



global mapper

入门指南



BLUE MARBLE
GEOGRAPHICS

ECarto
北京易凯图科技有限公司

21世纪的制图解决方案

欢迎使用Global Mapper

感谢您下载 Global Mapper®——几乎每个人都能使用的一体化GIS 应用。您很快就会发现，这款独特的软件易于使用而且提供了非常广泛的空间数据处理工具，任何 GIS 专业人士或地图爱好者都离不开它。

当您开始探索 Global Mapper 的丰富特性和功能时，您将很快了解到这是一款真正卓越的软件工具。在其他任何地方，您都找不到能够提供文件格式支持级别、数据可视化选项、数字化功能、空间分析工具、激光雷达和 3D 分析功能以及地图设计工具的开箱即用的单一应用程序。

在 Blue Marble Geographics，我们致力于确保为我们的客户提供有效使用他们购买的软件所需的信息和资源。为此，我们很高兴提供一些资源，以帮助您立即启程和使用好我们的产品。

本入门指南旨在协助Global Mapper的基本操作，并帮助您了解一些常用的功能。有关所有软件功能的完整指南，请单击帮助菜单并选择帮助...或使用键盘上的F1键。北京易凯图科技有限公司作为Blue Marble Geographics在中国的合作伙伴，可以提供Global Mapper及LiDAR Module 技术支持和培训，请访问 ecartotech.com/技术支持/Global Mapper培训 以了解相关的计划和资源。

目录

安装和注册	Page 2
界面导航	Page 3
设置首选项	Page 6
图层和文件管理.....	Page 7
导入数据	Page 9
访问在线数据	Page 11
使用数字化仪	Page 12
操作属性.....	Page 14
使用3D功能.....	Page 15
使用LiDAR模块.....	Page 19
导出和打印地图.....	Page 21
哪里可以找到帮助	Page 23
常用的键盘快捷键.....	Page 24
How do I?	Page 25

安装和注册

安装Global Mapper

Global Mapper的当前版本可以从以下网页免费下载:

www.bluemarblegeo.com/products/global-mapper-download.php

依据您的计算机的操作系统，您可以选择32位或64位版本。后者将允许您充分利用64位应用程序的额外内存，并将提高软件的性能。安装Global Mapper，只需简单的双击或运行下载的安装包(global_mapper_setup.exe or global_mapper_setup_64bit.exe). 安装过程只需要几分钟即可。

注册Global Mapper

第一次启动Global Mapper时, 您将看到**Register Global Mapper** 窗口。您选择的选项将决定运行软件时可用的功能级别。

- **Activate single-user or trial license (log in required)**

使用 Blue Marble Geographics 帐户登录以请求试用许可证或激活最近购买的单用户许可证（需要订单号）。使用Manage Login 链接创建新帐户或恢复丢失的密码。

- **Offline Activation**

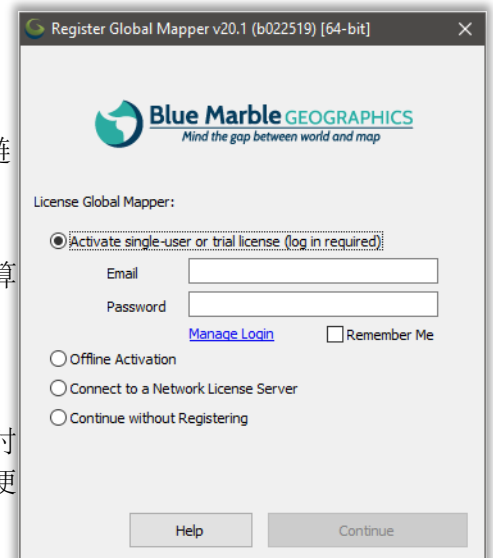
使用通过电子邮件提供给您的许可证文件激活。这也会显示计算机的信息（机器码），将机器码可以发送到 authorize@bluemarblegeo.com 以申请离线许可。

- **Connect to a Network License Server**

如果您的公司或组织设置了网络许可系统，您可以在使用软件时使用此选项签出许可。当您不再需要许可证时，它可以归还以便您组织中的其他人可以使用。

- **Continue without Registering**

Global Mapper 的未注册版本提供有限的功能（不支持保存或加载工作区、没有导出选项、没有3D查看器等），不能用于数据管理或生产。



激活可选模块或扩展

注册 Global Mapper 后，您可以选择使用附加模块（modules）或扩展（extensions）来扩展软件的功能。模块需要购买相应的license，并包括LiDAR模块 (欲了解更多信息，请参阅第19页)。扩展（Extensions）通常是由第三方开发人员开发和注册的。Global Mapper安装了一个预配置的扩展：COAST扩展，这个强大的工具用于分析海岸带洪水的经济影响。

界面导航

软件布局

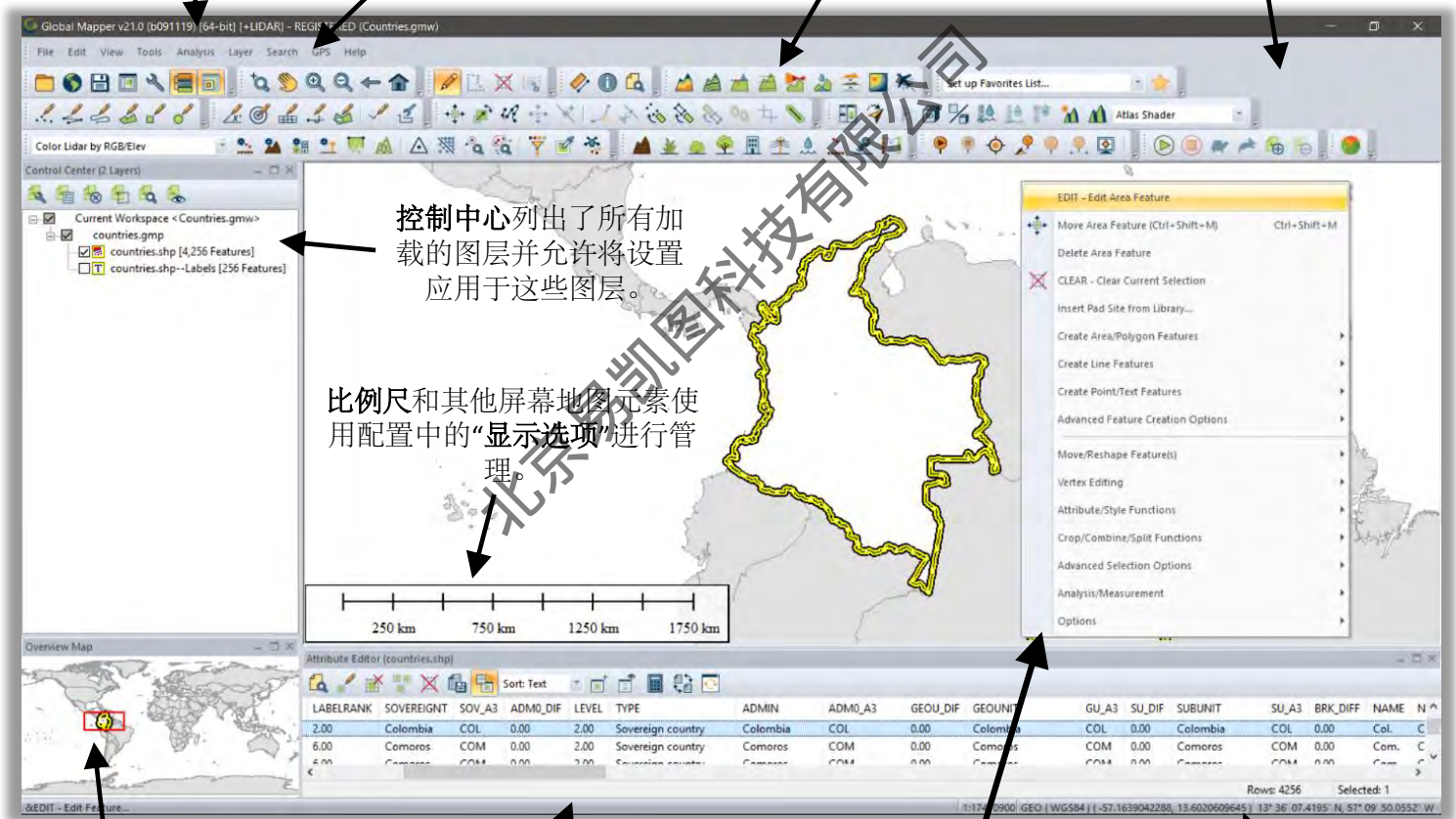
Global Mapper的用户界面旨在提供对所有软件功能的简单直观的访问。界面的关键元素是菜单，工具栏，当然还有地图窗口本身。各种对话框和浮动窗口提供了对其他工具或更高级功能的访问。

标题栏 显示有关Global Mapper的版本和当前工作区的名称的信息。相关更多信息，请参见第8页

菜单 提供了大部分Global Mapper的核心功能。更多信息，请参见第4页

工具栏 提供了一种方便的方法来选择工具，应用特定功能或更改设置。更多信息，请参见第5页

“收藏夹列表” 提供了轻松访问自定义常用工具列表的快捷方式。更多信息，请参见第5页



图层控制中心 列出所有已加载的图层，并允许将某些设置应用于这些图层。

属性编辑器 为所选图层的属性数据提供可搜索和可排序的表格视图

数字化仪 (Digitizer) 右键菜单提供了大量用于在地图上创建或编辑要素的工具。更多信息，请参见第12页

有关所选要素的信息以及光标的坐标将显示在**状态栏**上。

界面导航 (续)

