

電子檔案長期保存技術與工具介紹

電子檔案技術服務中心

林祐瑜

大綱

- * 電子檔案面臨的問題
- * 雜湊值
- * 加密機制
- * 線上簽核封裝檔
- * 工具介紹

電子檔案面臨的問題

- * 檔案格式繁多
- * 易於修改與複製
- * 資料與載體密不可分
- * 軟硬體過時與淘汰
- * 儲存媒體劣化

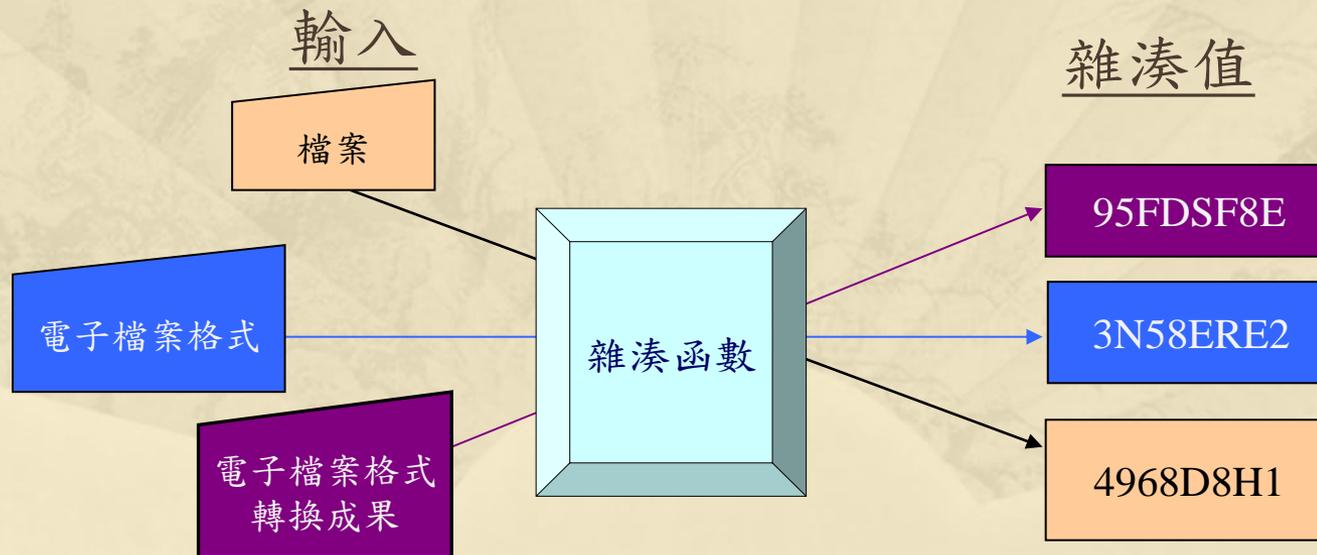


雜湊值(1/2)

* 雜湊值概念

* 雜湊值 (Hash Value)

- * 此函數會將任意長度訊息對應到固定長度雜湊值。
- * M : 訊息 H : 雜湊函數 雜湊值 : $h = H(M)$



雜湊值(2/2)

* 雜湊函數的功能

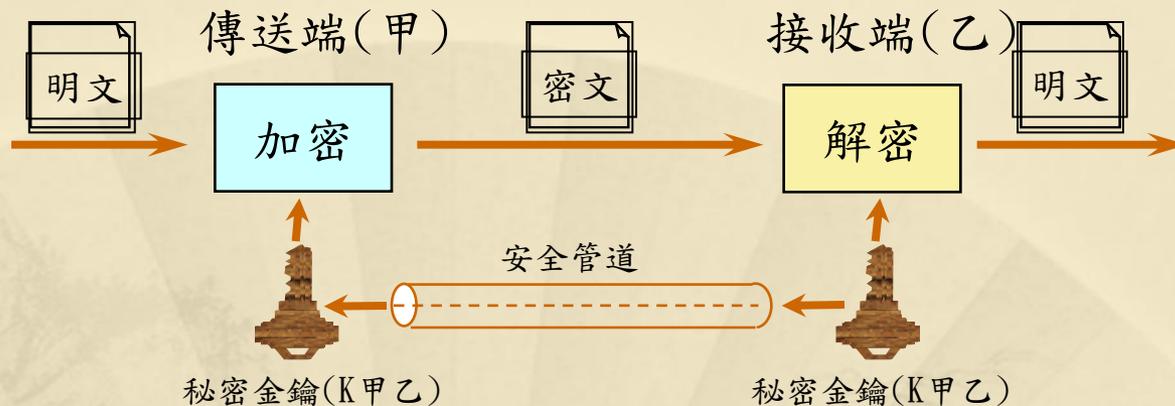
- * 可處理任意大小的資料區段。
- * 產生固定長度的輸出，即訊息摘要。
- * 碰撞機率低。
- * 計算速度快。
- * 常見的雜湊函數演算法有MD5、SHA1。



