2010 Esri 中国区域用户大会



ArcGIS可视化业务建模

陈於立

GIS–让人类认知世界

esri China BEIJING

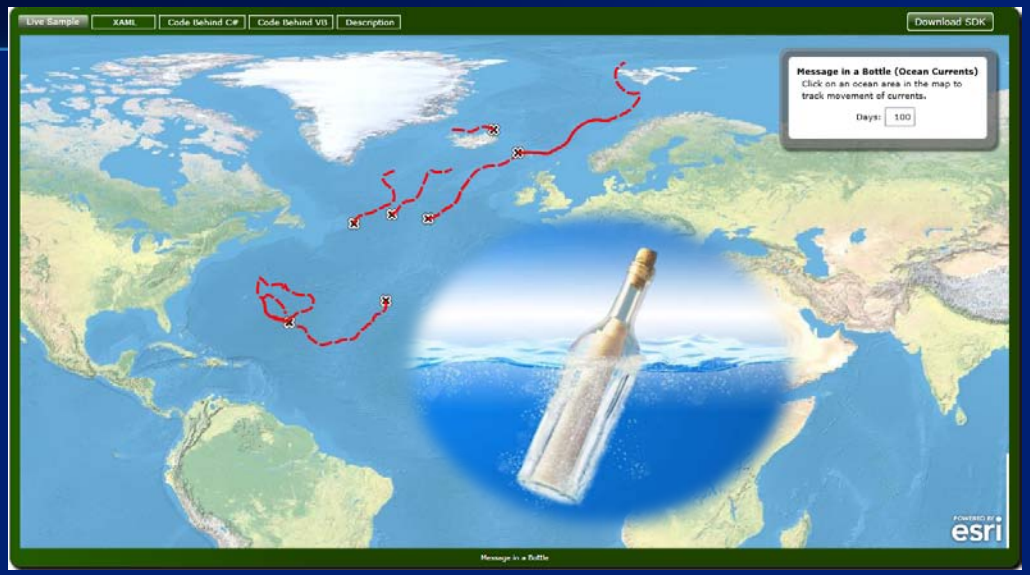
题解：

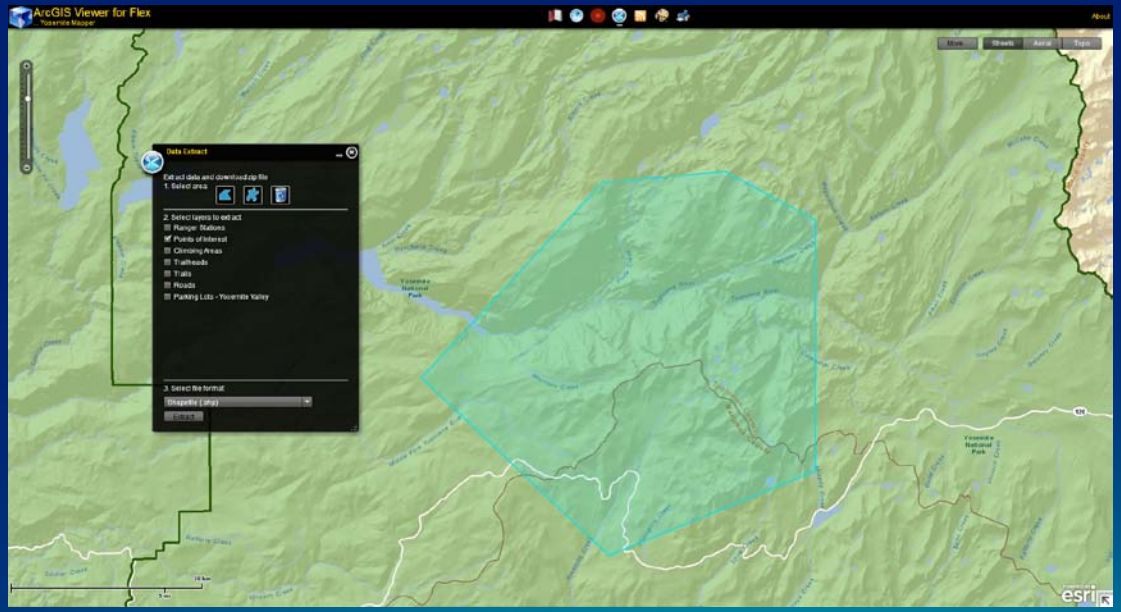
- 模型：
  - 是对现实世界的抽象表达
- 业务模型：
  - 区别于三维建筑模型、飞机模型及复杂的数据公式。业务模型更偏重于与空间有关的业务工作流模型
- 可视化业务建模：
  - 零代码实现业务逻辑；Model，no coding
  - 可视化；托拖拽拽，所见即所得；

esri China BEIJING

在线演示

- 漂流瓶
- 地图切割下载





esri China BEIJING

Demo小结

- 漂流瓶
  - 投放位置，洋流，季风，投放时间，自由漂流的时间.....
- 地图切割
  - 数据种类，感兴趣范围，结果数据存储格式.....

