

2、数字地质调查前期准备

2、数字地质调查前期准备

2.1 野外数据采集装备

2.2 数字地形资料

2.3 数字填图程序的安装

2.4 图幅PRB库的建立

2.5 前人地质资料收集、综合分析利用及数字化

2.1 野外数据采集装备准备

2.1.1 数字填图装置

2.1.2 野外数据采集器

2.1.3 野外数据采集装备要求

2.1.1 数字填图装置

数字填图装置(the devices for digital mapping)： 是用于数字填图的现代化野外设备,它们包含下列五件基本装置:



(1) 用于野外数据采集的*掌上计算机*（可以是运行PLAM OS 或WINDOWS CE的掌上计算机、手持计算机、平板电脑）；

(2) *GPS*（可以是PC插槽接口GPS、夹克GPS或蓝牙GPS）；

(3) *便携式计算机*（CPU PIII以上、内存128M以上、硬盘20G以上）；

(3) *数码照相机和数码摄相机*;

(4) *数字语音录入笔*。

2.1.2 野外数据采集器

野外数据采集器是野外数据采集信息化的重要平台，是野外数据获取技术的基础。

区域地质调查野外地质观测的工作方式要求随身带到野外的设备：

- 能够描述与管理复杂的信息
- 具有足够的存储容量
- 具有与室内所用系统的接口
- 适应野外工作环境，应体积小、重量轻、功耗低、连续工作时间长等。

2.1.2 野外数据采集器

野外数据采集器(the device for data capture in field geological survey): 一种集计算、电话/传真和网络等功能于一身的手持设备，也称PDA。典型的PDA功能包括：移动电话、传真发送器和个人组织器。供电时间可达8小时以上。目前CPU多为SH3、STROM 206MHZ，内存在64M-128M之间。由于Windows CE的出现，并迅速成为PDA的主流操作系统，该领域出现了新产品概念“Handheld PC”(HPC)手持计算机，它分为笔输入掌上机（无键盘型）和手持式掌上PC机（有键盘型），厂家在预装了中文Windows CE后，将此类产品定名为“掌上电脑”，*目前选用以Windows CE为操作系统的掌上电脑作为野外数据采集器。*

RGMAP野外数据采集器

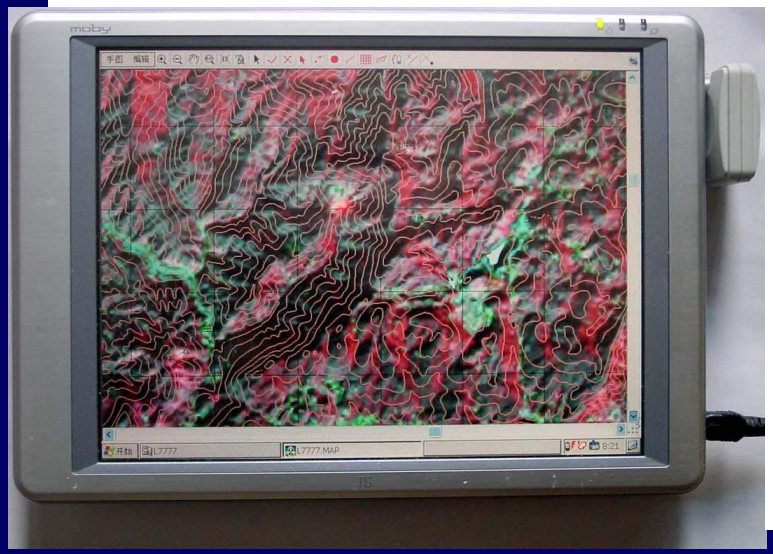
主要用两款：iPAQ3850(及5500)和Moby TG（平板）

iPAQ3850



特点是体积小、重量轻，屏幕3.5英寸，具超亮背光和半透射，可以在阳光下和阅读屏幕，连续工作时间可达8小时以上

Moby TG掌上电脑(平板电脑)



CPU：206M
内存： 64M
FLASH：内置
屏幕：8.4英寸
GPS：外置
重量：800克
基于MAPGIS控件开发

特点是屏幕大，野外视域广。其体积大、不具超亮背光、功耗较大

2.1.3 野外数据采集装备要求

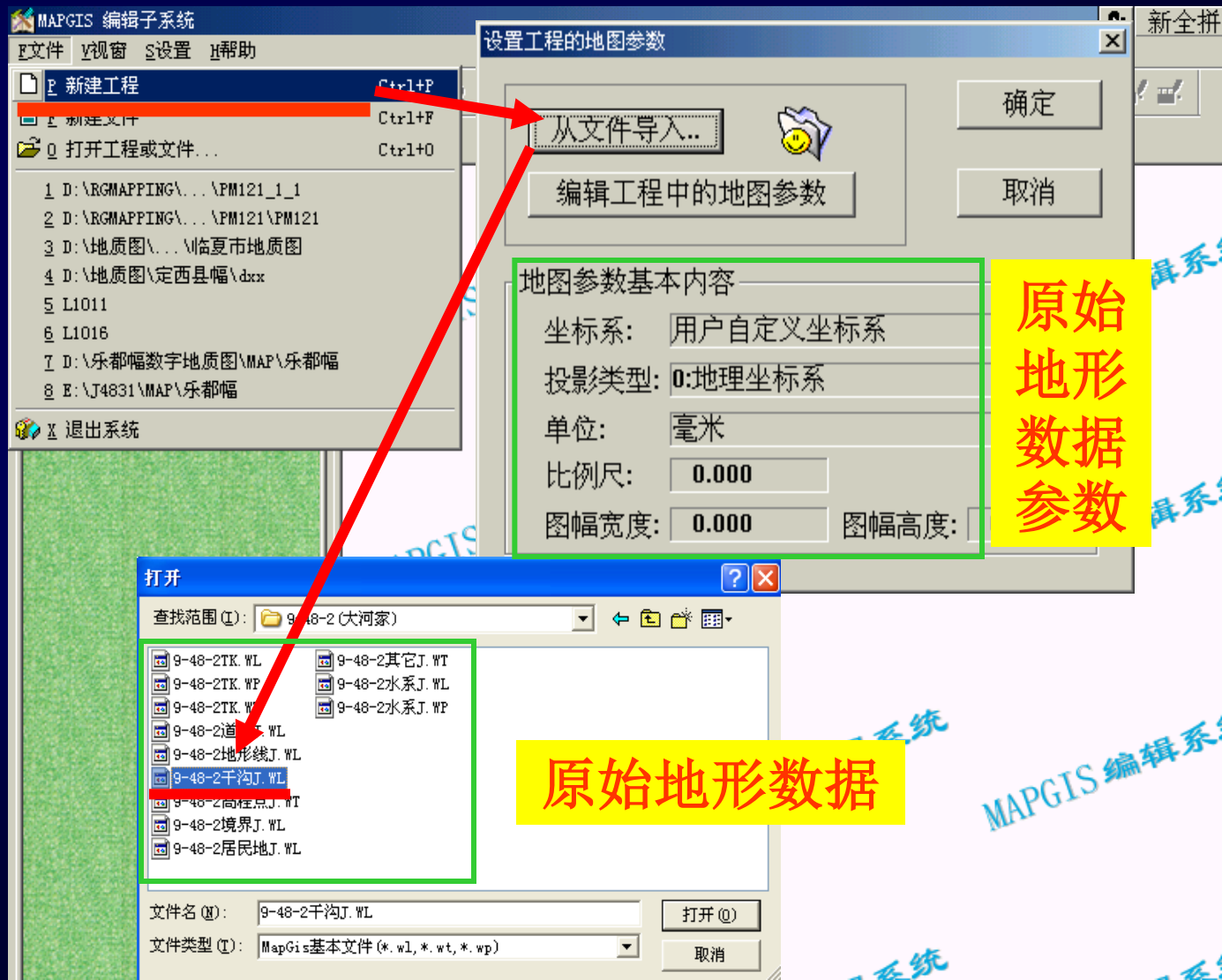
图幅类型及图幅数 装备项目	1:25万图幅	1:5万图幅
	1幅	1幅
野外数据采集器(含GPS)（台）	6	4
128-512MCF卡（含适配器）(块)或USB接口	6	4
便携式计算机（CPU PIII以上、内存128M以上、硬盘20G以上）（台）	6	4
20G以上活动硬盘(个)	6	4
数码相机（330万像素以上、光学变焦2-3倍）（台）	6	4
数码摄相机	2	1

2.2 数字地形资料准备

选择并收集备齐合适比例尺的地形图数据或纸介质地形图作为数字填图中背景图层所需的数值化地理底图。如1:25万填图需采用1:10万地形图及1:25万地形图或地形数据库，1:5万填图需采用1:2.5万地形图和1:5万地形图或地形数据。

2.2 数字地形资料准备

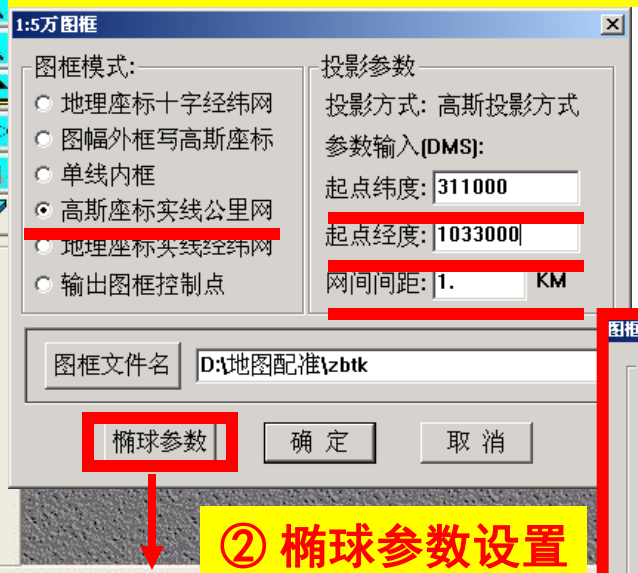
数值化后，在MAPGIS输入编辑中，新建工程中打开一个地形数据，搞清并记录下原始地形数据参数（坐标系，投影类型，单位，比例尺），以备坐标投影转换用。



