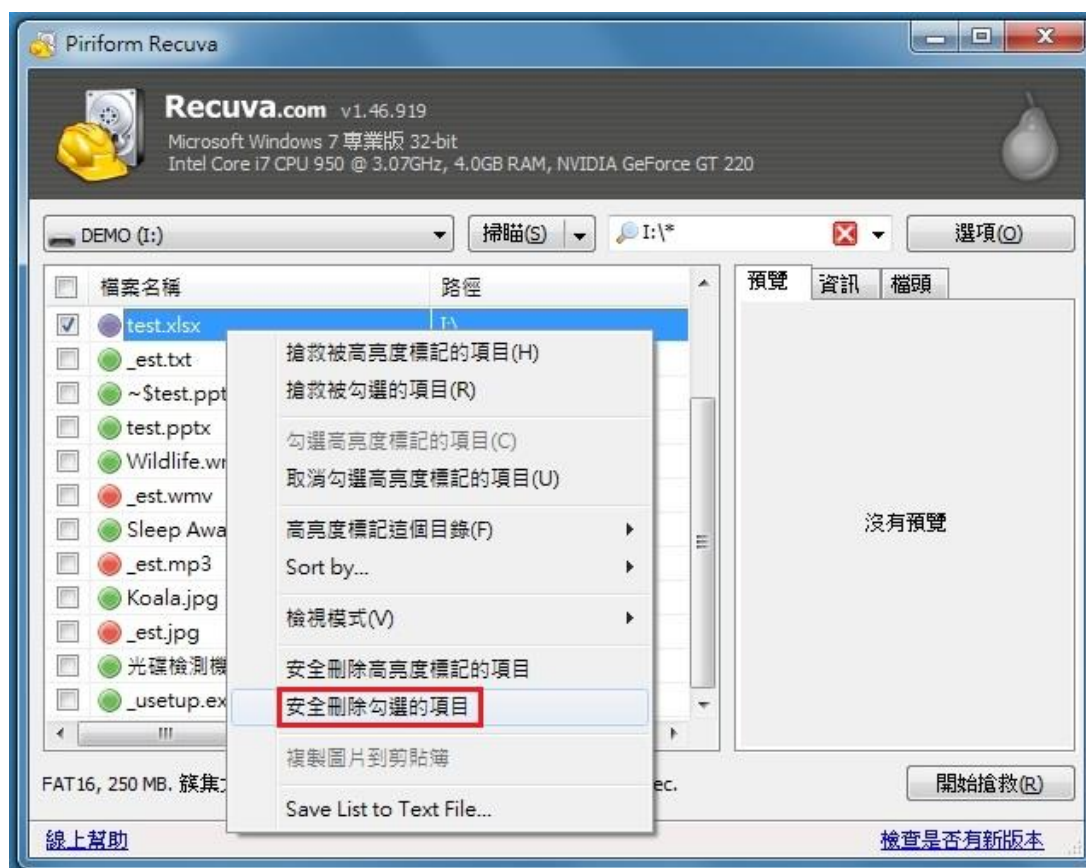


圖 11 選擇欲覆寫檔案

(十二)確認覆寫檔案數量，點選「是」進行檔案覆寫。

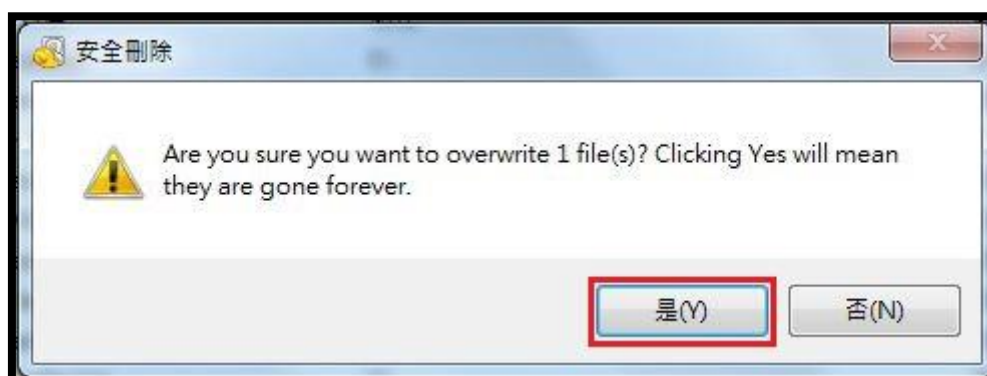


圖 12 確認覆寫檔案數量

(十三)檔案覆寫完成，顯示已覆寫的檔案名稱、大小及狀態。

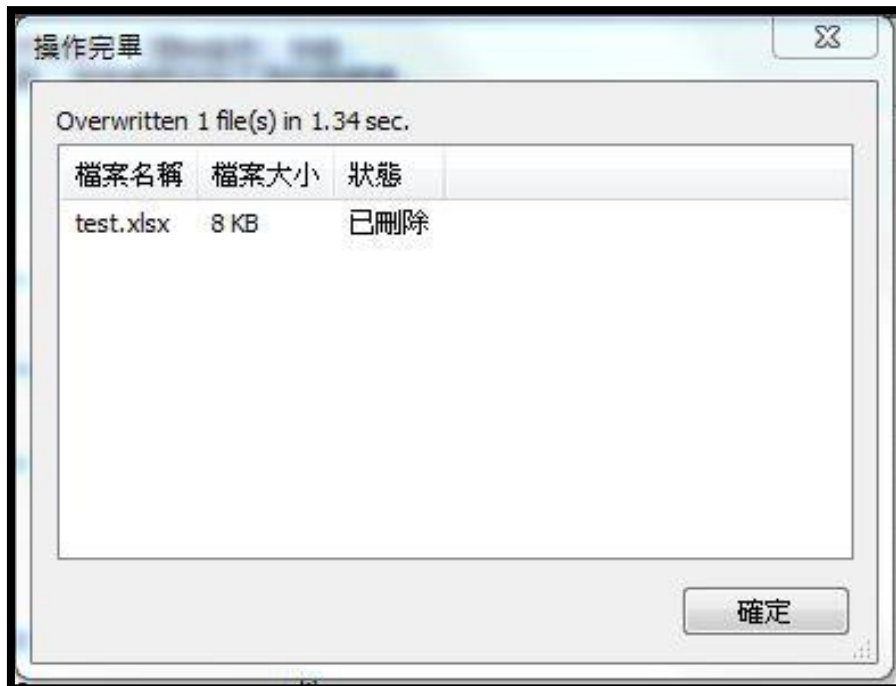


圖 13 檔案覆寫完成

貳、結果與結論

將 Recuva 檔案救援軟體工具與市面上其他救援軟體工具 FinalData、R-studio 及 Glary Undelete 軟體工具進行比較。

Recuva 支持中文介面軟體工具，可指定電腦檔案格式、儲存位置進行檔案救援，並顯示檔案救援等級。「檔案救援狀況等級」可評估待救援的電腦檔案救援成功機率高低；「檔案格式過濾」及「指定儲存位置救援」可篩選檔案格式及路徑，以快速且有效的找到欲救援的檔案，縮短所需花費的時間。

表 1 救援軟體工具比較表

功能特點 \ 軟體名稱	Recuva	Glary Undelete	FinalData	R-studio
免費	✓	✓		
操作介面簡單	✓	✓	✓	
中文介面	✓	✓		
具有檢測磁區功能				✓
可列出檔案類型	✓	✓	✓	
可指定要救援的檔案	✓	✓	✓	
可列出檔案救援狀況等級	✓	✓		
