

# 不死鸟-Bird

## 目录

不死鸟-Bird.....	1
说明.....	2
功能.....	4
1. 自锁电路.....	4
2. 电压检测/电池识别.....	5
3. 快冲输出.....	6
4. 降压输出.....	7
5. 过放保护.....	9
6. 过流保护.....	10
7. 过温保护.....	11
8. 通讯设置.....	12

作者：卡文迪许怪

## 说明

主控：STC15W408AS

频率：24MHz

波特率：9600

ADC:12位

MCU电压：3.3V

输入电压：DC 8--25V （VCC）

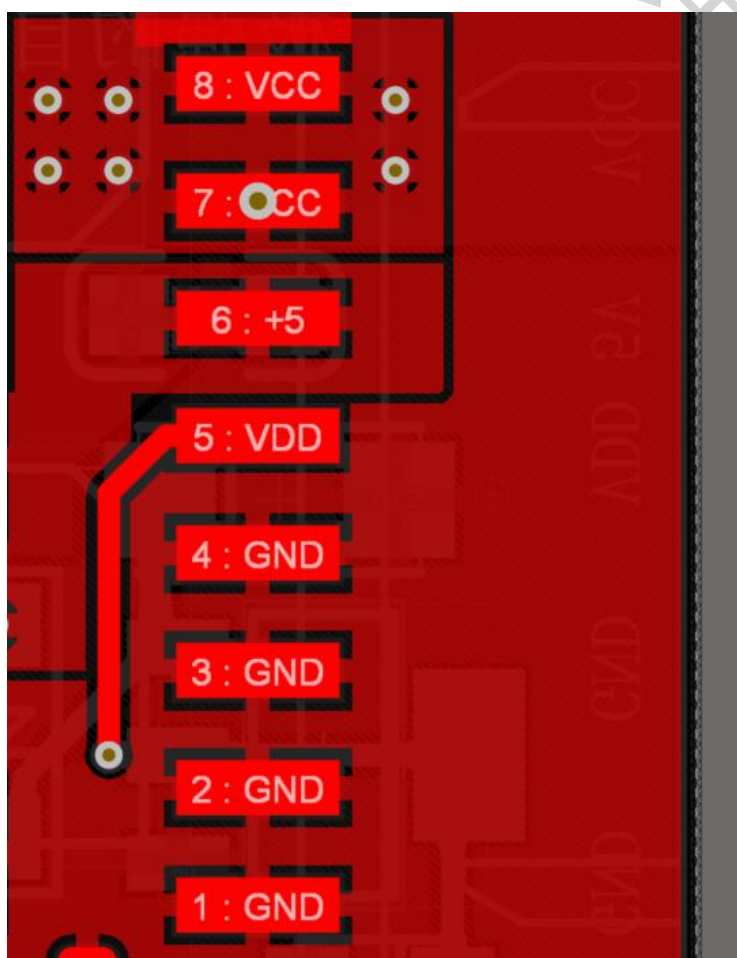
输出：VCC 6A(极限) 5V 5A 3.3 1A

版本号：V7

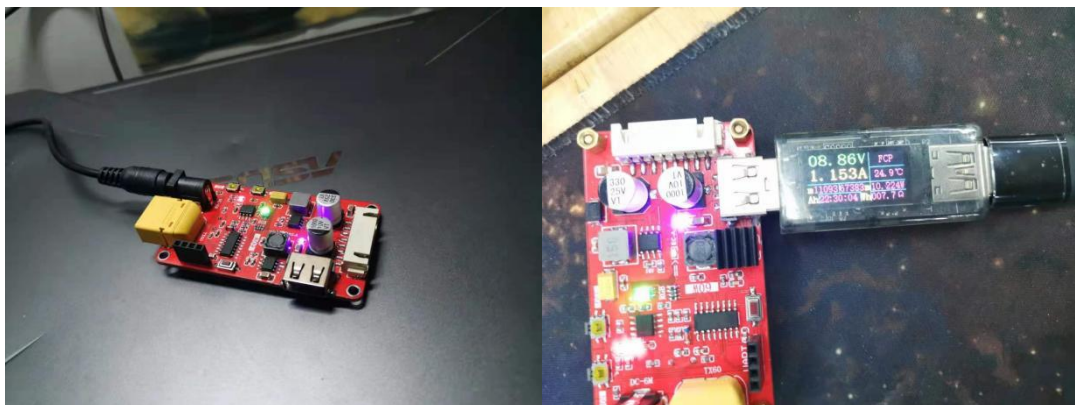
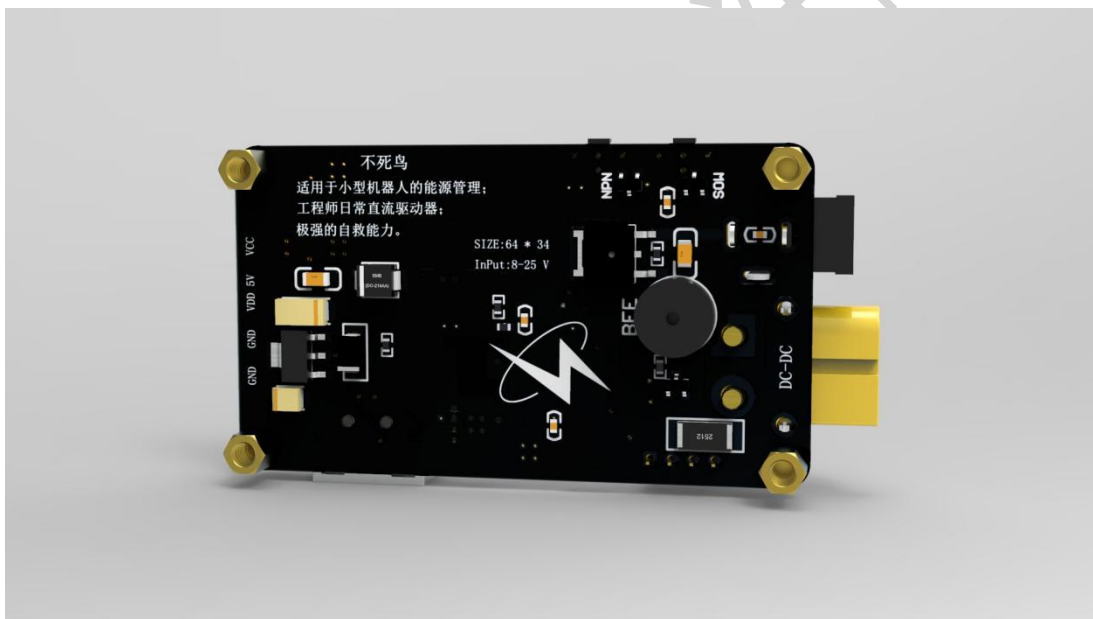
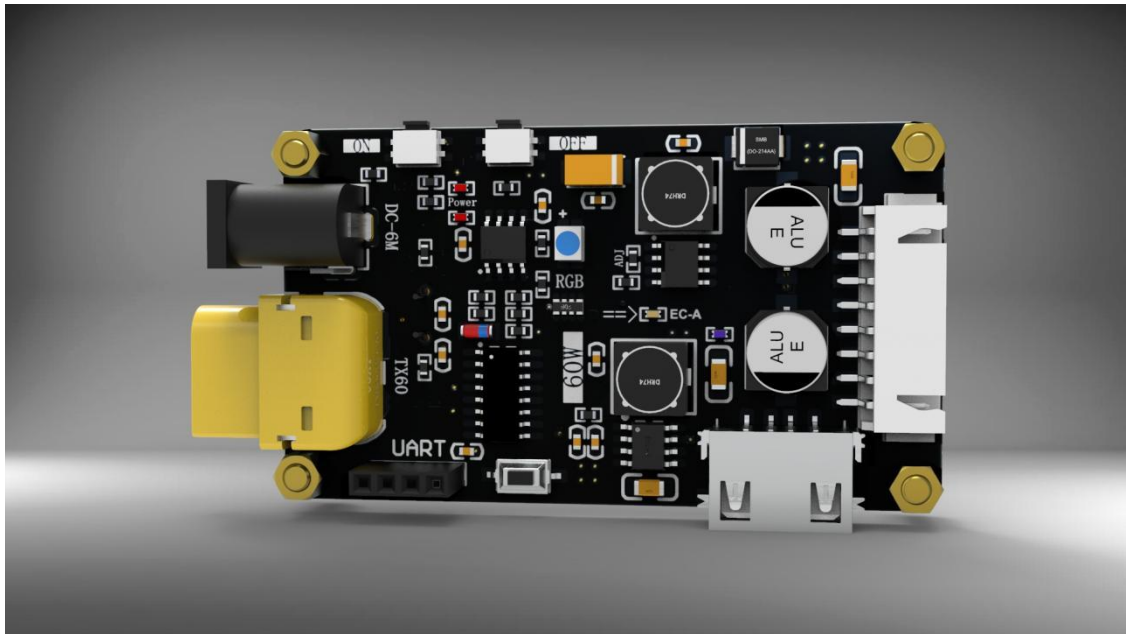
尺寸：

