

# 在 ArcGIS 中处理 Excel 表格

■作者: Monica Pratt 翻译: 冯磊  
校稿: 谭磊

## 编者语

在实际的应用中,我们要开发的项目或是要应用的工作数据,往往都是Excel表格。但是,我们要做的事情又是用ArcGIS来实现,这时候好多人就开始犯迷糊了,我应该怎么办呢?别着急,看完这篇文章你就知道答案了。

ArcGIS可以很好地处理Microsoft Excel——微软Office的电子制表软件。在这两个软件之间可以以各种方式共享数据。ArcGIS可以通过ArcCatalog中创建的连接直接访问在Excel中创建或保存的数据。将Excel表和空间数据的attribute表合并(join)或关联(related),可以得到更多的信息。Excel可以作为快速编辑attribute表的工具。

GIS用户还可以利用Excel内建的大量的函数和公式。最后,已有的图表和表格也可以不经过重新定义格式就插入到ArcMap的layout视图中。

## 使用 ArcCatalog 连接 Excel 电子制表软件

ArcGIS可以直接访问Excel文件中的数据。创建这个连接非常简单,三个过程即可。首先,在Windows中创建一个Open DataBase Connectivity(ODBC)数据源,然后,在Excel中重新定义数据格式,最后利用ArcCatalog连接Excel文件。

### 创建一个 ODBC 数据源

1. 在Windows 2000中,选择开始—>程序—>管理工具—>数据源。(对于其它windows版本请参考创建ODBC数据源的在线帮助。)

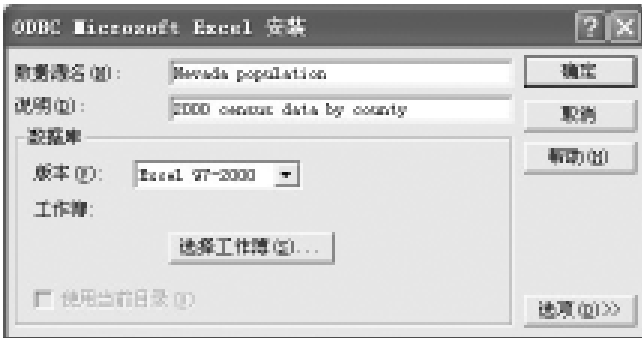
2. 在ODBC数据源管理器对话框中,点击用户DSN标签,再点击添加按钮。



3. 在创建新数据源对话框中,选择Microsoft Excel Driver(\*.xls)并点击配置按钮。



4. 在ODBC Microsoft Excel安装对话框中,输入数据源的名称和描述。点击选择工作簿(Select Workbook)按钮并浏览到Excel数据文件的位置,选中它。



5. 点击确定两次退出对话框。

### 重定义数据 (Reformat Data)

1. 启动Excel,打开我们所需的数据表(.xls)文件。
2. 选中表中要在ArcGIS显示的数据。
3. 选择插入>名字>定义并为选中的元素输入名字。

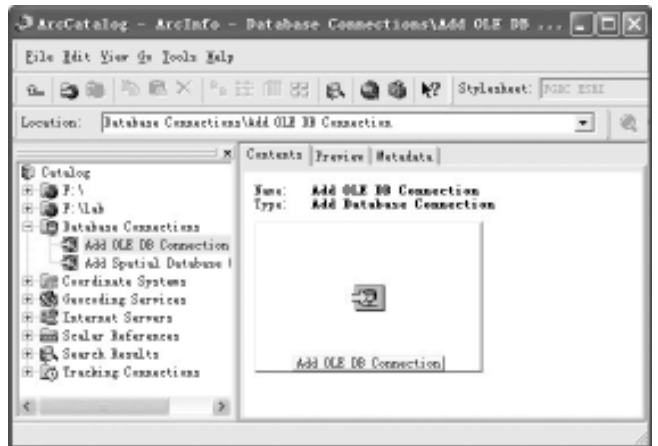
这个名字会出现在ArcMap或ArcCatalog的OLD DB Connection展开时的列表中。



4. 保存文件并退出Excel。

### 利用 ArcCatalog 连接 Excel 文件

1. 启动ArcCatalog.展开Database Connections,双击Add OLE DB Connection.

