

<<电子设计指南>>

图书基本信息

书名：<<电子设计指南>>

13位ISBN编号：9787040177923

10位ISBN编号：7040177927

出版时间：2006-1

出版时间：高等教育出版社

作者：孙肖子

页数：658

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

知识来源于实践，能力来自于实践，素质需要在实践中养成，创新之根在于实践。各种实践教学环节对于培养学生的自学能力、实践能力和创新能力至为关键。我国的高等教育在世界上是先进的，但也有严重不足，最为突出的就是实践能力的培养较差。当前我国的实践教学环节仍非常薄弱，并严重制约了教学质量的进一步提高。

如何加强实践教学环节，提高教学质量是每一位致力于教学改革的教育工作者思考的问题。

对于电子电气信息类、计算机类、自动控制类乃至其他诸多专业的本、专科学生，在学习了电路基础、信号与系统、模拟电子技术和线路、数字电子技术和线路、高频（通信）电子线路、微机原理和接口技术、可编程技术和EDA技术等理论课程和相关实验以后，特别需要将不同课程所学知识串接、综合起来，以扩展视野，使学生站得更高、看得更远，并切切实实地付诸干实践。

为此，一方面，各学校纷纷建立各种新技术实验室、综合应用开发实验室、大学生创新基地等，千方百计充实、改善实践教学的软硬件环境和条件；另一方面，应为学生提供更加丰富的优质教学资源，全方位、立体化、多视角地推动实践教学环节的建设。

本书正是基于这一出发点而编写和出版的。

本书被列为普通高等教育“十五”国家级规划教材。

本书按照一条明显的主线自顶而下展开。

全书共分十三章，第一章为“电子系统”的总体框架设计指南，主要介绍电子系统的组成以及选题和方案论证、任务分解、方案的具体实现等，特别增加了“利用互联网搜索所需资料”一节，向读者推荐当今国内外主要搜索网站的网址以及介绍如何利用互联网获取资料。

第二章为常用元器件及电参数的测量方法，主要介绍一些无源元器件以及电压、电流、功率、频率、时间、相位的基本测量方法。

第三章为信号的获取及常用非电量的转换方法，主要介绍温度、转速、流量、速度、加速度、位移、光电等传感器的原理和应用以及红外遥控、CCD图像传感器等。

第四章为模拟信号处理及信号变换技术，主要介绍各种集成放大器（高速、宽带、射频、仪用、隔离、功率放大器等）的特点及应用以及模拟开关，数控电位器，增益、幅度和直流电平控制， $V/F$ 、 $F/V$ 变换器，电压比较器等。

并将无源和有源滤波器的设计专门列为一节，以介绍滤波器和自动化设计软件的应用。

第五章为数据采集及 $A/D$ 、 $D/A$ 转换，介绍数据采集系统的组成， $A/D$ 、 $D/A$ 转换器原理、选型及应用。

第六章为波形产生器的设计方法，主要介绍波形产生的模拟方法和数字方法、专用芯片以及基于FPGA的直接数字合成（DDs）波形产生器。

第七章为信号的执行，主要介绍继电器、电动机、显示器件以及发声器件等。

第八章为信号的传输，主要介绍信号传输策略，调制、解调，编码、解码以及遥控与遥测芯片及其应用。

## <<电子设计指南>>

### 内容概要

本书是普通高等教育“十五”国家级规划教材。

全书共十三章，分别是“电子系统”的总体框架设计指南，常用元器件及电参数的测量方法，信号的获取及常用非电量的转换方法，模拟信号处理及信号变换技术，数据采集及A/D、D/A转换，波形产生器的设计方法，信号的执行，信号的传输，数字系统及可编程逻辑器件设计，单片机及其开发应用，电子系统中的电源，电路中的干扰及其消除方法，电子设计实例。

本书介绍了许多新器件、新方法，内容丰富，涉及面广，实用性强。

本书可作为大学本科和专科学生学习电子电气信息类课程，进行毕业设计、课程设计以及参加各类电子及创新设计竞赛的教学参考书，也可作为教师和工程技术人员的参考书。

## 书籍目录

第一章 “电子系统”的总体框架设计指南 1.1 电子系统的组成 1.2 电子系统的总体框架设计 1.2.1 关于“选题” 1.2.2 总体方案论证及选择 1.2.3 总体框图的构筑及任务的分解、细化 1.3 总体方案的实现 1.3.1 技术路线和设计理念 1.3.2 设计方法 1.3.3 将借鉴、继承与创新相结合 1.3.4 尽量发挥软件的优势 1.4 元器件的选择原则 1.5 分级调试及系统联调 1.6 “电子设计”的文档整理及报告撰写指南 1.6.1 文档整理 1.6.2 报告撰写指南 1.7 利用互联网搜索所需资料

