



IDL Viewer

IDL Viewer

帮助文档



遥感事业部

Esri 中国信息技术有限公司

2012/9/17



esri China
BEIJING

IDL Viewer 帮助文档

1. IDLViewer 简介

为了节省广大 IDL 用户在编写系统界面时所消耗的时间和精力，Esri 中国信息技术有限公司遥感事业部特别推出一个 IDL Viewer 应用模版，包含了遥感图像处理系统通用的一些功能，比如打开图像、显示图像、鼠标取值、拉框放大、灰度与 RGB 显示模式、放大、缩小、平移等功能。

我们会提供两个版本的 IDL Viewer，区别在于支持的数据格式不同，用户可根据自身需求进行选择。下面对两个版本进行分别说明。

- IDLViewer
 - 单纯 IDL 开发，未调用 ENVI 库函数；
 - 支持 TIFF 格式数据读取与浏览，识别部分投影信息
- IDLViewer_UseENVI
 - 调用 ENVI 库函数，利用 ENVI_OPEN_FILE 获取 FID；
 - 支持 ENVI 栅格数据，识别投影信息；
 - 用户可以调用 ENVI 自带组件，方便快速实现界面构建。
- **注意事项：**如果您同时使用两个版本的 IDLViewer，并且放在了同一工作空间，在两个版本之间切换时，请务必重置 IDL 进程，或在控制台输入 `.RESET_SESSION`

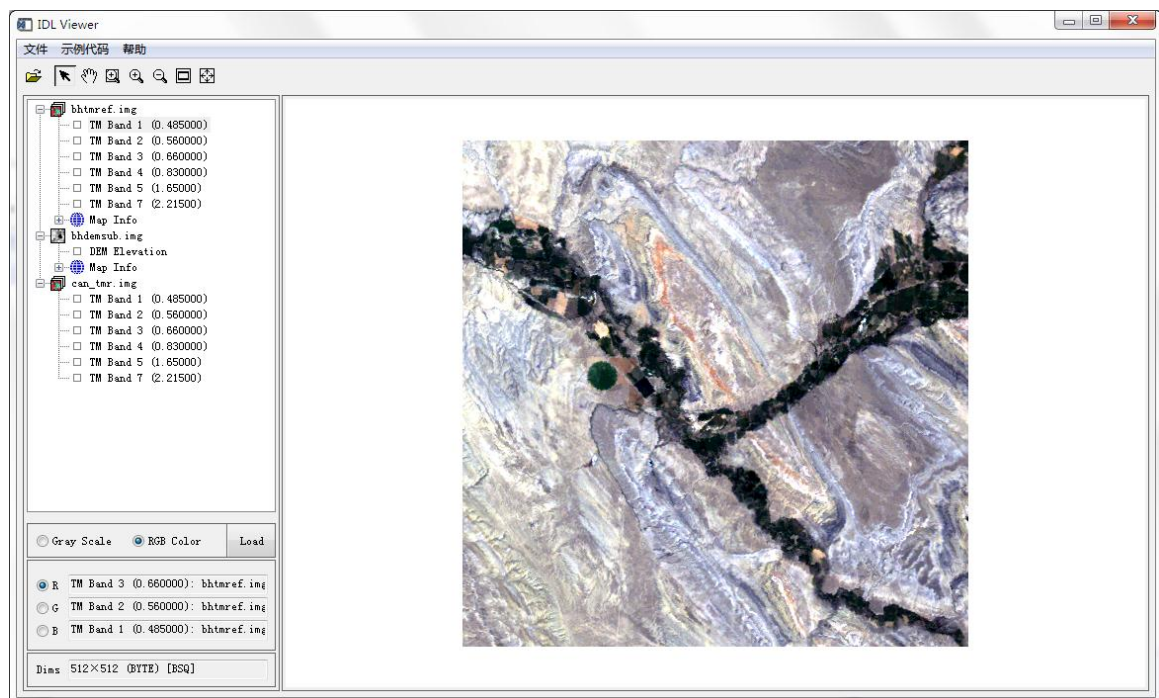
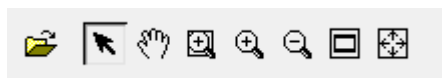










