

嵌入式组第一周作业

马浩楠

markdown语法的学习

一级标题

二级标题

```
# 一级标题
## 二级标题
.....
```

```
***      分割线      ---      分割线
```

强调

斜体

斜体

粗体 粗体

粗体 或者 **粗体**

粗的斜体

粗的斜体

删除线

~~删除线~~

下划线

<u>下划线</u>

什么是¹

无序列表

- 内容

- 1 子列表1
 - 2 子列表2
- 内容
 - 1 子列表
- 内容

```
* 无序列表
  * 1
  * 2
+
  + 1
  + 2
-
  -1
  -2
```

有序列表

- 1. 列表1
 - 1.子列表1
 - 2.子列表2
- 2. 列表

```
1.有序列表
2.
```

引用

区块引用

本文章来自于。。。

```
> 区块引用
```

最外层

- 第一层
 - 1.1
 - 2.2
 - 1.2.1
 - 2.2.2
 -

第二层

```
> 嵌套
> >
> > >
```

- 1

互相嵌套

代码块

```
int main()
{
    printf("hello world!");
    return 0;
}
```

使用``生产代码块

```

## 图片

![描述性文字](图片地址)

本地图片



网络图片（需要联网）



表格

用|分隔开

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

vs code的安装

从网上寻找教程安装并配置环境，成功安装vscode

基本操作

```
pwd //显示当前终端会话所在的目录位置
ls //显示当前目录下的所有文件
cd //切换目录，后面跟路径，后面..是切到上一目录；目录名是下一级。
```

```
PS D:\vscode> git version
git version 2.47.0.windows.2
PS D:\vscode> git config --global user.name "mu-nan"
PS D:\vscode> git config --global user.email "15323679182@163.com"
PS D:\vscode> git init
Initialized empty Git repository in D:/vscode/.git/
PS D:\vscode>
```

```
问题 输出 调试控制台 终端 端口

第一次提交
Please enter the commit message for your changes. Lines starting
with '#' will be ignored, and an empty message aborts the commit.
#
On branch master
#
Initial commit
#
Changes to be committed:
new file: test.txt
#
~
~
~
~
~
~
~
~
~
~
~
~
```

```
PS D:\vscode> git version
git version 2.47.0.windows.2
PS D:\vscode> git config --global user.name "mu-nan"
PS D:\vscode> git config --global user.email "15323679182@163.com"
PS D:\vscode> git init
Initialized empty Git repository in D:/vscode/.git/
PS D:\vscode>
```

提交完毕

git log 查看提交情况

```
PS D:\vscode> git version
git version 2.47.0.windows.2
PS D:\vscode> git config --global user.name "mu-nan"
PS D:\vscode> git config --global user.email "15323679182@163.com"
PS D:\vscode> git init
Initialized empty Git repository in D:/vscode/.git/
PS D:\vscode>
```

用于查看提交信息

```
第一次提交
PS D:\vscode> git add test.txt
PS D:\vscode> git commit -m "第二次提交"
[master 051d426] 第二次提交
1 file changed, 1 insertion(+)
PS D:\vscode>
```

提交简化版

```
第一次提交
PS D:\vscode> git reset --hard 051d42620a81a3dbecf356db64a9c01c003bb3b
d
HEAD is now at 051d426 第二次提交
PS D:\vscode>
```

git reset --hard 提交时的id

用于查看提交某一版本历史，同时会清除往后的版本。

branch分支

```
PS D:\vscode> git branch 0.2
PS D:\vscode> git branch 03
PS D:\vscode> git branch 02
PS D:\vscode> git branch -a
0.2
02
03
* master
```

使用git branch 建立分支  
使用git branch -a查看分支

```
PS D:\vscode> git checkout 02
Switched to branch '02'
PS D:\vscode> git checkout 0.2
Switched to branch '0.2'
PS D:\vscode> git checkout 03
Switched to branch '03'
PS D:\vscode>
```

使用git checkout查看分支

```
PS D:\vscode> git merge 02
Already up to date.
PS D:\vscode>
```

使用git merge将分支合并

使用git上传到github

先要将准备上传的东西提交到git，然后输入以下指令进行初始化

```
git branch -M main
git remote add origin 你的仓库地址
git push -u origin main //将编辑器现在所有已提交的内容上传
```

可能会遇到的问题

```
PS D:\vscode> git push -u origin main
fatal: unable to access 'https://github.com/mu-nun/test-.git/': SSL certificate problem: unable to get local issuer certificate
```

解决方法，输入以下指令

