

بسم الله الرحمن الرحيم

پردازش تصاویر ماهواره‌ای با

ERDAS IMAGINE

مؤلفان:

علیرضا نصیری - رضا شریفیان عطار

سرشناسه: نصیری، علیرضا، ۱۳۶۳-

عنوان و نام پدیدآور: پردازش تصاویر ماهواره‌ای با Erdas Imagine / مولفان: علیرضا نصیری، رضا شریفیان عطار
مشخصات نشر: مشهد: سخن گستر، ۱۳۹۱.

مشخصات ظاهری: ۴۵۶ ص: مصور، جدول.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۲۴۷-۱۵۱-۲

وضعیت فهرست نویسی: فیا

یادداشت: کتابنامه.

موضوع: سنجش از دور - نرم افزار

موضوع: ماهواره‌های نقشه‌برداری - داده پردازش

موضوع: عکس‌برداری - روش‌های رقمی - نرم افزار

موضوع: فتوگرامتری - داده پردازش

موضوع: فتوپرداری هوا

شناسه افزوده: شریفیان عطار، رضا، ۱۳۶۸-

رده‌بندی کنگره: ۱۳۹۱ پ.ن/۴/۱

رده‌بندی دیویی: ۹۱۰/۰۲۸۵

شماره کتابخانه ملی: ۲۸۷۸۷۰۶



انتشارات سخن گستر

مشهد - خیابان ابن سینا - بین ابن سینا ۱۶ و پاستور - شماره ۱۷۴

تلفن: ۸۴۳۹۹۵۵ (۰۵۱۱)

نام کتاب: پردازش تصاویر ماهواره‌ای با Erdas Imagine

تألیف: علیرضا نصیری - رضا شریفیان عطار

طرح جلد: خدیجه نصیری خانقاه

نوبت چاپ: اول / ۱۳۹۱

شمارگان: ۱۰۰۰ جلد

چاپ: میثاق

قیمت: ۱۵۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۲۴۷-۱۵۱-۲

حضرت علی (ع):

هیچ دانشی بدون تحقیق و پژوهش پسندیده نیست.

مقدمه:

امروزه با گسترش روزافزون علم و تکنولوژی و ارتباط و پیوستگی تنگاتنگ شاخه‌های مختلف علمی به یکدیگر، هیچ شاخه علمی نیست که در مسیر رشد خود بی‌نیاز از سایر گرایش‌ها باشد. این موضوع باعث شده که تکنولوژی و تکنیک‌های پیشرفته روز، در علوم مختلف تأثیر بسزایی بگذارد. در این میان رشته زمین‌شناسی و علوم وابسته به آن با توجه به رشد سریع آن، از این تکنولوژی بی‌نصیب نبوده و این نیاز بویژه در مطالعات و بررسی‌های دورسنجی بسیار محسوس می‌باشد. از طرف دیگر با توجه به گسترش روزافزون علاقه‌مندان به علم دورسنجی و همچنین نیاز علمی دانشگاه‌ها و سایر مؤسسات و آموزشگاه‌ها به استفاده از منابع جدید و پیشرفتهای علمی دنیا، علی‌رغم منابع مختلفی که در دسترس علاقه‌مندان می‌باشد باز هم به دلیل رشد سریع و تکنیکی دورسنجی، نیاز و کمبودهایی در این خصوص احساس می‌شود به همین خاطر کتاب حاضر به رشته تحریر درآمده است. در این کتاب که به بررسی دورسنجی و پردازش تصاویر ماهواره‌ای می‌پردازد، تأکید بر استفاده از نرم افزار ERDAS IMAGINE که از نرم افزارهای پرکاربرد در زمینه پردازش تصاویر ماهواره‌ای می‌باشد، بوده است. کتاب حاضر، که در ۸ فصل تنظیم گردیده با نگارشی روان و قابل فهم نوشته شده و تأکید بر آن بوده که بصورت کاملاً عملی و کاربردی تنظیم گردد. از طرفی برای دسترسی آسان خوانندگان محترم کتاب، یک لوح فشرده که دربرگیرنده نرم افزار مربوطه همراه با نرم افزارهای کمکی زمین‌شناسی و دورسنجی است، به همراه کتاب ارائه شده است که می‌تواند کمک بسیار خوبی برای یادگیری هر چه بهتر و عمیق‌تر مطالب کتاب باشد. بدون شک این مجموعه علمی با وجود سعی و تلاش

فرارانی که شده خالی از ایراد و نقص نیست و تلاش نویسندگان بر این است که در ویرایشهای بعدی کتاب، هر چه بیشتر بر کیفیت و محتوای کتاب افزوده گردد. در آخر بر خود لازم می‌دانیم که از کلیه کسانی که بطور مستقیم و غیر مستقیم در تهیه این مجموعه ما را یاری داده‌اند تشکر و قدردانی کنیم اگر چه ذکر نام همه این عزیزان در اینجا میسر نیست ولی حداقل لازم می‌دانیم که از زحمات ارزشمند و دلسوزانه بزرگواران زیر قدردانی کنیم و موفقیت روزافزون را برای این عزیزان از خداوند مهربان خواستاریم:

- استاد ارجمند و گرامی جناب آقای مهندس مرتضی اکبری، عضو هیأت علمی دانشگاه فردوسی، دانشکده منابع طبیعی و محیط زیست مشهد
 - استاد ارجمند و گرامی جناب آقای مهندس محمد آقابگی مسئول هسته GIS و رئیس کمیته فناوری اطلاعات اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری
 - سرکار خانم مهندس ریحانه احمدی روحانی، کارشناس محترم بخش ژئوماتیک سازمان زمین شناسی مدیریت شمال شرق کشور
 - سرکار خانم مهندس فاطمه حسینی مدیر عامل مؤسسه آینه شهر فردا
 - جناب آقای مهندس صادق فقیهی مدیر محترم داخلی شرکت آریا رایان
 - جناب آقای مهندس حسین عباس‌نیا، ریاست سازمان نظام مهندسی معدن استان خراسان رضوی
- امید است که زحماتی که این عزیزان در مسیر تهیه این کتاب محمل شده‌اند با لطف خداوند مهربان جبران گردد.