菜单

Global Mapper中的菜单根据功能直观地组织，并提供对应用程序中所有功能的访问。请注意，与其他软件一样，在“Global Mapper”中访问特定功能的方式通常有很多种。例如，可以使用“文件”菜单中的“打开数据文件”选项来执行导入图层的操作;工具栏中的“打开数据文件”按钮;或者使用Ctrl + O键盘快捷键。您如何选择执行此功能和其他常用功能取决于您的个人偏好。

以下总结了每个菜单的主要功能:

- File

“文件”菜单包含导入，导出和保存数据的所有选项。它还包括最近导入的文件列表，提供对常用图层的方便访问。

- Edit

编辑菜单的主要功能是启用要素复制和粘贴，并控制相关的选项。

- View

“视图”菜单包含一组用于配置界面和地图本身外观的设置。还有手动调整缩放级别和保存与恢复特定地图视图的选项。

- Tools

顾名思义，“工具”菜单包含一系列用于与地图上的要素进行交互的工具。根据所选工具不同，光标在地图上的功能将会改变。此菜单还提供对某些其他对话框的访问，如图层控制中心和地图布局选项。

- Analysis

分析菜单将许多分析功能合并到一个方便的单个列表中。虽然许多分析工具（如生成等高线和分水岭）侧重于处理高程数据，但该菜单还提供了访问栅格计算器，图表和图表管理等工具。

- Layer

“图层”菜单可以访问针对“图层控制中心”中选定图层执行的操作各种操。这些包括属性连接和计算。

- Search

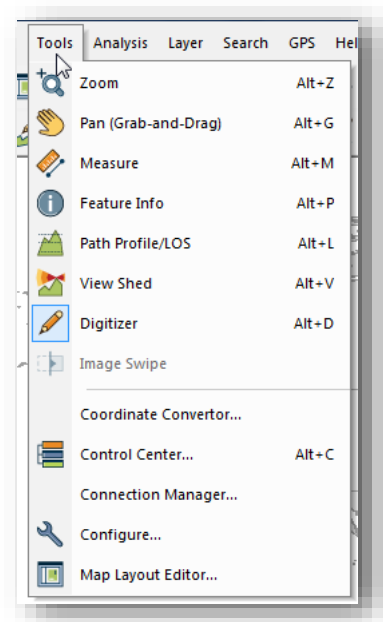
搜索菜单提供了查询或编辑要素属性的一些选项。它还包括一个包含地理编码能力的地址搜索功能。

- GPS

将兼容的GPS接收器连接到计算机时，其位置可以在地图上用符号表示。GPS菜单控制Global Mapper和与其连接的GPS设备之间的配置和交互。

- Help

“帮助”菜单提供了各种帮助选项和Global Mapper可用的其他资源的单一访问点。有关更多信息，请参阅第22页。



界面导航 (续)

工具栏

Global Mapper工具栏上的按钮提供了选择工具、打开某些对话框或在一个功能与另一个功能之间切换的最方便的方法。如有必要，可以使用“视图”菜单中的“工具栏”选项从工具栏中删除工具栏，也可以将其解除停靠或移动到其他位置。在每个单独的工具栏中，可以根据需要删除或添加功能按钮。

以下是“文件”工具栏中的按钮：

“**下载在线数据**”按钮可访问大量在线数据源，如WMS和WFS。有关更多信息，请参阅第11页。

配置按钮打开用于在软件中建立大量设置的参数配置窗口。有关更多信息，请参阅第6页。

图层控制中心按钮激活用于管理加载的数据层的对话框。有关更多信息，请参阅第7页。

“**打开数据文件**”按钮用于启动任何支持的格式数据导入。有关更多信息，请参阅第9页。

保存按钮将所有导入的数据、数字化的要素和参数设置的状态保存到**工作区**文件。

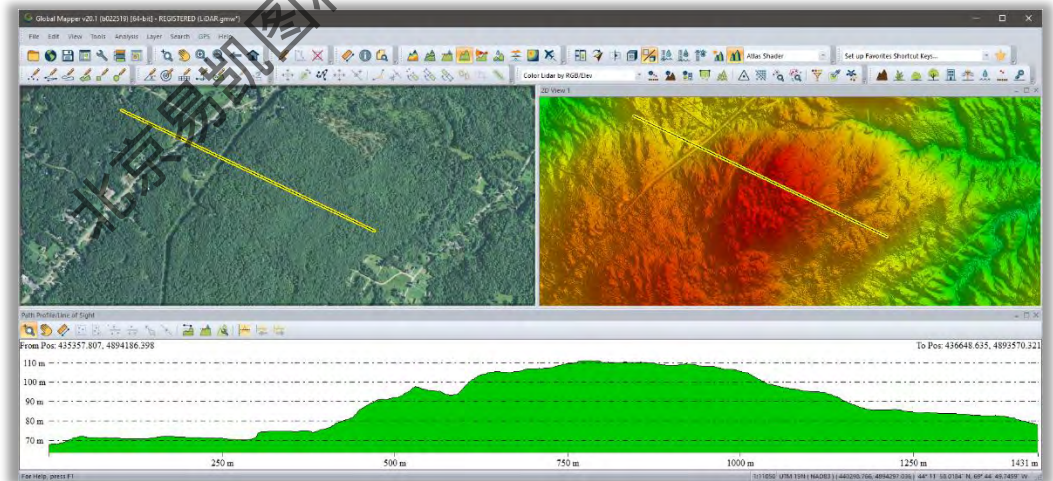
“**地图布局**”按钮用于将制图要素（如比例尺和图例）添加到地图中以准备打印输出。

工具栏选项下拉列表允许添加按钮或从选定的工具栏中删除。

概览视图按钮切换显示可停靠的概览窗口，并在上面显示主地图视图的边界区域



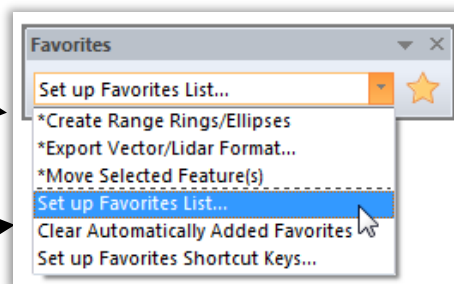
地图视图管理器提供了创建多个 2D 地图显示以及设置在每个显示中显示哪些图层的能力。这与其他窗口（如路径剖面视图和属性编辑器）一起，可以通过拖放手动停靠。



“**收藏夹**”工具栏提供了访问Global Mapper常用工具的便捷方式：

可自定义的**收藏夹列表**提供了对常用工具的简单访问

自定义键盘快捷键可以分配给选定的功能。



“**运行选定命令**”按钮将启动运行在“**收藏夹列表**”中选择的功能。

设置首选项

Configuration 对话框

“配置”对话框可以从“工具”菜单中打开，也可以通过单击工具栏中的“配置”按钮打开，它提供了一个单一的位置来建立个人设置和偏好，以控制软件的许多特性和功能。



- General

常规选项包括默认测量单位、背景颜色和坐标格式。

- Vector Display

矢量显示的功能是控制点、线和面要素在地图上的外观。具体选项包括过滤数据类型和调整显示顺序。

- Display Options

显示选项用于配置地图元素的显示，包括比例尺和图例。

- Styles

这些选项用于创建和管理可分配给面、线或点的要素类。将要素类应用于矢量要素将自动调整要素的外观并根据需要分配自定义属性列表。

- Projection

投影部分用于更改屏幕显示的坐标参考信息，以及在导出之前将图层从一个系统重新投影到另一个系统。

- 3D View Properties

也可直接从3D查看器访问，3D视图属性包括许多用于控制3D地图视图的行为和显示的选项。这些包括垂直夸张、背景颜色和3D矢量显示。如需更多信息，请参见第11页。

- Vertical Options

“垂直选项”提供了控制高程或地形图层显示的设置。这些设置包括选择晕渲模式和自定义山体阴影。

- Shader Options

“晕渲选项”控制多个预先配置的高程和坡度晕渲模式的可视化显示，并允许创建新的晕渲模式。

- Lidar

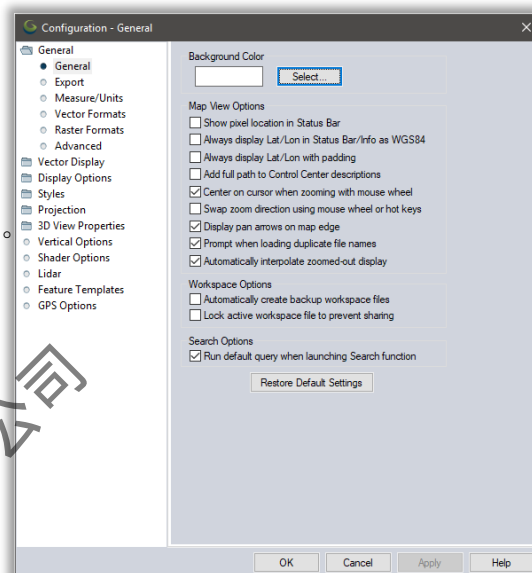
激光雷达设置用于根据分类或回波类型过滤点云。

- Feature Templates

要素模板的功能是创建一组预配置的属性，以简化数字化或数据采集过程，特别是在使用Global Mapper Mobile时。

- GPS Options

使用连接的GPS接收器时，GPS选项提供了多种设置来控制跟踪过程。

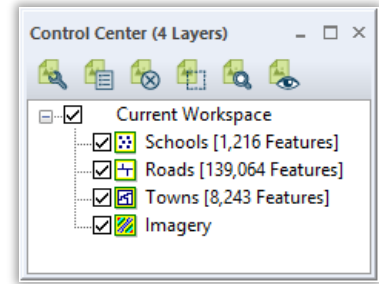



虽然“配置”对话框提供对Global Mapper的大部分首选项和设置选项的访问，但软件的许多其他组件都包含在执行该功能时建立的功能特定设置。例如，当以特定格式导出文件时，与导出文件关联的许多首选项都将在“导出选项”对话框中进行设置。

