# 智能文本标注

Esri中国（北京）有限公司　慕晓燕

esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

# 地图上的文本信息

**说明性文本**

--地名,题目, 图例

**位置描述**

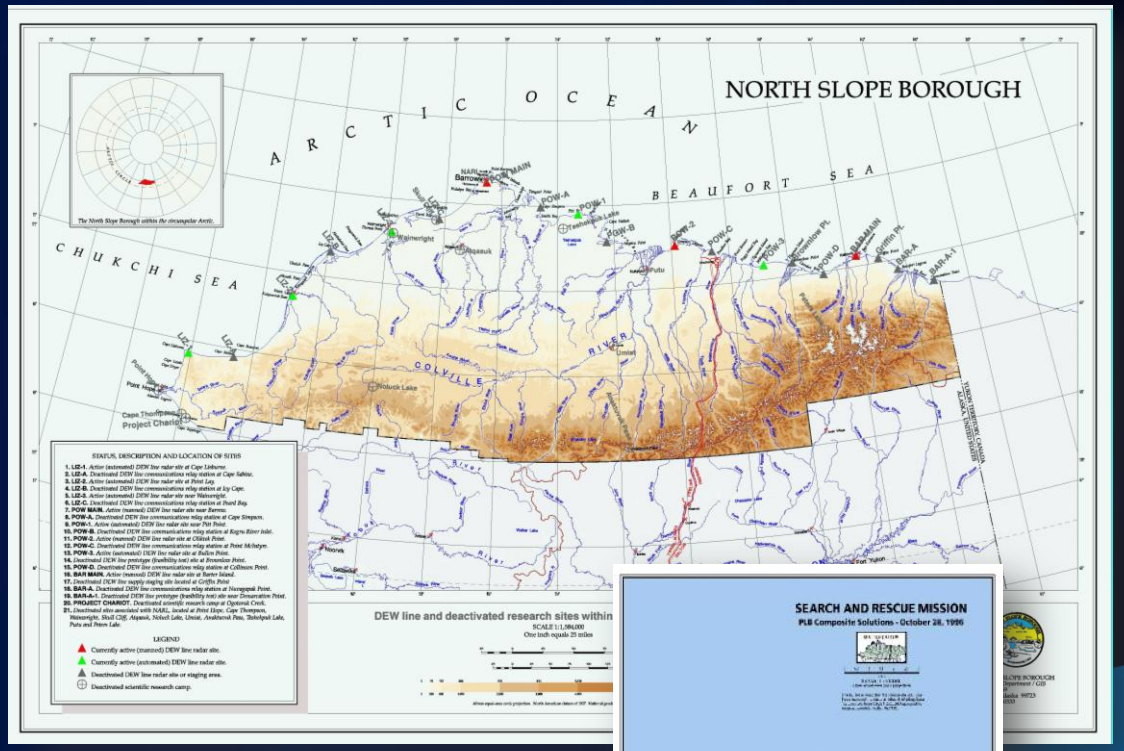
--网格, 公里网

**分析性描述**

--图表

**元数据**

--数据源说明




既可以基于要素生成，也可以独立存在。

可以对文本的放置位置、存储方式进行设置。

China BEIJING
分 享 地 理 价 值

# 主要内容

1. 地图上的文本概览
2. 标准标注引擎
3. 高级标注引擎 — Maplex
4. 注记（Annotation）如何工作
5. 要点总结与优化设置



esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

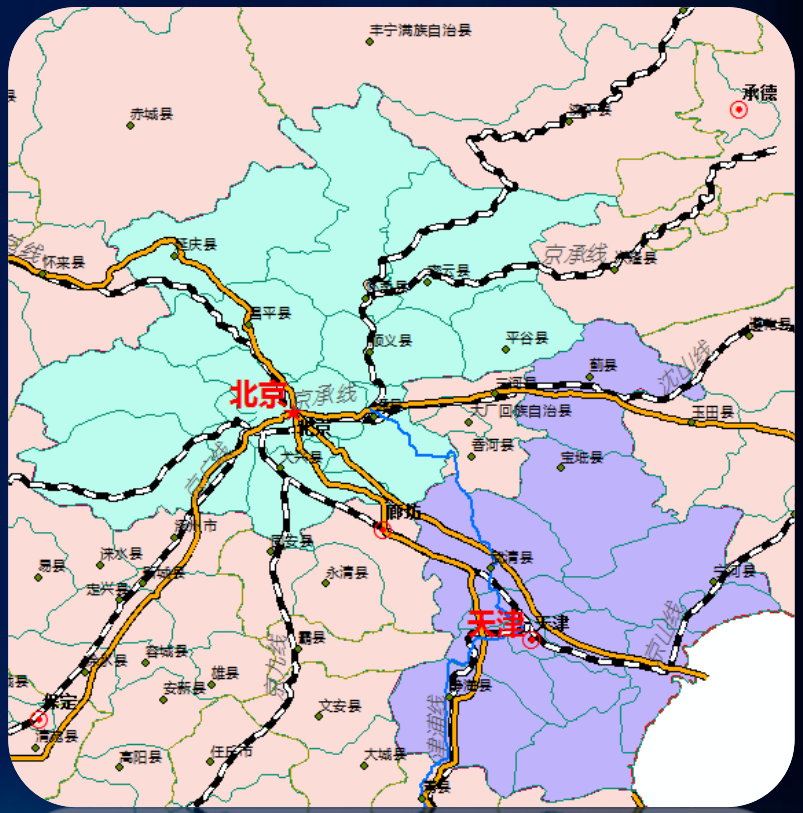
# 1. 地图上的文本概览



# 不同类型的文本注记

ArcGIS 提供了不同的文本注记类型

- 标注（Label）
- 注记（Annotation）
- 图形文本（Graphic Text）




esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

# 不同类型的文本注记

## 标注（Label）：

- 基于属性字段，自动生成，动态放置，批量管理。

## 注记（Annotation）：

- 静态存储在地理数据库或者地图文档中，可以对单个注记的显示属性与放置位置进行编辑。

## 图形文本（Graphic Text）：

- 用于将信息添加到页面空间中的地图上或地图周围。图形文本只能添加到 ArcMap 的布局视图（Layout View）中。静态存储在地图文档中，只适用于当前地图。

# ArcGIS 标注（Label）引擎

**ArcGIS 提供两种标注引擎：**

- ✓ **标准标注引擎 （Standard Label Engine）**

  可满足大部分地图的需求

- ✓ **Maplex 标注引擎（Maplex Label Engine）**

  对标注的位置、适应策略等做进一步的设置

esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

# 2. 标准标注引擎



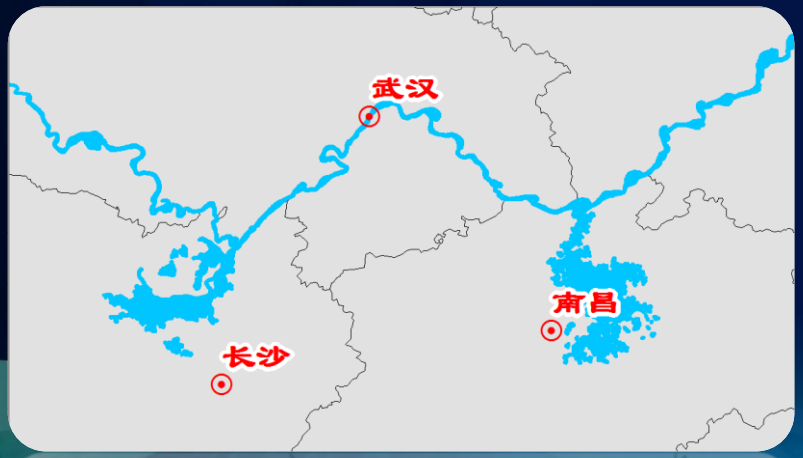
# 标注（Label）基于属性动态显示

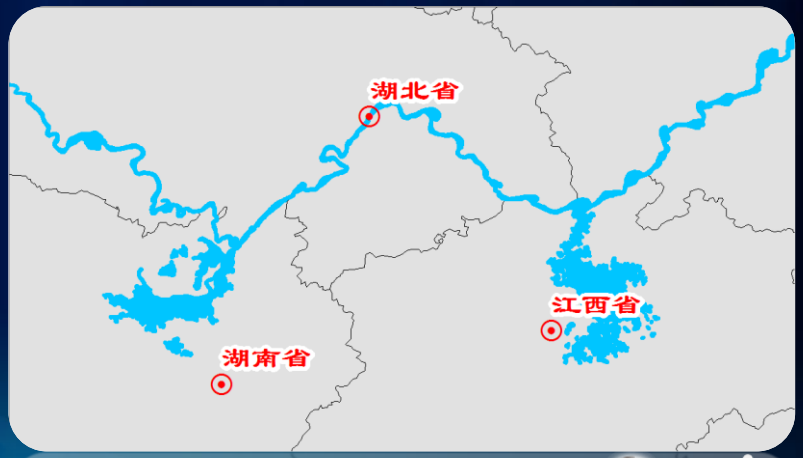
- 使用任意属性字段进行标注
- 使用已连接的表中的字段进行标注

| | OBJECTID * | Shape * | NAME |
|---|---|---|---|
| | 14 | Point | 南昌 |
| | 17 | Point | 武汉 |
| | 18 | Point | 长沙 |

JOIN

| bou2_4p_OBJECTID | bou2_4p_NAME |
|---|---|
| 285 | 江西省 |
| 207 | 湖北省 |
| 278 | 湖南省 |

