

位置

```
1 <?xml version="1.0"?>
2 <robot name="mybox">
3   <link name="base_link">
4     <visual>
5       <origin xyz="0.1 0.2 0.3" rpy="0 0 0"></origin>
6       <geometry>
7         <box size="0.2 0.4 0.6"/>
8       </geometry>
9     </visual>
10  </link>
11 </robot>
```

!!!note

通过 `origin` 标签来表示位置和姿态，其中 `xyz` 表示的是位置信息。

- 1 `xyz` 属性值通过空格进行分隔，总共有三个值，分别代表了物体在参考坐标系中空间坐标（`x`，`y`，`z`）。
- 2
- 3 值得注意的是，物体不是一个点，是一个有空间体积的物体，而我们的坐标描述是一个点。
- 4
- 5 我们描述的坐标点，通常是物体的中心点坐标。

姿态

```
1 <?xml version="1.0"?>
2 <robot name="mybox">
3   <link name="base_link">
4     <visual>
5       <origin xyz="0 0 0" rpy="0.785 0 0"></origin>
6       <geometry>
7         <box size="0.2 0.4 0.6"/>
8       </geometry>
9     </visual>
10  </link>
11 </robot>
```

!!!note

通过 `origin` 标签来表示位置和姿态，其中 `rpy` 表示的是姿态信息。

- 1 `rpy` 属性值通过空格进行分隔，总共有三个值，分别代表了物体围绕自身坐标系的 `x` 轴，`y` 轴，`z` 轴旋转的弧度值。
- 2
- 3 自身坐标系在没有设置旋转和平移时，默认是和参考坐标系重合的。

案例

1. 体会分别围绕x, y, z轴旋转

```
1 | <origin xyz="0 0 0" rpy="0.785 0 0"></origin>
```

```
1 | <origin xyz="0 0 0" rpy="0 0.785 0"></origin>
```

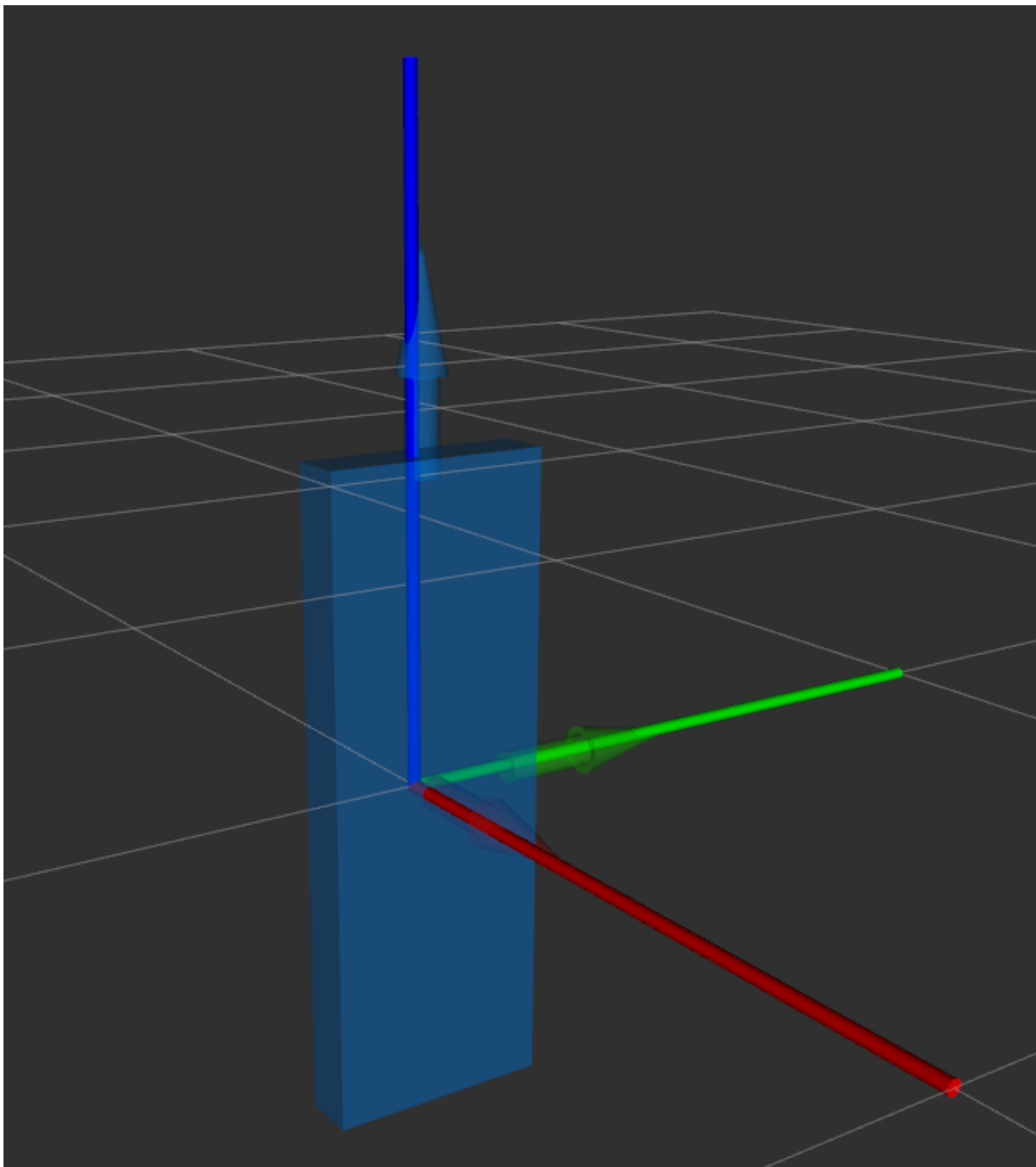
```
1 | <origin xyz="0 0 0" rpy="0 0 0.785"></origin>
```