加密機制

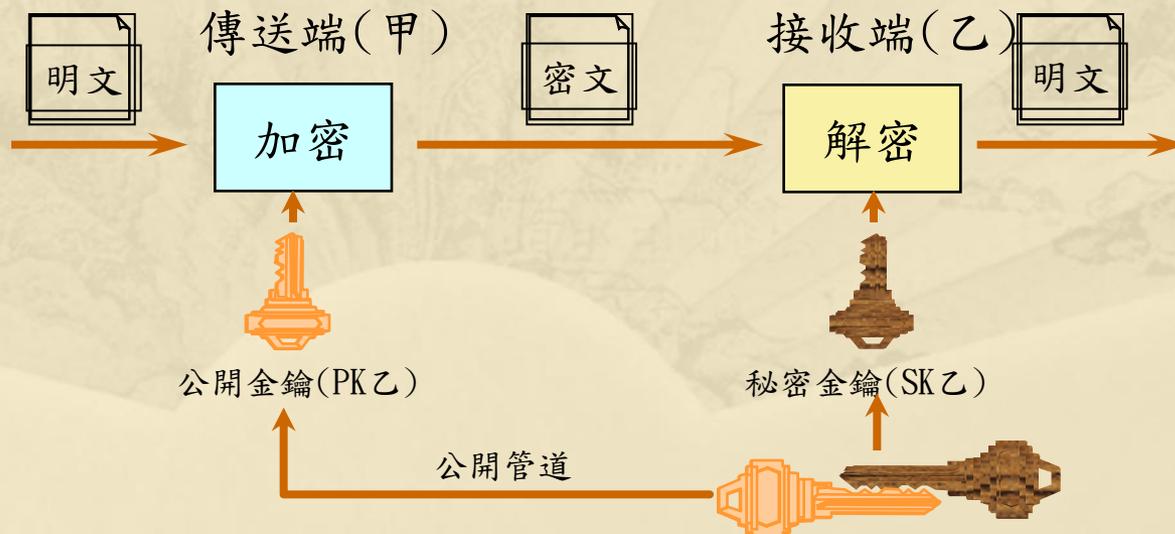
對稱性
加密法

DES
3-DES
AES



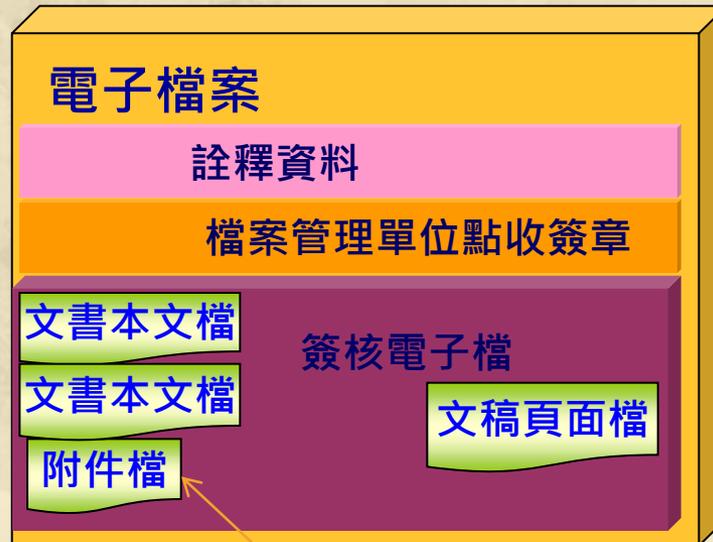
非對稱性
加密法

RSA
ECC
DL-Based



線上簽核封裝檔(1/5)