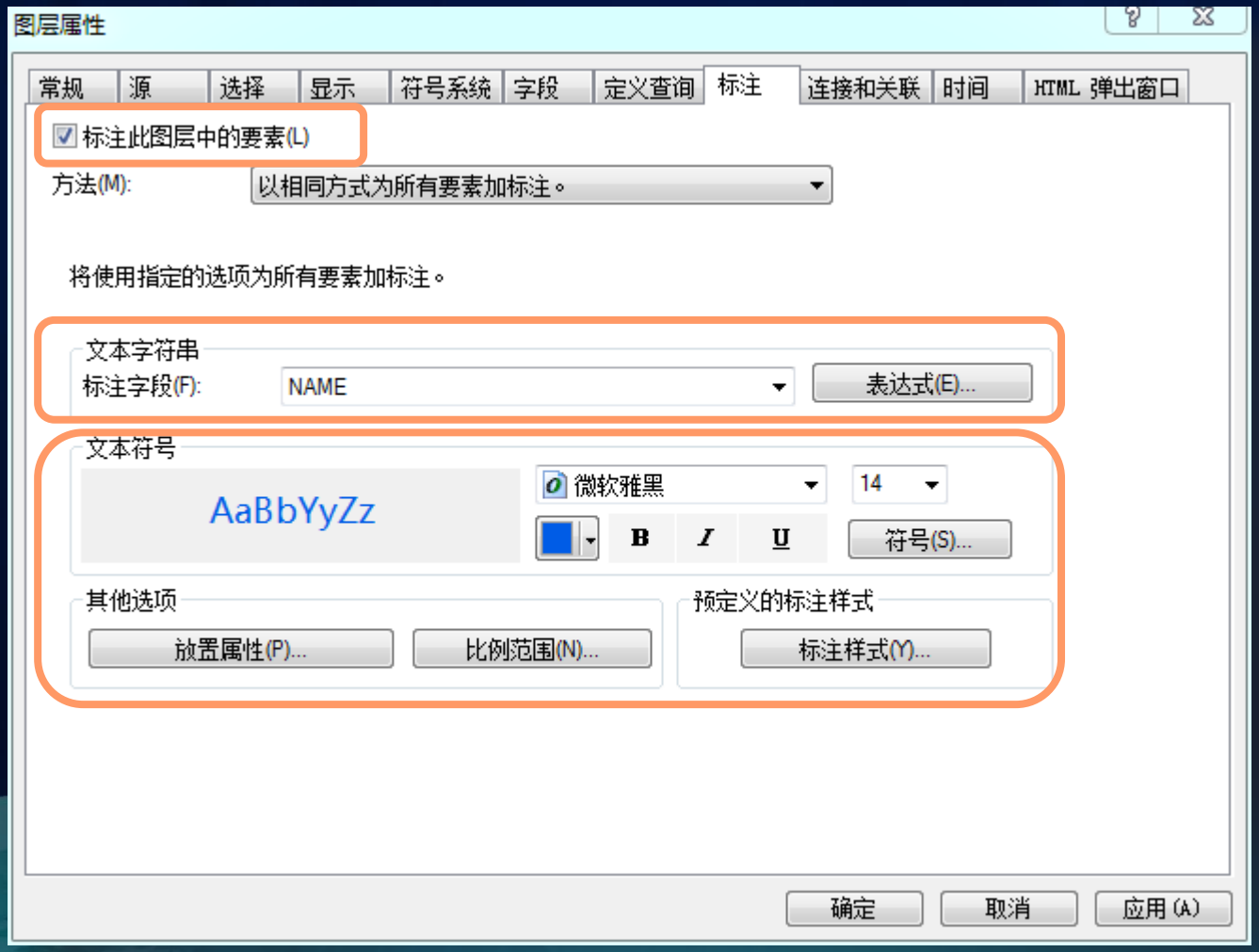



esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

# 标注（Label ）的管理

## 图层属性对话框：管理某一图层的标注




esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

# 标注（Label ）的管理

- **标注工具条：**




- **标注管理器：**同时管理数据框中的多个图层。




esri China BEIJING
地 理 价 值

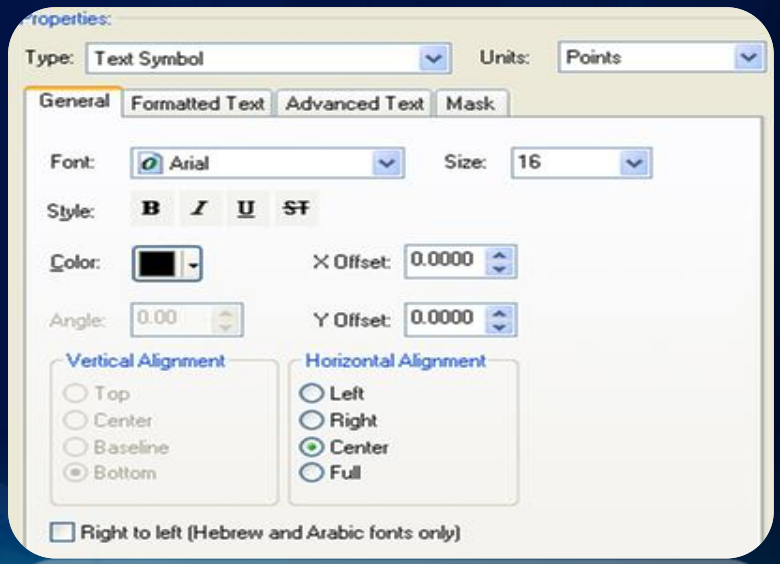
# 标注（Label）的符号与样式

- 字体、字号、颜色
- 粗体、下划线、斜体
- 距离要素的偏移
- 垂直、水平方向对齐
- 大写、小写字母设置
- 阴影、光圈、背景填充

## 预定义符号




## 自定义符号

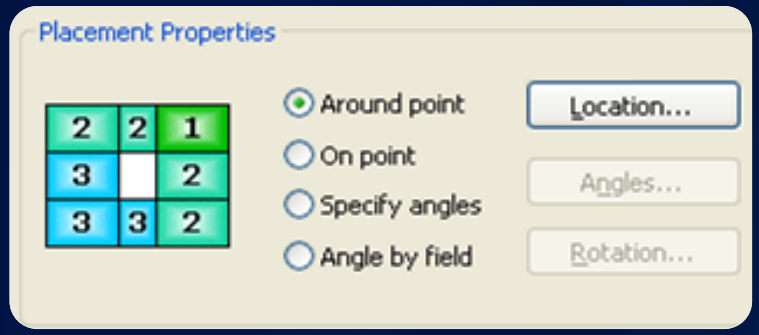


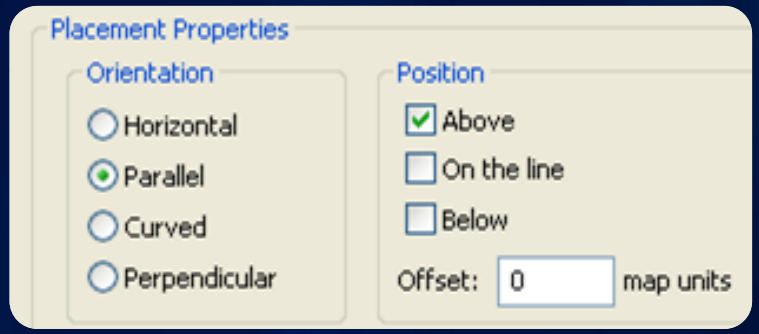

esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

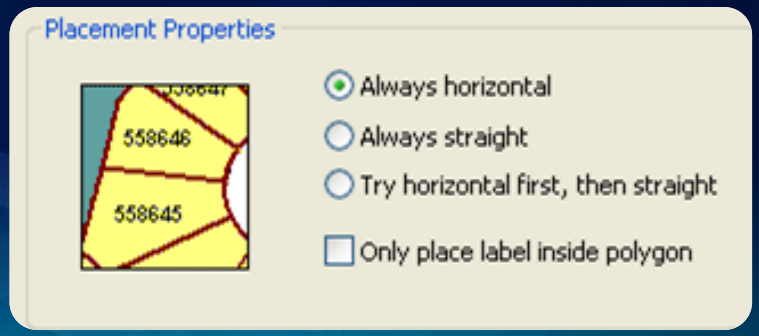
# 标注（Label）的放置

**不同的要素类型对应不同的放置属性**

- 点 Point
- 线 Line
- 面 Polygon




esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

# 标注（Label）位置放置——点要素

- 预先定义的 schema







- 直接放置在点位上




- 按角度放置
  - 指定角度
  - 基于属性字段




esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

# 标注（Label）位置放置——线要素

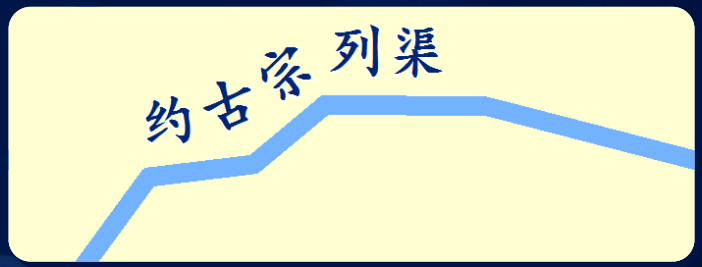
- **方向**
  - 水平
  - 平行
  - 曲线
  - 竖直
- **位置**
  - 在线上
  - 位于线的上方
  - 位于线的下方
  - 指定位移




