

# 103年度電子檔案技術訓練

## 電子檔案修復 與 銷毀導論

適用於不再使用之軟碟片或磁帶。

方法用於磁帶時，可依磁帶採循序方式儲存資料的特徵，在取出塑料帶狀物

與

方法用剪斷法時，建議將軟碟片  
或磁帶之碎片分批資源回收或丟棄  
，以免有心人將碎片重新組合



電子檔案保存實驗室  
技術服務專員  
張智榮

# 大綱

- 電子檔案修復
- 電子檔案修復軟體展示
- 電子檔案銷毀
- 電子檔案銷毀軟體展示
- Q&A

# 電子檔案修復

# 電子檔案修復(1/8)

## 修復時機

檔案遺失。

檔案誤刪。

儲存媒體損壞。



復原後之電子檔案或硬體資料

檢測並確認電子檔案復原狀況

# 電子檔案修復(2/8)

## 針對硬碟修復工具

### 數位取證工具(Forensic Talon)

手持式硬碟複製機，可進行硬碟複製鑑識設備與採證。



## 針對光碟修復工具

### 修復壞軌刮傷光碟片(CD Recovery Toolbox)

光碟片上的「機械性傷害」問題，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，可進行資料救援。

## 光碟刮傷修復機

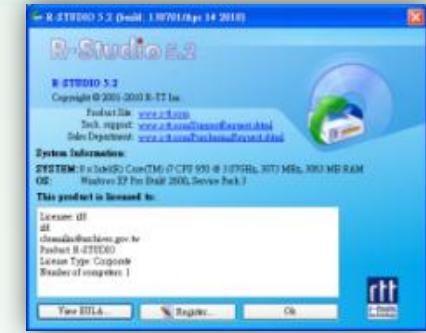
修復光碟表面受損區域，主要是將發霉、汙漬或有刮傷的光碟表面進行清潔、修復及拋光。

# 電子檔案修復(3/8)

## 針對電子檔案修復工具

### 資料救援工具(R-studio)

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。



### 檔案救援軟體(FinalData)

檔案從資源回收筒刪除，可透過此軟體復原使用者意外刪除的檔案。

### 文件損壞修復工具(Unstoppable Copier)

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。

# 電子檔案修復(4/8)

別太信任桌面上的  
「資源回收桶」  
以及  
Shift+Delete

# 電子檔案修復(5/8)

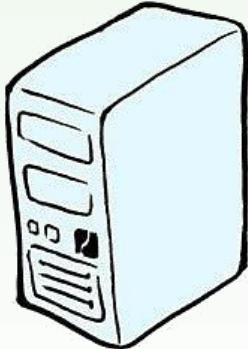
電腦系統裡，按「清理資源回收桶」或使用 Shift+Delete 將檔案刪除後，硬碟可用空間會增加。



事實上，這些檔案表面上是被刪除，但其資料都還完整留在硬碟中，而硬碟的可用空間會變多則是因為硬碟在計算可用空間時會自動排除這些被貼上『已刪除』標籤的垃圾檔案，而在將檔案標記為已刪除之後，原本存放這些檔案的磁區將會變為『可寫入』的狀態，所以硬碟可用空間就變多了。

