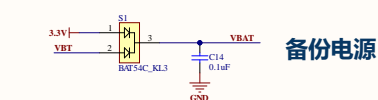
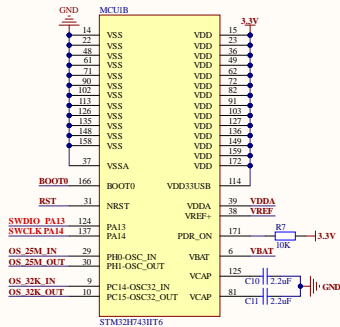
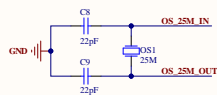


|                      |             |      |      |             |                         |
|----------------------|-------------|------|------|-------------|-------------------------|
|                      | <b>PA0</b>  | PA0  | PE0  | 169         | <b>FMR_A8B1 PG0</b>     |
| <b>LCD_R1PA1</b>     | <b>PA1</b>  | PA1  | PE1  | 170         | <b>FMR_A8B2 PG1</b>     |
|                      | <b>PA2</b>  | PA2  | PE2  | <b>PE2</b>  | <b>PE2</b>              |
|                      | <b>PA3</b>  | PA3  |      | <b>PE2</b>  | <b>OSPI_BK1 PG0 PG2</b> |
|                      | <b>PA4</b>  | PA4  |      | <b>PE3</b>  | <b>PE3</b>              |
|                      | <b>PA5</b>  | PA5  |      | <b>PE4</b>  | <b>PE4</b>              |
|                      | <b>PA6</b>  | PA6  |      | <b>PE5</b>  | <b>LCD_G0 PG5</b>       |
|                      | <b>PA7</b>  | PA7  |      | <b>PE5</b>  | <b>LCD_G1 PG6</b>       |
| <b>LCD_R3PA7</b>     | <b>PA8</b>  | PA8  |      | <b>PE6</b>  | <b>FMR_A8B2 PG7</b>     |
| <b>USB_DP PA7</b>    | <b>PA9</b>  | PA9  |      | <b>PE7</b>  | <b>FMR_DS PG8</b>       |
| <b>USART_RX PA10</b> | <b>PA10</b> | PA10 |      | <b>PE8</b>  | <b>FMR_DS PG9</b>       |
| <b>USB_D0 PA11</b>   | <b>PA11</b> | PA11 |      | <b>PE9</b>  | <b>FMR_DS PG10</b>      |
|                      | <b>PA12</b> | PA12 |      | <b>PE10</b> | <b>FMR_DS PG11</b>      |
|                      | <b>PA13</b> | PA13 |      | <b>PE11</b> | <b>FMR_DS PG12</b>      |
|                      | <b>PA15</b> | PA15 |      | <b>PE12</b> | <b>FMR_D10 PG13</b>     |
|                      |             |      |      | <b>PE13</b> | <b>FMR_D11 PG14</b>     |
|                      |             |      |      | <b>PE14</b> | <b>FMR_D12 PG15</b>     |
|                      |             |      |      | <b>PE15</b> | <b>FMR_D13 PG16</b>     |
|                      |             |      |      |             | <b>FMR_D14 PG17</b>     |
|                      |             |      |      |             | <b>FMR_DS PG18</b>      |
|                      |             |      |      |             | <b>FMR_DS PG19</b>      |
| <b>OSPI_CLK PB2</b>  | <b>PB1</b>  | PB1  | PF0  | 16          | <b>FMR_A0 PB1</b>       |
|                      | <b>PB3</b>  | PB3  | PF1  | 17          | <b>FMR_A1 PF1</b>       |
|                      | <b>PB4</b>  | PB4  | PF2  | 18          | <b>FMR_A2 PF2</b>       |
|                      | <b>PB5</b>  | PB5  | PF3  | 19          | <b>FMR_A3 PF3</b>       |
|                      | <b>PB6</b>  | PB6  | PF4  | 20          | <b>FMR_A4 PF4</b>       |
|                      | <b>PB7</b>  | PB7  | PF5  | 21          | <b>FMR_A5 PF5</b>       |
|                      | <b>PB8</b>  | PB8  | PF6  | 22          | <b>FMR_A6 PF6</b>       |
|                      | <b>PB9</b>  | PB9  | PF7  | 23          | <b>FMR_A7 PF7</b>       |
|                      | <b>PB10</b> | PB10 | PF8  | 24          | <b>PF8</b>              |
|                      | <b>PB11</b> | PB11 | PF9  | 25          | <b>PF9</b>              |
|                      | <b>PB12</b> | PB12 | PF10 | 26          | <b>PF10</b>             |
|                      | <b>PB13</b> | PB13 | PF11 | 27          | <b>PF11</b>             |
|                      | <b>PB14</b> | PB14 | PF12 | 28          | <b>LCD_DP PG0</b>       |
|                      | <b>PB15</b> | PB15 | PF13 | 29          | <b>FMR_A8B2A PF11</b>   |
|                      |             |      | PF14 | 63          | <b>FMR_A6 PG12</b>      |
|                      |             |      | PF15 | 64          | <b>FMR_A8B1 PF13</b>    |
