



TanwayLidarView

用户手册 v1.0

(2021.04)

目录

| | |
|---------------------------------|----------|
| TanwayLidarView 简介 | 4 |
| 软件用途 | 4 |
| 使用环境 | 4 |
| 适用激光雷达型号 | 4 |
| 硬件配置 | 4 |
| 使用前准备 | 5 |
| 激光雷达的准备工作 | 5 |
| 关闭计算机的防火墙 | 5 |
| 配置计算机的 IP 地址 | 5 |
| 检查计算机的显卡驱动 | 5 |
| 开始使用 | 6 |
| 软件版本 | 6 |
| 下载软件 | 6 |
| 运行软件 | 6 |
| 软件界面介绍 | 6 |
| 主页面说明 | 7 |
| 工具栏按钮说明 | 7 |

| | |
|---------------------------------|----|
| 状态栏信息说明..... | 9 |
| 设备连接配置 | 10 |
| 点云显示界面 | 11 |
| 其他辅助功能 | 12 |
| 点云数据窗口 | 12 |
| 点云数据过滤条件设置..... | 13 |
| Lidar-IP 修改（Tensor-Pro）功能 | 14 |
| 软件配置 | 15 |

TanwayLidarView 简介

软件用途

TanwayLidarView 是探维科技针对 Tensor 系列和 Scope 系列产品所开发的上位机软件，可用于实时显示连接至计算机的激光雷达点云数据。使用 TanwayLidarView 可以方便地查看、录制并回放点云数据。

使用环境

软件支持 Windows 7/8/10（32/64 位）操作系统。

适用激光雷达型号

目前本软件支持 Tensor 系列，包括 Tensor-Lite、Tensor-Pro 系列的雷达产品。

硬件配置

软件无需特殊配置，解压缩后直接运行 TanwayLidarView.exe 即可正常使用。由于 TanwayLidarView 中使用的三维可视化点云功能涉及到大量三维点的渲染任务，对显卡性能有一定的要求，为避免软件的使用体验受到影响，请使用带独立显卡的计算机。

使用前准备

激光雷达的准备工作

请将 Tensor 系列设备车规接口线束的 DC 电源接口（支持 10~36VDC）接入合适的电源适配器，并用网线连接接口线束的 RJ45 型号网口和计算机网口，最后将接口线束的 Molex MX150 母头与激光雷达对接，此时即完成激光雷达的接线准备工作。

关闭计算机的防火墙

由于 Tensor 系列的激光雷达设备默认采用了较大的网络端口号进行通信，会有被操作系统防火墙拦截的风险。建议用户在使用 TanwayLidarView 之前，先关闭系统防火墙，避免出现由于数据被防火墙拦截导致无法连接设备的问题。

配置计算机的 IP 地址

找到连接激光雷达设备的计算机网络适配器，修改为固定的 IP 地址（默认）192.168.111.204，子网掩码修改为 255.255.255.0，默认网关修改为 192.168.111.1。

检查计算机的显卡驱动

在使用 TanwayLidarView 之前，请确认计算机已正确安装显卡的驱动程序。如果显卡设备驱动程序异常，将导致 TanwayLidarView 无法正确启动。

