

图书基本信息

书名：<<ATmega16单片机项目驱动教程>>

13位ISBN编号：9787121147692

10位ISBN编号：7121147696

出版时间：2011-10

出版时间：电子工业

作者：杨永 编

页数：284

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>

## 前言

本书根据高职高专的培养目标，结合高职高专教学改革和课程改革的要求，本着“工学结合、项目引导、任务驱动、教学做一体化”的原则而编写。

众所周知，单片机技术的教学在我国20世纪80年代已经开始了，在国内开设电子类专业的学校中基本都把单片机作为主要骨干课程进行教学。

但是，单片机的种类基本以51系列为主，略显单调。

近年来，基于RISC指令的微型处理器的应用规模日益扩大。

为适用这种技术的推广，本书选用具有代表性的、又具有教学推广价值的基于RISC指令集的ATmega16单片机作为介绍对象，以项目化导向的方式介绍给广大读者。

本书以项目为单元，以应用为主线，将理论知识融入到每一个教学项目中，通过不同的项目和实例来引导学生，将ATmega16单片机技术的基础知识、基本理论融入其中。

全书按照ATmega16单片机的功能模块分为5个学习任务，每个任务中又包含若干个基于实际电子产品的教学项目。

全书共12个项目，每个项目有目标、有要求、有电路原理、有实现过程，也有相关知识和思考练习，强调职业技能的训练，注重职业能力的培养。

通过项目的制作、调试和故障排除等，提高学生对ATmega16单片机技术的理解和应用能力，锻炼学生综合运用所学知识，完成小型系统和应用电路的设计制作任务，包括查阅资料、确定电路设计方案、元器件参数的计算与选择，电路的安装与调试，相关仪器的使用和指标测试，以及设计文档编写等能力。

考虑到软件仿真的直观性和在实训之前对电路有一定了解，所有教学内容在实际制作之前采用Proteus软件进行了仿真练习。

一方面做到节约成本，另一方面也可以让学生通过学习，掌握先进软件的使用方法。

Proteus软件自带元件库、电路编辑器、测试仪器等，可以按需构造电路、虚拟仿真和演示该电路的工作原理与动态过程。

程序编写全部采用C语言，依托集成化、数字化仿真软件，体现技术的先进性和实用性。

本书力求体现项目课程的特色与设计思想。

项目内容选取力求具有典型性和可操作性，以项目任务为出发点，激发学生的学习兴趣。

在教学安排上，紧密围绕项目开展，创设教学情境，尽量做到教学做一体化。

充分利用多媒体、电子仿真软件和实际电路组织教学。

## 内容概要

本书按照ATmega16单片机的5个主要功能模块化分为5个主要学习任务，包括I/O端口应用、定时器1及外部中断使用、A/D转换模块应用、USART模块应用、TWI总线应用。每个学习任务中分为若干个基于实际电子产品的教学项目。每个具体的项目都按照项目方案的设计与论证、项目所需知识点的介绍、项目电路设计、项目单元电路仿真、项目总体电路仿真、项目硬件制作的步骤安排。本书所有电路驱动程序采用C语言设计完成，电路原理采用Proteus仿真软件完成。

## 书籍目录

## 准备知识1 AVR单片机最小硬件系统设计与制作

- 1.1 ATmega16芯片及引脚认识
- 1.2 复位电路的设计
- 1.3 晶振电路的设计
- 1.4 AD转换滤波电路的设计
- 1.5 串口电平转换电路的设计
- 1.6 I/O端口输出
- 1.7 JTAG仿直接口电路的设计
- 1.8 电源电路的设计

## 1.9 ATmega16单片机最小硬件系统实物

## 准备知识2 ICCAVR与AVRStudio快速入门

- 2.1 ICCAVR开发编译环境快速入门
- 2.2 AVRStudio下载调试工具快速入门

## 准备知识3 Proteus仿真软件快速入门

## 任务一 ATmega16单片机的I/O端口应用

## 项目1 多功能8位LED跑马灯设计

- 项目1.1 项目方案设计
- 项目1.2 项目所用知识点介绍
- 项目1.3 跑马灯硬件电路设计
- 项目1.4 跑马灯软件设计
- 项目1.5 跑马灯仿真与验证
- 项目1.6 独立式键盘硬件电路设计
- 项目1.7 独立式键盘软件设计
- 项目1.8 项目硬件制作与调试

