ArcGIS Desktop 10

新功能

ESRI（中国）北京有限公司

注：本文档翻译/整理自 Prerelease 版 ArcGIS Desktop 10 帮助文档，与正式版本略有不同，仅供参考。

目录

第一章 ArcGIS 10 中新增功能浏览 8
第一节 文档 8
第二节 数据管理 8
1) 地理数据库 8
2) 编辑 9
3) 宗地编辑 10
4) 栅格数据 11
5) 表和属性 12
6) CAD 12
7) 元数据 13
8) 地图投影和坐标系 13
第三节 制图和可视化 13
1) ArcMap 基础 13
2) 访问数据 13
3) 共享地图和数据 14
4) 符号和样式 14
5) 地图显示和导航 15
6) 制图表达 15
7) 页面布局和数据框 16
8) 自动化地图工作流 16
9) 时态数据 16
10) 动画 16
11) 选择工具 17
12) 图表 17
13) 报告 17
14) 其他 17
第四节 地理处理和分析 17
1) 常规 17
2) Python 和 ArcPy 18
3) 基础工具 18
4) 模型构建器 18
5) 迭代器 19
第五节 桌面应用程序开发 19
1) ArcGIS .net 软件开发工具包 19
第六节 移动 GIS 19
1) 改进的手持应用程序可用性 19
2) 扩展的应用程序平台可支持触摸屏 Windows 设备 20
3) 供开发人员使用的开放式现场应用程序可提供自定义工作流 20
4) 使用“移动项目中心”简化项目管理 20

第七节 Web 上的 GIS.....20
1) 常规.....21
2) 服务.....21
3) 地图缓存.....22
4) Web ADF.....22
第八节 ArcGIS 扩展模块.....23
1) ArcGIS 3D Analyst.....23
2) ArcGIS Geostatistical Analyst.....25
3) ArcScan for ArcGIS.....25
4) Maplex for ArcGIS.....26
5) ArcGIS Network Analyst.....26
6) ArcGIS Schematics.....27
7) ArcGIS Spatial Analyst.....27
8) ArcGIS Tracking Analyst.....29
第九节 行业解决方案.....29
1) 军事.....29
2) 查找路径.....30
3) 地理编码.....30
第二章 数据管理.....30
第一节 ArcGIS 10 中地理数据库的新增功能.....30
1) 地理数据库管理.....31
2) 地理数据库中的数据管理.....33
第二节 ArcGIS 10 中编辑方面的新增功能.....36
1) 常规编辑环境和用户界面增强功能.....36
2) 启动编辑会话.....36
3) 使用要素模板创建要素.....37
4) 创建线和面.....38
5) 创建注记.....39
6) 使用编辑命令创建新要素.....39
7) 新捕捉环境.....40
8) 在“属性”窗口中编辑.....40
9) 采用新方式输入确切位置.....42
10) 通过微型工具条更轻松地访问功能.....42
11) 编辑现有要素.....43
12) 编辑状态下更出色的反馈能力.....44
13) 新的地理数据库拓扑规则.....45
14) 用于创建面和分割面的新命令.....45
15) 用于沿线创建点以及对线进行等分的新命令.....45
16) 采用新方式创建大地测量要素.....45
17) 新的“编辑”地理处理工具箱.....46
18) 采用新方式编辑来自 ArcGIS Server 的数据.....46
19) 其他更改.....46

20) 为现有解决方案和工作流提供的支持.....46
第三节 ArcGIS 10 中栅格和图像数据方面的新增功能.....47
1) Desktop.....47
2) 服务器.....52
第四节 ArcGIS 10 中表和属性的新增功能.....53
1) “表”窗口.....53
2) 查看多个表.....54
3) ArcGIS 中的表使用连接.....55
4) 字段计算器.....56
5) “表”窗口中的新增选项和命令.....57
6) 图层中字段的改进处理.....57
7) 将文件作为属性附加到图层中的要素.....59
第五节 ArcGIS 10 中 CAD 整合的新增功能.....60
1) ArcMap 中的 CAD 转换菜单.....60
2) 批量加载 CAD 数据集.....60
3) 简化的 CAD 字段显示.....60
4) 已弃用的地理处理工具.....60
第六节 ArcGIS 10 中元数据的新增功能.....61
1) 项目描述.....61
2) 元数据样式.....62
3) 用于管理元数据的新地理处理工具.....62
第三章 地图和可视化.....62
第一节 ArcMap 10 基础内容的新增功能.....62
1) 重新设计的图标和下拉菜单.....62
2) 简单获取各种漂亮的底图图层.....63
3) 新的可停靠窗体控件让软件样式的安排和管理变得容易...64
4) 内容列表窗口.....66
第二节 ArcGIS 10 在访问数据方面的新增功能.....67
1) “目录”窗口.....67
2) “搜索”窗口.....69
第三节 ArcGIS 10 中地图模板的新增功能.....70
1) 启动对话框.....71
2) 选择模板对话框.....72
3) 自定义用户界面.....72
4) 将现有地图模板 (.mxts) 转换为地图文档.....72
第四节 ArcGIS 10 中共享地图和数据的新增功能.....73
1) 从 ESRI 和 GIS 社区轻松访问地图和数据.....73
2) 改进的图层包.....74
3) 新地图包.....75
第五节 ArcGIS 10 中符号和样式的新增功能.....75
1) 符号标记.....76
2) 引用样式.....77

3) 样式管理.....78
第六节 ArcGIS 10 中地图显示和导航的新增功能.....79
1) 底图图层.....79
2) 快速平移模式.....80
3) 比例设置.....81
第七节 ArcGIS 10 中制图表达的新增功能.....81
1) 新几何效果.....81
2) 位置属性.....82
3) 制图表达图层增强功能.....83
4) 制图表达 UI 增强功能.....83
5) 改进的自定义警告消息.....84
第八节 ArcGIS 10 中页面布局和数据框的新增功能.....84
1) 数据驱动页面.....84
2) 动态文本.....85
3) 数据框选项.....86
第九节 ArcGIS 10 在地图工作流自动化方面的新增功能.....87
1) 利用 Python 和 arcpy.mapping 实现地图自动化.....87
第十节 ArcGIS 10 中时态数据的新增功能.....88
1) 对数据启用时间.....88
2) 利用时间滑块显示时态数据.....88
3) 时间滑块提供启用时间的数据.....89
第十一节 ArcGIS 10 在动画方面的新增功能.....89
1) 时间动画.....89
2) 将动画以连续图像的形式导出.....90
第十二节 ArcGIS 10 中选择工具的新增功能.....90
1) 选择工具.....90
第十三节 ArcGIS 10 中图表绘制的新增功能.....91
1) 图表菜单.....91
2) 新图表类型.....91
3) 用于创建和保存图表的地理处理工具.....93
4) ArcGlobe 和 ArcScene 中的图表.....93
第十四节 ArcGIS 10 中报表的新增功能.....93
1) 报表菜单.....93
2) 报表向导.....93
3) 报表查看器.....94
4) 报表设计器.....94
第四章 地理处理和分析.....95
第一节 ArcGIS 10 在地理处理方面的新增功能.....95
1) 后台处理.....95
2) “搜索”和“目录”窗口.....95
3) “地理处理”菜单.....95
4) 可添加到菜单中的工具.....95

5) Python 窗口取代“命令行”窗口 95
6) Python 和 ArcPy 96
7) 模块和脚本工具的密码保护 96
第二节 ArcGIS 10 中新增和改进的地理处理工具 96
1) 分析工具箱 96
2) 制图工具箱 96
3) “转换”工具箱 98
4) 数据管理工具箱 99
5) 编辑工具箱（新增）。 101
6) 地理编码工具箱 101
7) 线性参照工具箱 101
8) 宗地结构工具箱（新增） 101
9) 服务器工具箱 102
10) 空间统计工具箱 102
第三节 ArcGIS 10 中模型构建器的新增功能 103
1) 迭代器 103
2) 仅模型工具 104
3) 保存对话框提供创建新工具箱按钮 104
4) 已删除的功能 104
第五章 网页 GIS 105
第一节 ArcGIS Server 10 新增功能 105
1) 一般功能 105
2) 服务 106
第六章 ArcGIS 扩展 109
第一节 ArcGIS 10 中 3D Analyst 的新增功能 109
1) 显示性能提高 109
2) 提高创建和管理 3D 数据 110
3) 提高分析功能 110
4) 3D 分析地理处理提高 111
5) Terrain 数据集和 TIN 的提高 112
6) 其他 3D 分析的提高 115
第二节 ArcGIS 10 中 Geostatistical Analyst 的新增功能 115
1) 新的地理处理工具 115
2) 对于向导的改进 117
3) 其他增强功能 119
第三节 ArcGIS 10 中 Maplex 的新增功能 120
1) 常规功能 120
2) 标注放置选项 120
第四节 ArcGIS 10 中 Network Analyst 的新增功能 121
1) 位置分配求解程序 121
2) 点障碍、线障碍和面障碍 122
3) 多路径配送(VRP) 功能增强 122

4) 加载网络位置时排除网络的受限部分.....123
5) 驾车指示的新选项.....123
6) 历史流量.....123
7) 三维网络数据集.....124
8) 增量式重新构建.....124
9) 在 ArcMap 中修改网络数据集属性.....124
10) 升级网络地理处理工具.....124
11) 融合网络地理处理工具.....125
12) ArcGIS Server Network 扩展模块.....125
第五节 ArcGIS 10 中 Schematics 的新增功能.....125
第六节 ArcGIS 10 中 Spatial Analyst 的新增功能.....126
1) 新的地理处理工具.....126
第七节 ArcGIS 10 中 Tracking Analyst 的新增功能.....129
1) 服务操作.....129
2) 触发器.....130
3) 追踪图层.....131
4) 与新的 ArcGIS 时间框架集成.....132
第八节 ArcGIS 10 中 ArcScan 的新增功能.....132
第七章 行业解决方案.....132
第一节 ArcGIS 10 中国防和情报的新增功能.....132
第二节 ArcGIS 10 中路径查找的新增功能.....133
1) 路径服务.....133
2) 使用 ArcGIS Online.....134
3) 其他路径功能.....135
第三节 ArcGIS 10 在地理编码方面的新增功能.....135
1) 地理编码引擎.....135
2) “地理编码”工具条.....136
3) 默认定位器.....136
4) “查找”对话框中的“位置”选项卡.....137
5) 用于创建新地址定位器的菜单选项.....137
6) “地理编码”地理处理工具.....138

ArcGIS 10 中新增功能

第一章　ArcGIS 10 中新增功能浏览

ArcGIS 10 具有重新设计的 ArcGIS Desktop 用户界面以及附加和改善的功能，这些变化遍及整个 ArcGIS 产品线。

以下各部分汇总了软件在不同功能区的变更。每部分都包含关于软件特定区域详细信息的主题的链接。

第一节　文档

资源中心和支持网站已合并为 www.arcgis.com 下的单个网站和用户体验。同时对产品文档进行了重新组织和改善：

1. 对超过 75%的帮助进行了重新编写及更新。
2. 按技能体系对主题进行了组织。“基本知识”库包含核心 GIS 和 ArcGIS 概念。“专业”库包含软件功能、用法及更多高级 GIS 概念的相关信息。“管理员”库提供了软件安装人员、许可管理人员及服务器和数据库管理人员所需的信息。
3. 工作流和教程已添加至安装的 ArcGIS 中和 Web 帮助中。
4. 安装的帮助文件占用更少的计算机空间。
5. Web 帮助中增加了视频。

第二节　数据管理

1)　地理数据库

以下是地理数据库所具有的新功能的汇总：

1. 使用“升级地理数据库(Geodatabase)”地理处理工具或 Python 脚本升级个人、文件及所有 ArcSDE 地理数据库。
2. 已重建地理数据库架构，从而将地理数据库系统表中的信息合并为六个表。
3. 向“创建个人地理数据库(Personal Geodatabase)”和“创建文件地理数据库(File Geodatabase)”工具中添加了新选项，用于从 ArcGIS 10 客户端创建较早版本的地理数据库。
4. 增加了六个新的拓扑规则。
5. 已简化并重新设计了“新建几何网络”向导。
6. 增加了新命令，可将要素以更有效率的方式加载到几何网络中。
7. ArcMap 中的新功能可以在空间数据库中定义对 SQL 空间类型的空间查询，

从而创建可在 ArcMap 中查看和查询的图层（查询图层）。

8. 现在，单向复本可以使用存档（而非版本化）来记录复本更改。而使用存档功能追踪复本更改时，不会创建任何系统版本。这便简化了复本管理。
9. 已增加了对“单向”、“子到父”复本的支持。这种类型的复本允许您在子复本中编辑数据，并使子副本与父副本同步。
10. 文件地理数据库具有三个关键字（GEOMETRY_OUTOFLINE、BLOB_OUTOFLINE 和 GEOMETRY_AND_BLOB_OUTOFLINE），可在处理复杂几何和较大的 BLOB 属性时对要素类存储进行更多控制。这样便可使性能得到改善，尤其是在使用 terrain 数据集时。
11. sdemon ArcSDE 管理命令已得到加强，可断开或阻止与地理数据库的直接连接。
12. ArcGIS Desktop、ArcGIS Engine 及 ArcGIS Server 包含创建与 9.2 或 9.3 版地理数据库的直接连接所需的驱动程序。请注意，不支持从较早版本的 ArcGIS 客户端连接到 ArcGIS 10 地理数据库。
13. ArcGIS Desktop、ArcReader 及 ArcGIS Server 安装了 Microsoft SQL Server 2008 Native Client，可以与 SQL Server 中的地理数据库建立直接连接。SQL Server 2008 Native Client 也作为一个单独的可执行程序包括在 ArcGIS Engine 介质中。
14. 垂直线可以存储在启用了 z 值的要素类中。
15. 可以在 Oracle、PostgreSQL 和 SQL Server 中的 ArcSDE 地理数据库内安装新的 SQL 栅格类型(ST_Raster)。可以通过 ArcGIS 和 SQL 客户端来使用这种存储类型。
16. “迁移存储”地理处理工具已得到加强，可支持在 SQL Server 中将栅格数据移动到 ST_Raster 类型中，以及将二进制空间数据移动到几何或地理类型中。
17. Oracle 和 PostgreSQL 中的 ST_Geometry 类型支持存储利用 SQL 或 ArcSDEAPI 创建的参数圆和椭圆。
18. 通过 ArcSDE API，增加了对使用 IBM DB2、Oracle 11g、PostgreSQL 及 SQL Server 中地理数据库内的本地 XML 列的支持。还可以在 DB2、Oracle 及 SQL Server 中的这些本地 XML 列上定义 XML 模式。
19. 增加了对 SQL Server 中地理数据库内的 varbinary(max) 和 datetime2 列的支持。（Datetime2 仅在 SQL Server 2008 中提供。）

2) 编辑

通过以下方式改善和简化了编辑体验：

1. 已重新设计“编辑”工具条。
2. 通过使用要素模板，添加新要素变得更加容易，因为要素模板定义了创建要素所需的所有信息。
3. “编辑”工具条和新的“创建要素”窗口可提供对用于构建要素的要素模板和工具的集中访问。

4. 已重新设计捕捉环境，使其更加易于管理。
5. 创建和编辑要素时，可利用新的微型弹出工具条快速访问编辑工具。启动编辑会话更加容易，而且加强了用户体验。
6. 现在，可以右键单击内容列表中的图层或表来启动编辑。
7. 此外，启动编辑以及 ArcMap 遇到错误或有性能建议时，会显示问题列表，其中包括有关如何修复这些问题的信息。
8. 重新设计了“属性”、“编辑草图属性”以及其他编辑窗口。例如，“属性”窗口使用图层的字段属性（例如字段别名）来显示要素，并受制于字段排序和可见性设置。选择要素及编辑现有要素的折点和线段变得更加容易。可以通过在地图上拖出一个选框来选择、添加和移除多个折点。更加易于创建和编辑注记和尺寸要素。

3) 宗地编辑

ArcGIS 10 引入了新的“宗地编辑器”。“宗地编辑器”工具条（具有 ArcEditor 或 ArcInfo 许可便可以使用）取代了“Survey Analyst 地籍编辑器”产品。

之前的地籍结构数据集也被新的宗地结构数据集所取代。

宗地结构具有多个要素，这使得编辑和维护宗地数据库的效率变得更高。可以利用 ArcCatalog 在任何要素数据集内创建宗地结构。可以通过“升级宗地结构”地理处理工具或 Python 脚本将现有的 9.2 和 9.3 版地籍结构升级为宗地结构。

以下是“宗地编辑器”提供的一些功能：

1. “宗地编辑器”工具条包括集成了“编辑”命令的下拉菜单，并具有一些新项目，包括“方案目录”和“宗地选项”。
2. 在以前版本中随“地籍编辑器”提供的“宗地构造”工具条，已经集成到“宗地详细信息”窗口中。
3. “宗地详细信息”窗口包括新的要素，例如“保存并连接”、“构建宗地并连接”、“线串”、“交叉点”和“宗地编辑”快捷菜单。
4. “宗地编辑器”快捷菜单包括“方位角”、“距离”、“增量 X,Y”、“方位角/距离”、“正切曲线”、“与线平行”、“与线垂直”和“偏转线”。
5. “宗地详细信息”窗口的“线”选项卡上具有一个新列，可用于在创建新宗地时或构造期间为各条线指定不同模板。“
6. 宗地分割”工具可以根据特定规则将宗地结构中的现有宗地分割为新的宗地。
7. “宗地剩余地产”工具可用于将新宗地剪切为宗地结构中的现有宗地。这可以处理只排除较大宗地的一部分的法定描述。
8. “宗地编辑器”具有“合并”机制，您可以利用该机制使用其他宗地中的现有属性进行传递，并为生成的合并线指定特定的线类型。

4) 栅格数据

以下是新栅格数据功能的汇总。

1. 从 10 版本中的所有栅格格式均使用 GDAL 库。 GDAL 支持使 ArcGIS 可以读取和写入更多栅格格式。同时还在创建 TIFF 文件时提供了更多的 TIFF 压缩。
2. 所有的新影像金字塔都保存为 OVR 文件（ERDAS IMAGINE 格式除外）。新的 OVR 文件更加灵活，因为这种文件可以处理允许金字塔的所有文件格式。此外，可以对 OVR 文件进行压缩，以使它们不占用过多的磁盘空间。
3. 已在 ArcGIS 中增加了“栅格数据存储”环境设置。
4. 引入了一种新的栅格数据模型 - 镶嵌数据集。所有类型的地理数据库（个人、文件和 ArcSDE）均支持镶嵌数据集。要使用 ArcGIS Server 提供镶嵌数据集，需要“影像扩展模块”许可。
5. 新功能可以对镶嵌数据集执行动态处理，也可以对栅格数据集图层执行动态处理（在某些情况下）。这些功能可以结合在一起，从而可以向镶嵌数据集或栅格数据集图层中添加多个进程。
6. 为栅格数据提供了新的地理处理工具，包括“分割栅格”工具和“递归金字塔和统计值”工具。
7. 地理处理工具中的“栅格数据存储”选项提供了两种新的环境设置：金字塔压缩类型和 TIFF 压缩类型。
8. 可以在“唯一值渲染器”对话框内创建自定义配色方案，并将其保存到 CLR 文件中。有了 CLR 文件后，可以将其与“添加色彩映射表”地理处理工具结合使用，向栅格数据集中添加配色方案。
9. 现在，改进的渲染器具有执行高级标注的选项。这样，您便可以指定要在色带上显示的值。此外，还可以在每个指定的值之间设置高级色带。
10. 现在，“栅格选项”对话框有四个选项卡：“栅格数据集”、“栅格目录”、“栅格图层”和“镶嵌数据集”。
11. “影像分析”窗口是一个新的可停靠窗口，可用于快速执行很多显示和处理栅格任务。可以通过“窗口”菜单上的“影像分析”命令将其添加到 ArcMap 中。合并了 ArcMap 中存在的许多显示选项，这样便可以在此窗口中对这些选项进行快速访问：对比度、亮度、透明度、Gamma 拉伸、动态范围调整、忽略背景值、像底点向上、对比度拉伸、显示重采样方法、缩放至栅格分辨率、卷帘图层和闪烁图层。
12. 增加了“颜色校正”选项卡，为栅格目录提供了附加的颜色校正选项。提供了一些新参数，包括预拉伸、更多的色彩平衡方法、指定色彩平衡目标表面类型的功能，以及指定色彩平衡参考目标图像的功能。
13. “镶嵌色彩校正”窗口可用于执行镶嵌数据集的色彩校正。对镶嵌数据集进行色彩平衡的选项包括“排除区域”选项，该选项对难以进行色彩平衡的区域尤为有用，例如水或云。
14. 在自定义模式下，可以将“镶嵌色彩校正”窗口按钮添加到任意工具条。

5) 表和属性

1. 增加了一个“表”窗口，可显示所有打开的属性表。单击特定表的选项卡可将其激活。
2. 可以拖动选项卡形式的表并将其停靠在“表”窗口中来同时查看多个表。
3. “表”窗口中包括一个工具条，可用于与属性和地图进行交互。
4. 通过验证连接字段名称和值以及确定成功连接的记录计数，可在创建连接之前验证连接。
5. 字段计算器功能有所增强，可以使用 Python 脚本。
6. “表选项”菜单中增加了新命令，可将表中的字段顺序恢复为其原始顺序。
7. 可以从启用了附件的要素类上的行快捷菜单中打开“附件管理器”对话框。
8. “字段属性”和“图层属性”对话框中增加了用于高亮显示字段和指定字段为只读的新选项。
9. “图层属性”对话框的“字段”选项卡可以使您更好地控制字段在整个桌面应用程序中的显示方式，包括字段排序、字段高亮显示，以及将字段设置为只读。
10. “图层属性”对话框的“显示”选项卡中新的显示表达式属性取代了主显示字段。显示表达式可以包括多个字段中的值，以及静态文本。
11. 现在，“标识”窗口为可停靠窗口。
12. 可以对用于超链接的字段使用用于高级逻辑的 VBScript。

6) CAD

以下是 CAD 功能变更的汇总。

1. 现在，可以通过右键快捷菜单将 CAD 要素图层转换为地理数据库，并将图层自动添加到地图中。
2. 新工具“CAD 转地理数据库(Geodatabase)”可用于从“目录”窗口批量加载 CAD 数据。“CAD 转地理数据库(Geodatabase)”工具会自动执行一系列的转换过程，其中包括导入 CAD 注记及合并相同的要素类名称、类型和属性。从 ArcMap 中的“目录”窗口运行该工具时，会向地图自动添加这些要素类。
3. 现在，默认情况下将在 ArcMap 要素类属性表中关闭不重要的字段（不需要渲染或查询操作的字段）。
4. 现在支持样条几何？。
5. 已从“目录”窗口的显示画面中移除 CAD 工程图数据集。
6. ArcGIS 10 弃用了以下 CAD 地理处理工具，但仍将继续在现有模型和脚本中支持这些工具：“从 CAD 导入”、“设置 CAD 别名”和“创建 CAD XData”。

7) 元数据

现在，目录中的所有项目都具有一组简单的标准化核心元数据属性，称为项目描述，其中包括标题、摘要、描述、标记、制作者名单和预览缩略图。可以在“目录”窗口和“搜索”窗口中对此进行深入研究，以了解有关数据的更多信息，并对详细元数据进行访问。

引入了新的元数据编辑器对话框。

现在，可以使用新的地理处理工具来完成管理元数据的任务：导入元数据和导出元数据。

支持基于元数据标准的 XML 模式来验证元数据。

8) 地图投影和坐标系

添加了新的坐标系和变换，其中包括：

“EPSG 大地参数数据集”版本 6.15 至 7.1 中的定义，包括 181 种地理（基准面）变换和超过 280 个坐标系。

支持柏哥斯星状投影。

第三节 制图和可视化

在制图和可视化部分 ArcGIS 10 进行了大量更改。以下三部分为 ArcMap 中一般性变更的汇总。其中的大部分也同样适用于其他桌面应用程序（ArcCatalog、ArcGlobe 和 ArcScene）。之后的部分所涉及的是特定的制图和可视化功能。

1) ArcMap 基础

1. 改善了菜单和工具条的组织，并更新了图标。
2. 通过新的“文件”-“添加数据”-“添加底图”命令，可以轻松访问地图的绚丽底图。
3. 新的可停靠窗口控件可使显示画面的排列和组织变得更加容易。可以按任何所需方式排列各种您所使用的窗口，包括将窗口作为选项卡进行堆叠，或对窗口进行自动隐藏（取消固定），以在需要时显示。
4. 10 版本中存在更多的可停靠窗口，包括表窗口、标识窗口和属性窗口。现在，内容列表具有沿顶部排列按钮，而不是沿底部排列的选项卡。
5. 增加了加全新的图层视图：按可见性列出。

2) 访问数据

1. 可以通过内置于桌面应用程序（ArcMap、ArcGlobe 和 ArcScene）中新的

“目录”窗口来访问和管理数据。

2. 通过“目录”窗口和已添加到对话框中的新的“默认工作目录”按钮，可以轻松访问地图所属的项目工作空间。
3. 可以指定地图所要使用的默认地理数据库，并可以在“目录”窗口和对话框中进行单击以访问该数据库。
4. 桌面应用程序（ArcMap、ArcGlobe、ArcScene 和 ArcCatalog）中新的“搜索”窗口用于即时搜索地图、数据和工具。可以搜索本地数据、企业驱动器和地理数据库、企业搜索服务（使用 ArcGIS Server 10 提供的整个目录）和 ArcGIS.com。
5. 现在，目录中的所有项目都具有一组简单的标准化核心元数据属性，称为项目描述。可以在“目录”窗口和“搜索”窗口中对此进行深入研究，以了解有关数据的更多信息。

3) 共享地图和数据

通过利用“文件”“添加数据”“从 ArcGIS Online 添加数据”启动的新的 ArcGIS Online 对话框，可以在 ArcGIS.com 中轻松访问 ESRI 和 GIS 社区提供的地图和数据。还可以直接在这个新对话框中管理您上传到 ArcGIS.com 的地图和数据。改进的图层打包支持在对图层进行打包之前对其进行更好地验证。新的地图打包功能可用于与他人共享完整的地图文档。地图包中包含一个地图文档 (.mxd) 文件及其所包含的打包到一个方便的可移植地图打包 (.mpk) 文件中的图层所引用的数据。

4) 符号和样式

以下是符号和样式的新功能的汇总。

1. 在 ArcGIS 10 中，可以轻松找到要应用于要素和图形的适当符号，因为您无需了解符号存储在哪些样式文件中便可搜索这些符号。可以在随 ArcGIS 一起安装的所有样式内进行搜索，也可以通过仅引用所要使用的样式来限制搜索结果。
2. 现在，每个符号都具有用于描述其图形特征（例如其颜色或类型）的可搜索标记。可以在“样式管理器”对话框中对这些标记进行修改。
3. 可以从“样式管理器”对话框的报告视图中添加或修改符号标记。
4. 现在，可以从“自定义”窗口直接访问“样式管理器”对话框，而且可以对该对话框的大小进行调整。
5. 选中符号（标记、线、填充或文本）表时，报告视图会提供一个附加列，用于查看每个符号的标记，并可对样式为非只读的标记进行修改。
6. 可以设置符号在符号选择器中的组织方式。例如，可以根据符号所在的样式文件分组符号，也可以根据符号类别分组符号。通过单击“大图标”或“列表”按钮，可以分别强调符号的外观或标题。
7. 将指针悬停在“符号选择器”窗口中的符号上时，会打开一个弹出窗口，

列出每个符号的相关信息。

8. 可以调整“符号选择器”窗口的大小，以便一次查看更多符号。

5) 地图显示和导航

以下是地图显示和导航的新功能。

1. 增加了底图图层，可以无需等待重新绘制地图便可进行地图导航。
2. 增加了“快速平移”模式，可在任一方向连续平移，即使是在对要素进行数字化时。
3. 现在，利用“比例设置”对话框，可将地图显示限制为某些比例级别。
4. 比例设置包含常见 Web 地图方案的预设值。
5. 应用程序“选项”对话框中有一个选项卡管理着缓存地图服务的显示缓存、底图图层及 ArcGlobe globe 缓存。
6. 硬件加速使底图图层的平移和缩放操作的刷新更为平滑。
7. “ArcMap 选项”对话框中的“数据视图”选项卡具有一些设置，可以在远程桌面会话中轻松启用或禁用硬件加速，并控制底图图层绘制方式。
8. 可以使用修改键 CTRL 和 SHIFT 来更改使用“快速平移”和箭头键进行导航的速度。
9. 可以使用 Q 键或按住鼠标中键来启用“快速平移”模式。

6) 制图表达

下面对制图表达的新功能进行了汇总。

1. 增加了两个新的几何效果：
   a) 急转弯效果 - 在线中创建具有指定角度、位置和宽度的急转弯的动态线。
   b) 箭头效果 - 沿线要素创建具有指定样式和宽度的箭头的动态线。
2. 已对“标记编辑器”中的制图表达渲染器、“移动”工具的快捷菜单和“设置大小”快捷菜单进行了用户界面增强：
   a) 现在，制图表达渲染器可以显示在制图表达类中指定了规则的要素数的值。该值将作为“显示要素计数”显示在对话框中，并且特定于各个制图表达类。在关闭对话框之前，此设置会维持不变。
   b) “移动”工具的快捷菜单提供了可用于指定所选要素移动距离的附加选项。“距离”参数可用于控制并不是完全水平或垂直的移动。“标记编辑器”中的
   c) “设置大小”快捷菜单提供了更多可用于对所选要素大小更改进行优化的选项。
   d) “虚线”几何效果及“沿线”、“沿线随机放置”、“沿轮廓”和“沿轮廓随机放置”标记放置样式中增加了一个位置属性。该位置属性可用于指示应该从何处开始显示要素的模式。这对于同步标记相对于虚线的放置尤为重要。

3. 改进了自定义警告消息。该消息可提供 10 版地理数据库中所有缺少组件的全名，例如自定义几何效果和标记放置样式。使用制图表达的要素图层的体验已得到改善。
4. 向 ArcMap 内容列表中添加具有制图表达的要素类时，会自动使用制图表达渲染器对图层进行符号化。有多个可用的制图表达时，会默认使用要素类的第一个制图表达。

7) 页面布局和数据框

下面对页面布局和数据框的新功能进行了汇总。

1. 在数据驱动页面中，通过使用单个布局并遍历一组要素范围即可创建地图册及多页产品。
2. 动态文本增强了布局文本元素，使其可以使用系统、地图或数据驱动页面属性进行自动更新。
3. 对数据框属性进行了增强，使其支持数据驱动页面工作流。

8) 自动化地图工作流

1. 扩展了地理处理，现在可以通过 Python 脚本对地图、布局和图层进行操作。这样便可实现许多常用工作流的自动化。
2. 还可以通过 Python 与批量的地图文档进行交互，这样，您便可以执行多种地图和图层管理任务。

9) 时态数据

在处理时态数据方面，ArcGIS 10 提供了新的体验和工具。

1. 图层具有新的属性页，可用于从源数据集中设置时间信息的位置和描述。ArcGIS Desktop 和 ArcGIS Server 具有时间感知特性，并包含用于显示时态数据的时间滑块用户界面控件。利用时间信息创作的图层可以使用 ArcGIS Server 进行发布，并通过客户端应用程序 (SOAP/REST API) 使用。

10) 动画

在 ArcGIS 10 中，可以将动画导出为连续图像（一系列动画照片）。支持的输出图像格式为 Windows 位图 (*.bmp) 和 JPEG (*.jpg)。

生成的连续图像可用作输入帧，以通过“栅格转视频”地理处理工具来创建视频（AVI 或 QuickTime 格式）。此外，输出的图像也可以在第三方视频创建软件中用于其他视频格式（ArcGIS 不支持的格式）。

11) 选择工具

ArcGIS Desktop 中提供了四个新的选择工具：“按面选择”、“按套索选择”、“按圆选择”和“按线选择”。

选择工具也考虑到新的捕捉环境。

12) 图表

图表具有以下新功能：

1. 可在 ArcGlobe 和 ArcScene 中使用图表。
2. 现在支持三种新的图表类型：气泡图、条最小值和最大值图和极线图。
3. 添加了新的地理处理工具“生成图表”和“保存图表”。这些工具可用于创建和保存图表，这样您便可以对模型或工作流的输出数据或分析结果进行可视化。

13) 报告

提供了若干个新的报表工具：

1. “报表”菜单，可从主菜单栏上的“查看”菜单中访问。
2. “报表向导”，可引导您创建报表。
3. “报表查看器”，可用于预览报表。
4. “报表设计器”，可用于修改现有报表的属性。

14) 其他

ArcGIS 具有可供编辑器和测量工具使用的预先配置的捕捉环境。可以捕捉到点、编辑、交点、中点或草图。

第四节 地理处理和分析

地理处理中存在许多变更。以下部分提供了变更和新功能的汇总。

1) 常规

1. 现在，地理处理工具在后台执行，这样便可在工具执行时继续使用 ArcMap。
2. ArcToolbox 功能已被“搜索”窗口、“目录”窗口和“结果”窗口取代。10 版本中仍然提供 ArcToolbox 窗口，但该窗口已不再被视为查找和使用工具的主要方法。

3. “标准”工具条中采用了一个新的“地理处理”菜单。此菜单包含用于配置地理处理的所有选项以及六个工具。
4. 现在可以向任何菜单或工具条添加工具。

2) Python 和 ArcPy

1. ArcGIS 安装了 Python 2.6 版本。
2. Python 窗口取代了“命令行”窗口。
3. 可以在 Python 窗口中以命令行方式执行工具，这与在之前的“命令行”窗口中执行的操作相同。然而，与使用“命令行”窗口相比，使用 Python 窗口可以执行更多操作。可以在 Python 窗口中执行所有 Python 代码，而不仅仅是地理处理工具。
4. ArcPy 站点包随 ArcGIS 一起安装。站点包是 Python 术语，表示将附加函数添加到 Python 的库。 ArcPy 站点包取代了 Python 代码中的 arcgisscripting。ArcPy 包含两个重要模块：用于与 ArcMap 进行交互和创建地图册的制图模块，以及用于执行地图代数的空间分析模块。第三个是地统计分析模块，包含用于设置复杂邻域搜索项的类。

3) 基础工具

1. 增加了七个仅能用于模型的工具。这些工具仅在“模型构建器”中可用。它们是“计算值”、“收集值”、“获取字段值”、“合并分支”、“解析路径”、“选择数据”和“停止”。
2. 增加了超过 50 个核心地理处理工具。
3. 可以利用密码保护模型和脚本。这可以在允许接收者运行并随后删除模型和脚本工具的同时防止他们对其进行编辑。无法查看受密码保护的模型。复制该模型时，密码保护不会受到影响。
4. 可以将 *.py 文件导入到工具中（实际上，必须执行此操作来使用密码保护脚本工具）。这意味着无需为使脚本工具正常运行而提供单独的 *.py 文件。导入 *.py 文件后，可以在知道密码（如果存在）的情况下将其再次导出。

4) 模型构建器

1. 更新了“模型构建器”工具条和菜单。
2. 现在支持撤消和恢复。
3. 模型元素现在有工具提示。
4. 元素之间的默认间距已从 30 更改为 15。

5) 迭代器

1. 迭代器取代了“模型属性”中的系列选项。
2. 增加了 12 个迭代器，用于迭代或模型中的重复任务。其中的 10 个迭代器用作地理处理工具。
3. 在模型中使用迭代器可禁用“模型属性”中的 9.3 版本“迭代”选项，并将默认值设置为 -1，这意味着模型可以运行无限次或根据迭代器中的输入数运行，而不是根据设置数。
4. 如果将含有迭代器的模型导出为 Python 脚本，则该脚本不包含迭代逻辑。

第五节 桌面应用程序开发

1) ArcGIS .net 软件开发工具包

ArcGIS 10 引入了若干新颖且富有革新性的功能，更加便于开发人员自定义和扩展 ArcGIS 应用程序。新的 Desktop 加载项模型为开发人员提供了基于声明的框架，以创建自定义功能。之后便可以在用户之间共享这些加载项文件，从而摆脱对于安装程序或 COM 注册的依赖。将加载项文件复制到共享文件夹即完成安装，而从此文件夹中将其删除即完成卸载。加载项提供了大多数常用自定义内容的子集：按钮、工具、组合框、工具条/菜单、可停靠窗口及应用程序和编辑器的扩展模块。

第六节 移动 GIS

以下部分概述了 ArcGIS Mobile 的新功能。

1) 改进的手持应用程序可用性

1. 对以下方面进行了加强：触摸屏具有更大更清晰的文本和菜单选项，使用手势来滚动列表，而且改进的工作流变得更加直观和灵活。
2. “查看地图”任务在增强后具有测量线、面积和要素的新功能，同时支持新类型的在线和离线底图。
3. 对“采集要素”任务工作流进行了增强和简化。简化了 GPS 数据采集的用户体验。具有用于平均化 GPS 定位点的启动和停止按钮，同时可在采集定位点的过程中灵活地查看地图或 GPS 状态。提供了一种新的构建折线和面的 GPS 流方法，可以按照距离或时间间隔来过滤定位点，并将形状置于实际捕获位置的横向偏移位置。
4. 现在可以使用“搜索”任务保存搜索条件并将其与项目一同存储。下次

打开该项目时，可以执行保存的搜索。

5. 现在，“同步”任务具有用于将编辑自动提交到服务器的选项。每次采集或更新要素时，都可以以设置的时间间隔提交更改，也可以在设备插入底座时提交。
6. 新任务“查看野外工作队”可使现场工作人员之间的现场协作成为可能。通过使用“查看野外工作队”任务，可以在地图上查看其他现场工作人员的位置，从而通过电子邮件、SMS 或直拨打电话的方式与他们取得联系。

2) 扩展的应用程序平台可支持触摸屏 Windows 设备

1. 增加了对 Windows 设备的支持，并针对通常用于车载的抗震触摸屏设备进行了优化。
2. Windows 应用程序特有的功能包括集成的触摸屏键盘、日间和夜间的皮肤，以及对应用程序自身亮度进行调节的功能。
3. 可以暗化底图图层，以使可操作地图图层内容从底图中突出显示，从而在图层之间呈现视觉对比效果。

3) 供开发人员使用的开放式现场应用程序可提供自定义工作流

使用 .NET 和应用程序作为框架，可以创建特定于业务工作流的新任务来进行现场数据管理、更改现有 ESRI 任务以提供其他功能，或对应用程序进行整体扩展。

4) 使用“移动项目中心”简化项目管理

“移动项目中心”是一种新的应用程序，其核心功能是创建和管理现场项目。可以使用“移动项目中心”进行以下操作：

1. 在项目服务器上创建在目录内进行管理的现场项目。
2. 定义现场地图的内容，可以包含多个操作图层或移动服务（前提是它们的空间参考相匹配）。
3. 使用应用程序框架创建任务和扩展模块，然后在现场项目中使用。

第七节 Web 上的 GIS

以下部分提供了 ArcGIS Server 中新功能的汇总。

1) 常规

1. 在每台服务器对象容器 (SOC) 计算机上都会运行一个新进程 ArcSOCMon.exe，用于监视 SOC 进程的状态。 SOM 意外停机后恢复到联机状态时，这种更加严密的监视会使恢复速度更快。
2. 现在，日志文件由 ArcSOCMon 进程保存在每台 SOC 计算机中。与之前版本（其中 SOM 将所有消息保存到同一个日志文件中）相比，将日志卸载到各 SOC 中是一种更加灵活的方法。您可以使用管理器或 ArcGIS Server API 生成一个从所有 SOC 计算机中汇集的按时间顺序的日志消息列表。
3. 现在，帮助中的“搜索”选项卡可利用排名逻辑将搜索结果中关联性最大的主题列于顶部。

2) 服务

1. ArcGIS Server 10 引入了要素服务，通过该服务可访问矢量要素几何和属性。要素服务的巨大优势在于能够通过 JavaScript、Flex 及 Silverlight 应用程序显示要素编辑。可以通过地图文档发布要素服务，并且要求源数据集必须位于单个 ArcSDE 地理数据库中。
2. 添加了搜索服务。搜索服务用于为整个企业的 GIS 内容和文件夹建立索引，从而使其易于查找。这样，Intranet 客户端便可以在 ArcGIS Desktop 中通过更新后的搜索界面连接到搜索服务并查找所需内容。客户端可以将搜索结果拖到本地地图中。
3. 不再需要从地图服务创建移动数据服务。现在，移动数据服务已成为 10 版本中的一种核心服务类型，这意味着可以直接从地图文档 (MXD) 发布移动数据服务。之前，需要将移动数据服务作为地图服务的功能进行发布，这会增加移动数据服务对于地图服务的依赖。发布地图服务时，如果要将移动数据服务与地图服务相关联，仍然可以通过选中“移动数据访问”功能来实现。
4. 现在，地图服务支持时间感知型图层。 ArcGIS 可提供时间感知型图层，用于存储数据集在一段时间内的状态的信息。您可以使用 ArcMap 为图层设定时间感知特性。向 ArcGIS Server 发布地图时，时间感知信息将被保留并可通过地图服务进行访问。此信息可用于更改地图的显示效果或执行时间查询。
5. WMS 服务中的图层可通过名称字符串进行引用。之前，要引用 ArcGIS Server 发布的 WMS 服务中的图层，需要使用表示内容列表中图层位置的从零开始的整数。现在，可以选择将图层名称显示为使用内容列表中名称的字符串。
6. 最大记录数属性显示在 ArcCatalog 和 ArcGIS Server 管理器中。默认情况下，ArcGIS 将查询返回记录数限制为 500。而从前更改此数值的唯一方法则是手动编辑服务配置文件。现在，此属性显示在 ArcCatalog 和

