

水下 SLAM 仿真系统文档

肖书奇*

1. 操作系统及中间件：Ubuntu 20.04 LTS, ROS Noetic
2. 水下机器人仿真器：UUV Simulator
3. 多波束声呐仿真器：NPS Multibeam Simulator (需要 NVIDIA CUDA)
4. 测试用例包：demo description

1 水下机器人仿真器

仔细阅读[UUV Simulator 项目主页](#)，内有项目简介，功能介绍，开源代码仓库链接，使用教程等。

尽管该项目未有 ROS Noetic 的官方发布，但经过本人测试，自行编译源代码可在 Noetic 环境下正常工作，其[Github Wiki](#)介绍了 kinetic 版本的手动编译方法，注意不要机械地复制指令并执行，请将 kinetic 替换为 noetic，替换 Gazebo 版本号，替换你的 catkin 工作空间的路径等。另外，该 Wiki 中含有基本示例，建议实操体验。

2 多波束声呐仿真器

仔细阅读[NPS Multibeam Sonar 项目主页](#)，该项目的文档非常丰富（本系统不需要 DAVE Project 的其他组件，但建议充分学习）。

需要注意的是，在安装 CUDA 之前，请确保你的 NVIDIA 显卡驱动正常安装，如何在 Ubuntu 系统安装 NVIDIA 驱动，以及如何检测，请参阅其他网上资源。

* 邮箱 xiaosq2000@gmail.com; 微信号 xiaosq2000

另外，其依赖 [hydrographic_msgs](#) 仍在不断更新，截至今日其 main 分支已经与 nps_multibeam_simulator 不兼容，故请 git checkout 到合适的历史节点，比如 9fcdbe61bc781368b08e43a3d1af632b0ce08bc1。

3 测试用例包

针对实验室环境的测试用例包主要包含仿真声呐与 Rexrov2 的集成，基于 xarco 的水池场景模型（比起 SDF 文件更简洁，更方便调整尺寸），UUV_Simulator 水下仿真环境中 Oculus M1200D 仿真的参数调整三项工作，该 ROS 软件包的结构并不复杂，主要涉及 xarco 格式的模型参数文件以及 roslaunch 文件，可在 ROS 与 Gazebo 中的官方文档中学习。将该软件包其置于你的工作空间，正确配置路径即可使用。