

## <<项目驱动>>

### 图书基本信息

书名：<<项目驱动>>

13位ISBN编号：9787512408210

10位ISBN编号：7512408218

出版时间：2012-7

出版时间：北京航空航天大学出版社

作者：周立功 主编

页数：163

字数：289000

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>

## <<项目驱动>>

### 内容概要

本书既可作为独立教材，又可作为《项目驱动——单片机应用设计基础》的配套教材。采用项目驱动的形式，通过一个多节点CAN-bus通信网络的完整实现来展现CAN-bus各方面的知识。

全书分为8章，主要内容包括现场总线的概念、CAN节点的软硬件设计，以及国际主流高层协议CANopen和DeviceNet，并在最后一章介绍CAN-bus应用中常见的问题及解决办法。

《项目驱动—CAN-bus现场总线基础教程》强调理论与实践相结合，读者通过《项目驱动：CAN-bus现场总线基础教程》的学习，可深入了解CAN-bus的相关知识，并掌握节点的设计方法。

《项目驱动—CAN-bus现场总线基础教程》可作为大学本科和研究生电子信息、自动化、机电一体化等专业的教材，也可作为电子爱好者以及对CAN-bus感兴趣的科技人员的参考用书。

## &lt;&lt;项目驱动&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1章 现场总线CAN-bus

- 1.1 从“罐头”说起
- 1.2 通信的层次
- 1.3 什么是现场总线
- 1.4 CAN总线简介
- 1.5 CAN-bus物理层
  - 1.5.1 CAN收发器与信号电平
  - 1.5.2 接插件
  - 1.5.3 线“与”原理
  - 1.5.4 同步与填充位
  - 1.5.5 通信速率与距离
  - 1.5.6 终端电阻
  - 1.5.7 小结

## 1.6 CAN-bus数据链路层

- 1.6.1 CAN帧类型
- 1.6.2 数据帧
- 1.6.3 远程帧
- 1.6.4 错误帧
- 1.6.5 过载帧
- 1.6.6 帧间隔
- 1.6.7 小结

## 1.7 CAN-bus应用层

## 第2章 CAN节点设计

## 2.1 概述

- 2.1.1 CAN网络与节点
- 2.1.2 CAN硬件驱动
- 2.1.3 应用层协议驱动
- 2.1.4 功能电路驱动代码与应用程序

## 2.2 CAN-bus节点电路

- 2.2.1 CAN控制器
- 2.2.2 CAN控制器SJA1000
- 2.2.3 CAN收发器
- 2.2.4 CAN收发器CTM8251
- 2.2.5 CAN控制器和收发器电路设计

