

ENVI 图像处理基础

ENVI影像处理基础——ENVI目录结构

- **Bin:** 相应的ENVI运行目录。
- **Data:** 数据目录，保存一矢量文件夹（一些矢量数据）、两个TM5栅格数据、两个DEM数据和一个高光谱数据。
- **Filt_func:** ENVI常规传感器的光谱库文件。例如：aster、modis、spot、tm等。
- **Help:** ENVI的帮助文档。
- **Lib:** IDL生成的可编译的程序，用于二次开发。
- **Map_proj:** 影像的投影信息，文本格式，客户可以进行定制。
- **Menu:** ENVI菜单文件，可以进行中、英文菜单互换。
- **Save:** 应用IDL可视化语言编译好的、可执行的ENVI程序。
- **Save_add:** 客户自主开发的、可执行程序，比如各种补丁程序。
- **Spec_lib:** 波谱库，不同地区可以有不同的波谱库，用户可自定义。

ENVI 影像处理基础——ENVI 栅格文件格式

- 通用栅格数据格式，包含一个简单的二进制文件（ a simple flat binary ）和一个相关的ASCII（文本）的头文件。
 - ENVI头文件包含用于读取图像数据文件的信息，它通常创建于一个数据文件第一次被 ENVI读取时。单独的ENVI头文本文件提供关于图像尺寸、嵌入的头文件（若存在）、数据格式及其它相关信息。所需信息通过交互式输入，或自动地用“文件吸取”创建，并且以后可以编辑修改。您可以在ENVI之外使用一个文本编辑器生成一个ENVI头文件
 - 通用栅格数据都会存储为二进制的字节流，通常它将以BSQ（按波段顺序）、BIP（波段按像元交叉）或者BIL（波段按行交叉）的方式进行存储。

ENVI 影像处理基础——ENVI 栅格文件储存

- 三种方式、两种结果

- 窗口菜单界面

- File—Save File As, 将影像按照需要的格式进行存储, 保存的为原始数据, 没有拉伸。

- 主影像窗口

- File—Save Images As, 将影像按照需要的格式进行存储, 存储的影像是显示的影像样式。

- File—Save Zoom As, 将Zoom窗口显示的影像按照需要的格式进行存储。

- 其他窗口下的文件存储

- 例如: Map—Mosaicking的镶嵌窗口下: Apply; Save Template等; Classification等功能下: Output Result to等。

ENVI 影像处理基础——练习一（保存结果）

- 数据

- ... \ITT\IDL\IDL80\products\envi48\data\can_tmr.img

- 练习目的

- 了解图像显示中的Scrn值和data值的区别
 - 掌握如果保存图像增强显示后的结果

ENVI 影像处理基础——数据显示

• 波段列表

- 每次打开的文件都显示在Available Bands List中，列表中可以完成当前在ENVI中打开的或存储在内存中的文件的信息，还可以进行包括：打开新文件、关闭文件、将内存数据项保存到磁盘，以及编辑ENVI头文件等操作。

