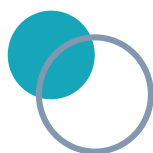


数据反演及三维绘图

唯专注 故专业 唯先行 故领先



技术服务部



目录

CONTENTS

RES2DINV
反演操作

<<

PART
ONE

==

PART
TWO

>>

Voxler
三维绘图操作



01

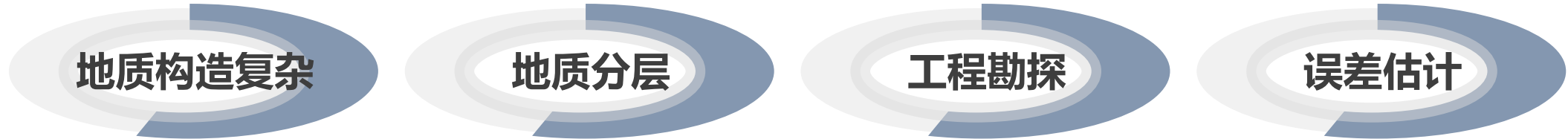
PART ONE

RES2DINV



RES2DINV - 软件介绍

- 正问题：已知模型参数，模拟自然电场的变化情况，计算视电阻率剖面



- 逆问题：已知地质模型，根据视电阻率测量值调整参数拟合模型



**RES2DINV——广泛使用的视电阻反演的软件，通过最小二乘法
最小化测量数据和模型之间的残差平方和以确定最优模型**

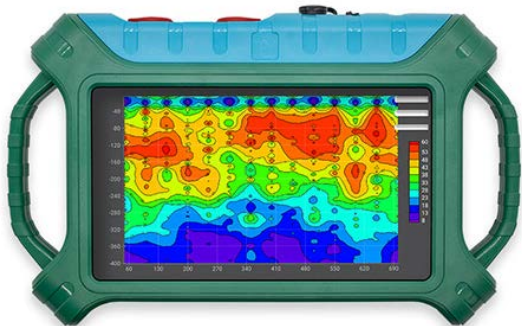


RES2DINV - 高密度天然电场设备反演步骤

1. 野外测量

布线要求

至少测量30个点，可使用32通道设备布设测线



第一次点击测量

第二次点击测量

ADMT-32D布设电极

针对长剖面多点数据，可重复点击测量，以满足测量要求

唯专注 故专业 唯先行 故领先

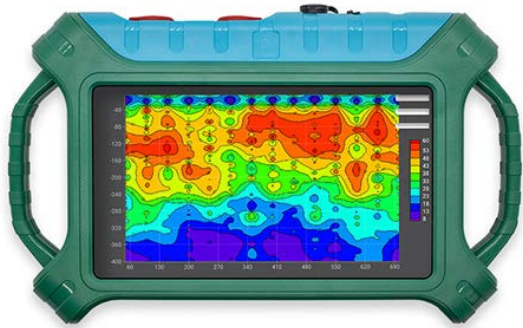


RES2DINV - 高密度天然电场设备反演步骤

1. 野外测量

布线要求

至少测量30个点，使用32通道设备布设测线



测深选择

$n \leq 48$, 测量深度不超过400米

绘图

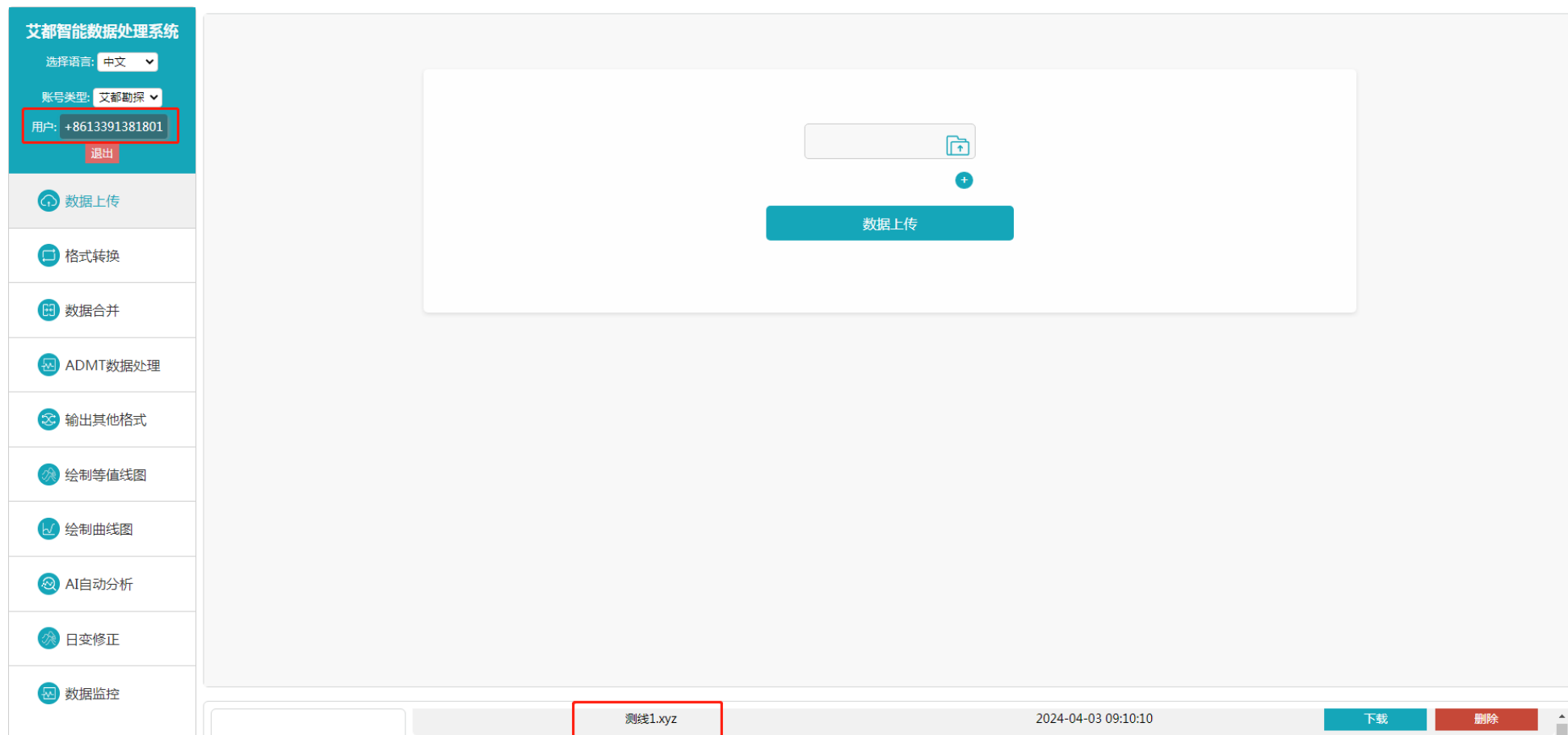
选择参数绘图，生成XYZ文件，上传云端



RES2DINV - 高密度天然电场设备反演步骤

2. 输出反演格式文件（以测线1为例—测点数42，点距2米，测深40米）

2.1 登录AIDU数据处理网站





2. 输出反演格式文件

2.2 XYZ文件转换为ADXYZ格式

艾都智能数据处理系统

选择语言: 中文

账号类型: 艾都勘探

用户: +8613391381801

退出

数据上传

格式转换

数据合并

ADMT数据处理

输出其他格式

绘制等值线图

绘制曲线图

AI自动分析

日变修正

数据监控

待转换文件: 测线1.xyz 查看文件内容

转换类型选择: 新文件转ADXYZ

选择数据列:

X: survey-point

Y: depth

Z: data

测量起点: 0

测点增量: 2

转换后文件名: 测线1p

提交

文件排序: 时间倒序

测线1p.adxyz

2024-04-03 09:28:25

下载 删除



2. 输出反演格式文件

2.3 输出反演格式文件

艾都智能数据处理系统

选择语言: 中文

账号类型: 艾都勘探

用户: +8613391381801

退出

- 数据上传
- 格式转换
- 数据合并
- ADMT数据处理
- 输出其他格式**
- 绘制等值线图
- 绘制曲线图
- AI自动分析
- 日变修正
- 数据监控

R2D数据转换

VOXLER格式转换

待转换文件: 测线1p.adxyz

B值: 2

C值: 1

转换后文件名: 测线1prtod (不支持特殊符号)

