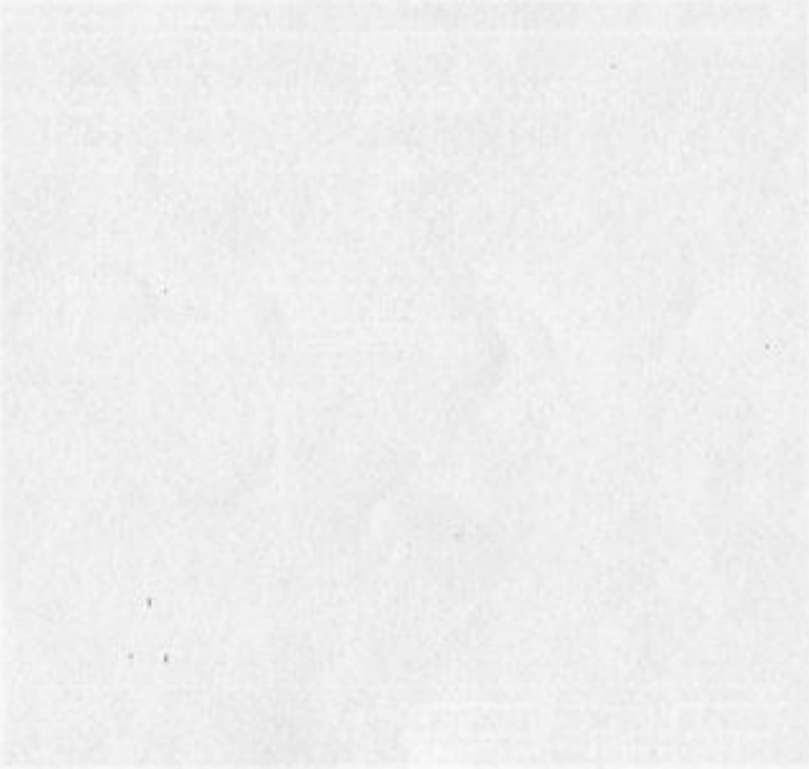
第九章　归档数据

本章提要：

- ArcCatalog 中的元数据
- 创建或更新元数据时进行定义
- 添加附件
- 选择元数据编辑器
- FGDC 元数据编辑器
- 创建、编辑 FGDC 元数据

完成新的 coverages 或其它数据源的创建之后，应该为它们创建元数据并归档其内容。元数据是关于按图书馆目录卡片的形式描述该数据的信息。适当存档数据源后，元数据可以回答你的问题并帮助你作出决定。如：可以了解数据是否过期，图的比例尺与现有数据是否合适，数据的精确度等。最终使你对自己的结论胸有成竹。

Catalog 中任何数据源均可以拥有元数据。使用 Catalog 的缺省设置，创建元数据只需在 Catalog 目录树中单击数据源，然后在 ArcCatalog 窗口中单击“Metadata”即可。元数据一旦被创建，就可以和数据源在 ArcCatalog 或 Workstation ArcInfo 的操作过程中一起被复制、移动和删除。



ArcCatalog 中的元数据

ArcCatalog 中的元数据包括属性和文件。属性（如一个 coverage 要素的范围）来自于数据源本身，文件则是由个人提供的描述性信息。

要在 Catalog 中浏览数据源的元数据，只需在 Catalog 目录树中单击该数据源，然后单击 Metadata 即可。在默认状态下，当你要浏览元数据而该元数据并不存在时，ArcCatalog 会自动创建该元数据。创建过程中，Catalog 会在元数据中添加数据源的几个属性。再次浏览或编辑元数据时，Catalog 会自动以当前信息更新记录的属性值。如：要素被添加至一要素类，元数据中会记录新的范围信息。

使用元数据编辑器可以了解关于数据源的描述性信息，可获得关于 shapefile 属性的详细信息。如：名称的含义、数据如何收集、及其中包含哪些数值。创建元数据时，ArcCatalog 也会添加关于所提供的文件类型的提示。归档数据有助于保护所在机构对该数据的投资。

一些文件可能在文本文件或 Word 文档中已经存在。作为一个初步测试，可以给数据源的元数据粘上一个文件副本，就如 E-mail 信息的附件一样。

文件标准

文件最简单的形式可能就是文本文件中的几行。文件类型可能只对创建人有用，但也有必要存在。例如：处理过程中的某些步骤可能因为当时似乎认为是明显的而被忽略。但这种忽略造成的错误，代价十分高昂，所以，建立空间数据文件标准十分必要。

标准包括简单的 Dublin Core 和大型、复杂的 FGDC Content Standard for Digital Metadata。本书将引用后一标准作为 FGDC 标准。

不同的洲和国家也创建自己的标准，试图使记录的信息简单化和明确化。但过多的标准反而引起混乱。

幸运的是国际标准组织（ISO）正努力创建统一的目录标准。该标准使用普遍的格式和术语，这将更易于归档数据和共享信息。

简单的是，因为存在的标准种类很多，而 ArcCatalog 中元数据不需要满足任何指定的一种，所以，可以通过元数据编辑器选择一种标准强制执行，如 Catalog 中提供的 FGDC 元数据编辑器。

如何存储元数据

ArcCatalog 中创建的元数据以 XML 数据格式存储在数据源的附加文件或地理数据库中。元数据成为数据源本身的一部分，并伴随针对数据源的操作自动进行移动、复制和删除。

XML 类似于 HTML，是一种标示语言，HTML 定义数据及其显示方式。一个 HTML 文件包含文本和指示显示方式的标示符，如：<B>1994</B>表示用粗体显示“1994”。而 XML 是用指示意义的标记符定义数据的，如：<titl>California Geology</titl>表示**“California Geology”**是标题，可能是一张图的标题。