**压在线上**
**水平放置**




**位于线的下方，**
**与线平行放置**

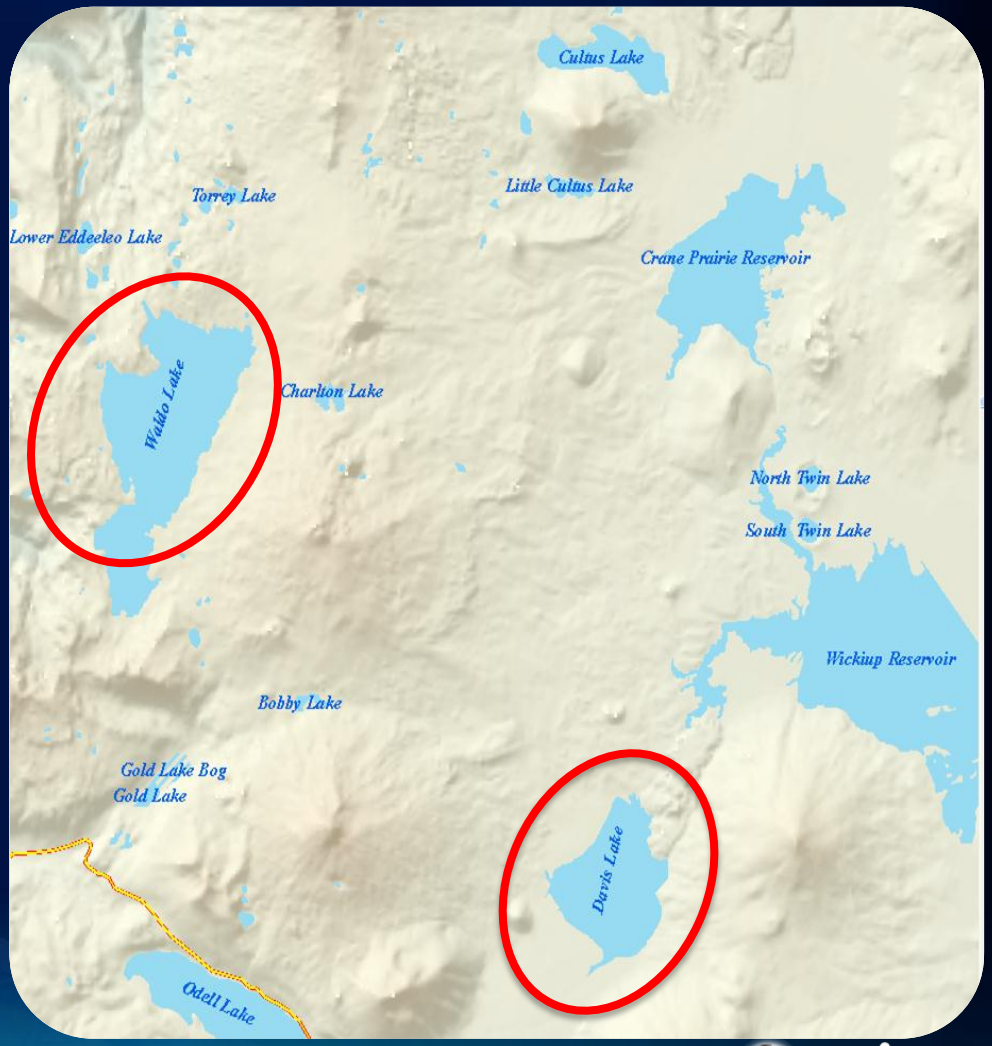



**位于线的上方，**
**按指定距离，**
**沿曲线放置**

esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

# 标注（Label）位置放置——面要素

- 水平
- 直线
  - 中轴线切线方向
- 先水平放置后直线放置

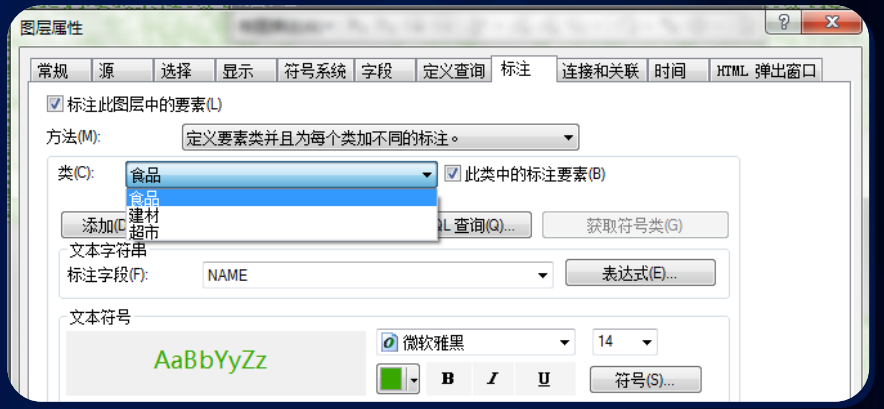



esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

# 标注（Label）分类

**在同一图层中设置不同的label类**

- ✓ 用SQL语句查询定义
- ✓ 用现存的要素符号类别定义





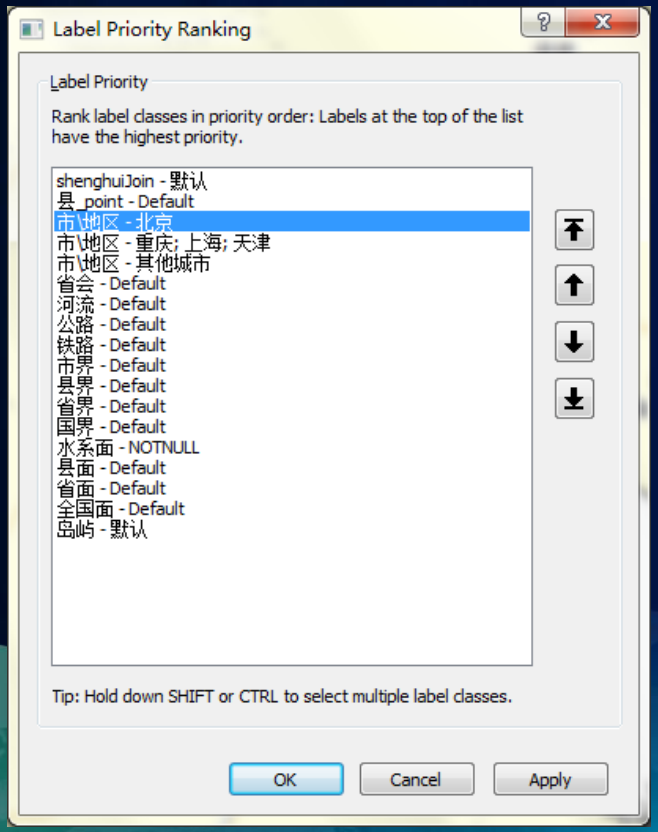


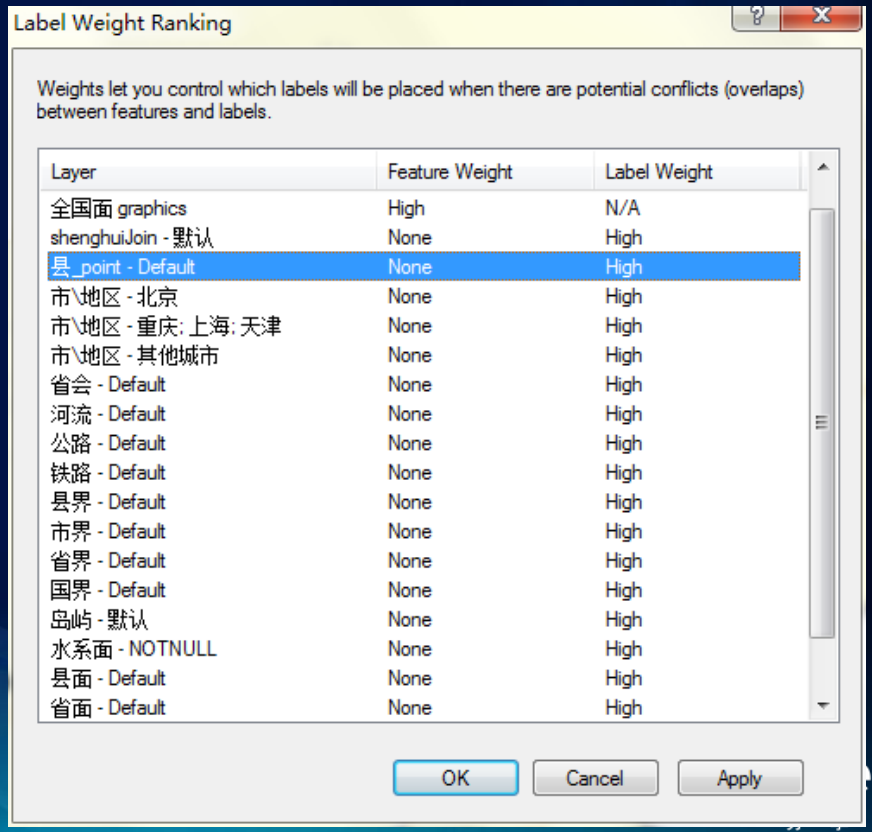
esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

# 标注（Label）优先级、权重的设置

**对象的优先级或权重越高，越不容易被压盖。**




esri China BEIJING
地 理 价 值

# 标注（Label）表达式

- ✓使标注的表现形式更加丰富
- ✓支持 VBScript 、 Jscript

- 示例：多个属性字段组合显示标注

| | OBJECTID * | Shape * | NAME | CODE_LAKE | LEVEL_LAKE | AREA | PERIMETER | HYD1_4M_ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 176 | 面 | 洪泽湖 | L223 | 1 | .197 | 11.807 | 177 |




**VBScript：**

```
"Level:  " & [LEVEL_LAKE]  & vbCrLf & "-----
----- " & [NAME] & vbCrLf& "Code: "
&[CODE_LAKE]
```

esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

# 标注（Label）表达式




- **替换并换行**

  Replace([NAME], " ", vbNewLine)




- **四舍五入**

  Round([AREA], 1)




- **大小写转换**

  UCase([STREET])

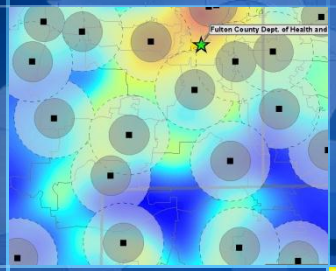



- **多字段标注**

  [CITY] & ", " & [CNTRY]

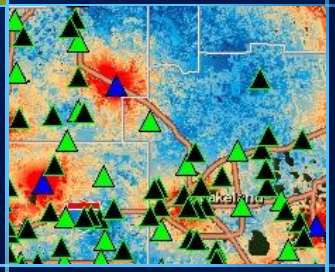
esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