- * 包含文書本文檔、附件檔、簽核電子檔及文稿頁面檔。



外部文件

線上簽核封裝檔(2/5)

* 執行線上簽核檔案得包含以下內容：

* 文書本文檔

- * 內容以XML語法所組成，另稱DI (Document Instance) 檔。
- * 包括令、函、簽等公文本文，內容結構依文書及檔案管理電腦化作業規範，呈現格式依文書處理手冊規定。

內容結構

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!--          99_2_utf8.dtd      函      2008.10.1  修改日期:2010.01.08
-->
<!ENTITY % 基本標籤 SYSTEM "99_basic_utf8.ent" >
%基本標籤;
<!ENTITY % 電子交換標籤 SYSTEM "99_exchange_utf8.ent" >
%電子交換標籤;
<!ELEMENT 函 (發文機關+,函類別,地址,聯絡方式+,受文者,發文日期,發文字號+,速別?,密等及解密條件或保密期限?,附件?,主旨,段落*,正本,副本?,署名*)>
<!-- /函 -->
```

DI檔

呈現格式

行政院研究發展考核委員會 函

地址：10051台北市中正區南陽路1段2-2
號6樓
承辦人：姜書儀
電話：02-23419066#822
電子信箱：syihuang@rdcc.gov.tw

發文日期：中華民國98年3月30日
發文字號：會研字第0982460308號
類別：普通件
密等及解密條件或保密期限：普通
附件：活動說明

主旨：本會謹定於98年4月17日假台南市政府6樓會議室辦理「機關電子公布欄推廣經驗分享座談會」，請派員參加，請 查照。

說明：

- 一、本會自96年8月起推廣機關電子公布欄，為持續推廣與擴大機關電子公布欄使用效益，爰辦理「機關電子公布欄推廣經驗分享座談會」。
- 二、本會邀請使用成效良好之縣市政府，分享其電子公布欄推廣經驗與應用方式(如前置作業、相關張貼規則訂定、政策宣導做法等)，活動議程及說明如附件。

正本：宜蘭縣政府、花蓮縣政府、南投縣政府、屏東縣政府、苗栗縣政府、桃園縣政府、高雄市政府、高雄縣政府、雲林縣政府、新竹市政府、新竹縣政府、嘉義市政府、嘉義縣政府、彰化縣政府、金門縣政府、福建省連江縣政府、臺中市政府、臺中縣政府、臺北市政府、臺北縣政府、臺東縣政府、臺南市政府、臺南縣政府、澎湖縣政府、基隆市政府

副本：

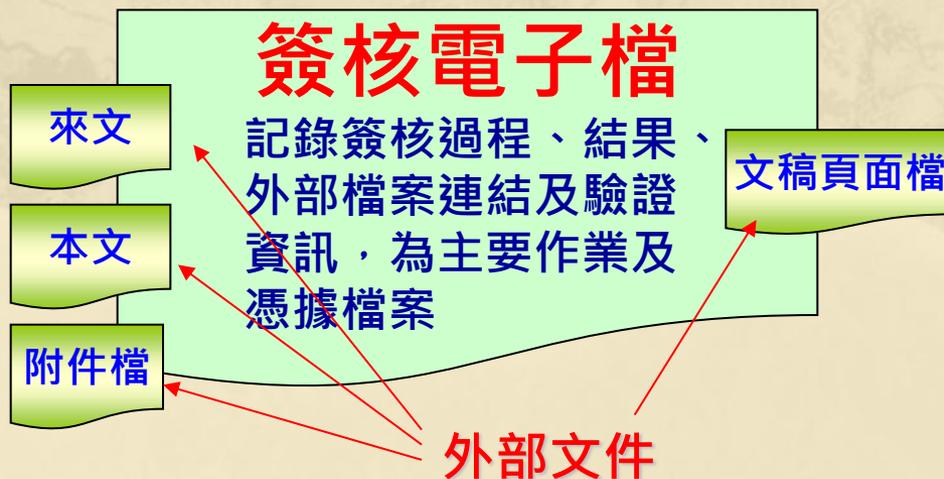
線上簽核封裝檔(3/5)

* 附件檔

- * 附件檔類型含文字檔、靜態圖形檔、工程圖檔、動畫檔、聲音檔、動態影像檔等電子檔案或電子影音檔案。

* 簽核電子檔

- * 線上簽核文字化記錄工具，內容以XML語法所組成，用以記錄各簽核點簽核結果及過程，為主要作業及憑據檔案，另稱SI (Sign Instance) 檔。