Stylesheet 用于定义 XML 数据的显示方式，可用 XSL 创建。XSL 是一套已被定义的用于查询和评估 XML 数据的 XML 标示符。使用 Stylesheet，可以从 XML 数据中更新被选值，执行运行功能，进行格式化，并指定显示方式。

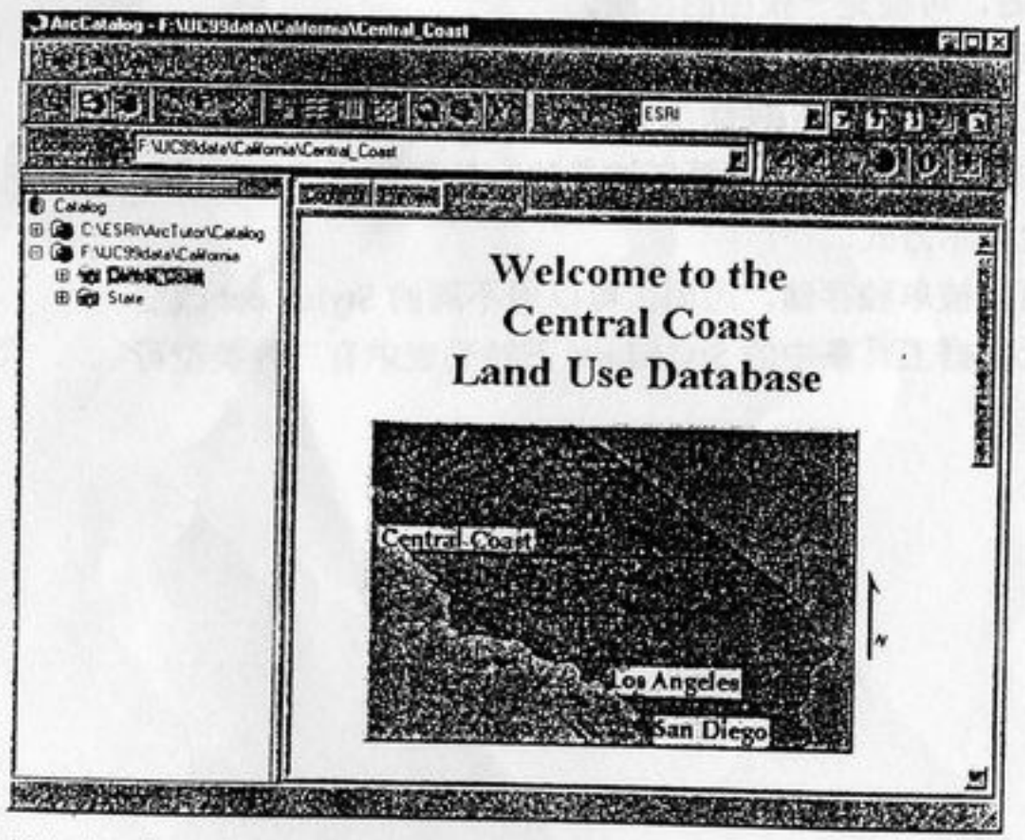
因为显示信息被单独存储，因而，可以用不同的 Stylesheet 改变元数据外观。元数据工具条中的 Stylesheet 下拉列表中有三种类型可供选择。

默认状态为 ESRI Stylesheet，它选择元数据整体的一个子集进行显示，好象其位于对话当中（tabbed dialog）。

FGDC Stylesheet 仅选择由 FGDC 标准定义过的信息，如果用 National Spatial Data Institate (NSDI) Geospatial Data Clearinghouse 搜索数据，你获得的元数据信息均以同一格式显示。XML Stylesheet 显示原始 XML 数据，即元数据中所有的标示符和数值。

Catalog 中所有的 Stylesheet 可从 XML 数据中产生 HTML 页。因此，当你要连结浏览器中任何一个 HTML 页时都可以使用 Metadata 中显示的元数据。

文件夹中的元数据可以包含 HTML 页以代替 XML 数据来描述以上信息。可以为网上共享文件夹创建该类型元数据。这有助于所在机构中不属于 GIS 组的成员也能查找到他们所需的数据。如果选择创建该种类型元数据，就将其以“metadata.htm”文件形式存储在文件夹中。



Metadata for a folder that can help people browse for data.

自定义元数据

程序编制员可以创建元数据自定义编辑器并添加入 Catalog 中。自定义编辑器可以根据不同的标准或所属机构定义的内容产生元数据。如：一公司添加记录商业过程的元素，诸如关于该数据源是否已通过质量控制复审的信息。

如果要建立在元数据中添加自定义元素的编辑器，就必须建立自定义 Stylesheet 以显示其内容，默认状态下的 Stylesheet 不具备该功能。关于创建元数据自定义编辑器和定义 Stylesheet 的内容，详见**《ArcObjects Developer's Guide》**一书。

创建、更新元数据时进行定义

默认状态下，在 Catalog 中浏览元数据时，它会自动创建或更新。在浏览数据源的元数据期间，允许使用属性对话框修改其属性。通过单击 Create/Update Metadata 按钮可以手动操作更新元数据。也可以改变 Catalog 选项对话框中的设置以选择一直以手动操作创建或更新元数据。

