

第一章、CTC 三参数坐标转换案例

一、已知点坐标

点名	WGS-84(B)	WGS-84(L)	WGS-84(H)	BJ54(X)	BJ54(Y)	BJ54(H)
YZ1	40:00:01.4522	116:19:36.004	83.855	4429834.567	442447.636	92.959
YZ2	39:59:44.9227	116:19:48.375	41.296	4429322.539	442737.253	50.383
PT1	39:59:46.2448	116:18:57.312	38.351			

注：其中 YZ1 和 YZ2 为已知点，PT1 为需要计算的点。

二、设置投影参数

投影设置

投影参数

中央经线 117°00'00.000000"E

尺度因子 1

X常数 0

Y常数 500000

起始纬度 00°00'00.000000"N

正坐标方向

☒ 北 ☐ 南 ☒ 东 ☐ 西

取消 确定

高斯投影
Lambter投影
UTM投影

打开 CTC 软件，选择：

“参数设置” => “投影设置”

根据已知点坐标，

设置中央经线为：117 度

投影方式为：高斯投影

其他参数选择默认值。

三、计算三参数

空间转换参数计算

点输入 点名称 pt

目标坐标 ☒ XYH ☐ BLH

X= 0.0000 Y= 0.0000 H= 0

椭球： 北京54

源坐标 ☐ XYH ☒ BLH 度°分'秒"

B= 00°00'00.000000"N L= 000°00'00.000000"E H= 0

椭球： WGS84

点列表 添加 编辑 删除 导入 模型选择 三参数 计算 查看参数 取消 导出

是否采用	目标坐标X	目标坐标Y	目标坐标H	源坐标B	源坐标L	源坐标H

选择“参数设置”=>“空间转换”，打开空间转换参数计算窗口。

1.添加已知点坐标

把已知点中“YZ1”的 WGS-84 坐标与对应的 BJ54 坐标输入并添加到点列表：

空间转换参数计算

点输入 点名称 YZ1

目标坐标 ☒ XYH ☐ BLH

X= 4429834.567 Y= 442447.636 H= 92.959

椭球： 北京54

源坐标 ☐ XYH ☒ BLH 度:分:秒

B= 40:00:01.4522N L= 116:19:36.004E H= 83.855

椭球： WGS84

点列表 添加 编辑 删除 导入 模型选择 三参数 计算 查看参数 取消 导出

是否采用	目标坐标X	目标坐标Y	目标坐标H	源坐标B	源坐标L	源坐标H
<input type="checkbox"/> YZ1	4429834.567	442447.636	92.959	40:00:01.4522N	116:19:36.004E	83.855

2.计算三参数

在点列表中，选择用于计算“三参数”的已知点：

点列表	添加	编辑	删除	导入
是否采用	目标坐标X	目标坐标Y		
<input checked="" type="checkbox"/> YZ1	4429834.567	442447.636		

点击“计算”按钮：

三参数	计算	查看参数	取消	导出
源坐标B	源坐标L	源坐标H		
40:00:01.4522N	116:19:36.004E	83.855		

查看三参数计算结果：

计算	查看参数	取消	导出
源坐标B	源坐标L	源坐标H	
40:00:01.4522N	116:19:36.004E	83.855	

输出参数

☒ 七参数

☐ 四参数

DX

2.10100318863988

DY

-123.316284191795

DZ

-51.0860392278992

RX

0

RY

0

RZ

0

尺度比

1

确定

取消

3. 检验三参数计算精度

返回程序主界面：

Coordinate and Time Converter(CTC v1.0.6)

工程管理 参数设置 时间转换 软件信息

源坐标类型

☐ 空间直角坐标

☒ 大地坐标 度° 分' 秒"

☐ 平面坐标

参数应用

☐ 七(三)参数

☐ 四参数

☐ 高程拟合

目标坐标类型

☐ 空间直角坐标

☐ 大地坐标

☒ 平面坐标

源椭球 WGS84

目标椭球 北京54

源坐标

B= 00° 00' 00.000000"N

L= 000° 00' 00.000000"E

H= 0

==>

批量转换

目标坐标

x= 0.0000

y= 0.0000

h= 0

正确设置源坐标类型、参数应用、目标坐标类型和相应椭球：

Coordinate and Time Converter(CTC v1.0.6)

工程管理 参数设置 时间转换 软件信息

源坐标类型

☐ 空间直角坐标

☒ 大地坐标 度:分:秒

☐ 平面坐标

参数应用

☒ 七(三)参数

☐ 四参数

☐ 高程拟合

目标坐标类型

☐ 空间直角坐标

☐ 大地坐标

☒ 平面坐标

源椭球 WGS84

目标椭球 北京54

源坐标

B= 00:00:00.000000N

L= 000:00:00.000000E

H= 0

==>

批量转换

目标坐标

x= 0.0000

y= 0.0000

h= 0

把 YZ2 点的 WGS-84 坐标经度、纬度和高程输入到“源坐标”中：

Coordinate and Time Converter(CTC v1.0.6)

工程管理 参数设置 时间转换 软件信息

源坐标类型

☐ 空间直角坐标

☒ 大地坐标 度:分:秒

☐ 平面坐标

参数应用

☒ 七(三)参数

☐ 四参数

☐ 高程拟合

目标坐标类型

☐ 空间直角坐标

☐ 大地坐标

☒ 平面坐标

源椭 WGS84

目标椭球 北京54

源坐标

B= 39:59:44.9227N

L= 116:19:48.375E

H= 41.296

==>

批量转换

目标坐标

x= 0.0000

y= 0.0000

h= 0

点击转换按钮，进行坐标转换：

Coordinate and Time Converter(CTC v1.0.6)

工程管理 参数设置 时间转换 软件信息

源坐标类型

☐ 空间直角坐标

☒ 大地坐标 度:分:秒

☐ 平面坐标

参数应用

☒ 七(三)参数

☐ 四参数

☐ 高程拟合

目标坐标类型

☐ 空间直角坐标

☐ 大地坐标

☒ 平面坐标

源椭 WGS84

目标椭球 北京54

源坐标

B= 39:59:44.9227N

L= 116:19:48.375E

H= 41.296

==>

批量转换

目标坐标

x= 4429322.5318

y= 442737.2520

h= 50.400

使用通过 CTC 计算出的 YZ2 北京 54 坐标与已知的 YZ2 坐标进行对比：

点名	BJ54-X	BJ54-Y	BJ54-H	描述
YZ2	4429322.539	442737.253	50.383	已知
YZ2'	4429322.5318	442737.2520	50.400	计算结果

通过对比可知，转换后的 X、Y 值与已知坐标相比，误差都在毫米级，H 值的误差也不超过两厘米。说明通过 YZ1 计算出的三参数值可用。

四、坐标转换

根据上述的方法，转换并计算 PT1 的北京 54 坐标。

计算结果为：PT1 北京 54 平面坐标为 **X、Y、H(4429372.509, 441526.2370, 47.465)**