

# 해외출장 복명

## I. 출장개요

- 출장자 : 신동빈 연구위원, 안종욱 책임연구원
- 출장지 : Beijing(중국)
- 출장기간 : 2008. 7. 3 ~ 7. 9(6박 7일)
- 출장목적
  - Beijing에서 개최되는 제 21차 2008 ISPRS(International Society for Photogrammetry and Remote Sensing)에 참석하여 공중모니터링 관련 세계의 기술동향 및 연구동향을 파악함
- 세부일정
  - 7. 3(목) : 인천공항 출발(09:30) ⇒ 중국 Beijing 도착(10:35), 세미나 등록 및 Opening Ceremony 참석
  - 7. 4(금) : "Plenary Sessions" 참석
  - 7. 5(토) : 과제수행 연구진 토론회의
  - 7. 6(일) : 휴식
  - 7. 7(월) : "Technical Sessions" 참석
  - 7. 8(화) : "Users' Forum" 참석
  - 7. 9(수) : 중국 Beijing 출발(13:50) ⇒ 인천공항 도착(17:10)

## Ⅱ. 2008 ISPRS Beijing Conference

- 개최기간 : 2008. 7. 3(목) ~ 7. 11(금)
- 참석기간 : 2008. 7. 3(목) ~ 7. 9(수)

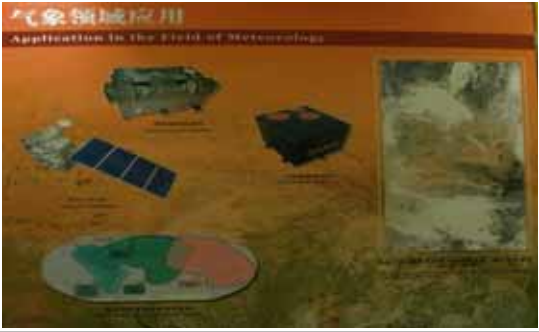
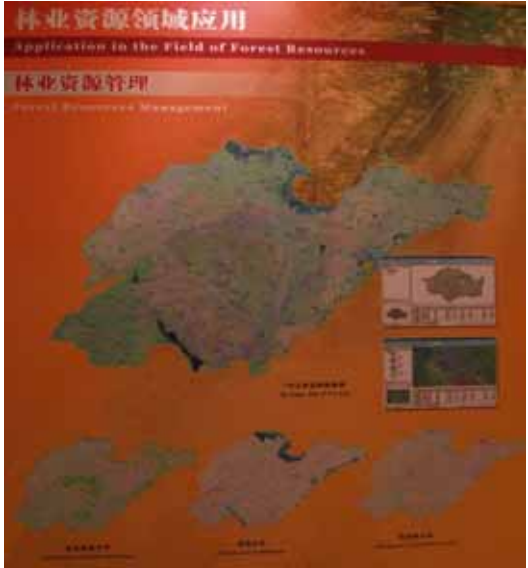
### □ 공중모니터링 자료 활용분야

- 인공위성 및 항공기를 이용한 공중모니터링 자료의 활용분야
  - 공중모니터링 자료의 활용분야로는 수자원, 도시건설, 공공복지서비스, 기상, 농업, 산림자원, 환경, 해양자원, 항만관리, 토지이용변화, 국토자원관리, 해양 및 기상 재해 예방, 재난재해, 습지대보호, 황사예방 및 제어, 산불예방, 지형변화 등임
  - 수자원분야 활용 예 : 물길 전환 프로젝트 수행을 위한 GIS 서비스
  - 도시건설분야 활용 예 : 도시관리시스템 및 디지털 도시건설

| 수자원 분야                                                                              | 도시건설분야                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |

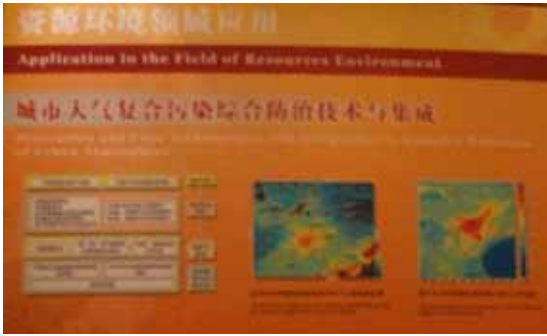
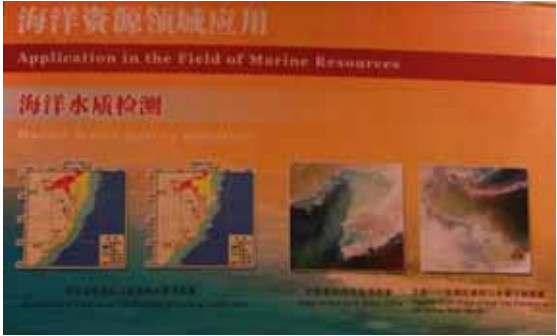
- 공공서비스분야 활용 예 : 베이징 올림픽 정보제공 웹사이트, LBS, 웹 맵서비스 등
- 기상분야 활용 예 : 전지구 관측데이터 공유
- 농업분야 활용 예 : 농작물 성장 모니터링, 농작물 분포 등
- 산림자원분야 활용 예 : 산림자원관리(산림자원분포, 습지대분포, 경제

