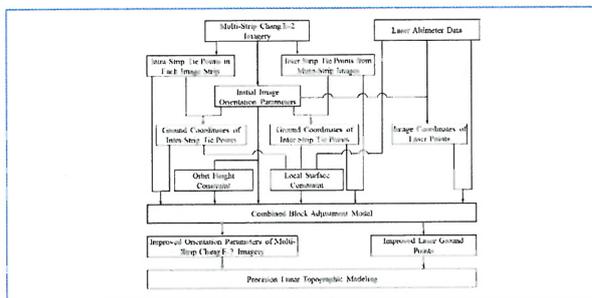


Precise Topographic Mapping Model Modèle Précis de Cartographie Topographique

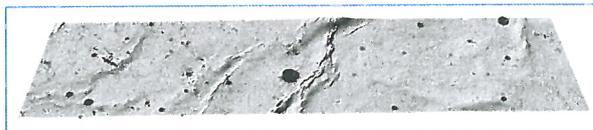
Integrating data from satellite cameras and laser scanners for accurate mapping
Intégration de données fournies par des caméras et scanners laser en provenance de satellites
afin d'obtenir une cartographie précise

This invention successfully integrates photogrammetry and laser measurement for mapping of celestial bodies. Photogrammetry is the science of making 3D models from photographs, which shows better accuracy in the horizontal direction than in the vertical direction. Laser measurement has better accuracy in the vertical direction than in the horizontal. Both methods may have errors of up to several hundred metres. Integrating data from these two sources can remove errors and improve the accuracy of mapping products in both horizontal and vertical directions.

The innovative mapping techniques developed by PolyU were deployed in the characterization and selection of the landing site for Chang'e-3 of China's lunar missions. The techniques are currently used to map the landing sites of China's future lunar missions and to produce accurate 3D city models in Hong Kong.



Integration model of satellite imagery and laser scanning data for precision lunar mapping
Modèle d'intégrations de données d'imagerie satellite et de balayage laser pour une cartographie précise de la lune



3D view of digital elevation model of the Moon by the integration model
Visualisation 3D d'élévations numériques de la Lune par le modèle d'intégration

Il s'agit d'intégration réussie de photogrammétrie et de mesure laser pour la cartographie des corps célestes. La photogrammétrie est la science qui consiste à produire des modélisations 3D à partir de photographies, ce qui s'avère plus précis dans le plan horizontal que dans le plan vertical. La mesure laser permet une meilleure précision dans le plan vertical que dans le plan horizontal. Les deux méthodes peuvent engendrer des erreurs pouvant atteindre plusieurs centaines de mètres. L'intégration des données de ces deux sources peut annuler les erreurs et améliorer la précision de la cartographie dans le plan horizontal comme dans le plan vertical.

Les techniques novatrices développées par PolyU ont été déployées pour la caractérisation et la sélection du site d'alunissage des missions lunaires chinoises Chang'e-3. Ces techniques sont actuellement utilisées pour cartographier les sites d'alunissage des futures missions lunaires chinoises et pour produire des modélisations urbaines 3D précises à Hong Kong.

Principal Investigator

Dr Bo WU

Department of Land Surveying and Geo-Informatics

Contact Details

Institute for Entrepreneurship

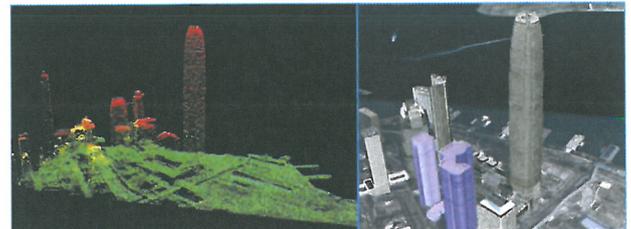
Tel: (852) 3400 2929 Fax: (852) 2333 2410 Email: pdadmin@polyu.edu.hk

Special Features and Advantages

- Integrating imagery and laser scanning data to remove data errors and improve accuracies of mapping products
- This development is essential for the proper calibration, registration, and analysis of the multi-source datasets. It makes the full comparative and synergistic use of multi-source datasets practical

Applications

- Celestial body mapping in space exploration missions (e.g. Chang'e-3)
- Topographic mapping and 3D modelling of cities from satellite imagery and laser scanning data for smart city development



Topographic mapping and 3D model of city by the integration model
Cartographie topographique et modélisation urbaine 3D par le modèle d'intégration

Fonctionnalités particulières et Avantages

- Intégration de données d'imagerie et d'altimétrie laser afin d'éliminer les erreurs de données et d'améliorer la précision de la cartographie
- Ce développement est essentiel pour une calibration, un enregistrement et une analyse des ensembles de données multi-sources de façon correcte. Il rend pratique l'utilisation comparative et synergique complète d'ensembles de données multi-sources

Applications

- Cartographie de corps célestes lors de missions d'exploration spatiale (par ex. Chang'e-3)
- Cartographie topographique et modélisations 3D urbaines à partir de multiples sources de données pour le développement des villes intelligentes