图层和文件管理

图层控制中心

图层控制中心是Global Mapper的图层管理工具。可以从工具菜单中打开，也可以通过单击工具栏中的打开图层控制中心按钮或使用键盘快捷键Alt + C打开。与大多数其他对话框不同，图层控制中心可以在使用软件中的其他工具时保持打开状态。通过将对话框拖到地图窗口的某一边上，也可以将图层控制中心自动停靠上去。



有两种方法可以从地图显示窗口中删除图层: 图层控制中心中的相邻框可以取消选中，或者使用键盘Delete键或突出显示图层并选择关闭（卸载图层）按钮完全删除所选图层。

使用取消选项，图层被保留，并可以在需要时再次打开。关闭图层将永久删除它，任何未保存的编辑或创建的要素将会丢失。

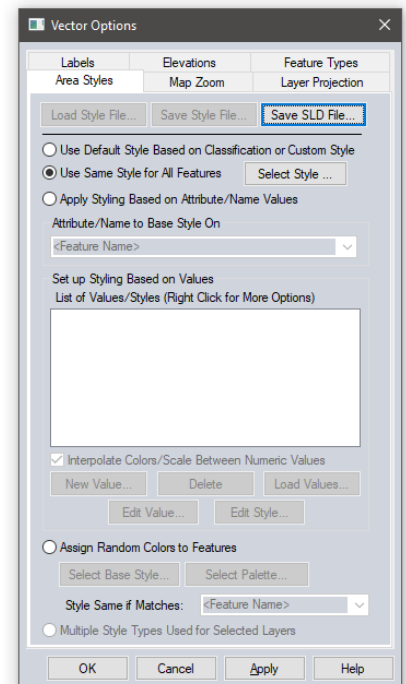
右键单击图层控制中心中选定的一个或多个图层可以提供多种管理图层的选项。例如，可以更改图层的描述或名称，也可以将多个图层分组在树视图中。此右键单击菜单还提供了“图层选项”对话框的访问权限，该对话框用于调整与图层有关的某些设置。

选项对话框

“选项”对话框中的选项卡根据所选图层中包含的数据类型而有所不同：

- **Vector Options**
“ 矢量选项”对话框的主要功能包括管理标注的显示;将要素分配给要素类类别;并调整图层中的要素的显示特征（填充图案，符号样式等）。
- **Raster Options**
“ 栅格选项”对话框包含用于建立透明度的工具；调整色彩平衡，对比度等；并将图像裁剪到定义的区域。
- **Elevation Options**
可用的高程选项包括用于偏移图层高程值和定义可见高程的范围的工具。

每个选项对话框都包括 **Map Zoom**，以控制图层可显示的比例尺范围，以及图层投影选项卡，该选项卡用于重新定义与所选图层关联的坐标投影参数。调整这些投影参数将导致图层的内容投影到新的位置，确保只在您知道原始坐标设置不正确时执行该项设置。要简单重新投影您的地图，请使用“配置（Configuration）”对话框中的“投影”选项卡（Projection tab，有关详细信息，请参阅第6页）。

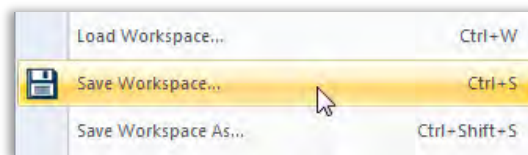


图层和文件管理（续）

保存工作区

工作区是Global Mapper的核心文件管理组件。它允许您存储有关地图上显示的图层的信息以及已应用于这些图层的任何设置或配置。在最基本的层面上，工作区是一个记录当前地图视图快照的文件（*.gmw）。

要保存工作区，请单击工具栏上的保存按钮或单击文件菜单，然后选择保存工作区...如果先前未保存工作区，系统将提示您命名并选择该文件的位置。您还可以使用文件>保存工作区为...选项来创建现有工作区的副本。



此功能对建立工作区模板很有用，可能包含所有可能的图层或覆盖您感兴趣区域的全部范围。任何以使用Save Workspace As命令生成的模板创建的工作空间将继承原始的所有图层和设置，然后可以单独修改以反映特定项目或工地的要求。

导入图层的操作

使用工作区文件时需要考虑的一个重要问题是，它们实际上并不包含来自任何导入文件的地图数据。相反，工作空间会记录原始文件位置的路径以及已应用于此图层的任何编辑或配置。如果到文件位置的路径中断，例如从本地网络断开连接或文件被删除或移动到新位置时，工作空间将无法正确加载，并且将显示错误消息。出于这个原因，工作区文件通常不应该与其他Global Mapper用户共享，这是基于假定所包含数据的路径对于原始计算机是唯一的。

数字化要素的操作

使用Global Mapper的数字化仪工具创建的点，线和面要素直接存储在工作区文件中。对任何导入的数据所做的修改或增加只是简单的存储在软件内部，只有使用导出功能时才会修改原始数据。

Global Mapper程序包文件

在Global Mapper用户之间共享数据的有效方法是创建Global Mapper Package file 程序包文件(.gmp)。与上述工作区格式不同，程序包文件包含来自任何先前导入图层的所有地图数据，并保留应用于这些图层的所有配置设置和编辑。一个Global Mapper程序包文件可以包含任何格式（栅格，矢量和/或高程）的数据，因此它提供了一个非常高效的工具，用于在Global Mapper用户之间交换地图和空间数据。

Global Mapper程序包文件还提供了一种简单的方法来创建重要数据集的备份，在丢失原始数据或硬件故障的情况下，这些数据集可以轻松地重新导入。

有关导出的更多信息，请参阅第20页。

导入数据

支持的数据格式

Global Mapper的一个重要特点是支持导入到软件中的文件格式的数据量和种类。在当前版本中，支持超过300种文件类型，包括所有常见的空间格式，如ESRI shapefile，KML文件，MrSID图像和LiDAR点云。如果 Global Mapper 不支持您的数据，请联系 Blue Marble，软件开发团队将确定格式是否兼容。当前支持的格式列表 Global Mapper 帮助系统。

导入矢量、栅格和高程图层

有几种将数据导入到Global Mapper的方法。您可以使用文件>打开数据文件命令;您可以单击文件工具栏中的打开数据文件按钮;或者您可以使用Ctrl + O键盘快捷键。在每种情况下，都会提示您浏览到所需的文件以启动导入过程。

除了文本文件，如下所述，所有矢量、栅格和高程格式都使用相同的对话框和相同的过程导入。Global Mapper能够区分不同的格式，并自动分配到适当的图层类型。如果需要，可能会要求您定义坐标参数，验证具有非常规后缀的文件的数据格式，或者如果没有固有的地理参考信息，则进行手动纠正数据。有关纠正过程的更多信息，请参阅第10页。

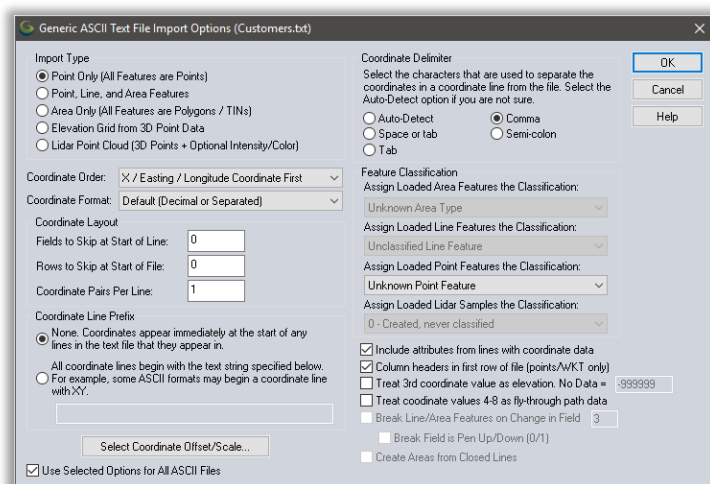
导入时，可以通过在“打开”对话框中选择所需文件的同时按住Ctrl或Shift键来选择多个文件。或者，也可以使用“文件”>“打开目录中的所有文件”命令打开指定文件夹或目录中的所有兼容文件。

最后，也许最为方便的是，您可以简单地将兼容文件拖放到Global Mapper窗口中，以自动启动导入过程。

导入文本文件

包含坐标值列表的文本文件可以导入到Global Mapper中，并用于创建点，线或区域要素。要启动文本文件导入过程，请使用File > Open Generic Text File(s) 命令。