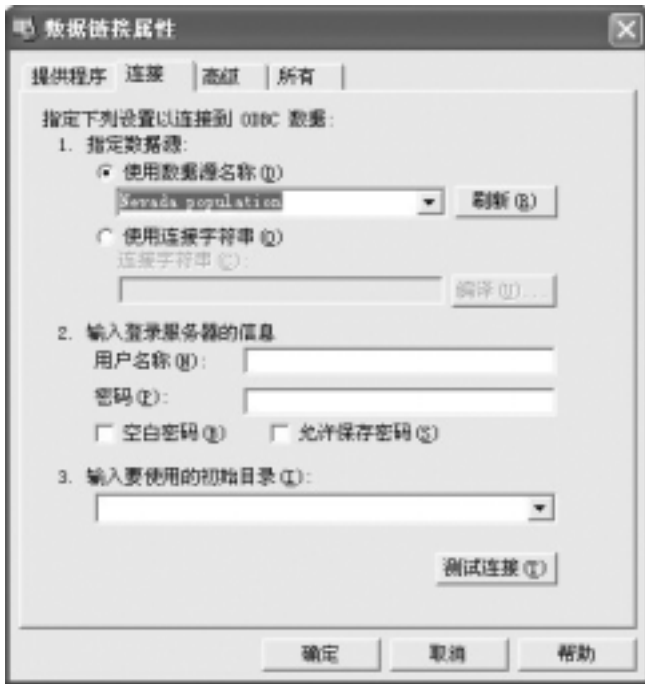


2. 选中Microsoft OLE DB Provider for ODBC Drivers. 点击下一步。

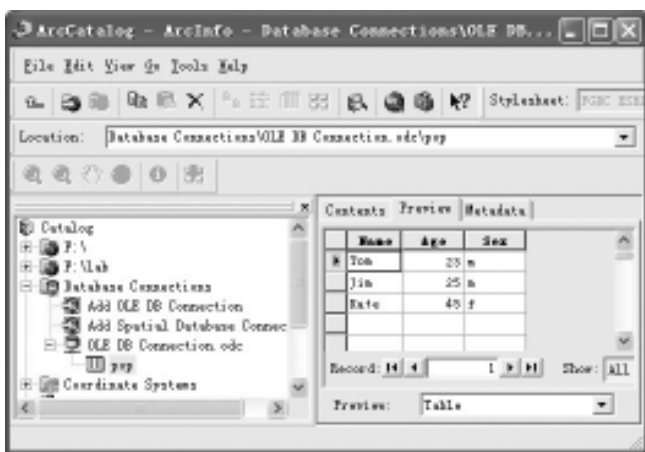


3. 点击User Data Source Name按钮,在下拉菜单中选择上一步中输入名字的.xls文件。有可能有必要用到刷新 (Refresh) 按钮。

4. 点击Test Connection按钮验证一下连接工作。将会出现连接成功的消息框。点击确定。



现在, ArcGIS 就可以访问这个 Excel 表了, 可以在 ArcCatalog 中预览, 也可以通过选择 OLE DB Connection. odc 直接把它添加到 ArcMap 的地图文档中。



### 将 Shapefile Attribute Table 和 Excel 一起使用

除了作为直接数据源来提供服务, 还可以把 Excel 表合并到 attribute 表中, 以增加地图要素的可用信息。输出一个 attribute 表, 并把它在 Excel 中打开, 可以利用 Excel

的公式, 函数和格式工具来对表格进行快速编辑。这个文件可以被保存并重新合并到空间数据文件中。

### 增强的空间数据 (Enhancing spatial data)

一个非空间的 Excel 表如果和一个图层的属性表有共同的字段的话, 这两者就可以合并或关联。如果两个表是一对一或多对一的关系, 就可以使用合并 (join)。如果是一对多或多对多的关系就可以使用关联 (relate)。注意, 如果使用的是 relate 而不是 join, 尽管可以查询这些新的属性, 但不能用它们来设置图层的属性 (比如, 符号化数据)。

对于 text 文件, ArcGIS 使用 Microsoft ODBC 文本驱动。这个驱动 (driver) 把描述文本文件方案的数据存在 schema. ini 文件中。当在 ArcGIS 中打开文本文件时, 就会自动产生这个文件, 并与文本文件存储在同一个文件夹下。

