



*GeoElectro*

---

电法数据处理软件系统

激电中间梯度使用手册

---

2w 电法勘探数据处理软件

<http://www.dianfa.com>

公司地址：长春市朝阳区西民主大街 6 号

电话：13664400103

传真：0431-87912915

E-mail: [wengaihua@sina.com](mailto:wengaihua@sina.com)



## 目 录

激电中间梯度观测数据处理与解释系统 RECT2004.....	- 79 -
1 RECT2004 基本功能.....	- 79 -
2 RECT2004 系统简介.....	- 79 -
3 RECT2004 操作基本步骤.....	- 79 -
3.1 运行程序.....	- 79 -
3.2 数据输入.....	- 80 -
3.3 绘制图件.....	- 80 -
3.4 解释.....	- 80 -
4 RECT2004 高级操作.....	- 81 -
4.1 编辑数据.....	- 81 -
4.2 “新建”数据.....	- 81 -
“新建”功能的用法.....	- 82 -
“浏览”功能.....	- 83 -
“来自 RS232”.....	- 83 -
电流强度变化规律.....	- 83 -
计算视电阻率.....	- 83 -
打印 K 值表.....	- 84 -
数据处理.....	- 84 -
4.3 中梯激电剖面数据的延拓处理.....	- 85 -
延拓处理解释基本原理.....	- 85 -
延拓处理简介.....	- 85 -
延拓解释运行流程.....	- 85 -
延拓解释窗口工具按钮认识.....	- 85 -
其它重要辅助操作功能.....	- 86 -
重要的问题：总梯度延拓参数设置.....	- 87 -
4.4 中间梯度观测数据平面剖面图绘制.....	- 89 -
简介.....	- 89 -
“综合剖面平面图”子窗口功能按钮及菜单认识.....	- 89 -
彩色极性图.....	- 90 -
4.5 平面等值线图.....	- 90 -
4.6 RECT2004 主菜单结构及说明.....	- 90 -



激电中间梯度观测数据处理与解释系统 RECT2004

1 RECT2004 基本功能

激电中间梯度观测数据处理与解释模块主要包括如下的功能：

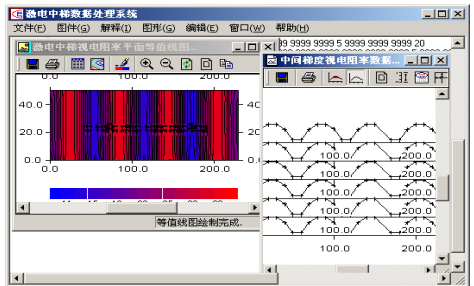
- ① 数据获取：包括数据的传输以及数据的手工输入，对于前者，采用与 DJS 系列仪器配套的传输软件进行。数据的手工输入可通过“新建”功能实现。
- ② 中间梯度装置数据预处理，包括数据光滑、地形改正等
- ③ 中梯激电剖面数据延拓处理
- ④ 中梯剖面平面图绘制
- ⑤ 中梯数据平面等值线图

RECT2004 主要虽然针对激电中间梯度设计，但该软件系统可以直接应用于自然电位法测量、充电法探测、重力勘探、磁法勘探等的数据处理和成图。

2 RECT2004 系统简介

RECT2004 是由 2W 开发的 GeoElectro 系统的一个部分，该系统设计采用了“以人为本”的设计思想，系统的操作非常简单。同时数据通讯程序运行稳定、正确，直接和重庆地质仪器厂的激电发送机 DJF-10 连接，可以将含有时间的电流传送到计算机，直接用于视电阻率的计算。同时，与重仪厂的激电接收机连接，将数据保存到计算机中，节约宝贵的人力资源。

