

基于有限点位土壤检测数据对地块土壤污染范围进行模拟计算，用到的软件有 surfer、奥维地图。（示例所用图片均为虚构，不涉及实际地块及污染状况）

1、准备数据

需要准备的数据（excel 格式）有土壤检测数据（包括点位经度 X，纬度 Y 坐标，元素浓度数据，点位编号等）、地块边界拐点坐标（包括 X、Y 最大及最小值），示例如下：



地块边界及点位图

	A	B	C	D
1	X	Y	浓度	点位
2	113.8483388	34.49634572	18	1
3	113.8481344	34.49562963	19	2
4	113.8479409	34.49495773	17	3
5	113.847715	34.49415322	16	4
6	113.8495116	34.49623286	21	5
7	113.8493395	34.49552566	25	6
8	113.8491136	34.4947565	30	7
9	113.8489308	34.4940316	27	8
10	113.8507381	34.49621726	32	9
11	113.8504584	34.49538617	37	10
12	113.8502218	34.49467002	36	11
13	113.8500282	34.49385673	26	12
14	113.8519	34.49618385	28	13
15	113.8516742	34.4954854	32	14
16	113.8515128	34.49495495	29	15
17	113.851287	34.49423882	24	16
18	113.8511257	34.49345209	25	17
19	113.8531372	34.49631843	16	18
20	113.8529437	34.49554935	18	19
21	113.8527178	34.49468301	18	20
22	113.8525673	34.49386097	21	21
23	113.8524275	34.4932245	19	22

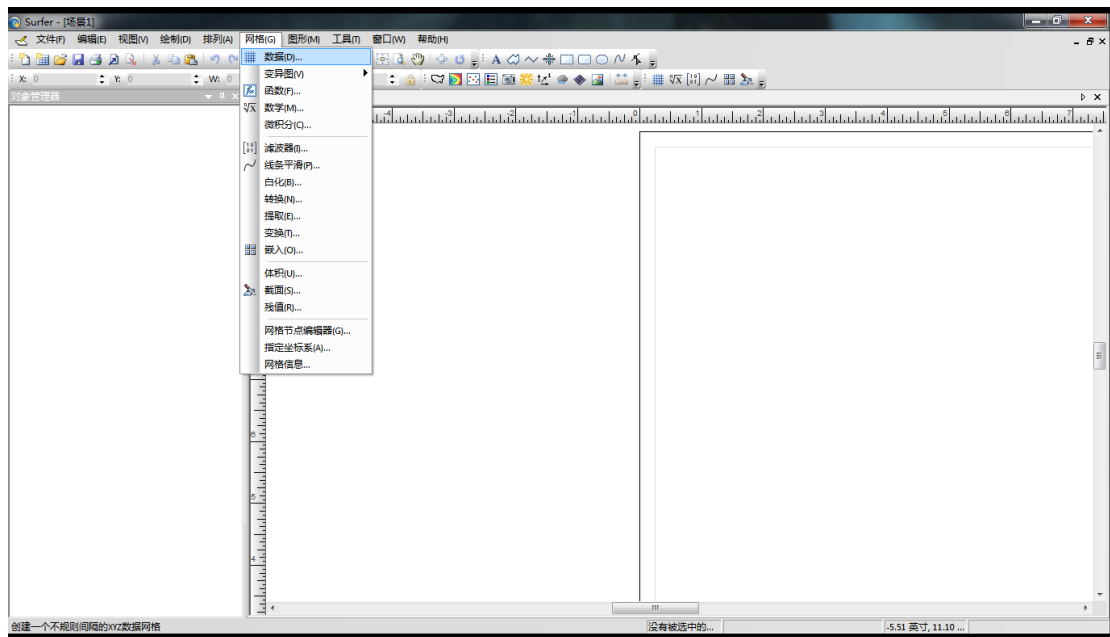
土壤检测数据

	A	B	C
1	X	Y	编号
2	113.8476932	34.49696315	1
3	113.8499096	34.49663117	2
4	113.8515449	34.49694318	3
5	113.8525885	34.49685654	4
6	113.8539547	34.49740662	5
7	113.8542452	34.49736291	6
8	113.8532775	34.49248361	7
9	113.8466929	34.49352405	8
10	113.8468972	34.49484105	9
11	113.8471984	34.49529223	10
12	113.8466929	34.49248361	最小值
13	113.8542452	34.49740662	最大值
14			