提交

B——测量电极间距

C——固定值1

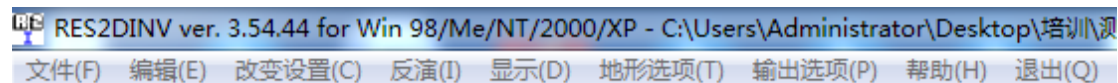
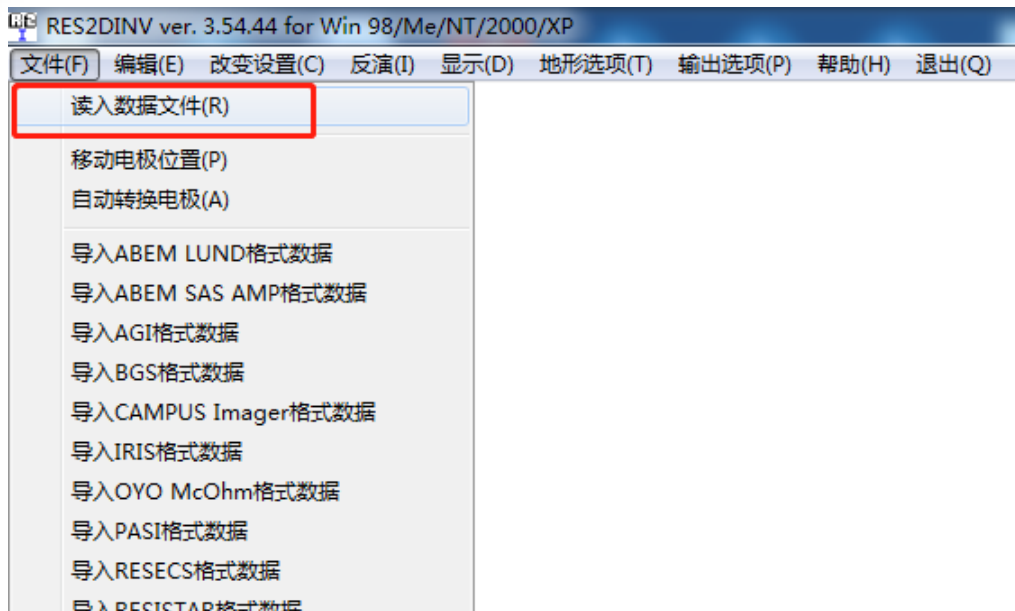
测线1prtod.dat 2024-04-03 10:06:06 下载 删除



RES2DINV - 高密度天然电场设备反演步骤

3. RES2DINV软件操作

3.1 打开软件，读取数据文件



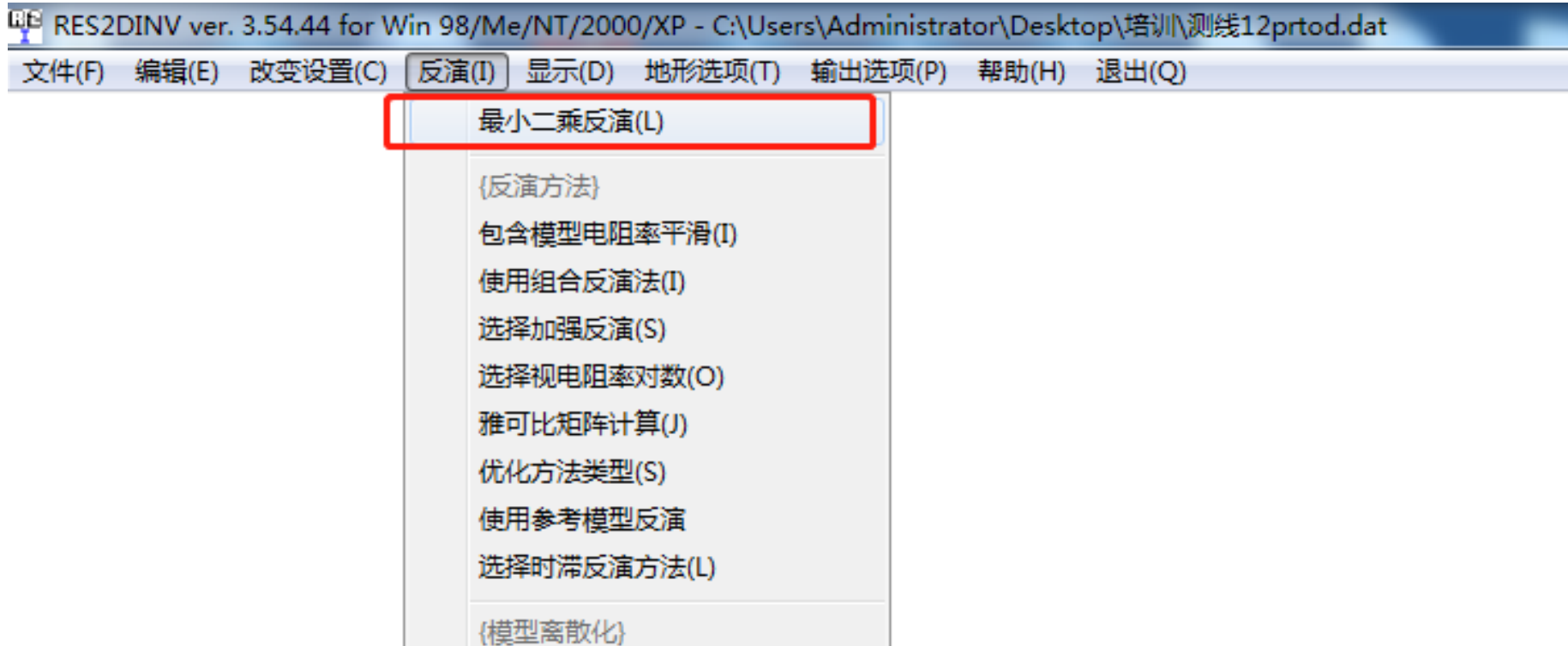
测线12prtod■■■
电极间距是1.000.
单极-偶极排列
数据点总数是1680.
已给定排列的中间位置.
1680 82.000 2.000 40.000 14.1
最小电极位于-41.0.
最小电极间距是1.0.
总的的数据层数是40.
电极总数是165.
第一个电极定位于: -41.000.
最后一个电极定位于: 123.0.