# Labeling Demonstration









1. 如何对要素进行标注
2. 标注的管理
3. 各种要素标注的放置
4. 标注的分类
5. 标注的优先级与权重
6. 标注表达式

# 3. 高级标注引擎

## —— Maplex

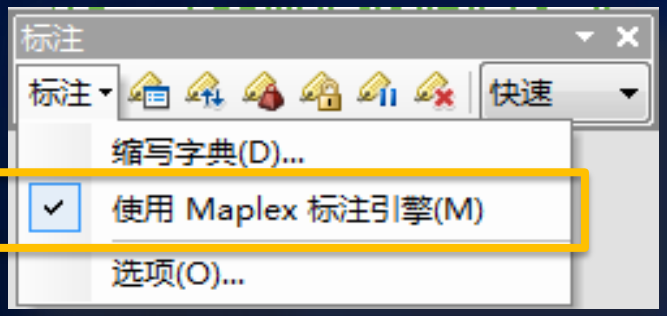


# Maplex 标注引擎

- 需要 Maplex 扩展模块
- 基于规则的label放置的增强版

两种引擎都共有的工具

Maplex特有的位置放置优化



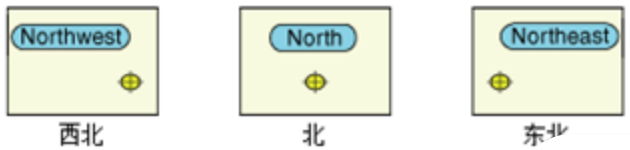

激活 Maplex 引擎




esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

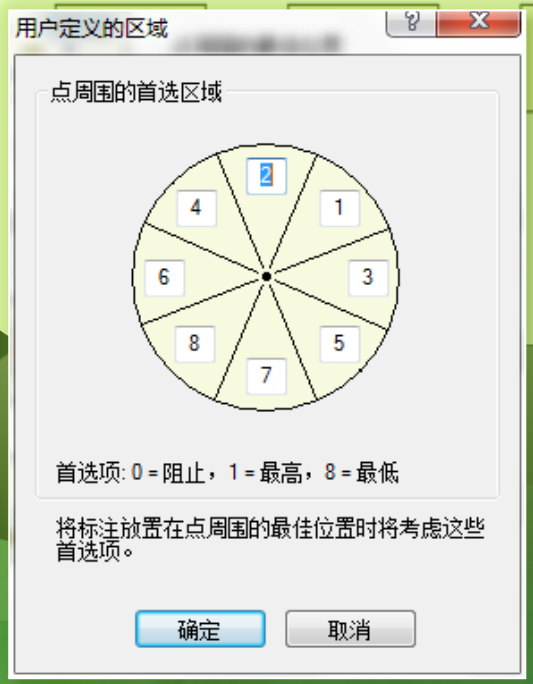
# Maplex 标注位置放置

point




line



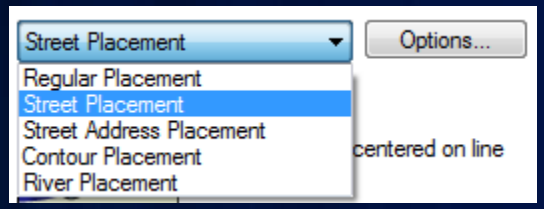


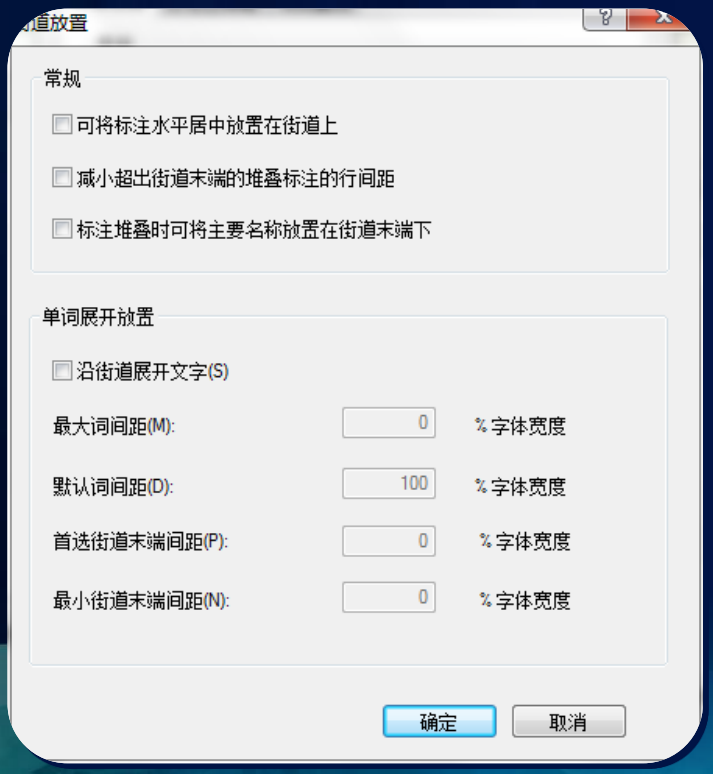


polygon

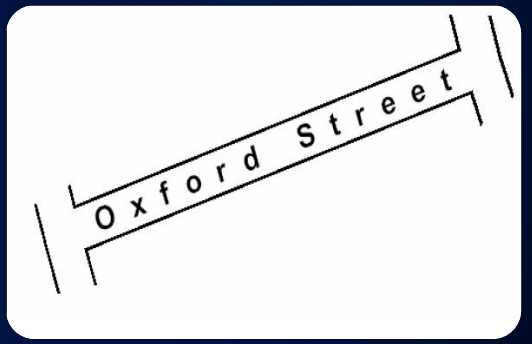
# 线要素的label放置 —— 街道放置模式

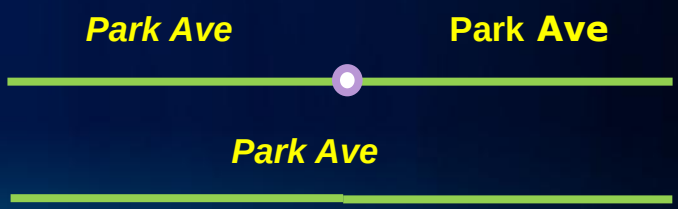
## 对于街道数据有专门的选项



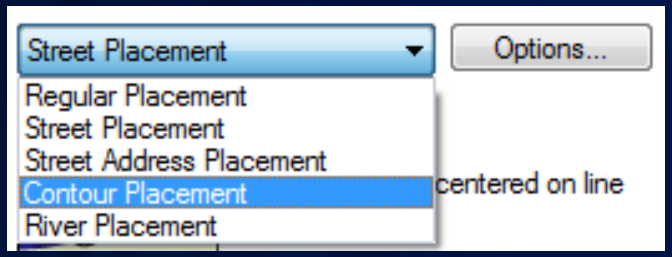

- 街道放置模式
  - 字符间距
  - 针对街道标注放置的优化策略



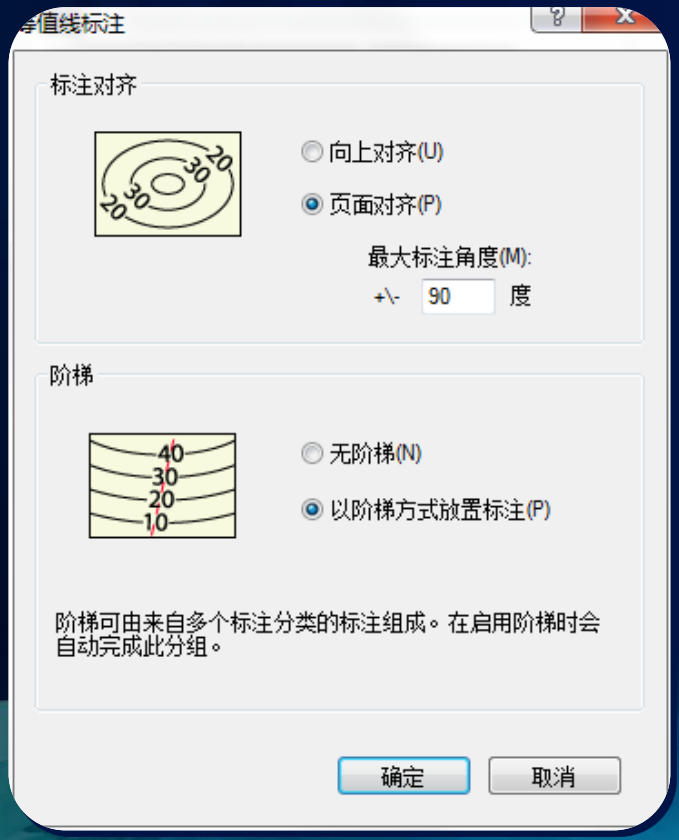

esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

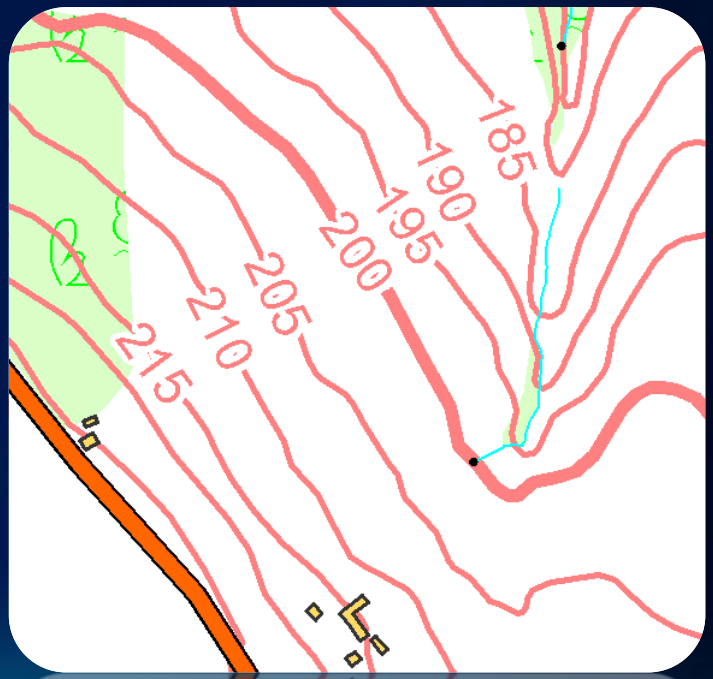
# 线要素的label放置 —— 等值线放置模式




## 等值线放置模式

- 对齐
- 阶梯标注

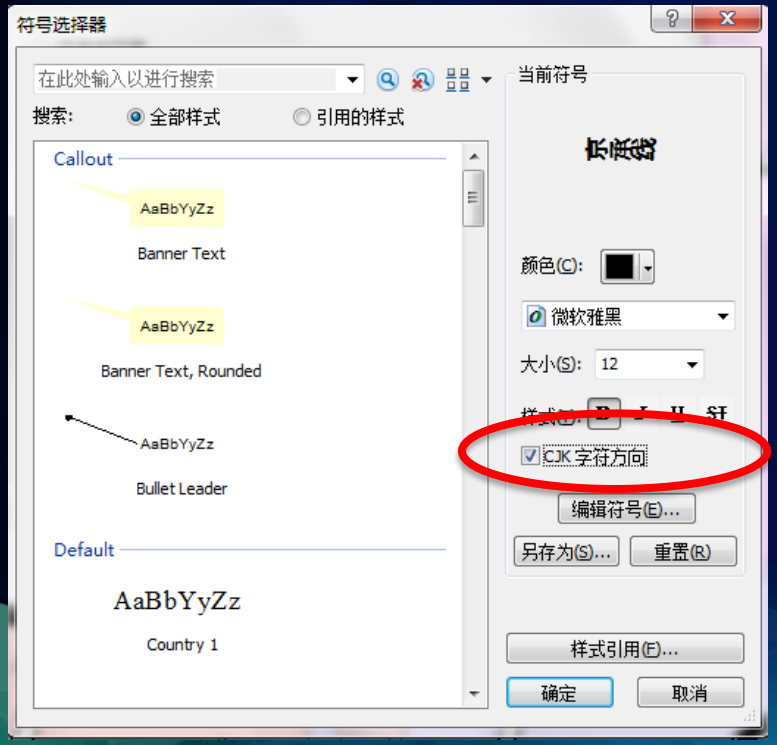