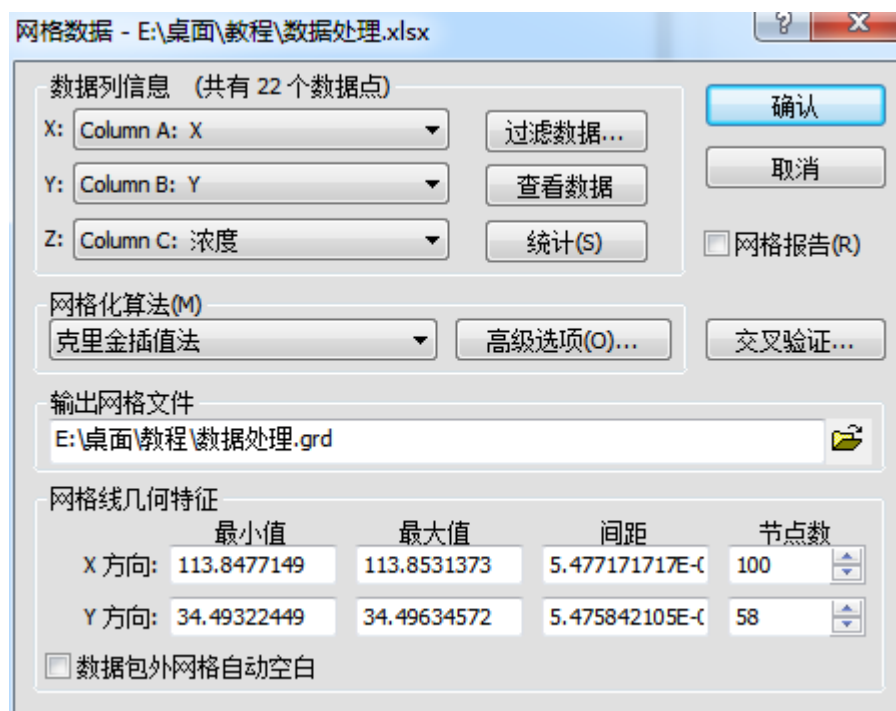
地块拐点坐标

2、生成网格文件

打开 surfer，选择网格-数据（如图）：



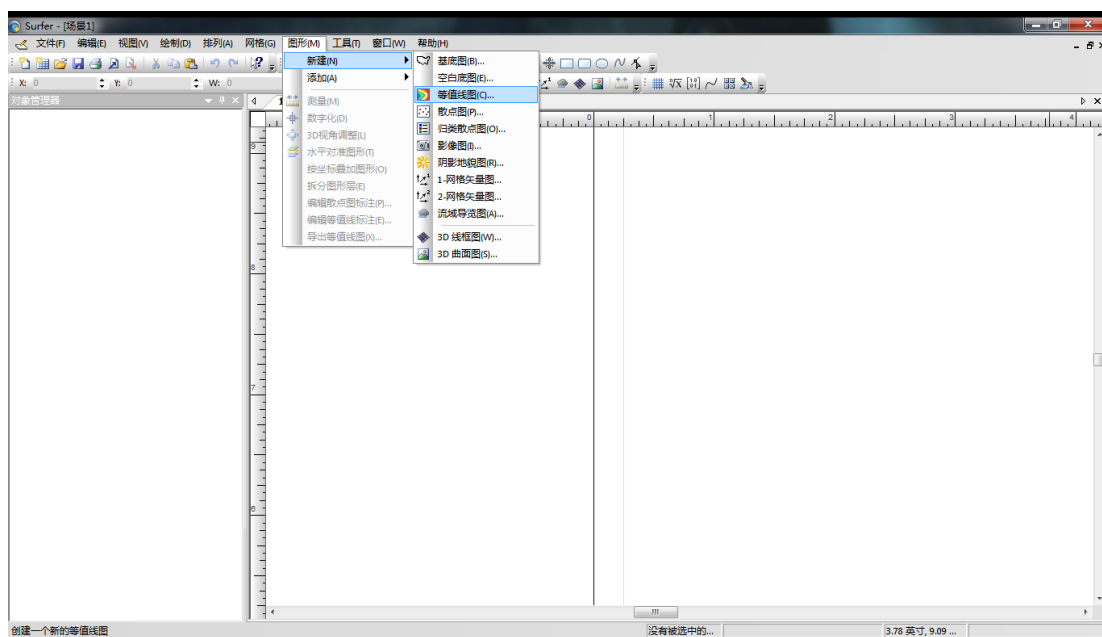
打开第一步准备好的数据：



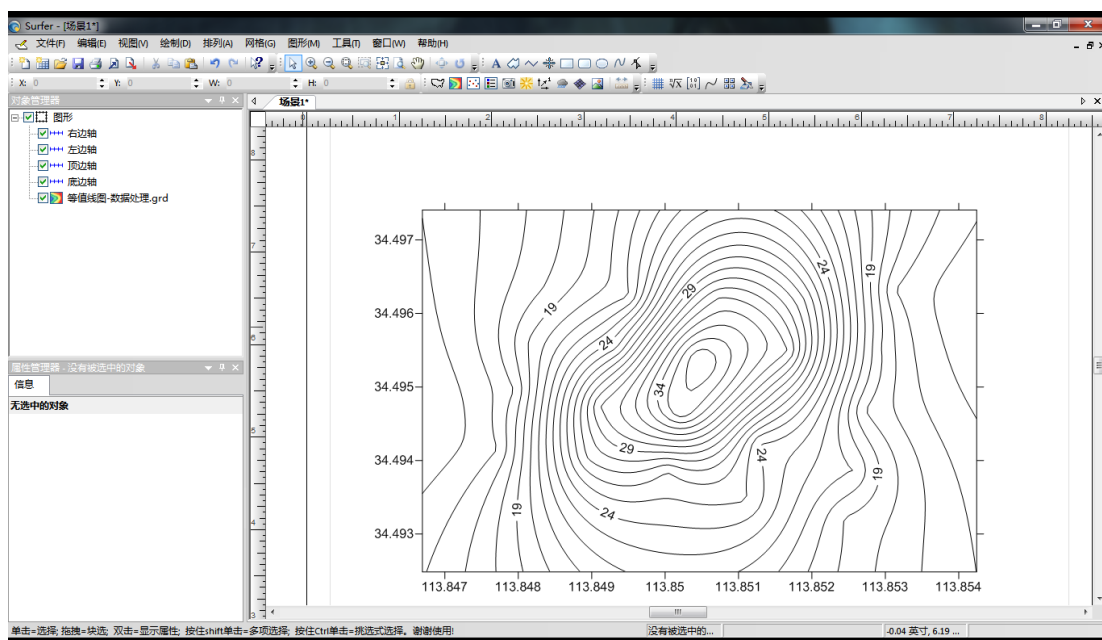
XYZ 默认为坐标及浓度（也可以手动选择），网格化算法默认克里金插值法（可以根据实际选择其他），网格线几何特征默认为检测点位坐标的最大最小值（此处需要修改为地块拐点坐标 XY 最大及最小值），选择好后点确认生成网格文件（.grd）。