RES2DINV - 高密度天然电场设备反演步骤

3. RES2DINV软件操作

3.2 反演-最小二乘法反演

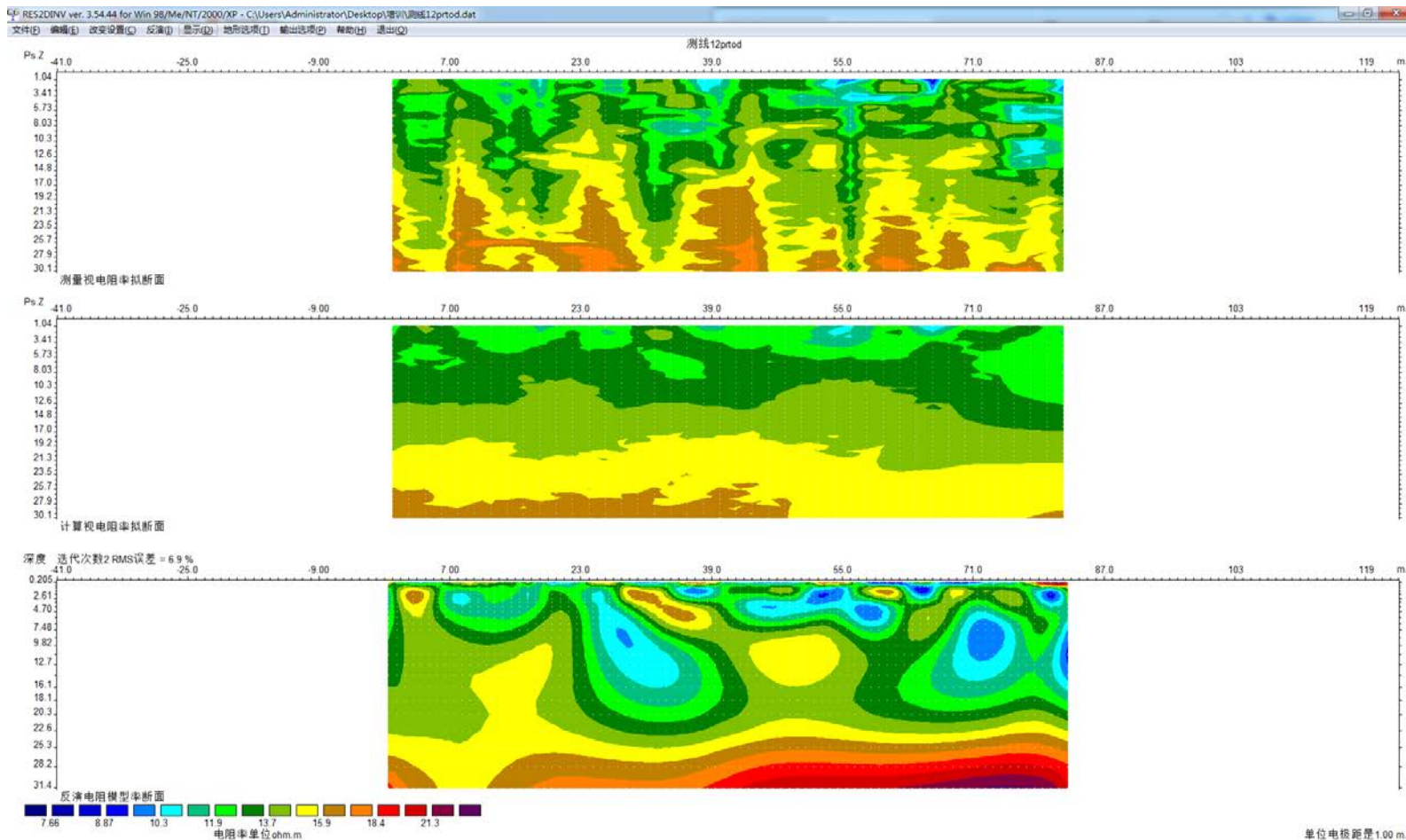




RES2DINV - 高密度天然电场设备反演步骤

3. RES2DINV软件操作

3.3 反演结果

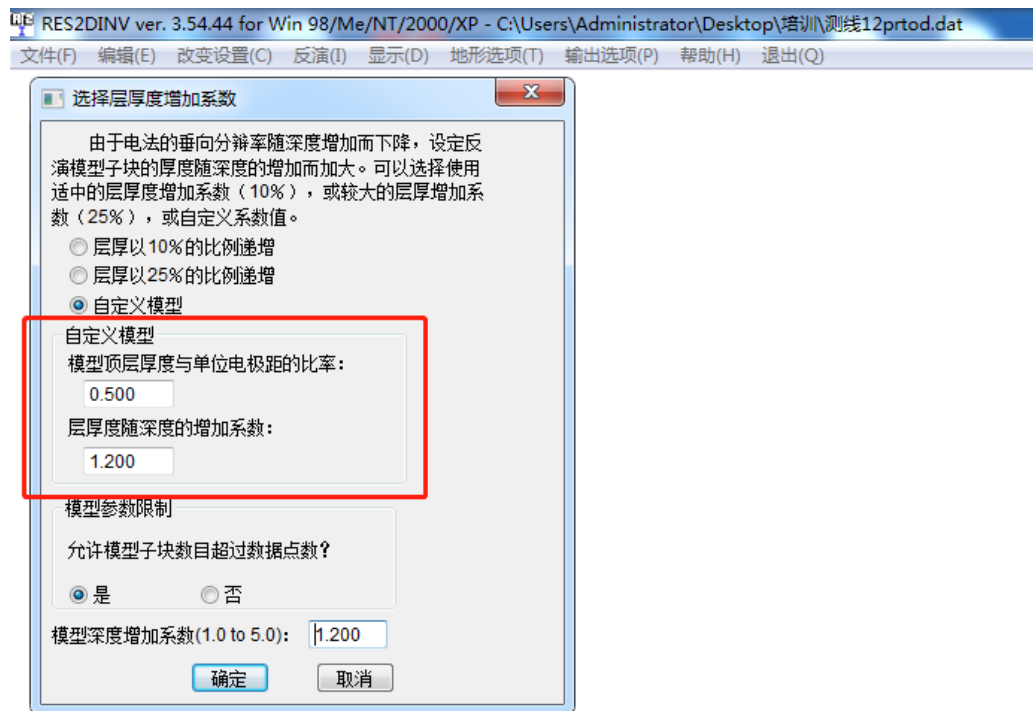




RES2DINV - 高密度天然电场设备反演步骤

3. RES2DINV软件操作

3.4 调整模型



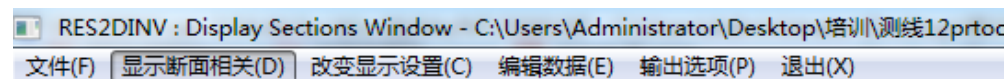
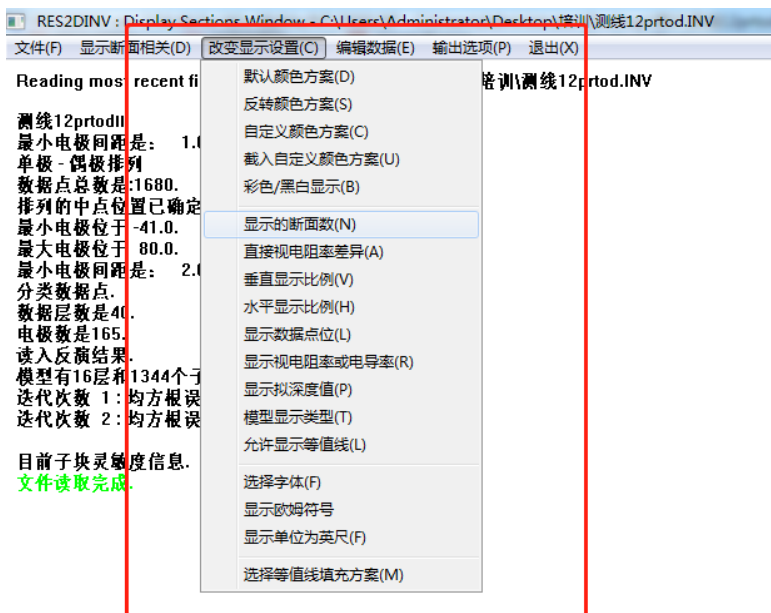
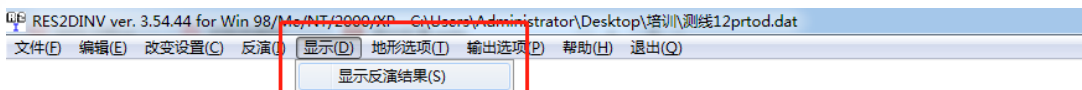
改变层厚度系数增加拟合深度显示



