

# 《汽车CAN总线系统原理、设计与应用》

## 图书基本信息

书名：《汽车CAN总线系统原理、设计与应用》

13位ISBN编号：9787121097775

10位ISBN编号：712109777X

出版时间：2010-1

出版社：电子工业出版社

页数：356

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)

## 前言

随着汽车电子技术的发展，汽车上的电子控制单元（ECU）也越来越多，采用能够满足多路复用的总线通信系统，可以将各个ECU连接成为一个网络，以共享的方式传送数据和信息，实现网络化的数字通信与控制功能。因此，基于简化汽车线束、增强控制功能、提高安全保证、降低燃油消耗、节约制造成本等多方面的考虑，采用数字化车载网络技术将会为汽车电子产业带来一个巨大的飞跃，而CAN（Controller Area Network）总线是车载网络系统中重要的组成部分，目前，它已在汽车动力系统和车身系统的网络通信与控制中得到广泛的应用。CAN即控制器局域网，是由德国BOSCH公司提出并在国际上应用最广的现场总线之一。1993年11月国际标准化组织正式颁布了道路运输工具-数据信息交换-高速通信控制器局域网（CAN）国际标准ISO11898，它为CAN总线在汽车上的标准化、规范化应用铺平了道路。本书全面、系统地介绍了汽车CAN总线的基本原理、应用层协议制定、系统软件和硬件设计、基于CAN的标定协议等内容，并且通过实例介绍了汽车CAN总线系统的设计方法。美国飞思卡尔半导体有限公司是全球最大的汽车半导体供应商，其产品在汽车网络技术应用领域具有领先地位。飞思卡尔半导体有限公司能够提供广泛的CAN系列产品，包括带CAN接口的8位/16位/32位微控制器，以及用于高速和低速CAN总线通信的收发器等。本书在应用飞思卡尔公司微控制器的基础上，对基于MSCAN的CAN通信编程方法、基于XGATE的CAN通信编程方法以及CAN Bootloader的设计和應用等进行了详细的介绍，这些内容将会为汽车CAN总线系统的设计带来极大的便利。全书共10章，其中第1章介绍了汽车网络通信系统的特点，全面阐述了当今汽车网络系统的结构、类型、应用及其发展趋势；第2章介绍了CAN总线通信系统的基本原理以及时间触发CAN总线的特点；第3章介绍了专门用于卡车、大客车等的CAN总线通信协议SAE J1939的物理层、数据链路层、应用层内容，同时概述了故障诊断及网络管理的方法；第4~5章介绍了带CAN接口的飞思卡尔微控制器以及MSCAN的特点、结构和功能，详细介绍了基于MSCAN的CAN通信编程方法；第6章针对飞思卡尔新一代的16位微处理器系列S12X（E）的协处理器XGATE的特点，介绍了基于XGATE的CAN通信编程方法；第7章介绍了用于CAN总线通信的收发器原理及应用；第8章介绍CAN总线应用中的Bootloader，并基于飞思卡尔16位微控制器和MSCAN模块给出一个S12系列通用的CAN Bootloader制作和应用的实例；第9章对基于CAN总线的标定协议进行了详细的介绍并给出了应用实例；第10章介绍了汽车CAN总线系统设计的流程，并以车身控制系统为例介绍了汽车CAN总线系统设计、仿真和测试方法。同济大学汽车学院是我国最早从事汽车网络技术研发的科研机构之一，经过十余年的努力，目前已具备了国际一流的汽车网络系统开发手段，在汽车CAN、LIN、FlexRay等网络技术研发方面取得了很大的成绩，研发工作包括汽车网络系统设计、仿真、测试和标定等内容。同时，我们与国际同行保持着密切的交流及合作，作者曾在德国Wolfhard Lawrenz教授（CAN命名者）所主持的C&S Group进行了为期一年的访问研究，对于国际上的研发水平有着全面的了解。我们已与美国飞思卡尔半导体有限公司（Freescall Semiconductor）合作成立了“同济大学飞思卡尔汽车电子联合实验室”、与美国明导公司（Mentor Graphics）合作成立了“同济大学-明导汽车电子系统设计联合实验室暨技术培训中心”、与德国宜尔公司（IHR GmbH）成立了“同济大学汽车学院-德国宜尔公司车载网络技术联合实验室”。这些交流与合作对于我们汽车网络技术领域保持领先地位具有重要意义。本书是作者多年来从事汽车CAN总线系统研发工作的积累，希望能够对我国汽车网络系统设计人员提供支持和帮助。本书除封面署名作者外，还有同济大学汽车学院研究生刘鑫、莫莽、李仁俊、陈杰、庄桂宝、张琼琰、丁圣彦等协助书稿整理和程序调试工作，对于他们卓有成效的工作在此表示感谢。飞思卡尔半导体有限公司的马莉女士、康晓敦先生长期以来一直支持同济大学-飞思卡尔汽车电子联合实验室的工作，本书的撰写也得到了他们及飞思卡尔半导体有限公司许多技术人员的大力支持。明导公司的姚振新先生、董因平博士也为本书提供了许多技术资料。电子工业出版社的编辑高买花女士、田宏峰先生为本书的出版做了大量细致的工作。在此一并表示诚挚的谢意。由于时间关系，本书暂未对基于CAN的故障诊断协议以及一致性测试等关键技术进行介绍，如有可能将在再版时添加。书中若有疏漏和错误之处，恳请读者批评指正，并提出宝贵的意见和建议。