|                      |             |      | PF16 | 65          | <b>FMR_A9 PF15</b>      |
|                      |             |      | PF17 | 66          | <b>FMR_A10 PG8</b>      |
|                      |             |      | PF18 | 67          | <b>FMR_A11 PG9</b>      |
|                      |             |      | PF19 | 68          | <b>FMR_A12 PG10</b>     |
|                      |             |      | PF20 | 107         | <b>IOH_C1_R0 PG3</b>    |
|                      |             |      | PF21 | 108         | <b>FMR_A0 PG4</b>       |
|                      |             |      | PF22 | 109         | <b>FMR_A1 PG5</b>       |
|                      |             |      | PF23 | 110         | <b>LCD_DP PG6</b>       |
|                      |             |      | PF24 | 111         | <b>LCD_CLK PG7</b>      |
|                      |             |      | PF25 | 112         | <b>FMR_A8B1 PG8</b>     |
|                      |             |      | PF26 | 113         | <b>FMR_A8B2 PG9</b>     |
|                      |             |      | PF27 | 114         | <b>PG10</b>             |
|                      |             |      | PF28 | 155         | <b>PG12</b>             |
|                      |             |      | PF29 | 156         | <b>PG12</b>             |
|                      |             |      | PF30 | 157         | <b>PG12</b>             |
|                      |             |      | PF31 | 158         | <b>PG12</b>             |
|                      |             |      | PF32 | 159         | <b>PG14</b>             |
|                      |             |      | PF33 | 160         | <b>FMR_A8B2A PG15</b>   |
|                      |             |      | PF34 | 160         | <b>FMR_A8B2A PG15</b>   |
|                      |             |      | PF35 | 160         | <b>FMR_A8B2A PG15</b>   |
|                      |             |      | PF36 | 160         | <b>FMR_A8B2A PG15</b>   |
|                      |             |      | PF37 | 160         | <b>FMR_A8B2A PG15</b>   |
|                      |             |      | PF38 | 160         | <b>FMR_A8B2A PG15</b>   |
|                      |             |      | PF39 | 160         | <b>FMR_A8B2A PG15</b>   |
|                      |             |      | PF40 | 160         | <b>FMR_A8B2A PG15</b>   |
|                      |             |      | PF41 | 160         | <b>FMR_A8B2A PG15</b>   |
|                      |             |      | PF42 | 160         | <b>FMR_A8B2A PG15</b>   |
|                      |             |      | PF43 | 160         | <b>FMR_A8B2A PG15</b>   |
|                      |             |      | PF44 | 160         | <b>FMR_A8B2A PG15</b>   |
|                      |             |      | PF45 | 160         | <b>FMR_A8B2A PG15</b>   |
|                      |             |      | PF46 | 160         | <b>FMR_A8B2A PG15</b>   |
|                      |             |      | PF47 | 160         | <b>FMR_A8B2A PG15</b>   |
|                      |             |      | PF48 | 160         | <b>FMR_A8B2A PG15</b>   |
|                      |             |      | PF49 | 160         | <b>FMR_A8B2A PG15</b>   |
|                      |             |      | PF50 | 160         | <b>FMR_A8B2A PG15</b>   |
|                      |             |      | PF51 | 160         | <b>FMR_A8B2A PG15</b>   |
|                      |             |      | PF52 | 160         | <b>FMR_A8B2A PG15</b>   |
|                      |             |      | PF53 | 160         | <b>FMR_A8B2A PG15</b>   |
|                      |             |      | PF54 | 160         | <b>FMR_A8B2A PG15</b>   |
|                      |             |      | PF55 | 160         | <b>FMR_A8B2A</b>        |