具過濾檔案格式功能	✓	✓		
具全面性的救援(可針對整個磁區進行救援)	✓		✓	✓

將 Recuva 軟體工具依照檔案救援狀況等級進行檔案救援測試，當檔案救援品質為「非常好」的檔案，經救援測試後可開啟使用或瀏覽，但檔案救援品質為「有點糟」的檔案可開啟檔案，但內容皆為亂碼。檔案救援品質為「無法救回」的檔案，即使經過救援後多數檔案為已損壞或開啟呈現亂碼，無法再使用。

表 2 檔案救援狀況等級測試

測試環境：Windows 7 32 位元	
檔案等級	測試結果
非常好	可正常開啟使用及瀏覽。
有點糟	可開啟檔案，但內容皆為亂碼。
無法救回	完全無法開啟使用或瀏覽。

以下測試 Recuva 救援功能，將檔案分別使用 Eraser、File Shredder、Freeraser、Glary Utilities 及 Recuva 等覆寫軟體工具，依常用的檔案覆寫等級進行測試(DOCX 格式、XLSX 格式、PPTX 格式、JPGE 格式、WMV 格式、MP3 格式、PDF 格式及 TXT 格式)，再使用 Recuva 救援軟體工具測試救援情形。

一般來說，救援軟體工具是針對沒有備份檔案的狀況下，誤刪檔案或因各種電腦當機、毀損的問題而不小心將磁碟中的檔案弄遺失時使用。因此，經過特地使用銷毀覆寫軟體工具將檔案刪除，皆無法修復為可正常使用之檔案，即使救援回檔案開啟仍呈現空白或已損毀。

