一.创建地图

1.使用gmapping现场建图

首先确保当前ROS系统下已经安装好了gmapping软件包：

sudo apt-get install ros-$ROS\_DISTRO-gmapping

（1)创建软件包

catkin\_create\_pkg icra\_gmapping

mkdir launch maps rviz

（2)编写launch文件icra\_gmapping.launch ，参数设置见http://www.corvin.cn/710.html

要求已知激光雷达base\_laser到base\_link的tf转换关系。

（3)运行该launch文件，操纵机器人在场地运动进行建图

（4)保存地图

首先需要保证已经安装了map\_server软件包：

sudo apt-get install ros-$ROS\_DISTRO-map-server

在icra\_gmapping的maps目录下执行命令:

rosrun map\_server map\_saver map:=/gmapping/map -f mymap

红色的分别为地图消息名和保存的地图文件名，该命令在当前文件夹下生成两个文件，分别 为.yaml和.pgm（不是png）文件。如果直接运行rosrun map\_server map\_saver -f mymap 会默认生成''/map''话题的地图

2.使用官方标准场地纸来制作地图，使用软件：linux下kolourPaint（类似windows下的画图软件） 场地图（类似户型图），黑白线条构成的照片。需要进行修改，比如删掉尺寸标注或者将文字移动到方框内，这样就不会影响雷达建图。

（1)用kolourPaint4打开场地图纸（黑白线条），截取场地部分，注意保留外部围挡的黑色线条，进行修改后文件另存为pgm格式。

（2)编写对应的yaml文件，文件参数参考

<https://blog.csdn.net/wsc820508/article/details/81556620>

二.使用map\_server加载地图 参考http://www.corvin.cn/1057.html。

编写launch文件用于加载自定义地图。核心代码是

<node pkg="map\_server" type="map\_server" name="load\_area\_map" args="$(find icra\_gmapping)/maps/area.yaml">

通过map\_server将地图发布在/map话题下。

三.使用ＡＭＣＬ进行定位：确定机器人在一张确定地图上的位姿 参考http://www.corvin.cn/756.html

1.创建icra\_amcl软件包 依赖项？

catkin\_create\_pkg icra\_amcl mkdir launch

2.创建icra\_amcl.launch文件，文件内容包括：

（1）加载地图，使用amcl时可以直接将步骤二合并。

（2)运行amcl节点，该节点需要订阅的话题有：

激光雷达消息，地图（可以直接订阅也可以通过使用服务）；

tf 以及tf\_static？

订阅/initialpose ，初始化粒子的位姿可以帮助快速定位,这个参数可以在launch文件中设置参数。单位是m,/map坐标系下,

发布的话题有：tf？

/particlecloud 粒子云信息用于可视化当前粒子分布

/amcl\_pose 机器人在地图上的位姿信息