软件系统 RECT2004 采用多文档模式，主窗口如下：



程序操作简单表现在整个处理流程为：

读入数据→数据延拓解释  
→绘制成果图（包括平面剖面图，平面等值线图）

如果是“新建”数据，将首先提示输入数据，计算视电阻率，光滑数据，并作地形改正。

接着→数据延拓解释  
→绘制成果图（包括平面剖面图，平面等值线图）

3 RECT2004 操作基本步骤

3.1 运行程序

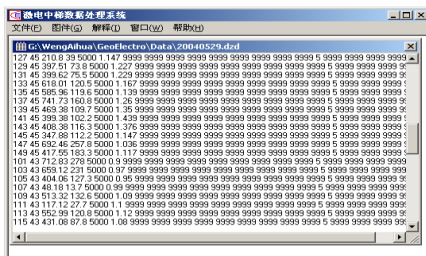
在“桌面”上点击“中间梯度数据处理系统”将弹出运行主系统。

或者，“开始” → “程序” → “GeoElectro 电法数据处理系统” → “中间梯度数据处理系统”。

### 3.2 数据输入

数据输入有三个途径，分为：“加载数据”、“新建数据”和“合并数据”。

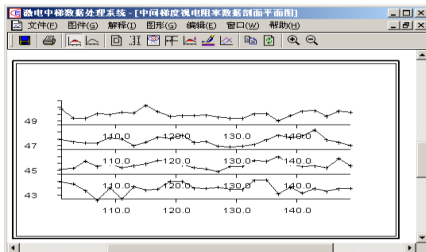
“加载数据”将弹出 DZD 文件对话框，要求用户选择视电阻率已经计算的 DZD 文件。加载成功后，数据将被显示在数据窗口中。



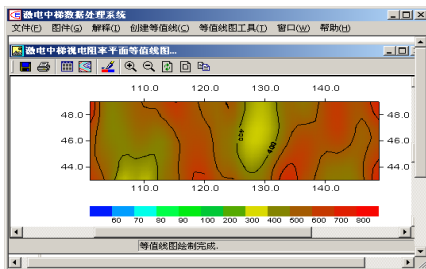
### 3.3 绘制图片

中梯数据可以绘制平面等值线图与剖面平面图。

在点击菜单“绘图”→“剖面平面图”→“视电阻率”，将根据加载的数据绘制视电阻率剖面平面图。对于视极化率同样可绘制相应的剖面平面图。

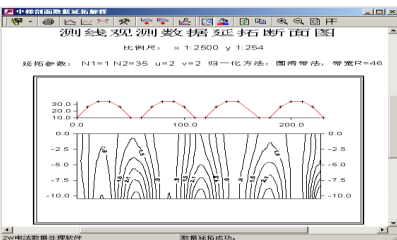
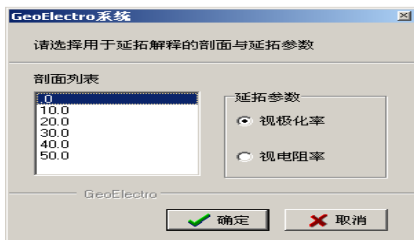


在点击菜单“文件”→“平面等值线图”→“视电阻率”，将根据加载的数据绘制视电阻率平面等值线图。对于视极化率同样可绘制相应的平面等值线图。



### 3.4 解释

中梯数据的延拓解释原理可参见“归一化总梯度延拓原理”。当用户点击“解释”菜单中的“归一化总梯度解释”，将提示选择测线与解释参数，如下左图，相应的延拓结果如下右图。



## 4 RECT2004 高级操作

### 4.1 编辑数据

当用户输入的数据需要修改时，可以利用该功能实现数据的人工修改。下图是编辑区：

测点号	经度	纬度	高程	方位	测点号	经度	纬度	高程	方位	测点号	经度	纬度	高程	方位	测点号	经度	纬度	高程	方位	
128	106.22	105.01	405000.14770	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
143	106.25	105.01	405000.14317	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
110	106.20	104.98	405000.12292	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
110	106.20	104.98	405000.12179	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
203	106.20	104.98	405000.12613	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
229	106.23	105.01	405000.12319	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
243	106.22	104.94	405000.12811	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
263	106.19	104.94	405000.12633	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
303	106.19	104.97	405000.12317	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
303	106.21	104.98	405000.11910	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
329	106.19	104.94	405000.11917	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
343	106.16	104.98	405000.12292	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
363	106.19	104.92	405000.11919	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
383	106.14	104.94	405000.12387	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
403	106.23	104.98	405000.11914	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
423	106.23	104.93	405000.11219	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
443	106.27	104.92	405000.11910	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
463	106.45	104.98	405000.11213	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
483	106.20	104.92	405000.11912	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
503	106.22	104.92	405000.12617	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
523	106.20	104.91	405000.12617	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000

