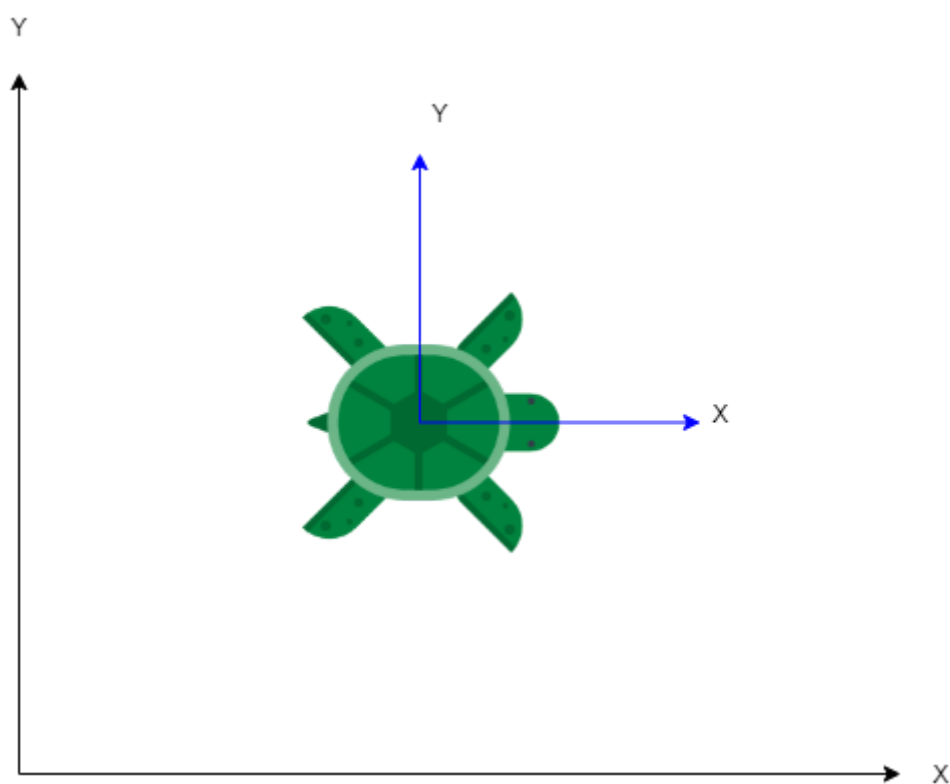
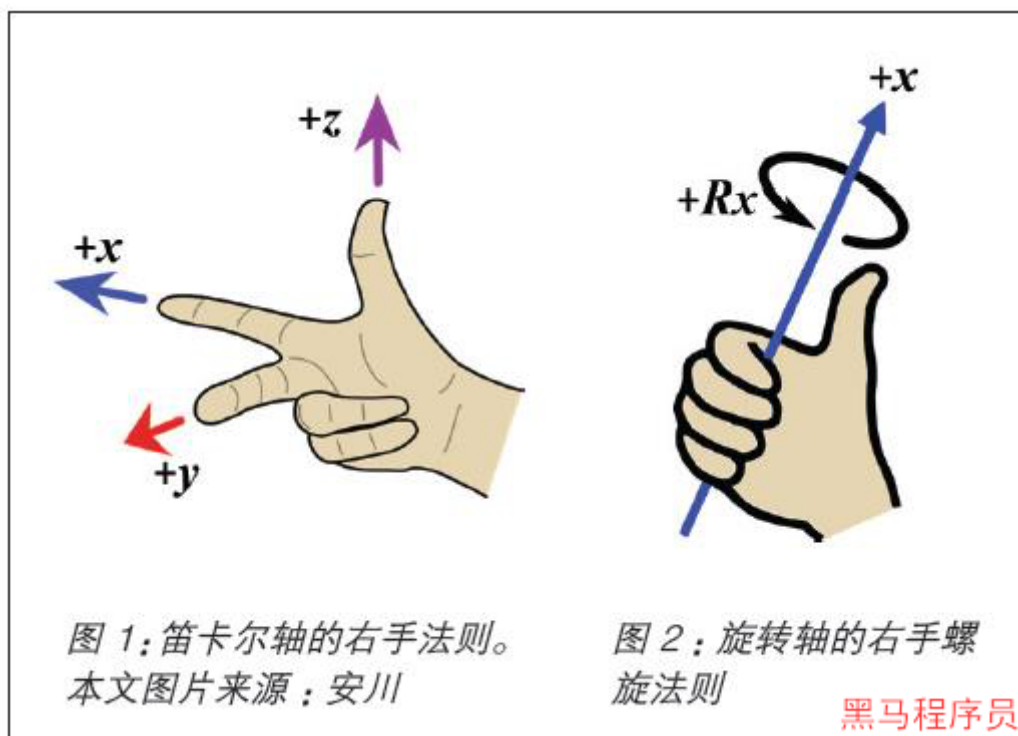