机械：70 mm \* 40 mm

孔径：64 mm \* 34 mm

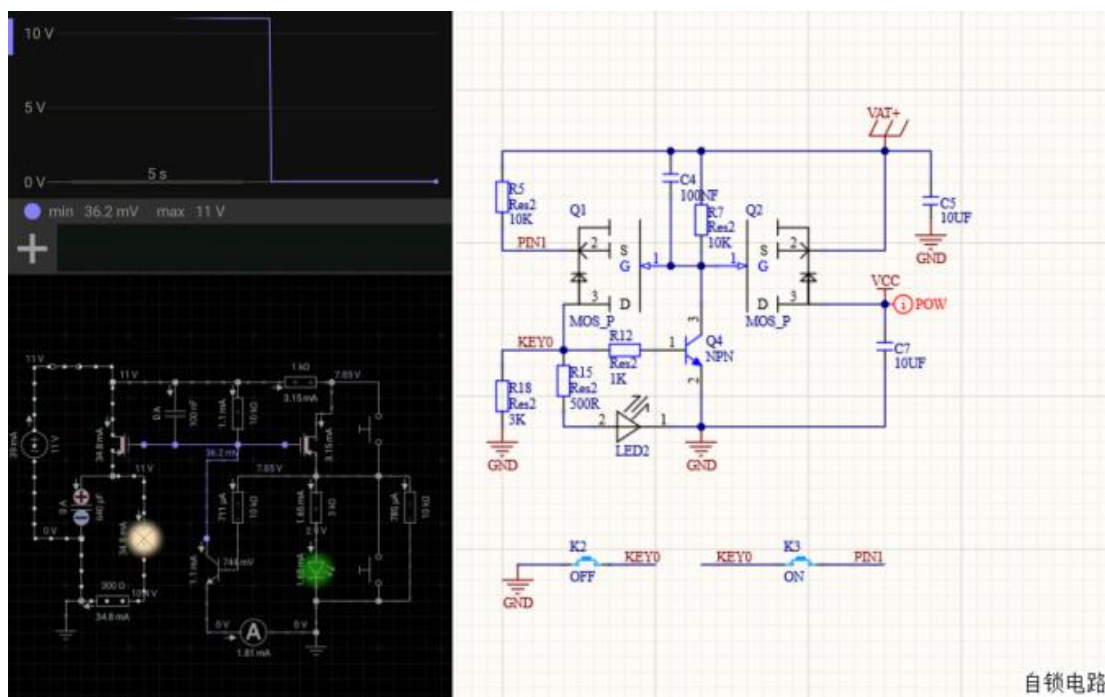


接线图



# 功能

## 1. 自锁电路

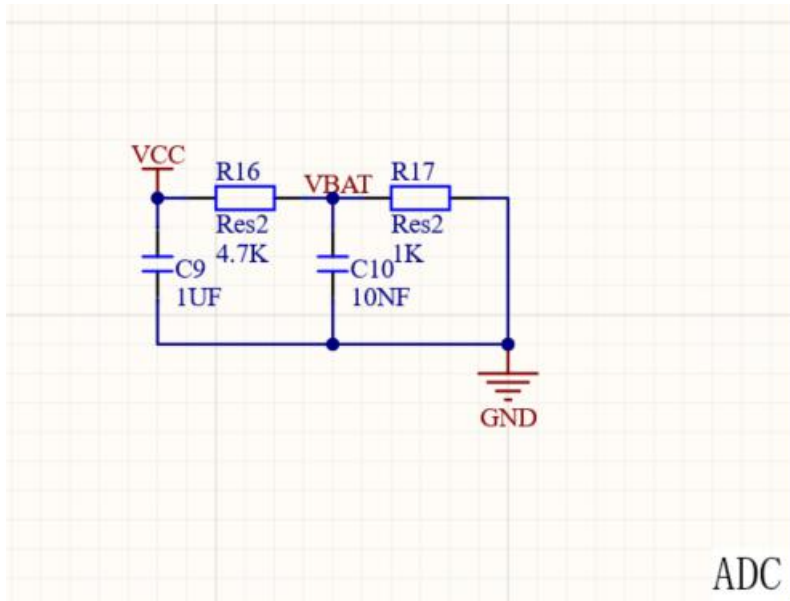


### 1. 自锁电路

本设计的启动电路并不是传统的机械开关，而是自锁设计，这样MUC就可以自主的为电路断电，正真意义上实现软件可控。

在原理图中，Q1的P-MOS的G级由Q4的NPN三极管控制，S级被R5电阻上拉，当按键K3被按下时，KEY0端的电压和PIN1端的电压保持一致，Q4瞬间导通，同时由于Q4的导通Q1的G级被下拉成低电平 $U_{gs}$ 电压大于截至电压，该电路完成自锁。由于Q1和Q2为对称关系，Q2也会导通，从而系统开始工作。

## 2. 电压检测/电池识别



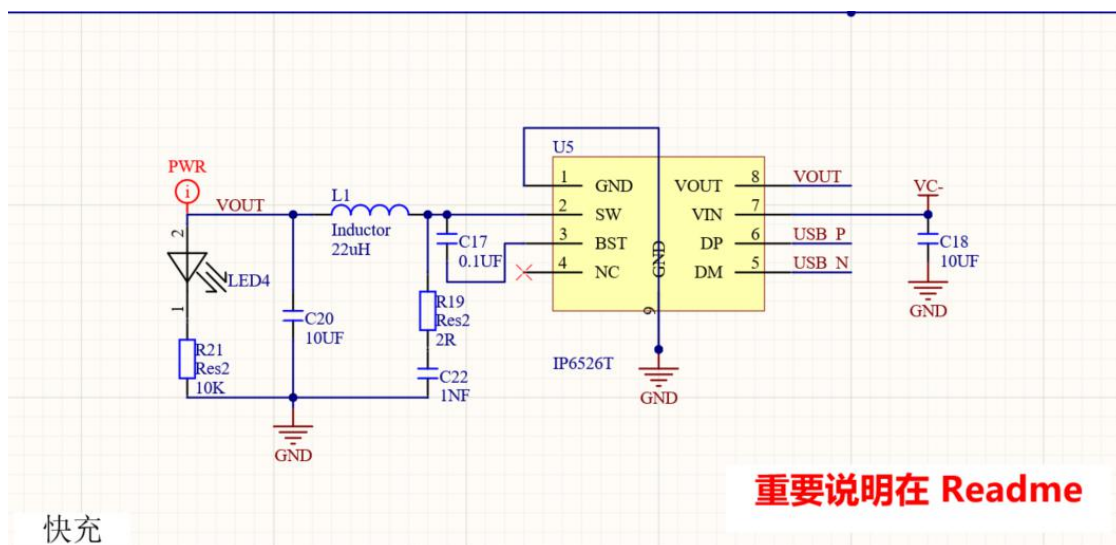
利用分压电路 将VCC分压  $VBAT = VCC * R17 / (R16 + R17)$

```
Voltage.BatV = GPIOX_ADCY(1, VBat, ADC_SPEEDL) * 5.65; //
if (Voltage.BatV < 7000)
    X_S = '0'; //
else if (Voltage.BatV > 7300 && Voltage.BatV < 8500)
    X_S = '2'; //2S
else if (Voltage.BatV > 11000 && Voltage.BatV < 12700)
    X_S = '3'; //3S
else if (Voltage.BatV > 14700 && Voltage.BatV < 16900)
    X_S = '4'; //4S
else
    X_S = ' '; //
```