림분포 등)

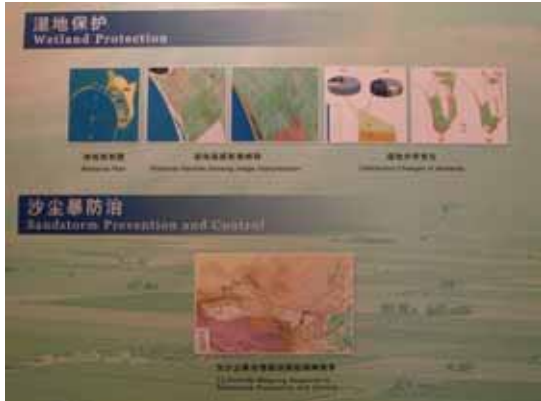
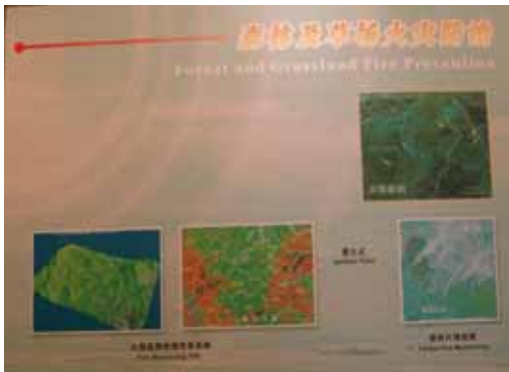
| 공공서비스                                                                              | 기상분야                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|   |   |
| 농업분야                                                                               | 산림자원분야                                                                              |
|  |  |

- 환경분야 활용 예 : 대기오염관리 등
- 해양자원분야 활용 예 : 해수질탐지 등
- 항만관리분야 활용 예 : 연안지역 토지이용분류 등
- 토지이용변화 활용 예 : 토지이용현황통계, 토지이용변화 모니터링 등
- 국토자원관리분야 활용 예 : 토지이용모니터링 맵, 토지이용변화 맵, 토지이용분류 맵, 녹지체계구축계획, 토지이용규제를 위한 기초자료
- 재난재해분야 활용 예 : 눈보라 예방 및 제어(눈에 의해 피해 경감 및 복구를 위한 GIS 서비스), 홍수예방 및 가뭄제어(범람지역관리, 가뭄 피해지역관리) 등

, 습지대보호, 황사예방 및 제어, 산불예방, 지형변화 등임

| 환경분야                                                                                | 해양자원분야                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|    |    |
| 항만관리분야                                                                              | 토지이용변화                                                                               |
|   |   |
| 국토자원관리                                                                              | 재난재해관리                                                                               |
|  |  |

- 습지대보호 및 황사예방 : 습지대계획, 습지대분포, 황사예방 등
- 전염병 확산 관리 : 조류독감 및 폐렴의 확산관리 등
- 산불관리 : 산림지역 및 초원지역의 산불예방(산불 모니터링, 발화점, 산불진행방향 등)
- 지형변화 : 지진 등에 의한 대규모지형변화 모니터링, 산사태 예방 및 피해복구 등

| 습지대보호                                                                              | 전염병확산관리                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|   |   |
| 산불관리                                                                               | 지형변화                                                                                |
|  |  |

## □ SAR 관련 연구동향

### ○ SAR Application

- SBAS-DInSAR를 이용한 지표면 변형조사, SRTM C 밴드와 X밴드 DEM의 표고차 편의분석, SAR 간섭에 대한 DEM 등록·정렬·평가, Edge Detection에 기초한 SAR 이미지 Wavelet Speckle 감소, Sift 알고리즘에 기초한 SAR 간섭 정합 등에 관한 연구결과가 발표됨

### ○ Information Extraction from SAR Data

- PALSAR Alos Data를 이용한 지반침하 모니터링에 대한 Radar 간섭, 농업지역 토양습도 추정(RADARSAT-1, ASAR and PALSAR Data), 대기수증기 감소효과(ENVISAT ASAR), SAR 데이터로부터 정보추출

