知识框 1　利用 R2V 软件数字化调查单元边界和等高线

1. 启动 R2V.exe

2. 添加扫描文件

单击菜单“文件”→“打开图案或方案”，出现“打开”对话框（图 2-11），浏览找到 basic 目录下的扫描地形图 dxty.jpg，单击“打开”按钮。

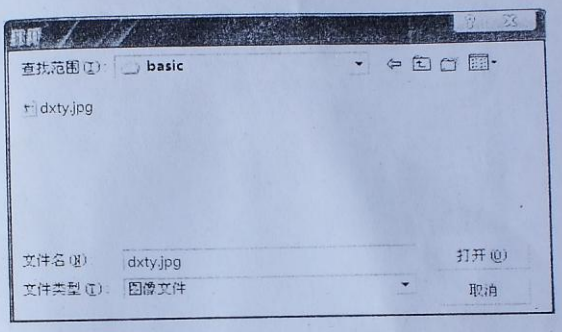


图 2-11

3. 编辑地形图四角控制点，为扫描地形图建立地理坐标系

（1）单击菜单“编辑”→“控制点编辑”→“控制点编辑开/关”（图 2-12），有“√”表示打开，光标变为“+”进入编辑状态；再单击，无“√”，光标回复原状，结束编辑状态。



图 2-12

（2）将“+”对准左上角有经纬度标识的交点，单击后，交点显示为红色点，并弹出“控制点坐标”窗口，X 填写该交点的经度，Y 填写该交点的纬度，单位均为（°）。如 107°18′27″，需换算为（27/60+18）/60+107=107.3125°，填写 107.3125。可用“附件/计算器”进行计算（图 2-13）。

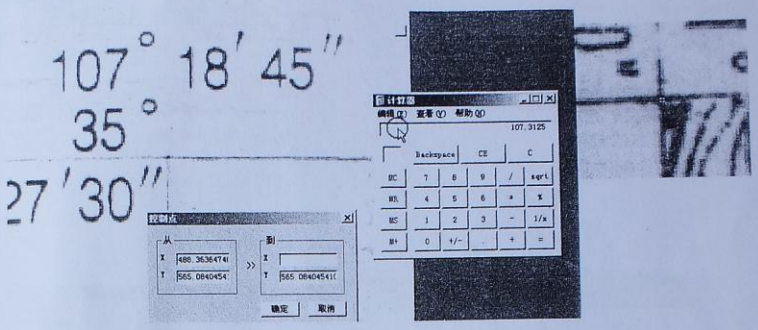


图 2-13

（3）接着按方向键，左右上下移动图片，依次编辑右上角、左下角和右下角的控制点。

注意：按 F2 键可放大图片，按 F3 键可缩小图片。

（4）4 个角点编辑完成后；单击菜单“文件”→“保存方案”，出现“另存为”对话框（图 2-14），浏览找到 basic 目录，在文件名处输入 dxts，则将上述操作保存为 dxts.prj 的方案文件，并自动生成过程文件 dxts.pbk。

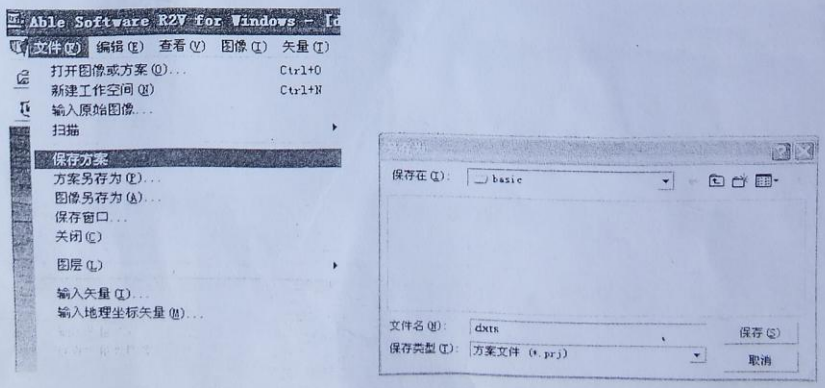


图 2-14

（5）如果编辑控制点时落点发生错误，可以选择菜单中“删除”命令（图 2－15），单击后光标变为“X”形，把它放在定位错误的点上单击就可以删除。

（6）如果某一控制点的落点正确，但经纬度值输入错误，可以选择菜单中“修改”命令（图 2－15），单击后光标变为“＋”状态，把它放在数值输入错误的点上单击，弹出“控制点”对话框，如图 2－15 所示，此时输入正确的数值即可。

