

## <<电工电子技术实训>>

### 图书基本信息

书名：<<电工电子技术实训>>

13位ISBN编号：9787512400498

10位ISBN编号：7512400497

出版时间：2010-3

出版时间：北京航空航天大学出版社

作者：钱莉 主编

页数：159

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>

## <<电工电子技术实训>>

### 前言

“电工电子技术实训”课程是实践教学的基本环节之一，是以实践性和操作性为主的一门技术基础课程。

课程不仅涵盖了电工电子技术学习和应用过程中的基本知识、技能训练，还为学生提供了独立思考和进行自主设计的平台；既是学生实践训练的入门向导，更为日后进行科学研究和创新活动奠定了基础。

本书是在该课程讲义的基础上经过反复充实和修改编写而成的，包含了编者长期从事此类课程的教学经验以及广泛收集的最新资讯。

本书具有以下特点：1. 章节安排由浅入深、由简单到综合，不仅包括传统电子工艺类教材中安全用电知识、电子元器件检测、焊接技术、印制电路板的设计与制作、常用仪器仪表的使用等内容，还增加了现代电子产品中应用最为广泛的表面安装技术，以及现代生活和工作中必不可少的电脑组装DIY等内容。

2. 文字流畅，配有大量图示，并且根据实际操作中经常出现的情况提出了注意事项和解决办法。另外，在每一章的最后，编者根据主要内容设计了思考和实际动手训练的题目，用以加深理解。在语言上，编者尽量做到简明易懂，对于一些专业名词也做了必要的讲解和说明。

3. 在编写过程中注重既要“把内容讲清楚、把问题讲明白”，又要给学生留有独立思考和创新的

空间。比如在“电子产品实训”一章，除了有传统的收音机和万用表的组装外，还加入了简易话筒的设计与制作（可自己设计电路图的线路板）、单片机的开发与应用（可开发编程）等内容，实用性很强。

本书由河北理工大学电工电子中心主编。

具体分工如下：第3、4、8章由钱莉编写；第1、7章由郝凤肖编写；第5、6章由张善姝编写；第2章由许金钢编写。

参与编写的还有陈春良、王东华。

侯宝稳教授作为主审对本书进行了细致、详尽的审阅，河北理工大学陈至坤教授对本书编写提出了许多宝贵意见，在此一并表示感谢！

由于编者水平有限，对于书中存在的疏漏和错误之处，恳请读者批评指正。

## <<电工电子技术实训>>

### 内容概要

本书以电工、电子技术和电子组装工艺等基础知识为主，除了对传统电子产品的设计、制造以及典型工艺流程做了比较全面、系统的讲述外，还增加了现代电子产品中应用最为广泛的表面安装技术以及现代生活和工作中必不可少的电脑组装DIY等章节。