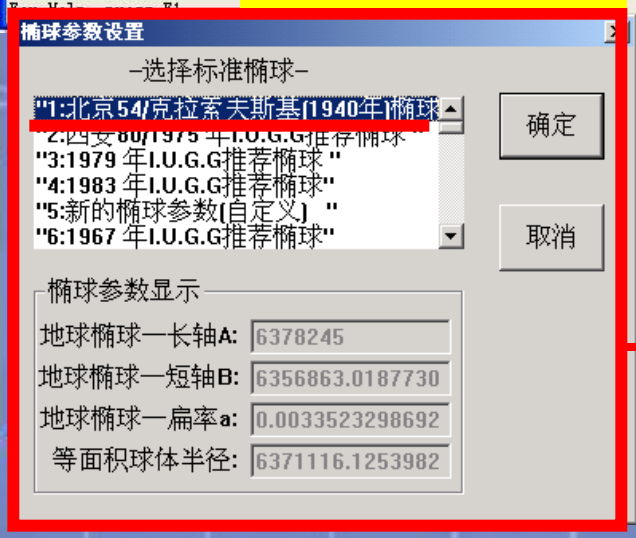
地图配准与投影转换

第一步：生成标准图框

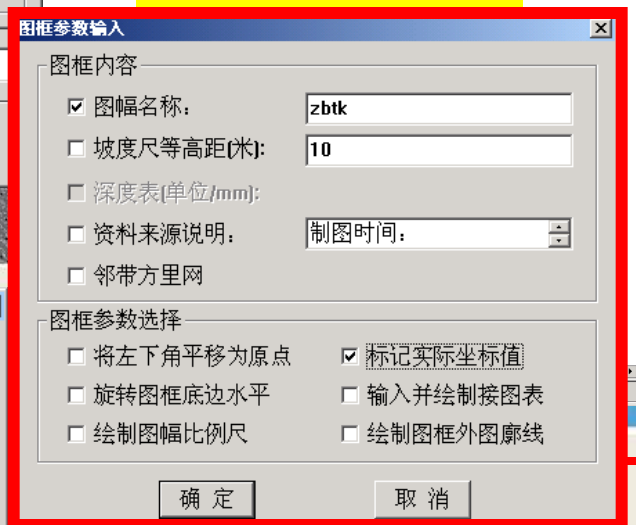
① 确定图框模式和投影参数



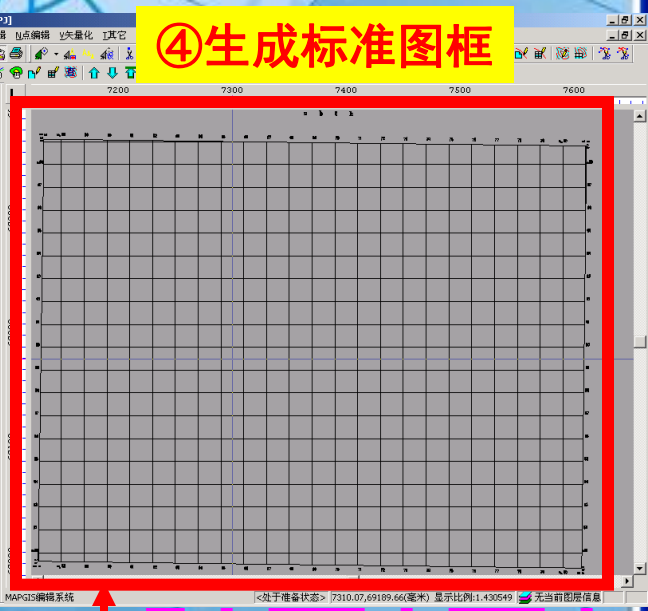
② 椭球参数设置



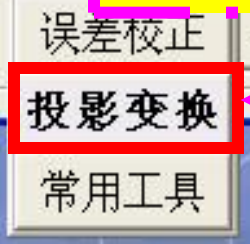
③ 图框参数输入



④生成标准图框



进入MAPGIS投影变换系统



地图配准与投影变换

第二步：误差校正

① 打开标准图框和实际的方里网线文件

标准图框的线文件

实际的方里网的线文件

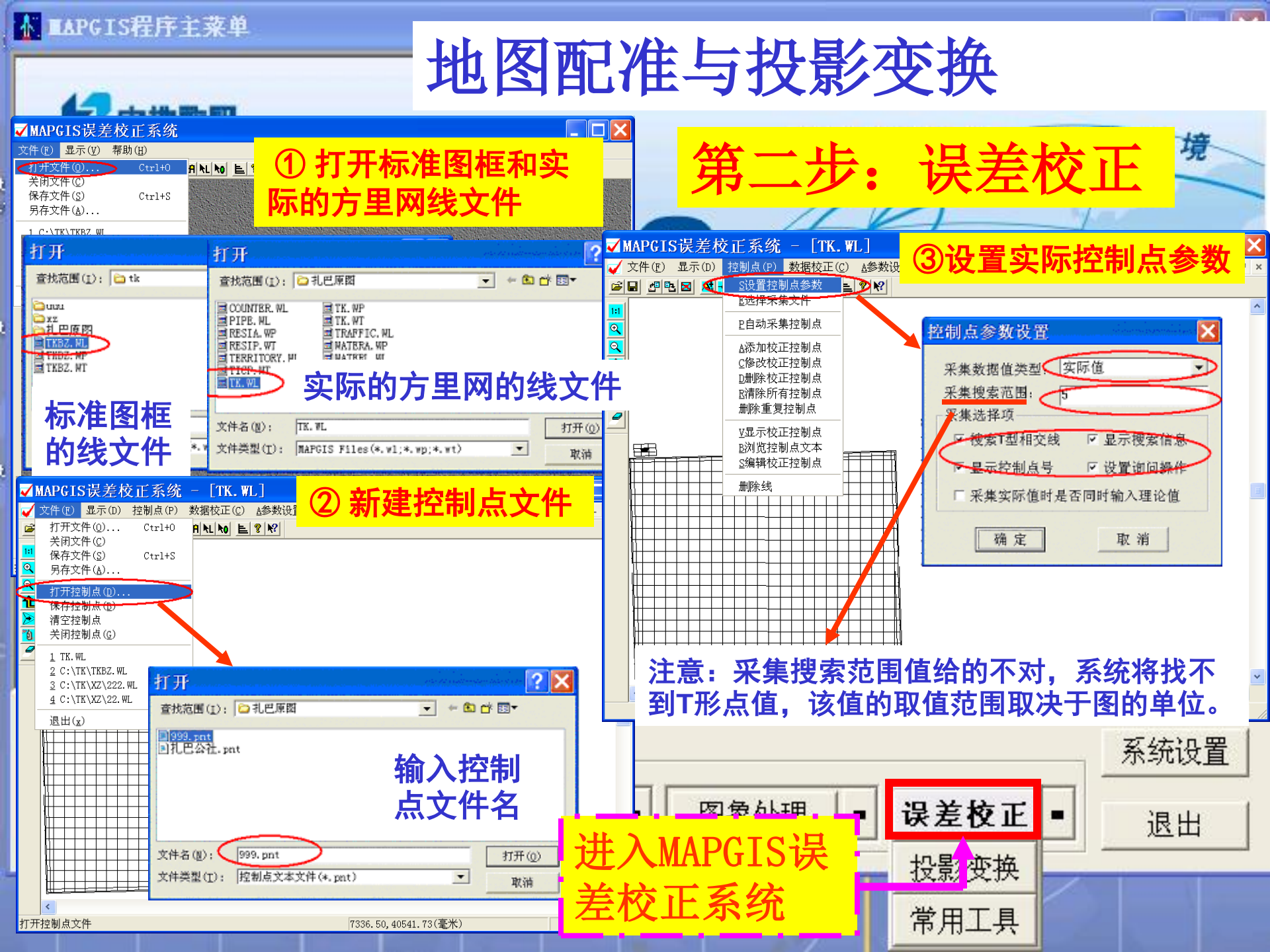
② 新建控制点文件

输入控制点文件名

③设置实际控制点参数

注意：采集搜索范围值给的不对，系统将找不到T形点值，该值的取值范围取决于图的单位。

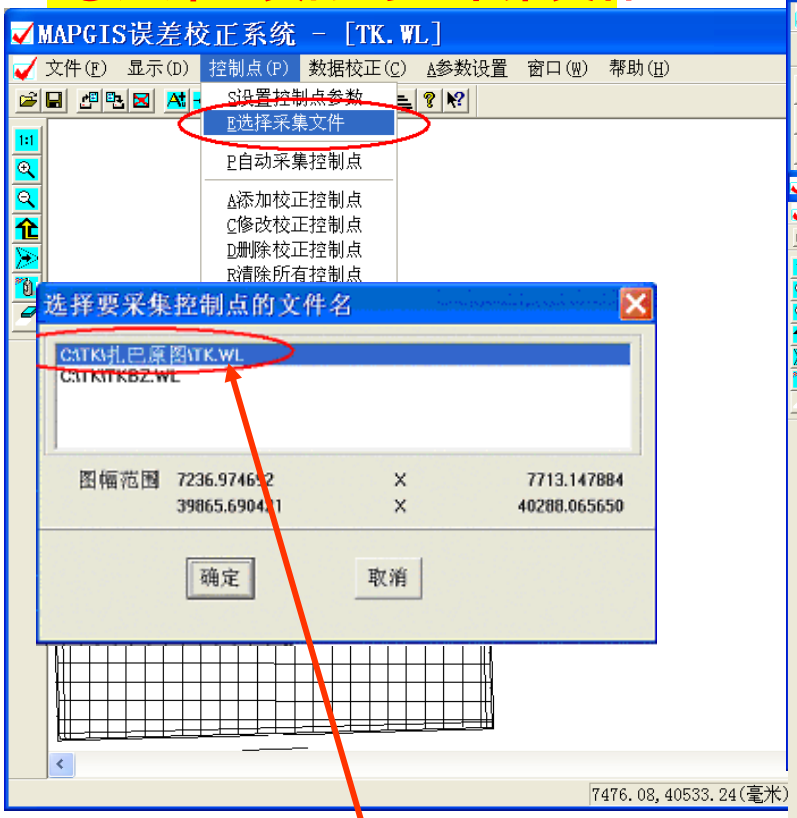
进入MAPGIS误差校正系统



地图配准与投影变换

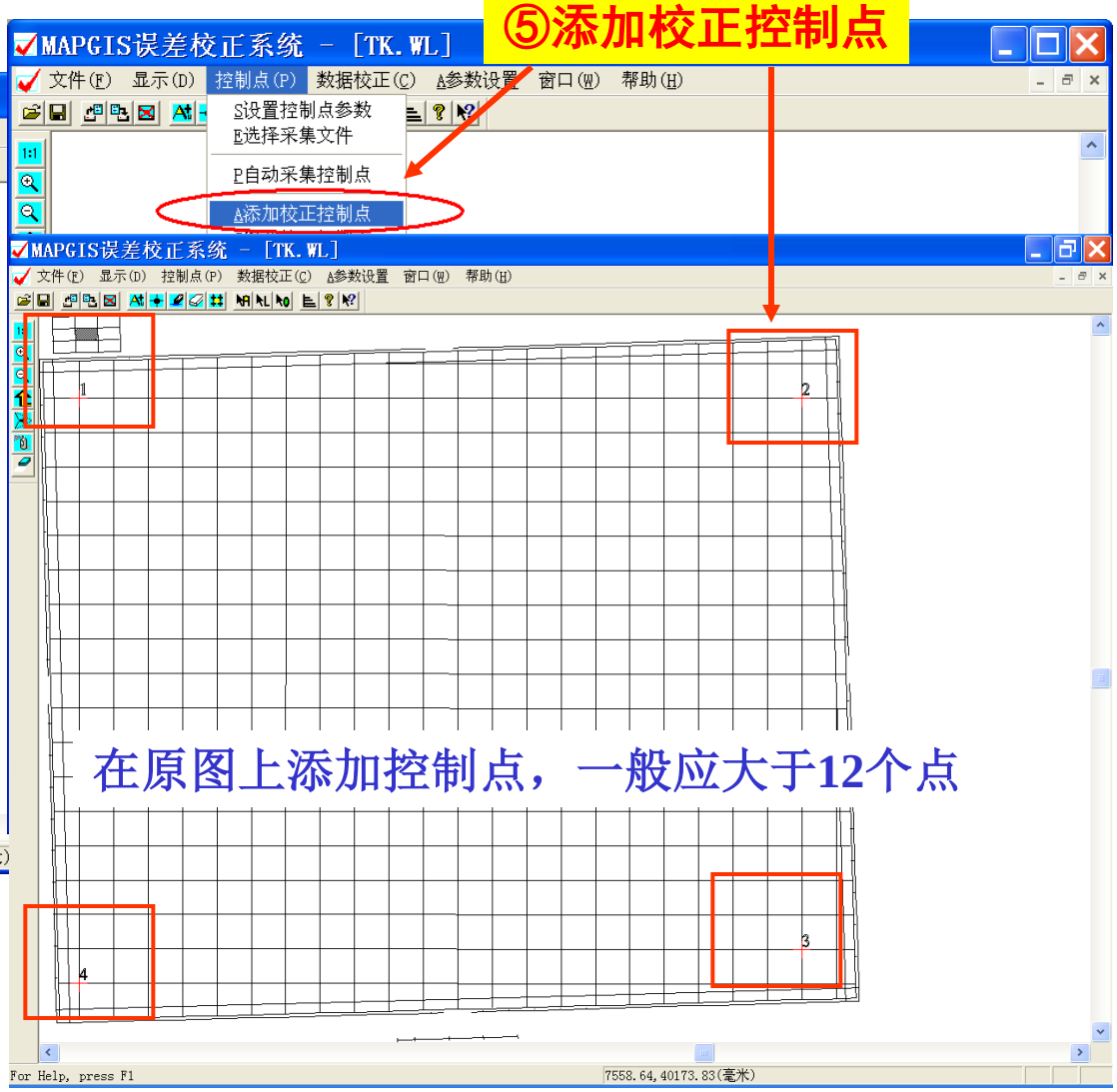
第二步：误差校正

④选择“实际的”采集文件



选择要校正的实际的方里网线文件

