

实验三：CASS 绘制断面图

在 CASS 中绘制横断面图，先 需要制作里程文件 ，再由里程文件 来生成断面图 。制作里程文件有几种方式，如由断面线生成、由复合线生成、由等高线生成、由三角网生成、由坐标文件生成，下面就制图中常用的两种里程文件制作方式作简要介绍。

一、由断面线制作里程文件

1. 展绘高程点

1) 点击“ 绘图处理 ”下拉菜单中的“ 展高程点 ” ，展绘外业测量点数据文件，如下图



图 1：展绘高程点

2) 在软件下方状态栏处设置比例尺，然后回车确定，如图 2：

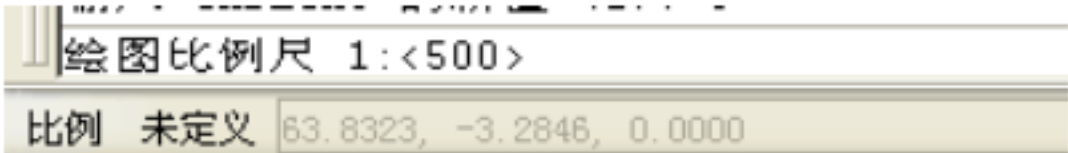


图 2：设置图形比例尺

3) 打开野外数据文件，展绘高程点，如图 3，图 4



图 3，选择数据文件

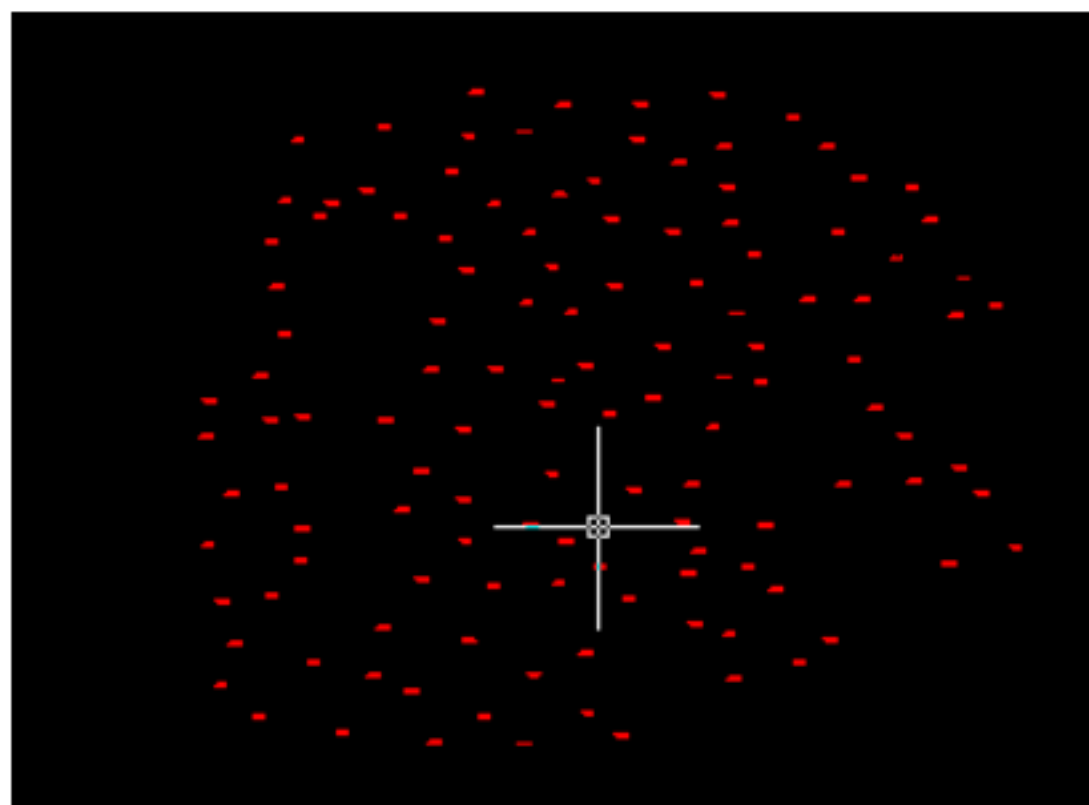


图 4：展绘高程点完成

2、绘制纵断面线