esri China BEIJING

空间思维



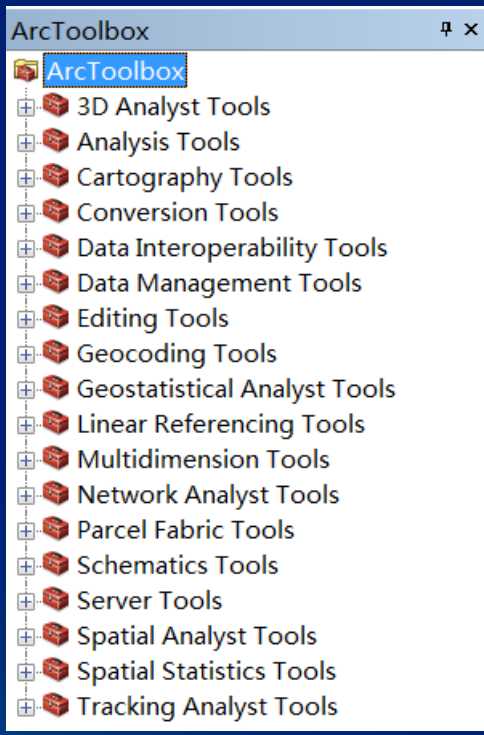
ArcGIS为可视化业务建模提供强大支持！

ArcGIS所特有的可视化建模工具

Model Builder 

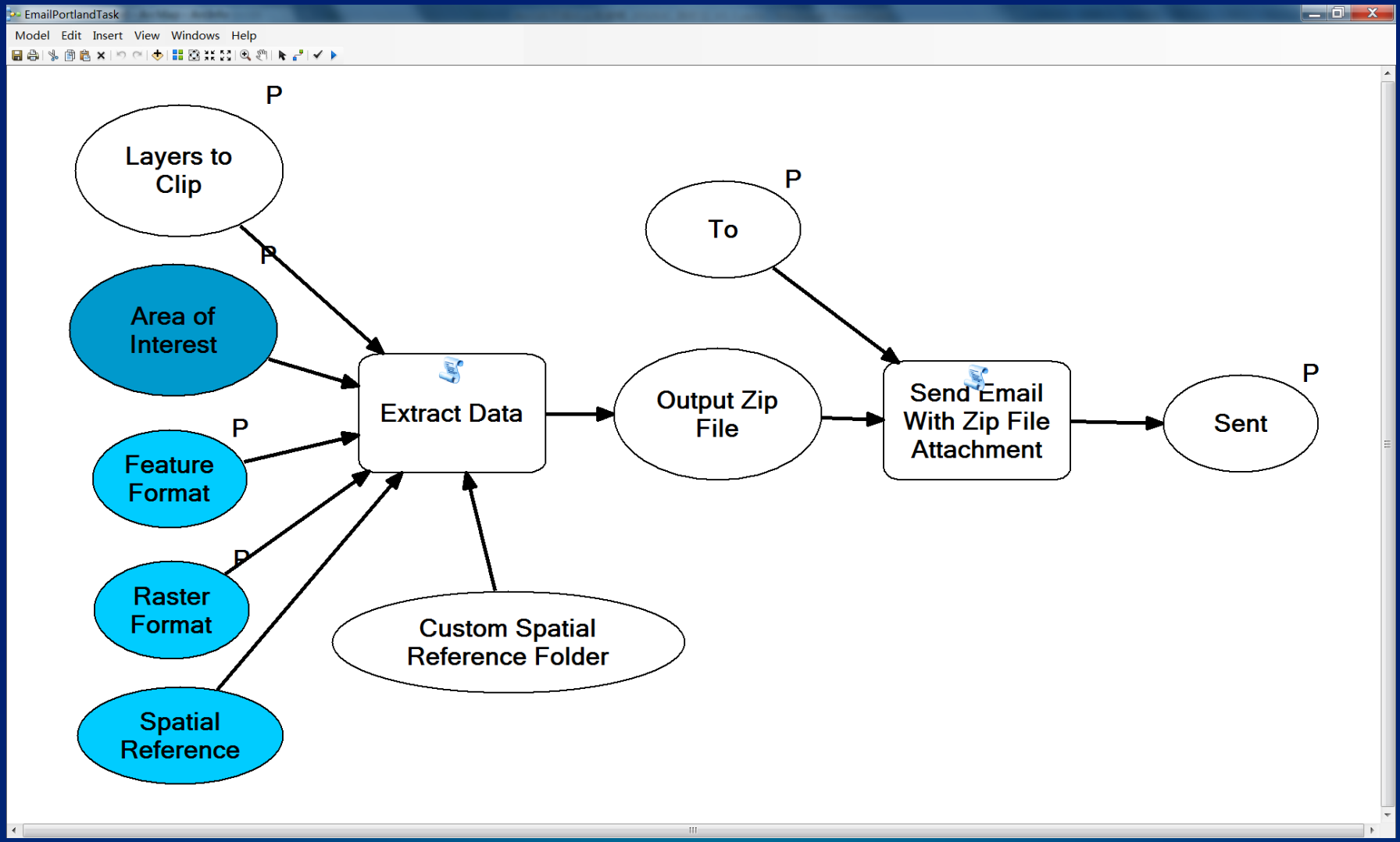
\+ 700多空间处理工具 

\+ python的集成



esri China BEIJING

对应的业务模型是什么样？



esri China BEIJING

Model Builder 是什么？

- 可视化建模工具
- 是ArcGIS地理处理(Geoprocessing)的重要组成部分

  地理处理三剑客：ModelBuilder，toolbox，python
- 是组织自动化地理处理的建模工具（automatic）
- 是组织业务模型的建模工具（危化品扩散模型、疏散模型）

