



**ENTERPRISE ARCHITECT**

用户指南系列

# ArcGIS Geodatabases

Author: Sparx Systems

Date: 20/06/2023

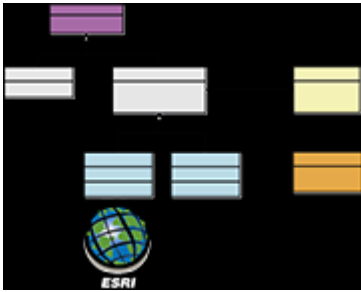
Version: 16.1

创建于  **ENTERPRISE  
ARCHITECT**

# 目录

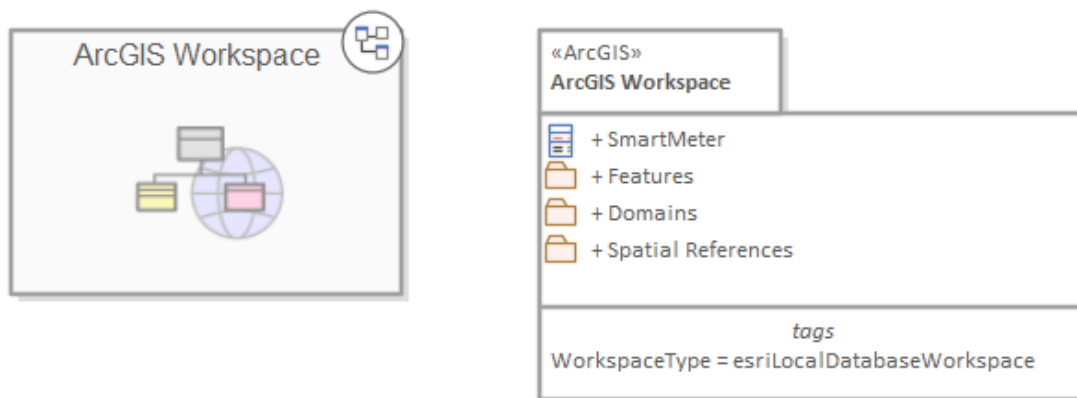
ArcGIS 地理数据库	3
示例图表	4
开始	5
更多信息	8
验证 ArcGIS工作空间	9
导入 ArcGIS XML工作空间	10
导出Modular ArcGIS Schemas	12
导出 ArcGIS XML工作空间	17
用 ArcGIS建模	19
ArcGIS工具箱页面	21
连接规则示例	26
拓扑示例	28
关系规则示例	30
设置 ArcGIS 坐标系	32
将 ArcGIS构造型应用于抽象类	36

## ArcGIS 地理数据库



### 交换、模型和可视化 ArcGIS 地理数据库

Enterprise Architect支持 ArcGIS 地理数据库的导入和导出，允许您在这个多功能协作平台中可视化特征和域。在最近的过去，系统软件开发和地理空间开发之间的学科出现了分离。在这个社会架构和数字颠覆的时代，几乎每个项目和努力都需要位置信息的某些方面，从简单的交付服务到农业、采矿、勘探、天气、房地产和灾难恢复系统。



显示导航单元的包图和包含特征域和地理空间参考的包

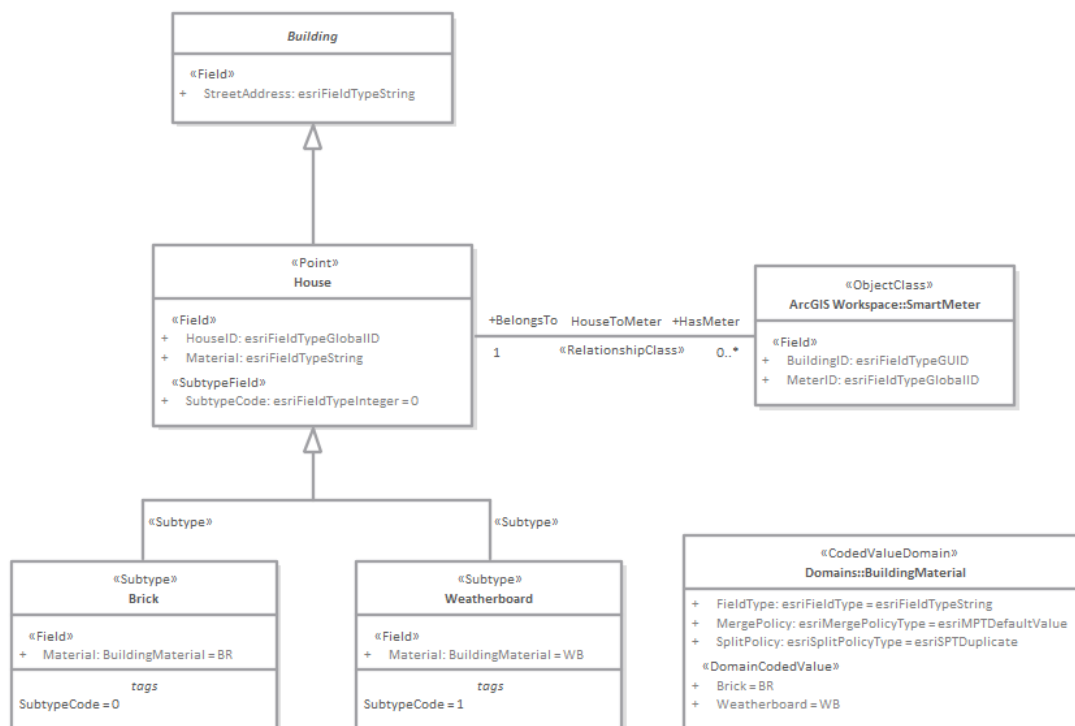
由 Esri 开发的 ArcGIS 系统支持地理数据库的开发和管理。与其他数据库一样，使用UML等标准符号对地理数据库的设计进行建模很有用。您可以使用 ArcGIS 的UML配置文件在Enterprise Architect中执行此类建模。在 Enterprise Architect中为 ArcGIS 模式建模后，您可以将模型作为 XML工作空间文档导出到 ArcGIS。您还可以通过将 ArcGIS XML工作空间文档导入Enterprise Architect来可视化现有的 ArcGIS 地理数据库方案。

## 示例图表

ArcGIS 图表允许您可视化构成地理数据库方案的地理特征、域和其他元素。在此示例中，建造建筑子类型化为房屋，而房屋又根据材料类型进行子类型化。房屋子类型引用了一个编码值域，图中也显示了两个域编码值：

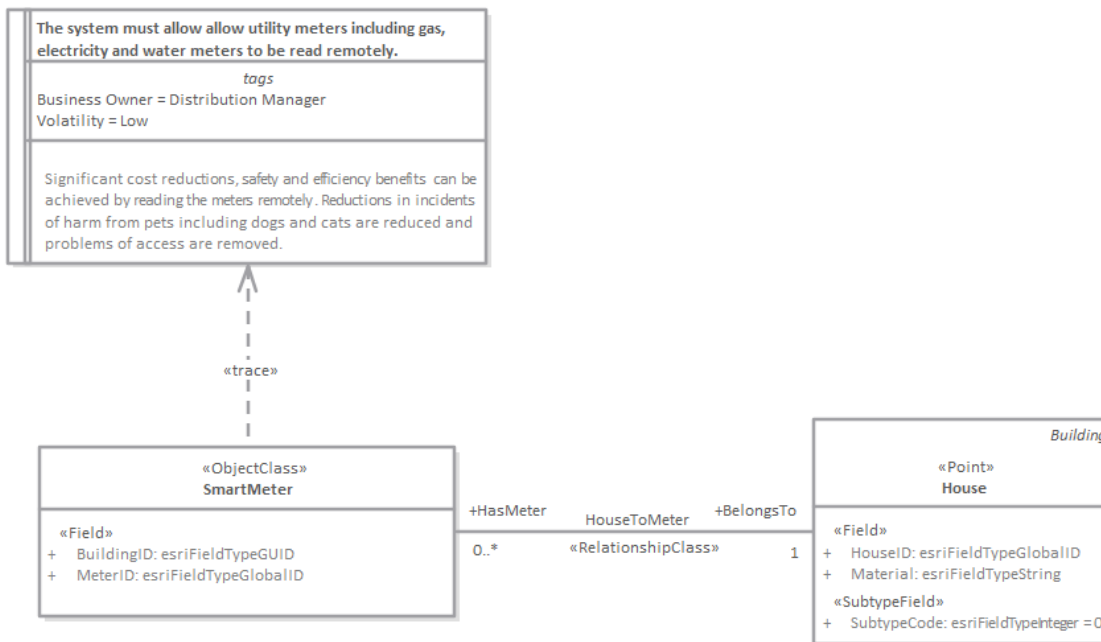
- 砖
- 气象板

智能电表与房屋相关。该房屋属于建造类型，而建造包含 Street Address 的属性



## 开始

使用 ArcGIS 特征 Enterprise Architect，您可以可视化此系统和协作平台内的地理数据库。这允许您将在传统以软件为中心的工程系统中工作的团队与定义特征和域的地理空间团队统一起来。为系统或提供系统功能的组件定义战略业务规则 and 要求的团队可以与地理空间团队共享模型，从而创建有助于集成和降低风险的集成模型。多学科团队可以使用包括聊天、讨论和评论在内的协作特征进行交流和协作，确保在整个系统的战略、规范、分析、设计、实施和支持过程中充分考虑地理空间组件。




ArcGIS 图表显示了智能仪表和正式系统要求之间的跟踪。

在本主题中，您将了解如何使用各节中概述的支持 ArcGIS 地理数据库的特征。

## 选择蓝图

Enterprise Architect 将工具的广泛特征划分为蓝图，确保您可以聚焦于特定任务并使用您需要的工具，而不会分散其他特征的注意力。要使用 ArcGIS 地理数据库特征，您首先需要选择此蓝图：

