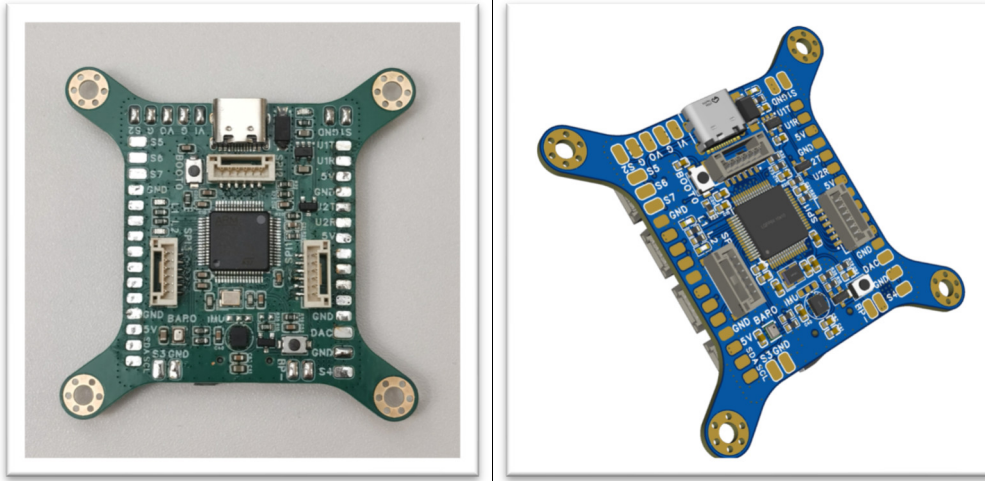


WKFLYF405 全可拓展飞控使用手册

@Wakkk 20250128

项目概述

一款基于 STM32F405 的全可拓展飞控，引出全部硬件接口(SPI IIC UART 等)，可以不焊接任何传感器芯片，全可外接，方便固件移植与开发调试学习（飞控形状的 STM32F405 开发板）。



硬件信息

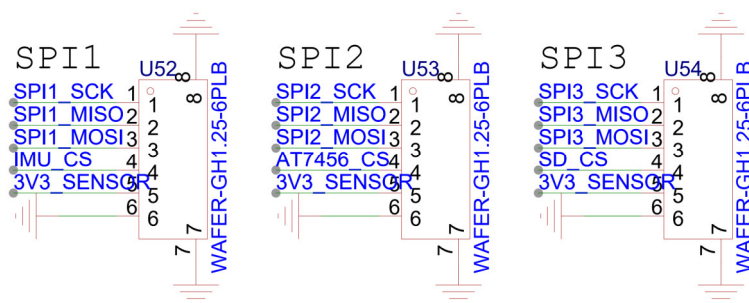
- 主控: STM32F405RGT6
- IMU: LSM6DS3 / LSM6DSRTR
- BARO: BMP280
- OSD: AT7456E
- 板载 2-4S 3A DCDC
- 主控传感器双路 LDO 供电

接口信息

SPI

引出三路 SPI 接口 SPI1-SPI3

使用 GH1.25 6Pin 立贴母座



SPI 资源分配情况：

SPI1: LSM6DS3(IMU)

SPI2: AT7456E(OSD)