نویسندگان

فهرست مطالب

۱	فصل اول: کلیات
۲	روش نصب نرم افزار
۱۵	تعاریف و اصطلاحات
۱۶	مراحل پردازش تصاویر ماهواره‌ای
۱۷	مراحل اصلی پردازش رقومی برای تهیه نقشه پوشش اراضی
۱۸	روشهای پردازش داده‌ای ماهواره‌ای لندست ETM+
۲۲	فصل دوم: ماهواره‌های مورد استفاده در علوم زمین
۲۳	رده‌بندی ماهواره‌ها
۲۴	انواع ماهواره‌های سنجش از دور بر اساس مسیر حرکت
۲۷	سکوها و انواع آن
۲۷	مشخصات ماهواره‌ها و سنجنده‌های مورد استفاده در علوم زمین
۳۹	دانلود تصاویر ماهواره‌ای Landsat
۴۸	فصل سوم: مقدمات کار با نرم افزار
۴۹	داده رقومی
۵۴	مقدمات کار با نرم‌افزار Erdas
۵۴	Open Erdas
۵۴	Open Layer
۶۰	Session
۶۱	Menus Tool Bar
۶۱	Arrange Layer

٦٤	Fit image to windows & Fit window to image
٦٦	Utility menus
٦٦	Layer information
٧٠	Select profile tool
٧٥	Inquire cursor
٧٩	Measure
٨١	Inquire Box
٨٣	Inquire color
٨٤	Selector properties
٨٥	Blend
٩٠	Swipe
٩٣	Flicker
٩٤	Close top layer
٩٥	Close window
٩٥	Digital Elevation Model
٩٩	دید کاذب
١٠٩	Creat Magnifier
١١٠	Title viewer
١١٠	Zoom
١١١	Split
١١٣	Scale
١١٧	Link/Unlink Viewer
١٢٢	North Arrow
١٢٣	Scale Bar

۱۲۴	Tool Palette
۱۲۶	Band Combinations
۱۲۸	Subset image
۱۴۰	Seed Properties
۱۴۶	فصل چهارم: مراحل پردازش تصویر با نرم افزار Erdas
۱۴۷	مراحل پردازش تصویر
۱۵۷	نحوه تغییر و اصلاح Metadata
۱۵۹	مشخصات داده‌های ورودی
۱۶۱	مشخصات فنی ماهواره ASTER و TERRA
۱۶۴	امواج و باندها
۱۷۰	Import
۱۷۶	Layer stack
۱۸۲	تصحیح هندسی
۱۸۸	سیستم مختصات، سیستم‌های تصویر
۱۹۲	Georeferencing
۲۰۸	تصحیح رادیومتری
۲۱۱	تکنیکهای متداول بارزسازی در ERDAS
۲۱۵	Brightness
۲۱۷	Replace bed line
۲۲۳	Destripe TM Data
۲۲۵	زمین آماری برای مشکل ابر در تصاویر ماهواره‌ای
۲۲۸	فصل پنجم: بهبود کنتراست

۲۲۹	ساختن تصاویر رنگی کاذب
۲۳۱	رنگ طبیعی
۲۳۴	هیستوگرام تصویر
۲۳۴	بسط و گسترش کنتراست
۲۳۶	بسط پایین سطحی
۲۴۲	Histogram Match
۲۴۳	عملیات ریاضی و آماری بر روی باندها
۲۵۱	Operator
۲۵۳	Model Maker
۲۵۷	تجزیه و تحلیل مؤلفه‌های اصلی تصویر
۲۶۲	Tasseled Cap
۲۶۵	Resolution Merge
۲۶۷	RGB to IHS
۲۷۴	Indices
۲۷۹	Data Preparation
۲۷۹	Make DEM
۲۸۴	Create surface
۲۸۶	Topographic normalize
۲۸۹	Raster Conture
۲۹۱	Reproject image
۲۹۳	Convolution
۲۹۸	Mosaic images

۳۰۸	طبقه بندی نظارت نشده
۳۱۳	نمایش رنگ کاذب
۳۱۴	محاسبه مساحت
۳۱۷	طبقه بندی نظارت شده
۳۱۷	Signature editor
۳۴۲	نقشه صحت سنجی
۳۵۴	فصل هفتم: دستور العمل تهیه نقشه
۳۵۵	Catalog
۳۶۳	Plot Map
۳۸۱	اجزای نقشه و جانمایی اجزاء
۳۸۷	Export
۳۹۱	فصل هشتم: مطالب تکمیلی
۳۹۲	ساخت DEM بر مبنای ASCII
۳۹۳	Recode
۳۹۷	طبقه بندی ترکیبی (Hybrid classification)
۳۹۸	ساخت Fly
۴۱۷	نرم افزار ENVI
۴۲۶	Open image file
۴۲۶	Open external file
۴۳۱	Spectral library viewer
۴۳۵	Photoshop Elements
۴۴	فهرست مراجع