

地信网论坛

中国

New

WELCOME

<http://bbs.3s001.com>

✿ 地信酋长

实验二 图像校正处理

一、实验目的

1. 掌握 MAPGIS 中图像文件的转换方法。
2. 掌握 MAPGIS 中图像校正处理的方法。
3. 了解 Photoshop 中图像的拼接及简单校正的方法。

二、实验准备

1. 实验数据：本实验数据保存于文件夹 Exercise-02 中。
2. 预备知识：Photoshop 的基本操作方法；图像文件格式。

三、实验步骤与内容

(一)采用 PhotoShop 预处理图像

1. 将实验数据复制，粘贴至各自文件夹内。
2. 双击桌面上的 PhotoShop 快捷图标，启动 PhotoShop。
3. 在 PhotoShop “文件” 下拉菜单中，选择 “打开” 命令，通过浏览方式将 “南河镇地形地质图-1” 载入 PhotoShop 程序。注意此图像文件格式是什么？图像质量如何？
4. 通过 “图像” 菜单的 “画布大小” 命令打开 “画布大小” 对话框，如图 2-1 所示。定位选择左上角，将宽度和高度调整为原来的两倍，用来放要拼接的内容。如图 2-2 所示。



图 2-1 “画布大小” 对话框

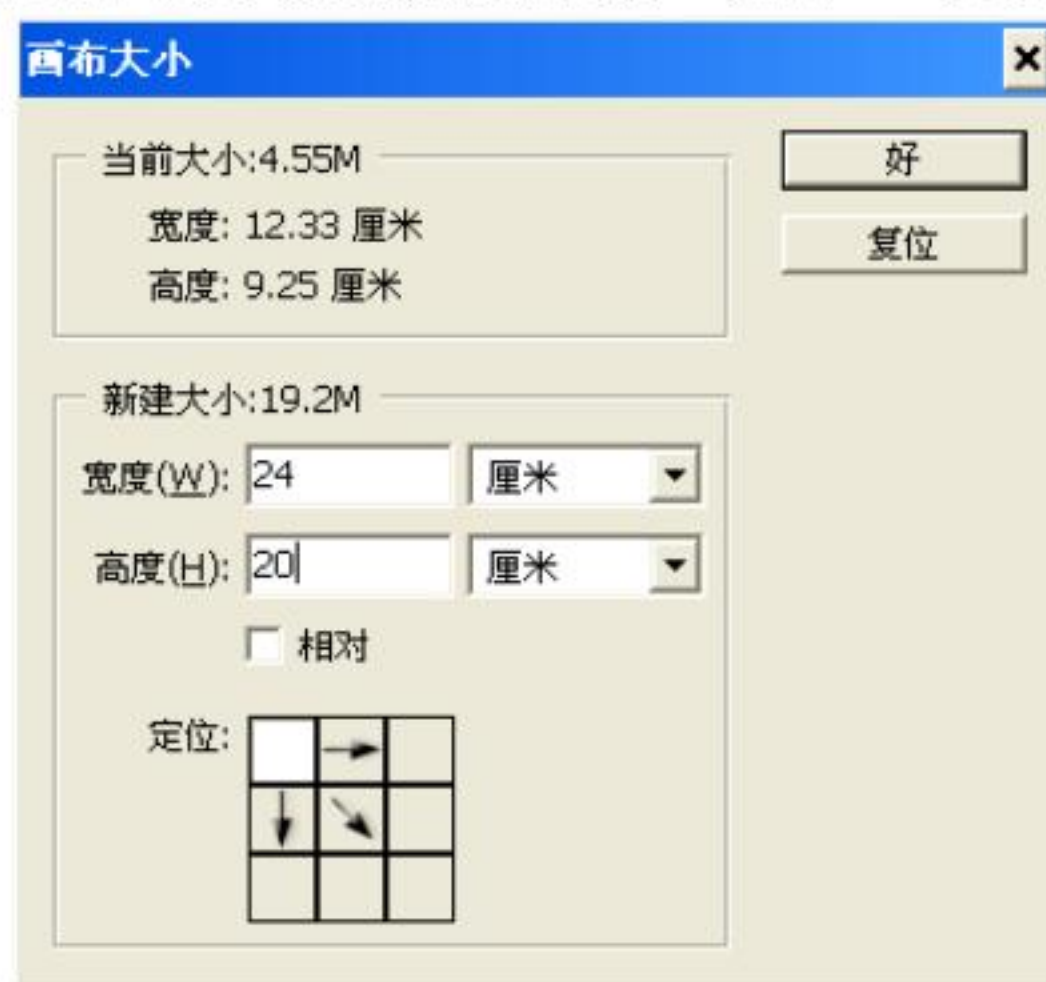


图 2-2 设置 “画布大小” 为原来两倍

5. 再打开 “南河镇地形地质图-2”，将其通过 “移动工具” 拖动到同 “南河镇地形地质图-1” 一个窗口。这时在 “南河镇地形地质图-1” 窗口中将多出一个图层 “图层 1”，如图 2-3 所示。再接着用 “移动工具” 把图层 1 中的内容调整到和背景中的图形相接，在调整的过程中可以以某一个关键点为依据，通过键盘上的上下左右方向键进行微调让两部分图像很好的接合在一起。

