

■ 遙測影像處理程序

遙測影像處理程序蓋分為三大類

一、影像校正 Image resoration

■目的：在影像上量測地面控制點，利用控制點完成幾何校正用以區隔並削減造成誤差之原因

■常見的誤差因素：

- a. 大氣效應(atmospheric correction)
- b. 日照效應(sun illumination geometry)
- c. 地表幾何變形(surface-induced geometric distortions)
- d. 航空器速度與高度變異(spacecraft velocity and attitude variations)
- e. 地球自轉、高度與曲率(effects of Earth rotation, elevation, curvature)
- f. 儀器異常(abnormalities of instrument performance)
- g. 資料漏失(loss of specific scan lines)

二、影像增益 Image enhancement

■目的：以影像增顯的方式增進影像品質，使視覺上更有助於觀看

■常用處理方法範例

- a. Contrast Stretching
- b. Density Slicing
- c. Spatial Filtering
 - 1) Convolution filtering
 - 2) Highpass filter：可凸顯具線性特徵之地表現象，如街道、高速公路、河流及山脊等。
 - 3) Lowpass filter: 突顯劇烈的地形變化及邊緣，如斷層帶、田野邊際、街道形式等等。
- d. Ratioing
- e. Principal Components Analysis
- f. Change Detection

三、分類與特徵擷取

■目的：藉由光譜特性的解譯，以分類(classify, 包含定義與區別)出地表的材質(material)、物體(object)與特徵(feature)，並依需要產生各類主題圖(thematic maps)。

■主要分類方法：範例

監督式分類：運用已知的或預設的資訊或知識(已知地表覆蓋類型)，進行每一類特徵之評估與辨識

非監督式分類：純粹依據圖像之光譜特性區分

■ 航空照片數位化處理程序

- 一、 **航照調借**：從調借來的航照底片，由一至二名專業人員負責航照數量點收、航照品質初級檢視及紀錄。〈圖一〉



圖一：航照拿取、整理與點收

- 二、 **航照整理分類**：由專業人員針對一卷航照內的所有照片進行紀錄編號。並依照航空照片之狀況進行篩選，狀況不佳或滿佈雲霧看不見地面狀況的照片則在資料上註記，不進行掃描。〈圖二〉



圖二：滿布雲霧的照片

■三、航照清理：針對準備進行掃描之所有航照進行紀錄編號，檢視狀況以確定是否進行掃描，必要時並做掃描前之清理。〈圖三〉



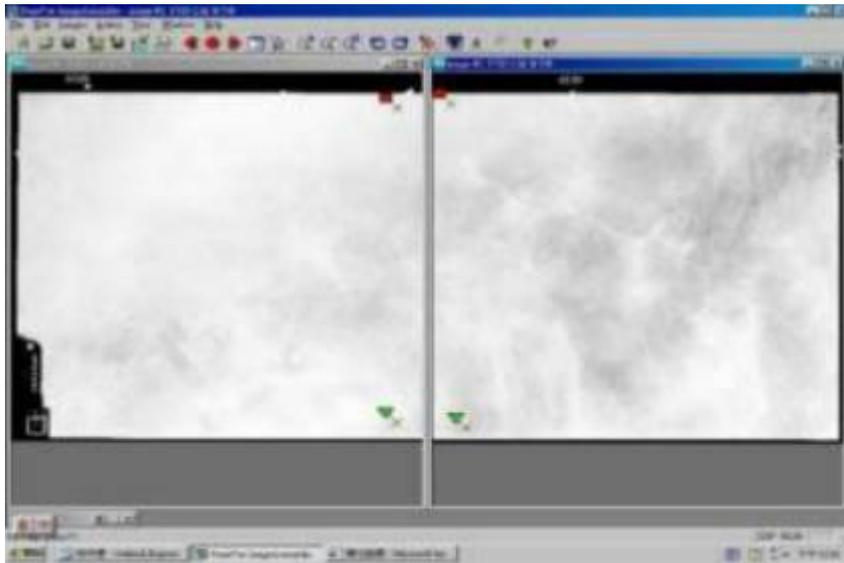
圖三：清理航照

■四、掃描：航照之編號確定後即進行掃描，由於航照面積大，故一張航照需分二次掃描，再進行接合。掃描器為平台式，一天約可掃 30 張。〈圖四〉



圖四：進行航照掃描之掃描器

■五、影像結合：分二次掃描一張航照後，將電腦裡的兩張掃描影像檔各尋找一個接合點，利用 Pana Vue Image Assemble 軟體接合，約需十分鐘左右。〈圖五〉