!!!tip

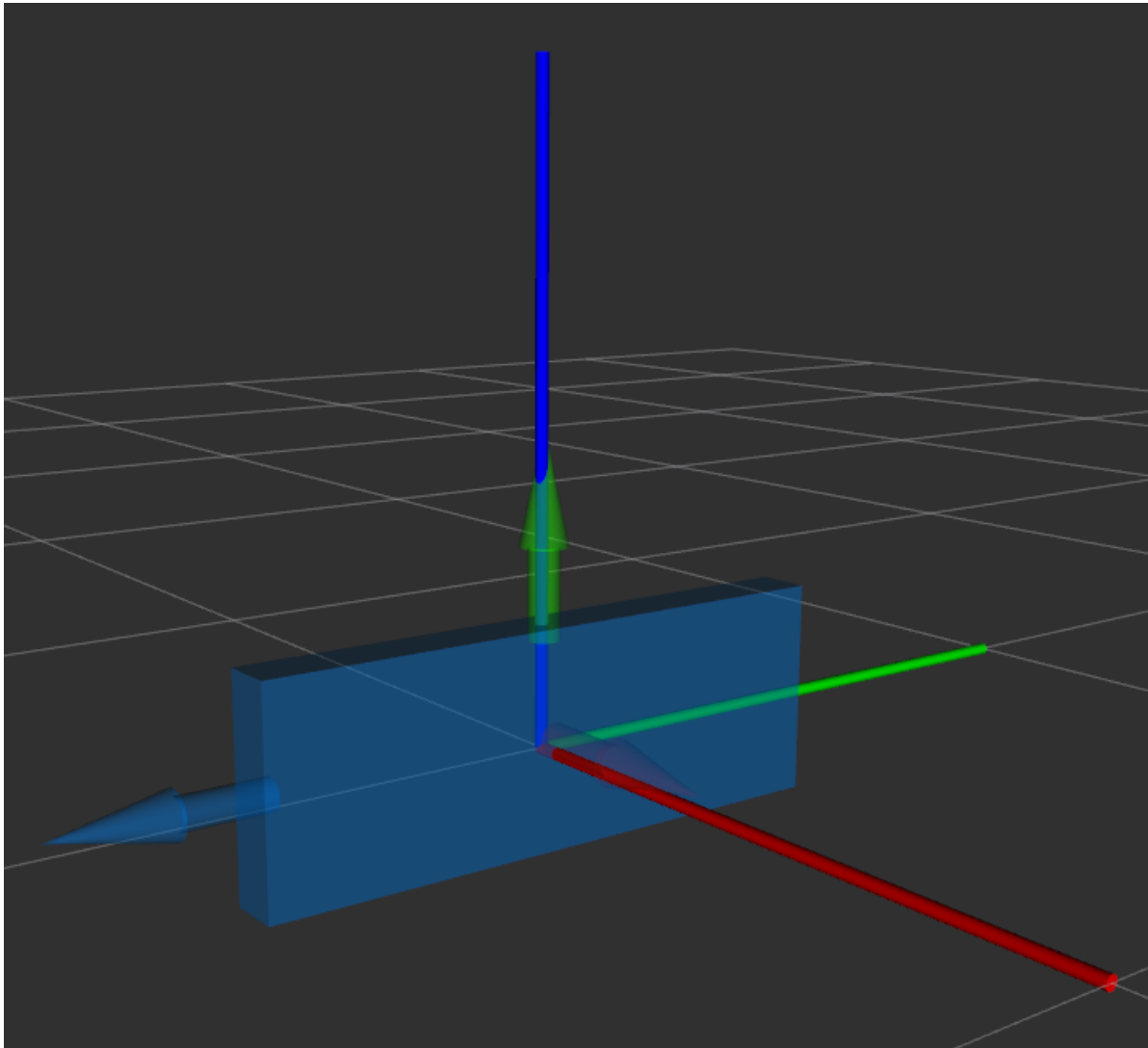
体会出旋转的方向和角度

2. 体会绕X,Y,Z三个轴旋转

