

前言

说起这本手册的起因，是我去年6月做项目时上时碰到STM8这块芯片。这块芯片性能很强大，但是缺少对应的教材。当时我全靠着ST的英文文档，看得比较累。空下来就想，如果能有本教材就好了。毕设选题时，因为自己也做过一些研发类的项目，想换种形式，想到了这件事，就决定干脆自己写本教材。但最后决定写成手册的形式，是因为一篇大牛的博客。这位大牛自身的技术积淀已经很强了，网上最流行的中文makefile教程就是他写的。他写的博文我经常看，感觉很有深度。据说很多出版社找他请他出书，但是他拒绝了，他说了这么一句话：“45岁之前绝不出书”，因为他觉得只有到了那个时候，自己才可能得到足够的积淀，才可能出了精品。看到这句话，我非常惭愧，红着脸把“书”改成“手册”了。在惠普以及爱立信的实习过程中，我接触了很多软件方面好用的工具，成熟的软件工程思想。比如说git，就是非常好的版本控制管理软件，比如说agile，消除了传统软件开发过程中的部分问题。我觉得，软件开发中的诸多问题，随着编程规模的扩大，参与人数的增多，在硬件开发中也会逐步地体现出来。所以，这些工具及思想方式引入到嵌入式编程，将是一种趋势。本手册亦不指望能够引领什么潮流，只希望能对STM8的学习者，有一个有益的指导，仅此而已。

适合的对象

本手册适合具有C语言功底，并能在51或AVR上进行简单程序设计的单片机爱好者。如果没有C语言基础的，推荐《[C程序设计语言](#)》，没有单片机基础的，本手册建议从马潮教授编写的《[AVR单片机嵌入式系统原理与应用实践\(第2版\)](#)》

本书结构

- * 第一章：前言
- * 第二章：重读C语言
- * 第三章：软件开发那点事
- * 第四章：STM8芯片资源简介
- * 第五章：STM8官方软件库简介
- * 第六章：STM8S编程实战

封面及封底

因为自己喜欢排版，就自己设计了一个。封面封底的图片都是取景自华师大校园的风景，本手册封面、封底都是使用COREDRAW设计的。

项目地址

本次STM8学习项目托管在github上，并且项目完全开源。欢迎大家访问：www.github.com/vincent5295/stm8teach

如何写作本手册的

本手册是使用MARKDOWN格式写作的，感谢larrycai的mkbok项目。

你不能从本手册中获得

本手册不是官方数据手册的汉化并堆砌，故详细的硬件寄存器资源及软件库函数说明并不能从中得到。手册本身不需实现盈利，故针对某开发板的内容在手册上也不能获得。同样关于程序语言的章节也不会提供过多C语言的细节。但以上这些在相关章节都会提到相应资源的方法，并且提供经验上的参考。

如何阅读本手册

一般来说，建议直接阅读电子版，一来可以获得较好的阅读体验，二来可以节约纸张。从保护视力的角度出发，自行打印纸质版也是可以的。但请一定不要忽视电子版，文中随处的可见的链接，是一笔宝贵的财富。本手册编写的一大准则，就是以自身为骨架，通过这些链接，能让读者得到丰富的内容。

项目网站上的开发板

项目网站上的核心板、资源板基于开放式设计。只是一个参考，如果不愿意自己画板子，可以直接将网站上的板子发到制版厂做，或者在网上买一款开发板都是可行的。资源板只提供原理图（因为模块太多，都做板子不实惠），因为这些模块PCB设计比较简单，需要做PCB的，自行copy所需模块，导入至PCB文件，连少许线即可。

致谢

在本手册的编写过程中，遇到很多困难。在此感谢惠普以及爱立信的同事在软件编程方面对我的指点。特别要感谢爱立信中国通讯有限公司为期一周的敏捷开发培训，学到了不少有趣的东西。感谢larrycai在Github上的kaiyuanbook以及mkbok项目，为本手册的快速写作奠定了基础。最后要感谢周围的老师同学们在本项目的实践过程中，对本人给予的无私帮助，正是有了你们的鼓励与支持，才能有这个项目。