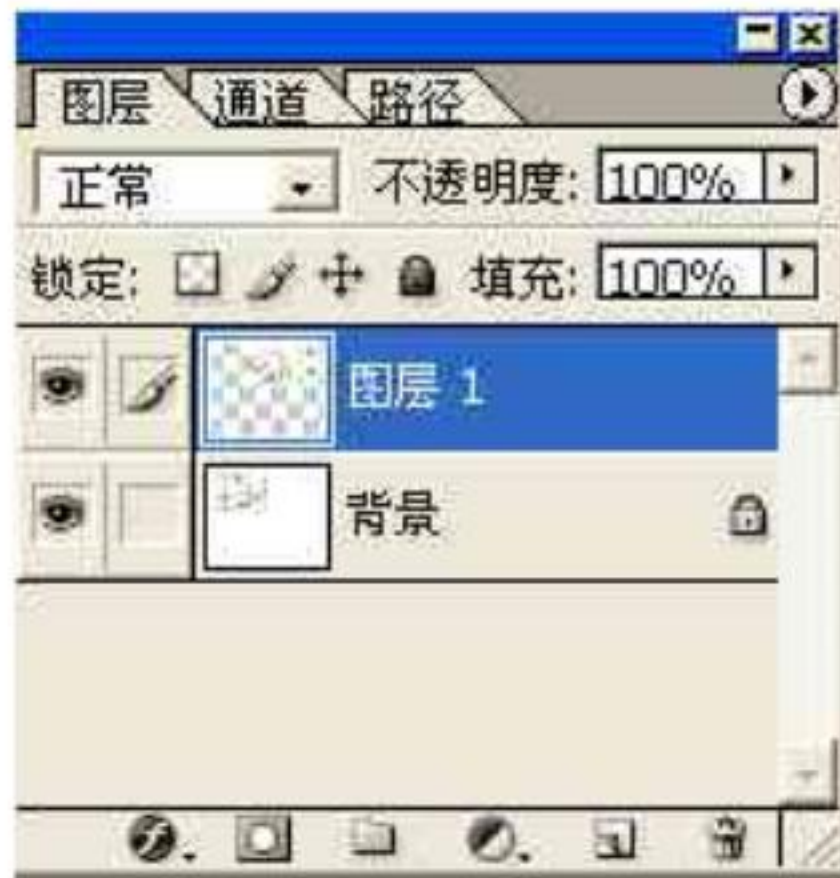


图 2-3 图层窗口



图 2-4 含多个图层的窗口

6. 用同样的方法打开“南河镇地形地质图-3”和“南河镇地形地质图-4”，并将其拼接在“南河镇地形地质图-1”上，形成一张完整的地图。这时将出现“图层 2”和“图层 3”。如图 2-4 所示。并单击选择如图 2-4 中向右三角形，进行“拼合图层”。最终只有一个图层“背景”。

7. 在 Photoshop 工具条中的“吸管工具”位置处点击鼠标右键，选择“度量工具”，在拼合后的“南河镇地形地质图-1”上水平边框左侧交角处点击鼠标左键并按着不放，沿边框线拖出一条斜线至上边框右上交角处，然后松开鼠标，此时会在标准工具栏中显示此线角度（注意记下此角度）。操作步骤主要界面参见图 2-5 所示。



图 2-5 PhotoShop 角度度量过程主要界面

8. 在“图像”下拉菜单中选择“旋转画布”中“任意角度”，此时系统会弹出相应对话框（注意此对话框中的角度是多少？与前面记下的角度值对比会有什么发现？），旋转方式选中“度（顺时针）”选项，点击“好”按钮，系统会自动完成图像旋转（为什么不进行旋转角度的设置？）。界面如图 2-6 所示。