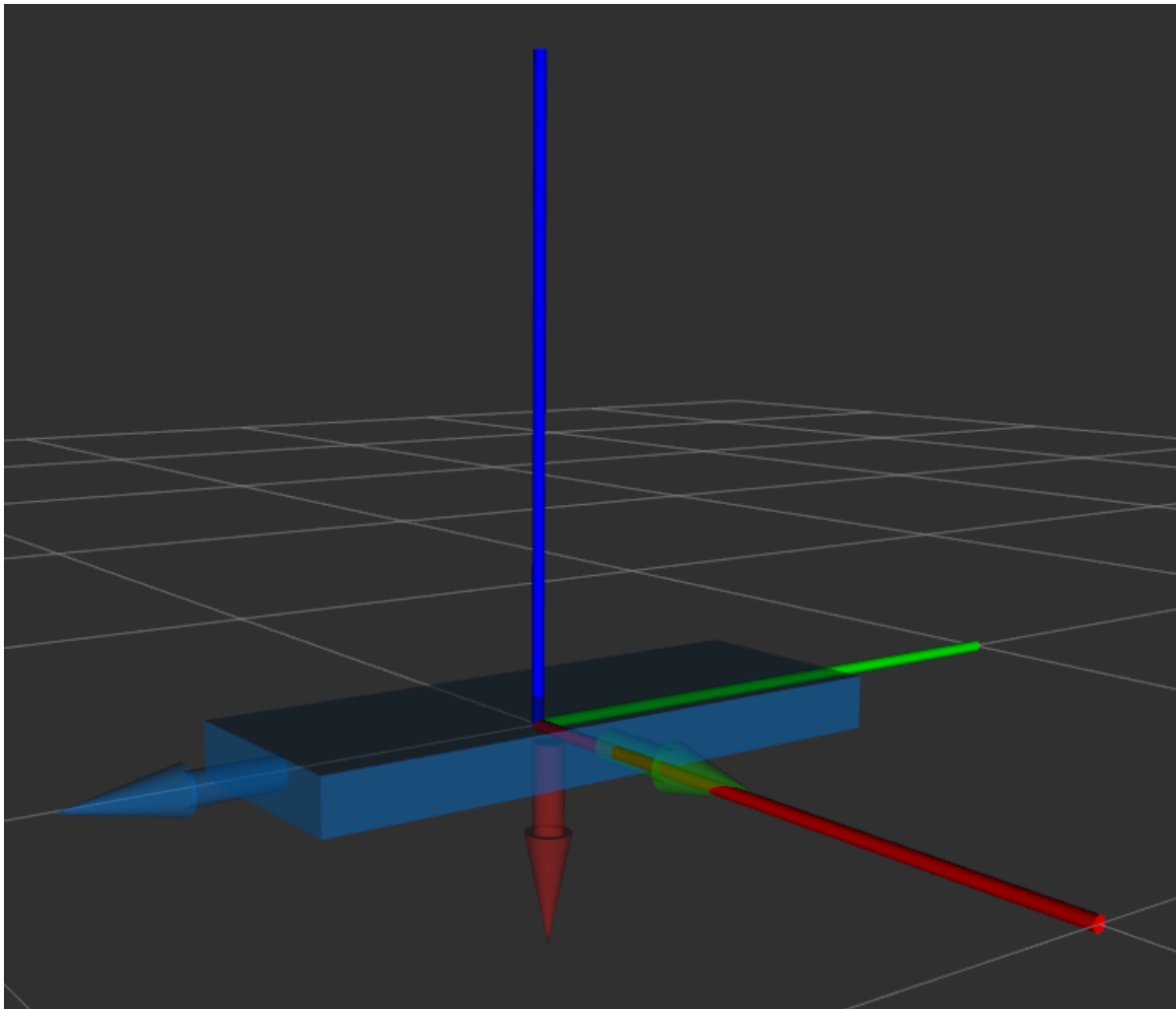
```
1 | <origin xyz="0 0 0" rpy="0 0 0"></origin>
```