ArcGIS Server 管理器的“服务属性”中。

3) 地图缓存

1. 现在，可以选择使用紧密缓存格式将切片分组到各个较大的包文件中，而不用将每个切片都存储为单独的文件。紧密缓存中整体文件的数量较少，因而比传统缓存占用的磁盘空间少。紧密缓存在各计算机之间的移动速度更快，这将十分有利于在过渡环境和生产环境之间复制缓存。
2. 增加了对混合模式缓存的支持。混合模式缓存允许在同一缓存中使用不同图像格式的切片。这在栅格缓存叠加显示的情况下十分有用。可以对缓存中部的切片应用 JPEG 格式以便缩小相关文件大小，而在切片需要部分透明的缓存外围应用 PNG 32 格式。
3. 使用“添加数据”按钮，可将缓存作为栅格数据集直接添加到 ArcMap 或 ArcGlobe 中。只需浏览至磁盘上的缓存目录位置，然后像添加任何其他数据集那样添加缓存。此选项可消除缓存对于父地图服务的依赖。
4. 增加了新工具，可用于向缓存目录中导入缓存切片以及从缓存目录中导出缓存切片。这会更有利于使用相同切片方案的组织和部门网络之间合作构建缓存。
5. 如果某 2D 缓存是通过 ArcGIS.com/Google 地图/Bing 地图切片方案构建的，则可以利用 ArcGIS Explorer 和 ArcGlobe 直接在 3D 模式下绘制该缓存，而且绘制速度比使用 globe 缓存更快。这样便可以在仅保留一个缓存的情况下以 2D 和 3D 两种模式向 ArcGIS Explorer 用户显示服务。

4) Web ADF

1. 使用 Java 和 .NET Web ADF 的开发人员现在可以利用对于子类型和域的新增支持，在管理、显示和编辑操作期间更加有效地保持数据完整性。
2. Java 和 .NET Web ADF 通过支持使用关联表和独立表改善了用户查询结果。
3. 向 .NET Web ADF 打印任务中添加了新的选项，可在打印地图时用于选择保留地图的比例还是地图的范围。打印任务要求使用较高分辨率版本的地图进行打印，因此并不总能既保留比例又保留范围。
4. 现在，在管理器中创建 .NET Web 应用程序时，可以通过“放大镜”工具来选择显示哪个图层。对于 ArcGIS Server 10 之前的版本，只能在 Visual Studio 中更改此属性。
5. 通过向管理器中 .NET Web 应用程序添加的任务可以缩放至结果。当结果中包含面、线或多个点时，计算所应缩放的程度将会非常容易。而要自动确定缩放到单个点结果的合适系数则可能困难得多，但现在管理器可以控制结果是单个点时的缩放量。
6. 通过管理器创建的自定义 .NET Web 制图应用程序包含两个用于缩放的

新工具。其中一个工具可用于缩放至特定比例，另一个工具可用于缩放至用户提供的 x,y 坐标。

第八节 ArcGIS 扩展模块

以下是 ArcGIS 扩展模块的新功能和变更的汇总。

1) ArcGIS 3D Analyst

以下部分对 ArcGIS 3D Analyst 扩展模块的新功能和变更进行了汇总。

常规

1. ArcGlobe 和 ArcScene 中均提供了标准编辑环境，可用于创建和维护含有 z 值的 GIS 要素。
2. 可以将地理配准的全动态视频图层可以叠加到 ArcGlobe 表面。
3. 用于大小和完全 3D 旋转的点要素符号系统可直接由要素属性驱动。
4. 更新了三维样式，使之具有更好的名称和描述标记，从而在使用“从符号选择中搜索”对话框时可获得明显改善的结果。
5. 设置两个最常用 3D 属性（“基本高程”和“拉伸”）的用户体验得到改善。现在使用内置图形完成这些设置较为容易，这些内置图形说明了以进行的属性更改的影响。
6. 重新设计了导航模型，从而简化了在 3D 视图中的导航。
7. 可以 ArcGlobe 和 ArcScene 中导出大型图像（大于桌面）。
8. 在 ArcGlobe 和 ArcScene 中创建图表。
9. 增加了二十六种地理处理工具：
   a) 添加 Z 信息
   b) 栅格转多点
   c) Terrain 转点
   d) 通过属性从要素转换到 3D
   e) 定位异常值
   f) 构造通视线添
   g) 加表面信息
   h) 表面坡向
   i) 表面等值线
   j) 表面差异
   k) 表面坡度
   l) 3D 差异
   m) 3D 内部
   n) 3D 相交
   o) 将 3D 线与多面体(Multipatch)相交
   p) 是否为闭合 3D
   q) 3D 临近

r) 3D 联合
s) 更改 Terrain 分辨率
t) 界限天际线
u) 天际线障碍物
v) 天际线图
w) 追加 Terrain 点
x) 删除 Terrain 点
y) 替换 Terrain 点
z) 复制 TINLandXML 转 TIN

显示性能的改善

1. 在 ArcGlobe 中渲染 2D 地图缓存的速度更快，减少了为共享内容创建 2D 和 3D 缓存的需要。
2. 通过内置冲突检测确保不显示重叠文本改善了 3D 文本显示性能。
3. 通过自动纹理管理改善了带纹理的多面体的显示性能。
4. 使用表面镶嵌矢量的 OpenGL 模板缓冲改善了 3D 矢量的显示性能。
5. 内存分配设置存储在 ArcGlobe 文档内，可以对每个 3D 地图进行不同配置，以使其中的图层占用适量的内存。

3D 矢量要素的分析

1. 增加了可用于闭合多面体的三维布尔运算符，例如“3D 相交”、“3D 联合”和“3D 内部”。
2. 增加了专用于虚拟城市工作流的显示 3D 矢量分析的地理处理工具，例如“天际线”和“天际线障碍物”。
3. 现有地理处理工具已得到增强，以便更好地进行 3D 处理。例如，“按位置选择”对话框使用 3D 距离，而多面体 (multipatch) 对象可以加入“通视线”工具中。
4. 可以在 3D 模式下交互测量：表面的随沿距离、3D 对象的高度、两点间的 3D 距离、距观察点的距离（也就是说观察对象有多远）。
5. 网络数据集中增加了对完全 3D 连通性的支持。

对 Terrain 数据集进行了扩展

为 Terrain 数据集添加了以下功能：

1. 与雷达源的集成更为紧密。
2. 查找数据错误的工具。
3. 直接对 Terrain 数据集运行分析运算符的功能。
4. Terrain 的导入图层符号系统。
5. Terrain 等值线和点渲染器。
6. Terrain 点剖面图。
7. 基于当前显示范围的高程范围类重置。
8. 支持锚点。
9. Terrain 概貌优化。

对 TIN 数据集进行了扩展

TIN 的新功能如下：

1. 增加了对约束型 Delaunay、ArcGIS 空间参考、边标记持久性和结点源持

久性的支持。

2. TIN 的导入图层符号系统。
3. 增加了 TIN 等值线渲染器。基于当前显示范围重置高程范围类。

2) ArcGIS Geostatistical Analyst

下面是 ArcGIS Geostatistical Analyst 中新功能的汇总：

1. 增加了十一个地理处理工具：
   a) 带断裂线的扩散插值法
   b) 带断裂线的的核插值法
   c) 创建空间平衡点
   d) 增密采样网络
   e) 全局多项式插值法
   f) 反距离权重法
   g) 局部多项式插值法
   h) 径向基函数插值法
   i) 提取值到表
   j) 交叉验证
   k) 子集要素
2. 对 Geostatistical Analyst 向导进行了以下改进：
   a) 可以调整窗口大小。
   b) 布局经过重新设计并包含新功能。
   c) 半变异函数的可视化得到改善。
   d) 可以打开和关闭数据集和表面预览。
   e) 增加了带断裂线的插值方法。
   f) 局部多项式插值法得到增强，包括条件表面数、预测表面误差和预测表面。
3. “高斯地统计模拟”工具中增加了新的“条件测量错误字段”。
4. 现在，“局部多项式插值法”和“反距离权重法”可以管理超大型输入数据集。例如，“反距离权重法”可以在 20 小时内对约 20 亿个输入点（包含在超过 400,000 个多点中）生成一个 250 列乘 250 行的输出栅格。
5. 支持所有栅格格式。

3) ArcScan for ArcGIS

ArcScan 使用交互式矢量化和自动矢量化的要素模板。要素模板是 ArcGIS 10 中提供的增强编辑体验的一部分。

4) Maplex for ArcGIS

下面的列表对 Maplex 中的新功能进行了汇总：

1. 增加了对使用了 Maplex 的只读地图文档的支持。只读地图文档会保留所有富 Maplex 标注属性，而不会恢复为 ESRI 标准标注引擎。
2. 优化的地图服务中支持 Maplex 标注。现在，使用 Maplex 的地图可以受益于优化的地图服务所使用的绘制引擎，从而提升性能。
3. “重复标注”参数已得到扩展，可以在同一个面内重复放置标注。
4. 在“边界放置”样式中增加了一个选项以支持沿边界没有面直接相对的一侧标注面。
5. 增加了面放置选项以支持标注含有洞的面。
6. 对等值线放置和河流放置的整体标注放置质量进行了改善。

5) ArcGIS Network Analyst

以下是 ArcGIS Network Analyst 扩展模块中新功能的总览：

1. 现在，网络数据集已启用 3D，可对如建筑物的内部通道一类事物进行建模和执行网络分析。
2. 可以存储有关历史流量的信息。使用历史流量有助于路径分析和多路径派发分析生成更精确的行驶时间和到达时间；此外，它可以根据一天的特定时刻和一周的某天来帮助查找最佳路径。
3. 可以对网络使用取决于时间的约束条件。与考虑随时间变化的车程成本的历史流量模型类似，取决于时间的约束条件可以基于时间来允许和禁止某些网络元素。因此，可以对在峰值行驶时间变为单行线以适应主要交通流向的街道进行建模，或对某一天的某些时刻所禁止的转弯进行建模。
4. 可以逐步重新构建网络。创建、编辑或删除参与网络数据集的任何要素时，均需要重新构建网络才能捕获更改。之前，无论进行多小的更改，都要重新构建整个网络数据集。现在，重新构建过程仅重新构建脏区（紧紧包围已编辑要素的区域）中的网络。这显著减少了重新构建大型网络所花费的时间。
5. 可以使用 ArcMap 中的 Catalog 窗口修改网络数据集的属性。因此，不再需要打开和关闭 ArcGIS 应用程序便可以修改网络。
6. 引入了两个新的网络地理处理工具：“升级网络”和“融合网络”。
7. 添加了位置分配求解程序，该程序可根据设施与请求点的潜在交互来帮助您选择设施。
8. 可以创建点障碍、线障碍和面障碍。也可以通过障碍限制行程或使用障碍临时更改基础网络元素的成本。
9. 路边通道属性中增加了一个新选项“禁止 U 形转弯”。网络位置（如路径上的停靠点或多路径派发上的停靠点）具有路边通道属性，该属性可指定车辆到达和离开网络位置的方向。选择“禁止 U 形转弯”选项时，

车辆可以从任一方向到达网络位置，但离开时必须按与到达时相同的方向继续行进。在为可以从任一方向到达停靠点但无法在停靠点转向的大型车辆安排路线时，此选项尤为有用。

10. 加载位置时排除网络的受限部分。通过选中此选项（网络分析图层的新属性），可以确保网络位置只放置在网络的可穿越部分。这可以防止将网络位置放置在因约束条件或障碍而无法到达的元素上。
11. 利用多路径派发，可以向每条路径添加多个中断。因此，除了对司机的午餐时间进行建模外，还可以包括上午和下午的休息时间。
12. 不再需要设置多路径派发中路径的起始站点或结束站点。如果生成解决方案时路径的“起始站点”属性为空，则路径会始于第一个指定的停靠点。同样，如果结束站点为空，则路径会在最后一个指定的停靠点结束。因此，在 ArcGIS 10 中，路径既可以在停靠点开始，也可以在停靠点结束。
13. 现在，服务器参数组件类和服务器结果组件类（在 SOAP 和 GIS Server API 中提供）可以处理“多路径派发”、“位置分配”和“起始-目的地成本矩阵”。
14. 添加了“最近设施点”和“服务区”的 REST 端点。
15. 可以将分析结果保存在服务器上，并在后续请求中重新使用该图层，以对现有解决方案加以利用。

6) ArcGIS Schematics

在 ArcGIS 10 中，逻辑示意图的基础架构已经更改。下面是了这些更改的汇总：

1. 现在，逻辑示意图存储为要素，因此无需配置符号系统和标注的逻辑示意图。
2. 编辑逻辑示意图时会将其锁定。这可以防止其他用户编辑逻辑示意图及覆盖您所做的更改。
3. 实现了对与版本化数据相关的逻辑示意图更好的管理。
4. 逻辑示意图中增加了一个新的 UpdateStatus 字段，可以对此字段进行符号化以查看所做的更新。
5. 配置工具具有新的界面。
6. Geo-Compression 使用新的算法。
7. 已为属性添加新的标准规则。
8. 可将多个结点设置为等级树的根。

7) ArcGIS Spatial Analyst

下面列出了 ArcGIS Spatial Analyst 扩展模块中新功能的汇总：

1. 新的 Python 地图代数提供了丰富且集成的方式来执行地图代数，从而并取代了“栅格计算器”。语法保持基本相同，并具有以下优势：
   a) 可以从集成的 Python 交互式窗口或通过用户自己喜欢的 Python

脚本集成开发环境 (IDE) 进行访问。

b) 提供完整的智能感知功能。
c) 可以在地图代数语法中使用所有 Spatial Analyst 工具。
d) 支持一整套数学运算符和逻辑运算符，可将这些运算符串联在一起来创建单个语句或复杂语句。
e) 优化了局部（每个单元）表达式，以提高性能。

2. Python 类可用于某些参数集合，从而更加便于重新使用，同时也使对各参数的编程访问变得更加容易。以下是这些类的总清单：
   a) 邻域重映射
   b) 表加权
   c) 叠加表和加权总和
   d) 表垂直系数和水平系数
   e) 拓扑转栅格
   f) 输入模糊分类
3. 由于地理处理提供了诸多益处，因此在 ArcGIS 10 中移除了之前的 Spatial Analyst 工具条中可用有限的功能选择。交互式工具（“等值线”和“直方图”）在工具条上保持不变。
4. 现在，Spatial Analyst 引擎具有了天生的读/写功能。因为避免了创建及内部管理临时文件，从而可以减少处理时间和磁盘空间的占用。其他益处包括：
   a) 克服了 ESRI 格网格式对字段名称和路径长度强制的限制。
   b) 避免了 2.1 GB shapefile 的大小限制。
   c) 如果指定的输入和输出格式支持，可以保留日期字段中的时间值，并且会保留空值而不将其转换为零。
5. 引入了两个新接口（IRasterAnalysisGlobalEnvironment 和 IRasterOpBase），用户可以使用 ArcObjects 在 Spatial Analyst 中处理栅格数据，而无需将其转换为 ESRI 格网格式。
6. IRasterAnalysisGlobalEnvironment::AvoidDataConversion 的默认设置为 False，这可确保执行路径与 ArcGIS 10 之前版本的执行路径相同。
7. 可将 IRasterAnalysisGlobalEnvironment::AvoidDataConversion 设置为 True，以确保对栅格数据和要素数据进行的所有处理均在本地执行。
8. IRasterOpBase 接口提供了一种机制，可在执行操作之前指定工作空间的名称和输出数据的名称。这样可以直接将输出永久性写入为所需格式。
9. 增加了五个 Spatial Analyst 地理处理工具：“多值提取至点”、“Iso 聚类非监督分类”、“模糊分类”、“模糊叠加”和“区域直方图”。
10. “焦点统计”工具的新算法显著改善了工具的性能，尤其是在处理大型领域（例如 12 x 12 或更大的矩形邻域，以及半径为 5 或更大的圆形邻域）时，性能提升更为明显。
11. 引入了新的“影像分类”工具条。该工具条具有以下功能：
    a) 训练样本的交互式创建和编辑。
    b) 用于管理类和训练样本的“管理器”对话框。
    c) 训练样本评估的三个新显示画面为：直方图评估窗口、散点图评估

窗口和统计数据窗口。

d) 现有 Spatial Analyst 多元分析工具可以通过“影像分类”工具条进行访问。

8) ArcGIS Tracking Analyst

下面的列表对 ArcGIS Tracking Analyst 扩展模块中的新功能进行了汇总：

1. 满足触发条件时，新增的电子邮件提醒服务操作可以将可自定义的电子邮件消息自动发送到所选的收件人。
2. 满足操作的触发条件时，新增的数据修改服务操作可以使用自定义函数修改传入数据消息中的数据值。
3. 新增的数据汇总服务操作可以按照一个可配置的时间间隔自动生成实时追踪数据的数据汇总报表。
4. 增加了三个新的触发器：
   a) “到达”触发器可以在追踪对象到达一个由面表示的位置时执行操作。
   b) “离开”触发器可以在追踪对象离开一个由面表示的位置时执行操作。
   c) “追踪交叉”触发器可以在追踪对象到达、离开或者将交叉穿过一个由面表示的位置时执行操作。
5. 增加了新的追踪图层显示模式。使用这些显示模式，便可以不对追踪图层进行缓存处理，或只对其进行部分缓存。

第九节 行业解决方案

1) 军事

在 ArcGIS 10 中，Military Analyst 和 MOLE 扩展模块中的许多功能现在都是 ArcGIS 所固有的。 ArcGIS 中仍然支持 Military Analyst 和 MOLE，但是现在不再需要下载、安装和了解独立的扩展模块，便可完成国防和情报任务。

以下为 ArcGIS 10 中影响国防和情报界的更改的汇总：

1. 可以使用要素模板向地图中添加军事要素和符号系统。
2. 提供了新的图层包 MilitaryOverlay。
3. 对“军事格网参考系”的支持已得到扩展。
4. 增加了四个可处理国防数据的新地理处理工具：“原点夹角距离定义线”、“表转椭圆”、“XY 转线”和“转换坐标记法”。
5. 加载栅格时，可以选择四种新的栅格类型： CADRG、CIB、DTED 和 NITF。

2) 查找路径

查找路径具有以下新功能：

1. 现在，可以在“查找路径”对话框中连接到的 ArcGIS Server 和 ArcGIS online 路径服务，从而在 ArcMap 中获取街道路线。
2. 默认情况下可以在“查找路径”对话框中使用免费的 ArcGIS online 路径和地理编码服务，利用这些服务，用户便可在 ArcMap 中获得驾车指示，而不需要他们自己的街道数据。
3. 现在支持地理数据库、shapefile 和 SDC 网络数据集。

3) 地理编码

以下是地理编码的更改和新功能：

1. ArcMap 中的“地理编码”工具条包括新型“管理地址定位器”列表和匹配单行地址“地址输入”框。“
2. 查找”对话框上的“位置”选项卡支持对地址、地点、地标或坐标位置的查找。
3. 默认定位器是启动 ArcMap 时自动加载到地图中的定位器。军事格网参考系 (MGRS) 定位器以及一些来自 ArcGIS.com 的地理编码服务可用作默认定位器。
4. 重新设计了地理编码引擎，以支持以下要素：
   a) 单行地址输入更少的地址定位器样式。
   b) 使用同样的定位器样式可创建带有区域或不带有区域的定位器。
   c) 可以搜索具有空间偏移的地址和以经纬度表示的位置。
   d) 可以为国际地理编码创建 Unicode 字符的自定义地址样式。
5. “地理编码”工具箱中新增了两个地理编码工具：“创建复合地址定位器”和“反向地理编码”。

第二章 数据管理

第一节 ArcGIS 10 中地理数据库的新增功能

ArcGIS 10 中地理数据库的新增功能包括：改进的地理数据库管理，可以根据空间数据库中的空间表查询来创建图层，支持 ArcSDE 地理数据库中的新数据类型以及新的单向复制情形。

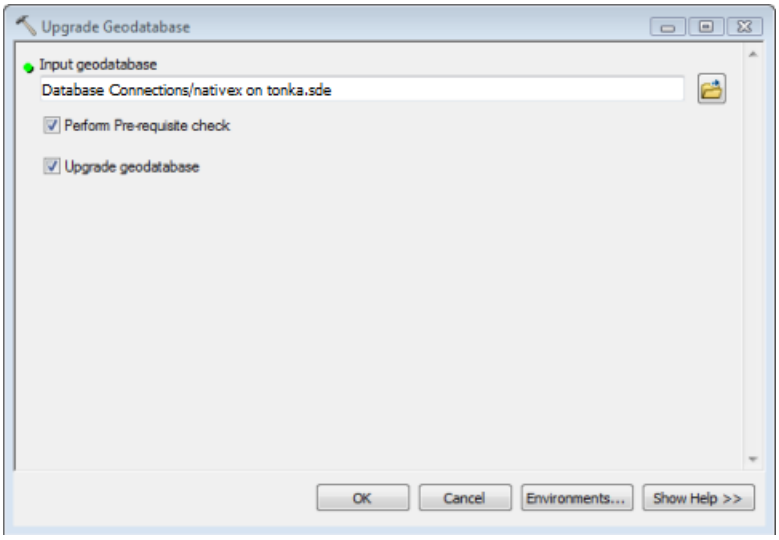
1) 地理数据库管理

所做的以下改进可帮助您管理数据库及其连接：

使用“升级地理数据库”地理处理工具或 Python 脚本升级所有类型的地理数据库

使用升级地理数据库地理处理工具或 Python 脚本升级个人和文件地理数据库以及 ArcSDE 地理数据库（具有 ArcGIS Desktop、ArcGIS Engine、ArcGIS Server Workgroup 或 ArcGIS Server Enterprise 许可）。（请不要在 Windows 上使用 ArcSDE 的“安装后”向导或 sdesetup 命令升级现有地理数据库；它们已不再用于执行地理数据库升级。）

“升级地理数据库”工具包括一个用于在升级前检查是否已满足特定要求的选项。“升级地理数据库”地理处理工具



升级过程会更新现有系统表、函数、过程和类型，并在需要时创建新的上述内容。在 ArcGIS 10 中，地理数据库系统表已更改。因此，升级到 ArcGIS 10 版本会创建新的地理数据库系统表并将现有信息移动到其中。地理数据库会智能升级；不需要重新加载数据。通过“数据库属性”对话框可访问“升级地理数据库”工具，也可通过“数据管理”工具箱可直接打开。

地理数据库系统表已合并

ArcGIS 10 版本的地理数据库方案已经重建，将先前存储在地理数据库系统表中的信息合并为六张表。此操作有一部分是通过使用 XML 列存储与地理数据库数据相关联的信息而完成的。

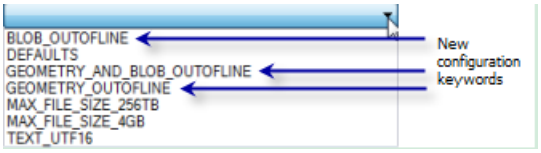
所有新的和升级后的文件、个人以及 ArcSDE 地理数据库都有新的地理数据库方案。

要在 ArcSDE 地理数据库中实现此新方案，数据库必须能够使用 XML 列。此外，必须使用新的“升级地理数据库”地理处理工具或 Python 脚本（而不是

“后安装”向导或 sdesetup 命令）升级现有 ArcSDE 地理数据库。

在文件地理数据库中控制几何和 BLOB 列的存储

在文件地理数据库中创建要素类、栅格目录或栅格数据集时，可以使用三个新选项来指定配置关键字，每个选项都会对几何或 BLOB 列进行行外存储。这些关键字为 GEOMETRY_OUTOFLINE、BLOB_OUTOFLINE 和 GEOMETRY_AND_BLOB_OUTOFLINE。

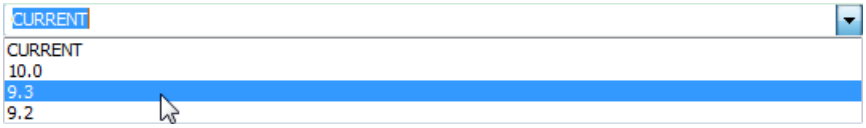


这三个配置关键字可控制对数据进行行内或行外存储。行内存储数据表示所有属性在文件地理数据库中都存储在同一文件或虚拟表中，而行外存储数据则表示属性存储在不同的文件或虚拟表中。

新关键字旨在与几何及 BLOB 属性类型（具有存储大量数据的潜力）共同使用。例如，如果要素类包含较大的 BLOB 属性，可在创建要素类时指定 BLOB_OUTOFLINE 关键字。BLOB 属性只在受到查询时才会被加载，所以性能更优。

创建先前版本的文件或个人地理数据库

“数据管理”工具箱中的创建文件地理数据库(File Geodatabase) 和创建个人地理数据库(Personal Geodatabase) 地理处理工具均已进行改进，包括了可以指定待创建地理数据库的版本的可选参数。可创建 10、9.3 或 9.2 版的文件或个人地理数据库。还可创建 9.1 版的个人地理数据库。选择要创建的地理数据库版本。能够通过 ArcGIS 10 客户端创建先前版本地理数据库将允许您更轻松地与使用先前版本 ArcGIS 的个人或机构共享数据。



支持附加的地理数据库复制情形

地理数据库复制模型已进行改良，包括使用存档的单向复制和“子到父”单向复制。

1. 使用存档的单向复制

用存档取代版本管理来记录复本更改的功能已经实现。该选项只可用于单向复制，且源复本必须是 DEFAULT 版本。而使用存档功能追踪复本更改时，不会创建任何系统版本。这样，协调过程、提交过程以及压缩过程就不会受到影响，从而使版本管理和复制管理成为独立的过程。这还可以提高同步计划的灵活性。建议对单向复制使用该选项，因为它可提升同步过程的性能。

2. “子到父”单向复制

单向复制可用于多次将数据变更从父复本发送到子复本，自 ArcGIS 10 起也可以从子复本发送到父复本。

“子到父”单向复制的工作原理类似于“父到子”复制，但方向是相反的。此时，子复本中的数据是可编辑的，而父复本中的数据被视为只读。对父复本中的数据进行编辑后，如果编辑内容与同步过程中应用的编辑发生冲突，编辑内容将被覆盖。

删除和阻止与 ArcSDE 地理数据库的直接连接

可使用 sdemon 命令和删除操作来删除与 ArcSDE 地理数据库的直接连接。在先前版本中，删除操作只可用于删除 ArcSDE 服务连接。

大多数情况下，使用 DBMS 的功能可删除直接连接。数据库要求高级权限来执行此操作；因此 ArcSDE 管理员需要被授予附加权限才能删除直接连接。

还可使用 sdemon 命令和暂停操作来阻止对地理数据库创建 ArcSDE 服务和直接连接。

在需要恢复数据库或升级地理数据库的情况下您会希望阻止地理数据库的新连接，因为执行这两项任务时不能连接用户。有关详细信息，请参阅防止用户连接到地理数据库。

ArcGIS 客户端应用程序包括向后兼容的 ArcSDE 直接连接驱动程序

在 ArcGIS Desktop、ArcGIS Engine 或 ArcGIS Server 中访问 9.2 或 9.3 版地理数据库不必安装向后兼容的直接连接驱动程序；默认情况下，必要的驱动程序已存在。不支持从旧版本客户端到 ArcGIS 10 地理数据库的连接。

ArcGIS 客户端应用程序包括 Microsoft SQL Server 2008 Native Client

要在 SQL Server 中直接连接到 ArcSDE 地理数据库，客户端计算机必须安装 SQL Server Native Client (SNaC)。在 ArcGIS 10 中，ArcGIS Desktop、ArcReader 和 ArcGIS Server 均已安装 SQL Server 2008 Native Client，以便从这些客户端直接连接到 SQL Server 2005 或 SQL Server 2008 数据库。ArcGIS Engine 的安装介质中包括 SNaC，因此可根据需要进行安装。

2) 地理数据库中的数据管理

根据 SQL 查询创建图层

“查询图层”是 ArcMap 提供的一个新工具，它可以创建由 SQL 查询定义的新图层或独立表。每次使用或渲染数据时都会执行所定义的查询；因此查询返回当前状态下的数据。如果在 ArcSDE 地理数据库中对版本化的要素类定义了查询，则查询返回基表中的数据；不会返回添加表或删除表中的任何信息。通过对数据库中的表和视图定义查询可将“查询图层”添加到地图。然后，该查询的结果集将添加到 ArcMap 作为图层或独立表。可将包含查询图层的地图文档保存

和发布到 ArcGIS 服务器，从而使“查询图层”信息可用于多种 ArcGIS Server API。查询图层为只读；可以显示数据，但不支持通过“查询图层”进行编辑。

查询图层类似于任何其他要素图层或单独表，所以这些图层可用于作为地理数据库的输入来显示数据，或使用开发人员 API 通过编程方式进行访问。

创建“查询图层”后，它可另存为图层文件 (.lyr) 或用于创建图层包 (.lpk)。这样可以很容易地与其他应用程序、地图文档和其他用户共享“查询图层”。

还可在不包含地理数据库的数据库中对空间数据创建查询图层。

新增六条拓扑规则

规则集合中新增了六条拓扑规则，以便对数据空间关系进行建模。这些规则如下：

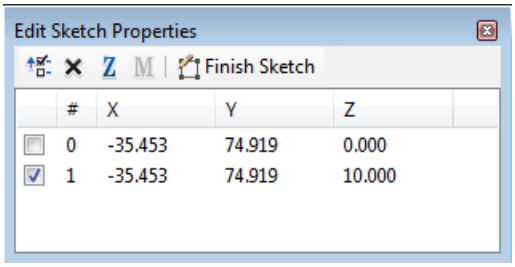
1. 面规则：包括一个点
2. 线规则：不与相交
3. 线规则：不与相交或端点接触在线上非端点处
4. 线规则：必在其内
5. 点规则：与其类型一致
6. 点规则：与其相离

“新建几何网络向导”已精简，新增了一项用于将要素加载进几何网络的命令

“新建几何网络向导”进行了重新设计和精简以简化几何网络的创建。新增一项名为“几何网络增量加载程序”的命令，它可以更简单快速地将数据加载进几何网络（相对于传统方式）。该命令旨在将大量要素添加到给定区域范围内的现有几何网络。通过将此命令添加到工具条可对其进行自定义。

垂直线可存储在启用了 z 值的要素类中

可在启用了 z 值的要素类中创建垂直线。这些线的 x 和 y 坐标相同，但 z 坐标不同。通过为具有相同 x 和 y 坐标的折点指定 z 坐标，可在 ArcMap 中创建垂直线。为此，可打开编辑草图属性对话框，然后输入 z 坐标。“编辑草图属性”对话框创建线时，在完成草图之前首先要确保指定折点的 z 值。完成草图时将删除完全重合的折点（这些点的 x、y 和 z 坐标均相同）。



这是编辑 z 值的一种方式。还可使用 ArcGIS 3D 扩展模块的垂直工具或复制垂直命令创建垂直线。

新增对 ArcSDE 地理数据库新数据类型的支持，且现有数据类型已增强

ArcSDE 10 地理数据库支持四种新的数据类型： ST_Raster（在 Oracle、PostgreSQL 和 Microsoft SQL Server 中支持）、原生 DBMS XML 类型（在 IBM DB2、Oracle、PostgreSQL 和 SQL Server 中支持）以及 SQL Server 中的 varbinary(max) 和 datetime2。

此外，还可将栅格数据从二进制迁移至 ST_Raster，将空间数据从二进制迁移至 SQL Server 几何或地理类型。

1. 新增一种用于栅格的 SQL 数据类型

在 Oracle、PostgreSQL 和 SQL Server 的 ArcSDE 地理数据库中，有一种新的栅格存储类型 ST_Raster。此类型允许使用 SQL 更改和获取栅格数据的信息。有关 ST_Raster 类型的详细信息，请参阅什么是 ST_Raster 存储类型？。

要使用 ST_Raster 存储，必须先将其安装在地理数据库中。有关说明，请参阅在 Oracle 中安装 ST_Raster 类型、在 PostgreSQL 中安装 ST_Raster 类型或在 SQL Server 中安装 ST_Raster 类型。

安装后，在创建栅格数据或将其导入地理数据库时，指定包含 RASTER_STORAGE 配置参数（设置为 ST_RASTER）的配置关键字。

使用 SQL 对 ST_Raster 类型进行处理的新函数已推出。这些函数可查看和操作 ST_Raster 或 ST_PixelData 值的属性。有关可用 SQL 函数的列表，请参阅用于 ST_Geometry 和 ST_Raster 类型的 SQL 函数快速浏览中的 ST_Raster SQL 函数表。

使用迁移存储地理处理工具或 sderaster 管理命令可将现有栅格数据迁移至 ST_Raster 类型。

2. DB2、Oracle、PostgreSQL 和 SQL Server 中的地理数据库支持原生 XML 列

在 DB2、Oracle 11g、PostgreSQL 和 SQL Server 数据库中，ArcSDE 支持在地理数据库中使用原生 XML 列。新增十二个 ArcSDE C API 函数以便用户可以使用这些列。

可使用 DBMS 或 ArcSDE API 中提供的功能创建 XML 模式以对定义的一组限制进行 XML 文档验证。在 DB2、Oracle 和 SQL Server 中均支持 XML 模式。

允许控制原生 XML 列存储的新 DBTUNE 参数已推出。DB2 中的 DBTUNE 配置参数 Oracle 中的 DBTUNE 配置参数 PostgreSQL 中的 DBTUNE 配置参数 SQL Server 中的 DBTUNE 配置参数

3. SQL Server 中的地理数据库支持 Varbinary(max) 和 datetime2 列

Microsoft 已弃用 SQL Server 中的“图像”类型。在 SQL Server 的 ArcSDE 地理数据库中创建新数据集时，在先前版本中创建为“图像”类型的列现已创建为 varbinary(max) 列。使用 varbinary(max) 列取代图像列的示例中包括二进制几何列以及栅格列。在 SQL Server 2008 中的 ArcSDE 地理数据库内创建的新日期列使用 datetime2 数据类型。 Datetime2 可存储的最早日期为 01/01/0000，而日期时间字段可存储的最早日期为 01/01/1753。

4. 将二进制几何迁移至 SQL Server 几何或地理类型

可使用迁移存储地理处理工具、Python 脚本或 sdelayer 命令将要素类的几何存储从 SDEBINARY 或 OGCWKB 格式更改为 SQL Server 几何或地理数据类型。为此，必须指定包含 GEOMETRY_STORAGE 参数（设置为 GEOMETRY 或 GEOGRAPHY）的配置关键字。在 Oracle 和 PostgreSQL 中，

5. ST_Geometry 类型支持参数圆和参数椭圆

Oracle 和 PostgreSQL 中地理数据库的 ST_Geometry 存储类型现在可存储参数圆和参数椭圆。通过 ArcSDE C、Java API 或 SQL 创建圆和椭圆并以 ST_Geometry 类型进行存储时，几何会存储为精度更高且数据库空间占用更少的参数表示。ST_Geometry SQL 函数还具有可以生成圆或椭圆的参数。

第二节 ArcGIS 10 中编辑方面的新增功能

在 ArcGIS10 中，ArcMap 编辑环境具有简化功能访问的更新外观、用于创建要素的新要素模板选项板以及更强大的交互式捕捉环境。这种

1) 常规编辑环境和用户界面增强功能

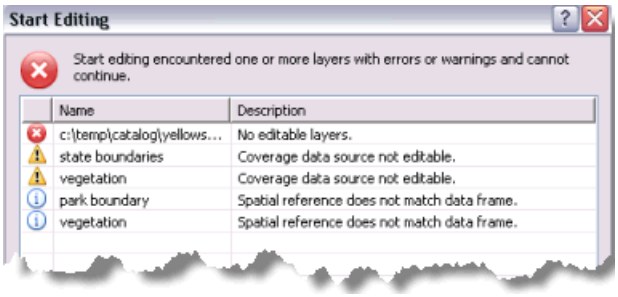
您会注意到的第一个主要不同是重新设计了“编辑器”工具条。“任务”列表中各个项目已转换为单独的工具并重新部署在“编辑器”工具条、“拓扑”工具条或一些其他的位置，在这些位置，转换后的工具与在相似环境中发挥作用的其他工具结合在一起。其他的项目（例如“按线选择”和“按面选择”）现在都属于标准选择功能，因此它们还可在编辑环境的外部使用。“目标”列表（基于以地理数据库为中心的数据视图构建）现已被新概念的要素模板所取代。模板用于定义在地图或布局上创建的对象类型。



2) 启动编辑会话

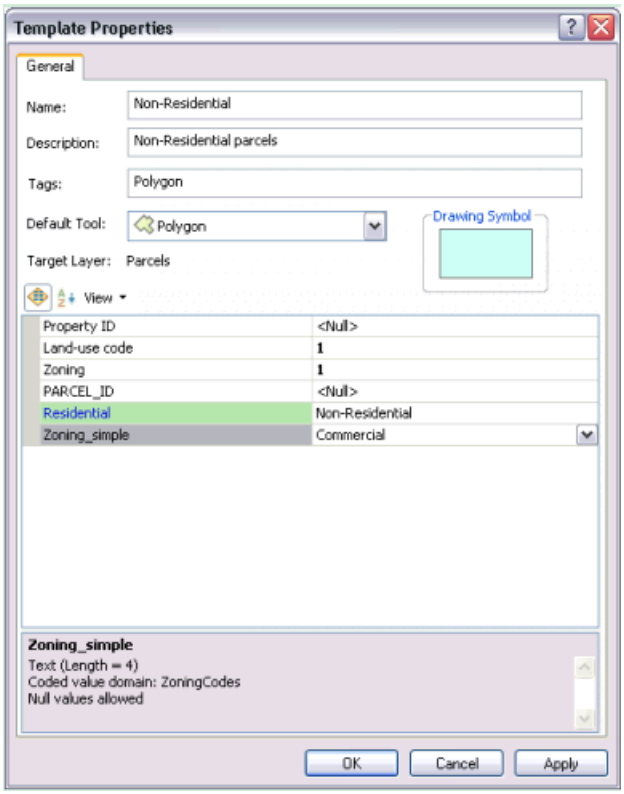
在 ArcGIS 10 中，可通过两种主要方式启动编辑会话：一种方式是通过在“编辑器”工具条上单击“编辑器”菜单；另一种方式是通过在内容列表中右键单击图层，这样会在包含该图层的整个工作空间中自动启动编辑会话。如果使用“编辑器”菜单开始对包含多个工作空间的数据的数据框进行编辑，系统将提示您选择要编辑的工作空间。对地图中的多个工作空间开始编辑时弹出的对话框已进行重新设计，现在可以更清晰地显示地图中的图层及其所在的工作空间。

如果 ArcMap 在基于所选数据启动编辑会话时遇到任何问题，将立即出现一个带有特定错误消息列表的对话框。您可双击每个问题，从而打开可提供更多信息与解决方案的帮助主题。启动编辑会话遇到问题时可能出现的消息示例



3) 使用要素模板创建要素

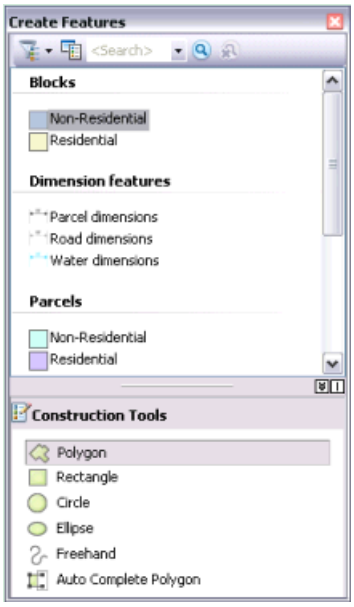
创建要素的工作使用要素模板完成。要素模板定义了常见要素所需的所有信息：要素所存的图层，要素创建基于的属性字段以及创建要素默认的工具。模板自身也有名称、描述和可用于查找和组织模板的标签信息。如果开始编辑时模板不存在，它们会在当前编辑工作空间下的每个图层内自动生成。模板被保存在地图文档（.mxd）和图层文件（.lyr）中。



编辑使用中的模板是一种非常强调以地图为中心的用户体验。模板通过符号以及用户定义的名称进行显示。符号用于表示使用模板创建的对象在地图上显示的方式（依据对象目标图层的符号系统和对象默认属性）。模版创建完毕后，可根据需要进行添加、更新、复制和删除。现在，添加新要素的过程已简化为从窗口单击想要的类型并在地图上定义要素。无需定义目标、设置任务和激活“草图”工具。

“创建要素”窗口是一个新增窗口，主要用于创建和管理模板。“创建要素”

窗口具有三个主要组件：用于管理模板和属性的工具条、用于创建新要素的模板列表以及一系列用于定义要素形状的工具。



在地图中创建要素的工作需要从“创建要素窗口”口开始。一旦在“创建要素窗口”选择了某一个要素模板就是以要素模板的属性确定了编辑环境；该动作等于设置了新要素所要存放的图层，激活了某个创建要素工具，准备好了需要分配的属性字段。为了避免混乱，当图层是不可见时其要素模板在“创建要素窗口”也是被隐藏的。

“创建要素窗口”最上方的面板陈列了图中各模板，下方的面板是可以用于创建要素的种类。创建要素能使用哪些工具取决于在“创建要素窗口”上方面板选择的模板。例如，如果选择了一个线模板，则会出现一系列创建线的工具可用。如果选择的是注记模板呢，可使用的创建工具就会变成创建注记的工具了。

在 ArcGIS 10 中，已移除“注记”工具条和“尺寸标注”工具条，因为它们包含的工具现在已集成到“编辑器”工具条和“创建要素”窗口中。创建新注记要素和新尺寸要素的过程与创建其他类型要素的过程类似：选择模板和构造工具，再单击地图创建要素。

4) 创建线和面

创建要素时，一般使用的是“创建要素窗口”重的创建工具和编辑工具条中的创建方法。利用这些工具，可以创建线、圆弧、切圆弧、相交折点或者中心点、基于距离或方向创建的端点以及利用追踪已有要素创建新的线段。

创建线或面最常用的就是线工具（用于线模板）和面工具（用于面模板）。用它们创建不同的模板类型其实大同小异。只需在地图上需要建立端点的地方点击鼠标即可添加折点以至完成整个图形。

尽管许多构造方法的使用方式与之前版本中相对应草图工具的使用方式相同，但还是存在一些差别。例如，要通过追踪现有要素中的线段来创建新要素，现在只需要简单的几步即可完成：选择“追踪”方法，移动鼠标指针至现有要素附近，然后单击，即可开始对线段的追踪。不需要象以前一样首先选择要追踪的