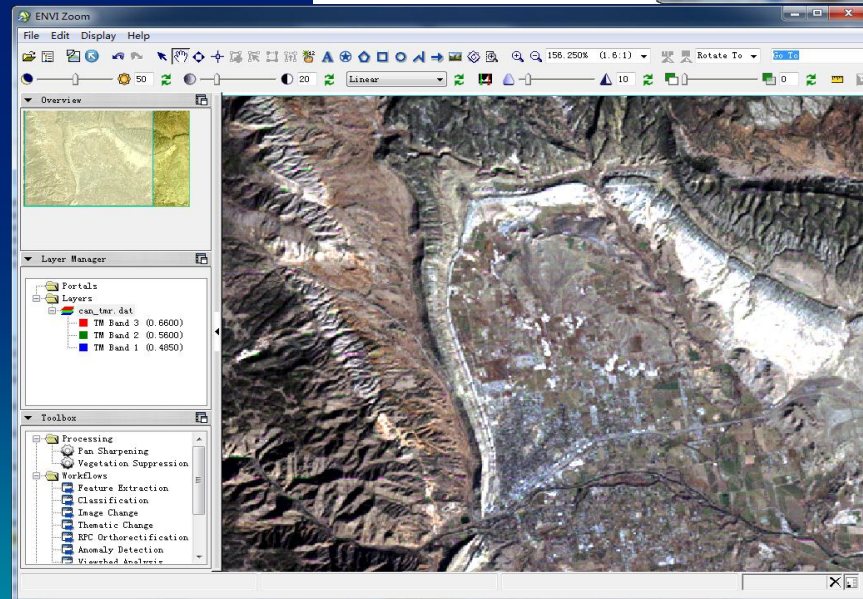
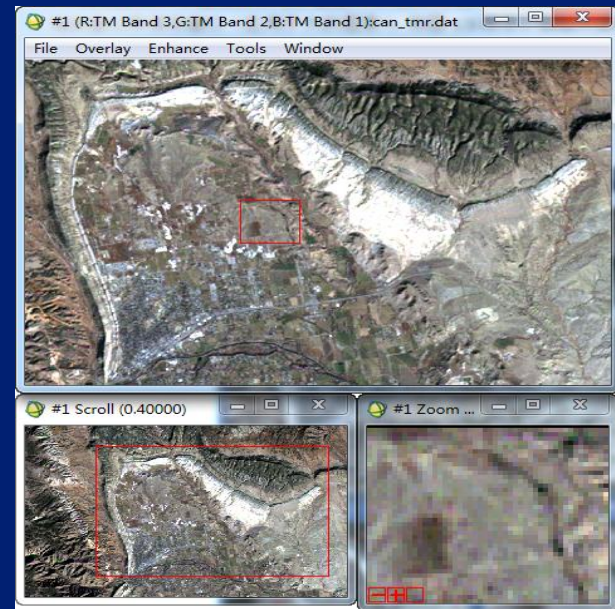
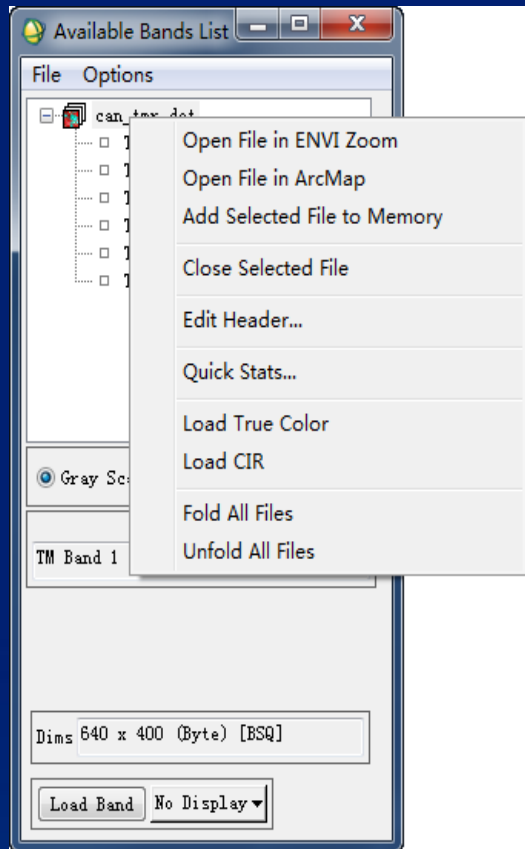
• 三视窗显示

- 当你打开一个图像文件时，会在一个ENVI的三视窗图像显示中，其中包括主图像窗口，缩放窗口和滚动窗口（应用于大的图像），如图1.5所示，目前大部分的ENVI图像处理操作都在这个窗口中完成。

• ENVI ZOOM显示

- 将图层管理、图像显示、鼠标信息等集中在一个窗体中，目前只有部分ENVI图像处理操作在这个窗口中完成，如面向对象的特征提取、Pan sharpening、异常检测等，在新的软件版本中会有更多的功能集成在此窗体中完成。

ENVI 影像处理基础——数据显示窗口



ENVI 影像处理基础——图像显示类型

- 灰度显示（黑白）
 - 一个波段
- RGB合成彩色显示
 - RGB三个波段合成，最常见显示类型
- 伪彩色（索引色）
 - 一个波段，利用索引表显示彩色，常见的如影像分类结果