开始使用

软件版本

不同的软件版本支持的激光雷达设备型号不同，在使用前您可以联系探维的工作人员确保您所用的激光雷达设备匹配到正确的软件版本。

下载软件

请联系探维工作人员获取指定版本的软件产品。

运行软件

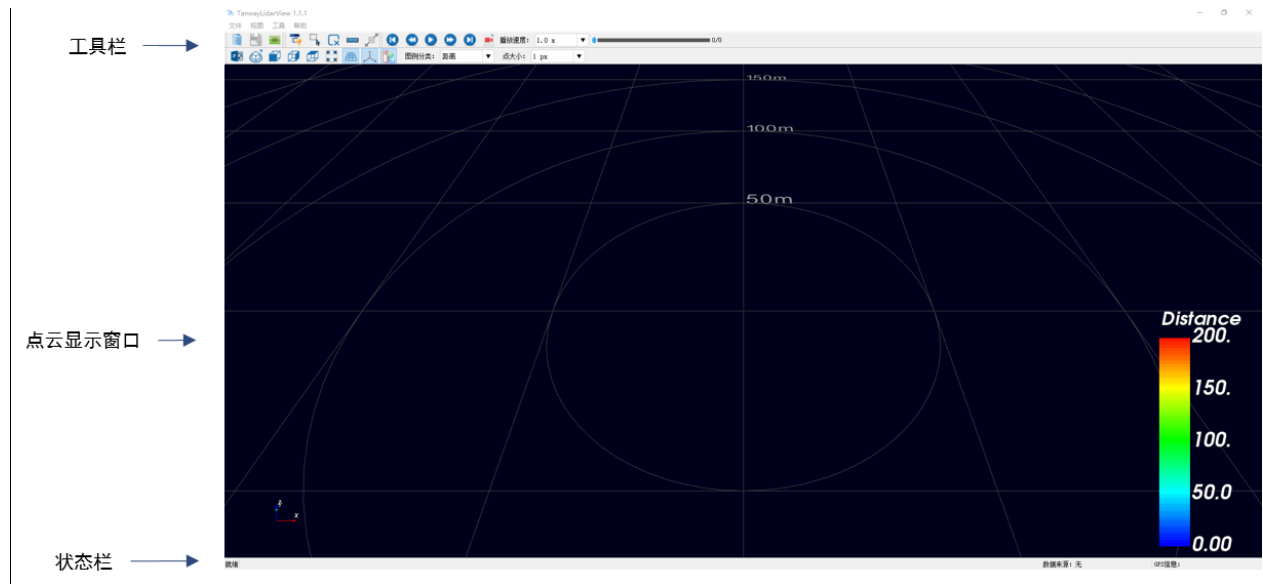
解压下载的压缩包文件 TanwayLidarView Vx.x.x.rar (x.x.x 为软件版本号)，在解压后的文件目录下找到并进入 TanwayLidarView 目录，在该目录中找到 TanwayLidarView.exe 文件打开即可启动程序。

注意：在连接激光雷达设备时，请正确选择所连接激光雷达设备的型号，否则会导致连接不到设备。在回放 pcap 数据文件时也请选择正确的激光雷达型号，选择错误的设备型号去解析将造成不可预知的错误，不能保证有效的点云数据显示功能以及其他数据处理功能的正常使用，请知晓。

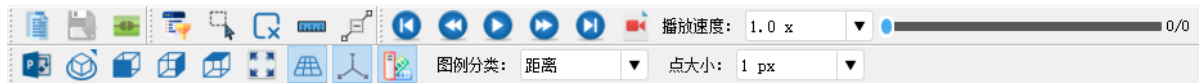
软件界面介绍

打开 TanwayLidarView 主程序后将会进入软件的主界面。TanwayLidarView 的主界面由四部分组成，包括工具栏、点云显示页面（即三维绘制窗口）、其他 Dock 窗口以及状态栏组成，其中 Dock 窗口页面在本版本中包含点信息显示页面（被框选后的点信息列表），Dock 功能窗口默认均为关闭状态。

主页面说明






工具栏按钮说明




工具栏中包括多个图标，具体功能如下：


》分类 1：文件操作工具栏

- ：打开 pcap/csv/pcd 格式点云数据文件，其中 pcap 为多帧点云数据流，csv/pcd 为单帧点云数据文件
- ：另存为 csv/pcd 数据文件集合


：打开设备连接窗口，连接激光雷达设备

》分类 2：数据操作工具条


：打开点云数据筛选配置页面，过滤不符合规则的点云数据

：在点云显示窗口中进行框选操作


：清除框选的点云


：在点云显示窗口中进行测距操作


- 按下此按钮后，可以在点云显示窗口中使用鼠标左键选取一个点
- 再次使用鼠标左键选取一个点，此时会自动计算两点间直线距离并绘制显示
- 状态栏会显示两个点的具体信息