 <透视名称> > 数据库工程 > ArcGIS

设置蓝图可确保默认情况下可以使用 ArcGIS 图表、工具箱和蓝图的其他特征。

## 示例图表

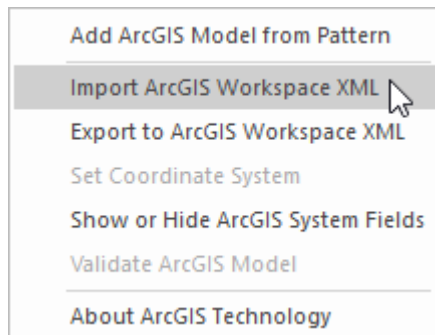
示例图提供了对该主题的可视化介绍，并允许您查看在指定或描述 ArcGIS 地理数据库方案（包括特征和域）时创建的一些重要元素和连接器。其他主题中的图表将显示空间参考、几何网络拓扑可以在工具中建模。

## 用 ArcGIS 建模

本主题介绍 ArcGIS 配置文件，该配置文件提供了您将使用的图表、工具箱页面和元素，包括连通性规则和拓扑。您可以从地理空间组中选择 ArcGIS 透视图，这将为地理数据库建模设置工具。

## 导入 ArcGIS XML工作空间

此功能允许您导入 ArcGIS 工作空间，该工作空间是包含地理数据库方案的 XML 文档。可以导入任意数量的模式，然后可以使用布局工具来显示或隐藏特征，包括显示或隐藏 ArcGIS 系统特征的能力。



将特定功能区上的特定菜单选项导入 ArcGIS 工作空间。

## 导出 ArcGIS XML工作空间

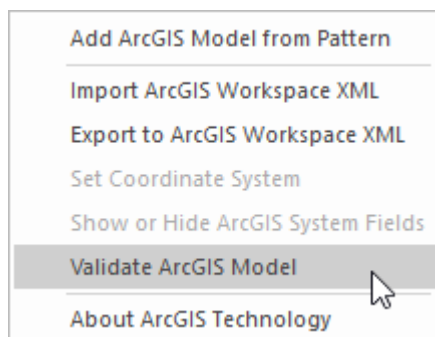
您可以在 Enterprise Architect 中建立模型 ArcGIS 地理数据库模式，当您对它们已正确阐述感到满意时，包括添加特征和编码值和范围域，可以将它们导出到 XML 文档，然后可以将其导入 Esri 工具。

## 导出 Modular ArcGIS Schemas

在 Enterprise Architect 中，您可以导出模式的谨慎部分。如果您有一个大型地理数据库方案，例如定义为行业参考模型一部分的方案，这将非常有用。可以使用此功能导出单个特征（元素），从而允许您逐步建立地理数据库。

## 验证 ArcGIS 工作空间

Enterprise Architect 提供了一种验证服务，允许您检查您开发的模型是否符合格式良好模型的一组内置系统规则。



用于验证 ArcGIS 模型的特定功能区上的特定菜单选项。

## 更多信息

本部分提供了指向其他主题和资源的有用链接，您在使用 ArcGIS 地理数据库工具特征时可能会发现它们很有用。

## 更多信息

### 版信息

- ArcGIS 在Enterprise Architect的专业版、企业统一版和终极版中可用

### 确认通知：

Enterprise Architect中对 ArcGIS 数据库建模的支持是与联邦科学与工业研究组织 (CSIRO) 合作开发的。CSIRO 定义了UML 2 和 ArcGIS 概念之间的映射，并为UML中表示的 ArcGIS 地理数据库模式的自动导入和导出功能建立了原型。



## 验证 ArcGIS 工作空间

开发或导入 ArcGIS 模型后，可以根据系统提供的 ArcGIS 验证表中的一组规则对其进行验证。

### 访问

功能区	特定>技术> ArcGIS > Validate ArcGIS模型
上下文菜单	浏览器窗口  右击«ArcGIS»工作空间包 特定  ArcGIS  验证 ArcGIS模型

### 进程

该选项在工作区上启动验证脚本。运行时，脚本会将信息记录到系统输出窗口的“ArcGIS模型验证”选项卡中。选择脚本输出以获取错误和警告。

有两种方法可以调查模型验证脚本报告的错误：

- 展开系统输出窗口，直接审阅错误和警告；您可以在浏览器窗口中双击警告或错误行以突出显示消息相关的元素或属性  
或者
- 将所有输出复制到一个文本文件并使用您喜欢的文本编辑器打开该文件；这可能会提供更清晰的脚本输出格式

## 导入 ArcGIS XML 工作空间

如果您有一个地理数据库工作空间XML 文档（包含 ArcGIS 模式），您可以将它作为UML模型导入到您的 Enterprise Architect项目中。

在运行导入之前，取消选中“首选项”窗口（开始>外观>首选项>首选项）的“对象”页面上的“按字母顺序排列特征”复选框。这可确保在Enterprise Architect中以与源中相同的顺序导入和组织字段。

### 访问

在浏览器窗口中单击目标包。

功能区	发布 >模型交换>导入> ArcGIS
上下文菜单	右键包 特定  ArcGIS  导入ArcGIS工作空间XML

### 导入地理数据库工作空间XML 文档

选项	行动
文件名	类型在或浏览要导入的 ArcGIS XML 文件的名称。
创建图表	选中复选框以在导入的包下创建类图。
在图表上隐藏系统级 ArcGIS 字段	<p>选中复选框以隐藏这些原型属性：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>必填项目</li> <li>属性索引</li> <li>空间索引</li> </ul> <p>在这些刻板印象的类上：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>观点</li> <li>折线</li> <li>多边形</li> <li>多补丁</li> </ul> <p>库表（物件类）类的 'RequiredField' 和 'AttributeIndex' 属性也是隐藏的。</p> <p>This option is enabled only when the 'Create图表' checkbox is selected.</p>
移除 GUIDs	移除 GUIDs “特征目前对于 ArcGIS 导入是强制性的，这意味着每次导入 ArcGIS 模式时都会将元素创建为“新的”。
写入日志文件	选中复选框以写入导入活动log（推荐）。log文件保存在要导入文件的目录中，与导入文件同名加后缀_import.log。
视图XML	单击此按钮可在导入前查看 XML。
导入	单击此按钮可导入 ArcGIS XML 文件。

关	单击此按钮可关闭此对话框。
帮助	单击此按钮可显示此帮助页面。
导入进度	此字段指示导入的进度。

## 注记

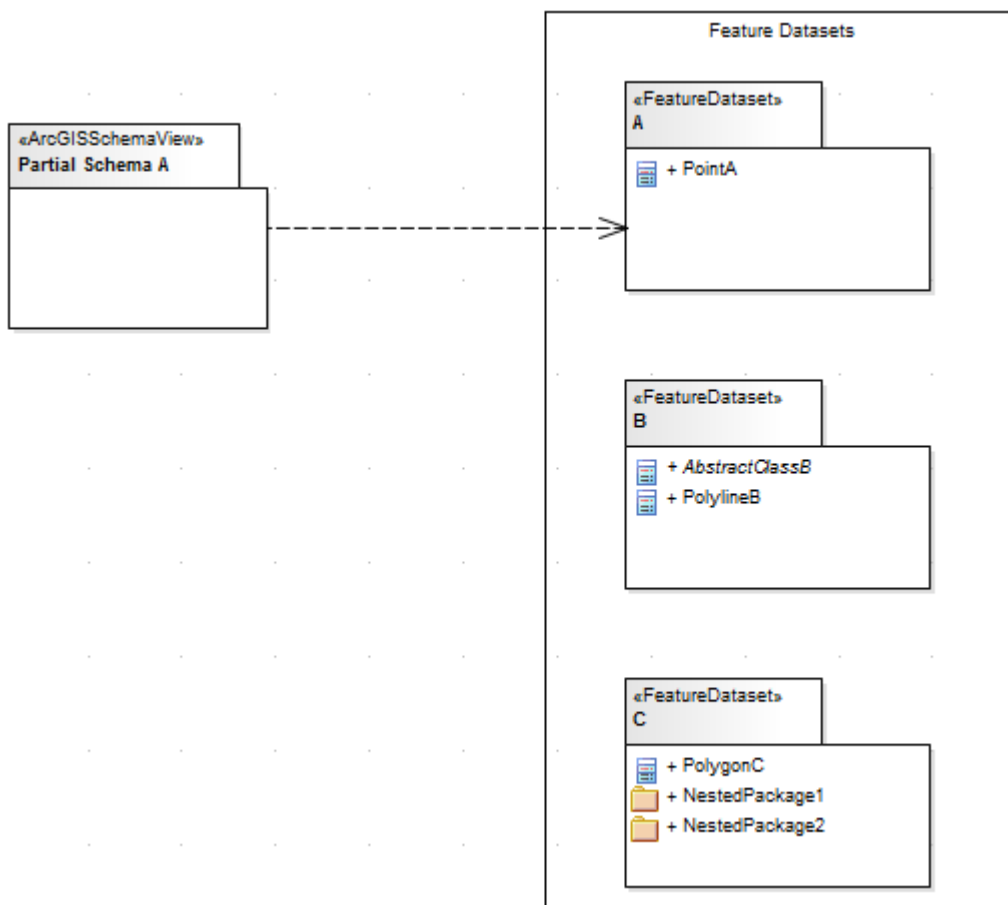
- ArcGIS 在Enterprise Architect的专业版、企业统一版和终极版中可用

## 导出 Modular ArcGIS Schemas

在Enterprise Architect中，除了导出整个 ArcGIS 工作空间之外，您还可以导出部分模式。如果您有一个大型地理数据库方案，这将很有用，如行业参考模型中定义的那样。在某些情况下，您可能需要整个模式，但只需要其中的一小部分用于特定的空间应用程序，例如字段数据收集。在这种情况下，您可能希望导出仅包含字段数据应用程序使用的特征表和域的模式，而不复制原始模式模型的部分内容。为此，您使用 «ArcGISSchemaView» 原型包。