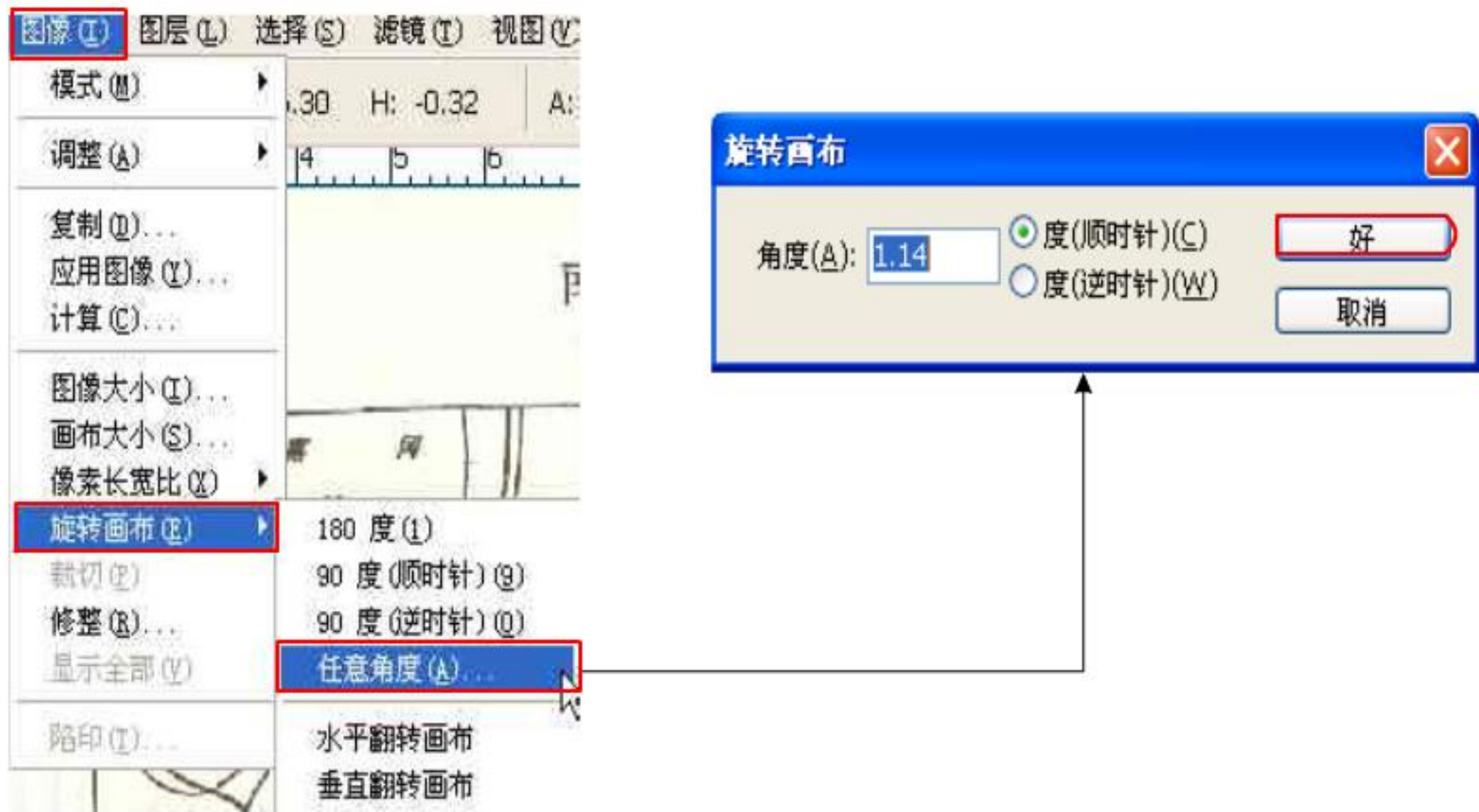


图 2-6 PhotoShop 图像旋转操作步骤

9. 在“图像”下拉菜单中选择“调整”中“亮度/对比度”，此时系统会弹出相应对话框。在此对话框分别移动亮度和对比度滑动条按钮，使图形达到“主体突出、背景弱化”的效果即可。界面如图 2-7 所示。



图 2-7 图像降噪流程

10. 在工具条中选择“裁剪工具”，在图像的适当位置按下鼠标左键并按着不放，根据需要拖出一范围，然后点击鼠标右键，选择“裁切”，系统即自动对所选范围进行裁剪。如图 2-8 所示：

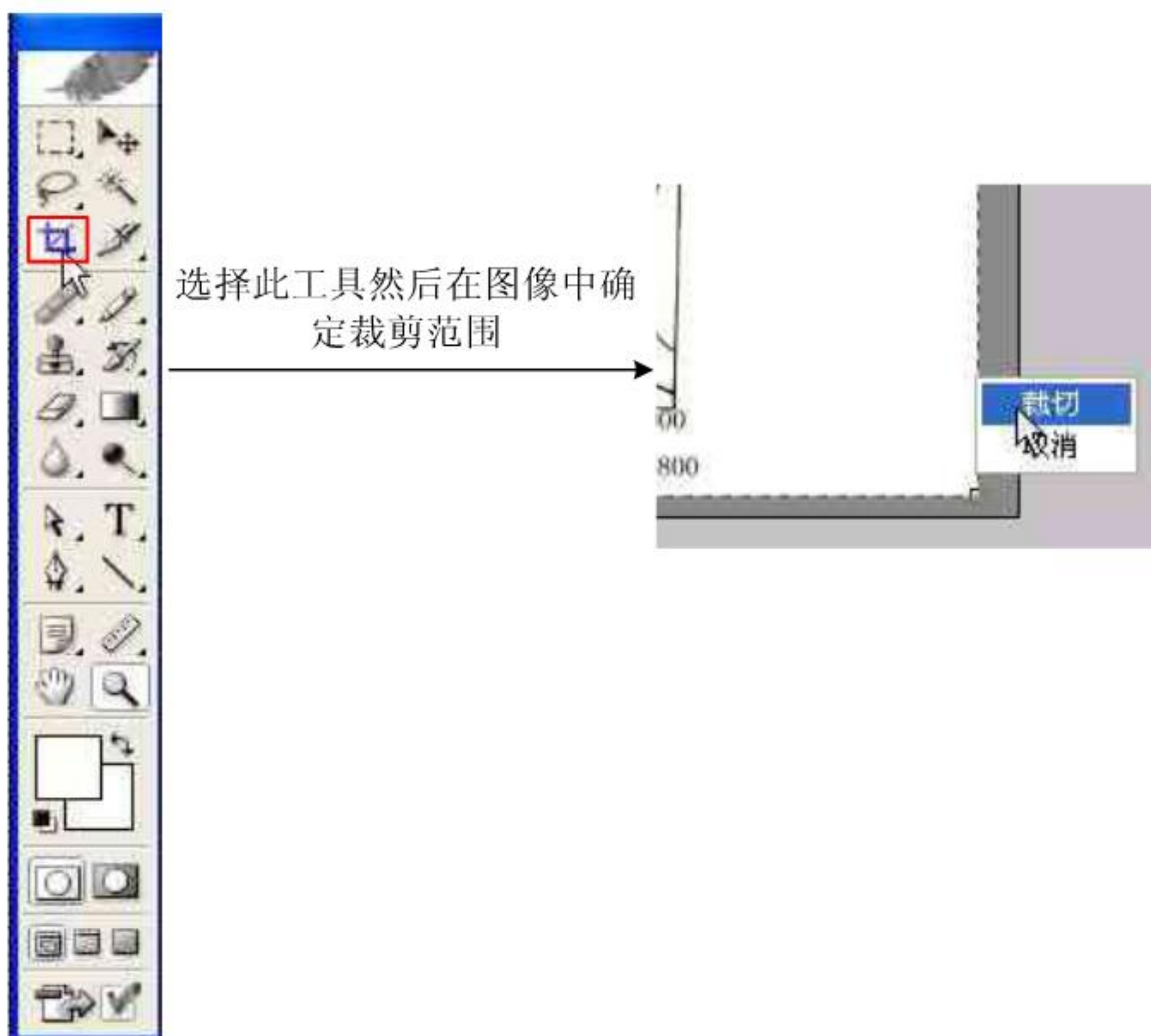


图 2-8 图像裁剪流程

11. 打开“文件”下拉菜单，选择“存储为”选择，在弹出的界面，按图 2-9 所示进行相应设置，文件名为“南河镇地形地质图”，保存路径为各自设置的文件夹中的“Exercise-02”文件夹内。