第二章 常用元器件及电参数的测量方法 2.1 测量方法和测量技术的基本概念 2.2 电压、电流、电功率的测量方法 2.2.1 直流电压测量 2.2.2 直流电流测量 2.2.3 峰值、平均值和有效值测量电路 2.3 频率、时间、相位的测量方法 2.3.1 频率测量方法 2.3.2 时间测量方法 2.3.3 相位差测量方法 2.4 电阻、电容、电感的测量方法 2.4.1 电阻测量方法 2.4.2 电容测量方法 2.4.3 电感测量方法

第三章 信号的获取及常用非电量的转换方法 3.1 传感器的一般性介绍 3.1.1 传感器的一般特性 3.1.2 传感器的类型与发展趋势 3.2 温度、湿度传感器及其测量方法 3.2.1 温度传感器及测量电路 3.2.2 湿度传感器及测量电路 3.3 转速、流量、速度、加速度传感器及其测量方法 3.3.1 转速与角位移传感器及其测量电路 3.3.2 流量传感器及流量测量方法 3.3.3 线速度测量方法 3.3.4 加速度传感器与振动测量 3.4 压力、应变、位移传感器及其测量方法 3.4.1 压力传感器及测量电路 3.4.2 应变传感器及测量电路 3.4.3 位移传感器 3.5 光电传感器及红外遥控器、CCD图像传感器 3.5.1 光敏器件及测量电路 3.5.2 光电开关及其应用电路 3.5.3 红外传感器及测量电路 3.5.4 CCD传感器的基本概念和用法

第四章 模拟信号处理及信号变换技术 4.1 集成运算放大器在信号调理中的应用 4.1.1 集成运算放大器在信号调理中的基本应用 .....第五章 数据采集及A/D、D/A转换第六章 波形产生器的设计方法第七章 信号的执行第八章 信号的传输第九章 数字系统及可编程逻辑器件设计第十章 单片机及其开发应用第十一章 电子系统中的电源第十二章 电路中的干扰及其消除方法第十三章 电子设计实例参考文献

## 章节摘录

本节所讨论的线速度主要是指物体直线运动的线速度。

测量物体线速度的方法主要有以下几种。

1.相对位移法 测出直线运动的物体在某一特定时间间隔内的位置变化，则可以求出其在该时间段内的平均速度。

测量时的时间间隔越小，所得结果越接近物体的瞬时速度。

定距测时法：在物体经过的路径上一定距离的两点处设置两个传感器，监测物体通过这两个传感器时的时间，可得物体经过这段距离所需的时间，从而可以计算出物体的速度。

通常使用光电传感器来进行检测。

物体到达第一个传感器位置后会遮断光束，光电器件得到相应的电信号，触发计数器开始进行计数；物体到达第二个传感器位置后，同理可得到另一个电信号，触发计数器停止计数，可由此时计数器的读数算出物体经过两个传感器所用的时间，得出物体的平均速度。

相关测时法：对于无法设置标志的连续运动物体，可在其所经路径旁一定距离的两点处设置两个反射传感器（磁、光、电均可）测量其反射信号。

该反射信号与物体表面状态有关，是一个随机信号，由于两个传感器性能相近，得到的信号具有较强的相关性，求这两个传感器输出信号的互相关，出现相关峰的延时即为物体通过这两个传感器所需的时间。

2.多普勒频移法 当光（声、电磁）源和反射体或散射体之间存在相对运动时，接收到的光（声、电磁）波频率与入射光（声、电磁）波频率就会存在差别，这种现象称为光学多普勒效应，是奥地利学者多普勒于1842年发现的。

当单频波束入射到运动体上某点时，入射波在该点被运动体反射，反射波频率与入射波频率相比，产生了正比于物体运动速度的频率偏移，称为多普勒频移。

多普勒频移的值为。

## <<电子设计指南>>

### 编辑推荐

《电子设计指南》以“信号的获取、信号的处理、信号的执行”为主线，详细地介绍了有关电子设计的资源和信息，对新技术有比较多的涉及，以促进学生综合设计能力和创新能力的提高。

《电子设计指南》可作为本、专科学生学习相关课程，进行课程设计、毕业设计、参加各种电子设计竞赛的教学参考书，也可作为教师和工程技术人员的参考书。

#### 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>