

— 数据转换操作

北京世纪安图

<http://www.antu.com.cn>



基本内容

- 数据转换
- 模式
- 内容转换
- 函数使用
- 基于组和基于要素的转换
- 坐标转换



什么是数据转换

数据转换是FME重构数据的功能。这个功能的一个重要特征就是，用户不需要手动操作，就会自动地在读取（提取）和编写（加载）数据之间进行转换。



数据转换类型

结构转换：这类转换被称作“重组”可能更加合适，它是FME的一种功能，以近乎无穷的重组方式将源数据发送到目标数据，这个过程就包括，合并，划分，重构数据，以及自定义数据结构

内容转换：这类转换也被称作“重构”，它指的是改变一个数据集内容的功能；操控要素的几何特征或属性值就是关于如何使用FME来进行内容转换的最好例子



什么是模式

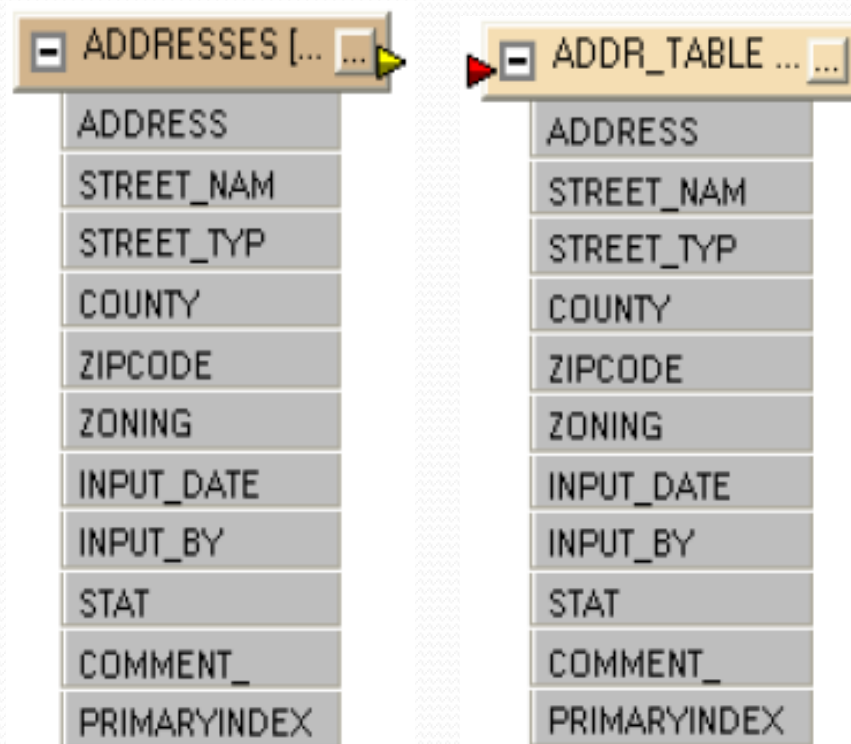
模式指的是一个数据集的结构，或者更准确地说，它是数据集结构的正式定义。你可能比较熟悉术语Data Model（数据模型），但是在Safe Software中，我们将它称为‘schema’



FME是怎样表示模式的

在工作空间中，正如最开始显示的一样，源模式和目标模式，源数据在左边，目标数据在右边

每一项都是一个单独的要素类别，每个要素类别拥有一组属性



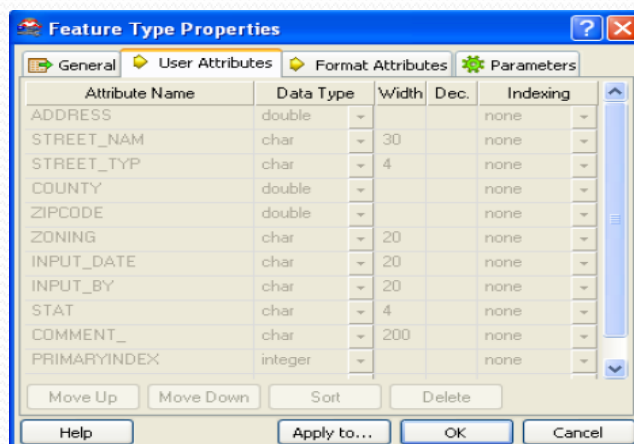
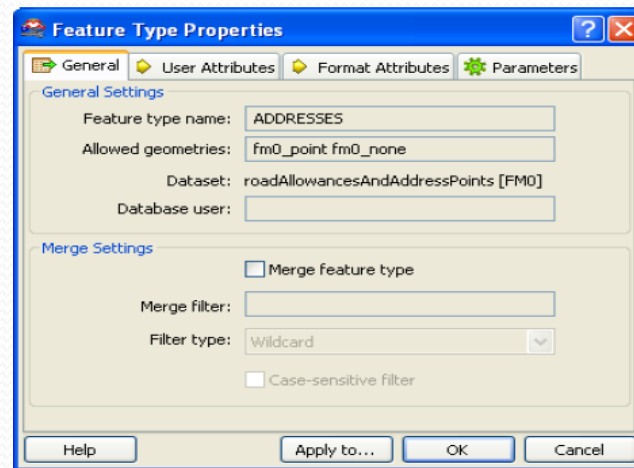
模式



在 FME Workbench 中查看模式

Feature Type Properties 对话框含有大量的制表符，来显示信息。

在“General”这一栏显示的是要素类别名，‘User Attributes’一栏显示的是属性列表，根据属性名，数据类别，宽度，以及小数位的个数，这些因素来对每个属性进行定义