图 1 IDLViewer 主界面

- 工具栏功能介绍:



图标	功能介绍
	打开图像，支持多选文件
	选择按钮，此模式下可以双击图像进行鼠标取值
	平移按钮，鼠标左键平移图像（鼠标中键在任何模式均可平移图像）
	拉框放大，鼠标左键拉框，放大显示拉框内的区域
	放大按钮，以显示区域中心为中心放大图像
	缩小按钮，以显示区域中心为中心缩小图像
	重置视图，使图像以原始大小显示
	填充视图，使图像充满显示区域



2. IDLViewer

本版本单纯基于 IDL 开发，支持 TIFF 格式数据，并且可以识别国内常用的部分投影信息，具有打开 TIFF 数据、灰度与 RGB 显示图像、放大、缩小、平移等功能。源代码 PRO 文件及其对应功能介绍如表 1 所示。

表 1 PRO 源代码文件及其对应功能介绍

PRO 文件	功能介绍
idlviewer.pro	主程序，包括主界面构建、图像打开、平移、缩放等功能
idlgtrtree__define.pro	文件管理界面构建及事件，如右键关闭文件、加载波段等
displaymode__define.pro	显示模式界面构建及事件，如灰度显示、RGB 显示
cursordata__define.pro	双击鼠标取值界面构建及事件
idlgrabout__define.pro	关于界面构建及事件
get_geotiff.pro	获取输入 TIFF 文件的投影信息
linear2.pro	对图像做 2%线性拉伸，使得显示效果更好
centertlb.pro	使界面居中显示
show_splash_screen.pro	显示应用模版启动界面
num_formatter.pro	保留有效数字或保留小数点后几位，主要用在投影信息格式设定
idlprogressbar.pro	嵌入式进度条
spectral_unmixing.pro	混合像元分解界面及事件

2.1 运行模板

- 在您的工作空间新建工程，工程名设定为 IDLViewer，如图 2 所示；
- 将您收到的压缩包内的 IDLViewer 文件夹内的文件拷贝至新建的工程目录下；
- 在 IDL 平台的资源管理器，右键点击 IDLViewer 工程，选择“运行工程 IDLViewer”即可，如图 3 所示。