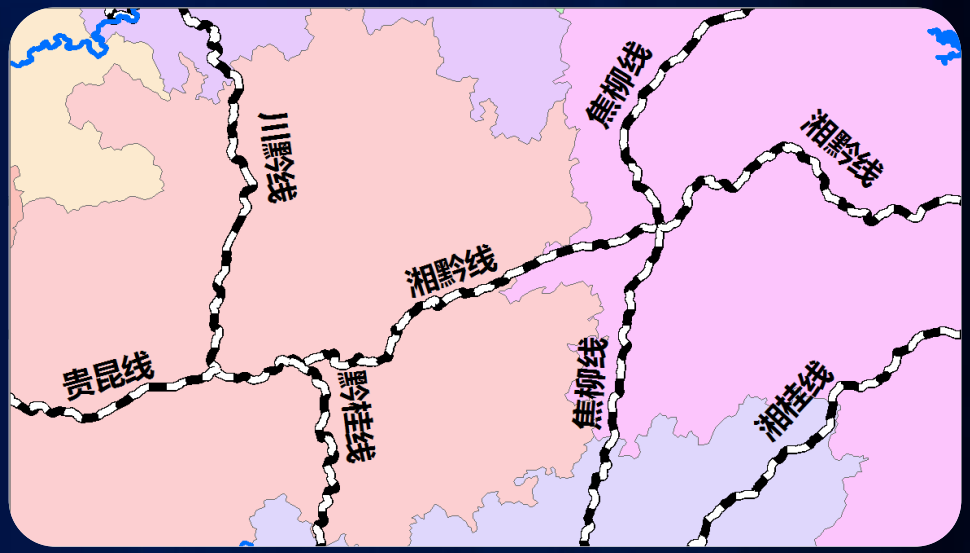



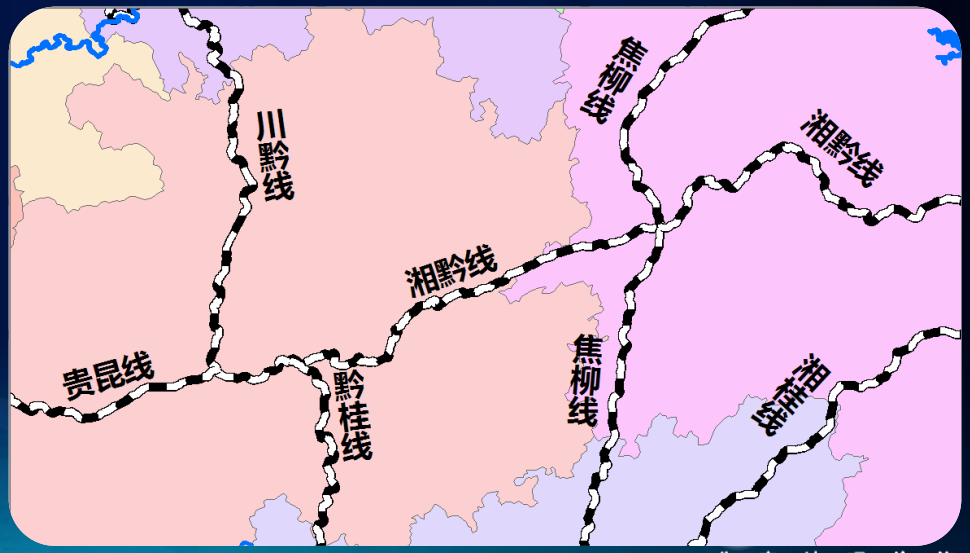

esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

# 亚洲字体设置

## 使用CJK 字符方向

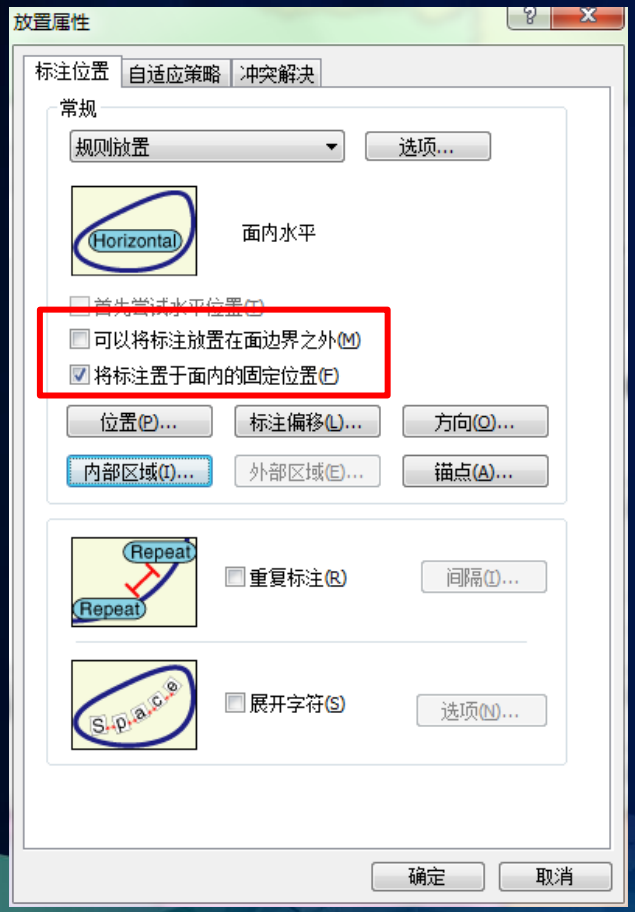


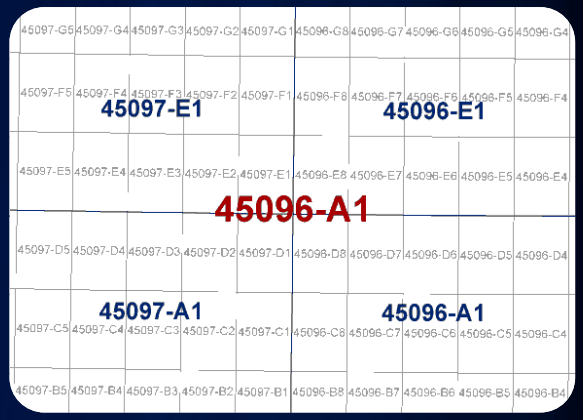
# 面要素的label放置选择 —— 固定放置位置

## 在面内固定位置放置标注

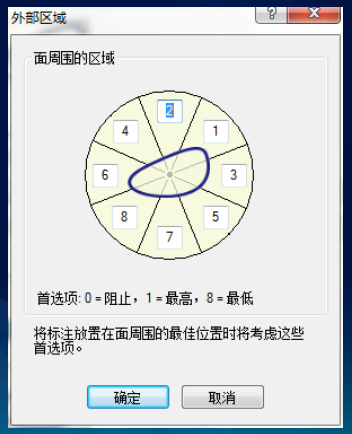


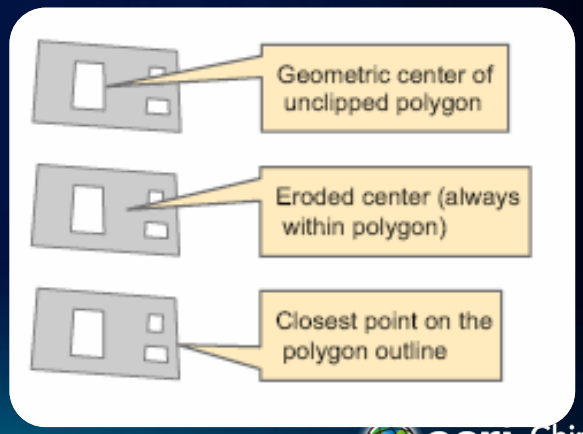







## 在面边界之外放置标注




esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

# Label 放置的适应策略

可以自定义策略顺序



# Label 权重

- 当要素和label有压盖的时候，通过设置权重来解决。

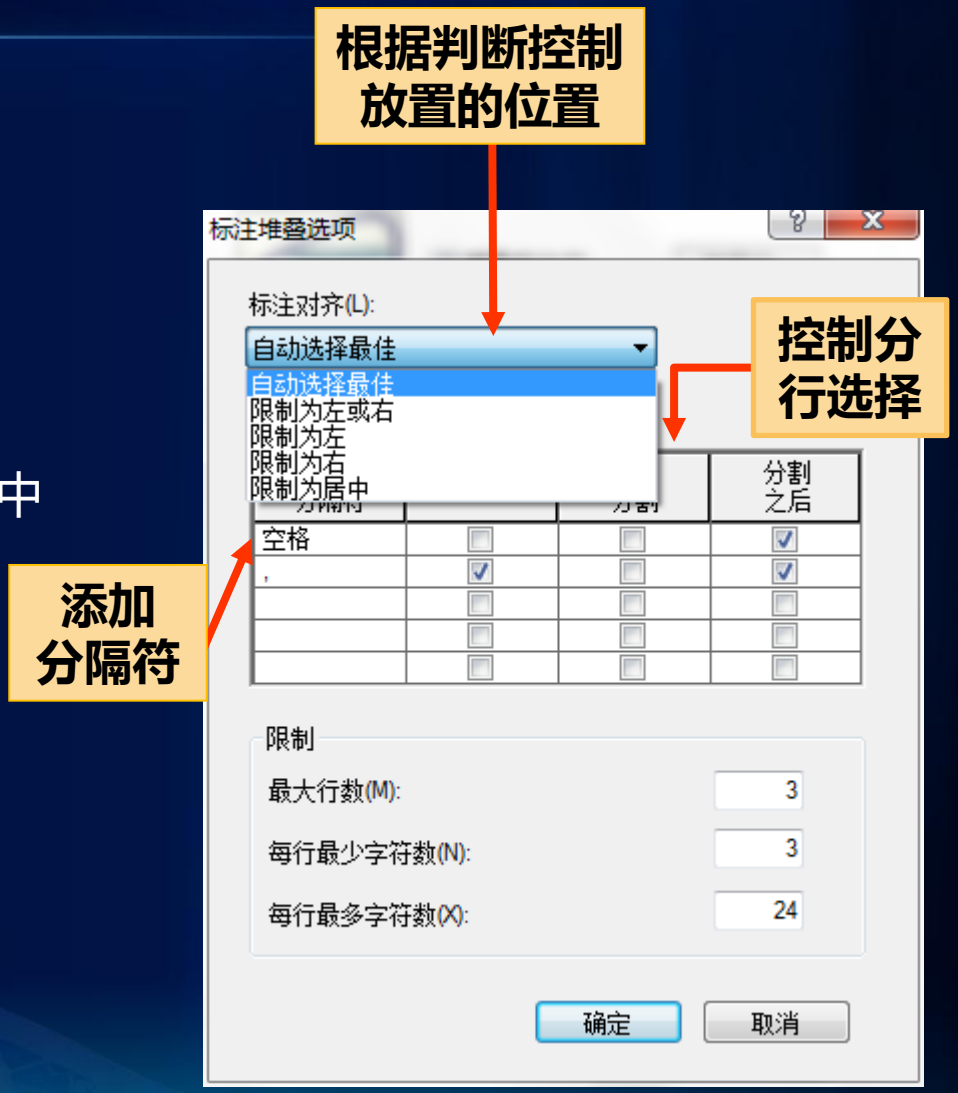



- Maplex 的权重是基于 0 – 1000
- 值为1000，经常认为是障碍区域。
- 值为0，经常认为是可放置标注区域。

esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

# Label 分行显示

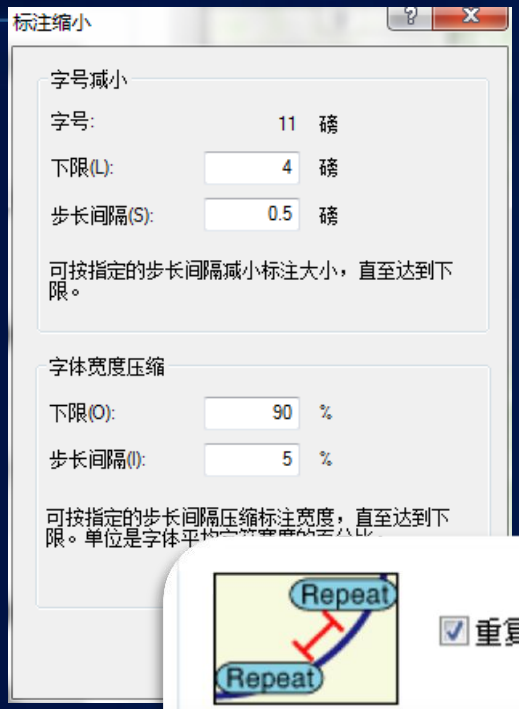
- 动态叠置
  - 自动分行
    - 空格，逗号
  - 自动判断
    - 左对齐，右对齐，居中
- 控制叠置
  - 用户自定义分隔符
  - 强行分行
  - 控制判别



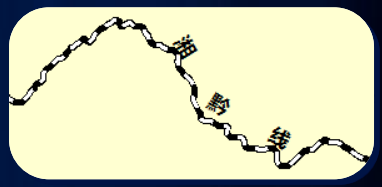

esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