：清除测距点，每点击一次清除一个测距点


》分类 3：回放控制工具条


：播放第一帧点云数据（查看实时激光雷达点云时不生效）

：播放上一帧点云数据（查看实时激光雷达点云时不生效）


：播放/暂停（查看实时激光雷达点云时不生效）

：播放下一帧点云数据（查看实时激光雷达点云时不生效）

：播放最后一帧点云数据（查看实时激光雷达点云时不生效）

：录制 pcap/csv/pcd 数据文件（回放激光雷达点云时不生效）

播放速度：：控制点云回放的速度（查看实时激光雷达点云时不生效）

 1/13543：显示回放的进度

》分类 4：场景控制工具条



：显示/取消正交投影视图



：默认观察视角



：正视图观察视角



：右视图观察视角



：俯视图观察视角



：全屏显示点云窗口



：显示/隐藏地面网格标尺



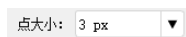
：显示/隐藏原点的坐标轴



：显示/隐藏图例标尺



：按指定图例分类修改点云颜色



：修改点云显示窗口中点大小


状态栏信息说明

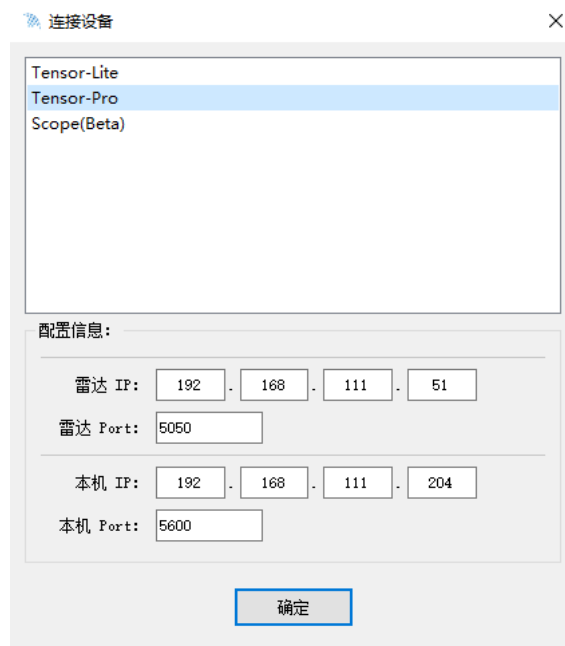


状态栏共分为三部分：

- 一般操作信息，包括播放状态、操作信息等
- 数据来源信息，包括实时连接的激光雷达信息、打开的文件信息
- GPS 信息

设备连接配置

可在菜单栏中【工具】->【连接设备】或者点击工具栏的  打开设备连接窗口，打开后的设备连接界面如下图：



连接设备

Tensor-Lite
Tensor-Pro
Scope(Beta)

配置信息：

雷达 IP: 192 . 168 . 111 . 51
雷达 Port: 5050

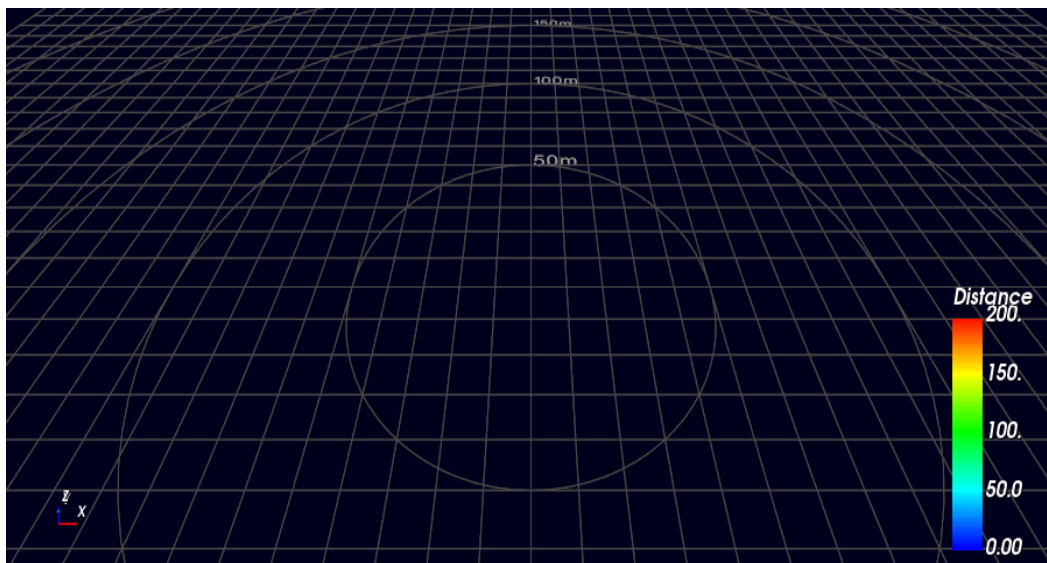
本机 IP: 192 . 168 . 111 . 204
本机 Port: 5600