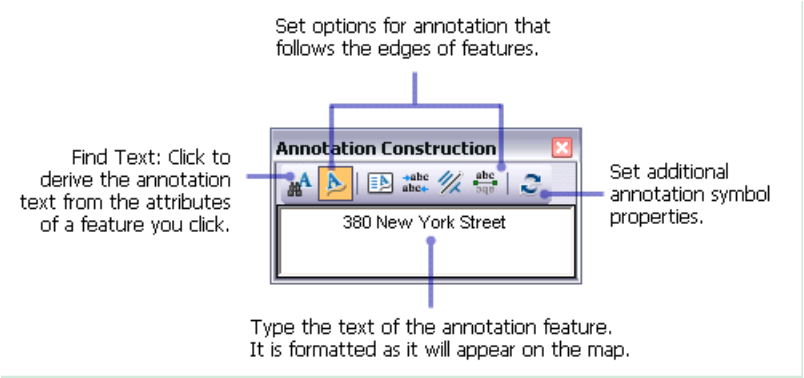
要素，因为这一步经常会对使用“追踪”工具所执行的编辑产生限制。此外，ArcGIS 10 还可以使用“贝塞尔曲线线段”方法来草绘平滑曲线。

除“线”工具和“面”工具以外，还有其他工具可以用来创建线和面。“手绘”工具用于创建手绘要素并将其自动平滑为贝塞尔曲线。“圆”工具和“矩形”工具可通过使用键盘快捷键精确定位方式或交互式拖动鼠标方式创建圆和矩形。这些工具与 ArcGIS 9.3“高级编辑”工具条上的工具类似，但是在 ArcGIS 10 中已得到改进（已从该工具条上移除）。通过“椭圆”工具可以交互方式创建新椭圆要素或者使用快捷键来指定位置以及长半径或短半径。在先前的版本中，很难在编辑状态下创建椭圆形要素。在创建面时还可选择“自动完成面”工具，此工具可用于创建互不重叠或没有间隙的相邻面。此工具与“自动完成面”编辑任务类似，但已开发为单独的构造工具。

5) 创建注记

在 ArcGIS 10 中，“注记”工具条已移除，创建和编辑注记的功能已集成至“创建要素”窗口和“注记构造”窗口。

创建新注记要素所要使用的工具在“创建要素窗口”和编辑工具条中。用“创建要素窗口”可以使用不同方法创建注记——水平、圆弧形、沿线等等。一旦工具选定，注记创建窗口就会弹出。在该窗口中可以键入注记文字，控制文字排列以及同要素模板一样地设定注记属性。



默认的要素创建工具是要素模板的各个属性中的一种。当用户选择了“创建要素窗口”中的一个模板，默认的创建工具也就被激活了。例如，如果需要创建注记要素来描述公路或者河流的名称，需要设置默认创建工具为可以沿线要素或面要素的边创建注记的跟随要素注记工具。要设置要素模板，在“创建要素窗口”双击该模板。

您可通过“编辑器”工具条“编辑窗口”菜单访问“未放置的注记”窗口。通过“编辑窗口”菜单可以打开编辑时所使用的任何可停靠窗口。在以前版本中，要从“注记”工具条打开“未放置的注记”窗口。

6) 使用编辑命令创建新要素

创建要素时，模板可以在任何时候使用。使用编辑命令创建要素时，比如缓

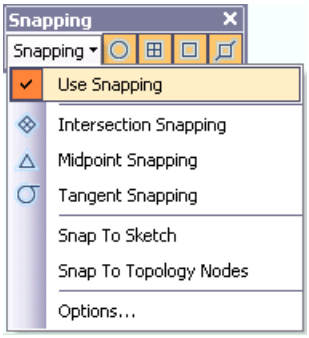
冲区或联合，要先在对话框的可用模板中指定一个。如果是编辑已有要素则不用指定模板。

当不使用草绘命令而使用编辑命令来创建新要素时，可以在对话框上选择与这些命令相对应的模板。在先前版本中，访问这些命令之前，必须先设置目标图层，这表示只有对目标图层类型进行适当设置后（例如用于“复制平行线”的线图层）才能使用这些命令。

7) 新捕捉环境

现有的捕捉环境十分灵活与强大，但是有时对于临时用户来说太过复杂。ArcGIS 10 可提供简化的捕捉体验，它使用更基于地图的设置，最大程度地减少了按图层管理捕捉环境的需求。捕捉在默认情况下处于启用状态，并且它的使用范围已从仅可在编辑会话中使用拓宽至可跨 ArcMap 使用。例如，“捕捉”中的设置在进行地理配准和使用“测量”工具时也可使用。

使用捕捉时所需的所有设置均位于“捕捉”工具条中。默认情况下，在 ArcMap 中捕捉处于启用状态，此时活动的捕捉代理或类型包括点、端点、折点和边。您可打开或关闭单个类型，或者从“捕捉”工具条完全关闭捕捉。当捕捉代理在工具条或菜单上显示为“按下”状态，则说明它处于启用状态。要完全关闭捕捉，请单击“捕捉”菜单，然后移除“使用捕捉”旁边的复选标记。



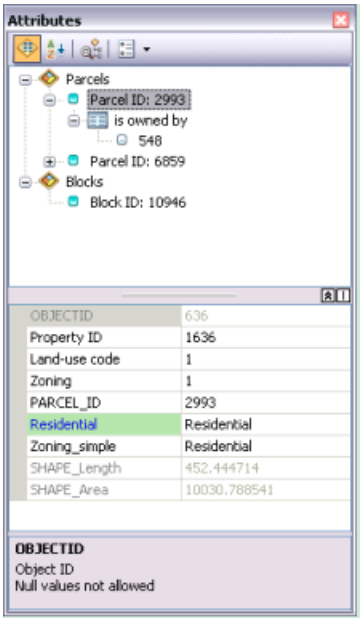
捕捉启用的情况下，您可能会注意到指针在移动至地图的各种要素附近以及停留在要素上时，它的图标会发生改变。每个捕捉代理（折点、边、端点、交点等）都有其自身的反馈方式。例如，当捕捉到某个折点或点时光标会变为方形，而当捕捉到某个边时光标会变为一个带有对角线的框。通过留意光标外观及弹出的“捕捉提示”文本，您便可立即判断出捕捉到的图层以及正在使用的捕捉类型。

此外，新捕捉环境允许您自定义光标外观和弹出的“捕捉提示”，它还提供了一些新的捕捉类型，例如交点、曲线的切点以及中点。如果需要先前版本中已自定义的捕捉环境，可在“编辑选项”对话框的“常规”选项卡上启用经典捕捉。此设置会在编辑过程中禁用“捕捉”工具条并恢复“捕捉环境”窗口。

8) 在“属性”窗口中编辑

先前版本所提供的编辑体验中，有一方面会使我们在编辑状态下产生混淆，这就是我们所使用的要素类信息并不是由 ArcMap 中要素图层所表现的视图来

提供的，而是由地理数据库提供的。提供一致的基于图层的编辑体验可减轻这种混淆，并在使用制图系统的其他部分时提供更加完美的体验。例如，在编辑状态下对属性进行操作时，如果关闭字段的可见性、设置字段别名或者更改字段中数字的显示方式，则在编辑状态下，此字段就会处于隐藏状态、使用设置的别名显示或者使用更改的数字格式显示。您还可将字段设置为只读，即无论拥有文件权限还是数据库权限，都只能查看而无法编辑该字段。参照“属性”窗口中的图层属性有助于提高查看效率，即可以只查看需要更新的重要信息。



“属性”窗口中的条目使用条目的显示表达式（属性表或表中最有用且唯一的字段）进行显示。显示表达式是一种增强的主显示字段概念，它允许您自定义文本字符串。显示表达式的使用方式有多种，例如，自行输入文本、更改文本格式或者合并多个字段的内容。除显示在“地图提示”的内容中和“标识”对话框中以外，表达式还会显示在“属性”窗口中。

“属性”窗口还在其他方面得到了增强，例如可以更改窗口方向（对象列表下的属性）并将它停靠在 ArcMap 应用程序界面。如果正在使用日期字段，则弹出的日历会使输入具体日期变得更加方便。还可在“属性”窗口中更轻松地与相关记录、属性表和“图层属性”进行交互。

此外，“图层属性”对话框中的“字段”选项卡也经过重新设计，使得对字段重新排序、打开或关闭字段、排序字段以及设置其他显示属性和格式属性更加方便。“字段”选项卡上的字段顺序就是在整个 ArcMap 中（包括处于编辑状态下的“属性”对话框中）显示的默认顺序。

采用新方式将文件附加至要素

ArcGIS 10 引入了附件，能够灵活管理与要素相关的附加信息。您可以向单个要素添加文件作为附件，它们可以是图像、PDF、文本文档或任意其他文件类型。例如，如果用某个要素表示建筑物，则可以使用附件来添加多张从不同角度拍摄的建筑物照片，以及包含建筑物契约和税务信息的 PDF 文件。

附件类似超链接，但允许关联多个附件至同一要素，这些附件存贮在地理数

据库中，可通过多种方式访问。可以在查询窗口、（编辑时）的属性窗口，正常的属性窗口以及 HTML 弹出窗口查询。

由于 ArcGIS 将使用关系类来维系要素和文件附件之间的关联性，因此，只有拥有 ArcEditor 或 ArcInfo 级别许可才能添加和编辑附件。您可以使用 ArcView 查看附件。

要将附件添加至现有地理数据库，必须将地理数据库升级至 ArcGIS 10。要升级该地理数据库，可在树中右键单击它，再单击“属性”。在“常规”选项卡中单击“升级地理数据库(Geodatabase)”。

9) 采用新方式输入确切位置

用于在确切位置创建点或折点的“绝对 XY”对话框经过了重新设计。现在可更方便地输入不同单位的值。在先前的版本中，除非输入单位缩写（例如，英尺的缩写 ft、米的缩写 m 或十进制度的缩写 dd），否则此对话框只接受地图单位。

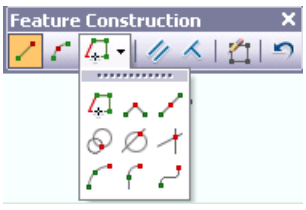
可以用经纬度坐标对、军事格网参考系 (MGRS) 格网位置、通用横轴墨卡托 (UTM) 位置或美国国家格网 (USNG) 位置的形式指定位置。如果正在输入坐标对，与格网位置出现一个框相比，会在对话框上出现两个框。

这一改变也反映在使用与“绝对 XY”相似的功能的其他命令上，包括将折点和拓扑元素移动至特定位置（移动至）。

10) 通过微型工具条更轻松地访问功能

许多情况下，某些最强大的编辑功能仅可通过键盘快捷键或右键单击弹出的快捷菜单来访问。所有这些快捷方式现在仍然可用，而且还可通过新增的显示有多个更常用选项的弹出式微型工具条和窗口访问这些功能。

每当单击使用草图工具（用于创建线段）的地图时，就会出现“要素构造”工具条。此工具条可提供“编辑器”工具条上线段构造方法的快捷方式，因此可创建直线段或曲线段以及轻松访问任何其他的构造方法。“要素构造”工具条还包含一些命令，用于将所创建的下一个线段限定为与另一条线段平行或垂直。



如果正在编辑某要素的折点，则会出现“编辑折点”工具条，该工具条允许您选择折点并轻松添加和移除它们。还可框选多个折点，以同时选择、移动或删除它们。编辑折点工具条



此外，“注记构造”窗口还可提供用于创建新注记要素的选项。

11) 编辑现有要素

目前在编辑中支持通过许多工具和命令来处理现有要素，例如修整要素几何或分割现有要素。

要在先前版本中编辑某个要素，请确保已选择适当的要素，接着选择编辑任务，然后选择要使用的工具。在 ArcGIS 10 中此过程已简化，最常用的编辑任务已提升为单独的工具，如果未选择要素，它们会提示您选择要素。例如，要对面进行分割或修整，可在“编辑器”工具条上单击剪切面工具或修整要素工具，选择要素，然后绘制用于执行此编辑操作的线。要修改要素，可选择某个要素并单击“编辑”工具条上的“编辑折点”按钮（与以前的“修改要素”任务类似）。现在仍然可以双击要素弹出相应的“编辑”工具，作为编辑要素折点的快捷方式。

编辑折点和线段

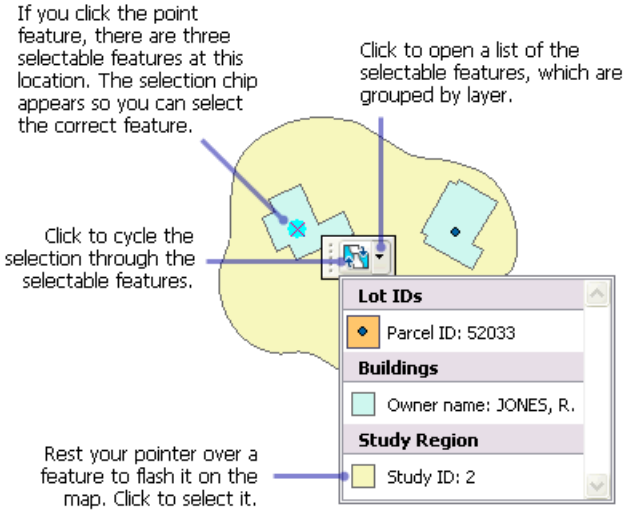
当要编辑某要素的折点和线段时，可选择该要素并单击“编辑折点”按钮，或双击该要素弹出“编辑”工具。主要的增强功能之一就是能够在屏幕上选择多个折点并立即将它们移动、编辑和删除。先前版本中，只能使用折点表形式的“编辑草图属性”窗口，不能通过图形方式选择多个折点。在 ArcGIS 9.3 中，需要使用“编辑草图属性”对话框来一次性选择多个折点。然而，在 ArcGIS 10 中，只需通过“编辑”工具进行交互式操作就可以选择、删除或移动它们。此外，还可以右键单击线段并将它更改为其他类型，例如将直线段更改为曲线或贝塞尔曲线线段。编辑曲线段也更加容易 - 例如，可通过单击和拖动修整曲线、设置特定半径或者重新定位贝塞尔控点。在先前的版本中，编辑贝塞尔曲线仅可与地理数据库制图表达配合使用，但现在可在任何要素类中创建和编辑贝塞尔曲线。

处理多个折点以及更改线段类型的功能也构建在“拓扑编辑”工具中。这样就可以在一次编辑中对共享一条边的要素的形状进行更新。例如，如果森林与湖泊具有相邻边界，则可选择此共享边界并使用“拓扑编辑”工具同时沿两个要素的边界修改折点。修整边和修改边拓扑编辑任务同样已经成为工具，现在位于“拓扑”工具条上。这些工具可对共享所选边或边界的所有要素的形状进行更新，所以当要修整两个相邻要素时会非常适用。（“编辑器”工具条上的“修整要素”工具和“修改要素”工具仅会更新单个选定的线或面。）

选择要素

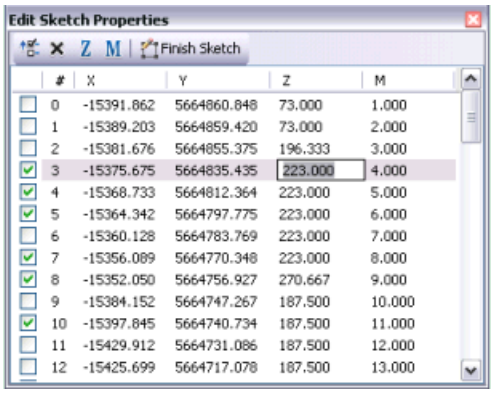
当使用“编辑”工具或“编辑注记”工具并单击地图选择要素时，如果在单击位置下存在多个可选要素，则会出现一个小图标选择卡。此图标（称为选择卡）允许您优化选择内容以及在出现重叠要素的情况下准确选择所要选择的要素。 N 键盘快捷键仍可用于循环显示可选的要素，但是选择卡可为选择要素提供图形化选择方法。

在单击具有重叠可选要素的位置时使用出现的选择卡



编辑 m 值和 z 值

“编辑草图属性”窗口使得同时对多个折点更改 m 值和 z 值更加方便。例如，可根据折点是否选中的情况对折点进行排序，并将需要更新的折点提升至列表顶端。此外，当处理路径时，以前的编辑任务已转换为“路径编辑”工具条上的工具，并且它使用新的编辑环境和要素模板。



#	X	Y	Z	M
0	-15391.862	5664860.848	73.000	1.000
1	-15389.203	5664859.420	73.000	2.000
2	-15381.676	5664855.375	196.333	3.000
3	-15375.675	5664835.435	223.000	4.000
4	-15368.733	5664812.364	223.000	5.000
5	-15364.342	5664797.775	223.000	6.000
6	-15360.128	5664783.769	223.000	7.000
7	-15356.089	5664770.348	223.000	8.000
8	-15352.050	5664756.927	270.667	9.000
9	-15384.152	5664747.267	187.500	10.000
10	-15397.845	5664740.734	187.500	11.000
11	-15429.912	5664731.086	187.500	12.000
12	-15425.699	5664717.078	187.500	13.000

12) 编辑状态下更出色的反馈能力

当数字化要素、修改要素及移动要素时，ArcGIS 10 可提供更好的屏幕反馈。当创建或移动要素时，会看到符号化的所见即所得 (WYSIWYG) 要素预览，而不是像过去只有简单的编辑草图或线框。此外，在“编辑选项”对话框的“常规”选项卡上，还可方便地更改用在编辑草图的折点和线段中的颜色和符号大小。在先前的版本中，只能通过编写代码或使用系统注册表来更改这些符号。

例如，如果在一个较暗的栅格影响上追踪要素就需要改变草图颜色使其更易识别。用于绘制折点及其连接线的方框的样式也能改变。选中折点的符号就是折点被选中时的样子，例如一个围绕着它的方框，这可以在编辑草图属性窗口中查看。

可以关闭符号化（所见即所得）预览，这样当移动或绘制符号时就只出现最

简单的线画图。当用户在航摄影像或所用符号比较大时关闭符号化预览会十分有用。如果关闭了这一设置，草图符号可以在编辑设置对话框窗口中指定。

13) 新的地理数据库拓扑规则

ArcGIS 10 包含一组新的地理数据库拓扑规则。要将这些规则添加至拓扑，必须将地理数据库升级至 ArcGIS 10。新规则包括：

1. 面：包含一个点
2. 线：不能与其他要素相交
3. 线：不能与其他要素相交或内部接触
4. 线：必须位于内部
5. 点：必须与其他要素保持一致
6. 点：必须不相交

有关这些规则的描述以及 ArcGIS 中所有其他的可用拓扑规则。

14) 用于创建面和分割面的新命令

“拓扑”工具条上的“构造要素”命令已被分为两个更易于使用的不同命令：构造面和分割面。以前，“构造要素”使用起来很不方便，因为它既要处理线又要处理面，还要能够创建新要素或分割现有要素。

在 ArcGIS 10 中，要素创建功能通过新的“构造面”命令实现，而分割功能通过新的“分割面”命令实现。两者都可从“拓扑”工具条中获得。使用这些工具不需要拥有地理数据库或地图拓扑，但是要求拥有 ArcEditor 或 ArcInfo 许可。

要从现有要素中创建线，可使用要素转线地理处理工具。

15) 用于沿线创建点以及对线进行等分的新命令

“分割”命令已移除，并替换为新的“编辑器”菜单->构造点命令中的功能以及在“编辑器”菜单->分割命令中的新选项。

“创建点”工具沿选中的线上隔着一定间隔创建一系列点要素。例如，可以使用“创建点”工具沿电缆线布设一系列电线杆塔。可以指定创建点的数目，也可以通过指定间距或者 m 值来确定要布设的点。

“编辑器”菜单上的“分割”命令允许您将线等分为多个新要素。例如，可使用此“分割”选项将线打断为多个等长的部分。

16) 采用新方式创建大地测量要素

ArcGIS 10 包括一些创建要素的新工具，这些工具能够在绘制要素的过程中考虑大地测量值。“高级编辑”工具条上的“构造大地测量要素”命令可打开一个窗口，通过该窗口可以创建若干要素类型（例如大地测量线、大地测量圆或恒

向线）。

17) 新的“编辑”地理处理工具箱

“编辑”地理处理工具箱包括一系列批量处理出具的地处理工具。这些工具对数据清理，尤其是从其它数据源导入的数据（比如 CAD）清理工作非常有用。

18) 采用新方式编辑来自 ArcGIS Server 的数据

如果拥有来自 ArcGIS Server 的数据，可将此服务的本地副本下载到地理数据库中，以便能够在 ArcMap 中编辑此数据。当您所在组织中有离线的员工时，可使用此工作流。此外，它还可提供有关使用多个客户端（例如通过 Web 或使用桌面应用程序）编辑同一数据的常用方法。

将服务器数据复制到本地地理数据库后，使用这些要素类的方式就会与使用任何其他要素类一样；您可以使用相同的方式启动编辑会话、添加要素以及删除要素。当结束编辑本地图层后，需要对它们进行同步，以将更改更新到服务中。由于只是在创建本地副本或将本地副本应用到服务器时需要访问服务器，因此可以根据需要在离线状态下进行编辑。

默认情况下，数据会检出至自动创建的新文件地理数据库。您还可选择在现有 ArcSDE 地理数据库中存储数据。如果计划对数据进行多次更新，请考虑使用 ArcSDE，因为它允许用户反复地检出数据与同步更新。

19) 其他更改

以下是对用户界面和命令的一些其他更改。

1. “相交”命令已从“编辑器”菜单中移除，现在位于“自定义”对话框中。
2. “镜像要素”编辑任务已转为工具，并位于“自定义”对话框中。
3. “验证整个拓扑”按钮已从“拓扑”工具条中移除，现在位于“自定义”对话框中。
4. 要访问有关“内圆角”工具和“追踪”构造方法的选项，除按 O 键外，还可以右键单击地图。

20) 为现有解决方案和工作流提供的支持

因为使用起来非常方便，要素模板是推荐的数据编辑方式。另一方面，由于一些机构无法采用这种基于要素模板的工作流程，还会有一种还原到 ArcGIS 9 编辑环境的选择。这使得那些依赖传统编辑方式工作流的机构可以回到他们熟悉的编辑方式上去。同时一旦能够适应新的要素模板方式，你也能够立刻转移过来。

该项设置在高级 ArcMap 设置选项中，其位置为 ArcGIS 安装目录下的 Utilities

目录。该项设置可以让编辑方法回到 ArcGIS 9 模式下，当然也就不能享受到新模式在创建要素时的便利。

如果已启用经典捕捉，则必须将其关闭才能在编辑时使用“捕捉”工具条。启用经典捕捉后，编辑环境外部的其他功能（例如地理配准和“测量”工具）仍可使用“捕捉”工具条上的设置。

第三节 ArcGIS 10 中栅格和图像数据方面的新增功能

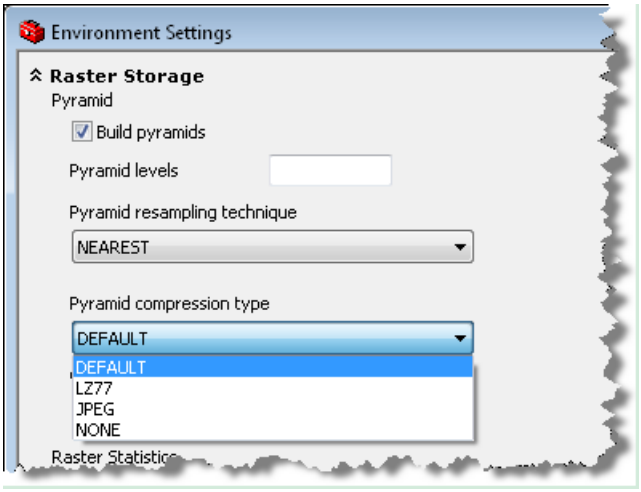
1) Desktop

GDAL 库

从 ArcGIS 10 开始，所有栅格格式支持都进行了改进。数据处理方式没有发生更改；在这方面与以往没有什么不同。改进格式支持的主要目的是摆脱旧格式库的诸多限制。

通过改进的格式支持，ArcGIS 可以读取和写出更多栅格格式。同时，当创建 TIFF 文件时，TIFF 的压缩程度会更高。

所有新创建的金字塔现在都可保存为 OVR 文件（除 ERDAS IMAGINE® 格式外）。新的 OVR 文件更加灵活，因为这种文件可以处理支持金字塔的所有文件格式。同时，OVR 文件可以压缩，所占用的磁盘空间更少。



新的镶嵌数据集数据模型

镶嵌数据集是一种新的地理数据库栅格数据模型。所有类型的地理数据库（个人、文件和 ArcSDE）均支持镶嵌数据集。

镶嵌数据集是一组以目录形式存储并以动态镶嵌影像方式查看的栅格数据集（影像）。也可以单独查看栅格数据集。这些集合的总文件大小和栅格数据集数量都会非常大。添加栅格数据时会根据其栅格类型进行，该类型与栅格格式一起用于标识元数据，例如地理配准、采集日期和传感器类型。镶嵌数据集中的栅

格数据集可以采用本机格式保留在磁盘上，也可在需要时加载到地理数据库中。镶嵌数据集非常适合分发数据，因为它们可由用户直接访问，而且易于提供。

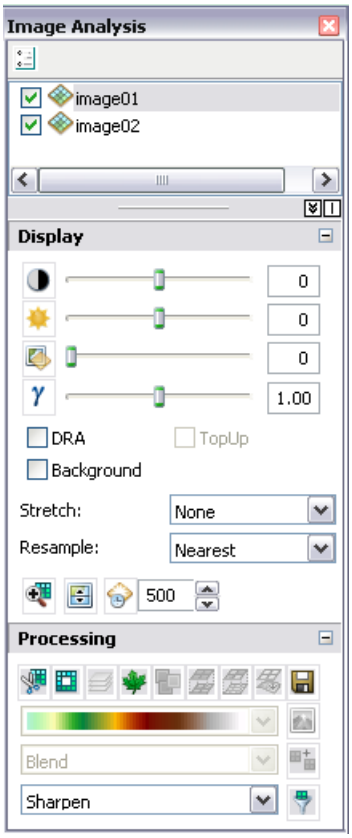
镶嵌数据集可在所有许可等级下查看。要创建或编辑镶嵌数据集，需要具有 ArcEditor 或 ArcInfo 级别许可。要使用 ArcGIS Server 提供镶嵌数据集，则需要具有“影像扩展模块”许可。

影像分析窗口

“影像分析”窗口是一个新的可停靠窗口，用于快速执行许多显示和处理栅格任务。可以从“窗口”菜单中将其添加至 ArcMap。

此窗口中的许多显示选项在 ArcMap 中都有，但却分布在不同的对话框中；现在可以快速访问各种选项，例如对比度、亮度、透明度、gamma 拉伸、动态范围调整、忽略背景值、对比度拉伸、显示重采样方法、缩放至栅格分辨率、卷帘和闪烁。

此窗口还包含多个处理选项，其中的一些选项也可通过地理处理工具执行。当使用此窗口访问这些选项时，可通过使用函数将这些选项添加至新的图层中，这类函数包括：裁剪、掩膜、合并波段、NDVI、全色锐化、山体阴影和镶嵌。



颜色校正

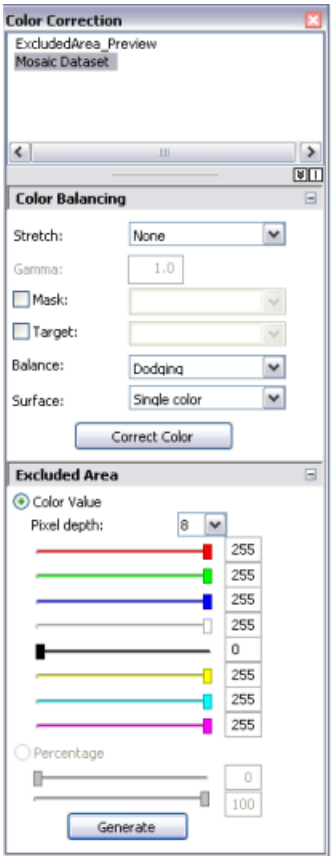
1. 镶嵌色彩校正窗口

栅格目录图层属性对话框中的色彩校正选项卡中提供其他的色彩校正选项。可用的一些新参数包括预拉伸、更多的色彩平衡方法、指定色彩平衡目标表面类

型的功能，以及指定色彩平衡参考目标图像的功能。

2. 镶嵌数据集的颜色校正窗口

当您的镶嵌数据集需要颜色校正时，颜色校正窗口可协助您执行颜色校正任务。此窗口提供许多选项来进行镶嵌数据集的色彩平衡。排除区域选项对难以进行色彩平衡的区域特别有用，例如水或云。在自定义模式下，可以将“镶嵌色彩校正”窗口按钮添加到任意工具条。



地理处理

有许多新的用于栅格数据的地理处理工具。大多数新工具都是针对镶嵌数据集这一新栅格数据模型的。镶嵌数据集工具集由可创建、编辑和优化镶嵌数据集的多个地理处理工具组成。

镶嵌数据集工具集分割栅格工具允许您处理大型栅格数据集并可将其分割为许多相等的切片。类似地，栅格转换成数字地形高程工具允许您根据数字地形高程级别 0、1 和 2 规范来分隔栅格数据集。

构建金字塔(Pyramid)和统计值工具允许您在整个工作空间构建金字塔和计算统计值，而且仅使用一个地理处理工具便可实现。该工具还为您提供了批量构建金字塔或批量计算统计值的选项。创建镶嵌图层工具允许您创建临时图层，这样就可以对镶嵌数据集进行相应操作，例如将波段子集定义为另一个地理处理工具的输入。

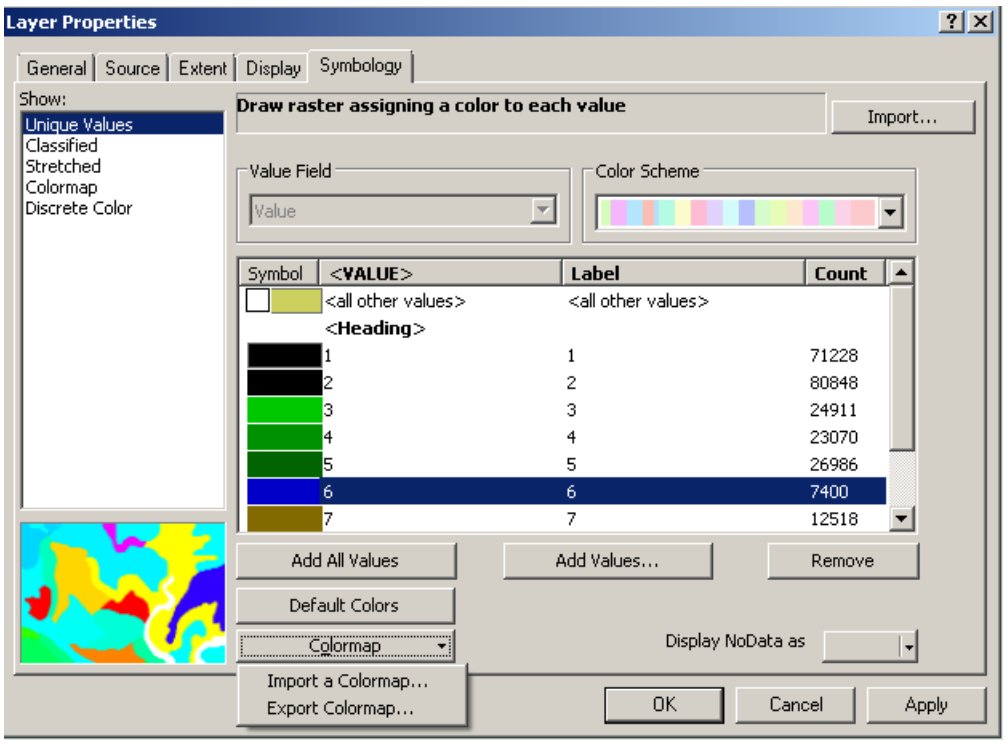
在 ArcGIS 10 中有两个工具得到了改进：镶嵌至新栅格和添加色彩映射表。镶嵌至新栅格工具将不再是脚本工具，而是一个系统工具。将“镶嵌至新栅格”作为系统工具消除了先前脚本工具中存在的许多缺陷。“添加色彩映射表”工具

也得到了加强，用户现在可指定 .clr 和 .act 文件来作为栅格数据集的配色方案。

栅格数据存储选项中具有两种新的环境设置：金字塔压缩类型和更高 TIFF 压缩类型。现在，当构建金字塔时，您可以压缩 OVR 文件了。当创建 TIFF 输出时，现在具有了更多的可用于输出的压缩类型。

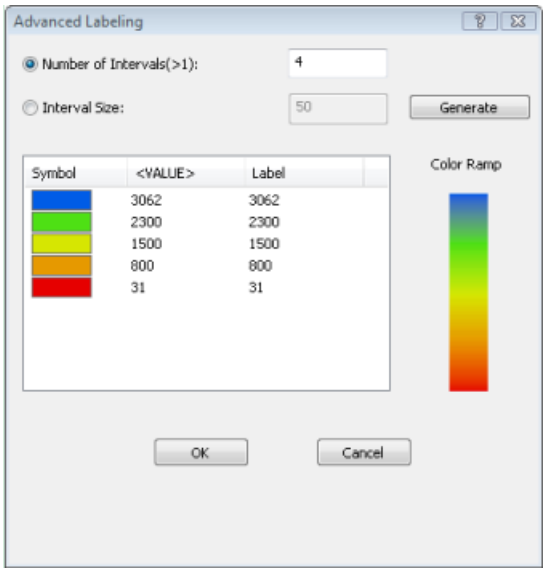
创建自定义 CLR 文件

创建自己的色彩映射表是最需要增强的功能之一。 ArcGIS 现在允许在“唯一值”渲染器对话框内创建自定义配色方案，并允许将其保存到 CLR 文件中。有了所创建的 CLR 文件后，可以将其与添加色彩映射表地理处理工具结合使用，以向栅格数据集中添加配色方案。



使用拉伸渲染器进行高级标注

拉伸渲染器具有执行高级标注的选项。这样，您便可以指定要在色带上显示的值。此外，您还可以在每个指定的值之间设置高级色带。



函数

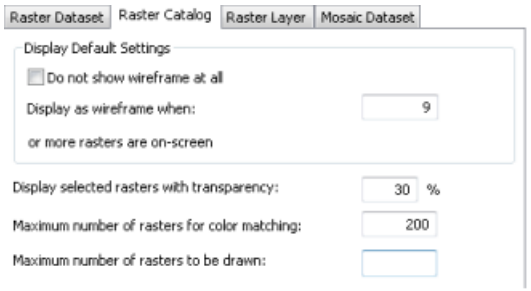
函数允许您对镶嵌数据集或栅格数据集图层（使用影像分析窗口添加的）执行动态处理。函数可以结合在一起使用，从而可以向镶嵌数据集或栅格数据集图层中添加多个进程。函数的应用顺序是从下到上。

栅格选项

ArcMap 选项对话框的栅格选项卡中有四个选项卡：栅格数据集、栅格目录、栅格图层和镶嵌数据集。栅格选项窗口栅格选项窗口。

栅格数据集选项卡可定义显示栅格数据集的默认值；此选项卡以前的名称为“常规”。此选项卡中有一个新复选框，允许您创建切片的 TIFF 文件。此外，栅格属性表限制也已移动到此位置。

栅格目录选项卡可定义显示栅格目录的默认值。这里有一个新选项，名为要绘制的最大栅格数。此选项限制要绘制的栅格目录项的数量，以便不会绘制较大目录的所有项。颜色匹配的最大栅格数文本框已移动至此选项卡中。



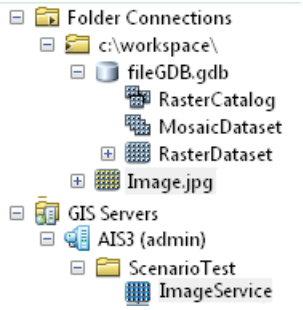
栅格图层选项卡可定义显示栅格数据集的符号系统默认值。这是一个新的选项卡，其中的选项包括：默认的忽略背景值、NoData 的颜色、是否以对比度拉伸显示数据集，以及默认重采样方法。

栅格图层选项栅格图层选项镶嵌数据集选项卡可定义显示镶嵌数据集的默认设置。此新选项卡提供了扩展内容列表中的镶嵌数据集的选项。扩展后的模式

将显示边界、轮廓线和影像图层。在此选项卡中也可以设置边界、轮廓线和影像图层可见性的选项。

新图标

与 ArcGIS 10 的所有其他方面一样，所有栅格数据集图标都进行了更新。栅格数据集、栅格目录和镶嵌数据集都有了新的图标。根据栅格所在位置不同，图标将为不同的颜色。基于文件的数据为黄色；地理数据库数据为灰色；而服务器上的数据为蓝色。



加速栅格

加速栅格图层可极大程度地增加图层的显示性能。当使用加速渲染器显示栅格图层时，可在显示画面中数据的周围无缝地平移和缩放。该加速渲染器的一个关键特性是可以利用图形卡处理设备来进一步增强性能。您可以通过“影像分析”窗口来加速栅格图层。

2) 服务器

提供镶嵌数据集

镶嵌数据集是一个新的数据集，能够以影像服务的形式提供或在 globe 或地图服务中提供。同时还有其他的功能来查询由镶嵌数据集得到的影像服务并与其交互。

已增强影像服务参数

影像服务属性页面现在可以允许控制更大数量的默认服务参数。这样，您可以进一步控制用户可请求的数据量、可以请求的信息类型，以及允许的镶嵌和压缩方法。

1. 每个请求的最大图像大小
2. 每个镶嵌图的最大栅格数
3. 默认重采样方法
4. 允许的压缩
5. 允许的镶嵌方法
6. 每个请求返回的最大记录数

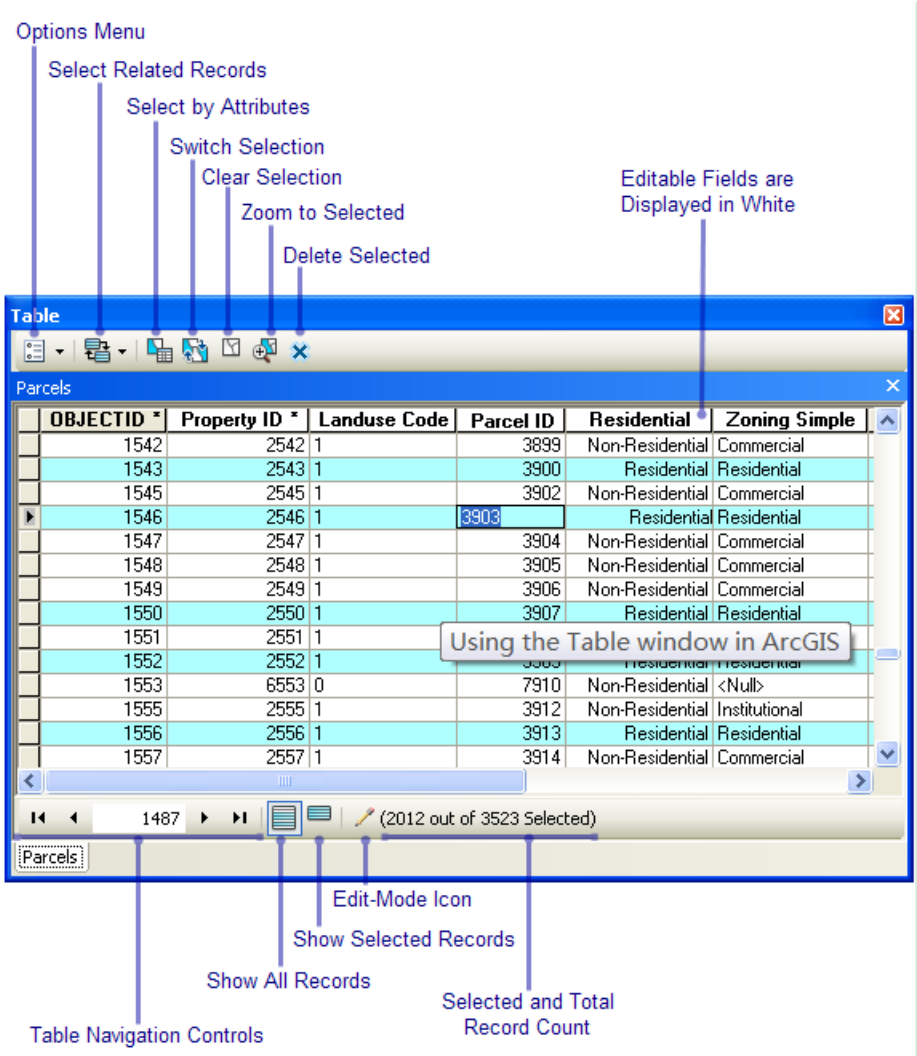
7. 元数据等级
8. 允许的字段
9. 每个请求的最大下载数

影像服务资源经改进可提供其他操作。“导出影像”已经改进为允许指定镶嵌规则和属性。此外，还添加了查询、识别和下载。

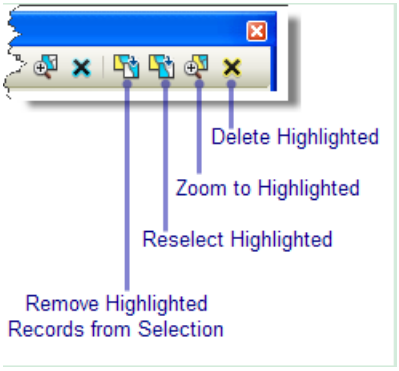
第四节 ArcGIS 10 中表和属性的新增功能

ArcGIS 10 中表的使用方式有所变化。另外，在使用表和属性时新增了一些功能。

1) “表”窗口

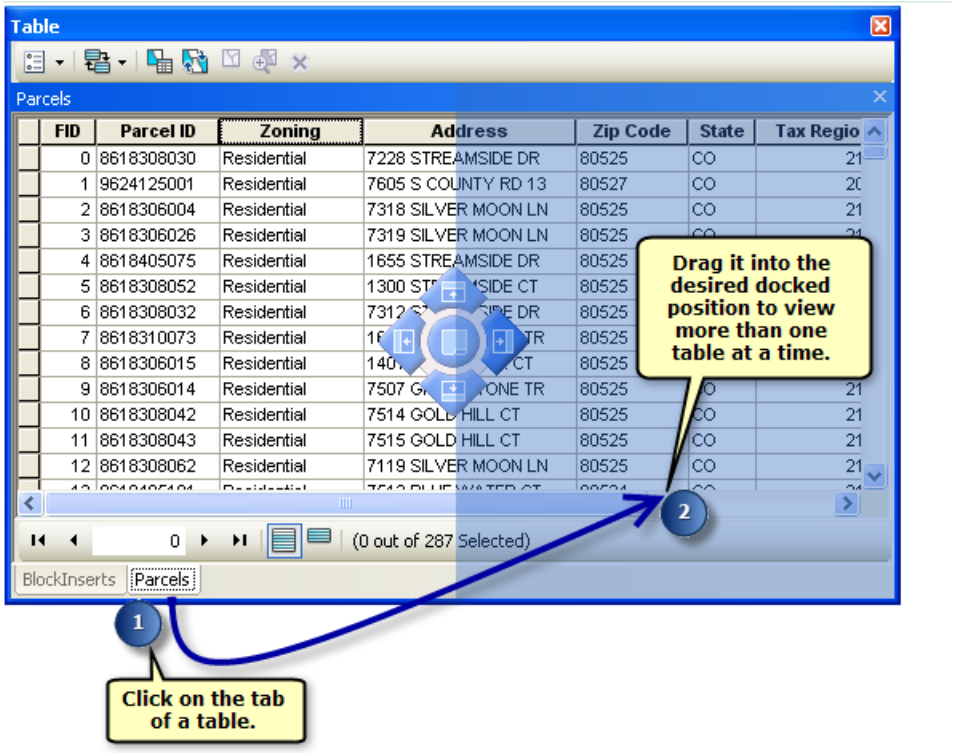


在表的“所选”视图中操作时，窗口顶部的工具条得到扩展，以包含处理高亮显示记录的命令。



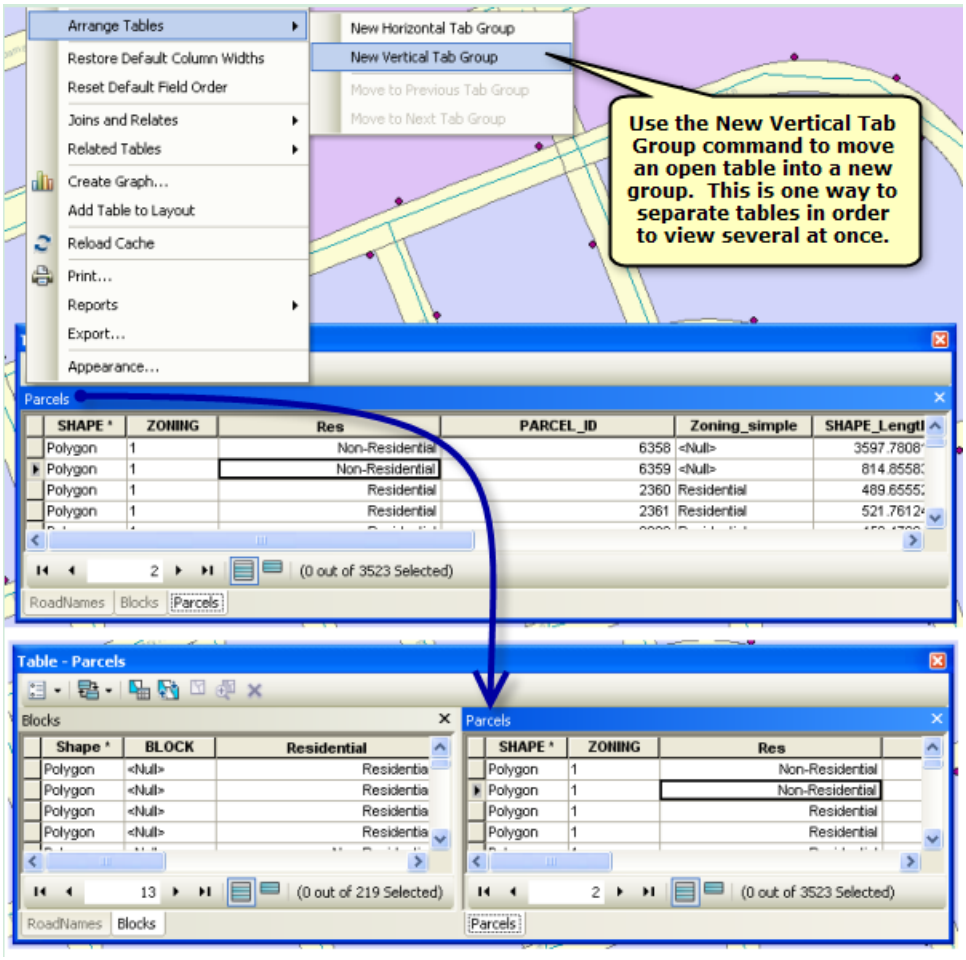
2) 查看多个表

在 ArcMap 中打开属性表时，它将出现在“表窗口”中。所有打开的属性表都被包括其中。你可以在“表窗口”中通过单击选项卡选择浏览某个属性表。你也能够直接将属性表拖到“表窗口”中进行查看。



