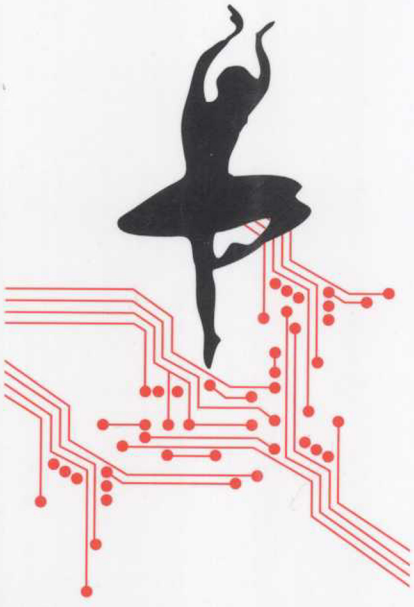
ARM公司微控制器系统级设计专家**Joseph Yiu**享誉业界的代表作品!

ARM公司ARM Cortex-M0产品经理**Dominic Pajak**作序!

全球首本系统论述Cortex-M0内核、体系结构、指令集、编译器、程序设计及软件移植的经典译作!

清华 开发者书库



The Definitive Guide to the ARM Cortex-M0

ARM Cortex-M0 权威指南

Joseph Yiu◎著
吴常玉 魏军◎译

清华大学出版社

清华
开发者书库

The Definitive Guide to the ARM Cortex-M0

ARM Cortex-M0

Joseph Yiu◎著
吴常玉 魏军◎译

清華大學出版社
北京

The Definitive Guide to the ARM Cortex-M0
Joseph Yiu
ISBN: 9780123854773

图书在版编目(CIP)数据

ARM Cortex-M0 权威指南/(英)Joseph Yiu 著;吴常玉,魏军译. —北京:清华大学出版社,2013.8
(清华开发者书库)
书名原文: The Definitive Guide to the ARM Cortex-M0
ISBN 978-7-302-33004-2

Ⅰ. ①A… Ⅱ. ①J… ②吴… ③魏… Ⅲ. ①微控制器—指南 Ⅳ. ①TP332.3-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 149365 号

责任编辑: 盛东亮
封面设计: 李召霞
责任校对: 梁 毅
责任印制: 何 芊

出版发行: 清华大学出版社
网 址: http://www.tup.com.cn, http://www.wqbook.com
地 址: 北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编: 100084
社 总 机: 010-62770175 邮 购: 010-62786544
投稿与读者服务: 010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn
质 量 反 馈: 010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn
课 件 下 载: http://www.tup.com.cn,010-62795954

印 刷 者: 北京鑫丰华彩印有限公司
装 订 者: 三河市新茂装订有限公司
经 销: 全国新华书店
开 本: 186mm×240mm **印 张**: 29 **字 数**: 665 千字
版 次: 2013 年 8 月第 1 版 **印 次**: 2013 年 8 月第1次印刷
印 数: 1~3000
定 价: 69.00 元

产品编号: 052950-01

前言

PREFACE

我是在大学时开始学习微控制器的，那时我使用的单板计算机有些还是8位微控制器，程序存储在外部可擦除可编程的只读存储器中(EEPROM)。EEPROM使用相对比较大的双列直插封装(DIP)，它可以通过玻璃窗里的紫外线擦除。从那时起，微控制器技术发生了很大变化：外部EEPROM被片上Flash存储器代替，DIP也变成了表面贴装，而且多数微控制器是在系统可重复编程的。越来越多的外设被加到微控制器中来，软件的复杂度也显著地提高了。

从2004年起，微控制器市场发生了很大的变化，之前，市场上的微控制器基本上都是8位和16位的，32位微控制器受成本所限，主要用于高端产品。尽管多数8位和16位微控制器可以使用C编程，而试图将所有的所需功能整合到一个小的微控制器中却变得越来越困难。你可能需要1天时间来写C程序，然后发现由于微控制器的处理速度太慢，无法应对所需的处理任务，你还得花两天时间用汇编重写部分程序。

即便你在开发简单的应用程序，对微控制器的处理能力没有很高的要求，而由于项目的需要，你可能需要偶尔使用另外一种架构的微控制器，这可能会花费一定的工夫。你不但需要花钱购买新的工具，还得用上几周的时间学习使用开发工具，以及数月的时间熟悉新的架构。

2004年10月，ARM7微控制器的价格降到了3美元以内，对于那些需要开发复杂的嵌入式软件的用户来说，这是一个很好的消息。从那时起，随着Cortex-M3的推出，ARM微控制器的价格进一步下降，现在你用1美元就足以买到一个ARM微控制器了。因此，ARM微控制器为越来越多的人所接受。除了可以提供极佳的性能以外，现代的ARM微控制器具备极低的功耗，已经不再局限于高端应用了。

和许多好的想法一样，Cortex-M0的理念开始于酒吧里工程师间的对话。一些ARM合作伙伴在寻找一种很小的32位处理器，这个想法很快就成为了一个成熟的项目(代号为Swift)。2009年，Cortex-M0的设计完成，它很快就成为了最成功的ARM处理器产品之一。

通过本书中的例子，你会发现Cortex-M0微控制器非常易于使用。在有些方面，由于线性存储器架构的简化，简单却灵活的异常模型，易于理解的调试特性以及ARM公司、微控制器和软件方案供应商提供的各种软件程序，它们甚至比8位机还要简单。

由于Cortex-M处理器是非常C友好的，用汇编优化代码是没有必要的，而且编写中断

处理也不用许多特殊的C伪指令。对于有些嵌入式开发者来说，切换到ARM微控制器也就意味着在微控制器之间的切换将会更加简单，因为他们无须再购买新的开发工具和学习新的架构了。在网上你可以发现许多人已经开始使用Cortex-M0微控制器，并开发了许多有趣的项目。

在开发了多个ARM处理器的项目之后，我也逐渐获得了一些使用Cortex-M处理器的经验(可能还有些白发)。在得到许多朋友的鼓励和帮助后，我决定将这些经验写在一本书中，并且和那些使用ARM Cortex-M处理器的嵌入式开发者分享。在写第一本书的时候我学到了很多东西，那本书是关于Cortex-M3处理器的。在第一本书出版以后，我收到了很多读者非常有价值的反馈信息(有些甚至不是关于ARM的)，我对这些读者表示感谢。我知道自己的作品并不完美，但欣慰的是许多读者发现我撰写的有关Cortex-M3的书[①]的价值，并且期待《ARM Cortex-M0权威指南》将会更好。

本书面向的读者包括学生、开发爱好者、嵌入式软件开发者、研究人员，甚至是半导体产品工程师；因此，本书涵盖的信息非常广泛，包括大多数嵌入式开发者都会觉得有用的大量高级技术细节。同时，书中还有许多实例，可供嵌入式软件开发新手使用。

希望本书对你有用，并希望你可以在下一个项目中找到使用Cortex-M0的乐趣！

Joseph Yiu

① Joseph Yiu撰写的经典图书《The Definitive Guide to the ARM Cortex-M3, Second Edition》和《The Definitive Guide to ARM Cortex-M3 and Cortex-M4 Processors, Third Edition》。——编辑注

目录

CONTENTS