利用该编辑功能：

- ① 直接编辑修改错误的输入数据；
- ② 在电流变化情况下进行观测，计算的电阻率必须采用观测时间的电流。因此，用户需要输入测量时间以便得到观测时间的准确电流。此时，利用编辑功能修改测量时间将非常简单。具体方法如下：

直接在 TIME 栏输入时间“时+分”，时占 2 个字符，分占 2 个字符如 9 时 8 分，输入为 0908；或者

当测量时间基本等间隔或者在一段测点上基本等间隔时，利用图中的快捷菜单更有效。此时，需要：

将输入焦点移动到对应的行（点号）上，右击选中“指定为起始行”，接着，

将焦点移动到期望的测点对应的行上，右击选中“指定为结束行”，之后，右击选择“设置自动指定时间”模式，弹出如下的对话框，在其中输入必须的数据，确定后，程序将自动根据测点的个数以及指定的时间间隔，自动分配测量时间。从而大大提高时间输入效率。



**重要提示：**  
**为正确计算、处理数据，必须正确设置装置信息。**

### 4.2 “新建”数据

当用户点击“文件”菜单“新建”，将弹出如下的对话框让用户输入野外采集到的数据。

在该对话框中，观测的中梯激电点位差与极化率通过下面三个途径输入到程序中，即“新建”、“来自RS232”、“浏览”，这三个功能输入的数据都是以电位差为输入量。而实际绘图解释时都是以视电阻率为最终参数。

因此，需要设定装置系数，包括设置每条剖面对应的主剖面号，供电 A 极、B 极点号以及距离比例系数等“计算视电阻率”。

如果测区地形起伏较大，还要对数据进行编辑、地形改正等各种“数据处理”。

此外，如果野外计算机使用不便，还可以根据工作设计，预先利用“打印 K 值表”将相应装置的中间梯度装置系数计算并打印出来，以便野外手工初步处理计算。



### “新建”功能的用法

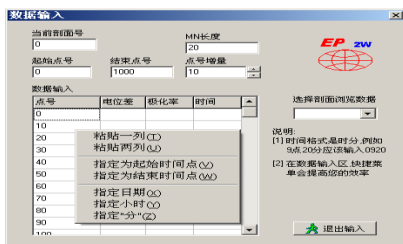
点击对话框中的“新建”，弹出如下的对话框，在该对话框中，用户可以手工输入剖面数据观测数据。

在一条剖面输入完成后，在“当前剖面号”中填入新的剖面号，将输入新的剖面数据。

如果要修改已经输入的剖面数据，在“选择剖面浏览数据”列表框中选择已经输入的剖面号，相应的数据将回放出来，以供用户修改。

在输入完成后，点击“保存数据”，将把输入结果保存到 DZD 文件中。

为了加快输入速度，在“数据输入”框中，提供了下图中的快捷菜单，用于从 EXCEL 表格等文件中导入数据。为了加快时间输入速度，用户可以分段指定“日期（日）”、分段指定“时”、分段指定等间隔指定“分”。



时间输入分段的目的是节约输入时间。一般 1 小时为一段。分段的方法是将输入焦点移到相应的“点号”行中，右击鼠标后执行“指定为起始时间点”，获得段起点。同样，将焦点移动到某点号所在的行，右击鼠标执行“指定为结束时间点”。

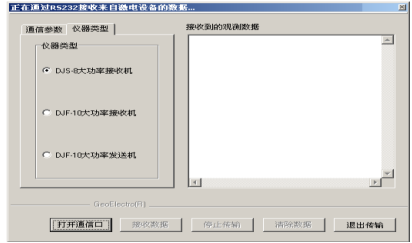


## “浏览”功能

“浏览”功能主要是打开原始的 DZD 格式数据文件，以便根据输入的电流及装置系数计算视电阻率。

### “来自 RS232”

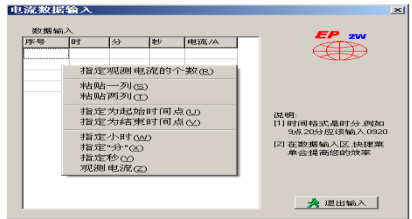
新建的数据还可以通过串口通讯，程序直接接收来自激电接收机的观测数据。当用户点击“来自 RS232”时，将弹出如下的数据通讯对话框。