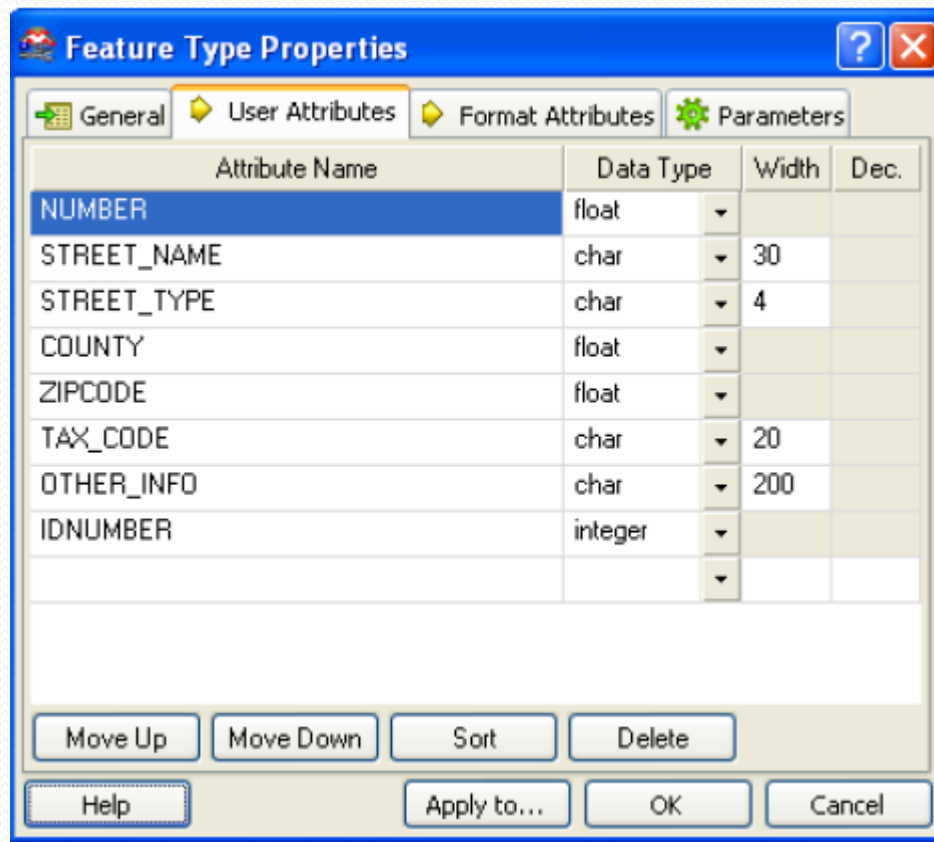


模式



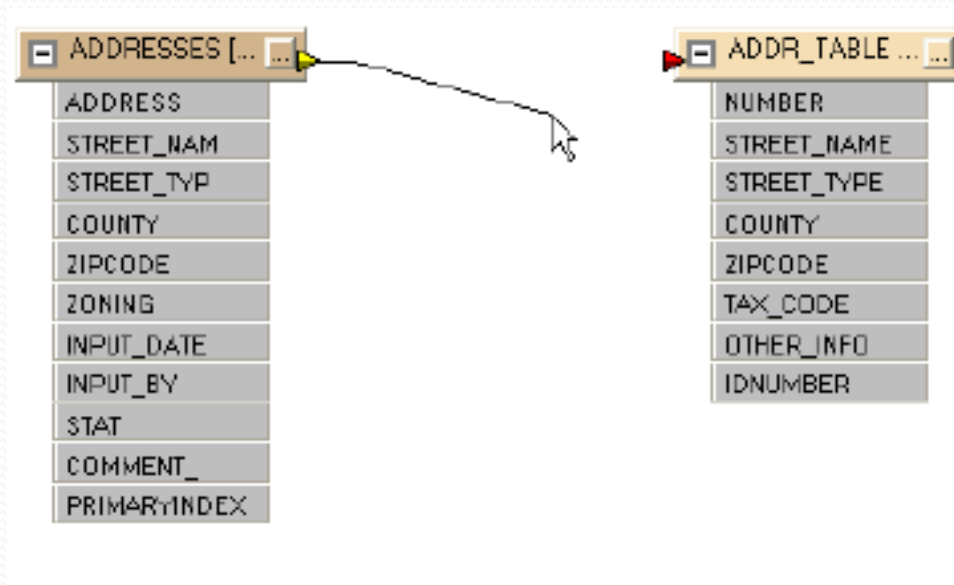
模式编辑

- 属性重新命名
- 属性类型更改
- 要素类别重命名
- 几何特征类型更改



FME Workbench中的要素映射

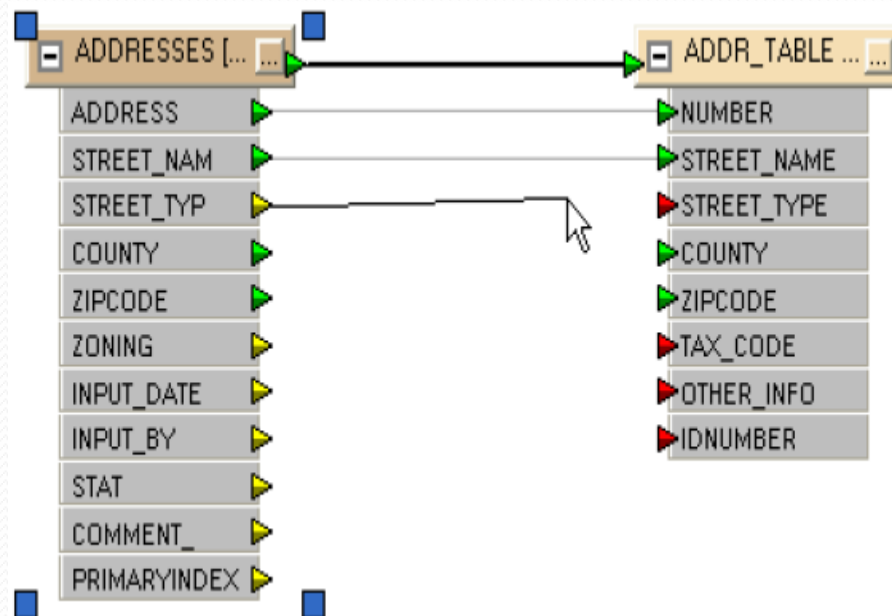
点击源要素类别的输出端口，按住鼠标将箭头拖到目标要素类别的输入端口，然后放开鼠标，就可以了