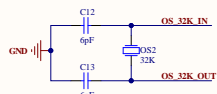
采用的是V版本的型号，主频可以跑480M



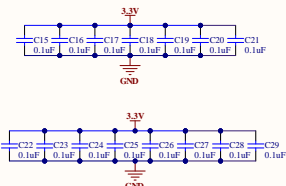
在不接入外部电源的情况下，直接使用板载的3.3V给单片机的VBAT供电



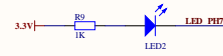
25M主时钟晶振  
封装: 3225 4P



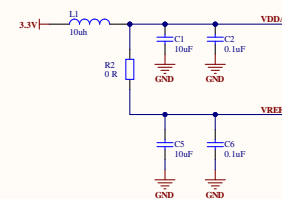
RTC时钟晶振32.768KHz



电源指示LED, 白光



## 用户LED, 蓝光



### 模拟电压

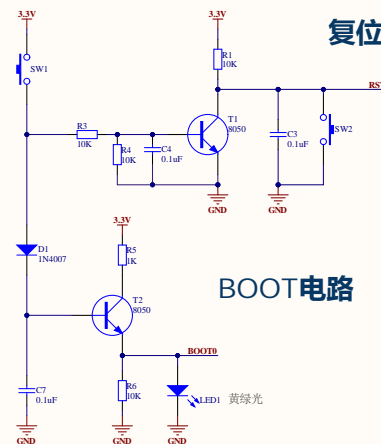
### 参考电压

Vref 引脚也通过金手指引出了，若用户需要外接参考电压，需要先断开 R2 电阻（在核心板的背面，有丝印标识）



1. 核心板预留了SWD接口和串口1，方便用户调试，并且SWD和串口1也通过金手指引出，用户可以在相应的底板去引出调试接口

## SWD和USART1接口



## 复位电路

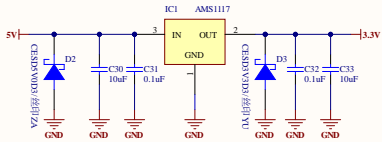
R1、C3以及SW2构成常规复位电路，上电或者按下SW2时触发单片机复位

## BOOT电路

1. 平常状态下，三极管T2截止，BOOT0通过10K电阻接地，单片机从片内flash启动
2. SW1按下时，T1和T2导通，触发单片机复位，且BOOT0被T2拉高，若此时SW1松开，T1立即截止，单片机完成复位，由于C7的作用，T2会延时截止，此时单片机就会从系统存储区启动，可以进行USB DFU下载或者串口ISP下载

使用该BOOT电路搭配STM32CubeProgrammer软件，可以很方便的通过USB下载程序

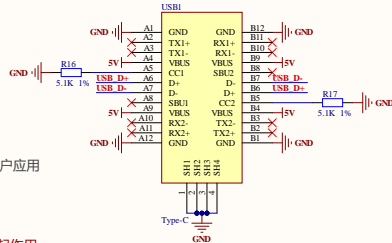
## 3.3V电源电路



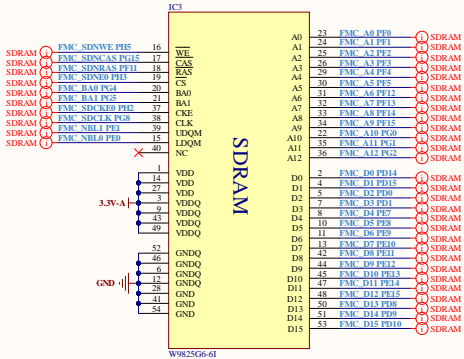
1. 推荐使用5V供电，再由稳压芯片得到3.3V，避免因意外输入高压而损坏单片机
2. 由于743的功耗很大，在5V给核心板供电的情况下，核心板外接3.3V的模块时，最大供电电流不要超过200ma，不然会导致稳压芯片发热严重
3. 此处的两个ESD二极管起过压和反接保护的作用

## USB接口电路

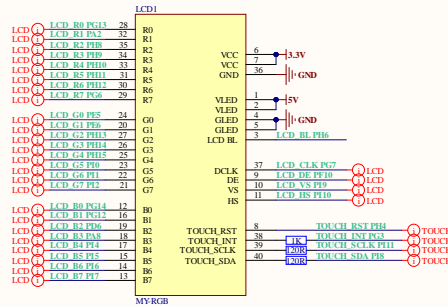
1. 采用16脚的TypeC座，支持正反插
2. TypeC直接连接到STM32的PA11和PA12，可开发USB应用（非串口通信！！）
3. 使用TypeC数据线连接电脑，可进行USB DFU下载用户程序（非串口下载！！）
4. 使用TypeC数据线连接电脑，可以使用USB虚拟串口通信，配合USB下载，可以很方便的开发用户应用  
注：这里指的是USB虚拟串口通信，而非硬件USB转串口，核心板不具备硬件USB转串口电路！！
5. 此处的两个5.1K下拉电阻目的是为了 Let 目标主机将核心板识别为 Device，并给核心板供电  
注：只有用两头都是TypeC的线将核心板连接到目标主机的TypeC口，这两个5.1K下拉电阻才会起作用