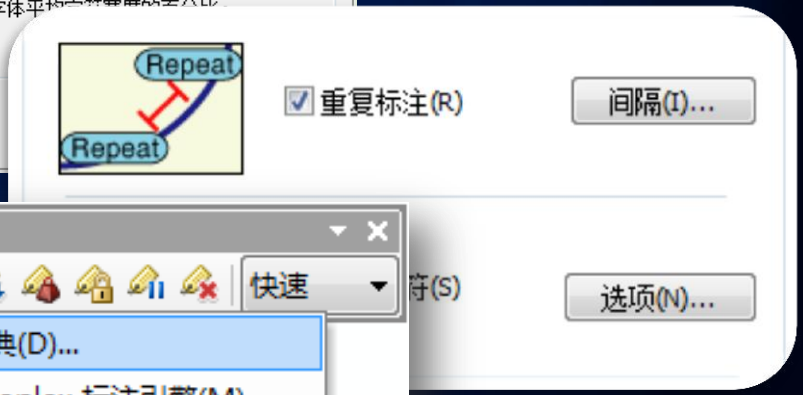
# 更多的文本设置选择

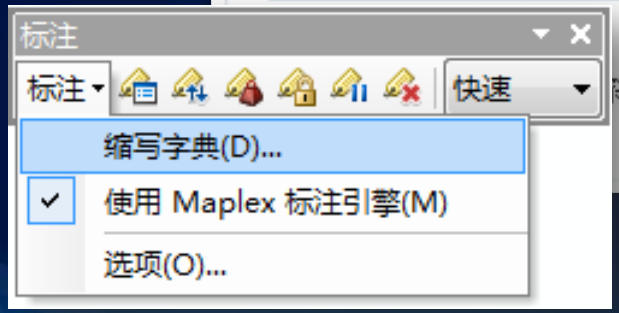
- ✓ 字体大小
  - 字体动态变小
- ✓ 重复标注
- ✓ 标注展开
- ✓ 缩写字典
  - 用关键字代替缩写
  - 动态应用




Village Drive
Village Drive
Village Drive






San Timoteo Canyon Road → San Timoteo Cyn Rd

esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

# What's new in ArcGIS 10.1

NEW

## 桌面所有许可级别都将包含Maplex扩展模块许可！

- Python标注表达式
- 标注类级别的全局Maplex属性
- 新的标注放置属性

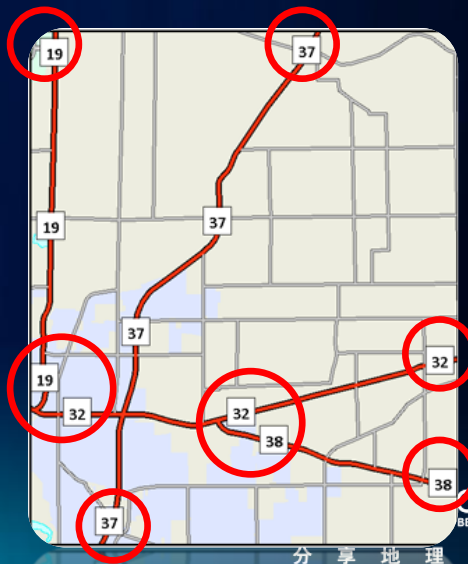
Key numbering




Straddle lines



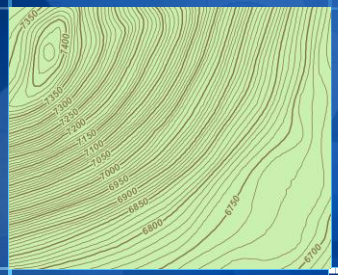

Borders and Junctions

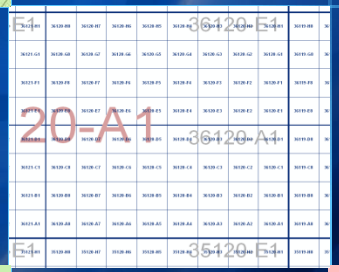



China BEIJING
分 享 地 理 价 值

# Maplex Demonstration

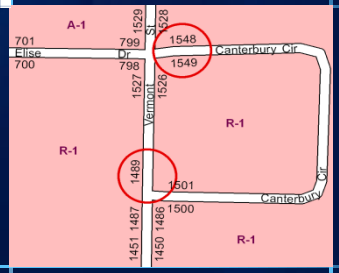
1. 使用Maplex标注引擎
2. 标注的放置属性及适应策略
3. Maplex引擎的标注权重











# 4. 注记 (Annotation) 如何工作



# 注记（Annotation）的种类

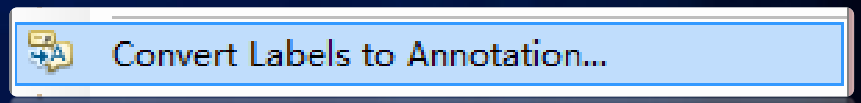
- **按存储位置分为：**
  - ✓ **地理数据库注记（GDB Annotation）**
    - **与要素关联**
    - **独立存储**
  - ✓ **地图文档注记（Map Annotation）**
    - **适用于少量文本、单张地图**