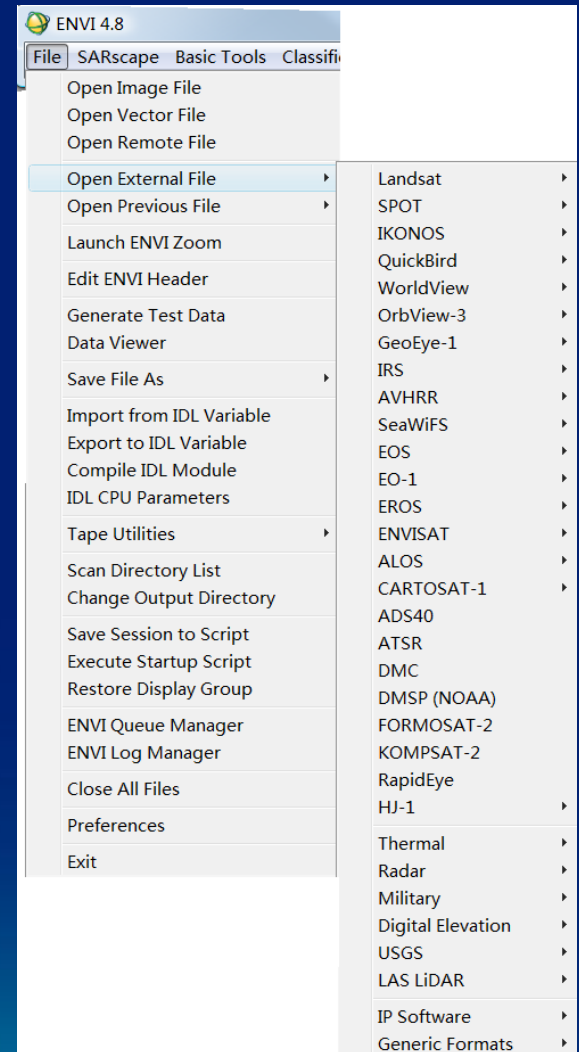
ENVI 影像处理基础——一般数据输入

使用Open Image File打开 ENVI 图像文件或其它已知格式的二进制图像文件。 ENVI 自动地识别和读取下列类型的文件：

- AVHRR
- BMP
- ER Mapper, PCI (.pix)
- ERDAS 7.x (.lan)
- ERDAS IMAGINE 8.x (.img)
- GeoTIFF
- HDF
- HDF SeaWiFS
- JPEG
- JPEG 2000
- Landsat 7 Fast (.fst)
- Landsat 7 HDF
- MAS-50
- MRLC (.dda)
- MrSID
- NLAPS
- PDS
- RADARSAT
- SRF
- TIFF

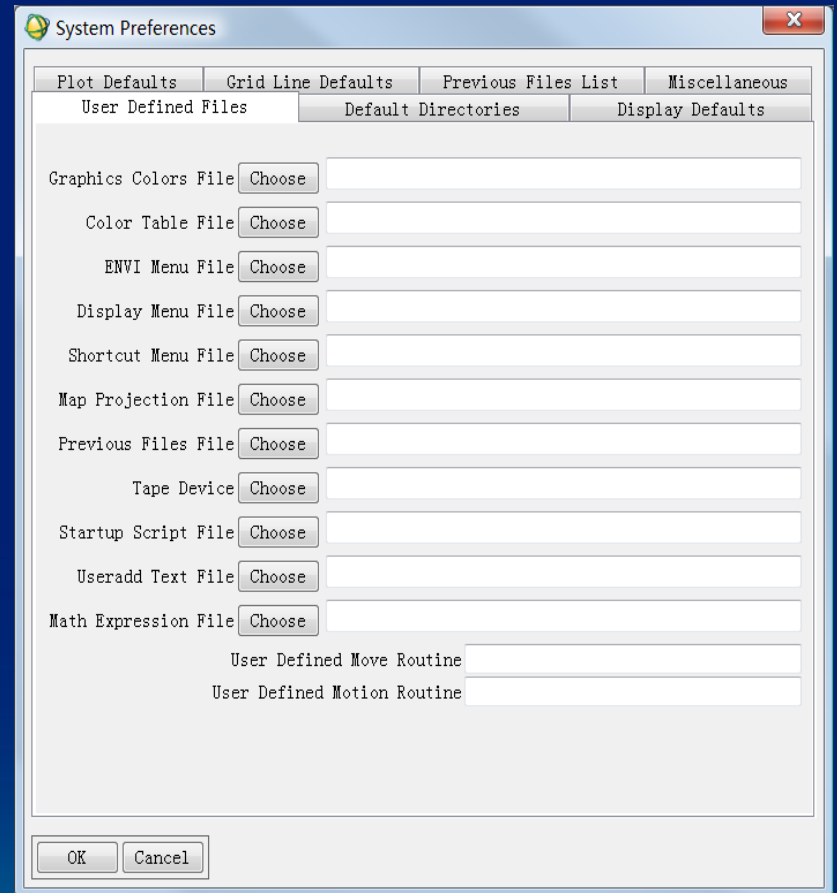
ENVI 影像处理基础——特定数据输入

- 对于特定的已知文件类型，利用内部或外部的头文件信息通常会更加方便。
 - 使用 Open External File 选项，ENVI 能够读取一些标准文件类型的若干格式，包括精选的遥感格式、军事格式、数字高程模型格式、图像处理软件格式及通用图像格式。ENVI 从内部头文件读取必要的参数，因此不必在 Header Information 对话框中输入任何信息。