«ArcGISSchemaView»包被建模为 ArcGIS工作空间包的子包包。您可以定义任意数量的 «ArcGISSchemaView»包-每个包代表地理数据库方案的不同子集。您可以通过从 «ArcGISSchemaView»包到每个包含的包中绘制一个 UML 依赖连接器来指定包含模式的哪些部分。当您导出 «ArcGISSchemaView»包时，系统会包含您包含的包所依赖的任何其他包（通过依赖关系连接器）。

此图显示了一个部分模式，其中仅包含完成模式中的三个特征数据集之一。



### 创建 ArcGISSchema包

节	行动
1	在您的 ArcGIS工作空间中创建或打开 ArcGIS 图表。
2	将 ArcGIS架构视图图标从 Core图表工具箱您的图表上。 将显示A提示以输入包名。
3	类型一个有意义的包名，然后点击确定按钮。

4	将要包含在导出模式中的任何其他包拖到图表上。 (您可以使用«ArcGIS Schema View»包的子图来绘制包含的包来获得相同的结果)。
5	从«划View»包中绘制一个依赖连接器到每个其他包。

## 注记

- 在图上定义依赖关系很方便，但不是必需的；只要在模型中定义了依赖关系——无论它们是否存在于图表中——ArcGIS 模式导出器都会使用它们
- 您可以将依赖关系图安排在 ArcGIS工作空间中任何合适的部分——这些图可以位于 视图“包本身或 ArcGIS工作空间内的任何其他元素下

## 导出一个 ArcGIS架构视图，用于 ArcCatalog

节	行动
1	在图表或浏览器窗口中选择 ArcGIS架构视图包。
2	右键单击并选择 特定  ArcGIS  导出到ArcGIS工作空间XML'菜单选项。
3	识别目标文件并点击导出按钮。 系统会生成一个工作空间XML 文档，其中仅包含与 ArcGIS架构视图包相关的元素。

## 导出 ArcGIS架构视图包时包含哪些相关元素？

这些规则在您导出 ArcGIS架构视图包时适用：

- 依赖关系是使用UML依赖关系连接器建模的
- ArcGIS架构视图依赖（直接或间接）的包的所有元素都包含在生成的模式中
- 导出包含元素从抽象类继承的所有字段，而不管抽象类所在的包
- 包含的元素所引用的所有编码值域元素都将被导出，而不管编码值域元素所在的包
- 如果ArcGIS架构视图包依赖于特征数据集包的一个或多个子包，则特征数据集仅导出链接子包中包含的元素 - 不导出特征数据集包中直接包含的特征类、域和表，因为对其子包之一的依赖关系；因此，如果要导出整个特征数据集，则必须使用对特征数据集包本身的依赖关系
- 如果包含元素的字段引用编码值域元素，则导出编码值域元素，无论 ArcGIS架构视图包是否对编码值域元素包有显式依赖
- 如果包含的元素具有与另一个元素X 的关系类连接器，并且元素X 尚未包含在 ArcGIS架构视图中，则不会元素X 和关系类连接器； log文件将保存关系类连接器的名称列表，因此不会导出这些连接器

