第八章　操作 Coverages

本章提要

- 创建一个新的 Coverage
- 产生拓扑关系
- 定义 Coverage 的坐标系统
- 修改 coverage 的控制点（tics）和范围（extent）
- 设置 coverage 的容差度（tolerances）。
- 保留属性
- 什么是关系类?
- 创建一个 coverage 的关系类。

ArcCatalog 让你完成许多 coverage 的管理操作，否则你需要使用 Workstation ArcInfo 来完成。Coverage 的属性对话框让你设置整个 coverage 的属性，包括它的投影和容差度。类似的，通过 coverage 和 INFO 表的属性对话框，你能表的结构——例如，通过它可以增加、改变和索引属性。你能用 ArcMap 编辑一要素类里的要素和属性。

另一个常见的任务是在一个文件夹中建立 coverage 和 INFO 表之间的联系。在 ArcCatalog 中，你能创建关系类来定义那些联系。在创建 coverage 和 INFO 表之间的关系类后——例如：在 ArcMap 编辑地图时——你也能编辑储存在相关的 INFO 表的属性。

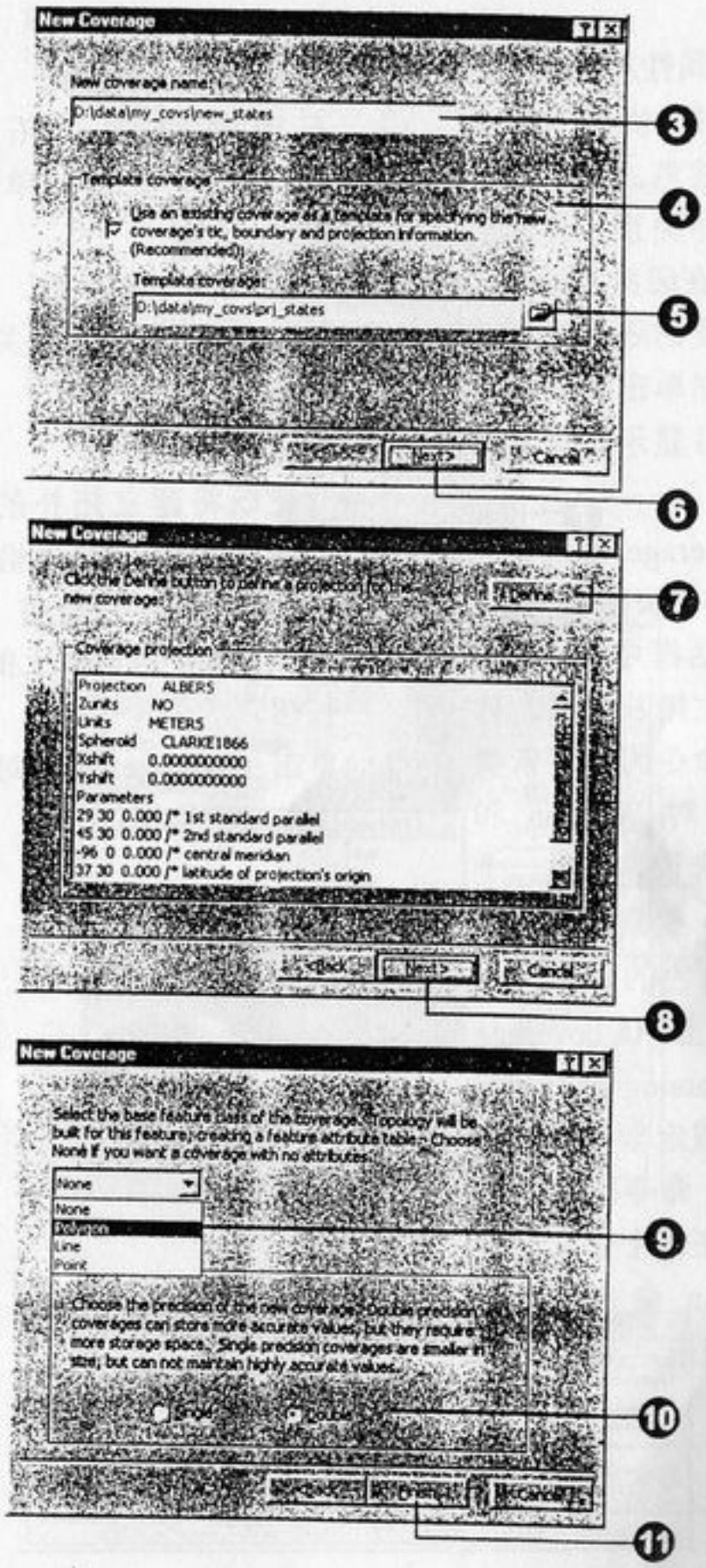
创建一个新的 Coverage

ArcCatalog 让你创建新的空 coverage。当采集数据时，为得到相同的投影，使用主 coverage 为所有的 coverage 作为模板是很重要的，这样他们才能正确的叠加；否则，在不同层的相同要素，例如海岸线，可能不再整齐成一线。模板 coverage 的控制点，边界和坐标系统信息被拷贝到新的 coverage。如果你不使用模板，在你加入要素之前你必须为新的 coverage 安装控制点。你不需要在加入要素前为新的 coverage 设置边界。

创建 coverage 向导会提示你选择是否在新的 coverage 中采用单精度还是双精度坐标。你必须选择哪个要素类将有拓扑；新的 coverage 中，恰当的要素类和属性表会按你的选择来创建。

1. 在 Catalog 树视图，单击文件夹，新的 coverage 将在这个文件夹中创建。
2. 单击 File 菜单，指向 New，然后单击 Coverage。
3. 为新 coverage 键入一个名字。
4. 复选使用另一个 coverage 作为模板的复选框。
5. 单击 Browse 按钮，然后导航至你想作为模板使用的 coverage。点中该 coverage 并单击 OK 按钮。
6. 单击 Next 按钮。
7. 如果你想为新的 coverage 定义或修改坐标系统信息，单击 Define 按钮。按照“交互式定义坐标系统”任务的第 5 步到第 12 步操作。
8. 单击 Next 按钮。
9. 单击下拉式箭头并单击将有拓扑的要素类。
10. 单击 Single 按钮，如果你想创建一单精度的 coverage。双精度是缺省选项。
11. 单击 Finish 按钮。

新的 coverage 出现在 Catalog 中。



产生拓扑

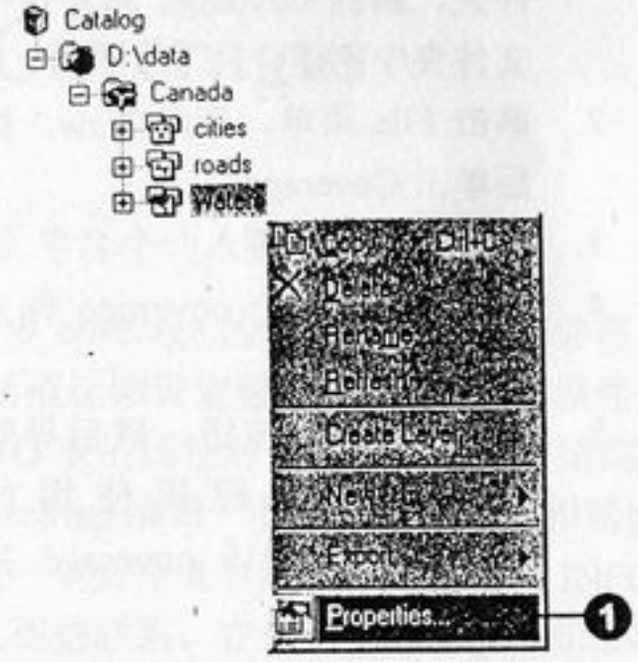
在 coverage 属性对话框中的 Topology 标签提供了有关 coverage 重要的信息。除了显示哪个要素类有拓扑关系，你能找到 coverage 储存在磁盘上的什么地方和它是单精度的还是双精度的 coverage。当你单击要素类，它包含要素的数目显示在标签的底部。

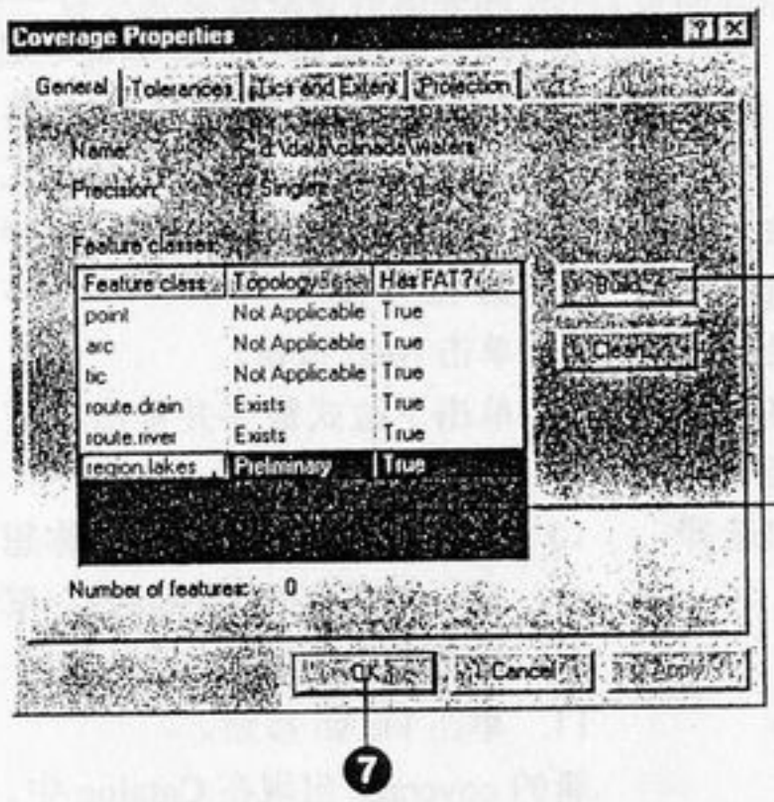
如果一个 coverage 应该有的拓扑关系丢失，你可以用在 coverage 属性对话框中的 Build 或 Clear 命令产生拓扑关系。你也可以用 Build 命令为一要素类产生要素属性表。对 Polygon 和 Region Coverage 来说，如果一个 Polygon 或 Region 要素类只有初步的拓扑，一个红色的警告标志出现在它的缩微图上，该 coverage 的缩微图显示在 Catalog 中。

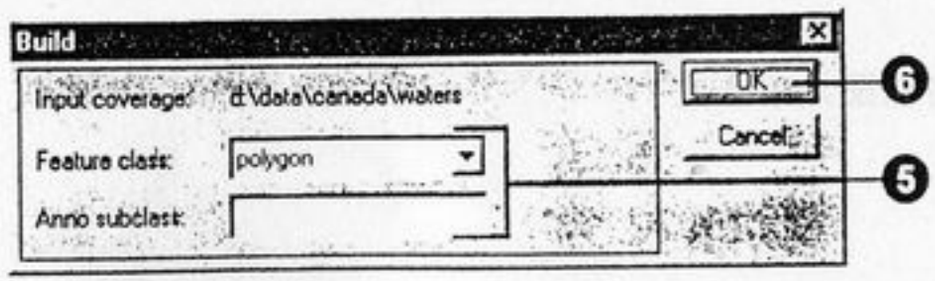
Build 命令是假定坐标数据是正确的，而 Clean 命令能找到相互交叉的 Arcs 并在每个交叉点放置一个节点。Clean 命令也在一指定的容差度内使未达到的和过长的 Arc 正确。

建立 coverage 拓扑

1. 右击你想建立拓扑的 coverage 并单击 Properties。
2. 单击 Topology 标签。
3. 单击你想建立拓扑关系的要素类。
4. 单击 Build 按钮。
5. 改变既将建立拓扑的要素类或注记类，如果恰当的话。
6. 单击 Build 对话框上的 OK 按钮。
7. 单击 coverage 属性对话框上的 OK 按钮。