⑤添加校正控制点



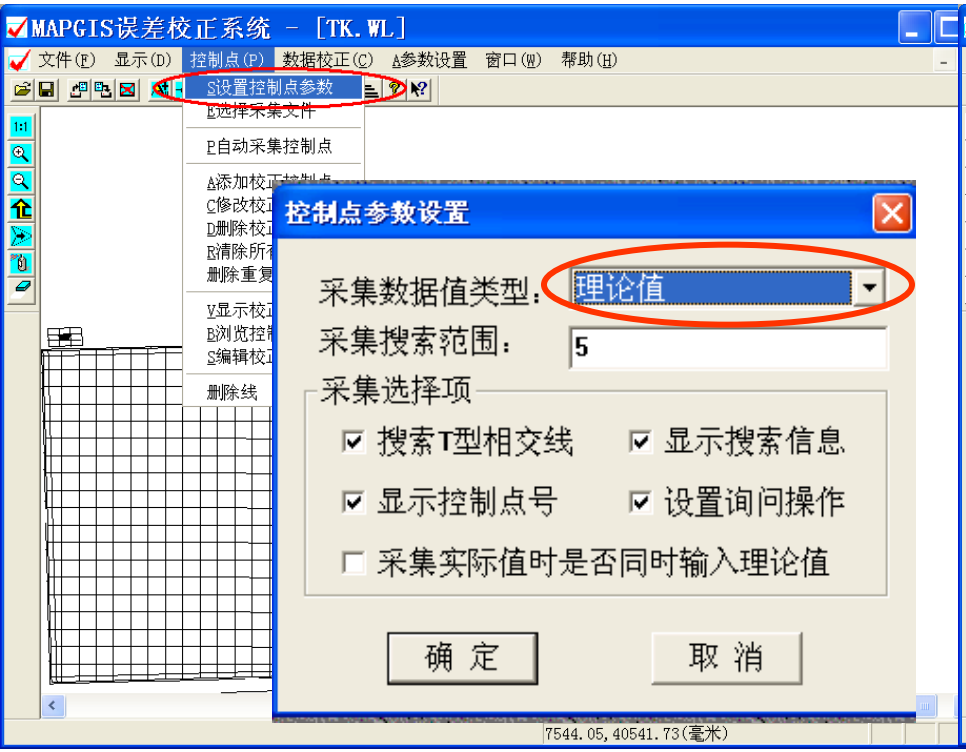
在原图上添加控制点，一般应大于12个点

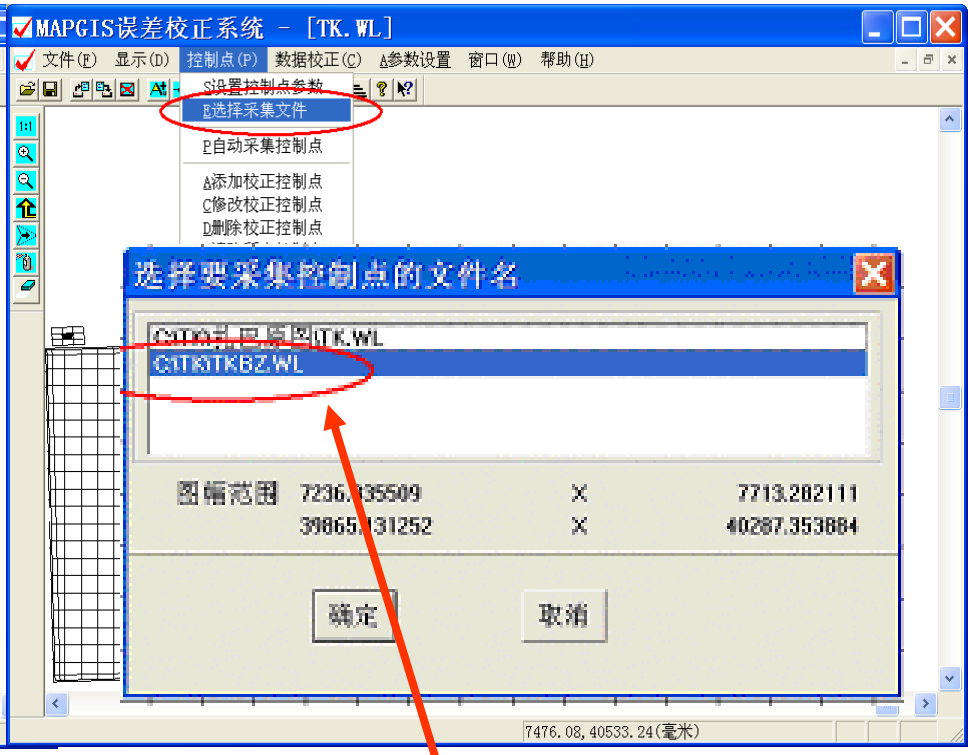
地图配准与投影变换

第二步：误差校正

⑥设置理论控制点参数

⑦选择“理论的”采集文件



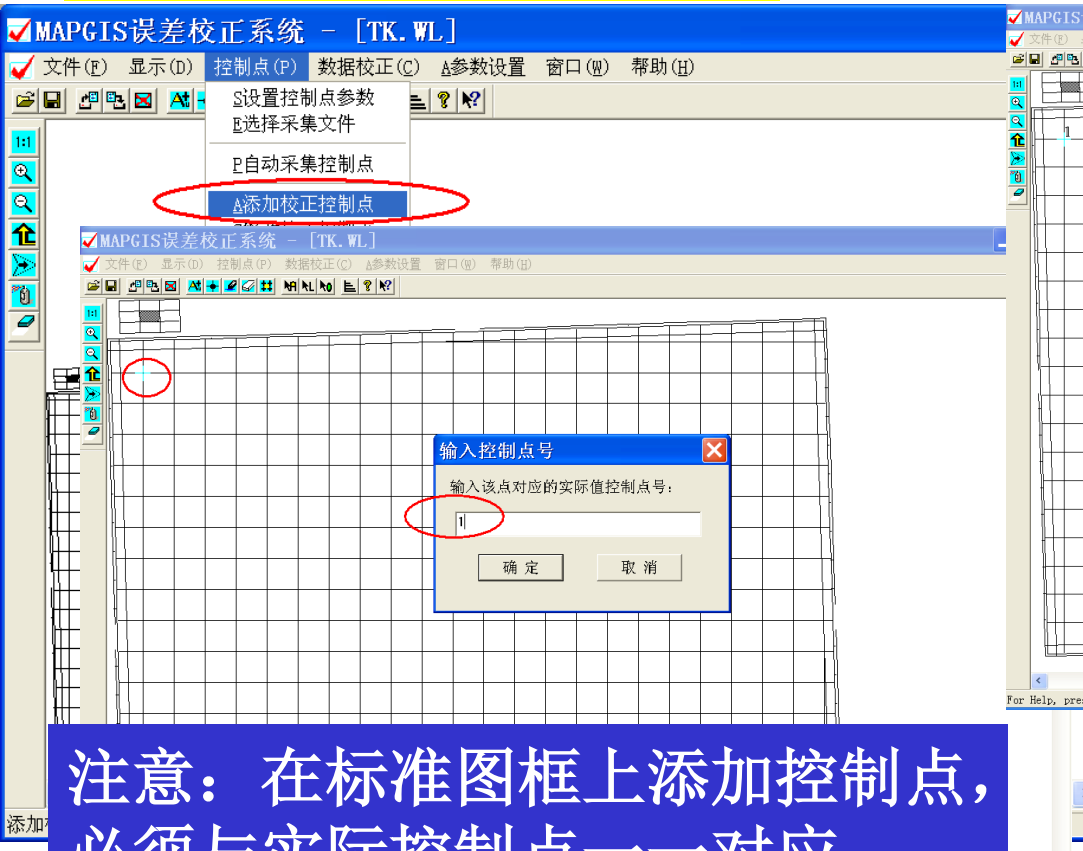


选择标准图框的线文件

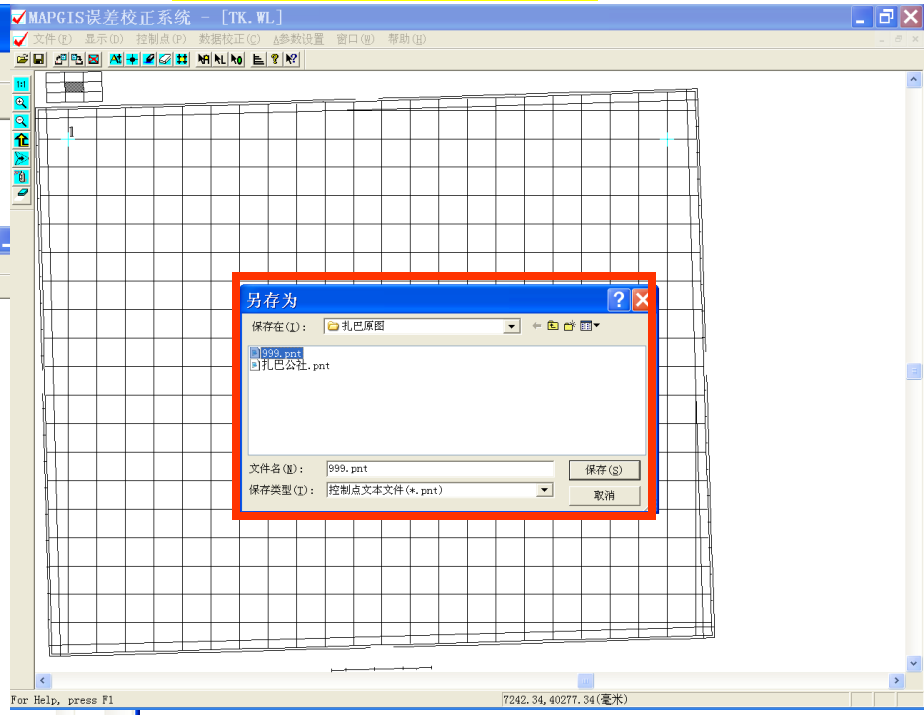
地图配准与投影变换

第二步：误差校正

⑧在标准图框上添加校正控制点



⑨保存控制点文件



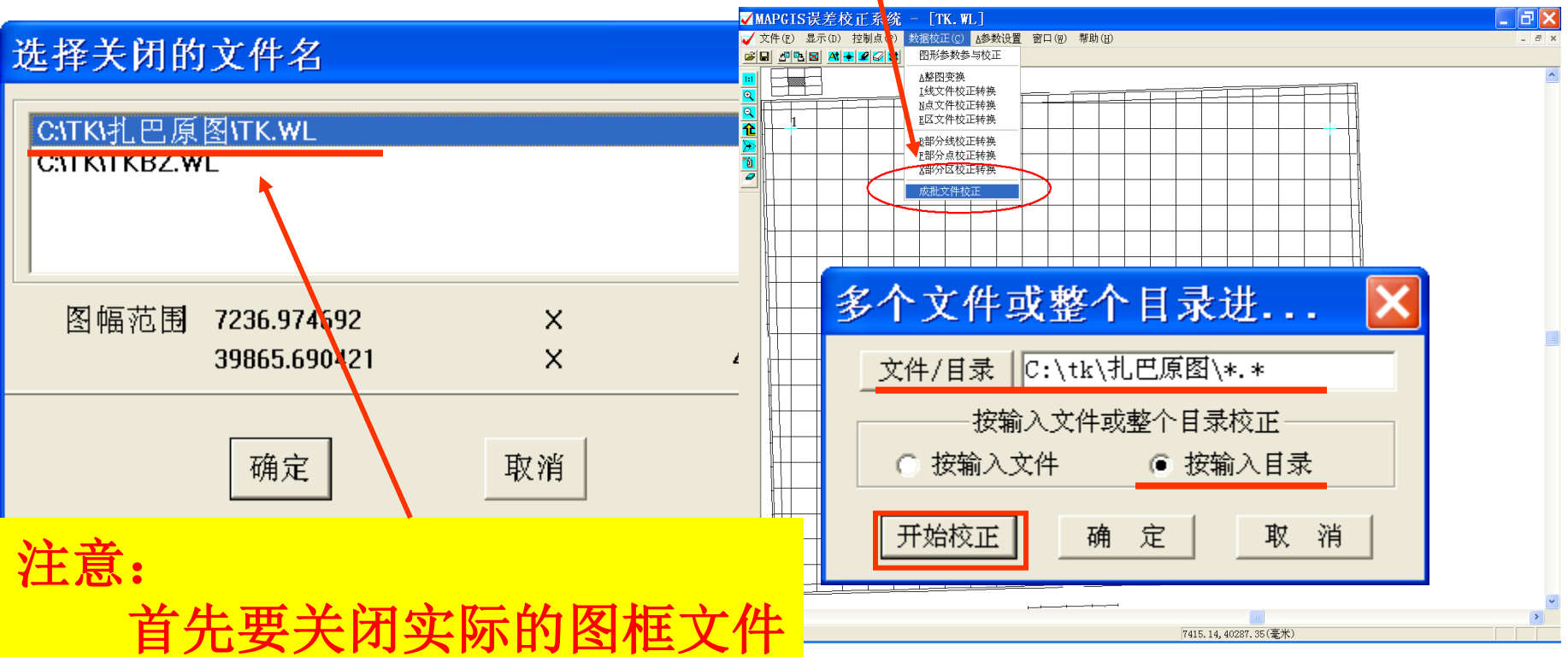
注意：在标准图框上添加控制点，必须与实际控制点一一对应

地图配准与投影变换

第二步：误差校正

⑩进行误差校正

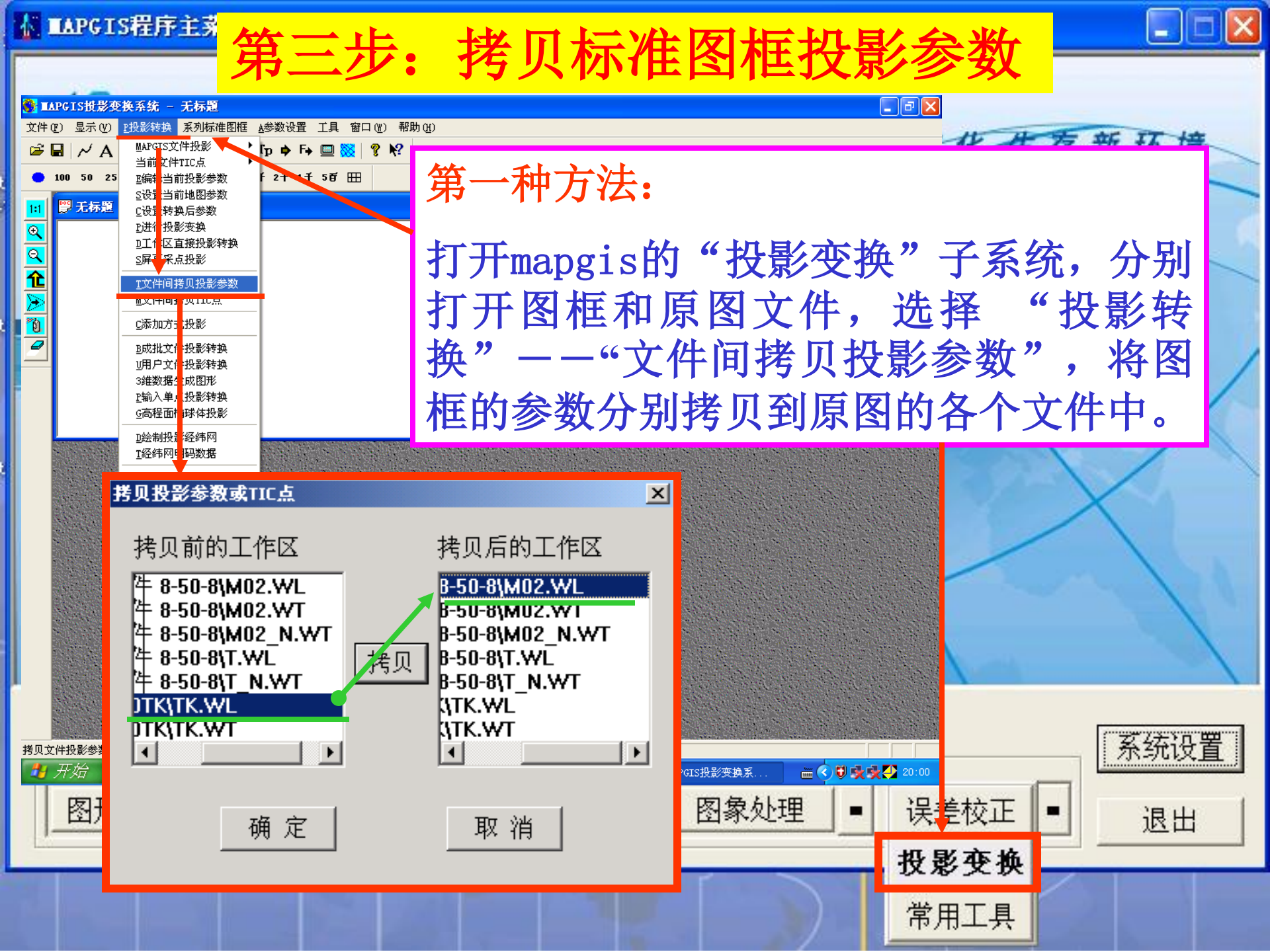
用成批文件校正对实际校正文件的目录自动校正



注意：

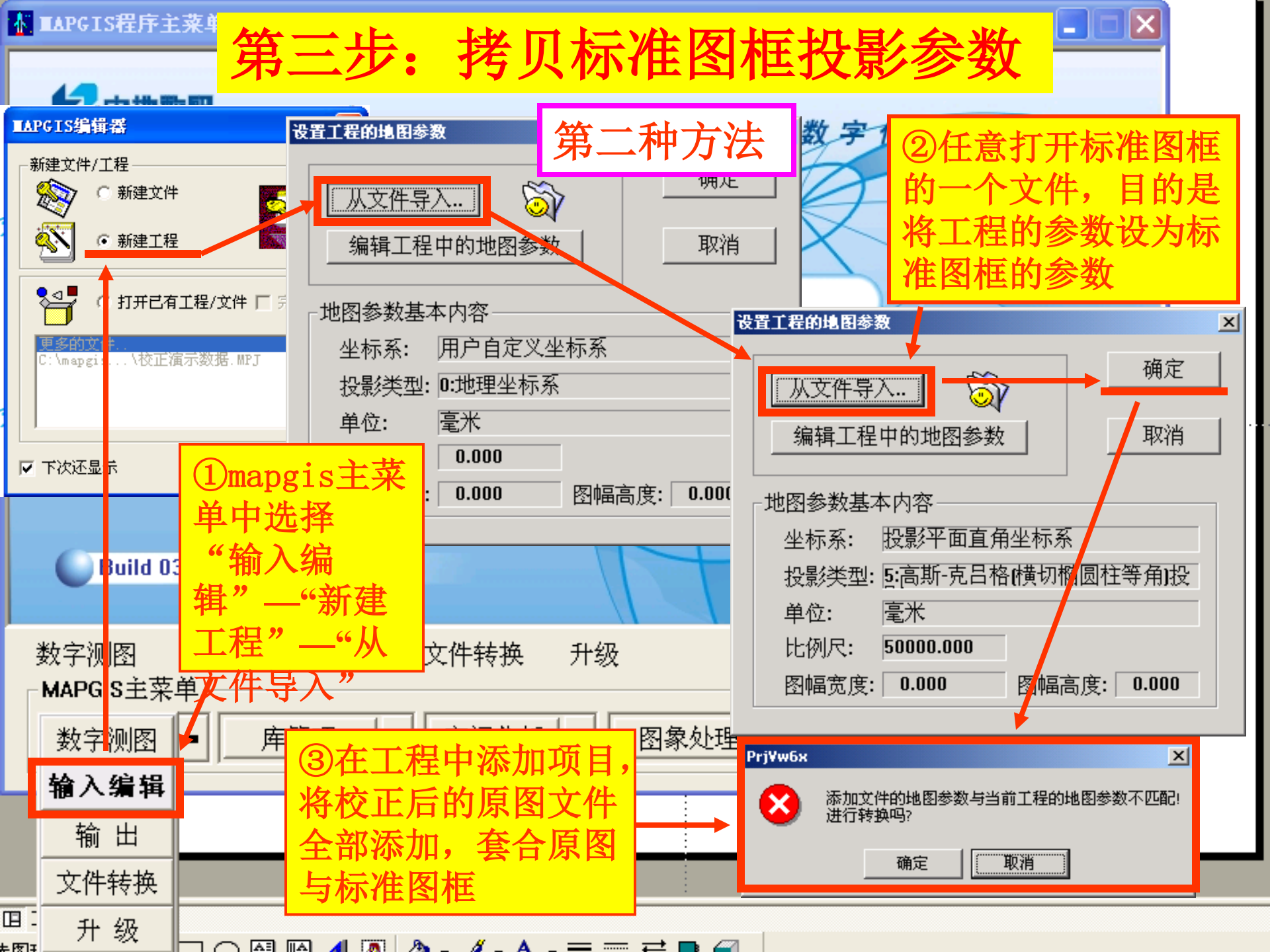
首先要关闭实际的图框文件

第三步：拷贝标准图框投影参数



第一种方法：