## 2.3 系统设计

- 2.3.1 单片机最小系统
- 2.3.2 功能电路设计

## 2.4 MCU与CAN控制器电路的连接

## 第3章 CAN控制器驱动

## 3.1 SJA1000编程基础

- 3.1.1 MCU访问SJA1000
- 3.1.2 读/写寄存器
- 3.1.3 寄存器位操作
- 3.1.4 连续读/写寄存器
- 3.1.5 精确延时

## &lt;&lt;项目驱动&gt;&gt;

- 3.2 SJA1000硬件连接测试
  - 3.2.1 硬件接口测试原理
  - 3.2.2 测试例程
- 3.3 SJA1000初始化
  - 3.3.1 初始化流程
  - 3.3.2 SJA1000初始化函数
- 3.4 SJA1000发送CAN帧
  - 3.4.1 发送流程
  - 3.4.2 发送模式
  - 3.4.3 发送函数
  - 3.4.4 测试例程
- 3.5 SJA1000接收CAN帧
  - 3.5.1 接收报文处理流程
  - 3.5.2 接收缓冲区
  - 3.5.3 读取SJA1000报文流程
  - 3.5.4 接收函数
  - 3.5.5 测试例程
- 3.6 SJA1000验收滤波器
  - 3.6.1 验收滤波器的作用
  - 3.6.2 验收滤波器的原理
  - 3.6.3 验收滤波器设置函数
  - 3.6.4 测试例程
- 3.7 SJA1000中断
  - 3.7.1 接收中断 ( RI )
  - 3.7.2 数据溢出中断(DOI)
  - 3.7.3 发送中断(TI)
  - 3.7.4 与状态相关的中断
  - 3.7.5 中断处理流程
- 3.8 虚拟CAN驱动
  - 3.8.1 虚拟CAN控制器驱动接口
  - 3.8.2 CAN报文结构
  - 3.8.3 SJA1000虚拟CAN控制器驱动
  - 3.8.4 测试例程
- 第4章 CAN应用层协议
  - 4.1 概述
  - 4.2 常用CAN-bus应用层协议介绍
    - 4.2.1 DeviceNet协议
    - 4.2.2 CAL协议
    - 4.2.3 CANopen协议
    - 4.2.4 CANKingdom协议
    - 4.2.5 J1939协议
    - 4.2.6 SDS协议
  - 4.3 如何构建CAN-bus应用层协议
    - 4.3.1 CAN报文的分配
    - 4.3.2 CAN网络数据通信的实现
    - 4.3.3 CAN应用层协议：面向节点和面向报文的协议
  - 4.4 制定一个CAN应用层协议