目录

| | |
|---------------------------------|-----|
| 前言 | i |
| 目录 | iii |
| 1 重读C语言 | 1 |
| 1.1 一个小测试 | 1 |
| 2 软件开发那点事 | 3 |
| 2.1 使用GitHub来管理你的项目 | 3 |
| 3 STM8芯片简介 | 5 |
| 3.1 STM8的优势 | 5 |
| 3.2 STM8编程——寄存器or库函数? | 5 |
| 3.3 芯片资源简介 | 5 |
| 4 STM8官方软件库简介 | 7 |
| 5 STM8编程实战 | 9 |
| 5.1 实验一跑马灯 | 9 |

第 1 章

重读C语言

1.1 一个小测试

说到C语言，可能你还不以为然。这个语言是众多学院的编程入门语言，似乎当年写的几个程序还挺简单的。那么来做一下下面几个测试，看看自己C语言到底学的怎么样吧！

如果不过瘾的话，[这里](#)，还有[这里](#)，都可以让你比较深入的去思考，同时相信类似的这些问题在你今后找工作的面试中一定碰得到，除非你不做程序员。 这些

关于进一步学习C语言的资料，我这里推荐下列三本书：[《C程序设计语言》](#)、[《C专家编程》]<http://product.china-pub.com/38005>)、[《C陷阱与缺陷》](#)。一般来说，以《C程序设计语言》为基础，然后凭借后面两本书，知道C语言平时使用中一些容易犯错的地方。当然，如果你觉得还不够的话，以下这篇文章可能会适合你：[如何学好C语言](#)。

第 2 章

软件开发那点事

下面是一些开发方面的问题：你有没有使用vim写过一个50行以上的小程序？你有没有使用过gcc编译，再用gdb调试过程序？你有没有写过一个makefile，写好程序后敲一个make，编译、测试、安装或者更多的东西一键搞定。当然如果作为大的软件项目来说，版本控制系统自然是少不了的，那么你有没有使用过Git、CVS或是SVN，对项目的代码checkin、checkout、merge、revert？

2.1 使用GitHub来管理你的项目

第 3 章

STM8芯片简介

3.1 STM8的优势

STM8S是意法半导体推出的一款8位高性能单片机。它基于哈佛结构，指令与数据存储空间分开，指令与数据可以同时存取，因而具有更高的执行效率。与AVR、51单片机比较，STM8拥有更为丰富的外设，更强大的主频、更优秀的特性。更重要的是，STM8供货稳定，性价比高。其中高端的STM8S208MB也就15元，低端的STM8S103F2系列一般也就2、3元左右，而AVR高端的mega128价格就在20元左右，且性能只能勉强赶得上ST的中端产品。更重要的是，STM8的编程方法与ST的高端产品，cortexM3市场的主流：STM32极其相似（但更简单点）。这种相似，给我们后来升级到STM32奠定了基础，要知道STM32最高端的F4系列具有150Mhz的主频，这样的升级，可以大大提升我们以后做应用的范围。

3.2 STM8编程——寄存器or库函数？

和STM32一样，历来STM8存在两种编程方式：寄存器直接编程和库函数编程。寄存器的优势在于，这样的编程方法和传统的8位单片机编程方法较一致，初学者容易适应，而且普遍认为寄存器编程的人不容易出错，程序执行效率较高。库函数的优势在于程序员开发效率高，ST将一些常用的方法封装起来，这样寄存器开发者几句话（可能还得经常查手册找参数）才能搞定的事情，库函数直接一个函数就搞定了，而且所有的参数设定都可以在库函数附带的使用手册中找到，方便快捷。事实上，因为开发效率在实际应用中往往起着决定性的作用，比如大家同样做一个新产品，只有第一个做出来的才能在很早的时候抢占市场。等市场有了，在对产品维护的过程中优化程序运行效率。同时，使用库函数的方式能更好适应以后STM32，甚至DSP、ARM的编程方式。基于上述两个原因，本手册建议使用库函数编程方式。

3.3 芯片资源简介

一般来说，学习的时候可以用芯片功能强大一点，具体开发产品的时候可以根据官方给的[选型指南](#)，来选择对应的芯片。本手册选用的是STM8S208MB芯片，它具有：最大24Mhz的运行速率80个引脚（其中68个可用作IO引脚）37个外部中断引脚128K可编程Flash，2MB的EEPROM 6KB的RAM并拥有CAN总线接口……具体资源可以从STM8S208MB的[数据手册](#)获取，该芯片的APPLICATION NOTES、PROGRAMMING MANUALS、REFERENCE MANUALS等信息，可以从[芯片的主页](#)下载。