用多段线绘制一条纵断面线，横断面与此纵断面线垂直相交，如下图 5：

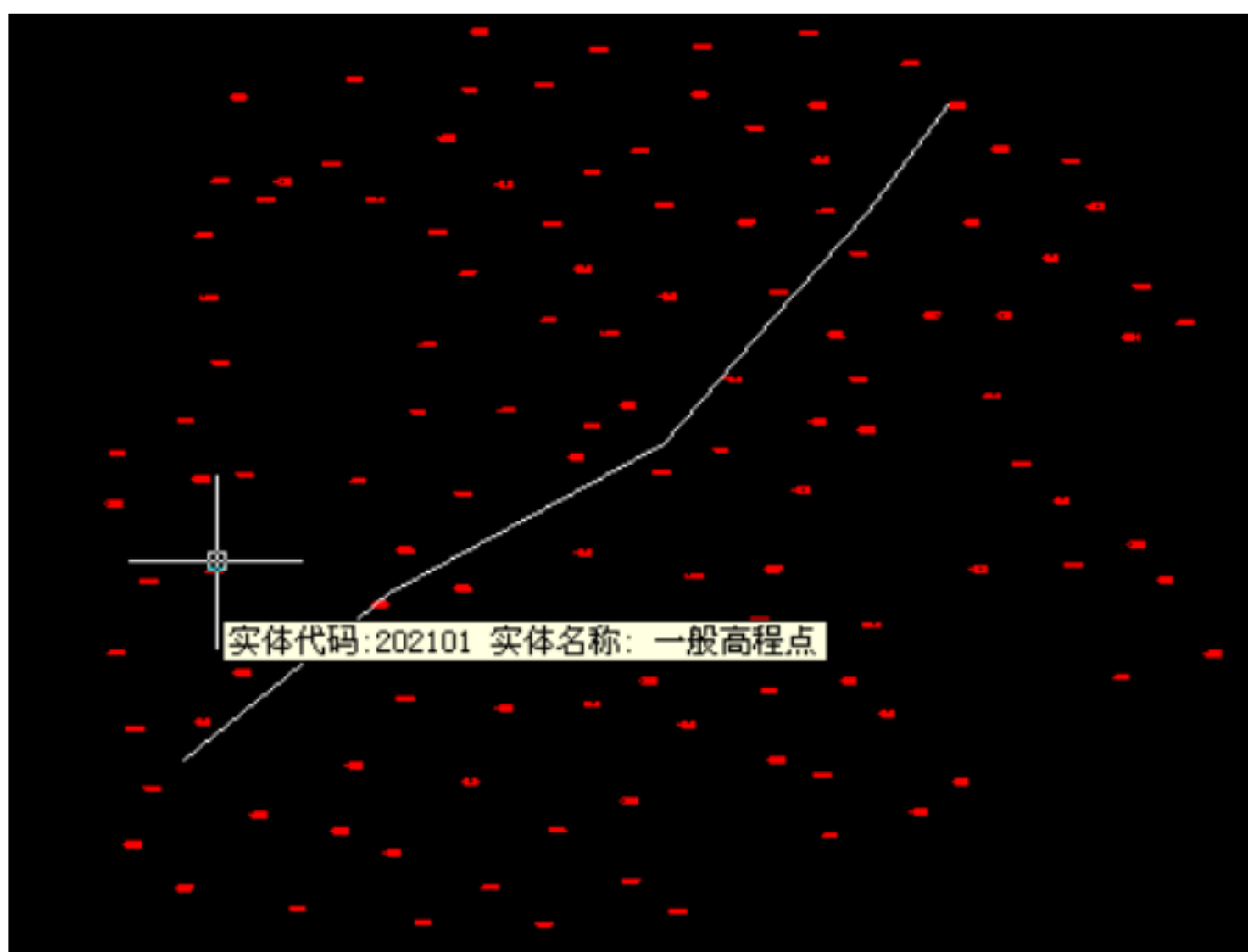


图 5：绘制纵断面线

3、用“由纵断面生成”工具生成里程文件

1) 在“工程应用”下拉菜单中选择“生成里程文件” > “由纵断面生成” > “新建”
如下图 6：

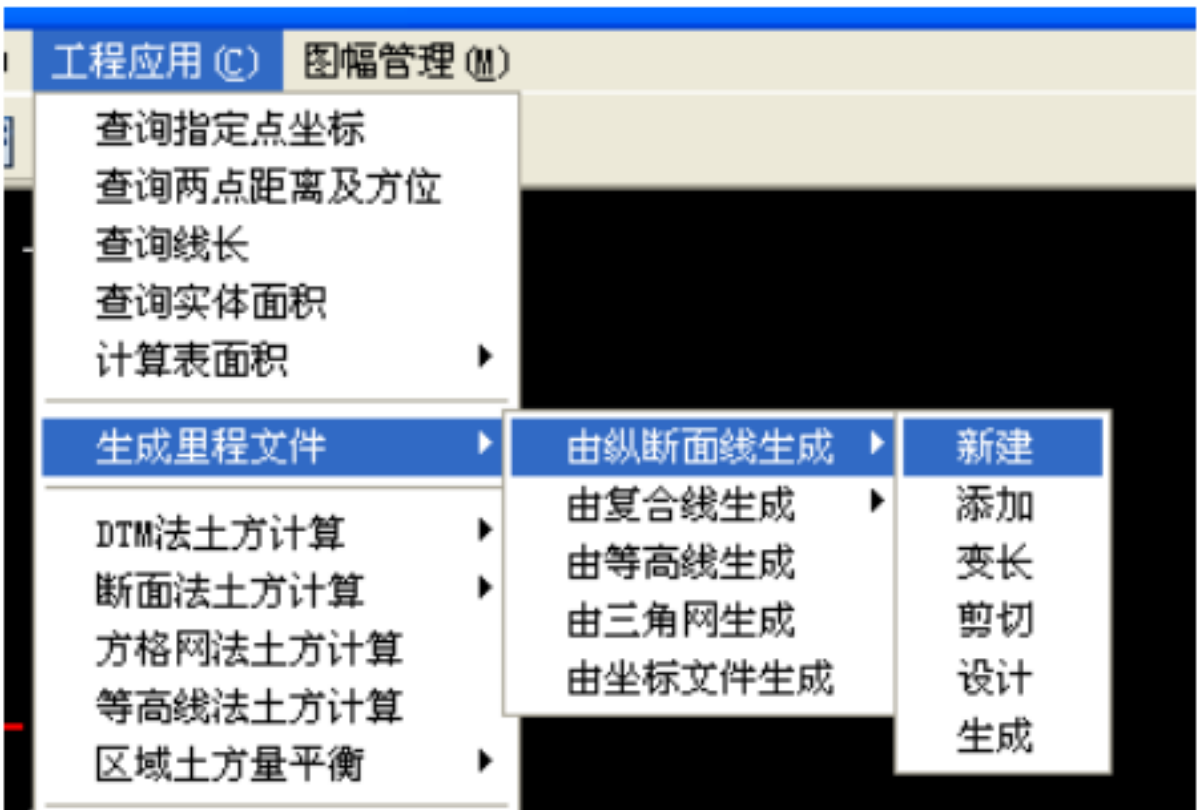


图 6：新建里程文件

2) 然后选择纵断面线，弹出如图 7 所示对话框。

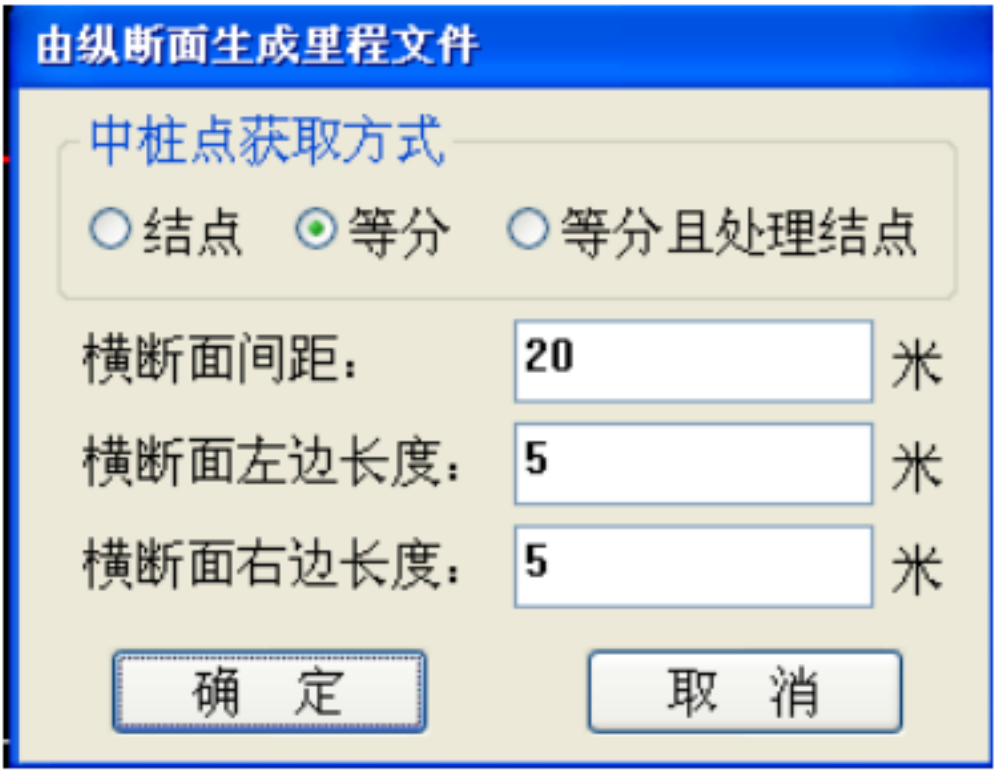


图 7 由纵断面生成里程文件对话框

在对话框中首先选择中桩点获取方式：其中结点表示处理纵断面线的结点不考虑等分；等分表示只对纵断面线等分不考虑结点；等分且处理结点则表示既处理结点也考虑等分纵断面线。然后分别在对话框中输入横断面间距、横断面左边长度和横断面右边长度，点击确定在图面上就会生成横断面线，如图 8：