RES2DINV - 高密度天然电场设备反演步骤

3. RES2DINV软件操作

3.4 显示最终反演结果

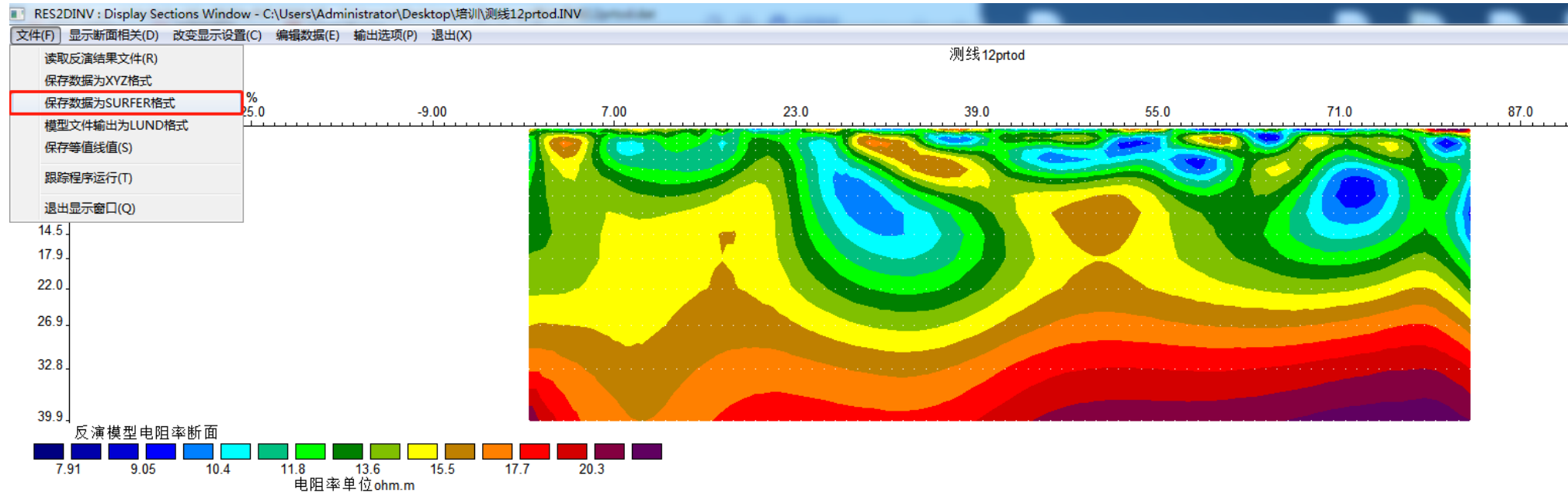


修改反演结果显示效果

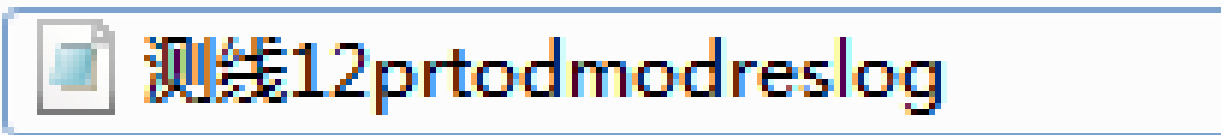


RES2DINV - 导出SURFER格式文件

1. 文件-保存数据为SURFER格式

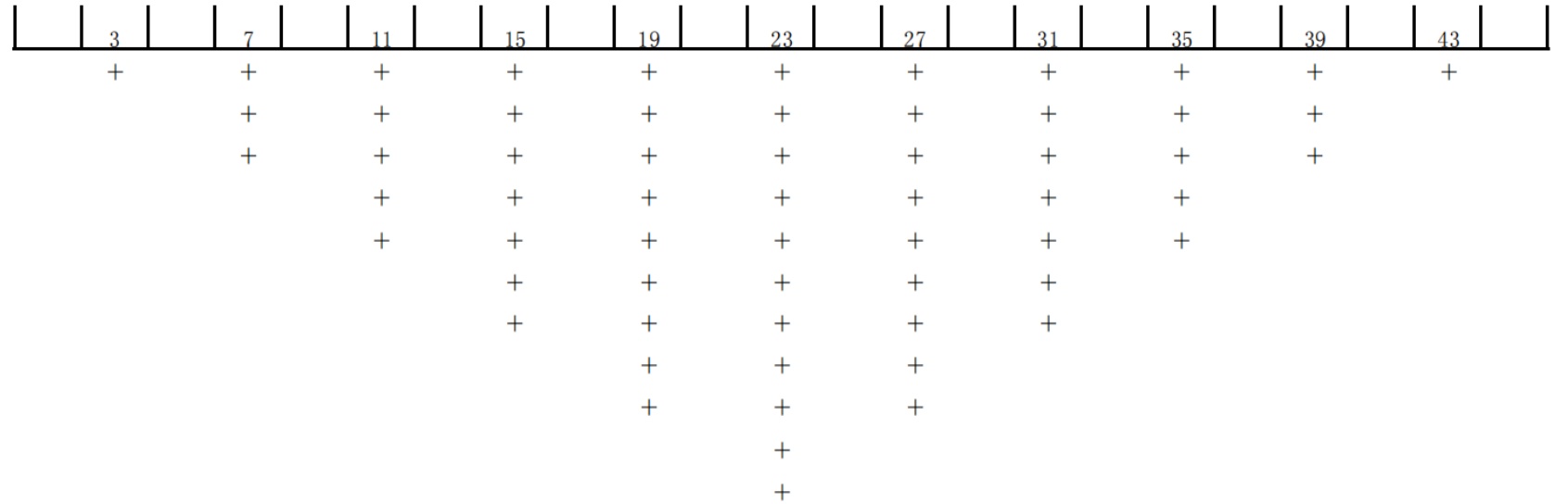


2. modreslog格式-SURFER或者WEB端绘制反演图





1. 野外测量



ADMT-6B四级测深模式布设电极



2. 格式转换

四级测深					
测点坐标	测深	AB/2	MN/2	n	ρ_s
3	3	3	1	1	9.4647
7	3	3	1	1	11.0561
7	5	5	1	2	12.1769
7	7	7	1	3	11.6256
11	3	3	1	1	13.4592
11	5	5	1	2	14.1203
11	7	7	1	3	14.323
11	9	9	1	4	10.1509
11	11	11	1	5	10.675
15	3	3	1	1	13.4269
15	5	5	1	2	14.2179
15	7	7	1	3	13.9807
15	9	9	1	4	11.0481
15	11	11	1	5	11.6007
15	13	13	1	6	12.153
15	15	15	1	7	12.2511
19	3	3	1	1	10.6509
19	5	5	1	2	14.2179
19	7	7	1	3	14.1987
19	9	9	1	4	11.7608
19	11	11	1	5	12.1037
19	13	13	1	6	12.4463
19	15	15	1	7	12.7889
19	17	17	1	8	12.7805

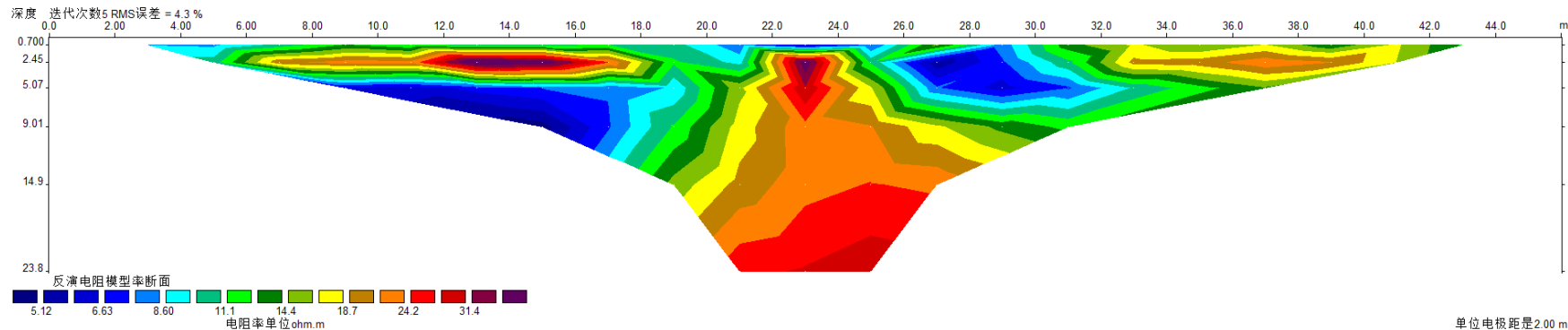
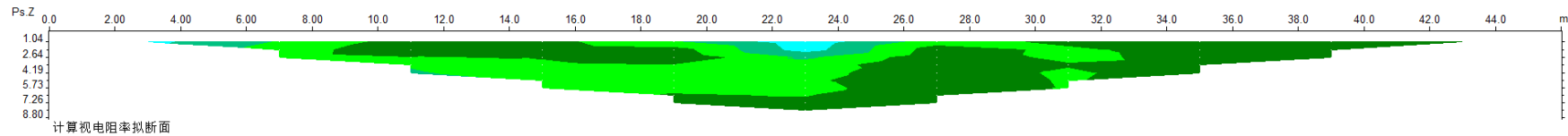
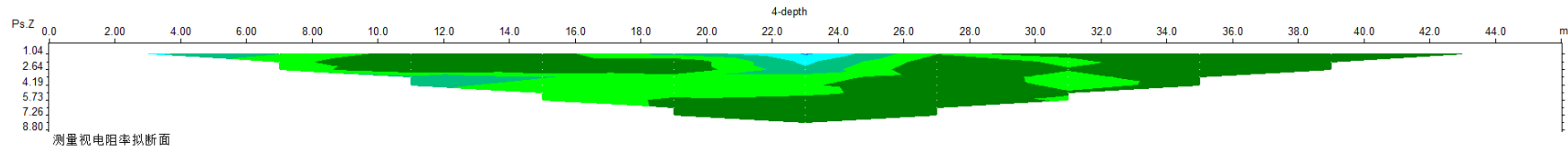
读数数据

4-depth			
2			
7			
61			
1			
0			
3	2	1	9.4647
7	2	1	11.0561
11	2	1	13.4592
15	2	1	13.4269
19	2	1	10.6509
23	2	1	8.3855
27	2	1	12.5302
31	2	1	12.8889
35	2	1	14.323
39	2	1	13.3275
43	2	1	13.1426
7	2	2	12.1769
11	2	2	14.1203
15	2	2	14.2179
19	2	2	14.2179
23	2	2	9.4991
27	2	2	13.702
31	2	2	12.3984
35	2	2	13.5358
39	2	2	14.428
7	2	3	11.6256
11	2	3	14.323
15	2	3	13.9807
19	2	3	14.1987

