

Surfer 11 教程 (第十课)

程贤辅翻译 2012/12/08

第十课 从不同的坐标系中创建图形

什么是图形的坐标系?

坐标系是定义数据点在图形上如何确定位置的方法。不同类型的坐标系控制着在图形上如何显示。在 Surfer 中,一幅图形可以不引用本地坐标系,而引用一个地理上的经纬度坐标系统,或者引用一个已知的 投影和基准坐标系统。


为什么要使用坐标系统?

如果您的数据、网格、以及基底图是在不同的坐标系中,那么您将要对每个图形和整个图形都设置它们的坐标系统。如果你想改变你的数据、网格、以及基底图的投影,你也需要设置坐标系统。

来自不同坐标系统的图形层可以在同一个图形对象中创建。Surfer 软件将每个图形层的源坐标系统转换成整个图形的目标坐标系统。而坐标轴仅显示目标坐标系。

创建第一个图形层

要使用预先定义好的坐标系统创建一个图形层:

1、点击“File|New|Plot(文件|新建|工作场景)”命令,或者点击  按钮,打开一个新的工作场景。

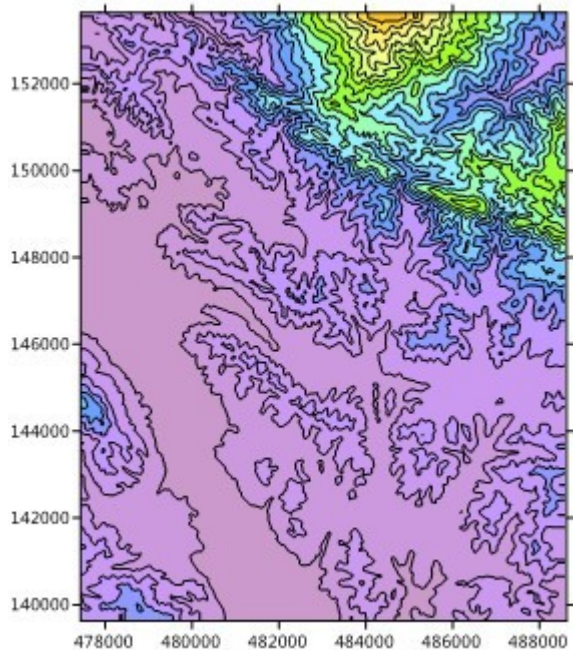
2、点击“Map|New|Contour Map(图形|新建|等值线图)”,创建第一个图形层,一个等值线图层。

3、在“Open Grid(打开网格)”对话框中,在 Diablo.grd 文件名上单击,并点击“打开”。该等值线图创建成功。

4、在对象管理器中,点击“等值线图-Diablo.grd”选中该等值线图层。

5、在属性管理器中,点击“Coordinate System(坐标系)”页标签。需要注意的是等值线图层已经导入了一个指定的坐标系。该图层使用的是 State Plane 1927 -

California III (Meters) (1927 年国家坐标系-加利福尼亚 III,单位米),在投影坐标名称框中显示。



添加一个散点图层

要添加一个散点图层的图形:

1、使用“Map|New|Post Map(图形|新建|散点图)”命令,创建一个新的散点图。

2、在“Open Data(打开数据)”对话框中,选择 Surfer 的 Samples 目录中的 Diablo Example.dat 文件。

3、点击“打开”。

4、在包含了散点图的图形上单击,并在工作场景窗口中拖动它,使得两张图形并列排列。需要注意的是,两张图形上的坐标轴有很大的不同。

5、在对象管理器中,在散点图-Diablo Example.dat 单击,选中这散点图层。

6、在属性管理器中,单击“坐标系”标签页。需要注意的是,散点图并不具有预定义的坐标系

统。

7、单击“Set(设置)”按钮，为该散点图定义坐标系统。因为我们了解这个坐标系，所以我们可以设置它。

8、在指定坐标系对话框中，单击“Predefined(预定义)”左边的加号，展开预定义选项。

9、单击“Projected System(投影系统)”左边的加号，展开投影系统选项。

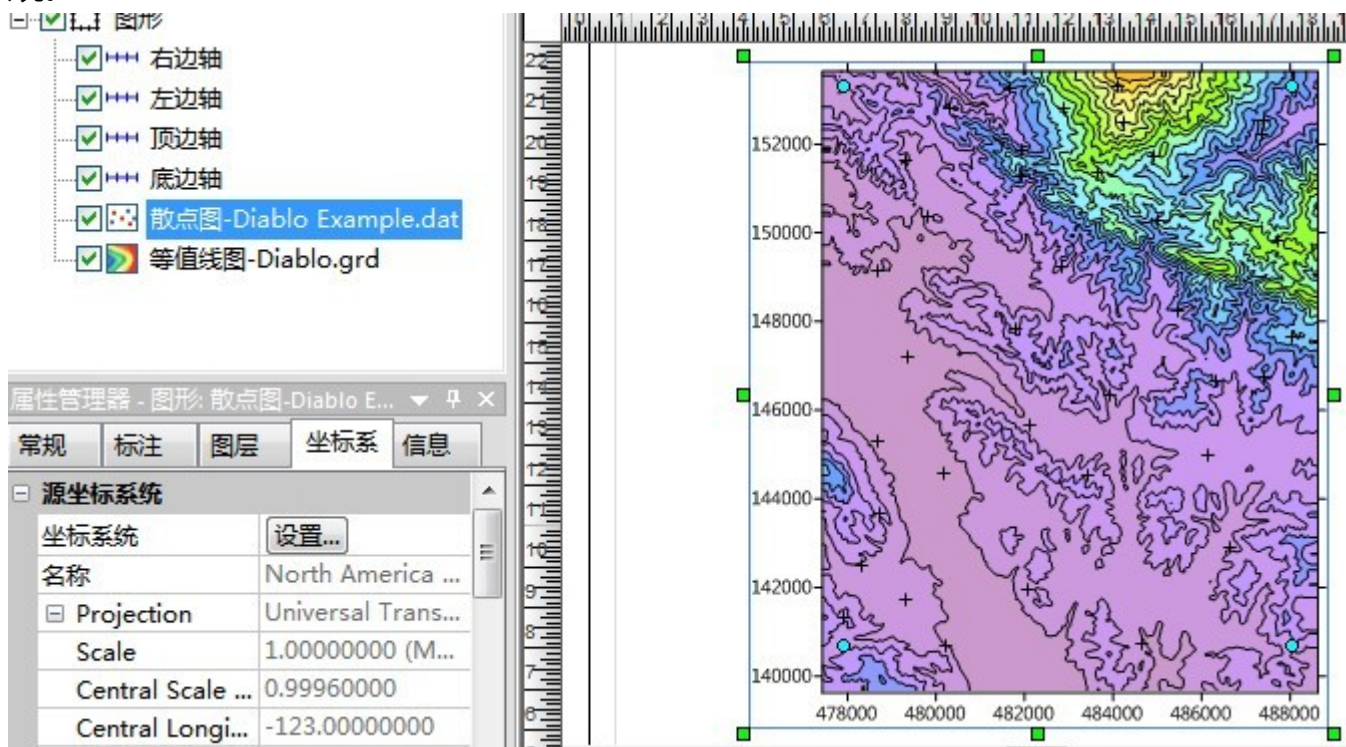
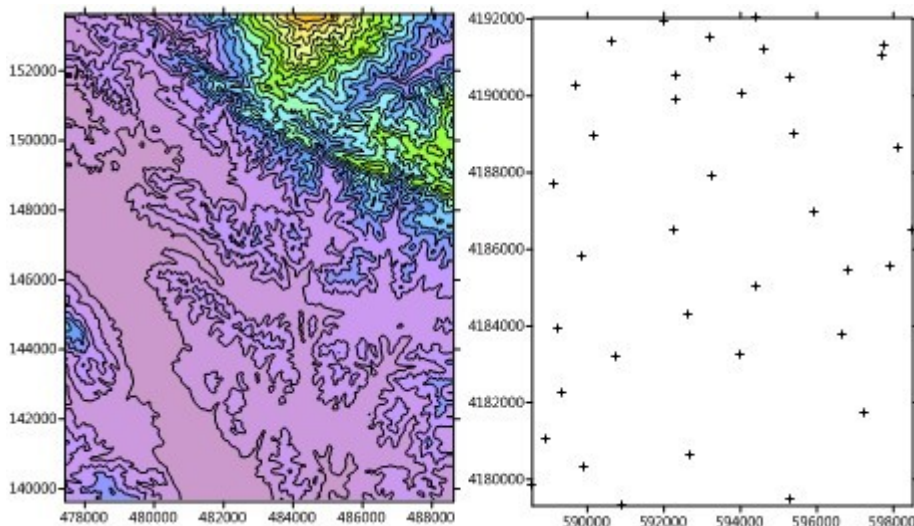
10、单击“UTM”左边的加号，展开 UTM 选项。

