割草机器人功能框架规划书



未来割草机器人的总体框架

**前期开发的机型的框架图**



整机采用stm32f429IGT6作为主控，通过多种传感器收集数据，经过主控处理后，对各个电机作出相应的控制，以及在显示屏上显示相对应信息。主控芯片有如下特性：

1、芯片共有176个引脚，多达140个通用I/O口；

2、最高主频达168MHZ；

3、片上flash空间1Mbyte 以及片上64k SRAM空间；

4、三路12bit高精度ADC转换器，采样速率达2.4msps；

5、LCD\_TFT控制器；多达8路USART/UART串口通讯；

6、多达3路IIC总线；

资源满足产品需求。

第二部分：

电机驱动不需要在主控完成，主控只提供USART接口跟电机驱动模块通讯，控制对应电机完成各种动作的。电机驱动框架图如下所示：



第三部分：

机器停靠底座，在机器空闲时，给机器时提供了“栖息”的地方。主要功能在机器到位后给机器充电，以及发出边界信号、以及充电导航信号。功能框架如下图所示：



**传感器的数量**

雨水传感器： 1个，模拟量输出。

霍尔传感器：共4个，碰撞两个，提升2个，数字输出

超声波传感器：2个，型号： HC-SR04， 一个需要两个IO

边界传感器：2个，有可能使用3个。也就是6路电感

键盘：采用5\*5矩阵扫描时式输入。如果需要增加功能，需要精简引脚，这里可以改成电压AD检测方式检测按键输入，目前先预留10个I/O

MPU单元：电子罗盘和加速度/陀螺仪, 两者分开布置，所以用到两路IIC分别通信. 可采用MPU6050, 两个IST8310

2.4G

蓝牙功能只要预留串口通讯

红外遥控预留一个IO