```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>␣  
<!-- 99_sign_utf8.ent 線上簽核(簽核電子檔) 2010.1.08 -->␣  
<!ELEMENT 線上簽核流程 (簽核流程+)>␣  
<!ATTLIST 線上簽核流程␣  
  Id ID #REQUIRED␣  
>␣  
<!ELEMENT 簽核流程 (分會點|流程點)*␣  
<!ATTLIST 簽核流程␣  
  Id ID #REQUIRED␣  
  異動別 CDATA #REQUIRED␣  
>␣
```

SI檔

線上簽核封裝檔(4/5)

* 文稿頁面檔

- * 為線上簽核之視覺化記錄工具，因考量多元化之輔助工具技術產生及為免文字誤會，以影像方式記錄各簽核點人員作業完成後於清稿前之稿面，輔助重現文稿之原文原意(包含各簽核點簽核意見)。

文稿頁面檔

視覺化影像檔 (Tiff/Jpeg..)
呈現文稿頁面
輔助原貌重現

裝

理。
2樓研討室

二、本案焦點會議業於98年8月20日日假本局3樓會議室召開，計邀請吳委員宗成等5位委員出席，並請本局檔案徵集組及檔案典藏組列席，審查本案第2期交付文件。

三、本案如奉 核後，擬將會議紀錄以電子郵件發送與會人員。

敬請

核示

訂

承辦單位
檔案資訊組

0911
1025
分析師 林玉美

0911
1133
科長 李殷

決行

可

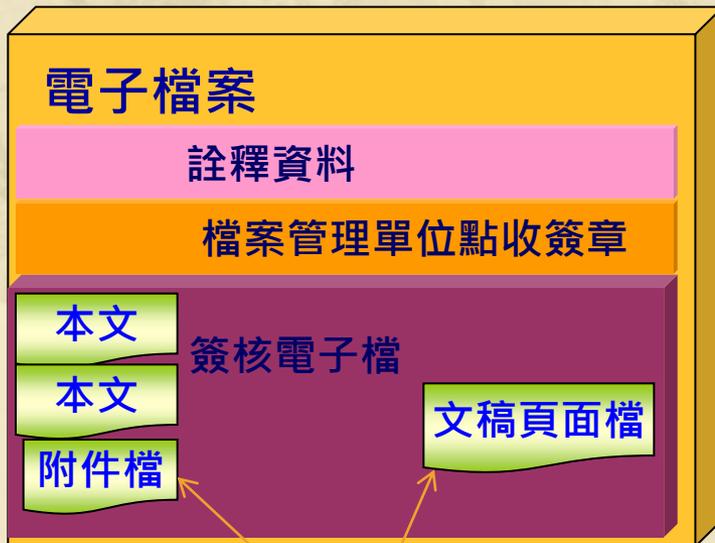
0911
1141
檔案資訊組 張文熙

線

線上簽核封裝檔(5/5)

* 電子檔案封裝檔

- * 公文線上簽核電子檔案：內容以XML語法所組成，以簽核電子檔為基礎，歸檔點收時以機關憑證加簽，年度封裝詮釋資料。
- * 紙本檔案數位化電子影音檔案：以機關憑證加簽。



