

散佚海外之珍藏空間圖資徵集作業分析

一、 資料標的

CORONA 衛星影像

二、 資料描述

在與俄羅斯的冷戰時期，美國發展了以軍事為目的的偵察衛星，在使用 CORONA 相機系統偵察年間(1960~1972)更突破傳統單一角度拍攝系統，發展了可以兩種角度*拍攝的系統(見表 1)KH-4、KH-4A、KH-4B，並產生了大量涵蓋全球的衛星影像。其中以 KH-4A 與 KH-4B 拍攝的影像解析度高達約 2 至 3 米，是極為珍貴的高品質歷史衛星影像。這批衛星影像在經過數十年後，已於 1995 年 2 月由柯林頓總統簽屬一項行政命令後解密開放於一般機構使用(USGS, 1996)。目前影像由美國地質調查所(簡稱 USGS)典藏(<http://edcsns17.cr.usgs.gov/EarthExplorer/>)。

表 1. CORONA camera system (Edited by Schneider, TH., etc. 2001)

system	used	cameras	focal length	format	resolution
KH-1	1960/08	1	24 inch	2.2 × 30 inch	40 ft
KH-2	1960/12 – 1961/07	1	24 inch	2.2 × 30 inch	30 ft
KH-3	1961/08 – 1961/12	1	24 inch	2.2 × 30 inch	25 ft
KH-4	1962/02 – 1963/12	2	24 inch	2.2 × 30 inch	25 ft
KH-4A	1963/08 – 1969/10	2	24 inch	2.2 × 30 inch	9 ft
KH-4B	1962/09 – 1972/05	2	24 inch	2.2 × 30 inch	6 ft
KH-5	1962/05 – 1964/07	1	3 inch	4.5 × 4.5 inch	460 ft
KH-6	1963/07 – 1963/08	1	66 inch	4.5 × 25 inch	2 ft

* Corona 相機系統利用兩組鏡頭進行往前(Forward)與往後(afterward)的影像拍攝，如此可產生地表的立體影像。

三、 典藏狀況

Corona 系統所執行的全球拍攝任務中，KH-4A、KH-4B 共拍攝多達 70 萬 6 千 2 百多幅衛星影像(USGS, 1998; GlobalSecurity.org.)，經本計畫分析調查其中有 24 次任務拍攝範圍涵蓋台灣地區共 738 幅衛星影像，任務詳細情形如表 2 所示。

表 2. 台灣地區 CORONA 衛星影像資料情形(資料來源:USGS Declassified Satellite Imagery - 1, 1996)

KH Designator	Period of Operations	Mission Numbers		Camera Type	Frames	
KH-4	1962/02 – 1963/12	9031		AFT Forward	16 19	
		9048		AFT Forward	3 12	
KH-4A	1963/08 – 1969/10	1006-1		AFT Forward	17 16	
		1009-1		AFT Forward	10 16	
		1010-1		AFT Forward	22 21	
		1010-2		AFT Forward	20 21	
		1011-1		AFT Forward	17 22	
		1013-1		AFT Forward	6 12	
		1014-1		AFT Forward	10 16	
		1015-1		AFT Forward	4 10	
		1019-1		AFT Forward	11 18	
		1023-2		AFT Forward	13 18	
		1024-1		AFT Forward	22 21	
		1031-1		AFT Forward	22 22	
		1031-2		117D	AFT Forward	no data 21
				133D	AFT Forward	no data 15
		1035-1			AFT Forward	12 12
		1035-2			AFT Forward	12 12(no image)
1041-1			AFT Forward	21 21		

		1043-2	AFT Forward	5 no data
		1047-2	AFT Forward	19 19
		1052-2	AFT Forward	10 10
KH-4B	1967/09 – 1972/05	1104-1	AFT Forward	21 28
		1105-1	AFT Forward	13 20
		1106-2	AFT Forward	12 18
Total		24		738

四、 徵集範疇

涵蓋台灣本島(含澎湖)1964~1969年間 CORONA 衛星拍攝任務有 KH-4, KH-4A, KH-4B，其中 KH-4、KH-4A 任務所拍攝的影像部分受雲層遮蔽影響，品質不良；而在此三個任務中，考慮到影像品質清晰度及影像重覆性，故徵集範疇擬以 KH-4A、KH-4B 任務為主，共計 33 幅衛星影像。詳細購置影像清單見下表：

表 3. 購置台灣地區 CORONA 衛星影像資料

拍攝任務	拍攝日期	任務編號	圖幅編號
KH-4A	1966/9/27	1035-2	2100DA132~144
KH-4B	1969/2/11	1106-2	2086DA123~129
KH-4B	1969/2/11	1106-2	2086DF116~128

五、 應用方向

由於這批影像在歷史影像中解析度頗高，並藉由立體影像對可產生數值地形高程資料(DEM)，可應用於地形變化與環境變遷研究以及多項學科研究領域中。在政府部門進行決策管理時也具重要的參考價值。

六、 取得策略

美國地質調查所為便於各領域與機構人員使用，將這些資料利用網際網路方式提供線上查詢、瀏覽、以及訂購等功能。並將每筆資料以數值檔方式提供購買。

建立臺灣 Corona 衛星影像主題網站：<http://gis.rchss.sinica.edu.tw/corona/>

七、 著作權

八、 其他

九、 參考文獻

1. Schneider T.; Jacobsen K.; Seitz R.; Förster B., Remote Sensing Based Parameter Extraction for Erosion Control Purposes in the Loess Plateau of China, ISPRS Workshop "High Resolution Mapping from Space 2001", Institut für Photogrammetrie und GeoInformation, Universität Hannover, 7 S., CD
2. 美國國家地質調查局 Earth Explorer 查詢系統(USGS Earth Explorer) ,
<http://edcsns17.cr.usgs.gov/EarthExplorer>
3. USGS, Declassified Intelligence Satellite Photographs, Fact Sheet 090-96 (February 1998), <http://erg.usgs.gov/isb/pubs/factsheets/fs09096.html>
4. USGS, Declassified Satellite Imagery – 1(1996),
<http://edc.usgs.gov/guides/disp1.html>
5. GlobalSecurity.org., KH-4 CORONA,
<http://www.globalsecurity.org/space/systems/kh-4.htm>