确定

设备连接配置功能说明：

- 选择要连接的设备型号
- 填写当前激光雷达设备的 IP 地址和通信端口号（即激光雷达设备的源端口号）
- 填写本计算机的 IP 地址和本机接收数据的通信端口号（即激光雷达发送的目的端口号）

点云显示界面



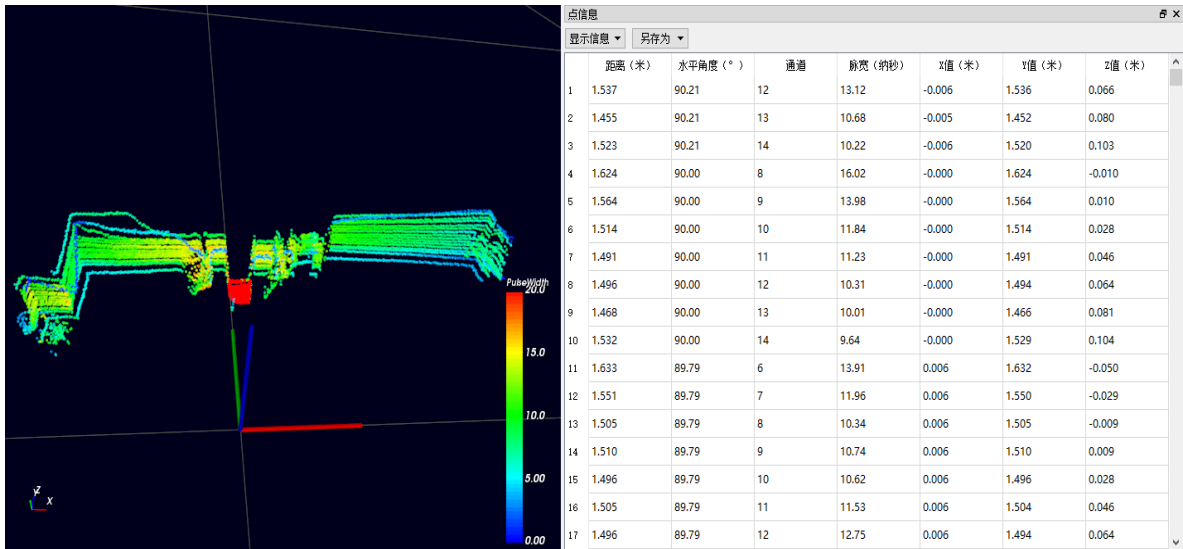
当有激光雷达设备连上 TanwayLidarView 或者播放 pcap/csv/pcd 点云数据文件后，可用点云显示界面查看点云绘制图。显示界面的中间为地面标尺网格线、左下角为参考坐标系、右下角为图例颜色参考项，用户可通过修改图例的类别来按照不同类别的颜色显示当前点云的信息。

其他辅助功能

- TanwayLidarView 的其他辅助功能包括：
- a. 点数据窗口：显示被框选后的所有点信息
 - b. 点云数据过滤条件设置：对显示的点云数据进行过滤（过滤不影响 pcap/csv/pcd 数据的录制）
 - c. Lidar-IP 修改（Tensor-Pro）功能：修改激光雷达的配置信息：激光雷达 IP 地址、源端口号、目的（计算机）IP 地址、目的端口号
 - d. 软件配置：软件的其他易用性配置

点云数据窗口


可在菜单栏中【视图】->【点云窗口】打开点云数据窗口，打开后界面如下图：



功能介绍：

- 显示被框选点的信息
- 点击【显示信息】按钮，勾选/取消显示的点参数
- 点击【另存为】实现将当前表格中的点存储到 csv/pcd 文件

点云数据过滤条件设置

可在工具栏中，点击图标  打开过滤条件设置窗口，打开后界面如下图：



软件配置

数据筛选
保存路径
图例Bar条
场景网格

数据筛选配置：

☐ 启用筛选配置

距离： (0~300) ... (0~300)

水平角度： (0~180) ... (0~180)

z值： (-200~200) ... (-200~200)

x值： (-200~200) ... (-200~200)

y值： (-200~200) ... (-200~200)