外部文件

11

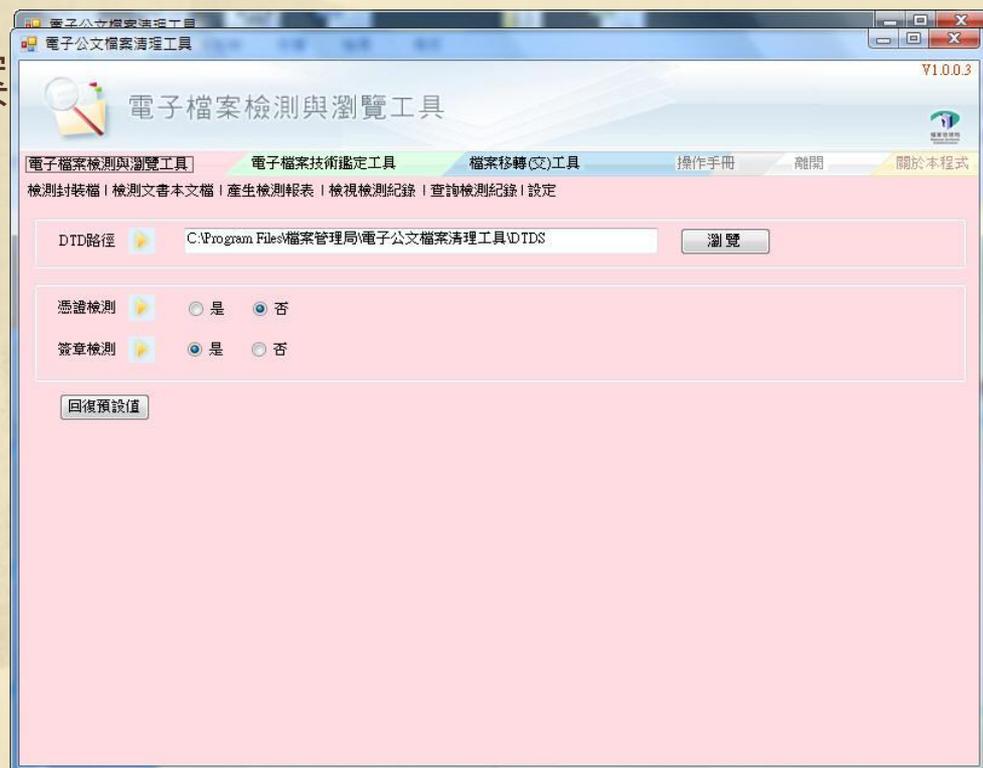
```
<電子封裝檔>+
<封裝內容 Id="Wrap">+
  <封裝檔資訊>電子檔案</封裝檔資訊>+
  <電子檔案>+
    <檔案管理單位點收簽章>+
    <Signature Id="CheckSignGCA">+
    <SignedInfo>+
      <CanonicalizationMethod Algorithm="http://www.w3.org/TR/2001/REC-xml-c14n-20010315">+
      <SignatureMethod Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#sha1" />+
      <Reference URI="#FlowInfo">+
      <DigestMethod Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#sha1" />+
      <DigestValue>ADKDS+WuPEobYGY7sbDI85CMs=</DigestValue>+
    </Reference>+
    <Reference URI="#S01">+
    <DigestMethod Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#sha1" />+
    <DigestValue>aCBtrv+TVs91GsFdfElxq04ajH+4=</DigestValue>+
    </Reference>+
  </SignedInfo>+