## 电流强度变化规律

为计算视电阻率，程序还要获得供电电流大小。一般情况下，中间梯度供电电流变化不大。因此用户可以直接指定相应数据采集时的供电电流强度即可。

但当电流变化较大时，有两个途径可以获得供电电流随时间的变化规律。一个是当供电采用重工业厂的 DFJ-10 大功率激电发送机时，可以点击“来自 DJF-10 激电发送机”通过数据传输将电流传送到这里供计算视电阻率使用。该传输过程同“来自 RS232”一样。但这里电流文件将被保存为以 CUR 为后缀的电流文件。



如果不是采用 DJF-10 发送电流，也可以手工建立 CUR 文件。用户点击“手工输入电流数据”，将弹出如下的对话框。其用法基本同“新建功能的用法”。

此外，电流文件为明码文件。用户也可以按照格式输入。电流文件格式是每行有 4 个数，依次存放观测的“时”、“分”、“秒”和“电流”，电流单位为安培。

建立时只需要按照 CUR 文件格式逐行输入时间与电流即可。时间间隔不一定是 1 分钟，可以是任意时间间隔。最简单的是输入工作开始与结束时的时间与电流即可。

## 计算视电阻率

- ① 通过“浏览”、或者“新建”、或者“来自 RS232”，获得中梯激电原始观测数据文件(DZD 格式文件)；
- ② 正确设置与加载剖面数据对应的“主剖面编号”，主剖面的“A-极点号”与“B-极点号”；
- ③ 设置 MN 长度，每 1 线号代表的长度，每 10 个点号代表的长度；
- ④ 设置中梯激电发射电流强度，主要是“测量开始时”的电流强度；

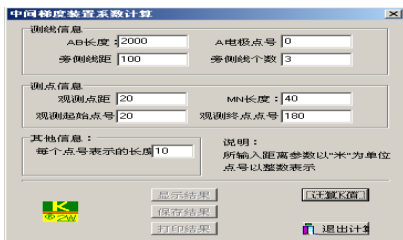
⑤ 点击“计算视电阻率”按钮，将根据用户设置的参数，计算数据文件中所有剖面测点上的视电阻率，并将计算结果保存在原来的数据文件中。

如果计算成功，程序将给出计算完成的提示

### 打印 K 值表

装置系数的计算是中间梯度数据计算中较为烦琐的事。为此，我们设计了“中间梯度装置系数计算”程序，用户点击“打印 K 值表”，此时将弹出如下的对话框。

在该对话框中，用户设置正确的装置参数后，点击“计算 K 值”，将根据输入的装置参数，计算主测线、旁测线上各个测点上的 K 值。此时，用户可以“显示结果”，也可以“打印结果”，更可以“保存结果”，将计算结果保存在 MGK 后缀文件中。



### 数据处理

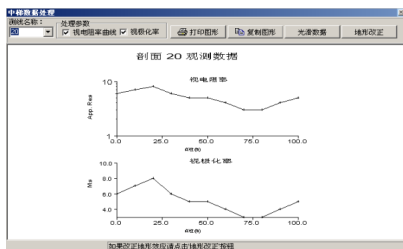
中间梯度的“数据处理”功能同 VES2005 中的基本一致。下面是中间梯度的“数据处理”窗口。

在处理时，可以从“测线名称”列表中选择待处理的测线，“处理参数”只有“视电阻率”和“视极化率”，如果认为当前剖面数据中个别点不合理，可以点击“光滑数据”使其处于“按下”（DOWN）状态，然后用鼠标选中不合理的数据“+”上下调整即可。