取消 确定

功能介绍：

- a. 开启/关闭筛选配置
- b. 按距离范围进行点云数据的条件过滤
- c. 按水平角度值进行点云数据的条件过滤
- d. 按坐标 X/Y/Z 值进行点云数据的条件过滤

点击【确定】按钮，记录并执行当前配置，点击【取消】按钮，退出本次操作且不做记录和修改。

Lidar-IP 修改（Tensor-Pro）功能

点击菜单栏中 【工具】->【Lidar-IP 修改（Tensor-Pro）】打开激光雷达参数修改窗口，打开后界面如下图：

修改雷达IP (Tensor-Pro)

×

当前雷达：未连接

连接雷达



雷达MAC地址：（可从雷达铭牌或Wireshark抓包获取）

配置信息：

雷达IP：---雷达端口：

目的IP：---目的端口：

确定修改

提示：请连接雷达设备（Tensor-Pro）后再进行操作！

操作步骤：

- a. 连接一台激光雷达设备（Tensor-Pro，且固件程序需要支持此功能），并确定在点云显示窗口中看到点云绘制图

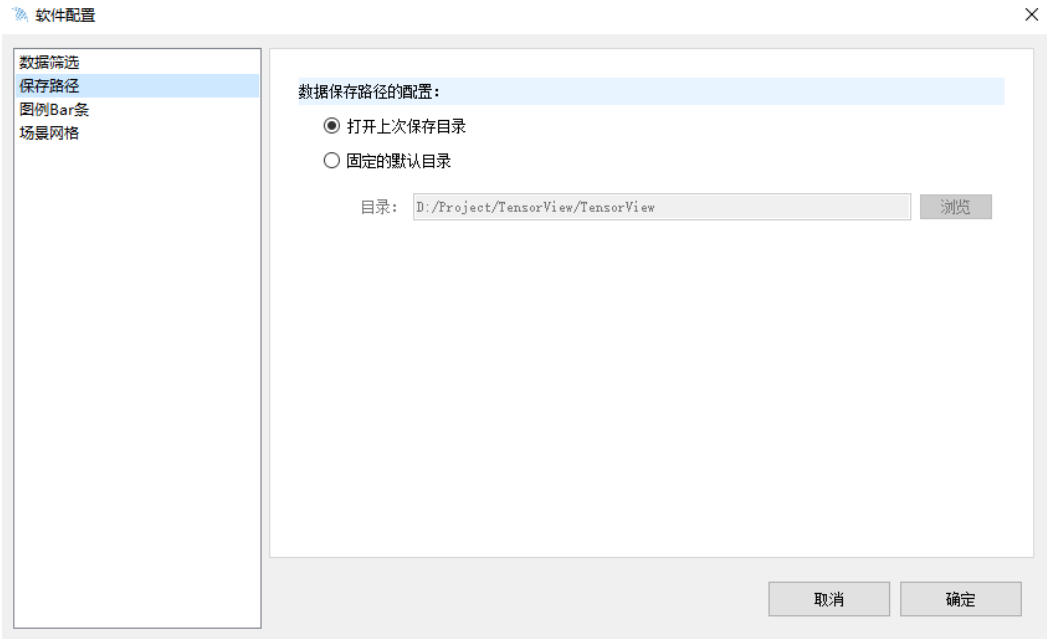
- b. 打开修改激光雷达 IP（Tensor-Pro）配置页面，此时本页面的置灰部分将会被释放
- c. 填写激光雷达的 MAC 信息（可以在激光雷达铭牌或 Wireshark 抓包工具中获取）
- d. 填写要配置的激光雷达参数：激光雷达 IP 地址、源端口号、目的（计算机）IP 地址、目的端口号
- e. 点击【确定修改】按钮

注意：页面下方会实时提示当前的修改状态以及修改结果，如果修改成功请断电重启激光雷达即可应用最新的配置。

软件配置

点击菜单栏中【工具】->【软件配置】打开软件的配置页面，关于软件的配置功能共分为三部分：

第一部分：保存路径，具体功能界面如下图：



功能介绍：

配置软件录制数据功能的默认保存路径，以上次保存的路径为默认路径或选择固定的路径。即在实时连接激光雷达设备，执行录制操作后记录数据文件的默认保存路径按以上配置执行。

