



## 修订历史

版本	日期	原因
V1. 0	2014/07/04	第一次发布



#### 1.STM32F103C8T6 最小系统简介

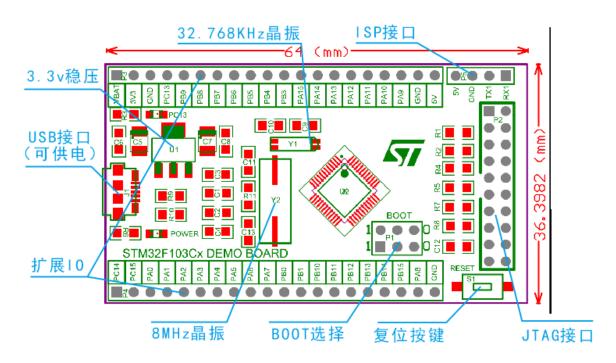
# 硬件资源:

- 1、STM32F103C8 主芯片一片
- 2、贴片 8M 晶振 (通过芯片内部 PLL 最高达 72M) ST 官方标准参数
- 3、LM1117-3.3V 稳压芯片,最大提供800mA电流
- 4、一路 miniUSB 接口,可以给系统版供电,预留 USB 通讯功能
- 5、复位按键
- 6、标准 JTAG 下载口一个,支持 JLink, STLink
- 7、BOOT 选择端口
- 8、IO 扩展排针 20pin x 2
- 9、电源指示灯1个
- 10、功能指示灯一个,用于验证 IO 口基本功能
- 11、预留串口下载接口,方便和 5V 开发板连接,用串口即可下载程序
- 12、尺寸: 64mm X 36.4mm
- 13、高性能爱普生 32768Hz 晶振,价格是直插晶振的 10 倍价格,易起振
- 14、20K RAM, 64K ROM, TQFP48 封装





#### 模块说明



BOOT 短路帽设置说明

1	BOOT1	0
1	воото	0

BOOT1=x BOOT0=0 从用户闪存启动,这是正常的工作模式。

(上电运行程序或者 JTAG 方式下载程序时候使用)

BOOT1=0 BOOT0=1 从系统存储器启动,这种模式启动的程序功能由厂家设置。

(从固化的 bootloader 启动,一般用于 ISP 下载时候使用)

BOOT1=1 BOOT0=1 从内置 SRAM 启动,这种模式可以用于调试。

#### 下载程序方法:

使用 ISP 接口下载

需要 TTL 模块下载工具(已安装好驱动)

推荐使用本店开发的 CP2102 USB-TTL 模块对 STM32 最小系统进行下载程序。

(CP2102 与其他的 JLINK 或者 STLINK 比价格要便宜很多,只能用于下载,不能用于 DEBUG 调试程序)

1. CP2102 和 STM32 用杜邦线按照以下连接后,接在电脑 USB 接口

TXD -----> RX1
RXD -----> TX1
GND ----> GND

2. 将 STM32 上的 BOOT 选择短路帽进行设置(进入 ISP 下载模式)

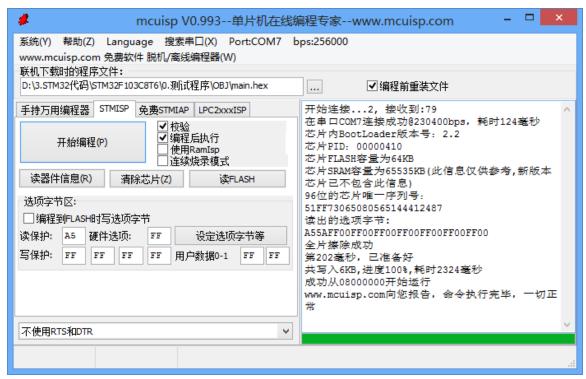
BOOT1 -----> 0 BOOT0 ----> 1

- 3. 将 CP2102 与电脑连接后, 打开 MCUISP 软件,
  - ✓ 点击"搜索串口", "Port"选项会有可用的 COM 选项。
    - ✓ 选择好 COM
    - ✓ 选择好需要下载的 hex 文件
    - ✓ 选择"不使用 RTS 和 DTR" (其它都按照默认设置)
    - ✓ 点"开始编程"
    - ✓ 用杜邦线从 CP2102 上 5v 接到 STM32 上的 ISP 接口的 5v 引脚