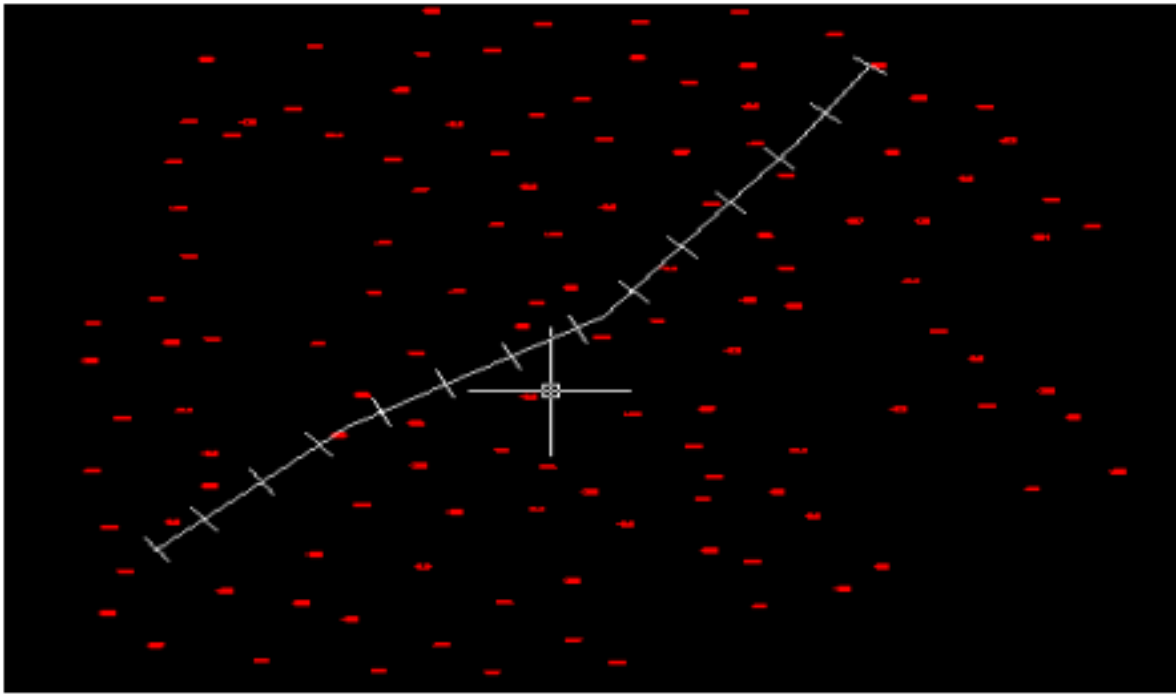


图 8 生成横断面线

3) 在新建了横断面线以后，再选择菜单中的生成，如下图 9，弹出数据对话框，如图 10

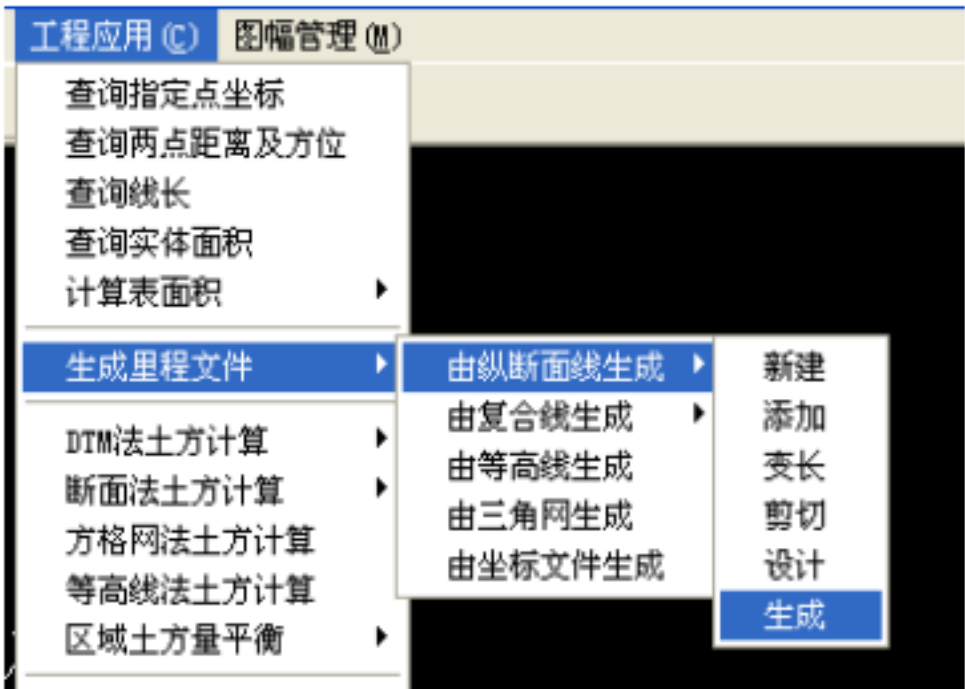


图 9 点击生成里程文件

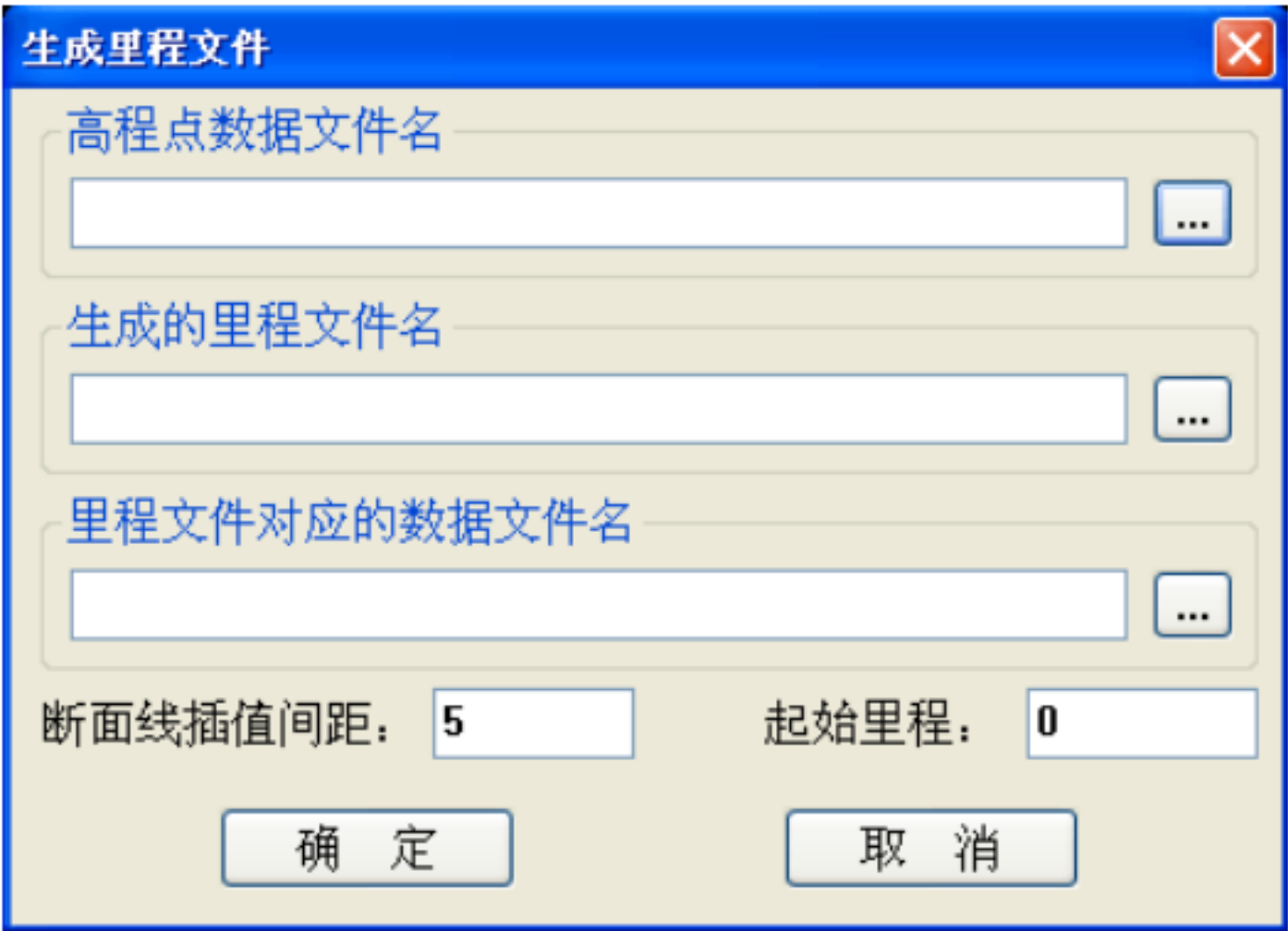


图 10 输入里程文件名对话框

首先选择高程点的数据文件名，打开后弹出如图 11 所示对话框。

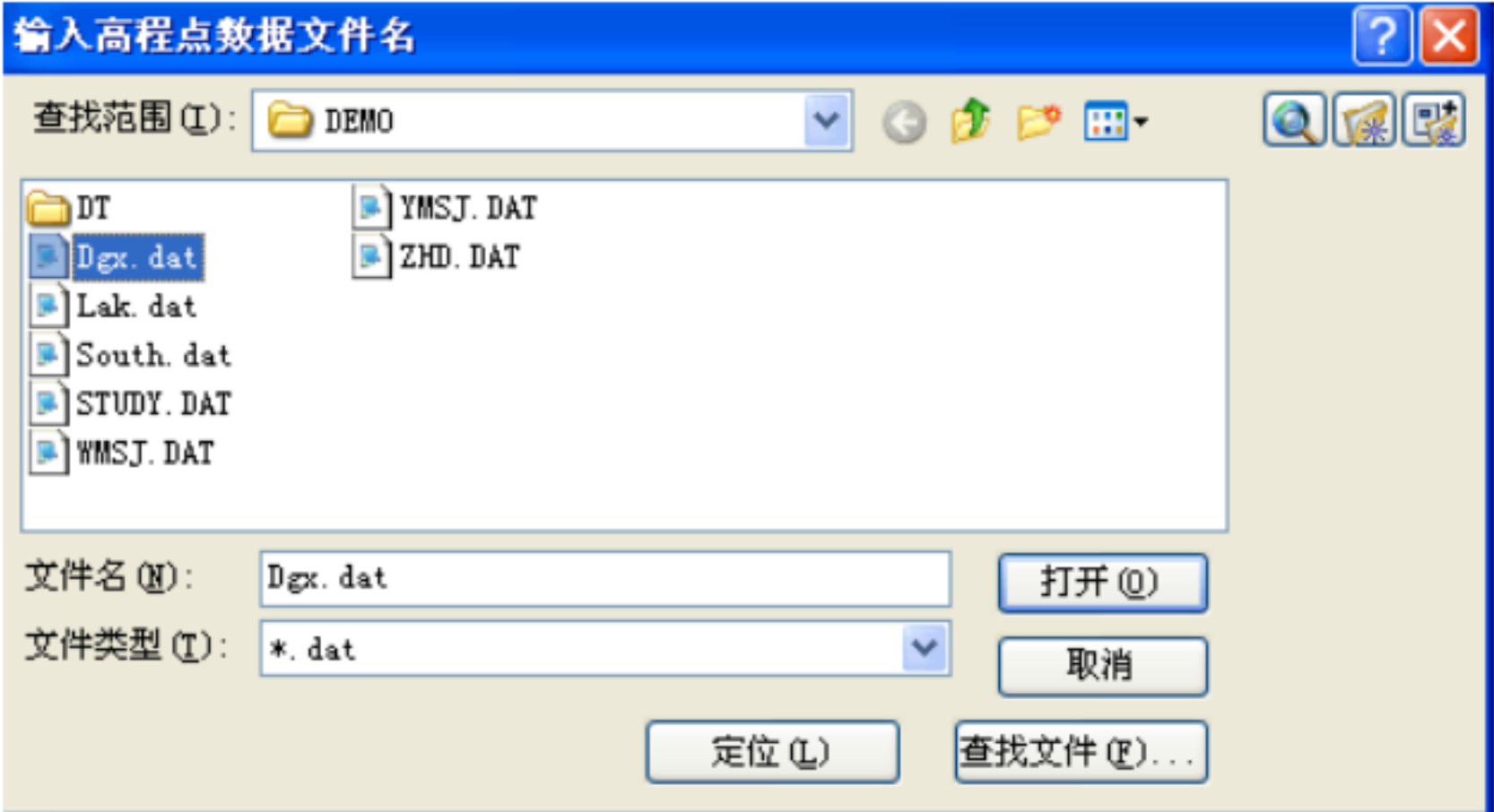


图 11 输入高程点数据文件对话框

指定生成的里程文件保存的文件名和路径，设置断面线上插值间距和起始里程，单击保存。软件会在刚才制定的路径下生成 *.hdm 和 *.dat 两个数据文件，以 hdm 结尾的数据文件就是里程文件，在生成断面图的时候由它来生成；以 dat 结尾的数据文件为横断面的点数据文件，如图 12



图 12 横断面的点数据文件

横断面点数据格式为：
点名，属性， Y坐标， X坐标， 高程
其中属性代表是第几个横断面

4) 如果用户需要对横断面进行修改， 就要在第 3)步之前使用其它编辑功能，如添加、变长、剪切和设计，对横断面进行修改，修改完毕后再做第 3)，生成里程文件及点数据文件。

添加： 主要用来在纵断面线上添加横断面线。

操作过程： 按系统提示完成操作。

选择纵断面线

输入横断面左边长度 :(米)

输入横断面右边长度 :(米)

选择获取中桩位置方式 :(1) 鼠标定点 (2) 输入里程 <1> 输入里程则系统直接在该里程位置生成相应的横断面线；若用鼠标定点则有如下提示，

指定加桩位置 :用鼠标指定点

变长： 用于对横断面线的加长。

操作过程： 按系统如下提示完成操作。

选择纵断面线

选择横断面线 :