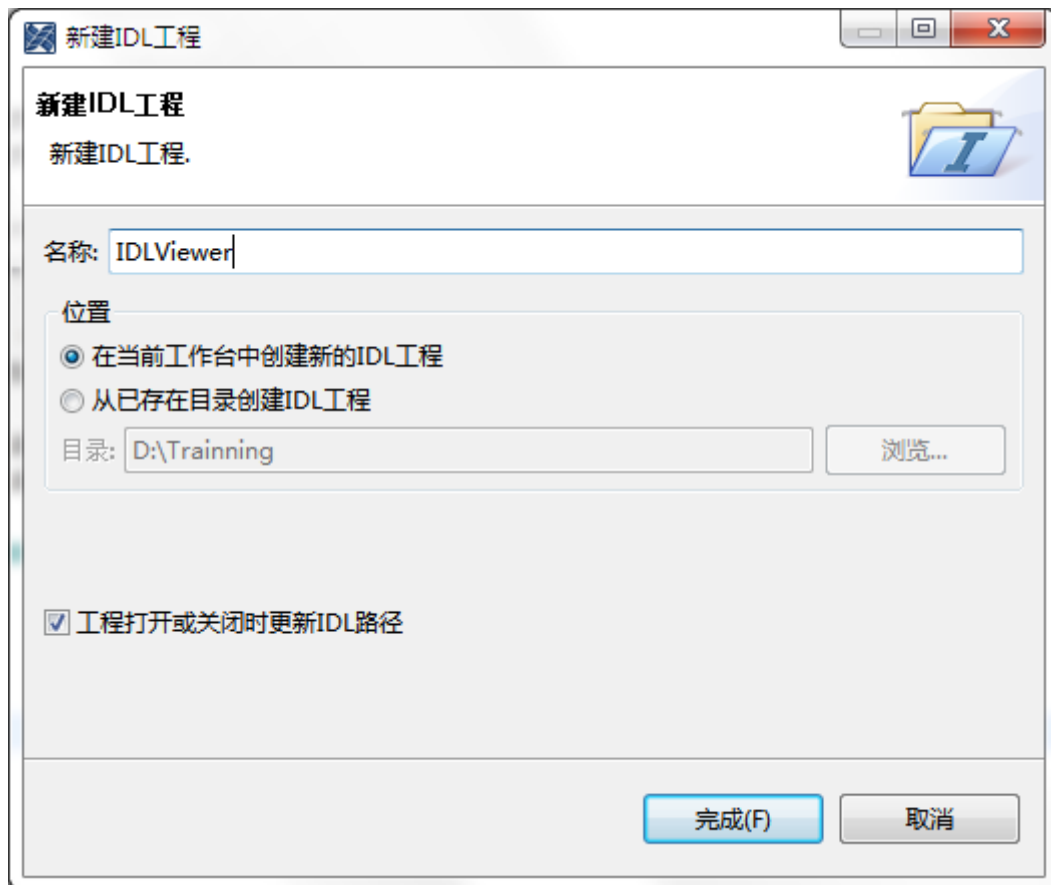


图 2 新建 IDL 工程

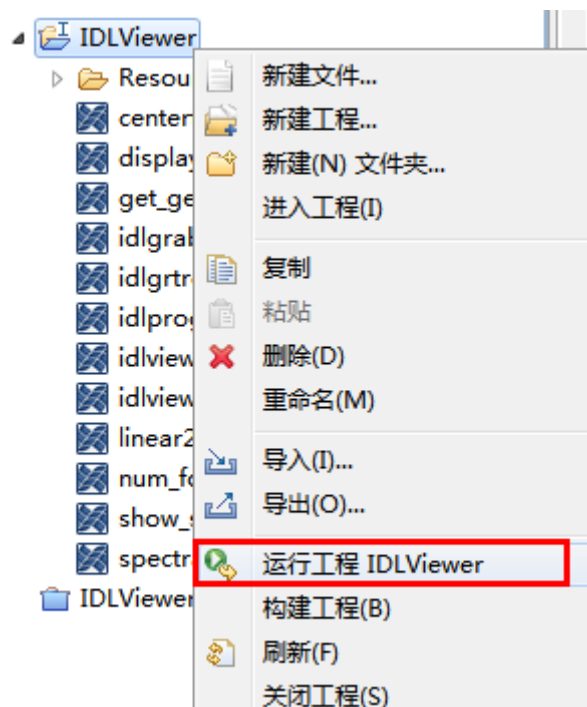


图 3 右键运行工程

2.2 功能扩展

此模板提供了几个接口供用户使用，比如加载图像到文件列表、获取已打开文件列表等。常用接口用法及功能介绍如下所示。

- `IDLVIEWER_OPEN`, `ev`, `file`
 - 打开路径为 `file` 的 TIFF 数据，将文件添加至波段列表并在主窗体显示图像；如果打开图像为单波段，则自动转为灰度显示模式，如果打开图像为多光谱图像，则自动转为 RGB 模式，并以波段 3/2/1 分别对于 RGB 通道进行彩色显示。
- `(*pState).OTREE.ADDFILE`, `ev`, `file`
 - 将路径为 `file` 的 TIFF 数据添加至波段列表；
- `(*pState).OTREE.GETFILELIST`, `ev`, `FileList = FileList`
 - 获取当前已打开文件完整路径列表，存储在 `FileList` 中，`FileList` 为字符串数组；
-

注：接口中的 `pState` 由如下命令获得

- `WIDGET_CONTROL`, `ev.TOP`, `get_uvalue = pState`

下面以混合像元分解算法为例，介绍如何在 `IDLViewer` 中添加自己的功能函数。

首先，用户需要在 `idlviewer.pro` 中添加自定义菜单，示例代码如下：

```
;*****添加自定义菜单 - 示例代码*****  
wtemp = WIDGET_BUTTON(mbar, value = '示例代码', /menu)  
wButton = WIDGET_BUTTON(wtemp, value = '混合像元分解', event_pro = 'Spectral_Unmixing')  
;*****
```