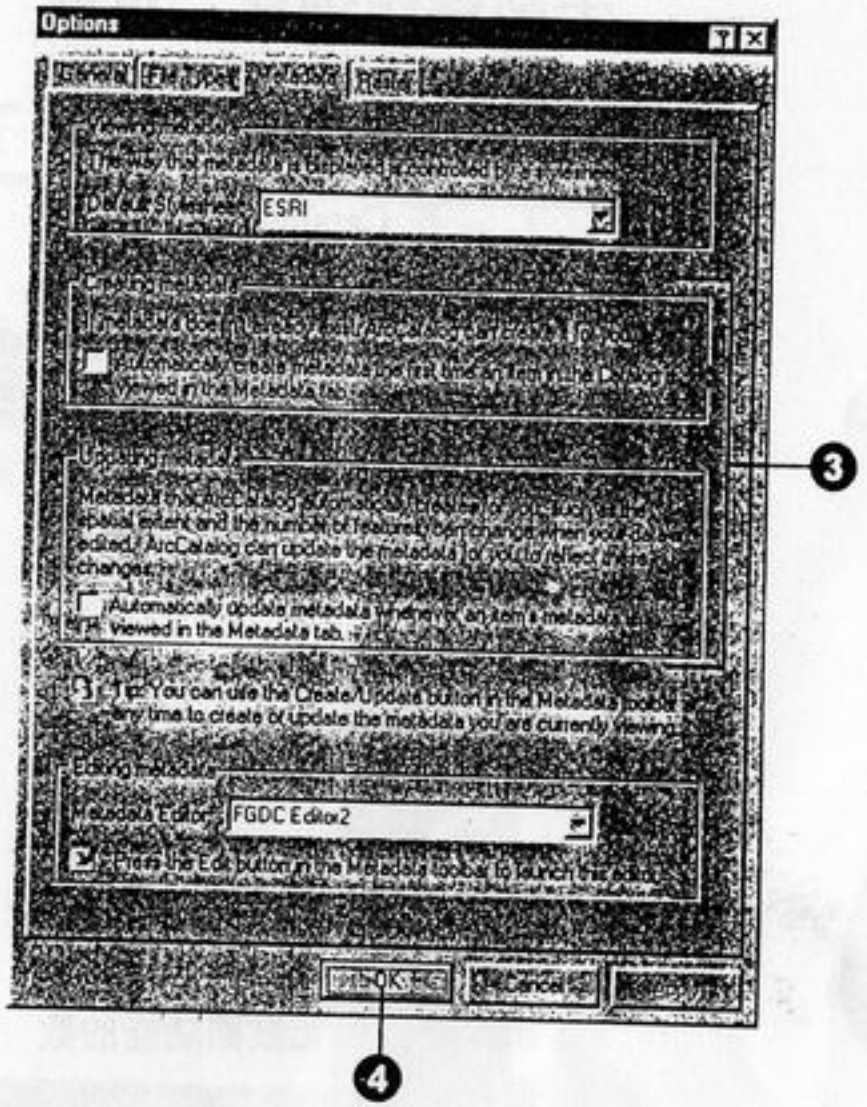
如果在 Catalog 中被设置为自动更新元数据，可以使用元数据属性对话框关闭指定数据源的自动更新设置。在完成数据源和元数据操作后可能需要这一功能。

元数据被创建、更新时的选择

1. 单击 Tools 菜单，再单击 Options。
2. 在选项对话框中单击 Metadata。
3. 选择“自动创建、更新元数据一栏”（即在复选框中画勾）。