# 電子檔案修復(6/8)

其實，我們可以把電腦比喻為一本書



## 目錄

---

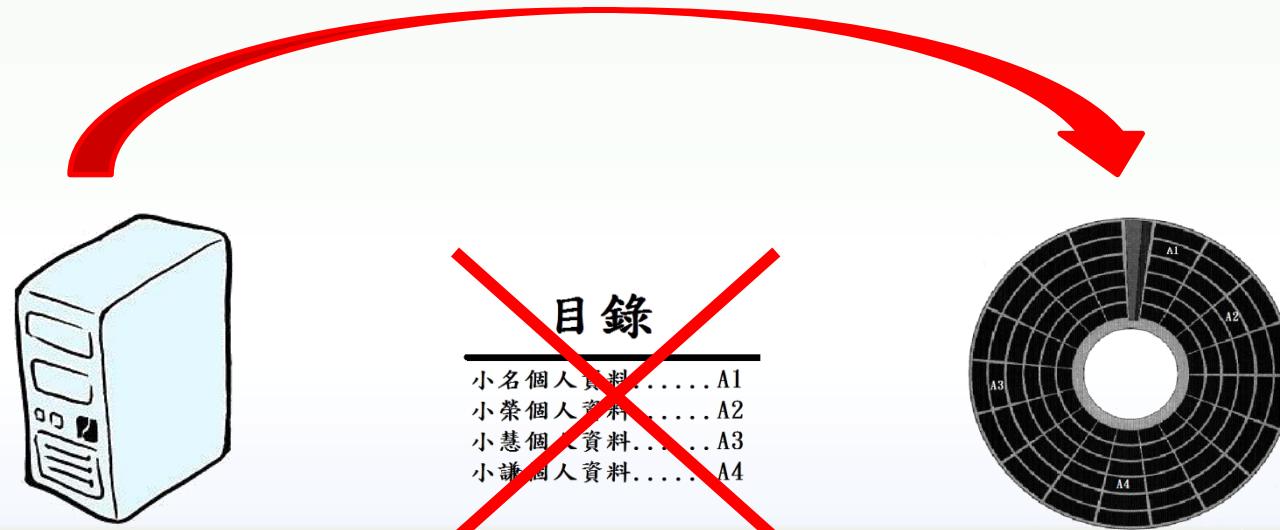
小名個人資料.....	A1
小榮個人資料.....	A2
小慧個人資料.....	A3
小謙個人資料.....	A4



# 電子檔案修復(7/8)

## 電子檔案修復軟體原理

修復軟體本身不需透過目錄，可以直達至資料儲存區把所需的資料抓取出來。



# 電子檔案修復(8/8)

## 案例分享

### 前 [REDACTED] 醫師迷殺情婦 自拍成破案關鍵

2011/05/05 11:54 社會中心／台北報導

已婚的前 [REDACTED] 醫院醫師 [REDACTED] 於民國98年間因不滿大陸情婦秦姓女子劈腿，被控與秦女發生性關係後，迷昏悶殺秦女致死，士林地檢署4日偵查終結，依殺人罪對 [REDACTED] 求處無期徒刑。檢警偵辦時發現，[REDACTED] 私行拘禁剝奪秦女自由時用錄影機拍攝，後來雖然刪除檔案，但經刑事局將檔案還原後成為破案關鍵。

起訴書指出，前 [REDACTED] 醫院血液腫瘤科主治醫師 [REDACTED]，在民國96年9月間到中國遼寧省大連市開會時，結識酒店秦姓女服務員，兩人發生婚外情，之後 [REDACTED] 多次向妻子謊稱到大陸開會卻與秦女約會，秦女屢次以購屋、經營服飾店等理由向黃討錢，黃因迷戀秦女，陸續送給秦女約台幣200萬元與其他貴重物品。事後 [REDACTED] 從秦女友人口中得知，秦女另結交男友，不滿感情受騙而萌生殺機。

檢警在偵辦過程中，[REDACTED] 坦承對秦女施打藥劑，但否認殺人，他辯稱自己離開飯店時，秦女仍然活著，但檢警蒐證到 [REDACTED] 的隨身碟，由警政署刑事警察局利用電子鑑識、軟體還原等技術，發現 [REDACTED] 犯案關鍵事證，成為破案關鍵。

檢方從錄影帶檔案發現，[REDACTED] 以私行拘禁方式剝奪秦女自由時，用SONY錄影機拍攝記錄下來，內容包括 [REDACTED] 對秦女打針注射安眠藥、脫掉秦女衣服、手腳綑綁在床邊、摀住秦女口鼻窒息死亡等畫面。法醫研究所指出，法醫病理組依據大陸公安提出的驗屍報告，研判秦女遭注射Midazolam（鎮靜劑）中毒，但非致命的關鍵，不排除有窒息、呼吸道手阻、嘴巴遭塞毛巾、手腳遭綁住及綑綁的死因。

# 電子檔案修復軟體展示

# 電子檔案銷毀

# 電子檔案銷毀(1/7)

## 電子檔案銷毀種類

### - 硬體銷毀

硬碟、磁碟片、磁帶、光碟…等

### - 軟體銷毀

電子檔案



# 電子檔案銷毀(2/7)

銷毀方法：銷毀硬體方法

剪斷法



消磁法



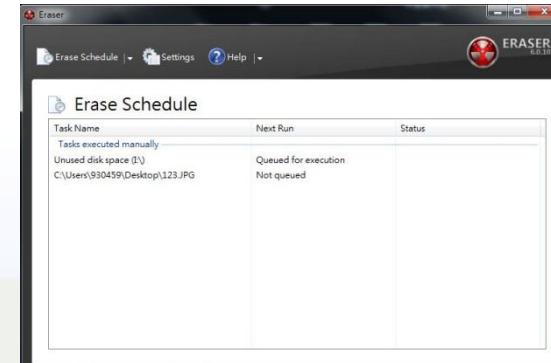
(適用於不再使用之硬碟、軟碟片或磁帶)

