

《匠人手记》之十六

天梯 (第1部)

——MSP430 之学习札记

作者：程序匠人

出处：《匠人的百宝箱》

1. 缘起

话说，一个偶然的的机会，匠人受同事的蛊惑，鬼使神差地报名参加了一次利尔达公司的巡回演出。说到那回演出，嘿嘿，那场面，是“相当”的壮观啊！好几百人汇聚一堂，连中午的自助餐都要排 N 长的队，俨然像是旧社会的劳苦大众领救济粮一般。此乃题外话，且按下不表。单表那天，利尔达做了回散财童子，给每位与会者赠送了一个定情信物。

何定情信物呢？要说那物事啊，非金非银（人不能那么俗，是吧？^_^），有个名称，曰——“EZ430-F2013”。乍一听到这名称，也许您一头雾水，其实说白了，也就是一个 USB 接口的仿真器。

为何称之为定情信物呢？也就是说“非君不嫁”。意思就是说，您吃也吃了，拿也拿了，看也看了，听也听了。以后再遇上个啥项目，非俺的芯片您就不要用了吧，呵呵。

要说定情信物，其实也不太确切。因一般定情物都是无价之宝（情义无价啊，是吧？呵呵）。不过，这“EZ430-F2013”却是有价可循。20 美金一个，明码标价。各位可以访问以下连接，了解更多。

（以下插播一则广告，大伙可以趁机去上个洗手间先。^_^）

[MSP430F20XX 开发平台 介绍](#)

连接地址：<http://blog.21ic.com/more.asp?name=cxjr&id=20686>

广告结束，我们言归正传。却说匠人自从拿了个 USB 仿真器回来，心中窃喜。逢人就拿出来显摆。无奈由于工作的关系，匠人平常接触 MSP430 芯片的机会比较少。而今，空有宝剑在手，却无武技在身。徒叹奈何啊。遂下定决心，本着一不怕苦，二不怕死，三不怕丢人的精神。纵然那是通天之梯，也要不畏艰难地攀登上去。

故此，手记取名为“天梯”，即为“通天之梯”之意，不是“天天挨踢”之意。各位看官莫要误会，切记，切记！

本手记将以边学边写，日积月累的形式，记载匠人在学习 MSP430 中的点点滴滴，内容包括：一、来自网络或他人文章的精华；二、匠人自己的一些理解和心得体会。

本手记将在《匠人的百宝箱》中首发，并在 21ICBBS《侃单片机》板块中同步更新。日后功德圆满后再以 PDF 格式提供全文下载。敬请同道之人关注并互动讨论。

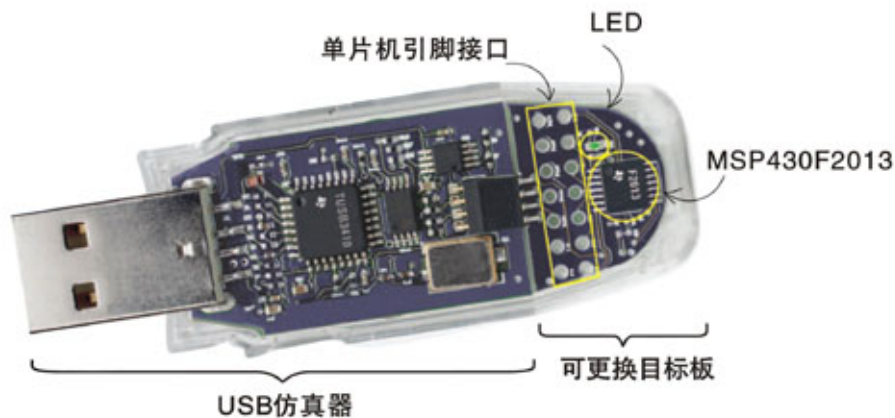
有人说：“匠人一出场，废话一箩筐”。OK，咱废话打住，开始攀登天梯之旅吧！（看热闹的可自行离去，看门道的留下吧）。

如果你的‘芯’是一座作坊，我愿做那不知疲倦的程序匠……

2. 关于 EZ430-F2013

匠人的本次学习之路主要就是依仗这款 EZ430-F2013 仿真器来进行。因此，有必要先进行一下介绍。

EZ430-F2013 是 TI 最新推出的 USB 型、功能完整的开发工具。它可提供评估 MSP430 或完成整个 F20XX 项目所需要的软硬件。F20XX 拥有 16MIPS 的优异性能以及不足 1 微安的超低待机电流，并在 4X4 毫米的微笑封装中集成了众多的模拟转换器。比如：比较器、高速 10 位 ADC 以及带有集成 PGA 的 16 位 Σ - Δ 转换器等。