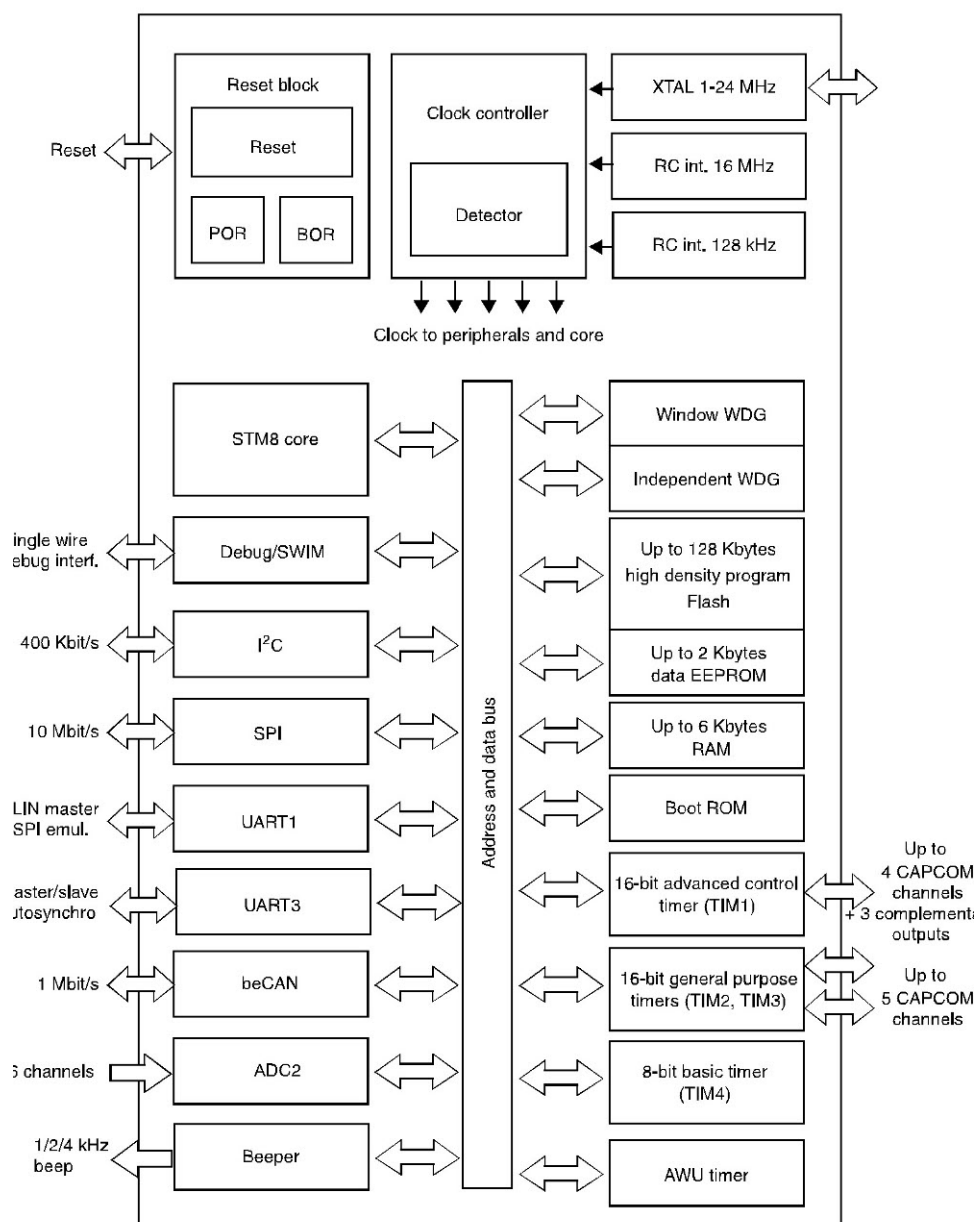


图 3.1: 芯片的电路图

第 4 章

STM8官方软件库简介

第 5 章

STM8编程实战

5.1 实验一跑马灯