

代码框架梳理

cartographer_ros

- main函数
- 读取配置参数
- Node
 - 开始轨迹
 - 从回调函数获取数据
- MapBuilderBridge
- SensorBridge
 - TfBridge
 - msg_conversion.cc
 - HandleLaserScanMessage
 - ToPointCloudWithIntensities-
 - HandleLaserScan
 - HandleRangefinder

第二章

数据的分发处理-生产者消费者模式

- CollatedTrajectoryBuilder
- Collator
- OrderedMultiQueue
- BlockingQueue 阻塞队列(缓冲区)

第三章

GlobalTrajectoryBuilder

前端 LocalTrajectoryBuilder2D::AddRangeData

- 雷达数据的处理
 - 多个激光雷达数据的时间同步与融合
 - 激光雷达数据的运动畸变的校正
 - 点云的坐标变换与z轴的过滤
 - 体素滤波与之后的处理
- 位姿预测 PoseExtrapolator
- 概率栅格地图
 - ActiveSubmaps2D Submap2D
 - MapLimits Grid2D ProbabilityGrid
- 扫描匹配
 - 相关性扫描匹配 RealTimeCorrelativeScanMatcher2D
 - ceres扫描匹配 CeresScanMatcher2D
- 将雷达写入栅格地图
 - ProbabilityGridRangeData inserter2D

第三章

第四章

后端

- 线程池与任务调度
 - Task
 - ThreadPool
- 位姿图 PoseGraph2D
 - 向位姿图中添加节点
 - 计算节点的子图内约束与子图间约束(回环检测) ComputeConstraintsForNode
 - 回环检测(计算子图间约束) ConstraintBuilder2D
 - 多分辨率地图 PrecomputationGridStack2D
 - 基于分支定界算法的粗匹配 FastCorrelativeScanMatcher2D
 - 优化问题的构建与求解 OptimizationProblem2D

第五章