输入横断面左边长度 :(米) 输入需要的长度

输入横断面右边长度 :(米) 输入需要的长度

剪切： 主要用边界切割线剪切横断面线。

操作过程： 选择纵断面线之后根据系统提示选择边界线，之后系统会自动完成剪切。

设计： 设计横断面高程。

选择切割边界线 选择绘制的道路边界线即切割边界线

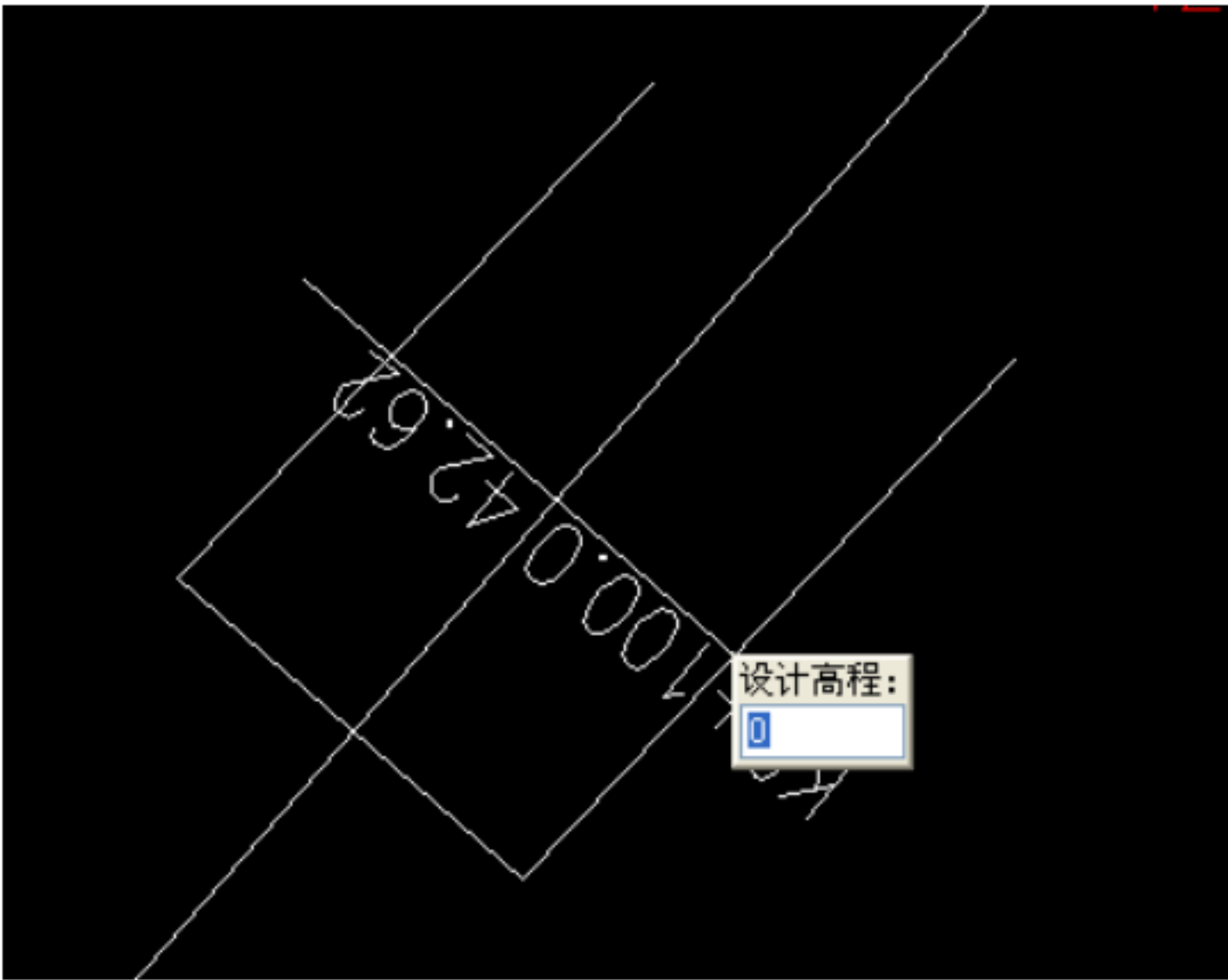


图 13 录入横断面线的设计高程

选择横断面线 依次选择横断面线，直至将所有的断面线端点高程，如图 13 最后，生成里程文件，根据系统提示完成操作。

二、由坐标文件生成里程文件

此方法可以利用野外测量的横断面数据文件，直接生成横断面的里程文件，绘制横断面图。

1、在使用坐标文件生成里程文件之前，必须将坐标数据文件按如下格式编辑，保证里程文件正确生成

```
点号， M1, X 坐标， Y坐标， 高程
点号， 1， X 坐标， Y坐标， 高程
点号， 1， X 坐标， Y坐标， 高程
.....
点号， M2, X坐标， Y坐标， 高程
点号， 2， X 坐标， Y坐标， 高程
点号， 2， X 坐标， Y坐标， 高程
.....
点号， Mi, X 坐标， Y坐标， 高程
点号， i, X 坐标， Y坐标， 高程
.....
```