反演格式



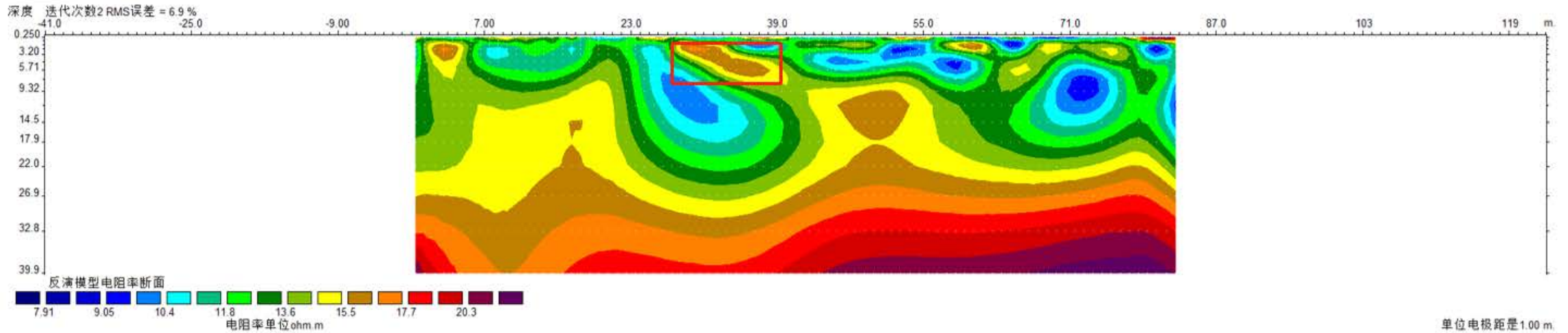
3. 反演结果显示





RES2DINV - 反演结果分析

1. 高密度天然电场反演结果分析



∞ 确认目标物视电阻率特征：工程空洞勘探-红色高阻异常；地下水水体结构-蓝紫色低阻；

∞ 深度判断：调整层厚度系数；或按拟深度*深度系数(H_{\max}/h_{\max})

∞ 点位判断：测量点的X坐标



02

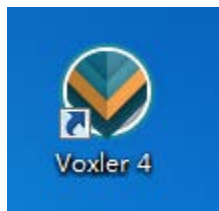
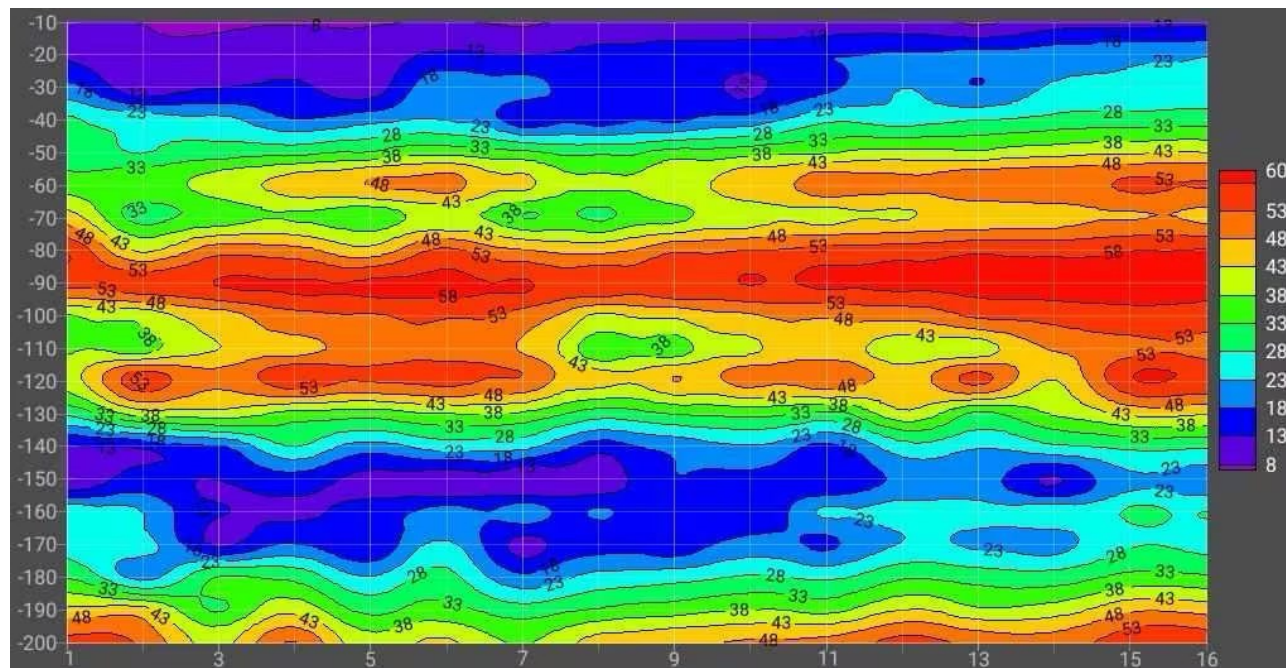
PART TWO