“表窗口”中的属性表可以通过表选项菜单中的排列表命令指定其位置：

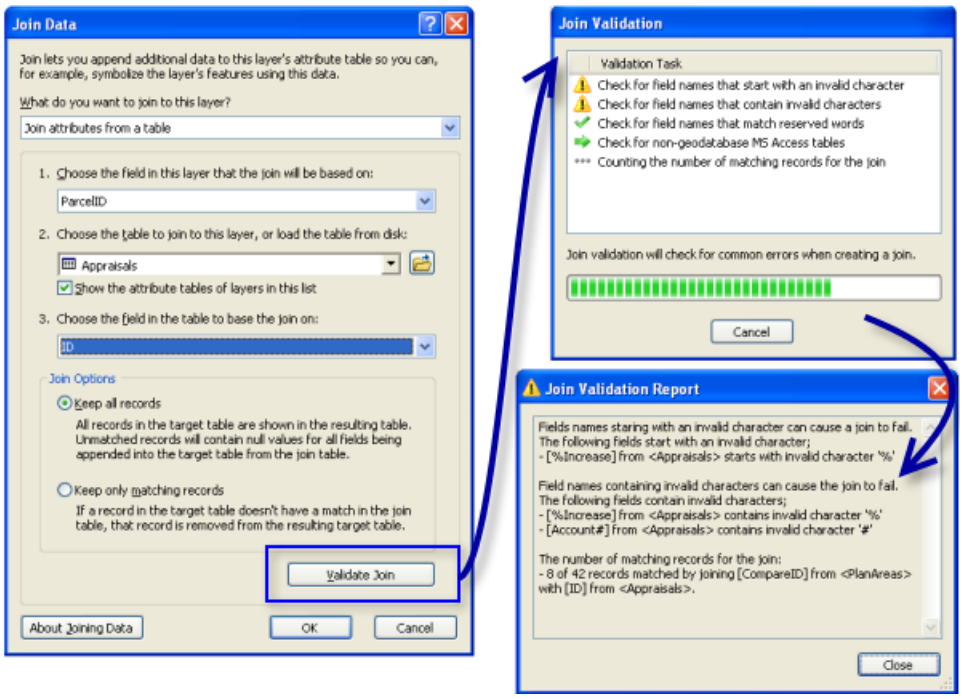
1. 新建水平排列选项卡组–将活动表放置在新的选项卡组中，新选项卡在现有卡右边与其水平排列。
2. 新建垂直排列选项卡组–将活动表放置在新的选项卡组中，新选项卡在现有卡下边与其垂直排列。
3. 移至前一个选项卡组–将活动表移至左边或上边的选项卡组。
4. 移至后一个选项卡组–将活动表移至右边或下边的选项卡组。



3) ArcGIS 中的表使用连接

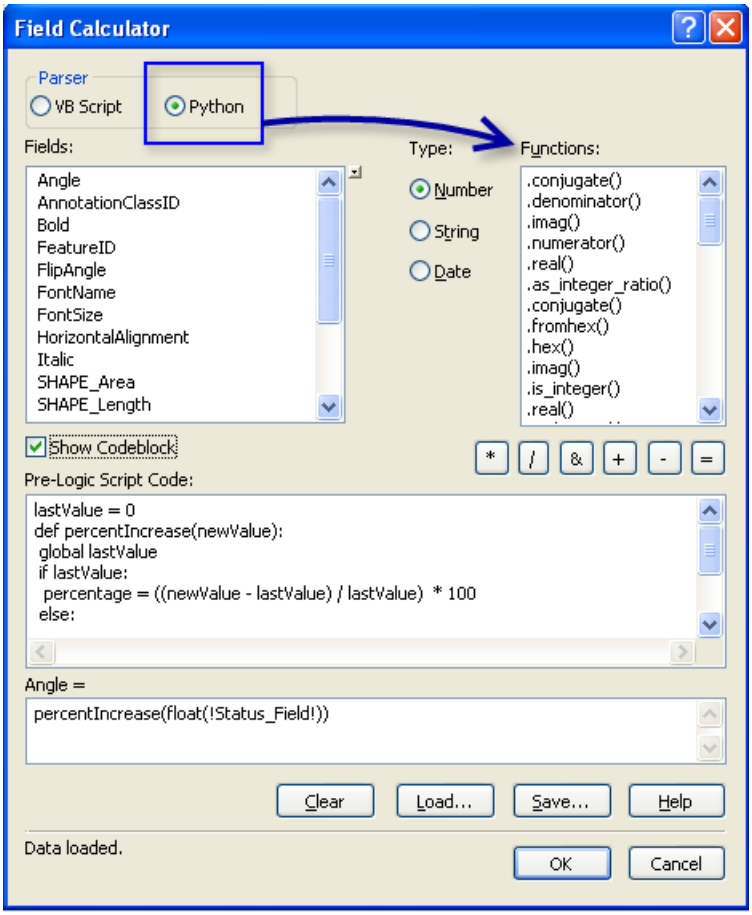
使用连接数据对话框的验证连接按钮可以在建立连接前对其进行分析。连接验证可以找出在连接时可能会遇到的一些问题。连接验证通过对两个参加连接的数据集的分析，确定了它们所包含的数据是否具有一些常见问题。以下罗列了被检查的问题：

1. 字段名是否已不支持的字符为首字符。
2. 字段名是否包含不支持的字符。
3. 字段名是否与保留字吻合。
4. 是否有非地理数据库 MS Access 表。



4) 字段计算器

在 ArcGIS 10 中，字段计算器得到增强，已经可以使用 Python 脚本。您无法再使用 VBA 代码块；但该版本完全支持 VB 脚本和 Python。系统将基于所选脚本语言来填充数值、字符串和日期函数。



5) “表”窗口中的新增选项和命令

在表选项菜单下，使用恢复默认字段顺序可对表中的字段应用原始顺序。

从行快捷菜单可以访问用于管理要素附件的附件管理器对话框。要启用此命令，要素类必须已启用“附件”，这可通过右键单击目录窗口中的要素类并选择附件创建附件来实现。

在字段属性对话框中，有一些新增选项可用于高亮显示字段或将字段指定为只读。使用这些属性可以高亮显示或保护表中的特定字段。您也可以通过图层属性对话框的字段选项卡设置这些属性。

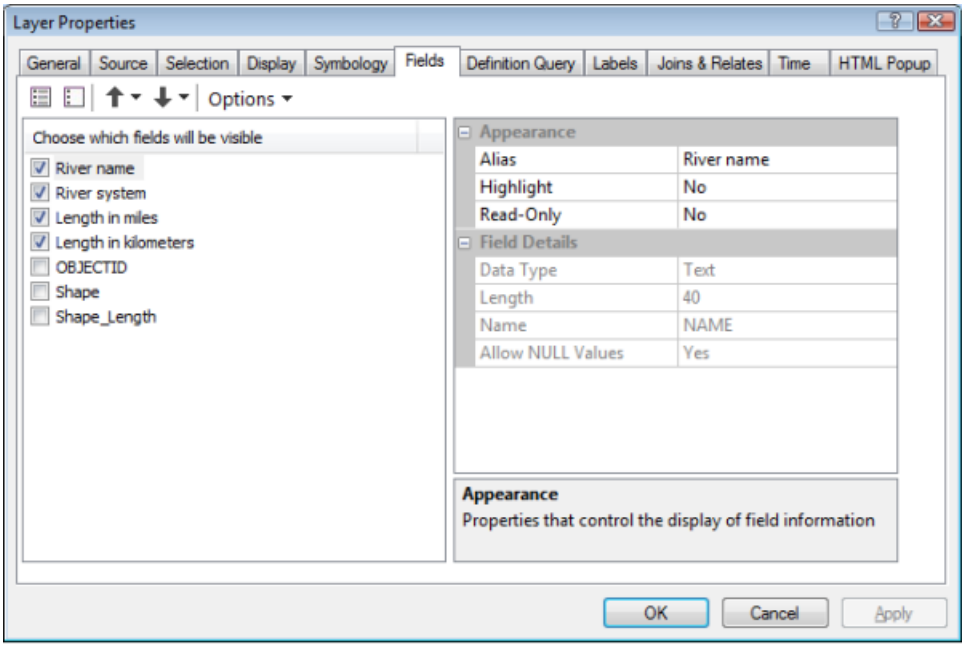
6) 图层中字段的改进处理

图层属性对话框中改进后的字段选项卡可以更好地控制图层字段在整个系统中的显示方式。（独立表的属性对话框也具有改进后的字段选项卡。）

更好地控制字段的显示方式

现在在 ArcGIS 10 中，字段的显示顺序属于图层属性，当在图层（或独立表）中重新排序字段时，变化会反映在整个系统中。在先前的版本中，您可以重新排序表窗口中的字段，但这种顺序并不作为图层属性存储，也不会反映在显示这些字段的其他对话框中。利用新的字段选项卡，

您可以使用选项卡中的按钮或通过在列表中上下拖动字段来重新排序图层(或独立表)中的字段。也可以使用表选项菜单按钮按字母顺序排序字段，或者恢复为基础数据源中的字段顺序。仍然可以通过向左或向右拖动列来重新排序表窗口中的字段，并且在该表窗口中执行的任何重新排序操作都将更新图层的字段顺序。



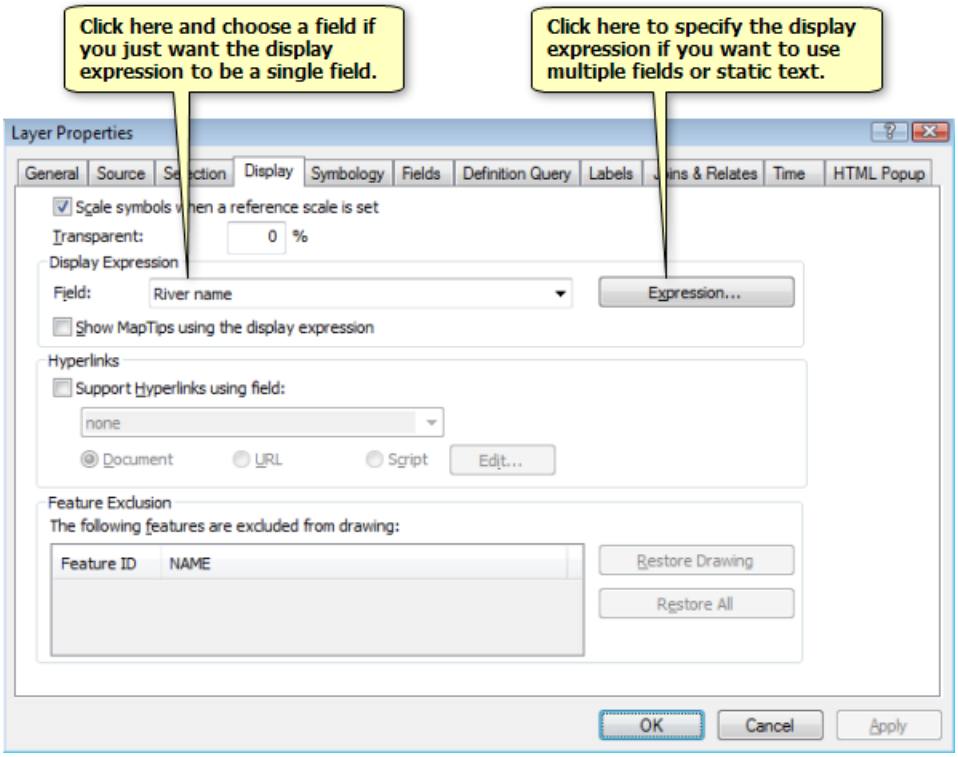
现在在编辑数据时，在字段选项卡中为定制字段显示方式所做的任何选择都将反映在属性窗口中。之前，属性窗口并不遵从这些设置，这导致想要为简化编辑任务而定制该窗口中列出的字段非常困难。

要设置字段的别名，请在字段选项卡右侧外观表格内的别名文本框中输入别名。指定别名后，仍然可在字段详细信息表格内看到该字段的实际名称，以及有关该字段数据类型的信息。

您可以在 ArcMap 中将字段指定为只读形式，这意味着可以查看此字段，但无论文件或数据库权限如何，都不能编辑该字段。这样更便于编辑图层中的特定属性，因为可以将不想编辑的字段设为只读形式。还可以将特定字段高亮显示。高亮显示的字段在表窗口、识别窗口和属性窗口中显示有黄色背景。这样便于查询或浏览时找到最重要的字段。

新的显示表达式

在先前版本中，您可以为各图层选择主显示字段，用于在系统中的各处位置识别和表示图层中的要素。例如，主显示字段用于提供地图提示的值，该字段位于识别对话框和属性窗口的要素列表中。在 ArcGIS 10 中，主显示字段的概念得到了增强，您将可以自定义生成的文本字符串以包含多个字段和静态文本的值。现在，该字段称为显示表达式，位于显示选项卡上。可以按照与指定标注表达式完全相同的方式指定显示表达式。默认情况下，显示表达式只显示图层的单个字段，这与先前版本中的主显示字段相同。



其他

现在，识别窗口为可停靠窗口。除了可将其停靠入显示画面中外，您还可以选择将它与其他窗口（例如内容列表）一起堆叠，或者自动隐藏（取消固定）该窗口以便识别图层中的要素时它会自动显示。

7） 将文件作为属性附加到图层中的要素

ArcGIS 10 引入了要素类附件，能够灵活地管理与要素相关的附加信息。您可以向单个要素添加文件作为附件，它们可以是图像、PDF、文本文档或任意其他文件类型。例如，如果用某个要素表示建筑物，则可以使用附件来添加多张从不同角度拍摄的建筑物照片，以及包含建筑物契约和税务信息的 PDF 文件。

附件与超链接类似，但允许多个文件与一个要素相关联、将关联的文件存储在地理数据库中并以更多方式访问这些文件。可以通过识别窗口、属性窗口（编辑时）、属性表窗口以及 HTML 弹出窗口来查看这些附件。

第五节 ArcGIS 10 中 CAD 整合的新增功能

1) ArcMap 中的 CAD 转换菜单

可以通过右键单击 ArcMap 内容列表打开 CAD 转换工具。快捷菜单将基于所选 CAD 要素图层的类型显示可用选项：

1. 转换 CAD 要素图层可打开复制要素工具。
2. 转换 CAD 要素数据集可打开 CAD 转地理数据库(Geodatabase) 工具。
3. 转换为地理数据库注记可打开导入 CAD 注记工具。

2) 批量加载 CAD 数据集

CAD 转地理数据库(Geodatabase) 这一新工具可以将整个 CAD 数据集批量加载到现有地理数据库中。此工具会自动执行一系列的转换过程，其中包括导入 CAD 注记和合并相同的要素类名称、类型以及属性。此工具允许输入多个使用 DWG 和 DGN 两种格式的 CAD 文件。

将自动创建输出注记要素类，并为 CAD 文件中的每个文本图层创建注记子类，您只需指定一个参考比例即可。如果在 ArcMap 的“目录”窗口中打开此工具，结果还将添加为图层组。

3) 简化的 CAD 字段显示

向 ArcMap 添加 CAD 数据时，默认情况下，将关闭对于渲染或查询操作不重要的 CAD 属性字段。您可以使用“图层属性”对话框中的“字段”选项卡打开这些属性字段。CAD 样条几何

现在，直接读取和 CAD 转换工具支持 CAD 样条几何。

4) 已弃用的地理处理工具

以下 CAD 工具在 ArcGIS 10 之前版本的地理处理工具集中可用，但是现已被弃用并被更好的方案所代替。这些工具仍保留在系统中，这样现有 9.3 版本的模型和脚本仍能继续使用，但将来的版本中不会进行进一步的开发。

“转为 CAD”工具集

创建 CAD XData

对于使用 xdata 将属性信息附加到 AutoCAD 实体的操作，已经以要素转 CAD 工具集成的 AutoCAD Xrecord 的自动实现替换。 AutoCAD xrecord 与 xdata 相似，但是不受大小或顺序限制。

设置 CAD 别名

要素类字段别名可以在目录窗口中更改，也可以在 ArcCatalog 应用程序中通过要素类属性对话框更改。替代的工作流是使用添加字段工具添加一个保留 CAD 字段，然后使用计算字段工具以现有字段的值填充记录。

转出至地理数据库工具集

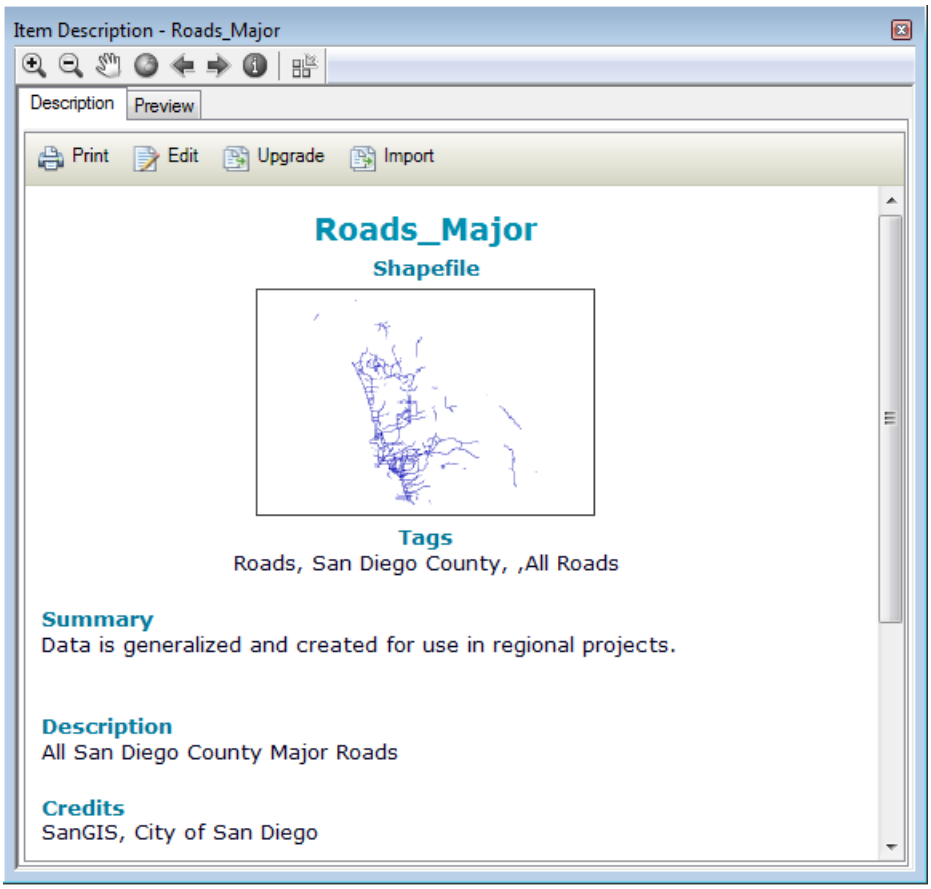
从 CAD 导入

CAD 数据可以通过允许以要素类或图层作为输入的标准地理处理工具导入。ArcMap 内容列表的快捷菜单提供对复制要素工具、导入 CAD 注记工具和 CAD 转地理数据库(Geodatabase) 工具的快速访问。

第六节 ArcGIS 10 中元数据的新增功能

1) 项目描述

现在，ArcGIS 中的所有项目都有一个简单的标准化核心描述，即项目描述，它由标题、摘要、描述、标签、制作者名单、约束条件和预览缩略图构成。可在 ArcCatalog、新目录窗口和新搜索窗口中查看和编辑任意项目的“项目描述”。还可通过内容列表访问图层基础数据的“项目描述”。通过 ArcGIS.com 搜索数据或共享数据时，将自动使用“项目描述”中的信息。



也可以创建正式元数据。“项目描述”是完整的正式元数据的小子集，可通过创建“项目描述”来描述项目。

2) 元数据样式

元数据样式允许您立即设置用于处理元数据的所有首选项。这些样式用于控制项目描述的查看、编辑、导出和验证方式。默认的元数据样式支持创建和保存“项目描述”。 ArcGIS 提供的其他元数据样式允许您创建符合元数据标准的正式元数据。

可通过任一 ArcGIS Desktop 应用程序的“元数据”选项卡访问“选项”对话框，然后从中选择要使用的元数据样式。如果选择支持正式元数据的元数据样式，则项目的完整元数据将显示在“项目描述”下；对该描述进行编辑时，可使用内置的编辑器来创建完整的元数据记录。

3) 用于管理元数据的新地理处理工具

通过地理处理工具可以完成元数据的管理任务。“转换”工具箱中新增了一些地理处理工具，其中包括：导出元数据、导入元数据、同步元数据、验证元数据和升级元数据。

第三章 地图和可视化

第一节 ArcMap 10 基础内容的新增功能

1) 重新设计的图标和下拉菜单

ArcGIS 10 的所有图标都经过重新设计，采用了更多色彩，也更加吸引人。同时为了用户方便识别，图标的符号还是和以前一样。

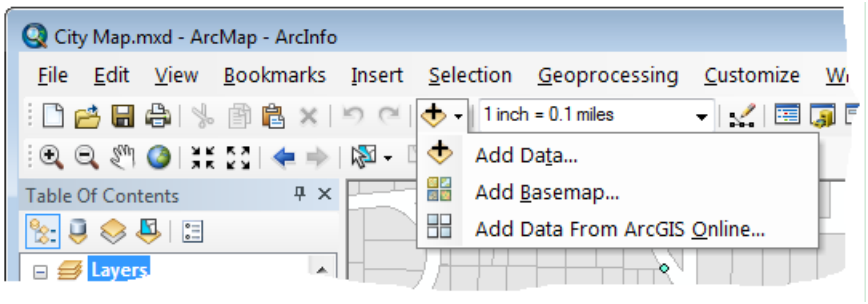
下拉菜单大体上和和以前一致，因此用户迁移到 ArcGIS 10 时不用重新学习新的工作流。下面是一些小变化：

1. 取消了“工具”下拉菜单，却而代之的是“定制”下拉菜单，包括用来定制应用程序的命令，如 ArcMap“设置”对话框，“扩展”，以及“定制”对话框。打开“定制”对话框的命令被命名为“定制模式”，这么做是为了体现当“定制”对话框打开时，用户处在一个可以直接拖拽控件来自定义菜单和工具条——不必和“定制”对话框交互。在“定制”对话框中可以找到所有控件、命令和地处理工具，它们可以拖拽到菜单和工具条中。但如果用户只是想重新组织一下工具栏内控件的位置，他可以直接在“定制模式”下操作。

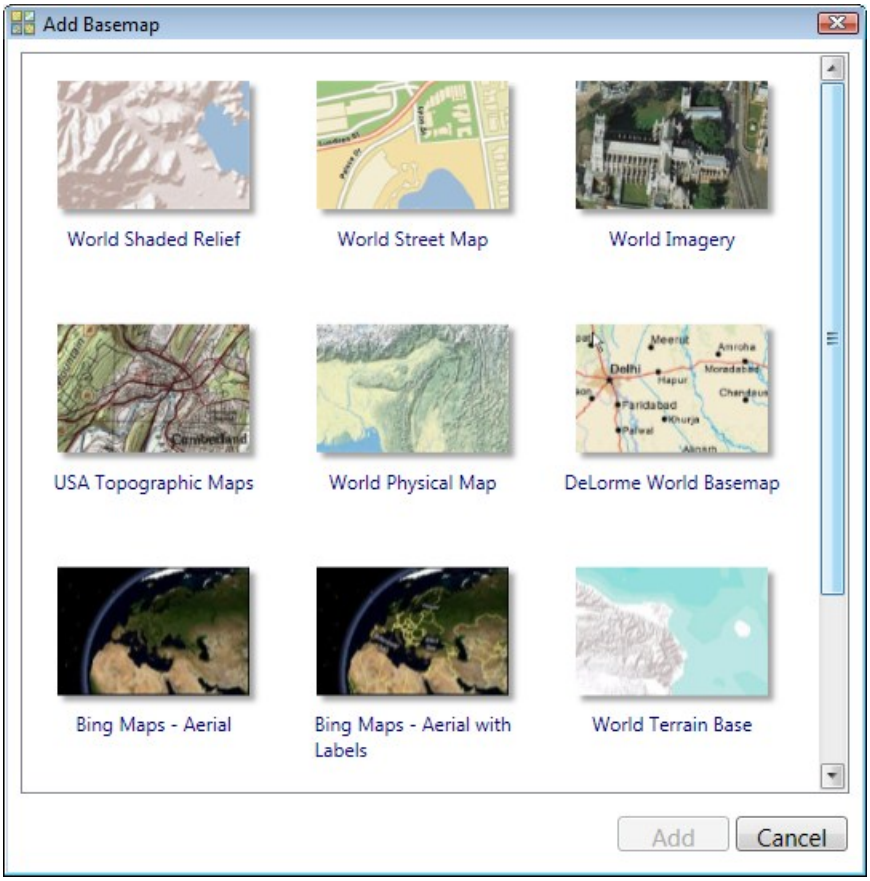
2. 图表和报表相关命令自“工具”下拉菜单移动到“视图”下拉菜单。这么做是考虑到图表和报表是 GIS 数据的额外浏览方式。
3. “我的位置”命令自“工具”下拉菜单移动到“数据框架工具”工具条。
4. 添加了一个新的地处理下拉菜单，在那里将所有地处理命令集中在了在合适的位置。该菜单包含了一系列常用的工具，如缓冲区、裁切、相交等以方便第一时间找到它们。使用“自定义模式”用户可以添加自己重用的命令到该菜单中。ArcGIS 10 中在“自定义模式”中地处理工具还能被添加到工具栏中。

2) 简单获取各种漂亮的底图图层

“标准”工具栏中的“添加数据”按钮新增了两个新的命令以添加线上内容到地图中：



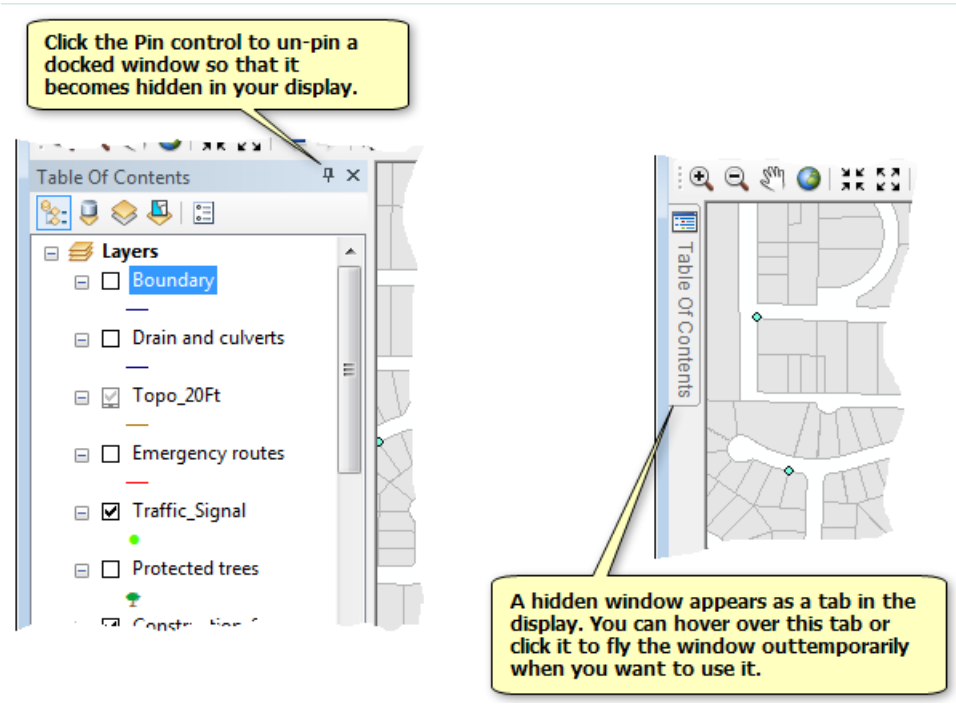
“添加地图底图”命令能够在地图中加入线上底图。地图底图图库包括了 ArcGIS 在线的核心地图底图，如世界影像图、世界街道图、世界地形图以及 Bing 地图服务。这些底图的绘制要求接入互联网。这使得用户可以快速方便地得到地图而不用在本地下载和管理数据。同时，这些线上内容也在不断更新：



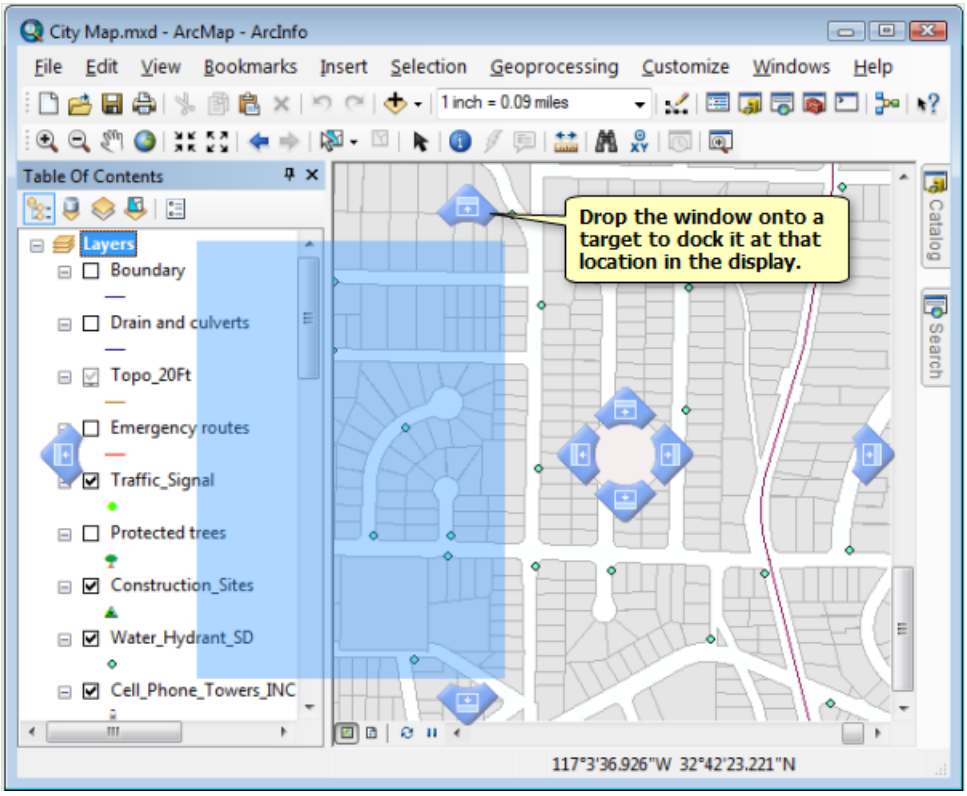
3) 新的可停靠窗体控件让软件样式的安排和管理变得容易

ArcGIS 10 中，用户可以任意安排软件窗体以得到更多空间展示地图并避免混乱。可停靠窗体，如内容列表、ArcToolbox 窗口，新的 Catalog 窗口以及新的搜索窗口将更方便的协同工作。

在每个可停靠窗口上都有一个图钉控件，单击它可以使得窗口自动隐藏。隐藏后的窗口在界面上显示为一个个选项卡，鼠标悬停或单击它们即可展开对应的窗口。展开后的自动隐藏窗口会在鼠标焦点离开（比如选择了工具条上的某个工具或者点击地图）之后再次隐藏起来。任何时候再单击图钉空间即可再次把它固定在界面上。

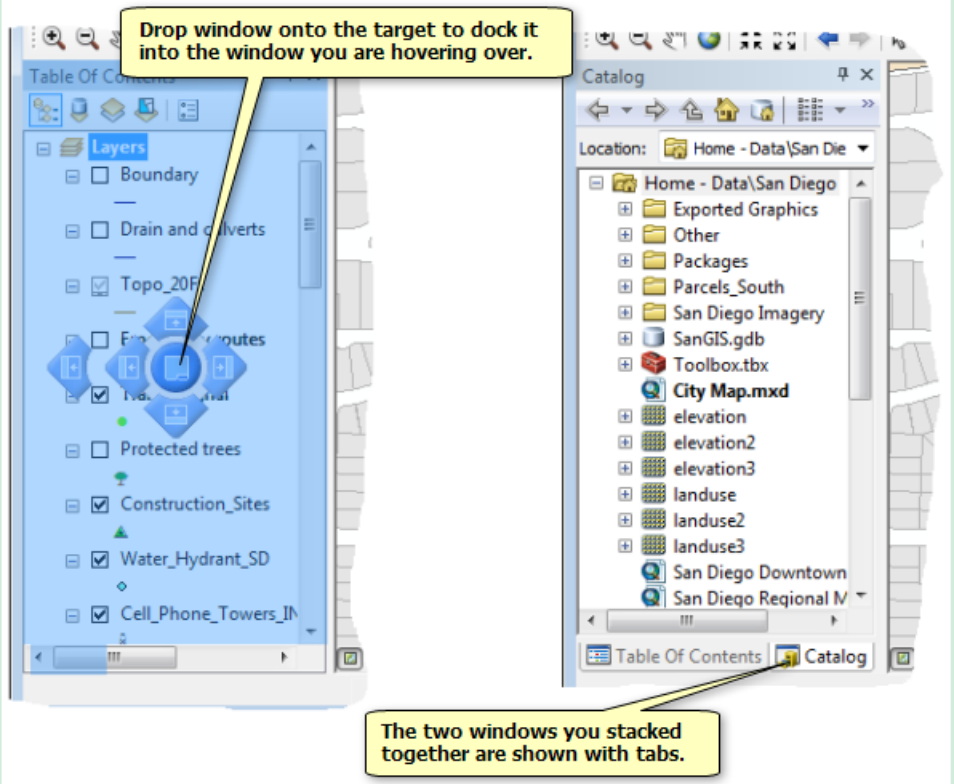


拖拽标题栏可以移动可停靠窗口。移动时，蓝色的指示标会显示出来提示可停靠的不同位置。可以将窗口放在需要放置位置的指示标上。在指示标上悬停窗口会预览到放下后的情况。如果需要的是悬浮窗口而不想让其停靠，不要将其放在蓝色指示标上。



除了可以将可停靠窗口放置在其它窗口的上下左右，还能将其重叠放置在一起，以不同选项卡显示不同停靠窗口。当需要同时使用多个可停靠窗口时这是个

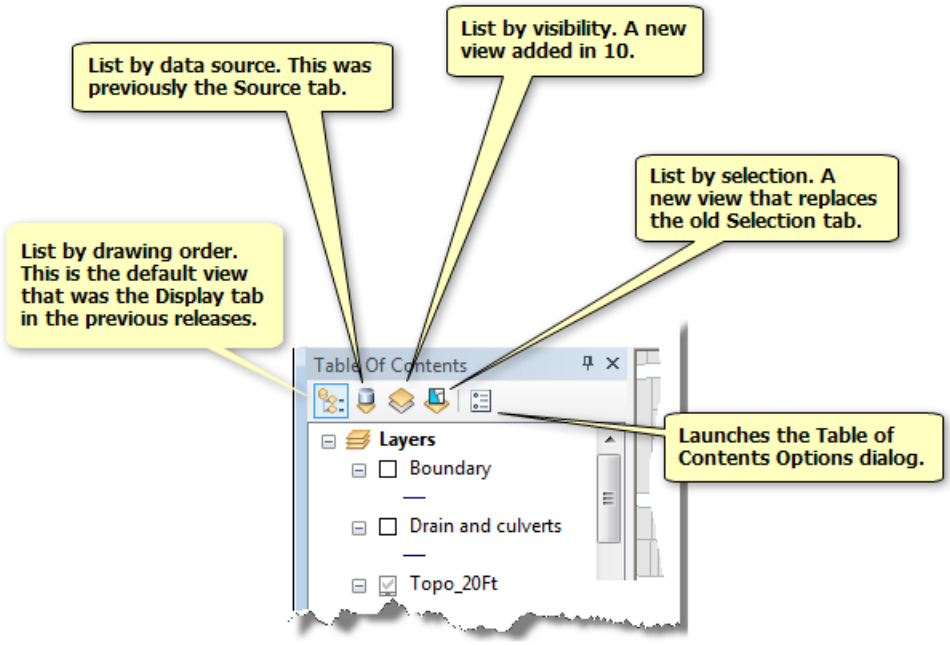
合适的方案。简单地拖拽一个可停靠窗口到另一个上方，可以看到多出来一个圆形蓝色指示表，可以将它放置其上以实现重叠放置效果。如图所示，Catalog 窗口被叠置在内容列表窗口中：



窗口也可以由双击来实现停靠与悬浮状态的快速切换。如果几个可停靠窗口叠置在一起，也能通过双击选项卡的方式切换停靠与悬浮状态。在某些情况下这很有用，例如，某些常用窗口通常是停靠状态，但突然需要使其弹出来放大窗口。

4) 内容列表窗口

ArcGIS 10 中内容列表窗口的增强在于添加了两种数据视图。这两种视图是对现有视图的补充。切换视图的按钮被移到了窗口的顶端，而之前版本它们在底部。



可见性列表：

这种图层组的组织方式取决于当前视图中图层时可见，超出可见比例尺范围或者不可见（关闭）。该视图在各图层旁提供一个图标帮助识别其类型。通过点击该图标可以控制图层打开或关闭。