# 《汽车CAN总线系统原理、设计与应用》

## 内容概要

控制器局域网（CAN）是现代汽车网络通信与控制系统中的重要组成部分，《汽车CAN总线系统原理、设计与应用》全面、系统地介绍了汽车CAN总线的基本原理、应用层协议制定、系统软件和硬件设计，并且通过实例介绍了汽车CAN总线系统的设计方法。全书共10章，首先介绍了汽车网络通信系统的特点，全面阐述了当今汽车网络系统的结构、类型、应用及其发展趋势，然后着重对CAN总线通信系统的原理和特点、带CAN接口的飞思卡尔微控制器、MSCAN的特点和编程、基于XGATE的CAN通信方法、CAN总线的收发器、CAN总线应用中的Bootloader、CAN的标定协议、CAN总线系统设计流程等几个方面进行了详细的论述，最后给出了CAN总线系统设计、仿真和测试方法。

《汽车CAN总线系统原理、设计与应用》可作为大学相关专业高年级本科生、研究生的教材，同时也是从事汽车电子系统特别是车载网络系统研究与开发人员的参考资料。



## 章节摘录

现代汽车电子技术的发展大致经历了以下几个阶段。

**电子管时代：**20世纪50年代，人们开始在汽车上安装电子管收音机，这是电子技术在汽车上应用的雏形。1959年晶体管收音机问世后，很快在汽车上得到了应用。

**晶体管时代：**20世纪60年代，汽车上应用了硅整流交流发电机和晶体管调节器，到60年代中期，利用晶体管的放大和开关原理，开始在汽车上采用晶体管电压调节器和晶体管点火装置。但电子技术更多地应用在汽车上是20世纪70年代以后，主要是为了解决汽车的安全、节能和环保三大问题。进入70年代后期，电子工业有了长足的发展，特别是集成电路、大规模集成电路和超大规模集成电路技术的飞速发展，使得微控制器在汽车上得到广泛的应用，给汽车工业带来了划时代的变革。

**集成电路时代：**20世纪90年代，汽车电子进入了其发展的第三个阶段，这是对汽车工业的发展最有价值、最有贡献的阶段。集成电路技术所取得的巨大成就使汽车电子前进了一步，更加先进的微控制器使汽车具有智能，能进行控制决策。这样不仅在节能、排放和安全等方面提高了汽车的性能，同时也提高了汽车的舒适性。

**网络化综合技术时代：**目前汽车技术已发展到第四代，即包括电子技术、计算机技术、综合控制技术、智能传感器技术等先进汽车电子技术。以微控制器为核心的汽车电子控制单元已不再是通过传统的线束连接起来的，而是通过汽车电子网络系统连接起来的，实现了通信与控制的网络化管理。

一些汽车专家认为，就像汽车电子技术在20世纪70年代引入集成电路、80年代引入微控制器一样，近十几年来，数据总线技术的引入也将是汽车电子技术发展的一个里程碑。 &hellip;&hellip;

# 《汽车CAN总线系统原理、设计与应用》

## 编辑推荐

《汽车CAN总线系统原理、设计与应用》全面介绍了车载网络技术的现状，详细介绍了CAN总线及SAEJ1939 针对车载CAN总线系统的应用设计进行了专门的论述 可作为汽车电子专业工程师及汽车电子方向学生的专业参考书