选择所需文件后，系统会提示您为导入的文件分配一些参数，例如坐标值的顺序和格式，文件中标题行的数量以及是否导入相伴的属性。



(续)

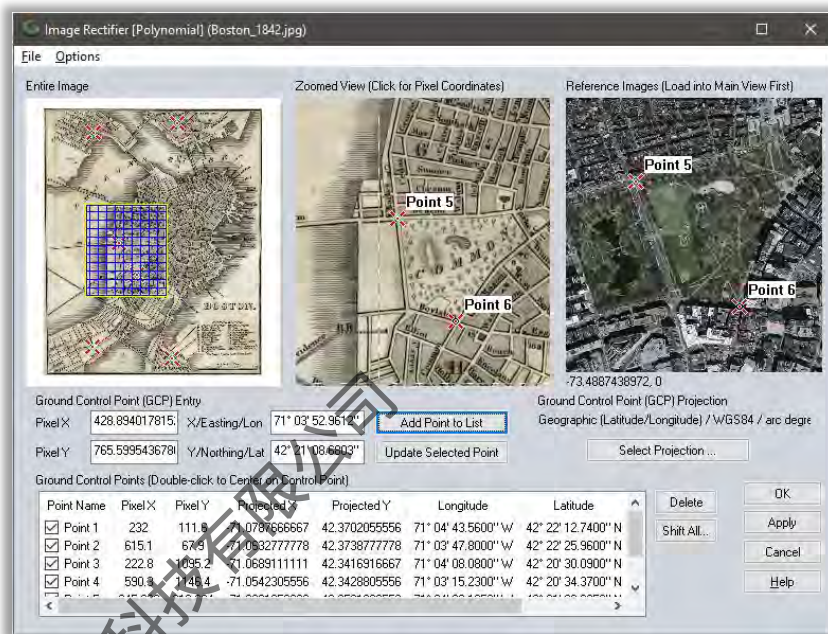
纠正图像文件

Global Mapper的图像纠正功能提供了一个强大的工具，从几乎任何图像文件或PDF创建一个带地理参考的栅格图层。该过程通常包括识别导入图像中的可见特征点（控制点），并用相应的坐标标记每个特征点位。

要导入图像，可以使用标准的文件>打开 (Ctrl + O) 命令或文件>纠正 (地理配准) 图像。

如果选择后者，则可以在指定所需的控制点后直接导出生成的栅格文件。

选择要导入的文件后，会显示“图像纠正器”对话框，会同时显示图像的概览视图、可以精确放置控制点的放大视图;以及主地图窗口中已加载的数据的可缩放视图。



要开始该过程，请单击图像上的可识别控制点，单击相邻放大视图中的相应点，然后单击添加点到列表按钮。重复这个过程在合适的位置平均分布的选取一些控制点。或者，您可以手动输入图像中的X和Y像素值和/或键入从野外测量的地面控制点坐标值。

在所有的控制点已被分配后，单击确定按钮将创建一个新的栅格图层。要更正任何错误的纠正点，请选择“图层控制中心”中的图层，右键单击并选择RECTIFY – Modify Layer Position/Projection。

操作空间数据库

作为导入文件的另一种方法，高级用户可以建立到现有空间数据库的直接连接，从而允许Global Mapper直接从数据库表中读取和写入矢量数据。支持的数据库类型包括ESRI ArcSDE，ESRI文件和个人地理数据库，MS SQL Spatial，Oracle Spatial，PostGIS和Spatialite。

要建立到空间数据库的连接，请打开空间数据库连接管理器（工具>连接管理器），单击新建按钮，然后输入所需的设置。要从连接的数据库导入数据，请单击“文件”菜单，然后选择“打开空间数据库”，选择数据库名称，单击“打开”按钮，然后从可用表格中选择。

在线访问数据

使用下载在线数据功能

使用Global Mapper开始制作地图的一个好方法就是下载一些免费的在线数据集。许多政府机构，组织和商业公司通过Web地图服务（WMS），网络覆盖服务（WCS）和其他在线协议提供对其空间数据存档的直接访问。Global Mapper包括预先配置的许多这些服务器的链接。

要启动下载过程，请单击启动主屏幕上的“在线资源”按钮下载免费地图/影像，或单击工具栏上的“连接在线数据”按钮。在这两种情况下，结果对话框将列出所有可用的数据源，按类型或地理区域分类。展开类别列表后，只需选择所需的数据源，然后使用窗口底部的选项设置要下载的数据范围。



有时，您可能会发现所需的服务不可用，您将看到一个错误消息。这种情况可能是由于日常系统维护，流量过大或其他技术问题。不幸的是，我们无法控制这些在线地图源的可用性，所以建议您将数据保存到本地文件，这样您就不必一直依赖流式服务。请参阅下面的详细信息。

高级数据源

Blue Marble与多家商业数据提供商合作，提供便捷的高质量图像和高程数据集。如果在“在线数据源”对话框中选择了“高级内容（Premium Content）”选项之一，系统将提示您输入适当的登录详细信息或数据访问标识号以下载数据。订阅这些服务的信息可以从数据提供者的网站上获得。

添加自定义数据源

虽然Global Mapper包含许多预加载的地图服务，但您也可以添加自定义的在线资源，只要它们适用于您感兴趣的地区。现在，许多地理信息系统部门都使用网络作为其数据集的高效交付机制，而Global Mapper程序允许您建立与这些数据的直接链接。在“在线数据”对话框中单击“添加新源”按钮后，只需输入适当的URL即可建立此链接。

保存数据以进行离线使用

由于流式数据服务的可用性无法得到保证，因此强烈建议您保存任何在线地图数据的本地副本。这不仅确保您即使在离线时也能访问所需的图层，但在处理这些数据时，这将显著加快地图绘制速度。

要保存下载的数据，请单击文件菜单，然后选择导出>导出栅格/图像格式，在出现提示时选择文件格式，然后根据需要输入文件设置。一个好的格式选择是JPEG 2000（.jp2），因为它在文件大小和图像质量之间提供了平衡。在完成导出之前，单击“导出选项”对话框中的导出边界选项卡，然后选择一个可用选项来限制导出文件的地理范围，否则可能会无意中生成一个非常大的文件。请注意，保存数据所花费的时间比仅在地图上显示时间要长得多，因此请准备等待一段时间以保存文件。

使用数字化工具

数字化工具

可以说是Global Mapper中功能最强大的工具，Digitizer允许您在地图上创建，删除，编辑，移动，重新配置和复制点，线和面要素。可以直接从数字化仪（创建）工具栏访问最常用的数字化仪组件，但在启用数字化仪后右键单击地图即可使用更多工具。

当单独使用时，数字化仪是一个选择工具。单击工具栏中的数字化仪按钮后，光标位置用十字线表示，并在下方显示EDIT字样，在此模式下，可以选择点，线和区域要素以准备编辑，移动等。可以通过简单地点击地图上的要素来选择要素，也可以通过单击并拖动包含所需要素范围的框或通过在选择多个单独要素时按住Ctrl键同时选择多个要素。



手动绘制要素

以下按钮用于在地图上手动创建矢量要素：



点要素或文字是通过选择这个工具创建的，只需点击地图上的所需位置。



折线工具用于通过单击地图上每个所需的点位置来创建线要素。使用鼠标右键终止绘制。



在移动鼠标的同时单击并按住鼠标左键，使用跟踪模式线条工具创建手绘线条。



通过反复在地图上点击左键，使用此工具创建面要素或多边形。右键单击以添加最后一个点，该点自动连接到第一个点。



通过左键单击并将鼠标拖到对面角落，使用此工具创建常规矩形区域。要创建正方形，请在拖动时按住Shift键。



要创建圆形面要素，请在地图上单击并按住以建立中心点并移动光标以定义半径。拖动时按住shift键创建一个椭圆

其它的数字化按钮功能



数字化仪（高级）工具栏包含许多创建专门矢量要素的附加功能，例如通过输入特定尺寸创建线或面要素的CoGo工具，以及用于生成指定尺寸的同心（椭）圆面要素的圆环工具。

Digitizer 右键菜单提供了许多按类型（面、线和点）在子菜单中组织的高级绘图工具，以及用于重新格式化、编辑和转换矢量特征的大量工具。

使用数字化工具（续）

修改要素信息对话框

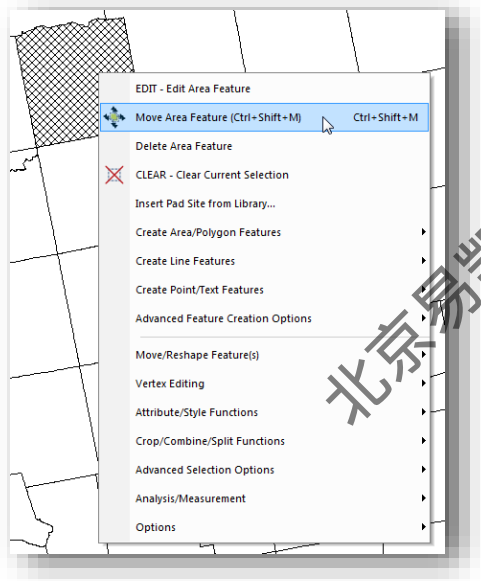
在创建新要素后或在使用数字化仪工具选择要素后选择右键单击 > 编辑选项时，将出现“修改要素信息”对话框。此对话框包括用于为要素建立目标图层的选项、样式设置以及用于添加或编辑属性的工具。