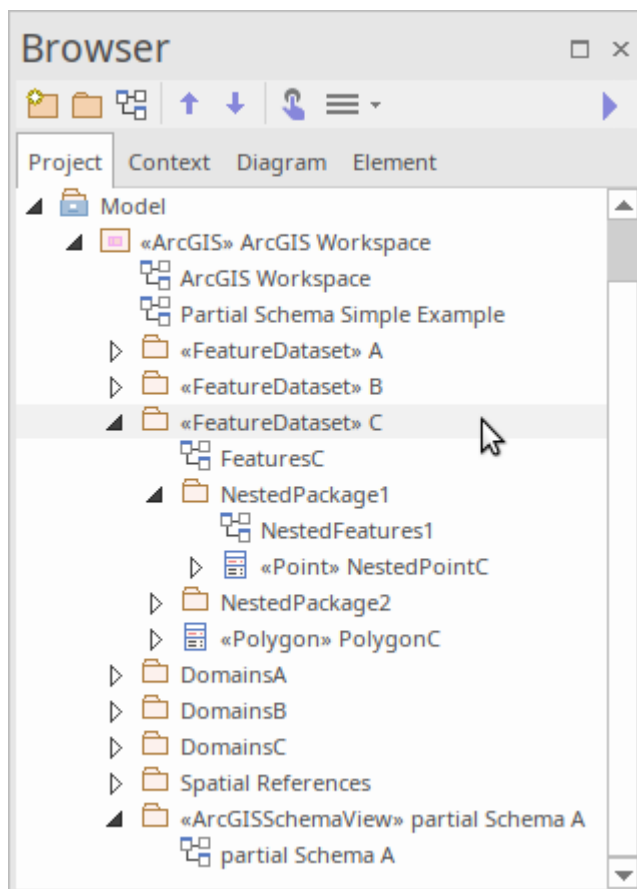
## 建模部分模式的示例

考虑这个完成工作空间，其中包括三个名为A、B和C的特征数据集，以及三个名为 DomainsA、DomainsB 和

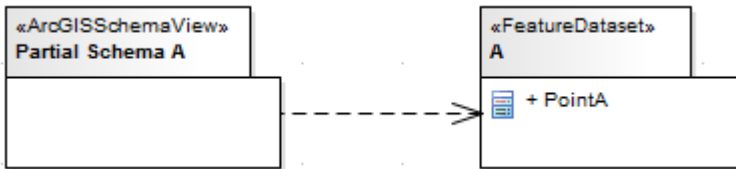
DomainsC 的编码值域包：



浏览器窗口中对应的模型如下所示：

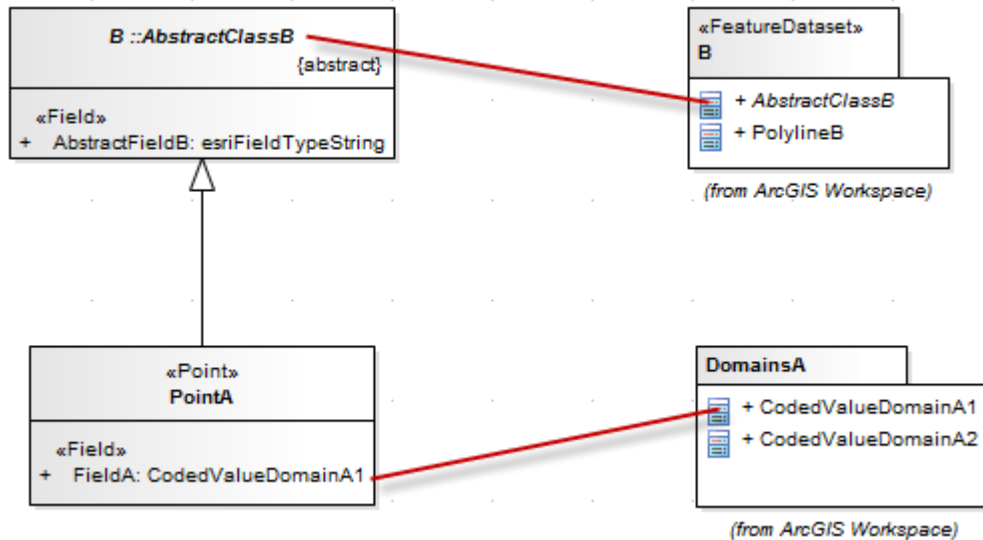


如果您只想导出特征数据集A及其所需元素，您可以将模型架构为包含单个特征数据集的部分架构，如下所示：

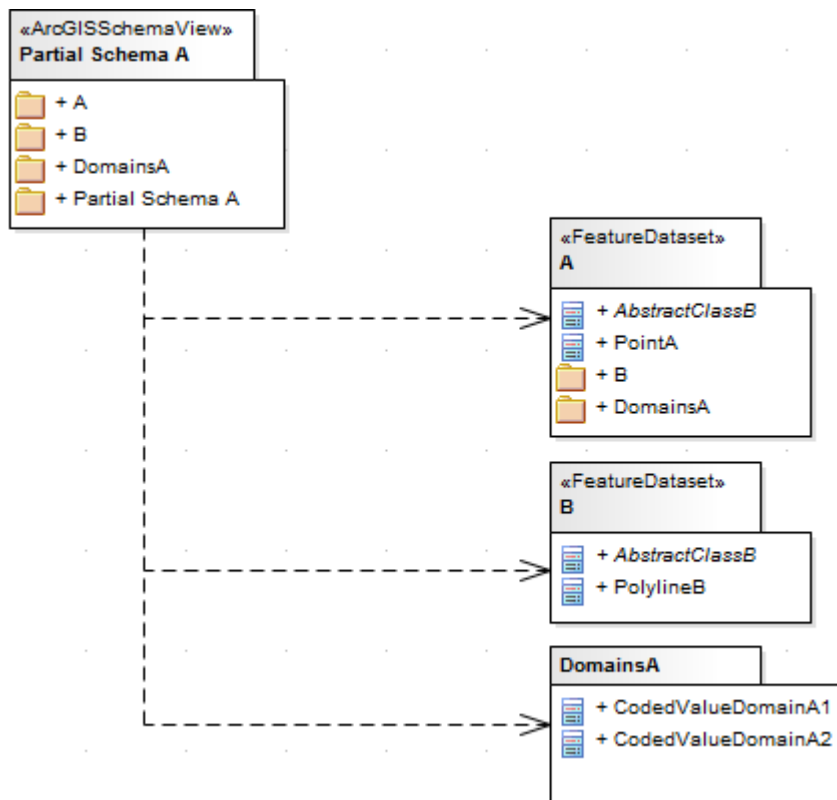


(此图等效于本主题开头提供的第一个图。) 假设A点不依赖于其他元素，则生成的模式将仅包含 FeatureDataset A及其特征类Point A。

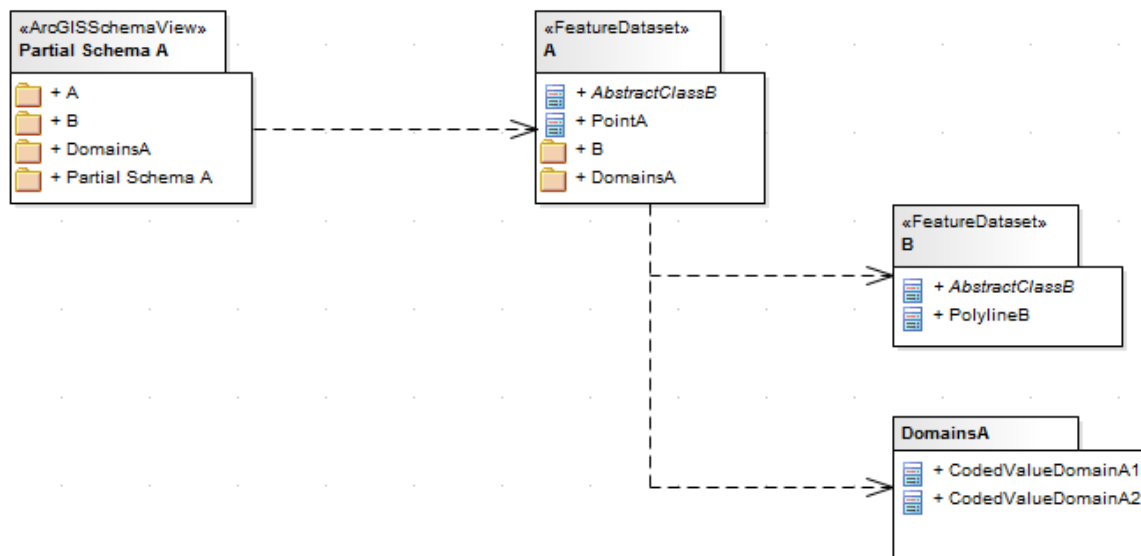
现在假设A点继承自 AbstractClassB (在 FeatureDataset包B中定义)，并且A的一个字段具有在类包中定义的模型类型 (如下图所示)。现在，相同的部分架构模型将导致导出的架构包含 AbstractClassB 和 CodedValueDomainA1 字段，即使部分架构A没有明确依赖包B或包域A，因为部分架构自动包含通过继承或相关的元素由字段类型引用。因此，导出器通过包含此类必需元素来帮助您生成有效的 ArcGIS 模式。



如果您想包含 DomainsA 中的所有 CodedValueDomains 和 FeatureDataset B中的所有特征类 (包括它们所依赖的任何域)，您可以模型这种情况，通过直接和间接UML依赖连接器在部分模式中包含整个元素包，如图所示。



您还可以通过间接依赖连接器包含包。例如，您可以通过将包链接到特征数据集A而不是将它们直接链接到 ArcGIS架构视图来获得与上一个示例相同的结果。



最后，如果要创建仅包含嵌套包 1 等元素的部分模式，则可以将模型建模为部分模式包，该部分模式包指特征数据集中的嵌套包。



生成的模式将包括一个名为 C 的特征数据集，其中包含 NestedPackage1 中的所有元素。NestedPackage2 中的元素将被排除，PolygonC 也将被排除（假设与 NestedPackage1 的元素不存在显式关系）。



## 导出 ArcGIS XML 工作空间

为地理数据库工作空间XML 文档（包含 ArcGIS 模式）建模后，可以将其导出到外部目录（使用 Publish 模型包功能），然后可以从该目录将其导入 Esri ArcCatalog。

### 访问

单击浏览器窗口中的 ArcGIS 原型包（您的 ArcGIS 工作空间包）。

功能区	特定>工作技术>ArcGIS>导出到ArcGIS工作空间XML或发布>模型交换>发布为...
上下文菜单	右键包 特定  ArcGIS  导出到ArcGIS工作空间XML
键盘快捷键	Ctrl+Alt+E：发布

### 导出工作空间

选项	行动
根包	显示选中的 ArcGIS 工作空间包的名称。
文件名	类型输入或浏览要生成 XML 文件的文件路径。
XML 类型	选择 “ArcGIS” 作为要导出包的 XML/XMI 版本。
格式 XML 输出	将输出格式化为可读的 XML（在运行结束时这需要几运行）。
写入日志文件	写一份出口活动的 log（推荐）。 log 文件保存到 XML 文件导出到的目录中。
视图 XML	单击此按钮可查看导出的 XML 文件。
导出	单击此按钮以启动 XML 导出。
关	单击此按钮可关闭此对话框。
进步	观察 XML 导出的进度。

### 注记

- ArcGIS 在 Enterprise Architect 的专业版、企业统一版和终极版中可用
- 在 Enterprise Architect 的企业统一版和终极版中，如果启用了安全性，则必须具有“导出 XMI”权限才能导出为 XML

- 在将您的模型导出到 ArcGIS 模式之前，您必须至少定义一个空间参考元素；空间参考元素被其他模式元素通过动态链接的标记值引用，名为 `SpatialReference`
- ArcGIS 包上的 `DefaultSpatialReference` 标签用于指定可应用于工作空间中所有特征数据集和特征类的空间参考；因此，您不需要对每个特征数据集或特征类应用空间参考元素
- 如果您没有从任何特征数据集或 ArcGIS 模型中的特征类中引用空间参考类，Enterprise Architect 默认会为这些元素生成一个未知类型为空间参考的 XML 模式

## 用 ArcGIS建模

集成ArcGIS 内置于Enterprise Architect安装程序中。该技术的A关键组件是 ArcGIS 的UML配置文件。

### 访问

功能区	特定>技术> ArcGIS
上下文菜单	右键包 特定  ArcGIS

### 特征

特征	细节
配置文件支持	<p>ArcGIS 提供：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 将 ArcGIS 概念映射到适当构造型UML元素的 ArcGIS工具箱页面</li> <li>• A模型模式，可帮助您快速开始设计地理数据库并在Enterprise Architect中使用所需的包结构</li> <li>• 特定于 ArcGIS 平台的数据类型</li> <li>• 快速链接器功能可帮助您在元素之间建立有效连接</li> </ul>
ArcGIS工具箱页面	<p>ArcGIS工具箱包含五个核心页面：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 域 - 用于编码值和范围域</li> <li>• 特征和表- 用于自定义特征类型和库表</li> <li>• 网络特征-用于几何网络和拓扑包</li> <li>• 栅格 - 用于栅格数据集</li> <li>• 工作空间- 用于 ArcGIS 工作空间和空间参考信息</li> </ul> <p>另外两个工具箱将专门用于创建几何网络和拓扑图的对象分组。</p>
空间参考	<p>Enterprise Architect可帮助您为 ArcGIS 模式提供模型空间参考信息，包括选择预定义的坐标系和相关值。</p>
显示/隐藏系统属性字段	<p>通过工具箱页面提供的 ArcGIS 元素包含许多系统分配的属性，这些属性定义了«AttributeIndex»、«SpatialIndex»和«RequiredField»原型。当您从工具箱将元素拖到图表上时，这些属性在新创建的结构中不可见。</p> <p>如果要显示这些系统属性，请右键单击元素并选择 特定&gt;技术&gt; ArcGIS &gt; 显示或隐藏 ArcGIS系统字段”功能区选项。同样，如果您已经公开了属性并想要隐藏它们，请选择元素并再次选择菜单选项。</p> <p>此选项不适用于您添加到选定元素的属性或构造型，也不适用于您尚未选择的元素。</p> <p>如果您不选择任何元素，该选项将显示为灰色。</p>

## 注记

- ArcGIS 在Enterprise Architect的专业版、企业统一版和终极版中可用


## ArcGIS工具箱页面

ArcGIS工具箱页面提供了可用于模型ArcGIS 地理数据库概念和关系的元素和连接器。ArcGIS工具箱由五个核心页面组成：

- 域 - 用于编码值和范围域
- 特征和表- 用于自定义特征类型和库表
- 网络特征——识别几何网络和拓扑包
- 栅格 - 用于栅格数据集
- 工作空间- 用于 ArcGIS 工作空间和空间参考信息

