

کتاب آموزش کاربردی ENVI (مقدماتی و پیشرفته)

مولفان: سعید جوی زاده ، میلاد قمرزاده، منیژه براهیمی،

الهام شمس آبادی

تلفن سفارش :

۰۷۱۳۲۳۲۰۹۵۳

۰۹۳۸۲۲۵۲۷۷۴

فصل اول: سنجش از دور و کاربردهای آن

مراحل تاریخی رشد سنجش از دور

کاربردهای مهم سنجش از دور

- مطالعه تغییرات دوره ای
- مطالعات زمین شناسی
- مطالعات کشاورزی و جنگلی
- مطالعات منابع آب
- مطالعات دریایی
- مطالعه ی بلایای طبیعی
- کاربری اراضی و سنجش از دور

فرایند سنجش از دور

مولفه ها (عناصر) تفسیر

نرم افزارهای سنجش از دور

- نرم افزار ENVI
- نرم افزار PCI Geo metical
- نرم افزار ERDAS
- نرم افزار ER Mapper
- نرم افزار Idrisi

فصل دوم: حسگرها و ماهواره ها

طبقه بندی حسگرها بر اساس منبع انرژی

- حسگرهای فعال
 - حسگرهای غیرفعال
- طبقه بندی حسگرها بر اساس بازده اطلاعاتی
- حسگرهای تصویری
 - حسگرهای غیر تصویری

مدار ماهواره ها

- مدار پایین زمین یا مدار ارتفاع پایین
- مدار قطبی
- مدار زمین ثابت
- مدار بیضوی

ماهواره های سنجش از دور

- ماهواره لندست
- پرتوسنج حرارتی تابشی فضابرد پیشرفته (ASTER)
- ماهواره SPOT
- ماهواره های IRS

- ماهواره آیكونوس (IKONOS)
- ماهواره ترا (TERRA)
- ماهواره Quick Bird
- ماهواره CBERS-۲
- ماهواره FORMOSAT-۲
- ماهواره CARTOSAT-۱
- ماهواره TOPSAT
- ماهواره ALOS
- ماهواره Resurs-DKI

سکوها

فصل سوم: امواج الکترومغناطیسی و رفتار طیفی پدیده ها

طیف امواج الکترومغناطیسی

طیف نمایی امواج الکترو مغناطیسی

اثر اتمسفر بر انرژی الکترو مغناطیسی

پخش و جذب اتمسفری

خصوصیات انعکاس طیفی پدیده های مختلف سطح زمین

- خصوصیات انعکاس طیفی گیاهان
- خصوصیات انعکاسی طیفی خاک ها

تکنیک های حرارتی در مطالعه ی بافت خاک

تکنیک های راداری برای مطالعه ی بافت خاک

تکنیک های انعکاسی سنجش از دور برای مطالعه مواد آلی خاک

تکنیک های انعکاسی سنجش از دور برای مطالعه کانی های خاک

تکنیک های حرارتی سنجش از دور برای مطالعه مواد آلی خاک

خصوصیات انعکاسی طیفی آب

مقایسه انعکاسی طیفی آب، خاک و گیاه

فصل چهارم: دانلود تصاویر ماهواره ای

Earth Explorer

CLCF

فصل پنجم: آشنایی با نرم افزار ENVI

باز کردن نرم افزار ENVI

معرفی منوهای نرم افزار ENVI

- منوی File
- منوی Basic Tools
- منوی Classification
- منوی Filter
- منوی Spectral
- منوی Map
- منوی Vector
- منوی Topographic
- منوی Radar
- منوی Window
- منوی Help

معرفی پنجره های مربوط به نرم افزار ENVI

انواع تصاویر سنجش از دور

باز کردن تصویر در نرم افزار ENVI

- بازکردن فایل با فرمت های عمومی
- بازکردن فایل با فرمت های خاص

پیدا کردن یک Display

اطلاعات مکانی تصویر

اطلاعات جانبی تصویر

فصل ششم: روش های مقایسه همزمان دو تصویر

ارتباط و لینک دادن دو تصویر

استفاده از دستور Animation

پیدا کردن یک نقطه ی معلوم روی تصاویر ماهواره ای (Pixel Locator)