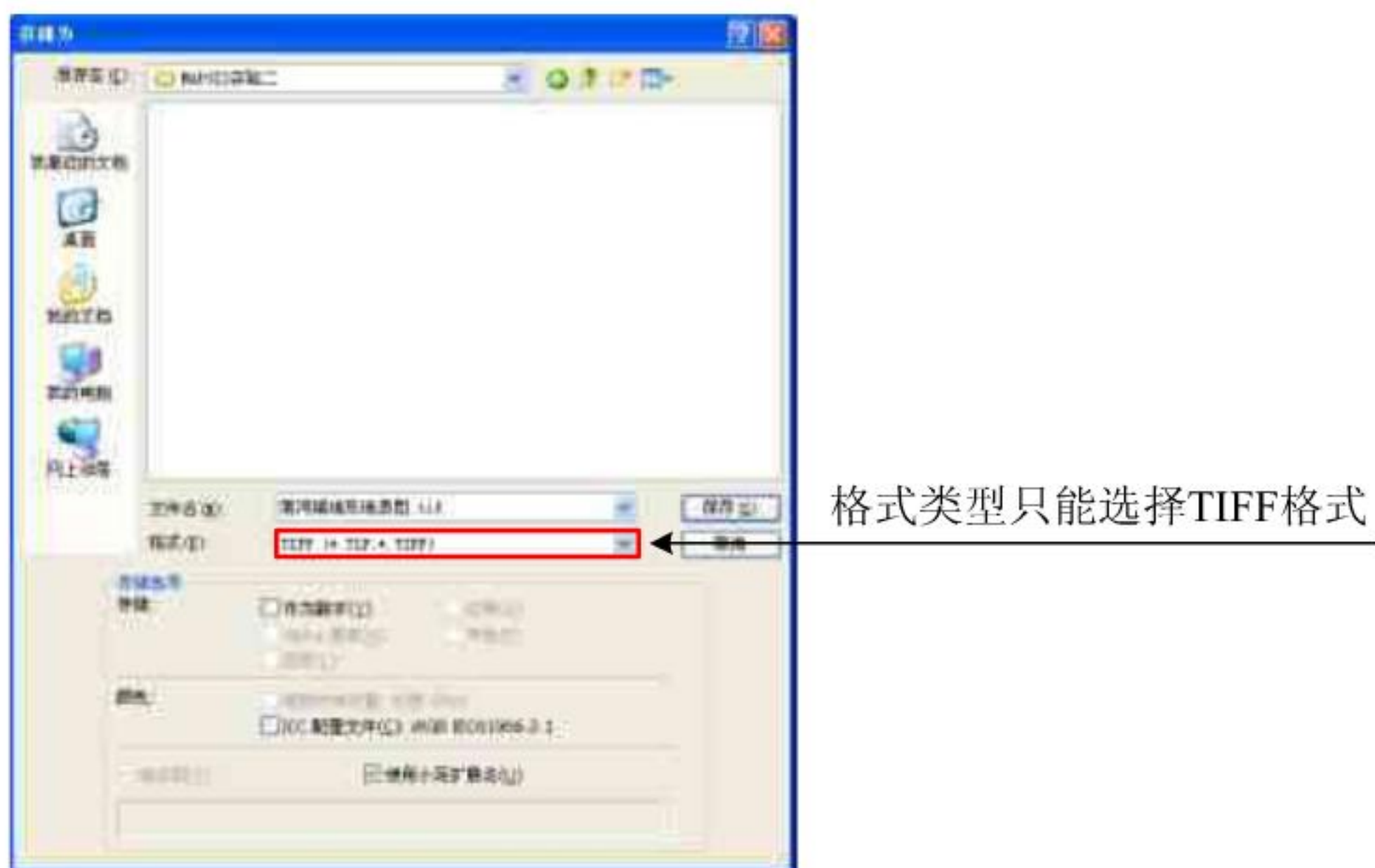


图 2-9 图像文件另存为对话框

设置好各项参数后，点击确定，在弹出的对话框中按图 2-10 所示进行参数设置。



图 2-10 TIFF 格式保存选项

设置好各项参数后，点击“好”按钮确定，完成光栅文件的格式转换、图像降噪、图像裁剪等前处理过程。

(二)采用 MAPGIS 预处理图像

1. 启动 MAPGIS 主程序，打开“图像处理”模块中的“图象分析”子系统。

2. 在“文件”下拉菜单中选择“数据输入”选项，在系统弹出的对话框参见图 2-11 进行参数设置，然后点击“添加文件”按钮，通过浏览方式添加需转换的“南河镇地形地质图”文件（注意在调入文件之前，最好是在 PhotoShop、ACDSee 等图像处理软件中通过调整亮度、对比度等对原图像进行降噪和锐化处理），点击“转换”按钮系统自动完成转换并将其保存于与源文件“南河镇地形地质图”相同的路径之下，转换完毕后关闭此对话框结束转换。