```
PS D:\vscode> git config --global http.sslVerify false
```

然后重新上传，上传成功后在github会显示,表示已经上传成功

|                                                                                                            |       |                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------|
|  <a href="#">test.txt</a> | 第一次提交 | yesterday      |
|  嵌入式组第一周作业.md             | 初始化   | 26 minutes ago |

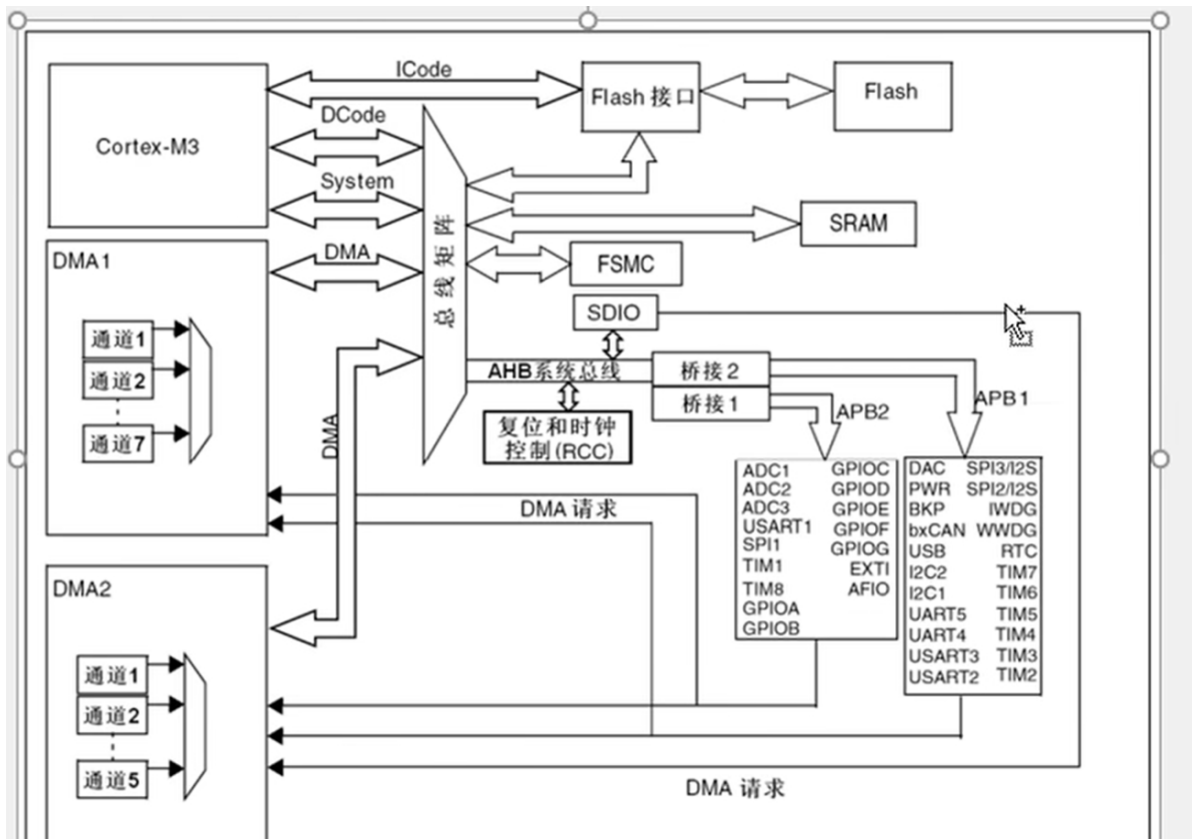
## STM32

### STM32F103C8T6芯片

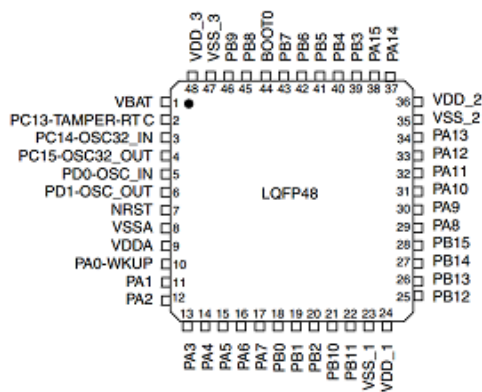
1. 产品系列：STM32表示基于ARM核心的32位微控制器
2. 产品类型：F表示通用类型
  3. 产品子系列：101表示基本型
    - 102表示USB基本型，USB 2.0全速设备
    - 103表示增强型
    - 185或107表示互联型
4. 引脚数目
  - T表示36脚
  - C表示48脚
  - R表示64脚
  - V表示100脚
  - Z表示144脚
5. 闪存存储容量(单位：字节)
  - 4=16K;6=32K;8=64K;B=128K;C=256K;D=384K;E=512K
6. 封装
  - H=BGA
  - T=LQFP
  - U=VFQFPN
  - Y=WLCSP64
7. 温度（单位：摄氏度）
  - 6=-40~85
  - 7=-40~105

### 系统结构





## 引脚定义



## STM32F103C8T6 引脚定义

| 引脚号 | 引脚名称            | 类型  | I/O口电平 | 主功能        | 默认复用功能                                  | 重定义功能                          |
|-----|-----------------|-----|--------|------------|-----------------------------------------|--------------------------------|
| 1   | VBAT            | S   |        | VBAT       |                                         |                                |
| 2   | PC13-TAMPER-RTC | I/O |        | PC13       | TAMPER-RTC                              |                                |
| 3   | PC14-OSC32_IN   | I/O |        | PC14       | OSC32_IN                                |                                |
| 4   | PC15-OSC32_OUT  | I/O |        | PC15       | OSC32_OUT                               |                                |
| 5   | OSC_IN          | I   |        | OSC_IN     |                                         |                                |
| 6   | OSC_OUT         | O   |        | OSC_OUT    |                                         |                                |
| 7   | NRST            | I/O |        | NRST       |                                         |                                |
| 8   | VSSA            | S   |        | VSSA       |                                         |                                |
| 9   | VDDA            | S   |        | VDDA       |                                         |                                |
| 10  | PA0-WKUP        | I/O |        | PA0        | WKUP/USART2_CTS/ADC12_IN0/TIM2_CH1_ETR  |                                |
| 11  | PA1             | I/O |        | PA1        | USART2_RTS/ADC12_IN1/TIM2_CH2           |                                |
| 12  | PA2             | I/O |        | PA2        | USART2_TX/ADC12_IN2/TIM2_CH3            |                                |
