

NHẬN DẠNG VẬT LIỆU TỪ ẢNH VIỄN THÁM SIÊU PHỔ

MATERIAL IDENTIFICATION IN HYPERSPECTRAL REMOTE SENSING IMAGE

Tác giả: *Huỳnh Thị Ngọc An, Hồ Phước Tiến**

Trường Cao Đẳng Kinh tế - Kỹ thuật Quảng Nam; ngocandtvt@gmail.com

Trường Đại học Bách khoa, Đại học Đà Nẵng; tien.hophuoc@dut.udn.vn

Tóm tắt:

Ảnh siêu phổ chứa một lượng thông tin rất lớn, ở hàng trăm tần số khác nhau, và mở ra những ứng dụng quan trọng trong việc nghiên cứu trái đất và bảo vệ môi trường. Một vấn đề quan trọng đối với ảnh siêu phổ - và chi phối nhiều bài toán khác trong lĩnh vực này – đó là nhận dạng các thành phần vật chất hay vật liệu có mặt tại một vùng nào đó trên bề mặt đất thu nhận được bởi ảnh siêu phổ. Bài báo này sẽ xem xét việc nhận dạng các phổ, và từ đó là vật liệu, tại mỗi pixel trong một ảnh siêu phổ. Vai trò của ràng buộc không gian giữa các pixel lân cận sẽ được phân tích một cách chi tiết để nâng cao khả năng nhận dạng phổ. Phương pháp này, khi được thử nghiệm với tập dữ liệu nhân tạo và dữ liệu thật thu được từ vệ tinh, đã cho thấy những kết quả hứa hẹn.

Từ khóa: Viễn thám; Ảnh siêu phổ; Nhận dạng phổ; Ràng buộc không gian; Tỷ lệ đóng góp.

Abstract:

A hyperspectral image contains a very large quantity of information measured at a geographic region and over hundreds of frequencies. Such images can lead to interesting applications in earth and environment protection research. An essential topic in hyperspectral imaging is how to identify materials, or their spectra, which are present in a region of the earth's surface. In this paper, this topic will be considered through the "unmixing" problem in which spectrum or material identification from a mixture of spectra is carried out at each pixel in a hyperspectral image. The spatial constraint among neighboring pixels will be analysed to improve the performance of spectrum identification. The method tested with artificial and real data has shown promising results.

Key words: Remote sensing; Hyperspectral imaging; Spectrum identification; Spatial constraint; Contribution ratio.