

终端输入如下指令：

### 1、导航：

第一个终端 `roslaunch mbot_gazebo slam.launch`

第二个终端 `roslaunch mbot_navigation nav_cloister_demo.launch`

在 rviz 上面选择目标点进行导航

或者运行

`roslaunch mbot_navigation move_test.py` 或者 `roslaunch mbot_navigation exploring_random.py`

实现程序中指定点导航

### 2、导航与 slam 建图同步进行

第一个终端 `roslaunch mbot_gazebo slam.launch`

第二个终端 `roslaunch mbot_navigation nav_cloister_demo.launch`

在 rviz 上面选择目标点边导航边 slam 建图

或者运行

`roslaunch mbot_navigation exploring_random.py`

实现程序中指定点进行边导航边 slam 建图

遇到的问题：

1、in sample raise TypeError("Population must be a sequence or set. For dicts, use list(d).")

`random.sample` 的第一个参数必须是序列或集合，对于字典，请使用 `list (Dict)`

比如

```
d = {'a':1,'b':2}
```

```
random.sample(d, 1)
```

改为

```
random.sample(list(d), 1)
```

2、建成的图中在机器小车形式轨迹后面出现很多黑点

因为雷达被轮胎遮挡，因此重新修改 `xacro` 文件，修改小车模型，在 `base_link` 上面加上 `brace`(支撑物) 调节雷达高度，显著改善地图，但由于轮胎设计太高，还是会遮挡雷达，多次走几遍实现较好的建图

3、导航经常失败

由于设计的 `home.world` 过于小，导致小车导航过程中，经常无法到达指定的点，反复修改

`home.world`，将房间调大，导航成功

本节主要使用 `amcl` 节点定位和 `move_base` 节点进行路径规划，需要提供给 `move_base` 地图数据

`home.yaml`，并使用地图服务器加载设置的地图

`nav_cloister_demo.launch`

```
<launch>
```

```
<!-- 设置地图的配置文件 -->
```

```
<arg name="map" default="home.yaml" />
```

```
<!-- 运行地图服务器，并且加载设置的地图-->
```

```
<node name="map_server" pkg="map_server" type="map_server" args="$(find mbot_navigation)/maps/$(arg map)"/>
```

```
<!-- 运行move_base节点 -->
```

```
<include file="$(find mbot_navigation)/launch/move_base.launch"/>
```

```
<!-- 启动AMCL节点 -->
```

```
<include file="$(find mbot_navigation)/launch/amcl.launch" />
```

```
<!-- 运行rviz -->
```

```
<node pkg="rviz" type="rviz" name="rviz" args="-d $(find mbot_navigation)/rviz/nav.rviz"/>
```

```
</launch>
```