| 13  | PA3             | I/O |        | PA3        | USART2_RX/ADC12_IN3/TIM2_CH4            |                                |
| 14  | PA4             | I/O |        | PA4        | SPI1_NSS/USART2_CK/ADC12_IN4            |                                |
| 15  | PA5             | I/O |        | PA5        | SPI1_SCK/ADC12_IN5                      |                                |
| 16  | PA6             | I/O |        | PA6        | SPI1_MISO/ADC12_IN6/TIM3_CH1            | TIM1_BKIN                      |
| 17  | PA7             | I/O |        | PA7        | SPI1_MOSI/ADC12_IN7/TIM3_CH2            | TIM1_CH1N                      |
| 18  | PB0             | I/O |        | PB0        | ADC12_IN8/TIM3_CH3                      | TIM1_CH2N                      |
| 19  | PB1             | I/O |        | PB1        | ADC12_IN9/TIM3_CH4                      | TIM1_CH3N                      |
| 20  | PB2             | I/O | FT     | PB2/BOOT1  |                                         |                                |
| 21  | PB10            | I/O | FT     | PB10       | I2C2_SCL/USART3_TX                      | TIM2_CH3                       |
| 22  | PB11            | I/O | FT     | PB11       | I2C2_SDA/USART3_RX                      | TIM2_CH4                       |
| 23  | VSS_1           | S   |        | VSS_1      |                                         |                                |
| 24  | VDD_1           | S   |        | VDD_1      |                                         |                                |
| 25  | PB12            | I/O | FT     | PB12       | SPI2_NSS/I2C2_SMBAL/USART3_CK/TIM1_BKIN |                                |
| 26  | PB13            | I/O | FT     | PB13       | SPI2_SCK/USART3_CTS/TIM1_CH1N           |                                |
| 27  | PB14            | I/O | FT     | PB14       | SPI2_MISO/USART3_RTS/TIM1_CH2N          |                                |
| 28  | PB15            | I/O | FT     | PB15       | SPI2_MOSI/TIM1_CH3N                     |                                |
| 29  | PA8             | I/O | FT     | PA8        | USART1_CK/TIM1_CH1/MCO                  |                                |
| 30  | PA9             | I/O | FT     | PA9        | USART1_TX/TIM1_CH2                      |                                |
| 31  | PA10            | I/O | FT     | PA10       | USART1_RX/TIM1_CH3                      |                                |
| 32  | PA11            | I/O | FT     | PA11       | USART1_CTS/USBDM/CAN_RX/TIM1_CH4        |                                |