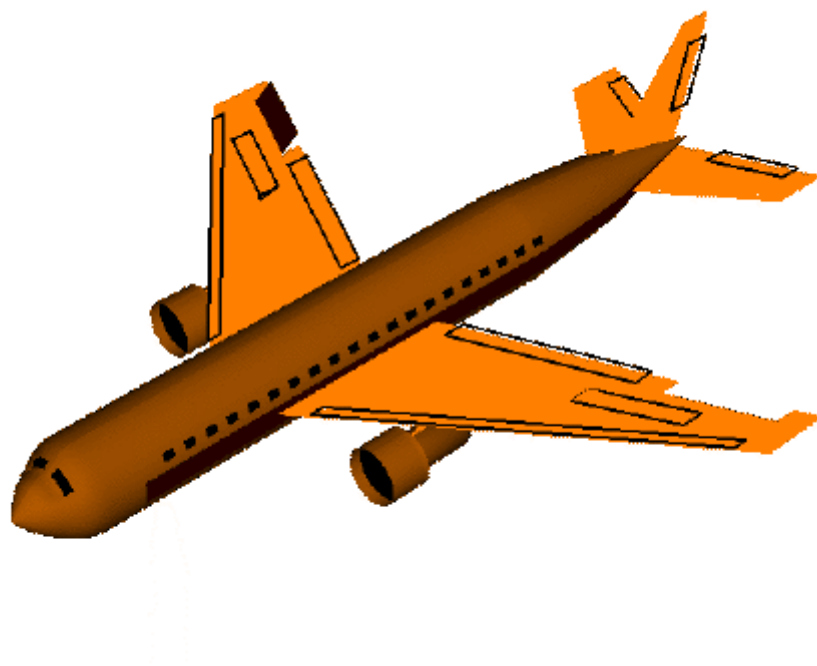
# 坐标系

右手法则

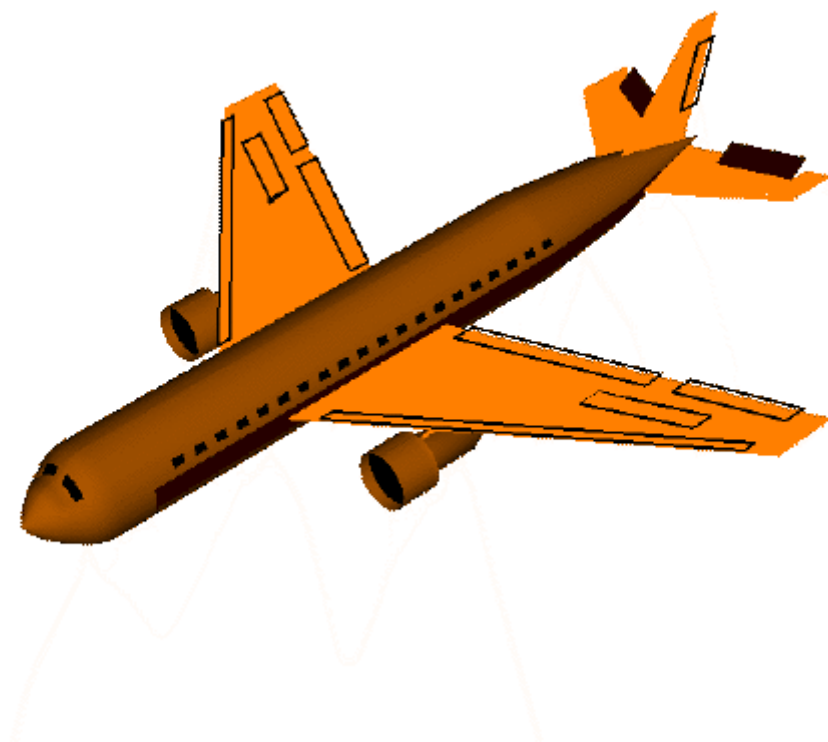


## 姿态RPY

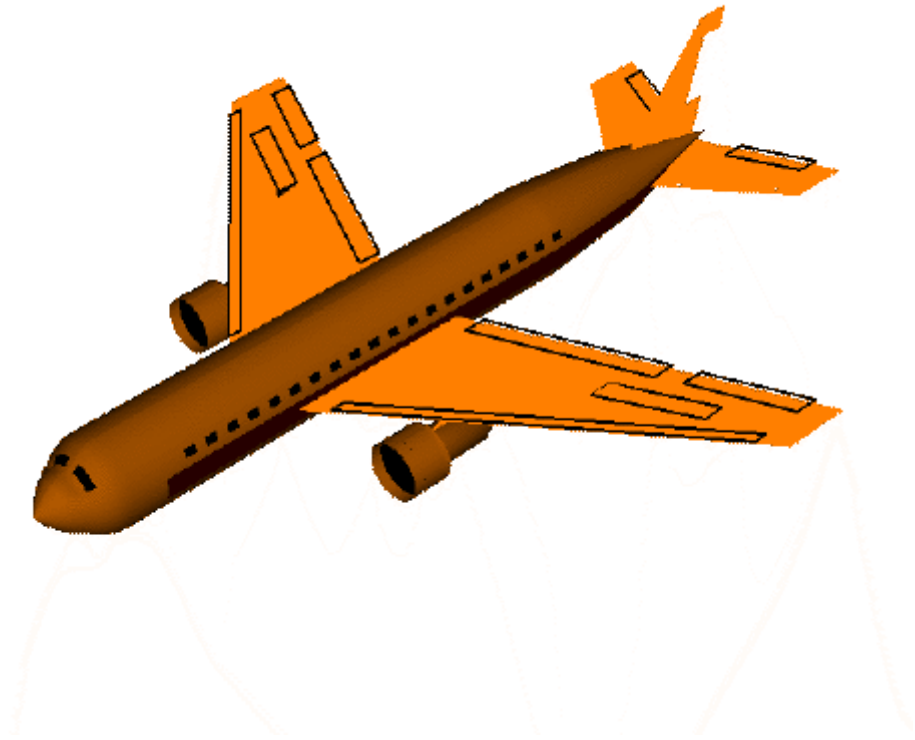
1. roll: 翻滚



2. pitch: 俯仰



3. yaw: 偏航



## TF构成

---