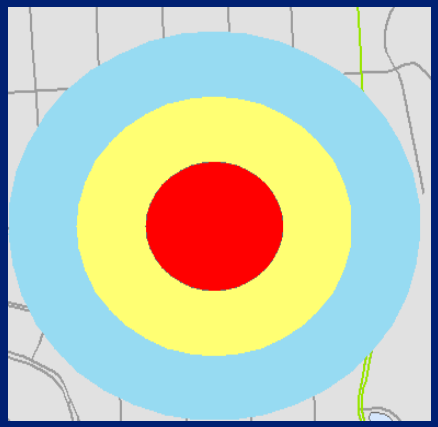
esri China BEIJING

简单易用

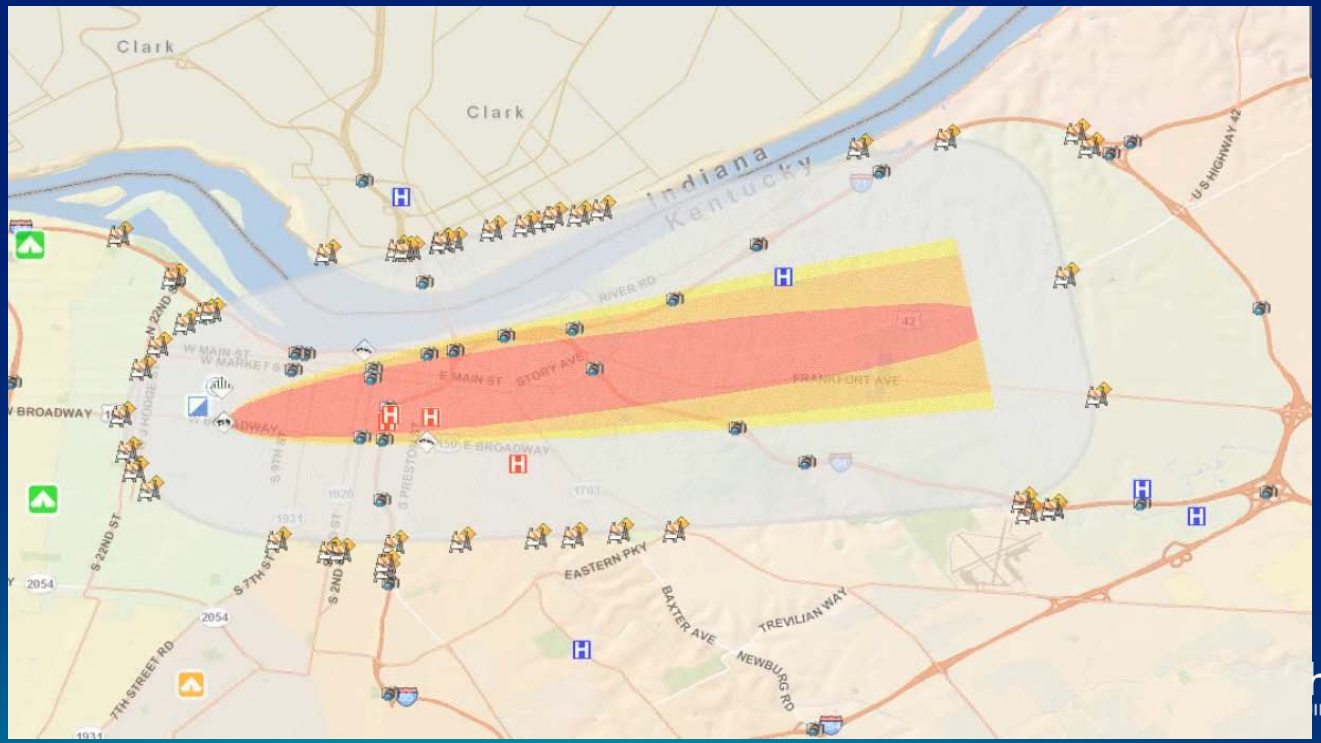


危化品扩散模型视频演示

危化品扩散模型演化




京承高速出口
北三环东路
朝阳区


Clark
Clark
Indiana
Kentucky
U S HIGHWAY 42
RIVER RD
W MAIN ST
W MARKET ST
E MAIN ST
STORY AVE
FRANKFORT AVE
W BROADWAY
E BROADWAY
S 22ND ST
S 7TH ST
S 2ND ST
EASTERN PKY
BAXTER AVE
TREVILIAN WAY
NEWBURG RD
7TH STREET RD
2054