ENVI 影像处理基础——常见系统设置

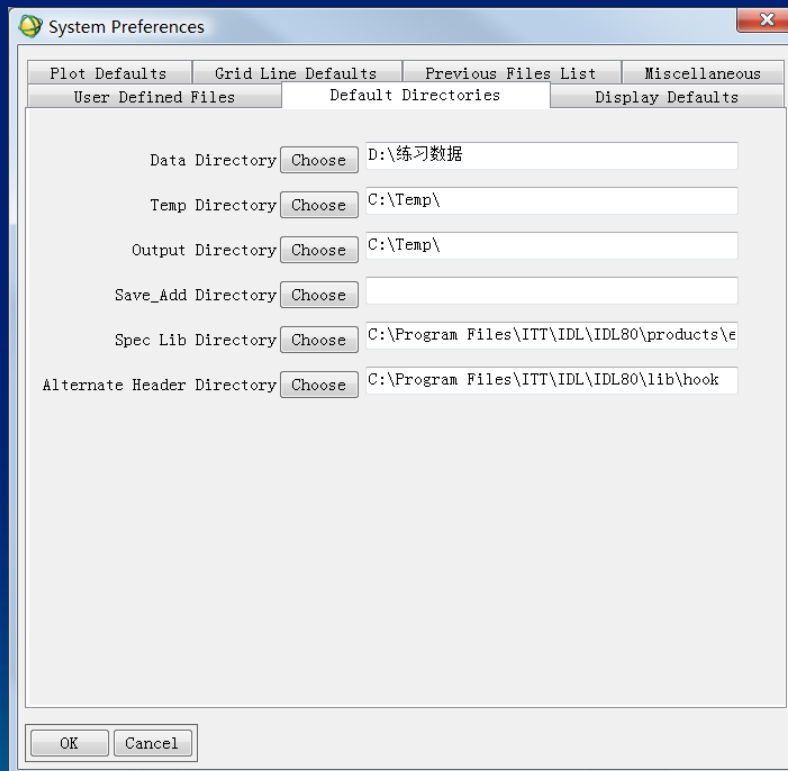
- 用户自定义文件
 - 这里可以选择自定义的图形颜色文件、颜色表文件、ENVI的菜单文件（ENVI Menu File、Display Menu File、Shortcut Menu File、Map Projection File、Previous Files File、Tape Device、Startup Script File、Useradd Text File、Math Expression File）、地图投影文件等，需要重启ENVI。



ENVI 影像处理基础——常见系统设置

• 默认文件目录

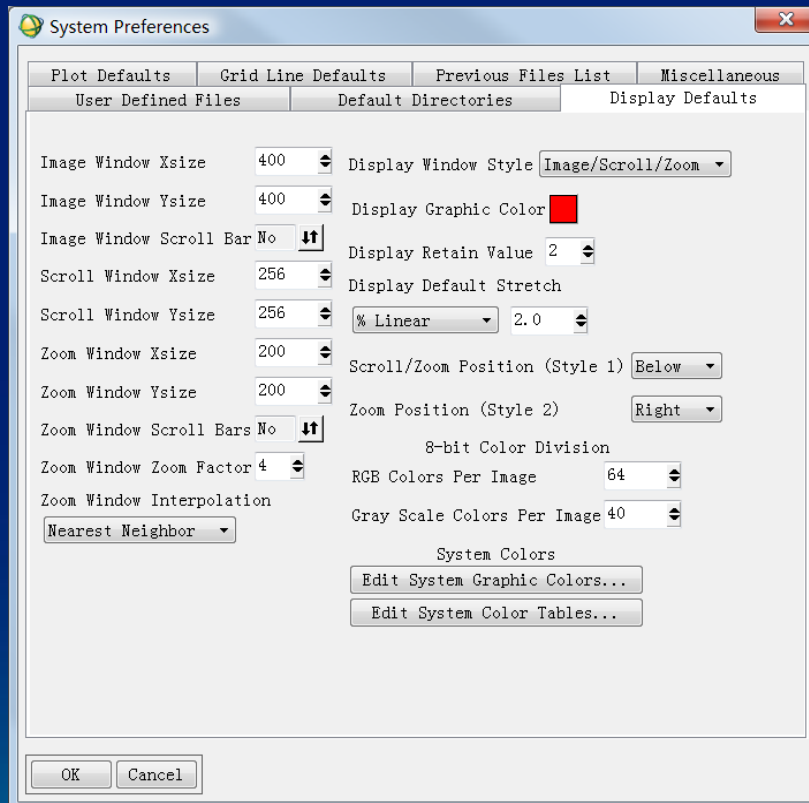
- 设置一些ENVI默认打开的文件夹，如数据目录、临时文件目录、输出文件目录、ENVI补丁文件、光谱库文件、备用头文件目录等，需要重启ENVI。



ENVI 影像处理基础——常见系统设置

• 显示设置

- 可以设置三窗口中各个分窗口的显示大小，窗口显示式样等。其中可以设置数据显示拉伸方式（Display Default Stretch），默认为2%线性拉伸。



ENVI 影像处理基础——常见系统设置

- 综合设置

- 这个选项设置的是一些杂项，值得设置的为制图单位（Page Unit），默认为英寸（Inches），可设置为厘米（Centimeters）；还有缓冲大小（cache size），可以设置为物理内存的50-75%左右，Image Tile Size不能超过4M。

