

MATLAB 作业文档

学号：1652488

姓名：俞彦嘉

日期：2018 年 6 月 23 日

1. SimMechanics 模型参数介绍

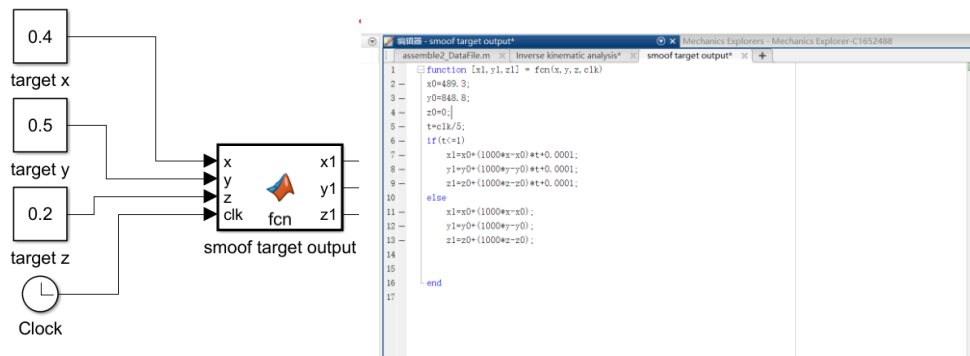
本次作业模型是通过在 solidworks2016 中建立零部件及装配体，再通过 Simspace Multibody Link 导出 .xml 文件再导入 SimMechanics 中。

模型基本参数如下：

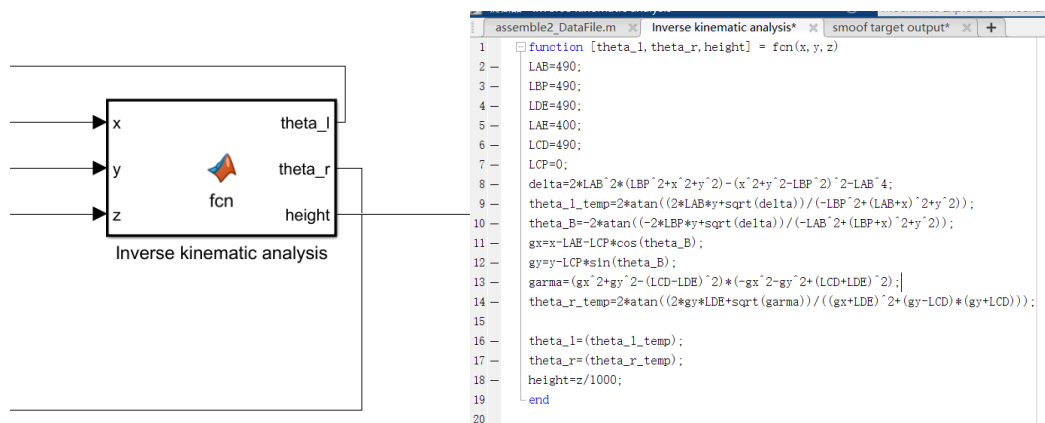
- 机架：长：800mm，宽：800mm，高：100mm，两立柱相距 400mm
- 立柱：底柱：直径 200mm，高 300mm，
上柱：直径 100mm，高 80mm
盖：直径：200mm，高 20mm
- 杆件：第一段杆件（与机架相连）：490mm
第二段杆件（与移动副和第一段杆件相连）：490mm
第三段杆件（移动副）：300mm

主要模块参数及功能如下：

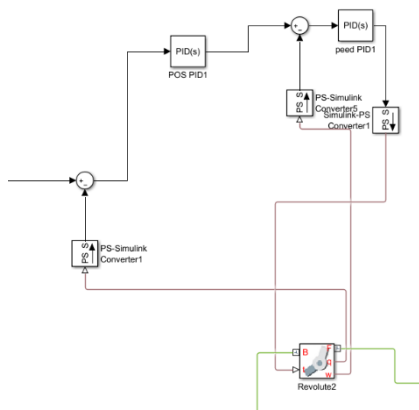
- 分段输出模块：建立与时间相关是运动直线方法，用于控制移动速度及平滑程度



- 位置反解模块：机械臂目标位置反解



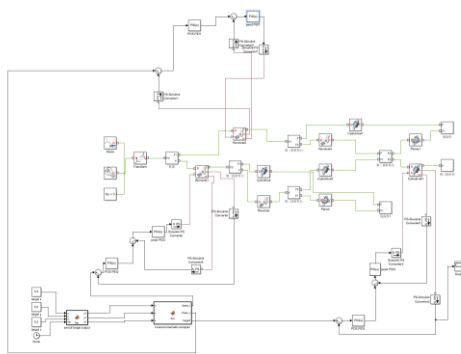
- PID 控制模块：采用串级 PID 控制，控制参数如下：



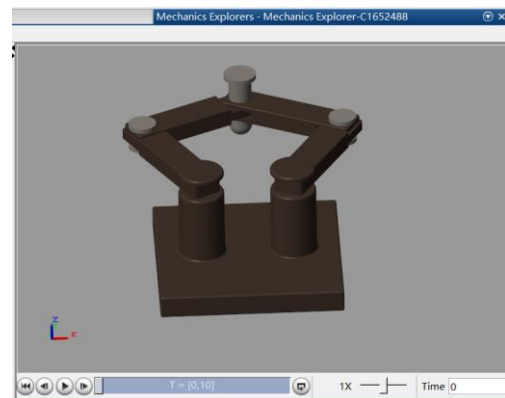
位置环: $p:500, i:10, d:3$

速度环: $p:3, i:0.05, d:0.1$

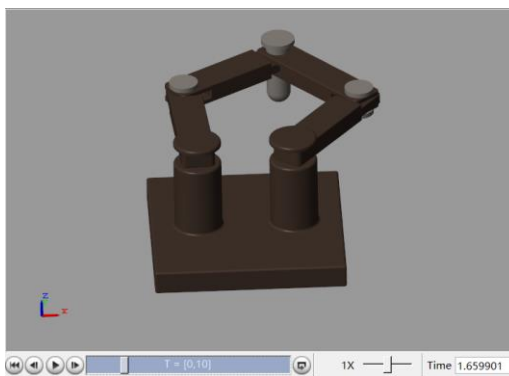
2. 过程图片:



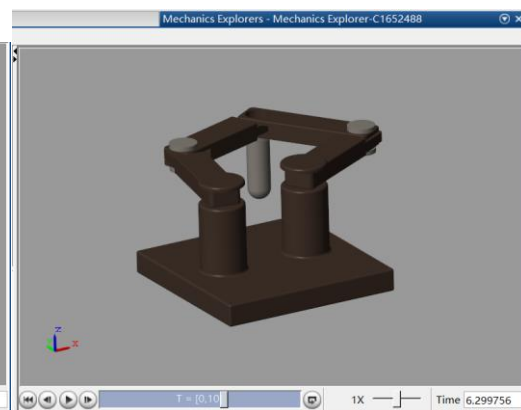
(SimMechanic 模型)



(初始位置)



(运动过程)



(到达目标位置)