第二部分：图例 Bar 条配置，具体功能界面如下图：

软件配置

数据筛选
保存路径
图例Bar条
场景网格

图例Bar条的数值范围

距离: 0 (0~300 米) ... 200 (0~300 米)

通道: 1 (1~64) ... 16 (1~64)

水平角度: 30 (0~180 度) ... 150 (0~180 度)

脉宽: 0 (0~60 纳秒) ... 20 (0~60 纳秒)

X值: -150 (-200~200 米) ... 150 (-200~200 米)

Y值: -150 (-200~200 米) ... 150 (-200~200 米)

Z值: -150 (-200~200 米) ... 150 (-200~200 米)

图例Bar条的颜色控制

☒ 全色系
☐ 白-红
☐ 纯色 (白色)

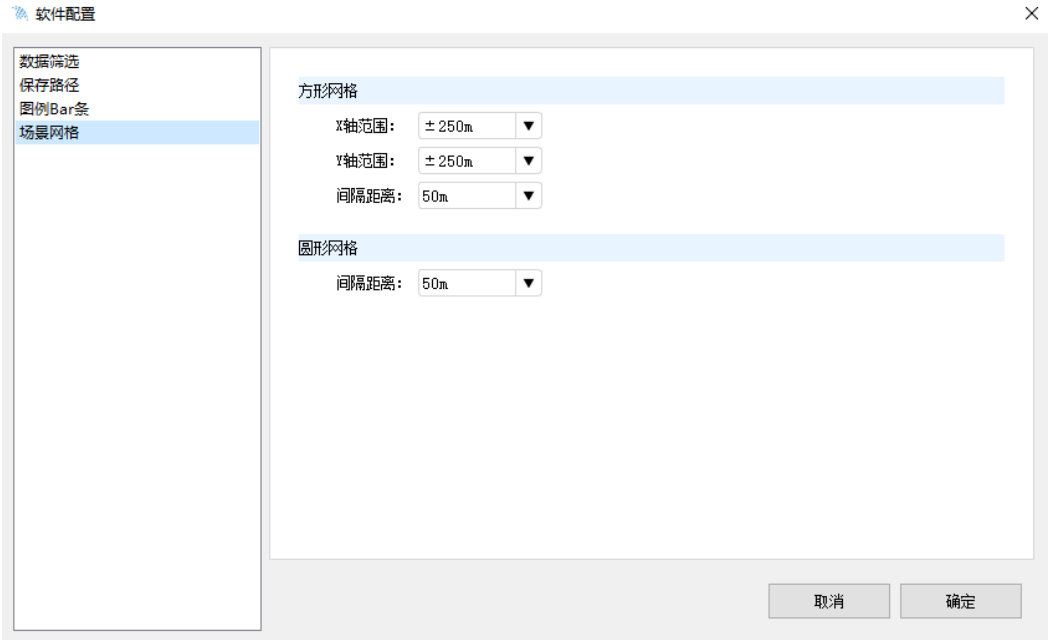
取消 确定

功能介绍：

图例 Bar 条的数据范围控制：按照距离、通道号、水平角度、脉宽、X/Y/Z 坐标值的范围进行颜色控制，绘制出渐变色的点云图。请依据每种配置的数值范围进行设置，距离范围 0~300 米，通道范围 1~64，水平角度范围 0~180 度，脉宽值范围 0~60 纳秒，X/Y/Z 坐标值范围-200~200 米（不同的版本因为激光雷达性能不同，数据范围可能会做相应的调整）。

图例 Bar 条的颜色控制：在数据控制的基础上，对色域进行分解，将色域分为三种类型全色系、白-红、纯色（白色），选取不同的色域，将会使绘制点云的所有点都呈现在当前的色域范围内。如果使用纯色，所有点将被使用单一色绘制出来。

第三部分：场景网格配置，具体功能界面如下图：



功能介绍：

方形网格：三维场景中的地面标线的划分规则，通过设置 X/Y/Z 轴的范围和网格线的间隔，自适应绘制场景中的地面网格线。

圆形网格：圆形网格仅需控制每圈网格线的间隔，圆形网格的范围由方形网格 X/Y 范围的最大值决定，圆形网格线旁的距离文字提示由软件自适应显示。