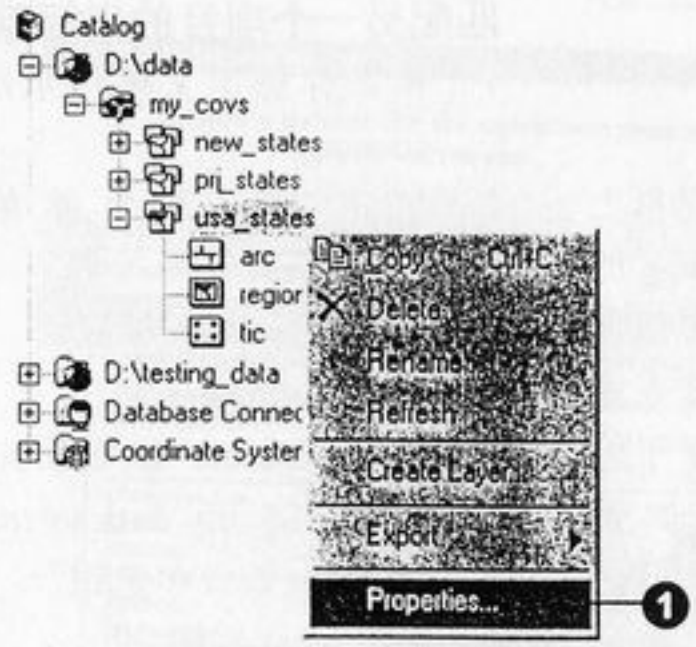


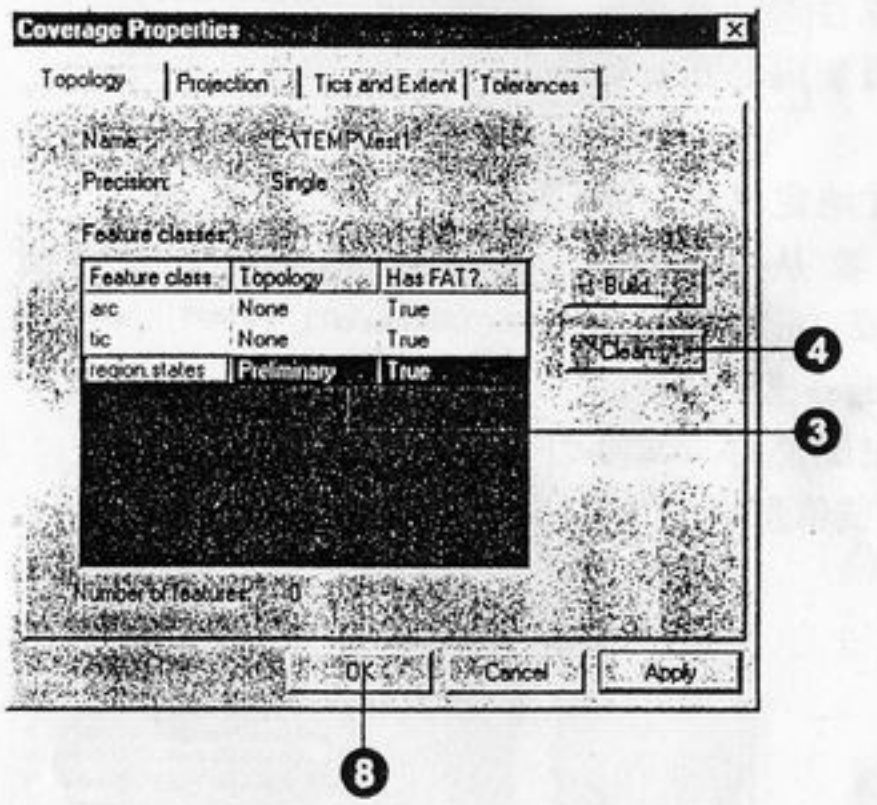
Tip: 设置容差度

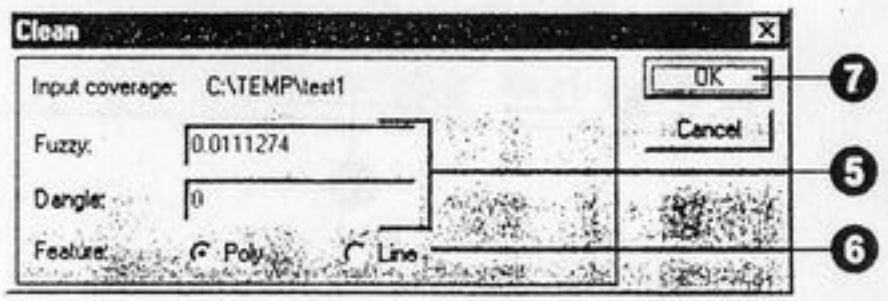
你能事先使用 coverage 属性对话框的 Tolerance 标签设置 fuzzy 和 dangle 的容差度和任何其他容差度。请参看“设置 coverage 的容差度”。

Cleaning 一个 coverage。

1. 右击你想建立 clean 的 coverage 并单击 Properties。
2. 单击 Topology 标签。
3. 单击你想 clean 的要素类。
4. 单击 clean 按钮。
5. 键入 fuzzy 和 dangle 的容差度，如果恰当的话。
6. 如果必要，单击要建立拓扑的要素类。
7. 单击 Clean 对话框上的 OK 按钮。
8. 单击 coverage 属性对话框上的 OK 按钮。







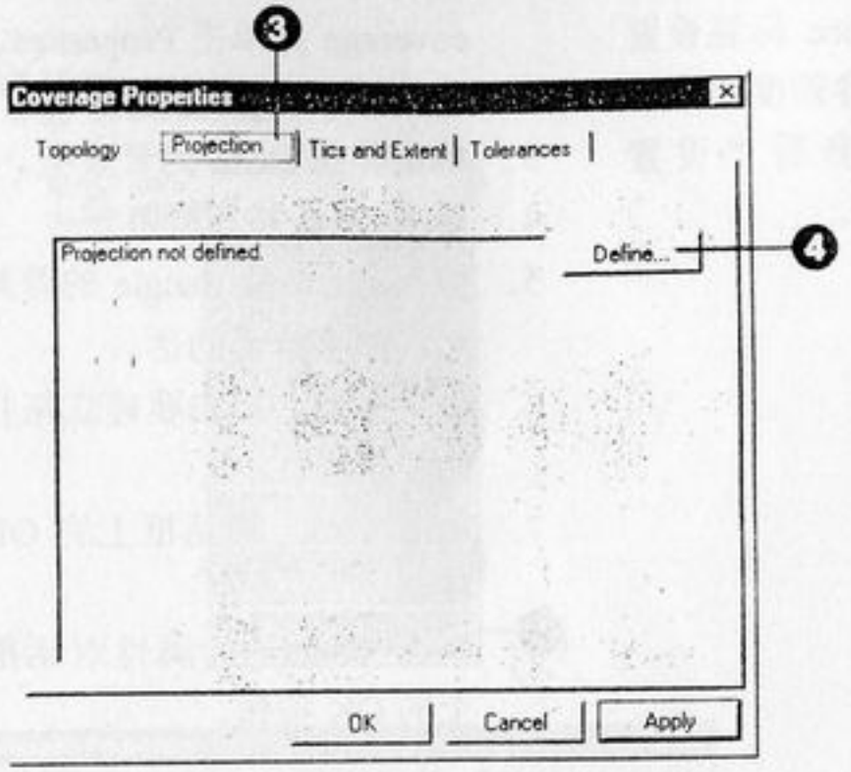
定义 coverage 的坐标系统

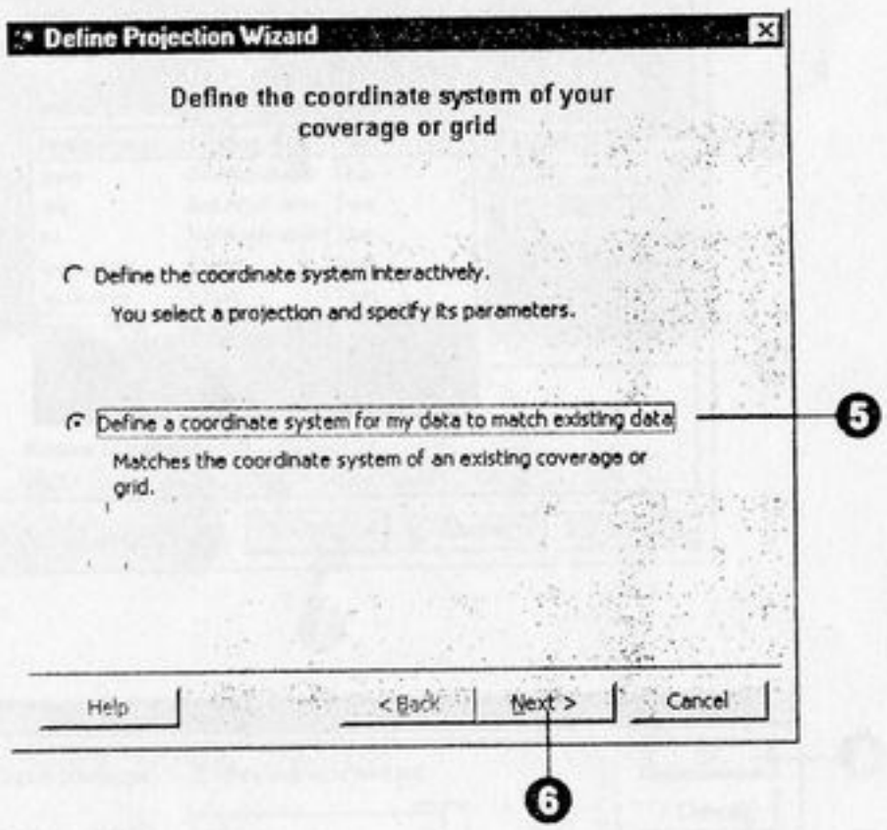
在 coverage 属性对话框上的 Project 标签显示 coverage 的坐标系统并列出了它的参数。坐标系统是定义描述地球表面要素的坐标是怎样在一张平坦的纸上精确地表现。如果 coverage 的坐标被投影，但是 coverage 的坐标系统没有被定义，你能通过属性对话框来定义投影。定义投影向导指导你完成这一过程。

你也能交互地定义坐标系统的参数或者从另一个 coverage，grid 或 Tin 中拷贝信息。如果 coverage 已经有坐标系统信息，你也能使用定义投影向导来改变这些信息