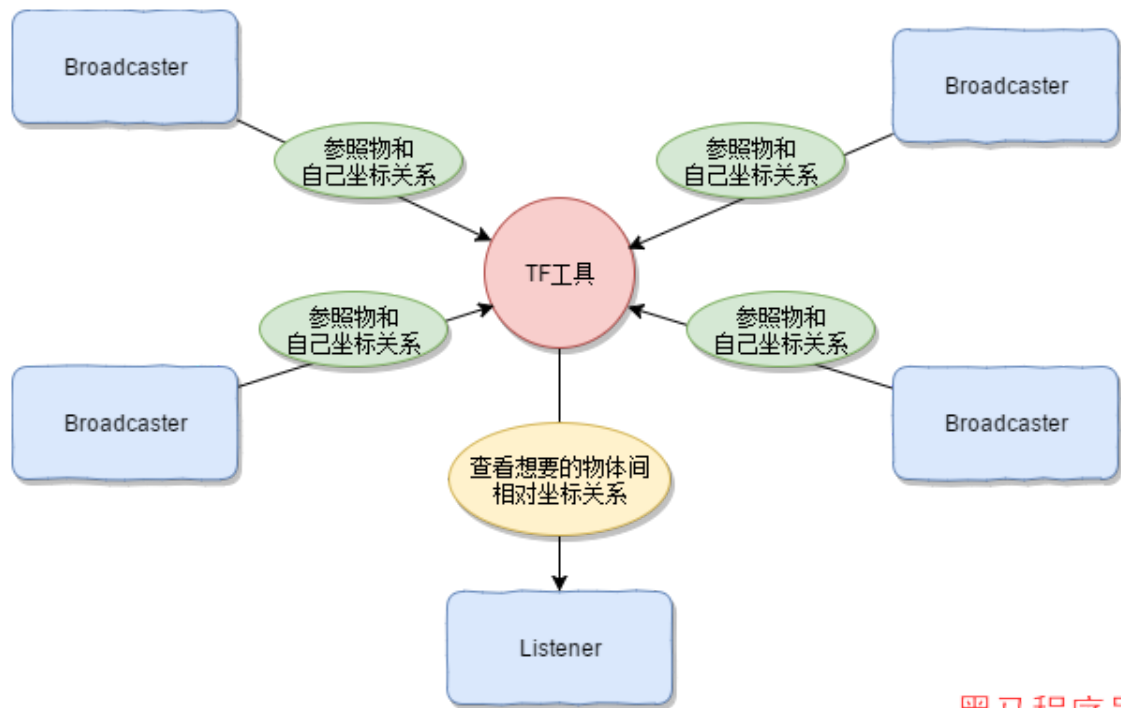
ros中，`tf` 工具包包含了三块内容：`Broadcaster`，`Listener`，`TF转换工具`

要弄清楚怎么使用TF工具包，首先我们要明确位置关系描述。

位置关系描述是通过相对坐标系来的。相对坐标系就是一个参照物，我们在这个参照物下，来说明自己的位置和姿态。

## TF工作原理

---



