

<<电子系统设计与实践>>

图书基本信息

书名：<<电子系统设计与实践>>

13位ISBN编号：9787040236347

10位ISBN编号：7040236346

出版时间：2008年

出版时间：高等教育出版社

作者：王建校,张虹,金印彬

页数：346

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

加强实践教学环节、提高实际能力培养已是教育工作者的共识，并越来越多地引起人们的重视。高等教育的不断深化，科学技术日新月异的进步，对高等教育提出了新的要求，为了适应这一发展的需要，培养合格的社会主义建设人才，我们编写了《电子系统设计与实践》一书，其目的在于为电子系统设计的初学读者提供最基本的基础知识，为推动“加强实践教学环节、提高实际能力培养”的教学要求做出一点贡献。

社会主义建设的合格人才，不仅要有扎实的理论基础知识，还应该具有很强的实际工作能力。可以肯定，目前各个高等院校在理论教学上下了很大的功夫，取得了可喜的成绩，但在实际工作能力的培养方面还存在着不足之处，甚至还有空白点或者缺陷。

很多大学生毕业后，不会把所学的理论知识与具体应用相结合，还停留在初级的理论理解阶段，甚至对理论的理解还存在着很多死角，思维还不够开阔，不能适应现代高科技工作的需要。

这一现象严重地影响着大学生的就业和事业的定位！

近几年来我们看到很多用人单位，很欢迎参加过电子竞技的学生。

原因在于，参加过电子竞技的学生比较适合于用人单位的工作要求。

我校从1994年开始参加全国大学生电子竞技，培养了一批比较好的学生，受到了用人单位的好评，也为我们在这方面的探索增强了信心和勇气。

沿着这一方向，我们从1999年增设了一门“电子系统设计与实践”课程，在一定程度上，提高了大学生理论结合实际的设计能力。

应该清醒地看到，我们的工作，距离我们理想的目标还有很大的差距，这主要有四个方面的因素，其一是现在的大学生，他们是在应试教育模式下成长起来的，还很不适应素质教育的新模式；其二是他们在学完大学阶段的基础理论之后，正面临着考研问题，由于社会大气候的影响，有相当一部分学生

选择了考研的唯一路线，甚至放弃大学三年级时的其他所有课程，采取了背水一战、破釜沉舟的姿态；其三是相应的教材未能跟上，这一点通过我们的努力可以解决；最后一个因素是教学设备问题，要全面提高学生的实践能力，只靠有限的实验室的设备是远远不能满足需要的，要考虑“无围墙”实验室。

前两个因素涉及的范围很宽，与社会环境密切相关，我们只能通过呼吁方式，动员社会力量一道逐步解决问题。

对于上述的最后一个因素，我们已经做了很多工作，自主研制出了多功能电子学习机，向“无围墙”实验室的目标坚实地迈进了一大步，并取得了教学管理和教学实施方面的宝贵经验。

我们编写这本书就是基于上述的第三个原因。

<<电子系统设计与实践>>

内容概要

《电子系统设计与实践》共分9章，分别是电子系统设计基础、传感器及其应用、电子系统设计中常用的数值处理方法、PID控制技术、电子系统的数据传输与通信、现场可编程应用技术、电子系统设计实例、电子系统调试技术和电子系统电路设计中硬件的选择。