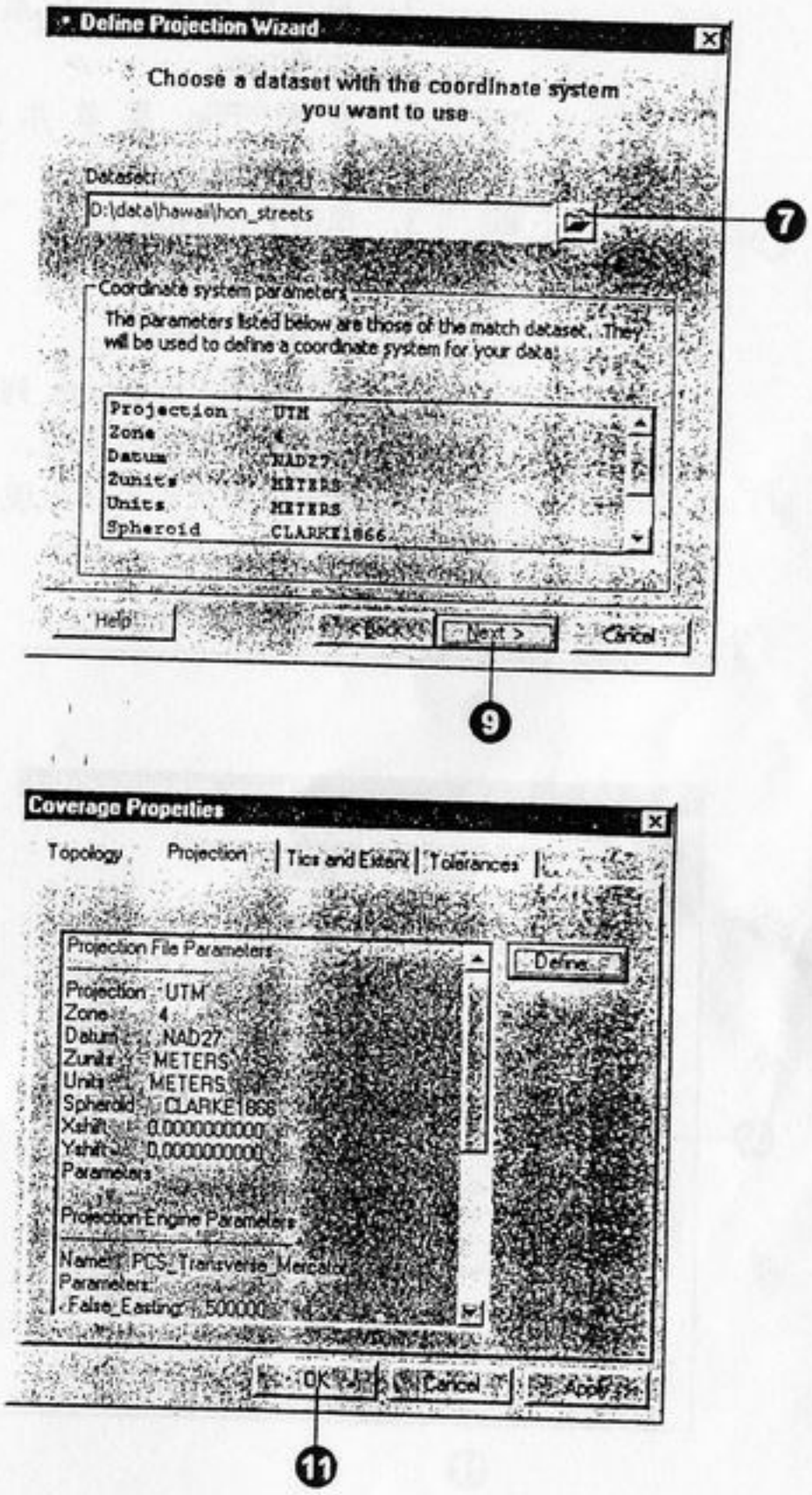
匹配另一个项目的坐标系统

1. 单击你想定义坐标系统的 coverage。
2. 单击 File 菜单并单击 Properties。
3. 单击 Projection 标签。
4. 单击 Define。
5. 单击 Define a coordinate system for my data to match existiong data 单选钮。
6. 单击 Next 按钮。



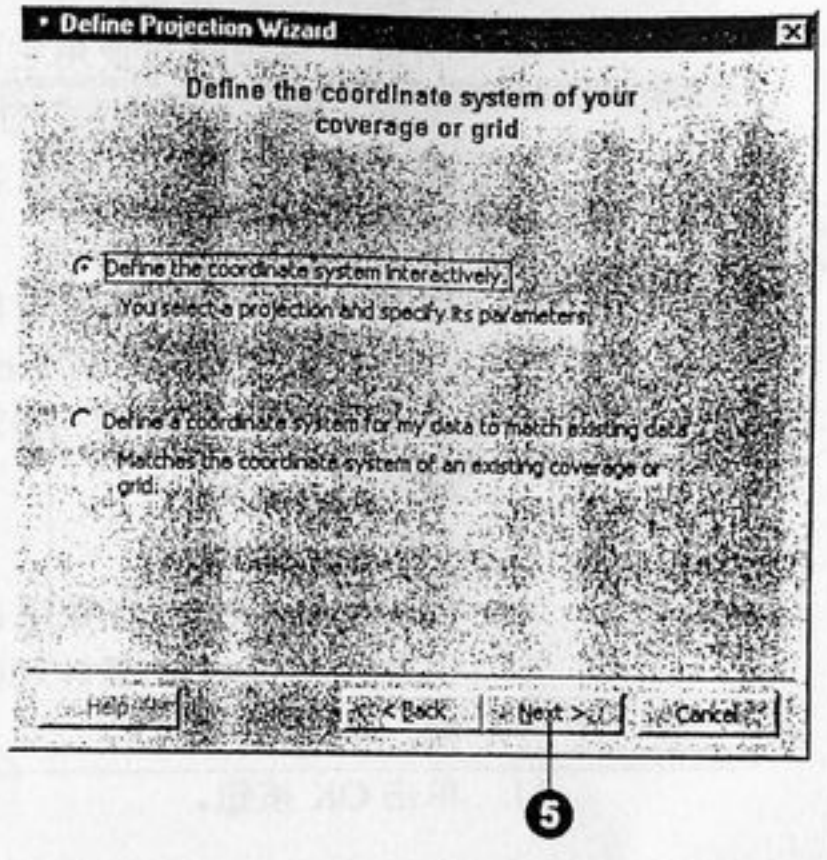


7. 单击 Browse 按钮。
8. 指到并单击你想使用它的坐标系统的 coverage，grid 或 TIN，然后单击 Open 按钮。
9. 检查一下出现在向导中的坐标系统的参数，单击 Next 按钮。 否则，找到一个不同的 coverage。
10. 单击 Finish 按钮。
    坐标系统和它的参数现在出现在 coverage 属性对话框。
11. 单击 OK 按钮。



交互式定义坐标系统

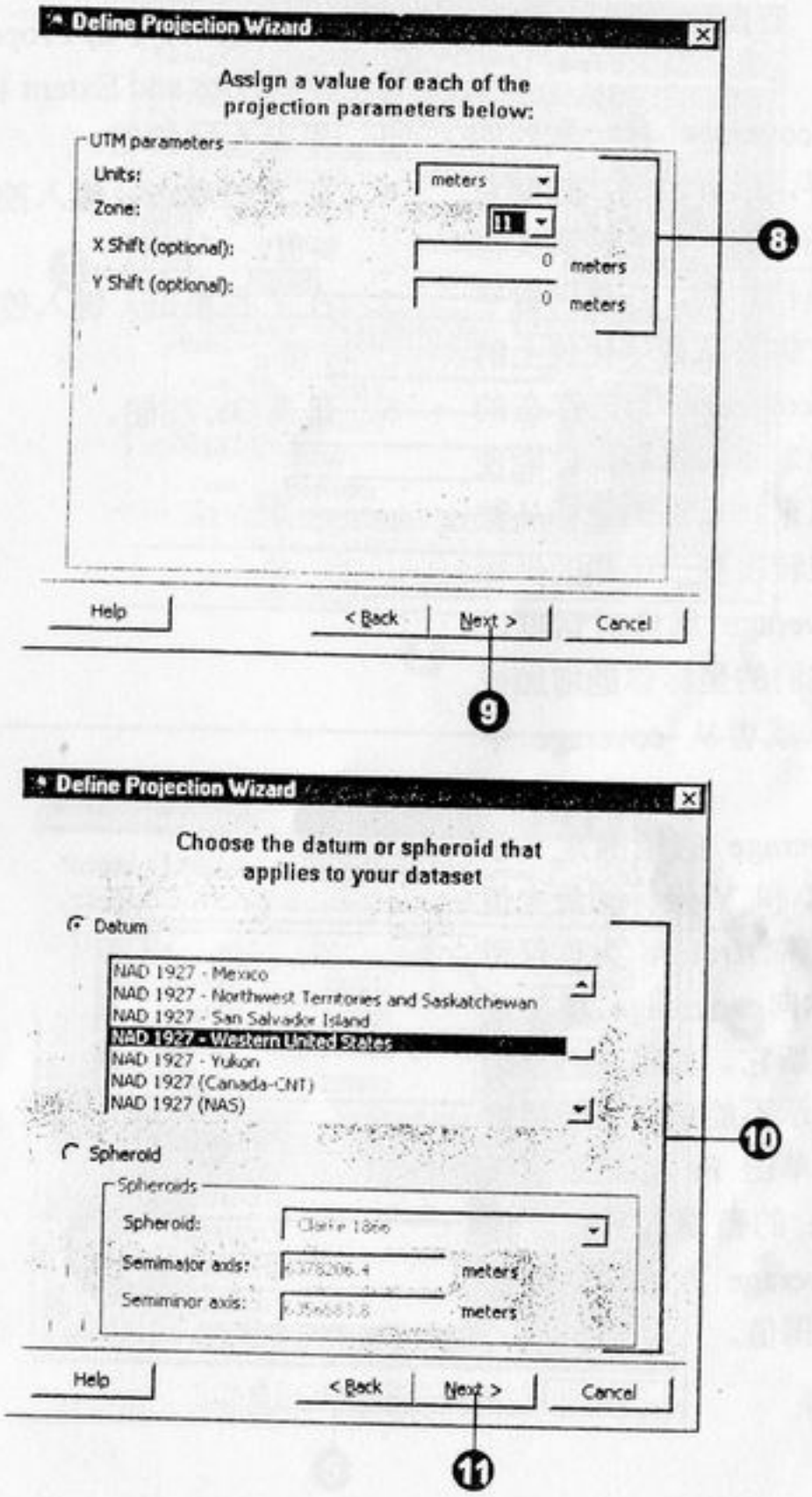
1. 单击你想定义坐标系统的coverage。
2. 单击 File 菜单并单击 Properties。
3. 单击 Projection 标签。
4. 单击 Define 按钮。
5. 单击 Next 按钮。
6. 在左边的 Projections 列表上选择恰当的坐标系统。
   该坐标系统的描述出现在右边。
7. 单击 Next 按钮。



8. 为坐标系统键入恰当的参数值：每一个不同系列的参数。
9. 单击 Next 按钮。
10. 如果 coverage 使用投影的坐标系统，单击它使用的数据或单击椭球体并定义椭球体的参数。
11. 单击 Next 按钮。
12. 检查将赋给 coverage 坐标系统的总结。如果你想改变一些参数，你通过单击向导的 Back 按钮返回去。如果你想使用这个坐标系统单击 Finish 按钮。