FME Workbench中的属性映射

点击源属性的输出端口，按住鼠标将箭头拖到目标属性的输入端口，然后放开鼠标

黄色是未连接的源属性，红色是未连接的目标属性，绿色是已连接的属性



内容转换



“粗管”转换

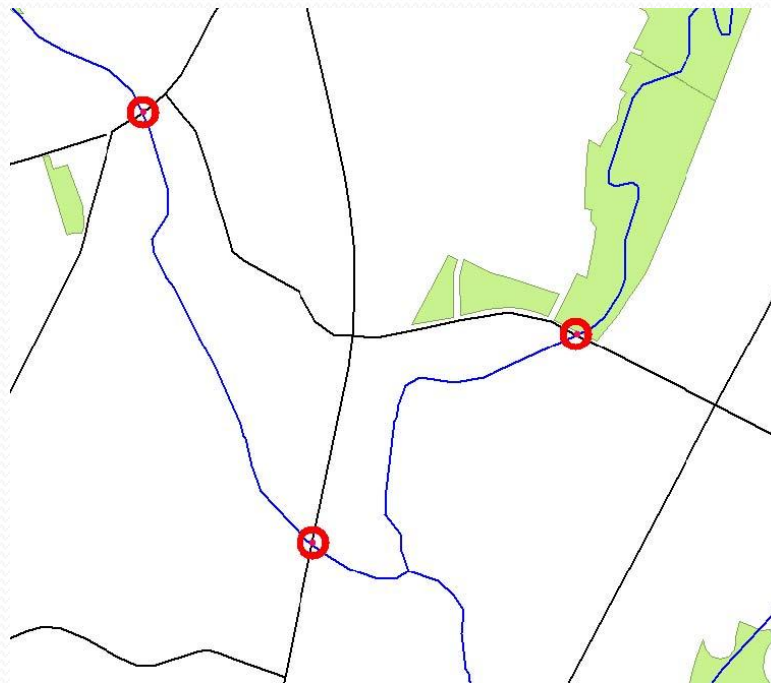
可以在转换过程中处理数据，然后产生一个目标数据集，并且这个数据集的数量会多于源数据集的





几何特征转换

改变要素的几何特征，然后输出不同类型的要素，转换的动作有缩编、仿射变换、拓扑重构等等





属性转换

对一个FME要素的非空间部分进行结构重构

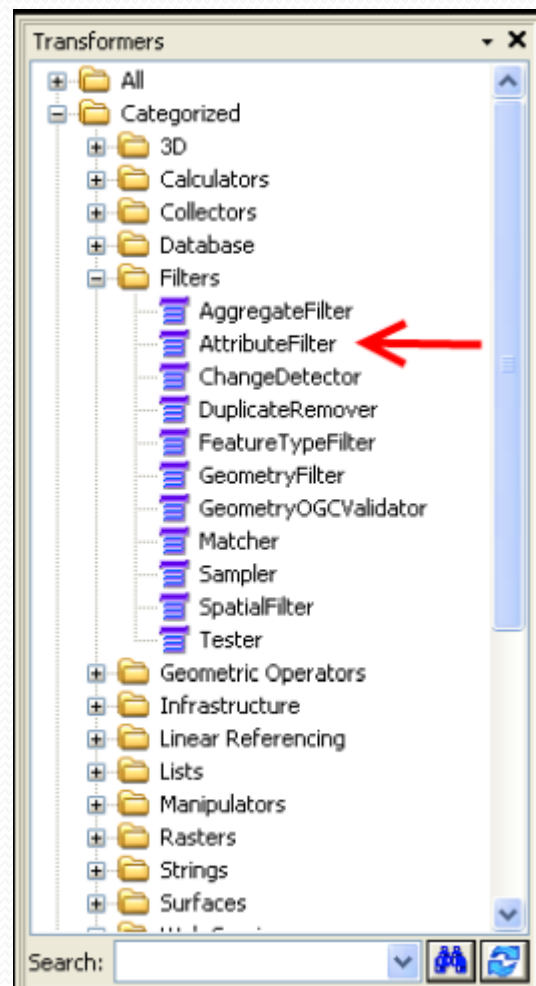
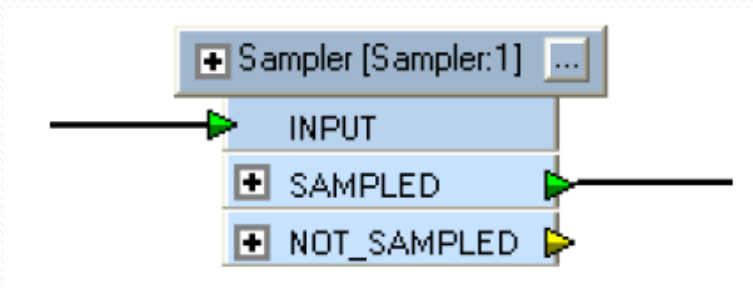
- 关联 - 将两个或多个要素结合起来
- 分拆 - 缩编的相反操作，将一个属性分拆为多个
- 测量 - 测量一个要素的长度或范围，创建一个新的属性
- 创建ID - 为特殊的要素创建一个特定的ID

