

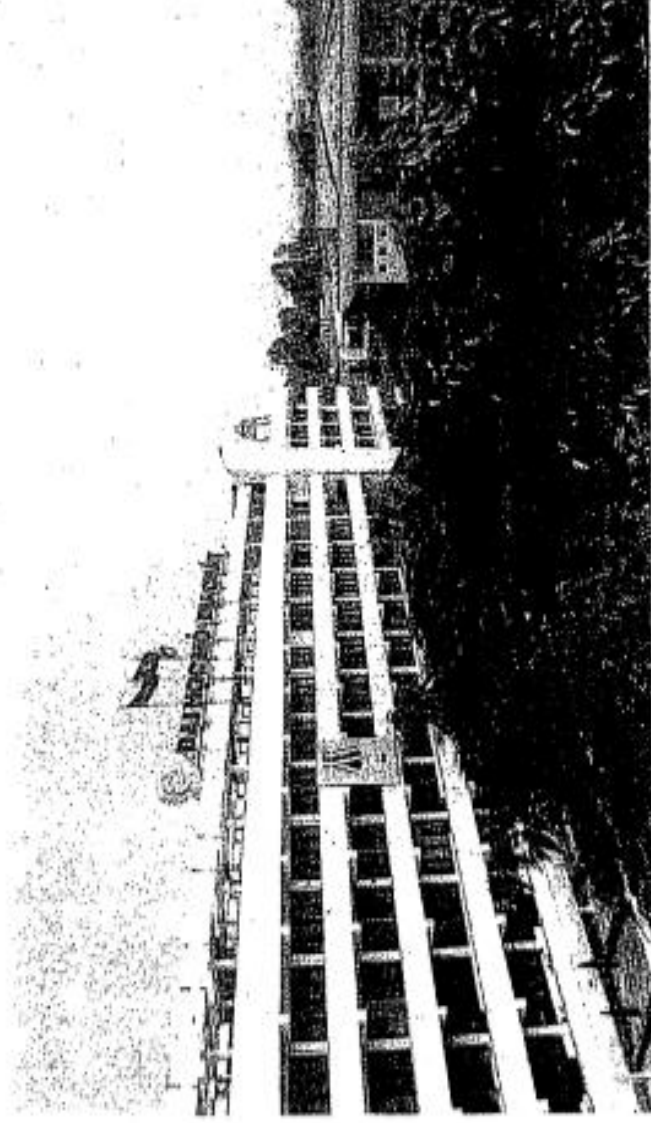
Tạp chí

ISSN 1859 - 1469

KHOA HỌC KỸ THUẬT MỎ - ĐỊA CHẤT

SỐ CHUYÊN ĐỀ

KỶ NIỆM 40 NĂM THÀNH LẬP NGÀNH ĐO ÁNH VIỄN THĂM



Số 48

10 - 2014

TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT, HÀ NỘI

CONTENTS

	<i>Page</i>
1. Tran Trung Anh. Image matching using the vertical line locus (VLL) for the normalized stereo image pair	1
2. Tran Van Anh. Research of the construction impact to the digital terrain model generation from radar images	6
3. Le Thi Thu Ha, Pham Thi Lan, Nguyen Tien Quynh. Assessment and prediction of land use changes of the BaLat estuary based on multi-temporal satellite imagery and GIS	13
4. Nguyen Minh Hai, Tran Van Anh. Research application of the InSAR technology for determining changes in surface topography	20
5. Pham Thi Thanh Hoa. GIS Application for building database and environmental quality map	25
6. Tran Thi Hoa, Tran Thi Ngoc. Applying gis summary criteria model in assessing soil environmental quality in Hoa Binh province	31
7. Do Thi Hoai, Dao Ngoc Long, Tran Dinh Tri, Tran Thanh Ha. Research solutions exclusion of sources from errors from popular digital camera mounted on unmanned aerial vehicle (UAV)	38
8. Phan Van Loc, Phan Van Lam, Nguyen Tuan Anh. The law transition from quality to quality and new orientations for ultra-big scale topography mapping technology in Vietnam	45
9. Pham Vong Thanh, Nguyen Minh Hai. Effect of using satellite images for updating land-use map in the highland area	48
10. Le Thu Trang. Adaptive Multitemporal SAR Image Filtering Based on the Detection of Changed and Unchanged Areas	52
11. Trinh Thi Hoai Thu, Cao Thi Diem Hang. Change in land use using pre-classification and post-classification	58
12. Tran Dinh Tri, Tran Thanh Ha, Nguyen Thi Hoa. Establishing analytic algorithm for amateur cameras' images	63
13. Tran Dinh Tri, Tran Thanh Ha, Tran Thi Hoa, Le Hai Trieu. About the azimuth angle adjusting of aerial photos mounted with Inertial Navigation Systems, INS / IMU	67
14. Tran Xuan Truong. Estimation of surface soil moisture from a satellite-based rainfall product PERSIANN	70
15. Nguyen Van Trung, Pham Vong Thanh, Nguyen Van Khanh. Using ALOS PALSAR data for constructing a backscattering coefficient variation model for the floodplain Tonle Sap, Cambodia	78
16. Nguyen Anh Tuan. Use the temporal images satellite for monitoring the inventories of displacements	85
Information Technology	91
17. Pham Xuan Truong, Nguyen Quang Minh. Web - Based application for land information system	91