另外两个工具箱将专门用于创建几何网络和拓扑图的对象分组。

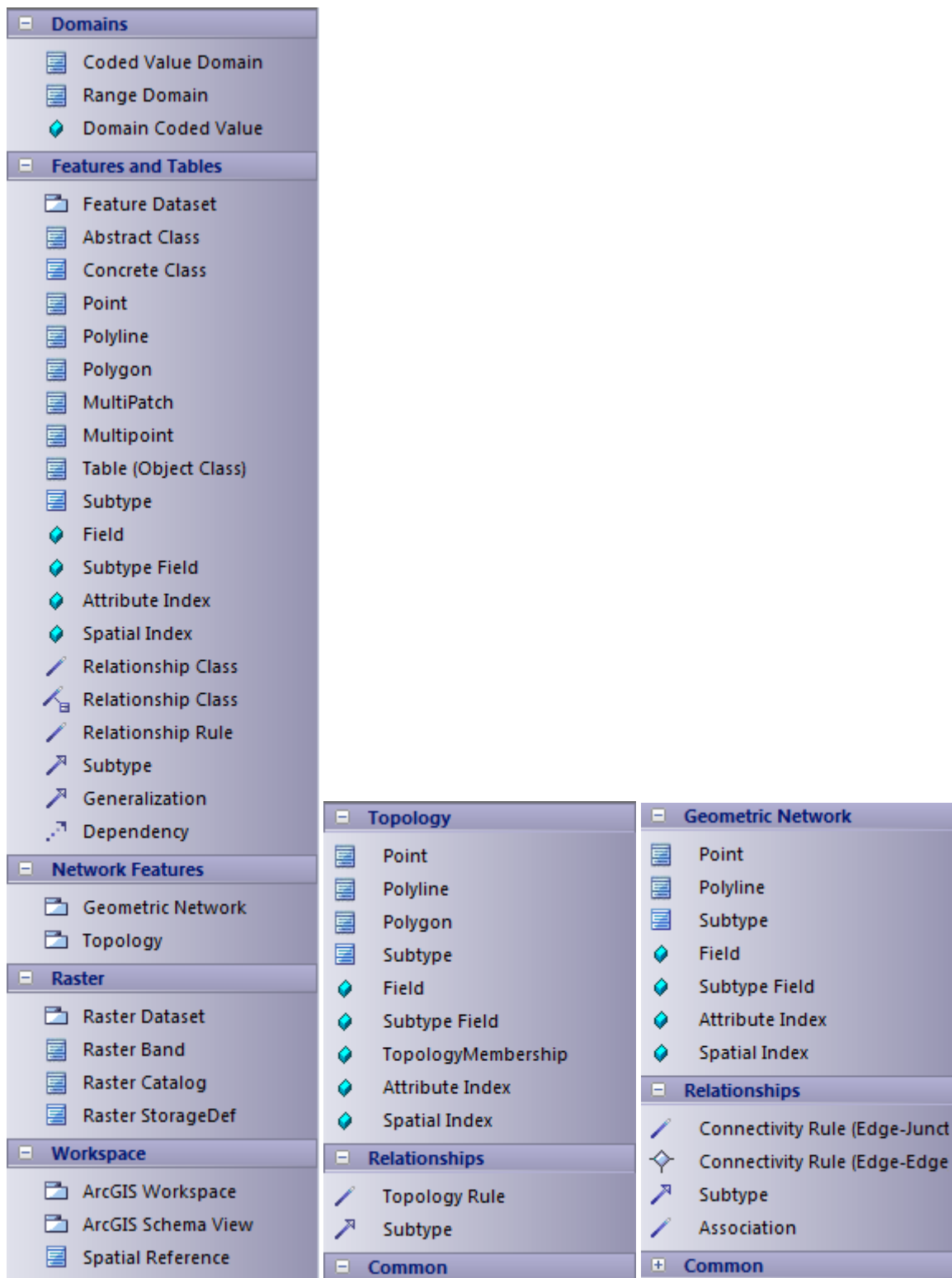
### 访问

在  工具箱图表 查找工具箱项”对话框并指定 ArcGIS:

- 核
- 几何网络'或
- 拓扑'

功能区	设计>图表>工具箱
键盘快捷键	Ctrl+Shift+3

## ArcGIS工具箱页面



### 图表图标

工具箱图标	描述
包	

ArcGIS工作空间	<p>地理数据库工作空间包，其中包含所有 ArcGIS 建模元素。</p> <p>导出该包的内容，生成 Geodatabase XML工作空间文档，该文档可导入 Esri ArcCatalog。</p>
ArcGIS架构视图	<p>A原型包，代表 ArcGIS工作空间包中定义的地理数据库方案的子集。如果您需要根据完成的地理数据库设计创建部分或模块化模式，ArcGIS架构视图包非常有用。您可以在 ArcGIS工作空间包下创建任意数量的 ArcGIS架构视图包。</p> <p>将此元素添加到您的工作空间下的图表中，然后从它创建一个UML依赖连接器到每个包以包含在生成的 XML工作空间文档中。例如，您可以通过将 UML依赖连接器绘制到适当的包来仅包含您的特征数据集和域的子集。</p> <p>要导出您的 ArcGIS架构视图以用于 ArcCatalog，请右键单击它并选择 特定  ArcGIS  导出到ArcGIS工作空间XML'选项。系统会生成一个工作空间XML 文档，其中仅包含与 ArcGIS架构视图包相关的元素。</p> <p>请参阅导出的导出ArcGIS 模式主题。</p>
特征数据集	<p>包含或组织具有相同空间参考、几何类型和属性字段（即特征类）的点、折线、多边形或多面体元素A原型包。</p> <p>特征数据集仅在 ArcGIS工作空间包下创建；它不能在另一个特征数据集包下创建。特征数据集包可以包含其他类型的子包，但是，这对于组织大型特征数据集很有用。当导出到 XML工作空间文档时，包含任何子包的元素而忽略子包本身，从而形成“扁平化”模型层次结构。</p> <p>尽管 ArcGIS 阻止在特征数据集下定义表（对象类），但Enterprise Architect为方便起见允许您在特征数据集下定义模型表。在导出时，表被放置在根级别以创建一个有效的模式。</p>
几何网络	<p>一个扩展的UML包，表示网络系统中特征之间的逻辑关系——在 ArcGIS 中作为几何网络实现。</p>
栅格数据集	<p>保存或组织栅格数据（作为栅格波段元素）A原型包。</p>
拓扑	<p>一个扩展的UML包，它表示来自特征数据集的一组特征类的共享几何。</p>
元素（按字母顺序）	
抽象类	<p>A标准的UML抽象类，表示一个概念和一组字段，可以由多个特征类共享。通过继承关系连接到抽象类的特征类获得其所有字段。由于地理数据库不直接支持抽象类，因此在从模型生成模式时将继承的字段导出到每个子特征类的定义中。</p>
编码值域	<p>一个扩展的UML类，表示一组可能适用于任何类型属性的有效值。</p>
具体类	<p>A标准的UML类，可以表示 ArcGIS 中的特征类或库表，具体取决于其父类的构造型设置。如果元素没有原型父类，则默认将其视为 ArcGIS库表（物件类）。</p>
多补丁	<p>一个扩展的UML类，代表 ArcGIS MultiPatch。</p>
多点	<p>一个扩展的UML类，代表 ArcGIS Multipoint。</p>
观点	<p>一个扩展的UML类，代表 ArcGIS 点。</p>

多边形	一个扩展的UML类，代表 ArcGIS 多边形。
折线	一个扩展的UML类，表示 ArcGIS 折线。
范围域	扩展的UML类，表示可能适用于数值类型属性的有效数值范围。
光栅带	扩展的UML类，表示单元值矩阵的一层。 每个栅格数据集都包含一个或多个栅格波段。
栅格目录	一个扩展的UML类，表示地理数据库中的栅格数据集的集合。
栅格存储定义	扩展的UML类，表示地理数据库中 Raster 值的存储属性；创建栅格数据集包元素时需要此信息。
空间参考	定义模式的空间参考信息的扩展UML类，例如坐标系和 XYTolerance。 您可以定义一个或多个空间参考元素，通过它们的空间参考标记值链接到其他 ArcGIS 元素。
亚型	一个扩展的UML类，包含特征数据集中元素的属性子集。
库表(物件类)	一个扩展的UML类，表示相同类型或类的非空间数据的集合。
关系 (按字母顺序)	
关联	A普通的UML关联连接器。
连通性规则 (边-边)	一个扩展的UML N-ary关联，它对几何网络中边缘元素之间的有效关系进行建模。 有关示例，请参阅连接规则示例。
连通性规则 (边-交汇点)	一个扩展的UML关联，它对几何网络中边和连接元素之间的有效关系进行建模。 有关示例，请参阅连接规则示例。
依赖	A普通的UML依赖连接器。
概括	表示从特定分类器到一般分类器的继承。
关系类	扩展的UML关联，提供以下关系： <ul style="list-style-type: none"> <li>特征数据集中的两个元素，或</li> <li>特征数据集中的元素和一个物件类元素</li> </ul>
关系类	扩展的UML关联类，提供以下之间的属性关系： <ul style="list-style-type: none"> <li>特征数据集中的两个元素，或</li> <li>特征数据集中的元素和一个物件类元素</li> </ul>
关系规则	一个扩展的UML关联，确定可以在地理数据库中关联哪些子类型。
亚型	扩展的UML关联，提供特征类元素和子类型元素之间的关系。
拓扑规则	连接地理数据库中特征类和子类型元素的扩展UML关联。

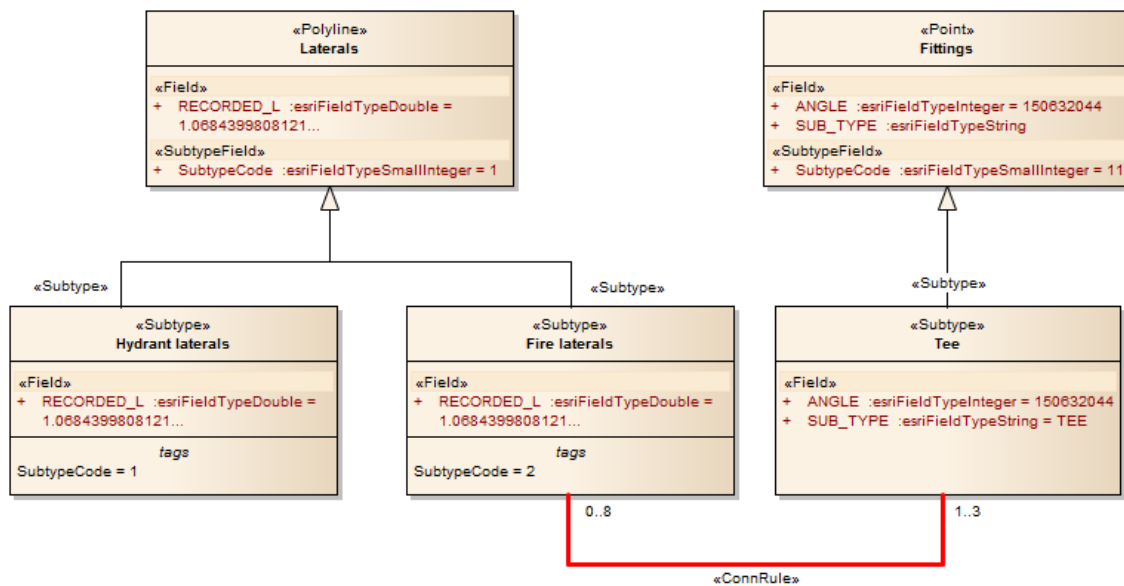


属性 (按字母顺序)	
属性索引	表示 ArcGIS 属性索引的扩展UML属性。
域编码值	一个扩展的UML属性，用于指定 ArcGIS 编码值域的值。
字段	在库表或特征类中表示地理数据库的 ArcGIS 字段的扩展UML属性。
空间索引	表示 ArcGIS 空间索引的扩展UML属性。
子类型字段	表示 ArcGIS库表或特征类的“子类型”字段的扩展UML属性。
拓扑会员	一个扩展的UML属性，表示特征类的准确度等级。