全书主要包括：安全用电知识、电子元器件检测、焊接技术、表面安装技术、印制电路板的设计与制作、电脑组装DIY、常用仪器仪表的使用和电子产品实训等。

本书既可作为高等学校各相关专业电子工艺类实习、实训、课程设计教材，又可成为各类电子竞赛、毕业设计以及电子爱好者实用的参考手册。

## &lt;&lt;电工电子技术实训&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 安全用电知识1 1.1 触电事故1 1.2 安全电压2 1.3 安全电源2 1.4 电流对人体的影响因素2 1.5 常见的  
 不安全因素及防护4 1.5.1 常见的不安全因素4 1.5.2 防护措施5 1.6 保护接地和保护接零6 1.6.1 保护  
 接地6 1.6.2 保护接零7 1.6.3 漏电保护7 1.7 安全常识8 1.7.1 安全操作常识8 1.7.2 电子装焊操作常识8  
 1.8 触电急救与电气消防9 1.8.1 触电急救9 1.8.2 电气消防9第2章 常用的电子元器件10 2.1 电阻器10  
 2.1.1 电阻器的种类与特性10 2.1.2 电阻器的参数和标注方法14 2.1.3 电阻器的选用和测试16 2.2 电容  
 器17 2.2.1 电容器的种类与特性17 2.2.2 电容的参数和标注方法22 2.2.3 电容的选用和测试23 2.3 电感  
 器25 2.3.1 电感器的种类与特性25 2.3.2 电感的测试26 2.3.3 变压器的种类26 2.3.4 变压器的主要参  
 数27 2.4 半导体分立器件28 2.4.1 半导体二极管28 2.4.2 三极管种类及其主要参数30 2.4.3 场效应管种  
 类33 2.4.4 晶闸管种类及其主要参数34 2.5 半导体集成电路35 2.5.1 集成电路的命名方法35 2.5.2 集成  
 电路简介36 2.6 石英晶体、蜂鸣器及继电器37 2.6.1 石英晶体的种类与特性37 2.6.2 蜂鸣器37 2.6.3 继  
 电器38 思考和训练38第3章 手工焊接技术39 3.1 焊接工具39 3.1.1 电烙铁的结构40 3.1.2 电烙铁的选  
 用41 3.1.3 电烙铁的正确使用41 3.2 焊接材料41 3.2.1 焊料41 3.2.2 焊剂42 3.3 手工锡焊技术42 3.3.1  
 锡焊机理42 3.3.2 手工锡焊操作5步法43 3.3.3 手工锡焊工艺过程44 3.4 拆焊技术46 3.5 焊接质量及缺  
 陷47 思考和训练48第4章 表面安装技术49 4.1 概述49 4.2 SMT的主要特点49 4.3 表面安装元器件51  
 4.3.1 电阻器51 4.3.2 片状电位器52 4.3.3 表面安装电容器53 4.3.4 电感器55 4.3.5 表面安装半导体器  
 件57 4.3.6 表面安装机电元器件58 4.4 SMT工艺流程及设备58 4.4.1 锡膏—再流焊工艺流程及设备59  
 4.4.2 手工SMT63 4.5 现代工业生产中电子产品的焊接介绍65 4.5.1 波峰焊技术65 4.5.2 无铅焊接技术66  
 思考和训练67第5章 印制电路板技术68 5.1 印制电路板简介68 5.1.1 印制电路板的基本材料68 5.1.2 印  
 制电路板的种类68 5.2 印制电路板的设计69 5.2.1 设计印制电路板的准备工作69 5.2.2 印制电路板的排  
 版设计72 5.2.3 印制板的干扰与抑制79 5.3 Protel 99SE简述81 5.3.1 电路板的工作层面81 5.3.2 电路板  
 设计的基本步骤83 5.3.3 常用的设计编辑器84 5.3.4 电路原理图设计85 5.3.5 印制电路图设计86 5.4 印  
 制电路板的制作87 5.4.1 印制电路板的制作过程87 5.4.2 印制电路板的生产工艺88 5.4.3 手工自制印制  
 电路板89 思考和训练89第6章 电脑组装DIY91 6.1 概述91 6.2 电脑配件91 6.2.1 主板93 6.2.2 CPU94  
 6.2.3 内存96 6.2.4 硬盘96 6.2.5 键盘98 6.2.6 鼠标98 6.2.7 显示器99 6.2.8 光驱100 6.2.9 显卡101  
 6.2.10 声卡101 6.2.11 网卡101 6.3 电脑的组装102 6.3.1 准备工作102 6.3.2 组装主机102 6.3.3 连接外  
 设107 6.3.4 BIOS设置108 思考和训练109第7章 常用仪器仪表的使用110 7.1 指针式万用表110 7.1.1 万  
 用表的结构110 7.1.2 基本使用方法112 7.1.3 使用指针万用表的注意事项115 7.2 数字式万用表116  
 7.2.1 DY2101数字万用表结构116 7.2.2 使用方法118 7.2.3 数字万用表的使用注意事项119 7.3 SS5702a型  
 双踪示波器120 7.3.1 概述120 7.3.2 示波器旋钮和开关的作用120 7.3.3 测量方法123 7.4 高频信号发生  
 器126 7.4.1 工作原理126 7.4.2 使用前的准备工作127 思考和训练129第8章 电子产品实训132 8.1 超外  
 差式调幅收音机132 8.1.1 实训目的132 8.1.2 要求132 8.1.3 产品简介132 8.1.4 装配前的准备工作及元  
 器件初步检测133 8.1.5 元器件准备134 8.1.6 组合件准备135 8.1.7 焊接135 8.1.8 开口检查与试听136  
 8.1.9 调试说明136 8.1.10 组装调整中易出现的问题137 8.1.11 收音机检测修理方法138 8.2 HX203  
 AM/FM收音机140 8.2.1 实训目的140 8.2.2 要求140 8.2.3 产品简介140 8.2.4 安装流程143 8.2.5 测量  
 与调试143 8.3 DT830B数字万用表144 8.3.1 实训目的144 8.3.2 要求144 8.3.3 产品简介144 8.3.4 焊接  
 与装配144 8.3.5 校准与检测145 8.4 S2000型直流稳压—充电电源146 8.4.1 实训目的146 8.4.2 要求146  
 8.4.3 产品简介146 8.4.4 产品焊接和组装147 8.4.5 检测调试147 8.5 简易话筒的设计和制作148 8.5.1 实  
 训目的148 8.5.2 要求148 8.5.3 电路原理148 8.5.4 产品制作流程149 8.6 AT89S52单片机的开发与应  
 用150 8.6.1 实习目的150 8.6.2 要求150 8.6.3 开发板工作原理150 8.6.4 主要元器件的初步检测152附  
 录153参考文献160

## 章节摘录

9.可变电阻（电位器） 电阻一旦制成产品，其阻值就固定了。

电阻值不变的电阻器统称为固定电阻器。

随着电子技术的发展和应用的需要，在固定电阻器的基础上又研制了一种电阻值可以改变的电阻器，称为可变电阻（又称为电位器或变阻器）。

电位器在电路中常用于电位调整、无级分压、增益调节、音量控制、音质调整、电视机模拟量调节、晶体管静态工作点微调、频率调节及均衡调整等。

2.1.2 电阻器的参数和标注方法 电阻器的主要参数有标称阻值、允许偏差、额定功率、温度系数、电压系数、最大工作电压、噪声电动势、频率特性及老化系数等。

1.标称阻值和允许误差 由于工艺材料等因素，任意两个同一阻值等级的电阻实际阻值不可能绝对相同，因此无法标出每个电阻的实际阻值。

为了便于生产和使用，国家有关标准规定按一定的误差范围，用统一规定的一些值对电阻值进行标定，这些值称为标称值。

表示电阻器的标称阻值和误差的方法有直标法、色标法、数码法和文字符号法4种形式。

（1）直标法 在电阻器表面，直接用数字和单位符号标出阻值和误差。

例如，在电阻上印有“ $68k \pm 5\%$ ”则表示该电阻的阻值为68k，误差为 $\pm 5\%$ 。

（2）色标法 用不同颜色的色环在电阻表面标出标称阻值和偏差值的方法，各种颜色所表示的数值如表2.1所列。

普通电阻器用4条色环表示标称阻值和允许误差，其中，3条表示阻值，1条表示偏差。

色标法示例如图2.9所示。

精密电阻采用5条色环表示标称阻值和允许误差。

<<电工电子技术实训>>

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>