其中，“示例代码”为主菜单名称，“混合像元分解”为子菜单名称，“`Spectral_Unmixing`”为按钮响应事件名。

然后，便需要用户自己编程实现响应事件，例如界面构建等（如图 4 所示），最主要的功能为选择输入文件和输出路径。用户可参考 `spectral_unmixing.pro` 源码实现自己的功能（只需关注此 `pro` 文件中的 `SPECTRAL_UNMIXING` 和 `SU_EVENT` 事件即可，其他函数为混合像元分解算法中用到的函数）。



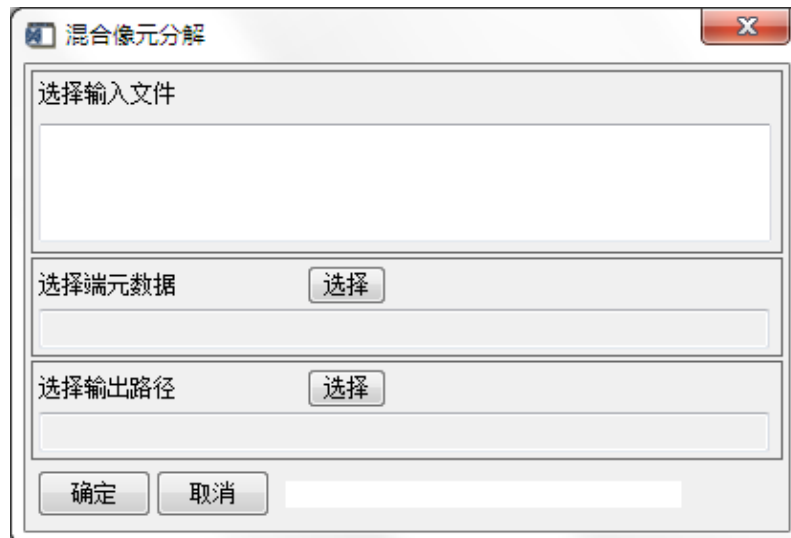


图 4 混合像元分解界面

2.3 构建工程

由于此模板未调用 ENVI 库函数，按工程默认属性（如图 5 所示）即可构建成功，可以双击 IDLViewer.sav 文件运行。

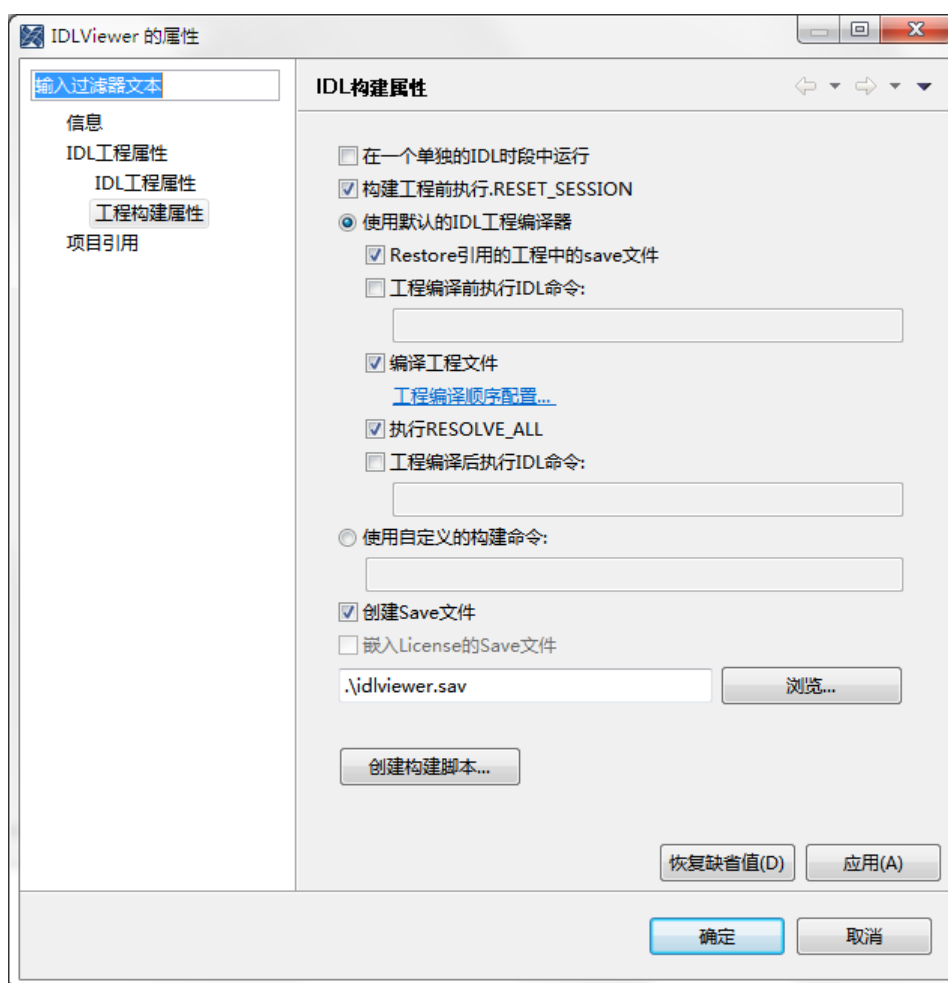


图 5 IDLViewer 应用模版构建工程时的属性设置

3. IDLViewer_UseENVI

本版本采用 ENVI+IDL 模式开发，调用了 ENVI 库函数，支持 ENVI 栅格图像格式，并且可以识别投影信息。具有打开 ENVI 栅格数据、灰度与 RGB 显示图像、放大、缩小、平移等功能。源代码 PRO 文件及其对应功能介绍如表 2 所示。

表 2 PRO 源代码文件及其对应功能介绍

PRO 文件	功能介绍
idlviewer_useenvi.pro	主程序，包括主界面构建、图像打开、平移、缩放等功能
idlgtrtree__define.pro	文件管理界面构建及事件，如右键关闭文件、加载波段等
displaymode__define.pro	显示模式界面构建及事件，如灰度显示、RGB 显示
cursordata__define.pro	双击鼠标取值界面构建及事件
