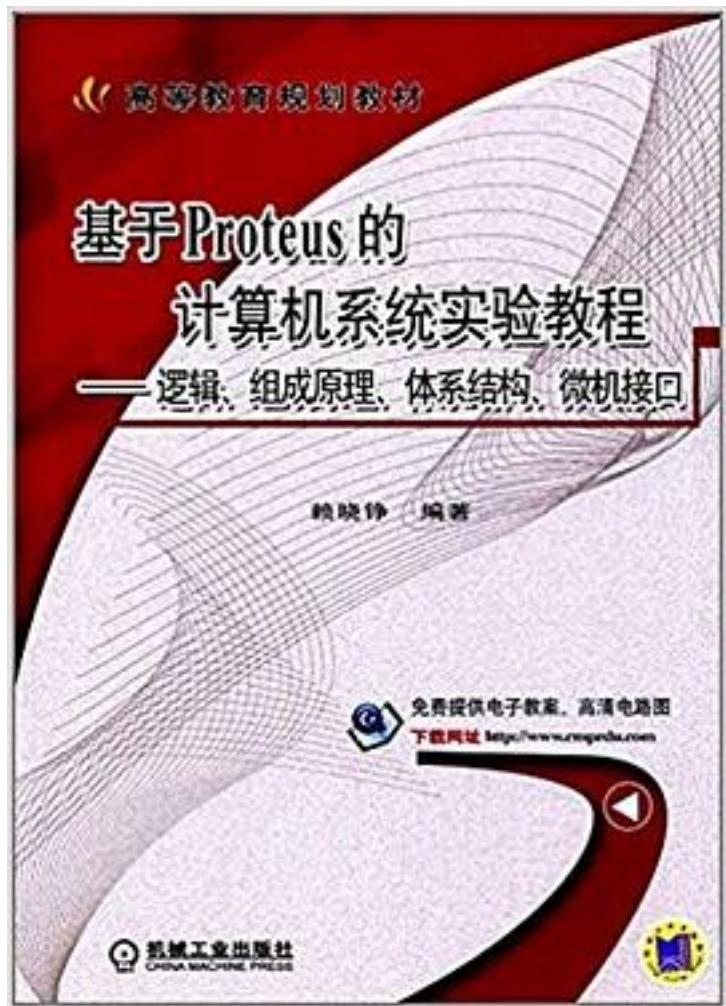


# 基于Proteus的计算机系统实验教程



[基于Proteus的计算机系统实验教程 下载链接1](#)

著者:赖晓铮

出版者:北京: 机械工业出版社

出版时间:2017-6

装帧:平装

isbn:9787111570431

《基于Proteus的计算机系统实验教程——逻辑、组成原理、体系结构、微机接口》是

“数字逻辑”“计算机组成原理”“计算机体系结构”“微机接口”等课程的配套实验教材，系统介绍了数字逻辑基础，计算机的组成原理、体系结构及接口技术。全书分4章，共22个实验。第1章是基础的数字逻辑实验，包括触发器与寄存器、逻辑门与算术电路、组合逻辑电路、比较器和仲裁电路、时序逻辑电路；第2章是计算机组成原理实验，从状态机开始，依次论述了CPU主要组成部件（运算器、存储器、微程序控制器和硬布线控制器）的设计与使用；第3章是计算机体系结构实验，介绍了3种主流的CPU架构（微程序、硬布线、流水线），并且给出了堆栈及CPU嵌套中断的硬件实现方法；后，第4章介绍了8种常用的微型计算机接口，并且分别与第3章中的微程序CPU一起，搭建一个完整的微型计算机小系统。

《基于Proteus的计算机系统实验教程——逻辑、组成原理、体系结构、微机接口》内容全面，方法新颖：《基于Proteus的计算机系统实验教程——逻辑、组成原理、体系结构、微机接口》所有实验只涉及基本的数字逻辑器件，不需要学习FPGA及EDA设计的知识；《基于Proteus的计算机系统实验教程——逻辑、组成原理、体系结构、微机接口》所有实验可以在虚拟仿真工具——Proteus上仿真进行，也适用于实验箱教学模式；《基于Proteus的计算机系统实验教程——逻辑、组成原理、体系结构、微机接口》所有实验都是开放式设计，鼓励学生自己动手设计CPU和计算机系统。