如果工区地形变化较大，点击“地形改正”，将提示输入地形数据，“确定”后将利用地形数据计算地形影响，并对视电阻率数据进行改正。

这里，如果选中“适用于所有剖面”将根据“新建”对话框中的装置参数设置，利用同样的地形同时对所有的剖面，包括主剖面 and 旁测线进行地形改正。

处理完成后，点击“退出”退出处理。处理的结果将自动保存起来。



### 4.3 中梯激电剖面数据的延拓处理

#### 延拓处理解释基本原理

基于总梯度解释方法的中梯数据的延拓处理是中梯激电数据异常源识别的新的有效技术。该方法的思想是基于位场数据向下延拓的原理。由于激电异常的产生机制与位场的一致，位场的延拓原理也适用于激电的数据处理。

总梯度解释方法是位场延拓的在剖面数据处理的延伸与发展，因而比常规的向下延拓更稳定、有效。由于基于位场向下延拓，因此在异常源处，在激电中梯中，是极化体上，利用总梯度解释，将得到正的总梯度异常。同时，由于激电效应总是正效应，故在总梯度的延拓的异常断面上，主要研究正异常的分佈规律。由于向下延拓过程中，在异常的奇点附近，将出现极大值。而在总梯度法中，该极大的正异常的中心将对应于激电异常体的顶部。从而由总梯度异常能解释激电异常的异常源埋深以及水平位置。

由于总梯度解释方法的数据无关性，该方法同样可以处理激电中梯的视电阻率数据。并由于总梯度数据是归一化的，因此不同参数的总梯度异常是可以代数相加的，从而为激电中梯数据的综合处理提供有力的处理工具。

#### 延拓处理简介

应用归一化总梯度方法实现中梯激电剖面数据延拓处理是 RECT2004 的特色之一。解释操作非常简单。延拓处理的结果将以断面等值线图或彩色断面图的形式显示，同时原始数据的剖面曲线也将显示在断面图图的上部，以使用户对比分析。此外，为达到较好的解释结果，还提供辅助的处理设置功能。

#### 延拓解释运行流程















- ▶ 光滑数据
- ▶ 插值数据
- ▶ 剖面扩边
- ▶ 设置延拓解释参数
- ▶ 延拓
- ▶ 保存结果
- ▶▶ 关闭子窗口

☞ 这些是可选的操作

#### 延拓解释窗口工具按钮认识

激电中梯数据总梯度延拓解释处理过程通过系统提供的工具栏上工具按钮和菜单完成。

#### 工具按钮及其功能

-  将延拓结果分别保存图形和数据
-  打印图形
-  光滑数据
-  插值
-  扩边, 将剖面两端数据归一到 0
-  设置延拓参数
-  普通延拓
-  归一化总梯度延拓
-  查看傅立叶谱分布
-  以等值线显示延拓结果
-  填充延拓的断面图
-  修改图名
-  设置图形比例
-  重置图形到边框的距离

### 系统菜单

#### 预处理

光滑数据	采用三点或五点平均方法光滑数据
插值	采用合适的插值方式形成等间隔剖面数据
扩充边界	扩大剖面的边界直到边界观测场值为 0

#### 延拓

数据延拓	常规向下或向上延拓
归一化总梯度延拓	采用归一化总梯度方法进行延拓
延拓控制参数	设置延拓参数
显示傅立叶谱	显示剖面数据的傅立叶级数谱

#### 图形

等值线图	以等值线形式显示延拓结果
彩色断面图	以彩色断面图形式显示延拓结果
刷新	
复制	将图形复制到剪贴板上
放大	
缩小	

### 其它重要辅助操作功能

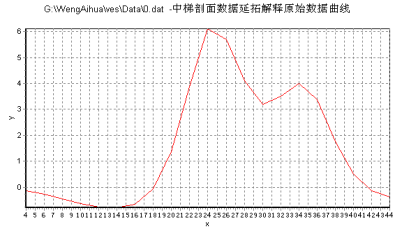
#### 光滑数据

实际测量的数据, 由于干扰的存在, 不可避免含有噪音的影响。由于噪音的存在, 将导致剖面数据的傅立叶谱受到噪音的影响。噪音主要存在于傅立叶谱的高频部分, 将导致延拓计算出现误差。为了提

