

THÔNG TIN TÓM TẮT VỀ NHỮNG KẾT LUẬN MỚI CỦA LUẬN ÁN TIẾN SĨ

Tên đề tài luận án: “Nghiên cứu công nghệ quét laser mặt đất trong lĩnh vực địa hình và phi địa hình ở Việt Nam”

Ngành: Kỹ thuật Trắc địa – Bản đồ

Mã số: 9.520503

Họ và tên nghiên cứu sinh: Ngô Sỹ Cường

Khóa đào tạo: 2015 – 2019

Họ và tên cán bộ hướng dẫn: PGS.TS Trần Xuân Trường

Tên cơ sở đào tạo: Trường Đại học Mỏ - Địa chất

TÓM TẮT NHỮNG KẾT LUẬN MỚI CỦA LUẬN ÁN

Ứng dụng công nghệ quét laser 3D mặt đất để thu thập, xử lý, hiển thị, phân tích, cập nhật số liệu khảo sát thực địa phục vụ xây dựng dữ liệu địa không gian trong đo vẽ hiện trạng địa hình và thể hiện các đối tượng phi địa hình. Đề xuất các giải pháp, quy trình công nghệ, chương trình phần mềm phụ trợ để ứng dụng kỹ thuật quét laser 3D mặt đất trong việc thu thập và xử lý dữ liệu địa không gian phục vụ xây dựng mô hình số địa hình và một số ứng dụng lĩnh vực phi địa hình trong điều kiện thực tiễn ở nước ta. Các kết quả nghiên cứu:

- Xây dựng chương trình phụ trợ trong xử lý dữ liệu quét laser 3D mặt đất dựa trên *thuật toán lọc dữ liệu quét bằng bổ sung mô hình hóa bề mặt và phát triển mô hình TIN tăng cường bộ lọc* để thể hiện chính xác mô hình số địa hình (DTM) phù hợp với yêu cầu hiện tại ở Việt Nam.

- Đề xuất được quy trình công nghệ quét laser 3D mặt đất xây dựng mô hình 3D cho một số đối tượng phi địa hình.

- Sản phẩm của công nghệ là dữ liệu số lý tưởng mô tả định tính, định lượng các đối tượng địa lý và có độ chính xác tin cậy được ứng dụng trong nhiều lĩnh vực cả địa hình và phi địa hình mang lại hiệu quả kinh tế - kỹ thuật cao hơn so với công nghệ truyền thống.

SUMMARY OF NEW CONCLUSIONS OF THE PHD THESIS

Thesis title: “Research on Terrestrial Laser Scanning Technology in Terrain and Non-Terrain fields in Vietnam”

Major: Geomatics and Mapping Engineering

Code: 9.520503

PhD candidate: Cuong Sy Ngo

Training course: 2015 – 2019

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Truong Xuan Tran

Training Institution: Hanoi University of Mining and Geology

SUMMARY OF NEW CONCLUSIONS OF THE PHD THESIS

The 3D Terrestrial Laser Scanning (TLS) technology was applied to collect, process, display, analyze and update the field data for building the geospatial data of terrain and non-terrain objects. Proposing the solutions, technological processes, and the auxiliary programs for the application of 3D TLS in the geospatial data collection and processing. The purpose then is for building the Digital Topographic Models (DTM) and a number of non-terrain applications in the actual conditions of Vietnam. The research outputs include as follows:

- Building the ancillary program in 3D TLS data processing based on the scanning data filtering algorithm with the addition of surface modeling, developing a TIN model and enhancing the filters. It will help to accurately represent the DTM accordance with current requirements in Vietnam.

- Proposing the 3D TLS technological processes for building 3D models for different non-terrain objects.

- The product of this technology is the ideal digital data to describe the qualitative and quantitative geographical objects. It has the reliable accuracy applying in many fields including terrain and non-terrain, and brings higher efficiently in economy and technology than the traditional one.