

用Mapgis将54坐标转为80坐标系问题

54坐标转为80坐标系时，需要求得转换参数，而求转换参数需要公共控制点，所以在求之前必须先获得公共点至少三对。本人现在有四对公共点坐标如图

54坐标 - 记事本			80坐标 - 记事本		
文件(F)	编辑(E)	格式(O)	查看(V)	帮助(H)	
416446.080	4933951.900	1246.400	416384.973	4933912.610	1246.400
422104.130	4939762.830	1273.100	422043.036	4939723.542	1273.100
408799.650	4943540.580	1020.800	408738.543	4943501.310	1020.800
405360.830	4934577.000	1133.690	405299.709	4934537.722	1133.690

然后我按如下步骤操作：

- 1、启动“投影转换”模块：实用服务 → 投影转换 → 坐标系转换，出现“转换坐标值”窗口，如图1 所示：

图 1

- (1) 在“输入”一栏中，坐标系设置为“北京54 坐标系”，单位设置为“线类单位一米”；输入北京54 坐标系下一个公共点（x、y、z）；
- (2) 在“输出”一栏中，坐标系设置为“西安80 坐标系”，单位设置为“线类单位一米”；输入西安80坐标系下对应的公共点（x、y、z）；
- (3) 在“转换方法”一栏中，单击“公共点操作求系数”项；
- (4) 在窗口左下角，单击“输入公共点”按钮，右边的数字变为1，表示输入了一个公共点对，如图1 所示；依照相同的方法，再输入另外的多个公共点对(至少3对)，我输入四对。
- (5) 输入完公共点对后，保存公共点文件。公共点文件→保存公共点文件(如：公共点.cpt)

2、求转换系数

- (1) 在“转换方法”一栏中，单击“七参数布尔莎模型”项，将右边的转换系数项激活；
- (2) 求转换系数→求转换系数，系统根据输入的多个公共点对坐标自动计算出7 个参数，如下图2 所示，将其记录下来；然后单击“确定”按钮；

转换坐标值

公共点文件 公共点操作 求转换系数

输入

坐标系: 2:北京54坐标系

单位: 2:线类单位-米

纬度 X : 4934577

经度 Y : 405360.83

高度 Z : 1133.69

文件名:

输出

坐标系: 3:西安80坐标系

单位: 2:线类单位-米

纬度 X : 4934537.722

经度 Y : 405299.709

高度 Z : 1133.690

文件名:

转换方法

☐ 三参数布尔莎模型

☒ 七参数布尔莎模型

☐ 小区域微分平展法

☐ 二维平面转换法

☐ 公共点操作求系数

类型

☒ 单点

☐ 文件

系数

☒ 未知

☐ 已知

转换系数(米/弧度)

ΔX : -45.209702 W_y : 1.8767535

ΔY : -66.628173 W_z : -1.0105351

ΔZ : -0.0873978 dm : 1.2850929

W_x : 1.6395843

输入公共点 5

转换 确定 取消

图 2 利用布尔莎数的模型转换系数界面

- 3、再次打开刚才的“转换坐标值”窗口，输入“北京54坐标系”坐标，输出“西安80坐标系”坐标。转换可单个转换或成批转换：

- (1) 单点转换；

转换坐标值

公共点文件 公共点操作 求转换系数

输入

坐标系: 2:北京54坐标系

单位: 2:线类单位-米

纬度 X : 4933951.900

经度 Y : 416446.080

高度 Z : 1246.400

文件名:

输出

坐标系: 3:西安80坐标系

单位: 2:线类单位-米

纬度 X :

经度 Y :

高度 Z :

文件名:

转换方法

☐ 三参数布尔莎模型

☒ 七参数布尔莎模型

☐ 小区域微分平展法

☐ 二维平面转换法

☐ 公共点操作求系数

类型

☒ 单点

☐ 文件

系数

☒ 未知

☐ 已知

转换系数(米/弧度)

ΔX : -45.238185 W_y : 1.809613

ΔY : -66.615534 W_z : -1.007504

ΔZ : -0.0841503 dm : 1.290611

W_x : 1.6253693

输入公共点 0

转换 确定 取消

我将54坐标： 416446.080 4933951.900 1246.400输入，在“系数”窗口中选“未知”，在转换系数下输入刚才求的的转换参数，转换，确定，结果是：

转换坐标值

公共点文件 公共点操作 求转换系数

输入		输出	
坐标系:	2:北京54坐标系	坐标系:	3:西安80坐标系
单位:	2:线类单位-米	单位:	2:线类单位-米
纬度X:	4933951.900	纬度X:	4933912.6100
经度Y:	416446.080	经度Y:	416384.9729
高度Z:	1246.400	高度Z:	1246.4000
文件名:		文件名:	

转换方法		类型		转换系数(米/弧度)	
<input type="radio"/> 三参数布尔莎模型	<input type="radio"/> 单点	ΔX :	-45.238185	Wy:	1.8096130
<input checked="" type="radio"/> 七参数布尔莎模型	<input type="radio"/> 文件	ΔY :	-66.615534	Wz:	-1.0075042
<input type="radio"/> 小区域微分平展法	<input type="radio"/> 系数	ΔZ :	-0.0841503	dm:	1.2906113
<input type="radio"/> 二维平面转换法	<input type="radio"/> 未知	Wx:	1.6253693		
<input type="radio"/> 公共点操作求系数	<input type="radio"/> 已知				

输入公共点: 0

转换 确定 取消

结果和已知点相同，这是本人用已知控制点进行验证的。

(2) 文件转换。

在“类型”窗口中选“文件”，在“系数”窗口中选“未知”，在转换系数下输入刚才求得的转换参数，在“输入”窗口中打开输入文件 54 坐标.TXT) (如图 3)，在输出窗口中输入输出文件名 54→80 坐标.TXT) (如图 4)，然后单击“转换”按钮，完成转换。

54坐标 - 记事本

文件(F)	编辑(E)	格式(O)	查看(V)	帮助(H)
416446.080	4933951.900	1246.400		
422104.130	4939762.830	1273.100		
408799.650	4943540.580	1020.800		
405360.830	4934577.000	1133.690		

图3 54 坐标.TXT

54-80 - 记事本

文件(F)	编辑(E)	格式(O)	查看(V)	帮助(H)
416396.408278	4933892.071872	1246.244799		
422054.459725	4939703.015072	1272.944842		
408749.958753	4943480.756539	1020.644214		
405311.143344	4934517.161508	1133.534443		

图4 转换后生成的西安80 坐标文件

80坐标 - 记事本

文件(F)	编辑(E)	格式(O)	查看(V)	帮助(H)
416384.973	4933912.610	1246.400		
422043.036	4939723.542	1273.100		
408738.543	4943501.310	1020.800		
405299.709	4934537.722	1133.690		

图 5 单点转换的 80 坐标

由此可见，用 MAGIS 将 54 坐标转换成 80 坐标，用单点转换和文件转换之间存在某种误差，不知是本人操作上有什么问题，还是系统有什么问题，在此愿与大家一起讨论，或有高手指定！