该程序只在上电时启动。



### 3. 快充输出



#### 1 特性

- 同步开关降压转换器
  - ◇ 内置功率 MOS
  - ◇ 输入电压范围: 4.5V 到 32V
  - ◇ 输出电压范围: 3V 到 12V, 根据快充协议自动调整
  - ◇ 输出功率: 最大 24W (4V@3.6A, 5V@3.4A, 9V@2.5A, 12V@2A 等)
  - ◇ 输出电压有线补功能
  - ◇ 输出具有 CV/CC 特性 (输出电流小于设定值, 输出 CV 模式; 输出电流大于设定值, 输出 CC 模式)
  - ◇ 转换效率最高达 97%
  - ◇ 软启动功能
- 输出快充
  - ◇ 支持 BC1.2、Apple、三星协议
  - ◇ 支持高通 QC2.0 和 QC3.0 (认证编号: 4788120153-2)
  - ◇ 支持 MTK PE1.1/PE2.0
  - ◇ 支持华为快充协议 FCP
  - ◇ 支持华为快充协议 SCP
  - ◇ 支持三星快充协议 AFC
  - ◇ 支持展讯快充协议 SFCP

#### 3 简介

IP6505T 是一款集成同步开关的降压转换器、支持 11 种输出快充协议, 为车载充电器、快充适配器、智能排插提供完整的解决方案。

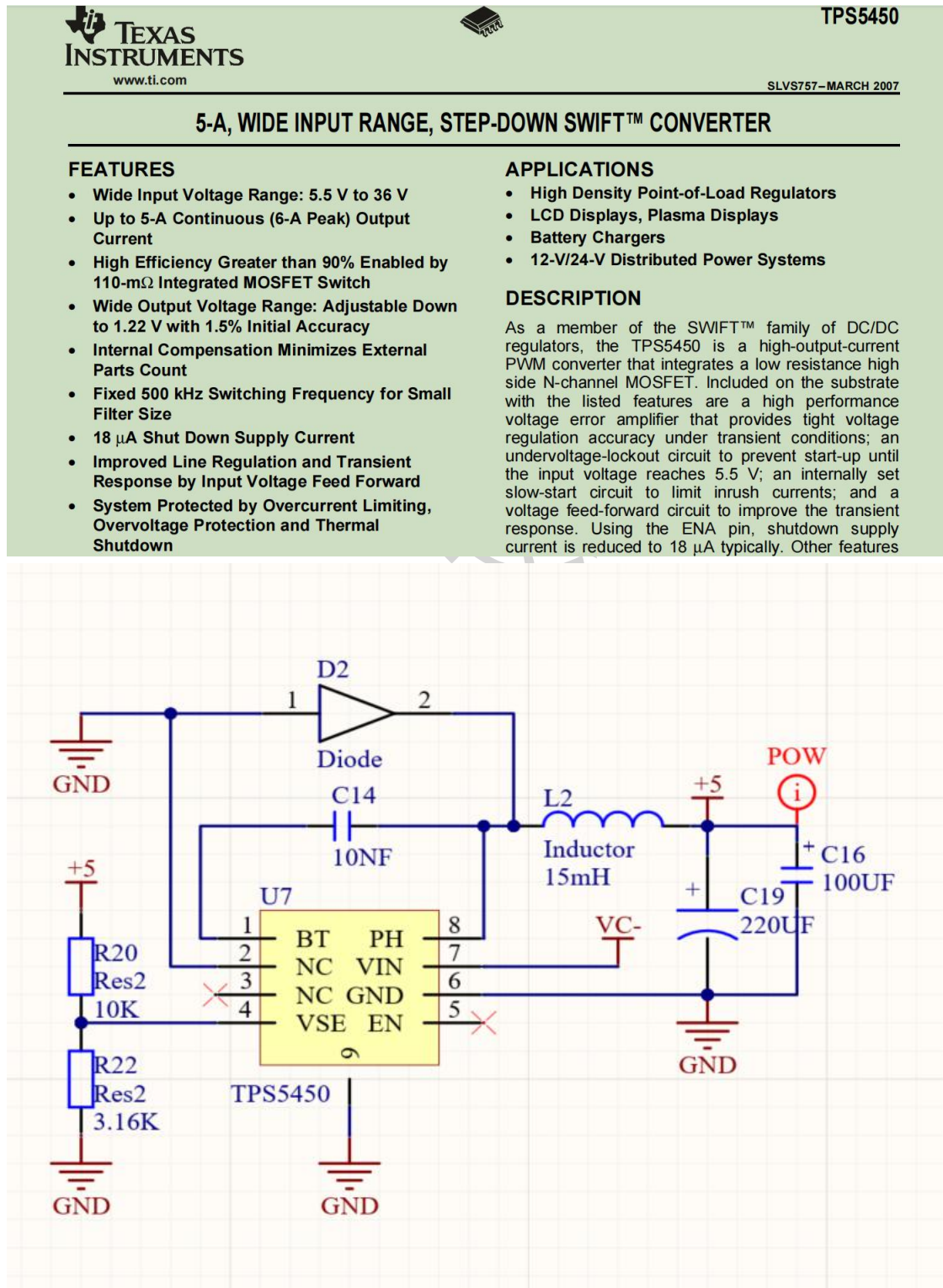
IP6505T 内置功率 MOS, 输入电压范围是 4.5V 到 32V, 输出电压范围是 3V 到 12V, 最大能提供 24W 的输出功率, 能够根据识别到的快充协议自动调整输出电压和电流, 典型输出电压和电流有: 4V@3.6A, 5V@3.4A, 7V@3A, 9V@2.5A, 12V@2A。IP6505T 的降压转换效率高至 97%。