函数使用



什么是函数

函数就是FME Workbench的一个对象，它执行要素重构的任务。FME存在大量的函数，用来进行不同类型的结构重构

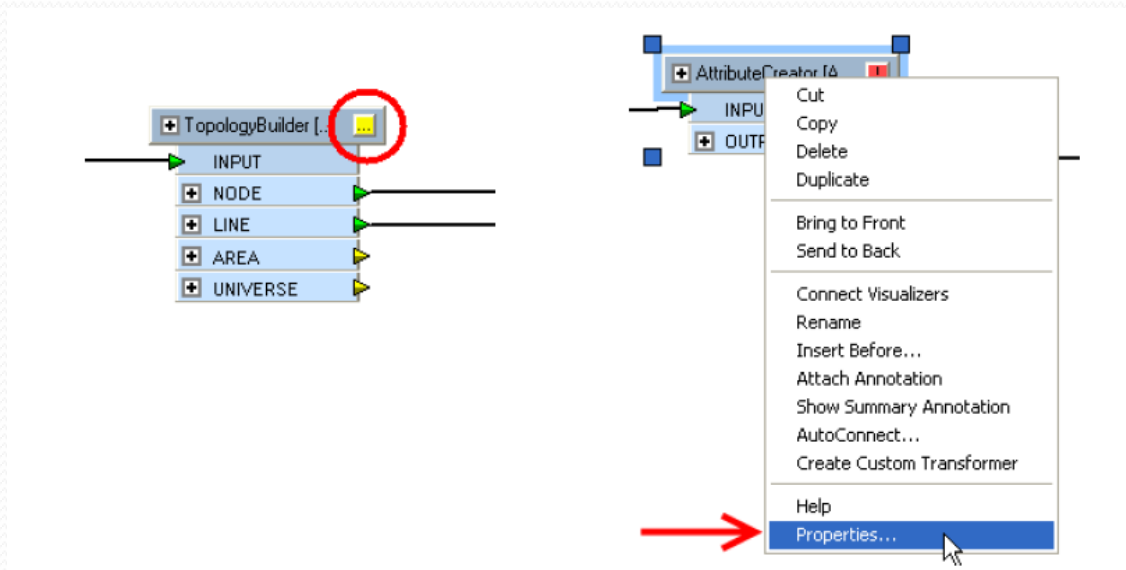


函数使用



函数的参数

每个函数可能有许多参数—也叫做设置。通过点击函数右上方的properties按键，或者右击一个函数，然后选择‘Properties’选项，就可以访问参数了

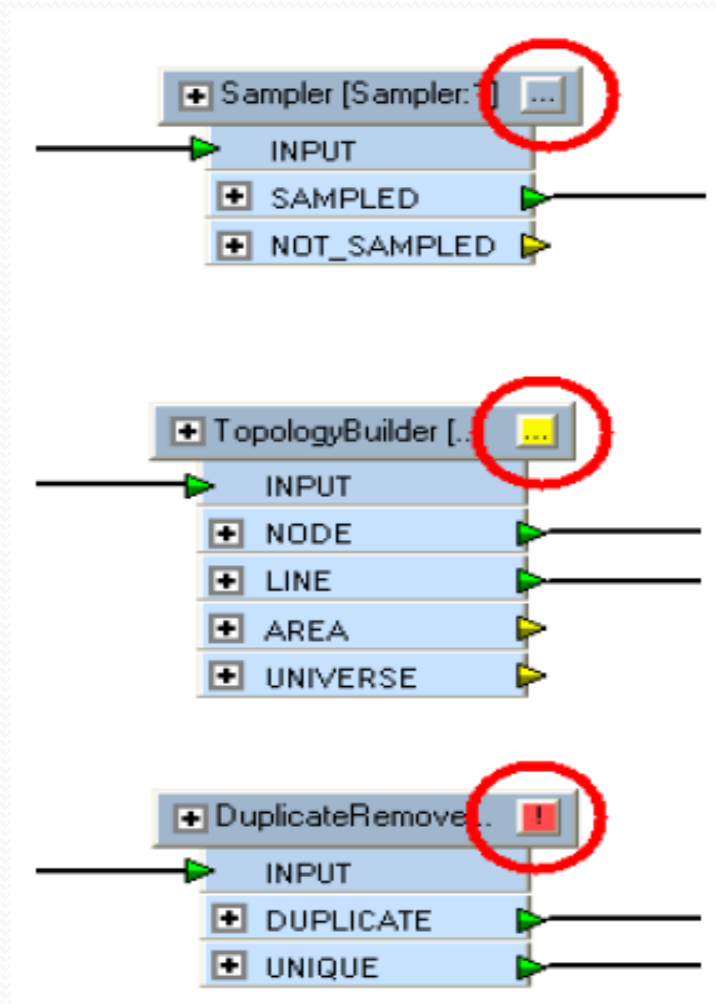


函数使用



Properties 按键的颜色

- 蓝色：表示已经检查和更改了默认函数设置
- 黄色：表示还没有检查默认设置，可以使用这个函数
- 红色：表示至少有一个默认值FME无法提供

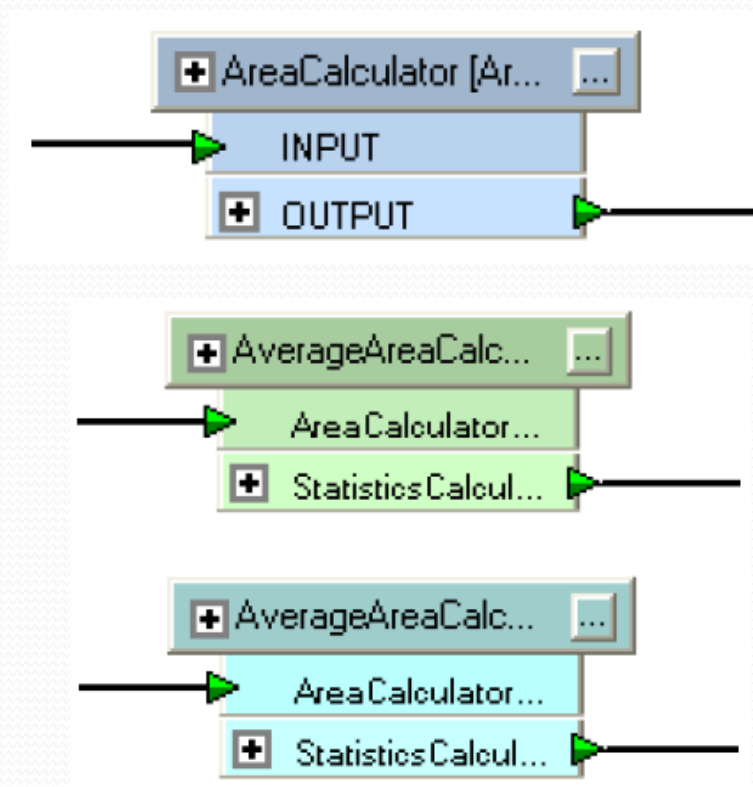


函数使用



函数颜色

- 蓝色：一般所有常用函数
- 绿色：嵌入的自定义函数
- 青色：连接的自定义函数

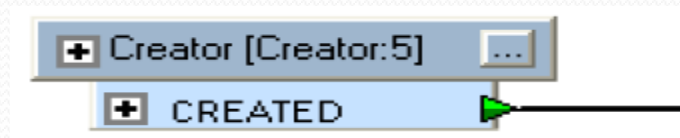
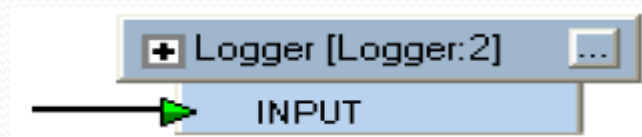
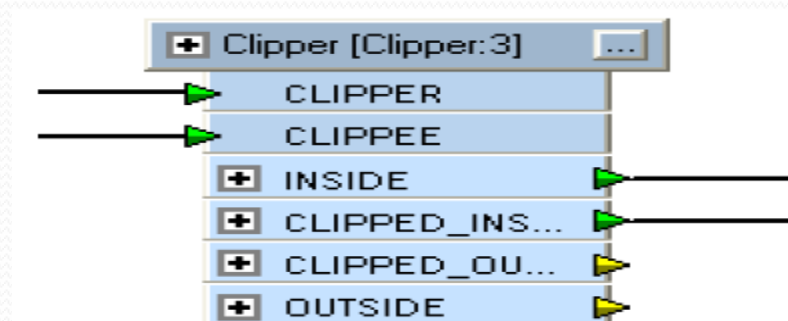
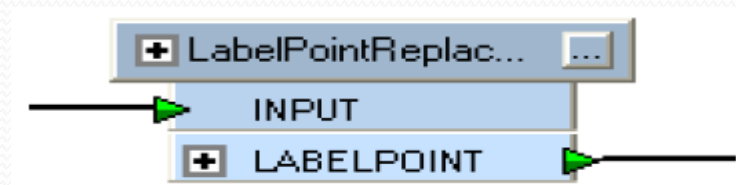