坐标系统和它的参数现在出现在 coverage 属性对话框中。

13. 单击 coverage 属性对话框的 OK 按钮。



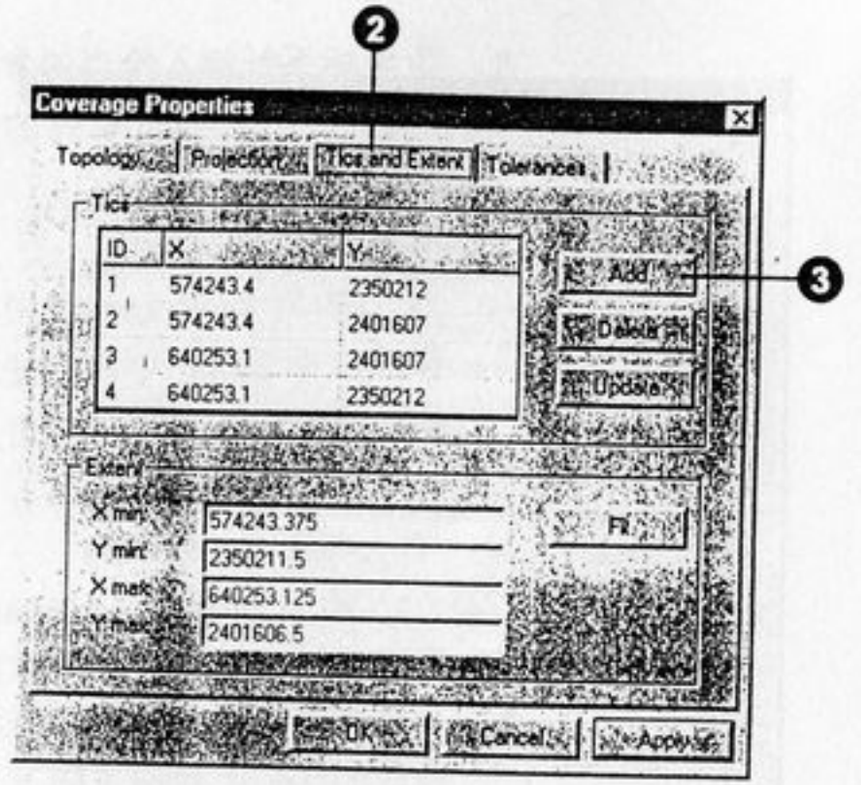
修改 coverage 的控制点和范围

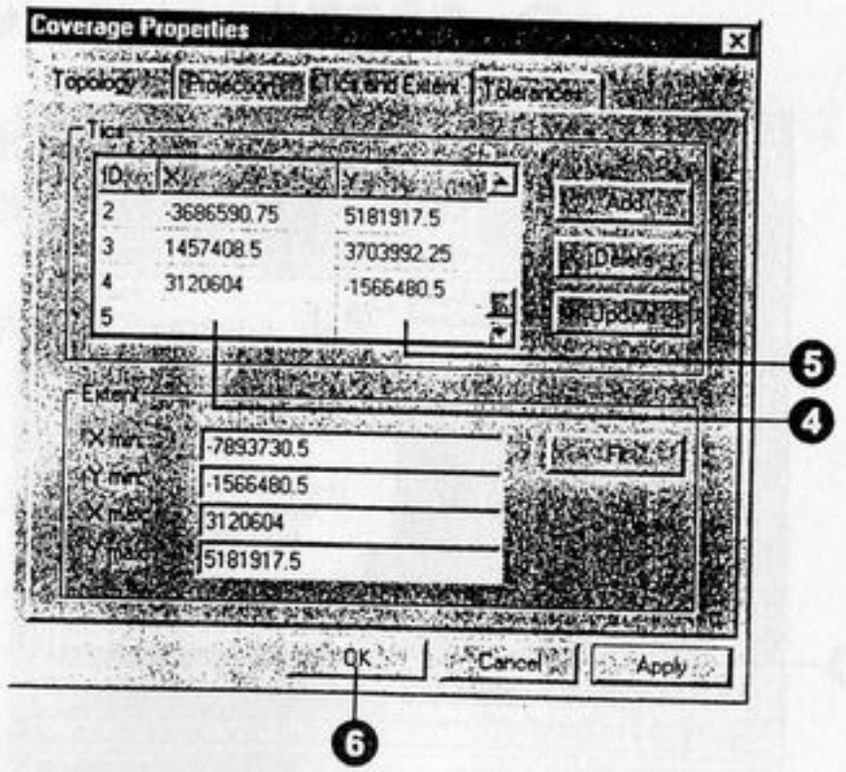
每一个 coverage 有一系列的控制点和边界，或者范围。控制点是在纸质地图上的点，它在真实世界上的坐标是已知的。在任何数字化过程之前，你要从数字化仪上的纸质地图和 coverage 上已存在的要素来配准控制点。以后，你能使用这些控制点来将要素的坐标从数字化仪的单位转换到一已知的坐标系统。在 coverage 属性对话框，如果你知道它们的坐标你能增加或更新控制点，或者从 coverage 中删除控制点。

一个 coverage 的范围定义了 coverage 中 X-和 Y-坐标的最大值和最小值。通常 ArcInfo 为你保留范围，只要你向 coverage 增加或删除要素就更新它。如果一些原因造成的范围显示不能正确匹配要素的实际范围，单击 Fit 按钮来重新计算 coverage 的范围。另外，你也可以在 Coverage 属性对话框直接键入新的范围值。

增加控制点

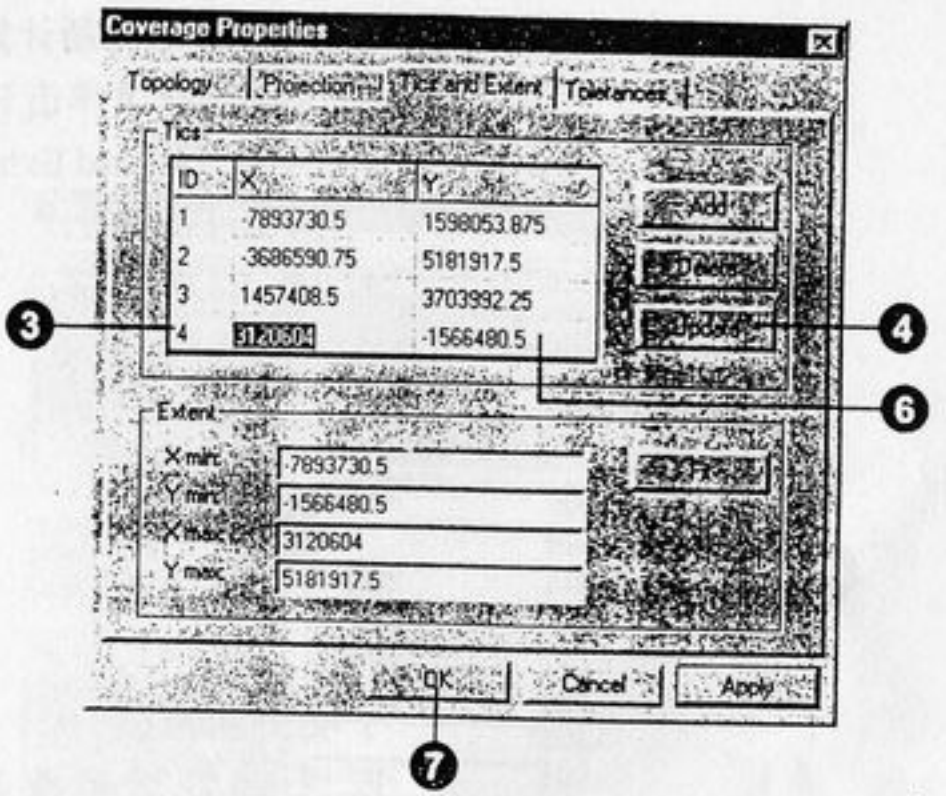
1. 右击你想增加控制点的 coverage 并单击 Properties。
2. 单击 Tics and Extent 标签。
3. 单击 Add 按钮。
4. 在 X 栏单击，键入控制点的 x 值。
5. 在 Y 栏单击，键入控制点的 y 值。
6. 单击 OK 按钮。





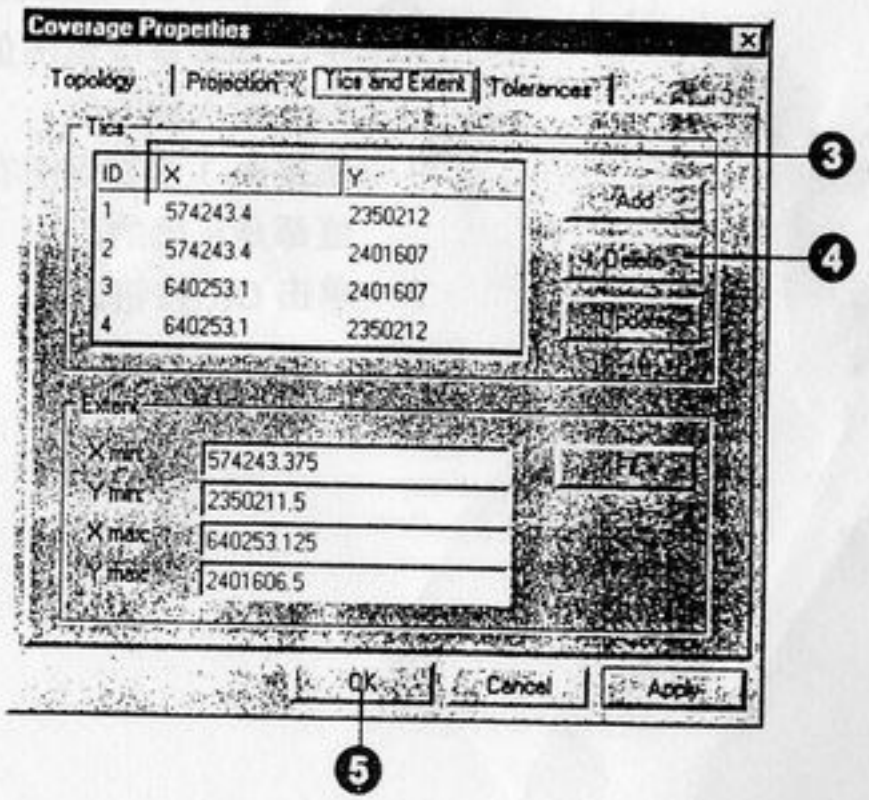
更新控制点的坐标

1. 右击你想修改控制点的 coverage 并单击 Properties。
2. 单击 Tics and Extent 标签。
3. 单击你想修改坐标的控制点的 ID 号。
4. 单击 Update 按钮。
5. 键入控制点的 X 值。
6. 在 Y 栏单击并键入控制点的 y 值。
7. 单击 OK 按钮。



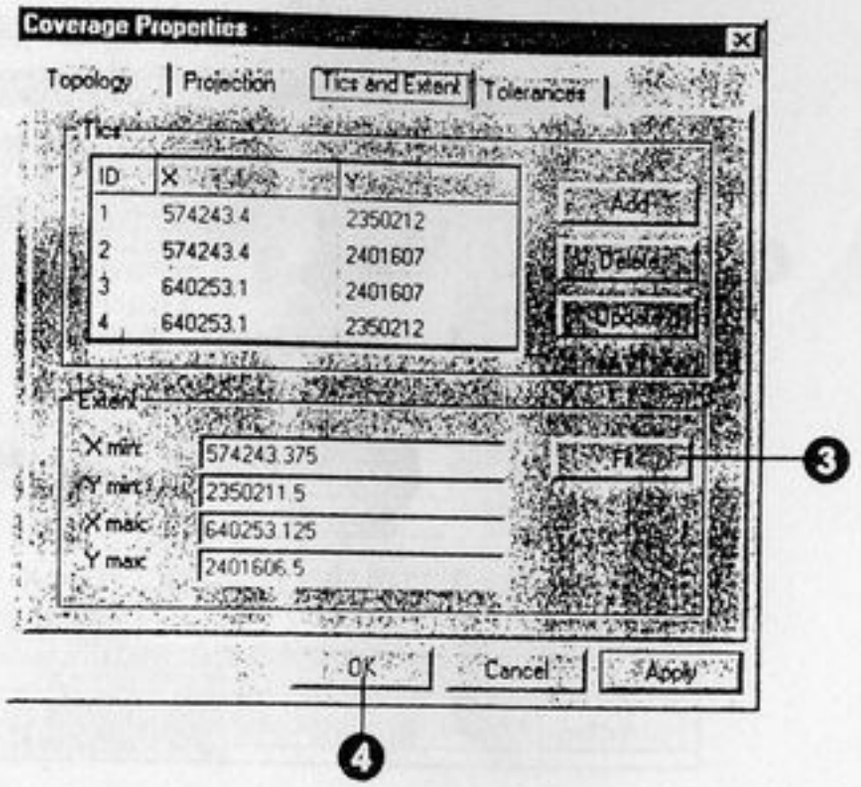
删除控制点

1. 右击你想删除控制点的 coverage 并单击 Properties。
2. 单击 Tics and Extent 标签。
3. 单击你想删除坐标的控制点的 ID 号。
4. 单击 Delete 按钮。
5. 单击 OK 按钮。