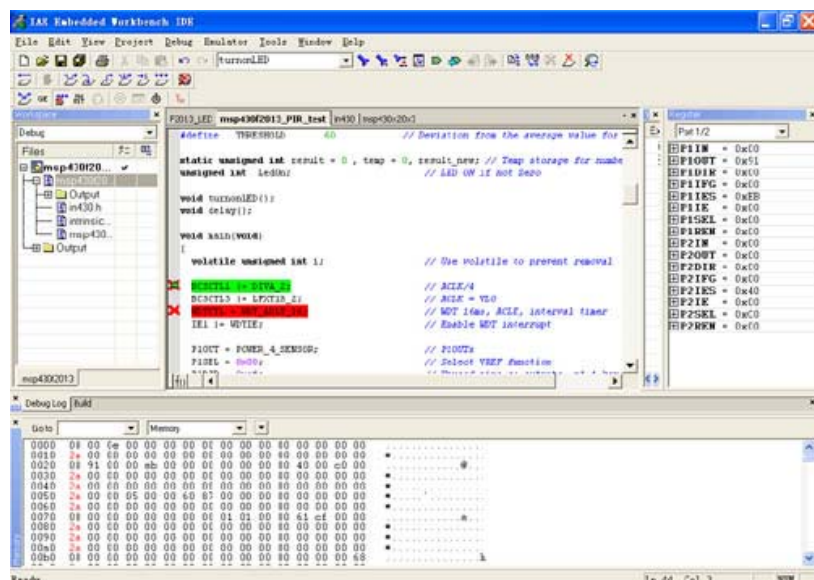
EZ430-F2013

EZ430-F2013 仿真器自带了一颗 MSP430F2013 芯片。因此可以直接在此芯片上进行一些学习与开发。

MSP430F20XX 中文数据手册的下载地址：<http://www.lierda.com/upfile/1150257962.pdf>。

MSP430F20XX 英文数据手册的下载地址：<http://www.lierda.com/upfile/1150365408.rar>

和这款仿真器配套的软件，就是大名鼎鼎的 IAR。目前最新版本为：[IAR 4K 限制版开发环境 \(V3.41A\)](http://www.lierda.com/upfile/1150366140.exe)。下载地址：<http://www.lierda.com/upfile/1150366140.exe>。



如果你的‘芯’是一座作坊，我愿做那不知疲倦的程序匠……

4K 限制版只能编译 4K 以内代码，不过对于 16 位机来说，4K 代码也已经不少了。据说还有另一种时间限制版本，可以编译大于 4K 代码，但是只能使用 1 个月。

3. MSP430 结构与特点

MSP430 系列采用“冯—纽曼结构”。用一个公共的空间对全部功能模块（包括 RAM、ROM）进行寻址。特殊功能寄存器及外围模块安排在 000H ~ 1FFH 区域；RAM 和 ROM 共享 0200H ~ FFFFH 区域，数据存储器（RAM）的起始地址是 0200H。

MSP430 系列单片机是一个 16 位的单片机，采用了精简指令集（RISC）结构。只有 27 条内核指令，但却另有大量的模拟指令。在 8MHz 晶体驱动下指令周期为 125 ns。寻址方式包括 7 种源操作数寻址和 4 种目的操作数寻址。

好了有了以上基本知识，我们可以拿 EZ430-F2013 仿真器来耍耍了。天也不早了，今天就到此结束吧，欲知后情，请听匠人下回分解。

《匠人手记》版权声明

《匠人手记》系列文章都为匠人原创或精心整理，其中耗费了匠人的诸多心血。这些文章推出以来，一直受到网友的欢迎。也有许多网站给予转载和推荐，匠人对此由衷感谢。

但是，最近我们发现，有些网站故意将《匠人手记》的内容拆开来发表，不但隐去了作者和出处等信息，而且还贴上他们自己网站原创的标签。匠人觉得这是一种不尊重原作者的行为。

在此，匠人特声明如下：《匠人手记》的正式发布版本均为 PDF 格式。匠人欢迎各位收藏或转载。但是，匠人要求转载者必须也以 PDF 格式提供。并且，转载者不得对 PDF 格式的《匠人手记》文件内容进行修改。转载者不得利用《匠人手记》谋取经济利益。

大伙能到《匠人的百宝箱》来做客，都是匠人的朋友。希望不要做伤害朋友的事情了。