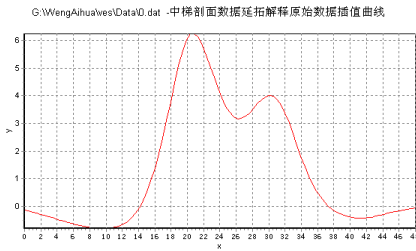
高延拓，尤其是向下延拓的稳定性，需要将噪音剔除，最简单的方法是线性滤波。这里采用三点或五点平均的方法剔除剖面数据的干扰。

**插值数据**

在进行延拓时，通常要求数据在剖面上等间隔分布。但实际采集到的数据由于各种因素，在剖面上它们一般是不等距分布的。因此，在延拓之前，需要根据它们按新的间隔进行插值。目前有多种插值方法，本系统提供 4 中不等距插值方案供用户选择。根据我们的使用，采用“一元全区间不等距插值”效果最好。右图是原始数据。



下图是插值结果。比较两图，我们认为插值结果是可靠的。

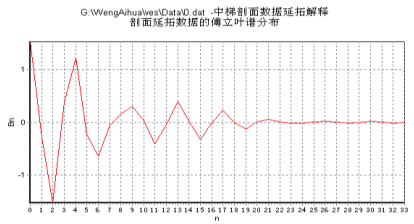


**扩充剖面**

在进行延拓时，为保证延拓的计算精度，要求剖面两边观测数据的数值位于背景场内，即两边端点的值为 0。但实际是不可能的。有两种方法可实现端点数值归零。一种是在剖面端点向外采用衰减指数扩展。通过我们的数值实验，发现后者的效果非常好。因此，在实际资料处理中，默认的扩边办法是后一种方法。

**显示傅立叶谱**

“延拓”工作完成后，剖面数据的傅立叶谱也同时被计算出来，用户可以“显示傅立叶谱”以便确定延拓控制参数设置的合理性。右图是上图剖面数据的傅立叶谱分布。



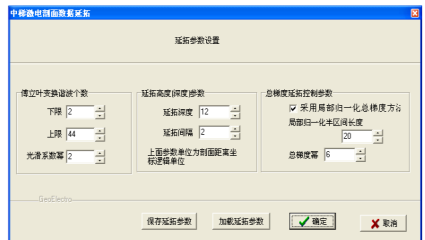
**重要的问题：总梯度延拓参数设置**

在采用归一化总梯度实现激电中梯度剖面数据的延拓处理过程中，延拓参数的设置是影响解释效果的重要因素。下图是控制参数的输入对话框。控制延拓效果的参数有（右图）：

❖ **观测数据精度：**

原始数据越精确，计算结果越可靠。

❖ **剖面长度  $L$ （数据观测数据点数  $M$ ）：**



为了得到可靠的延拓结果，一般要求剖面长度为异常源埋深  $H$  的 10 倍左右，即  $L \approx 10H$ 。 $L$  越大，延拓越稳定。

#### ♣ 傅立叶级数（谐波）上界 $N_2$ ：

$N_2$  的选择按照经验，通常有  $N_2 \approx 0.3 \sim 0.5M$ ，其中  $M$  为剖面测点个数。 $N_2$  实际对应于高频（局部）异常。由于噪音的傅立叶谱也在高频部分，因此在延拓时，采用合适的  $N_2$  以压制噪音干扰对延拓的影响，同时保留合适的局部异常，是延拓成功的重要因素。

#### ♣ 傅立叶级数（谐波）下界 $N_1$ ：

傅立叶级数的低频部分对应于剖面数据的区域分量，因此，选择合适的  $N_1$  在延拓过程中将可以消除区域场对延拓的影响，更加突出局部异常。在默认的情况下，取  $N_1=1$ 。

说明：

在许多情况下，对数据作某种不大的圆滑、消除或减少随机误差后，再用总梯度法进行延拓处理时，通常令  $N_1=1$ 。主要选择合适的  $N_2$ 。其基本的方法是所谓的极大值原理，即最合适的  $N_2$  将产生最大的总梯度异常。但为了查找某些异常时，要同时考虑  $N_1$ 、 $N_2$  的选择。