《基于Proteus的计算机系统实验教程——逻辑、组成原理、体系结构、微机接口》可作为高等院校计算机、软件及电子信息等专业本科生的实验教材，也可供计算机硬件爱好者、创客及工程技术人员参考使用。

## 作者介绍：

赖晓铮，华南理工大学计算机科学与工程学院副教授，硕士生导师，“计算机组成与体系结构”课程负责人，编写教材《计算机组成原理》。主要研究方向：嵌入式系统及物联网技术，承担国家“863”项目，国家自然科学基金，广东省科技计划项目等多项课题。擅长虚拟仿真教学技术，具有多年的计算机硬件类课程（计算机组成原理、体系结构、嵌入式系统）的实验教学经验。

## 目录: 出版说明

### 前言

### 第1章 数字逻辑实验

#### 1.1 触发器与寄存器实验

##### 1.1.1 实验概述

##### 1.1.2 总线通路

##### 1.1.3 触发器

##### 1.1.4 寄存器

##### 1.1.5 实验步骤

##### 1.1.6 思考题

#### 1.2 逻辑门与算术电路实验

##### 1.2.1 实验概述

##### 1.2.2 逻辑门

##### 1.2.3 算术电路

##### 1.2.4 串行进位加法器

##### 1.2.5 并行进位加法器

##### 1.2.6 实验步骤

##### 1.2.7 思考题

#### 1.3 组合逻辑电路实验

##### 1.3.1 实验概述

##### 1.3.2 译码器

##### 1.3.3 编码器

- 1.3.4 数据选择器
- 1.3.5 奇偶校验电路
- 1.3.6 实验步骤
- 1.3.7 思考题
- 1.4 数据比较器和仲裁器电路实验
  - 1.4.1 实验概述
  - 1.4.2 数据比较器
  - 1.4.3 仲裁器
  - 1.4.4 实验步骤
  - 1.4.5 思考题
- 1.5 时序逻辑电路实验
  - 1.5.1 实验概述
  - 1.5.2 计数器原理
  - 1.5.3 异/同步计数器
  - 1.5.4 加法/减法计数器
  - 1.5.5 任意进制计数器
  - 1.5.6 电子钟
  - 1.5.7 实验步骤
  - 1.5.8 思考题
- 第2章 计算机组成原理实验
  - 2.1 状态机实验
    - 2.1.1 实验概述
    - 2.1.2 状态机原理
    - 2.1.3 环形计数器
    - 2.1.4 扭环计数器
    - 2.1.5 状态机示例：交通灯
    - 2.1.6 实验步骤
    - 2.1.7 思考题
  - 2.2 运算器实验
    - 2.2.1 实验概述
    - 2.2.2 算术逻辑运算器74LS181
    - 2.2.3 串行乘法运算
    - 2.2.4 实验步骤
    - 2.2.5 思考题
  - 2.3 存储器实验
    - 2.3.1 实验概述
    - 2.3.2 存储器电路
    - 2.3.3 ROM批量导入数据的技巧
    - 2.3.4 实验步骤
    - 2.3.5 思考题
  - 2.4 微程序控制器实验
    - 2.4.1 实验概述
    - 2.4.2 数据通路
    - 2.4.3 微程序原理
    - 2.4.4 微程序控制器
    - 2.4.5 时序发生器
    - 2.4.6 实验步骤
    - 2.4.7 思考题
  - 2.5 硬布线控制器实验
    - 2.5.1 实验概述
    - 2.5.2 单周期硬布线控制器
    - 2.5.3 多周期硬布线控制器
    - 2.5.4 实验步骤
    - 2.5.5 思考题