打开mapgis的“投影变换”子系统，分别打开图框和原图文件，选择 “投影转换”——“文件间拷贝投影参数”，将图框的参数分别拷贝到原图的各个文件中。

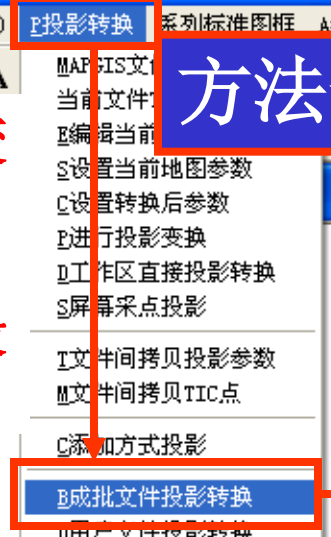

第三步：拷贝标准图框投影参数
MAPGIS程序主菜单
MAPGIS编辑器
新建文件/工程
新建文件
新建工程
打开已有工程/文件
下次还显示
设置工程的地图参数
从文件导入..
编辑工程中的地图参数
确定
取消
地图参数基本内容
坐标系:
用户自定义坐标系
投影类型:
0:地理坐标系
单位:
毫米
0.000
图幅高度:
第二种方法
②任意打开标准图框的一个文件，目的是将工程的参数设为标准图框的参数
设置工程的地图参数
从文件导入..
编辑工程中的地图参数
确定
取消
地图参数基本内容
坐标系:
投影平面直角坐标系
投影类型:
5:高斯-克吕格(横切椭圆柱等角)投
单位:
毫米
比例尺:
50000.000
图幅宽度:
0.000
图幅高度:
0.000
①mapgis主菜单中选择“输入编辑”—“新建工程”—“从文件导入”
数字测图
文件转换
升级
MAPGIS主菜单
数字测图
图象处理
输入编辑
输 出
文件转换
升 级
③在工程中添加项目，将校正后的原图文件全部添加，套合原图与标准图框
PrjVw6x
添加文件的地图参数与当前工程的地图参数不匹配!
进行转换吗?
确定
取消