NGHIÊN CỨU GIẢI PHÁP LOẠI TRỪ CÁC NGUỒN SAI SỐ TỪ MÁY CHỤP ẢNH PHỔ THÔNG GẮN TRÊN MÁY BAY KHÔNG NGƯỜI LÁI PHỤC VỤ CHO CÔNG TÁC ĐO ĐẠC BẢN ĐỒ

ĐO THỊ HOÀI, ĐÀO NGỌC LONG, Viện Khoa học Đo đạc và Bản đồ
TRẦN ĐÌNH TRÍ, TRẦN THANH HÀ, Trường Đại học Mỏ - Địa chất

Tóm tắt: Trên thế giới, ảnh được chụp máy ảnh số phổ thông lắp trên máy bay không người lái (UAV) đã và đang được áp dụng trong nhiều lĩnh vực khác nhau. Năm 1999, tại Việt Nam, Viện Kỹ thuật Phòng không - Không quân, đã nghiên cứu và chế tạo thành công máy bay không người lái M-96D và tiếp tục hoàn thiện M100-CT, với sự điều khiển bay theo chương trình, dẫn đường của GPS trên nền bản đồ số. Để phục vụ cho sự phát triển đa dạng nguồn tư liệu vào công nghệ đo vẽ ảnh ở nước ta, nghiên cứu khả năng loại trừ các nguồn sai số từ máy ảnh phổ thông gắn trên UAV phục vụ trong công tác thành lập bản đồ bằng phương pháp đo ảnh là một vấn đề cần nghiên cứu.

1. Đặt vấn đề

Trên thế giới, việc áp dụng phương pháp đo ảnh khoảng cách gắn với ảnh chụp từ máy ảnh số gắn trên UAV đã được áp dụng với rất nhiều ứng dụng khác nhau như: đo vẽ hiện trạng tại nạn giao thông, đo vẽ đánh giá khối lượng khai thác ở các mỏ lộ thiên, bản đồ địa hình khu vực nhỏ, bản đồ địa chính, giám sát Tài nguyên và Môi trường... Ở Việt Nam, năm 1999, Ban Nghiên cứu mục tiêu bay - Viện Kỹ thuật Phòng không Không quân - Quân chủng Phòng không Không quân đã thiết kế lắp đặt máy bay không người lái, và kết quả là hai chiếc UAV ký hiệu M-96 (bay ngày) và M-96D (bay đêm) đã bay thử thành công và tiếp tục hoàn thiện thành những Loại M100-CT, M400-CT... với sự điều khiển bay theo chương trình, dẫn đường của GPS trên nền bản đồ số. Năm 2013, Viện Công nghệ Không gian, thuộc Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam đã bay thử nghiệm 5 ngày mẫu UAV tại bãi thử nghiệm Hoà Lạc - Hà Nội và đã tiến hành thử nghiệm bay chụp ảnh ở Nha Trang, Lạc Dương, Lâm Đồng (chủ yếu chụp ảnh chưa đề cập đến việc sử dụng trong đo ảnh). Năm 2011, Cục Bản đồ - Bộ Tổng tham mưu - Bộ Quốc phòng đã tiến hành thử nghiệm bộ chương trình của Công ty Microdone tại Thái Nguyên, kết quả cho thấy có độ chính xác cao đáp ứng yêu cầu trong đo đạc bản đồ và giám sát theo dõi diễn tập. Và hiện nay đơn vị này đã nhập toàn bộ hệ thống

trang thiết bị này phục vụ cho nghiên cứu và triển khai sản xuất theo nhu cầu của Quốc phòng - An ninh.

Việc sử dụng phương pháp đo ảnh khoảng cách gắn sử dụng UAV ở Việt Nam còn rất nhiều hạn chế. Trong khi đó, các phần mềm đo ảnh được các cơ quan, doanh nghiệp nhập rất nhiều, các phần mềm đều là các phần mềm thương mại, các mã nguồn đều bị khóa không có thể can thiệp vào chương trình. Đối với máy chụp ảnh số phổ thông, sai số lớn nhất hiện nay qua các kết quả nghiên cứu trên thế giới chủ yếu tập trung vào sai số méo hình kính vật. Do vậy, xử lý sai số méo hình của máy chụp ảnh phổ thông sao cho phù hợp với các công thức cải chỉnh sai số méo hình kính vật của các hãng nước ngoài kết hợp các phần mềm đo vẽ hiện có thì chúng ta có thể áp dụng thành công phương pháp đo ảnh khoảng cách gắn sử dụng UAV ở Việt Nam. Điều này giảm nhẹ chi phí đầu tư cho việc mua các phần mềm của các hãng.

2. Phương pháp nghiên cứu

2.1. Các nguồn sai số của máy chụp ảnh số phổ thông

2.1.1. Tổng quan về các nguồn sai số trong đo vẽ ảnh

Trong đo vẽ ảnh, đã giả thiết rằng điểm ảnh là hình chiếu xuyên tâm của điểm vật tồn tại trong thời điểm chụp ảnh. Thực tế, do ảnh hưởng của rất nhiều dữ kiện nên phép chiếu xuyên tâm bị biến dạng. Sự biến dạng đó đã dẫn