

常用 ENVI 函数功能介绍

1、文件管理

ENVI 文件处理函数为程序员提供了相当大的灵活性。有以下的函数可供编程使用，用户可以根据所需的情况选择所需的函数。

ENVI_PICKFILE

ENVI_PICKFILE 函数产生一个提示用户选择文件的对话框。该函数产生的界面和使用 ENVI 主菜单选择 File->Open Image File 一样的界面。该函数并不真正的打开文件，它只是以字符串的形式返回用户所选择的全路径文件名。

ENVI_SELECT

ENVI_SELECT 产生对话框提示用户从 ENVI 中已经打开的文件中选择一个文件。该函数产生 ENVI 标准的文件选择对话框，其中包括空间和波谱子区裁剪按钮，以及掩模波段选取按钮。该函数也集成了 ENVI_PICKFILE 的功能，在对话框上提供了文件打开按钮，用户可以通过该按钮打开新的 ENVI 文件。ENVI_SELECT 不仅返回用户所选择文件的 FID，还可以返回进一步处理所需的 DIMS 和 POS 关键字值

ENVI_OPEN_FILE

该函数返回一个文件的 FID，它是打开 ENVI 文件的最直接和简单的方法。默认情况下它将文件信息添加到可用波段列表中，可以使用 NO_REALIZE 可以阻止文件信息加入到可用波段列表中。

注：如果可用波段列表已打开，该关键字无效。

ENVI_FILE_MNG

该函数可以打开、关闭或者删除硬盘上的文件。无需用户交互。

ENVI_GET_FILE_IDS

该函数返回所有当前打开的文件的 FID。

2、打开外部文件格式

ENVI 能够读取相当广泛的数据格式，虽然 ENVI_OPEN_FILE 仅能够打开具有 ENVI 头文件的影像文件。ENVI 也提供了一些特定的处理程序能够打开和返回外部格式的文件：

ENVI_OPEN_DATA_FILE

该函数打开 ENVI 所支持的外部文件（通过关键字指定文件类型）并返回 FID，无需用户交互。

3、获取数据

当影像文件非常大时，不适合使用 IDL 的 READU 命令将它全部读入到内存中。因此，ENVI 提供了两个处理函数能够以小的、易管理的数据块方式读取影像数据。这两个函数也提供了数据逻辑组织，一次一个波段或是一次光谱切片。

ENVI_GET_DATA

该函数从一个打开的文件中获取影像数据。它每次只返回某一波段的数据。如果所需的
空间数据不止一个波段，必需多次调用该程序以获得该相应波段的数据。数据的范围由
DIMS 关键字控制。

ENVI_GET_SLICE

该函数从一个打开的文件中获取波谱影像数据，它返回影像某一行所有波段的数据值。
结果以 BIP 或 BIL 的格式返回。

4、使用感兴趣区（ROI）进行空间选取

很多 ENVI 函数提供了使用 ROI 进行影像的空间选取选项。在 ENVI 的函数中，DIMS
关键字用于定义空间选取。DIMS 变量的第一个元素称为 ROI 指针，如果它被定义，则表明
影像是基于 ROI 进行空间选取的。如果 ROI 指针设置为-1，表示没有使用 ROI。用户可用
使用 ENVI_GET_ROI_DIMS_PTR 正确的设置 ROI 指针。

5、生成 ENVI 格式的文件

ENVI 影像格式可能是最简单的数据格式。它是二进制文件，栅格影像数据以二进制数
据流方式按 BSQ、BIL 或是 BIP 的存储顺序存储。文件中只有影像数据，头信息没有嵌入
到文件中。当使用 WRITEU 程序将二维或三维影像数据写入到磁盘时，IDL 自动生成二进
制格式文件。ENVI 格式的影像文件可用使用任意的名称，并且无需扩展名。

同时每一个二进制文件都伴随有一个ASCII格式的头文件，这个头文件描述了影像的基
本特征以及附加信息。为了ENVI能够识别这个头文件，它必需和影像文件具有同样的文件
名，并以.hdr做为扩展名。

（1）将影像数据保存到内存

当用户函数的结果是包含在IDL数组中的影像数据时，这些数据可用以内存方式被ENVI
所使用。

ENVI_ENTER_DATA

该函数将IDL数组中的数据输入到可用波段列表中，该程序自动的设置ENVI的头文件，
该文件同样也存储在内存中，并返回内存影像的FID。一旦影像出现的可用波段列表中，它
就可以像其它ENVI影像一样使用，也能够被存入磁盘。

（2）将影像数据存入硬盘

由于IDL的WRITEU函数能够产生ENVI格式的文件，ENVI没有提供单独的程序来将IDL的数
组写入到磁盘。可以直接使用IDL的WRITEU函数

```
OpenW, unit, 'new_envi_image_file.img', /Get_LUN
WriteU, unit, image_array
Free_LUN, unit
```

注：必需考虑到，要随影像文件同时写入ENVI的头文件。

ENVI_SETUP_HEAD

使用该函数写某个已存入磁盘的影像数据的ENVI头文件。使用OPEN关键字，允许将影像
文件输入到可用波段列表。如果没有给ENVI_SETUP_HEAD程序设置OPEN或是WRITE关键字，那
么ENVI头文件只是在内存中创建（可以使用ENVI_FILE_QUERY获取文件信息）。
ENVI_SETUP_HEAD函数也能够返回磁盘上影像文件的FID。

(3) 从已存在的ENVI文件中创建新文件

CF_DOIT

这是第三个用于创建ENVI格式文件的函数，尽管它只能用于ENVI中已经打开的文件。使用该函数通过已有的ENVI文件创建一个新的ENVI格式的文件。集成到新文件中去的影像可以是ENVI中已经打开的磁盘文件或是内存文件，结果可以保存为文件也可以存放在内存中。