表 3 檔案救援狀況等級測試

Recuva			
測試環境：Windows 7 32 位元			
ERASER	救援結果	File Shredder	救援結果
Gutmann (35 Passes)	1. 無法救出檔案 (PDF、DOCX 格式)。 2. 救出檔案，開啟後為亂碼檔案 (TXT 格式)。 3. 救出檔案，開啟後檔案已損毀 (XLSX、PPTX、JPEG、WMV、MP3 格式)。	Guttmanalgorithm 35 Passes	1. 無法救出檔案 (PDF、DOCX 格式)。 2. 救出檔案，開啟後為亂碼檔案 (TXT 格式)。 3. 救出檔案，開啟後檔案已損毀 (XLSX、PPTX、JPEG、WMV、MP3 格式)。
NSA (7 Passes)		NSA (7 Passes)	
DoD 5220-22.M (3 Passes)		DoD 5220-22.M (3 Passes)	
British HMG IS5(Baseline) (1 Pass)		Simple One Pass	
Freeraser	救援結果	Glary Utilities	救援結果
慢數 35 Passes	1. 無法救出檔案 (PDF、DOCX 格式)。 2. 救出檔案，開啟後為亂碼檔案 (TXT 格式)。 3. 救出檔案，開啟後檔案已損毀 (XLSX、PPTX、JPEG、WMV、MP3 格式)。	7 次覆寫	1. 無法救出檔案 (DOCX 格式)。 2. 救出檔案，開啟後為亂碼檔案 (TXT 格式)。 3. 救出檔案，開啟後檔案已損毀 (PDF、XLSX、PPTX、JPEG、WMV、MP3 格式)。
一般 3 Passes		3 次覆寫	
快速 1 Pass		1 次覆寫	
Recuva		救援結果	
Gutmann (35 次覆寫)		1. 無法救出檔案 (DOCX 格式)。 2. 救出檔案，開啟後為亂碼檔案 (TXT 格式)。 3. 救出檔案，開啟後檔案已損毀 (PDF、XLSX、PPTX、JPEG、WMV、MP3 格式)。	
NSA (7 次覆寫)			
DoD 5220.22-M (3 次覆寫)			
Simple Overwrite			

(1 次覆寫)

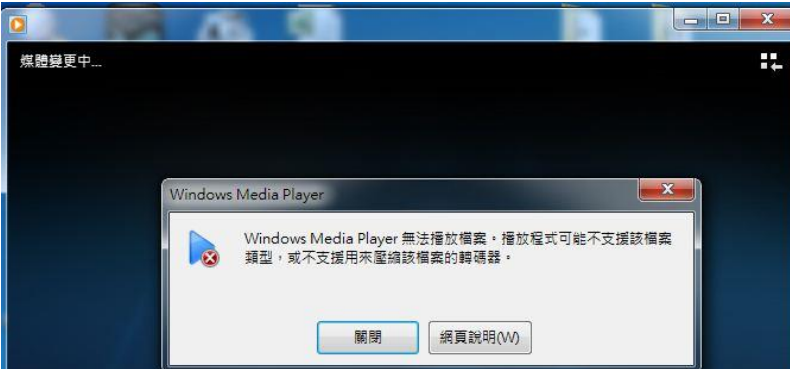
由表 3 顯示得知使用 ERASER、File Shredder 分別進行 4 種等級的資料覆寫銷毀及使用 Freeraser 進行 3 種等級的資料覆寫銷毀，可救出 TXT 檔案格式，開啟檔案呈現亂碼，且救出 XLSX、PPTX、JPEG、WMV 及 MP3 檔案格式，但開啟檔案後，檔案顯示已損毀。



圖 14 覆寫後所救出之檔案(ERASER、File Shredder 及 Freeraser)

表 4 救援後開啟結果(ERASER、File Shredder 及 Freeraser)

1. TXT 格式檔案，檔案顯示為亂碼。	
2. XLSX 格式檔案，檔案顯示已損毀。	

3. WMV 及 MP3 格式檔案，檔案顯示已損毀。	
4. JPGE 格式檔案，檔案顯示已損毀。	
5. PPTX 格式檔案，檔案顯示已損毀。	

由表 3 顯示得知使用 Glary Utilities 分別進行 3 種等級的資料覆寫銷毀及 Recuva 進行 4 種等級的資料覆寫銷毀，可救出 TXT 檔案格式，開啟檔案呈現亂碼，且救出 PDF、XLSX、PPTX、JPEG、WMV 及 MP3 檔案格式，但開啟檔案後，檔案顯示已損毀。