을 위한 학습경로 구축 등에 대한 연구결과가 소개됨



## □ Sensor 관련 연구 동향

### ○ Sensor Orientation of Optical Spaceborne Sensors

- 인공위성 이미지 오리엔테이션, 합리적 다항식 계수를 해결하는 안정성 향상, Cartosat-1의 최소제어에 의한 Long Strip 모델링, ALOS/PRISM 이미지와 제품의 기하학적 모델링과 검증 등에 관한 연구발표

### ○ Multi-platform Sensing and Sensor Networks

- LiDAR와 디지털 이미지간의 자동 등록, electromagnetic pollution을 위한 GPS-GIS 통합시스템, 인공위성에 기초한 SAR 간섭에 대한 시스

탐요구사항과 분석, 지역관리를 위한 리모트센싱 통합연구가 발표됨

○ Sensor Networks and Homeland Security

- 위험지역의 ad-hoc 무선센서 positioning, 새로운 peer-to-peer 기반 spatial 센서 웹 아키텍처 상호운영, 국토안보를 위한 near-space passive 리모트센싱 등에 관한 연구 발표



□ Mapping 관련

○ Extraterrestrial Mapping

- Icy Satellite의 외부 태양계 지형매핑과 작도법, 3개 행성에 대한 Radargrammetry, 위성영상을 이용한 화성의 궤도·회전·형상 연구, 화성지표면의 초분광스테레오 DTM 추출과 지표면 거칠기 추정 어플리

## 케이션 등의 연구발표

### ○ Integrated Systems for Mobile Mapping

- 토지기반데이터의 일반적 조정과 공중모바일 매핑 시스템 데이터, 설정항로 매핑을 위한 dynamic LiDAR와 이미지 센서 데이터의 통합, 저비용의 무인헬리콥터 positioning의 정확도 향상, 공중 laser scanning의 비행품질평가 등의 연구결과 발표

### ○ Automated Geo-spatial Data Acquisition and Mapping

- 변화탐지와 GIS 업데이트를 위한 자동 개체 추출, 공간적 제약을 갖는 항공이미지에 대한 분할 최적화, 미래 사진측량의 흐름, 매칭틀과 맵 일반화를 이용한 도로 데이터 업데이트 등의 연구결과 발표

### ○ Mapping from High Resolution Data

- 재해 모니터링을 위한 공중 디지털 카메라 시스템으로부터 DSM의 실시간처리, 3차원 데이터의 지형매핑을 위한 변화탐지, 생산환경의 DMC 성능분석 등의 연구발표

### ○ UAV for Mapping

- 저고도 사진측량조사를 위한 UAV 매핑, 리모트센싱과 매핑을 위한 UAV 이용, 초소형 UAV를 위한 초경량 multispectral 센서-초분광 리모트센싱, 고해상 저비용 사진측량과 리모트센싱을 위한 새로운 패러다임



## □ Data 및 Modeling 관련

### ○ Spatio-temporal Modeling

- 벡터지원법을 이용한 Geosensor 네트워크의 시공간 이벤트 탐지와 모델링, 시공간 데이터의 동적인 지도제작 묘사, 단순구조데이터로부터의 시공간관계의 파생, 복잡한 도시 시스템 구현을 위한 셀룰러오토마타 모델 기반의 부분 최소제곱회귀법 등의 연구발표

### ○ Spatial Data Infrastructure

- Reference3D 제품의 세계적인 적용을 위한 milestone, 지속가능한 개발을 향한 SDI 지원행동의 학제적인 네트워크 역할, 유로표준의 크로아티아의 공간데이터기반 구축 등 발표

○ Spatial Reasoning, Analysis and Data Mining

- 광선투과깊이에 의한 토양수분과 염분영향 평가를 위한 실시간 리모트센싱 데이터 이용, 래스터 기반 알고리즘에 의한 벡터 데이터베이스의 자동해석, 지도 일반화에 있어 공간분포밀도의 평가, 다중시기 토지이용변화의 모델링 등에 관한 연구 발표

○ Quality of Spatio-temporal Data and Models

- 일반 알고리즘의 품질평가, 도시오염관련 교통의 공간예측, DEM 융합을 위한 framework, GIS 중첩의 에러 전달 모델 등에 관한 연구 발표



## □ 전시관 참관

- 전시규모 : 중국, 미국, 캐나다, 독일 등 23개국에서 총 97개 전시관 운영
- 전시내용 : products, solutions, service, inventions and development in GIS, mapping, photogrammetry, remote sensing, data processing, surveying, imaging, image processing, machine vision, computer graphics, applications 등