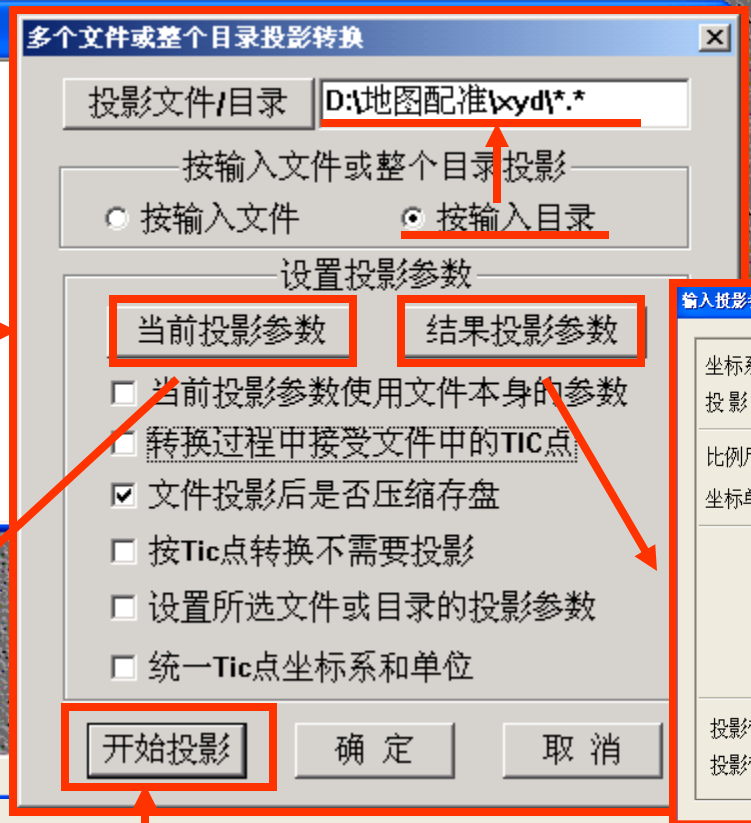
第四步：投影变换

将原图文件进行投影变换，目的是将单位“毫米”转化成“米”

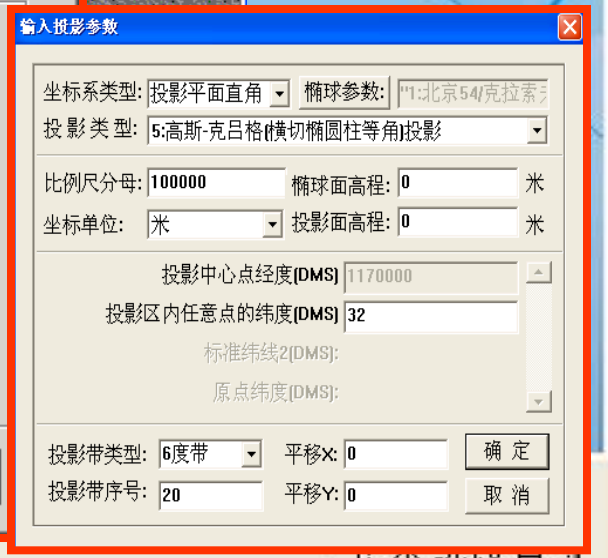
方法一　成批文件投影转换

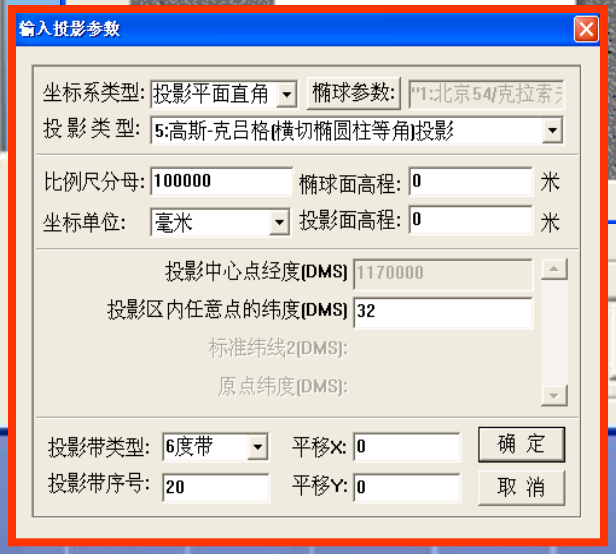
①投影变换--投影转换--成批文件投影转换



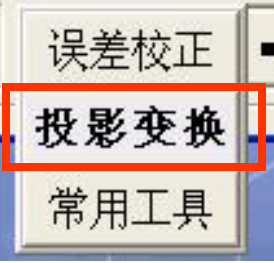


②设置“当前投影参数”与“目的投影参数 ”