函数使用



函数端口

- 单进单出
- 多进多出
- 只进不出
- 只出不进

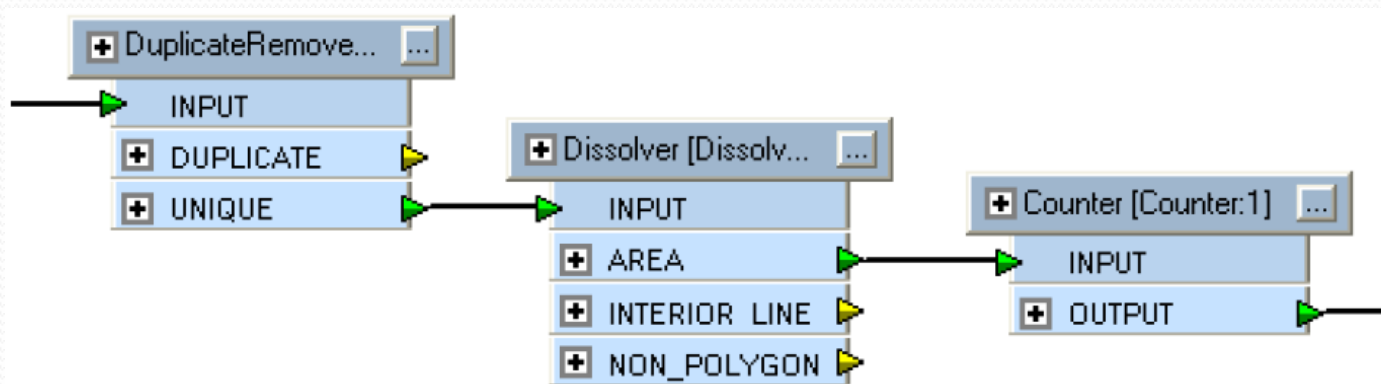


函数使用



连续地使用函数

和电流中的组件非常相似，我们可以将连续的函数结合起来使用，这样一系列函数就可以按照顺序对数据产生作用

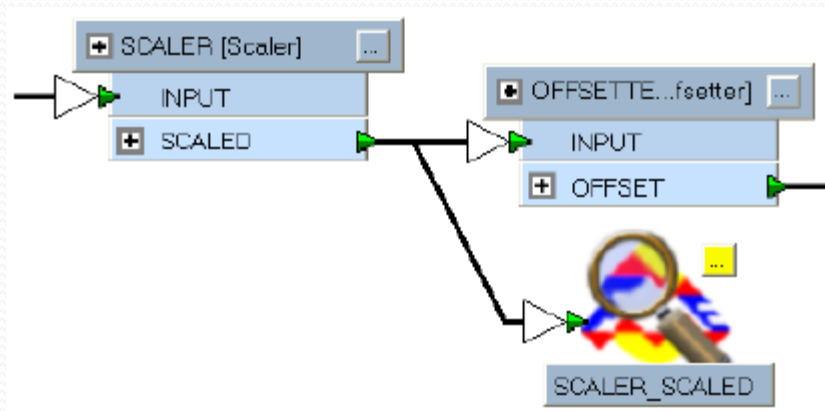


函数使用



使用FME Workbench来检查数据

Visualizer 是一个Workbench函数，拥有它自己独特的形状和格式，输入其中的数据能够直接发送到FME Universal Viewer中

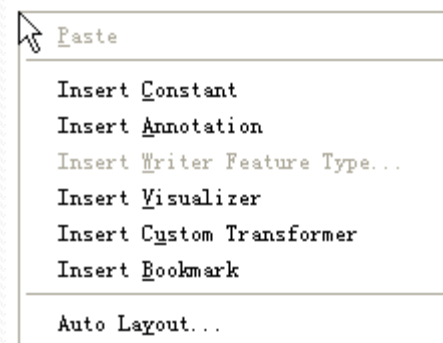
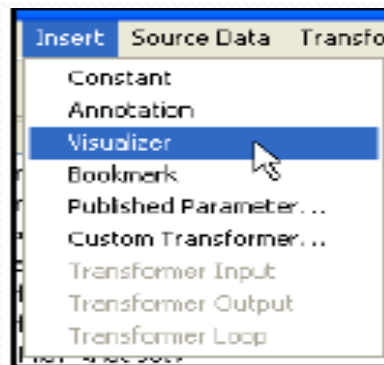