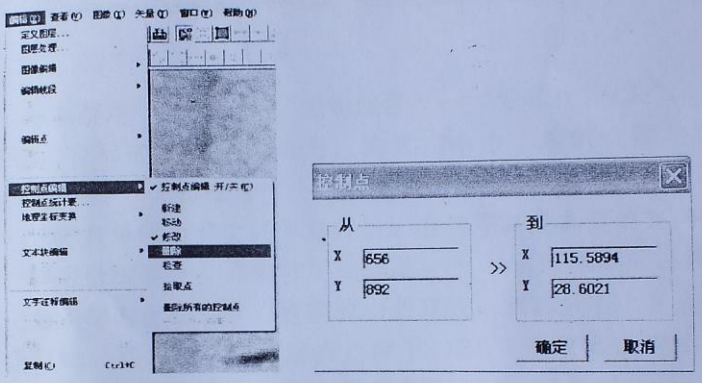


图 2－15

注意：完成删除或修改后，重新单击菜单中相应命令，使“删除”或“修改”前的“√”消失，然后单击“新建”命令，其前面出现“√”，才能进行下一个控制点的编辑。

4. 数字化野外调查单元边界

（1）单击菜单“编辑”→“定义图层”，或其按钮，弹出“图层管理”对话框（图 2－16）。

（2）在空栏中填入 bjx，点击“添加图层”按钮，上方框内加入 bjx（图 2－17）。

（3）在空栏中再填入 dgx，点击“添加图层”按钮，上方框内加入 dgx（图 2－17）。

（4）单击名称下为 0 处，单击“开/关”按钮，使其标记为“关”；再单击名称下 dgx 处，单击“开/关”按钮，使其标记为“关”；再单击名称下 bjx 处，单击“开/关”按钮，使其标记为“开”；单击“确定”按钮，表示对 bjx 图层进行编辑。确定第三行右边窗口显示的是 bjx。

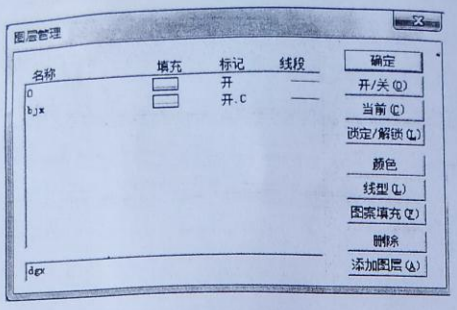


图 2-16

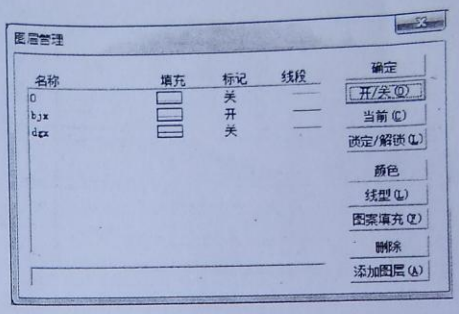


图 2-17

(5) 单击菜单“编辑”→“编辑线段”→“编辑线开/关”，光标变为“+”状态，表示进入数字化状态。或直接单击“编辑线段”按钮和“新线段”按钮，光标变为“+”状态。

(6) 从调查单元边界上任一点开始，沿与等高线垂直的方向，依次点击鼠标左键进行数字化。如果数字化的是一个 1km×1km 的格网的边界，可从左上角点向右上角边界点直接拉一条直线，然后从右上角点向右下角点拉一条直线，直到最后回到起点。按 F2 或 F3 键放大或缩小图片，按方向键移动图片，如数字化时发生落点位置错误，按 Backspace 键删除。

(7) 接近始点时，右击选择“关闭线段”或空格键，结束线段编辑(图 2-18)。然后单击图幅中落点附近空白处，即可完成边界线的闭合。单击按钮，完成 bjx 图层的编辑。

