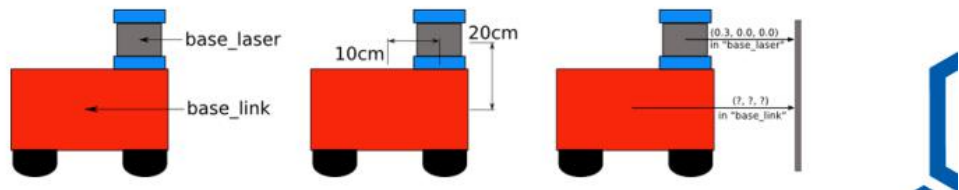


1. 创建一个learning_launch功能包，在其中新建launch文件，分别完成第3讲三道题目的启动和测试，将每道题目中使用的所有roslaunch命令替换为一个roslaunch命令。
2. 下载gazebo离线模型库，并放置在指定位置，成功运行gazebo后，在界面中添加模型进行测试。
3. 创建一个learning_tf功能包，完成tf的编程和测试：已知激光雷达和机器人底盘的坐标关系，广播并监听机器人的坐标变换，求解激光雷达数据在底盘坐标系下的坐标值：



Assignment 1:

1. `roslaunch learning_launch pub_sub.launch`
2. `roslaunch learning_launch spawn.launch`

Assignment 2:

1. `Ctrl + Alt + T`
2. `gazebo`

Assignment 3:

1. `roslaunch learning_launch tf_robot.launch`