功能强大



演示一：危险等级评估

场景描述：

森林火灾、飓风、暴风雨、洪涝灾害、地震、龙卷风

任务：

生成该地区的危险等级评估图



esri China BEIJING

演示二：人员搜救

场景描述：

人员失散位置

搜索路径：河流、山间小路、公路、地形坡度

任务：

生成搜索区域图



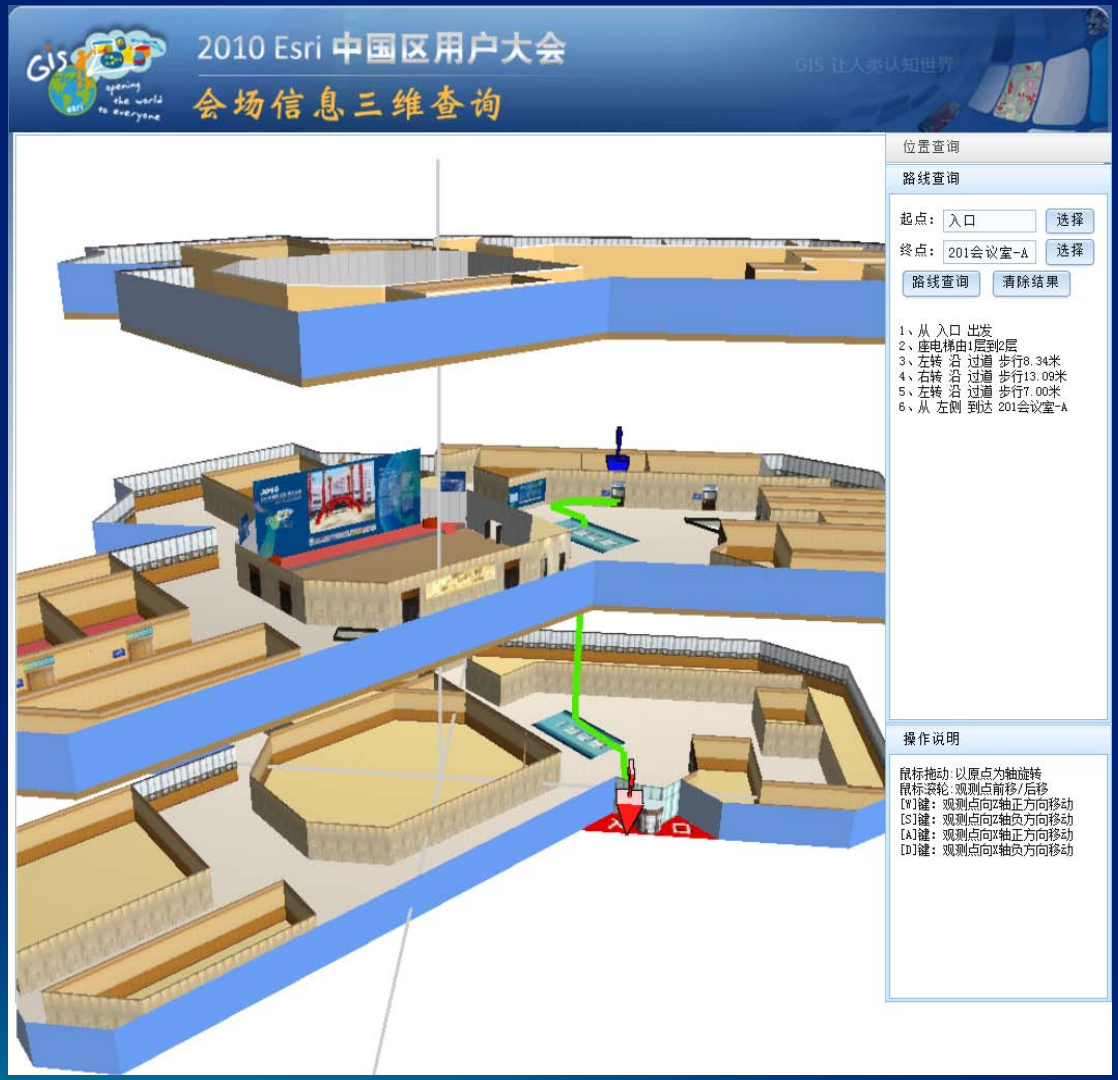
演示三：会场信息三维查询

场景描述：

会场三维路径查询

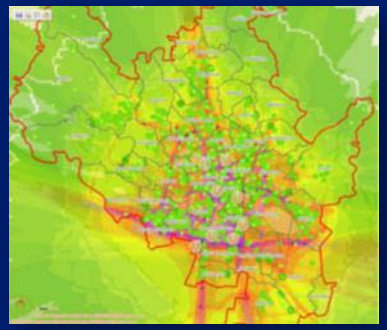
任务：

生成三维路径导航图

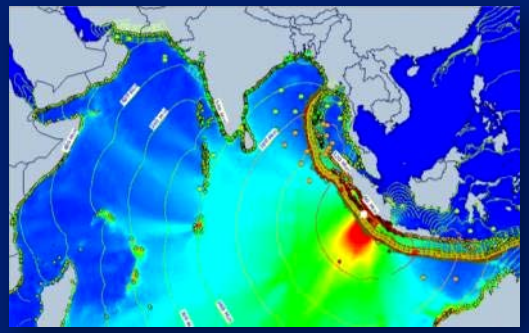


还有更多……

大气污染分析



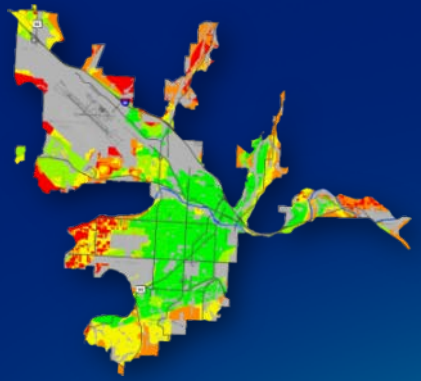
海啸灾害评估分析



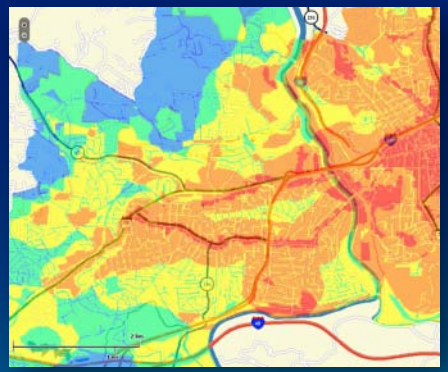
洪水灾害评估分析



土地利用适宜性分析



商业分析



交通网络分析



esri China BEIJING

内容概要

1. Model Builder使用

2. 业务模型共享

3. ArcGIS10版本， Model Builder有哪些新特性？

esri China BEIJING



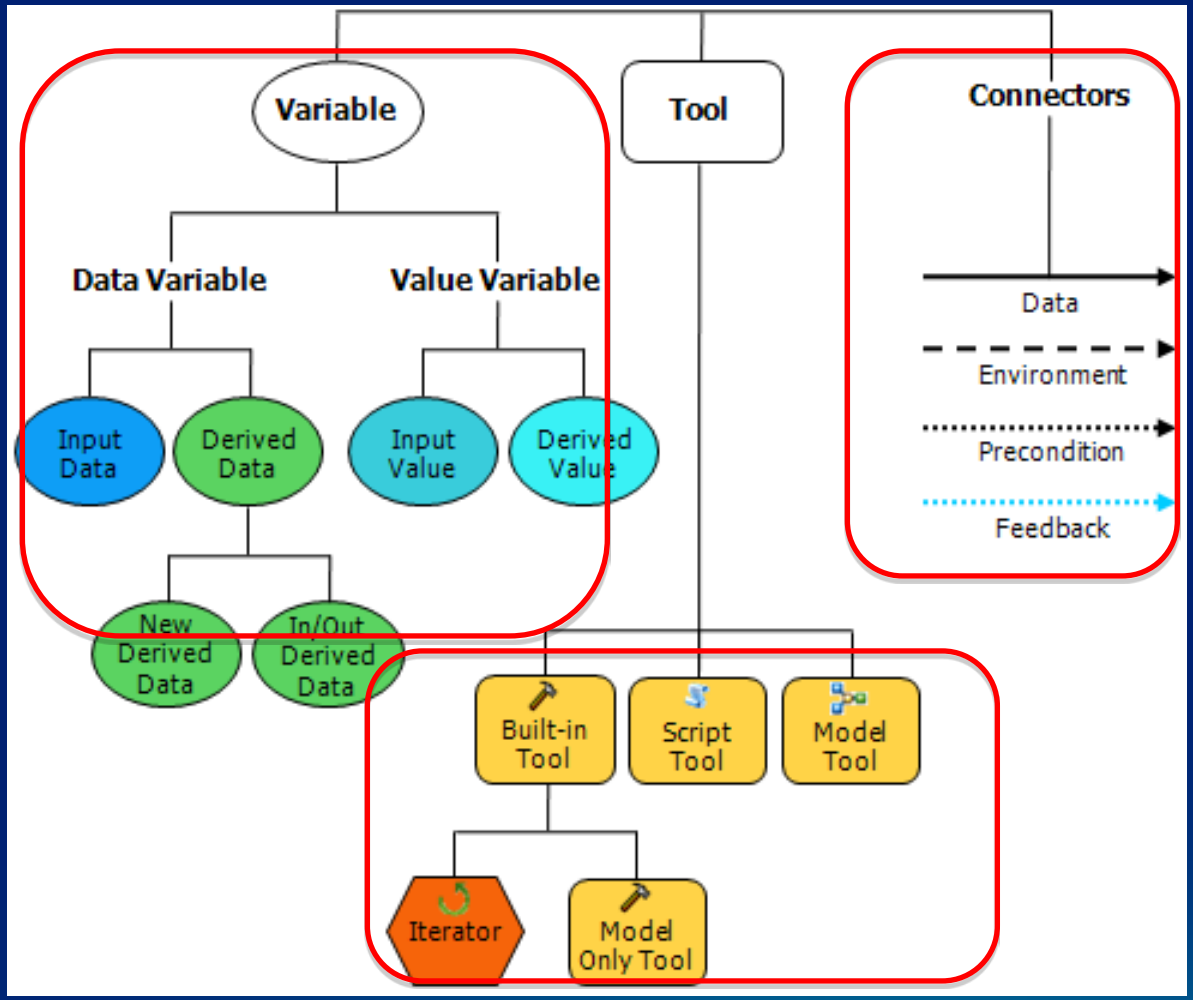
Model Builder使用注意事项

Model Builder基础

1. Model elements（模型元素）
2. Model process state(元素状态)
3. Model parameter（模型参数）
4. Environments（环境变量）
5. Model validation（模型验证）
6. Running a model（模型运行）