选择列表：

这种图层组的组织方式取决于图层内已有要素被选中，可被选中，不可被选中。它取代了以前版本的“选择”面板。该视图在各图层旁提供一个图标帮助识别其类型。通关点击该图标可控制该图层可否被选中。

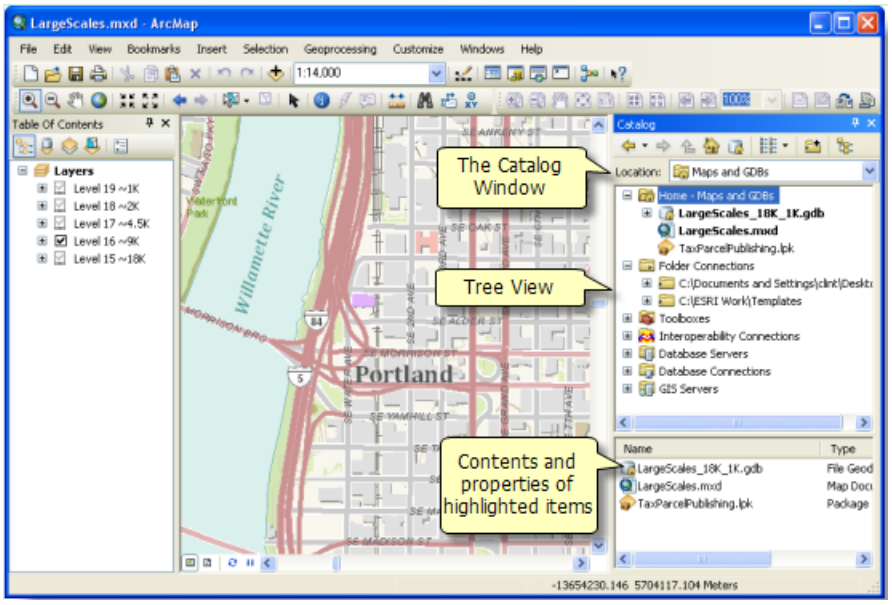
第二节 ArcGIS 10 在访问数据方面的新增功能

1) “目录”窗口

使用 ArcGIS 时，会用到数据目录。在 ArcGIS 10 中，现在将“目录”作为可停靠窗口整合到 ArcMap 中。如果有 3D Analyst 扩展模块，也会在 ArcGlobe 和 ArcScene 中看到“目录”窗口。“目录”窗口可通过一个便捷的紧凑型界面提供单独 ArcCatalog 应用程序的全部功能。 ArcGIS 10 中仍包含 ArcCatalog 应用程序，您依然可以使用它，但对于大部分数据管理和访问任务，改为使用“目

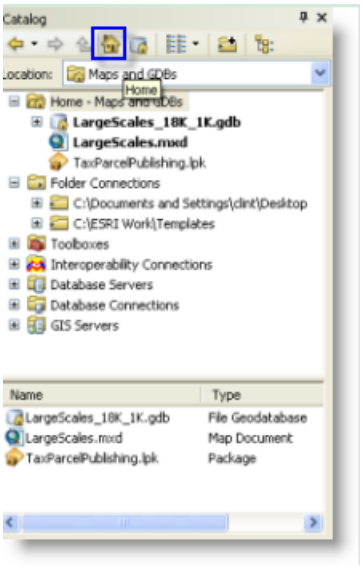
录”窗口能够节省大量时间。

使用新窗口时，可以浏览目录、将数据拖放到地图中、进行数据管理、创建数据等等。与使用添加数据对话框相比，通过“目录”窗口添加或浏览查找数据并将其拖动到地图中要更快捷一些；在早期版本中，如果尝试在 ArcCatalog 中修改正在 ArcMap 中使用的数据，会遇到许多问题，但在 ArcGIS 10 中使用“目录”窗口进行数据管理，则会避免发生这些问题。



轻松访问项目工作空间

在处理 GIS 项目时，会将空间数据、地图文档、图层文件、含有模型的工具箱以及其他支持文件汇集到一个文件夹中，这个文件夹通常被称为项目工作空间或主目录文件夹。在 ArcGIS 10 中处理地图时，可以很便捷地进入地图所属的项目工作空间，因为该文件夹总是以“主目录”条目的形式显示在目录树顶端。ArcGIS 10 中任何地图文档的项目工作空间都只是被视为该地图文档所在的文件夹，因此，您始终可以在“目录”窗口中直接访问该文件夹。在“目录”窗口中查看“主目录”文件夹时，当前正在处理的地图文档会以粗体显示。如果在“目录”窗口中浏览到另一个文件夹，或连接到某数据库或服务器，则您始终可以直接返回到地图所属的“主目录”文件夹（单击“主目录”按钮即可）。与先前的版本相比，这使您可以更方便地访问与地图相关的数据和其他文件。在用于打开或保存数据的对话框中也可以看到“主目录”按钮主目录，以便于您可以快速进入地图的主目录文件夹。



单击此按钮会在“目录”窗口中导航到地图的“主目录”文件夹。

默认地理数据库

现在，除了地图文档所属的 GIS 工作空间 -“主目录”文件夹之外，ArcGIS 10 中的每个地图文档还有一个默认地理数据库。默认地理数据库与常规地理数据库无异，只不过被指定为地图文档的默认地理数据库。您可以很方便地访问这个默认地理数据库，因为在“目录”窗口顶部以及用于添加和保存数据的对话框中有一个按钮默认地理数据库，单击此按钮就可以直接跳转到该地理数据库。这个默认地理数据库还被很多创建数据的操作用作默认输出目标。您可以在创建新地图文档时指定默认地理数据库。也可以为现有地图设置默认地理数据库，方法是：使用文件地图文档属性对话框，或者在 ArcMap 中打开地图，在“目录”窗口中右键单击地理数据库，然后选择“设为默认地理数据库”命令。

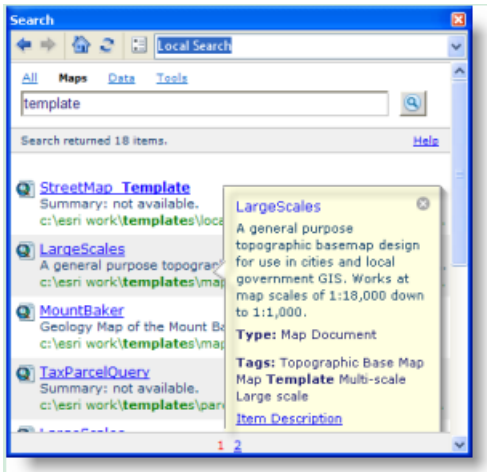
在文档/ArcGIS 中创建的随时可用的默认项目工作空间

在您使用 ArcGIS 10 时，ArcGIS 10 会在文档 ArcGIS 或我的文档 ArcGIS 文件夹中创建一个随时可用的默认项目工作空间（在哪里创建要取决于所使用的 Windows 版本）。这样就为您提供了一个可以立即使用的默认位置以完成 GIS 工作，而无需在其他地方手动创建项目工作空间。该默认项目工作空间包含一个空的文件地理数据库，名为 Default，它将被用作新地图文档和现有地图文档的默认地理数据库（除非您指定另一个默认地理数据库）。它还包含一个空的工具箱，用于保存地理处理模型或自定义地理处理工具。当然，在 ArcGIS 10 中，您也可以在系统上任何位置的任何文件夹中完成工作，但默认项目工作空间在一个明显且便于移动的位置提供了一个便捷的默认工作空间。

2) “搜索”窗口

如果您知道数据的保存位置，则使用“目录”窗口非常方便，但如果您不知

道数据的保存位置该怎么办？早期版本的 ArcGIS 在 ArcCatalog 中有一个搜索功能，但搜索速度非常慢，使用起来也不方便，而且无法处理庞大的数据量。在 ArcGIS 10 中，ArcMap 和 ArcCatalog 中都有一个新的“搜索”窗口，如果还使用 3D Analyst 扩展模块，则在 ArcGlobe 和 ArcScene 中也有这样的“搜索”窗口。该“搜索”窗口所具有的网络式搜索功能不但方便快速，并且可以根据用户需要灵活伸缩，让所有 GIS 资源都唾手可得。您可以在本地计算机、网络驱动器以及企业数据库中搜索地图、数据和工具。还可以搜索企业搜索服务。 ArcGIS 10 中采用这些搜索服务后，可便于各组织使用 ArcGIS Server 10 在整个组织范围内提供全套的企业数据。您也可以将搜索范围延伸到企业外部，例如，搜索 ArcGIS.com 在线地图以及 ESRI 和 GIS 社区发布的数据。所有这些都可以通过一个即可以扩展又可以永久停靠在应用程序内的便捷紧凑型窗口实现。



将光标悬停在地图文档上会显示项目描述。

您可以循序渐进地对搜索进行细化。例如，您可以首先搜索所有要素数据，然后将搜索范围限定在面数据，然后限定在 shapefile 数据，再限定在特定位置的数据，这样，由此所得的搜索字符串“feature polygon shapefile”会让您快速地将搜索重点放在特定的一组数据。您可以立即将搜索结果拖到地图或模型中。也可以单击搜索结果中显示的路径，转到“目录”窗口中的数据位置。

通过可配置的索引功能，您可以精确选择搜索内容，并自动收集和准备在搜索中使用的元数据。可以根据名称、路径、智能内置关键字和描述性元数据进行搜索。也可以立即为找到的项编辑描述性元数据，例如,为其添加标记，以便下次能更容易地找到它。

第三节 ArcGIS 10 中地图模板的新增功能

从 ArcGIS 10 开始，ESRI 不再支持将地图模板 (.mxt) 文件与选择模板和启动对话框结合使用。这两个对话框已经过更新，由原来处理 .mxt 文件变为处理地图文档 (.mxd) 文件。

1) 启动对话框

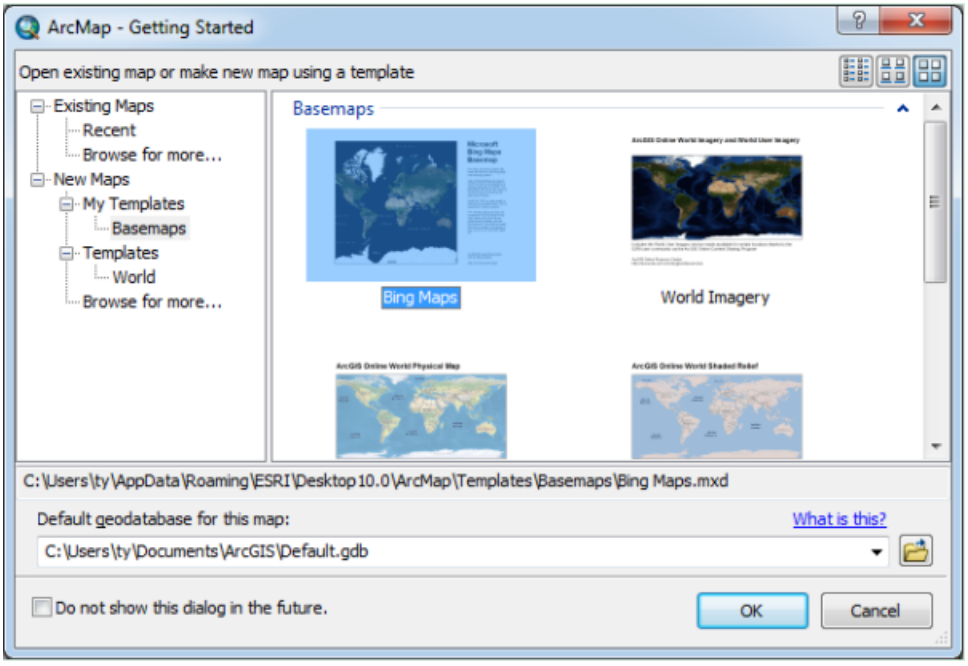
首次打开应用程序时，可以打开最近使用的文档、空白文档，也可以根据模板创建新文档。要创建空白的新地图，请选择新建地图，然后选择右侧列出的空白地图项。为地图选择默认的地理数据库并单击确定。

或者，根据地图模板创建新地图。地图模板是可用于创建新文档的地图文档(.mxd)。模板可能包含底图图层，也可能是各种常用的页面布局。通过模板创建新文档时，会根据所选的模板打开一个无标题的地图。这些模板列在新建地图的我的模板结点下。可通过将地图文档保存在只有您才能看到的用户配置文件中来创建新的模板。将用户定义的类别（文件夹）和地图文档模板添加到以下位置：

C:\Users\user\AppData\Roaming\ESRI\Desktop10.0\ArcMap\Templates

也可以为系统的所有用户创建模板，这些模板将列出在新建地图的模板结点下。默认情况下，系统模板位于 ArcGIS 安装目录中；但可使用 ArcMapAdvancedSettings.exe 来更改此默认位置。该应用程序位于 ArcGIS 安装目录的 Utilities 文件夹中。默认情况下，系统模板最初所在的位置如下：

C:\Program Files\ArcGIS\Desktop10.0\bin\Templates



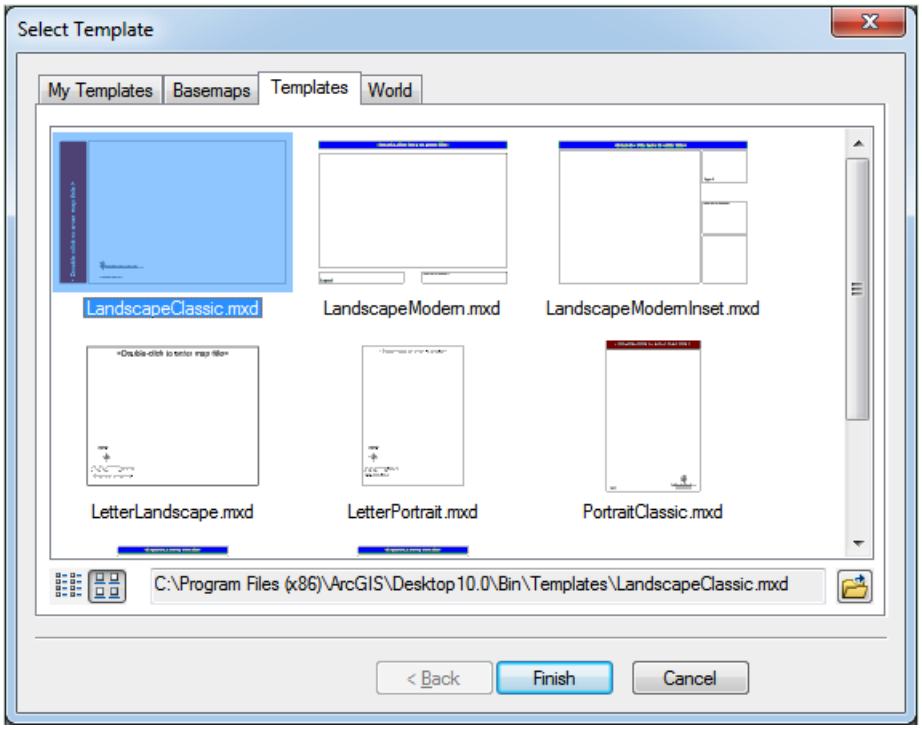
启动对话框通过“启动”对话框打开现有地图或创建新地图。

通过在模板文件夹位置下创建文件夹，可以提供新的模板类别。如果“模板”或“我的模板”位置的文件夹中存在地图文档，则这些类别将只显示在启动、新建地图和选择模板对话框中。

要创建多个系统模板位置，可修改以下注册表项并以分号 (;) 分隔各文件夹：HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\ESRI\Desktop10.0\ArcMap\Settings\TemplateDirC:\Program Files (x86)\ArcGIS\Desktop10.0\Bin\Templates;E:\More System Templates

2) 选择模板对话框

选择模板对话框已被更新为处理地图文档模板。与启动对话框类似，在更改页面布局时也可以使用用户及系统模板。可通过选择模板对话框获取新模板，这些新模板位于启动对话框所用的用户配置文件和系统位置处。



借助模板进行布局更改的对话框通过“我的模板”下某个用户定义模板或“模板”中某个系统模板来更改页面布局。

3) 自定义用户界面

有些地图文档参考用于配置用户界面的地图模板 (.mxt) 文件，ArcGIS 10 不再支持这些地图文档。参考 .mxt 文件的 ArcGIS 9.3.1 地图文档可以继续在 ArcGIS 10 中使用；但是，不能通过创建新的 .mxt 文件或修改现有的 .mxt 文件来保存用户界面自定义内容。

4) 将现有地图模板 (.mxts) 转换为地图文档

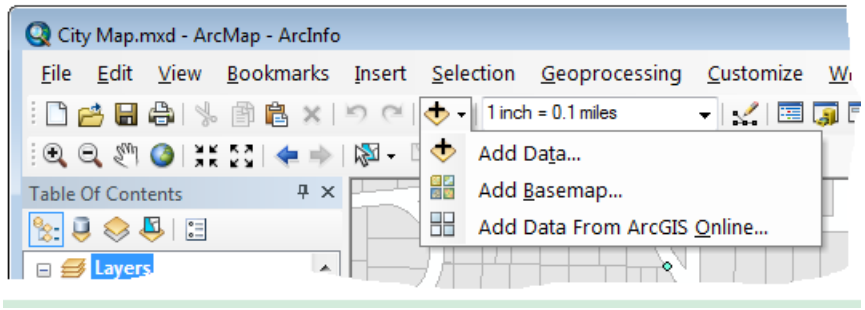
要转换 .mxt 文件，请从目录窗口以无标题地图文档形式打开此类文件，并将其保存至文件系统。

第四节 ArcGIS 10 中共享地图和数据的新增功能

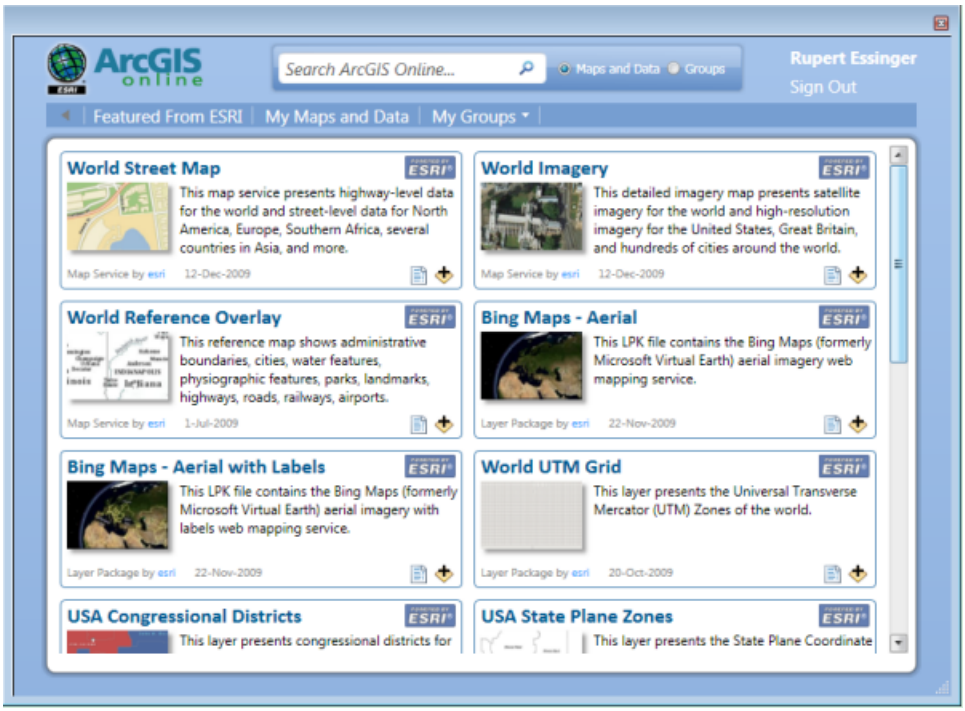
1) 从 ESRI 和 GIS 社区轻松访问地图和数据

ArcGIS.com 是 ESRI 的 GIS 数据在线资料档案库。其中包含由 ESRI 和 GIS 社区发布的地图和数据。使用 ArcGIS.com 是免费的。您可以访问在线底图和可下载数据。您还可以将 ArcGIS.com 用作资料档案库，用于存放要与其他人共享的地图和数据。可以上传并与每个用户（或仅与私人组中的成员）共享您的地图和数据。

ArcGIS.com 已内置于 ArcGIS 10 中。您可以访问 ArcGIS.com 中的地图和数据、将地图和数据上传到 ArcGIS.com，还可以完全从 ArcGIS Desktop 内部管理 ArcGIS.com 帐户，而不必启动 Web 浏览器或是了解要访问哪个网站。可在 ArcMap 中使用文件 ArcGIS Online 命令启动新的 ArcGIS Online 对话框。还可以通过“标准”工具条中的“添加数据”菜单按钮使用新的“从 ArcGIS Online 添加数据”命令来启动该对话框：



此对话框可用于浏览和搜索地图和数据。在 ArcGIS.com 中，您可以查找地图服务（通过 ArcGIS Server 提供的实时地图）、图层包（LPK 文件）以及地图包（MPK 文件）（ArcGIS 10 中的新增功能）。还可以搜索组（项目的集合）以及浏览其内容。 ArcGIS.com 组由特殊组织、项目团队或兴趣小组创建。组中的数据可设定为允许所有人访问或仅限于组中成员访问。



您可以登录 ArcGIS.com 帐户，也可以使用文件登录命令或 ArcGIS.com 对话框中的“登录”链接来创建一个帐户。登录后，您可以创建组和加入组，并可以访问您所在私人组中的地图和数据。还可以将自己的数据上传到 ArcGIS.com 并与其他用户共享这些数据。例如，假设您的机构与其他几个机构共同参与了一个项目。您可以为此项目创建一个 ArcGIS.com 组并邀请这些机构中的人员加入该组。组中所有成员都可以向组中上传数据，并可以选择数据是对公众开放还是仅对组中其他成员开放。

除了能够通过上面显示的对话框搜索 ArcGIS.com 之外，还可以使用 ArcGIS Desktop 中的新“搜索”窗口搜索 ArcGIS.com。 ArcMap 10 中新增功能的基础知识中介绍的“搜索”窗口将 ArcGIS.com 的全部内容都置于可停靠窗口中，方便您随时使用。例如，您可以使用该功能在本地系统中搜索指定数据，然后将该搜索扩展到 ArcGIS.com。

2) 改进的图层包

ArcGIS 9.3.1 中引入了图层包（LPK 文件），从而方便了与其他用户共享数据。图层包将图层文件及其引用的数据源合并为一个易于使用的文件。ArcGIS 10 中的图层包得到了改进，从而使所打包图层的验证更加完整，以确保解包后仍能正常使用。在 ArcGIS 10 中创建的图层包可与使用 9.3.1 或 10 的用户共享。您还可以创建只包含引用数据的方案的图层包，该图层包随后可由其他用户作为模板使用，从而可以通过图层属性（例如符号系统和初始图层的方案）创建新数据集。

右键单击某图层、图层组或所选图层的集合并选择“创建图层包”，然后便可以选择立即将包上传到 ArcGIS.com 帐户并选择共享方式。

3) 新地图包

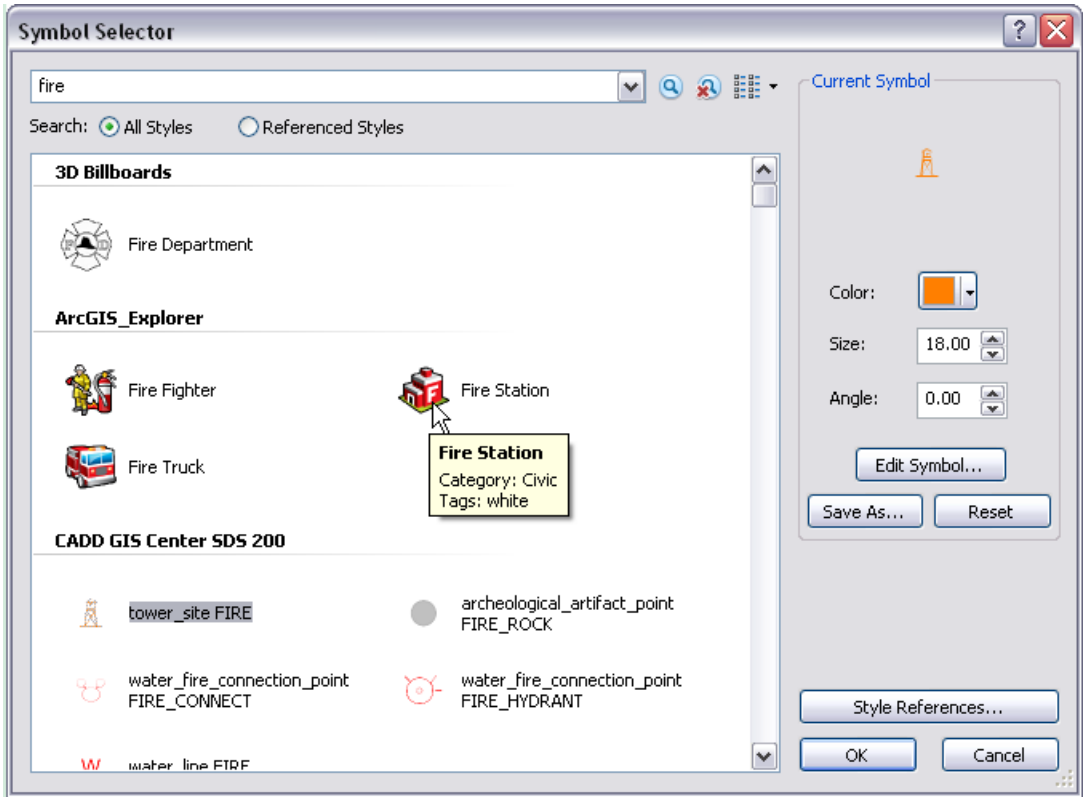
通过地图包（MPK 文件）可方便地与其他用户共享完整的地图文档。地图包中包含一个地图文档（MXD 文件）以及它所包含的打包到一个方便的可移植文件中的图层所引用的数据。地图包可用于在工作组的同事之间、组织中的各部门之间或通过 ArcGIS.com 与任何其他 ArcGIS 用户方便地共享地图。地图包还有其他用途，例如创建包含地图所用数据当前状态快照的特定地图的存档。要创建地图包，请使用 ArcMap 中新的文件创建地图包命令。对地图进行打包之前，请确保在文件地图文档属性对话框中输入关于地图的描述性信息。此信息会包含到包中，并且将地图包上传到 ArcGIS.com 后，其他用户可对此信息进行访问。

第五节 ArcGIS 10 中符号和样式的新增功能

在 ArcGIS 10 中，要查找应用于要素和图形的适当符号将十分轻松，因为您无需了解符号存储在哪些样式文件中便可搜索这些符号。您既可以在随 ArcGIS 10 安装的所有样式内搜索，也可以通过仅引用要使用的样式来限制搜索结果。

现在，每个符号都具有可搜索的标记用来描述其图形特征，例如，其颜色或类型。可将这些标记修改为自定义样式，以说明符号任何方面的相关信息，例如，相关投影、地图、图层、比例或规范。

可以在符号选择器对话框中排列符号的组织方式。既可以根据符号所在的样式文件分组符号，也可以根据符号类别分组符号。通过选择图标视图或列表视图，可分别强调符号的外观或标题。将光标悬停在符号选择器对话框中的符号上时，将打开一个列出各符号相关信息的弹出窗口。可以调整符号选择器对话框的大小以同时查看更多符号。

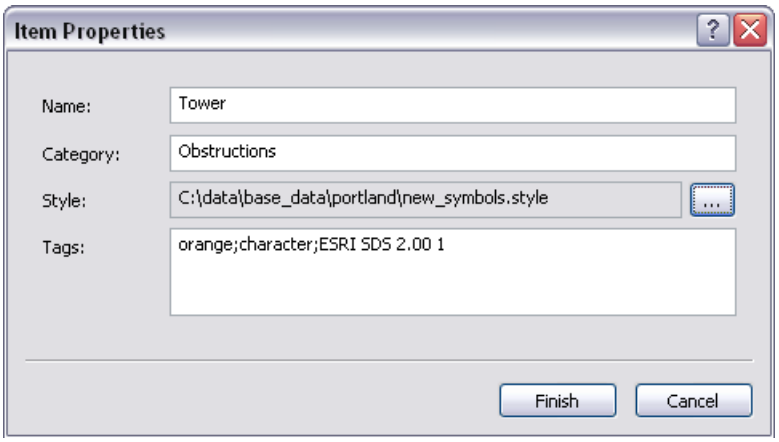


1) 符号标记

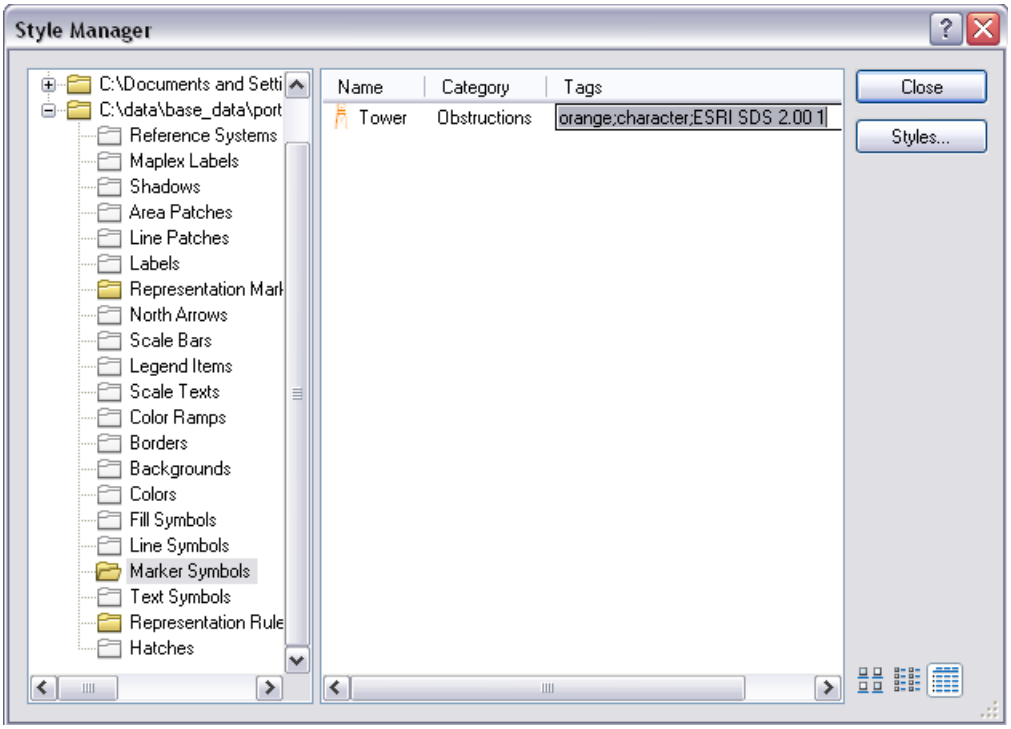
为了返回有用的搜索结果，每个符号都包含描述性标记。标记是用来识别各符号关键信息的字符串。它们可以包括对符号外观、符号原点、符号使用或多项符号信息的引用。标记包含 ASCII 字符，最长可达 255 个字符。

随 ArcGIS 10 一起安装的样式为只读形式；不能在 ArcMap、ArcGlobe 或 ArcScene 中对它们进行修改。系统会预先填充这些样式中的符号标记，以反映符号的图形属性，例如，创建字符标记时所采用的原色、符号类型和字体。

在 ArcGIS 10 中创建或引用自定义样式时，会向这些样式内的符号添加标记。可根据需要在样式管理器对话框中对这些标记进行编辑。在符号选择器对话框中使用另存为按钮保存新符号时，可直接输入标记。也可以在此选择用来保存该符号的特定样式。

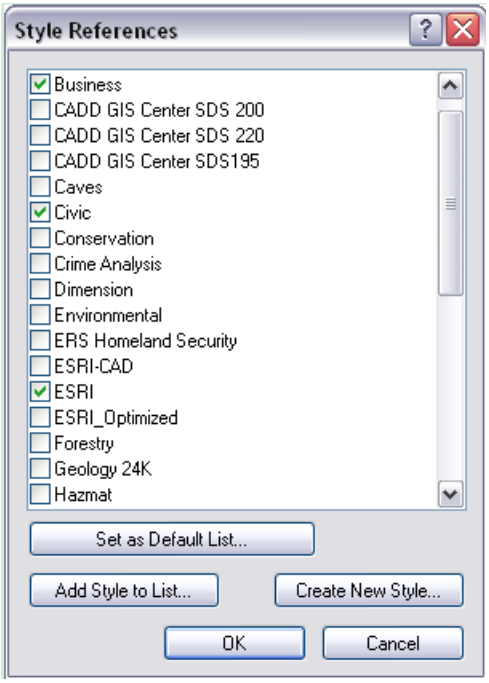


“项目属性”对话框此外，您还可以通过样式管理器对话框的报告视图来添加或修改符号标记：



2) 引用样式

地图文档会引用一个或多个样式。默认情况下，将引用个人样式和 ESRI.style，但可以通过引用其他样式来更改这一设置。该引用设置是在样式引用对话框中进行管理的，可从符号选择器对话框和样式管理器对话框访问此对话框。样式引用对话框列出了当前样式目录下的所有样式（默认情况下位于安装路径\ArcGIS\Desktop10.0\Styles）。您既可以浏览至某一自定义样式以引用样式，也可以通过该对话框创建新样式。



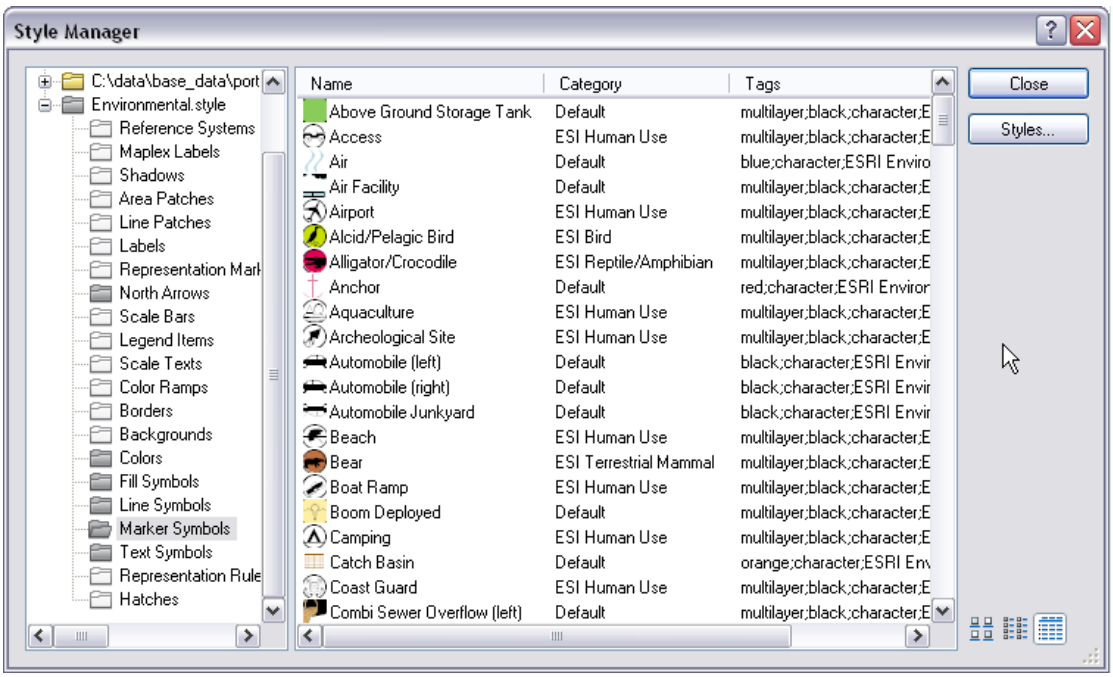
如果想在每次打开新的地图文档时精确定义所引用的样式，可选择样式引用对话框中的样式，然后单击设为默认列表按钮。新的地图文档打开时将引用这一样式设置。

3) 样式管理

现在，样式管理器对话框可直接从自定义菜单访问。

先前版本中通过工具样式菜单访问的样式引用命令已由通过符号选择器->对话框和样式管理器->对话框访问的样式引用对话框所代替。用户界面中不能再直接使用导出地图样式命令。您可以通过自定义自定义模式命令工具来访问此命令。

与符号选择器对话框类似，新的样式管理器对话框的大小可进行调整，从而更便于同时查看多个符号。选择符号（标记、线、填充或文本）表时，报告视图会提供一个附加列，用于查看每个符号的标记并允许在样式不是只读时对这些标记进行修改。 ESRI 提供的样式为只读形式，但您可以从这些样式中复制符号并粘贴到其他样式中。



第六节 ArcGIS 10 中地图显示和导航的新增功能

1) 底图图层

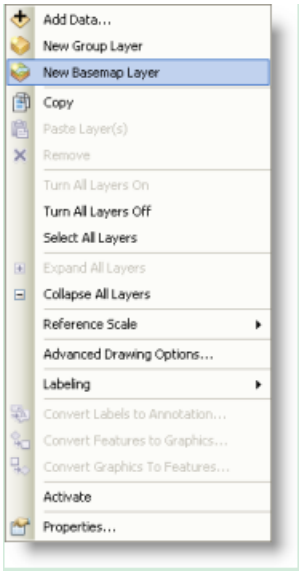
底图图层是一种提供展示动态操作信息的地图图层。底图图层的显示表现非常地迅速。由于其相对来说并不经常变动，底图图层的显示可以只计算渲染一次即可多次使用。对某个地图比例尺，第一次访问一定区域时底图图层完成显示计算。当再次访问时该显示会被重新利用。

其相对静态的特性使得底图图层的地图显示可以被优化。例如，ArcMap 对地图显示的计算工作只会进行一次并在地图平移或缩放时再次使用它。

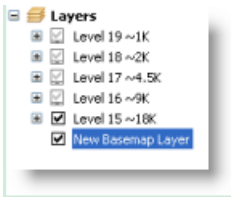
创建底图图层

首先需要对底图图层进行设计。用于做底图的图层需要是相对静态的部分。同时，需要考虑在各比例尺下地图的绘制。也就是说，地图设计时应当考虑在不同比例尺下该如何绘制地图内容。

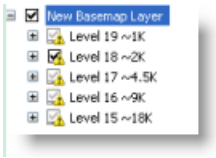
1. 开始地图设计时，按正常步骤在 ArcMap 中创建各图层。
2. 加一个新的底图图层。右击数据框架，选择新建底图图层。



这就在内容列表中加入了一个新的底图图层。



3. 选择需要的图层，将其拖拽到底图图层中。



4. 使用属性面板设置该底图图层的名称。

完成上述操作之后，在地图显示时底图图层内的内容就会按照优化后的方式进行渲染。而其它图层的内容则还是会在每次刷新后动态地去渲染一次数据。底图图层和加速栅格图层能够使用硬件加速在平移和缩放时得到表现好，连续性强，渲染平滑的图像。在 ArcMap 中打开硬件加速功能会利用起显卡的能力对地图表现进行增强。该功能的开关设置在 ArcMap 的选项对话框中设置。

2) 快速平移模式

可通过特殊的鼠标移动方式对包含底图图层和加速栅格图层的地图进行连续平移和缩放，具体方式如下所述：

1. 将指针放置在数据框中的任意位置。
2. 按住鼠标中键或 Q 键。指针最初显示为活动的平移图标活动的平移光标。



3. 几秒钟后，指针将变为连续的平移光标连续的平移光标。



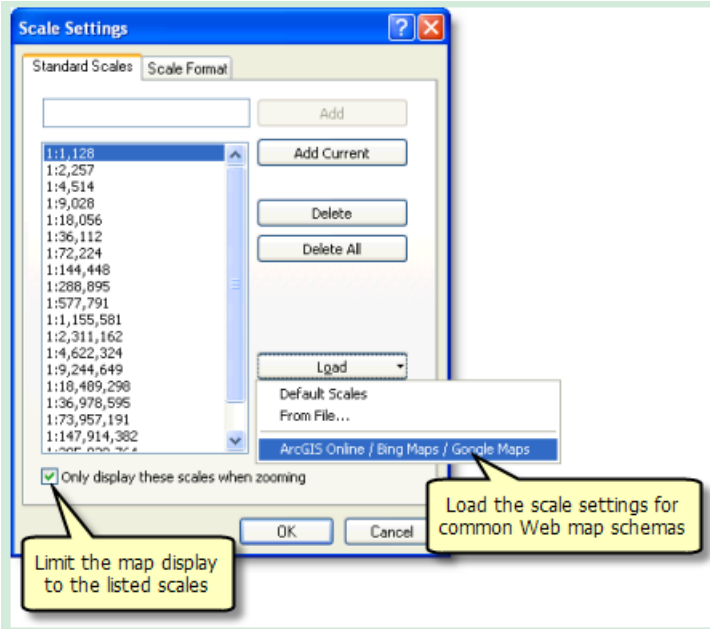
4. 继续按住鼠标中键并通过沿着要平移的方向进行拖动来导航地图。地图

将无间断地沿该方向平移。平移时，指针会变为指向平移方向的箭头平移方向。按 CTRL 键可加快地图平移速度；按 SHIFT 键可减慢地图平移速度。

平移地图时，底图图层会连续且相对平滑地进行移动。释放鼠标中键后，其余的地图图层将重新进行绘制。

3) 比例设置

在 ArcGIS 10 中，可通过比例设置对话框对导航地图时所显示的比例加以限制。该对话框中还包含常见 Web 地图方案（如 ArcGIS.com、Bing 地图和 Google 地图）的预设值。