3、生成等值线图

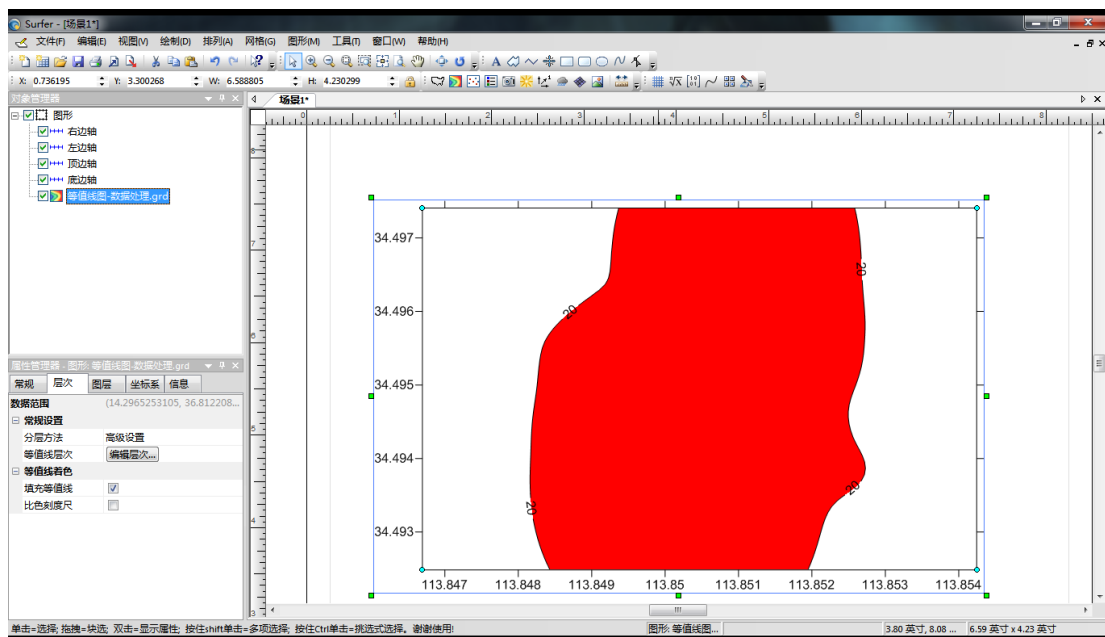
选择图形-新建-等值线图：



选择第二步生成的网格文件，生成等值线图：



点击对象管理器中的等值线图，在属性管理器中选层次，分层方法选高级设置，然后点编辑层次，此处可以自定义等值线属性。（本例将大于 20 的区域用红色填充，层次填 20，填充选红色）



4、生成以地块为边界的等值线图（白化）

本例中采用另一种方式进行白化，可以消除传统方法存在的边界不吻合及锯齿问题，具体如下：

文件-新建-工作表，第一行 A 列填地块拐点数量，B 列填 0。第二行往下填拐点坐标，最后一个点跟第一个点相同（闭合）。（该文件可用于内部白化）

E17			
	A	B	C
1	11	0	
2	113.8476932	34.49696315	
3	113.8499096	34.49663117	
4	113.8515449	34.49694318	
5	113.8525885	34.49685654	
6	113.8539547	34.49740662	
7	113.8542452	34.49736291	
8	113.8532775	34.49248361	
9	113.8466929	34.49352405	
10	113.8468972	34.49484105	
11	113.8471984	34.49529223	
12	113.8476932	34.49696315	
13			
14			

对该表格进行改造，用于外部白化，在此工作表的最后，添加

8+1 行数据，这 8 行数据是根据“地块边界”(就是 X、Y 轴的极大极小四个数值)确定的四个边界线，两行为一组，一条线，首尾相接，四条线组成一个边框。最后一行数据，是复制(照抄)的原来的最后一行数据。这样，一共增加了 9 行数据，不要忘记，还要修改该工作表的第一行，将 A1 单元格的值加上 9。完成后保存为“外部白化.blm”。