IP6505T 的输出具有 CV/CC 特性, 当输出电流小于设定值, 输出 CV 模式, 输出电压恒定; 当输出电流大于设定值, 输出 CC 模式, 输出电压降低。

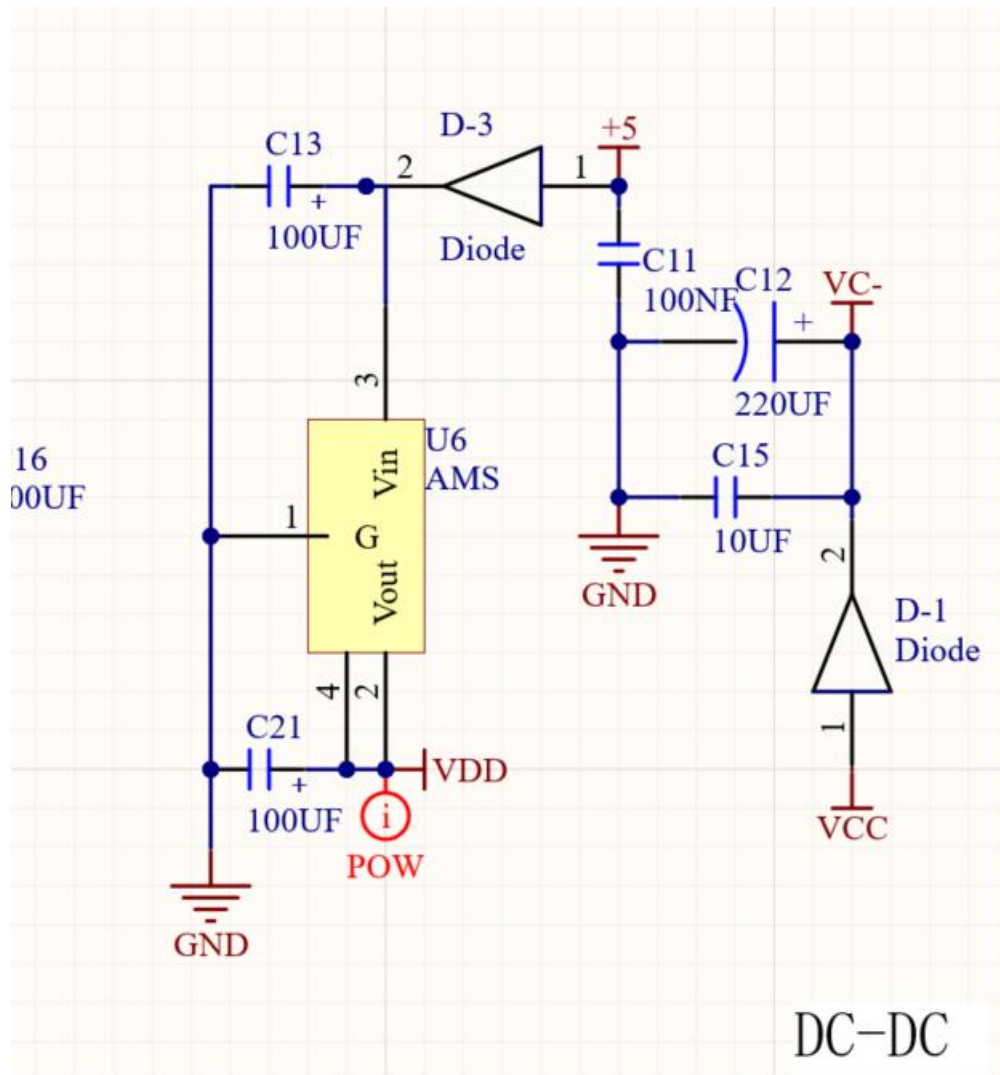
IP6505T 的输出电压带有线补功能, 输出电流增大后会相应提高输出电压, 用以补偿连接线阻抗引起的电压下降。