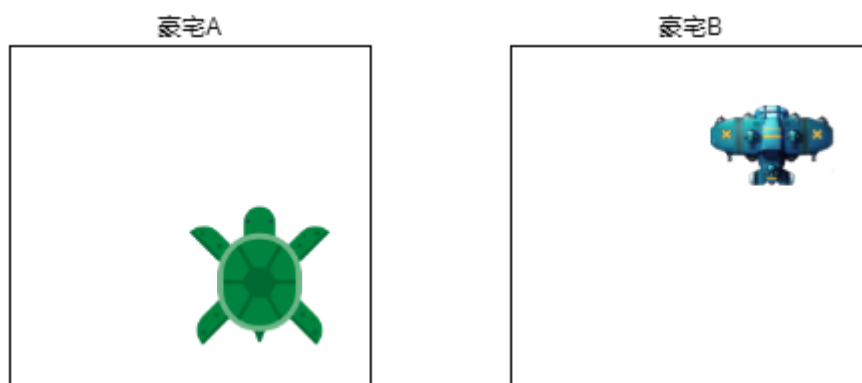
黑马程序员

ROS中提供的是TF转换工具。转换是通过两个部分来完成的。

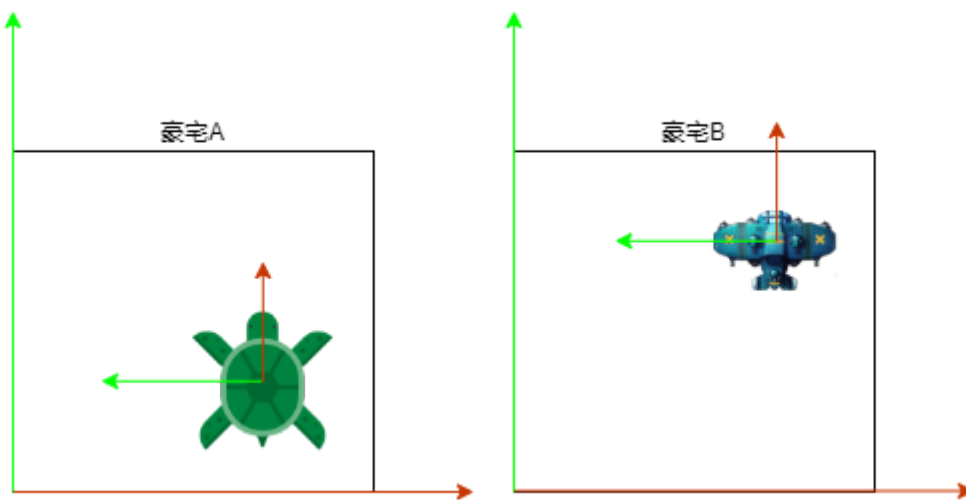
- Broadcaster负责向TF工具广播 参照物 和 自己的位置 关系
- Listener负责向TF工具查看 想要知道的两个物体间的相对坐标