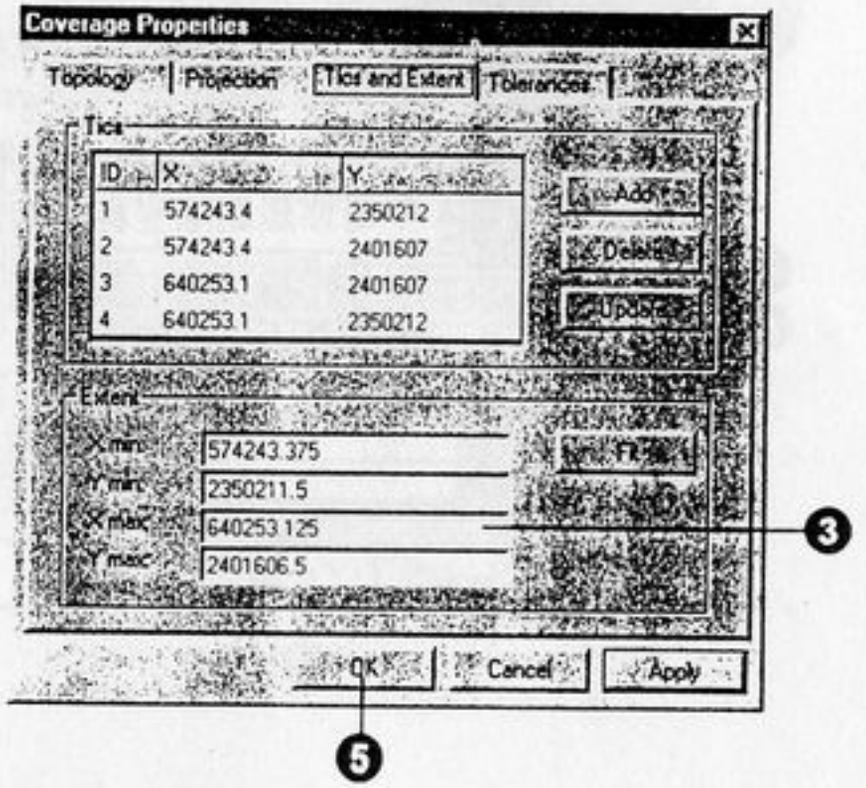
重新计算范围

1. 右击你想重新计算其范围的 coverage 并单击 Properties。
2. 单击 Tics and Extent 标签。
3. 单击 Fit 按钮。
4. 单击 OK 按钮。



手动更新范围

1. 右击你想修改其范围的 coverage 并单击 Properties。
2. 单击 Tics and Extent 标签。
3. 单击你想修改范围值的文本框并键入新的值。
4. 重复第 3 步直到所有的范围值都是正确的。
5. 单击 OK 按钮。

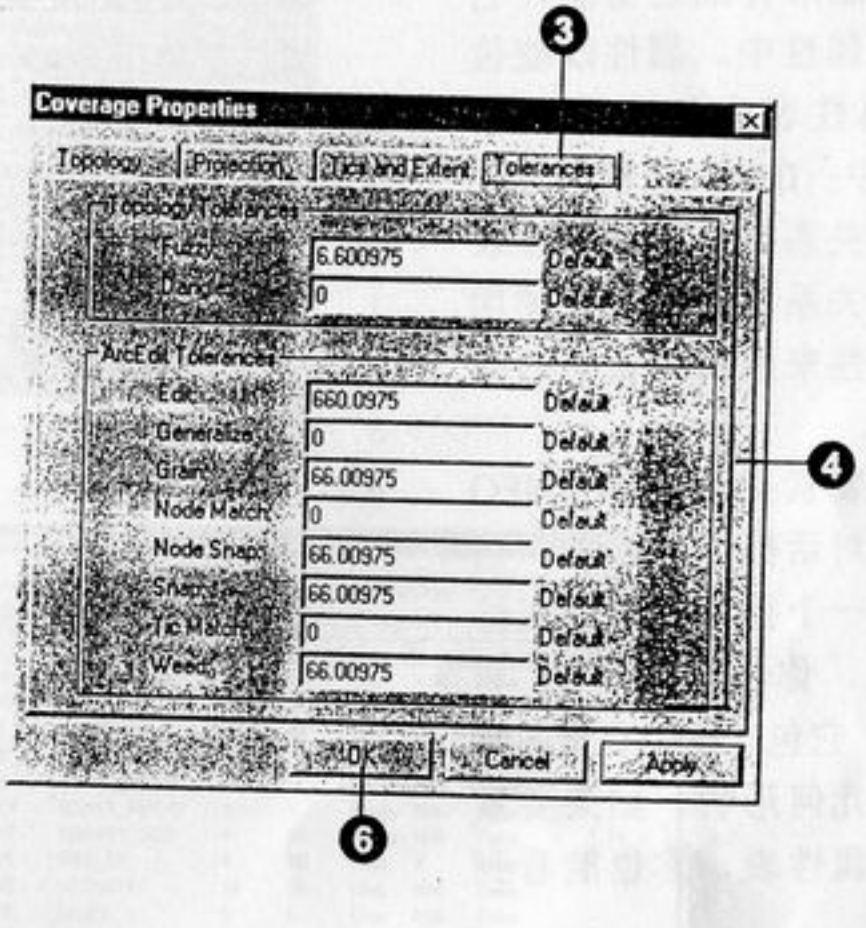


设置 coverage 的容差度

许多 coverage 操作使用容差度。例如，但你在数字化或编辑时打开节点抓取，两个节点自动抓到一起如果它们落在一给定距离以内的话。容差度是以 coverage 单位定义的距离。如果要素坐标是数字化仪的单位，那么容差度单位很可能是英寸；如果要素被投影，则容差度单位很可能是英尺或米。

在 coverage 属性对话框上的 Tolerances 标签列出了 coverage 对所有容差度的缺省值。以代替缺省值，你可能想用客户化的容差度值，它和他们的比例对 coverage 中的某些类型的要素更恰当。你既可以使用工具或命令或来单独设置新的容差度也可以在 coverage 属性对话框中来设置他们。

1. 单击你想设置容差度的 coverage。
2. 单击 File 菜单并单击 Properties。
3. 单击 Tolerance 标签。
4. 单击你想该变其值的容差度文本框，然后键入新的值。
5. 重复第 4 步直到所有的容差度的值都正确为止。
6. 单击 OK 按钮。



保留的属性

要素通常有描述信息，它们储存在属性中。属性既能位于要素属性表也能在分离的 INFO 表中；INFO 表能通过使用关系或关系类与要素属性表相关联。关系和关系类都使用共同的属性来建立两表间的临时的联系。

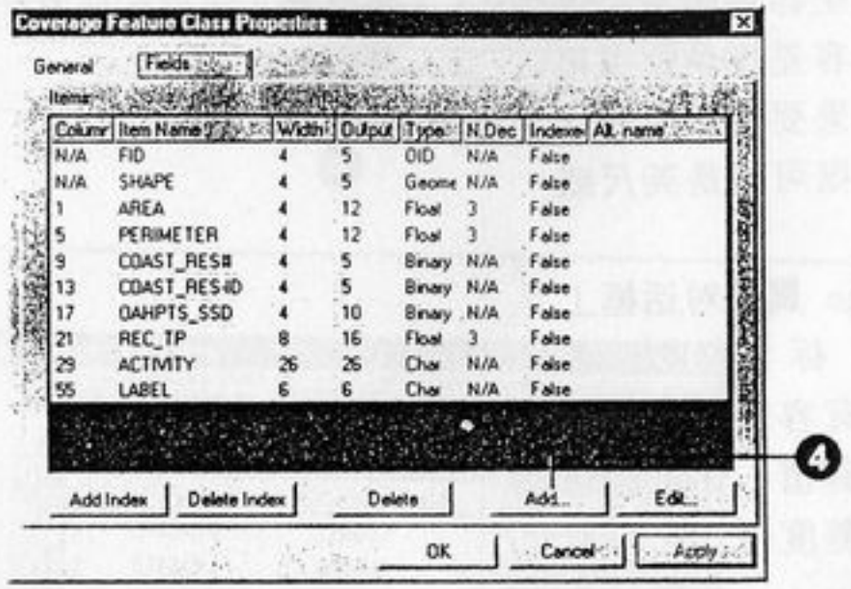
一个要素类和一个 INFO 表的属性对话框是相同的。当你为任何一个要素类打开属性对话框时，你将看到 FID 和 Shape 栏，它包含每个要素的唯一标识和几何形状。如果要素类有一个属性表，你也能看到数个属性。

你能使用属性对话框来增加，更新和删除属性，创建它们值的索引。你只能修改和删除属性表中不是 ArcInfo 保留属性的栏。索引属性可以提高操作的执行，加速得到它的内容例如用指定的属性值来选择要素。

增加新的属性

1. 单击你想增加属性的 coverage 要素类或 INFO 表，并单击 Properties。
2. 单击 Items 标签。
3. 在放置新的属性的地方单击属性。否则，新的属性将被加到表的最后面。
4. 单击 Add 按钮。
5. 为新的属性键入一名字。
6. 单击紧邻着 Type 的一栏，单击下拉式箭头，然后单击属性值将包含的数据类型。





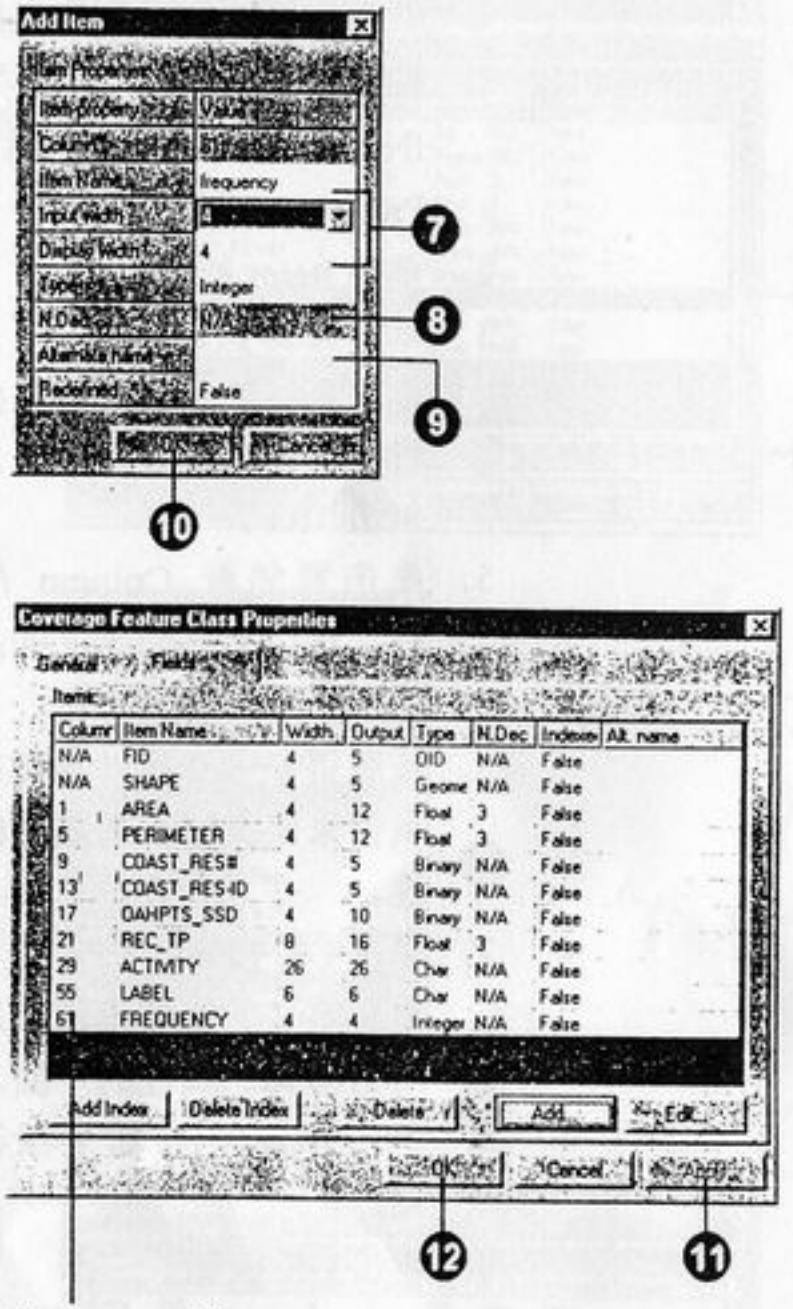


如果你索引的属性包含要素的几何形状，空间索引将被创建；这将改善任何通过地点读取要素的操作的完成。在修改一栏的值后，你应该重新创建索引。除了新的属性，你也能增加重新定义的属性。增加重新定义的属性用来合并或创建已存在属性的子集。