## SDRAM



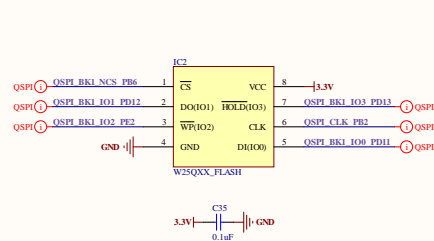
## RGB液晶接口



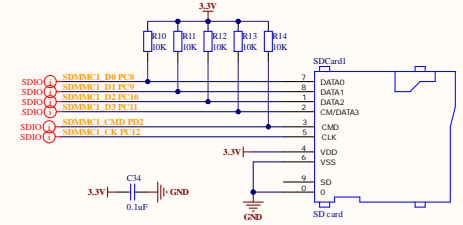
1. 使用该屏幕接口时，一定要使用5V供电！！
2. LCD\_BL 为屏幕背光PWM控制线，推荐PWM频率为2KHz
3. 接口兼容群创光电的7寸屏AT070TN83

此处使用0欧电阻隔开3.3V给SDRAM供电，目的是方便检修，当电路出现短路烧毁的情况，断开此电阻，即可断开SDRAM的供电

## W25Q64 Flash



## miniTF卡座

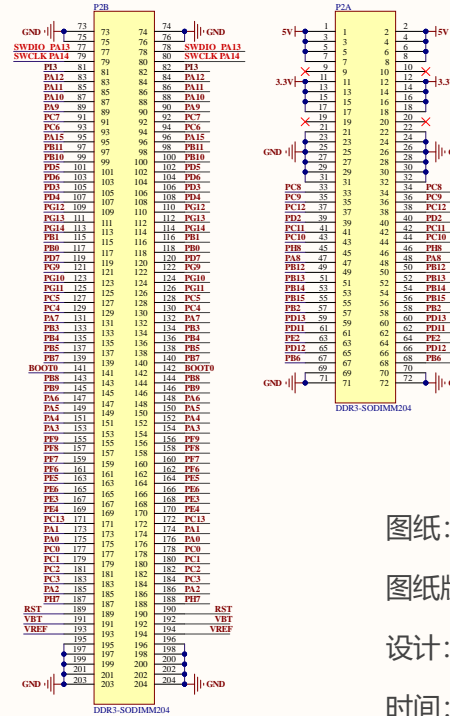


可插入常规的TF卡

使用核心板驱动电机、高电压或高干扰的设备时，一定要加光耦隔离，否则会损坏单片机！！

## IO口引出

1. 通过金手指引出IO口，适配 DDR3 SO DIMM 204Pin 的插座，核心板将DDR3端子左右两边定义为同一个IO口，用户可以根据布线的需求选择其中一端使用
2. 被 FMC (SDRAM) 占用的引脚没有引出
3. 大部分被 LCD 接口占用的IO口，由于复用功能少，没有引出
4. 被晶振占用的IO口没有引出：PC14、PC15、PH0、PH1
5. VBT 为备份电源引脚，用户不需要使用备份电源时，直接悬空即可
6. RST 为单片机复位引脚，核心板已有复位电路，一般情况下直接悬空即可
7. VREF 为参考电源引脚，核心板已有参考电源电路，一般情况下直接悬空即可
8. BOOT 为启动选择引脚，核心板已有BOOT电路，一般情况下直接悬空即可
9. 推荐使用5V供电，再经过板载的稳压芯片得到3.3V给单片机，避免因意外输入高压而损坏单片机（需要外接屏幕时，一定要5V供电！！）
10. 若用户使用3.3V给核心板供电，则5V不需要再接入，由于743的功耗非常大，必须确保3.3V的电源有足够的供电能力（400ma以上），如果不确定电源的功率是否足够，最简单的方法就是使用5V（包括USB）供电（需要外接屏幕时，一定要5V供电！！）
11. 由于743的功耗非常高，正常运行时，两三百ma电流是正常的，因此单片机发热会很严重，建议用3个USB电压电流表用以监测功耗，743的功耗参数可以参考数据手册的相关说明
12. 关于IO口的引脚复用，可以查阅STM32的数据手册，有一份完整且详细的表格供用户查阅



图纸：FK743M1-IIT6 原理图

图纸版本：V1.0

设计：反客科技

时间：2021-5-7

FANKE