同时， $N_2(N)$  的改变，对异常的改变有两个方面，一是改变异常的大小，二是使异常的位置上下移动。由于改变  $N$  实际是改变局部异常在延拓中的影响，上述规律是可以理解的。一般情况是，随  $N$  的增大，总梯度异常的极大值减小，同时异常上移。其速度与数据误差有关。误差越大，这种趋势越明显。随  $N$  的减小，总梯度异常的极大值将离开奇点，其绝对值将减小，同时异常的形态变坏。这是光滑（与减小  $N$  一致）减少随机干扰背景的同时，也导致观测数据的主曲线平滑，等效于激发体下降。总之，谐波数  $N$  的改变导致总梯度异常的极大值离开奇点的实际位置，而上下移动，同时数值减小。

在给剖面长度  $L$  足够大时，存在最佳的谐波数  $N$ ，在最佳  $N$  条件下，观测数据的主曲线不变，而随机干扰变成最小。这时总梯度异常的极大值具有最大值，其位置比较接近奇点的实际位置。

#### ♣ 光滑因子指数 $\mu$

在延拓过程中为增加延拓的稳定性，增加光滑因子。光滑因子指数  $\mu$  决定光滑的程度，可取 1, 2, 3...。 $\mu$  越大，光滑作用越大。最佳  $\mu$  的还没有解决，通常认为取  $\mu=2$  效果是足够的。取其它数值，在有些情况下可能更有效，但需要试验研究。

#### ♣ 总梯度幂指数 $\nu$

总梯度幂指数  $\nu$  决定总梯度延拓的异常分辨率。 $\nu$  越大，延拓的分辨率越高，但在数据有误差时，也将导致延拓的稳定性下降。通常  $\nu=1, 2, 4, 6, 8, 10, 12 \dots$ 。在实际工作中， $\nu=2$  是合适的。

在位场中，如重力位，电位，当  $\nu=1$  时，总梯度有明确的物理意义，实际是指向场源即奇点的位矢量的模数。

#### ♣ 局部归一化区间长度 $R$

归一化总梯度延拓的归一化方法有两种选择，一种是全剖面归一化，即利用整个剖面的数据长度进行归一化，在实际工作中，这是非常稳定和通用的方法。这时，归一化区间长度实际是剖面长度  $L$ 。

另一种是“圆滑带”平均法，即利用剖面上子区间中的总梯度平均值作为归一化因子进行归一化。由于在沿剖面滑动过程中，归一化因子随测点不同，这实质是一种可变的归一化，因此，对异常具有较高的分辨率。为可靠的利用该方法，需要确定子区间的半宽度  $R$ 。一般情况下，可以采用试验的方法确定。

**经验法则：**在长度  $(-R, R)$  与局部异常的长度可比的情况下，会取得可靠的结果。

**结论：**用小区间  $(-R, R)$ ，可以查明不大的异常，反之亦然。此时，傅立叶谐波数上限  $N(N_2)$  应当比一般的方法要大，约为  $(0.5\sim 0.8) \cdot (2m)$ ，其中， $m$  为子区间半长度  $R$  所对应的数据点数，也就是  $N$  是子区间数据点数的 0.5~0.8 倍。

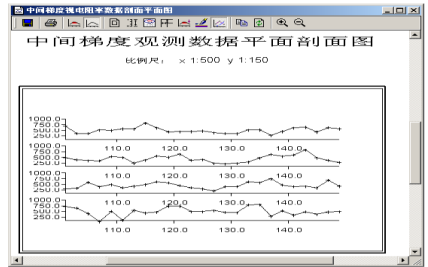
#### 4.4 中间梯度观测数据平面剖面图绘制

##### 简介

中间梯度观测数据的平面剖面图是中梯观测数据解释及成果提交的重要依据与资料。利用 GeoElectro 系统 RECT2004，可以方便地绘制出成果提交需要的平面剖面图。