esri China BEIJING

Model elements（模型元素）



归纳起来共三类：

变量，工具，连接

变量：

数据和值，分为输入，输出两类

工具：

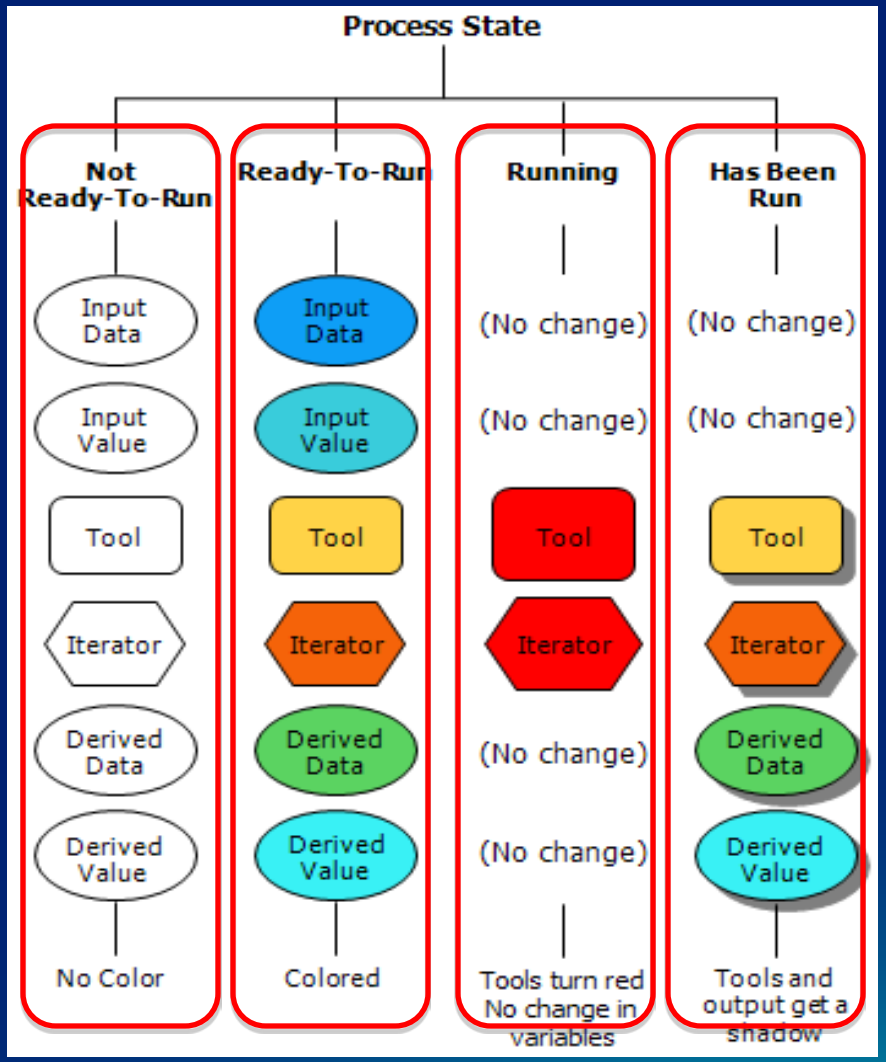
内建工具，脚本工具，模型工具

连接：

值，环境变量，前置条件，反馈

esri China BEIJING

Model process state（元素状态）

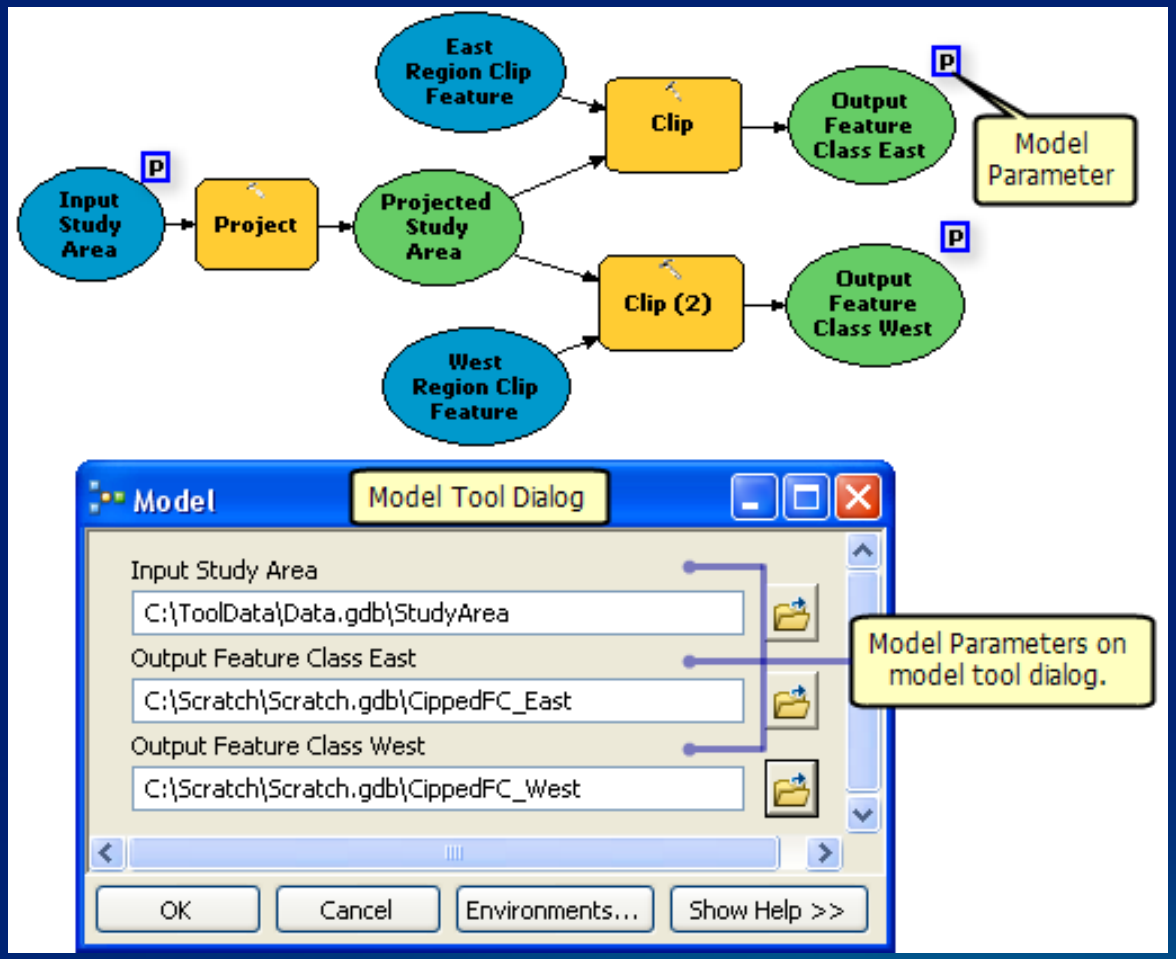


四种状态：

- 没有准备好
- 准备好，可以运行
- 正在运行
- 运行完成

esri China BEIJING

Model parameter（模型参数）



- 带“P”的为模型参数
- 动态指定参数值
- 增加了模型的灵活度，可以作为通用模型进行使用和传播

esri China BEIJING

Environments（环境变量）

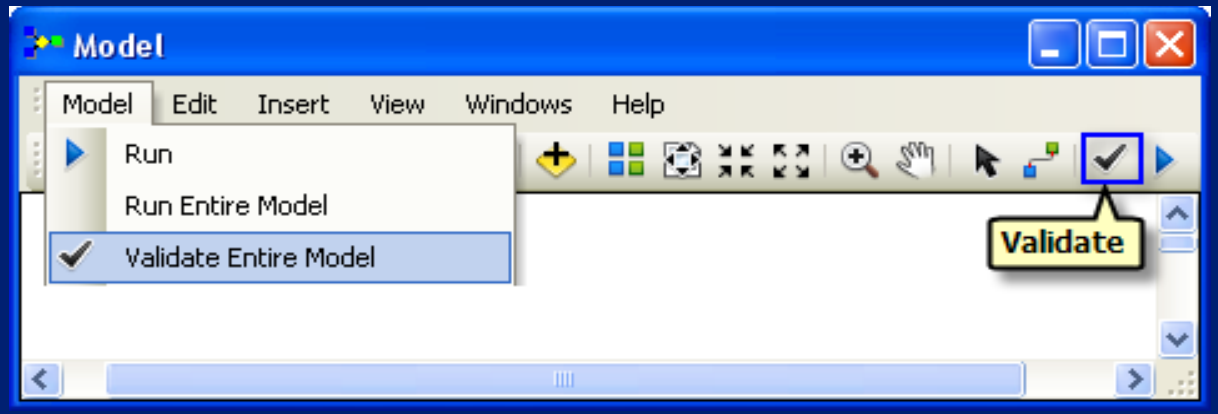
- 四个级别的环境变量：
  ① 应用程序级别
  ② 工具级别
  ③ 模型级别
  ④ 模型处理过程级别