فصل هفتم: لینک کردن تصاویر ماهواره های به محیط Google earth

لینک کردن اتوماتیک تصاویر ماهواره های به محیط Google earth

فصل هشتم: ذخیره سازی تصاویر ماهواره ای

نحوه ذخیره سازی تصاویر ماهواره ای

فصل نهم: Layer Stacking

انتخاب باندهای مورد نیاز و ایجاد یک تصویر جدید

فصل دهم: ایجاد و ساخت DEM و خطوط تراز در نرم افزار ENVI

کاربرد DEM

- طبقه بندی زمین با استفاده از DEM

روش های تولید DEM

- نمونه برداری

- ساختاردهی مدل

مراحل ساخت DEM در محیط نرم افزار ENVI

ایجاد خطوط تراز یا منحنی های میزان

قوانین مربوط به منحنی های میزان

ایجاد خطوط تراز در محیط نرم افزار ENVI

فصل یازدهم: سه بعدی کردن تصاویر ماهواره ای

سه بعدی کردن تصاویر ماهواره ای
چگونه DEM منطقه ی مورد مطالعه به دست می آید؟

فصل دوازدهم: تصحیح اتمسفری

روش های تصحیح اتمسفری در سنجش از دور

- روش بررسی هیستوگرام تصویر
- روش رگرسیونی

تصحیح اتمسفری در نرم افزار ENVI

- روش کاهش تیرگی
- روش خط تجربی
- روش سطح مسطح
- روش های باقیمانده های لگاریتمی
- روش IARR
- روش FLAASH

فصل سیزدهم: تصحیح هندسی

ژئورفرنس کردن تصویر

تغییر سیستم مختصات یک تصویر

فصل چهاردهم: موزاییک کردن

روش های موزاییک کردن

- Pixel Base
- Geo referenced

فصل پانزدهم: ایجاد برش بر روی تصاویر ماهواره ای

برش منظم مکانی بر روی تصویر

برش منظم طیفی بر روی تصویر

برش نامنظم بر روی تصویر

- منوهای Region of Interest
- نخیره ی ROI ترسیم شده

فصل شانزدهم: روش های بهبود کنتراست تصاویر ماهواره ای

روشهای بهبود کنتراست تصاویر ماهواره ای

- روش،تباين،خطی
- روش،۲%،Linear
- روش Histogram Equalization
- روش Gaussian
- روش Square Root

انطباق،هیستوگرام،ها

آشکارسازی،و،بهبود،کنتراست،به،طور،دلخواه،و،اختیاری

فصل هفدهم: ایجاد پروفایل طولی، طیفی و کتابخانه طیفی

پروفیل چیست؟

- نمایش همزمان چند منحنی بازتاب طیفی

کتابخانه طیفی

- انواع کتابخانه های طیفی استاندارد
- مشاهده کتابخانه های طیفی استاندارد
- نخیره منحنی بازتاب طیفی به صورت کتابخانه طیفی

ایجاد پروفیل طولی

- نحوه ایجاد پروفیل طولی

فصل هجدهم: پارامترهای آماری و هیستوگرام

هیستوگرام چیست؟

نحوه نمایش هیستوگرام در نرم افزار ENVI

فصل نوزدهم: ایجاد Scatter plot

تفاوت هیستوگرام با نمودارهای پراکندگی

نحوه ایجاد نمودار پراکندگی در نرم افزار ENVI

فصل بیستم: اندازه گیری طول و مساحت بر روی یک تصویر ماهواره ای

نحوه اندازه گیری طول و مساحت بر روی یک تصویر ماهواره ای

فصل بیست و یکم: اعمال فیلترها

انواع فیلترها در نرم افزار ENVI

- فیلترهای Convolution
- فیلترهای Morphology
- فیلترهای Texture
- فیلترهای Adaptive
- فیلترهای فرکانسی (FFTs)

فصل بیست و دوم: تحلیل مولفه های اصلی

روش های تحلیل مولفه های اصلی

انجام عملیات مولفه های اصلی (PCA) بر روی تصاویر ماهواره ای

فصل بیست و سوم: عملیات محاسبات باندی

معرفی شاخص های مورده استفاده

شاخص پوشش گیاهی (NDVI)

فصل بیست و چهارم: Density slice

نحوه اجرای Density slice

فصل بیست و پنجم: Masking

نحوه اجرای Masking

فصل بیست و هشتم: طبقه بندی تصاویر ماهواره ای

محدودیت‌های، کلاسه بندی، تصاویر

میزان، دقت، طبقه بندی، ها، در، تصاویر

انواع روش طبقه بندی در نرم افزار ENVI

- طبقه بندی، نظارت، نشده
- طبقه بندی، نظارت، شده

فصل بیست و هفتم: پس پردازش نتایج طبقه بندی

دستورات بکار رفته در پس پردازش نتایج طبقه بندی

فصل بیست و هشتم: خروجی گرفتن از تصاویر ماهواره ای

مهم ترین اطلاعات مورد استفاده در خروجی یک تصویر

پیوست: نصب نرم افزار

تعاریف، و، اصطلاحات، به، کار، رفته، در، این، کتاب

منابع، و، ماخذ