  <Signature Value=c2l24xp/4Ei2ufbBdC175QD3aDDXcIDSI213Cn+nmvqFZLmWp1vRrAT3eGJzL0VxWdJiV7DabdVQ9lu0jW4pFEC969rDe85LZpJBng/4D+rGjHIQ7jZIDfc2W58QPEnM09/FA.AbNysDezOm2KiGhHIY YX2HGkbTVmAuvCz8UQM=</SignatureValue>+
  <KeyInfo xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">+
  <X509Data xmlns="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">+
  <X509Certificate>MIID7zCCAtegAwIBAgIQUj6ux4wdnfUf7Ad+tpXD1DANBgkqhkiG9w0BAQUFADBKMQswCQYDVQQGEwJUVzESMBAGA1UECgwJ6KGMSpS6ZmMScwJQYDVQQQLDB7mLLApzmuzmqzqobmlpHorYnuzqHnkBkuK3l
```

電子公文檔案清理工具



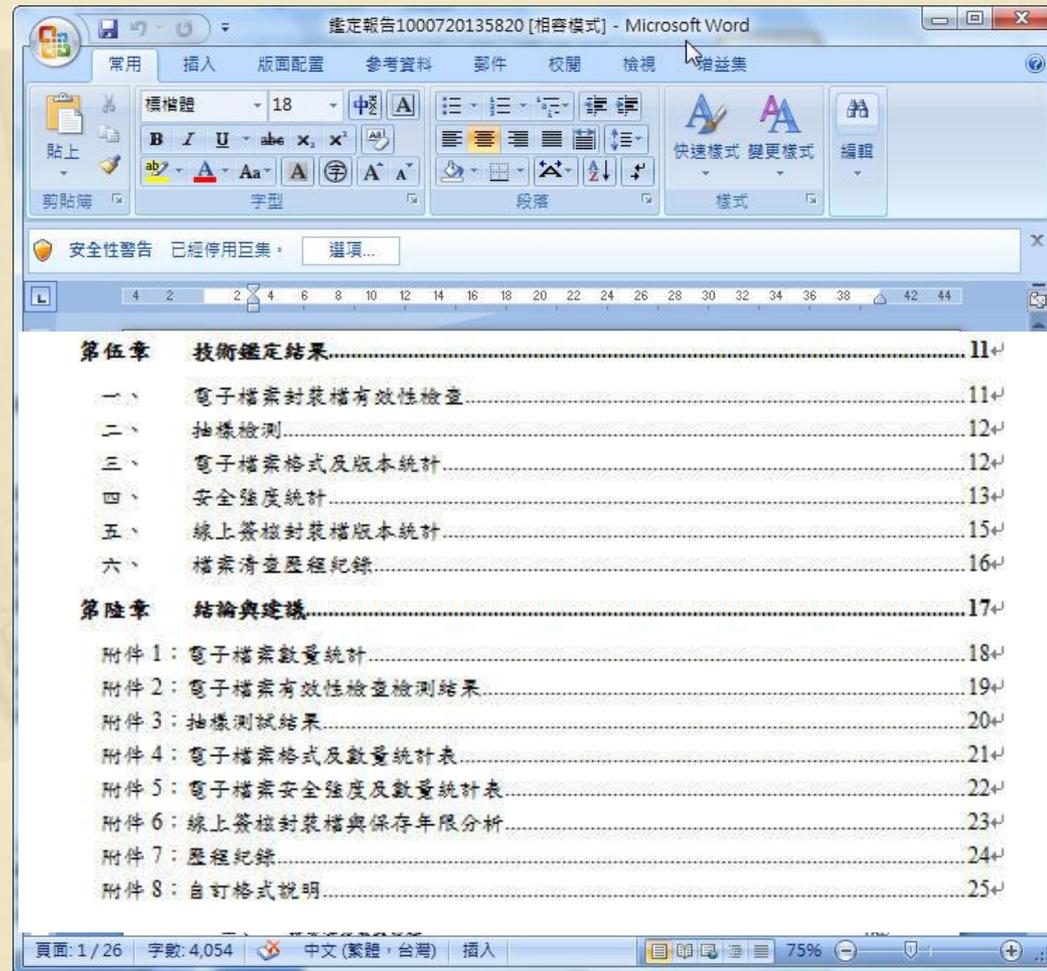
電子檔案檢測與瀏覽工具

- * 檢測封裝檔
 - * 格式、資料、外部檔案、憑證、簽章、其他
- * 檢測文書本文檔
- * 產生檢測報表、紀錄
- * 設定



電子檔案技術鑑定工具

- * 輸入系統軟硬體環境
- * 建立清理批號
- * 檢查電子檔案封裝檔有效性
- * 清查抽樣作業
- * 產生鑑定報告



檔案移轉(交)工具

- * 檢測移轉(交)
- * 批次修改分
- * 批次加入附
- * 檔案徵集計
- * 典藏歷史計
- * 檔案封裝
 - * 原生檔案
 - * 未依規定

