

تحليل اختلاط طيفي

در

تصاویر فرا طیفی

مؤلف: علیرضا شریفی

ISBN: ۹۷۸-۹۶۴-۷۲۶۹-۶۳-۶

پدیدآورنده: شریفی، علیرضا
عنوان: بررسی اختلاط طیفی در تصاویر فراطیفی
تکرار نام پدیدآورنده: علیرضا شریفی
مشخصات نشر: قم: انتشارات پردیسان، ۱۳۸۹
مشخصات ظاهری: ۷۲ ص، مصور، جدول، نمودار
بها: ۱۵۰۰۰ ریال

وضعیت فهرست‌نویسی: فیپا
یادداشت: کتابنامه: ص. [۶۷] - ۷۲؛ همچنین بصورت زیرنویس.
یادداشت: عنوان اصلی به انگلیسی: Spectral Mixture Analysis in Hyperspectral Images

موضوع: طیف سنجی
موضوع: طیف نورسنجی
موضوع: طیف سنجی - تجزیه
موضوع: طیف سنجی - آثار
رده کنگر: ۳۸۹، ۴۰۴، ۹۵/۹۵ QD
رده دیویی: ۵۴۳/۰۸۵۸



نام کتاب: تحلیل اختلاط طیفی در تصاویر فراطیفی سنجش از دور
موضوع: سنجش از دور
نویسنده: علیرضا شریفی
ویراستار: دکتر مهدی حسینی
ناشر: پردیسان
صفحه آرای: محسنی نیا
قطع و صفحه: وزیری - ۷۲
شمارگان: ۵۰۰
نوبت و سال چاپ: اول - ۱۳۸۹
چاپخانه: یاران
قیمت: ۱۵۰۰ تومان
شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۷۲۶۹-۶۳-۶

مرکز پخش:

انتشارات پردیسان: ۰۹۱۲۱۵۱۹۱۸۶

فهرست

۷	مقدمه
۹	فصل اول: مقدمه‌ای بر سنجش از دور
۱۰	۱- روند اخذ داده‌های سنجش از دور
۱۲	۲- سنجنده‌های سنجش از دوری
۱۴	۲-۱- توان تفکیک در داده‌های سنجش از دور
۱۶	۲-۲- تعامل میان توان تفکیک مکانی، توان تفکیک طیفی و نسبت سیگنال به نویز
۱۸	۲-۲-۱- توان تفکیک مکانی
۱۹	۲-۲-۲- توان تفکیک طیفی
۲۰	۲-۲-۳- اثر نویز
۲۰	۲-۳- مفهوم توان تفکیک طیفی و نمونه‌برداری طیفی
۲۱	۳- سنجنده‌های فراطیفی
۲۴	۳-۱- امضای طیفی پدیده‌ها
۲۵	۳-۲- تأثیرات اتمسفر
۲۷	فصل دوم: پیکسل‌های مختلط در تصویر
۲۸	۱- ارتباط توان تفکیک مکانی و پیکسل‌های مختلط
۳۱	۲- ویژگی در اختیار داشتن توان تفکیک طیفی بالا و توان تفکیک مکانی پایین
۳۲	۳- چگونگی بوجود آمدن پیکسل‌های مختلط
۳۵	۴- مدل اختلاط خطی
۳۶	۵- مدل اختلاط غیرخطی