<<电子系统设计与实践>>

书籍目录

1 电子系统设计基础1.1 电子系统概论1.1.1 电子系统1.1.2 现代电子系统设计的新特点1.2 电子系统设计教学环节1.2.1 目的与要求1.2.2 系统设计的教学过程1.3 电子系统设计的一般方法与步骤1.3.1 电子系统设计基本方法1.3.2 电子系统设计一般步骤1.4 电子系统的安装与调试1.4.1 电子系统的安装1.4.2 电子系统的调试1.5 电子系统的故障分析与排除1.5.1 常见故障的原因1.5.2 常见故障的诊断方法1.5.3 常见故障及其排除1.6 电子系统的抗干扰技术1.6.1 常见干扰源1.6.2 常见的抗干扰措施主要参考文献2 传感器及其应用2.1 传感器概论2.1.1 传感器的分类2.1.2 传感器的基本性能参数2.1.3 传感器输出信号的特点2.2 传感器电子电路2.2.1 传感器电子电路的设计号求2.2.2 典型传感器电子电路的组成2.3 常用传感器及其应用实例2.3.1 温度传感器2.3.2 霍尔元件及霍尔传感器2.3.3 光电传感器2.3.4 压阻式压力传感器2.3.5 超声波传感器主要参考文献3 电子系统设计中常用的数值处理方法3.1 非线性补偿技术3.1.1 非线性函数补偿法3.1.2 线性插值法(多段折线逼近法)3.1.3 曲线拟合的最小二乘法(二次抛物线插值法)3.1.4 三次样条函数插值法3.1.5 查表法3.2 数值积分与数值微分3.2.1 数值微分3.2.2 数值积分3.3 标度变换3.3.1 标度变换原理3.3.2 线性信号的标度变换3.3.3 非线性信号的标度变换3.4 数字滤波技术3.4.1 滤波器的原理与分类3.4.2 数字滤波器的设计方法3.4.3 IIR与FIR滤波器的比较3.4.4 常用的简单数字滤波器主要参考文献4 PID控制技术4.1 引言4.2 数字PID控制算法4.2.1 位置式PID控制算法4.2.2 增量式数字PID控制算法4.3 数字PID控制算法的改进4.3.1 积分分离PID控制算法4.3.2 受限削弱积分PID控制算法4.3.3 不完全微分PID控制算法4.3.4 微分先行PID控制算法4.3.5 带死区的PID控制4.4 PID控制器参数整定4.4.1 模拟PID控制器参数整定4.4.2 数字PID控制器的参数选择和采样周期选择4.5 PID程序设计4.5.1 位置式PID算法程序设计4.5.2 增量式PID算法程序设计主要参考文献5 电子系统的数据传输与通信5.1 RS-232C串行接口及应用5.1.1 RS-232C总线接口标准及电气特性5.1.2 RS-232C电子转换芯片介绍5.1.3 RS-232C接口的主要缺点5.1.4 RS-422A/485总线接口标准及其应用5.1.5 PC机与单片机的串行通信5.2 并行接口及数据传输5.2.1 PC机并行打印机接口各信号作用5.2.2 EPP模式的端口寄存器5.2.3 PC机与单片机的并行数据传输5.3 USB接口简介5.3.1 USB接口的背景5.3.2 适用对象和目标5.3.3 设计原则5.3.4 USB性能5.3.5 USB2.05.3.6 USB总线接口控制器芯片CH375简介5.3.7 USB总线接口控制器芯片CH375应用举例主要参考文献6 现场可编程应用技术6.1 现场可编程门阵列FPGA6.1.1 概述6.1.2 FPGA器件的基本结构6.1.3 FPGA器件的配置6.1.4 FPGA器件设计流程6.1.5 图形输入文件6.2 现场模拟可编程技术6.2.1 AN10E40芯片介绍6.2.2 AN10E40工作模式0使用方法举例6.2.3 借助I2C EEPROM的工作模式0使用方法举例6.2.4 AN10E40工作模式1使用方法举例主要参考文献7 电子系统设计实例7.1 简易数字频率计7.1.1 总体方案设计与论证7.1.2 模块电路设计与参数计算7.1.3 系统电路的实现7.1.4 误差分析7.1.5 软件设计7.1.6 系统调试与指标测试7.2 数字式工频有效值多用表7.2.1 总体方案设计与论证7.2.2 模块电路设计与参数计算7.2.3 软件设计及流程7.2.4 系统调试与指标测试7.3 简易数字式存储示波器7.3.1 总体方案设计与论证7.3.2 模块电路设计与实现7.3.3 软件设计7.3.4 系统调试与指标测试7.3.5 系统性能分析7.4 简易逻辑分析仪7.4.1 总体方案设计与论证7.4.2 系统设计7.4.3 软件设计7.4.4 系统调试与指标测试7.5 低频数字式相位测量仪7.5.1 总体方案设计与论证7.5.2 理论分析与具体电路实现7.5.3 软件设计与流程图7.5.4 系统调试与指标测试7.5.5 结果与误差分析7.6 液体点滴速度监控装置7.6.1 总体方案设计与论证7.6.2 理论分析与计算7.6.3 系统测试及数据7.6.4 数据分析和处理7.6.5 设计完成情况8 电子系统调试技术8.1 开环系统调试方法8.2.1 电子秒表的调试8.2.1 单级放大器模块电路的调试8.2.1.3 反相比例放大器8.2 闭环系统调试方法8.2.1 3个反相器构成的多谐振荡器的调试8.2.2 集成运算放大器构成的三角波发生器的调试8.3 单片机系统调试方法8.3.1 简单单片机程序调试8.3.2 单片机最小系统验证8.3.3 单片机P1口的测试8.3.4 调试软件延时程序8.3.5 单片机串口的测试8.3.6 调试A/D转换模块电路8.3.7 调试D/A转换模块电路8.3.8 单片机扩展外部数据存储器的测试8.3.9 调试中断服务程序9 电子系统电路设计中硬件的选择9.1 处理器选择9.1.1 单片机9.1.2 嵌入式处理器9.1.3 数字信号处理器9.1.4 现场可编程器件9.2 接口电路选择9.3 外围元器件选择9.4 系统设计的造价考量附录A 电子系统设计思考题及答案附录B 单片机基本概念检测题

章节摘录

电子系统在安装完毕后，一般都需要经过认真、细致的调试，才能获得满意的性能。调试是对安装好的电路进行检测，判断系统性能的过程。

常用的仪器仪表有万用表、示波器、信号发生器、逻辑分析仪等。

1. 调试方法 (1) 模块调试在比较复杂的电子系统中，整机电路通常可分为若干个功能模块，相对独立地完成某一特定的电气功能。

所以，一般调试中应按功能划分对各模块分别进行调试。

调试时最好按信号流向逐块进行，逐步扩大调试范围，最后完成总体调试。

模块调试可以缩小问题出现的范围，便于解决。

模块调试对新设计的电子系统较为适用。

(2) 整体调试 将整个电路组装完毕后，实施总调。

该方法只适用于已定型的，设计方法较成熟的电路，或需要相互配合，难以进行模块调试的系统。

目前，一般的电子系统往往都包含模拟电路、数字电路和微机控制系统等三部分，由于它们对输入信号的要求各不相同，故一般不要直接连调和总调，而应先分三部分分别进行调试后，再进行整机调试。

2. 常用调试仪器 (1) 万用表万用表是电子电路调试中必不可少的仪器。

它可以测量交/直流电压或电流、电阻，判断电容、二极管、晶体管的极性及其管脚，判断电路的通断等。

(2) 示波器

<<电子系统设计与实践>>

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>