第七节 ArcGIS 10 中制图表达的新增功能

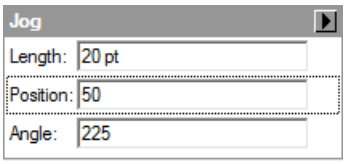
1) 新几何效果

共有两种用于修改线几何的新几何效果。

急转弯效果

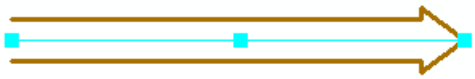
急转弯效果用于在线上创建带有角度、位置和宽度已指定的急转弯的动态线。

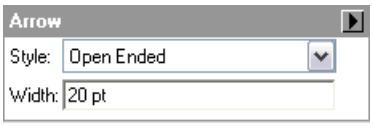




属性箭头效果

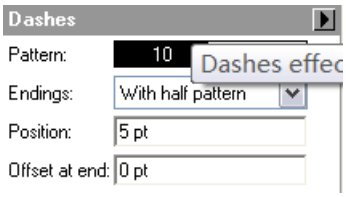
箭头效果用于沿线要素创建带有样式和宽度已指定的箭头的动态线。



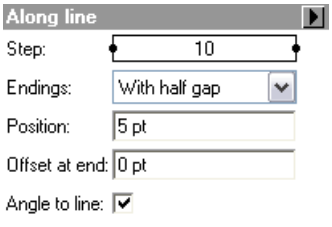


2) 位置属性

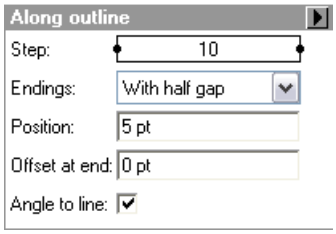
位置属性是虚线几何效果以及沿线、沿线随机放置、沿轮廓和沿轮廓随机放置标记放置样式中的新增功能。目前，所有重复的模式都从零单位开始，并且位置属性为您提供了一种用于指示应该从哪里开始显示要素模式的机制。如果要同步标记相对于虚线的放置位置，这一点尤为重要。



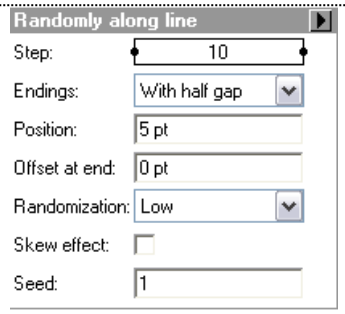
虚线效果属性



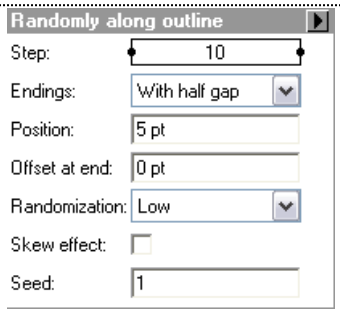
沿线标记放置样式属性



沿轮廓标记放置样式属性



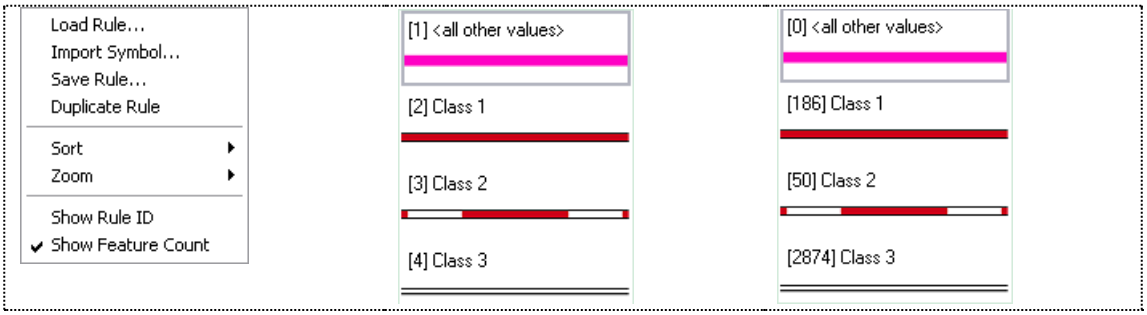
沿线随机放置标记放置样式属性



沿轮廓随机放置标记放置样式属性

3) 制图表达图层增强功能

制图表达渲染器可以显示在制图表达类中指定了规则的要素数的值。该值将作为“显示要素计数”显示在对话框中，并且特定于各个制图表达类。在关闭对话框之前，此设置会维持不变。



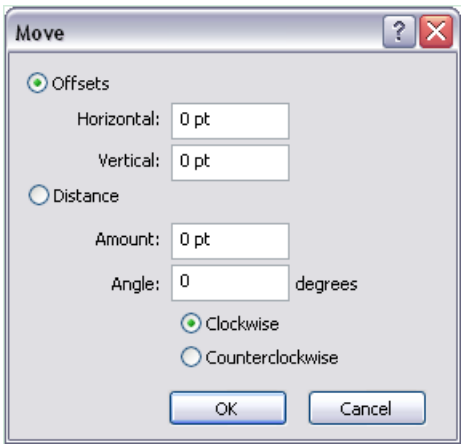
将带有制图表达的要素类添加到 ArcMap 中的地图时，会自动使用该制图表达对图层进行符号化。如果该要素类具有多个制图表达，则会使用第一种制图表达。但是您也可以选择使用图层属性对话框中的任意显示选项来显示图层。

当图层使用制图表达显示时，可以显示规则 ID 的整数值，如今您也可以通过选中规则选项菜单中的显示要素计数显示图层中遵循该规则的要素数量。

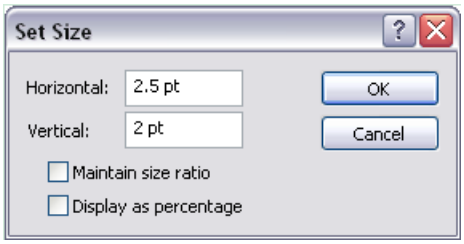
在“规则”快捷菜单中选中了“显示要素计数”未选中显示要素计数选中显示要素计数。

4) 制图表达 UI 增强功能

如今你可以通过移动工具的快捷菜单访问移动对话框上的距离选项，从而按指定角度将所选要素制图表达移动一定的距离。



同样，也可专门在设置大小对话框中设置制图表达标记中所选元素的大小，该对话框可从标记编辑器对话框上画布的快捷菜单中访问。



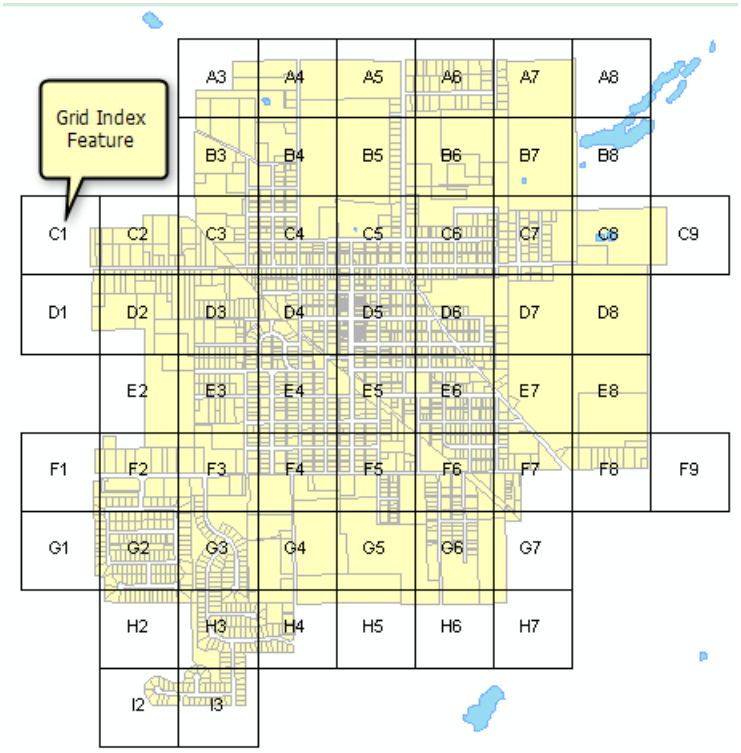
5) 改进的自定义警告消息

制图表达规则中可包含几何效果和标记放置样式。其中很多都将随 ArcMap 附送，不过您也可以轻松地创建自定义版本。如果制图表达规则要引用当前不可访问的自定义组件，系统将会显示缺失组件的名称以帮助您查找缺失的组件。

第八节 ArcGIS 10 中页面布局和数据框的新增功能

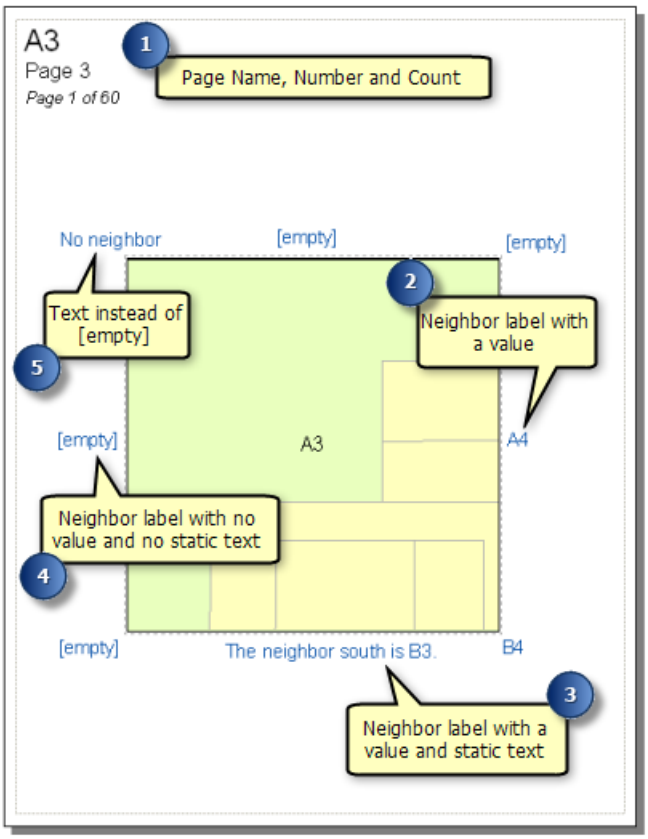
1) 数据驱动页面

使用“数据驱动页面”，可通过采用单一布局和遍历一组地图范围来生成多个页面。这些范围由索引要素图层中的要素来确定。这些要素可以是任意的要素图层、点、线或面。索引图层中的属性可用于定义页面名称、页码、比例、旋转角度和坐标系。现在的打印和导出功能允许打印数据驱动页面以及导出为多页面 PDF 文档。此外，提供了一些地理处理工具，可用于自动以矩形格网或带状地图形式生成后跟线状要素的索引图层。还提供了一些用于执行以下操作的地理处理工具：计算坐标系信息（如中央经线和 UTM 带）、填充相邻页面字段、计算索引图层中每个要素偏离正北方向的旋转角度。



2) 动态文本

布局文本元素已经过改进，可以识别以下属性的动态标签：系统属性（如日期或时间）、地图属性（如文档路径或保存日期）、数据框属性（如坐标系或旋转角度）和数据驱动页面属性（如页码或页面名称）。通过插入菜单可获取常见的“动态文本”属性，而通过附加标签可获取更多属性和格式选项，并且还可轻松地将附加标签输入到布局文本元素中。



3) 数据框选项

数据框属性已在几个方面得到了改进，现在可以支持数据驱动页面工作流。范围矩形已被更新为范围指示器。在总览图中，除了简单的矩形几何之外，范围指示器还可使用数据驱动页面索引要素的形状来高亮显示当前页面范围。

“裁剪至形状”新增了一个选项，可用来排除单个图层。此选项允许您只裁剪指定的图层，而继续在整个范围内绘制被排除的图层。“裁剪至形状”还有一个用于将数据框格网裁剪至要素范围的新选项。格网要素按范围进行裁剪，而格网标注按要素的外部范围进行裁剪。

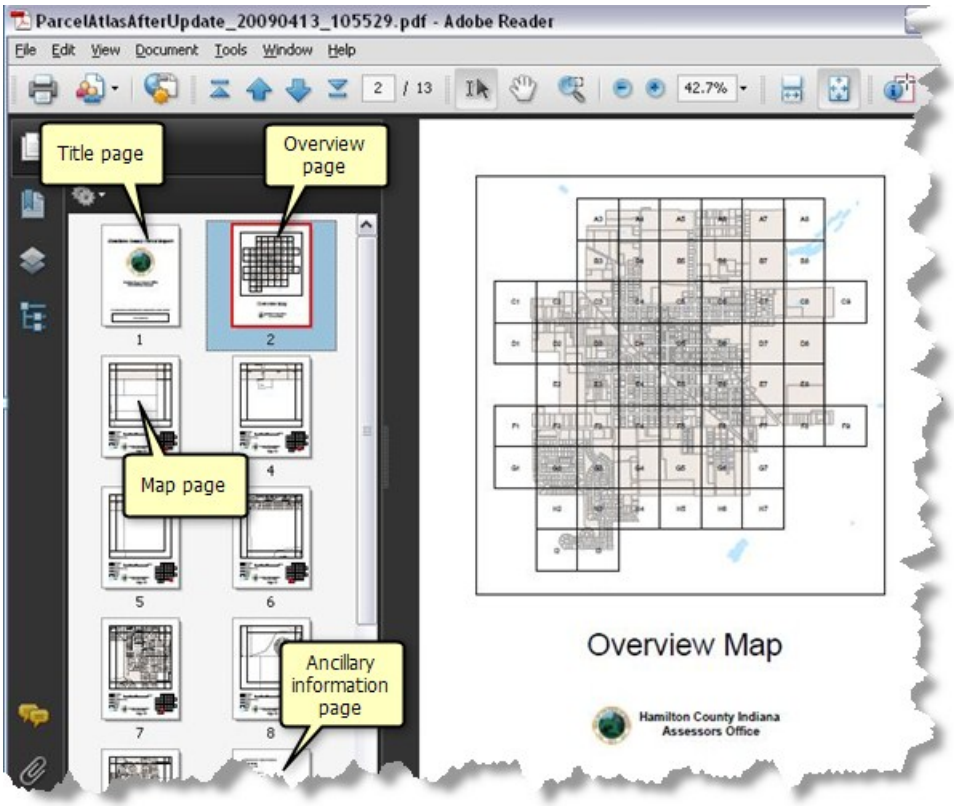
新的数据框范围选项允许将其他数据框的范围与通过数据驱动页面设置的数据框范围进行同步。这样便可使总览图或邻接页面图与数据驱动页面范围一致。还可使多个数据框保持同步范围，这样，就可以创建包含多个数据框（例如，一个包含影像数据，一个包含矢量数据）的地图，同时还可将该范围设置为这两个数据框的当前范围。

第九节 ArcGIS 10 在地图工作流自动化方面的新增功能

1) 利用 Python 和 arcpy.mapping 实现地图自动化

ArcGIS 10 通过 Python 脚本功能将地图、布局及图层涵盖到地理处理范围中。通过将新的脚本功能与新的“数据驱动页面”支持相结合，可以使用 ArcGIS 10 来自动完成许多常见的与地图和输出相关的工作流。例如，您可以将标题页、多个地图页、表格式报表、联系人列表或其他信息进行合并，以创建一个完整的 PDF 地图册。由于您可以通过脚本访问布局元素和属性，因此可以在 ArcMap 中制作一张地图，编写自己的制作应用程序以对文字和页面元素的布置进行更改，然后自动完成输出（导出或打印）。同时，由于它是地理处理框架的一部分，您甚至可以将您的脚本作为 ArcGIS Server 地理处理服务进行部署，从而允许您组织内或 Web 上的其他用户制作地图或地图册。

通过 Python，您也可以与地图文档分批进行交互，从而便于您执行多种地图和图层管理任务。例如，更新一组地图上的符号系统和图层属性、创建一组让其中图层引用某一数据源的地图、更新并修复图层数据源，以及将地图文档保存到先前版本。所有这些操作都可以对大量文件分批执行，从而自动完成繁琐的任务，让您能够将精力集中于重要的创造性工作和分析工作上。



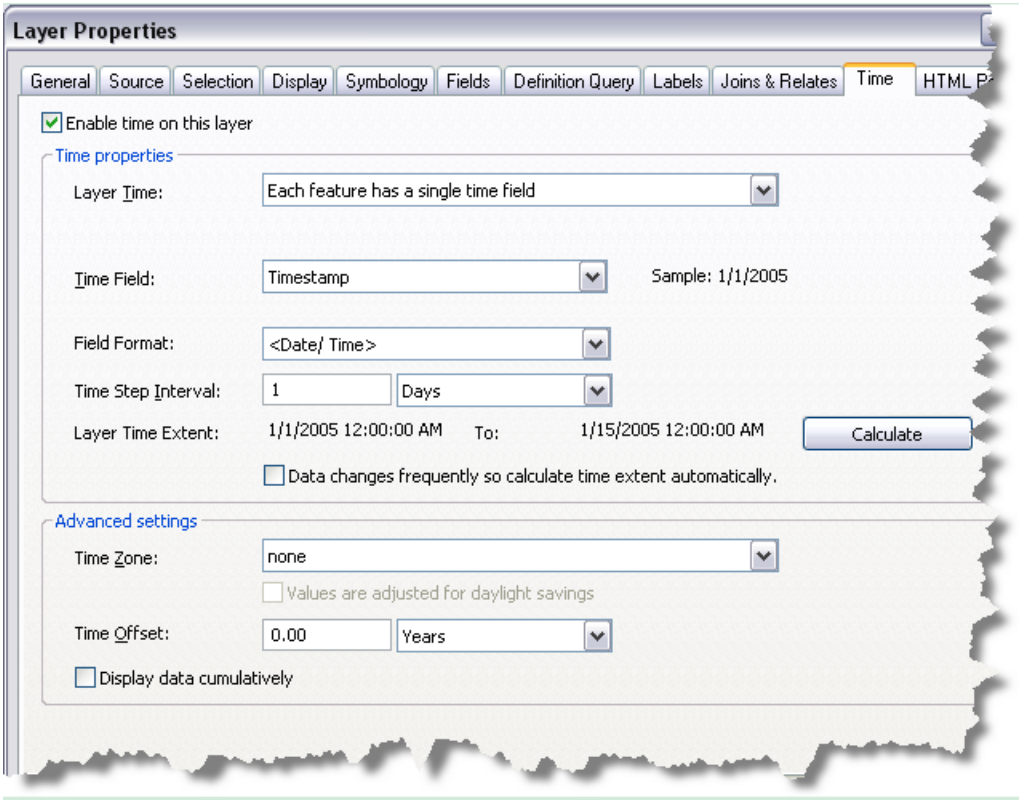
第十节 ArcGIS 10 中时态数据的新增功能

在 ArcGIS 10 中使用时态数据将带来新的体验。时态数据是表示某个时间点的状态的数据，如 1990 年香港的土地利用模式或 2009 年 7 月 1 日檀香山的总降雨量。通过收集时态数据可分析天气模式和其他环境变量、监视交通状况、研究人口统计趋势等等。

在 ArcGIS 10 中，您可以利用在图层中创建时间属性，并使用简单易用的时间滑块显示随时间变化的数据这一简单的工作流来显示时态数据。除了显示这些时态地图外，您还可以将这些地图发布到 ArcGIS Server。

1) 对数据启用时间

将时态数据集添加到某一 ArcGIS Desktop 应用程序（ArcMap、ArcGlobe 或 ArcScene）后，必须在图层属性对话框中的时间选项卡上设置该数据的时间属性。通过在图层属性对话框中的时间选项卡上选中在此图层中启用时间，可以在该图层中启用时间属性。将基于时间信息在数据中的存储方式来设置时间属性。

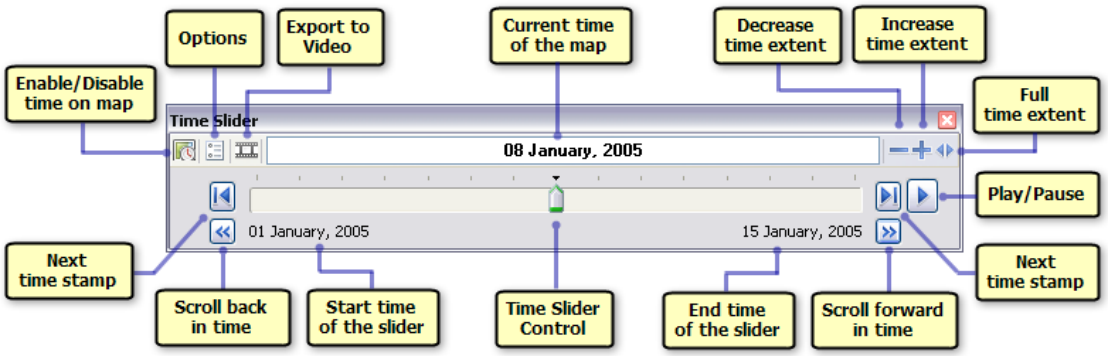


“时间”选项卡上的“时间属性”

2) 利用时间滑块显示时态数据

时间滑块窗口提供的控件可用于在 ArcGIS Desktop 应用程序（ArcMap、

ArcGlobe 和 ArcScene）中显示时态数据。通过单击基础工具工具条上的打开“时间滑块”窗口按钮可以打开时间滑块窗口。如果地图、地球或场景中没有启用时间的数据集，则该按钮不可用。



3) 时间滑块提供启用时间的数据

可将创建时带有时间信息的图层发布到 ArcGIS Server。这些启用时间的地图服务可随后在客户端应用程序（如 ArcMap）或 Web 应用程序中使用。

第十一节 ArcGIS 10 在动画方面的新增功能

通过对动作进行存储，并在需要时重新播放，动画使文档变得生动起来。借助动画，您可以对视角的变化、文档属性的变更和地理移动进行可视化处理。使用动画可以了解数据的变化情况，并可自动完成只能通过动态视觉效果查看的点的运动演示。

1) 时间动画

将随时间推移产生的时间数据可视化使您能够观察数据中随着时间推移逐渐呈现的模式或趋势。例如，您可以将海洋温度随时间的变化情况进行可视化，也可以观测人口数据随时间的增长模式。在 ArcGIS 10 中，可以通过时间动画以直观形式呈现时态数据随着时间推移所发生的上述变化。时间动画控制显示画面（Map、Scene 或 Globe）时间的依据是：在启用时间的图层中，哪些要素、表行或栅格数据将被绘制。

可以沿其他轨迹（如照相机轨迹）播放时间动画，以创建动态视觉效果。例如，如果在对数据随时间的变化情况进行可视化时要创建照相机飞行动画，则应创建一个时间动画轨迹来更改显示画面（Map、Scene 或 Globe）的时间，并且还应创建照相机动画轨迹来移动照相机。然后，这两个轨迹便可使用动画控制一起播放。

注意：

1. 工具条中新的时间滑块工具所获得的效果非常相似。如果您关注的是时态数据的可视化，则应使用新的时间滑块工具。但如果您想要创建一个

动态动画，在该动画中，随着时态数据的更新移动照相机，则应考虑创建时间动画。

2. ArcGIS 9.x 中支持的“时间图层动画”如今不再受支持。如果打开一个包含“时间图层动画”轨迹的地图、Scene 或 Globe 文档，这些轨迹会自动转换为新的“时间动画”轨迹。

2) 将动画以连续图像的形式导出

在 ArcGIS 10 中，可以将动画以连续图像的形式导出。连续图像是一系列动画静止图片。可将其想像为将动画还原成一幅接一幅图像的连环漫画册。您可以使用两种输出图像格式导出动画：Windows 位图 (.bmp) 和 JPEG (.jpg)。

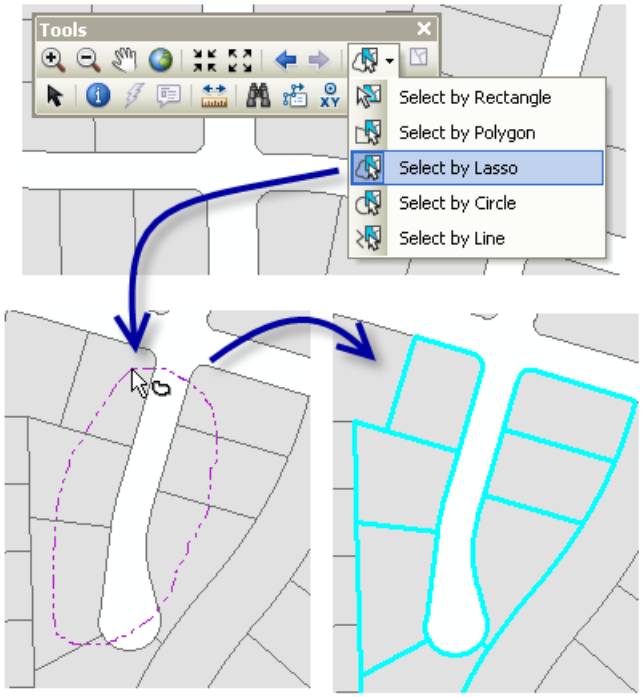
然后可以将输出连续图像用作输入帧，以通过栅格转视频地理处理工具创建视频（AVI 或 QuickTime 格式）。此外，输出的图像也可以在第三方视频创建软件中用于其他视频格式（ArcGIS 不支持此格式）。导出的连续图像可在被处理为视频之前进行编辑。例如，可以向图像添加标题或文字说明。

第十二节 ArcGIS 10 中选择工具的新增功能

1) 选择工具

除了按矩形选择工具，ArcGIS 10 中又添加了四种用于进行选择的新工具。如今，您可以按面选择、按套索选择、按圆选择和按线选择。使用按线选择和按面选择工具时，必须双击或使用 ENTER 键才能应用所选内容。对于按套索选择和按圆选择工具，只需单击并拖动工具便可以定义选择范围的大小。

在 ArcGIS 10 中，选择工具也会利用捕捉环境。这在使用按圆选择工具按照指定的距离长度以某点为中心创建选择范围时十分有用。要指定选择距离，可单击并拖出一个圆，然后按 R 键调出半径对话框。输入半径值，然后按 ENTER 键。



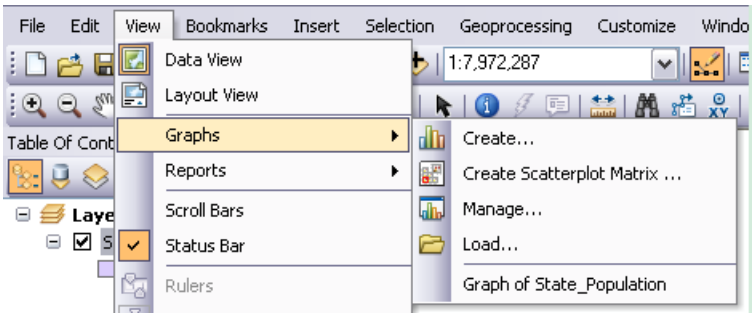
使用“按套索选择”工具选择形状不规则的要素。

第十三节 ArcGIS 10 中图表绘制的新增功能

可以在 ArcGIS Desktop 应用程序中创建图表以对数据进行可视化和发掘。通过图表，可以快速轻松地比较各要素并深入了解各要素之间的功能关系，从而以可视化方法显示其他方式难以呈现的数据分布、趋势和模式。

1) 图表菜单

可从主菜单栏上的视图菜单访问图表菜单。

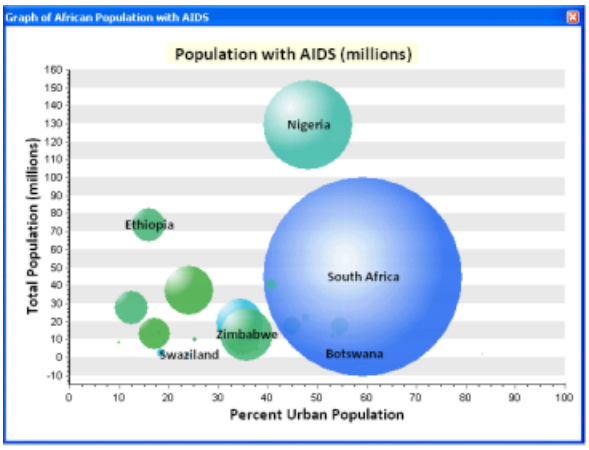


2) 新图表类型

在 ArcGIS 10 中，可在创建图表时选择三种新的图表类型。

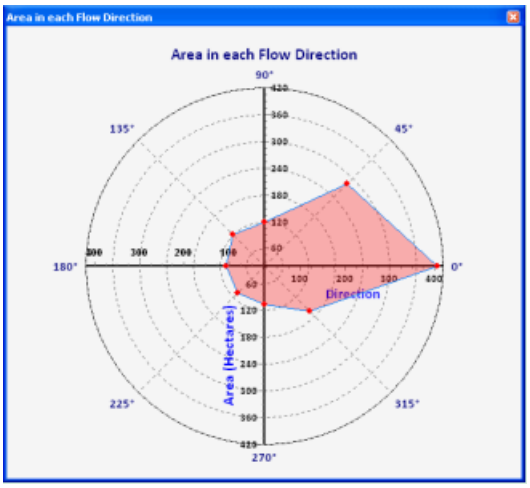
气泡图

气泡图与散点图相似，不同之处在于，气泡图允许在图表中额外加入一个表示大小的变量。实际上，这就像以二维方式绘制包含三个变量的图表一样。气泡由大小不同的标记（指示相对重要程度）表示。在以下示例中，绘制了包含三个变量（总人口（y 轴）、城市人口百分比（x 轴）以及感染艾滋病的人口（气泡大小））的图表。



极线图

极线图实际上是一种在圆上绘制的折线图，可通过角度来显示数据值的趋势。极线图主要用在数学和统计学应用方面。它们用于显示基于方向变化的变量。可以在极线图上绘制多个数据集，每个数据集使用一条线来表示。在下面的示例中，极线图中呈现的是各水流方向所包围的总区域。在本例中，大部分区域的坡度为自西向东，这意味着，在发生降雨事件时，水通常会向东流。



条最小值和最大值图

条最小值和最大值图用于显示与地理数据相关的最小值和最大值。例如，可以显示特定时刻在不同水文站观测到的沿溪流或河流的最小及最大排水量值。与

条形图相似，条最小值和最大值图也用于以单独的柱显示离散数据，不同的是，各个柱并不是落在 x 轴上，而是以最小值开始，并以最大值结束。条最小值和最大值图不仅可以将彼此的量进行比较，而且还可以显示系列的最小值和最大值。

3) 用于创建和保存图表的地理处理工具

在 ArcGIS 10 中，可使用数据管理工具箱中的图表工具集下的地理处理工具来创建图表。每次只能使用这些工具（生成图表和保存图表）中的一个，也可以在模型或脚本中将它们结合使用来创建所需类型的图表。



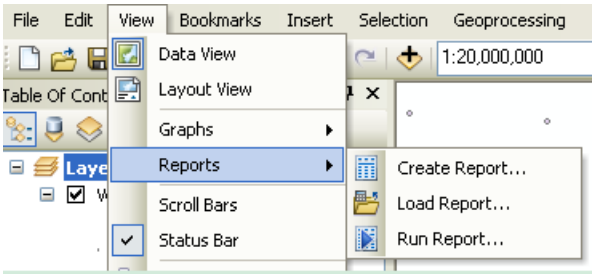
4) ArcGlobe 和 ArcScene 中的图表

在 ArcGIS 10 中，可在 ArcGlobe 和 ArcScene 应用程序中创建图表。图表可以保存在 3D 文档中，也可以另存为图表文件。还可以使用图表管理器来管理这些应用程序中的图表。

第十四节 ArcGIS 10 中报表的新增功能

1) 报表菜单

报表功能放在了主菜单的 View 菜单下。



注意：
从 ArcGIS 10 版本开始 Crystal Reports Wizard 功能不再集成到 ArcMap 中。

2) 报表向导

报表向导一步步带领用户完成报表创建的全过程。其中可以设置大多数的报表属性，包括字段，组，排序，源以及样式。在 Reports 菜单中单击 Create Report

命令以启动报表向导。

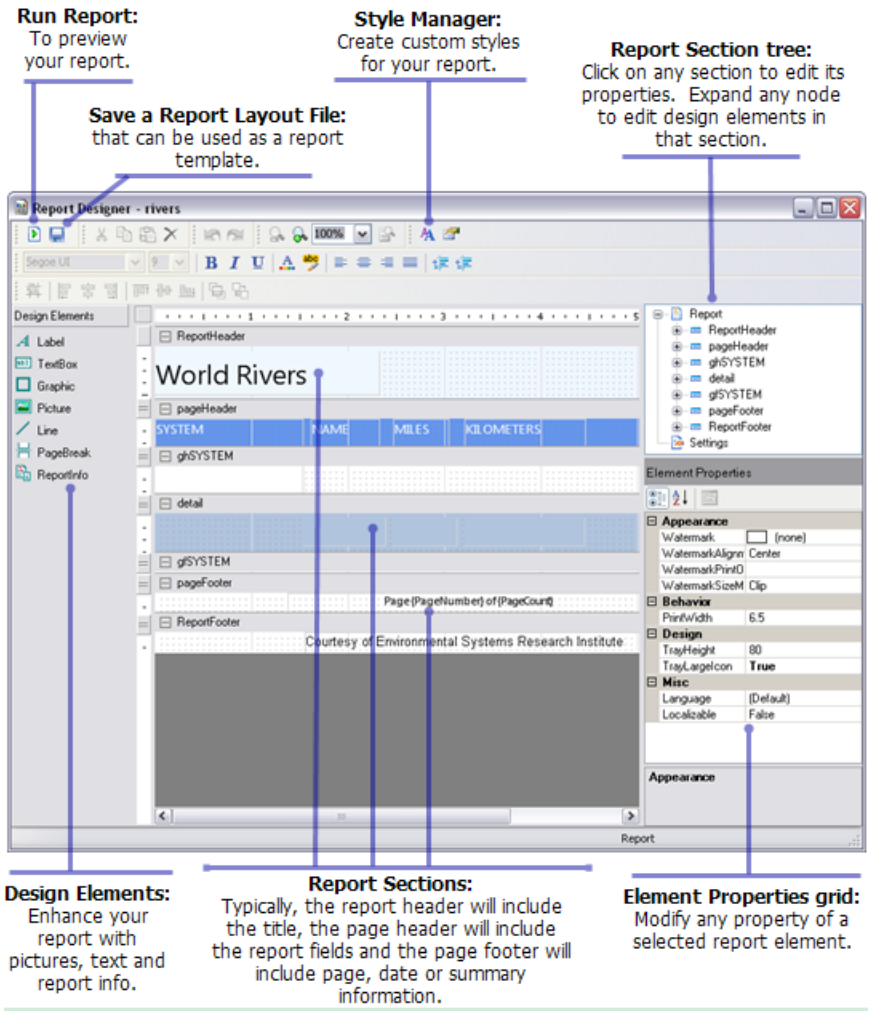
此向导包括新的图形和用户界面，因而在 ArcGIS 中创建报表将会变得更轻松。 ArcGIS 10 中新增了一项功能，可用来从预设列表中选择报表的布局或样式。处理字段时，可以对任意数量的字段进行排序。

3) 报表查看器

查看器是 ArcGIS 报表的新增功能，其中包括许多便于搜索和浏览报表页面的命令。可以在报表上绘制注记或图形，以强调报表的某个方面。与以前相比，报表的导出格式更为多样化，其中包括 PDF、HTM、RTF、TIFF、XLS 和 TXT。

4) 报表设计器

报表设计器的作用在于改变现有报表的属性，其中包括样式、打印机设置以及诸如字体颜色、大小、脚注等等指定的设计元素的属性。



“报表设计器”是新的用户界面，可用于修改和自定义报表的每个细节。可从主工具条访问“样式管理器”，从而创建自定义样式。使用设计器时，可以保

存报表布局文件。使用这些文件可以重新运行报表或将现有报表作为新报表的模板。

第四章 地理处理和分析

第一节 ArcGIS 10 在地理处理方面的新增功能

1) 后台处理

由于地理处理工具现在以后台进程的形式执行任务，因此您可以在此类工具执行任务时继续使用应用程序（ArcMap、ArcCatalog、ArcScene 或 ArcGlobe）。

2) “搜索”和“目录”窗口

ArcToolbox 功能已被搜索窗口、目录窗口和结果窗口取代。 ArcGIS 10 中仍然包含 ArcToolbox 窗口，但查找和运行工具的主要途径是搜索窗口，该窗口为 ESRI 开发的地理处理工具以及用户自定义工具提供了索引。

3) “地理处理”菜单

标准工具条中采用了一个新的地理处理菜单。此菜单除了包含用于配置地理处理系统的所有选项外，还包含六个常用工具。

4) 可添加到菜单中的工具

您可以轻松地将工具添加到“地理处理”菜单，也可以添加到任一菜单或工具条中，以快速访问您最常使用的工具。您甚至可以通过这个新功能将自己的“模型”和“脚本”工具添加到应用程序用户界面。

5) Python 窗口取代“命令行”窗口

在 Python 窗口中，您可以在命令行样式的环境下运行工具。 Python 窗口取代了先前版本中的命令行窗口。在命令行窗口中，您可以运行地理处理工具和修改地理处理环境设置。而在 Python 窗口中，您不但可以像在命令行窗口中那样运行工具和设置环境，而且还能访问 arcpy 脚本功能（列出函数、描述数据属性及光标等）以及其他以 python 语言形式提供的有用功能。

6) Python 和 ArcPy

ArcGIS 安装了 Python 2.6 版本。

ArcPy 站点包提供了所有地理处理工具以及用于查询 GIS 数据的多种有用函数。站点包是 Python 术语，表示用附加函数来扩展 Python 语言的库。ArcPy 站点包涉及的是 ArcGIS 如何将 GIS 函数传送到 Python。 ArcPy 站点包随 ArcGIS 一起自动安装。可以将 ArcPy 视为是替代 Python 代码中的 arcgisscripting。

ArcPy 包含两个重要模块：用于与 ArcMap 进行交互和创建地图册的制图模块 (arcpy.mapping)，以及用于执行地图代数的空间分析模块 (arcpy.sa)。第三个是地统计分析模块，包含用于设置复杂邻域搜索项的类。

7) 模块和脚本工具的密码保护

在 ArcGIS 10 中，可以使用密码对模块和脚本这些知识产权加以保护。这样可在允许接收方运行模块和脚本工具的同时防止他们对工具进行编辑。不能查看受密码保护的模型或脚本。在复制该模型或脚本时，密码保护不会受到影响。

另外，还可以将 .py 文件导入该工具（实际上，只有执行此操作，才能对脚本工具实施密码保护）。这意味着您不必传送 .py 文件也可以让脚本工具工作，.py 将保存在工具箱内。导入 .py 文件后，如需进行修改，可再次将其导出（只要知道密码）。

第二节 ArcGIS 10 中新增和改进的地理处理工具

1) 分析工具箱

改进的工具

Clip, Erase, and Identity 这些工具现在支持点叠加和线叠加。

Buffer, Clip, Erase, and Identity 这些工具现在支持具有垂直线段的线要素。有关详细信息，请参阅对垂直线段进行地理处理时的注意事项。

2) 制图工具箱

工具集变更

1. **“注记”工具集**：此新增工具集中的工具用于创建和更新注记数据。
2. **“制图优化”工具集**：此工具集在先前版本中称为“符号设置优化”工具集。除了“计算大地线角度”工具在 ArcGIS10 中被弃用以外，此工具集中的

其他工具都保持不变。“计算大地线角度”工具已被数据驱动页面工具集中的计算格网收敛角工具取代。“计算格网收敛角”工具使用改进的数学算法来定义此角度。尽管引用“计算大地线角度”的现有脚本和模型仍然可用，但建议您对工作流进行修改，以改为采用“计算格网收敛角”的改进算法。

3. **“数据驱动页面”工具集：**此新增工具集中的工具用于创建和置备要在数据驱动页面中使用的图层。

4. **“制图综合”工具集：**此新增工具集中的工具用于简化和细化要素以在较小比例下显示。此工具集包含三个新增工具以及 ArcGIS 10 版本之前的数据管理工具箱中的七个工具（聚合面、提取中心线、简化建筑物、简化线、简化面、平滑线以及平滑面）。

5. **“图形冲突”工具集：**此工具集在先前版本中称为“图形质量”工具集。“格网和经纬网”工具集：此新增工具集中的工具用于创建和维护格网及经纬网图层。

新增工具

“注记”工具集：等值线注记，切片标注转注记，缓存标注转注记。

“数据驱动页面”工具集（新增）：计算相邻字段，计算中央经线和纬线，计算格网收敛角，计算 UTM 带，格网索引要素，带状地图索引要素。

“制图综合”工具集：聚合点，合并分开的道路，细化道路网。

“图形冲突”工具集：传递位移，解决建筑物冲突，解决道路冲突。

“格网和经纬网”工具集（新增）：删除格网和经纬网，建立格网和经纬网图层。

注：各新增工具详细信息请参照 ArcGIS Desktop 帮助。

改进的工具

工具	改进
检测图形冲突	使用标准符号系统绘制的图层现在可用作输入数据。使用制图表达绘制的图层仍受支持。
简化建筑物	现在，BLD_STATUS 字段值用于指示以下简化结果： 1 = 已简化单个建筑物（与 ArcGIS 9.3.1 相同)2 = 已将单个建筑物简化为自身的最小外接矩形（ArcGIS 10 新增功能）3 = 已将小于平方容差的建筑物简化为自身的最小外接矩形（在 ArcGIS 10 中有改动）4 = [在 ArcGIS 10 中不再使用]5 = 尚未简化建筑物（与 ArcGIS 9.3.1 相同）

3) “转换”工具箱

工具集变更

1. **“由 KML 转出”工具集：**此新增工具集包含一个用于从 Keyhole 标记语言 (KML) 导入数据的工具。
2. **“转为 Collada”工具集：**此新增工具集包含一个用于以 Collada 格式导出数据的工具。

新增工具

工具集	工具
“由 KML 转出”工具集（新增）	KML 转为图层
“由栅格转出”工具集	栅格转视频
元数据工具集	导出元数据
	批量导出元数据
	导入元数据
	同步元数据
	升级元数据
	XML 模式验证
	验证元数据
	批量验证元数据
“转为 Collada”工具集（新增）	多面体 (Multipatch) 转 COLLADA 文件
“转为 Coverage”工具集	从 E00 导入
“转出至地理数据库 (Geodatabase)”工具集	CAD 至地理数据库 (Geodatabase)