| 33  | PA12            | I/O | FT     | PA12       | USART1_RTS/USBDP/CAN_TX/TIM1_ETR        |                                |
| 34  | PA13            | I/O | FT     | JTMS/SWDIO |                                         | PA13                           |
| 35  | VSS_2           | S   |        | VSS_2      |                                         |                                |
| 36  | VDD_2           | S   |        | VDD_2      |                                         |                                |
| 37  | PA14            | I/O | FT     | JTCK/SWCLK |                                         | PA14                           |
| 38  | PA15            | I/O | FT     | JTDI       |                                         | TIM2_CH1_ETR/PA15/SPI1_NSS     |
| 39  | PB3             | I/O | FT     | JTDO       |                                         | PB3/TRACESWO/TIM2_CH2/SPI1_SCK |
| 40  | PB4             | I/O | FT     | NTRST      |                                         | PB4/TIM3_CH1/SPI1_MISO         |
| 41  | PB5             | I/O |        | PB5        | I2C1_SMBAL                              | TIM3_CH2/SPI1_MOSI             |
| 42  | PB6             | I/O | FT     | PB6        | I2C1_SCL/TIM4_CH1                       | USART1_TX                      |
| 43  | PB7             | I/O | FT     | PB7        | I2C1_SDA/TIM4_CH2                       | USART1_RX                      |
| 44  | BOOT0           | I   |        | BOOT0      |                                         |                                |
| 45  | PB8             | I/O | FT     | PB8        | TIM4_CH3                                | I2C1_SCL/CAN_RX                |
| 46  | PB9             | I/O | FT     | PB9        | TIM4_CH4                                | I2C1_SDA/CAN_TX                |
| 47  | VSS_3           | S   |        | VSS_3      |                                         |                                |
| 48  | VDD_3           | S   |        | VDD_3      |                                         |                                |

(在类型一列中，s代表电源，i代表输入，o代表输出；i/o口电平代表所能容忍的电压，FT表示5V，没有FT就只能容忍3.3V电压；默认复用功能是i/o口上同事链接的外设功能引脚)

## 启动配置

BOOT0和BOOT1引脚用于控制芯片的启动模式。通过设置这些引脚的电平状态，可以选择从不同的存储介质（如闪存、系统存储器等）启动程序。

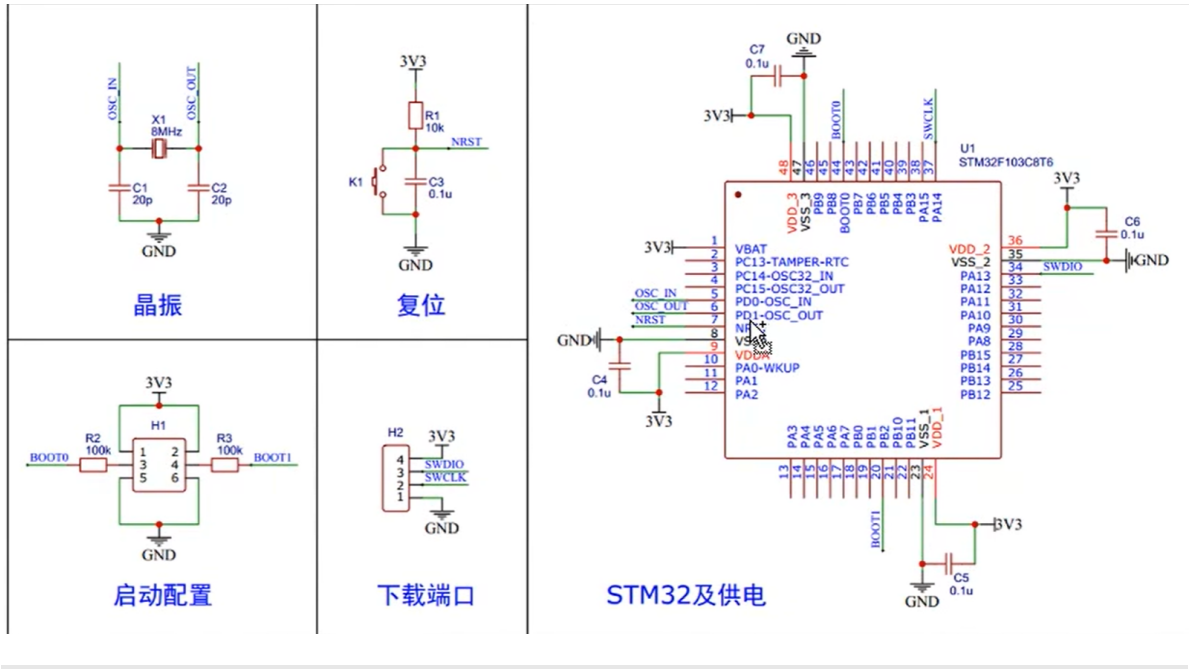
在STM32F10xxx里，可以通过BOOT[1:0]引脚选择三种不同启动模式。

表6 启动模式

| 启动模式选择引脚 |       | 启动模式   | 说明            |
|----------|-------|--------|---------------|
| BOOT1    | BOOT0 |        |               |
| X        | 0     | 主闪存存储器 | 主闪存存储器被选为启动区域 |
| 0        | 1     | 系统存储器  | 系统存储器被选为启动区域  |
| 1        | 1     | 内置SRAM | 内置SRAM被选为启动区域 |

在系统复位后，SYSCLK的第4个上升沿，BOOT引脚的值将被锁存。用户可以通过设置BOOT1和BOOT0引脚的状态，来选择在复位后的启动模式。

最小系统电路



1. 对某些东西加以说明