idlgrabout__define.pro	关于界面构建及事件
envi_get_proj.pro	获取输入 ENVI 栅格图像的投影信息
linear2.pro	对图像做 2%线性拉伸，使得显示效果更好
centertlb.pro	使界面居中显示
show_splash_screen.pro	显示应用模版启动界面
num_formatter.pro	保留有效数字或保留小数点后几位，主要用在投影信息格式设定
spectral_unmixing.pro	混合像元分解事件，调用 ENVI 组件，如 ENVI_SELECT

3.1 运行模板

- 在您的工作空间新建工程，工程名设定为 IDLViewer_UseENVI；
- 将您收到的压缩包内的 IDLViewer_UseENVI 文件夹内的文件拷贝至新建的工程目录下；
- 在 IDL 平台的资源管理器，右键点击 IDLViewer_UseENVI 工程，选择“运行工程 IDLViewer_UseENVI”即可。

3.2 功能扩展

此模板同样提供了几个接口供用户使用，比如加载图像到文件列表等。由于调用了 ENVI 库函数，所以此模板用文件 ID (FID) 代替文件路径作为输入参数，常用接口用法及功能介绍如下所示。

- **IDLVIEWER_OPEN**, ev, fid
 - 添加 ENVI_OPEN_FILE 打开的文件至波段列表，并在主窗体显示图像；如果打开

图像为单波段，则自动转为灰度显示模式，如果打开图像为多光谱图像，则自动转为 RGB 模式，并以波段 3/2/1 分别对于 RGB 通道进行彩色显示。

- `(*pState).OTREE.ADDFILE, ev, fid`
 - 将 ENVI_OPEN_FILE 打开的文件 ID 为 fid 的文件添加至波段列表。