改进的工具

工具集	工具名称	描述
“元数据”工具集	ESRI 元数据转换程序	在 ArcGIS 元数据与 ISO 19139 XML 格式间的相互转换方面做出了多处改进。
	XSLT 变换	此工具增加了一个可选参数，以便于您将参数值传递给 XSLT 样式表，然后在变换 XML 文件时可以使用该样式表。

4) 数据管理工具箱

工具集变更

1. “图形”工具集：此新增工具集中的工具用于创建和保存图形。
2. “打包”工具集：此新增工具集中的工具用于对图层、地图和工具箱进行打包和合并。
3. “栅格”工具集：栅格工具集内已添加了新工具集。在这些工具集内可找到多个新增工具。此外，以前存在于栅格工具集中的现有工具也被移至新增工具集。新增的工具集有：镶嵌数据集、栅格目录、栅格数据集、栅格处理和栅格属性

改进的工具

工具集	工具	描述
“离线编辑”工具集	创建复本	已添加一个新参数，用于根据几何来定义要复制的区域。使用此参数，可根据国家或州的边界等非矩形形状来定义复本的界限。 另外还增加了一个在创建单向复本时使用的新参数。此外，还有一个新参数用于指定在进行同步时是否使用存档（而不是版本）来确定要发送的变更内容。
“要素类”工具集	创建鱼网	已添加一个参数用于控制输出是多边形还是折线 (polyline)。
“要素”工具集	要素折点转点	点类型参数新增了一个“悬挂”选项。此新增选项意味着只将悬挂线段末端的折点写入输出要素类。
	面转线	添加了一个新参数，用于控制输出在重合边界处是否有唯一的线以及输出是否具有左右邻域属性，或者输出线是否只是具有所有属性的单个多边形要素的边界线。
“图层和表视图”工具集	创建 XY 事件图层	添加了一个新参数，用于从输入表指定一个 Z 字段，随后

		会将该字段作为 Z 坐标分配给输出点。
	按位置选择图层	添加了两个新的空间关系：INTERSECT_3D 和 WITHIN_A_DISTANCE_3D。另外，还对算法进行了改进，以处理更大型的数据并在更短的时间内完成这些运算。
	保存至图层文件	添加了一个新参数，用于控制图层文件是存储源数据集的相对路径还是绝对路径。
“栅格\栅格数据集”工具集	工作空间转栅格数据集	添加了一个新参数，用于在输出数据集中将色彩映射表转换为 RGB。
“栅格\栅格属性”工具集	添加色彩映射表	现在可使用 CLR（色彩映射表）或 ACT（Adobe 颜色表）文件来指定色彩映射表。
“工作空间”工具集	创建文件地理数据库(File Geodatabase)	有一个新参数用于控制将创建哪个版本的地理数据库：是当前版本的地理数据库，还是 9.3 或 9.2 等早期版本的地理数据库。
	创建个人地理数据库(Personal Geodatabase)	

新增工具

“数据库”工具集：注册到地理数据库(Geodatabase)，升级地理数据库(Geodatabase)。

“要素”工具集：原点夹角距离定义线，切分，最小边界几何，点集转线，在点处分割线，表转椭圆，将包含坐标和其他必需字段的表转换为椭圆面，取消线分割，XY 转线。

“字段”工具集：计算结束时间，转换时间字段，转换时区，转置字段。

“常规”工具集：删除相同的，查找相同的，排序。

“制图综合”工具集：消除面部分。

“图形”工具集（新增）：生成图形，保存图形。

“图层和表视图”工具集：创建镶嵌图层，“打包”工具集（新增）:合并图层，合并地图，合并工具箱，提取包，打包图层，包工具箱，打包地图，共享包。

“投影和变换”工具集：转换坐标记法。

“栅格\镶嵌数据集”工具集（新建）：添加栅格至镶嵌数据集，构建边界，构建覆盖区，构建金字塔 (Overview)，构建接边，计算栅格单元大小范围，平衡镶嵌数据集色彩，计算脏区，创建镶嵌数据集，引用已有数据创建镶嵌数据集，定义镶嵌数据集 NoData，生成排除区域，导入镶嵌数据集边界，从镶嵌数据集

中移除栅格，同步镶嵌数据集。

“栅格\栅格处理”工具集（新增）：栅格转换成数字地形高程，分割栅格。

“栅格\栅格属性”工具集（新增）：构建金字塔(Pyramid)和统计值。

“版本”工具集：切换版本。

“工作空间”工具集：创建 ArcSDE 连接文件。

5) 编辑工具箱（新增）。

此新增工具箱包含 7 个用于批量编辑和数据清理的工具。

新增工具

增密，擦除点，延伸线，翻转线，概化，捕捉，修剪线。

注：各新增工具详细信息请参照 ArcGIS Desktop 帮助。

6) 地理编码工具箱

新增工具

创建复合地址定位器，反向地理编码。

注：各新增工具详细信息请参照 ArcGIS Desktop 帮助。

7) 线性参照工具箱

改进的工具

沿路径定位要素：添加了一个新参数，以指定偏移距离取决于 M 方向还是数字化方向。

8) 宗地结构工具箱（新增）

新增工具

“数据迁移”工具集：加载拓扑。

“图层和表视图”工具集：创建宗地结构图层，创建宗地结构表视图。

“宗地结构管理”工具集：升级宗地结构。

9) 服务器工具箱

改进的工具

“缓存”工具集：

创建地图服务器缓存 - 添加了一个新参数，以控制将切片存储为紧密格式还是松散格式。

新增工具

“缓存”工具集：转换地图服务器缓存存储格式，导出地图服务器缓存，导入地图服务器缓存。

“数据提取”工具集：提取数据，提取数据并通过电子邮件发送任务，提取数据任务，发送带 Zip 文件附件的电子邮件。

发送电子邮件（附 Zip 文件）

10) 空间统计工具箱

改进的工具

工具	工具集	描述
“分析模式”工具集	平均最近邻	派生的输出变量现在对于平均最近邻距离既包括观测值也包括预期值： NNExpected 和 NNObserved。
	多距离空间聚类分析	已将可选图形显示创建为线图形文件，以便于用户完全控制对图形设置的更改。此图形文件是临时文件，只有在通过右键单击图形并选择“保存”选项将其保存后才能永久保留。
	平均最近邻	以图形方式显示结果参数已更改为生成报告，以反映图形输出的新 HTML 格式。HTML 文件不会自动显示。在结果窗口中双击 HTML 条目，以在默认的 Internet 浏览器中打开 HTML 文件。在结果窗口中右键单击消息条目并选择查看，以在消息对
	高/低聚类	
	空间自相关	

		话框中显示结果。在做出这些变更后，更便于将分析结果合并到报告中。
“空间关系建模”工具集	普通最小二乘法	将摘要报告和诊断信息写入结果窗口。右键单击消息条目并选择查看，以在消息对话框中显示结果。也可将结果复制并粘贴到其他文本文档中。
	地理加权回归	
“实用工具”工具集	计算近邻点距离	将工具结果写入结果窗口。右键单击消息条目并选择查看，以在消息对话框中显示结果。

新增工具

“度量地理分布”工具集：中位数中心。

第三节 ArcGIS 10 中模型构建器的新增功能

对模型构建器进行了许多增强。

1. 已更新模型构建器的工具条和菜单。
2. 现在支持撤消和恢复。
3. 模型元素现在有工具提示。可以将鼠标指针悬停在任何一个模型元素上并查看此元素的参数值。
4. 专门为模型构建器设计了新工具。这些工具分为两个基本类别：迭代器和仅模型工具。有关这些工具的详细信息，请参阅下面两节。
5. 元素之间的默认间距已从 30 更改为 15。

1) 迭代器

1. 新增了 12 个迭代器，用于迭代或模型中的重复任务。
2. 其中 10 个迭代器作为地理处理工具来实现。迭代器取代了 ArcGIS 10 以前版本的“模型属性”中的“系列”选项。
3. 在模型中使用迭代器可禁用“模型属性”中的“迭代”选项（在 9.3 版本中），并将默认值设置为 -1，这只是意味着，模型运行次数无限制，或者模型基于迭代器中的输入数而不是设定的次数运行。
4. 如果将含有迭代器的模型导出为 Python 脚本，则导出的脚本将不包括迭代逻辑。

新增的迭代器包括：

1. For 迭代给定值的起始值和结束值。其工作原理与任何脚本/编程语言中 For 的工作原理完全相同，即从头到尾执行固定数量的项目。
2. While 工作原理与任何脚本/编程语言中 While 的工作原理完全相同，即

条件为 true 时执行。

3. 迭代要素选择工具迭代要素类中的要素。
4. 迭代行选择工具迭代表中的行。
5. 迭代字段值工具迭代字段中的所有值。
6. 迭代多值工具获取输入列表并对每个值运行模型。
7. 迭代数据集工具迭代工作空间或要素数据集中的数据集。
8. 迭代要素类工具迭代工作空间或要素数据集中的要素类。
9. 迭代文件工具迭代文件夹中的文件。
10. 迭代栅格数据工具迭代工作空间或栅格目录中的栅格数据。
11. 迭代表工具迭代工作空间中的表。
12. 迭代工作空间工具迭代文件夹中的工作空间。

2) 仅模型工具

仅模型工具只用在模型构建器中，不用作独立的工具，也不用于脚本编写。有 7 个“仅模型”工具，其中 4 个为 ArcGIS 10 中新增工具（“收集值”、“获取字段值”、“解析路径”和“停止”）。

1. 计算值基于工具对话框中用户指定的 Python 表达式返回值。
2. 收集值用于收集迭代器的输出值。如果不是在迭代模型，则在使用单个输出作为工具（如合并、追加、镶嵌、相交和联合）的输入没有意义的情况下，可以使用“收集值”工具将列表转换为多值。
3. 获取字段值从任意输入获取字段值。此工具与“迭代字段值”工具不同，此工具只获取单个字段的一个值或多记录表字段的第一个值。
4. 合并分支将两个或多个逻辑分支合并为一个输出。
5. 解析路径将输入解析成相应的文件、路径、文件名或扩展名。输出可用作其他工具的输出名称中的行内变量。
6. 选择数据在父数据元素中选择一个元素。“选择数据”工具与输出文件夹、地理数据库、要素数据集或 coverage 的工具一起使用。“选择数据”允许访问存储在诸如要素类或表中的数据。
7. 停止工具在输入值设置为 True 或 False 的情况下使模型退出迭代循环。此工具的功能类似 While 迭代器，在模型中无法添加 While 迭代器和其他迭代器的情况下，此工具对停止模型非常有用。

3) 保存对话框提供创建新工具箱按钮

对于使用“模型构建器”按钮创建的新模型，保存对话框现在提供创建新工具箱按钮。

4) 已删除的功能

将模型导出到 JavaScript 和 VBScript 的功能已从 ArcGIS 10 中删除。

第五章 网页 GIS

第一节 ArcGIS Server 10 新增功能

ArcGIS Server 10 中包含对于性能、数据访问、编辑、搜索、地图缓存管理及其他功能的大量改进。下面将列出一些重点内容以及可引导您获得详细信息的链接。

1) 一般功能

本部分将列出 ArcGIS Server V10 所体现出的一般性变动和改进。

安装过程的灵活性更高

如今在 ArcGIS Server 的安装过程中共有两种安装程序可供选择： GIS 服务安装程序和 Web 应用程序安装程序。这样，您便能够更加灵活地选择要安装的组件。

从前，您必须选择一种称为 Web 应用程序的组件才能通过 SOAP 和 REST 来显示服务。此功能中还包含用于管理服务和创建 Web 应用程序的管理器。

如今用户可以自行选择是否安装 Web 服务端点，而管理器的“服务”功能部分可作为额外的可选安装程序。管理器中用于创建和管理 Web 应用程序的“应用程序”功能部分则是第三个可选安装项。有关如何安排新安装程序的完整说明，请参阅 ArcGIS Server 安装指南。

对 SOC 进程的监视更严密

在每台服务器对象容器 (SOC) 计算机上都会运行一个新进程 ArcSOCMon.exe，用于监视 SOC 进程的状态。 SOM 意外停机后恢复到联机状态时，这种更加严密的监视会使恢复速度更快。

日志将被卸载到 SOC 中

如今日志文件将由 ArcSOCMon 进程保存在每台 SOC 计算机中。与之前版本中 SOM 将所有消息保存到同一个日志文件中相比，将日志卸载到各 SOC 中是一种更加灵活的方法。您可以使用管理器或 ArcObjects Server API 生成一个从所有 SOC 计算机中汇集的按时间顺序的日志消息列表。

用户自动同步

Linux/Solaris 中的 ArcGIS Server 具有一项新功能，可以自动同步各 SOM 计算机之间的本地用户身份验证信息。如果主 SOM 计算机发生故障，则可以通

过这项功能使 SOC 计算机自动指向辅助 SOM 计算机以便进行用户管理。

地图路径编辑器

新的地图路径编辑器（以前称为 MXD 编辑器）不仅可用于检查和修复，还可用于替换地图文档 (.mxd) 和地图服务定义 (.msd) 文件中的工作空间路径或 SDE 连接属性。为获得更加直观的用户体验对用户界面进行了重新设计，从而使用户得以在一个地图文档中查看多个数据框。

新的地图路径编辑器还支持本地化为多种语言。在发布到 ArcGIS Server 之前，如果您需要检查、修复和更新任何损坏的图层和表，这将是一个便利的工具。

帮助搜索得到改进

帮助中的“搜索”选项卡如今可利用排名逻辑将搜索结果中关联性最大的主题列于顶部。

2) 服务

本部分将列出 ArcGIS Server 10 中可用的新服务和一些对现有服务所作的更改。

新增要素服务

ArcGIS Server 10 引入了要素服务，通过该服务可访问矢量要素几何和属性。要素服务的巨大优势在于能够通过 JavaScript、Flex 及 Silverlight 应用程序显示要素编辑。您可以通过地图文档发布要素服务，并且要求源数据集必须位于单个 ArcSDE 地理数据库中。

新增搜索服务

搜索服务用于为企业的全部 GIS 内容和文件夹建立索引，从而方便用户查找。这样，Intranet 客户端便可以在 ArcGIS Desktop 中通过更新后的搜索界面连接到搜索服务并查找所需内容。然后，客户端可以将搜索结果拖到本地地图中。

由于数据量巨大或者数据的分发需要通过很多文件夹和地理数据库进行，因此浏览到指定数据可能非常繁琐，此时使用搜索服务将大有裨益。

地图服务支持时间感知型图层

ArcGIS 可提供时间感知型图层，用于存储数据集在一段时间内的状态的信息。您可以使用 ArcMap 为图层设定时间感知特性。向 ArcGIS Server 发布地图时，时间感知信息将被保留并可通过地图服务进行访问。此信息可用于更改地图的显示效果或执行时间查询。

WMS 服务中的图层可通过名称字符串进行引用

从前，要引用 ArcGIS Server 发布的 WMS 服务中的图层，需要使用表示内容列表中图层位置的从零开始的整数。如今，可以选择将图层名称显示为使用内容列表中名称的字符串。

允许的最大记录数增大并且该属性将显示在 ArcCatalog 和管理器中

ArcGIS Server 允许服务响应查询返回结果的默认数量已经增加到 1,000。而从前更改此数值的唯一方法则是手动编辑服务配置文件。如今，此属性显示在 ArcCatalog 和管理器的服务属性中。

地图缓存

本部分将列出地图缓存方面的改进（地图缓存是指预生成大量切片地图图像以使 Web 地图快速显示的过程）。

紧密缓存存储

如今您可以选择使用紧密缓存格式将切片分组到各个较大的包文件中，而不用将每个切片都存储为单独的文件。紧密缓存中整体文件的数量较少，因而比传统的松散缓存占用的磁盘空间少。紧密缓存在各计算机之间的移动速度更快，这将十分有利于在过渡环境和生产环境之间复制缓存。

混合模式缓存

混合模式缓存允许在同一缓存中使用不同图像格式的切片。这在栅格缓存叠加显示的情况下十分有用。您可以对缓存中部的切片应用 JPEG 格式以便缩小相关文件大小，而在切片需要部分透明的缓存外围应用 PNG32 格式。

缓存可视为栅格数据集

使用添加数据按钮，可将缓存作为栅格数据集直接添加到 ArcMap 或 ArcGlobe 中。只需浏览至磁盘上的缓存目录位置，然后像添加任何其他数据集那样添加缓存。此选项可去除缓存对父地图服务的依赖关系。

新增协作缓存构建工具

新增的工具将被用于向缓存目录中导入缓存切片以及从缓存目录中导出缓存切片。这会更有利于使用相同切片方案的组织和部门网络之间合作构建缓存。

默认切片大小更改为 256 x 256

默认切片大小如今为 256 x 256。这与 Google 地图和 Bing 地图所使用的切片大小相同。

通过 ArcGIS Explorer 和 ArcGlobe 直接绘制地图缓存

如果某 2D 缓存是通过 ArcGIS Online/Google 地图/Bing 地图切片方案构建的，则可以利用 ArcGIS Explorer 和 ArcGlobe 直接在 3D 模式下绘制该缓存，

而且绘制速度比使用 Globe 缓存还要快。这样您便可以在仅保留一个缓存的情况下以 2D 和 3D 两种模式向 ArcGIS Explorer 用户显示服务。

Web ADF

本部分将列出 Web 应用程序开发框架 (ADF) 中的改进，其中包括对于默认 Web 制图应用程序的改进（您可以通过管理器进行自定义)。

支持使用子类型和域

Java 和 .NET Web ADF 的开发人员如今可以利用对于子类型和域的新增支持，更加有效地保持数据完整性。子类型和域为用户提供了一种组织数据的方法，从而在保持属性完整性的同时使某些操作（如编辑）变得更加有效。例如，如果您正在某县分区基础设施数据库中进行 Web 编辑会话，通过改进后的 Web ADF 您可以选择所需的子类型（例如 City），然后从适当的属性域（例如 Residential、Commercial 或 Industrial）中作出选择。最重要的是，将显示域描述 Residential，而不是编码值 R。

支持使用关联表和独立表

Java 和 .NET Web ADF 通过支持使用关联表和独立表改善了用户查询结果。关联只是定义两个表之间的关系，并不会追加每个表中的关联数据。许多情况下，关联会指向缺少几何但通常包含有价值的属性信息的独立表。例如，如果发布的 .msd 中包含城市宗地和宗地所有者的独立表之间的关联，则可使用 Web ADF 中的搜索、查询及识别任务将所有者和宗地位置返回到结果窗口中。

有关所支持独立表类型的完整列表，请参阅帮助主题基于 MSD 的服务中所支持的功能中的数据类型部分。

Web ADF 中的 Bing 地图

如今，您可以向通过 ArcGIS Server 构建的 Web 应用程序中添加 Bing 地图(即从前的 Microsoft Virtual Earth 服务)。您可以在管理器或 Eclipse/NetBeans IDE 中提供凭据与 Bing 地图建立连接，然后选择想要包含的地图类型和语种。Bing 地图地理编码服务还可在“查找地址”任务中用作定位器。

打印任务保留比例或者保留范围

.NET Web ADF 打印任务中新增的选项将允许打印页面的用户选择是保留地图的比例还是地图的范围。打印任务要求使用较高分辨率版本的地图进行打印，因此并不总是能够既保留比例又保留范围。

在管理器中设置用于处理地图资源的放大镜

如今在管理器中创建 .NET Web 应用程序时，可以通过“放大镜”工具来选

择显示哪个图层。对于 ArcGIS Server 10 之前的版本，只能在 Visual Studio 中更改此属性。

设置缩放至点结果的缩放系数

通过向管理器中 .NET Web 应用程序添加的任务可以缩放至结果。当结果中包含面、线或多个点时，计算应该缩放到的程度非常容易。而要自动确定缩放到单个点结果的合适系数则可能困难得多，但如今管理器将允许您控制结果是单个点时的缩放量。

Web 制图应用程序新增用于缩放的新工具

通过管理器创建的 .NET Web 制图应用程序包含两个用于缩放的新工具。其中一个工具可用于缩放至特定比例，而另一个工具可用于缩放至用户提供的 x,y 坐标。

ESRI.ArcGIS.Server.WebControls 程序集已移除

表示 9.2 之前版本 .NET Web ADF 架构的 ESRI.ArcGIS.Server.WebControls 程序集已被移除。在 9.2 和 9.3 版本中提供该程序集只是为了保证向新架构平稳迁移。当前和最新架构将提供旧架构中可用的所有功能。

第六章 ArcGIS 扩展

第一节 ArcGIS 10 中 3D Analyst 的新增功能

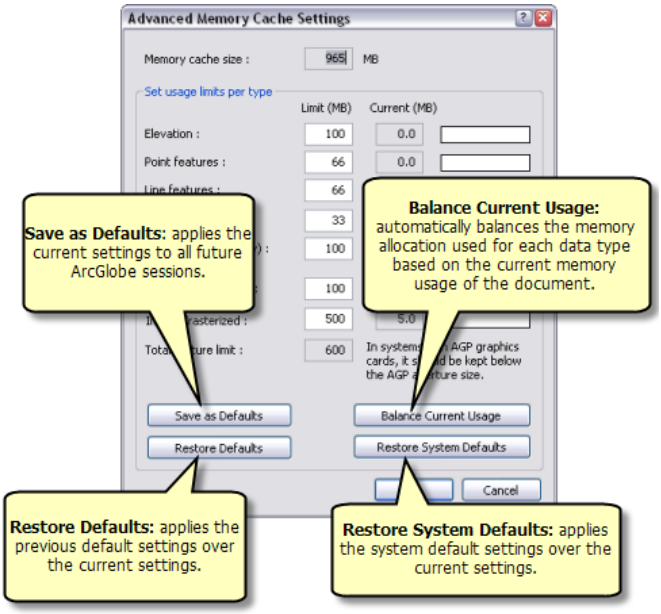
ArcGIS 3D 分析扩展提供了在三维环境中创建、可视化、分析 GIS 数据的工具。ArcGIS 10 的 3D 分析在 3D 显示性能，3D 数据管理和 3D 矢量分析上有了大大的提高。

1) 显示性能提高

为了提高 3D 显示的用户体验，ArcGIS 10 的 3D 分析提供了以下的功能：

1. 在 ArcGlobe 中快速渲染 2D 地图缓存，减少因为共享的数据内容而分别创建 2D 和 3D 缓存。
2. 提供内置的冲突检查来提高 3D 文本的显示性能，确保不重复显示重叠的文本。
3. 通过自动纹理管理，提高带纹理的 multipatches 的显示性能
4. 使用 OpenGL 为表面-镶嵌的矢量所提供的模板缓存(stencil buffers)，来提高 3D 矢量数据的显示性能。

5. 在 ArcGlobe 文档中提高内存分配设置（memory allocation settings）存储，如下图所示：



这将改变.3dd 文件的持续存在，并可以为每个 3D 地图文档进行不同的配置，这样可以为每个图层充分利用足够的内存。

2) 提高创建和管理 3D 数据

在 ArcGIS 10 的 ArcGlobe 和 ArcScene 应用中，提供了标准的编辑环境，可以允许创建和维护带有 z 值的 GIS 要素。3D 编辑提供了以下功能：

- 开始编辑，停止编辑，保存编辑，使用取消操作和重复操作功能，以及在 3D 中的其他标准的编辑管理任务。编辑环境同样支持传统的捕捉环境，以及精确创建的选项，如平行、垂直、垂直复制，绝对值 XYZ 等。
- 创建和删除单个要素。包括在 geodatabase 和 shapefiles 中创建和存储垂直线。
- 移动、旋转、缩放和重置几何要素。包括可以将 3D 模型（例如 COLLADA 文件）直接放入 3D 视图中，作为一个新的 multipatch 要素，并根据视觉效果进行移动、缩放、旋转模型。
- 在 ArcMap 中提供了 TIN editing toolbar 的工具，可以用来创建和维护 terrain 数据集（特别是在使用 lidar 数据源的时候），并可编辑 TIN 数据集。

3) 提高分析功能

目前，高质量的 3D 数据可视化成为了主流，这要感谢 Google Earth 和 Bing Maps。用户期待在 3D 环境中看地理数据。但是 3D 的 GIS 用户不仅仅是需要看

地图。ArcGIS 10 的 3D 分析的一个主要目标是分析 3D 矢量要素。

这些新的功能包括：

- 一套 3D 分析操作工具集，包括 Intersect 3D、Union 3D、Inside 3D, Is Closed 3D 和 Difference 3D 的地理处理任务。
- 3D 矢量分析的地理处理工具还包括为虚拟城市工作流的特别功能，例如 Skyline 和 Skyline Barrier。
- 提高的 3D 地理处理工具。例如提供使用 3D 距离进行 Select by Location 的对话框，multipatch 对象可以参加 Line of Sight 工具的分析等。
- 基于 3D 的 Network 数据集
- 使用 3D 的测量工具，进行交互式量测操作，可以显示沿着地表的距离，3D 对象的高度，3D 中两点之间的直线距离等。

4) 3D 分析地理处理提高

地理处理工具箱中提供了新的功能：

“3D 要素工具集”中提供新的地理处理工具

Add Z Information	Construct Sight Lines	Feature To 3D By Attribute	Difference 3D
Inside 3D	Intersect 3D	Intersect 3D Line With Multipatch	Is Closed
Near 3D	Skyline	Skyline Barrier	Skyline Graph
Union 3D			

“Conversion Toolset”的新的地理处理工具

LandXML To TIN	Raster To Multipoint	Terrain ToPoints	

“Surface Toolset”的新的地理处理工具

Add Surface Information			

“Terrain and Tin Surface toolset”的新的地理处理工具

Locate Outliers	Surface Aspect	Surface Contour	Surface Difference
Surface Slope			

“Terrain Management Toolset”的新的地理处理工具

Append Terrain Points	Change Terrain	Delete Terrain Points	Replace Terrain Points

	Resolution Bounds		

“Tin Management Toolset”的新的地理处理工具

Copy TIN			

地理处理工具箱中改进的功能：

Conversion Toolset:

- 点文件信息工具新增分类代码总计选项，输出包含一个或多个点文件统计信息的要素类
- LAS to Multipoint 工具增加支持 LAS 1.2 版本文件的格式

Surface Toolset:

- Line Of Sight 工具分析支持对 multipatches 的分析
- Interpolate Shape 工具分析新增合并选项

Terrain and TIN Surface Toolset:

- Interpolate Polygon To Multipatch 工具目前支持 Terrain 数据集
- Polygon Volume 工具目前支持 Terrain 数据集
- Extrude Between 工具目前增加了除线、面之外的点要素的支持。

地理处理工具箱中变化的内容：

以下的工具已经去掉，他们的功能添加到了新的工具中，包括以下：

- Surface Spot-功能已经添加到”Add Surface Information”工具中。
- Surface Length-功能已经添加到“Add Surface Information”工具中。
- TIN Contour-功能已经添加到“Surface Contour”工具中。
- TIN Polygon Volume-功能已经添加到“Polygon Volume”工具中。
- TIN Aspect-功能已经添加到“Surface Aspect”工具中。
- TIN Slope-功能已经添加到“Surface Slope”工具中。
- TIN Difference-功能已经添加到“Surface Difference”工具中。
- Add Terrain Points-功能已经添加到“Append Rerrain Points”工具中。
- Remove Terrain Points-功能已经添加到“Delete Terrain Points”工具中

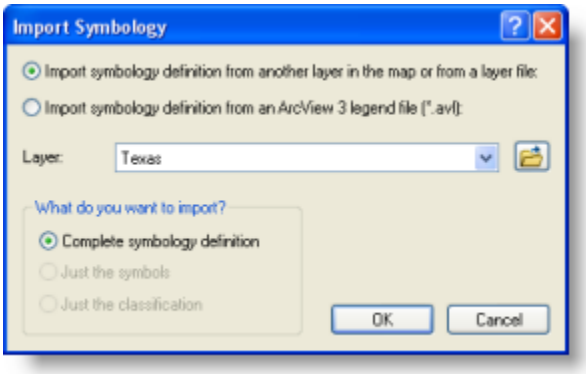
5) Terrain 数据集和 TIN 的提高

Terrain 数据集

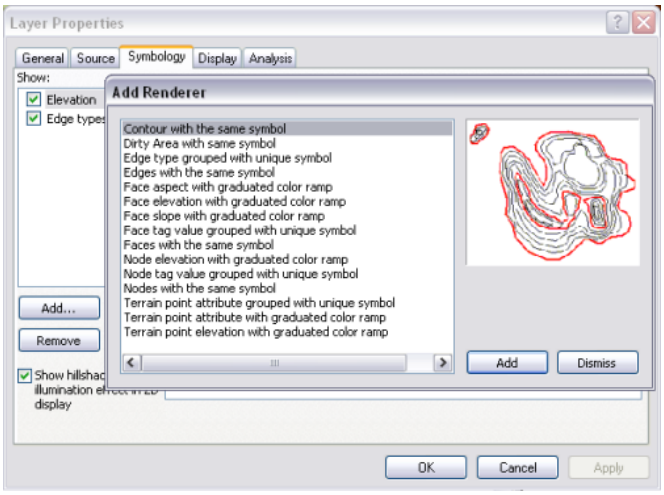
在 ArcGIS 10 的 3D 分析中，你可以更好的与 terrain 数据集进行交互、管理和可视化。主要改变的内容包括：

- 与 lidar 源点和属性紧密集成。例如，可以显示和分析雷达点作为属性，或使用”Point To Raster”的地理处理工具来生成密集的影像。

- 更多的工具用来查找和消除数据错误。例如“Locate Outliers”将可以确定哪些 lidar 点是异常的，这样可以从 terrain 表面中移除。
- 可以直接对 terrain 数据集进行分析运算。这些运算包括新的和提高的地表分析的地理处理工具，例如 Surface Difference, Surface Contour, and Line Of Sight 工具。
- 为 terrain 数据集增加支持“import layer symbology”。

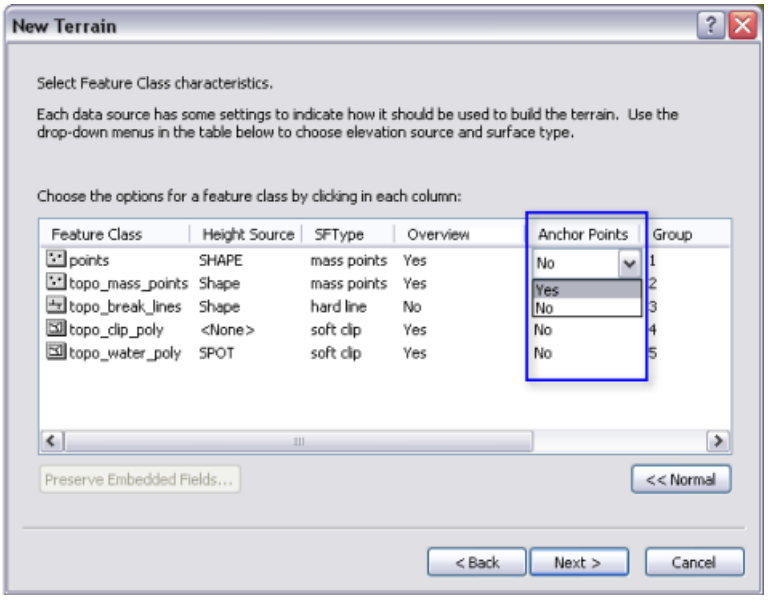


- 为 terrain 数据集提高显示选项，包括新的等值线和点符号渲染，例如同样符号的等值线，唯一值符号属性群组的 Terrain 点，属性按颜色范围分级的 Terrain 点，高程按颜色范围分值的 Terrain。



Terrain Layer Renderers

- 增加支持基于当前显示范围的重置高程范围等级：现在当你放大到同一高程范围等级的兴趣区，你可以使用上下文菜单来重定义等级，这样你可以得到那个区域的完整颜色范围。
- 增加支持“anchor points：



这些事关键的点，例如控制点或导航危险点。

- Terrain 预览经过优化，这样可以对大的 terrain 数据集进行更快的打开和查看。

TIN 数据集

ArcGIS 10 中对于 TIN 数据集的新的和提高的功能包括：

- 增加支持: “constrained Delaunay triangulations”,”ArcGIS spatial reference”,” edge tag persistence”, 和”node source persistence”。
- 增加对 TIN 表卖弄的 “import layer symbology” 支持。
- 对 TIN 表面提高显示选项，包括新的“TIN contour renderer”名为“Contour with the same symbol”， 如图所示：



- 增加支持基于当前显示范围的重置高程范围等级。和 Terrain 一样，当你放大到同一高程范围等级的 TIN 兴趣区，你可以使用上下文菜单来重定义等级，这样你可以得到那个区域的完整颜色范围。

6) 其他 3D 分析的提高

- 通过要素的属性可以实现点要素按大小符号化和全 3D 要素的旋转。
- 可以在 ArcGlobe 和 ArcScene 中创建 Graphics。
- 视频图层：在 ArcGIS 3D Analyst 10 之前的版本中，并不存在视频图层。在 10 版本中可以将带地理参考的视频图层叠加到 ArcGlobe 中。视频并不在一个单独窗口中打开，而是叠加到地表上。
- 动画：输出的功能允许用户将连续的帧输出到文件夹中，并可以转化为单个的视频文件作为第二个处理（engine service）。
- 增加使用简单的时间控制条来支持可视化临时数据（visualize temporal data），这样可以看到随着时间变化而出现的形势或趋势。带有所支持的时间数据的图层，可以通过图层数据型对话框来启动时间功能。
- 重新设计了导航模式,在 3D 视图中简化导航体验。
- 样式：3D 样式经过更新，可以有更好的名字和描述标签，在使用符号选择对话框中可以方便查询和搜索。
- 在设置两个主要 3D 属性：Base Heights 和 Extrusion 中极大提高了用户体验。在 10 中使用内置的图形和很容易完成这些设置，并显示属性该表的效果。
- 增强的文档帮助来更好的在 3D 视图下进行 GIS 数据的作图和交互操作。包括从 2D 和 3D 数据中来创建 3D 虚拟城市的最佳实践和建议的工作流程，从不同的 2D 和 3D 源导入数据，编辑 3D 数据，发布 3D 数据，共享数据如非 ESRI 格式的，BIM/IFC 数据等。(使用数据互操作扩展)。

第二节 ArcGIS 10 中 Geostatistical Analyst 的新增功能

ArcGIS Geostatistical Analyst 扩展模块提供了多种强大的空间建模与分析功能。 ArcGIS 10 的 Geostatistical Analyst 在性能方面有显著改进，并增添了一些新工具。

1) 新的地理处理工具

ArcGIS 10 中总共新增了 11 中 Geostatistical Analyst 地理处理工具。

在这些工具中，4 种属于新增功能，其余的 7 种在之前的版本中只能通过地统计向导或者从 Geostatistical Analyst 工具条上获得。

含障碍的扩散插值法

含障碍的扩散插值法使用基于热方程的核，并且允许将栅格和要素数据集的组合作为障碍。

含障碍的核插值法

含障碍的核插值法是一个移动窗口预测器，它使用两点之间的最短距离。下图显示的是从各数据位置（黑色圆圈）到待预测（红色方块）位置的路径。

全局多项式插值法

全局多项式插值法类似于取一张纸将其自适应至各凸起点之间（凸起到一定高度）。这通常也被称为“趋势面分析”。

局部多项式插值法

局部多项式插值法可对位于指定重叠邻域内的各个多项式进行拟合。此工具的新功能包括创建一个标准误预测差表面，同时还融入了优化和诊断例程。

反距离权重法

IDW 插值法明确地实践了这样一种假设：距离较近的事物要比距离较远的事物更相似。它为距预测位置较近的点设定的权重比为据预测位置较远的点设定的权重大，因此取名为反距离权重法。

径向基函数 (RBF) 插值法

径向基函数 (RBF) 插值法是一系列精确插值方法的组合；即插值表面必须通过每一个测得的采样值。

创建空间平衡点

创建空间平衡点可根据先验包含概率生成一组采样点。生成的采样设计为空间平衡形式，即样本间的空间独立性已最大化，从而使该设计的效率高于随机采样研究区域的效率。

增密采样网络

增密采样网络将基于预定义的地统计克里金图层。它特别使用“标准误差预测”表面来确定哪里需要添加新位置或者哪些位置可以删除。

提取值到表

提取值到表可基于点或面要素类将一组栅格中的像元值提取到表。使用点要素类时，对于每个点和包含数据的栅格，输出表中都有对应的记录。面数据将被视为点数据，输入栅格的像元中心可确定点的数量以及像元是否包含于面内。此工具可对“高斯地统计模拟”工具生成的结果进行进一步分析。

交叉验证

交叉验证的理念是，先移除一个数据位置，然后通过其余位置处的数据来预测此位置的值，再对其余位置重复此操作。这样，您便可以对预测值与实测值进行比较，从而获得有用信息以便决定如何处理模型。

子集要素

子集要素将使用最严格的方法（将预测值与字段中的测量值进行比较）评估输出表面的质量。一种解决方案就是将原始数据集分成两部分。一部分用于建立空间结构模型和生成表面，另一部分则用于比较和验证输出表面。

2) 对于向导的改进

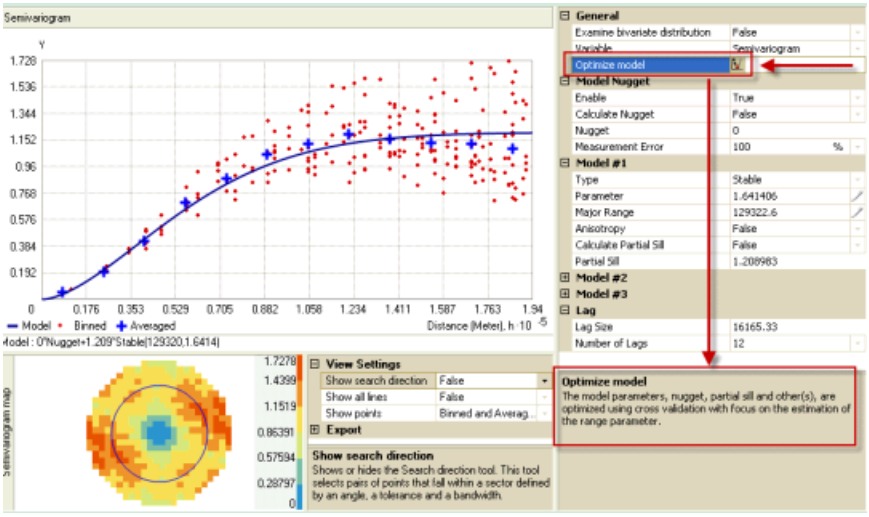
“地统计向导”由一组动态页面组成，用于引导您完成构建插值模型和评估模型性能的全过程。

可调整大小的窗口

1. 整体窗口的大小可进行调整。
2. 单个面板的大小也可进行调整。

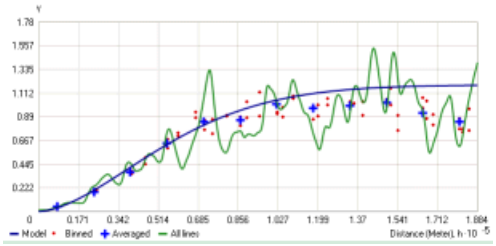
新的对话框布局与功能

使用交叉验证可优化许多模型参数。如果需要额外帮助，可在对话框中或经过编译的帮助中获得参数帮助。



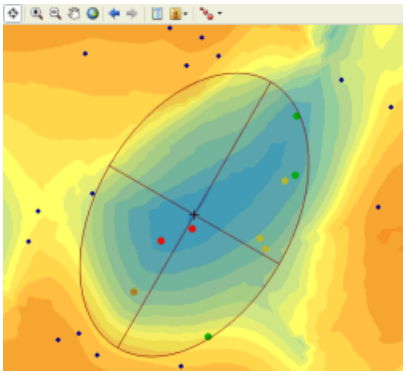
半变异函数的可视化

视图中包括原始已丢弃值、每个 bin 的平均值以及显示不同方向数据相关性的平滑线。



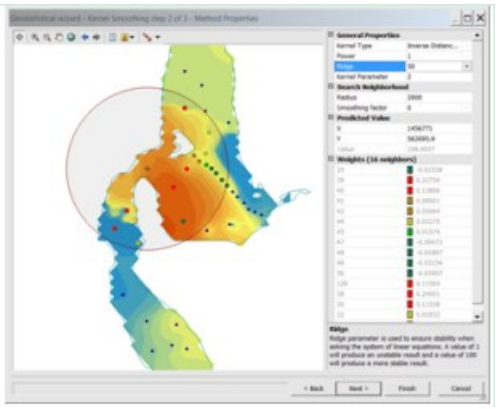
表面预览

对表面预览进行了更改，这样数据集预览和便可以开启或关闭。



新的插值方法

含障碍的扩散插值法与含障碍的核插值法是向导提供的两种新的插值方法，它们也都属于独立的地理处理工具。下图显示的是某湖中的淤泥深度，并且湖的边界可限制搜索邻域。



插值法向导中插值法的使用示例

局部多项式插值法的功能得到了增强，从而融入了特别用法

1. 标准误差预测表示各位置的预测值出现不确定性。
2. 条件数将显示数值模型稳定性的变化，并提供有关预测不确定性的额外信息，由于创建标准误差预测表面的假设条件为模型正确，因此模型一定是稳定的。
3. 优化模型可修改带宽、空间条件数和邻域值；然后便可将交叉验证统计数据用于优化模型。

3) 其他增强功能

新增条件测量错误字段

为高斯地统计模拟工具新添加条件测量错误字段。如果需要在输入半变异函数模型中为所有输入数据指定一个恒定的测量误差，则可以使用该字段。但如果需要每个采样位置的测量误差各不相同，也可以使用此字段予以指定。

处理大型数据集

某些插值法如今可管理非常大型的输入数据集。具有大约 20 亿输入点的 IDW（包含在超过 40 万多点中）可在大约 20 小时内生成行和列为 250 × 250 的输出栅格。新增和经过更新的帮助