依次覆盖：
模型处理过程>模型>工具>应用程序

- 常用的环境变量：
  - Current workspace
  - Scratch workspace
  - In_memory

esri China BEIJING

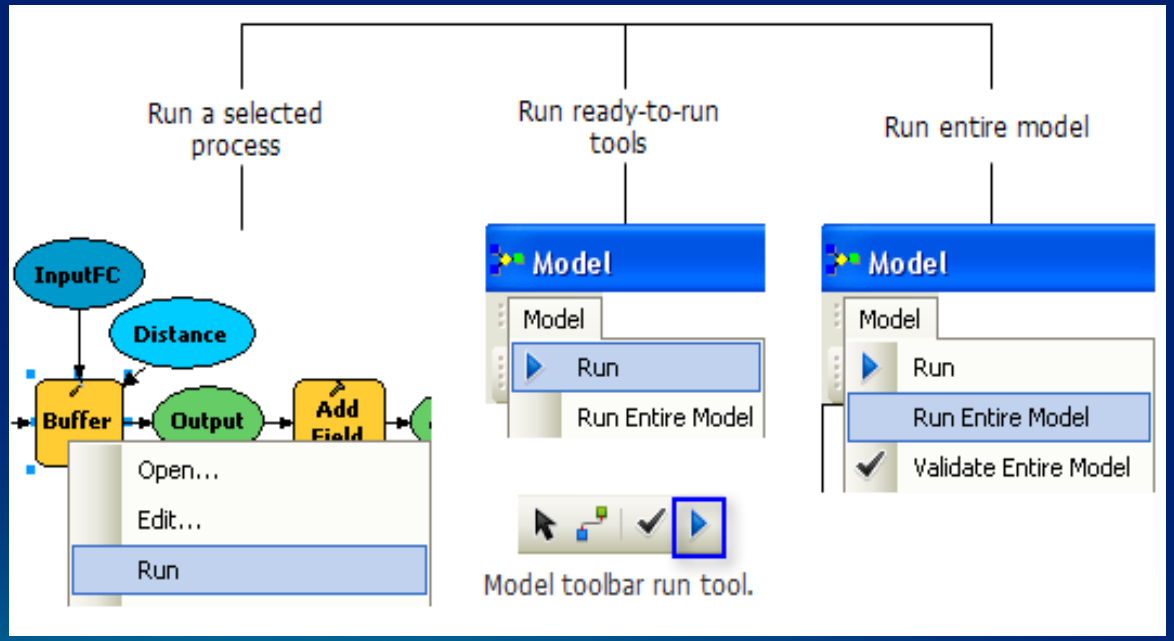
Model validation（模型验证）



- 验证模型的各输入参数是否正确
- 工具状态从 已经运行→可运行状态

Running a model（运行模型）

- 在Model Builder 中有多种方式运行已经建好的模型
  - ① 只运行选中的一个工具
  - ② 运行模型中已经准备好运行的工具
  - ③ 运行整个模型



十八般武器



esri China BEIJING



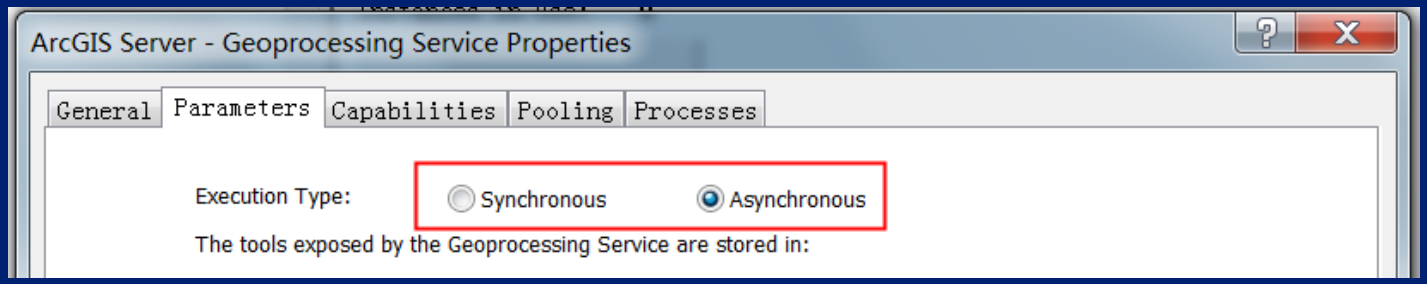
业务模型共享注意事项

业务模型共享方式

- 企业内部的共享
  - 文件共享，注意相对路径
  - 放到Geodatabase共享
- 基于server的共享（gp服务）
  - 直接发布toolbox
  - 发布包含tool layer的*.mxd文档