VOXLER三维绘图

二维视电阻率等值线图：点位、深度

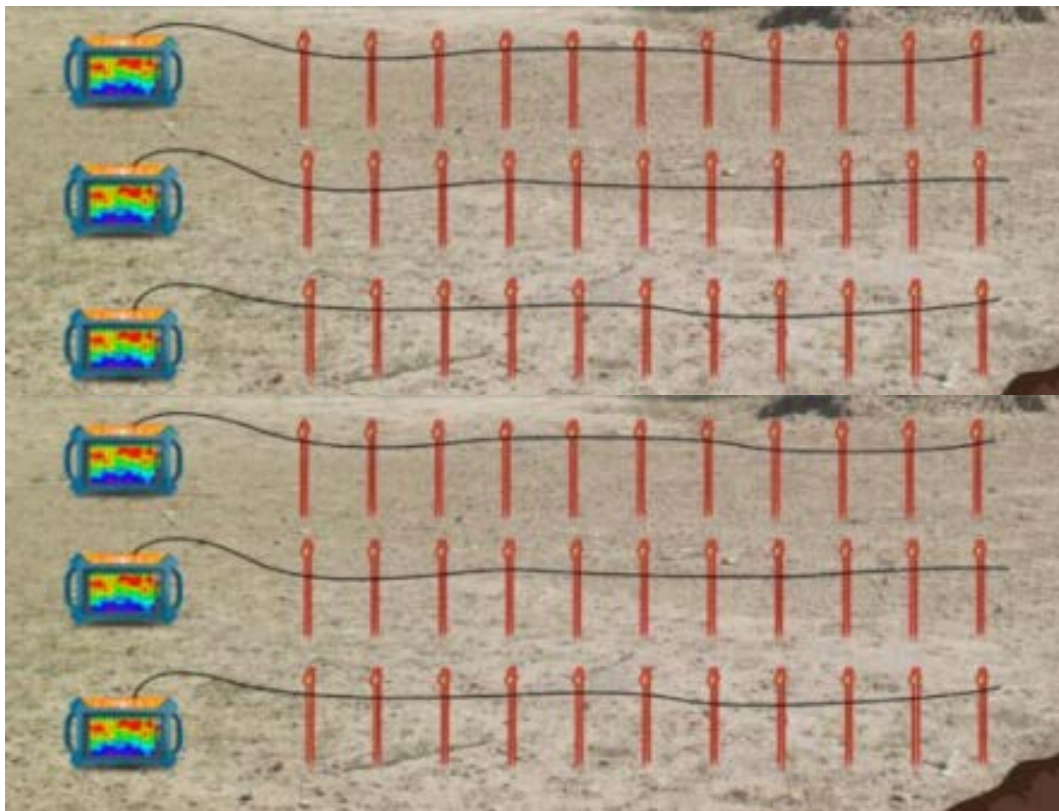
局限性：地下水流向、含水层补给关系、异常体大致范围

地下构造的三维可视化视电阻率模型



Voxler—专业的三维可视化数据处理软件，通过对导入的数据进行转化和处理，渲染构建立体三维模型，进而直观分析异常趋势

1. 野外测量



④ 布设多条平行测线，测线方向一致，测量点位置一一对应

⑤ 至少测量4条测线，每条测线至少测量30个点

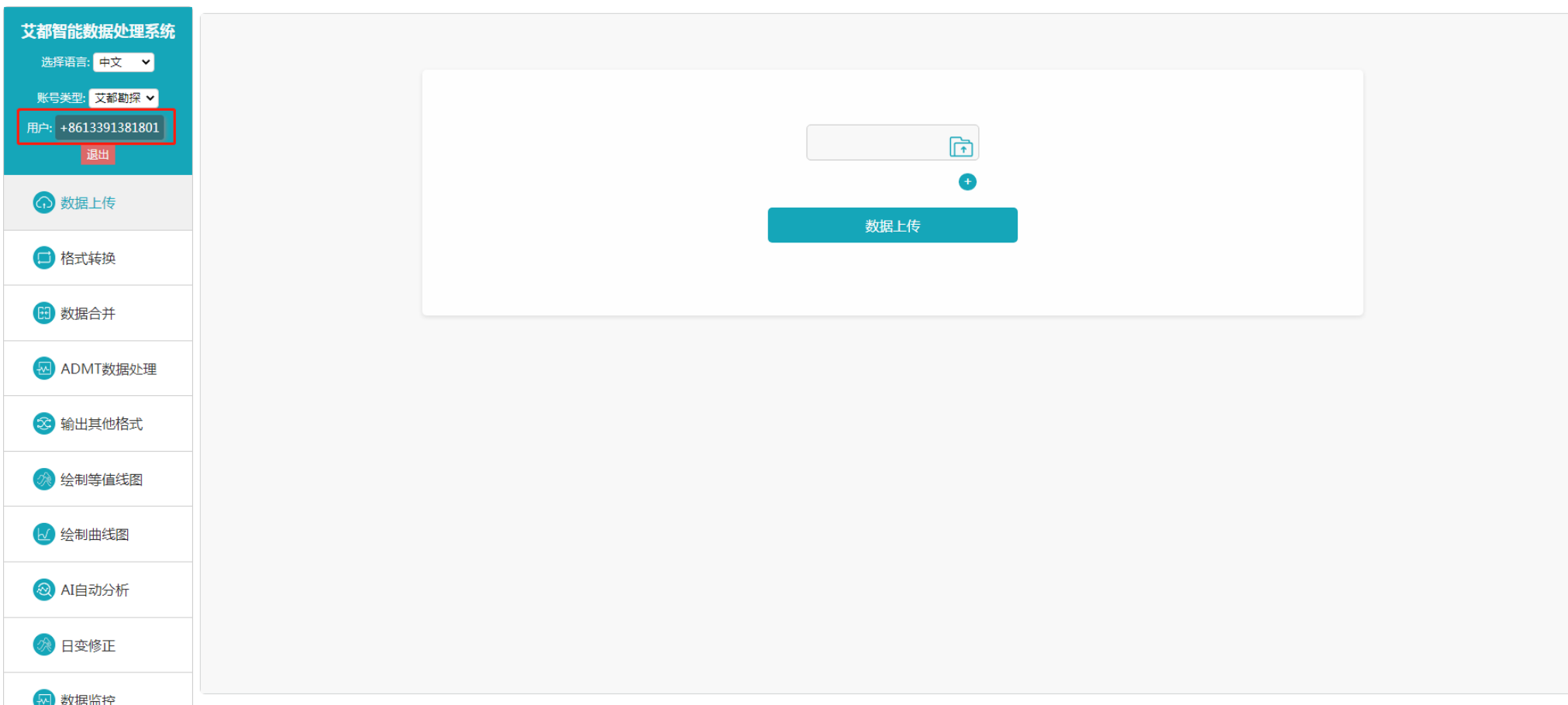
⑥ 根据测量深度需求，选择布设点距、线距

ADMT-32D布设电极

针对长剖面多点数，可重复点击测量，以满足测量要求

2. 输出三维格式文件（测线A-G一点距5米，线距10米，测深100米）

2.1 登录AIDU数据处理网站



艾都智能数据处理系统

选择语言: 中文

账号类型: 艾都勘探

用户: +8613391381801

退出

数据上传

格式转换

数据合并

ADMT数据处理

输出其他格式

绘制等值线图

绘制曲线图

AI自动分析

日变修正

数据监控

数据上传

2. 输出三维格式文件

2.2 XYZ文件转换为ADXYZ格式

艾都智能数据处理系统

选择语言: 中文

账号类型: 艾都勘探

用户: +8613391381801

退出

- 数据上传
- 格式转换**
- 数据合并
- ADMT数据处理
- 输出其他格式
- 绘制等值线图
- 绘制曲线图
- AI自动分析
- 日变修正

待转换文件: 测线A.xyz [查看文件内容](#)

转换类型选择: 新文件转ADXYZ

选择数据列:

X: survey-point

Y: depth

Z: data

测量起点: 0

测点增量: 1

转换后文件名: 测线Ap

提交

2. 输出三维格式文件

2.3 合并测区数据文件

艾都智能数据处理系统

选择语言: 中文

账号类型: 艾都勘探

用户: +8613391381801

退出

- 数据上传
- 格式转换
- 数据合并**
- ADMT数据处理
- 输出其他格式
- 绘制等值线图
- 绘制曲线图
- AI自动分析
- 日变修正

剖面数据合并

点击选择文件

测量起点: 0

测点增量: 1

转换后文件名:

提交

测区数据合并

测线Ap.adxyz

测线Bp.adxyz

测线Cp.adxyz

测线Dp.adxyz

测线Ep.adxyz

测线Fp.adxyz

测线Gp.adxyz

测量起点: 0

测点增量: 5

第一测线编号: 0

测线间距: 10

转换后文件名: 测线AGpm

提交

测点增量——实际测点点距;
测线间距——实际测线间距

2. 输出三维格式文件

2.3 输出三维格式文件

艾都智能数据处理系统

选择语言: 中文

账号类型: 艾都勘探

用户: +8613391381801

退出

- 数据上传
- 格式转换
- 数据合并
- ADMT数据处理
- 输出其他格式**
- 绘制等值线图
- 绘制曲线图
- AI自动分析
- 日变修正

R2D数据转换

VOXLER格式转换

待转换文件: 测线AGpm.adxyz

转换后文件名: 测线AGpmvoxler (不支持特殊符号)