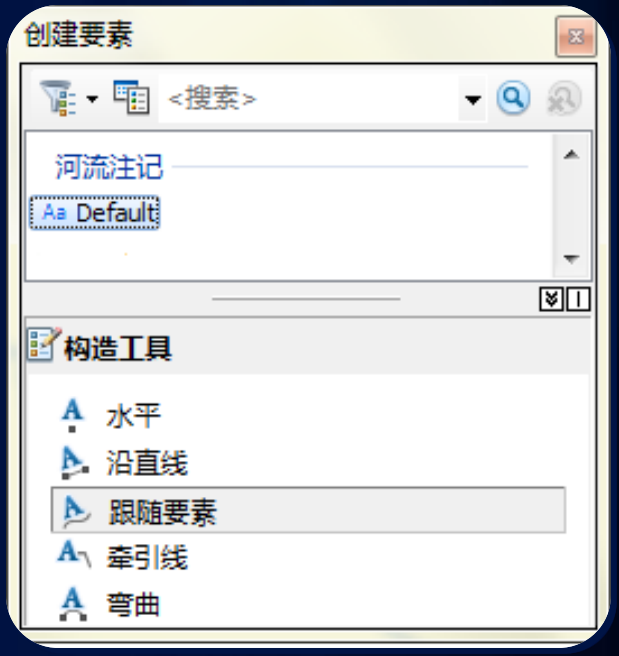


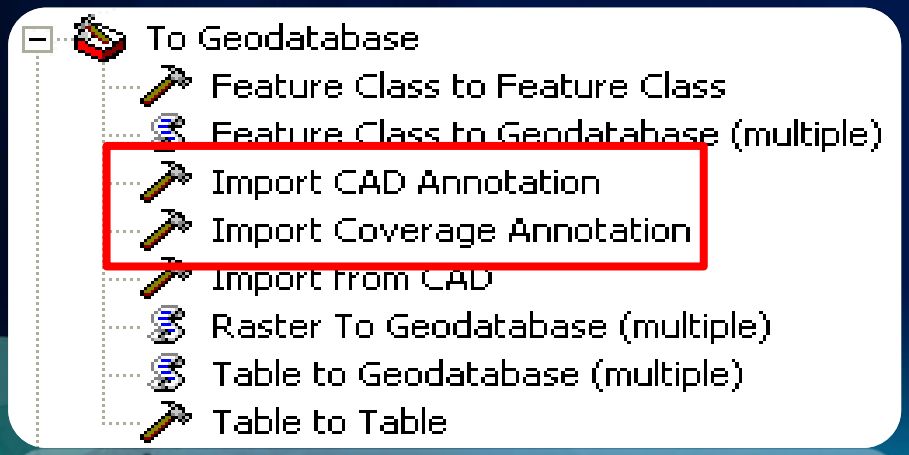

# 如何生成注记（Annotation）？

**注记的来源：**




- **Label**
- **Nothing**
- **CAD、Coverage Annotation**

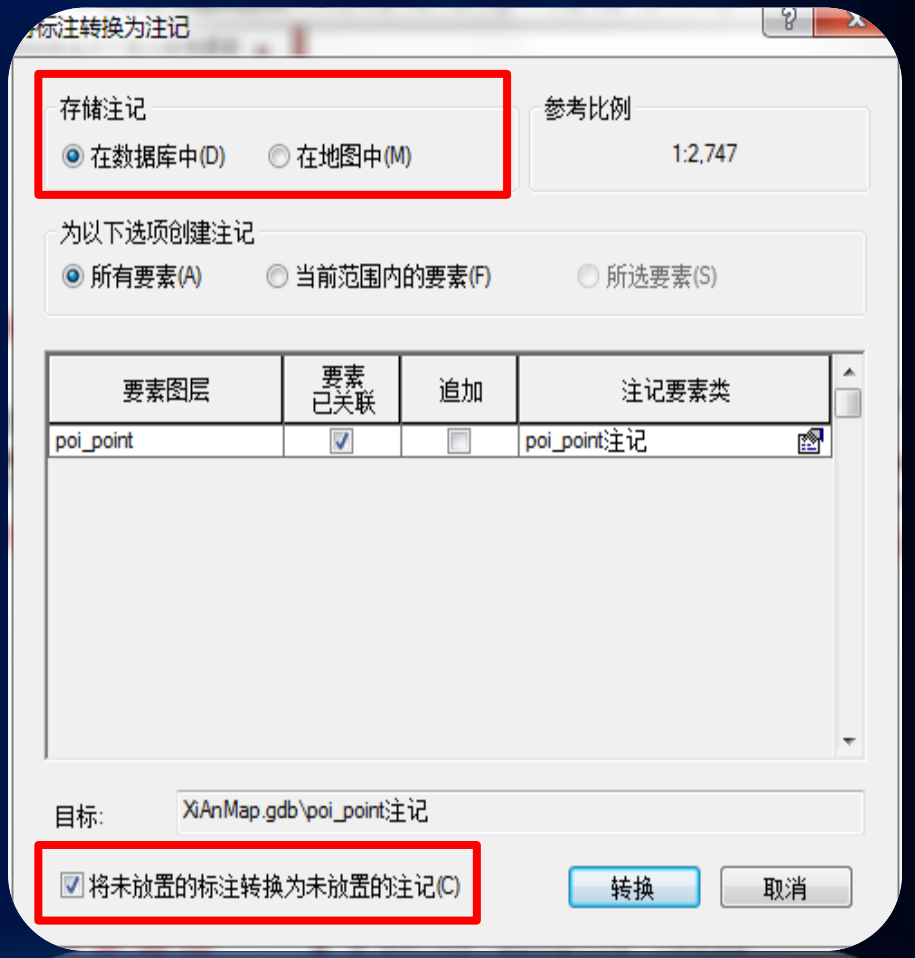



esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

# 标注（Label）转换成注记（Annotation）

- **转换对话框**
  - 设定注记（Annotation）的存储类型
  - 没有放置的标注也可以写到GDB中转成annotation
  - 可以通过annotation窗口来管理未放置的annotation




esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

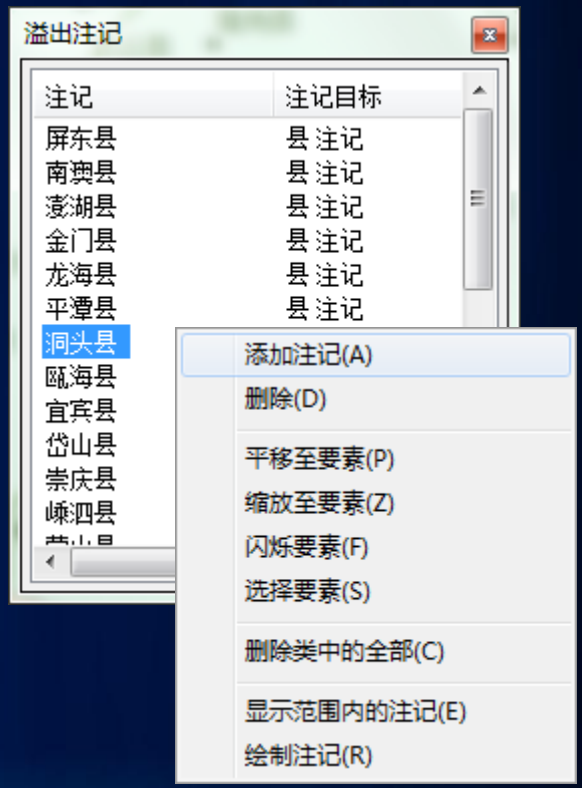
# 对未放置的注记（Annotation）进行管理

- GDB Annotation FC




存储在注记要素类

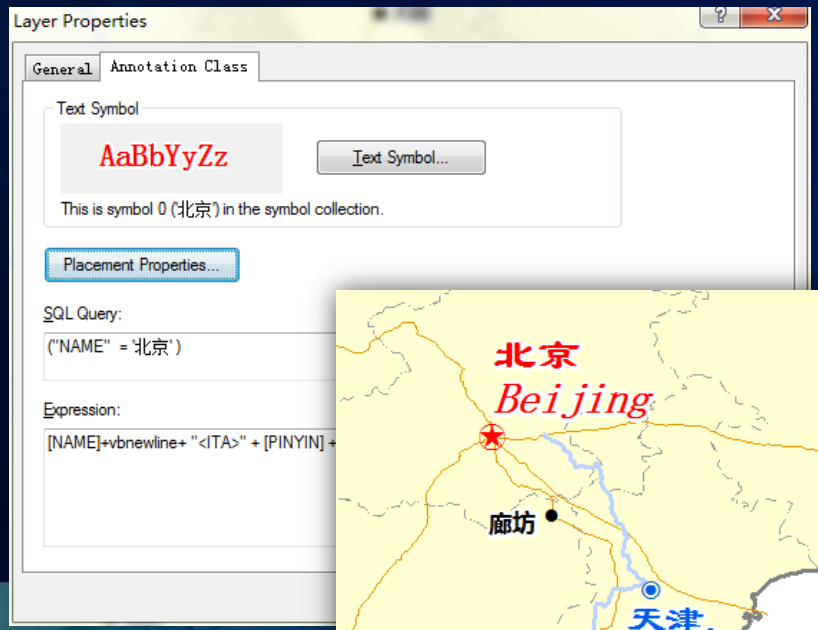
- Map Annotation

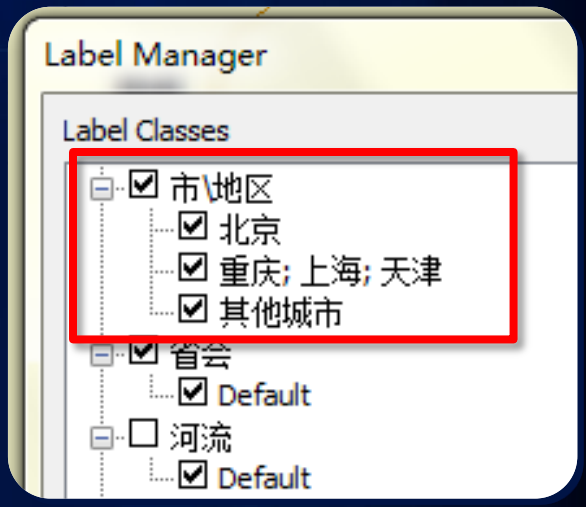


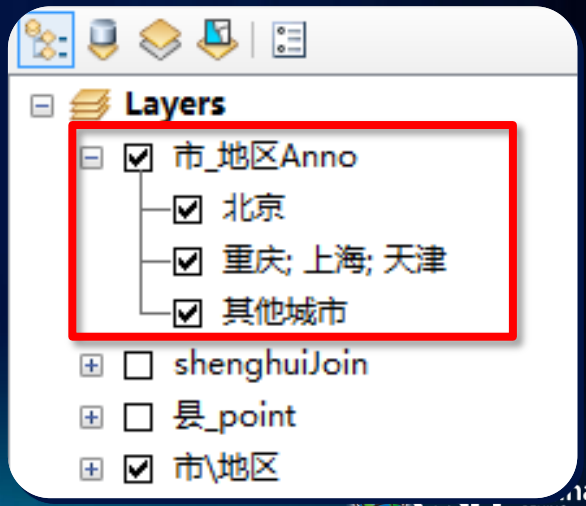

存储在地图文档中

# 注记（Annotation）的类

- **在 GDB中, Label 类转换成 Annotation类**
  - 不需要转成多个annotation要素类
  - 定义分离,独立的属性



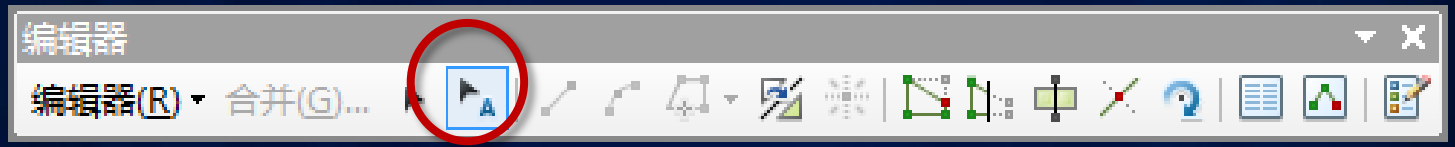



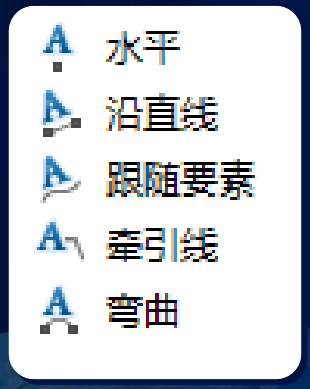




分 享 地 理 价 值

# 地理数据库注记（Annotation）编辑

- 在Editor工具条中整合了 Annotation 的创建和编辑工具
- 与要素编辑环境整合在一起







esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

# 手工构建并编辑

- 创建要素面板
  - 可以创建新的 Annotation
- 右键菜单，对已有 Annotation 进行编辑。









根据自定义的基线创建弯曲要素

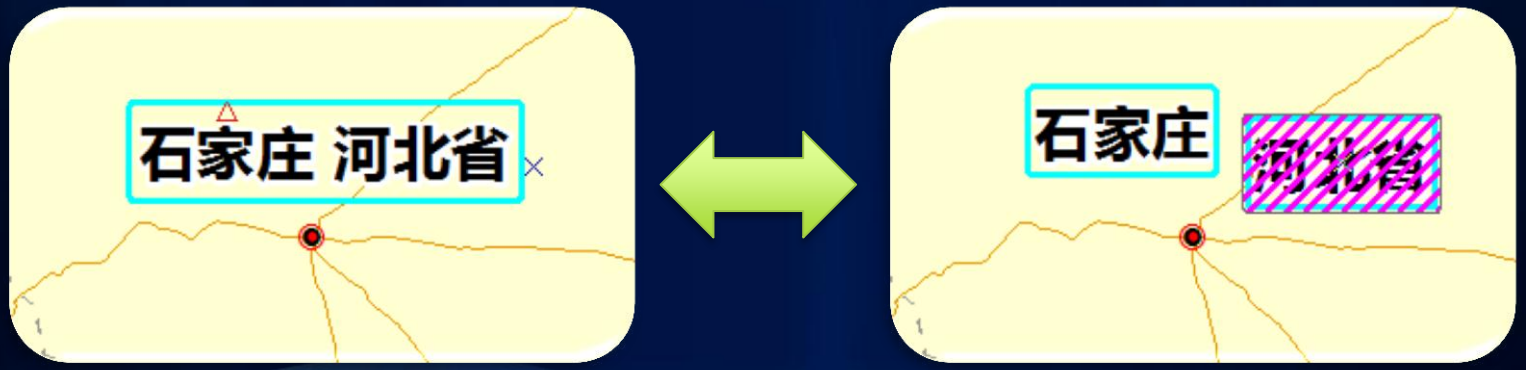
esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

