机架系统（飞行载体）

一体机和组装机

中心板

机臂

脚架

动力系统

无刷直流电机 kv是指外加多少V电压每分钟转多少转

螺旋桨 1045桨 直径10英寸 螺距4.5英寸

动力电源与充电系统

电池mAh

电子调速器 为无刷电机提供可控的动力电流输出

飞行控制系统

树莓派

遥控器和遥控接收机

遥测链路数传系统

光流定位器、GPS、高度计（导航系统）

无线图传系统



# 系统整体功能

总体：飞行器在打开电时可以由地面人员遥控操作并平稳飞行传输回图像和飞行状态

功能：

遥控

起飞

爬升

自我稳定

侧倾

旋转

前进后退

降落

遥测数传（图像及状态）

目标：平稳飞行、传输实时数据、操作灵活

算法：

自我稳定PID+AHRS算法

<https://blog.csdn.net/mish84/article/details/51062165>

<https://blog.csdn.net/u011006622/article/details/56277094>

 定义电机排布方式如下：

                       M1     M2

                          \    /

                          /    \

                       M3     M4

             M1   M2   M3   M4

正俯仰   +      +      -     -

反俯仰    -      -      +    +

正横滚   -      +      -     +

反横滚   +       -     +     -

顺航向   +       -      -     +

反航向    -      +     +      -

上升      +      +      +     +

下降      -       -       -      -

开启电机，强震动下AHRS只要能保证解算的姿态误差幅度在1°以内即可。经典的PID公式：u(t) =Kp\*[e(t)-e(t-1)] + Ki\*e(t) + Kd\*[e(t)-2\*e(t-1)+e(t-2)] ，u(t)即为本次给电机的控制量。

避障系统采用超声测距技术加以视觉图像辅助进行判断

视觉图像辅助可以采用预处理之后进行模式识别判断，模式识别算法使用主元分析

（一种对数据进行分析的技术，最重要的应用是对原有数据进行简化。正如它的名字：主元分析，这种方法可以有效的找出数据中最“主要”的元素和结构，去除噪音和冗余，将原有的复杂数据降维，揭示隐藏在复杂数据背后的简单结构。它的优点是简单，而且无参数限制，可以方便的应用与各个场合。因此应用极其广泛，从神经科学到计算机图形学都有它的用武之地。被誉为应用线形代数最价值的结果之一。）

骚猪你看看就行<https://blog.csdn.net/ayw_hehe/article/details/5736659> 我觉得可以

采用拍摄一组图像，进行PCA处理，之后进行与库存的“已学习”的图像进行比对，找出相似率高的图像，再进行相应的应对措施

# 控制状态转换图：



# 接口：

GPS 6轴MEMS 气压高度计 遥测数传 电调 电源 LED灯 遥控接收

→ 树莓派

硬件原理图：



顶层数据流



测量层~处理层

自我稳定系统：



遥控系统接口：



处理层~控制层：

遥测数传接口：



动力系统接口：



处理层功能：