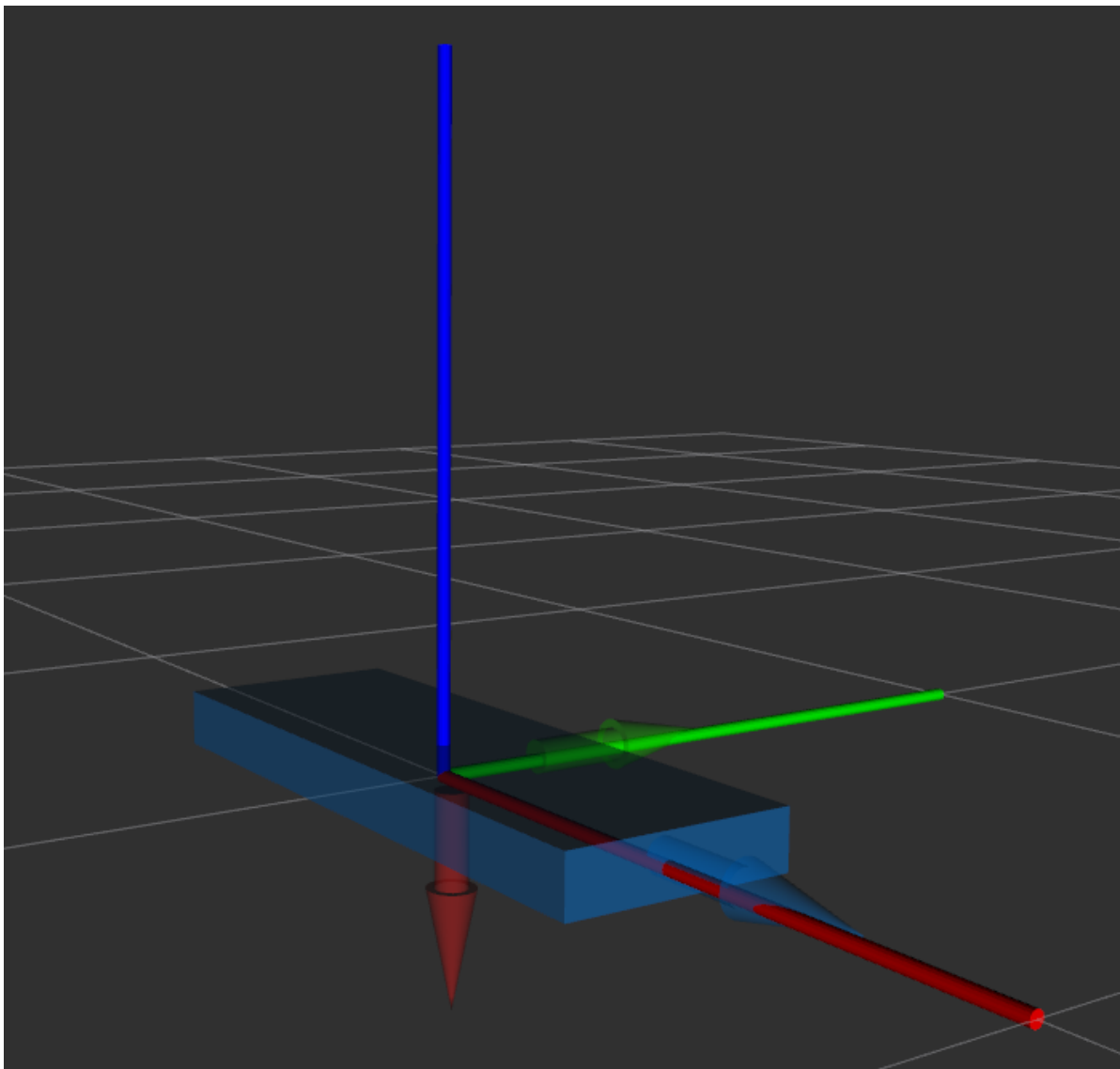
```
1 | <origin xyz="0 0 0" rpy="1.57 0 0"></origin>
```



```
1 | <origin xyz="0 0 0" rpy="1.57 1.57 0"></origin>
```



```
1 | <origin xyz="0 0 0" rpy="1.57 1.57 1.57"></origin>
```



!!!tip

以上长方体模型使用的是自定义的纹理 `cft.dae` 文件。这个长方体的特点是，在长方体对应面会有箭头伸出来。主要是让我们对长方体在旋转过程中方位变化有立体感。

- 1 上图中不带箭头细小的rgb三条线是参考坐标系。
- 2
- 3 通过以上配置，要体会 `rpy` 旋转是围绕哪个轴转动。每转动一下，是围绕转动后的轴还是参考坐标系的轴进行旋转。