

## <<STM32自学笔记>>

### 图书基本信息

书名：<<STM32自学笔记>>

13位ISBN编号：9787512406988

10位ISBN编号：7512406983

出版时间：2012-2

出版时间：北京航空航天大学出版社

作者：蒙博宇

页数：418

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<STM32自学笔记>>

### 内容概要

《STM32自学笔记》以新颖的思路、简单的逻辑、简洁的语言来阐述作者初遇STM32以来的种种认识，书中多处内容都是由作者从STM32初学时的实践中总结而来。

本书主要介绍ARM Cortex&mdash;M3系列STM32的原理及应用，全书共7章。

第1章主要对STM32做基本介绍；第2章介绍ARM Cortex&mdash;M3内核架构的大致概况；第3章从外设特性、功耗特性、安全特性等方面对STM32进行全面的剖析；第4章主要介绍开发工具；第5章则引导读者针对STM32的外设进行一系列的基础实验设计；第6章通过10篇高级应用文章介绍STM32的一些高级知识；第7章则通过一个综合实例讲述一个STM32完整应用方案的实现过程。

本书共享源代码和相关资料，下载地址为<http://bbs.cepark.CO ZTI和北京航空航天大学出版社&ldquo;下载中心&rdquo;>。

本书条理清楚，通俗易懂，贴近读者，主要面向STM32的初学者，以及所有对ARM Cortex&mdash;M3系列微控制器感兴趣的朋友们。

## &lt;&lt;STM32自学笔记&gt;&gt;

## 书籍目录

- 第1章 什么是STM321
  - 1.1从CortexM3说起1
  - 1.2STM32面面观3
- 第2章 杰出的源泉——ARM CortexM3内核架构8
  - 2.1 ARM架构回顾8
  - 2.2 CortexM3 CPU：核心中的核心9
    - 2.2.1管道9
    - 2.2.2编程模型10
    - 2.2.3 CortexM3 CPU的运行模式12
    - 2.2.4 Thumb2指令集13
    - 2.2.5非对齐存取接口13
  - 2.3 CortexM3处理器——不只是个处理器14
    - 2.3.1总线14
    - 2.3.2总线矩阵14
    - 2.3.3存储映射15
    - 2.3.4位带的概念16
    - 2.3.5系统节拍定时器18
    - 2.3.6中断处理18
    - 2.3.7嵌套中断向量控制器19
  - 2.4低功耗的新期待25
    - 2.4.1进入低功耗模式25
    - 2.4.2 CoreSight调试组件26
- 第3章 欢迎来到STM32的世界28
  - 3.1让STM32跑起来28
    - 3.1.1引脚分布和封装尺寸28
    - 3.1.2电源的供应方案28
    - 3.1.3复位电路29
    - 3.1.4一个典型的STM32最小系统30
    - 3.1.5时钟源的选择30
    - 3.1.6启动引脚和ISP编程31
    - 3.1.7调试端口32
  - 3.2认识真正的STM3232
    - 3.2.1存储区映射33
    - 3.2.2性能最大化34
  - 3.3丰富多样的外部设备41
    - 3.3.1通用设备单元41
    - 3.3.2通信接口61
  - 3.4 STM32也论低功耗66
    - 3.4.1运行模式67
    - 3.4.2几种低功耗模式68
    - 3.4.3调试支持特性70
  - 3.5为STM32保驾护航71
    - 3.5.1一些安全特性71
    - 3.5.2复位控制71
    - 3.5.3电源检测72