特征类型下拉列表提供了将所选特征分配给预先定义的要素类的方法，该分类自动确定样式特征以及与该类型相关联的属性字段。单击“创建新类型”按钮可以将其他要素类型添加到列表中。



编辑矢量要素

Global Mapper提供了用于编辑矢量对象的几何和物理外观以及与每个要素相关联的属性或信息的工具。可以将编辑应用于Global Mapper中创建的要素或导入的矢量图层的要素。注意对导入图层所做的修改不会应用于源文件，并且必须导出该图层才能在原始文件格式中应用这些更新。



在启动任何编辑功能之前，必须使用前面所述的数字化仪工具来选择一个或多个要素。选择要素的动作将激活工具栏中的几个附加按钮，提供移动，旋转，缩放和转换要素等选项。通过右键单击地图，可以获取更多其他几何编辑选项。

Global Mapper 还提供了通过添加，移动或删除顶点来编辑单个线或面要素的形状和大小的功能。要启用此功能，请确保显示选定对象的顶点选项（右键单击>选项）已启用。然后可以使用数字化仪工具选择顶点，然后使用右键单击>顶点编辑功能可以通过多种方式进行修改。

要恢复要素的原始几何形状或位置，请使用数字化仪工具选择它，然后右键选择Move/Reshape Feature(s) > Restore Original Shape of Selected Features.

删除要素

在Global Mapper中删除要素的最简单方法是使用数字化仪工具选择它，并使用键盘上的Delete键。虽然该要素将从视图中删除，但它不会被永久删除，并且可以根据需要轻松恢复。删除要素后立即使用键盘快捷键Ctrl + Z将撤消删除。或者，您可以使用键盘快捷键Ctrl + Shift + D切换所有已删除要素的显示，并使用数字化仪工具右键单击并选择取消删除选项。

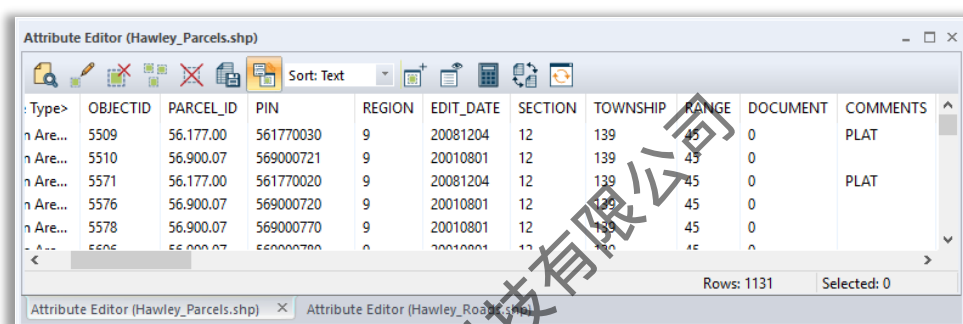
操作属性

手动添加或编辑属性

先前在使用数字化仪部分中描述的修改要素信息对话框提供了为一个或多个选定要素手动添加或编辑属性的选项。可以创建新的属性字段，并可以手动输入相应的值。对于大量要素，这可能是一个耗时且费力的过程，因此通常建议通过将属性字段分配给适当的要素类或（如果可能）连接来自外部源的属性来自动添加属性字段。

属性编辑器

通过右键单击控制中心中的一个或多个图层进行访问，属性编辑器提供每个图层的所有属性数据的表格显示，分为单独的选项卡。在此对话框中，可以查询、排序、编辑和导出属性。



连接和计算属性

Global Mapper中的连接过程允许将外部数据库分配给现有图层中的相应要素属性，以添加其他属性字段。在开始此过程之前，必须让每个要素具有与要加入的数据库中的对应值相匹配的现有属性字段（同名属性字段）。连接可以基于一对一匹配，其中导入数据库中的每个条目仅与地图上的一个要素匹配，或者可以基于一对多方法，其中数据库中的单独记录被连接分配给地图上的多个要素。

要启动连接过程，请右键单击图层控制中心中的目标图层，然后选择“图层” >“连接”。

外部表格数据支持的格式包括.txt，.csv和dbf。



属性计算功能，也可以使用属性编辑器中的按钮访问，用于通过对现有属性应用计算来创建新的属性字段。计算选项包括标准数字运算，如加法和乘法；基于文本的操作，例如追加或自动在前面加上文本；或进行高级的运算符操作。



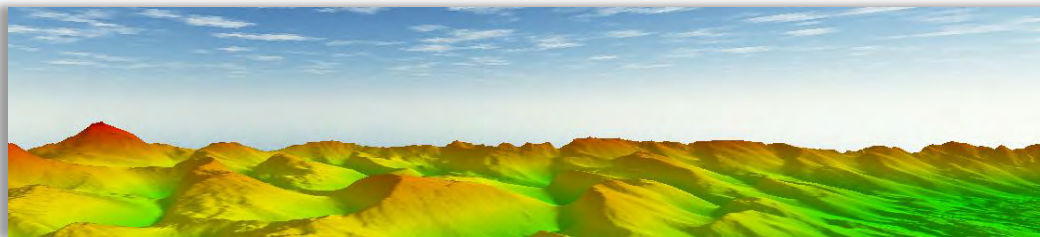
高级属性选项

Global Mapper提供了几个选项以进行自动赋属性或更新属性。使用Digitizer工具在地图上选择一个或多个要素后，右键单击菜单提供了一个Attributes / Style Functions子菜单，该子菜单可用于使用各种标准自动分配属性。例如，在下面加载了高程图层情况下，可以将高程和坡度值分配给选定的要素，或者可以自动添加一个数值属性，记录选定面区域内的点要素数量。

使用3D功能

使用3D数据

为了利用Global Mapper的3D功能，您正在使用的数据必须具有固有的高程或高度值。矢量要素和特定格式的栅格图层都可以包含此“Z”值，并且可以以三维透视图进行建模。



3D数据最常见的应用是生成地形表面，这是许多Global Mapper分析函数的基础，如流域分析和洪水建模。高度值还可以应用于矢量要素或包含矢量要素的单个顶点，这允许将要素从地形表面中突出（extruded）。

在哪里可以找到3D数据

与标准的栅格和矢量数据格式一样，3D或高程数据的来源也很多。Global Mapper的“下载在线数据”功能提供了几种预先内置的数据集，可免费下载或通过订阅其中的数据提供商。Global Mapper还支持数十种常见的高程格式，如使用普通文件>导入过程导入的DEM和Arc / Info Grid文件。包含高程值和坐标的简单文本文件可以使用文件>导入通用ASCII文本文件命令导入，并可以网格化以创建高程图层。最后，可以导入和处理LiDAR数据以创建高分辨率表面模型。有关在Global Mapper中使用LiDAR的更多信息，请参阅第19页。

从3D矢量要素创建地形

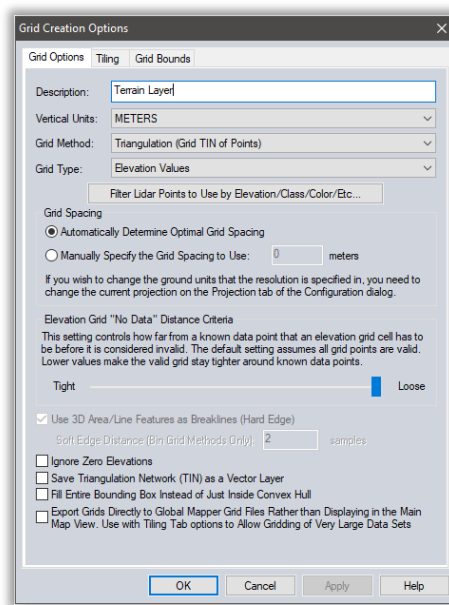
从包含高程值的矢量要素生成栅格高程图层的过程涉及数据网格化。该过程通常在导入XYZ文本文件或LiDAR文件之后，但也可以使用其他矢量图层（如等高线）执行。要从选定图层创建高程网格，请右键单击图层控制中心中的图层，然后选择分析>网格化，或者如果网格化多个图层，请从分析菜单中选择从3D矢量/Lidar数据创建高程网格。在这两种情况下，都会显示“高程网格创建选项”对话框，其中提供了许多用于配置网格化过程的选项。



3D选项和偏好设置

默认情况下，导入的高程数据图层使用多色Atlas Shader着色显示，但“Shader（着色器）”下拉列表中还有其他几个选项。模拟的山体阴影或阴影效果也将用于突出地形的变化。这可以使用Hill Shade按钮禁用。

