基于robei eda的实验室桌面辅助机器人

技术文档

车宏宇 申梦飞 戴喆

目录：

一：机械臂部分

1：运算模块（basic文件夹）

（1）：qadd加法模块

（2）：qmulti乘法模块

（3）：qdiv除法模块

（4）：xita\_tan\_lut 1/2^i部分正切值查找表

（5）：arctan 0-180°反正切求解模块

（6）：arcsin反正弦模块

（7）：sqrt开方模块

（8）：tan正切模块

（9）：cos余弦模块

（10）：xita\_to\_duty角度-占空比转换模块

2：pwm波模块（arm文件夹）

（1）：set\_duty占空比设置模块

（2）：push\_pwm pwm输出模块

（3）：pwm pwm顶层模块

3：机械臂顶层相关模块（arm文件夹）

（1）：inverse机械臂逆解运算模块

（2）：arm\_angle角度控制机械臂模块

（3）：arm\_model坐标逆解控制机械臂模块

二：滑台部分

1：滑台模块（table文件夹）

（1）：push\_pwm\_fre调频pwm波输出模块

（2）：pwm\_fre 滑台顶层模块

三：摄像头与Flash

1：ov7725模块（ov7725文件夹）

（1）：sccb sccb通信模块

（2）：ov7725\_cfg ov7725设置模块

（3）：ov7725\_data ov7725数据缓存模块

（4）：ov7725\_top ov7725顶层模块

2：flash模块（flash文件夹）

（1）：flash\_spi spi通信模块

（2）：rgb\_yuv rgb565转灰度模块

（3）：ov7725\_flash flash图片写入模块

（4）：flash\_top flash顶层模块

四：语音识别模块

1：LD3320模块

（1）：

（2）：

（3）：

（4）：

（5）：

（6）：

（7）：

（8）：

五：温湿度传感器及OLED屏幕

1：温湿度传感器模块（OLED\_sensor文件夹）

（1）：dht11温湿度数据获取模块

2：OLED通信及显示模块（OLED\_sensor文件夹）

（1）：iic iic通信模块

（2）：OLED\_Init OLED初始化模块

（3）：OLED\_Refresh OLED刷新模块

（4）：OLED\_NumData OLED数字字模模块

（5）：OLED\_FrontData OLED字模模块

（6）：OLED\_SelData OLED命令选择模块

（7）：OLED\_ShowData OLED数字显示模块

（8）：OLED\_ShowFront OLED字显示模块

（9）：OLED\_Top OLED显示顶层模块

（10）：OLED\_sensor OLED接收数据和显示顶层模块

六：各类传感器

1：热释电传感器

总说明：在本项目中，坐标角度等数据均使用32位定点数储存。31位为符号位，0正1负。30-16位为整数位。15-0位为小数位。以源码形式储存。

一：机械臂部分

1：运算模块（basic文件夹）

（1）：qadd加法模块

说明：小数加法器，32位数据，31位为符号位，30-16位为整数位，15-0位为小数位

输入：

add1：32位加数1

add2：32位加数2

输出：

sum：32位的和

功能：根据二者符号位，进行该数据类型的加或者减

算法：单独提取出符号位，判断加减，而后将后30位进行运算，并根据大小和符号位确定结果符号位。

（2）：qmulti乘法模块

说明：乘法器，能分辨正负

输入：

multi1：乘数1

multi2：乘数2

输出：

result：结果

功能：进行乘法运算

算法：同样单独提取出符号位，得出结果符号位。其它位相乘存入64位寄存器，结果取46-16位以实现小数点在16-15位之间。

（3）：qdiv除法模块

说明：定点数除法器