函数使用



打开 Visualizer 的方式

- 菜单栏：Insert->Visualizer
- 工具栏：直接选择 
- 画布上：鼠标右键画布，选择 Insert Visualizer

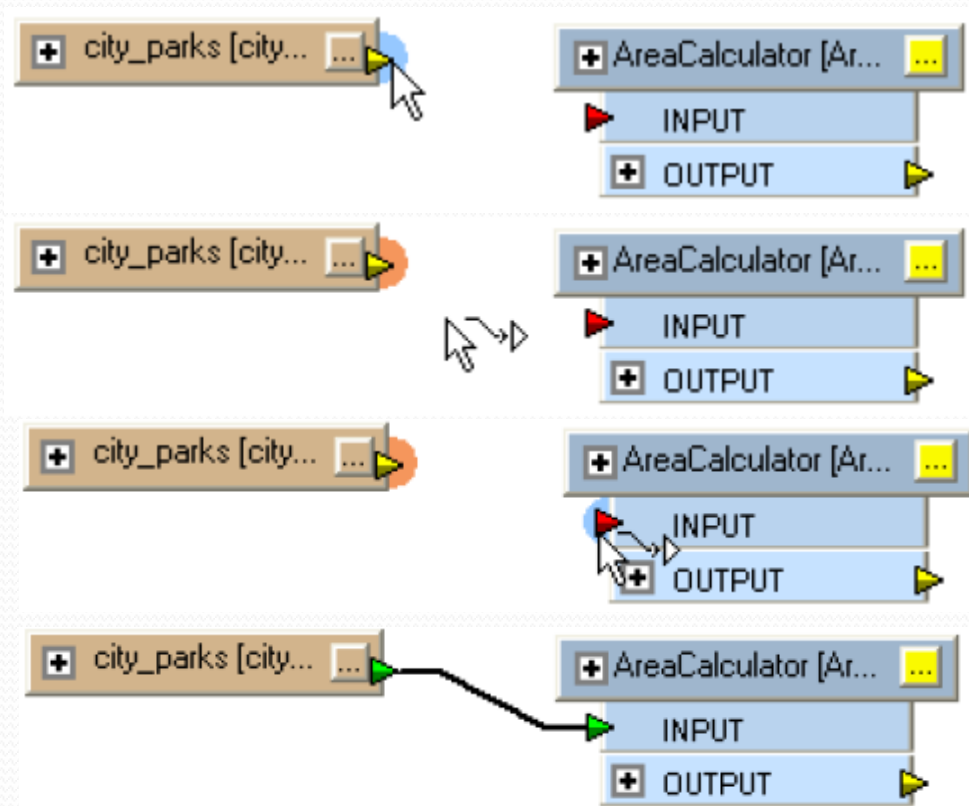


函数使用



鼠标快速连接函数

将函数和要素类别连接起来，但是不需要在它们之间划线，你要做的就是点击正确的输入和输出端口

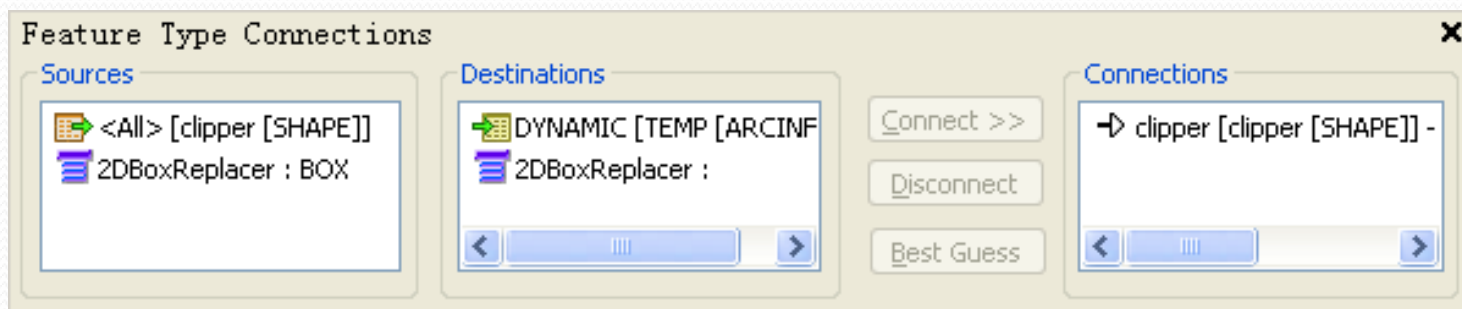


函数使用



连接面板快速连接函数

可以通过菜单栏打开要素连接面板，View->Windows->Feature Connections

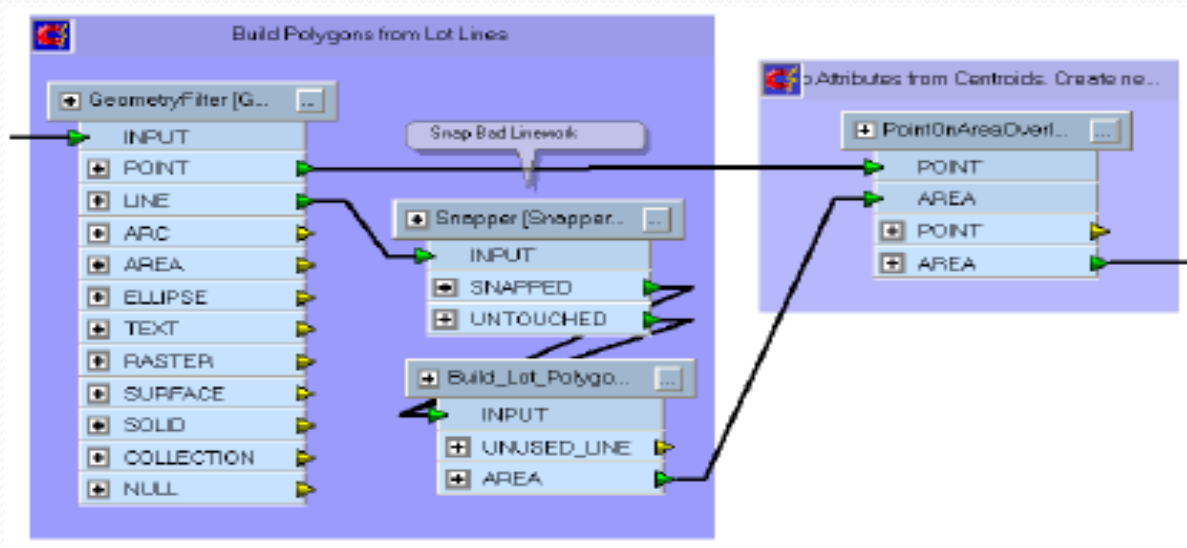


函数使用



平行转换流

FME Workbench 允许多重数据流，而每个数据流都会各自流经自己的函数

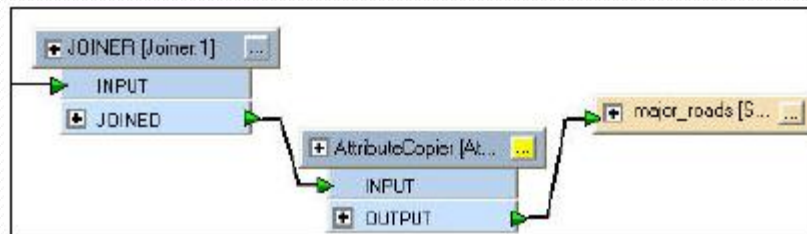
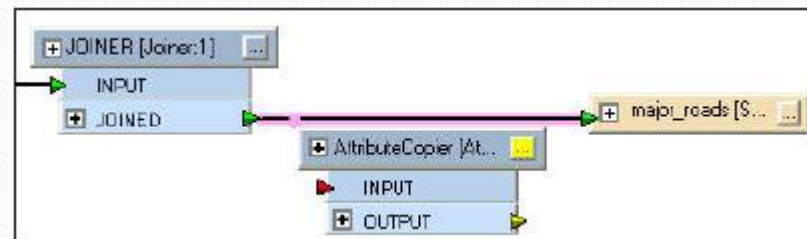
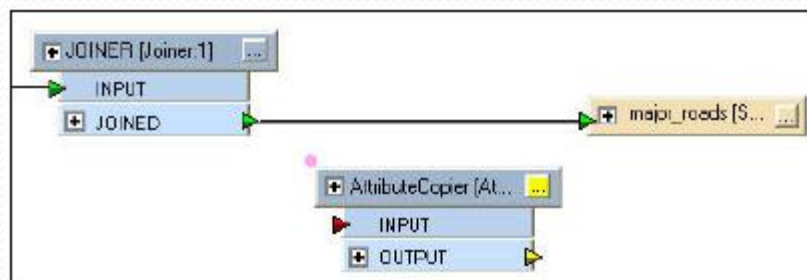