其他3D选项可以在配置（Configuration）对话框中建立。有关更多信息，请参阅第6页。



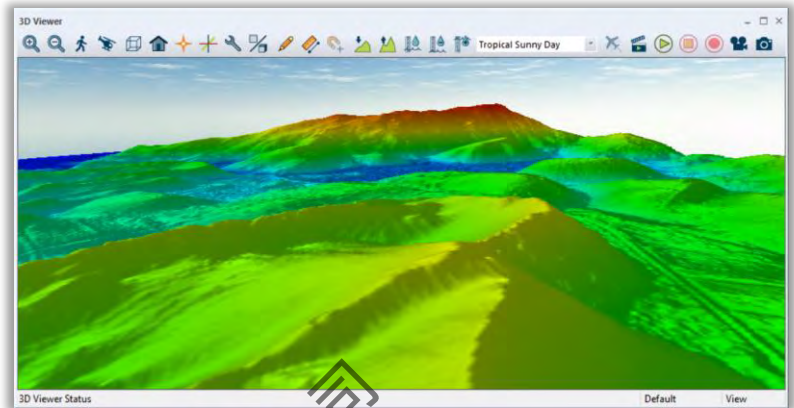
使用3D功能（续）

以3D模型可视化地图

Global Mapper中的辅助地图窗口提供了查看具有高度或高程值的任何数据作为三维模型的方法。该窗口使用工具栏中的3D View按钮打开。

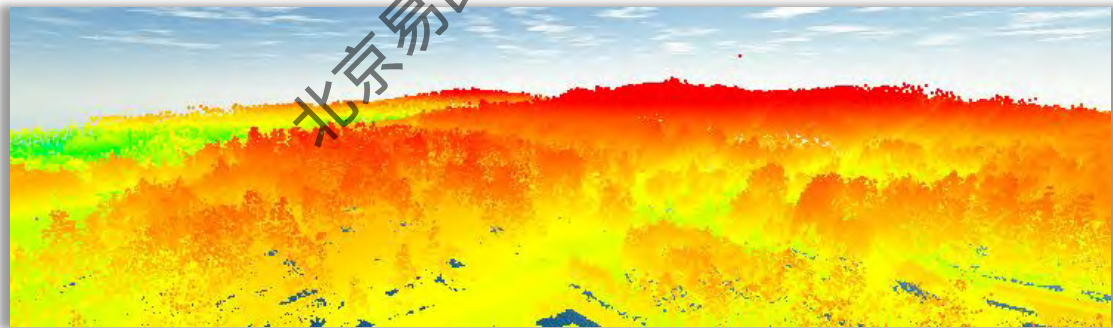


在2D视图中使用的许多缩放和平移功能也可在3D窗口中使用。额外的功能包括增加垂直夸张度，将视角改变为地平面，并且可以进行洪水模拟。3D窗口还包含一个保存功能，可以将当前3D视图保存为图像。



使用LiDAR数据

GIS领域中一种快速涌现的数据源——LiDAR（Light Detecting and Ranging）数据为创建高精度地形表面或其他高程衍生图层提供了原材料。在其原生格式中，LiDAR是一系列紧密间隔的点（我们叫它“点云”），每个点都包含精确的坐标、高程、以及点代表的要素类型（地面，植被，建筑物等）的分类，以及几个附加属性。Global Mapper最近的版本扩大了对标准LiDAR文件（.las和.laz）以及其他点云格式的支持。可选的LiDAR模块可提供高级的LiDAR处理工具，获取更多信息，请参见第19页。



使用标准导入程序（Ctrl + O）导入LiDAR数据，但随后的导入选项对话框对此格式是独特的。在这个窗口中，可以对数据进行过滤，采样，如果需要，可以直接网格化为高程数据。

导入后，这些点将继承当前选定着色器的颜色，如果没有为每个点指定RGB值，则这些点将使用高程值着色。使用图层的选项对话框，可以根据其他属性来更改点的颜色，如分类或强度。编辑功能对点云层来说也是独特的，通过在地图上选择一个或多个LiDAR点后通过右键单击来访问，在此对话框中，可以编辑点的分类并修改其他属性。

使用3D功能（续）

3D分析功能

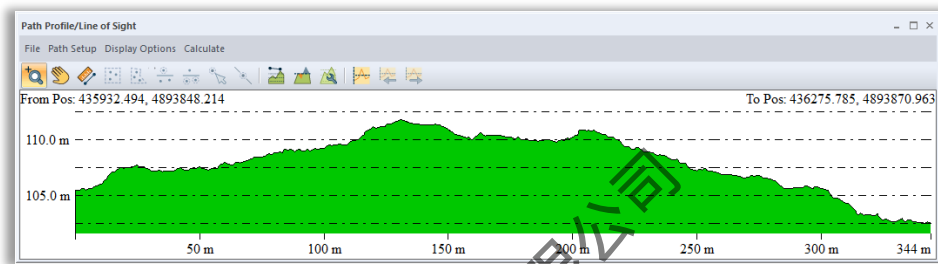
Global Mapper提供了许多利用加载的高程或地形图层的分析工具：

- **Watershed Modeling（流域建模）**

该工具用于描述数字高程模型数据支持水流模型的潜力，使用线性特征来表示河道和区域特征来勾勒流域或集水区。

- **Path Profile/Line-of-Site（横断面分析/视线分析）**

剖面视图是由线要素表示的地形的横截面视图。视线分析只适用于单个线段，显示遮挡视线的障碍物位置或从线路一端到另一端的视线或传输路径。



- **View Shed Analysis（视域分析）**

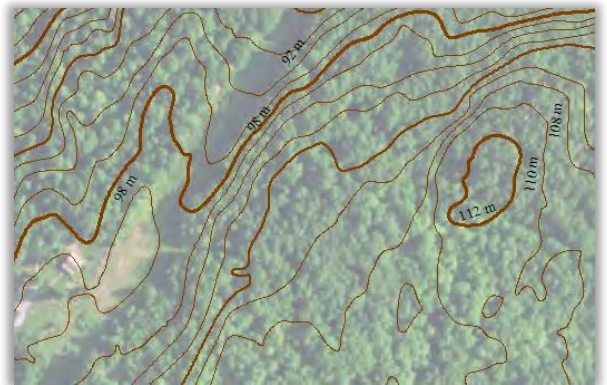
视域分析工具计算哪些区域可见或位于定义位置的广播范围内。诸如原点的方位角范围，距离和高度等选项可以在视域分析设置对话框中自定义。

- **Water Level Rise/Flood Simulation（水位抬升/洪水模拟）**

基于选定的区域或实际的海平面，水位上升/洪水工具将计算出那些将受到指定水位增加影响的区域。

- **Generating Contours（生成等高线）**

等高线生成是Global Mapper中对高程数据使用最多的功能之一。等高线生成选项对话框允许设定等高距、要同时生成的补充面域要素以及要应用的其它设置。



- **Calculating Volume Between Surfaces**

 - （不同高程面之间的体积计算）

通过加载两个重叠的高程图层，例如表面层和地下层，此工具可直接计算两者之间的土方体积。

- **Comparing/Combing Terrain Surfaces（不同数字高程模型对比/梳理计算）**

此工具对两个重叠的高程图层中的高程值进行操作或计算，以创建新的高程图层。运算符包括差值、平均值和最大值。

- **Cut and Fill Calculation（填挖方计算）**

当使用数字化仪选择了线条或面要素时，作为右键单击的一个选项，“填挖方”计算工具可确定需要移除和/或添加以创建一个人造平面的填挖方体积。

有关使用这些分析工具的更多信息或具体说明，请参阅软件的“帮助”菜单中的帮助文档。

使用3D功能（续）

给矢量要素赋高程和深度属性

任何点、线或面要素都可以具有相应的Z值，这使得它可以在3D环境中相对于其他矢量要素或加载的地形曲面建模。

导入矢量图层时，Global Mapper将自动查找现有的高程属性，例如高度或高程，并将其用作Z值。要手动分配Z值，只需向所选的一个或多个要素中添加一个新属性，然后输入 **elevation, height, 或 depth**。要确保Global Mapper将此属性识别为Z值，请在图层控制中心中打开该层的选项对话框，然后从属性值下拉列表中的“高程”中选择适当的属性字段。

也可以为构成线条或面要素的每个顶点添加一个不同的Z值。选择要素后通过单击Modify Feature Info对话框中的的顶点（Vertices）按钮启动该过程。如果每个列出的顶点都不存在高程值，请单击添加高程（Add Elevs）按钮并根据需要更新每个单独的顶点的高程。

操作3D模型或Meshes

Global Mapper 支持多种 3D 模型格式，包括 OBJ、DAE 和 STL 文件。这些在 2D 地图视图中呈现为从上往下看（俯视）的矢量特征，但在 3D 视图中显示时它们具有完整的 3D 特征。使用 LiDAR 模块，可以从点云层中的选定点或作为像素到点工具的副产品创建 3D 模型。如需更多信息，请参见第 19 页。

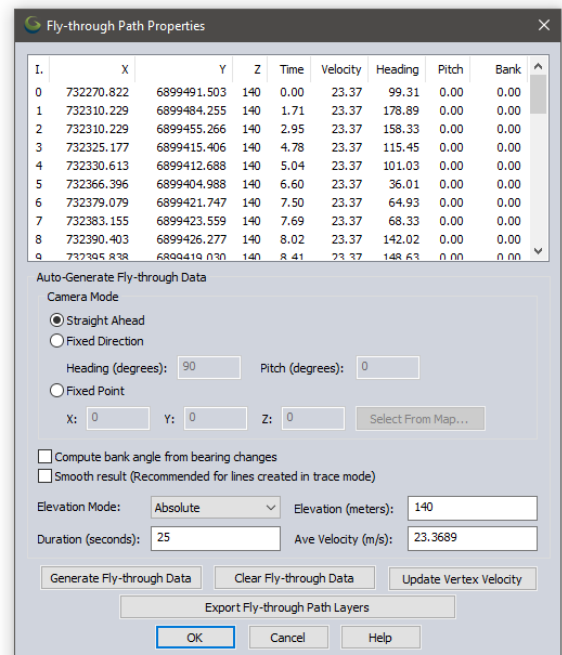


录制3D飞行视频

Global Mapper提供了一个简单的工具来创建一个视频文件，该文件可以通过任何用户定义的路径记录3D视图环境。创建路径的过程是使用数字化仪工具启动的，可以使用绘制的线条，导入的线条要素或GPS轨迹文件。该线本身不必包含任何特定的特征或属性，但仅用于定义飞行路线。

