**發展空中及地面移動測繪技術**

**Development of aerial and terrestrial mobile mapping technology**

**主管單位：內政部國土測繪中心**

**李景文1 張庭榮1 張瑞隆1**

**Li, Ching -Wen1 Chang, Ting-Rong1 Chang, Jui-Lung**

**1經緯航太科技股份有限公司**

**摘要**

內政部國土測繪中心於108年建置1套多旋翼無人飛行載具系統，並於109年投入航拍作業，實際應用於局部圖資更新及三維模型製作等作業，相關成果資料未來亦可作為災害應變前期參考資料。本計畫結合UAS航拍規劃及影像處理，主要應用於輔助地籍測量參考與局部區域圖資更新及提供委託拍攝之政府機關辦理特定區域國土監測，相關應用可增進政府國土測繪中心橫向協調聯繫效益。地籍相關應用區域因解析度及精度需求較高，進行優於10公分解析度（約4公分）影像之航拍作業；地面控制點部分由外業測量隊協助辦理選點、布標及量測作業。影像處理主要利用空中三角測量解算UAS相片空間位置，使用控制點與室內新建相片間的匹配點位資訊，解算求得點位之空間位置。處理軟體採用Agisoft Metashape Pro，量測模型連接點及控制點之點位坐標，以SfM 結合MVS 的SfM-MVS 三維重建技術製作正射影像成果。

**關鍵詞：無人飛行載具系統、點雲、三維模型**

**Abstract**

The National Land Surveying and Mapping UAS is actually used in operations such as updating local maps and making three-dimensional models. The results can also be used as disasters reference. This project combines UAS aerial photography planning and image processing. Image processing mainly uses aerial triangulation to calculate the spatial position of UAS photos, and uses the matching point information between the control points and the newly-built indoor photos to calculate the spatial position of the point. The processing software adopts Agisoft Metashape Pro to measure the coordinates of the connection points and control points of the model, and use SfM combined with MVS's SfM-MVS 3D reconstruction technology to produce orthophoto results.

**Keywords**：UAS, Mobile Mapping System, pointcloud, 3D model.