## 精彩短评

- 1、不错不错，真的不错
- 2、对于初学者是不错的选择，老鸟的话就当经验交流。
- 3、发货速度蛮快的，书的质量也不错。喜欢，赞一个！
- 4、这本书是对目前汽车电子运用方面的前沿技术
- 5、大部分都是介绍芯片的datasheet
- 6、CAN很流行，这本书方方面面讲的还细致，不错！
- 7、书和想买的一样
- 8、bootloader应该是最详细的
- 9、比较有用的书，好好学习，天天向上。
- 10、还好,打折.发过来两天,这本书就涨价了呵
- 11、看了前八章，很不错，相见恨晚！
- 12、本书适合can总线的初学者使用，是一本很好的教材。
- 13、对于初学者，这本书通俗易懂，比较适合汽车电子专业的学生。
- 14、对理解汽车CAN总线有帮助。
- 15、书很好和图片店的一样还便宜
- 16、了解和熟悉CAN以及FressScale有帮助。
- 17、这本书介绍CAN的实际应用知识较全，内容还行。
- 18、讲的内容挺多，还不错的一本书！
- 19、绝对好书，正版！
- 20、汽车CAN总线系统原理、设计与应用
- 21、关于can的很详细的资料
- 22、书质量不错，内容较丰富，适于整体了解CAN在车辆通讯中的应用。
- 23、如果有零分，我会给零分。还没有公司的培训资料写的好。
- 24、这本书之前看过，有浅有深，对学习汽车CAN总线的有很大帮助。
- 25、虽不知书的好坏，但是快递超级快
- 26、无论是书的纸张印刷，还是内容，都不错，价格有点贵。
- 27、一般般，什么都讲了些，泛泛谈
- 28、学习的需要，但愿这本书能带我入门。。。。
- 29、不错，挺好的 就是评论一本一本写比较麻烦  
不错，挺好的 就是评论一本一本写比较麻烦  
不错，挺好的 就是评论一本一本写比较麻烦
- 30、是当课本！
- 31、书很专业 适合通讯专业 和硕士使用 但用的是飞思卡尔的做例子的 讲的也比较深吧 还在看
- 32、马上进入这行了，买到这书真高兴
- 33、书真心不错，绝对正版，对CAN总线的讲解比较实用
- 34、图片和文字结合，便于一目了然！
- 35、书看了一下，写的还行，但是没有什么新意，基本上其他资料的罗列
- 36、感觉不错！！还是值得一看的！！
- 37、易懂，对初学者来说还OK.
- 38、书买回来就用了，对自己挺有帮助
- 39、不是满100送200的吗？怎么不送呢？气死啦
- 40、这本书不错。。是真的不错，。。挺适合大学刚毕业的学生看
- 41、还没来得及看，先买着收藏。。。。
- 42、适合汽车专业的用，有点难！
- 43、看了内容，有些失望
- 44、本书内容生动、适用于初学者
- 45、对J1939协议做了简明扼要的介绍

## 《汽车CAN总线系统原理、设计与应用》

- 46、该书在CAN总线方面介绍的和专业
- 47、有些文字可以精简，有些解释得不清，希望能在第二版中改进，看看还可以的
- 48、还不错哦、。。。。。
- 49、讲的很详细，比直接看标准舒服很多，还有处理器的讲述，不错
- 50、没什么特别的特点，看看吧，还不错。
- 51、对报文介绍略显简单 内容较多 很多用不到
- 52、没有一个可以运行的例子，敷衍了事。除了书名不错，其他都是抄的。
- 53、书内容挺好不过就是针对一个公司的产品
- 54、汽车行业CAN入门不错的教材！设计一般CAN通信协议，J1939相关内容。
- 55、主要是J1939协议，讲的虽然不是很全面，但是能让读者弄明白他，书中唯一不足就是对飞思卡尔系列单片机的开发介绍，包括开发环境、选型指南、最小系统、程序的烧录等，如果对飞思卡尔单片机不太熟悉的人，看起来就比较吃力.....
- 56、很好的一本书，介绍很到位，正在拜读。
- 57、感觉写的不错 比较详细
- 58、参考资料用，还不错
- 59、文章内容还可以，如果有J1939中文版的话就没必要买了，印刷质量太差，字迹容易模糊！
- 60、爷爷是老糖尿病患者了，买本书看看总是有好处的
- 61、对汽车电子can总线描述不错，对我没有接触到汽车电子的来说是不错的书籍
- 62、满意，很好，当当网信得过。
- 63、感觉这本书是国内介绍can最好的了
- 64、孙泽昌的书还是很经典的，编排合理，内容充实，适合迅速把握CAN总线的基本知识。
- 65、在大学图书馆借过的书现在买了一本  
评价就不用说，看了你们懂的
- 66、还不错，有些地方还是看不太懂！
- 67、can总线的初学者，希望看后有所收获
- 68、很好的一本汽车CAN总线应用图书
- 69、一本很不错的书，同事都争着阅读
- 70、搞汽车电子的
- 71、不错，值得相关技术人员阅读
- 72、太适合我这汽车行业的软件工程师用。  
相见恨晚！
- 73、CAN总线的经典书籍
- 74、这方面的书这个是算好的啦
- 75、书很好，对我的工作帮助很大
- 76、通过同事介绍买下的这本书。真的挺好，买回来啃了两天觉得还是有很多应该学
- 77、书内容很详细，值得初学者去看
- 78、讲汽车can总线的书，挺全面的
- 79、不管是理论还是应用，都很容易读懂！受益匪浅！
- 80、术语太多，实用性不强，没有举例说明。
- 81、不错，需要和实际联系起来
- 82、虽然没有仔细看。但是粗略的看了下。还是感觉又一定深度。等看了再说。
- 83、很好，就是错误比较多
- 84、对初涉CAN总线的工程师来说很有用。
- 85、书的内容就不说了，CAN总线的书国内比较少，靠这本基本就可以入门了
- 86、给朋友买的，没看到书，不知怎么样
- 87、很专业，讲CAN部分很容易懂

# 《汽车CAN总线系统原理、设计与应用》

## 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:[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)