2020.07.07 第一次总结

冯学伟

2020.07.07

目录

1 本周的学习总结

1.1 chapter 3

本章, 主要介绍了刚体运动的运动学(kinematics)和动力学(dynamics); 其中主要定义了

- 位置和速度的关系(kinematics)
- 动力学表达式
- 12个状态量的表达式

首先介绍了声明了MAV状态变量, 12个,其中,和平移运动相关的三个位置变量(ned),三个速度变量(u,v,ω , i^b, j^b, k^b),三个角度(ned),三个角度(ned),三个角度(ned),三个角度(ned),三个角度(ned),三个角度(ned),三个角度(ned),三个角度(ned),三个角度(ned),可能是 ned 和速度的关系,我们需要将其从位置的导数即速度从体坐标系下转换到vehicle坐标系下进行计算。因为位置是NED,属于惯性坐标系下的值,那么速度也是表示在惯性坐标系,而惯性坐标系和vehicle坐标系三轴的指向是一样的,唯一不一样的是二者的原点位置不同,前者的原点位置是在地心,后者是在MAV的质心,且从体坐标系到vehicle存在确定的旋转矩阵,故我们需要做这样的一个变换,从而使其统一化;最后也推导了动力学方程,针对牛顿第二定律的应用,分别介绍了其在MAV的平移运动和旋转运动的动力学模型,

1.2 chapter 4

本章, 主要关注于力和力矩的梳理, 主要的来源是

- 重力(没有产生力矩)
- 空气动力 (f_a, m_a)
- 推力(f_p, m_p)
- 大气的扰动, 即风速

关于重力,推导出了其与欧拉角的数学关系式;关于空气动力,从纵向和横向两个方面进行了描述,其中也介绍了无人机的控制平面,包括方向舵-副翼-升降舵无人机架构;方向升降舵无人机架构;升降翼舵无人机架构,以及后二者和前者的转化关系式.

学习总结

2 代码框架的梳理

结合框图来进行阐述

3 s	\mathbf{imu}	latio	n

pictures/chapter2/sitl.png		

图 1. SITL

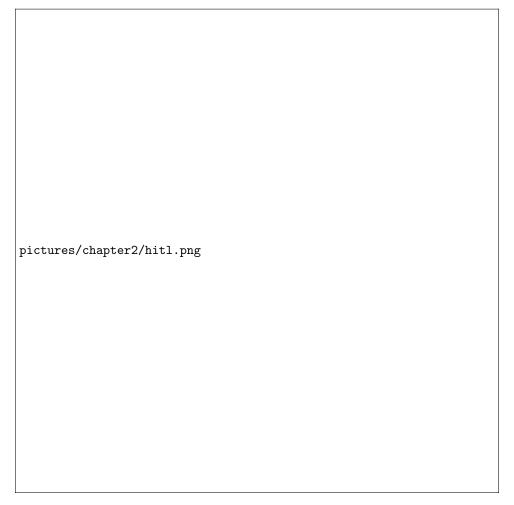


图 2. HITL-Xplane

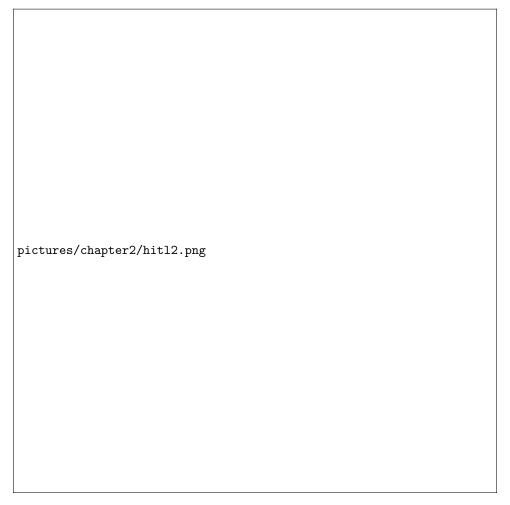


图 3. HITL-Gazebo

4 计算机视觉

整理一下当前的任务流. 计算机视觉, 是一门研究如何对数字图像或视频进行高层语义理解的交叉学科, 赋予了机器"看"的能力, 需要实现人的大脑中(主要是视觉皮层区)的视觉能力.

图像处理,用计算机对图像进行分析,已达到所需结果的技术.图像处理一般指的是数字图像处理,图像处理的技术一般包括图像压缩,增强和复原,匹配,描述和识别三个部分.

图像处理就是各种的图像变换处理, 计算机视觉在图像处理之后再识别其内部的语义, 理解视频流中的内容.

pictures/chapter2/CV_Flow.png	

图 4. CV数据流

学习总结

5 算法内部

有时间的话细说一下代码