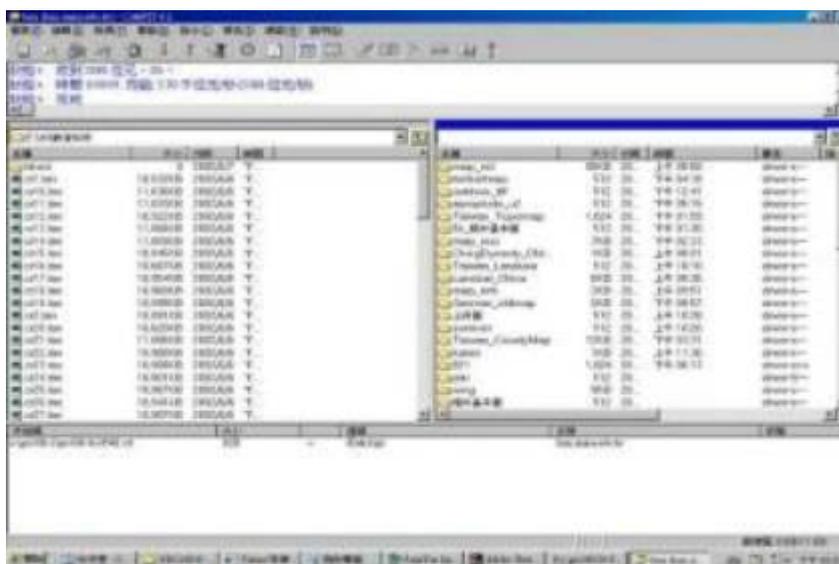
圖五：利用軟體將兩張各自掃描之影像接合在一起

■六、影像修整與檢核：影像接合後，需進行修整與檢核，確定影像是否完美無誤地接合，還原為航照之掃描影像檔，且無明顯之接合痕跡。



圖六：影像修整檢核，確定掃描影像檔已正確接合

■七、資料備份：檢核完成後，在電腦上將掃描影像檔上傳至大型磁帶陣列中，作為永久保存之用，一整批掃描影像上傳備份工作，約需半個工作天。〈圖七〉



圖七：將掃描影像檔上傳至大型磁帶陣列中，以永久保存

■八、製作 Metadata：製作 Metadata 以紀錄掃描之航照數量、編號、拍攝位置、日期以及是否為原版底片。〈圖八〉

ID	Mission	Des	Date	Location	Spec	Film	Roll	TotalRoll	FrameS	FrameE	FrameNo	Quality	Scan	ScanNo	ScanDate	Note
1	00004	00002	00000	00007	00000											
2	19C125-9L-21	19C125-9L-20	19C125-9L-20	19C275-9L-04	19C275-9L-04											
3	A	A	A	A	A											
4	19C125	19C125	19C125	19C125	19C125											
5	9L	9L	9L	9L	9L											
6	19-46-02	11-Aug-02	11-Aug-02	25-Aug-03	25-Aug-03											
7	江蘇 - 上海 - 蘇州 吳江運河碼頭	吳江運河碼頭	吳江運河碼頭	蘇州河濱路	蘇州河濱路											
8	9.5IN	9.5IN	9.5IN	9.5IN	9.5IN											
9	陰片	陰片	陰片	陰片	陰片											
10	21	21	21	21	21											
11	21	21	21	21	21											
12	0001	0000	0000	0000	0000											
13	1791	0000	0000	0000	0000											
14	135	135	135	135	135											
15	Good	Good	Good	Good	Good											
16	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes											
17	92	135	114	131	131											
18	19-Dec-01	20-Dec-01	19-Dec-01	19-Dec-01	19-Dec-01											

圖八：製作 Metadata 以紀錄掃描影像檔相關資料>

■九、製作條碼：透過自行開發的程式，將單捲航照底片的資料列印成條碼〈圖九〉，並分別貼在底片捲軸與底片片盒外側〈圖十〉，以便後續歸類整理與清點。



圖九：透過自行開發之程式所製作之條碼



圖十：將條碼貼在裝航照底片之盒子外側

■十、航照歸還：進行航照底片之數量點收、檢視和紀錄，之後即可歸還。