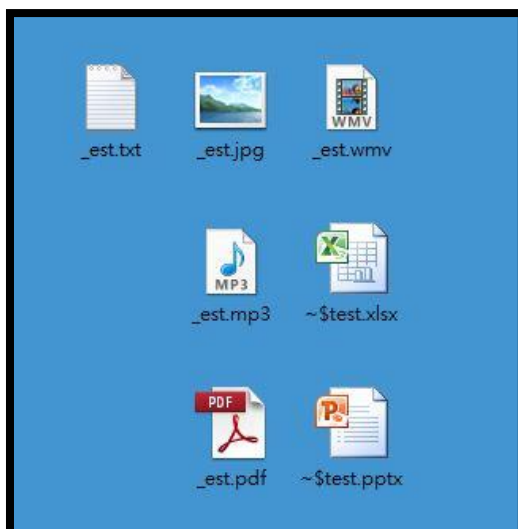
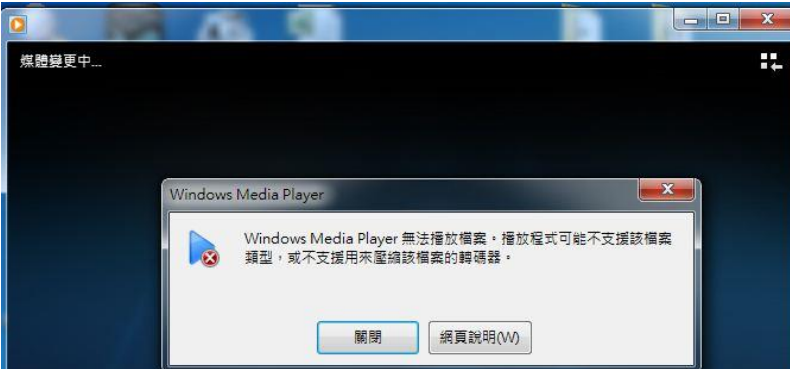


圖 15 覆寫後所救出之檔案(Glary Utilities 及 Recuva)

表 5 救援後開啟結果(Glary Utilities 及 Recuva)

1. TXT 格式檔案，檔案顯示為亂碼。	
2. PDF 格式檔案，檔案顯示已損毀	
3. XLSX 格式檔案，檔案顯示已損毀	

4. WMV 及 MP3 格式檔案，檔案顯示已損毀	
5. JPGE 格式檔案，檔案顯示已損毀	
6. PPTX 格式檔案，檔案顯示已損毀	

比對先前作過的測試使用 Eraser 測試各類單一檔案經由 4 種等級覆寫後，以 FinalData 及 Glary Undelete 進行資料救援，結果只救出 TXT 檔案格式，但開啟檔案後為空白檔案，並使用 R-Studio 進行檔案救援，其結果沒有檔案被救出。

比對先前作過的測試使用 File shredder 測試各類單一檔案經由

4 種等級覆寫後，並用 R-Studio 進行檔案救援，其結果救出 JPGE、WMV、MP3 及 PDF 檔案格式，但開啟檔案後，檔案顯示已損毀。其餘檔案格式則無法救回。以 FinalData 及 Glary Undelete 進行資料救援，結果救出 DOCX 及 PPTX 檔案格式，但開啟檔案後為空白檔案。且救出 XLSX、JPGE、WMV 及 MP3 檔案格式，但開啟檔案後，檔案則顯示已損毀。其餘檔案則無法就回。

比對先前作過的測試使用 Freeraser 測試各類單一檔案經由 3 種等級覆寫後，並用 R-Studio 進行檔案救援，結果顯示救出 TXT 檔案格式，開啟檔案呈現亂碼，且救出 DOCX 及 XLSX 檔案格式，但開啟檔案後，檔案顯示已損毀。以 FinalData 及 Glary Undelete 進行檔案救援，其救出 TXT 檔案格式，開啟檔案亦為亂碼。除 PDF 檔案格式無法救回外，其餘檔案皆可救回，但開啟檔案後，檔案顯示已損毀。

比對先前作過的測試使用 Glary Utilities 測試各類單一檔案經由 3 種等級覆寫後，並用 R-Studio、FinalData 及 Glary Undelete 進行檔案救援，結果顯示所有檔案皆無法救回。

Recuva 與目前電子檔案技術服務中心使用的救援軟體工具 R-studio、FinalData 及先前所介紹的 Glary Undelete 相較之下，Recuva 多了指引精靈的協助下，讓使用者可以更快速的將檔案救援回來，也可讓使用者可以透過 Recuva 將不需要用到的檔案進行覆寫銷毀以防檔案外洩。