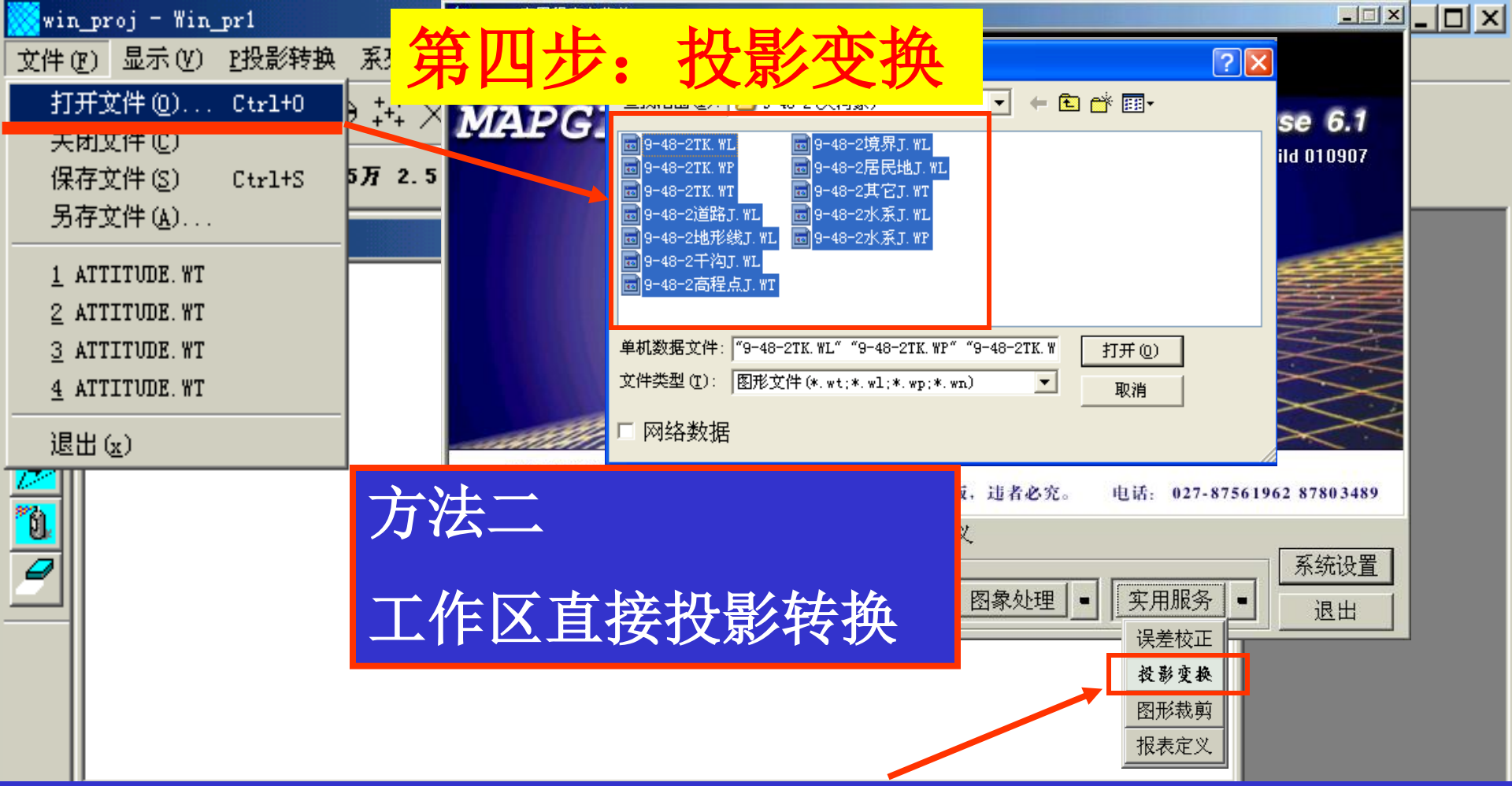




③开始投影



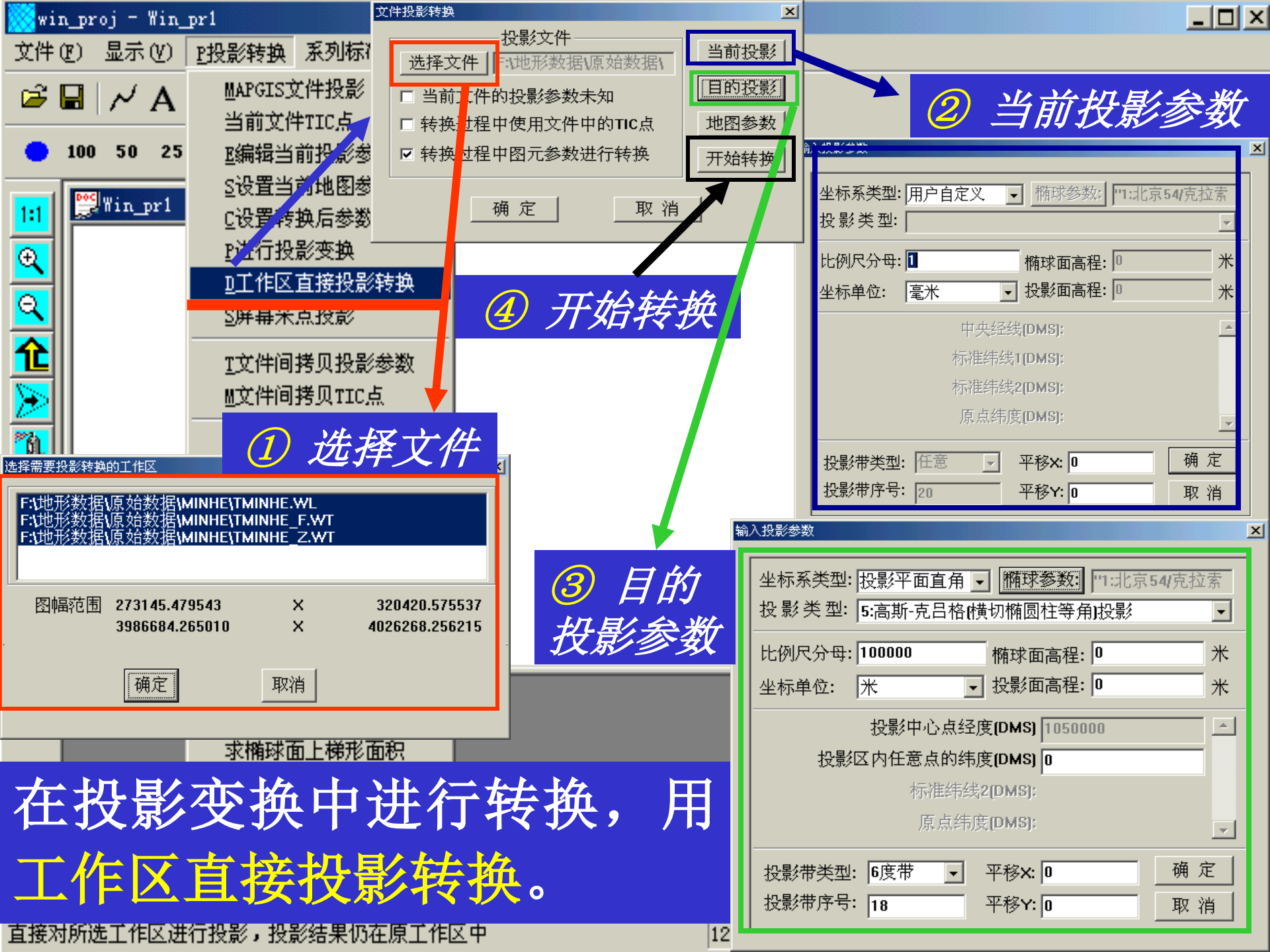
第四步：投影变换



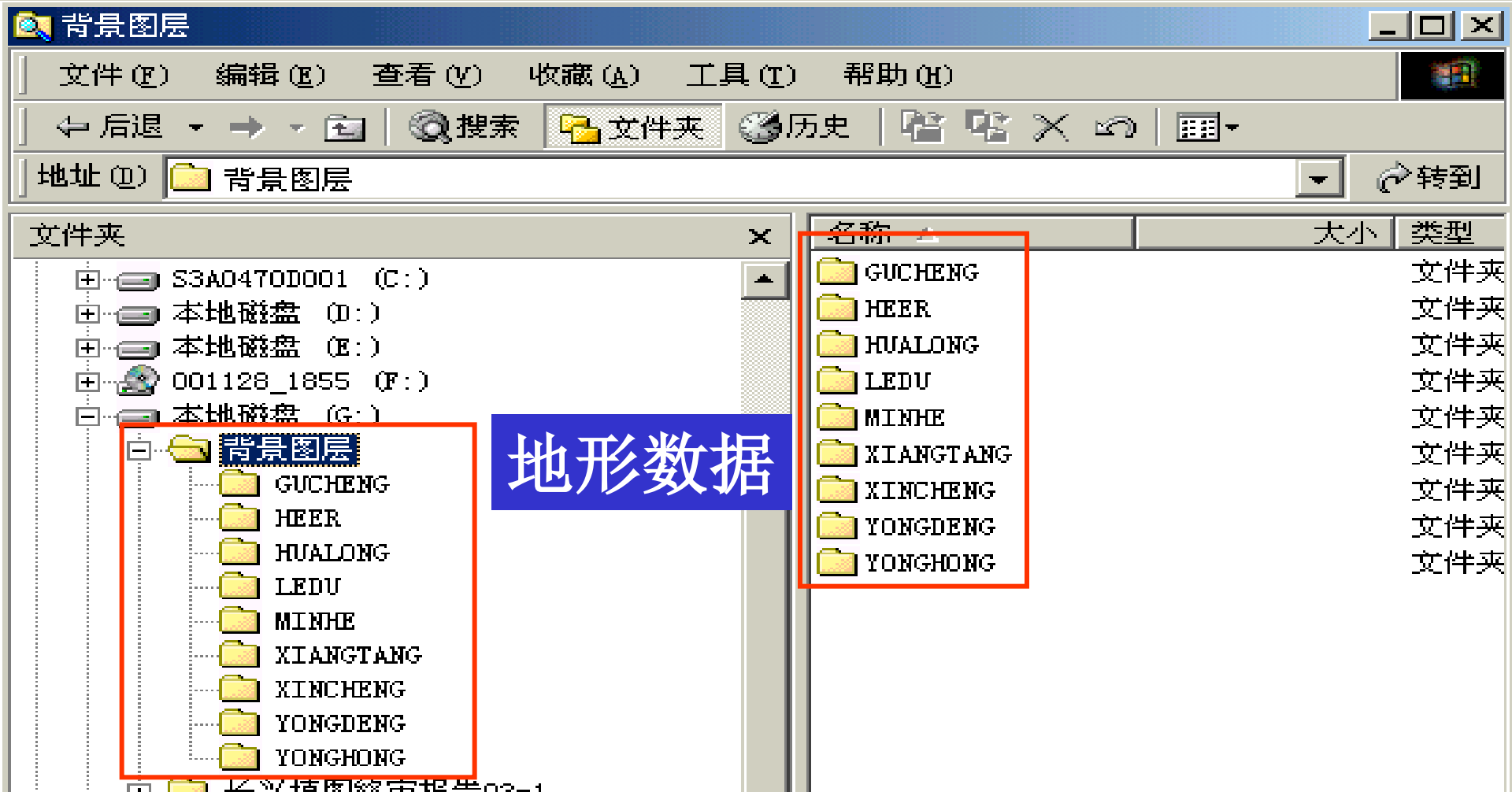
方法二

工作区直接投影转换

在MAPGIS实用服务—投影变换中，在文件中打开需要进行投影变换的地形数据。

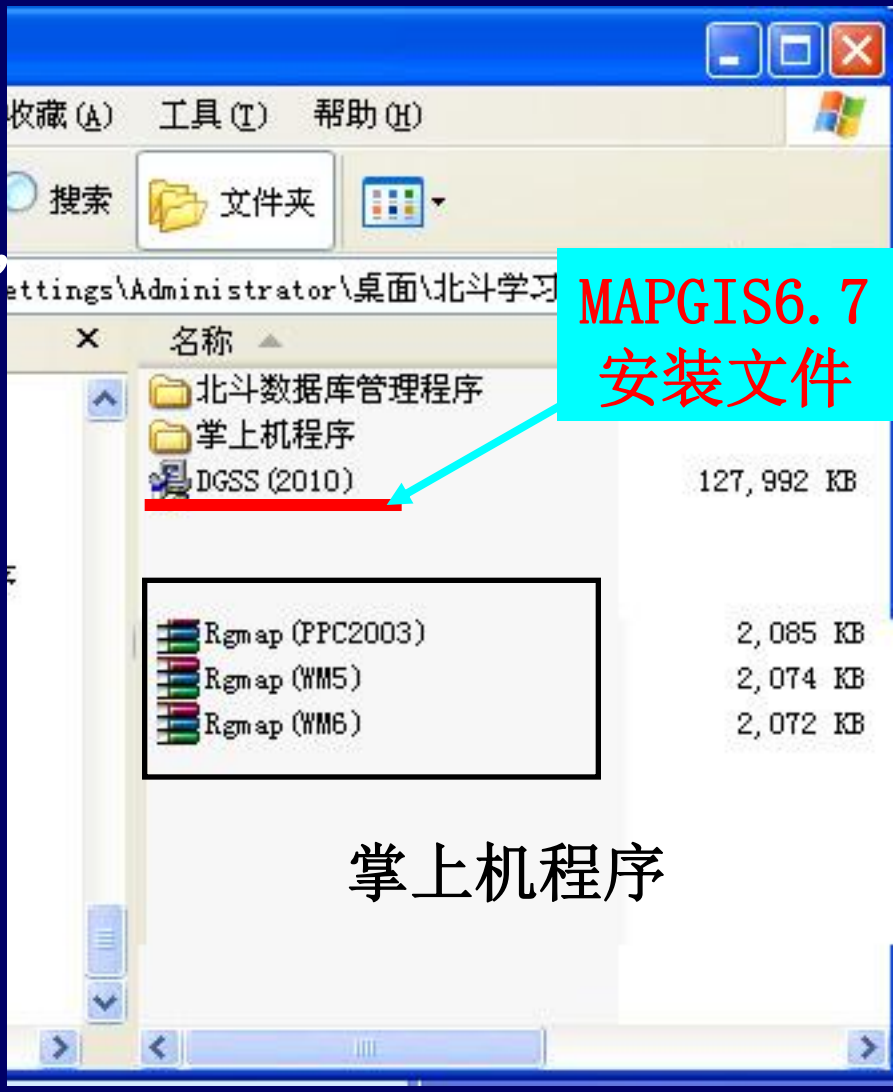

win_proj - Win_pr1
文件(F) 显示(V) P投影转换 系列标
MAPGIS文件投影
当前文件TIC点
E编辑当前投影参
S设置当前地图参
C设置转换后参数
P进行投影变换
D工作区直接投影转换
S屏幕采点投影
T文件间拷贝投影参数
M文件间拷贝TIC点
求椭球面上梯形面积
100 50 25
Win_pr1
文件投影转换
投影文件
选择文件
F:\地形数据\原始数据\
当前投影
目的投影
地图参数
开始转换
当前文件的投影参数未知
转换过程中使用文件中的TIC点
转换过程中图元参数进行转换
确 定
取 消
② 当前投影参数
坐标系类型: 用户自定义
椭球参数:
"1:北京54/克拉索
投影类型:
比例尺分母: 1
椭球面高程: 0 米
坐标单位: 毫米
投影面高程: 0 米
中央经线(DMS):
标准纬线1(DMS):
标准纬线2(DMS):
原点纬度(DMS):
投影带类型: 任意
平移X: 0
投影带序号: 20
平移Y: 0
确 定
取 消
④ 开始转换
① 选择文件
选择需要投影转换的工作区
F:\地形数据\原始数据\MINHE\TMINHE.WL
F:\地形数据\原始数据\MINHE\TMINHE_F.WT
F:\地形数据\原始数据\MINHE\TMINHE_Z.WT
图幅范围 273145.479543 X 320420.575537
3986684.265010 X 4026268.256215
确定
取消
③ 目的投影参数
输入投影参数
坐标系类型: 投影平面直角
椭球参数:
"1:北京54/克拉索
投影类型: 5:高斯-克吕格(横切椭圆柱等角)投影
比例尺分母: 100000
椭球面高程: 0 米
坐标单位: 米
投影面高程: 0 米
投影中心点经度(DMS) 1050000
投影区内任意点的纬度(DMS) 0
标准纬线2(DMS):
原点纬度(DMS):
投影带类型: 6度带
平移X: 0
投影带序号: 18
平移Y: 0
确 定
取 消
在投影变换中进行转换，用
工作区直接投影转换。
直接对所选工作区进行投影，投影结果仍在原工作区中
12

对合格的地形数据，在一定的存储介质上以某个特征名称（如背景图层）作为目录进行存储，以备数字填图程序的调用。



2.3 填图程序安装

现在数字填图软件已经更新到 DGSS （ 2010 ） （ Digital geological survey system 2010），该软件和以前使用的Rgmap程序相比，功能与界面变化较大，更合理，使用的MAPGIS平台为MAPGIS6.7