提交

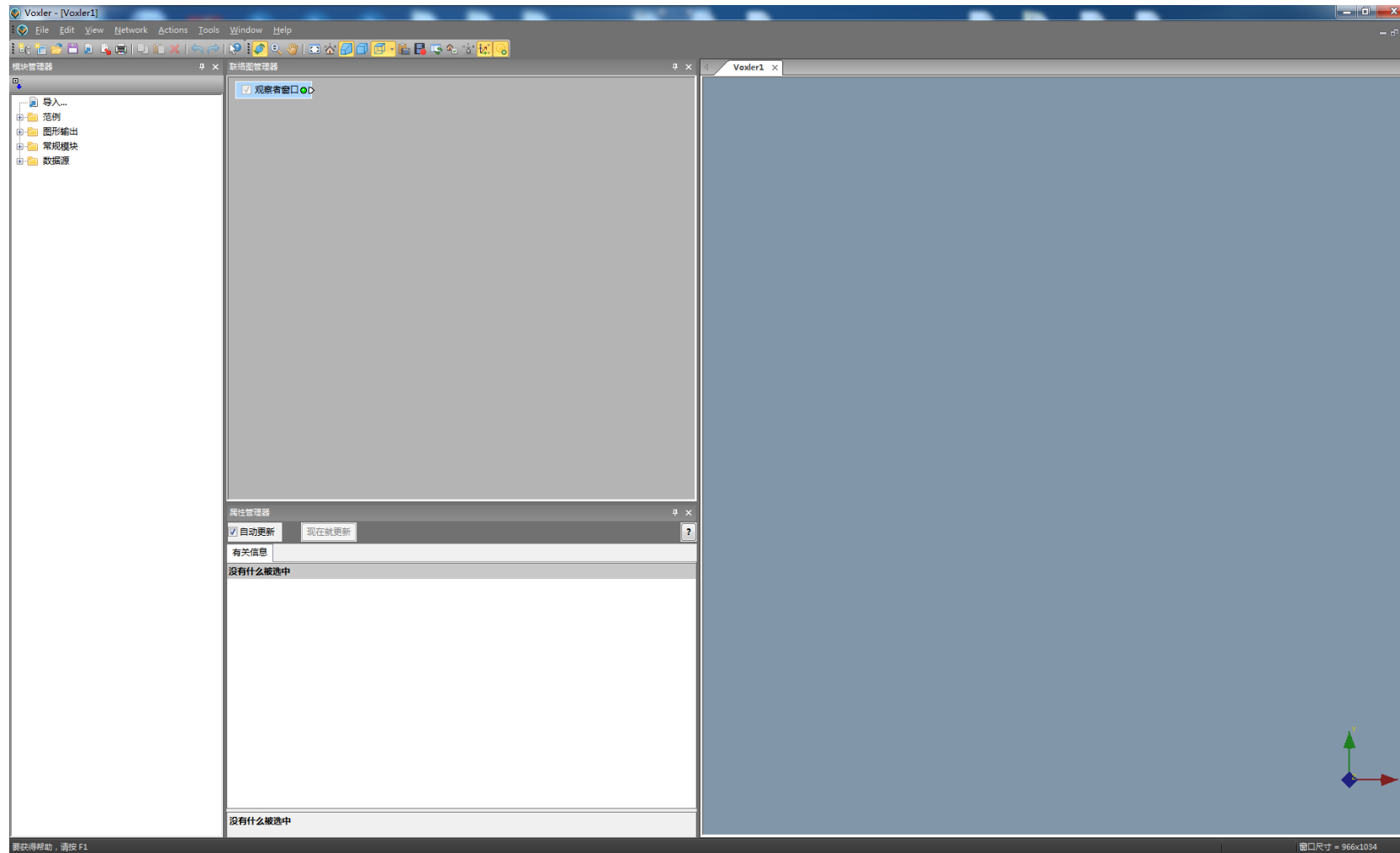
3. Voxler软件操作

3.1 双击打开软件

模块管理器

联络图：观察者窗口；属性管理器

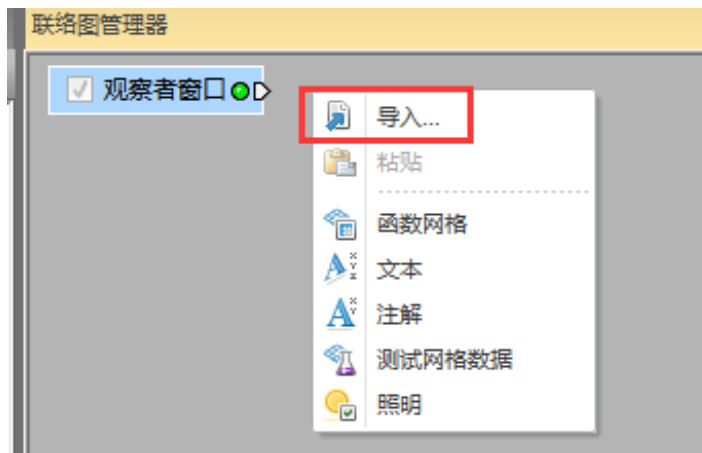
Voxler：绘图显示窗口



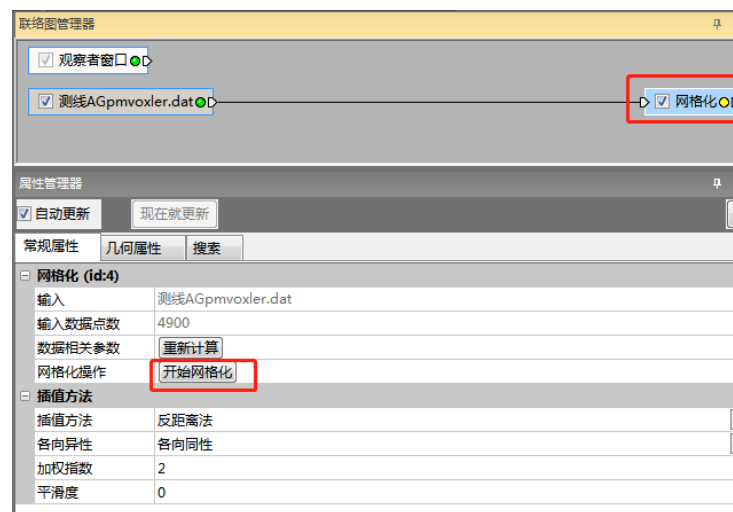
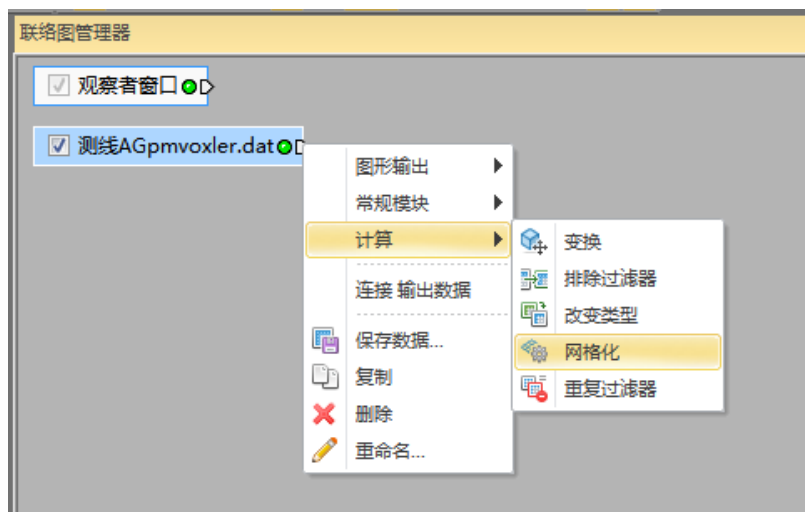
3. Voxler软件操作

3.2 导入数据并网格化处理

- 鼠标右键单击“观察者窗口”空白处，点击导入



- 鼠标右键单击导入文件，选择计算-网格化，并点击“开始网格化”



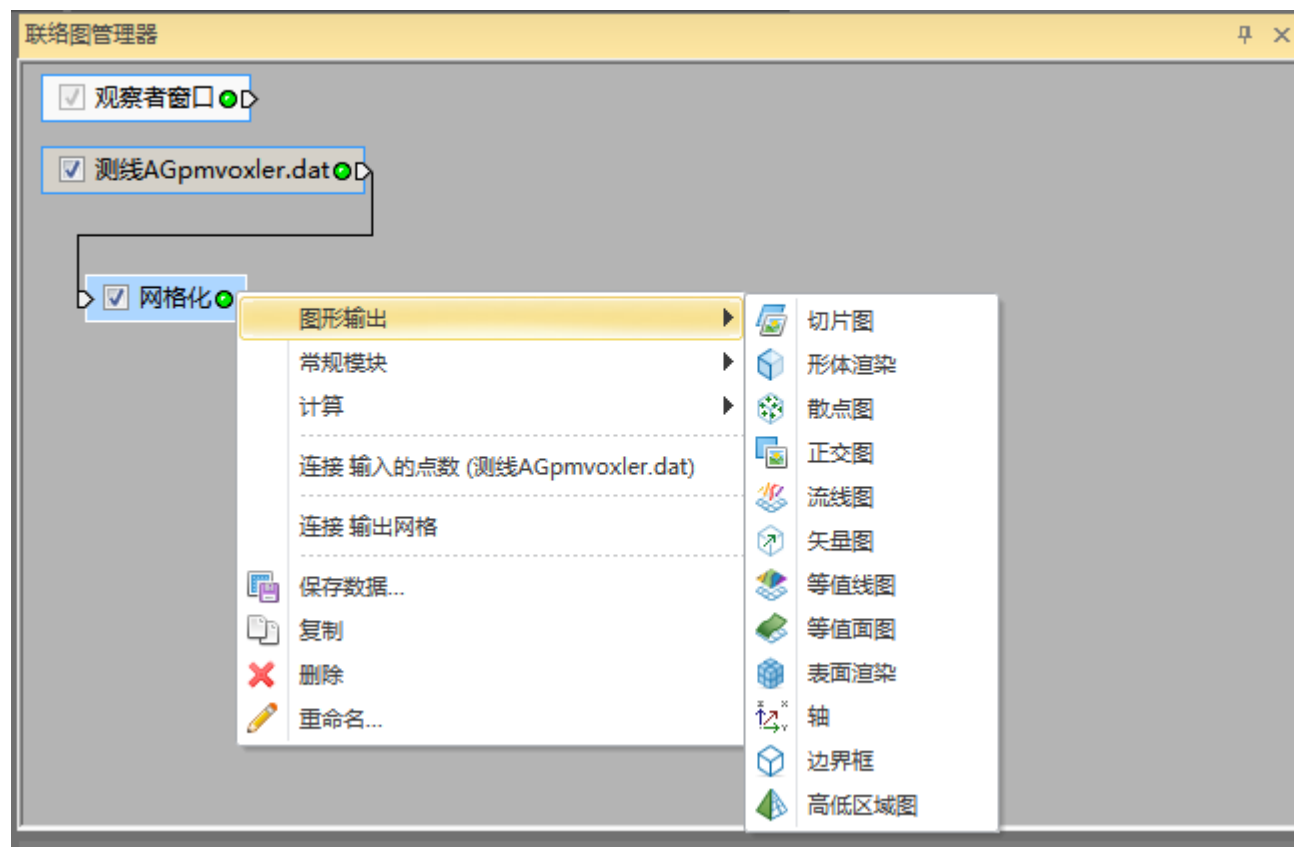
3. Voxler软件操作

3.3 选择输出图像

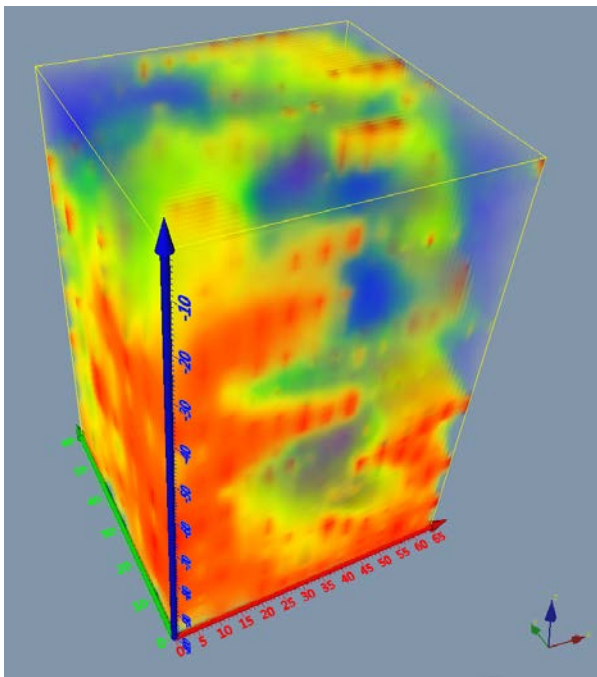
- 鼠标右键单击“网格化”，点击“图形输出”