# 多部分注记（Multiple part Annotation ）

- 可以指定 Multiple part Annotation 的某一部分移动位置；
- Multiple Part Annotation 与 Single Part Annotation可以互相转换。

Single Part

Multiple Part




esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

# 添加地图注记

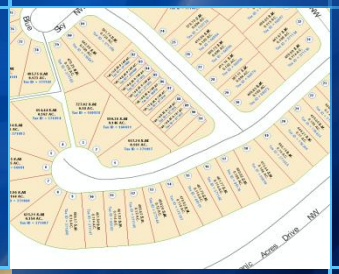
- 地图注记通过注记组进行管理，注记组可以与图层建立关联。
- 使用绘图工具添加、编辑地图注记。




esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

# Annotation Demonstration

1. Label转换成Annotation
2. GDB Annotation的编辑

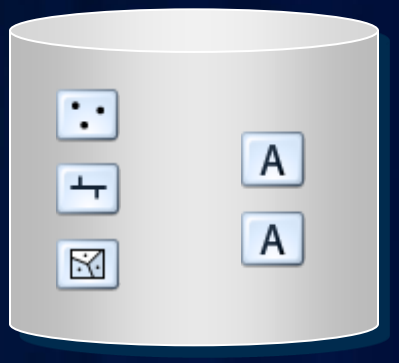




# 5. 要点总结与优化设置



# Labels 与 Annotation




GDB Annotation
编辑工具

转换为
annotation

ESRI 标注引擎

Standard Label Engine

Maplex Label Engine

标注地图



电子地图

# 三者比较

| Labels | Annotation | Graphic text |
| --- | --- | --- |
| 动态的 | 静态的 | 静态的 |
| 整体管理 | 单独管理 | 单独管理 |
| 保存在 mxd 中 | 保存在 mxd<br>或 GDB 中 | 保存在 mxd 中 |
| 跟要素关联 | 可跟要素关联<br>也可不跟要素关联 | 不跟要素关联 |
| 图层属性 | 可以是 graphic<br>或 feature | 是 graphic |

esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

# 提高显示速度设置

- **锁定 Labels**
  - 当前范围锁定label
  - 当对地图进行缩放时停止显示label



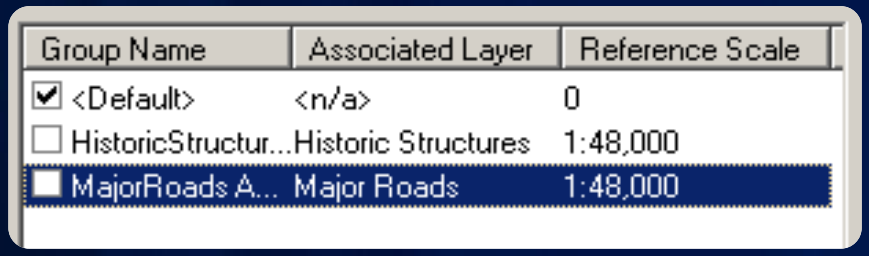

- **要素缓存工具**
  - 对于大数据量的label很适用
  - 使用本地内存。

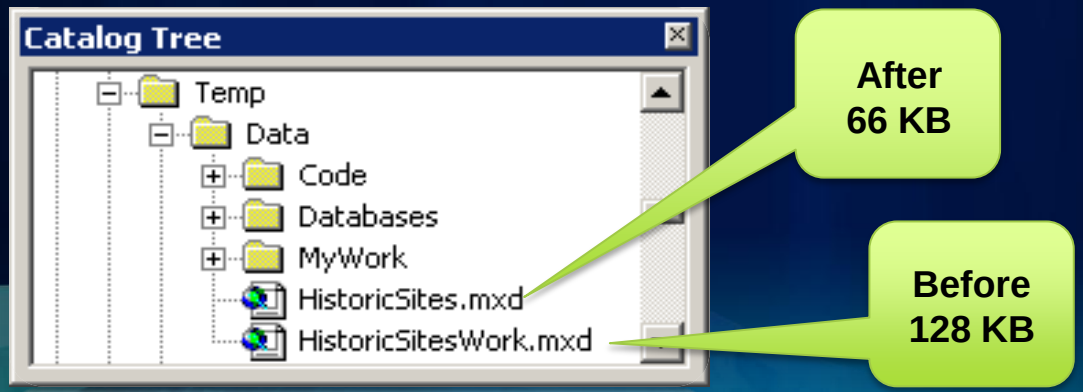



esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

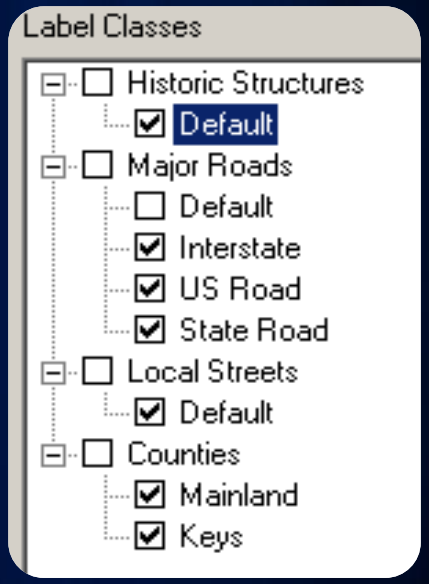
# 加速启动性能设置

- **在保存 .mxd文件时关掉文本显示**
  - **标注**
  - **地图注记**




Label Manager




esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

## 更多资源：




*resources.arcgis.com*




*mappingcenter.esri.com*

# ArcGIS在线体验中心(原群英萃)




在线体验

视频中心

地图长廊

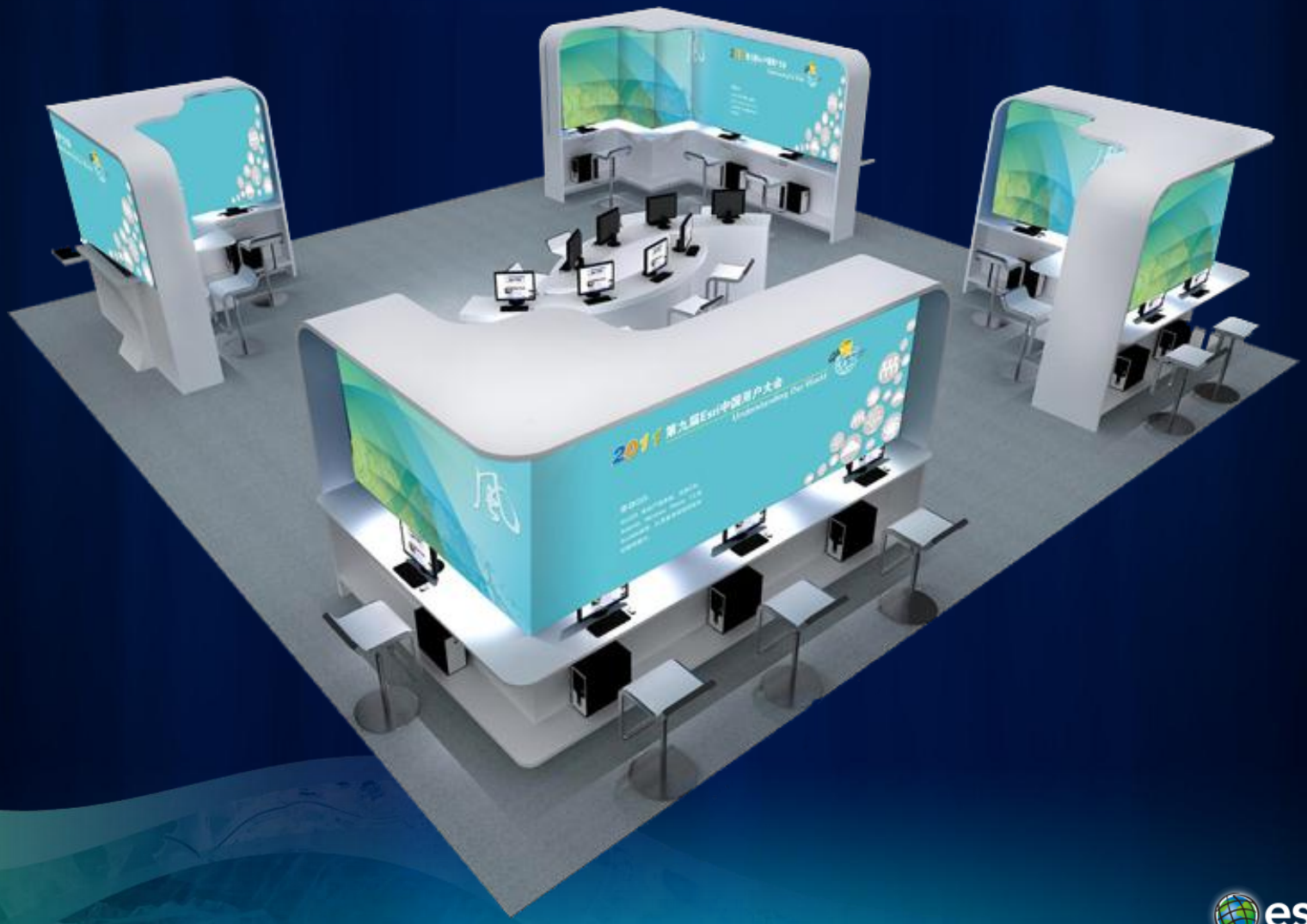
资源下载

知识中心

虚拟课堂

http://tm.esrichina-bj.cn

# 欢迎移步到体验区　体验炫彩GIS世界



esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

# 谢谢！



esri China
BEIJING

分 享 地 理 价 值

# 下一场讲座：

## ArcGIS 高级制图技术

Esri 中国（北京）有限公司　徐丽丽