*需要注意：*DGSS（2010）程序的底层操作平台是MAPGIS，所以*在安装时需要先插入MAPGIS狗*。



数字填图程序的安装默认路径是C:\Program Files\DGSS

在数字填图程序中修改系统目录：工作目录D:\DGSdata\

矢量字库目录C:\PROGRAM FILES**DGSS**\CLIB

系统库目录C:\PROGRAM FILES**DGSS**\SLIB

系统临时目录C:\PROGRAM FILES**DGSS**\TEM

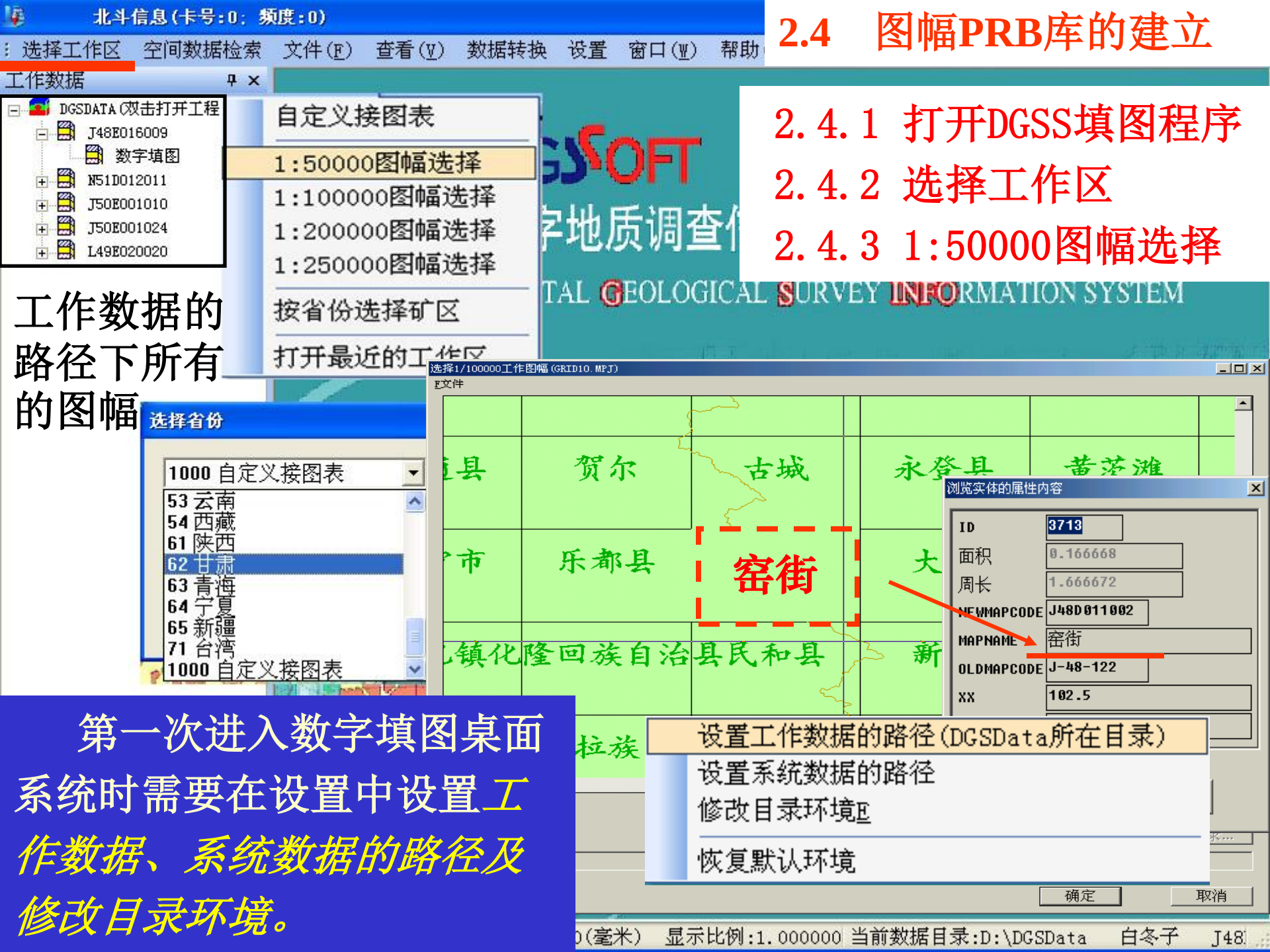
注意：安装完成后，在工作盘D盘根目录下建立DGSdata文件夹

2.4 图幅PRB库的建立

2.4.1 打开DGSS填图程序

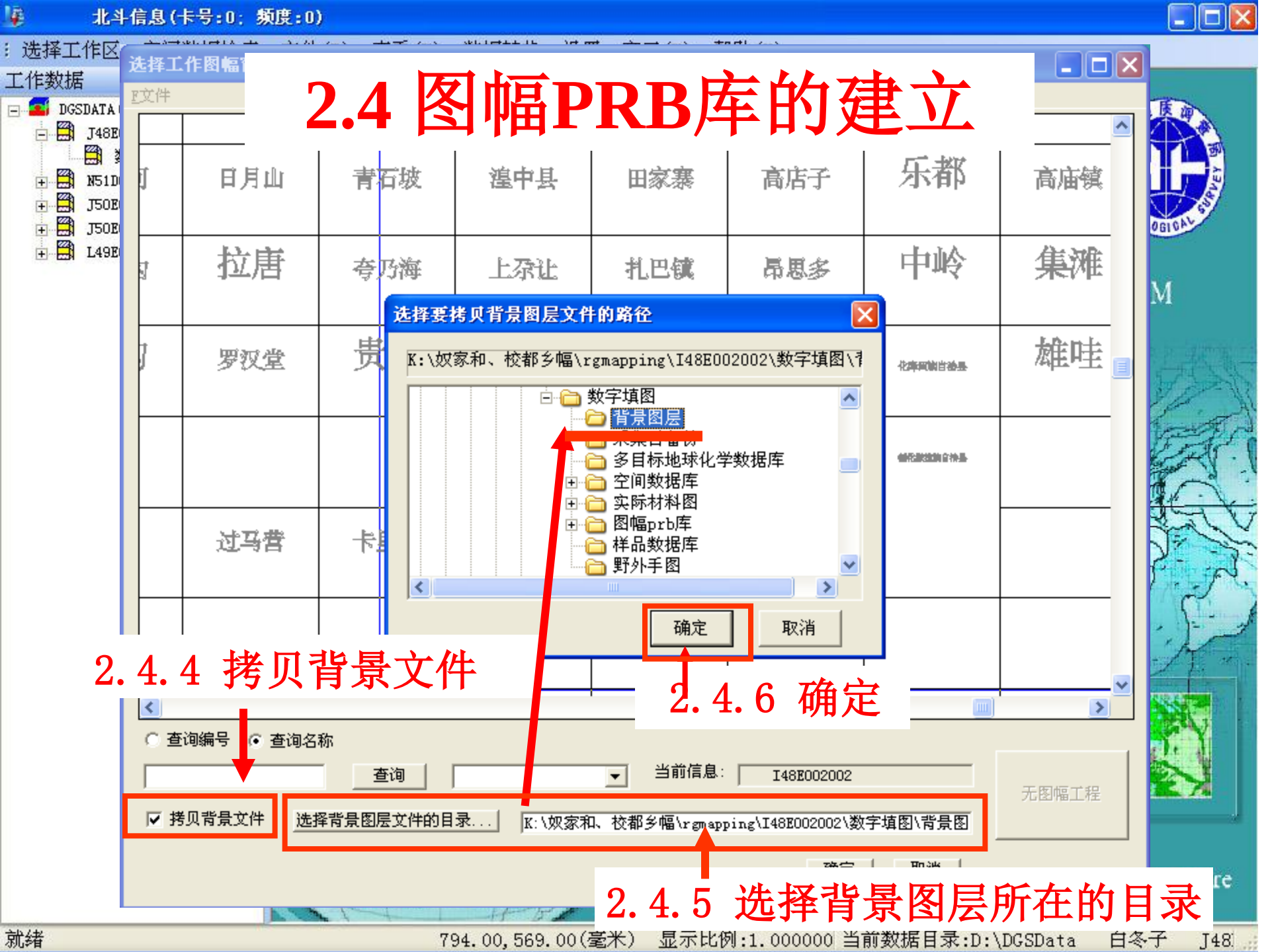
2.4.2 选择工作区

2.4.3 1:50000图幅选择

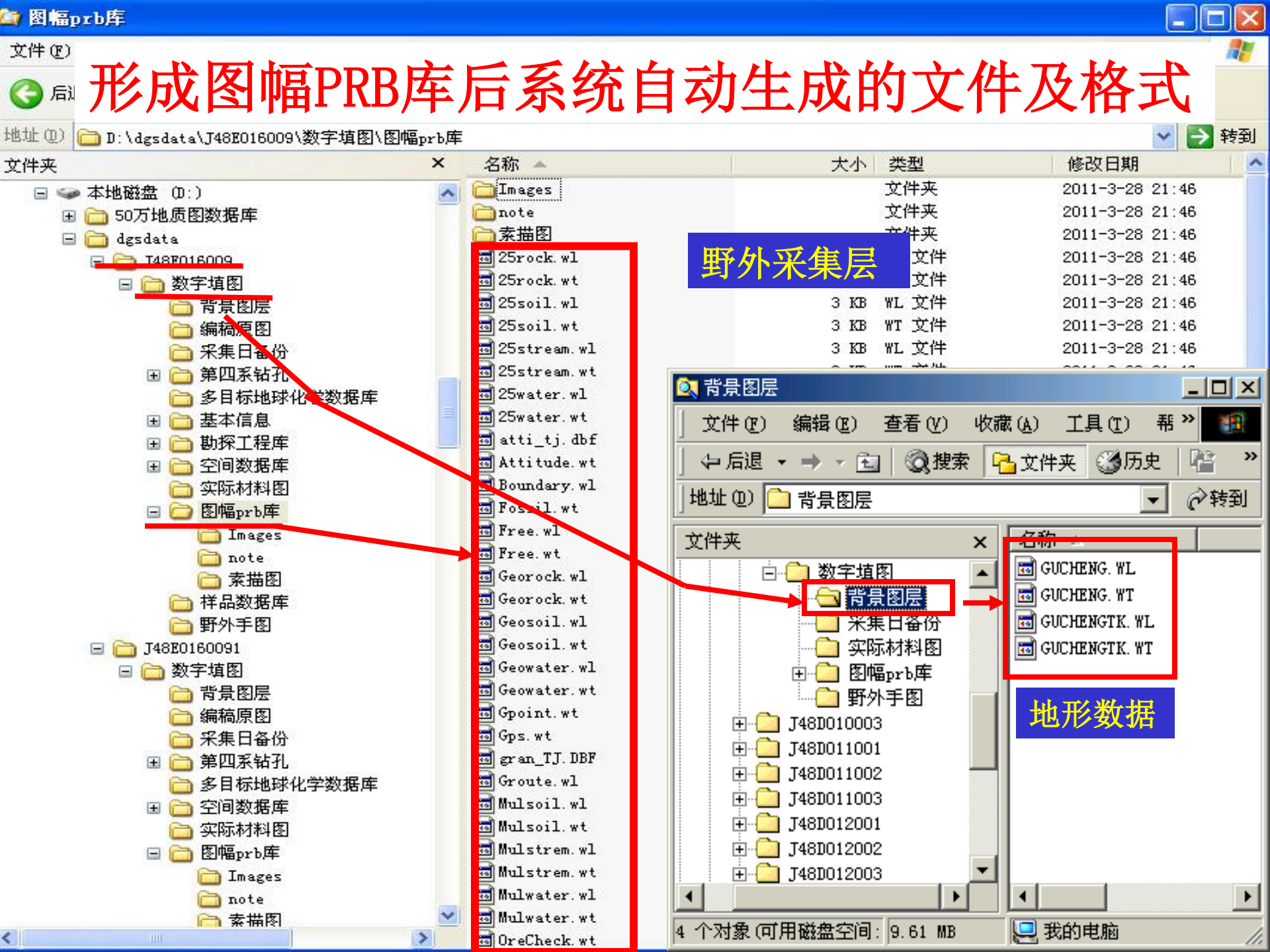


工作数据的路径下所有的图幅

第一次进入数字填图桌面系统时需要在设置中设置*工作数据、系统数据的路径及修改目录环境。*


北斗信息(卡号:0; 频度:0)
选择工作区
工作数据
DGSDATA
选择工作图幅
F文件
日月山
青石坡
湟中县
田家寨
高店子
乐都
高庙镇
拉唐
夸乃海
上尕让
扎巴镇
昂思多
中岭
集滩
罗汉堂
雄哇
过马营
选择要拷贝背景图层文件的路径
K:\奴家和、校都乡幅\rgmapping\I48E002002\数字填图\
数字填图
背景图层
多目标地球化学数据库
空间数据库
实际材料图
图幅prb库
样品数据库
野外手图
确定
取消
2.4 图幅PRB库的建立
2.4.4 拷贝背景文件
2.4.6 确定
查询编号
查询名称
查询
当前信息:
I48E002002
无图幅工程
拷贝背景文件
选择背景图层文件的目录...
K:\奴家和、校都乡幅\rgmapping\I48E002002\数字填图\背景图
2.4.5 选择背景图层所在的目录
就绪
794.00,569.00(毫米)
显示比例:1.000000
当前数据目录:D:\DGSData
白冬子
J48