轴/边界框/切片图/等值线面图/形体渲染

根据需求选择输出图像

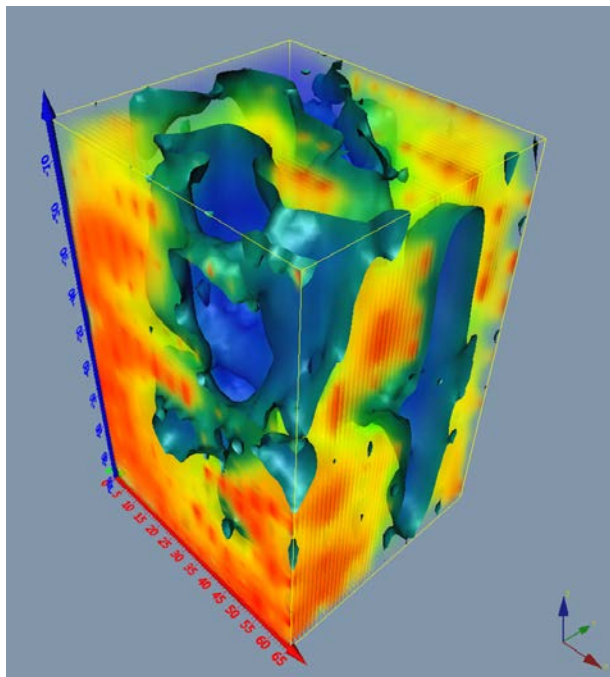


4. Voxler三维图像分析-地下水



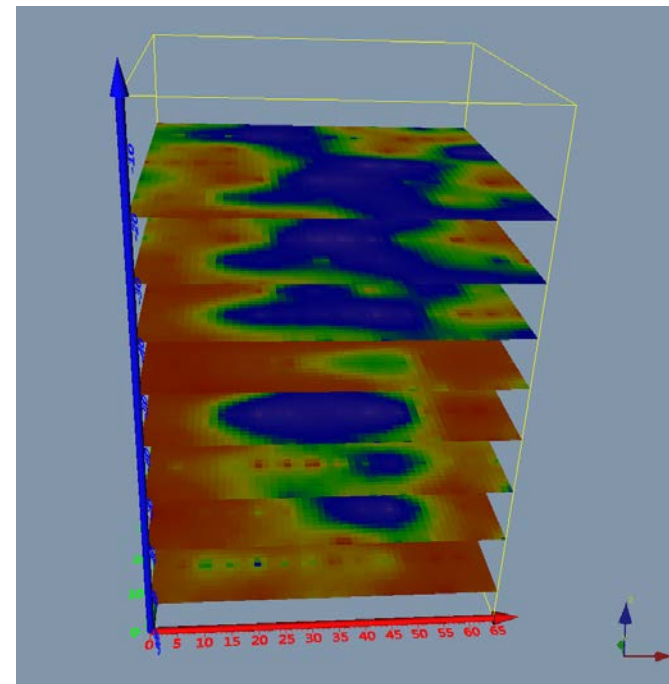
形体渲染

X轴：测点坐标，点距5m，共14个测量点
Y轴：测线坐标，线距10m，共7条测线
Z轴：测深，100m



等值线面图

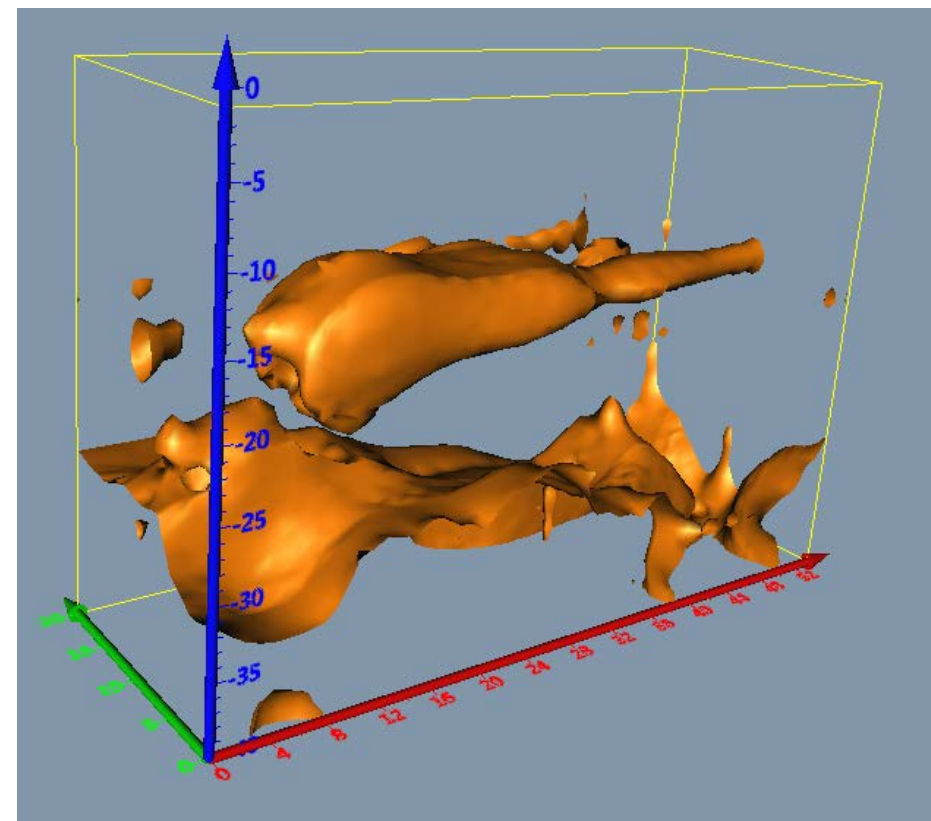
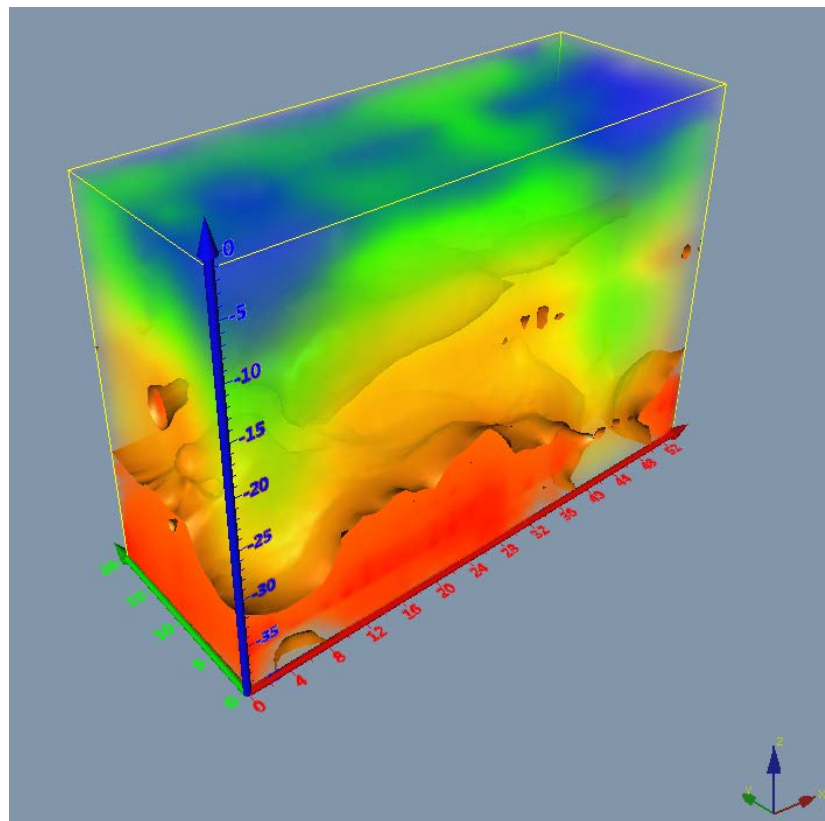
含水层补给关系：蓝色层状低阻分布情况
地下水流向：结合测区水文地质资料，观察低阻变化
最佳钻探点选择

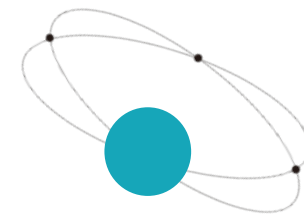


切片图

4. Voxler三维图像分析-地下空洞

- 点位、深度
- 大小、形状及范围
- 地层分层
- 与围岩接触关系





艾都慧测

唯专注 故专业 唯先行 故领先



技术服务部