其中，代码 Mi 表示横断面的中心点，代码 i 表示该点是对应 Mi 的横断面上的点。下图 14 为编辑完成的坐标文件样板



图 14 编辑完成的数据文件

2) 生成里程文件： 根据提示打开坐标数据文件，并输入里程文件名，然后输入起始里程即可，如下图 15：



图 15 由坐标文件生成里程文件

三、 绘制断面图

1. 根据里程文件，绘制横断面图

一个 里程文件可包含多个断面的信息，此时绘断面图就可一次绘出多个断面。

1) 首先点击“工程应用”下拉菜单中“绘断面图”，选择“根据里程文件”命令，绘制断面图，如下图 16

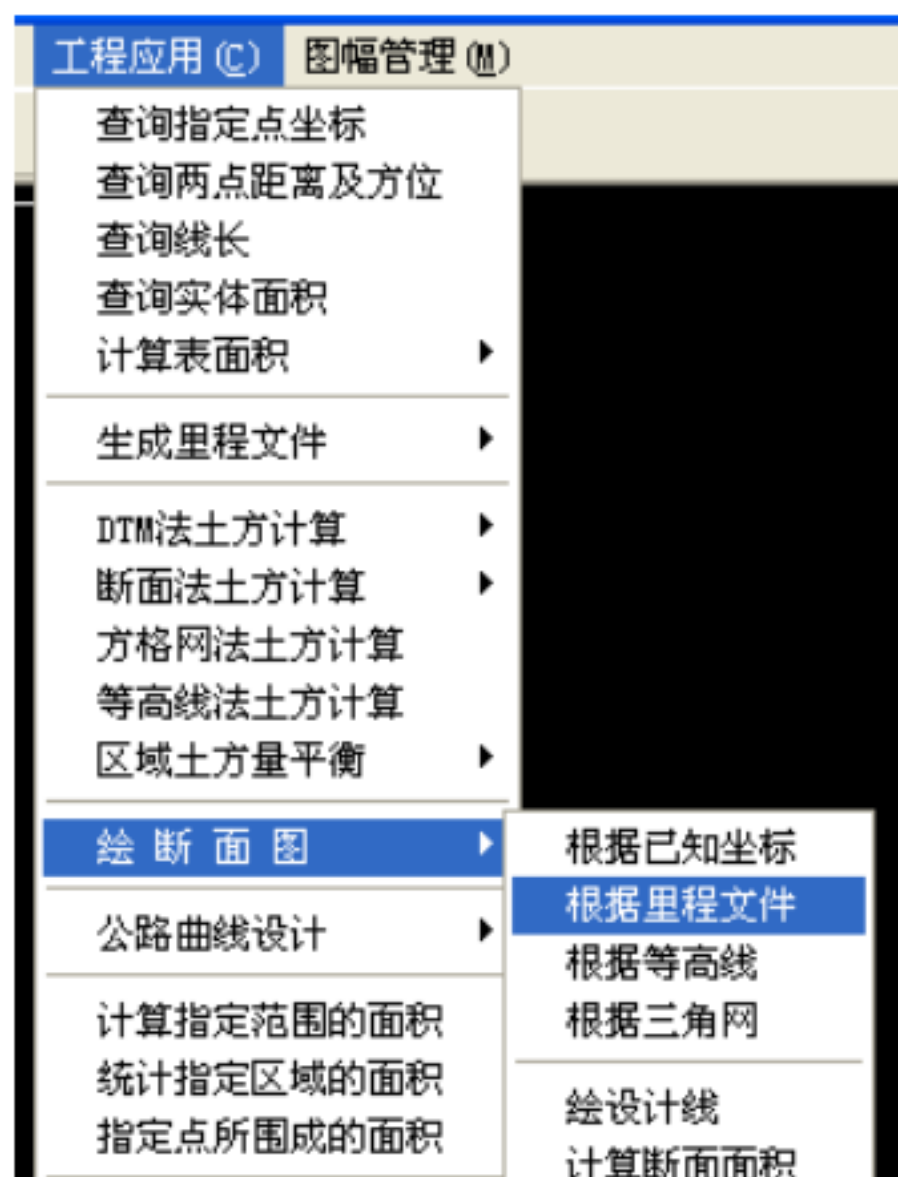


图 16 使用根据里程文件命令绘制横断面图

2) 在弹出的对话框中选择已经做好的里程文件，如下图 17



图 17 选择里程文件

3) 在弹出的对话框中设置横断面图的参数，例如断面比例，起始标注等，如下图

绘制纵断面图

断面图比例

横向 1:

纵向 1:

断面图位置

横坐标:

纵坐标:

...

平面图

☒ 不绘制 ☐ 绘制 宽度:

起始里程 米

绘制标尺

☐ 内插标尺 内插标尺的里程间隔:

距离标注

☒ 里程标注 ☐ 数字标注

高程标注位数

☐ 1 ☒ 2 ☐ 3

里程标注位数

☐ 0 ☒ 1 ☐ 2

里程高程注记设置

文字大小: 最小注记距离:

方格线间隔(单位:毫米)

☒ 仅在结点画 横向: 纵向:


断面图间距(单位:毫米)

每列个数 行间距 列间距

确定

取消

图 18 断面图设置对话框

4) 点击图 18 对话框中的“断面图位置”栏的 ，在图上选择横断面图摆放的位置，然后确定即可。生成的横断面图如下图 19

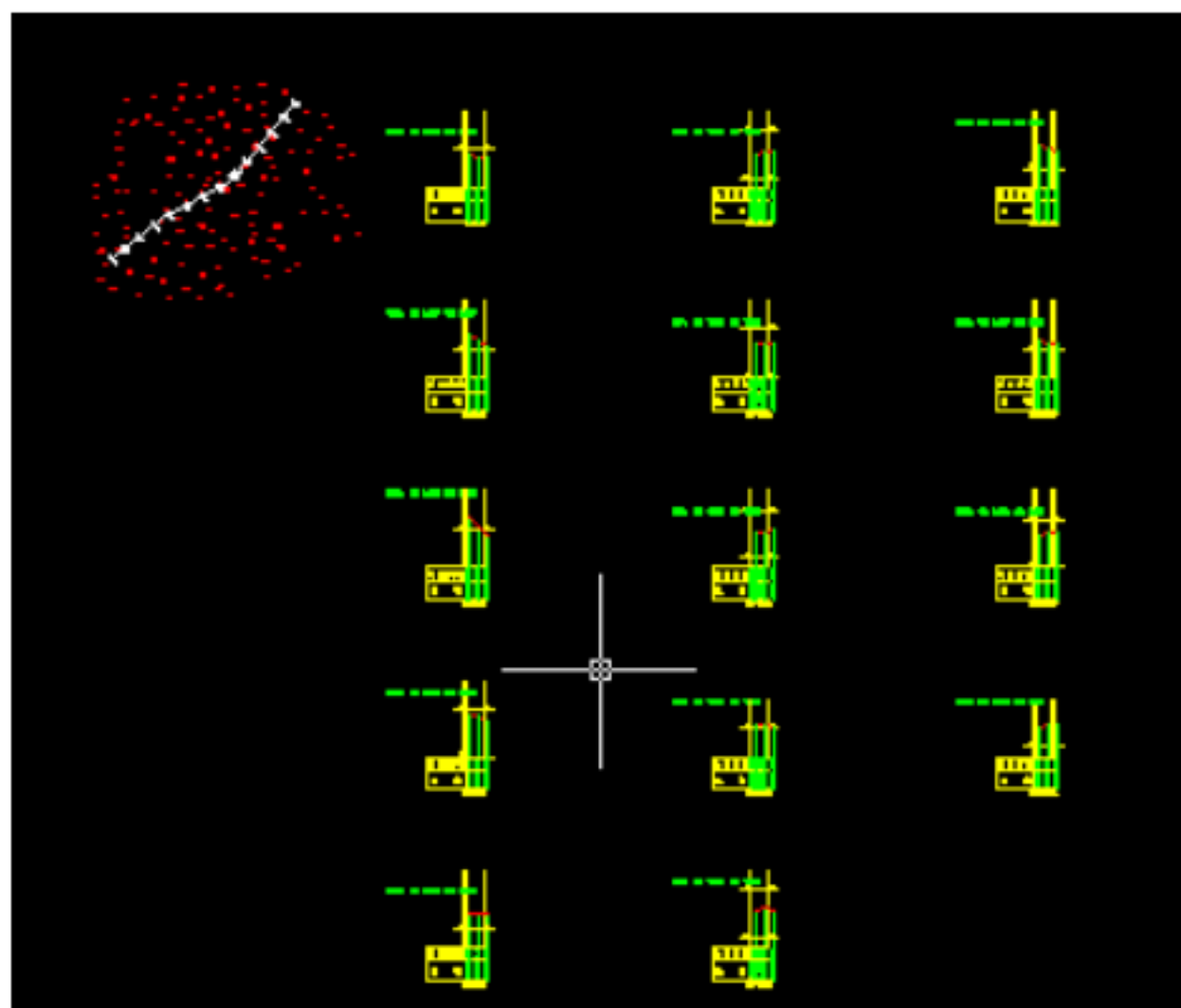


图 19 横断面图

2、使用由坐标文件生成，绘制纵断面图

1) 坐标文件指野外观测得的包含高程点文件，首先绘制纵断面线，点取“工程应用 绘断面图 根据已知坐标”功能

提示：选择断面线用鼠标点取上步所绘断面线。屏幕上弹出“断面线上取值”的对话框，如图 20，如果“坐标获取方式”栏中选择“由数据文件生成”，则在“坐标数据文件名”栏中选择高程点数据文件。

断面线上取值

选择已知坐标获取方式

☒ 由数据文件生成

☐ 由图面高程点生成

坐标数据文件名

...