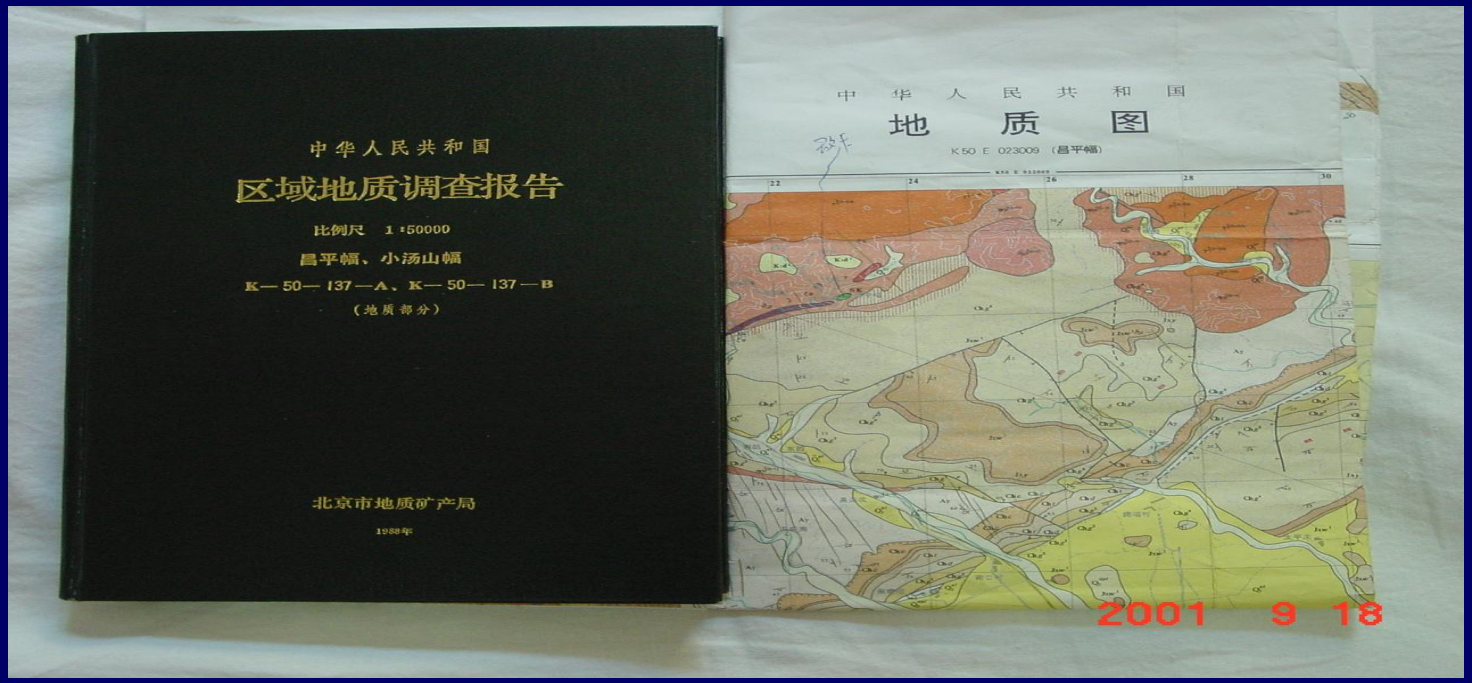
形成图幅PRB库后系统自动生成的文件及格式



2.5 前人地质资料收集综合分析利用及数字化

2.5.1 收集前人资料的目的是全面了解掌握前人对调查区基础地质、矿产地质、环境地质、灾害地质、水文地质、工程地质等方面的调查和研究现状，总结前人的工作成果，找出存在的问题，确定进一步野外工作的主攻方向。

2.5.2 收集调查区已有的1:50000，1:200000，1:500000等区域地质调查报告、地质图及说明书，了解工作区区域地质总体特征。



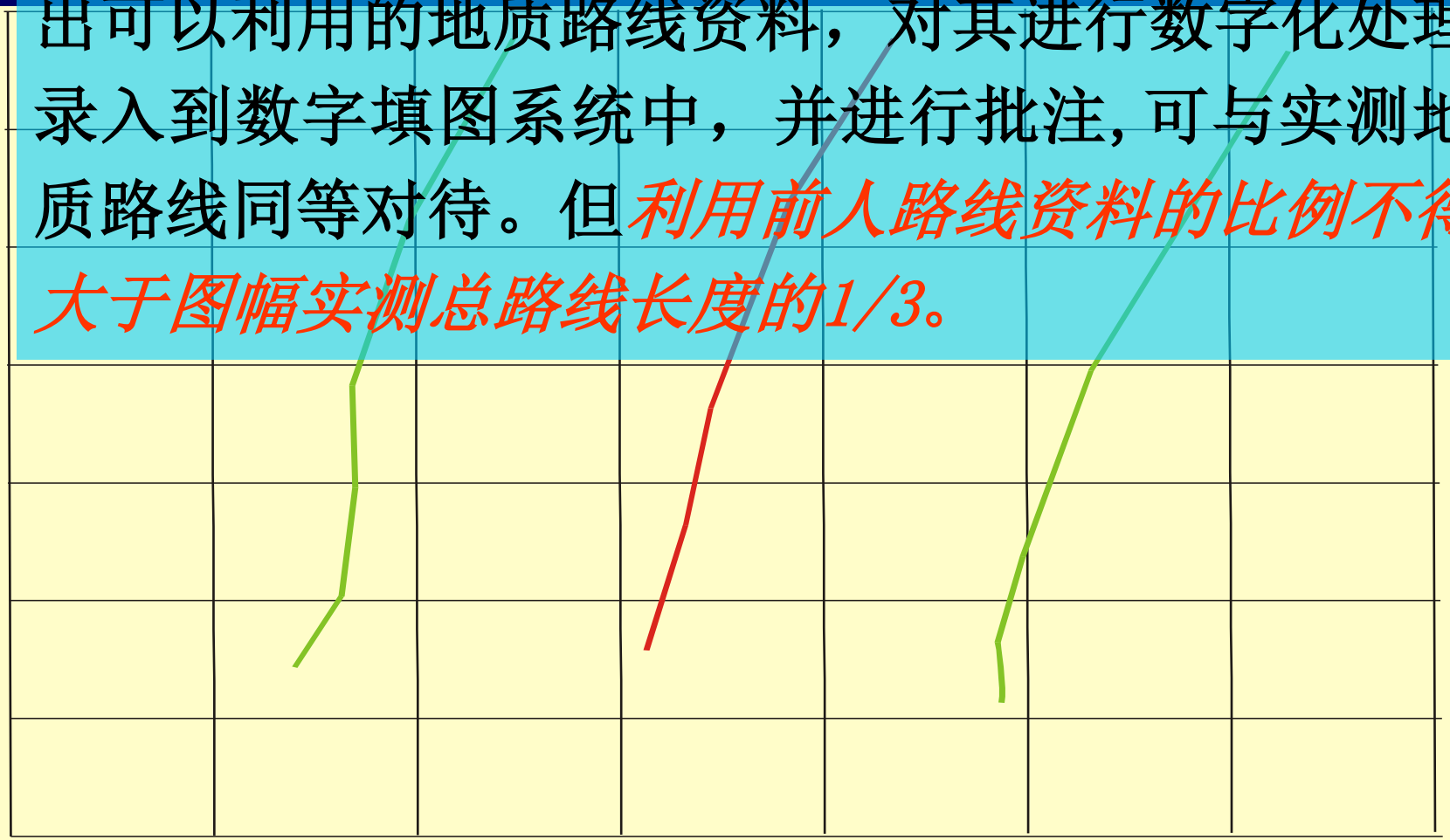
2.5.3 详细查阅调查区所有的综合或专项调查的科研报告、专著(如“地质志”，“地层典”等)、研究论文等，特别是最新的、总结性的资料，以便迅速了解前人的工作全貌。

2.5.4 收集、观察和熟悉调查区内已有的各种实物资料，如岩石标本，矿物标本，化石标本，钻孔岩芯，各类岩石薄片等，以便迅速建立调查区有关地质实体的感性认识。

2.5.5 查阅有关人文、地理、气候、交通等方面资料，详细了解调查区野外工作条件，为野外工作开展提供必要的有关地形、道路、物质供应，居住等背景资料。在少数民族地区要了解该民族的风俗习惯和党的民族政策。

2.5.6 对不同时代形成的地质资料，进行综合分析，对前人的填图单位进行合理的归并和重新厘定。

2.5.7 对前人的1:50000区域地质调查原始资料（如野簿，实际材料图，野外手图，编稿地质图等），要在充分研究的基础上，经野外调查验证后，筛选出可以利用的地质路线资料，对其进行数字化处理，录入到数字填图系统中，并进行批注，可与实测地质路线同等对待。但*利用前人路线资料的比例不得大于图幅实测总路线长度的1/3。*



2.5.8 选择研究较深入的地质剖面，按野外实测剖面的要求对其进行数字化处理，在室内录入到数字地质填图剖面系统中，并对重要的地质剖面进行野外验证。

2.5.9 收集前人测试样品，在对其测试精度、测试方法、测试单位深入了解的基础上，在室内录入到相应的数据库中。

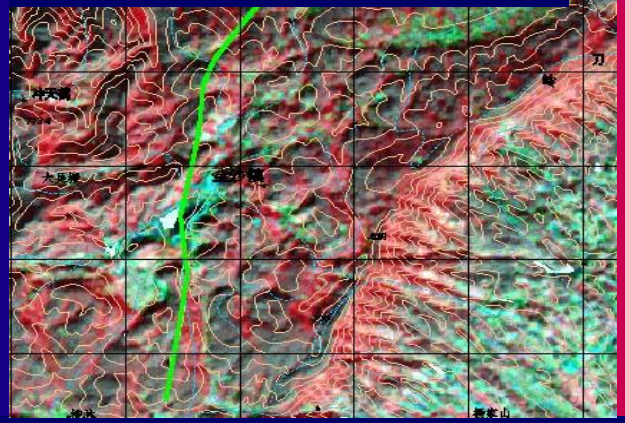
2.5.10 在收集前人资料、野外踏勘基础上，编制图区PRB电子字典库。

2.5.11 多源数据的整合

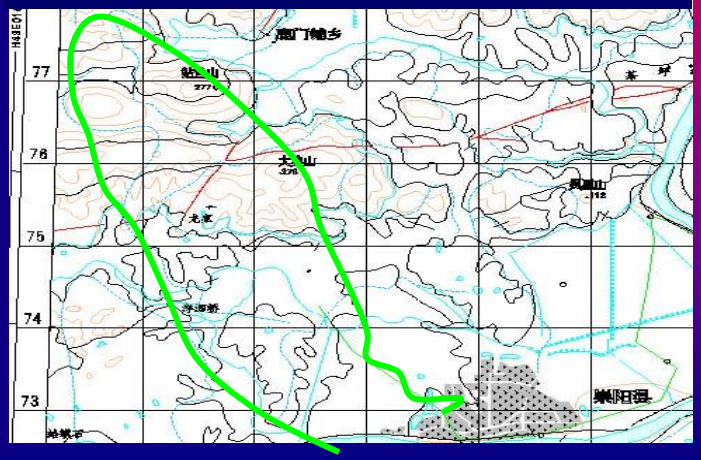
野外数据采集背景图整合应用

- 为部署填图路线提供穿越条件。
- 提高前进路线上观察对象目的性和预见性。
- 提高圈定地质界线的精确性。
- 验证遥感解译标志正确性、提高解译地质图质量。

数值地形图与遥感图象组合



遥感地质解译图与数值地形图组合



三维高程模型与数值地形图组合




The End