فصل سوم: پیکسل‌های مختلط در تصویر	۳۷
۱- مدلسازی اختلاط خطی	۳۷
۱-۱- مدل اختلاط خطی آماری	۳۷
۱-۱-۱ تجزیه اختلاط طیفی در پیکسل‌های مختلط بر پایه مدل آماری	۴۰
۱-۱-۲ روش آنالیز تک‌به‌تک پیکسل‌ها	۴۳
۱-۱-۳ تقریب تحلیلی	۴۴
۱-۱-۴ مدل سلسله مراتبی بیز	۴۵
۲- مدلسازی اختلاط غیرخطی	۴۶
۲-۱ میانگین‌گیری وزن‌دار ساده	۴۶
۲-۲ رگرسیون خطی ساده	۴۷
۲-۳ آنالیز تمایز خطی	۴۸
۲-۴ روش ملایم سازی	۴۹
۲-۵ روش عادی سازی	۵۱
۲-۶ استفاده از ممان‌های مرتبه بالاتر در تجزیه پیکسل مختلط	۵۲
۲-۷ مدل اختلاط احتمالی	۵۳
۳- روش‌های تعیین عضو در تصویر	۵۵
۳-۱ کتابخانه‌های طیفی	۵۵
۳-۱-۱ کتابخانه طیفی JPL	۵۶
۳-۱-۲ کتابخانه طیفی USGS	۵۷
۳-۱-۳ کتابخانه طیفی IGCP	۵۹
۳-۱-۴ کتابخانه طیفی JHU	۶۰
۳-۲ رگرسیون خطی اختلاط‌های معلوم	۶۱
۳-۳ داده‌های پیکسل خالص نظارت شده	۶۲
۳-۴ انتخاب مناطق همگن	۶۴
منابع	۶۷

مقدمه

استخراج اطلاعات از تصاویر ماهواره‌ای فراطیفی با استفاده از امضاهای طیفی پدیده‌ها امروزه کاربرد وسیعی پیدا نموده است. این امر بعنوان اصلی‌ترین هدف دانش سنجش از دور که همانا دسترسی به اطلاعات یک جسم بدون تماس مستقیم با آن می‌باشد، مورد پذیرش همگان قرار گرفته است. تاکنون روش‌های متنوعی برای استخراج اطلاعات از تصاویر فراطیفی پیشنهاد شده است، که هر یک از جهاتی دارای نقاط ضعف و از جهاتی دارای نقاط قوت می‌باشند.

از آنجا که استفاده از کتابخانه‌های طیفی جهت شناسایی پدیده‌های موجود در یک تصویر یکی از اهداف تهیه کنندگان آن می‌باشد لذا ضروری است که برای شناسایی پدیده‌های خالص در طبیعت و شناسایی عضوهای خالص یک تصویر بدون استفاده از روش‌های جانبی و عدم تخریب داده‌های اولیه طبقه‌های مختلف مورد نیاز از تصویر استخراج گردند. بدیهی است استفاده از کتابخانه طیفی برای

این امر تنها در زمینه شناسایی عضوهای خالص به ما یاری می‌رساند و برای تشخیص گروه‌های وابسته به عضو مورد نظر باید عمل تجزیه طیفی پیکسل‌های مختلط انجام گیرد.

خالص فرض کردن پیکسل‌های تصویر یکی از نواقص رایج در استخراج اطلاعات از تصاویر فراطیفی است در حالیکه عموماً در این نوع تصاویر سنجش از دور به علت قدرت تفکیک مکانی محدود سنجنده‌ها، وقتی مرز دو یا چند پدیده در داخل یک پیکسل قرار می‌گیرند، علائم طیفی دچار اختلاط می‌شوند و پیکسل‌های مختلط را بوجود می‌آورند. بر اساس یک پژوهش، بیش از ۳۰٪ کل پیکسل‌های تصویر را، پیکسل‌های مختلط تشکیل می‌دهند و این موضوع به خوبی نشان می‌دهد که دستیابی به آنالیز دقیق طیفی تصویر، در سنجش از دور بدون لحاظ مسئله «تجزیه طیفی پیکسل‌های مختلط» مقدور نمی‌باشد.

در طبقه‌بندی پیکسل‌های مختلط، بایستی نسبت اختلاط پوشش‌های خالص در هر پیکسل، به درستی مشخص گردد. در این رابطه تجزیه طیفی پیکسل‌های مختلط، روشی است برای کار بر روی اطلاعات تصویر در ابعاد کوچکتر از پیکسل که اصطلاحاً زیرپیکسل نامیده می‌شود.