## 项目2 多功能数码管显示器设计

- 项目2.1 项目方案设计
- 项目2.2 项目所用知识点介绍
- 项目2.3 项目硬件电路设计
- 项目2.4 项目软件设计
- 项目2.5 项目仿真与验证
- 项目2.6 项目硬件制作与调试

## 项目3 多功能1602液晶显示器设计

- 项目3.1 项目方案设计
- 项目3.2 项目所用知识点介绍
- 项目3.3 项目硬件电路设计
- 项目3.4 项目软件设计
- 项目3.5 项目仿真与验证
- 项目3.6 项目硬件制作与调试

## 任务二 ATmega16的定时器1及外部中断使用

## 项目4 能校准的电子时钟设计

- 项目4.1 项目方案设计
- 项目4.2 项目所用知识点介绍
- 项目4.3 项目硬件电路设计
- 项目4.4 项目软件设计
- 项目4.5 项目仿真与验证

## <<ATmega16单片机项目驱动教 >

项目4.6 项目硬件制作与调试

项目5 基于PWM波形的LED调光设计

项目5.1 项目方案设计

项目5.2 项目硬件电路设计

项目5.3 项目软件设计

项目5.4 项目仿真与验证

项目5.5 项目硬件制作与调试

项目6 流水线自动分装系统开发与设计

项目6.1 项目方案设计

项目6.2 项目所用知识点介绍

项目6.3 项目驱动程序设计

项目6.4 项目仿真与验证

项目6.5 项目硬件制作与调试

任务三 ATmega16单片机的A/D转换模块应用

项目7 简易数字电压表设计

项目7.1 项目方案设计

项目7.2 项目所用知识点介绍

项目7.3 项目硬件电路设计

项目7.4 项目软件设计

项目7.5 项目仿真与验证

项目7.6 项目硬件制作与调试

项目8 基于AD590的温度计设计

项目8.1 项目方案设计

项目8.2 项目所用知识点介绍

项目8.3 项目硬件电路设计

项目8.4 项目软件设计

项目8.5 项目仿真与验证

项目8.6 项目硬件制作与调试

任务四 ATmega16单片机的USART模块应用

项目9 窗口评价器设计

项目9.1 项目方案设计

项目9.2 项目所用知识点介绍

项目9.3 项目硬件电路设计

项目9.4 项目软件设计

项目9.5 项目仿真与验证

项目9.6 项目硬件制作与调试

项目10 基于GPS模块的信号接收器设计

项目10.1 项目方案设计

项目10.2 项目所用知识点介绍

项目10.3 项目硬件电路设计

项目10.4 项目软件设计

项目10.5 项目仿真与验证

项目10.6 项目硬件制作与调试

任务五 ATmega16单片机的TWI总线应用

项目11 基于AT24C08的电子密码锁的设计与制作

项目11.1 项目方案设计

项目11.2 项目所用知识点介绍

项目11.3 项目硬件电路设计

项目11.4 项目软件设计

项目11.5 项目仿真与验证

项目11.6 项目硬件制作与调试

项目12 基于PCF8563的电子时钟的设计与制作

项目12.1 项目方案设计

项目12.2 项目所用知识点介绍

项目12.3 项目硬件电路设计

项目12.4 项目软件设计

项目12.5 项目仿真与验证

项目12.6 项目硬件制作与调试

附录

附录A 任务一考核答辩题

附录B 任务二考核答辩题

附录C 任务三考核答辩题

附录D 任务四考核答辩题

附录E 任务五考核答辩题

## 章节摘录

版权页：插图：(1) C语言是中级语言。

它把高级语言的基本结构和语句与低级语言的实用性结合起来。

C语言可以像汇编语言一样，对位、字节和地址进行操作，而这三者是计算机最基本的工作单元。

(2) C语言是结构式语言。

结构式语言的显著特点是代码及数据的分隔化，即程序的各个部分除了必要的信息交流外彼此独立。

这种结构化方式可使程序层次清晰，便于使用、维护和调试。

C语言是以函数形式提供给用户的，这些函数可方便地调用，并具有多种循环、条件语句控制程序流向，从而使程序完全结构化。

(3) C语言功能齐全。

C语言具有各种各样的数据类型，并引入了指针概念，可使程序效率更高。

另外，C语言也具有强大的图形功能，支持多种显示器和驱动器。

而且，计算功能、逻辑判断功能也比较强大，可以实现决策目的。

(4) C语言适用范围大。

编辑推荐

《ATmega 16单片机项目驱动教程:基于C语言+Proteus仿真》 : 3篇准备知识+5个任务+12个项目+考核答辩题。



#### 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>