下载成功界面:





下载成功后代码会自动运行, 重新上电后代码不会自动运行。

如果您要重新上电代码运行,需要修改 BOOT 设置,

BOOT1 ----> 0 BOOT0 ----> 0

#### 使用 JTAG 接口下载

需要 Jlink V8 下载工具(已安装好驱动)

1. 使用 KEIL 软件打开例程



```
D:\3.STM32代码\STM32F103C8T6\0.测试程序\USER\main.uvproj - μVision4
 File Edit View Project Flash Debug Peripherals Tools SVCS Window Help
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 🗋 🚰 💹 🎒 🐰 🛍 选 🤟 🥲 (中 → ) 🥐 微 微 微 課 課 /// ///// /// ( M ) 🛎 Flag_Error
                                                                                                                                                                                                              Project
             Target 1

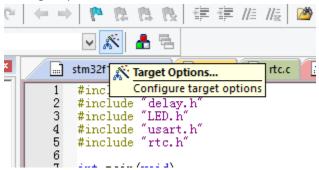
Susse USER

Smainc

                                                                                                                                #include
#in

☐ Target 1
                                                                                                                                                                                                                                                     NVIC_Configuration(): //设置NVIC中断分组2:2位抢占优先级,2位响应优先级uart_init(9600): //串口初始化为9600
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    //RTC初始化
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        //测试32,768KHz晶振运转状况
                                                                                                                                                                                                                                                                             if(t!=calendar.sec)
{
                                                                                                                                                                                                                                                                                                t=calendar.sec:
                                                                                                                                                                                                                                                                                             LED1 = !LED1;
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        //8M和32k晶振运行正常则LED 1s闪烁一次,时间来自32.768k晶振
   E Project ⊗Books | {} Func... | 0→Tem.
Build Output
   Build target 'Target 1'
compiling main.c...
 Jinking...
Program Size: Code=6140 RO-data=292 RW-data=56 ZI-data=1848
FromELF: creating hex file...
"..\OBJ\main.axf" - 0 Error(s), 0 Warning(s).
```

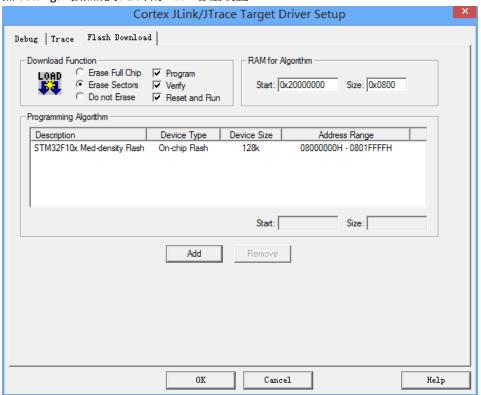
2. 点 Target Options



3. 选择 Jlink

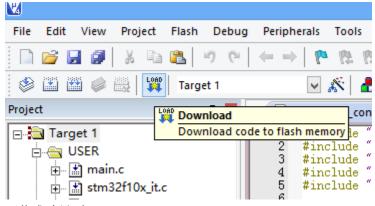


4. 点 Setting, 按照烧录芯片的 flash 容量设置



5. 设置好后,就可以点"DOWNLOAD"下载程序了。





6. 下载成功界面

```
Build Output

Hardware-Breakpoints: 6

Software-Breakpoints: 8192

Watchpoints: 4

JTAG speed: 4000 kHz

Erase Done.

Programming Done.

Verify OK.

Application running ...

Create an empty document
```