SPI3: SD Card

注意如果板子焊接对应芯片则对应外接接口不可使用

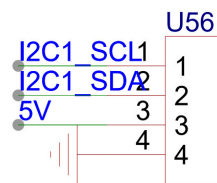
注意此 SPI 接口对外输出电压为 3.3V

IIC

引出 IIC1

使用 GH1.25 4Pin 卧贴母座 或者直接焊接到焊盘

I2C



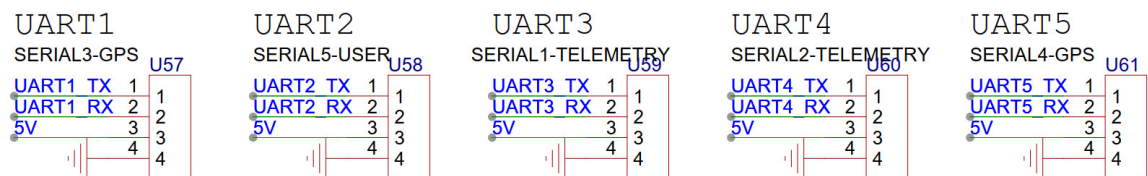
只要 IIC 地址不冲突，可以随意拓展外部 IIC 设备例如磁力计等

注意此 IIC 接口对外输出电压为 5V

UART

引出 5 路 UART

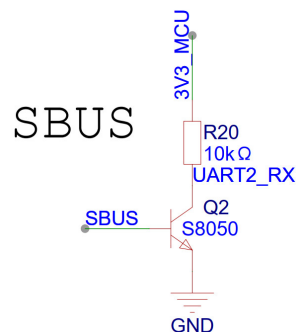
使用 GH1.25 4Pin 卧贴母座 或者直接焊接到焊盘



注意此 UART 接口对外输出电压为 5V

对于 UART 的功能没有具体规定，根据飞控软件设置决定具体功能

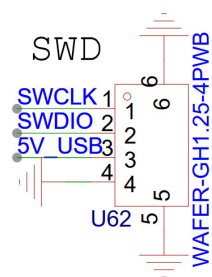
其中 UART2 RX 连接到 SBUS 输入：



即如果使用 SBUS 信号输入则只能选择 UART2

SWD

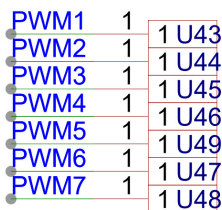
提供 SWD 接口方便固件烧录与调试，注意输入电压为 5V



PWM

支持 7 通道 PWM 输出 使用焊盘连接

OUTPUT



ANALOG（模拟输入输出接口）

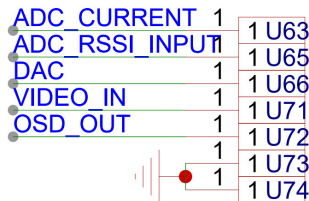
支持电压、电流、RSSI 检测输入 使用焊盘连接

支持 DAC 输出

VIDEO_IN 接摄像头

OSD_OUT 接图传

ANALOG-IO



其中电池电压检测输入连接到电池 VBAT 分压比例如下：

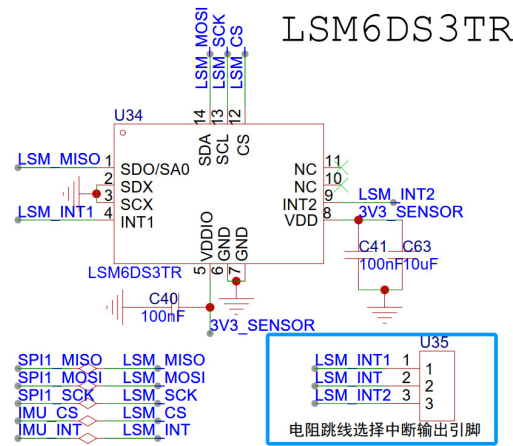
ADC SENSE



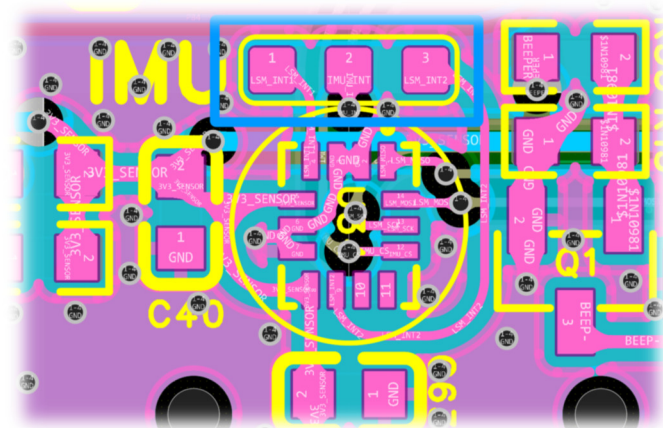
其他说明

关于 LSM6DS3 中断引脚使用

此 IMU 提供 2 个引脚可以输出中断信号，提供电阻跳线选择：



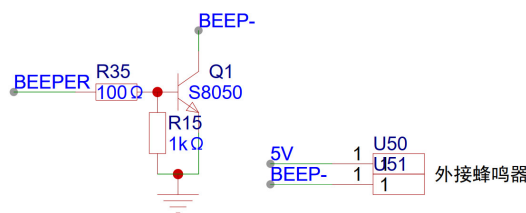
如下图蓝色框内为 0Ω电阻焊接位置，兼容 0603 封装，通过短接 1-2 或者 2-3 实现 INT 中断输入选择。IMU_INT 连接到 STM32F405-PC3



关于蜂鸣器

PCB 上提供了两个相邻的焊盘，其中 5V 焊接到蜂鸣器正极，BEEP-焊接到蜂鸣器负极，使用的是有源蜂鸣器。

BUZZER

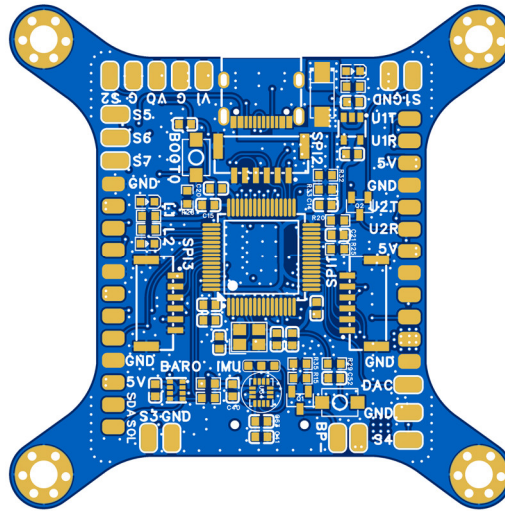


提供的固件

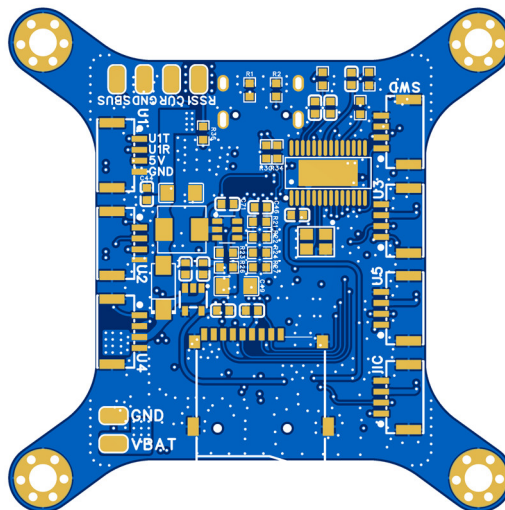
目前已经移植好 Betaflight 和 Ardupilot 的固件，详见 Firmware 文件夹。

PCB 外观图

正面：



反面：



元器件采购

开源工程以及 Hardware 文件夹中 BOM 已经匹配好，可以从立创直接下单或者其他渠道购买。

FAQ

Bilibili: Wakkk 名称已存在

Github: LGQWakkk