```
<案卷>  
<檔案目錄傳送名稱 代碼="A" />  
<功能 代碼="N" />  
<案名>修法</案名>  
<檔案產生機關>機關A</  
<檔案有關機關>機關B、  
<密等 代碼="1" />  
<保存年限>99</保存年限>  
<應用限制 代碼="Y" />  
<基準項目編號>020201<  
<年度號>0007</年度號>  
<分類號>D3A01</分類號>  
<案次號>001</案次號>  
<案卷檔案起始日期>097  
<案卷檔案迄止日期>097  
<數量 NUM="1">1</數量>  
<數量 NUM="2">1</數量>  
<計量單位 NUM="1">卷<  
<計量單位 NUM="2">件<  
<案情摘要>D3A01案情摘  
<主題>  
<人>法制問題</人>  
</主題>  
<分類號啟用日期>09701  
</案卷>
```

電子公文檔案管理工具 V1.0.0.3

移轉(交)工具

電子檔案檢測與瀏覽工具 | 電子檔案技術鑑定工具 | 檔案移轉(交)工具 | 操作手冊 | 離開 | 關於本程式

檔案封裝 | 批次加入附註項 | 批次修改分類號 | 檢測移轉(交)封裝檔 | 檢視封裝紀錄檔 | 設定

系統參數設定 | 檔案移出機關代碼 341020000A | 儲存媒體容量大小 600 MB

訊息

全部讀取的詮釋資料共, 案卷: 11筆, 案件: 14筆
系統自動產生的案卷資料共: 0筆
正確封裝的詮釋資料共, 案卷: 10筆, 案件: 13筆
資料不足的詮釋資料共, 案卷: 0筆, 案件: 0筆
數位影像檔不一致的詮釋資料共, 案卷: 1筆, 案件: 1筆

確定

待封裝電子檔案路徑 C:\Users\User\Desktop\檔案管理局 瀏覽

電子檔案封裝檔案出路徑 C:\Users\User\Desktop 瀏覽 執行封裝

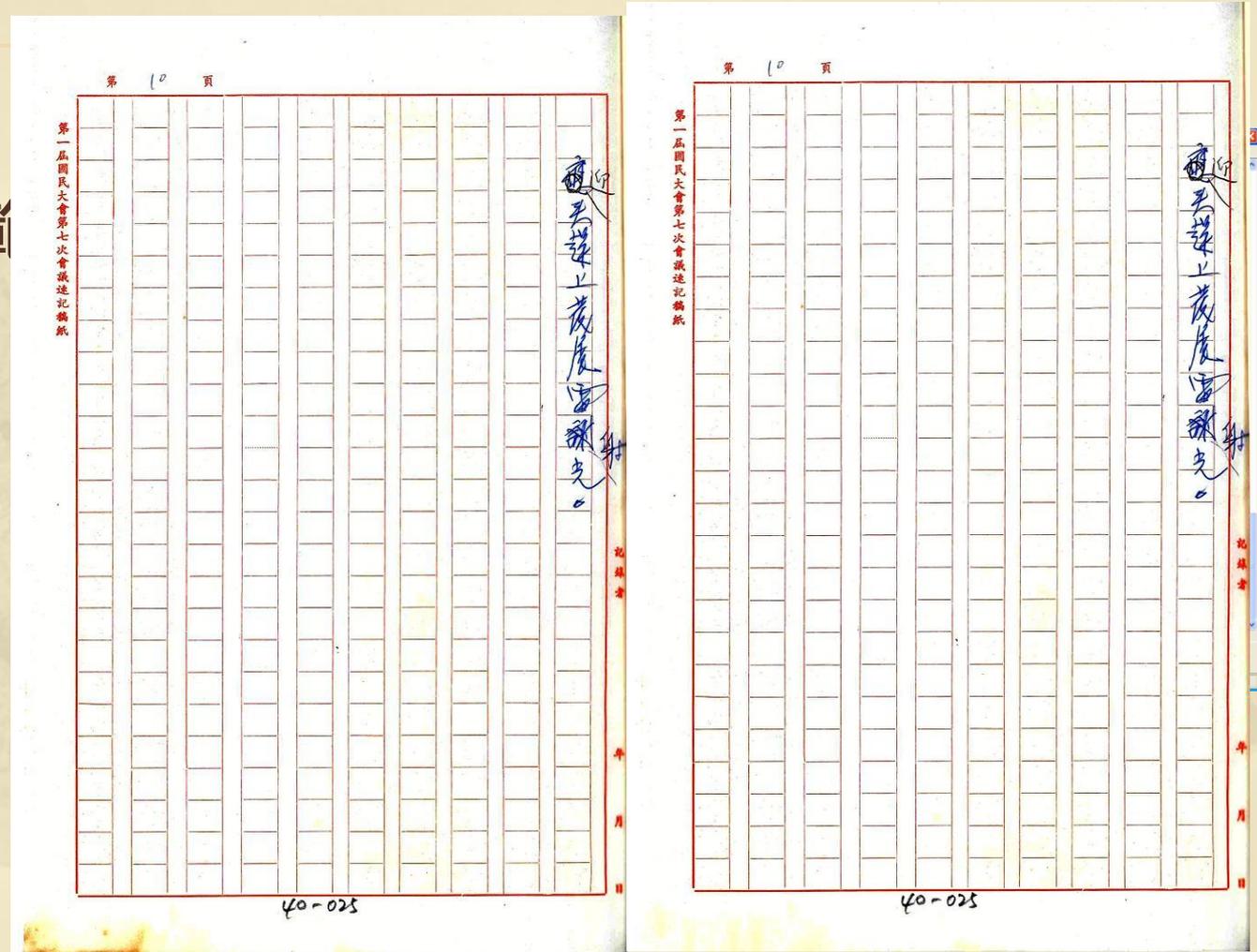
```
<分類號啟用日期>0970101</分類號啟用日期>  
</案卷>
```



電子檔案轉置品質評估及強化軟體

影畫質修補工具

- * 選擇檔案
- * 標示修補範圍
- * 進行修補



視訊內容及品質評估

* 品質評估指標

- * Full Reference
