

LiDAR360 投影转换教程

目录

教程介绍.....	2
软件安装.....	2
教程所需数据.....	2
第一章: 定义投影.....	3
定义已有坐标系.....	3
自定义坐标系.....	4
第二章: 重投影.....	6
七参数解算.....	6
坐标系重定义.....	7

教程介绍

激光雷达扫描获取的原始点云数据所属坐标系一般与用户的需求不同，因此需要对原始点云进行坐标系的重定义。坐标系的重定义涉及到定义坐标系，七参数的解算及重投影等步骤。本教程对以上所涉及到的步骤进行了详细的讲解。

软件安装

从[数字绿土官方网站](#)下载最新版的 LiDAR360 软件，参照 LiDAR360 用户手册[安装部分](#)内容进行安装授权。

第一章：定义投影

对点云定义坐标系，可采用已有地理坐标系或投影坐标系，或者选择用户自定义坐标系。

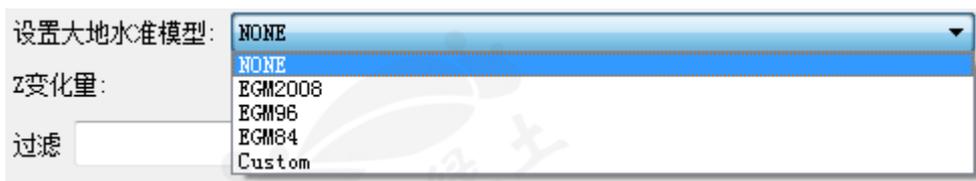
定义已有坐标系

- 1 点击**数据管理 > 投影和坐标转换 > 定义投影**，出现定义投影界面。

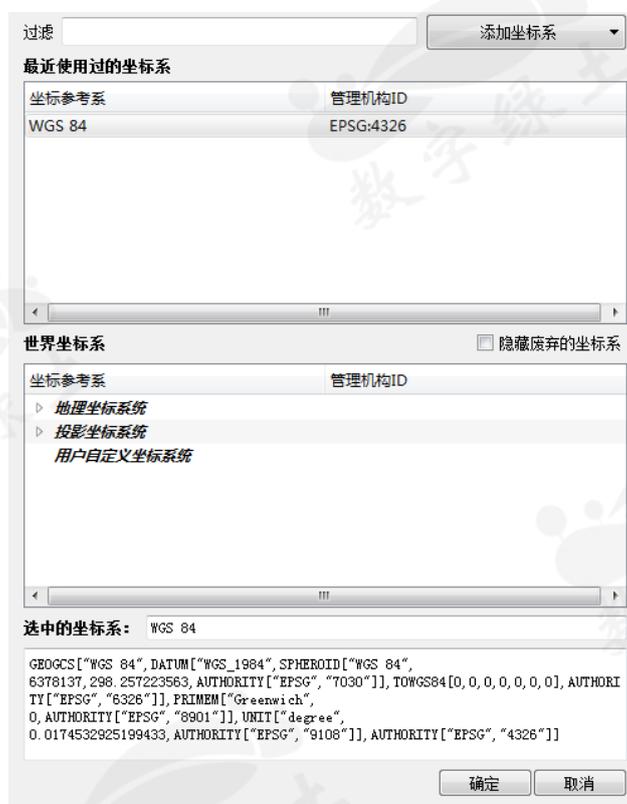


界面中**当前文件坐标系**及**当前大地水准模型**显示的是当前文件已经定义的坐标系及水准模型，如果还没有定义坐标系及水准模型，此处界面显示为空。需要注意的是，点击此界面上的文件名才对相关信息进行显示。

- 2 设置大地水准模型。根据实际情况设置大地水准模型，点击下拉框。可在 NONE、EGM2008、EGM96、EGM84 及 Custom（用户自定义）之间进行选择。当选择用户自定义模型时，需要输入对应的 Z 变化量参数。无对应的大地水准模型，选择 NONE 即可。



- 3 选择点云对应的地理坐标系或者投影坐标系。已有的可选坐标参考系在世界参考系的列表当中。可通过在“过滤”对话框中输入关键字进行查找对应的已有坐标系。最近定义过的坐标系会出现在“最近使用过的坐标系列表中”。选中的坐标系及详细信息会出现在下方信息框中，点击确定，就定义好了点云数据所属坐标系。