## &lt;&lt;项目驱动&gt;&gt;

## 4.5 CAN应用层协议驱动

## 第5章 CAN节点应用程序设计

## 5.1 功能电路驱动

## 5.1.1 蜂鸣器驱动

## 5.1.2 按键驱动

## 5.1.3 LED驱动

## 5.2 应用程序

## 第6章 CAN总线应用层协议——CANopen

## 6.1 CANopen协议

## 6.1.1 CANopen协议简介

## 6.1.2 CANopen对象字典

## 6.1.3 CANopen通信

## 6.1.4 CANopen预定义连接集

## 6.1.5 CANopen网络的结构

## 6.2 CANopen主站设备及其应用

## 6.2.1 CANopen网络的特点

## 6.2.2 CANopen网络的设备分类

## 6.2.3 CANopen主站设备

## 6.2.4 测试CANopen网络与设备

## 6.2.5 CANopen网络报文

## 6.2.6 CANopen网络的性能

## 6.3 嵌入式CANopen协议转换模块

## 6.3.1 XGate-COP10简介

## 6.3.2 硬件设计

## 6.3.3 软件设计

## 6.3.4 XGate-COP10与CANopen主站连接

## 6.4 CANopen从站I/O设备设计

## 6.4.1 通用I/O设备底板硬件设计

## 6.4.2 软件编程

## 6.4.3 I/O设备与主站的连接

## 6.5 CANopen主站设备的实现

## 6.5.1 CANopen网络的拓扑结构

## 6.5.2 PCI-5010-P CANopen主站卡简介

## 6.5.3 PCI-5010-P驱动程序安装

## 6.5.4 基于PCI-5010-P的PC机端软件设计

## 6.6 快速实现CANopen网络的组建与配置

## 6.6.1 CANopen主/从站特点

## 6.6.2 CANopen网络组建

## 6.6.3 CANopen网络中从站的配置

## 第7章 CAN总线应用层协议——DeviceNet

## 7.1 DeviceNet规范

## 7.1.1 DeviceNet规范简介

## 7.1.2 DeviceNet设备及网络拓扑

## 7.2 DeviceNet传感器从站设备的开发

## 7.2.1 XGate-DVN10简介

## 7.2.2 传感器模块的硬件设计

## 7.2.3 传感器模块的软件设计

## <<项目驱动>>

### 7.3 DeviceNet主站设备的实现

#### 7.3.1 DeviceNet典型网络拓扑结构

#### 7.3.2 PCI-5010-D DeviceNet主站卡简介

#### 7.3.3 PCI-5010-D驱动程序安装

#### 7.3.4 基于PCI-5010-D的PC机端软件设计

### 7.4 DeviceNet网络的组建和配置

#### 7.4.1 DeviceNet主 / 从站特点

#### 7.4.2 DeviceNet网络组建

#### 7.4.3 DeviceNet网络配置及通信

## 第8章 CAN总线设备及调试工具

### 8.1 概述

### 8.2 USBCAN-E-U

#### 8.2.1 USBCAN-E-U简介

#### 8.2.2 USBCAN-E-U主要特点

#### 8.2.3 应用案例

### 8.3 PCI-5010-U

#### 8.3.1 PCI-5010-U简介

#### 8.3.2 PCI-5010-U主要特点

#### 8.3.3 应用案例

### 8.4 CANScope

#### 8.4.1 CANScope简介

#### 8.4.2 物理层

#### 8.4.3 数据链路层

#### 8.4.4 应用层

## 附录A SJA1000寄存器定义头文件源代码

## 附录B CAN网络组建及应用

### B.1 CAN-bus设备分类

### B.2 CAN-bus网络结构

### B.3 CAN-bus网络组建实例

## 参考文献

## &lt;&lt;项目驱动&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：6.1.2 CANopen对象字典 CANopen对象字典（Object Dictionary，OD）是CANopen协议最为核心的概念。

所谓的“对象字典”，就是一个有序的对象组，每个对象采用一个16位的索引值来寻址，这个索引值通常称为“索引”，其范围为0x1000～0x9FFF。

为了允许访问数据结构中的单个元素，同时也定义了一个8位的索引值，这个索引值通常称为“子索引”。

每个CANopen设备都有一个对象字典，对象字典包含描述这个设备及其网络行为的所有参数。

对象字典通常用电子数据文档（Electronic Data Sheet，EDS）来记录这些参数，而不需要把这些参数记录在纸上。

对CANopen网络中的主节点来说，不需要对CANopen从节点的每个对象字典项都进行访问。

CANopen对象字典中的项由一系列子协议来描述。

子协议描述对象字典中每个对象的功能、名字、索引、子索引、数据类型、读/写属性，以及这个对象是否必需等，从而保证不同厂商的同类型设备兼容。

CANopen协议的核心描述子协议是DS301，包括CANopen协议应用层及通信结构描述，其他的子协议都是对DS301协议描述文本的补充与扩展。

在不同的应用行业都会起草一份CANopen设备子协议，子协议编号一般是DS4xx。

CANopen协议包含许多的子协议，其主要划分为以下3类：（1）通信子协议 通信子协议（Communication Profile）描述对象字典的主要形式，以及对象字典中的通信对象和参数。

这个子协议适用所有的CANopen设备，其索引值范围为0x1000～0x1FFF。

（2）制造商自定义子协议 对于在设备子协议中未定义的特殊功能，制造商可以在制造商自定义子协议（Manufacturer-specific Profile）中，根据需求定义对象字典项。

因此，这个区域对不同的厂商来说，相同的对象字典项的定义不一定相同，其索引值范围为0x2000～0x5FFF。

（3）设备子协议 设备子协议（Device Profile）为各种不同类型的设备定义对象字典中的对象，其索引值范围为0x6000～0x9FFF。

目前已有十几种为不同类型的设备定义的子协议，例如DS401、DS402、DS406等。

6.1.3 CANopen通信 在CANopen协议中主要定义网络管理对象NMT（Network Management）、服务数据对象SDO（Service Data Object）、过程数据对象PDO（Process Data Object）、预定义报文或特殊功能对象（Pre-defined Message or Special Function Object）4种对象。

1.网络管理对象 网络管理对象NMT（Network Management）负责层管理、网络管理和ID分配服务，例如，初始化、配置和网络管理（其中包括节点保护）。

网络管理中，同一个网络中只允许有一个主节点、一个或多个从节点，并遵循主/从模式。

<<项目驱动>>

编辑推荐



## <<项目驱动>>

### 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>