选择该路径后，“分析”工具栏中的“Create Fly-Through”按钮将可用。点击此按钮将打开Fly-Through路径属性对话框，在该对话框中进行飞行设置。这些设置包括高于地面的高度，飞行时间，摄像机角度和倾斜角。

在3D Viewer中，有一系列按钮来控制视频文件的预览，回放和录制。



使用LiDAR模块

模块概述

Global Mapper LiDAR模块是该软件的可选附加组件，可显著增强LiDAR处理功能。该模块的主要功能是一个工具栏，其中包括用于重新分类 LiDAR 点、应用过滤器、从点云中提取矢量特征以及从重叠的航拍图像创建点云的按钮。在幕后，该模块显著提高了 LiDAR 相关流程的性能，并提供了多种可视化选项，包括横截面查看和一连串点的编辑。

激活模块

LiDAR模块与Global Mapper的标准版本一起安装，但需要一个有效的注册码才能激活它。该密钥可以联系北京易凯图科技有限公司订购。要激活模块，请单击帮助菜单并选择模块/扩展许可管理器。只需选中LiDAR模块旁边的复选框，就会触发注册窗口，该窗口与主软件注册窗口类似。激活许可证后，LiDAR工具栏将自动出现。

LiDAR工具栏

LiDAR模块激活另外两个工具栏的显示，即LiDAR工具栏和手动分类工具栏。

LiDAR 显示 下拉列表提供了许多用于点云可视化的选项，以反映点云数据的特征或属性。

自动分类地面点 工具识别和分类可能代表地面的点，目的是创建DTM

自动分类电力线和电杆 工具识别和分类可能代表地上电力线和电杆的点

提取矢量要素 工具从适当分类的点云层创建 3D 建筑多边形、树木和电力线以及电杆



噪声去除 工具检测并重新分类点云中的噪声点

自动分类建筑物和植被 工具识别和分类可能代表建筑物和树木的点

从所选LiDAR点创建3D模型 工具从使用数字化仪选择的点云生成 Mesh或模型

空间抽稀 LiDAR 工具根据指定的距离间距降低点云的密度

查找LiDAR重叠点 工具查找具有相同 XYZ 位置的点云点并删除它们

过滤 LiDAR 数据 工具提供基于分类或回波类型参数来控制点云显示的选项

LiDAR QC (质量控制) 工具将点云数据的高程与已知控制点进行比较和更正



按距离选择 LiDAR 工具可查找距离其他点的定义邻近范围内特定类别的点

应用颜色 按钮将来自下方的影像图层的RGB值赋给点云中的每个点

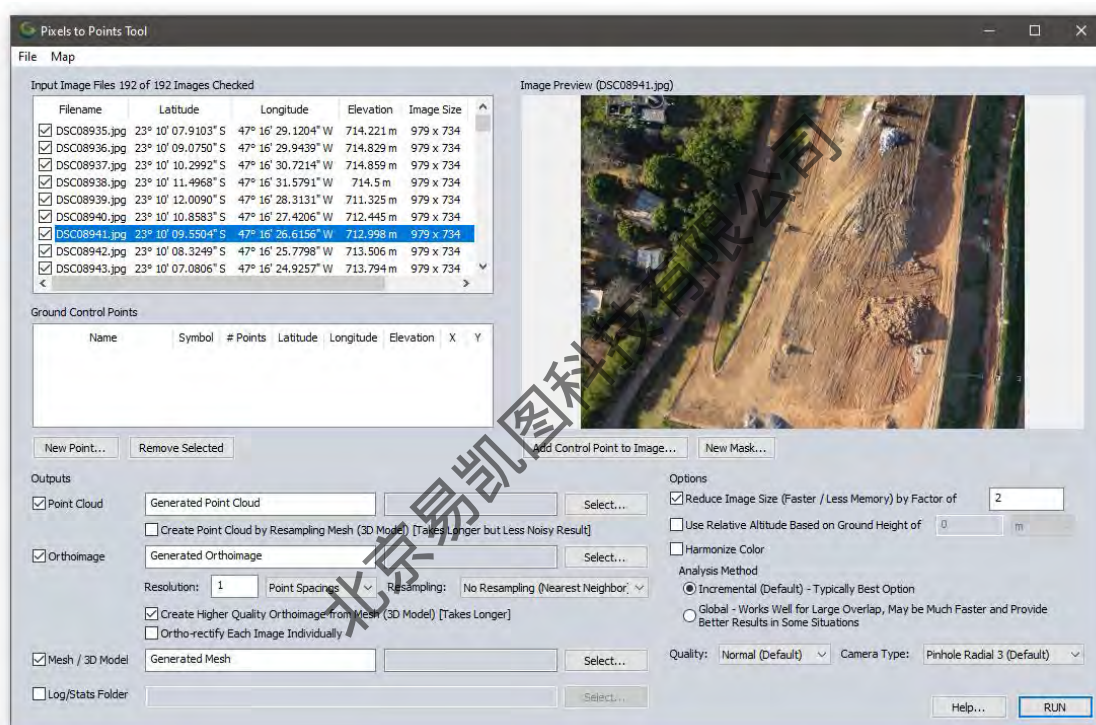
像素到点 工具从重叠图像创建高密度点云 (参见第 20 页)

使用LiDAR模块（续）

Pixels-to-Points

LiDAR 模块的这个强大组件使用摄影测量原理从重叠的地理标记图像创建高密度点云。Pixels-to-Points 非常适合 UAV 或无人机操作员，分析相邻图像中可识别对象之间的关系，以确定相应表面的三维坐标。作为点云生成功能的副产品，像素到点工具还提供了创建正射图像和/或 3D 模型的选项。

要创建点云，只需单击像素到点按钮并将图像加载到结果对话框中。在单击“运行”按钮之前应用必要的设置并添加地面控制点（如果有的话）。



The

像素到点过程是内存密集型的，可能需要几个小时来处理，具体取决于输入数据和质量设置。



出和打印地图

导出一般要考虑的问题

高效的文件导出和地图共享是任何GIS的重要组成部分，并在Global Mapper的功能构成中发挥重要作用。正如该软件可以支持大量文件格式进行导入一样，同样可导出数百种文件类型，以确保Global Mapper与无数第三方应用程序的互操作性。

从Global Mapper导出数据时，需要考虑以下几个问题和因素：

- 默认情况下将导出所有兼容图层和/或可见的要素。换句话说，Global Mapper将通过将多个图层合并为一个文件来为所有显示的图层创建单个文件。为了导出特定图层的内容，可以在Overlay Control Center中右键单击所需图层并选择图层>导出。
- 对导入文件的编辑或添加不会进行自动保存。为了保存对源文件的更改，您需要以相同的格式导出图层并覆盖原始文件。
- 任何导出数据的投影和坐标设置均在“配置”对话框的“投影”选项卡中建立（有关详细信息，请参阅第6页）。无论每个导入图层的投影参数如何，所有导出都使用此全局投影设置。
- 每个导出格式的选项对话框都有一组适用于要导出的文件的特定于格式的设置。所有格式都有一个Export Bounds选项，可用于限制导出数据的地理范围，以及一个Gridding或Tiling选项，可用于将单个大文件分解为多个较小的文件。

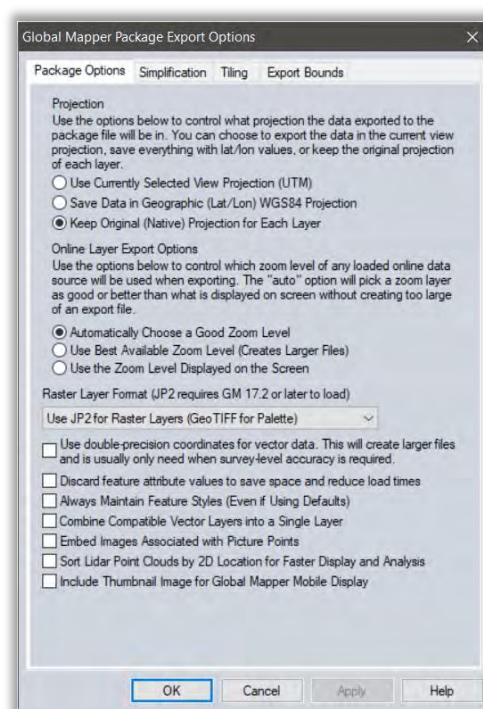
导出Global Mapper Package (程序包文件)

与Global Mapper的其他用户共享数据时，Global Mapper程序包 (Package) 格式是首选。这种专有格式支持所有兼容的数据类型，并允许将多个图层同时保存到单个压缩文件中。导入时，Global Mapper程序包文件将重新创建原始数据的图层结构。

Global Mapper程序包文件也可用作备份关键数据集的手段。这确保了在原始数据丢失或硬件故障的情况下可以有效地恢复数据。要创建包文件，请单击文件菜单，然后选择导出>导出Global Mapper程序包文件...