7. 为属性值键入恰当的输入宽度和显示宽度。有效的输入宽度出现在下拉式列表里面。
8. 键入值可能有的最大小数位数，如果恰当的话。
9. 为属性键入更多的描述性的名字，如果恰当的话。
10. 单击 OK 按钮。

新的属性出现在属性对话框中。

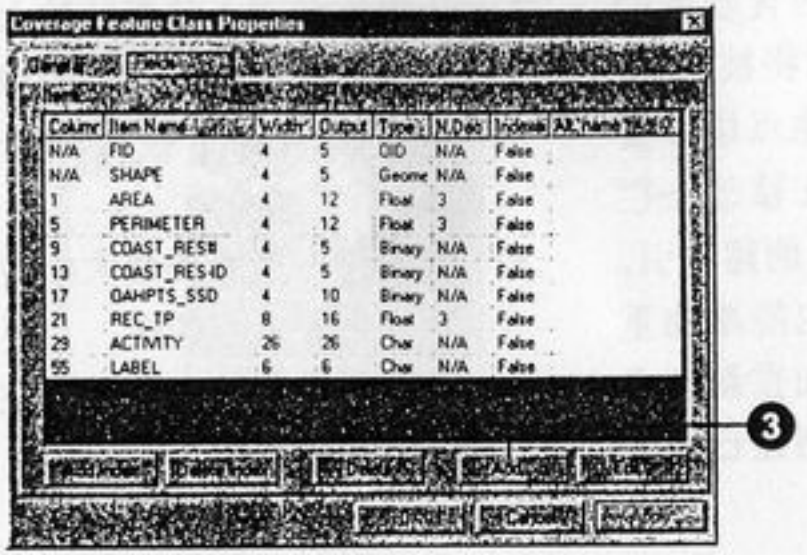
11. 单击 Apply 按钮来保存变化。
12. 单击 OK 按钮。



The new attribute appears in the Properties dialog box.

增加重新定义的属性

1. 右击你想增加重新定义的属性的 coverage 要素类或 INFO 表，并单击 Properties。
2. 单击 Items 标签。
3. 单击 Add 按钮。
4. 单击紧邻着 Redefined 的一栏，单击下拉式箭头，然后单击 True。
5. 单击紧邻着 Column 的一栏，然后为重新定义的属性键入开始的位置。
6. 按照第 6—10 步，增加新的属性来定义剩下的属性的属性。
7. 单击 OK 按钮。
   重新定义的属性出现在属性对话框其他属性的下面。
8. 单击 Apply 按钮来保存变化。
9. 单击 OK 按钮。

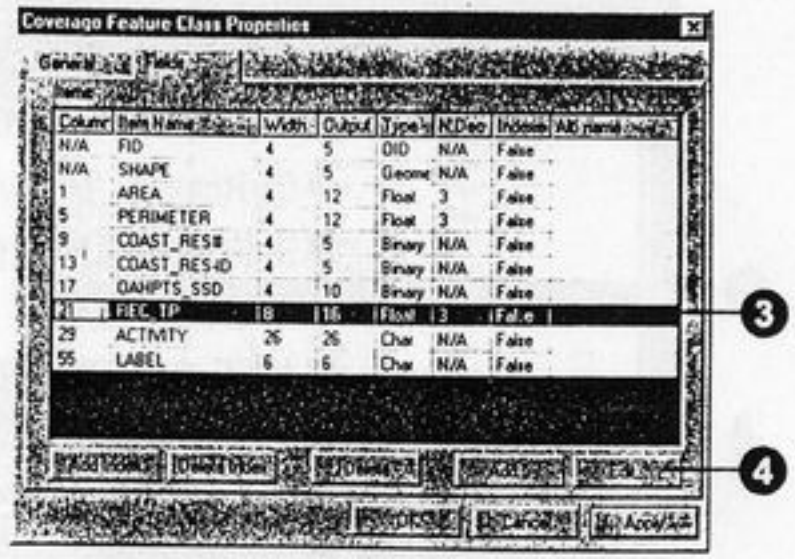


Tip: 应用变化

当用 coverage 要素类或 INFO 表的属性对话框工作时，你也可以做一系列的变化，例如增加或修改数个属性。在任何时候，你能单击 Apply 按钮来保存你的变化。

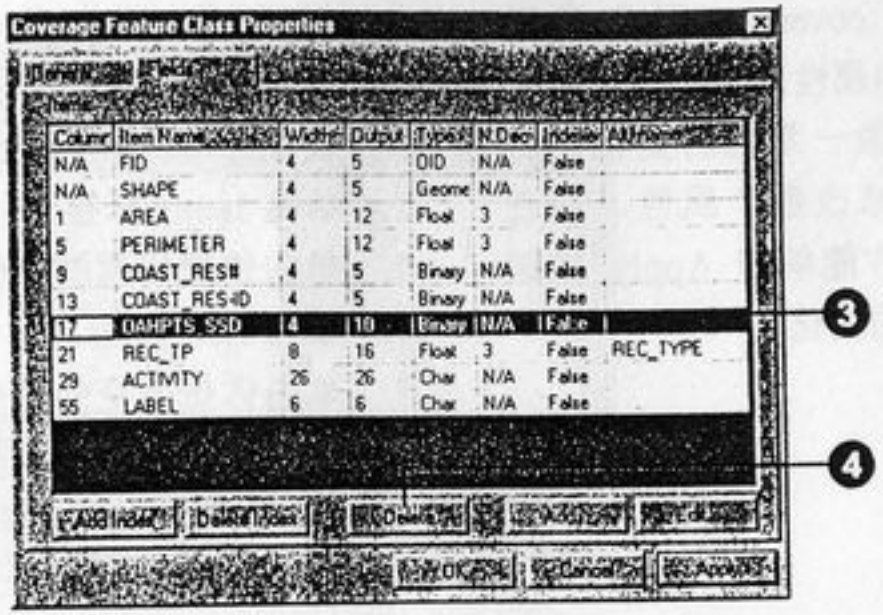
修改属性

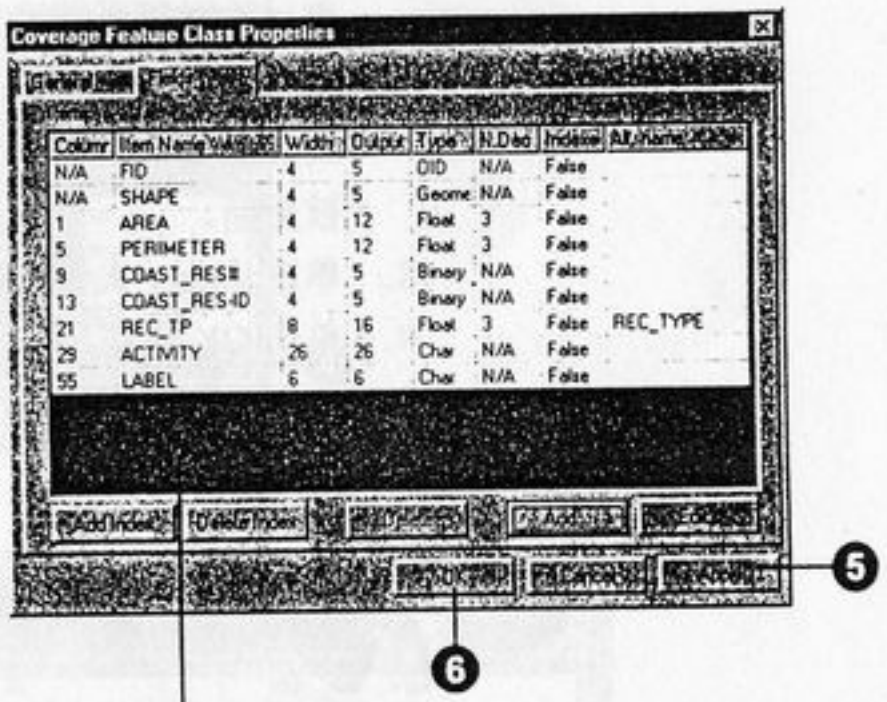
1. 右击你想修改属性的 coverage 要素类或 INFO 表，并单击 Properties。
2. 单击 Items 标签。
3. 单击你想修改的属性。
4. 单击 Edit 按钮。
5. 单击你想改变的属性旁边的值那栏，然后键入新的值或单击下拉式列表中的新的值，认为恰当的话。
6. 重复第 5 步直到属性的所有属性都有正确的值。
7. 单击 OK 按钮。
   属性的属性在属性对话框中被更新。
8. 单击 Apply 来保存变化。
9. 单击 OK 按钮。



删除属性

1. 右击你想删除属性的 coverage 要素类或 INFO 表，并单击 Properties。
2. 单击 Items 标签。
3. 单击你想删除的属性。
4. 单击 Delete 按钮。
   属性不在出现在属性对话框。
5. 单击 Apply 来保存变化。
6. 单击 OK 按钮。