E23			
	A	x	B
1	20		0
2	113.8476932		34.49696315
3	113.8499096		34.49663117
4	113.8515449		34.49694318
5	113.8525885		34.49685654
6	113.8539547		34.49740662
7	113.8542452		34.49736291
8	113.8532775		34.49248361
9	113.8466929		34.49352405
10	113.8468972		34.49484105
11	113.8471984		34.49529223
12	113.8476932		34.49696315
13	113.84669289		34.49248361
14	113.8542452		34.49248361
15	113.8542452		34.49248361
16	113.8542452		34.49740662
17	113.8542452		34.49740662
18	113.84669289		34.49740662
19	113.84669289		34.49740662
20	113.84669289		34.49248361
21	113.8476932		34.49696315
22			

第一组：
第 1 行：xMIN, yMIN
第 2 行：xMAX, yMIN
表示下边线

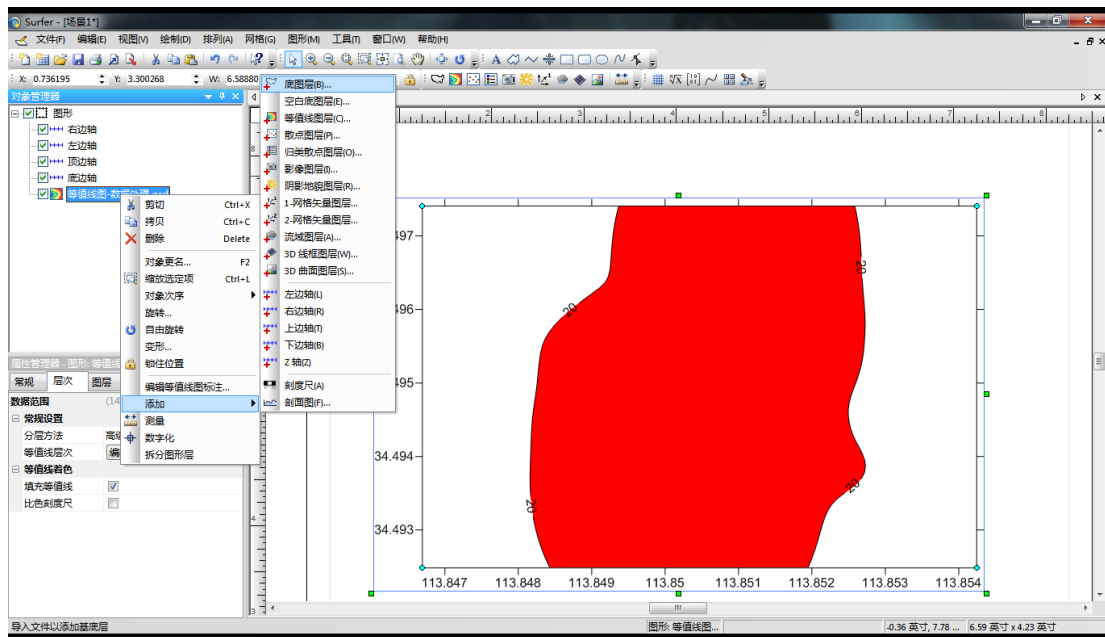
第二组：
第 3 行：xMAX, yMIN
第 4 行：xMAX, yMAX
表示右边线