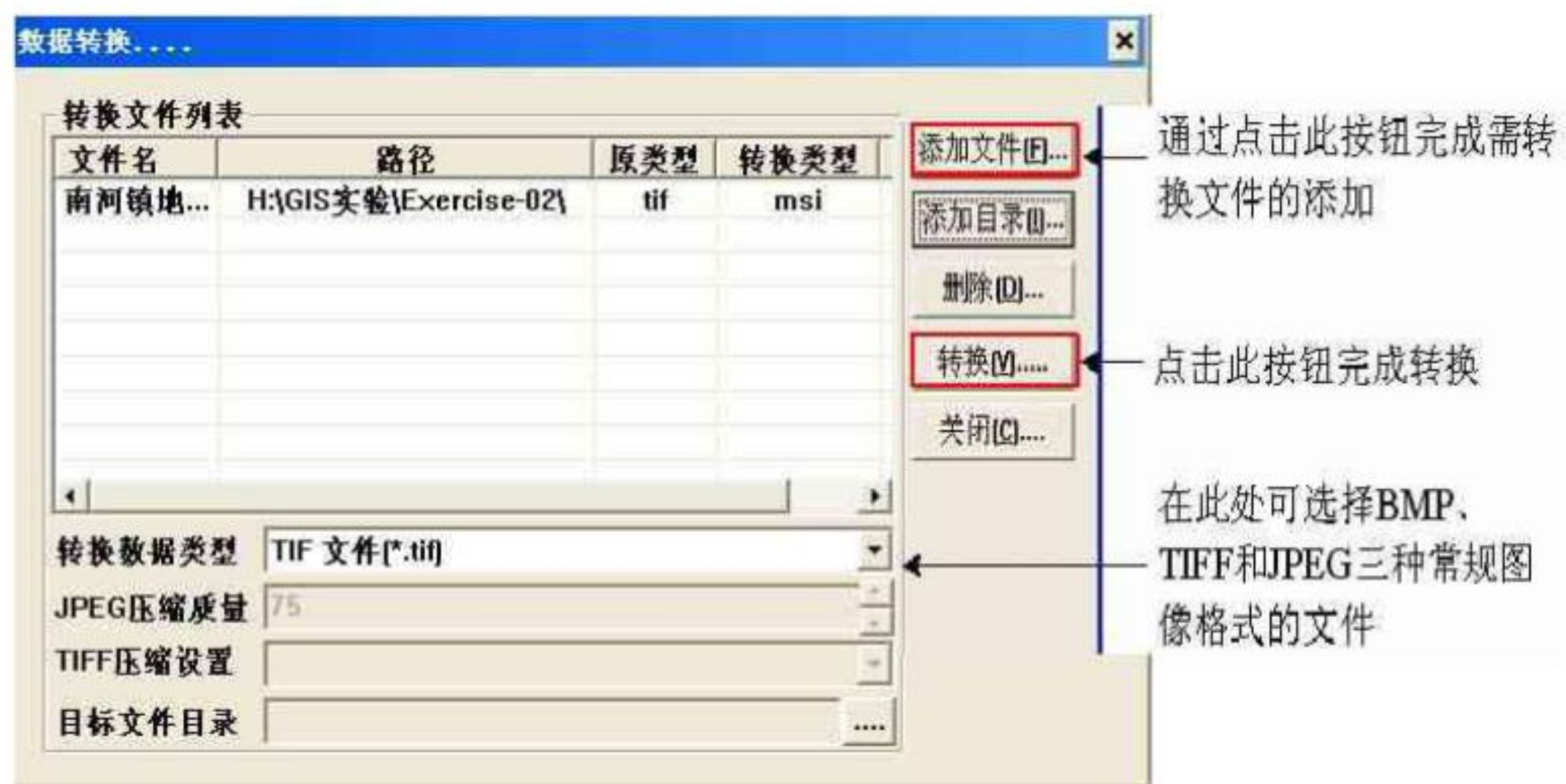


图 2-11 图像数据转换对话框

3. 在“文件”下拉菜单中选择“打开影像”选项，在系统弹出的选择界面，如图 2-12 中选择“南河镇地形地质图.msi”文件，点击“打开”按钮载入影像文件。

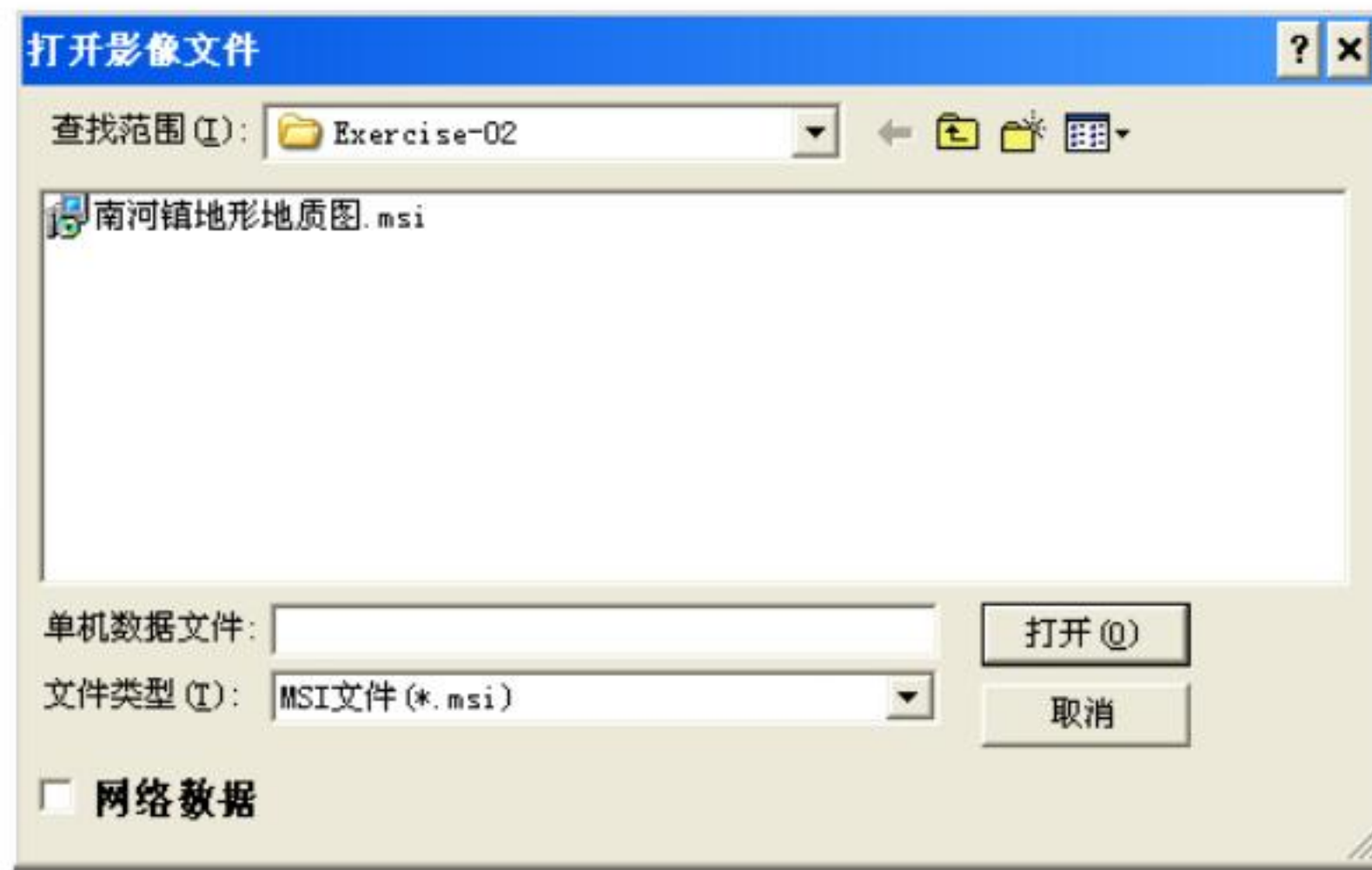


图 2-12 影像文件打开对话框