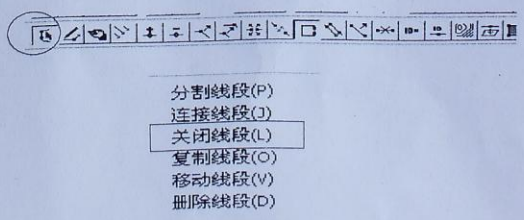


图 2-18

(8) 单击菜单“文件”→“保存方案”，则将上述操作保存于文件名为 dxts.prj。

5. 数字化野外调查单元等高线

(1) 单击“定义图层”按钮，弹出“图层管理”对话框。

（2）选择 dgx 栏，设置为“当前”，将 bjx 的标记调整为“开”（图 2－19），以保证我们在数字化等高线的时候可以清晰地看到野外调查单元的边界。

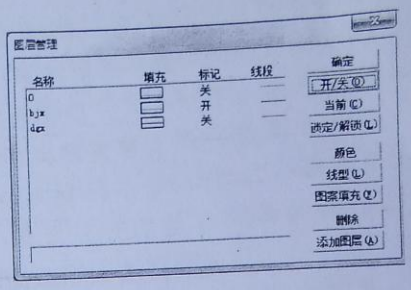


图 2－19

（3）单击“编辑/编辑线段”按钮。

（4）单击“新线段”按钮，就进入了数字化工作状态，光标变为“＋”状态。

（5）依次数字化每条等高线。一条等高线数字化完毕后，右击选择“关闭线段”，然后单击按钮，完成单条等高线的编辑。再单击该按钮，开始下一条等高线的编辑状态。数字化的等高线一定要超出流域边界约 2mm。图 2－20 为数字化等高线结束后的结果示例。仔细检查所有等高线均已完成数字化，然后保存方案。

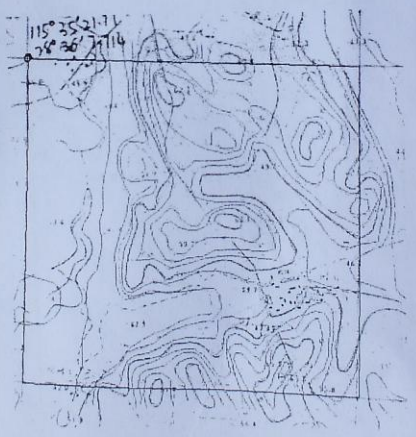


图 2－20

（6）单击菜单“文件”→“保存方案”，将上述操作保存于文件名为 dxts. prj。

6. 标注等高线高程

（1）单击“显示线段 ID”按钮，使其处于工作状态。

（2）单击“设置值”按钮，弹出“当前 ID 值”对话框（图 2－21）。

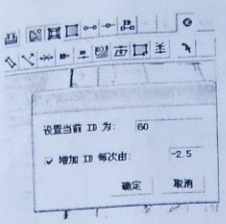


图 2-21

（3）在“设置当前 ID 为”文本框中，输入某条等高线高程值，如 60（表示该条等高线高程为 60m）。

（4）在“增加 ID 每次由”文本框中，输入等高距，如“－2.5”，表示从调查单元高程最高处开始向低处标注，等高距依次降低 2.5m；反之，输入正等高距，如“2.5”，表示高程由低处向高处标注。注意：一定要仔细读取地形图上的等高距。