函数使用



函数 Drag-and-Insert

- 拖动一个函数时，会在函数的左手边出现一个粉红色的小点
- 当将函数拖动到一个位置，粉红色的点就会覆盖已有的连线，这样就会突出这条连线
- 松开鼠标，函数就被插入到了这个位置，并且自动进行连接

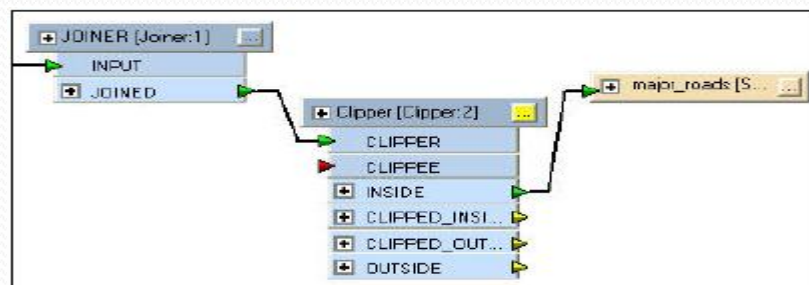
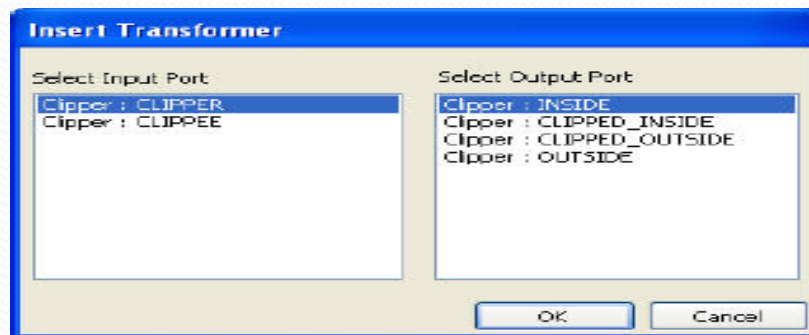
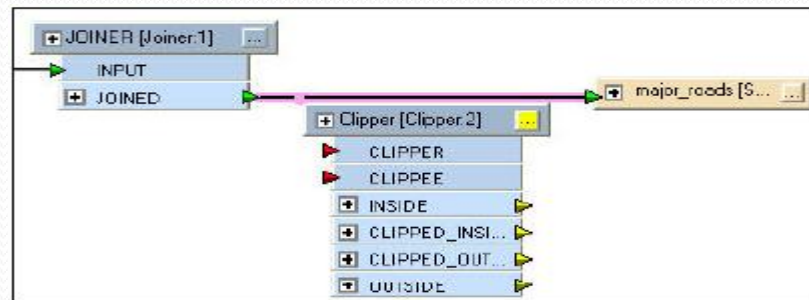