## 连接规则示例

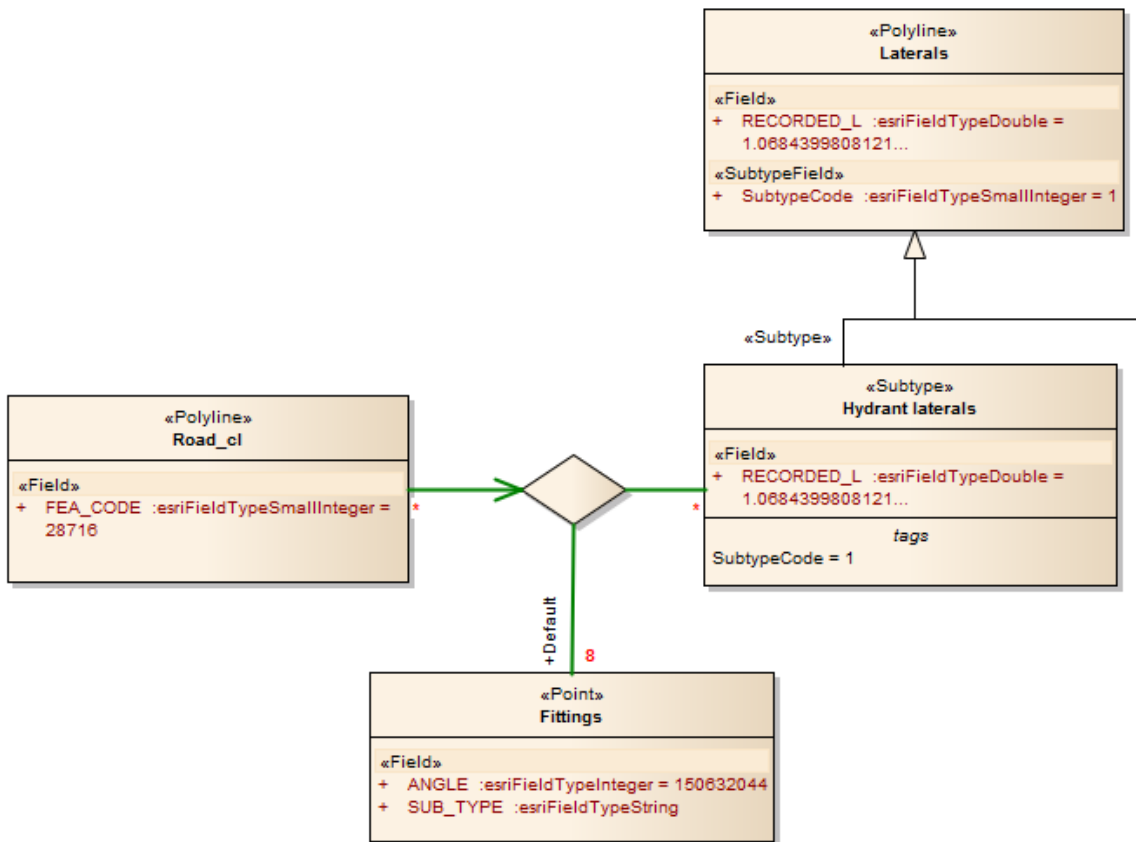
在 ArcGIS 几何网络图中，您可以使用两种连通性规则关系（边-交汇点或边-边）中的一种或另一种。这些示例说明了每种类型的使用。

### 边-结连通性规则



- Connectivity-Rule (Edge-Junction) 连接器是一个UML二进制关联连接器
- 连接包括一个边元素（«Point»，或以«Point»为父的«Subtype»）和一个连接元素（«Polyline»，或以«Polyline»为父的«Subtype»）
- 可以从连接器 属性“对话框上的源和目标 多重性”字段设置基数
- 您可以在连接器 属性“对话框中将 源角色”或 目标角色”字段设置为 默认”
- 此 Edge-Junction 规则中的所有元素都必须保存在 «GeometricNetwork»包中

### 边-边连通性规则



- Connectivity-Rule (Edge-Edge) 连接器是一个UML N-ary关联连接器
- 连接应包括两个边元素 ( «Polyline» , 或以«Polyline»为父项的«Subtype» ) 和任意数量的连接元素 ( «Point» , 或以«Point»为父项的«Subtype» )
- 建议您使用直接关联连接器 , 从边缘元素之一绘制到N-ary元素 , 以指示'from'类- 在图中 , Road\_cl 是设置为'from'的边缘元素类 ; 对于其余的连接 , 您可以使用关联连接器连接边或结元素和N-ary , 从边缘或结元素绘制到N-ary元素 , 或从N-ary元素绘制到边缘或连接元素
- 基数可以从连接器 属性"对话框上的源或目标元素 多重性"字段中设置 ; 您只需要设置连接器一端的重数 - 如果设置了两端 , 则仅使用目标端的重数
- 您必须使用连接器 属性"对话框中的 源角色"或 目标角色"字段将其中一个 Junction-N 元连接标记为默认值
- 此 Edge-Edge 规则中的所有元素都必须保存在 «GeometricNetwork»包中

## 拓扑示例

在地理数据库中，拓扑定义了地理特征之间的空间关系；也就是说，点、折线和多边形特征如何共享重合几何。拓扑是 GIS 数据库中数据完整性的基础。在 Enterprise Architect ArcGIS 配置文件中，您使用 «Topology» 包来模型特征类之间的数据完整性。

Enterprise Architect ArcGIS 模型中的建模拓扑很简单：

1. 选择一个«FeatureDataset»包，在其中创建拓扑关系。
2. 打开«FeatureDataset»包下的图表。
3. 从工具箱图表将一个«特征»包图标拖放到图表上；这将创建一个包含拓扑定义所需的所有元素和关系的包。

Enterprise Architect 中定义 A 拓扑具有以下特征：

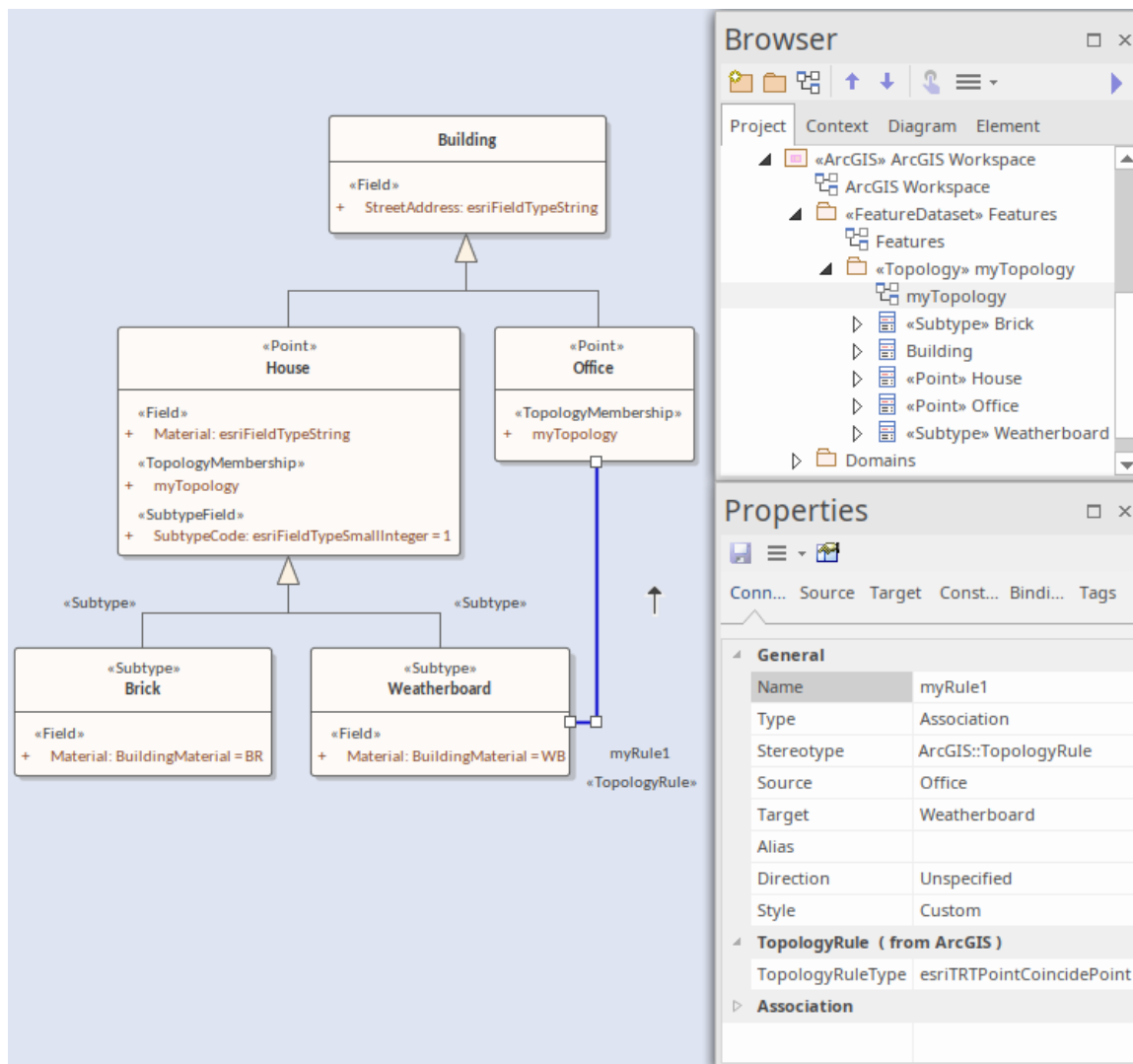
- «Topology»包不能在 «FeatureDataset»包之外创建
- 在一个«FeatureDataset»包中，可以创建多个«Topology»包
- A 特征类（点、折线或多边形）只能参与一个«拓扑»包
- 特征A不能类参与«Topology»包和«GeometricNetwork»包

