

<<CAN总线轻松入门与实践>>

图书基本信息

书名：<<CAN总线轻松入门与实践>>

13位ISBN编号：9787512402683

10位ISBN编号：7512402686

出版时间：2011-1

出版时间：北京航空航天大学

作者：李真花//崔健

页数：242

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>

<<CAN总线轻松入门与实践>>

前言

CAN总线是近些年来非常流行的几种现场总线之一。

CAN总线是一种多主方式的串行总线，可以组建多主对等的总线通信系统；具有非破坏性总线仲裁技术，让优先级高的信息得到更加快速的处理；具有强大的错误检测机制，可以检测到总线上的任何错误；采用短帧结构、位填充和CRC校验等措施，使传输具有高可靠性。

这些优点使CAN总线在众多工业领域，尤其是汽车、航天等产业中得到了广泛的推广和应用。

一、如何开始你的CAN总线学习 回想在做本科设计的时候，第一次接触到CAN总线，那个时候市面上讲解CAN总线技术的书籍很少，尤其缺少一种针对在校学生或是初学者的入门书籍。很多书籍的协议和理论讲解占其内容的大部分，而且这些协议和理论比较难理解，读起来是一头雾水；另外这些书籍的实例也比较难，不太适合初学者。

当时书中没有简单的实例可以参考，身边也没有这方面的高手指点，因此就只能一遍遍地阅读琢磨CAN总线的协议和理论，一次次地修改程序并进行验证性试验。

当两个CAN总线节点第一次通信成功时，感觉无比兴奋；然后再进行不断的细化完善，使设计的通信系统更加稳定可靠。

回头再阅读CAN总线协议，感觉它已经不像当初那么隐晦枯燥了，也真实地体会到CAN总线比RS4.85更加简单好用。

由于当初学习环境的限制，使得学习CAN总线的过程漫长且曲折，相信很多初学者都有与PIAE类似的学习经历和感受。

后来，经过与许多CAN总线学习者的交流和沟通，PIAE认为学习CAN总线是一个循序渐进的过程，不可急于求成。

在此与大家分享一下CAN总线的学习方法： 准备合适的学习资源。

这些资源包括：完整的CAN总线协议；稳定可靠的CAN总线硬件，可以用它进行通信试验；简单的通信实例；一些设计中需要注意的事项等。

必须要通读一遍CAN总线协议，了解CAN总线的一些特点和主要功能。

对于初学者当然不可能完全理解，也不需要完全理解。

在稳定的CAN总线硬件上进行简单通信试验，感受CAN总线通信成功带来的快乐，并且结合实例逐渐掌握之前不理解的地方。

<<CAN总线轻松入门与实践>>

内容概要

本书以基于51单片机的CAN总线系统设计为讲解对象，在内容安排上兼顾理论与实践，循序渐进地将其呈现给读者。

第1—3章主要讲述CAN总线底层协议规范、应用层协议以及CAN总线控制器和驱动器，为CAN总线系统设计奠定基础。

第4—9章重点讲解CAN总线系统硬件设计和程序设计，以帮助读者熟悉该系统的硬件资源，也是单片机学习者很好的学习范例；同时给出CAN总线自发收、两点通信、多点通信、CAN—RS232网桥、温控系统等综合实例，让读者在学习和实践中理解CAN总线的精髓。

最后一章与读者分享作者的一些设计感悟，并对网友常见问题进行解答。与本书相关的学习资料、电路原理图以及实验例程，可以在CAN总线学习小组和书友会<http://group.ednchina.com/684/>下载。

本书适合CAN总线设计的初学者、提高者，以及对CAN总线感兴趣的所有电子爱好者阅读。

<<CAN总线轻松入门与实践>>

作者简介

李真花

电子技术爱好者，北京交通大学检测与自动化专业硕士，有多项CAN总线系统及其他工业总线设计调试经验。

EDN网站CAN总线学习小组的创建者之一，参与了六版“POAE—CAN总线学习板”的设计。

<<CAN总线轻松入门与实践>>

书籍目录

第1章 CAN总线概述与协议规范 1.1 计算机网络体系结构与拓扑结构 1.1.1 计算机网络体系结构
1.1.2 网络互联设备 1.1.3 网络拓扑结构 1.2 CAN总线简介 1.2.1 CAN总线是什么 1.2.2 CAN总线的特点
1.2.3 CAN总线传输介质 1.2.4 CAN总线拓扑结构与设备 1.3 报文传输 1.3.1 帧类型 1.3.2 帧格式
1.3.3 帧优先级仲裁 1.4 报文滤波与校验 1.5 编码——位填充 1.6 错误处理与故障界定 1.6.1
错误类型 1.6.2 节点错误处理 1.6.3 故障界定方法 1.7 位定时要求 本章小结第2章 CAN总线应用层协议
2.1 为什么构建CAN应用层协议第3章 CAN控制器和驱动器第4章 硬件系统设计与实践第5章 基础实验实践
第6章 CAN总线节点的自收发实例设计第7章 CAN总线两节点通信实例设计第8章 CAN-RS232网桥设计
第9章 基于iCAN协议的温控系统设计第10章 感悟设计附录 邮政系统与CAN总线通信系统对比后记参考文献