## &lt;&lt;STM32自学笔记&gt;&gt;

- 3.5.4时钟安全系统72
- 3.5.5看门狗73
- 3.5.6外设的安全特性76
- 3.6高性能内置Flash模块76
- 3.6.1内置Flash安全特性和编程方法77
- 3.6.2选项字节77
- 第4章 百花齐放的开发工具79
- 4.1开发平台79
- 4.2固件库和协议栈80
- 4.3实时操作系统RTOS80
- 4.4 Keil MDK使用入门81
- 第5章STM32基础实验101
- 5.1先用GPIO来点个灯吧101
- 5.2简约而不简单的SysTick定时器114
- 5.3使用GPIO和SysTick定时器实现按键扫描121
- 5.4通过串口和PC说声Hello129
- 5.5风吹草动也不放过——NVIC和外部中断140
- 5.6两只忠诚的看门狗154
- 5.7 DMA——让数据传输更上一层楼177
- 5.8 BKP寄存器与入侵检测—廉价的掉电存储与防拆解方案191
- 5.9利用RTC实现一个万年历204
- 5.10挑战STM32的低功耗设计218
- 5.11 STM32有一双眼睛叫ADC228
- 5.12通用定时器的应用242
- 5.13嵌入式Flash的读/写275
- 5.14使用SPI接口实现自通信282
- 5.15 I2C接口自通信实验298
- 5.16来认识一下CAN总线316
- 第6章STM32进阶应用335
- 6.1进阶文章1：IAR EWARM的工程建立335
- 6.2进阶文章2：STM32的时钟树343
- 6.3进阶文章3：解析STM32的库函数348
- 6.4进阶文章4：在STM32平台上实现CortexM3的位带特性354
- 6.5进阶文章5：解析STM32的启动过程358
- 6.6进阶文章6：环形缓冲区的实现366
- 6.7进阶文章7：软件定时器的设计372
- 6.8进阶文章8：STM32的ISP下载379
- 6.9进阶文章9：基于STM32标准外设固件库v3.x的工程建立385
- 6.10进阶文章10：使用I/O口实现模拟I2C接口389
- 第7章 综合性实例：STM32的IAP方案395
- 附录A 常用程序408
- 附录B Typedef定义410
- 附录C 本书硬件平台介绍 411
- 参考文献418

## &lt;&lt;STM32自学笔记&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：5.10.7 注意事项 在实际应用中进行STM32的低功耗设计时，除了关注进入低功耗的方式、具体的功耗组成以及退出的方法之外，低功耗状态的退出时间也应该是开发人员所要重点关注的事项。

上述程序在STM32从低功耗模式恢复之后，并没有再次对RCC寄存器组进行配置，为的是确认HSI是否真地被启用为主时钟了。

但是实际应用中，退出深度睡眠模式之后必须重新将RCC寄存器组配置为睡眠之前的状态，否则部分外设会因得不到正确的时钟驱动而陷入混乱状态。

在此解析一下“事件”与“中断”的概念：“事件”指的是发生在某个设备上的某种现象，比如定时器溢出、看门狗复位、串口设备收到一个数据等。

可以认为“中断”是建立在“事件”发生的前提下，比如“定时器溢出”这一事件是客观存在的，无论人的意愿如何，只要定时器计数寄存器的数值超出了上限，就会发生“定时器溢出”事件。

但是是否由这一事件去请求“定时器溢出中断”则是人为主观控制的。

简而言之，没有事件发生就不会发生中断请求，有事件发生却不一定发生中断请求，因为人可以根据事件的发生选择是否去触发一次中断服务。

5.10.8 实验结果建立并设置好工程，编辑好代码之后按下F7进行编译，将所有错误警告排除后（若存在）按下Ctrl+F5进行烧写与仿真，然后按下F5全速运行，会依次看到如下现象：接在GPIOA.4上的LED以1s间隔闪烁，持续了3个轮回之后停止，LED保持在点亮的状态。

此时按下GPIOA.O上连接的按键…… LED恢复闪烁，但频率比第1点中描述的要慢得多。

通过这些现象可以对应获取如下信息：LED开始闪烁之后停止，并保持在点亮的状态，这说明STM32进入了低功耗模式，并且寄存器的值并没有改变（因为灯是亮的）。

按下按键之后，触发了EXTIO中断。

接着看到LED恢复闪烁，这说明STM32的确从低功耗模式唤醒了。

而闪烁频率明显降低，说明STM32从低功耗模式恢复之后，是从进入低功耗语句之后开始恢复执行的，而不是从程序起始处执行，否则闪烁频率不会降低。

此外闪烁频率降低还说明，STM32的主时钟不再是72MHz了。

而根据前面的描述，此时的主时钟应该来自HSI，为8MHz。

## <<STM32自学笔记>>

### 编辑推荐

《STM32自学笔记》共享资料：《STM32自学笔记》共享源代码和相关资料，下载地址为北京航空航天大学出版社“下载中心”。

共享资料内容索引如下：基础实验：该文件夹下包含了《STM32自学笔记》第5章“STM32基础实验”的所有源程序。

进阶应用：该文件夹下包含了《STM32自学笔记》第6章“STM32进阶应用”的所有源程序。

综合性实验：该文件夹下是《STM32自学笔记》第7章“综合性实例：STM32的IAP方案”的源程序。

硬件描述：该文件夹下包含《STM32自学笔记》所用CEPARKSTM32学习板的实物图、原理图和PCB图。

读者对象：《STM32自学笔记》条理清楚，通俗易懂，贴近读者，主要面向STM32的初学者，以及所有对ARMCortex-M3系列微控制器感兴趣的朋友们。

<<STM32自学笔记>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>