4. 在“镶嵌融合”下拉菜单中选择“打开参照文件”中的“参照线文件”选项，在系统弹出的对话框中参照图 2-13 所示选择“FRAM10000.WL”文件。

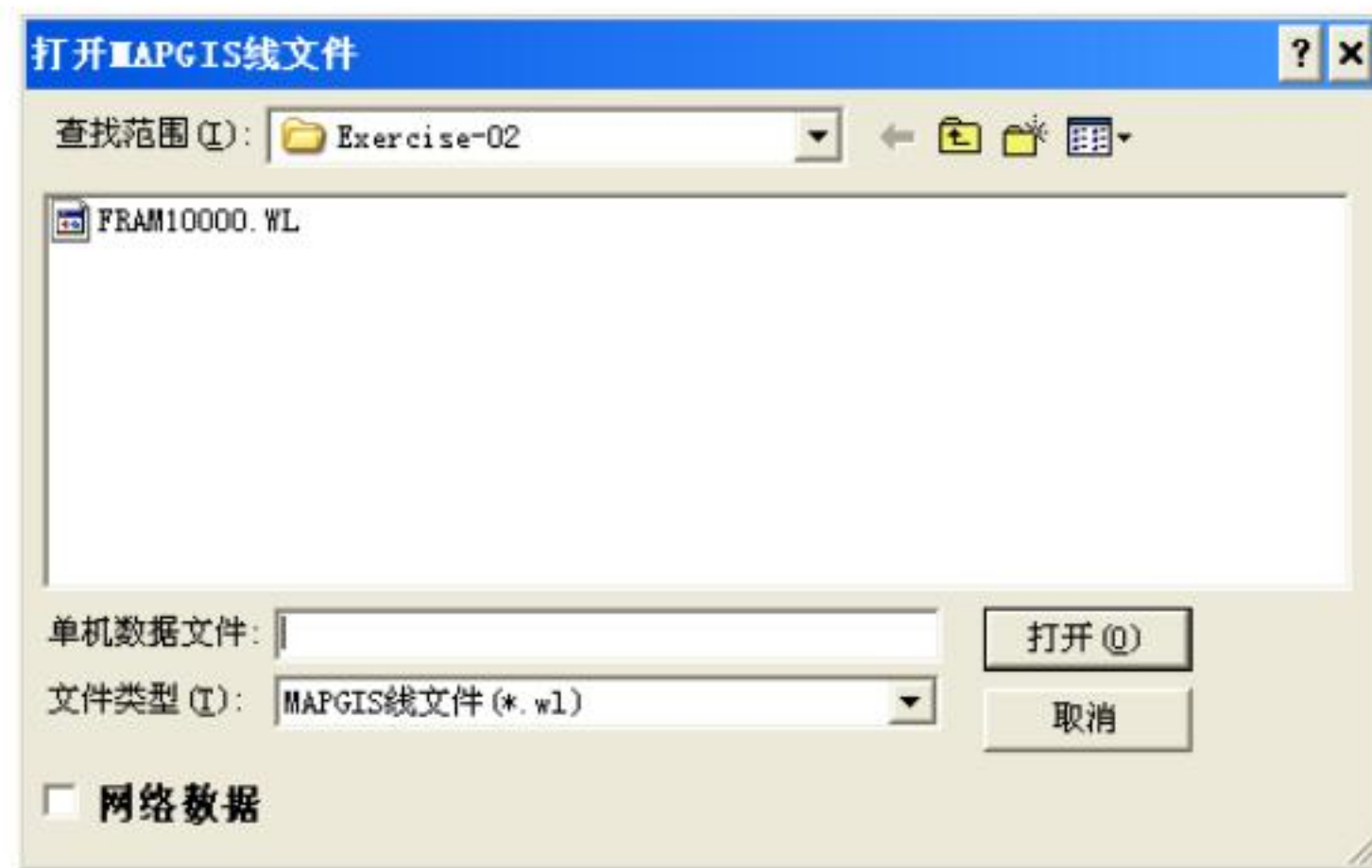


图 2-13 装载参照线文件对话框

5. 若在视图下方控制点信息显示框中已有数据的话，在“镶嵌融合”下拉菜单中选择“删所有控制点”选项，将已有控制点信息删除。

6. 在“镶嵌融合”下拉菜单中选择“添加控制点”选项，将光标移至左边影像窗口中图像左下角坐标图框交角位置点击鼠标左键，此时系统会弹出另一视图窗口，如图 2-14 所示。