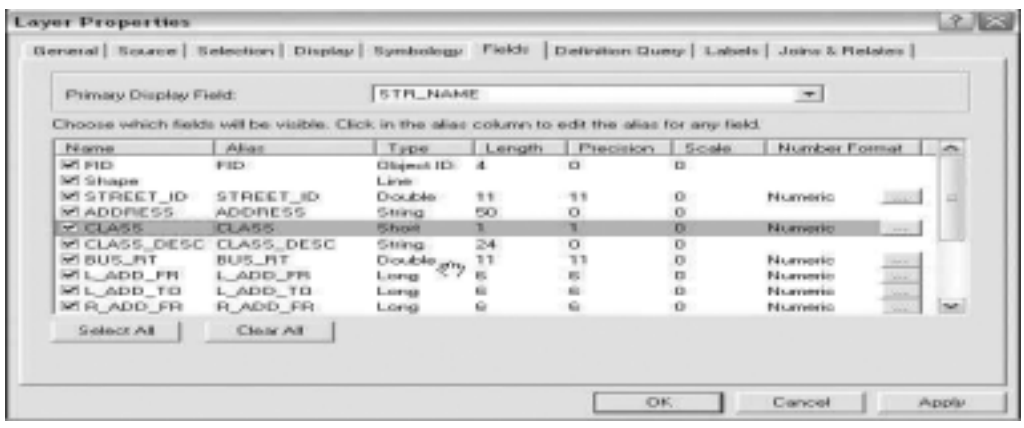
默认情况下, ArcGIS 把 .txt .asc 及 .csv 文件都当作以逗号为间隔 (comma-delimited) 的文本文件。扩展名为 .tab 的文件, 则当作以 tab 为间隔 (tab-delimited) 的文件。如果 txt 或 asc 文件中不是用逗号做间隔的, 数据在编译的过程中就会出错。尽管可以手动地把 schema. ini 文件修改为使用逗号外其他的间隔符号, 但是利用逗号作为间隔时, 将 csv 文件导入 Excel 文件更为方便。

尽管 Excel 可以将文件存为 dBASE (.dbf) 格式, 但是根据不同的版本 Excel 存到 DBF 格式时的某些特性, 存为 csv 文件是最好的选择。当在 Excel 中保存文件时, 除了那些已经定义了小数位数的字段, 所有数值型字段都将被化为整型。如果表中只选中一列, 那么只有那一列会被导出。

要确保合并的表中第一行包含字段名 (field heading)。这些字段名 (heading) 有几个要求: 不能超过 10 个字母; 可以含有字母和数字, 但必须以字母开头; 并

且不能有省略号、空格或括号。在实际应用中，我们可以将省略号以下划线代替，或者编辑字段使之符合这些要求。一个字段只能有一种数据类型。因此，一个数字型字段不可以含有像NONE或其它文本的字符串。下面是将Excel表和ArcMap文档中的属性表合并的过程：

1、确认用来做合并的Excel表是否和目标空间数据有一个共同的字段。这个字段可以是一个像county name一样的文本字段，也可以是数字型字段。有的时候可以通过连接两个字段到一个字段的方式来创建公共字段。



2、在Excel中，确认字段名(field (column) headings)遵循前面所述的ArcGIS的命名规则。选择文件>另存为，在下拉菜单中选CSV (\*.csv)，将文件命名保存。点击确定两次只保存激活的表，并且再确定一下是CSV格式。关闭文件，退出Excel。

3、打开ArcMap。点击Add Data按钮，浏览到CSV文件的位置，选中它。ArcMap会在TOC的Source 标签中显示这个新的表。

4、在TOC中，右击要与Excel数据合并的空间图层，并在环境菜单中选择Join。

5、在Join Data对话框中，选择Joint Attributes from a Table。在第一部分，在下拉菜单中选择attribute表中用来合并的字段。在第二部分，点击Browse按钮并浏览到要合并的表的位置，选中它。在第三部分，在下拉菜单中选合并所基于的字段。点击确定。



右击空间数据图层,选中Open Attribute Table。这些属性信息会被加到这个图层的attribute表中。当然,我们所做的合并(joins)也可以很容易地去掉。只要在空间图层上右击,选择Joins>Remove Joins,就可以了。我们不能直接编辑合并的列,但是如果编辑了原始表,合并的列也会改变。

在合并的列不能被直接编辑。但是,编辑了原始表(如果它被加入到了地图中)也会对合并的列有影响。为了避免这种情况的发生,可以把合并的数据输出到一个新的数据集中。右击这个图层,选择Data>Export Data。



## 快速编辑表

ArcGIS 不允许对属性表中已存在的列更改名字或类型。然而,由于属性表可以在Excel和ArcGIS中相对轻松地来回转换,属性表可以从ArcGIS中导出到Excel,然后快速编辑来改变数据类型,合并字段,或者做其他操作,然后再合并到初始表中。