esri China BEIJING

GP服务的同步与异步调用



- Synchronous 同步，调用采用execute方法
- Asynchronous 异步，调用采用submit job方法

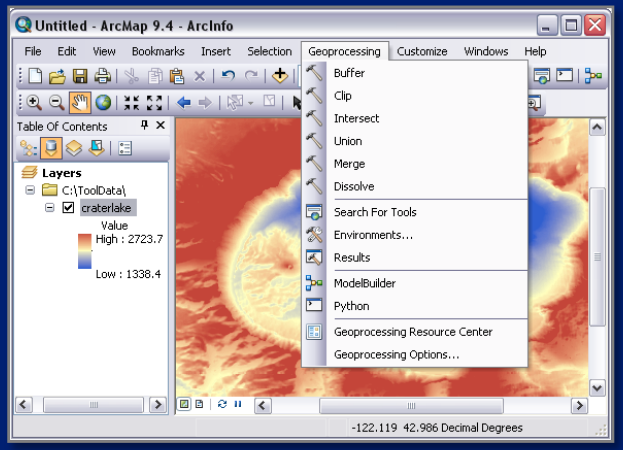
演示四：疏散模型共享



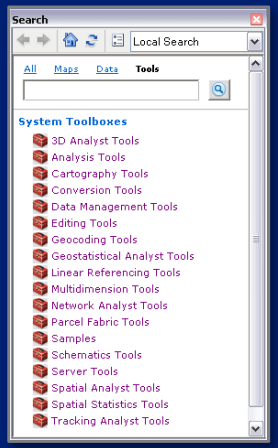
Model Builder的新特性

Geoprocessing框架变化

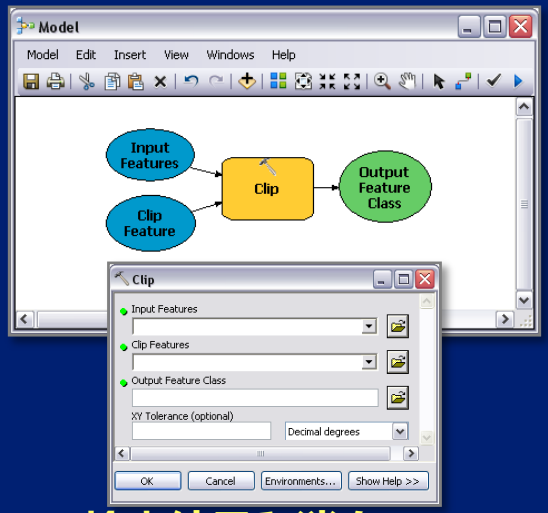
通用工具和选项



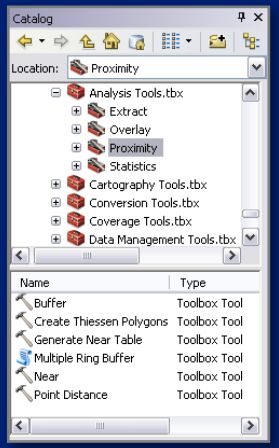
查找工具和数据



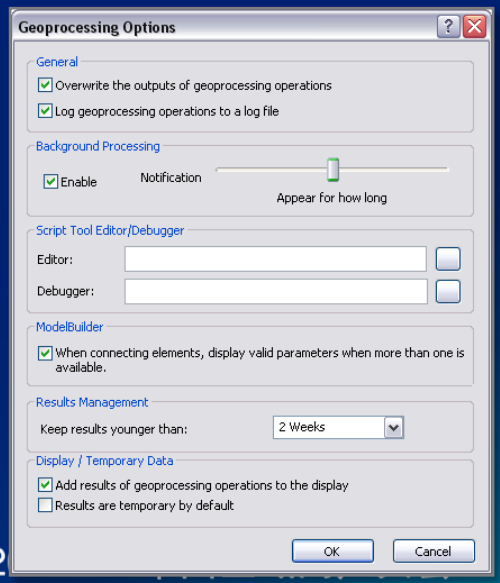
使用和建立工具



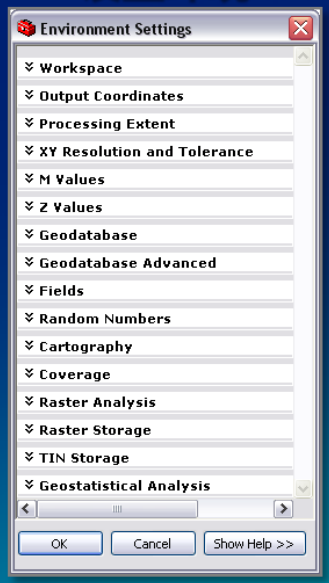
组织工具和数据



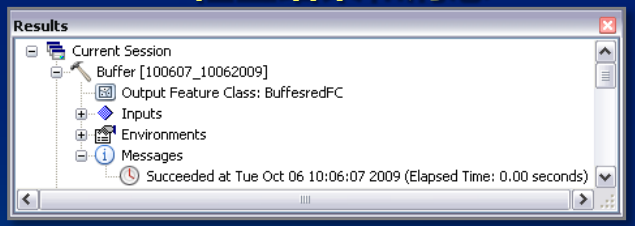
设置Geoprocessing选项



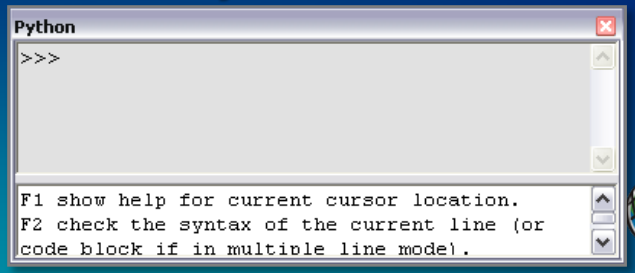
设置环境



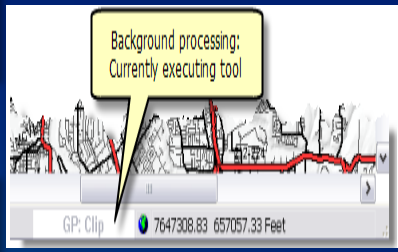
检查结果和消息



Python脚本



后台处理



esri China BEIJING

1. 可用性方面的提高

- Undo/Redo
- 模型元素的提示
- 增强连接操作的提示
- 增加“delete”和“validate”按钮
- 增加”insert”菜单，使得右键菜单更容易访问
- Model 密码保护
- 后台处理
- Result window