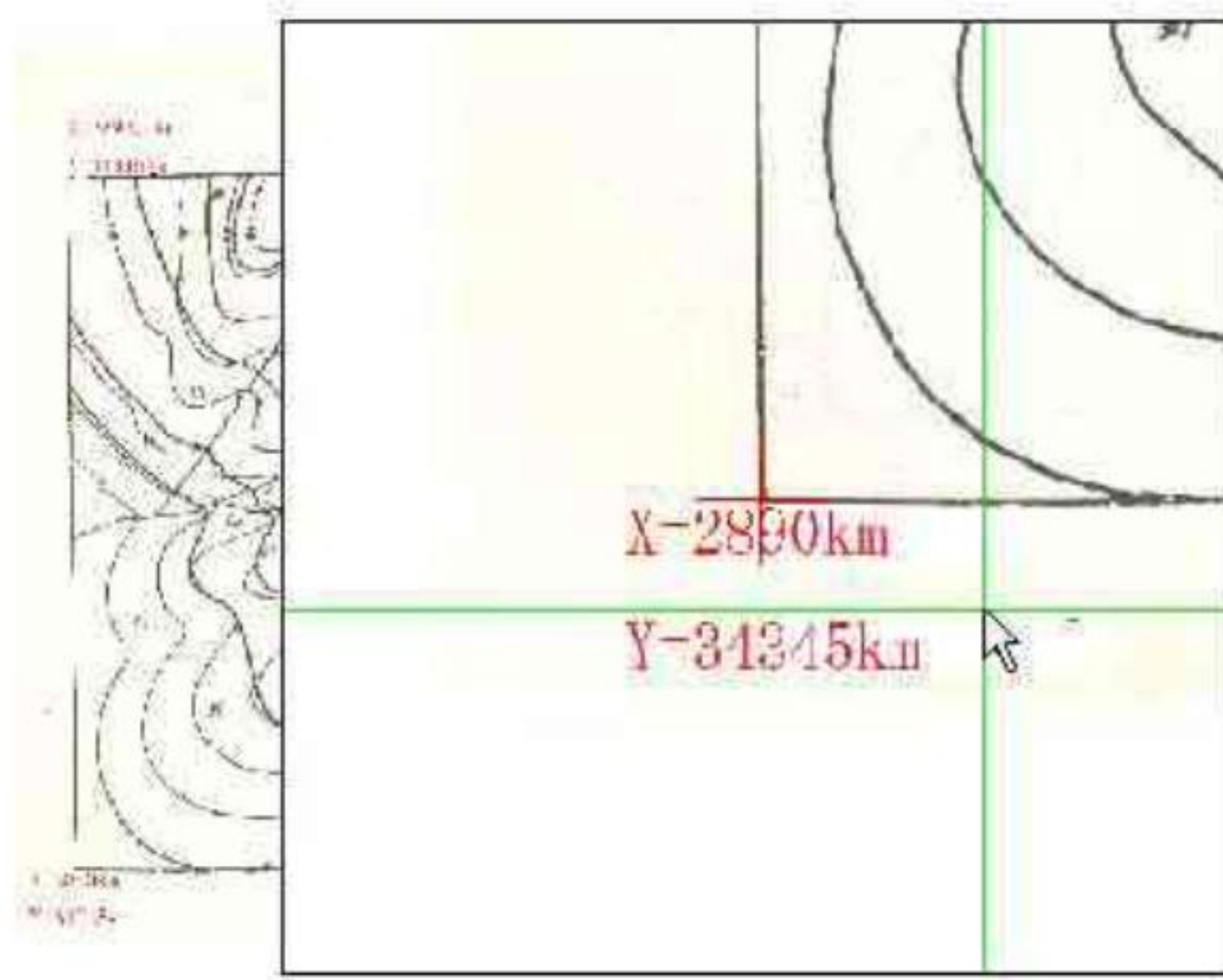


图 2-14 控制点添加窗口

在此窗口中进行进一步选择以确定控制点的准确位置，待确定准确位置后点击“空格键”确定选择；再将鼠标移至右边参照文件窗口，在图形中的对应位置点击鼠标键，在系统弹出的另一视图窗口按上述方法确定一位置，这时系统会弹出图 2-15 所示提示框，点击“是”按钮完成第一个控制点的选择，这时在控制点列表框中会显示此控制点信息。