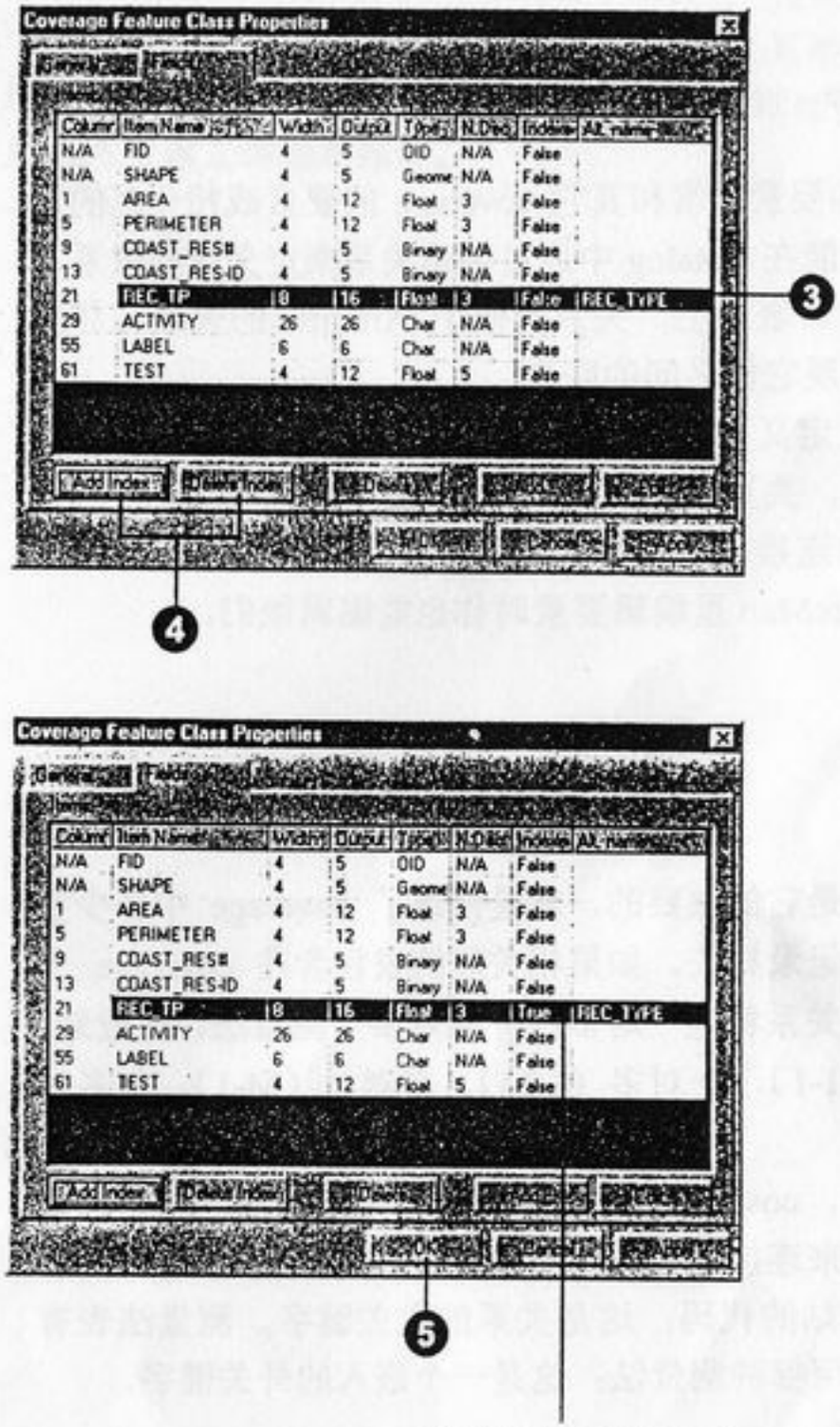
The attribute no longer appears in the Properties dialog box.

增加和移去索引

1. 右击你想修改索引的 coverage 要素类或 INFO 表，并单击 Properties。
2. 单击 Items 标签。
3. 单击你想增加或你想移去索引的属性。
4. 单击 Add Index 来为属性值创建一个索引。

   单击 Delete Index 来移去属性值上已存在的索引。

   在属性对话框，Indexed 栏的值有改变为 True 或 False 依赖于是否增加或删除了一个索引。
5. 单击 OK 按钮。



什么是关系类?

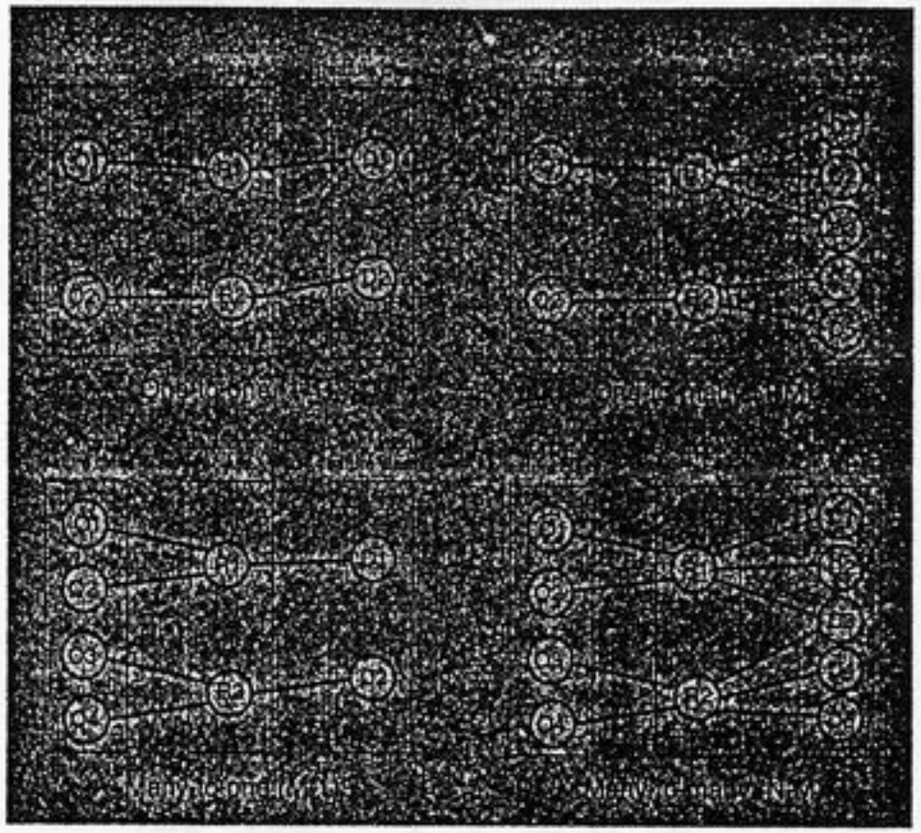
一个 coverage 的要素经常和其它 coverage 的要素或相分离的表中的属性相联系。你能在 Catalog 中通过创建关系来定义这些联系，它们储存在关系类中。表面上，关系类似于 ArcInfo 的关连，尽管关系让你更精确地体现它们之间的联系。

通过关系，你能定义要素类属性表的哪栏和其他表的哪栏共享相同的值。一旦创建，关系让你在 coverage 要素和表中的描述属性之间建立一个临时的连接。你能使用相关的属性来标签、符号化或查询要素；当你在 ArcMap 里编辑要素时你也能编辑他们。

关系的属性

关系的一个属性是它的主要的，就是描述了 coverage 中多少要素与其他属性表多少记录相关。如果相关联的表包含在 coverage 上一点采用的测量法，关系将是一对多；一点对多个测量法。一般地，关系主要有一对一（1-1），一对多（1-M），多对一（M-1），和多对多（M-M）。

在上面的例子中，coverage 里点要素类是关系的源，表中包含的测量法是目的。用来连接这些数据源的栏是关键属性。点要素类，源有一属性包含每一站的代码；这是关系的主关键字。测量法表有一属性指示哪一站采用哪种测量法；这是一个嵌入的外关键字。



Relationships have cardinality. Cardinality describes how many objects of type A are associated with objects of type B. Relationships can have 1-1, 1-M, M-1, or N-M cardinality.

关系有路径标签，用来描述关系的本质。向前的路径标签描述从源导航到目的的关系；例如，站点有测量法。向后的路径标签描述相同的关系从目的导航到源，在这个例子中可能是“被采用”：测量法“被采用于”点。

关系的类型

有两种类型的关系：简单的和复杂的。简单的关系描述了相互独立存在的数据源之间的联系。Coverage 和表是相互独立的，如果你删除了原来的 coverage，目的表仍然存在。

在以前的例子中，如果你在一个新点上流采用测量法并删除 coverage 里的旧点，为历史目的你将仍然保有从旧点采用的测量法。因此，关系是个简单的关系。

复杂的关系描述了一个对象的生存期控制与它相关联的对象的生存期之间的联系。一个例子是高速公路和放置高速公路防护标志的点之间的联系。在高速公路 coverage 层线要素类的主关键字有每条线的唯一代号。在防护 coverage 点要素类的外关键字包含与它相联系的线的代码。防护点不能离开高速公路而存在。

在创建了复杂的关系后，当你在 ArcMap 编辑高速公路线时，你的改变会影响到防护 coverage 中的标记点。当你移动，旋转或删除高速公路线时，消息会传给相关的点，然后恰当的移动或删除。缺省是消息按关系中向前的路径传递，尽管你也能选择向后的路径传递。

简单的关系主要有一对一，一对多或多对多。当它是多对一时通过一对一的关系来定义。复杂的关系总是一对多的。当你创建一对多的关系时，无论是简单的还是复杂的，关系的“一”这边必须是源。“多”这边必须是目的。

一个 coverage 的要素类能参加多个关系。除了在高速公路和防护点之间的复杂关系，高速公路线要素类可能和 INFO 表有一简单的关系。如果每条高速公路线有一代码指示路表使用的类型，与之相关的表包含每个路表代码的描述，多条高速公路共用相同的路表描述。为了描述这第二个关系，你将创建简单的，一对一的关系。

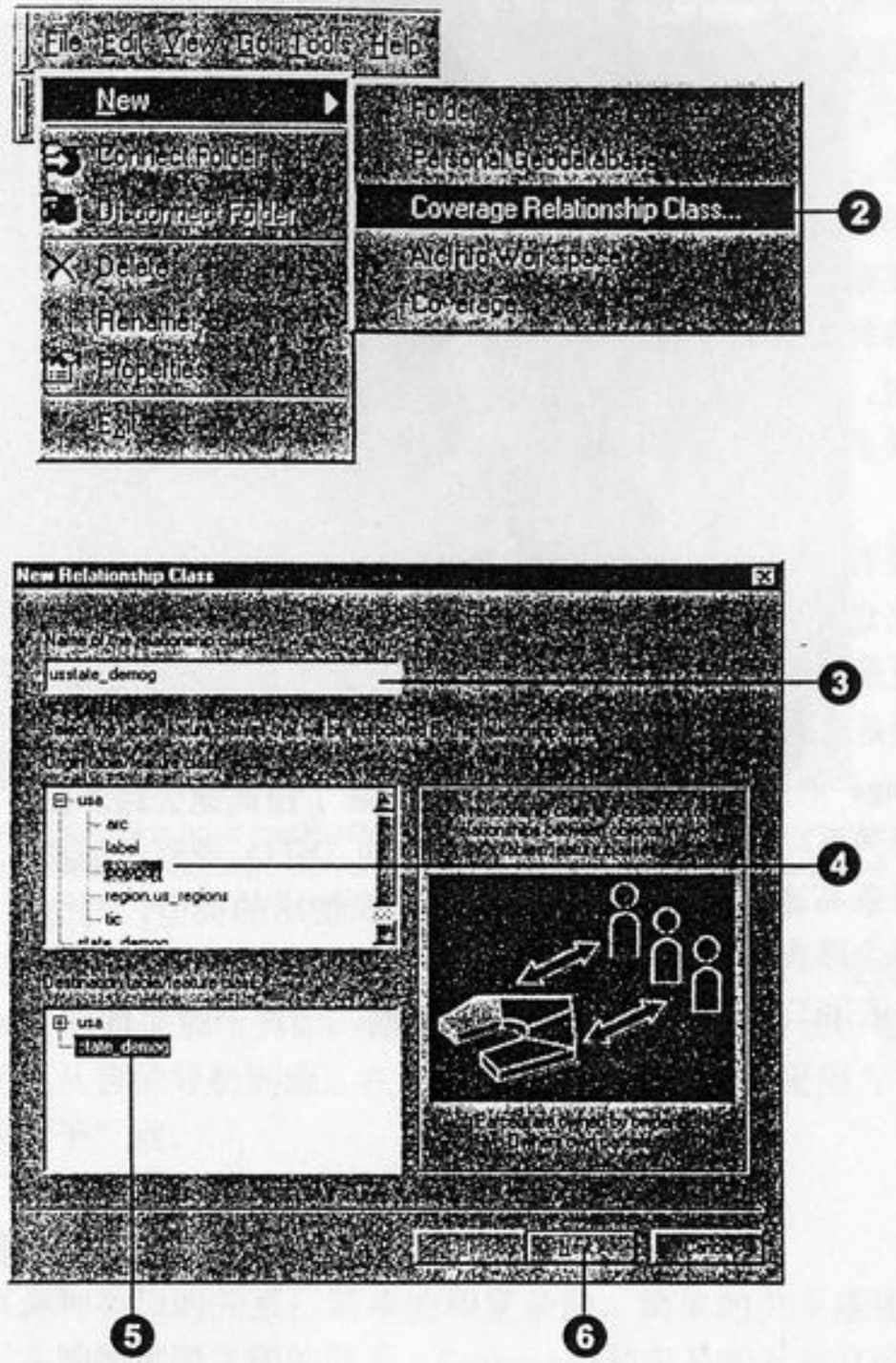
尽管所有上面的例子都包含 coverage，注意你能关系类来定义两个 INFO 表之间的联系，这很重要。Coverage 的关系类和你在地理数据库里创建的关系类本质是相同的。关于地理数据库 s 里关系的专门信息，请看建立地理数据库。