TF工具底层是通过向量来去实现的。

## 坐标系构建

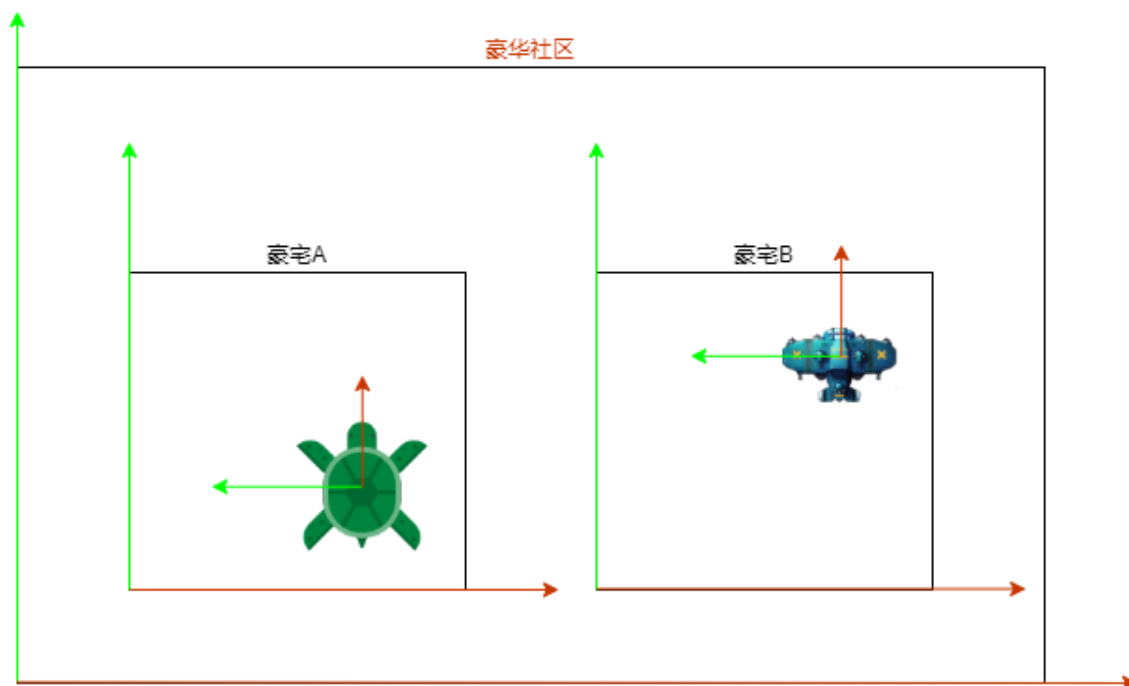


小乌龟和小飞机的位置关系。



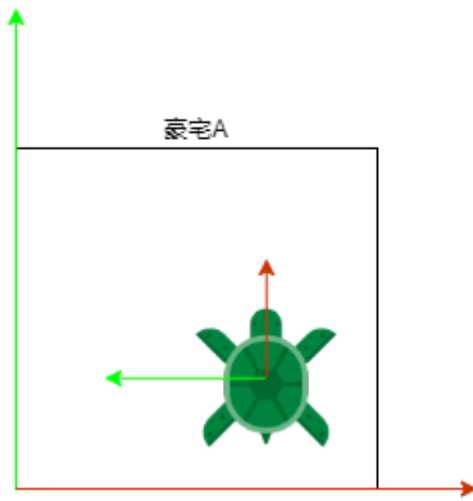
首先去构建坐标系概念：

- 小乌龟和豪宅A的关系
- 小飞机和豪宅B的关系
- 豪宅A和豪宅B的关系

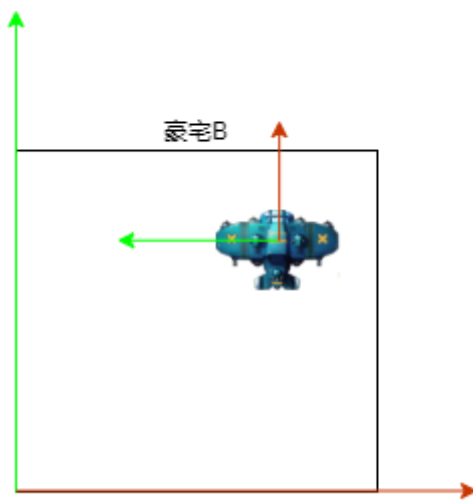


在没有确定明确的关系描述下，不同两个坐标系是建立不了联系的，两两建立联系，其他联系自然就出来了