# 電子檔案銷毀(3/7)

## 銷毀方法：消除電子檔案方法

係利用軟體工具，選擇並刪除特定的電子檔或資料夾。消除電子檔方法可保留儲存媒體內不欲銷毀的資料，不需將媒體內所有資料銷毀。

在電腦上刪除電子檔或資料夾，即使清空資源回收筒，這些被刪除的資料仍可藉由檔案修復軟體回復。



# 電子檔案銷毀(4/7)

## 低階格式化：適合硬碟

硬碟經高階格式化後，原儲存於硬碟的資料未必完全抹除，仍有可能回復資料。

網際網路亦有免費低階格式化工具可下載安裝使用，如HDD Low Level Format Tool (<http://hddguru.com/software/HDD-LLF-Low-Level-Format-Tool/HDDLLFsetup.4.25.exe>)。

# 電子檔案銷毀(5/7)

## 覆寫法：適用於硬碟及軟碟片

覆寫軟體可選擇並刪除特定的電子檔或資料夾。

多次覆寫原始資料的磁區，使原始資料因覆寫多次而無法回復原狀。電子檔案銷毀至少要覆寫7次。

市面常見的檔案銷毀軟體有ERASER、File Shredder、Freeraser等。

# 電子檔案銷毀(6/7)

執行檔案銷毀軟體程式時，應注意電子檔或資料夾之屬性與使用權限。

例如具隱藏屬性的電子檔或資料夾就可能成為銷毀作業時的疏漏檔案。

檔案銷毀軟體支援許多檔案銷毀標準。

例如美國國防部檔案銷毀標準的US DoD 5220-22.M。

或最高銷毀等級—Guttmann 35 passes（覆寫35次）。

建議在使用檔案銷毀軟體消去電子檔時，檔案銷毀標準至少採用美國國家安全局（NSA）建議的覆寫7次方法。

# 電子檔案銷毀(7/7)

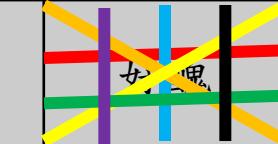
## 電子檔案銷毀軟體原理

為徹底銷毀資料內容，檔案銷毀軟體產生假資料，多次覆寫原始資料的磁區，使原始資料因覆寫多次而無法回復原狀。

覆寫前

老師	好帥	好醜

覆寫後

老師	好帥	

# 電子檔案銷毀軟體展示



使用者選單

登入



電子檔案格式資料庫

長期保存技術

技術架構

轉置技術

模擬技術

系統保存技術

技術平台

生命週期管理機制

電子檔案保存實驗室

國際研討會專區

電子檔案技術研究

本局103年工作成果

本局102年工作成果

本局101年工作成果

本局100年工作成果

本局99年工作成果

本局98年工作成果

本局97年工作成果

## 電子檔案長期保存新知



### 詳細內容

上層分類：電子檔案技術研究

建立於 2013-01-29, 週二 15:50

最近更新於 2013-11-21, 週四 14:59

發佈於：2013-01-29, 週二 15:50

點擊數：5630

## 電子檔案長期保存新知

1. 儲存媒體銷毀(File Shredder)
2. 電子檔案修復(Glary Undelete)
3. 電子檔案格式轉置(Format Factory)
4. 儲存媒體銷毀(Freeraser)
5. 儲存媒體銷毀(Glary Utilities)
6. 電子檔案修復(Recuva)
7. 電子檔案修復(Wise Data Recovery)
8. 模擬器(SheepShaver)
9. 電子檔案格式轉置(Any Video Converter)
10. 電子檔案格式轉置(pdfFactory)
11. 電子檔案格式轉置(音樂轉檔精靈)
12. 模擬器(DOSBox)

# Q&A

簡報完畢  
恭請指教

電 話：(02)2513-6099  
傳 真：(02)2513-6077  
*E-mail* : lab@archives.gov.tw  
網 址：<http://erlp.archives.gov.tw>