

什么是link

link 我们称之为连杆。在官方介绍中，用 `a rigid body` 描述 `link`。

`a rigid body`：僵硬的躯体。意思是不可移动的，固定的。

在URDF描述性语言中，`link`是用来描述物理特性的。

- 描述视觉显示
- 描述碰撞属性
- 描述物理惯性

我们用xml格式来表达连杆如下：

```
1 <link name="my_link">
2   <visual></visual>
3   <collision></collision>
4   <inertial></inertial>
5 </link>
```

!!!tip

`<link>` 标签中 `name` 属性是 **必填项**，描述当前连杆名称。多个 `<link>` 标签存在时，`name` 必须是唯一。

```
1 `<visual>` 标签用来描述视觉显示。**选填项**。
```

```
2
```

```
3 `<collision>` 标签用来描述碰撞属性。**选填项**。
```

```
4
```

```
5 `<inertial>` 标签用来描述物理惯性。**选填项**。
```

visual视觉显示

```
1 <visual>
2   <origin xyz="0 0 0" rpy="0 0 0" />
3   <geometry>
4     <box size="1 1 1" />
5   </geometry>
6   <material name="Cyan">
7     <color rgba="0 1.0 1.0 1.0"/>
8   </material>
9 </visual>
```

- `origin`描述的是位置姿态信息。
- `geometry`描述的是形状。
- `material`描述的是材质。

geometry形状

box盒装

```
1 | <box size="1 1 1" />
```

!!!tip

通过 `size` 属性描述盒装的长宽高。

cylinder圆柱状

```
1 | <cylinder length="0.6" radius="0.2"/>
```

!!!tip

通过 `length` 属性描述圆柱的高度。

```
1 | 通过`radius`属性描述圆柱的的半径。
```

sphere球状

```
1 | <sphere radius="1" />
```

!!!tip

通过 `radius` 属性描述圆柱的的半径。

mesh指向对应的文件

origin位置姿态

```
1 | <origin xyz="0 0 0" rpy="0 0 0" />
```

!!!tip

`xyz`描述的是在大环境中的坐标位置。

```
1 | rpy描述的是自身的姿态。
```

material材质

```
1 | <material name="blue">
2 |   <color rgba="0 0 1.0 1.0"/>
3 | </material>
```

!!!tip

`name` 属性为**必填项**

```
1 | 通过`color`标签中的`rgba`属性来描述颜色值，分别对应红，绿，蓝，透明度，中间用空格进行分隔。
2 |
3 | 颜色的去找范围为[0-1]。正常我们理解的颜色取值为[0，255]，所以此处我们要特定颜色时需要进行转换。
```

参考: <http://wiki.ros.org/urdf/XML/link>