

这是标题

陈烁龙

2022 年 11 月 2 日

目录

1	MSCKF	1
2	逆深度	1
3	因子图	1

插图

表格

1 MSCKF

多状态约束卡尔曼滤波。使用 IMU 输出进行状态预测，使用特征点和相机之间的约束进行测量更新。且测量更新发生在特征点丢失或者滑动窗口内部的相机数目超过阈值。

对误差方程做边缘化，将特征点的三维坐标投影到零空间消除，只解算相机的位姿。

2 逆深度

假定地图符合高斯分布，那么地图点在某个相机坐标系下，其深度 d 在 $(0, +\infty)$ 范围内，且大部分的点发布在较近的位置，较少点发布在较远的位置，最近处没有点。所以使用深度表示特征点不太符合高斯分布，而逆深度 $\lambda = 1/d$ 则大致符合高斯分布，且其在估计中具有比较好的精度。

3 因子图

因子图是一种无向图，由两种节点组成：表示优化变量的变量节点（一般用圆形表示），表示因子的因子节点（一般用方块表示）。对因子图的优化，就是调整各变量的值，使它们的因子之乘积最大化。因子图可以进行更加精细的处理，以增量式地处理后端优化。在普通的图优化中，每次新增节点都要对整个图进行优化；而在因子图优化中，当新的变量和因子加入时，首先分析它们因子图之间的连接和影响关系，考虑之前存储的信息有哪些可以继续利用，哪些必须重新计算，最后只对新增节点相关连变量进行优化。