函数使用



插入多个端口的函数

许多函数不止有一个单一的输入或输出端口，所以就不能进行自动连接，这种情况下，按照提示，就需要用户在对话框中进行连接设置

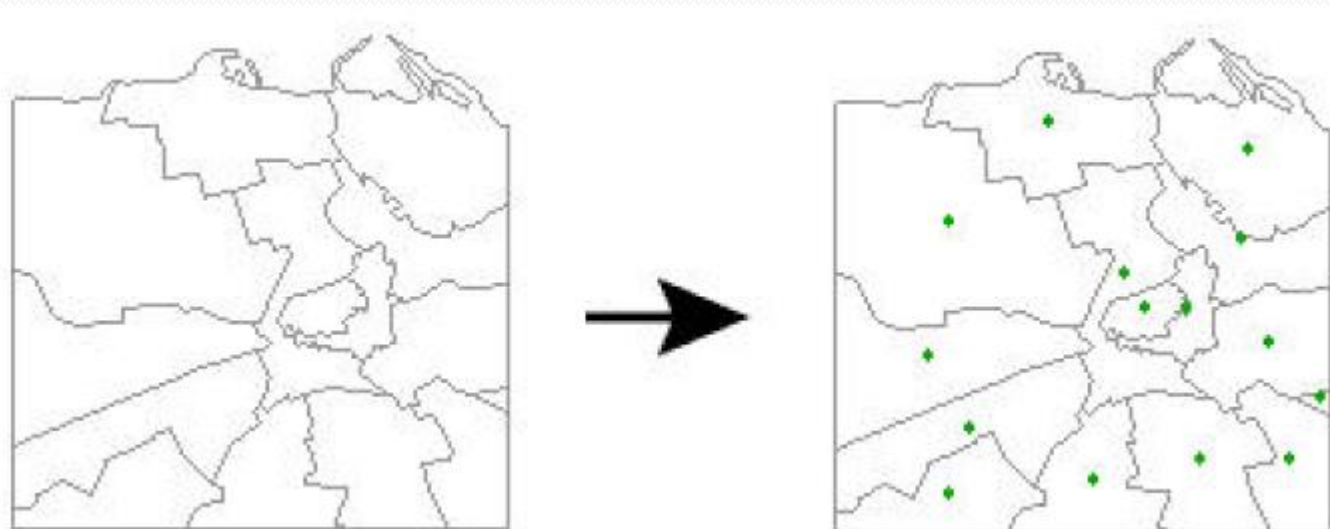


基于组和基于要素的转换



基于要素的转换

一次只处理一个单一的元素，并且转换结果不会影响到其它元素的转换结果，如CenterOfGravityReplacer

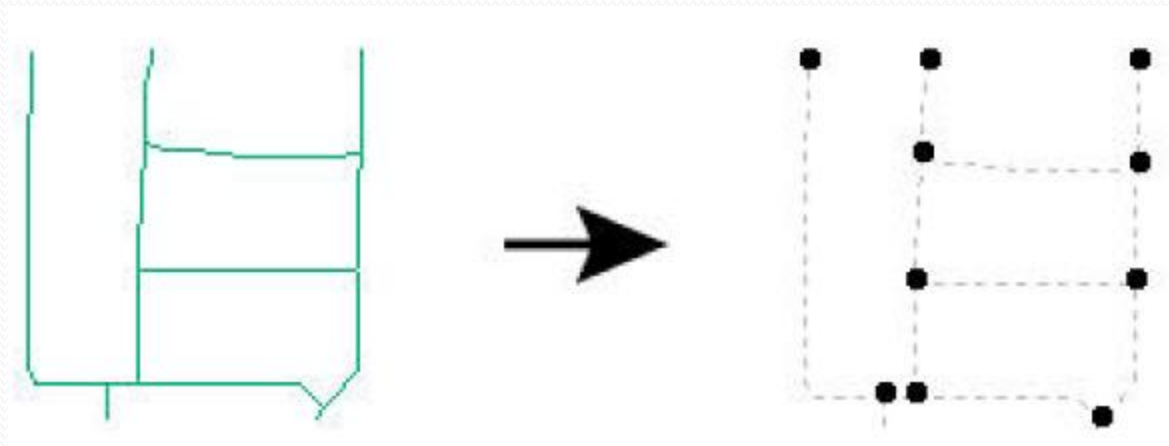


基于组和基于要素的转换



基于组的转换

函数会处理一组要素。在进行转换之前，所有的要素就会被合并为一组，并且每个要素都会直接影响到其它要素的转换结果，如Intersector

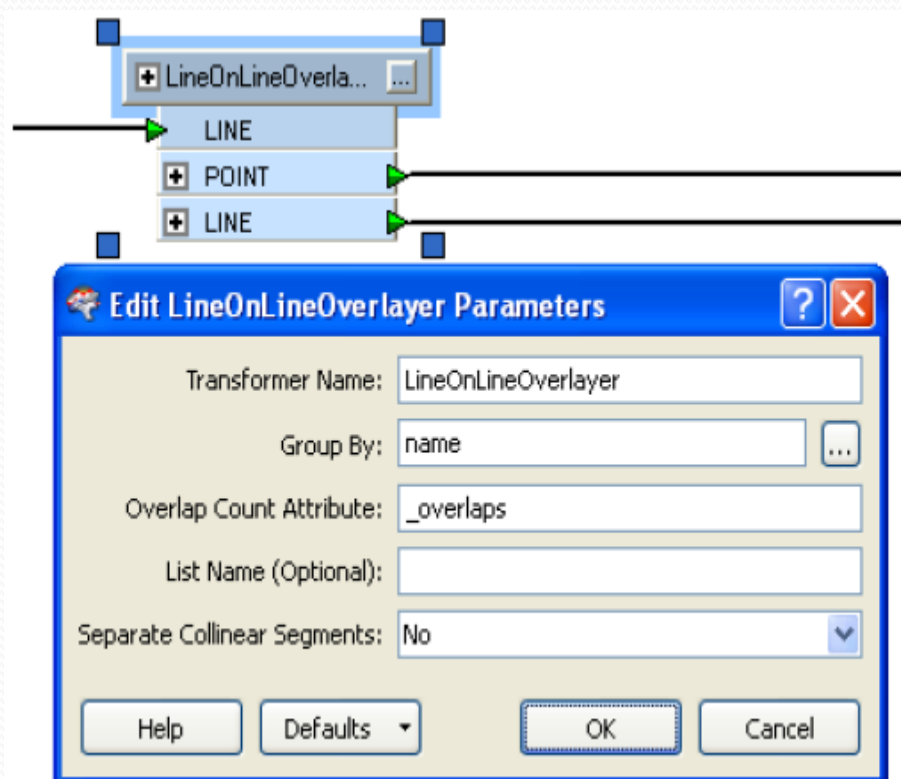


基于组和基于要素的转换



进行成组操作

一个基于组的函数会将所有经过它的要素编成一组，但是，许多情况下，要求有选择地将要素编成组。为了满足这一要求，许多函数都有一个选项——Group-By



坐标系转换



坐标系基础

FME处理的每个要素，实际上都有坐标系

一些用户将数据的这种位置叫做“投影”，事实上，它只是坐标系的一部分。一个准确的坐标系定义包括投影，大地水准面，参考椭球体，单位，有时候还包括象限

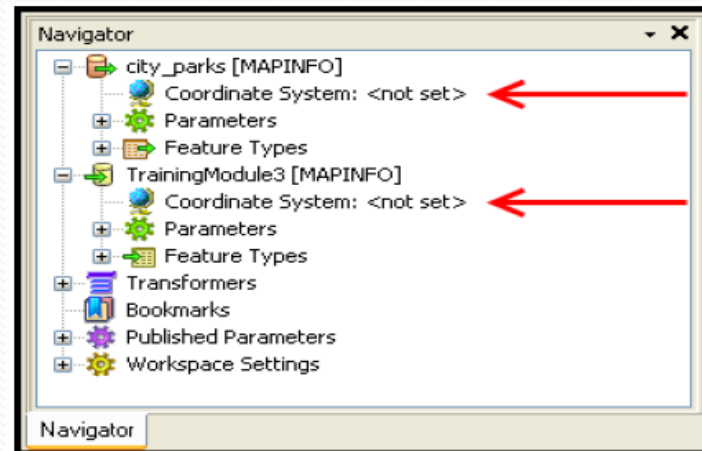
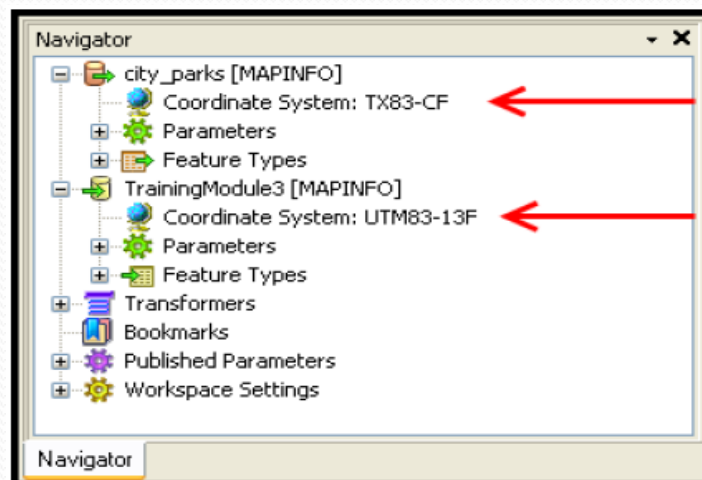
坐标系转换



坐标系设置

FME中的每个源读模块和写模块都有设有一个坐标系，这个坐标系被设置在Workbench的导航方框中

FME可以对坐标系的进行自动检测和匹配





谢谢！