标注数据处理工具应用手册

Ver.1.0.1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生效日期： | 2024年10月8日 | | | 密 级： | 内部公开 |
| 编 制： | 王昕 童雨聪 | 审 核： |  | 批 准： |  |
| 签 字： |  | 签 字： |  | 签 字： |  |
| 日 期： |  | 日 期： |  | 日 期： |  |
| 发文范围： |  | | | | |
| 收文部门： |  | | | | |

变更履历

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 日期 | 版本号 | 修改说明 | 修改人 | 核准人 |
| 2024-10-8 | V1.0.0 | 初版制定 | 王昕 |  |
| 2024-11-25 | V1.0.1 | 一键启动脚本新增相机topic填写与相机 目录存放位置 |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**目录**

[标注数据处理工具应用手册 1](#_Toc1151765710)

[1 文档介绍 2](#_Toc1837895651)

[1.1文档目的 2](#_Toc446104765)

[1.2文档范围 2](#_Toc1974482619)

[1.3读者对象 2](#_Toc561564862)

[1.4术语与缩写解释 2](#_Toc815928904)

[2 系统概述 3](#_Toc328039814)

[2.1 任务和目标 3](#_Toc839118733)

[2.2 软件简介 3](#_Toc2116124086)

[3 激光雷达与激光雷达之间的标定 3](#_Toc1142429503)

[3.1 使用说明 3](#_Toc620033730)

[3.2 操作步骤 5](#_Toc643089941)

# 1 文档介绍

## 1.1文档目的

本文档介绍了标注数据处理的操作步骤，处理的数据对象为rosbag包。通过阅读文档，相关工作人员可独立完成标注数据的生成工作，该数据适用于KOTEI标注工具所需数据格式。

## 1.2文档范围

本文档作用于待标注的传感器rosbag数据包，可包含激光、相机等多个传感器数据。

## 1.3读者对象

开发、测试等相关需要的人员。

## 1.4术语与缩写解释

|  |  |
| --- | --- |
| **缩写、术语** | **解 释** |
|  |  |
|  |  |

# 2 系统概述

## 2.1 任务和目标

针对标注所需的数据格式，提供一套从ros数据包导出至当前标注所需格式的工具。

## 2.2 软件简介

软件工具包名为perception\_data\_tool，包含三个数据转换流程及操作文档，内容如下:

├── 数据处理流程操作手册.docx

├── camera\_params.json

├── convert\_data.sh

├── convert\_sus.py

├── extract\_all\_img\_pcd.py

├── README.md

├── record\_joint\_pointcloud.sh

├── rename.py

└── split\_bag.sh

其中，camera\_params.json 为激光与相机的外参文件目录，convert\_data.sh为运行该工具的唯一脚本， convert\_sus.py 为将解析得的原始数据转化为标注数据格式的工程， extract\_all\_img\_pcd.py 为当前解析rosbag中激光帧与图片帧的工程，rename.py为转换激光时间戳（从ROS时间转换为其对应的整数）的工程，split\_bag.sh为将rosbag包按照时间间隔分包的工程。

# 3 操作流程

## 3.1 使用说明

在标定前的准备工作包括:rosbag记录激光雷达和相机的数据，各个传感器到惯性导航的外参等。

整体数据处理流程存在先后顺序，当前流程为数据rosbag包内激光拼接->按照时间间隔分包->对分包后的数据包进行原始数据提取->对原始数据做隔帧提取、时间戳统一->重新组织统一结构至KOTEI要求的标注格式。

## 3.2 操作步骤

（1）现场传回的数据应包含多个激光、多个相机的ROS标准格式（激光sensor\_msgs/PointCloud2、压缩图像sensor\_msgs/CompressedImage或者图像sensor\_msgs/Image）数据，使用感知的工程代码，获得带有拼接点云的rosbag包。

（2）运行split\_bag.sh，将整个rosbag包按照时间间隔分为多个包，放置于rosbag目录下（无时间间隔分包需求的话，可以跳过该步骤）。

（3）运行convert\_data.sh，即可在当前目录下新生成两个文件夹：Data\_lidar\_cam-该目录下保存原始的激光、图像、去畸变的图像数据，是后续数据处理的基础 。structBEV-该目录下保存抽帧后的结果，可直接用于KOTEI标注工具。

当前shell脚本内的可选参数及其含义如下表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数名称 | 参数含义 | 示例 |
| BAG\_DIR | 分包后的总目录split\_rosbag位置 | "./rosbag" |
| TOPIC\_NAME | 激光点云的topic名称 | "/perception/sensing/lidar/preprocessor/pointcloud" |
| OUTPUT\_DIR | 原始数据保存的位置 | "./Data\_lidar\_cam" |
| CALIB\_FILE\_DIR | 标定参数文档位置 | "camera\_params.json" |
| scenes\_dir | 对应多个rosbag的名称 | tuopan\_filter1\_pre tuopan\_filter2\_pre |
| main\_channel | 主时间戳对应的传感器名称 | lidar\_front(一般默认为主激光雷达的名称) |
| topics | 相机的压缩/非压缩topic名称 | （'/driver/camera/front\_l/image/compressed'  '/driver/camera/front\_s/image/compressed') |
| cam\_names | 相机图片的保存目录名称 | ('front\_l'  'front\_s') |

表3.1 参数对照表

## 3.3 注意事项

（1）该过程最终运行环境建议为4080/4090的服务器环境，数据处理的响应速度快且在数据拼接过程中数据时间戳损失少。

（2）整个工具工程对存放目录存在要求，在参数的填写过程中，严格要求对绝对目录/相对目录的书写，请谨慎确定存放目录并如实填写。

（3）当前适配于一个激光、三个相机，多传感器适配情况还有待更新。