相应，不复选手动操作一栏。

4. 单击 OK。

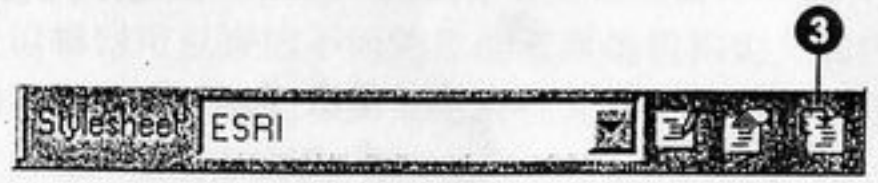


手动操作创建、更新元数据

1. 在 Catalog 目录树中，单击需更新属性的数据源

2. 在 ArcCatalog 窗口中单击 Metadata。

3. 在元数据工具条中单击 Create/Updata Metadata 按钮。



关闭单个数据源的自动更新设置

1. 在 Catalog 目录树中单击不需更新元数据功能的数据源。

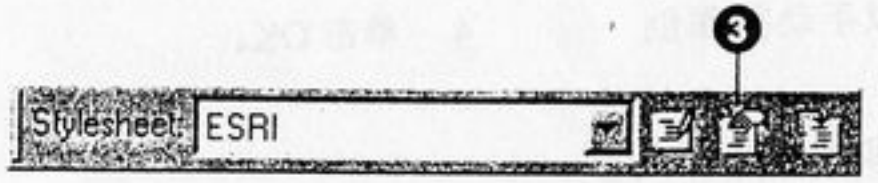
2. 在 ArcCatalog 窗口中单击 Metadata。

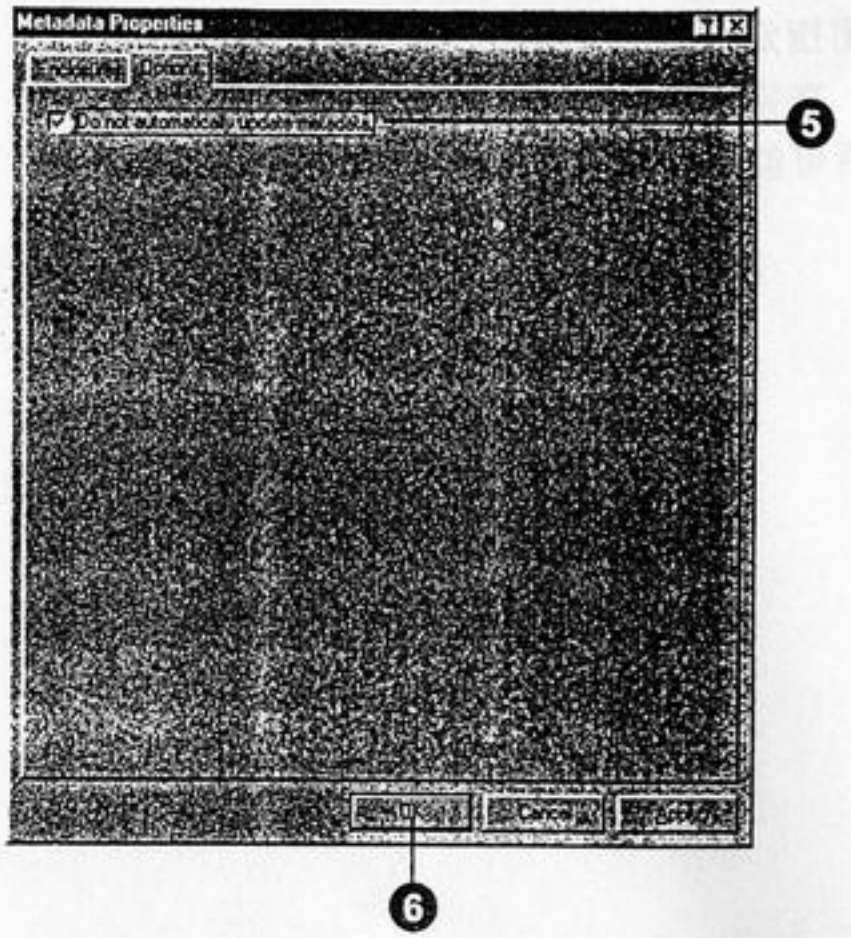
3. 在元数据工具条中单击 Metadata Proporties 按钮。

4. 单击 Options。

5. 复选 Do not automatically update metadata 一项。

6. 单击 OK。





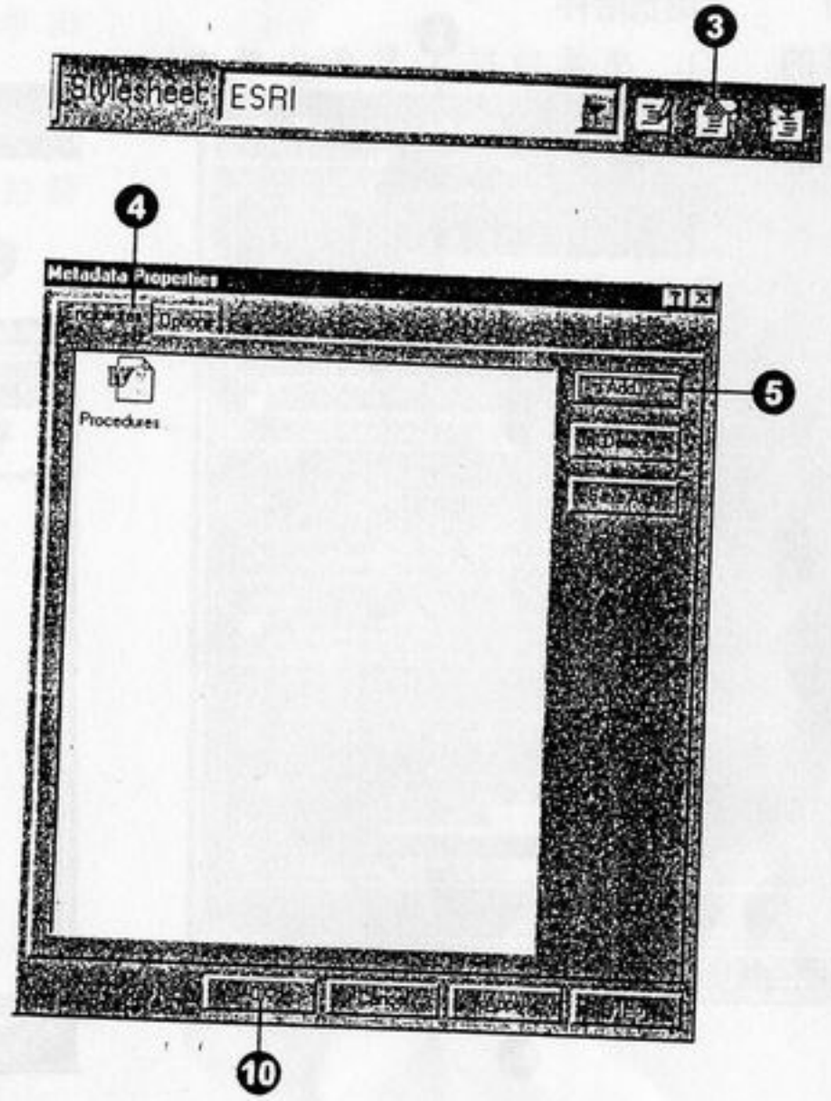
添加附件

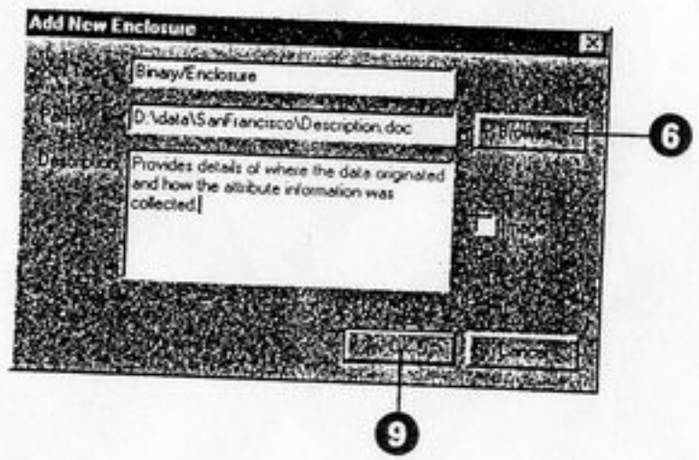
元数据属性对话框允许添加任何关于数据源信息的文件。其工作方式与给 E-mail 添加附件一样：将文件副本存储在元数据中，并可与数据源一起移动。可能需要附上一个描述数据收集过程的 Word 文件或在图中添加一个图层文件。

