

终端输入如下指令：

## 1、圆形机器人寻宝：

### (1) 随机点寻宝

第一个终端 `roslaunch mbot_gazebo slam.launch`

第二个终端 `roslaunch mbot_navigation nav_maze_demo.launch`

第三个终端 `roslaunch mbot_vision find_target.launch`

使用圆形机器人随机点进行寻找宝藏，找到后返回

### (2) 指定点探索寻宝

第一个终端 `roslaunch mbot_gazebo slam.launch`

第二个终端 `roslaunch mbot_navigation exploring_slam_demo.launch`

第三个终端 `roslaunch mbot_vision find_target_pro.launch`

## 2、自己的机器人寻宝

终端使用命令相同

需要修改自己的 xacro 模型，将 camera 和 lidar 结合

遇到的问题：

### 1、首先是不能空格和 tab 键混用

`TabError: inconsistent use of tabs and spaces in indentation`

检查代码，要不全部用 tab，要不全部用 4 个空格

### 2、opencv 和古月老师版本不一致

`ret, contours, hierarchy = cv2.findContours(thresh, cv2.RETR_TREE, cv2.CHAIN_APPROX_SIMPLE)`

`ValueError: not enough values to unpack (expected 3, got 2)`

这是因为新的 opencv 更改了版本，函数返回值只有两个，即

新的函数应该是

```
cnts, hierarchy = cv2.findContours(thresh, cv2.RETR_TREE, cv2.CHAIN_APPROX_SIMPLE)
```

3、在填入命令时，因为自己的系统用的 python3，与古月老师提供的代码有一些不兼容，修改一些括号，即 `print e` 改为 `print (e)` 有个问题没找着，直接用 python2 `hsv_test.py` 运行代码，提取出宝藏的 rgb 范围，这样解决了识别宝藏不全的问题

4、另外一个问题是在 python 程序里一定注意缩进多少，如果平行关系，下文缩进要与上文对齐。

5、第五个问题是打错了字，耗费了一个多小时。。。

前文本应该是

```
self.image_pub = rospy.Publisher("object_detect_image", Image, queue_size=1)
```

```
self.image_sub = rospy.Subscriber("/usb_cam/image_raw", Image, self.callback)
```

我打成了

```
self.image_pub = rospy.Publisher("object_detect_image",Image,queue_size=1)
```

```
self.image_pub = rospy.Subscriber("/usb_cam/image_raw", Image, self.callback)
```

后文是 `self.image_pub.publish(ros_img)`，这导致 `image_pub` 本应该是发布者，这里错误的变成订阅者，程序自然无法发布，然后终端报错是

```
self.image_pub.publish(self.bridge.cv2_to_imgmsg(cv_image, "bgr8"))
```

`AttributeError: 'Subscriber' object has no attribute 'publish'`

我不管三七二十一无脑 google，也没找到答案，最后仔细看程序才发现问题，说明遇到问题不一定是非要 google 有时候可以自己仔细看程序解决

6、错误的将“赋值=”写成“判断是否等==”，这导致机器人一直报找到宝藏却依旧在导航到设定点。