IP6505T 具有软启动功能, 可以防止启动时的冲击电流影响输入电源的稳定。

IP6505T 集成各种快充协议, 可以通过 DP/DM



(2) 3.3



单向整流 VCC → VC-



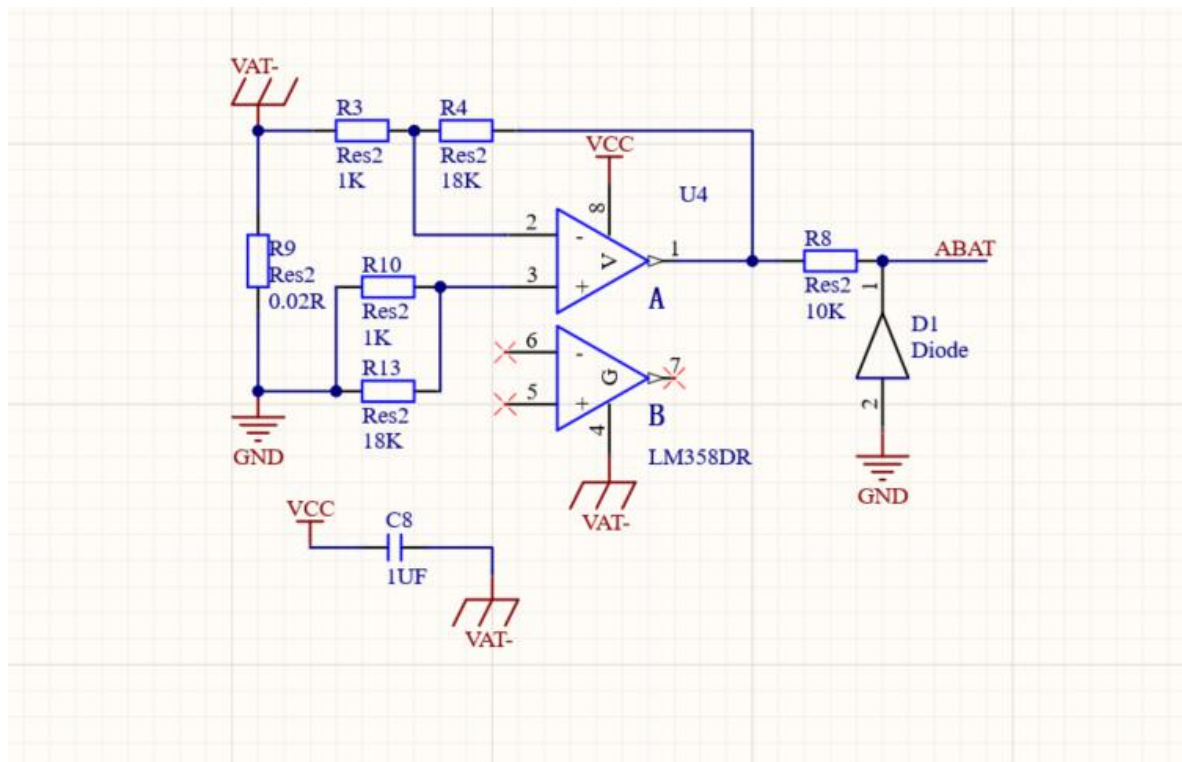
## 5. 过放保护

当电池电压低于预设值则会将KEY0端口拉低，从而关闭设备。

```
if (X_S == '0' || X_S == ' ')
{
}
else if (Voltage.BatV < 3700 * (X_S - '0'))
{
    time3++;
    if(time3 > 2) KEY0 = KEY_OF; // 过放电压
}

if (X_S == '2')
{
    L_LEDP = (Voltage.BatV - 7300) / 15;
}
else if (X_S == '3')
{
    L_LEDP = (Voltage.BatV - 11100) / 20;
}
else if (X_S == '4')
{
    L_LEDP = (Voltage.BatV - 14700) / 28;
}
else
{
    L_LEDP = 80;
}
if (L_LEDP >= 80)
    L_LEDP = 80;
```