<<CAN总线轻松入门与实践>>

章节摘录

实电子技术的提高一定要从两大方面同时着手，一是设计技术，二是测试技术。前者不多解释了，这本书就讲这个；后者不仅仅包括测试，还包括安装、焊接、调试等。我们在进行系统设计的时候，都是正向设计，即系统要求-模块划分-电路设计-PCB设计-...-电路PCB都设计完成后，接下来就要进行检验，也就是说会按照设计的结果去测试系统，看它是不是满足我们期望的结果，这其实是对设计思路的一个“回放”，让我们更加理解电路的运行过程。

如果满足了，就证明一定可靠吗？

当然不一定，有很多潜在的问题是不容易发现的，如果你的调试经验丰富，就可以用各种各样的方法来测试系统，从而找出潜在的小bug，并且解决它。

当然如果系统不能正常工作，就更要通过一系列合理的调试测试方法来找出问题所在，可能的结果是设计失误了，从这个层面上来说测试又起到了重新指导设计的作用。

因此说，会设计电路的不一定会调试电路，而会调试电路的人往往知道怎么设计能更好，在学习过程中，这两者相辅相成，共同决定着我们对设计的理解和掌握。

因此，在一项设计中可能前期的设计工作只占30%，后续的测试调试工作会占70%。

在各大公司中，不光是设计工程师起主要作用，测试工程师、质量监控工程师都对项目起着至关重要的作用。

大家拿到了设计的PCB和器件后，首先第一步就是焊接，焊接本身就是一门技艺，是每个学电子的人必须过关的。

焊接让我们对元件和PCB有更深刻的感觉，感觉培养起来后，绘制PCB的能力就会提高。

电路调试不仅仅要求你会焊接，还要对所有的电子仪器和设备能够熟练使用。

所以大家务必要在实践中多多地锻炼自己。

如果你的身旁有高手，让他带你走一遍，比你看100本书学得都多；如果你没有这样的条件，那作者希望你读完本节会有所启发。

作者准备首先详细说一些电路调试的普遍问题，然后以CAN学习板为例给出CAN总线系统的一般调试步骤供读者借鉴。

经常看见大学中有的同学兴高采烈地拿着做好的PCB来实验室，风风火火地将所有器件焊接到板上，花花绿绿，甚是好看。

结果一通电，是这也不行，那也不对。

问题在哪？

答案可以用五花八门来形容，下面就说说常见的问题及注意事项，看看你遇到过这样的情况吗？

1.焊接中的常见问题 急于求成，把所有元件全部焊接上。

所谓欲速则不达，将所有的器件全部焊接后，有很多弊端。

比如你买的器件中可能会有坏的芯片，假的芯片，这都是有可能的。

全部焊上后，根本分不清楚孰好孰坏。

再者，电路不能正常工作，首先要找的就是出现问题的环节，全部焊上后，不利于排查问题出处。

最好是焊一点调试一点，这样每一部分都能正常工作了，才能保证最后合起来正常工作。

<<CAN总线轻松入门与实践>>

编辑推荐

《CAN总线轻松入门与实践》是作者在从事CAN总线开发与应用过程中，将切身的学习心得和经验加以总结，针对初、中级学习者而编写的入门级图书。全书以总线控制芯片为基础，结合具体电路和相关程序，通过一些实用的应用实例来讲解CAN总线的设计。

作者力图摆脱传统理论式的说教口吻，以初学者的角度来安排内容的讲解，让广大读者在轻松的阅读中掌握CAN总线的开发过程。

相关资源 作者将与《CAN总线轻松入门与实践》相关的学习资料、电路原理图以及实验例程与广大读者朋友们分享，可以到CAN总线学习小组和书友会下载，也可以到北京航空航天大学出版社网站“下载中心”下载。

《CAN总线轻松入门与实践》适合CAN总线设计的初学者、提高者，以及对CAN总线感兴趣的所有电子爱好者阅读。

<<CAN总线轻松入门与实践>>

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>