里程文件名

...

采样点间距:

20

米

起始里程:

0

米

确定

取消

图 20 根据已知坐标绘断面图

如果选“由图面高程点生成”，此步则为在图上选取高程点，前提是图面存在高程点，否则此方法无法生成断面图。

2) 输入采样点间距：输入采样点的间距，系统的默认值为 20 米。采样点的间距的含义是复合线上两顶点之间若大于此间距，则每隔此间距内插一个点。

输入起始里程 <0.0> 系统默认起始里程为 0。
点击“确定”之后，屏幕弹出绘制纵断面图对话框，如图 21。

+

绘制纵断面图

×

断面图比例

断面图位置

横向 1: 500

纵向 1: 100

横坐标: 0

纵坐标: 0

...

平面图

起始里程

☒ 不绘制 ☐ 绘制

宽度: 40

0 米

绘制标尺

☐ 内插标尺

内插标尺的里程间隔: 0

距离标注

高程标注位数

里程标注位数

☒ 里程标注 ☐ 数字标注

☐ 1 ☒ 2 ☐ 3

☐ 0 ☒ 1 ☐ 2

里程高程注记设置

文字大小: 3

最小注记距离: 3

方格线间隔(单位:毫米)

☒ 仅在结点画

横向: 10

纵向: 10

断面图间距(单位:毫米)

每列个数 5

行间距 200

列间距 300

确定

取消

图 21 绘制纵断面图对话框

输入相关参数，如：

横向比例为 1:<500> 输入横向比例，系统的默认值为 1:500。

纵向比例为 1:<100> 输入纵向比例，系统的默认值为 1:100。

断面图位置：可以手工输入，亦可在图面上拾取。

可以选择是否绘制平面图、标尺、标注；还有一些关于注记的设置。

3) 点击“确定”之后，在屏幕上出现所选断面线的断面图。如图 22 所示。

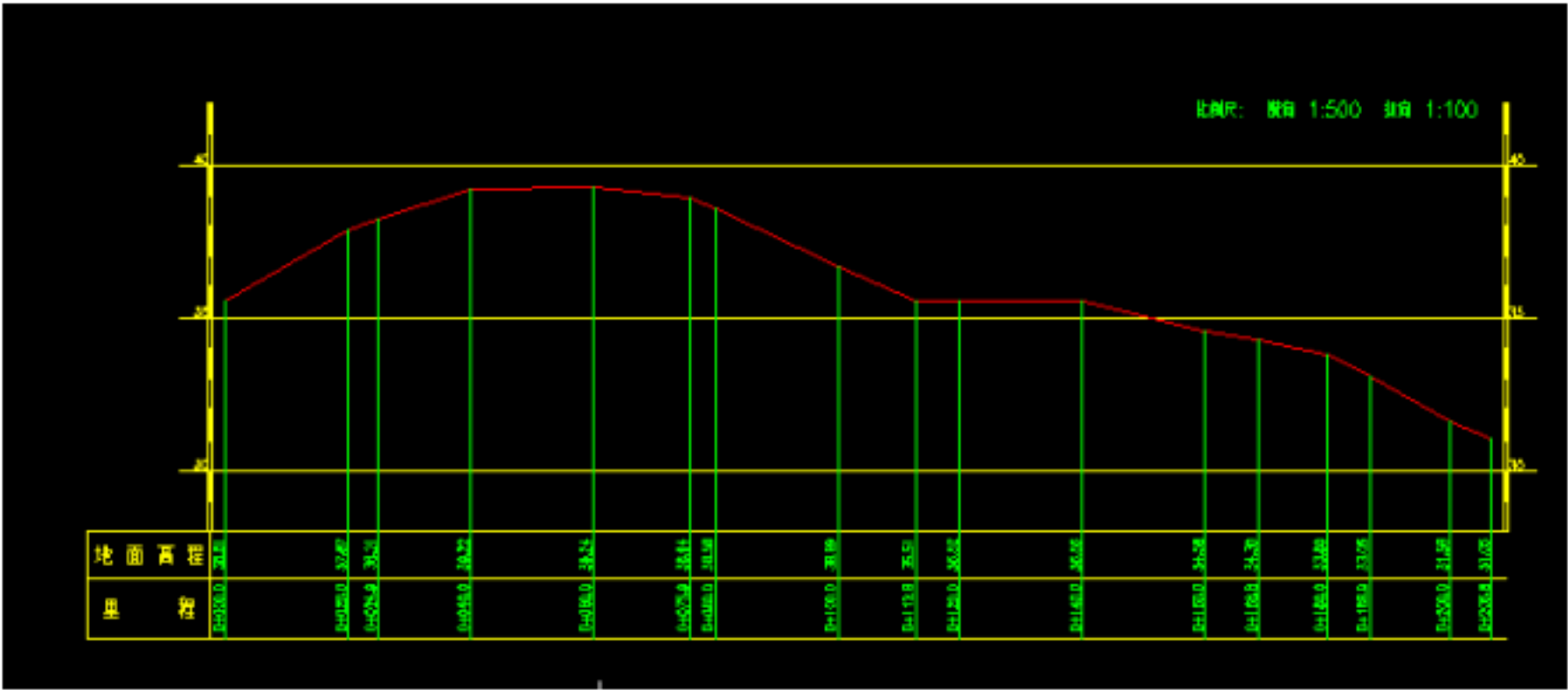


图 22 纵断面图