（5）输入等高距后，单击“确定”按钮，鼠标变为箭头加 ID 的形式，单击输入高程值的那条等高线，就将该条等高线的高程值标注完成，并显示高程值。

（6）依次单击每条等高线，将自动完成等高线的高程标注。

（7）如果标注时发生赋值错误，重新开始第（2）步操作，在第（3）步中输入发生错误等高线的正确值，按照第（5）步单击该条等高线，完成重新标注。

（8）单击菜单“文件”→“保存方案”，将上述操作保存为 dxts. prj。图 2-22 为标注完成的示例。

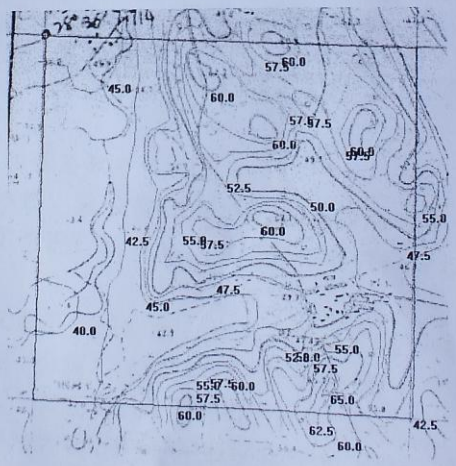


图 2-22

（9）线性地物的自动跟踪。也可采用自动跟踪功能实现上述（1）～（8）步。单击菜单“图像”→“转换”→“24 位 RGB”→“灰度”（图 2-23），图像转化为灰度图像，然后再单击菜单“图像”→“设置图像阈值”

(图 2－24)，打开图像设置阈值对话框，设置阈值（一般情况下，系统会自己设置，不需要更改），单击“确定”按钮，然后右击，选择“自动跟踪”，即可自动跟踪线性地物。