添加附件后可直接从元数据属性对话框中浏览其内容。双击该附件可在适当应用中将其打开。也可将附件的副本存入盘中。

关闭文档文件

1. 在 Catalog 目录树中单击需附加文件的数据源。
2. 单击在 ArcCatalog 窗口中的 Metadata。
3. 在元数据工具条中单击 Metadata Proporties 按钮。
4. 单击 Enclosures 选项卡。
5. 单击 Add 按钮。
6. 单击 Browse 按钮。
7. 指向并单击需附加的文件，单击 OK。
8. 输入文件的描述性信息。
9. 在添加新附件对话框中单击 OK。
10. 单击 OK。





Tip:将附件作为单独文件存储

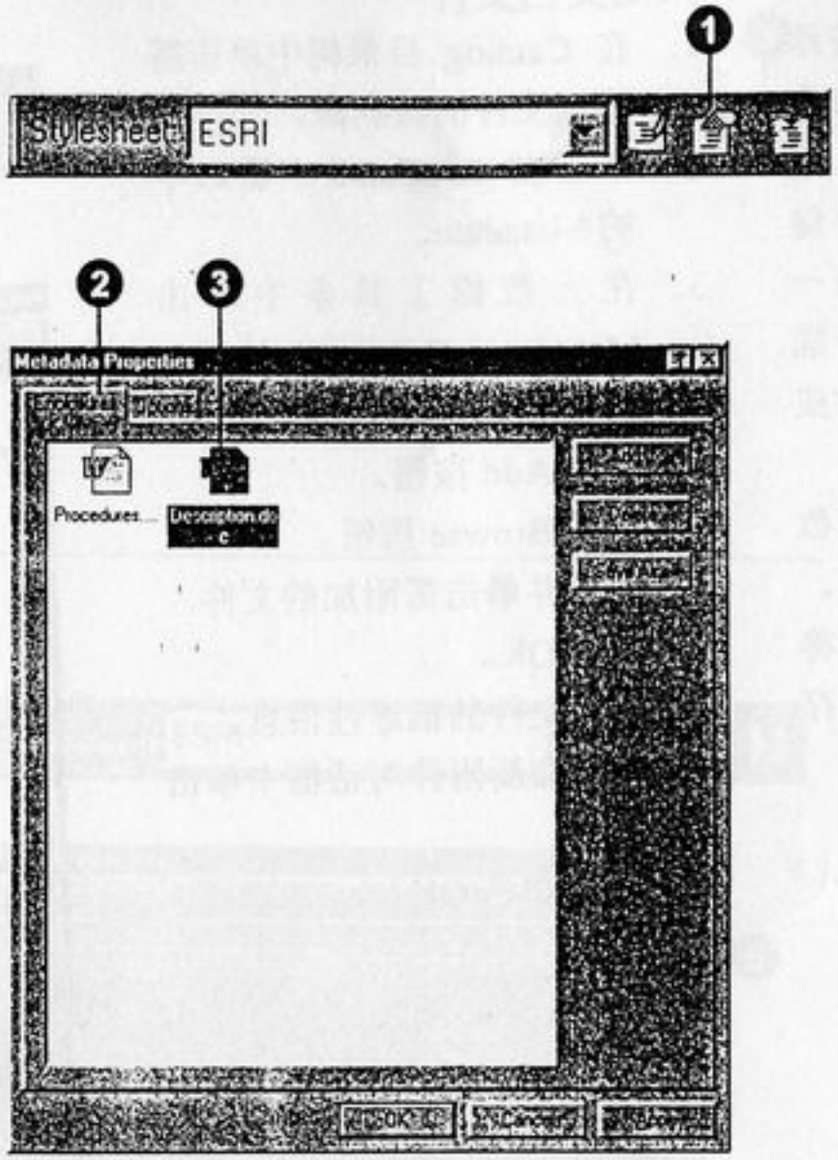
将附件作为项目元数据的一部分进行保存。如要将附件作为单独文件保存，在元数据属性对话框中单击该附件，再单击 Save As。指向想保存该文件的文件夹，输入适当的新名称，单击 Save。

