

ROS Moveit! 实验讲义

【讲义中仅包含实验部分，代码的讲解会在课堂上进行】

Moveit 官方教程 http://docs.ros.org/kinetic/api/moveit_tutorials/html/index.html

0. 课前准备

0.1 安装 moveit!

```
sudo apt-get install ros-kinetic-moveit
```

0.2 安装依赖

```
sudo apt-get install ros-kinetic-moveit-visual-tools
```

```
sudo apt-get install ros-kinetic-manipulation-msgs
```

```
sudo apt-get install ros-kinetic-franka-description
```

0.3 编译安装实验要用到的程序包（下载到 src 下并执行 catkin_make 编译）

```
git clone https://gitee.com/wuxiaolang2008/easy\_demo.git
```

```
git clone https://github.com/ros-planning/moveit\_tutorials.git
```

该程序包需要注释掉 moveit_tutorials/doc/move_group_interface/src/

文件夹中的 move_group_interface_tutorial.cpp:109 和 110 行

panda 机械臂配置（可以通过配置助手 Setup assistant 自己配置）

```
git clone https://github.com/ros-planning/panda\_moveit\_config.git
```

1. 课堂实验

1.1 构建机械臂模型

1.启动 rviz 并设置 Global Options 中的 Fixed Frame 为 link1

```
roslaunch easy_demo demo.launch
```

2.查看节点关系图

```
roslaunch rqt_graph rqt_graph
```

3.查看节点输出

```
rostopic echo /joint_states
```

4.在 joint_states_publisher 中拖动 joint values，观察节点输出

1.2 Rviz 机械臂仿真操控

1.运行 `roslaunch panda_moveit_config demo.launch rviz_tutorial:=true`

2.通过 add 从 moveit_ros_visualization 选择 MotionPlanning 添加到显示类型

3.设置 panda_link0 为固定坐标系

4.并设置 MotionPlanning 中的几个选项

Robot Description 设置为 robot_description.

Planning Scene Topic 设置为/planning_scene.

Planning Request 将 Planning Group 改为 panda_arm.

Planned Path 将 Trajectory Topic 改为/move_group/display_planned_path

5.在 rviz 中移动机械臂末端并在 MotionPlanning 的 planning 选项卡，

按下 Plan 按钮，观测到手臂规划路径

按下 Execute 按钮，观测到机械臂执行规划路径

1.3 通过 move_group 进行运动规划

运行 `roslaunch panda_moveit_config demo.launch`

`roslaunch moveit_tutorials move_group_interface_tutorial.launch`

通过 rviz 中的左下角 RvizVisualToolsGui 中的 Next 按钮查看每一步骤的效果

1.4 机械臂正逆运动学

运行 `roslaunch moveit_tutorials robot_model_and_robot_state_tutorial.launch`

查看输出正逆运动学解

1.5 简单的机械臂抓取

运行 `roslaunch panda_moveit_config demo.launch`

`roslaunch moveit_tutorials pick_place_tutorial`

查看抓取效果