### 跷跷板测试底盘2.0

2021.12.13 电控测试第一天

1.机械连杆部分与铝方管存在轻微干涉，在连杆转到最下边的时候会与侧面的铝方管碰撞，希望改进。

2.只靠电机的反馈位置和手动复位很难完成相应的保持连杆死点的任务，同时使用位置环会造成系统稳定性较差，2006一直在抖动，无法保持运动方向。

2021.12.14 电控测试第二天

1.解决了昨天代码中2006电机的bug ，基本实现了手动复位条件下的位置环控制整个跷跷板保持和切换上下两个死点位置，参数还在继续调整当中。

2.机械干涉问题应为设计问题，希望改进设计，重新安装连杆部分，完成传感器的安装。

2021.12.16-2022.1.3 电控测试全过程及总结

1.反复测试发现，修改3508的速度后，可能会需要调整2006对应的reference值才能保证实验效果。

2.在测试过程中，机械同学修改了跷跷板主体的朝向及位置（从与电池同侧变成了与电池异侧），实验发现，这种改变会严重影响2006对应的数据值，从初始状态的128000修改为164000后才能实现目标效果（相当于让2006多转了4圈）。经过分析发现，该问题部分由于下方小胶轮与轨道接触不严造成，原来的2006端靠近较重的电池，这使得右侧的连杆不需要较大的力就可以在pitch轴上运行所需要的角度，修改后2006远离了电池，且整个跷跷板（含轨道）的重心更加靠近中间，从而需要一个更大的reference值使得连杆可以运行到正确的位置。

void ChassisParamChange(void)

{

   //停止模式

   if(Remote.rc.s2==2)

   {

       CHASSIS\_MOTOR1.speed\_pid.output=0;

       UPPER\_SHOOT\_PLUCK\_MOTOR.speed\_pid.output=0;

       return;

   }

   else if(Remote.rc.s2==1)

   {

     if(Remote.last\_rc.s2!=1)

    {

     write\_down\_last\_real\_position=CHASSIS\_MOTOR1.last\_real\_position;

    }

     CHASSIS\_MOTOR1.position\_pid.ref=write\_down\_last\_real\_position;

     CHASSIS\_MOTOR1.position\_pid.fdb=CHASSIS\_MOTOR1.real\_position;

     PID\_Calc(&CHASSIS\_MOTOR1.position\_pid);

     CHASSIS\_MOTOR1.speed\_pid.ref=CHASSIS\_MOTOR1.position\_pid.output;

     CHASSIS\_MOTOR1.speed\_pid.fdb=CHASSIS\_MOTOR1.fdbSpeed;

     PID\_Calc(&CHASSIS\_MOTOR1.speed\_pid);

    }

        else if(Remote.rc.s2==3)

        {

            CHASSIS\_MOTOR1.speed\_pid.ref=2000;

            ChassisParamCalculate();

        }

        if(Remote.rc.s1==2)

        {

            UPPER\_SHOOT\_PLUCK\_MOTOR.speed\_pid.output=0;

//请将2006的将电调改为二号

            return;

        }

        else if(Remote.rc.s1==3)

        {

            if((Remote.rc.ch2-1024)>=100)

            {

                UPPER\_SHOOT\_PLUCK\_MOTOR.position\_pid.ref=164000;

//在这里修改2006对应的reference值

            }

            else if((Remote.rc.ch2-1024)<-100)

            {

                UPPER\_SHOOT\_PLUCK\_MOTOR.position\_pid.ref=0;

            }

            UPPER\_SHOOT\_PLUCK\_MOTOR.position\_pid.fdb=UPPER\_SHOOT\_PLUCK\_MOTOR.real\_position;

            PID\_Calc(&UPPER\_SHOOT\_PLUCK\_MOTOR.position\_pid);

            UPPER\_SHOOT\_PLUCK\_MOTOR.speed\_pid.ref=UPPER\_SHOOT\_PLUCK\_MOTOR.position\_pid.output;

            UPPER\_SHOOT\_PLUCK\_MOTOR.speed\_pid.fdb=UPPER\_SHOOT\_PLUCK\_MOTOR.fdbSpeed;

            //UPPER\_SHOOT\_PLUCK\_MOTOR.speed\_pid.output=(Remote.rc.ch2-1024)\*12.5f; //遥控器控制模式

            PID\_Calc(&UPPER\_SHOOT\_PLUCK\_MOTOR.speed\_pid);

        }

（对应的部分代码）

3.现阶段我个人认为最严重的问题，就是由于缺少了绝对编码器的反馈值，使得整个转置无法向用户反馈整个跷跷板pitch轴的实际位置，所以我们只能通过2006的编码器反馈值的总量来控制整个连杆达到死点位置。该问题直接导致我们需要每次运行跷跷板时都需要手动复位连杆至直线死点位置，且连杆不能连续稳定达到上下的死点位置。亟需在未来改进。

在未来需要解决的问题

1. 安装绝对编码器
2. 解决连杆与铝方管的干涉问题
3. 重新设计电池和电调安装位置，拒绝飞线，拒绝强行使用扎带安装。
4. 改进高度，使得下方小胶轮与轨道下表面充分抱紧

以上

2021/1/4