注：接口中的 `pState` 由如下命令获得

- `WIDGET_CONTROL, ev.TOP, get_uvalue = pState`

下面以混合像元分解算法为例，介绍如何在 `IDLViewer_UseENVI` 中添加自己的功能函数。首先，用户需要在 `idlviewer.pro` 中添加自定义菜单，示例代码如下：

```
*****添加自定义菜单 - 示例代码*****  
wtemp = WIDGET_BUTTON(mbar, value = '示例代码', /menu)  
wButton = WIDGET_BUTTON(wtemp, value = '混合像元分解', event_pro = 'Spectral_Unmixing')  
*****
```

其中，“示例代码”为主菜单名称，“混合像元分解”为子菜单名称，“Spectral_Unmixing”为按钮响应事件名。

然后，便需要用户自己编程实现响应事件，例如界面构建等（如图 3 所示），最主要的功能为选择输入文件和输出路径。用户可参考 `spectral_unmixing.pro` 源码实现自己的功能。

由于此模板调用了 ENVI 函数，因此，用户可以选择使用 ENVI 提供的组件界面，如表 3 所示，比如示例代码中用到的 `ENVI_SELECT` 和 `WIDGET_OUTF` 等。



表 3 ENVI 提供的界面组件

函数名称	功能描述
AUTO_WID_MNG	对 ENVI 的复合组件自动进行事件调度。
ENVI_CENTER	获得组件居中的偏移量。
ENVI_COLLECT_SPECTRA	进行端元波谱收集。
ENVI_DEFINE_MENU_BUTTON	在 ENVI 菜单系统中自动创建菜单按钮。
ENVI_INFO_WID	在信息提示界面中显示文本数据。
ENVI_PICKFILE	对话框选择文件。
ENVI_SELECT	选择文件和波段的对话框组件。
RGB_GET_BANDS	显示一对话框组件来从当前文件列表中选择三个波段。
WIDGET_AUTO_BASE	创建自动调度事件管理的组件。
WIDGET_EDIT	编辑多行文字列表的复合组件。
WIDGET_GEO	度分秒方式输入经纬度的复合组件。
WIDGET_MAP	输入和编辑投影坐标系统的组件。
WIDGET_MENU	创建单选或复选框的组件
WIDGET_MULTI	多选的复合组件。
WIDGET_OUTF	输出文件选择的组件。
WIDGET_OUTFM	输出到文件还是到内存的选择组件。
WIDGET_PARAM	设定输入格式的参数输入组件。
WIDGET_PMENU	下拉列表组件。
WIDGET_RGB	RGB、HLS 或 HSV 方式修改颜色组件。
WIDGET_SLABEL	显示文本信息的组件。
WIDGET_SLIST	列表显示选择组件。
WIDGET_SSLIDER	滑动条组件。
WIDGET_STRING	文本字符串输入组件。
WIDGET_SUBSET	选择裁剪范围的组件，包含文件坐标、地理坐标、文件等类型。
WIDGET_TOGGLE	开关按钮组件。