导出矢量、栅格和高程图层

与Global Mapper使用单一Open命令访问所有兼容数据的导入过程不同，导出需要选择数据类型（矢量，栅格或高程），并随后选择特定的文件格式。File菜单下的Export子菜单提供了这三个选项。导出数据格式的选择将取决于生成文件的预期用途以及与导入文件的第三方软件的兼容性。



出和打印地图（续）

导出到空间数据库

与Global Mapper提供从空间数据库导入数据的简单流程相同，任何加载的数据（无论其来源）都可以写入任何支持的数据库格式。与文件格式导出数据相似，“导出”子菜单提供三种数据库导出选项：栅格，矢量和高程。有关建立到空间数据库的连接的更多信息，请参阅第10页。

上传地图到在线的MangoMap

MangoMap 是一种在线地图服务，它提供了一种简单有效的方式，可以在任何设备上与任何人共享地理空间数据。从版本 21 开始，Global Mapper 用户可以设置 MangoMap 订阅并直接从软件发布地图。要启动该过程，请单击工具栏上的 MangoMap 按钮。

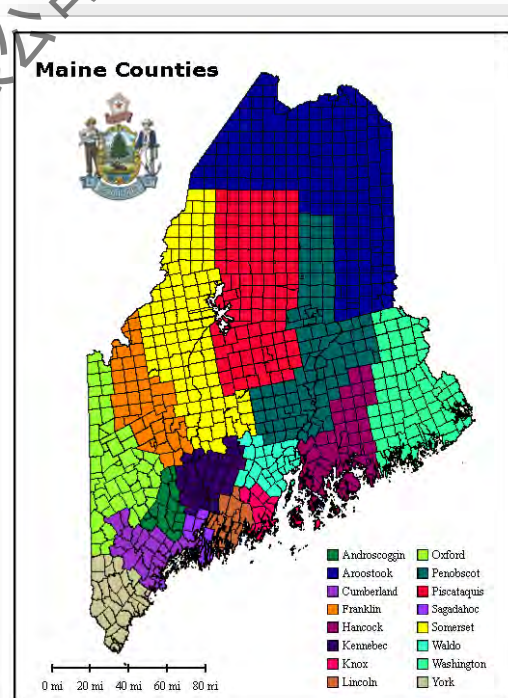


打印地图

在将地图发送到连接的打印机之前，Global Mapper 提供了强大的页面布局工具，可用于将地图上的制图元素（如标题，图例和比例尺）添加到地图中。使用所见即所得的方法，地图布局编辑器简化了单张地图或地图册的制作。

生成Geospatial PDF

将地图视图捕获为便携式文档格式（PDF），这样可以与任何人共享地图，不管计算机的操作系统是什么。Global Mapper的PDF导出功能还保留数据固有的图层结构和地理参考信息，以便地图浏览器可以根据需要打开和关闭图层，当光标在地图上移动时可以看到坐标，还可以执行简单的地理操作，例如测量距离。



导出PDF与将地图发送到打印机相似，并包含许多相同的设置选项。要创建PDF，请单击文件>导出>导出PDF文件...此外，可以在地图布局编辑器（Map Layout Editor）窗口中创建地理空间PDF。

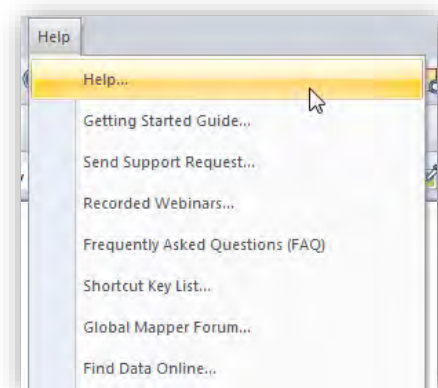
截屏输出

也许最简单的方法来共享地图，可以用截屏的方式，可以使用文件菜单中的捕获屏幕内容到图像命令或使用Shift + C键盘快捷键。对话框提供了四种常用图像格式的选择，并包含一个用于保存投影和/或world文件的选项，可以将图像导入第三方GIS应用程序。

寻求帮助

Global Mapper帮助文档

Global Mapper的可搜索帮助系统随软件自动安装，可通过“帮助”菜单或单击F1键进行访问。您可以浏览内容部分或搜索关键字以查找有关功能的信息。嵌入式超链接可帮助您在各部分之间导航，并提供有关所选主题的补充信息。



在线资源

- 完整的用户手册的在线版本下载链接：
www.blumarblegeo.com/knowledgebase/global-mapper
- 可以在此处查看 Global Mapper 网络研讨会系列的录音，其中涵盖了软件中的各种主题：
www.blumarblegeo.com/products/webinars.php

Global Mapper论坛

Global Mapper 论坛是来自各种行业和领域的用户和专家的活跃在线社区。论坛参与者有机会提问，提供技巧，并参与关于软件使用和未来发展的讨论。许多新用户发现浏览所发布的主题是他们学习体验中非常宝贵的经验。

Global Mapper论坛的链接可以在软件的“帮助”菜单中找到，或者您可以直接导航到以下网站：

www.globalmapperforum.com

培训机会

公开的和面向特定用户的培训机会都可以帮助您充分利用软件。参与预定的公开课的有关注册的信息会发布在这里(英文)：

www.blumarblegeo.com/solutions/geodesy-training.php

北京易凯图科技有限公司作为Blue Marble Geographics的国内合作伙伴，将不定期举办Global Mapper & LiDAR Moudle中文培训。详情查看 ecartotech.com/技术支持/Global Mapper培训。

Global Mapper支持

关于软件安装、注册或软件功能方面的任何问题，请联系北京易凯图科技有限公司：

010-8860 0210

info@ecarto-bj.com

常用快捷键

通用

打开帮助.....	F1
显示 3D Window	Ctrl+3
打印	Ctrl+P
退出 Global Mapper.....	Alt+X

文件管理

打开数据文件 (导入)	Ctrl+O
保存当前工作区	Ctrl+S
加载工作区	Ctrl+W
卸载 (移除)所有图层	Ctrl+U
拷贝所选要素到剪贴板	Ctrl+C
剪切所选要素到剪贴板	Ctrl+X
从剪贴板粘贴要素到所选图层.....	Ctrl+V
打开图层控制中心	Alt+C

工具选择

Digitizer Tool.....	Alt+D
Feature Info Tool	Alt+P
Measure Tool.....	Alt+M
Zoom Tool.....	Alt+Z

缩放和漫游

放大.....	Page Down
缩小.....	Page Up
缩放到全局	Home
移动地图视图 (¼ 屏幕增量).....	Arrow Keys
移动地图视图 (整屏移动).....	Ctrl+ Arrow Keys

数字化功能

编辑光标下的要素.....	Left Double-Click
选择一个要素并自动进入到移动模式.....	Alt+Left Click
撤消上一步操作.....	Ctrl+Z
取消当前操作	Esc
删除选定要素.....	Delete
取消删除选定的要素.....	Shift+Delete
绘制要素时暂时禁用捕捉.....	Alt+Left Click

自定义键盘快捷键

其他键盘快捷键可以使用工具栏中的收藏夹下拉列表手动配置。有关更多信息，请参阅第 5 页。

常见问题

如何注册Global Mapper?

安装 Global Mapper 后，启动该软件，您将看到 Register Global Mapper 窗口。如果您购买了正式许可，请根据提示输入您的帐户信息以解锁全部功能。如需更多信息，请参见第 2 页。

如何重投影一个图层?

打开配置对话框（工具>配置），选择投影部分并根据需要更新投影和坐标参数。这些设置将应用于所有加载的数据，并将应用于导出的图层。

如何更改地图窗口的背景色?

单击视图菜单并选择背景颜色...所选颜色将保存在当前工作区中。

如何恢复删除的要素?

使用Ctrl + Shift + D键盘快捷键切换已删除要素的显示。使用数字化仪工具选择所需要素，右键单击地图，然后选择取消删除将要素恢复到原始状态。或者，在删除要素后，马上使用Ctrl + Z键盘快捷键。

如何在没有附加符号的情况下向地图添加文字?

从数字化仪（创建）工具栏中选择新建点工具，然后单击要放置文本的地图位置。在出现的修改特征信息对话框中，在名称字段中输入要添加的文本，然后从特征类型下拉列表中选择文本。

如何保存在线数据源图层以进行离线使用?

在地图窗口中显示所需的在线数据后，单击文件菜单并选择导出>导出栅格/图像格式。在“导出选项”对话框中，确保“导出边界”设置符合地理范围要求。采用默认的导出选项（导出全部数据）可能会导致非常大的文件并增加处理时间。导出过程完成后，关闭与图层控制中心中在线数据的连接并导入之前导出的文件即可。

如何在Global Mapper中执行自动化数据处理任务?

有几种工具可以用来简化某些数据处理任务。在文件菜单中，可以使用批量转换/重投影命令将多个特定格式的文件整体转换为另一种格式和/或将数据重新投影到另一个坐标系。

脚本也可以用来自动化工作流中的多个任务。脚本是一个简单的文本文件，其中包含一系列用于导入、处理和导出数据的命令和相关参数。有关脚本的更多信息，请转到以下网页：

www.bluemarblegeo.com/knowledgebase/global-mapper/ScriptReference.html

ECarto
北京易凯图科技有限公司

21世纪的制图解决方案