Tip:删除附件

完成项目元数据创建工作后，应删除它所包含信息副本的附件。删除时只需在元数据属性对话框中单击该附件，再单击 Delete 即可。

浏览附件

1. 在元数据工具条中单击 Metadata Proporties 按钮。
2. 单击 Enclosures。
3. 双击要浏览的附件。

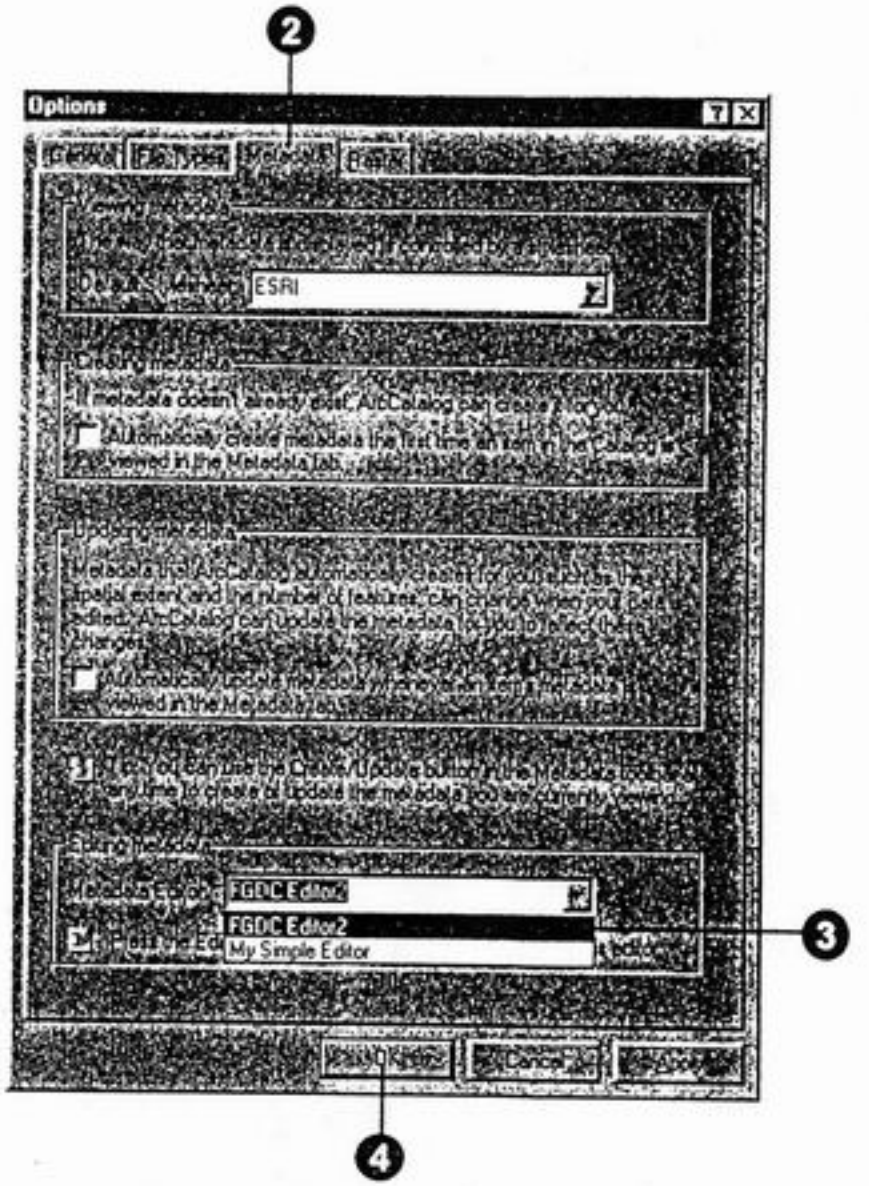


选择元数据编辑器

Catalog 带有 FGDC 元数据编辑器，允许创建符合 FGDC 标准的文档。在元数据工具条中单击 Edit Metadata 按钮，元数据编辑器下拉框中会列出可供选择的编辑器。如果你创建了自己的编辑器并已经在 Catalog 中注册，元数据编辑器下拉框中也会列出该编辑器。

因为 coverages、shapefiles 和其它数据源的文件均以 XML 文件存于盘中，所以可在 ArcCatalog 之外用文本或 XML 编辑器对其内容进行编辑。但不能在地理数据库之外存取保存在地理数据库中的项目的元数据。如要在其它应用中编辑元数据，Catalog 要求形成相应的 XML 数据，也就是说，每个开始标示符必须有一个相应的关闭标示符。对文件夹或地理数据库中其它元数据中 HTML 文件的应用也有同样的要求。

1. 单击 Tools 菜单，单击 Options。
2. 单击 Metadata。
3. 单击元数据编辑器下拉箭头，选择要用的编辑器。
4. 单击 OK。



FGDC 元数据编辑器

FGDC 元数据编辑器允许你根据 FGDC 标准为数据源创建元数据。这种编辑方法可使复杂的任务成为一个简单的数据条目。

为何要遵循 FGDC 标准?

FGDC 标准是一套创建地理数据元数据的指南。该标准工作过程类似于风格向导，在元数据文件中定义信息归属，并显示顺序。FGDC 标准的目的是为地理空间元数据提供一个普遍定义。

对于作为一个整体的机构或 GIS 组织，遵循一套普遍的标准将更易于创建和使用元数据。并在使用 NSDI's Geospatial Data Clearinghouse 确定数据时也可使用统一的搜索过程。接受联邦政府基金的所有美国政府办事处、各个洲和当地办事处均强制执行 FGDC 标准。

遵循该标准的元数据称之为服从 FGDC compliant。一个完整的 FGDC Content Standard for Geospatial Metadata 副本可从 NADI 的网站：WWW.fgde.gov/metadata 中下载。

如何组织编辑器

FGDC 元数据文件中的信息分为七个主要类别：识别（Idemification）、数据质量（Data Quality）、空间数据组织（Spatial Data Orgnization）、空间参考（Spatial Reference）、实体和属性（Entity and Attribute）、分布(Distribution)和元数据参考（Metadata Reference）。FGDC 元数据顶端的标题对应于各个部分。标准中也定义了三个支持部分：Citarion Information、Time Period Information 和 Contact Information 它们分别位于主要类别的适当位置。

各类别中的信息又可细分出亚类。在编辑器中单击类别标题，显示几张卡片，每个卡片代表一个亚类。FGDC 标准的每则信息均有一名称，且都是元数据的一个元素。在 FGDC 标准中你可用该编辑器访问任一元素的值。

最初可能会认为各类别卡片中元素的组织似乎是无序的，但当你熟悉 FGDC 标准后将发现定位你想编辑的元素十分简单。单击以获取描述各类以及元素的帮助。在 FGDC 标准中各元素信息类型描述与该信息是否需强制执行的提示内容同时提供。