esri China BEIJING

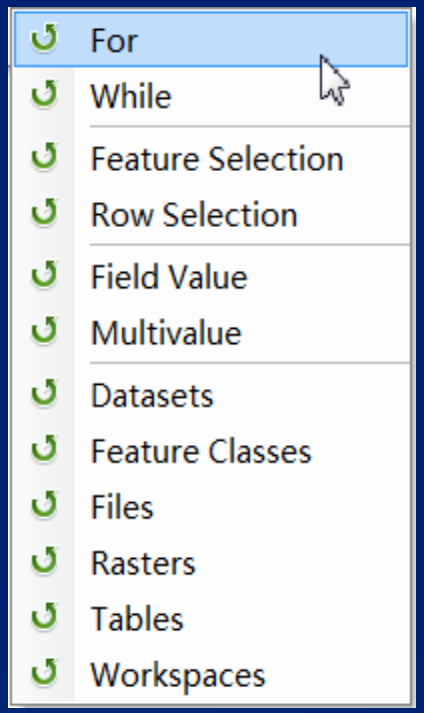
2. 迭代器（四大类，在可视化环境下完成迭代！）

1)----------类似程序中的循环------
- For
- While

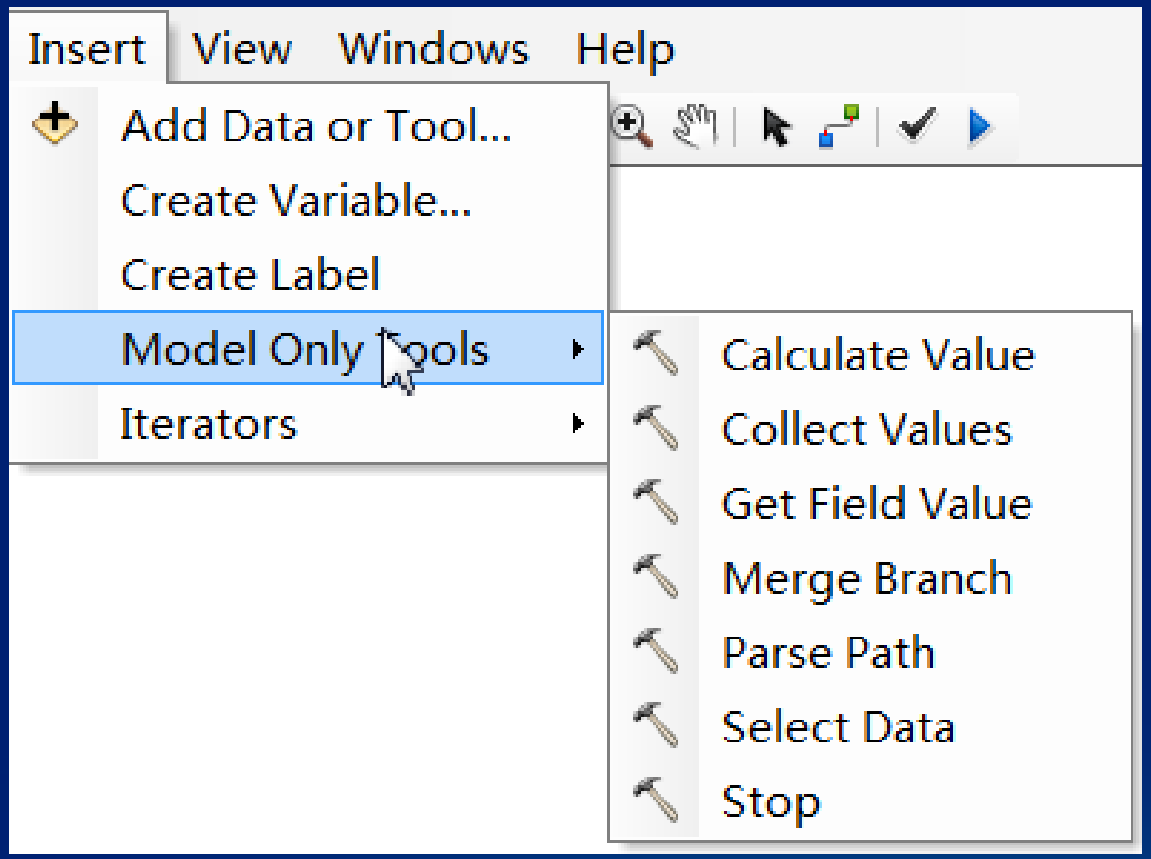
2)----------对要素类和表的遍历------
- Features Selection
- Row Selection

3)----------从容器中取出所有的值------
- Field Value
- Multivalue

4)----------对工作空间的遍历------
- Datasets
- Feature Classes
- Files
- Rasters
- Tables
- Workspaces



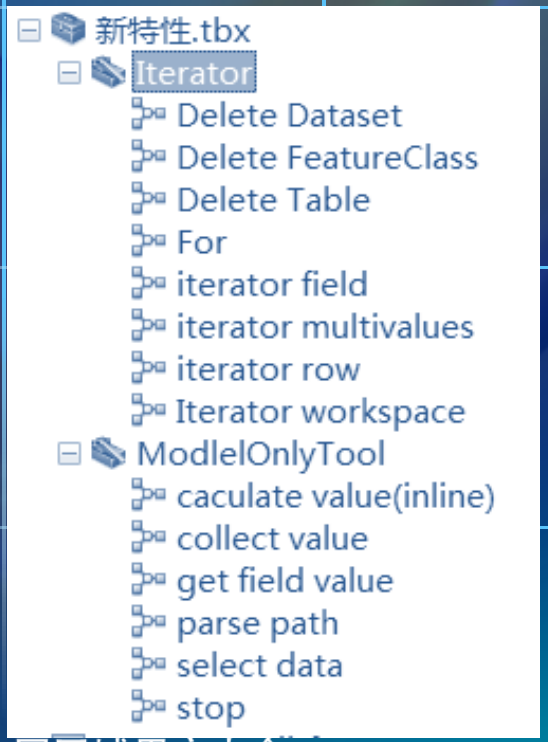
3. Model only tools



Model Builder特有的工具

esri China BEIJING

Model Builder新特性演示





Model Builder 总结

Model Builder 的优势

- 简单易用：零代码、托拖拽拽
- 功能强大：工具多，业务模型共享
- 轻松实现ArcGIS 扩展，使ArcGIS无所不能成为可能





Model Builder存在的意义

- 不只是简单的内嵌在ArcMap 和 ArcCatalog中的一个程序这么简单
- GIS领域一次大的飞跃，可视化构建业务模型
- 由代码级共享升级为可视化建模级的共享，效率提高，实现业务敏捷
- GIS领域，可视化业务建模的引领者

esri China BEIJING



到体验区交流


谢谢各位！

接下来更精彩：

《python API在ArcGIS 10地理分析中的新进展》