## 第3章 计算机体系结构实验

### 3.1 微程序CPU实验

#### 3.1.1 实验概述

#### 3.1.2 CPU指令集

#### 3.1.3 微程序CPU架构

#### 3.1.4 时序电路 (CLOCK)

#### 3.1.5 微程序控制器 (CONTROLLER)

#### 3.1.6 取指及中断处理过程

#### 3.1.7 寄存器及I/O操作指令

#### 3.1.8 存储器及堆栈操作指令

#### 3.1.9 跳转系列指令

#### 3.1.10 算术逻辑运算系列指令

#### 3.1.11 实验步骤

#### 3.1.12 思考题

### 3.2 硬布线CPU实验

#### 3.2.1 实验概述

#### 3.2.2 硬布线CPU架构

#### 3.2.3 硬布线CPU的控制器

#### 3.2.4 硬布线CPU的状态机流程图

#### 3.2.5 实验步骤

#### 3.2.6 思考题

### 3.3 流水线CPU实验

#### 3.3.1 实验概述

#### 3.3.2 流水线CPU架构

#### 3.3.3 指令流水线及取指 (F) 阶段

#### 3.3.4 数据通路概述

#### 3.3.5 译码 (D) 阶段及“暂停”机制

#### 3.3.6 执行 (E) 阶段及“气泡”机制

#### 3.3.7 写回 (W) 阶段及“旁路”机制

#### 3.3.8 中断处理过程及“中断延迟”机制

#### 3.3.9 流水线相关问题

#### 3.3.10 实验步骤

#### 3.3.11 思考题

### 3.4 嵌套中断CPU实验

#### 3.4.1 实验概述

#### 3.4.2 硬布线堆栈电路

#### 3.4.3 基于硬布线堆栈的嵌套中断CPU

#### 3.4.4 实验步骤

#### 3.4.5 思考题

## 第4章 微机接口实验

### 4.1 I/O接口扩展实验

#### 4.1.1 实验概述

#### 4.1.2 8255A芯片的结构

#### 4.1.3 8255A芯片的工作方式

#### 4.1.4 “CPU+8255A”微机系统

#### 4.1.5 实验步骤

#### 4.1.6 思考题

### 4.2 定时器/计数器实验

#### 4.2.1 实验概述

#### 4.2.2 8253A芯片的结构

#### 4.2.3 8253A芯片的工作方式

#### 4.2.4 “CPU+8253A”微机系统

#### 4.2.5 实验步骤

#### 4.2.6 思考题

## 4.3 串口通信实验

### 4.3.1 实验概述

### 4.3.2 8251A芯片的结构及功能

### 4.3.3 8251A芯片的工作方式

### 4.3.4 “CPU+8253A+8251A” 微机系统

### 4.3.5 实验步骤

### 4.3.6 思考题

## 4.4 模-数转换实验

### 4.4.1 实验概述

### 4.4.2 ADC0809芯片的结构及工作方式

### 4.4.3 “CPU+ADC0809” 微机系统

### 4.4.4 实验步骤

### 4.4.5 思考题

## 4.5 数-模转换实验

### 4.5.1 实验概述

### 4.5.2 DAC0832芯片的结构及工作方式

### 4.5.3 实验步骤

### 4.5.4 思考题

## 4.6 液晶屏显示实验

### 4.6.1 实验概述

### 4.6.2 LCD1602液晶芯片的结构

### 4.6.3 8255芯片的工作方式

### 4.6.4 “CPU+LCD1602” 微机系统

### 4.6.5 实验步骤

### 4.6.6 思考题

## 4.7 中断控制器实验

### 4.7.1 实验概述

### 4.7.2 8259芯片的结构

### 4.7.3 8259A芯片的工作方式

### 4.7.4 8259A芯片的命令字

### 4.7.5 8259A

· · · · · (收起)

[基于Proteus的计算机系统实验教程](#) [下载链接1](#)

## 标签

数字电路

微机原理

工科

大学

## 仿真

## 评论

讲道理这本书我真的吹爆好吧！通俗易懂，简洁清楚，而且还可以扫码下载全部电路图、课件、视频。本来是在网上下了资料，然后想支持一下就买了书。这本书确实是非常适合学习数电和微机原理的。第一章比较类似数电，后面就是微机原理的内容。

---

[基于Proteus的计算机系统实验教程 下载链接1](#)

## 书评

---

[基于Proteus的计算机系统实验教程 下载链接1](#)