11、单击“North America”左边的加号，展开北美洲选项。

12、在“North America NAD27 UTM Zone 10N”词条上点击选择它。

13、单击“OK(确认)”按钮。在“坐标系”这页，该定义的坐标系显示在“名称”右边。

14、在对象管理器中，单击并拖动该“散点图-Diablo Example.dat”图层加入到“等值线图-Diablo.grd”对象中。这两个图形层现在覆盖叠加在一起了。你可以看到散点图的符号坐落于等值线图中，尽管它们具有不同的坐标系统。



添加一个基底图层

要从一个影像基底图上添加一个新图层：

- 1、在图形的任意位置上点击选择它。
- 2、单击“Map|Add|Base Layer(图形|添加|基底图层)”命令。
- 3、选择 Diablo_Sat.tif 文件。

4、点击“Open(打开)”。

5、在“Surfer 警告”对话框中，点击“No(否)”。这一限制，得以保留了当前的设置，并在作为基底图的现有图形上加载影像图。

6、在对象管理器中，点击“基底图-Diablo_Sat.tif”并选中它。

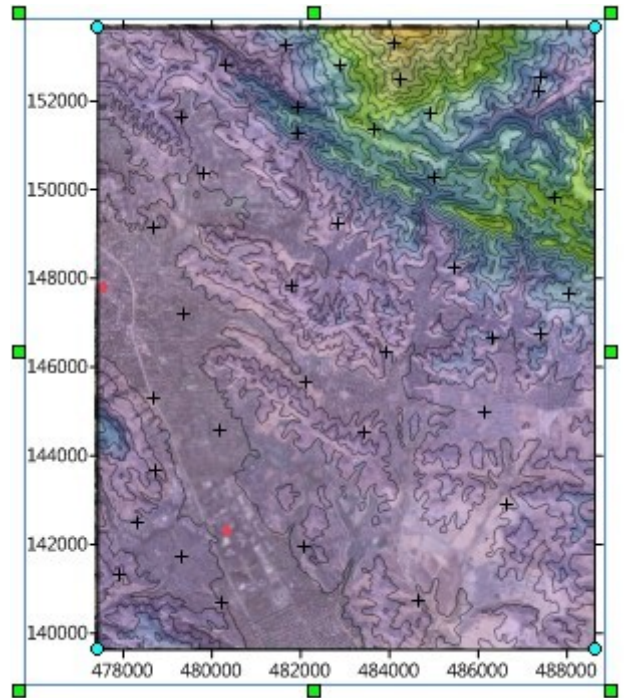
7、在属性管理器中，点击“Coordinate System(坐标系)”选项卡。请注意，该基底图图层的坐标系已经被导入和指定。该图层的坐标是 World Geodetic System 1984(1984 年世界大地测量系统)，如“名称”字段中所示。