创建 coverage 的关系类

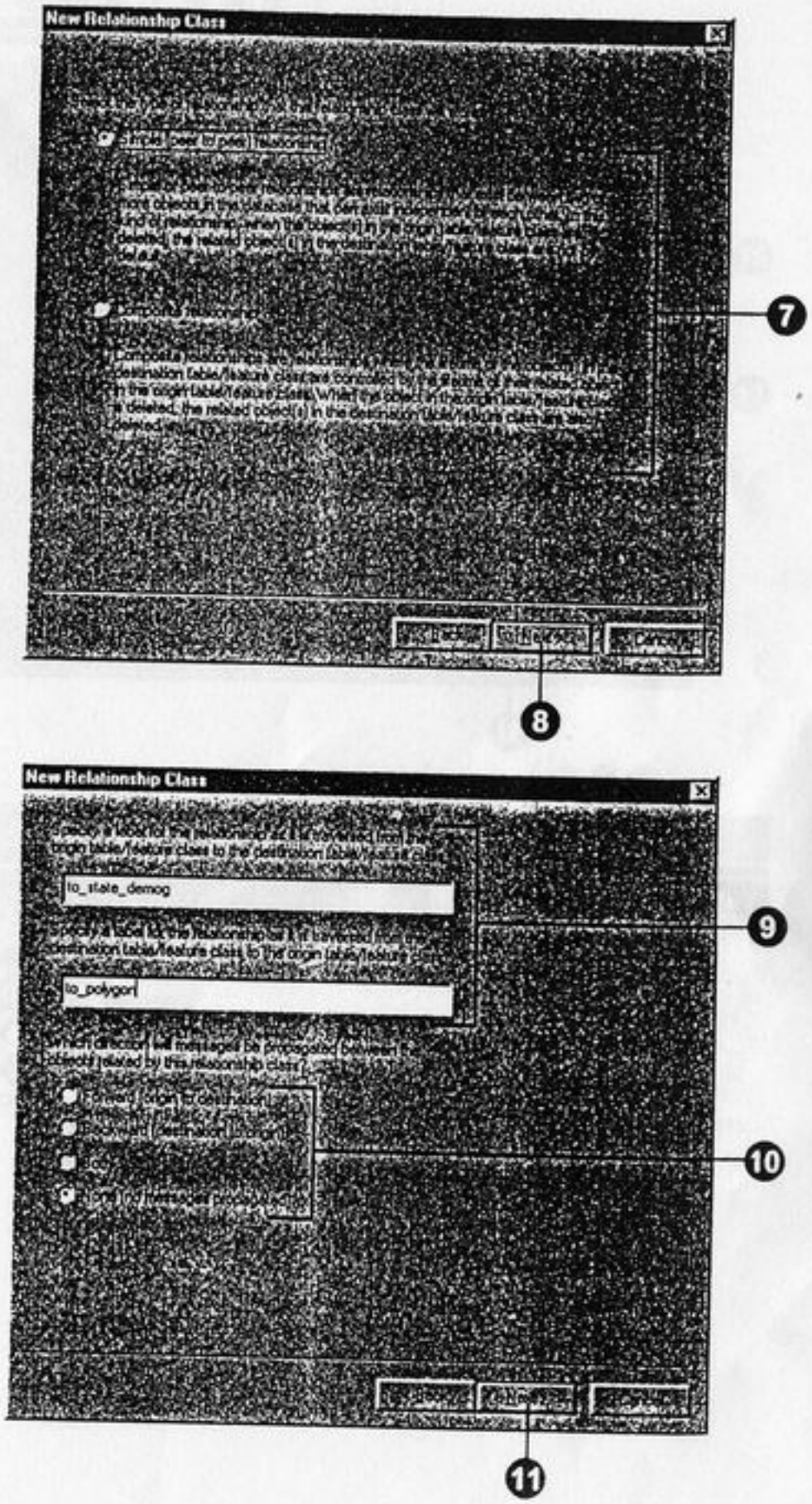
你能为在同一个文件夹享有相同属性的任何两个表或要素类创建简单的或复杂的关系类。与之相关的要素类可以存在相同的 coverage 或在不同的 coverage 中。如果在源的对象和目的的对象是相互独立的则创建一个简单的关系。如果在源的对象的生存期控制着目的对象的生存期则创建一个复杂的关系。

关系类让你使用相关联的表的属性查询、标签和符号化 coverage 的要素。在 ArcMap 中，当你在编辑源的 coverage 的要素时，通过任何一个关系类，你能编辑目的的属性值。例如通过复杂的关系类，当你移动、旋转或删除源 coverage 线时，ArcMap 自动移动或删除目的 coverage 的点。

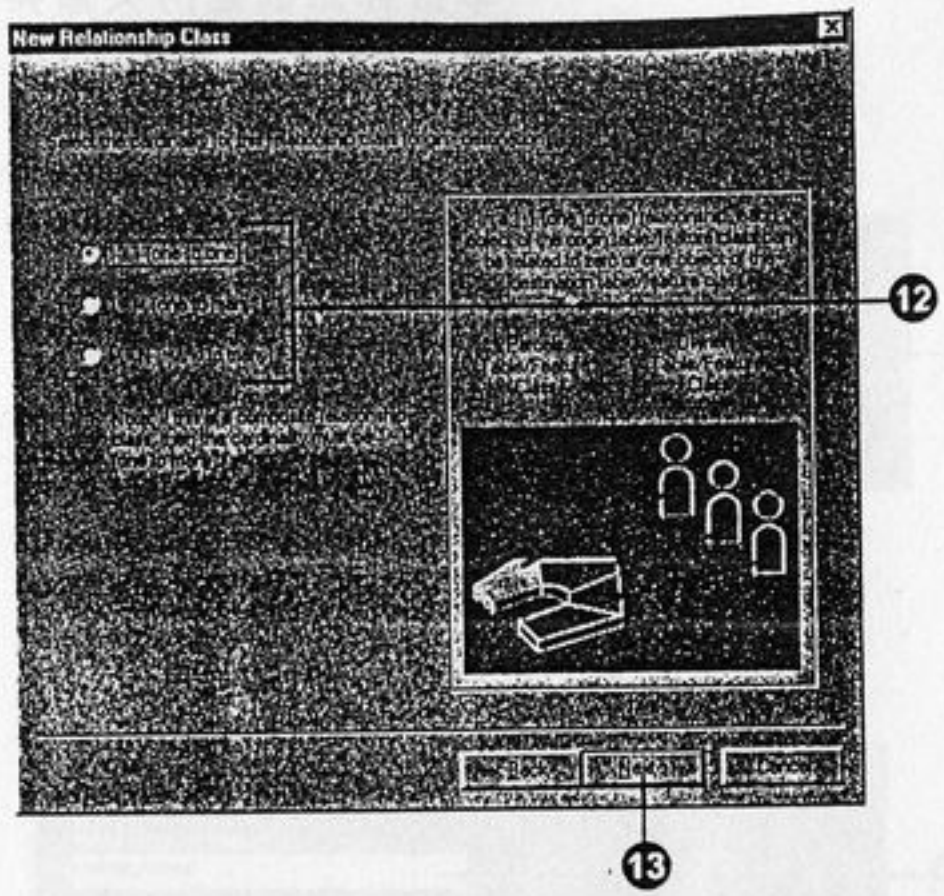
1. 在 calalog 树，单击包含你想创建关系类的 coverage 的文件夹。
2. 单击 File 菜单，指向 New，然后单击 Coverage Relationship Class。
3. 为新的关系类键入一个名字。
4. 单击源表或要素类。
5. 单击目的表或要素类。
6. 单击 Next 按钮。

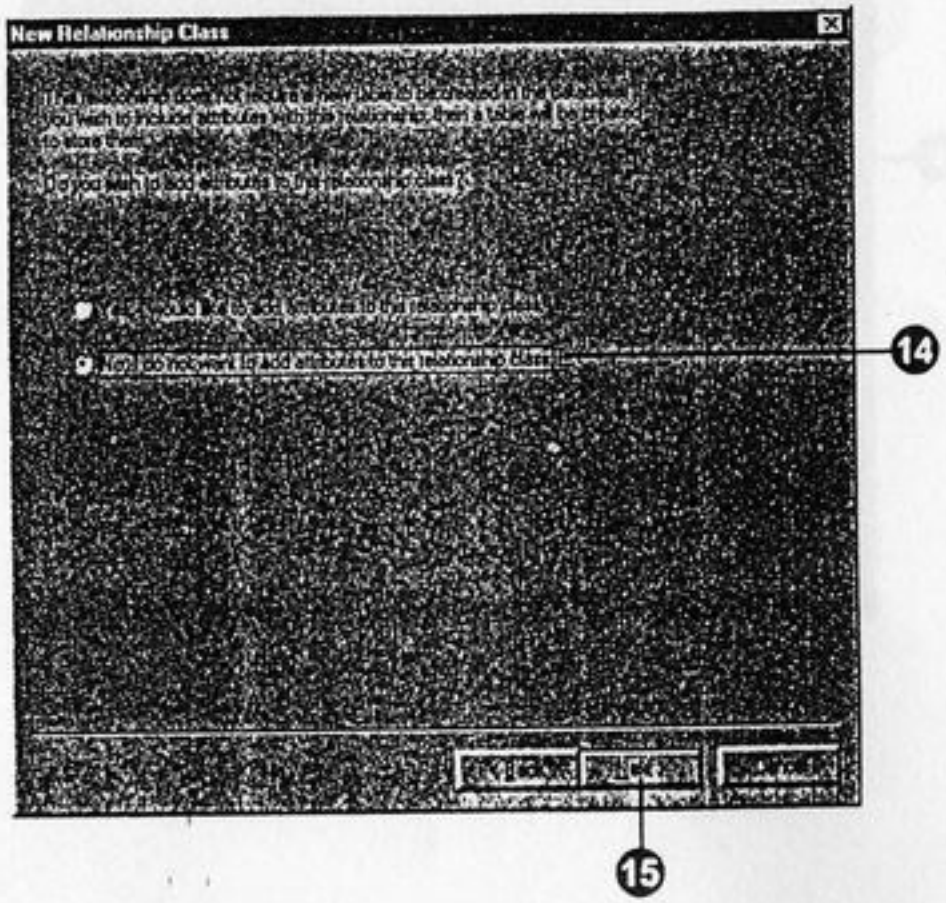


7. 单击你想创建的关系类型。
8. 单击 Next 按钮。
9. 键入向前和向后的路径标记。
10. 单击消息将被传递的方向。对简单的关系，消息传递的方向必须为无。对复杂的关系，消息传递的方向必须为向前。
11. 单击 Next 按钮。



12. 为关系单击选择恰当的 cardinality。
13. 单击 Next 按钮。
14. 单击 No 按钮，我不想为这个关系类增加属性。
15. 单击 Next 按钮。





16. 单击第一个下拉式箭头看看在源表或要素类的属性列表。为这个关系单击选择主关键字。
17. 单击第二个下拉式箭头看看在目的表或要素类的属性列表。只有和主关键字有相同的数据类型的那些属性在列表中。单击选择这个关系的外关键字。
18. 单击 Next 按钮。
19. 检查你指定的新的关系的选项。如果你想改变某些，你通过单击向导的 Back 按钮返回去。
20. 当你满意你的选项时，单击 Finish 按钮。

新的关系类出现在文件夹内容的里。