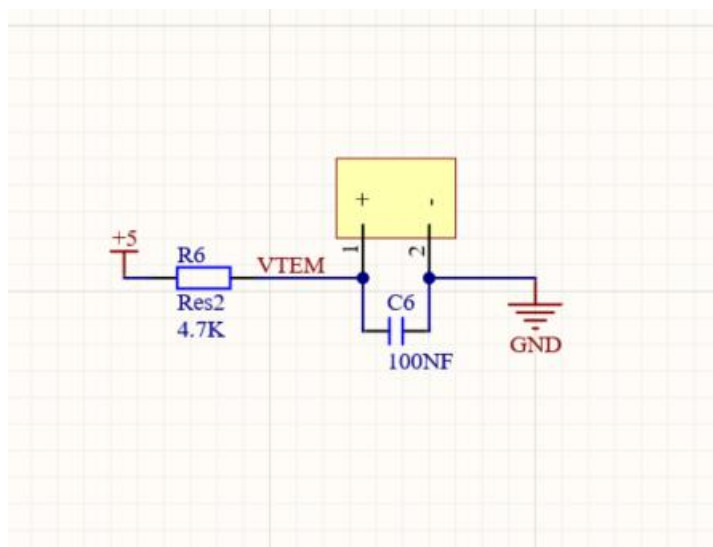
## 6. 过流保护



```
if(ADC_Channle == ABat)
{
    Voltage.EleC = ADC_RES;
    if (Voltage.EleC > 126)
    {
        timel++;
        if(timel >= 2)
        {
            KEY0 = KEY_OF;
            LED_RGB('B');
        }
    }
    else timel = 0;
    L_EleC = Voltage.EleC;
}
```

采样两次，防止因为启动电流过大导致异常。

## 7. 过温保护



```
if (Voltage.Temp < 2400) //
{
    LED_RGB('R');
    Bzz = Bzz_ON;
    if (Voltage.Temp < 2200) //
    {
        time2++;
        if(time2 > 2) KEY0 = KEY_OF;
    }
}
```

将热敏电阻的电压进行滤波和判断。

## 8. 通讯设置

```
void Uart (void)
{
    if(TCount > 3000 || RXD_Flag == 1)
    {
        TCount = 0;
        r_l = 0;

        Delayx00ms(1);
        if(array_r[0] == '{')
        {
            if(array_r[1] == 'B' && array_r[2] == 'i' && array_r[3] == 'r' && array_r[4] == 'd')
            {
                if(array_r[5] == '-')
                {
                    if(array_r[6] == 'o' && array_r[7] == 'n');
                    else
                        KEY0 = KEY_OF;
                    UARTX_Send(1, "OK !\r\n", sizeof("OK !\r\n"));
                }
                else if(array_r[5] == ':')
                {
                    Mode = array_r[6];
                }
            }
        }
        else
        {
            UARTX_Send(1, "Error !\r\n", sizeof("Error !\r\n"));
        }
        Clean(sizeof(array_r), array_r);
    }
    RXD_Flag = 0;
}
```

通讯格式:

Cmd

{Bird-on}      开启

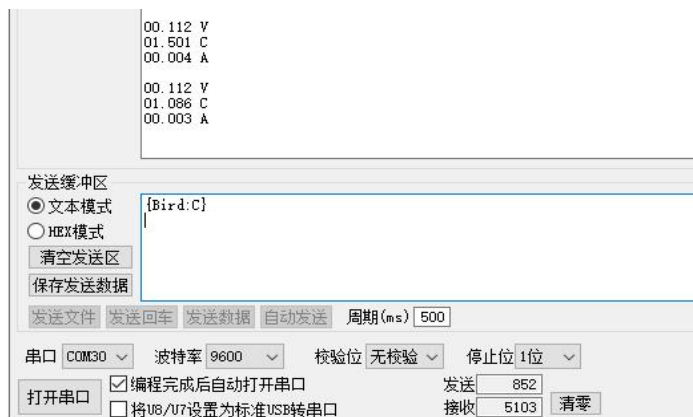
{Bird-off}     关闭

{Bird:A}       显示电流数据

{Bird:V}       显示电压数据

{Bird:T}       显示温度数据

{Bird:C}       显示循环数据



Bilibili 卡文迪许怪