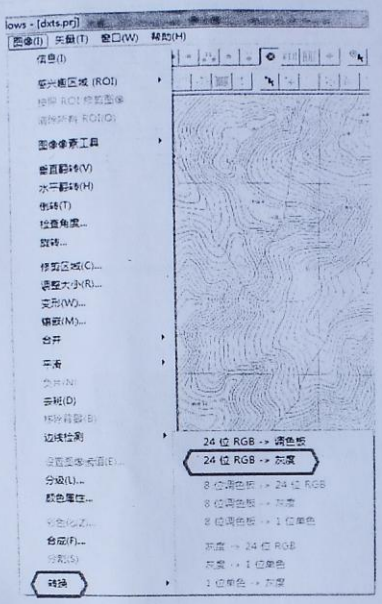


图 2－23

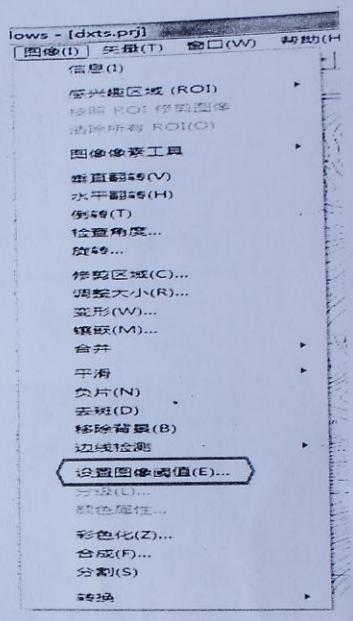


图 2－24

7. 其他明显地物信息数字化

为了方便野外填图，建议将调查单元内或周边容易识别的地物如道路、河流、湖泊等信息进行数字化。本例有一条道路穿过野外调查单元，将其数字化。

(1) 单击“定义图层”按钮，弹出“图层管理”对话框。

(2) 添加 gl 图层（公路），使之处于“当前”状态，然后关闭 dgx 图层，打开 bjx 图层，如图 2－25 所示，确定窗口上方第三行右侧显示的是 gl。

(3) 公路属于线性地物，与前述数字化边界线和等高线相同的方法，数字化公路。注意：公路线的两端一定要超出边界线。

(4) 单击菜单“文件”→“保存方案”，则将上述操作保存于文件名为 dxts. prj。

结果如图 2－26 所示。

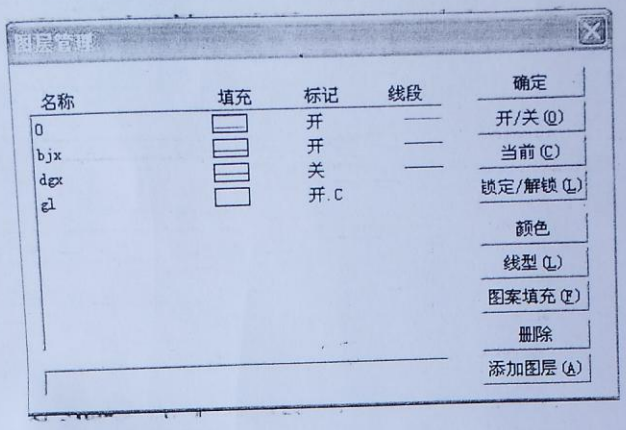


图 2－25

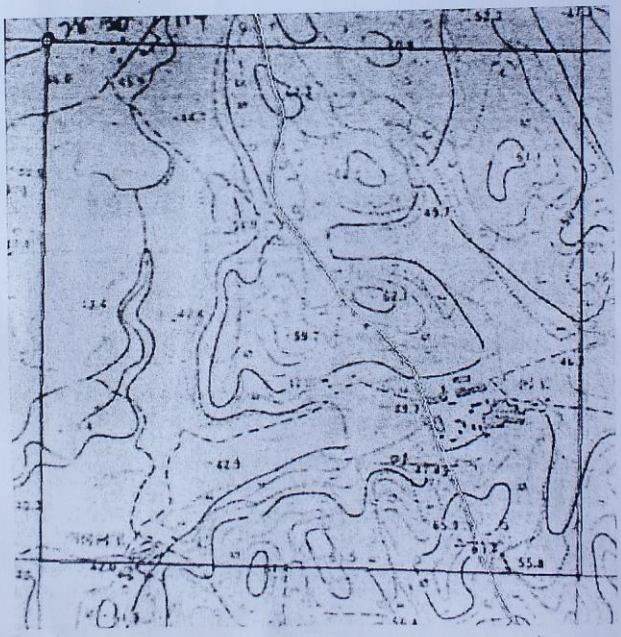


图 2－26

8. 数字化图形输出

(1) 单击“定义图层”按钮，弹出“图层管理”对话框。

(2) 选择 bjx 栏，设置为“当前”，将 dgx 和 gl 的标记调整为关（图

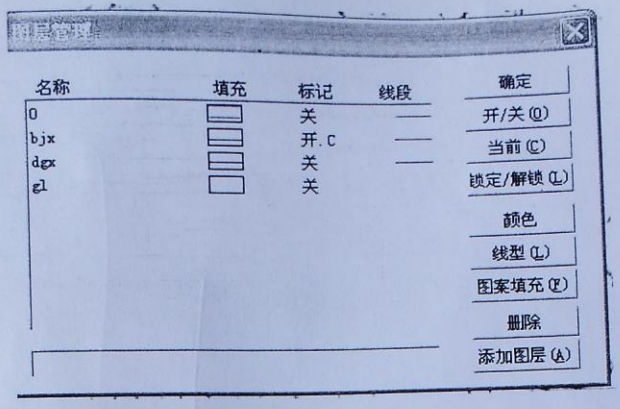


图 2－27

2－27)。

(3) 单击“输出矢量”按钮，弹出“另存为”对话框（图 2－28），输入文件名 bjx，保存类型选 ArcView（*.shp），单击“保存”按钮，弹出“输出 ArcView 形文件”对话框（图 2－29）。

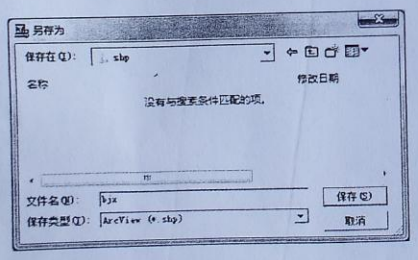


图 2－28

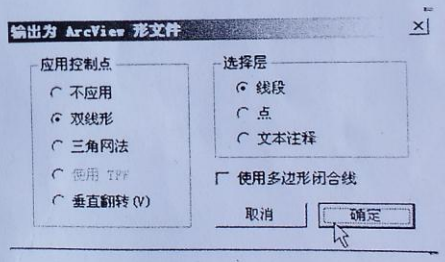


图 2－29

(4) 采用默认方式，直接单击“确定”按钮，将数字化后的文件保存为线状的“bjx. shp”图层。注意：一定输出线状文件，不能选择“使用多边形闭合线”选项。

(5) 同样方法，选择 dgx 栏，设置为“当前”，将 bjx 和 gl 的标记调整为关，输出线状的数字化等高线文件 dgx. shp。

(6) 同样方法，选择 gl 栏，设置为“当前”，将 bjx 和 dgx 的标记调整为关，输出线状的数字化公路文件 gl. shp。