应该注意的是,shapefile的FID和Shape列以及dBASE表中的OID列是不能删除的。而且一定不要编辑这些字段。当访问表的内容时,ArcGIS就会创建一个虚拟的列,

OID列,来保证每条记录至少有一个唯一的值。每个表除了Shape,FID以及OID列外,都还至少需要其他一列。下面的过程将输出一个属性表,编辑它,再把它合并回初始表中。

1. 右击要编辑的图层,选择Open Attribute Table。
2. 在这个表中,点击Option按钮,选择Export。
3. 将这个表保存为DBF文件,注意不要将它再添加到地图中。
4. 启动Excel,打开刚才输出的DBF表。做出相应的改变,比如计算字段等。
5. 删除除了要用来合并的之外的所有没有修改的字段。
6. 选择文件>保存,保存为DBF文件。点击确定。关闭Excel。
7. 根据上一环节第3至第5步,将修改后的DBF表合并到图层的attribute表中。

## 在Layout中插入图表或Excel表

ArcGIS可以生成格式化的表格和各种图表。但是,版面中所需要的表格或图表可能已经存在于Excel文件中。另外,Excel可以使用有更多描述信息的字段名(field headings)。由于ArcGIS支持互操作,可以直接把Excel表格和图表插入到ArcGIS的版面中,也不用重新创建。

尽管可以把在Excel中创建的表格和图表可以直接粘贴到ArcMap layout中,但是使用插入的方式,会有一个优点,就是动态链接Excel。通过这个链接,在Excel中对表格或图表的编辑,可以直接反映到ArcMap中。注意,在Excel中做的编辑一定要保存。没保存的编辑会使Excel

和 ArcGIS 的连接中断。

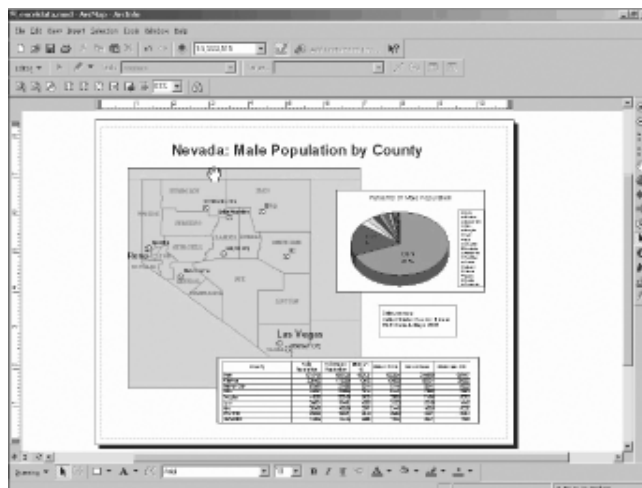
下面我们就来实现一下这个过程：

1. 打开所需要的表格或图表的Excel文件。
2. 点击图表区域，将会出现控制柄（八个用来改变图表大小的黑色小方块），或者选择表格中的元素。将图表或表格保持在选中状态，打开 ArcMap，选择 Layout 视图。



3. 在 ArcMap 中，选择 Insert>Object，选中 Create from File。点击 Browse 按钮，选择我们需要的文件。（如上图）
4. 在 Insert Object 对话框中，选中 Link，点击 OK。

利用标签控制柄 (frame handle) 改变图表或表格到合适的位置及大小。表格将不会有背景，但这可以用 Drawing 工具来调整，并生成有颜色的框，放到表格后面。用这种方法每个 Excel 文件只能插入一个对象。然而，不同的 Excel 文件中的对象却可以插入到同一个版面中。



### 小结

ArcGIS 提供灵活多变的方法来与非 GIS 软件协同工作。在这里我们使用的是 Excel 和 ArcGIS 的互操作，来加速工作，并利用 Excel 成熟的表格功能，避免了不必要的格式转换。

文章来源 Working With Excel in ArcGIS, ArcUser 2004年1月 - 3月, Monica Pratt

## 国内网站 ArcGIS9 相关资源

ESRI 中国(北京)有限公司在线支持中心网站: <http://support.esrichina-bj.cn/>

<http://www.esrichina-bj.cn/produce/esri/arcgis/arcgis9/arcgis9.htm>

ArcGIS 中国培训中心 ArcGISWorld 技术园地 <http://www.arcgisworld.com>

ESRI 中国(北京)有限公司新闻快递(2004年6月总第5期) ArcGIS 9.0 专集:

ESRI 中国北京公司 ArcGIS 9 专栏:

<http://www.esrichina-bj.cn/newsletter/0406/index.htm>