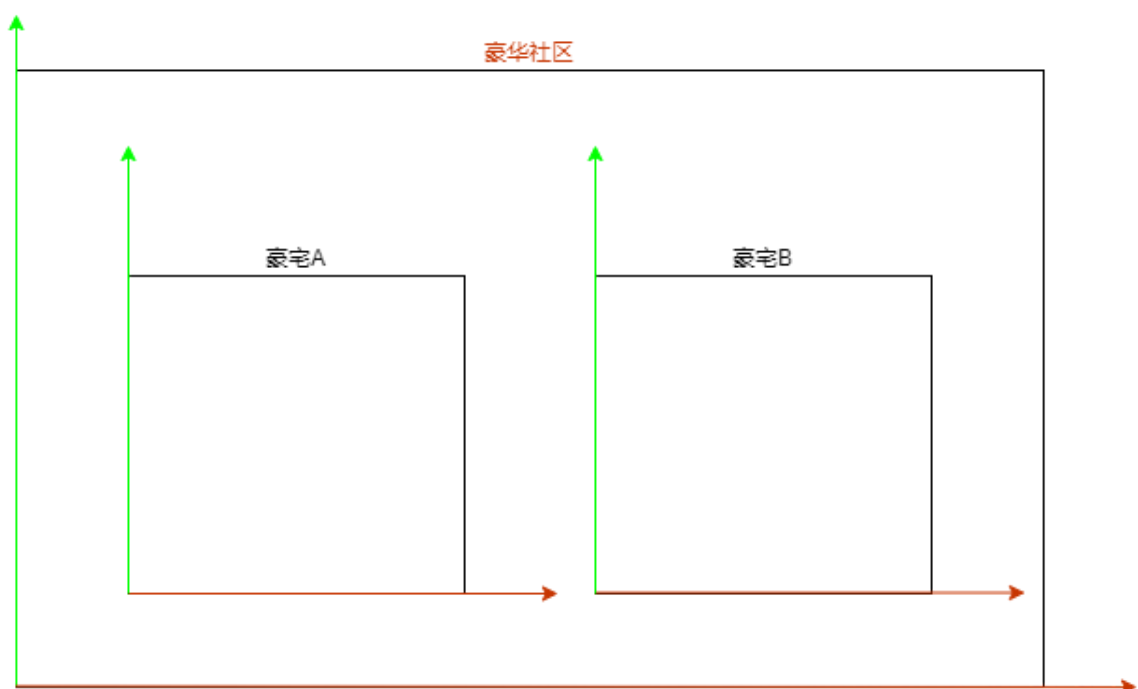
## 广播关系



将小乌龟和豪宅A的关系广播出去，最终TF工具会收到，并处理数据



将小飞机和豪宅B的关系广播出去，最终TF工具会收到，并处理数据



将豪宅A和豪宅B的关系广播出去，最终TF工具会收到，并处理数据

TF工具负责数据的搜集和整理。

## 收听想要的关系



希望知道小乌龟和小飞机的关系，只需要将小乌龟和小飞机两个坐标系名称交给TF工具，TF工具就会把结果反馈出来。

TF工具负责数据关系间的运算。