ESRI 元数据简介

FGDC 标准试图以普通术语描述地理数据的所有类型。ESRI 中定义了几则 FGDC 中没有的有用信息，如几何图形和关系类的属性。这些元素均属于 FGDC 元数据中的 ESR1 简介。在编辑器中均可获得有关各元素的帮助。关于 ESRI 简介的文件可从网站：WWW.esvi.com/metadata 获得。

FGDC 标准允许拥有类似 ESRI 的简介。与其它附加元素一起，元数据仍服从 FGDC 标准。Catalog 会自动将关于 ESRI 简介的必须信息加入元数据参考类中的元数据扩展元素中。

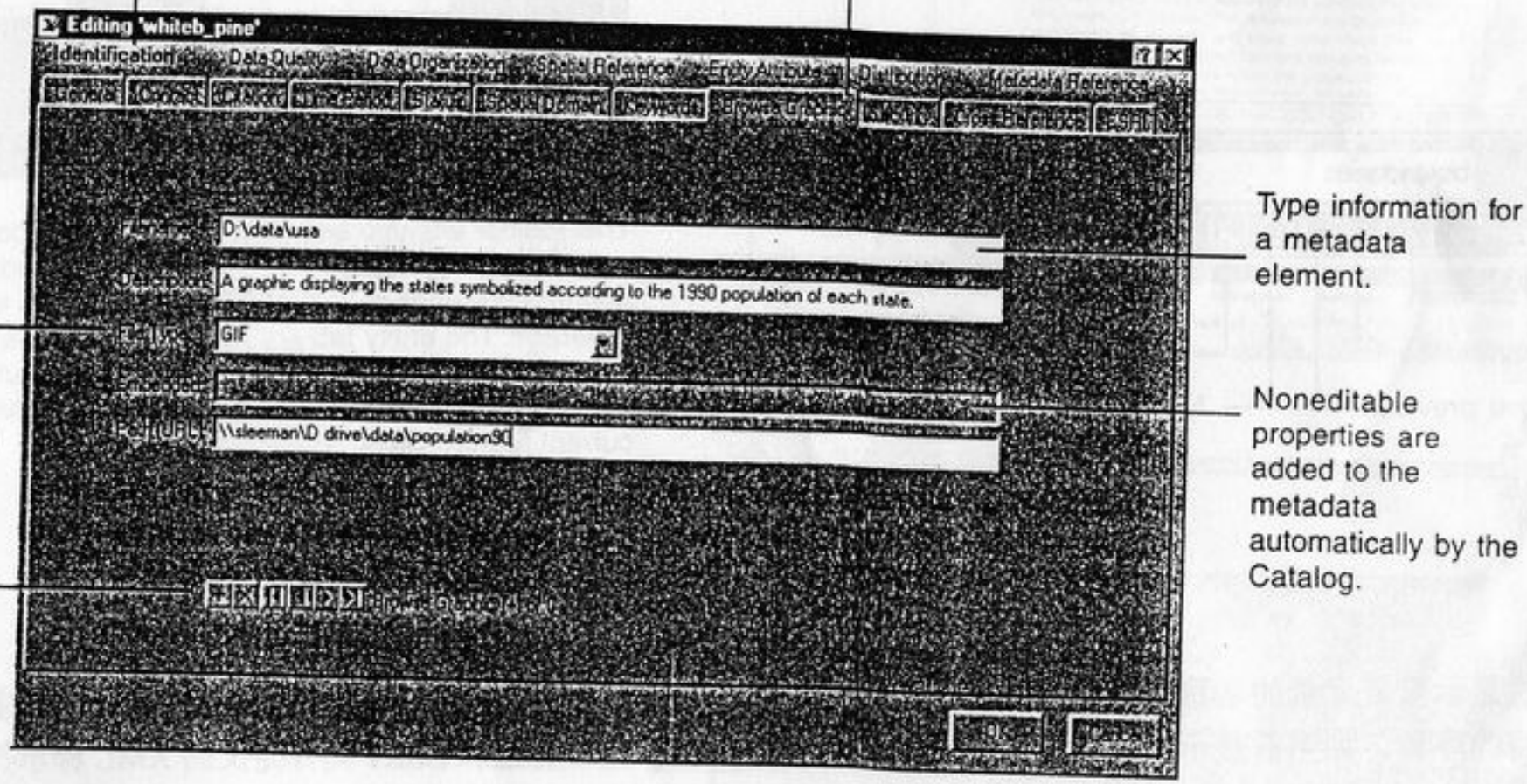
使用 FGDC 元数据编辑器

如果打开 FGDC 编辑器前，Catalog 已创建好元数据，它已包含属性和文件提示，且根据 FGDC 标准和 ESR1 简介绘制成适当元素。如果该文档由 Catalog 提供，元数据将会满足 FGDC 标准的最低要求。

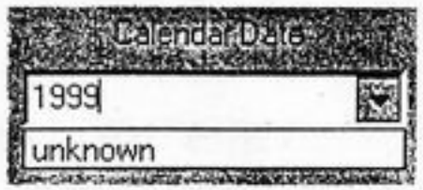
由 Catalog 添加至元数据中的一些属性最好不再修改。如 Catalog 记录的数据的实际尺寸，修改其数值是没有意义的。你能在编辑器中使用这些信息，但不能更新其数值。

对于 Catalog 添加的其它属性，可以根据需要编辑其中的内容。如 Catalog 元数据中添加的数据源边界坐标。假定该数据包含已被分组的要素和一些单独的集合。Catalog 添加的坐标会显示数据源中所有要素的范围。也许你要编辑坐标以显示大多数要素占有的较小的区域。Catalog 添加的数值一经编辑，以后将不会自动更新。