## 拓扑元素

元素	描述
名称	您可以将 Topology 的名称定义为 «Topology» 包名。
特征类列表	任何一个： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 从图表工具箱或创建新的特征类</li> <li>• 将现有的特征类从浏览器窗口拖到 «Topology» 包中</li> </ul>
X,Y 集群容差和 Z 簇容差	您可以使用«Topology»包的ClusterTolerance 和ZClusterTolerance标记值定义集群容差值。
准确度等级	精度等级是使用 TopologyMembership 属性的标记值定义的，您可以使用工具箱的 拓扑”页面上的 图表成员”图标创建该属性。 将此定型属性添加到每个特征类元素中，然后为每个等级设置一个值。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 属性名称应该是«Topology»包的名称</li> <li>• 您不需要设置属性的类型</li> </ul> 每个特征类只有一个 TopologyMembership 属性。如果您未将 TopologyMembership 属性添加到特征类，ArcGIS 导出器将为您生成一组默认排名值。XYRank 和 ZRank 的值介于1和 50 之间。
拓扑规则	拓扑规则由具有 «TopologyRule» 原型的UML关联连接器表示。您可以使用工具箱的 拓扑”页面上的 图表规则”图标来创建连接器。 使用此连接器链接： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 两个特征类（“点”、“折线”或“多边形”）元素</li> <li>• 两个“子类型”元素</li> <li>• 特征A（«Point»、«类»或«Polygon»）元素到 «Subtype»元素</li> <li>• 特征A（«Point»、«类»或«Polygon»）本身，或</li> <li>• A子类型”元素本身</li> </ul>

TopologyRuleType 标签用于定义拓扑规则的类型。

### 示例拓扑规则连接



## 关系规则示例

在 ArcGIS 建模中，您可以使用关系规则来细化源特征类或库表与目标特征类或库表之间的“RelationshipClass”连接器的基数；关系类连接器仅定义初始基数，例如一对多或多对多。

Enterprise Architect中A关系规则由«RelationshipRule»连接器表示，这是一个原型UML关联连接器，您可以使用工具箱的“图表Core”页面上的关系规则图标创建它。您可以从连接器“属性”对话框上的源和目标“多重性”字段设置基数。

在两个对象之间创建«RelationshipRule»连接器时，您必须具有：

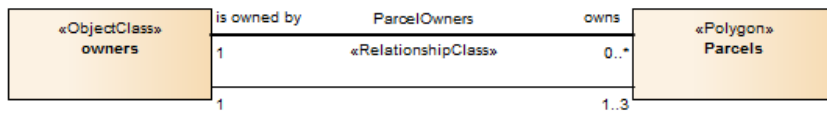
- 您要为其定义关系规则的两个对象之间的现有«RelationshipClass»连接器；如果没有连接器，则您创建的«RelationshipRule»在 ArcGIS 模式生成期间将被忽略
- 每端A基数范围与父«RelationshipClass»的基数兼容；例如，如果您在«RelationshipClass»连接器中定义1-M的基数，则«RelationshipRule»连接器的源端必须为1，而您可以将«RelationshipRule»的目标端设置为特定数字，例如3（请参阅本主题中的示例图）

特征关系规则还可以限制特征源类或库表中可以与目的地特征类或库表中的某种object相关的object类型。例如，如果源类没有子类型元素，则关系规则适用于所有特征。如果源类有子类型元素并且«RelationshipRule»链接到子类型元素之一，这意味着只有关联的子类型元素与«RelationshipRule»相关。同样的限制也适用于目的地特征类或库表。

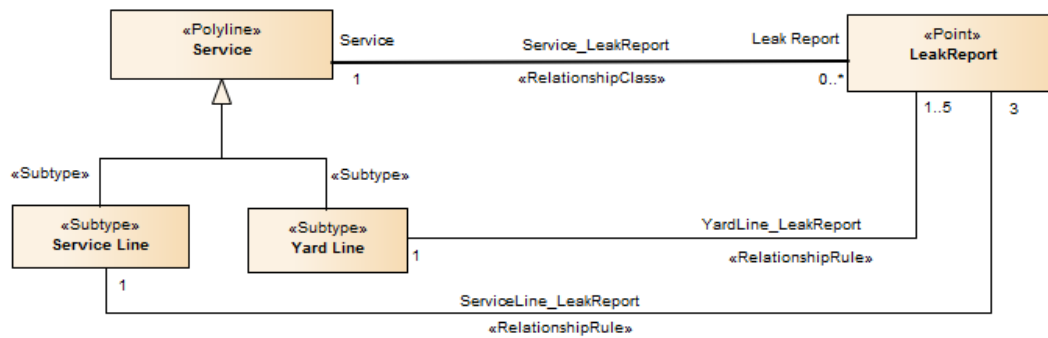
### 例子

该图提供了 ArcGIS模型中可能的«RelationshipRule»连接的三个示例。已应用A定义线粗来突出关系类连接器，并且在适当的地方隐藏了«RelationshipRule»构造型标签：

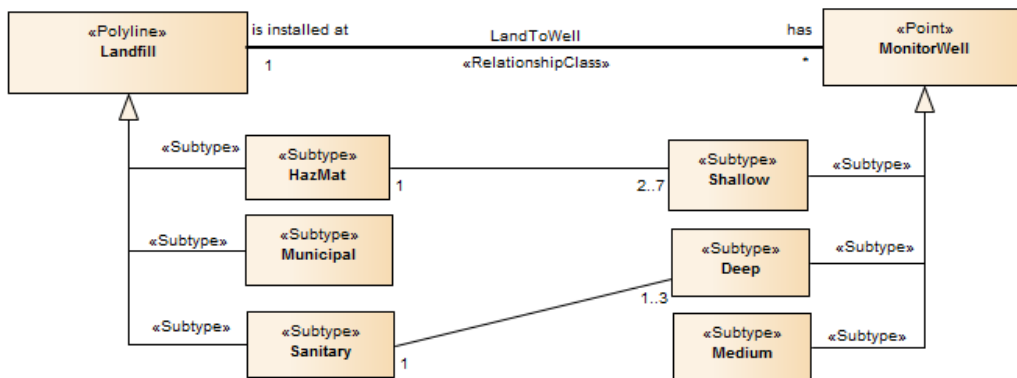
1) Relationship Rule Links feature class and object class/table.



2) Relationship Rule links feature class and subtype.



3) Relationship Rule links subtype and subtype.



## 设置 ArcGIS 坐标系

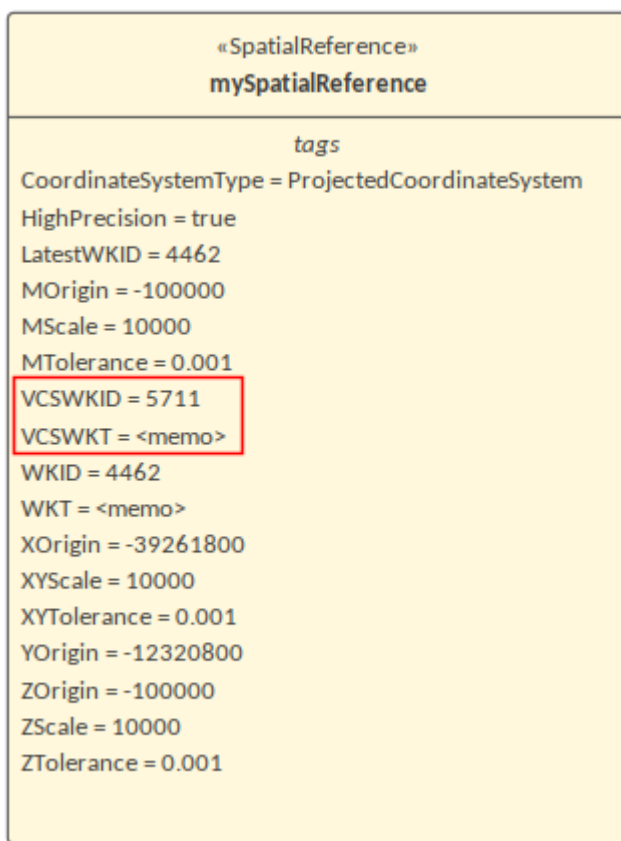
ArcGIS特征类和特征数据集使用空间参考，它由坐标系和相关值（例如 XY 分辨率和各种容差值）组成。

您可以使用定型为 «SpatialReference» 的类来捕获空间参考属性，该类可从 ArcGIS工具箱页面获得。ArcGIS模型模式包括一个名为 Spatial References 的包，作为创建此类元素的占位符。

为了帮助您模型空间参考属性，Enterprise Architect提供了一个对话框，用于选择 ArcGIS 支持的预定义坐标系之一。当您选择地理或投影坐标系时，Enterprise Architect会自动插入相关属性的默认值，例如众所周知的文本 (WKT)、分辨率、精度或公差。这些值作为标记值保存在«SpatialReference»元素上。