- * Reduce Reference

電子檔案轉置品質評估軟體

1. 請選擇轉置前檔案的磁碟位置

開啟轉置前檔案... F:\Temp\test64bit\original.avi

2. 請選擇轉置後檔案的磁碟位置

開啟轉置後檔案... F:\Temp\test64bit\processed.avi

3. 請選擇要使用的品質評估指標

Full_Reference

Reduce_Reference

4. 執行轉置品質評估程序

5. 檢視輸出的轉置結果

評估結果(以1到100分表示, 越高分表示轉置品質越好)

99.6757

靜態影像轉置品質評估

* MSE : 小於16

* 最小值為0

* PSNR : 大於45

* 最大值為無限大

* SSIM : 大於0.9

* 最大值為1

* UQI : 大於0.89

* 最大值為1

* HVS-PSNR : 大於45

* 最大值為無限大

影像評估系統0.5版

參考影像 轉置影像

影像品質評估 評估結果

開啓參考影像

D:/11A011=002.6=...
D:/11A011=002.6=...
D:/11A011=002.6=...

評估選項

MSE 0.0369
 PSNR 62.454
 SSIM 0.9999
 UQI 0.9994
 HVS-PSNR 64.749

參考影像	轉置影像	MSE	PSNR	SSIM	UQI	HVS-PSNR	Pass/Fail
1 D:/11A011=002.6=5320=virtualD...	D:/11A011=002.6=5320=virtualD...	0.02915	63.4844	0.999946	0.999436	65.684	pass
2 D:/11A011=002.6=5320=virtualD...	D:/11A011=002.6=5320=virtualD...	0.0500214	61.1392	0.999888	0.999132	63.4635	pass
3 D:/11A011=002.6=5320=virtualD...	D:/11A011=002.6=5320=virtualD...	0.0369554	62.454	0.999917	0.999427	64.7494	pass



報告完畢 謝謝大家