例如，添加了地统计分析快速浏览。

新增教程

ArcGIS 地统计分析教程简介已更新。

第三节 ArcGIS 10 中 Maplex 的新增功能

1) 常规功能

只读支持

在 ArcGIS 10 中新增了对使用 Maplex 的文档的只读支持功能。在没有安装 Maplex 扩展模块的计算机上打开只读地图文档时，会保留其中的丰富的 Maplex 标注属性，而不会退回至 ESRI 标准标注引擎。

优化的地图服务支持 Maplex

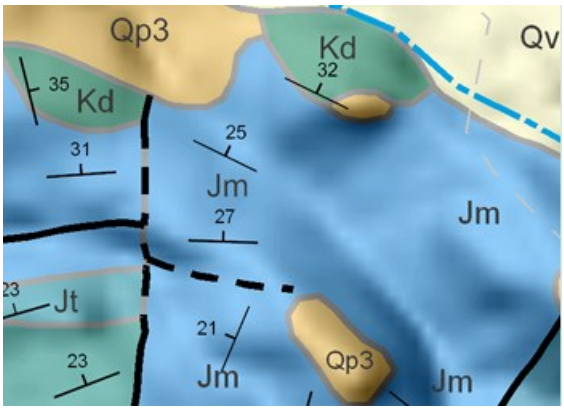
ArcGIS 10 中,优化的地图服务开始支持 Maplex 标注。优化的地图服务中的 Maplex 支持主要用于缓存地图服务。使用了 Maplex 的地图受益于优化的地图服务中所使用的绘图引擎，从而提升性能。

2) 标注放置选项

重复标注参数

重复标注参数被扩展至可在同一个面要素内重复放置标注。

此功能可用于地质和土壤图或者多具有许多狭长区域、水港或支流的其他类型的地图中。



在整个要素内重复放置 Upper Jurassic, Morrison Formation (JM) 标注。

“边界放置”样式

边界放置样式中新增了一些选项以支持沿着一个其正对面不存在面要素的边界的边线来标注该边界所属的面要素。标注这些边界时，标注可通过允许单侧边界标注选项邻近面边界放置，也可通过线的居中位置选项以及允许单侧边界标注选项将标注居中放置在线性边界上。

要使用边界标注来标注面洞，必须选中允许面洞的边界标注选项。



启用“允许单侧边界标注”选项标注俄勒冈州。

标注面洞

新增了另外的面放置选项以支持对含有洞的面要素的标注。避开面中的洞选项可指定是将标注放置在面洞上还是避开它们。



在禁用“避开面中的洞”选项的情况下标注的建筑物。

“等值线放置”样式和“河流放置”样式

等值线放置样式和河流放置样式均提高了标注的整体放置质量。

第四节 ArcGIS 10 中 Network Analyst 的新增功能

1) 位置分配求解程序

位置分配可以在一系列设施中以与需求点的潜在交互为依据选出需要的设施。该功能可以帮助回答以下问题：

1. 给定一组消防局，其中那个能给予最快响应？
2. 如果一个零售公司需要削减规模，它需要建在哪些仓库附近以满足其需求？
3. 为了保证各离配送中心距离最近，工厂应当建设在什么位置？

2) 点障碍、线障碍和面障碍

在 ArcGIS Network Analyst 10 之前，障碍的类型仅限于点障碍（用于限制其所在的整个网络元素）。在 ArcGIS 10 中，则可以创建点障碍、线障碍和面障碍。也可以禁止穿过障碍或使用障碍临时更改基础网络元素的成本。

1. 点障碍：使用限制型点障碍时，可选择完全限制障碍所在的边，也可只禁止穿过点障碍本身。或者，还可创建增加成本型障碍。对于此类障碍，只要穿过，就会产生所指定的成本。
2. 线障碍：限制型线障碍禁止在线与网络相交的位置行驶。比例成本型线障碍按指定系数增加或减少穿过线障碍所覆盖的所有边的基础成本。
3. 面障碍：与线障碍类似，面障碍禁止在面障碍所覆盖的边上行驶，或者按指定系数调整穿过面障碍时所花费的基础成本。

3) 多路径配送(VRP) 功能增强

多个断点

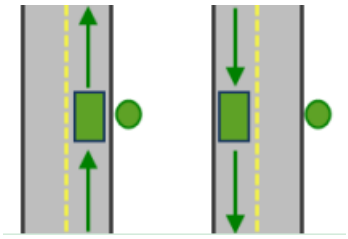
多路径配送允许向每条路径上添加多个断点。因此，除了对司机的午餐时间进行模拟外，还可以模拟其上午和下午的休息时间。此外，为了适应不同的断点策略，共设计了三种断点类型：时间窗断点（在一天的指定时间段休息，例如上午 10:00 点到 11:00 点）、最长行驶时间断点（积累到指定行驶时间后即可休息）和最长工作时间断点（积累到指定行驶和服务时间后即可休息）。

到达和离开延迟

VRP 的路径类上的新增字段 ArriveDepartDelay 用于避免在重合停靠点处停靠多台车辆。

网络位置禁止 U 形转弯

网络位置（如路径上的停靠点或多路径配送上的停靠点）包含一个路边通道属性，该属性可指定车辆到达和离开该网络位置的方向。新增一个选项“禁止 U 形转弯”。选择此选项时，车辆可从任一方向到达该网络位置，但离开时必须按与到达时相同的方向继续行进。在为可从任一方向进入停靠点但不能在停靠点转弯的大型车辆规划路线时，此功能特别有用。



“禁止 U 形转弯”路边通道所允许的到达和离开方式

4) 加载网络位置时排除网络的受限部分

通过选中此选项（网络分析图层的新属性），可确保网络位置只放置在网络的可穿越部分。这样可防止将网络位置放在因限制或障碍而无法到达的元素上。

5) 驾车指示的新选项

在方向选项对话框的插图选项卡上，新增两个复选框。

“沿行进方向旋转”复选框

以前，驾车指示的插图始终指北。 ArcGIS 10 中则可通过选中此选项，将每个插图的方向调整为司机开始驾车时所面对的方向。这样可帮助司机更快速地理解驾车指示（如左转和右转），因为他们不需要在心里重新调整地图的方向。

“显示行进策略高亮显示箭头”复选框

选择此选项时，插图上将显示箭头。



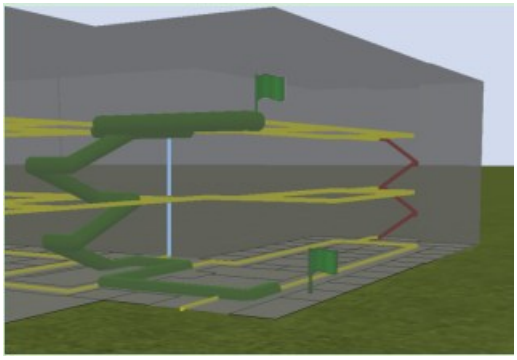
插图中的行进策略高亮显示箭头绿线代表可来回跑几次的路线。箭头高亮显示驾车指示中的一个行进策略。

6) 历史流量

交通流量的大小势必影响行驶时间的长短，在一天的不同时段,流量不同，而且一周内每一天流量也都不同。此外，流量还会改变两点之间的最快路线。例如，如果一条路线由于高峰时段流量而变为拥堵，那么，走避免交通拥挤的备用路线可能更快一些。在 ArcGIS 10 中，网络数据集能够基于历史流量建立可变行驶时间模型。因此，通过执行支持历史流量的两个分析（路径分析和多路径配送分析），可生成更精确的行驶时间，并确定一天内给定时段以及一周内给定一天的最佳路径。

7) 三维网络数据集

在 ArcGIS 10 中，网络数据集开始启用 3D ，这样，您便可对建筑物的内部通道进行建模和执行网络分析。在下图中，一条路线将建筑物中一楼的一个办公室与三楼的一个办公室相连接。



三维网络和路径分析通过在执行分析的过程中使用限制条件，您可以使轮椅通道避开楼梯或者使疏散计划避开电梯。

通过将室内通道与包含 z 值的街道要素和人行道要素连接起来，可以回答如下问题：

1. 消防队无法在八分钟内到达高层建筑的哪几个楼层？
2. 位于不同建筑物的房间之间的最短轮椅通道是哪条？

8) 增量式重新构建

创建、编辑或删除参与网络数据集的任何要素时，均需要重新构建网络才能捕获更改。在之前的版本中，无论进行多小的更改，都要重新构建整个网络数据集。而在 ArcGIS 10 中，重新构建过程仅需重新构建脏区（恰好紧邻已编辑要素周围的区域）中的网络。这极大地减少了重新构建大型网络所需的时间。

但是，请注意，编辑网络数据集的属性时，仍需重新构建整个网络。

9) 在 ArcMap 中修改网络数据集属性

使用 ArcCatalog 修改网络数据集时，始终需要关闭所有引用网络数据集的 ArcMap 文档以便移除方案锁。这种情况在新版本的 ArcGIS 中仍然存在；但是，由于 ArcMap 中包含了新的“目录”窗口，现在您可以在 ArcMap 中使用网络数据集并同时修改其属性。修改网络不再需要打开和关闭 ArcGIS 应用程序。

10) 升级网络地理处理工具

如果您的网络数据集来自较早版本的 ArcGIS，则为了利用当前版本中的新增功能，您需要运行此工具来升级网络。如果网络数据集位于地理数据库中，则

必须先升级地理数据库，然后再升级网络。

11) 融合网络地理处理工具

“融合网络”地理处理工具创建一个网络数据集，其中的线要素数少于输入网络数据集中的线要素数。

网络数据集中更少的线要素有利于更有效率的分析过程，从而更快地得到网络分析结果。分析结果中的网络元素也会更少，这意味着生成几何路径和驾驶方向也将更快。

12) ArcGIS Server Network 扩展模块

多路径配送、位置分配和起始-目的地成本矩阵的支持

在 ArcGIS 10 中，服务器参数组件类和服务器结果组件类（在 SOAP 和 GIS Server API 中提供，并与 ArcGIS Server 中的 VRP、位置分配和 OD 成本矩阵求解程序结合使用）与以前支持的路径、最近设施点和服务区求解程序结合使用。

REST 对最近设施点和服务区的支持

最近设施点和服务区求解程序已引入 REST 终端。

将图层保存在服务器上

可以将分析结果保存在服务器上，并在后续请求中重复使用该图层，以对现有解决方案加以利用。

第五节 ArcGIS 10 中 Schematics 的新增功能

ArcGIS 10 对逻辑示意图进行了巨大的更改。旧的逻辑示意图核心已被完全删除，并采用核心 ArcGIS 功能取而代之。

通过结构体系的变化，用户对逻辑示意图存在的大量不满得到了很好的解决。

主要变化包括

1. ArcGIS 10 中,逻辑示意图作为要素进行存储。
   a) 由此, ArcMap 用户就可方便地将核心的符号系统和标注直接应用于逻辑示意图。
   b) 无需在配置中进行硬编码。
   c) 服务器层级得到简化。而在以前的版本中，您需要将逻辑示意图导回至要素形式然后将这些要素呈现给服务器。
2. 对“开始/停止编辑逻辑示意图”进行了更改。过去，同一时间可有两位用户编辑同一个逻辑示意图，但只有最后单击保存按钮的那位用户的操

作才有效。如今，当某位用户开始编辑时，对于其他用户来说,该逻辑示意图处于锁定状态。

3. 与版本化数据相关的逻辑示意图的管理得到了较好的改善。
   a) 最终用户可以轻松地更改逻辑示意图所引用的版本。
   b) 管理员可以批量更新逻辑示意图以便将其指向其他版本。
4. 更新某个逻辑示意图之后，用户可以轻松查看这些新变化。
   a) 新增一个 UpdateStatus 字段，最终用户可通过将此字段符号化，以查看由于更新而刚刚添加到逻辑示意图上的内容。
5. 配置变得更加简单。
   a) 为配置工具提供了一个全新的用户界面。
   b) 由于逻辑示意图将作为要素进行存储，因此无需再为处理符号系统和标注而配置逻辑示意图的属性。这便大幅缩短了初始配置和具体实施的时间。
6. 为 Geo - 压缩提供了新算法。这非常适用于逻辑示意图上实际距离相差非常远的的项。例如，要尝试保持两个项（南北、东西）之间的相对位置，但又要将所有内容向中心挤压以便提高清晰度并且还要在较小的纸张上进行绘制。
7. 新增了有关允许使用属性的若干规则。其中一个示例是“路径结点减少”规则。以前，如果仅需减少那些两侧的街道名称相同的网络交汇点，用户必须编码一个自定义规则。而在 ArcGIS 10 中，只要使用“按属性”选项便可达此目的，无需进行编码。
8. 分级布局中可包含多个根。在 ArcGIS 10 中，您可将多个结点设置为层级树中的根。

第六节 ArcGIS 10 中 Spatial Analyst 的新增功能

ArcGIS Spatial Analyst 扩展模块提供了多种强大的空间建模与分析功能。版本 ArcGIS 10 的 Spatial Analyst 在性能方面有显著改进，并增添了一些新工具。

1) 新的地理处理工具

提取

使用新的多值提取至点工具可基于一组输入点从多个输入栅格（包括多波段栅格）提取值。相应的栅格值作为属性添加到输入要素类，用户可以选择提供输出名称。在版本 ArcGIS 10 之前可用的类似工具值提取至点，每次只能从一个栅格提取值并创建一个新的输出要素类。

多元分析

引入了新的多元分析工具 Iso 聚类非监督分类，以用于执行非监督分类。

叠加分析

模糊分类和模糊叠加是两个新工具，它们使用模糊逻辑对多条件决策执行叠加分析。模糊逻辑以集合论为基础，是当前在 Spatial Analyst 中可用的加权叠加和加权总和方法的替代方法，但所有这些方法都非常适于执行适宜性建模。

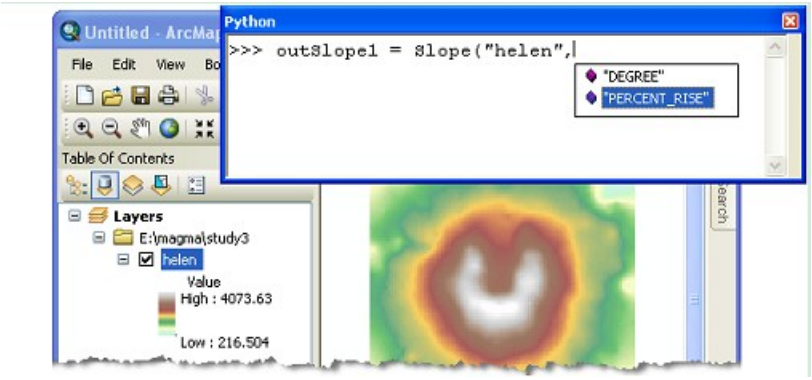
如同在大多数叠加分析中一样，会将重要的图层重分类或转换为公共比例，然后将这些图层加到一起或组合到一起以便为正在研究的现象标识最佳位置。

模糊分类工具用于使用指定的模糊函数将输入数据缩放（重分类或转换）为值域从 0 至 1 的隶属函数值。隶属函数值表征主观认定的某对象对某个集合的隶属程度，值越接近 1 就被认为隶属程度越高。

模糊叠加工具用于使用模糊运算符组合两个或多个模糊分类结果，以创建诸如输出适宜性栅格数据集之类的对象。该工具可标识最可能属于集合的首选组合的那些位置；在适宜性建模中，是指最适合的位置。

栅格计算器

新的栅格计算器设计用于同时替换以前 Spatial Analyst 工具条上的“栅格计算器”以及“单输出地图代数”工具。新的栅格计算器使用 Python 语法执行“地图代数”表达式。在 ModelBuilder 中使用时，栅格计算器支持在表达式中使用变量。



新的区域直方图工具用于替代 Spatial Analyst 工具条上的原有功能。该新增工具可更好地控制输出并且便于融入到地理处理工作流中。

使用新参数更新了以表格显示分区统计工具，以便用户更好地控制要计算哪些统计类型。

在 ArcGIS 10 中，已将地图代数无缝集成到 Python 环境中，这可以为用户提供更卓越的分析和建模体验。

“地图代数”语法基本与以前相同，保证了用户的对它的熟悉性及其易用的特性。通常，对于语法的任何更改都是为了使用户能发挥出 Python 更强大的功能。

Python 的“地图代数”示例将“地图代数”与 Python 集成的某些特点和优势如下：

1. 可从集成的 Python 交互式窗口或者通过用户自己喜欢的 Python 脚本交互式开发环境 (IDE, Interactive Development Environment) 访问“地图代数”。

2. 完全自动完成的功能减少了构造表达式的工作量，对于复杂的表达式此特性更加明显。
3. 在“地图代数”中可以使用所有 Spatial Analyst 工具。
4. 它支持一组综合性的数学运算符和逻辑运算符。
5. 可将各个工具和运算符连在一起以创建一条复杂语句。
6. 已经优化局部（每个单元）表达式以增强性能。
7. 某些参数集合可以使用 Python 类，以执行自动完成功能以及对各参数的编程访问。下面是空间分析类的一般列表：邻域、重映射表、加权叠加和加权总和表、垂直系数和水平系数表、地形转栅格输入表以及模糊分类。

Spatial Analyst 工具条

由于地理处理提供了诸多益处，所以在 ArcGIS 10 中移除了先前版本中 Spatial Analyst 工具条中有限的选择功能。工具条上的创建等值线和直方图交互式工具保持不变。

作为 ArcGIS 9.3 和较早的“栅格计算器”对话框的替代，可将“地图代数”表达式输入新的栅格计算器工具或直接在 Python 窗口中输入。

本机数据的读/写

通常，在 Spatial Analyst 中仅针对 ESRI GRID 数据集执行栅格操作。根据需要，将其他指定的输入或输出格式内部转换为 GRID 或由 GRID 转换为其他格式。类似地，也将要素数据内部转换为 Shapefile 格式。

在 ArcGIS 10 中进行了更改，以便为 Spatial Analyst 引擎提供本机格式的读写功能，这样可使数据处理更快更可靠。因为避免了创建及内部管理临时文件，从而可以减少处理时间和磁盘空间的占用。其他优点如下：

1. 克服了 ESRI GRID 格式对字段名称和路径长度的限制。
2. 通过将输出写入 GDB 或 SDE 文件，回避了 2.1 GB 的 shapefile 大小限制。
3. 如果指定的输入和输出格式的支持，会保留日期字段中的时间值，并且也会保留空值而不将其转换为零。

在更技术性的层面：

1. 凭借在 ArcGIS 10 中引入的两个新接口 IRasterAnalysisGlobalEnvironment 和 IRasterOpBase，用户可使用 ArcObjects 在 Spatial Analyst 中处理栅格数据而无需将数据转换为 ESRI GRID 格式。
2. IRasterAnalysisGlobalEnvironment::AvoidDataConversion 的默认设置 False 可确保执行路径与 ArcGIS 10 之前版本的执行路径相同。
3. 将 IRasterAnalysisGlobalEnvironment::AvoidDataConversion 设置为 True 可确保针对栅格和要素数据的所有处理都在本地执行。
4. IRasterOpBase 接口提供了一种在执行操作之前指定输出数据的名称及其工作空间的途径。这会导致直接将输出数据永久性地写入为所需格式。

性能改善

焦点统计工具的新算法显著改善了工具的性能，尤其是在处理大型邻域时（例如 12 x 12 或更大的矩形邻域，以及半径为 5 或更大的圆形邻域）性能提升更为明显。这些改善影响到除一个类型之外的所有邻域类型，以及大多数统计类型。其余统计类型的性能不受影响。

将非 GRID 栅格和非 Shapefile 要素数据用作输入或输出时，Spatial Analyst 工具的执行速度通常会比该工具在版本 9.3.1 中的执行速度快。这是因为在 Spatial Analyst 引擎中添加了本机格式的读写功能。有关详细信息，请参阅前文的“本机数据的读/写”部分。

影像分类

在 ArcGIS 10 中，引入了新的影像分类工具条。通过这个影像分类工具条，可以同时使用交互式工具和地理处理工具对多波段栅格数据集执行分类。

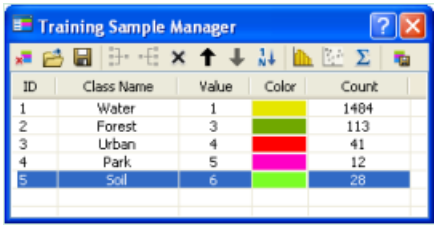
影像分类工具条是用于执行影像分类的单个位置。它提供了交互式且易于使用的工具，可创建和评估监督分类所需的训练样本。您还可以访问多个地理处理工具以执行多元分析。



此工具条使得影像分类任务变得更快更容易。

训练样本管理器提供了以下执行分类的辅助功能：

1. 由训练样本表示的类列表
2. 管理训练样本的工具
3. 若干训练样本评估工具，用于创建和显示类的直方图、散点图和统计数据
4. 用户可以创建一个用于分类的特征文件



第七节 ArcGIS 10 中 Tracking Analyst 的新增功能

1) 服务操作

电子邮件提醒服务操作

当操作的触发条件满足时，新增的电子邮件提醒服务操作可自动将可定制的

电子邮件消息发送到选定的收件人。

数据修改服务操作

当操作的触发条件满足时，新增的数据修改服务操作可以使用自定义函数修改传入数据消息中的数据值。

数据汇总服务操作

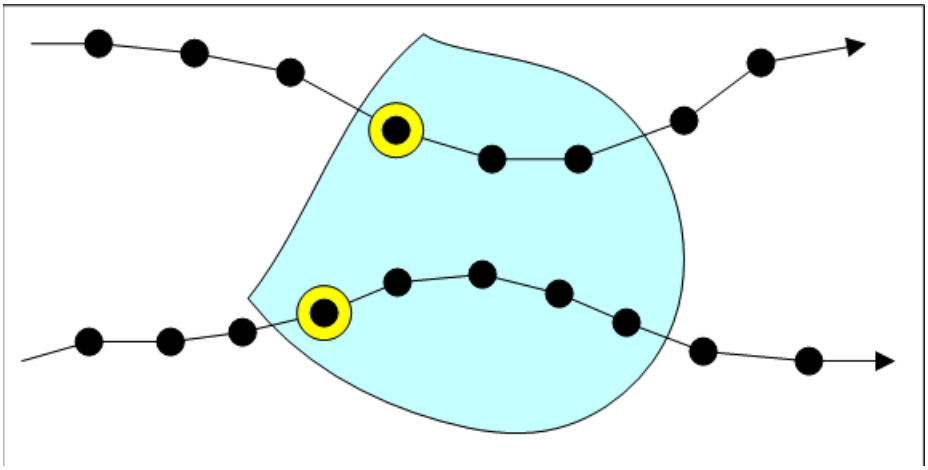
新增的数据汇总服务操作可以按照一个可配置的时间间隔为实时追踪数据自动生成数据汇总报表。

2) 触发器

到达触发器

此触发器可以在追踪对象到达一个位置（由多边形表示）时执行操作。

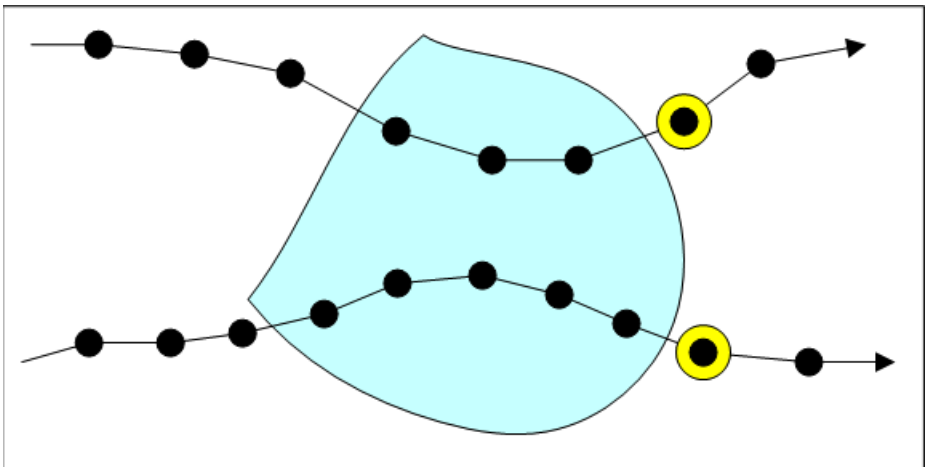
该图展示了为点追踪数据使用“到达”位置触发器实现的高亮显示操作了解有关到达触发器的详细信息



离开触发器

此触发器可以在追踪对象离开一个位置（由多边形表示）时执行操作。

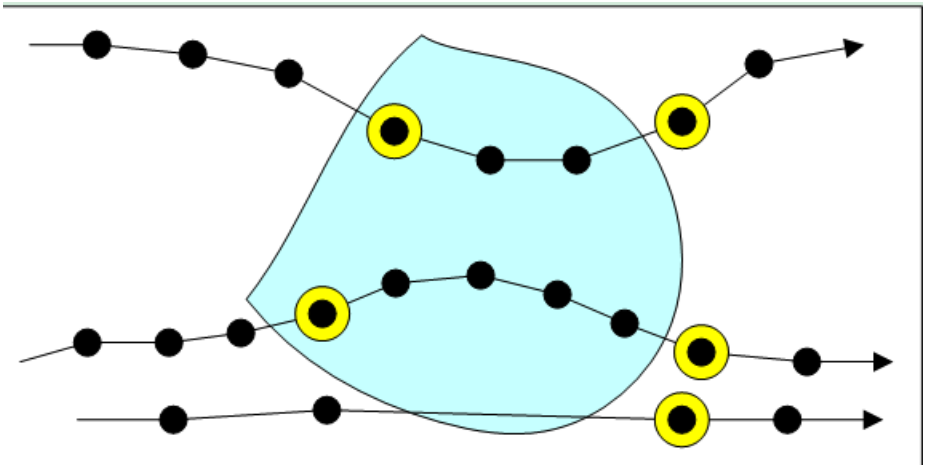
该图展示了为点追踪数据使用“离开”位置触发器实现的高亮显示操作了解有关离开触发器的详细信息



“追踪交叉”触发器

此触发器可以在追踪对象到达、离开或者交叉穿过一个位置（由多边形表示）时执行操作。

该图展示了为点追踪数据使用“追踪交叉”位置触发器实现的高亮显示操作了解有关“追踪交叉”触发器的详细信息



3) 追踪图层

追踪图层的新存储策略

Tracking Analyst 在版本 10 为追踪图层引入了新的存储策略。通常，追踪图层的数据由 Tracking Analyst 存储在内存中（缓存）。新存储策略可以将追踪图层存储在磁盘上（非缓存）。这样，Tracking Analyst 便可以处理因为过于庞大而无法进行缓存的大型数据集。

ArcGIS Server 中的追踪图层

现在可以将包含追踪图层的地图文档发布到 ArcGIS Server。

4) 与新的 ArcGIS 时间框架集成

ArcGIS Desktop 增加了支持整幅地图时间概念的新功能。 Tracking Analyst 功能与集成前一样，将继续独立于此新增概念存在。不过，如果您选择使用新增 ArcGIS 时间框架来控制地图文档的时间，追踪图层仍然会正确更新。

第八节 ArcGIS 10 中 ArcScan 的新增功能

ArcScan 提供了将扫描图像专为基于矢量的要素层的功能。这一栅格数据专为矢量要素的过程称之为矢量化。矢量化工作可以是基于人机交互手工跟踪栅格像元，也可以采用自动模式自动完成。

1. 在 ArcScan 中使用要素模板

ArcScan 主要的增强是集成了 ArcGIS 10 最新的使用要素模板的编辑体验。要素模板定义了常见要素所需的所有信息：要素所存的图层，要素创建基于的属性字段以及创建要素默认的工具。进行交互式数字化工作时，需要首先在创建要素窗口选择要素模板。进行自动数字化时，可以在生成要素对话框中直接选择所需模板。

2. ArcScan 中的捕捉功能

ArcGIS 10 推出了基于捕捉工具条的新的捕捉工具，但 ArcScan 使用的却是经典的捕捉环境。要在 ArcScan 中使用栅格捕捉，需要在编辑选项对话框中激活经典捕捉。经典捕捉环境类似于之前版本的捕捉功能。

一旦激活经典捕捉，编辑中使用的捕捉工具条的捕捉环境将被关闭。所以，一旦完成 ArcScan 中的工作之后，应当在编辑选项对话框中关闭经典捕捉选项。

第七章 行业解决方案

第一节 ArcGIS 10 中国防和情报的新增功能

ArcGIS 为适应大多数用户的使用习惯做出了显著的变动。虽然军事分析模块和 MOLE 扩展在 10 版本中仍然可用，但其大多数功能已经原生地包括在 ArcGIS 产品中。用户不再需要下载、安装和学习独立的产品扩展来使用 ArcGIS 完成其在防务和情报方面的工作。

以下是 ArcGIS 10 在国防和情报方面所作出改进的一个列表：

1. 可以使用要素模板添加军事要素（军事符号）。
2. 可以直接从 ESRI Resource Center 和 ArcGIS Online 下载包括了预定义好军事要素的图层包。默认的图层包 MilitaryOverlay 包括了如下的军事要素（军事符号）：
   a) 详细文档中的所有 C2 军事事务的要素，如主力攻击箭头。
   b) 一些部队、装备和装置（UEI）要素，如普通步兵排。可以创建图层

包中的任意军事要素，即使其并未在要素模板中。

c) 支持其它类别的要素，如气象、海洋（METOC）、应急、信号情报以及稳定运行要素。

3. 可以通过直接绘制或者输入位置和测量值的方式添加大地测量要素。
4. 军事格网参考系（MGRS）的进一步支持，包括了 MGRS 定位器。
5. 新增四种新的防务/情报相关 ArcGIS 地处理工具：
   a) 转距离为线–利用属性表中的距离信息构建线要素存储在线要素类中。
   b) 表至椭圆–将属性表中的信息转换为测量误差椭圆要素类。
   c) XY 坐标至线–将带有起始点位置信息（x，y 坐标点对）转为大地测量线要素类。
   d) 转换坐标记号–将属性表或要素类中的记录自一个坐标系（DD, DMS, UTM, MGRS 等）转至另一个。
6. 添加栅格数据至镶嵌数据集地理处理工具中的栅格类型下拉菜单允许将专为军事设计的栅格数据类型添加至镶嵌数据集。军事栅格数据类型包括 CADRG, CIB, DTED 以及 NITF。这些军事栅格数据类型（栅格类型下拉菜单中可以选择）具有以下优点：
   a) 对于军事数据，将栅格数据类型添加至镶嵌数据集具有特殊的过程逻辑。
   b) 军事栅格数据类型会将其中的图像数据的元数据写入镶嵌数据集的属性表。

第二节 ArcGIS 10 中路径查找的新增功能

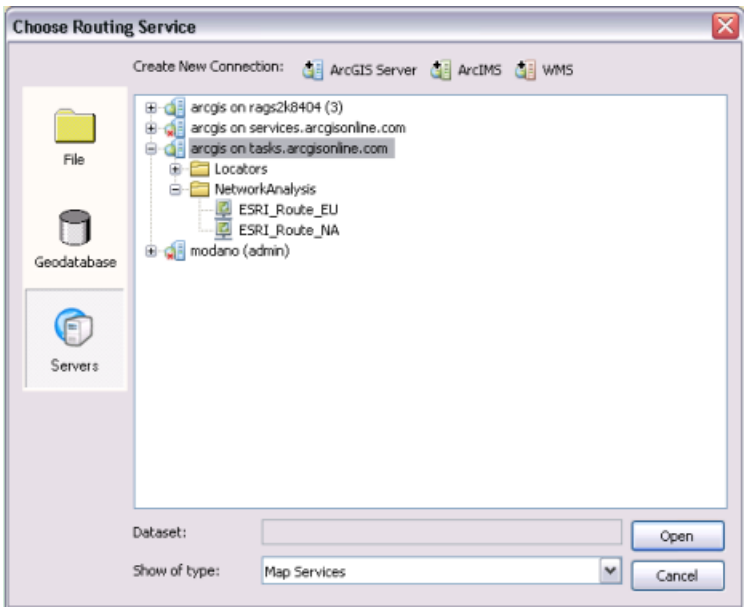
用于在 ArcMap 中计算点到点路径和驾车指示的查找路径对话框目前位于基础工具工具条上。



该对话框已经得到改进，以便支持非 SDC 网络数据集、直接使用 ArcGIS Online 路径和地理编码服务，另外，其中还包含了其他一些有用的功能。

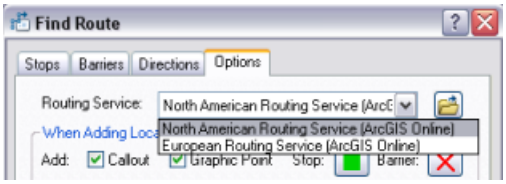
1) 路径服务

除了 StreetMap 数据中所含的 SDC 网络数据集，如今查找路径对话框还支持针对 shapefile 和地理数据库网络数据集以及 ArcGIS Server 路径服务的路径。这样，您便可以使用包含自定义属性和阻抗的网络数据集来求解路径。您还可以通过使用任一所选网络数据集创建 ArcGIS Server 路径服务，以授予整个组织和组织外的其他人对路径解决方案的访问权限。

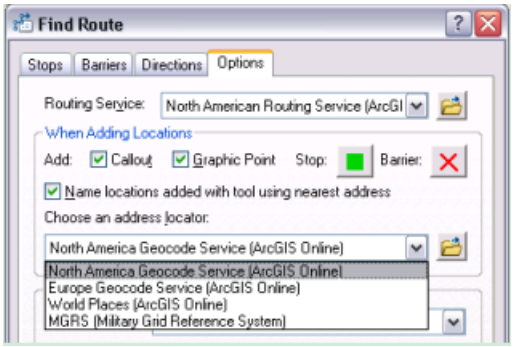


2) 使用 ArcGIS Online

ArcGIS Online (ArcGIS.com) 提供了多项免费的路径和地理编码服务，用户可通过 Web 动态地访问这些服务。默认情况下，这些服务位于查找路径对话框中，并且即使您自己没有数据，它们也可用于在 ArcMap 中对停靠点进行地理编码并计算出高质量的路径。您可以在查找路径对话框选项选项卡上的路径服务下拉列表中找到 ArcGIS Online 路径服务。路径服务下拉列表



ArcGIS Online 地理编码服务位于选项选项卡的选择地址定位器下拉列表中。地理编码服务



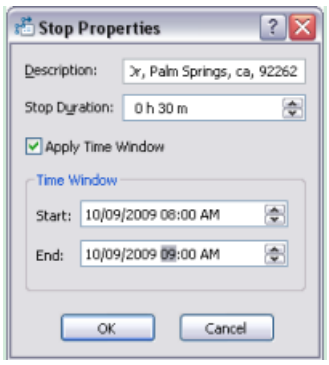
3) 其他路径功能

阻抗

由于查找路径如今支持自定义网络数据集，因此它也支持针对网络数据集中定义的自定义阻抗或网络成本的路径。代理遍历网络元素时，需要花费一些代价，这就是网络成本。例如，从一个城市到另一个城市的路径可能会花费 45 英里的网络成本。以前，查找路径仅支持“时间”阻抗和“长度”阻抗，但如今它支持网络中定义的任意属性。

时间窗

时间窗是路径在某停靠点逗留的开始时间与结束时间之间的时段。时间窗可模拟一种传送情境，在该情境中向每个停靠点进行传送都需要在一定的时间范围内，并且在每个停靠点处也都需要花费一定的时间。如果在时间窗中所指定时间范围内未到达停靠点，则会在驾车指示中报告时间窗冲突。您可以在停靠点属性对话框中为各个停靠点定义时间窗。



第三节 ArcGIS 10 在地理编码方面的新增功能

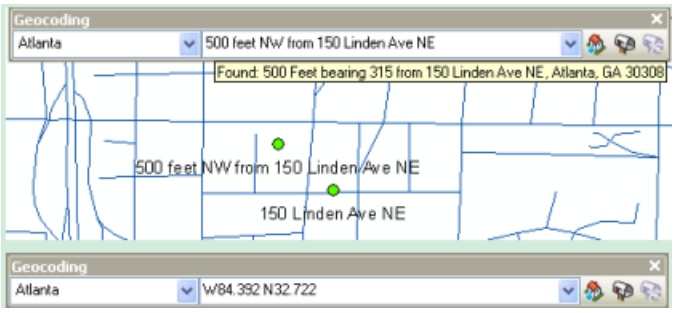
1) 地理编码引擎

地理编码引擎已经过重新设计，包含以下新功能：

1. 地址可以单行格式输入。



2. 支持输入带有空间偏移的地址以及使用经纬度表示的位置。



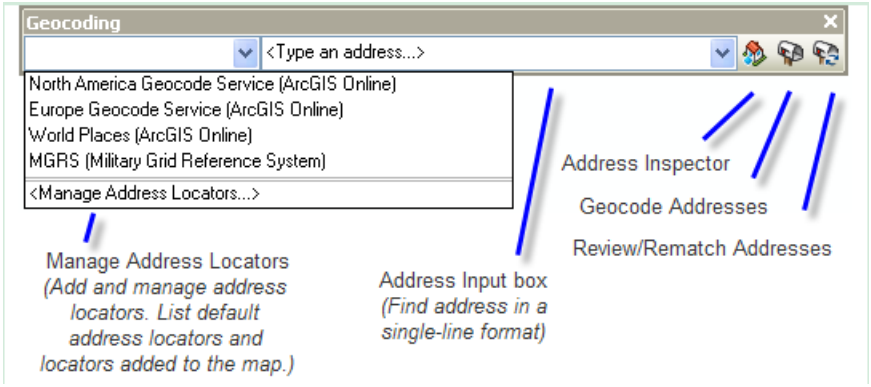
3. 减少了地址定位器样式的数量。使用同样的定位器样式可创建带有区域信息或不带有区域信息的定位器。使用新型地理编码引擎的专用样式替换了在 ArcGIS 10 之前版本中可用的定位器样式。



4. 提供了新的“地名词典”定位器样式。“单字段”和“地名词典”定位器样式支持对名称的灵活搜索与处理。
5. 在单个 XML 文件中指定每个定位器样式。所有的地理编码属性和地址解析语法都在此文件中定义。定位器支持 Unicode 字符。
6. 可创建自定义地址定位器样式来对国际地址进行地理编码。

2) “地理编码”工具条

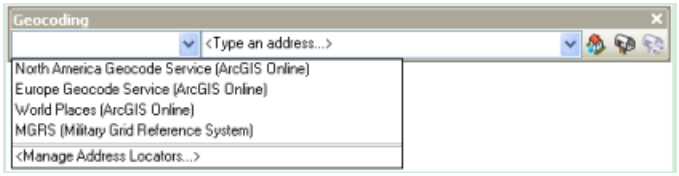
ArcMap 中的地理编码工具条包括新型管理地址定位器列表和匹配单行地址的地址输入框。地理编码工具条



3) 默认定位器

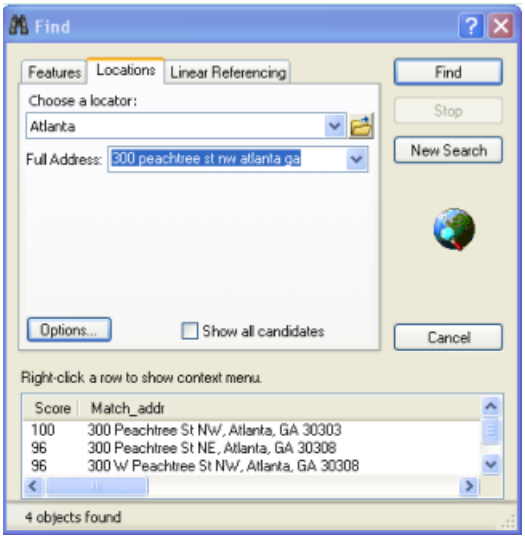
默认定位器是指在启动 ArcMap 或打开新地图文档时自动加载至地图的定位器。默认定位器可以在地理编码工具条和查找对话框上找到，您可以随时使用

它们查找地址。默认情况下，军事格网参考系 (MGRS) 定位器以及来自 ArcGIS Online 的少数地理编码服务可用作默认定位器。



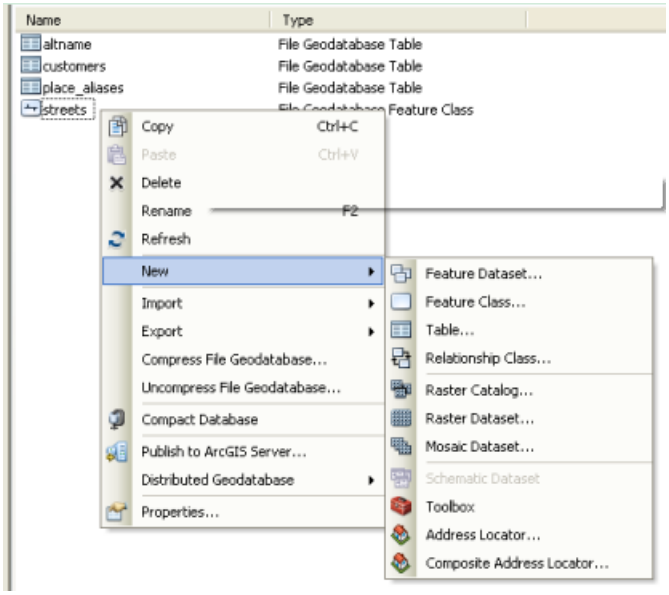
4) “查找”对话框中的“位置”选项卡

查找对话框中的位置选项卡替换了先前在 ArcGIS 9.3.1 中的地点选项卡和地址选项卡。位置选项卡支持对地址、地点、地标或坐标位置的查找。



5) 用于创建新地址定位器的菜单选项

通过从任意工作空间的快捷菜单中选择新建，可创建地址定位器或复合地址定位器。选择“新建”之后，单击地址定位器或复合地址定位器可以打开用于创建相应类型地址定位器的对话框。



注意：

除文件夹、文件地理数据库和个人地理数据库之外，复合地址定位器还可在使用 ArcGIS 10 的 ArcSDE 地理数据库中创建。

6) “地理编码”地理处理工具

在地理编码工具箱中新添加两种地理编码工具：

1. 创建复合地址定位器工具，用于创建引用多个地址定位器的复合定位器
2. 反向地理编码工具，用于获取要素类中点位置的地址地理编码工具箱