图 2-15 控制点确认提示框

按照逆时针或顺时针方向，按上述方法依序完成其余三个控制点的确定。完成控制点选择后系统状况如图 2-16 所示。

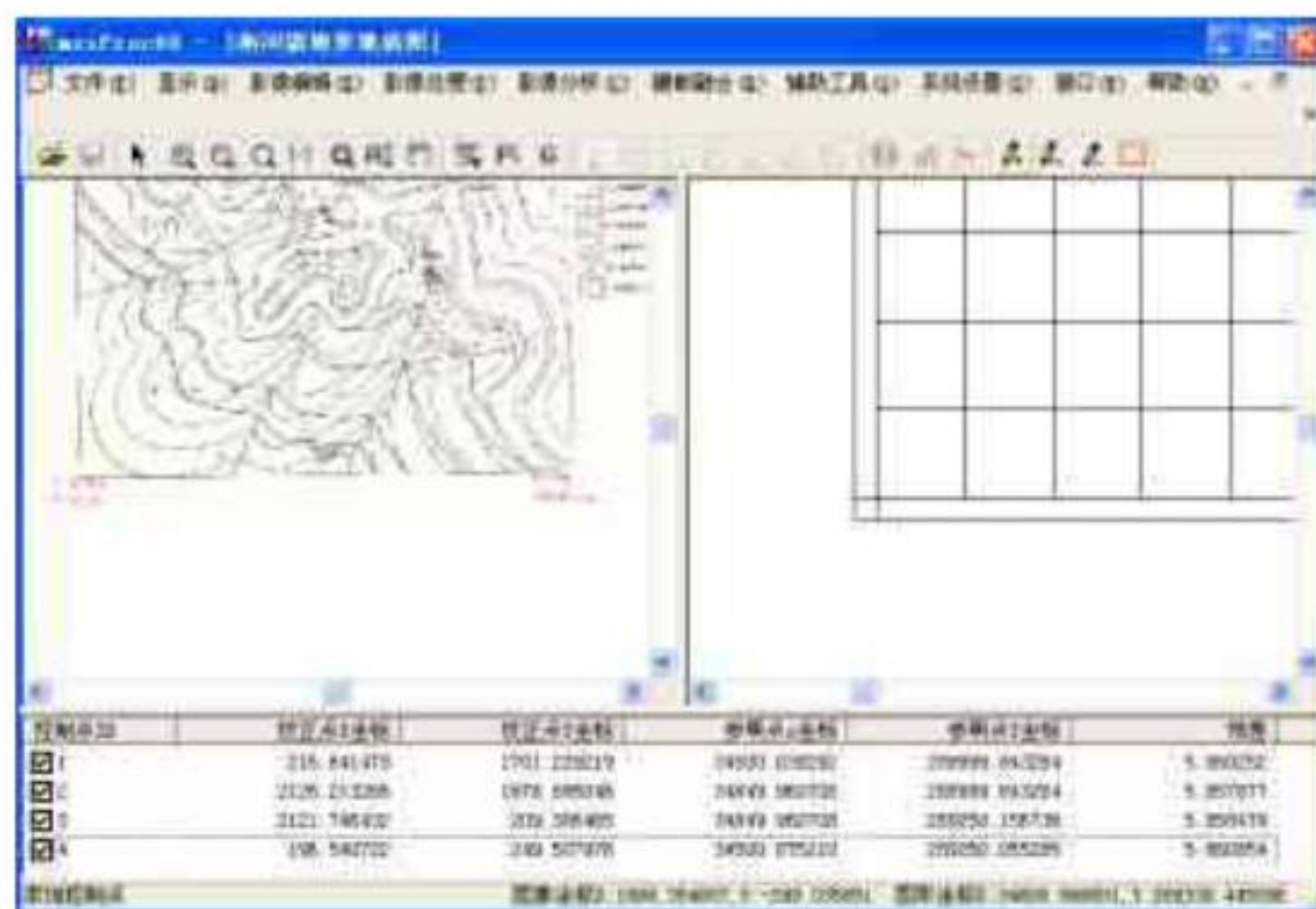


图 2-16 影像校正控制点信息界面

7. 在“镶嵌融合”下拉菜单中选中“校正预览”选项，这时在右侧参照文件窗口中会出现影像校正后的情况。然后在此下拉菜单中选择“影像校正”选项，在系统弹出的对话框中确定校正影像的保存路径和校正后影像的文件名，影像保存路径同 PhotoShop 处理图像文件的保存路径相同。设置好各项参数后，点击“保存”按钮，系统会弹出图 2-17 所示对话框，在此对话框不作修改，点击“确定”按钮即可。系统根据所设置的参数自动完成影像校正。保存文件为“南河镇地形地质图校正结果.MSI”，



图 2-17 影像变换参数设置对话框

四、实验报告要求

本实验完成最终应提交如下成果：

1. 在 Photoshop 中完成拼接校正的结果文件“南河镇地形地质图.tif”；
2. 转换结果文件“南河镇地形地质图.MSI”；
3. 校正结果文件“南河镇地形地质图校正结果.MSI”；

五、思考题

1. MAPGIS 输入编辑系统对光栅文件有什么要求？
2. MAPGIS 图像分析中可以把哪些文件格式的图像文件转换到 MSI 文件？
3. 如何在 Photoshop 实现光栅文件的裁剪与拼接？有哪些要求注意的细节？