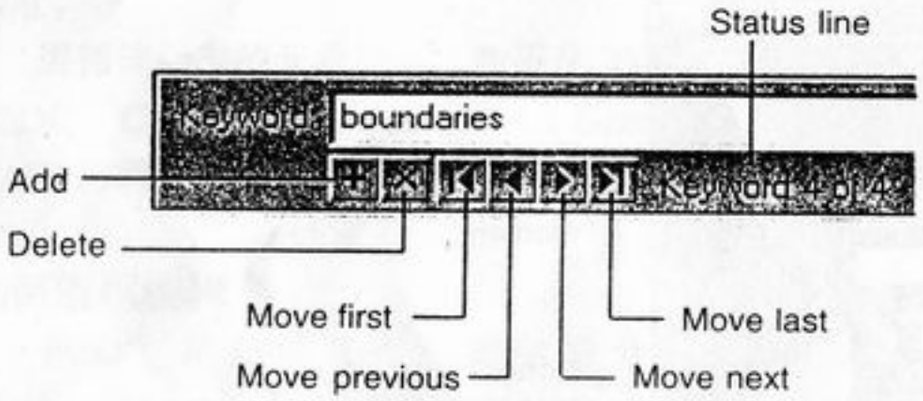
对于大多数元素，可以在提供的文本框中输入适当的信息。但根据标准，有些必须选择预先定义的数值。FGDC 元数据编辑器提供的下拉框中列出供选择的数值。



有些元素既可以从下拉框中选择预先定义的数值，也可输入自己的信息。如定义数据时间段时，可从下拉框中选择“Unknown”或输入适当日期。

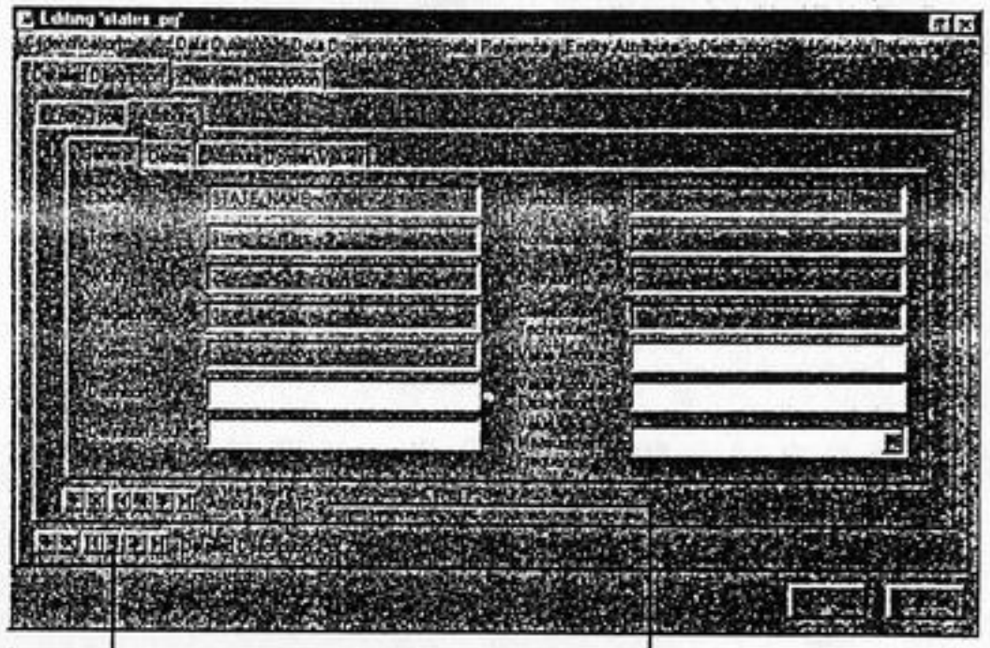


标准中某些元素能被多次重复。如：你可以添加不受数量限制的关键词以描述数据主题。每个重复元素都有一工具条，其中包含允许你通过条目添加、删除和浏览的快捷键。当某一元素被重复时，其工具条即显示在文本框下。



工具条的状态栏显示重复元素的名称并提示该元素包含的条目总数及当前显示条目的序数。如当前显示的为第一或最后一条目，相应的指向按钮呈灰色。

如果被重复的元素是一组，工具条位于该组的底端。如：shapefile 拥有许多属性，而描述一属性需要几个元素。工具条控制对每个属性重复的元素组。同样的，coverages 也有许多要素类。同一个表中的其它工具条控制描述要素类的元素组，也包括描述属性的元素组。



单击 OK 后，编辑器将保存对元数据的修改。所有元素均使用以 FGDC 标准和 ESR1 简介定义的 XML 标示符保存。

创建和编辑 FGDC 元数据

使用 FGDC 编辑器可以创建服从 FGDC 标准的元数据。如果你完成由 Catalog 提示的文件，你的元数据将满足 FGDC 标准的最低要求。当在一个表中为几个元素输入信息时，可以通过 Tab 键从一个元素迅速移至下一个。有些元素需从下拉框列表中选择适当的数值。可使用编辑器中的工具条添加或删除重复数据。如果不能确定元素中的信息内容，可使用编辑器中的按钮以获得该元素的描述性信息。

1. 按照选择元数据编辑器一节中的步骤选择 FGDC 元数据编辑器。
2. 在 Catalog 目录树中，单击需编辑元数据的项目。
3. 在 ArcCatalog 窗口中单击 Metadata。
4. 在元数据工具条中单击 Edit Metadata 按钮。
5. 单击需编辑元素的类标题。
6. 单击包含需编辑元素的表。
7. 单击适当元素的文本框，输入信息。或单击下拉框，选择列表中的数值。
8. 单击 OK