如果对与图形外观不太满意，还可以通过工具按钮进行修改。









为突出异常，有时需要对有意义的异常填充颜色，以便从背景场中划分出观测的异常。通过“显示极性图”可以对异常进行着色。右图是“综合剖面平面图”子窗口运行时的状态。



##### “综合剖面平面图”子窗口功能按钮及菜单认识

##### 工具按钮

-  保存剖面图为图形格式
-  打印剖面图
-  以极性图显示剖面图
-  以曲线显示剖面图
-  设置剖面图纵横比例
-  修改参数坐标轴的属性
-  修改图名

-  指定曲线到边的距离
-  设置有效异常阈值
-  设置剖面曲线属性
-  隐藏/显示数据点
-  拷贝图形到剪贴板
-  刷新图形区
-  放大图形
-  缩小图形

系统菜单

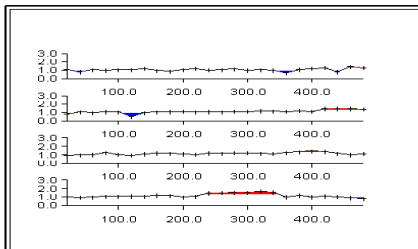
图形	
彩色极性图	以颜色显示有意义的异常
曲线图	以曲线显示平剖面
复制	复制图形到剪贴板，以便使用绘制的结果
刷新	刷新绘制的图形
放大图形	按一定的比例放大图形的比例，得到大的图形
缩小图形	按一定的比例缩小图形的比例，得到小的图形
编辑	
修改图名	修改目前平剖面图的图名
修改平剖面比例	按用户的要求设置平剖面图的纵横比例
设置剖面线属性	改变平剖面图曲线的颜色、粗细和线型
设置 y-轴长度	设置平剖面图单个曲线的 y-轴长度
设置异常阈值	在以极性图显示平剖面图时设置填充颜色的上下限

彩色极性图

在数据解释中，通常将偏离背景值（通常为整个工区观测场值的均值）3 倍方差的数据认为是异常。为突出这些异常，常常需要将它们填充上颜色。对于正异常，涂上红色，负异常，涂上蓝色。当用户点击“彩色极性图”按钮或对应的菜单时，将绘制如下的平剖面图。异常的阈值，用户可以根据实际自行设置。

中间梯度观测数据平面剖面图

比例尺： x 1:6000 y 1:7000



4.5 平面等值线图

视电阻率与视极化率参数的平面等值线图绘制可以参见 VES2005 中的有关介绍。

4.6 RECT2004 主菜单结构及说明

文件

加载数据	加载已经保存的中梯 DZD 格式的数据文件，此时，要求该文件中的视电阻率已经正确计算。如果是原始数据，需要利用“新建数据”中提供的视电阻率计算过程。
------	--



新建数据	如果手工输入数据、从接收机中接收数据或者是原来的数据没有计算视电阻率，此时需要利用“新建数据”完成数据输入。具体过程见说明。
合并数据	由于激电中梯通常是大面积观测扫面，因此每天都将传输数据并计算视电阻率。但这项工作只是整个工作的一个部分。在工区工作结束后，需要将所有的数据合并起来，形成整个工区的剖面数据。
保存数据	当数据是通过“新建数据”或者“合并数据”得到，应将数据保存起来备用。
退出	结束整个处理流程。

图件

综合剖面平面图	有两种参数可以绘制综合剖面平面图，一个是视电阻率，一个是视极化率。剖面平面图按照比例根据测点以及测线编号绘制图形。同时可以绘制彩色极性图，更加突出异常。
视电阻率	
视极化率	
平面等值线图	绘制“视电阻率”与“视极化率”平面等值线图，并可以填充绘制彩色平面等值线图。图形的大小可以按照用户指定的比例进行绘制、打印。并实现图形拷贝，方便报告编写。
视电阻率	
视极化率	
解释	利用“归一化总梯度”解释方法对中梯的视电阻率与视极化率数据进行延拓处理，获得地下激电异常源的大致位置与深度。并将延拓的结果与原始剖面同时按照用户指定的比例绘制打印出来。
归一化总梯度解释	

窗口

平铺	
----	--

帮助

关于	提供关于软件的基本信息
使用中梯激电数据处理系统	帮助内容
获得最新信息	如果您的计算机能连接到 Internet，将访问我们的网站，并获得我们软件最新的信息与版本。