基底图层被自动地置于现有图层的背后。因为等值线图层是着色的，为了能够看到它背后的影像基底图层，必须使等值线图层变成部分透明的。为了使等值线图层部分透明：

1、在对象管理器中点击“等值线图-Diablo.grd”选中该等值线图层。

2、在属性管理其中，点击“Layer(图层)”选项卡。

3、点击并拖拽这一滑块，直到不透明度大约为 40%。另外，也可以修改数值为 40。按键盘上的回车键，等值线图层现在是部分透明的了，并且犹如看到基底图层上分布着等值线。



为图形设置坐标系

以上所有的三个图层的图形，包含着不同的坐标系。您可以在数轴上更改显示不同的坐标系。在 Surfer 中，这被称为目标坐标系统。要更改目标坐标系统：

1、在对象管理器中“图形”对象上点击。

2、在属性管理其中，点击“Coordinate System(坐标系)”选项卡。

3、点击“变更”按钮。

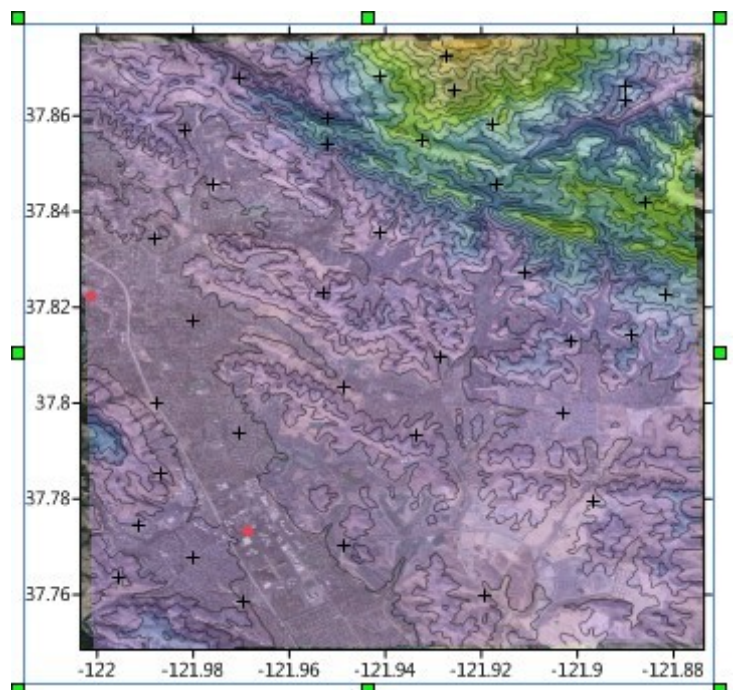
4、在“指定坐标系”对话框中，点击“Predefined(预定义)”左边的加号，展开预定义选项。

5、点击“Geographic (lat/lon)”左边的加号，展开地理坐标(经纬度)选项。

6、在“World Geodetic System 1984(1984 年世界大地测量系统)”上点击选择它。

7、点击“OK(确认)”

在图形的坐标系选项卡上，该图形无论是等值线图还是后面的散点图层，现在有了一个不同的坐标系。注意，数轴上显示的是纬度和经度数值。



为基底图层添加文字

文本通常是为了标明图形的某个部分而添加到基底图上。为了进入基底图层,并添加位置的名称,该图形必须具有与作为基底图层相同定义的坐标系统。由于“基底图-Diablo_Sat.tif”图层和该图形两者均处于“World Geodetic System 1984(1984年世界大地测量系统)”坐标之中,因此标注可以被添加到基底图层中。要添加标注:

- 1、在“对象管理器”中的“基底图-Diablo_Sat.tif”上单击,选中该基底图层。
- 2、点击“Arrange|Enter Group(排列|进入组合体)”命令。这使得基底图可以直接编辑。
- 3、点击“Draw|Text(绘制|文本)”命令。
- 4、在屏幕上所希望的区域中点击。对于第一个文本对象,点击最靠近图形左侧的红色圆圈的右边。
- 5、在“文本编辑器”中,键入添加到该处的适当文本。例如,你可以添加该丹维尔(Danville)城市的名称。
- 6、点击“OK(确认)”后该文本就添加到基底图层上了。
- 7、重复步骤3到6,在第二个红色圆圈边上添加圣拉蒙(San Ramon)的城市名称。
- 8、点击“Arrange|Exit Group(排列|退出组合)”命令回到正常对编辑模式。现在,文本成为

基底图的一部分,并会在基底图改变时保持同一的相对位置。

9、要改变这些城市名称的文本属性,在“对象管理器”中单击“基底图-Diablo_Sat.tif”旁边的加号。

10、在基底图对象下方的文本对象上点击,“圣拉蒙”文本被高亮显示在地图上(实际没有高亮,只是被四个蓝色小圆圈组成的矩形框住)。

- 11、在属性管理器中,在“Text(文本)”选项卡上单击。
- 12、点击“Font Properties(字体属性)”左边的加号,展开这一部分。
- 13、可以进行所需要的任何更改。例如,将文本的大小(点阵)改变为较大的数值,把粗体字旁边的方框打勾选中从而获得粗体的文本,或者更改前景色等等。
- 14、对另外一个对象重复步骤10到13。地图上“丹维尔”文本被选中、改变。

教程到此已经完成。

恭喜,您已经完成了 Surfer 的教程第一课至第十课。



其余的课程是可选的一些先进的经验和技巧。建议您完成这些可选的课程。因为这些课程提供了 Surfer 是如何工作的额外信息。

如果您有问题，可以尝试在网上寻找在线帮助，参阅快速入门指南、在线知识库，以及参加互动论坛。如果您发现您仍然有问题，不要犹豫，立刻联系 Golden Software 技术支持团队。

补充：这一课讲了不同坐标系的两个或几个图形如何合并的问题。本课例子中的三个图形：等值线图 (Diablo.grd)、散点图 (Diablo Example.dat) 和基底图 (Diablo_Sat.tif)，它们的坐标系各不相同。我们用“图形|新建”命令将三个图形重新在空白的场景中调出来以后，分别点击它们属性中的“坐标系”选项卡，就可以看到不同的坐标，图上的 X 和 Y 坐标轴也表示不同。如果就这样用鼠标拉某个图形到另一个图形、或者用“Map|Overlay Maps (图形|按坐标覆盖图形)”命令，肯定是不行的。帮助中告诉你如何改变其中的一个图形的坐标，然后就可以合并到一起了。但是我试了无数次，并非随便两张图拉来，改成一样的坐标系，就可以合并了，根本不行。帮助中的例题图形，它们肯定有某种内在联系，使它们可以合并。到底是怎样的内在联系，我不知道(我和大家一样，对此软件还有很多地方不懂)。

我在上面几课中用到江苏省的三张图：行政图-Jiangsusheng.jpg、基底图-jiangsusheng.bln、散点图-江苏城市坐标.dat，它们是可以合并的，因为他们的来源都是一样的坐标系统，都是从行政图中数字化而得到的。也许这就是那种内在联系。当前我们没有别的办法来合并坐标系毫不相关的图形，只有事先考虑好那几张图要合并，并使他们的坐标系从一开始就保持一致。

关于坐标系，帮助中有极大的篇幅在解释，比上面十堂课的教程加起来还要多。我不知道以后是否有机会和能力来翻译它们，而且很多地方我也不是十分明白。现在还剩下高级教程的四节课，虽然现在眼睛看久了屏幕就会痛胀，但一定要坚持译完。还有，等这 14 课都译完后，Surfer11 的汉化工作也将告一段落，在翻译帮助教程的过程中发现的汉化错误和不适之处也纠正得差不多了，以后也就不再更新。