3.3 构建工程

由于此模板调用了 ENVI 库函数，在构建工程时需修改属性，具体设置如图 6 所示。

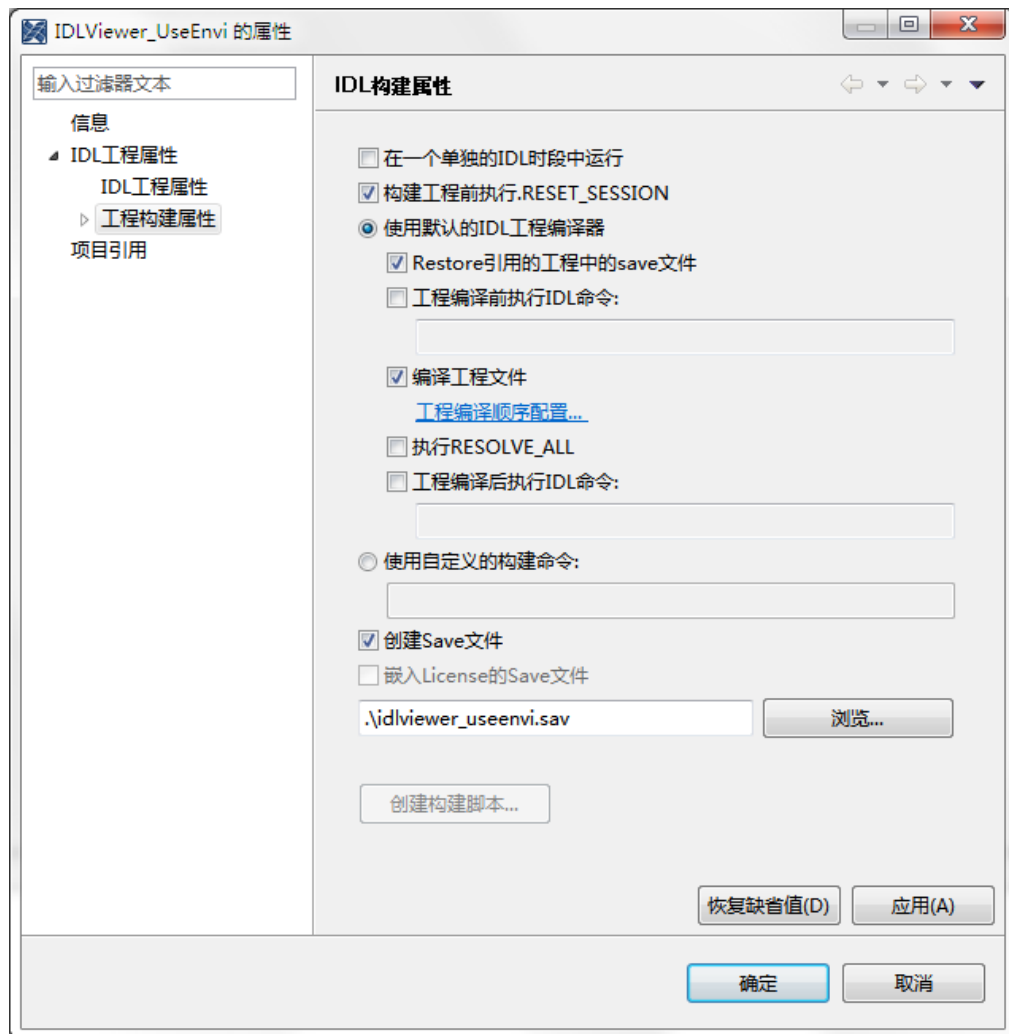


图 6 IDLViewer_UseENVI 应用模版构建工程属性设置

注意：如果双击 idlviewer_useenvi.sav 文件未能成功运行，请使用如下调用方法（注意修改 sav 文件路径）：

```
IDL> RESTORE, 'D:\IDLViewer\IDLViewer_UseEnvi\idlviewer_useenvi.sav'  
IDL> idlviewer_useenvi
```

4. 网络资源

- 技术博客
 - ENVI/IDL 技术殿堂: <http://blog.sina.com.cn/enviidl>
 - 分享遥感技术、遥感应用案例、业内动态等
- 论坛 (<http://bbs.esrichina.com.cn/esri>)
 - 国内最权威的 ENVI/IDL 论坛
 - 国内最活跃遥感技术论坛之一
 - 集问题解答、资源/经验共享、系列讲座等
- **FTP 资源下载 (FTP://124.205.245.98)**
 - 提供 50 多 G 遥感/ENVI 资料
- 优酷视频
 - <http://u.youku.com/ENVIIDL> 中国
- 微博&QQ 群
 - 新浪: <http://weibo.com/enviidl>

5. 技术支持

如果您在使用过程中遇到问题, 请将问题出现条件和问题说明 (截图等) 发送至邮箱 duhj@esrichina.com.cn, 我会及时帮您解决。

谢谢使用!

6. 更新日志

2012.9.17 — 添加鼠标取值功能

2012.9.19 — 添加拉框放大功能