您还可以将垂直坐标添加到选定的地理或投影坐标系；垂直坐标加载到 «SpatialReference»元素上的 VCSWKT 和 VCSWKID标记值。

这是一个示例 «SpatialReference»元素：





查看该属性窗口 标签”选项卡中的 WKT标记值元素，您可以看到已选择 WGS 1984 澳大利亚遥感兰伯特投影坐标中心”系统。

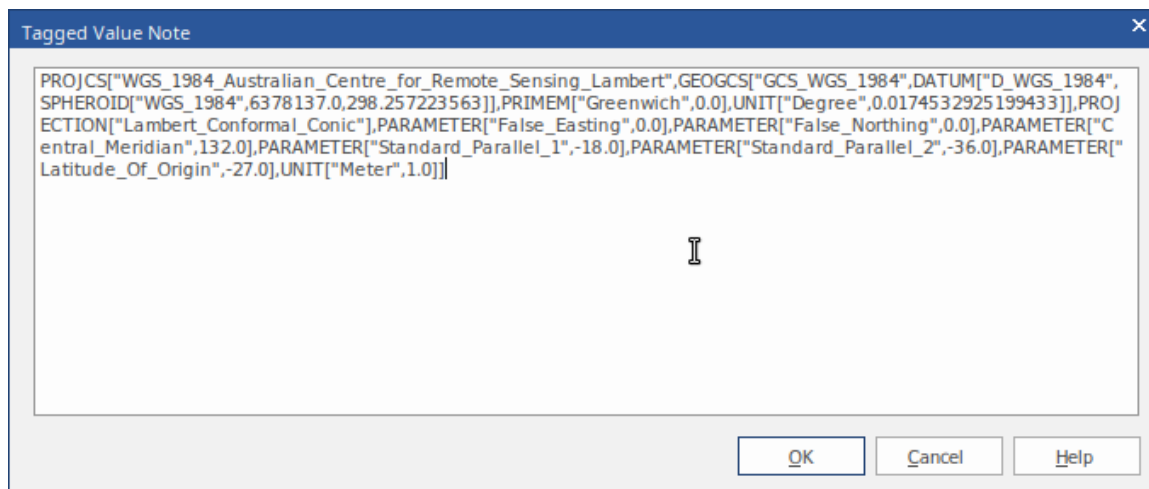


**Properties**


Element Tags

Name	mySpatialReference
<b>General</b>	
Type	SpatialReference
Stereotype	ArcGIS::SpatialReference
Alias	
Keywords	
Status	Proposed
Version	1.0
<b>SpatialReference ( from ArcGIS )</b>	
CoordinateSystemType	ProjectedCoordinateSystem
<b>WKT</b>	<memo>*  
XOrigin	-39261800.000000
YOrigin	-12320800.000000
XYScale	10000.000000
ZOrigin	-100000.000000
ZScale	10000.000000
MOrigin	-100000.000000
MScale	10000.000000
XYTolerance	0.001000
ZTolerance	0.001000
MTolerance	0.001000
HighPrecision	true
LeftLongitude	0.000000
WKID	4462
LatestWKID	4462
VCSWKT	<memo>*
VCSWKID	5711
<b>Class</b>	
<b>Project</b>	

您可以通过查看其标记值注记来扩展该标记值中的信息。



## 定义一个空间参考元素

节	行动
1	打开 ArcGIS模型的 Spatial References包下的图表。 (您实际上可以使用模型中的任何 ArcGIS 图来定义空间参考元素；但是，此图是Enterprise Architect的 ArcGIS模型模式创建的方便占位符。)
2	将空间元素从 ArcGIS Core工具箱的“工作空间参考”页面拖到图表上。
3	右键单击空间参考元素，然后选择 特定  ArcGIS  设置坐标系统的菜单选项。 将显示“设置坐标系统”对话框。
4	根据需要展开地理坐标系或投影坐标系层次结构，然后单击列表中所需的坐标系。
5	如果您还想应用垂直坐标系，请单击“垂直坐标”字段右侧的  按钮。 将显示“设置垂直坐标系统”对话框，其中包含您再次展开并从中选择列出的垂直坐标系的层次结构。 单击确定按钮返回“设置坐标系统”对话框；“垂直坐标”字段现在显示您选择的系统。
6	单击确定按钮关闭对话框并返回图表。 空间参考元素的标记值将使用您选择的坐标系统信息进行更新。

## 注记

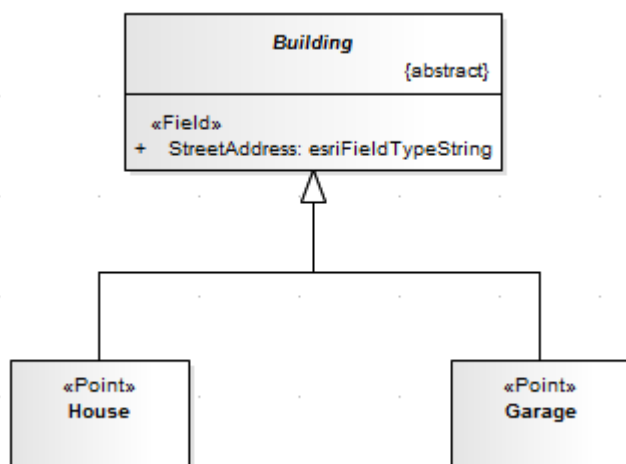
- 您可以使用 SpatialReference标记值从任何其他特征数据集或模型中的特征类中引用 «SpatialReference»类；«SpatialReference»类因此提供了单点控制，如果您以后需要更改参考信息
- 如果一个特征类元素引用了一个包含垂直坐标的«SpatialReference»类，如果您希望这个特征类元素存储三维数据，则将该特征类元素上的特征标记值设置为 true
- 如果您在 ArcGIS模型中没有从任何特征数据集或特征类中引用 «SpatialReference»类，系统将为这些元素生成一个具有未知空间参考类型的 XML 模式



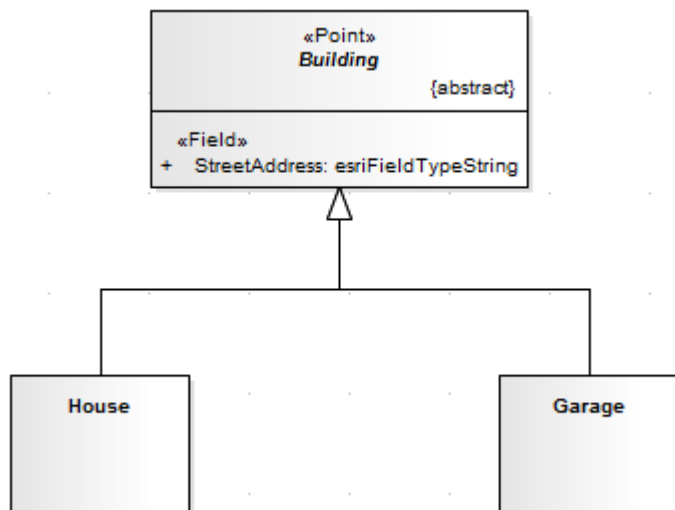
## 将 ArcGIS 构造型应用于抽象类

使用适用于 ArcGIS 的 Enterprise Architect UML 配置文件，您可以在地理数据库方案中的特征类上指定几何构造型。几何刻板印象包括«点»、«折线»、«多边形»和«多点»等。ArcGIS 工具箱为每个几何图形提供了方便的图标，以便您可以将原型类拖放到您的地理数据库设计模型中，这些模型可以立即导出。这些类被称为具体类；由于它们的UML属性的值为False，它们将直接在地理数据库模式中实现。

但是，有时在抽象UML类上指定几何构造型很有用，这样多个具体类可以继承几何，以及标记值和抽象类中定义的任何字段。此示例将房屋和车库建模为点特征类。'House' 和'Garage' 类都从名为'建造' 的抽象类继承 'StreetAddress' 字段。



您可以通过在抽象类上指定构造型并为 'House' 和 'Garage' 使用未构造型的具体类来创建等效模型，如下所示：



对抽象类而不是每个具体类（尤其是当你有许多这样的派生特征类）进行刻板印象的优点包括：

- 在设计时更容易改变几何形状；您只需对抽象类原型进行一次更改，然后它会自动应用于每个具体类
- 模型的创建速度更快，因为您只需编辑一组与原型相关的标记值；具体类可能不必复制（或覆盖）与其继承的几何构造型关联的任何标记值
- 同理，整体模型更小更简单


### 在模型中创建一个带有几何的抽象类

A类的UML属性'Abstract' 设置为True时，它被认为是抽象的。当您使用 ArcGIS 工具箱中的 抽象类”图标创建类时， 抽象类”属性会自动设置为True。您还可以在类 属性”对话框的 详细信息”选项卡上为任何类手动设置属性。

节	行动
1	在您的模型中打开相关图表。
2	选择ArcGIS  工具箱'Find工具箱'对话框并指定'ArcGIS Core' ) 并将'类'图标拖到图表上以创建元素。
3	如果 属性”对话框没有自动显示，请双击抽象类元素。
4	在 属性”对话框的 常规”页面上，单击 构造型”字段  按钮，然后在 类构造型”对话框中，将“配置文件”设置为“ArcGIS”并单击复选框反对所需的几何刻板印象。

## 创建一个继承抽象类的几何构造型的具体类

当您导出模型为地理数据库方案时，系统会将抽象类中的几何构造型应用到其派生的任何具体类。此外，导出器将添加任何缺少的 系统级别”字段。例如，类不需要指定或继承名为“OBJECTID”的字段。对 形状”、 “Shape\_Length”和 “Shape\_Area”字段也是如此。尽管导出器将使用这些字段，如果它们在继承层次结构中的某处建模，它会根据需要自动生成它们的有效实例。

节	行动
1	打开包含抽象类的图表。
2	选择 ArcGIS  工具箱 查找工具箱项”对话框并指定 ArcGIS Core”) 并将 类”图标拖到图表上以创建元素。
3	单击概括中的工具箱类，然后将光标从具体类拖动到抽象类。
4	保存您的图表。

## 注记

- 任何没有构造型且不继承构造型的具体类都被导出为库表 ( ObjectClass ) ；如果模型中没有定义它，它的 OBJECTID 字段也会被插入
- 具体类只能从抽象祖先类继承几何构造型或«ObjectClass»构造型；目前， Enterprise Architect不支持从其他具体类继承原型
- 除了继承原型之外，具体类还从祖先抽象类继承字段
- 您可以从继承层次结构中任何级别的抽象类继承构造型；例如，指定几何的抽象类可以是具体类的祖父类，而不是父类
- ArcGIS 不支持单个特征类的多个形状， Enterprise Architect的 ArcGIS 配置文件也不支持；因此，如果一个具体类继承自多个几何刻板印象抽象类，将是一个建模错误
- 如果您指定的具体类已经存在于其父抽象类之一的给定标签，则具体类具有优先权，并且其标记值将被导出到模式

- Enterprise Architect不需要您在图表上显示物件和特征Esri 类，甚至不需要将它们包含在您的模型中，因为当您将几何或 ObjectClass 构造型应用于类时，系统会隐式应用它们的特征
- 然而，将物件类和特征与模型的概括包括在内并不是错误，即使通常没有标记它们