第三组：
第 5 行：xMAX, yMAX
第 6 行：xMIN, yMAX
表示上边线

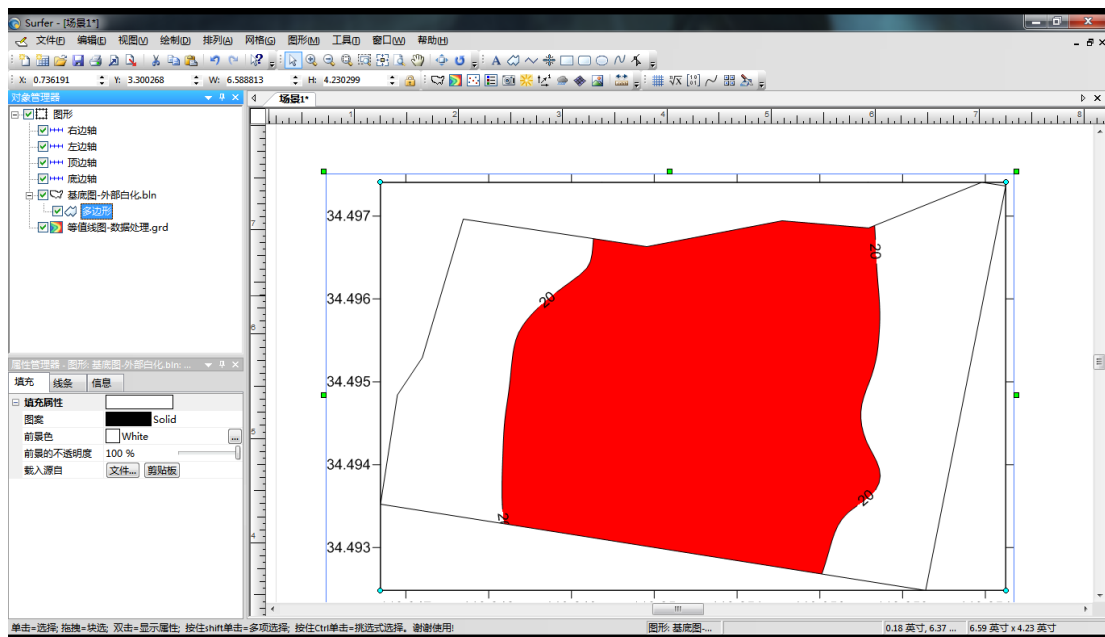
第四组：
第 7 行：xMAX, yMAX
第 8 行：xMIN, yMAX
表示左边线

最 9 行，复制原数据最后一行

在等值线图上右键-添加-底图层，选择上面保存的外部白化.blm:



点击外部白化多边形-填充-前景色选择白色，白化完成。



5、生成污染范围图导入奥维地图并计算面积

点击文件-导出-格式选 kmz 格式，导出选项的文件矩形范围填写地块边界 XY 坐标的最大最小值。

导出选项 - 污染范围.kmz

缩放比例 KML/KMZ 选项

缩放比例来源:

☒ 应用程序(P) ☐ 预存的(S)

页面坐标将被转化成相应的文件坐标.

页面的矩形范围		文件的矩形范围	
X	Y	X	Y
左下角:	1.24999602770549 3.5444328217890E	113.84669289	34.49248361
右上角:	7.2500039722945C 7.45556717821091	113.8542452	34.49740662

☐ 保存缩放比例信息(V)

默认值(D)

确定 取消 帮助

打开奥维地图，系统-导入对象，选择上步导出的 kmz 文件，用切割图形工具按地块边界对污染范围进行切割，保留地块内区域，并显示面积。