自定义坐标系

同样地，用户也可以通过自定义相关坐标系参数的方式来自定义坐标系。



- 1 点击界面上的“添加坐标系”，提供两种添加坐标系的方式：一种是从外界文件导入，例如从 WKT 或者 PRJ 导入；另外一种手动添加相应坐标系，根据实际情况通过修改坐标系中相关参数的方式自定义坐标系。

添加地理坐标系

生成

名称: New_GCS01

基准面

名称: Custom

椭球体

名称: Custom

长半轴:

扁率的倒数:

角度单位

名称: Custom

每单位弧度:

中央子午线

名称: Custom

经度: ° ' "

默认值 确定 取消

添加投影坐标系

生成

名称: 新建投影坐标系

投影

名称: Custom

参数	值
False_Easting	4603000.000000000000
False_Northing	5806000.000000000000
Central_Merid...	21.502777777778
Scale_Factor	0.99980000000000
Latitude_Of_O...	53.001944444444

线性单位

名称: 150_Kilometers

每单位米数: 150000.000000000000

地理坐标系

修改

默认值 确定 取消

第二章：重投影

利用三个及以上控制点对计算两个坐标系之间转换的七参数，进而对点云进行坐标系的重定义。

七参数解算

- 1 确定控制点文件的坐标格式。目前七参数解算支持的坐标格式为空间直角坐标系及大地坐标系，如果控制点文件坐标系为其他格式，需要进行转换，转换为七参数解算可接受的坐标格式。
- 2 点击**数据管理 > 投影和坐标转换 > 七参数解算**，弹出七参数解算界面。

源坐标文件: ... 交换

目标坐标文件: ...

XYZ BLH 度 椭球: WGS 84 XYZ BLH 度 椭球: WGS 84

源坐标点: 目标坐标点:

	X	Y	Z

输出路径: ... 默认值 确定 取消

- 3 点击“源坐标文件”及“目标坐标文件”后的按钮 选择控制点文件，控制点坐标将出现在坐标点列表中。

源坐标文件: C:/Users/zh/Desktop/... 交换

目标坐标文件: C:/Users/zh/... ..

XYZ BLH 度:分:秒 椭球: WGS 84 XYZ BLH 度 椭球: WGS 84

源坐标点: 目标坐标点:

	X	Y	Z
1			
2			
3			

输出路径: C:/Users/zh/T... .. 默认值 确定 取消

- 选择与坐标点对应的格式及对应椭球。XYZ 即代表空间直角坐标系，BLH 及为大地坐标系，可选格式有度或者度：分：秒。
- 选择输出路径，点击确定，进行七参数解算。解算结果保存在输出路径文件中，同时输出窗口会显示对应的七个参数值。

```
[七参数解算] Start running!  
[七参数解算] dx:   
[七参数解算] dy:   
[七参数解算] dz:   
[七参数解算] rx:   
[七参数解算] ry:   
[七参数解算] rz:   
[七参数解算] m:   
[七参数解算] Finished!
```

坐标系重定义

- 点击**数据管理 > 投影和坐标转换 > 重投影**，出现重投影界面。



界面中**当前文件坐标系**及**当前大地水准模型**显示的是当前文件已经定义的坐标系及水准模型，如果还没有定义坐标系及水准模型，此处界面显示为空。需要注意的是，点击此界面上的文件名才对相关信息进行显示。

重投影的前提是点云文件之前已经定义了投影，如果没有定义投影则无法进行重投影，需先定义投影。

- 2 对于大地水准模型的设置与坐标系的选择与第一章定义投影的相关操作相同。
- 3 如果存在对应的转换七参数，则勾选“使用七参数”，点击“七参数设置”，弹出输入七参数界面。



- 4 七参数可以通过手动输入参数值，或者点击右侧导入按钮，导入七参数文件，上一步利用本软件**七参数解算**功能解算出的结果文件可直接导入。
- 5 设置完相关坐标系等参数之后，点击确定，进行重投影转换。重投影之后的点云文件保存在输出路径中。