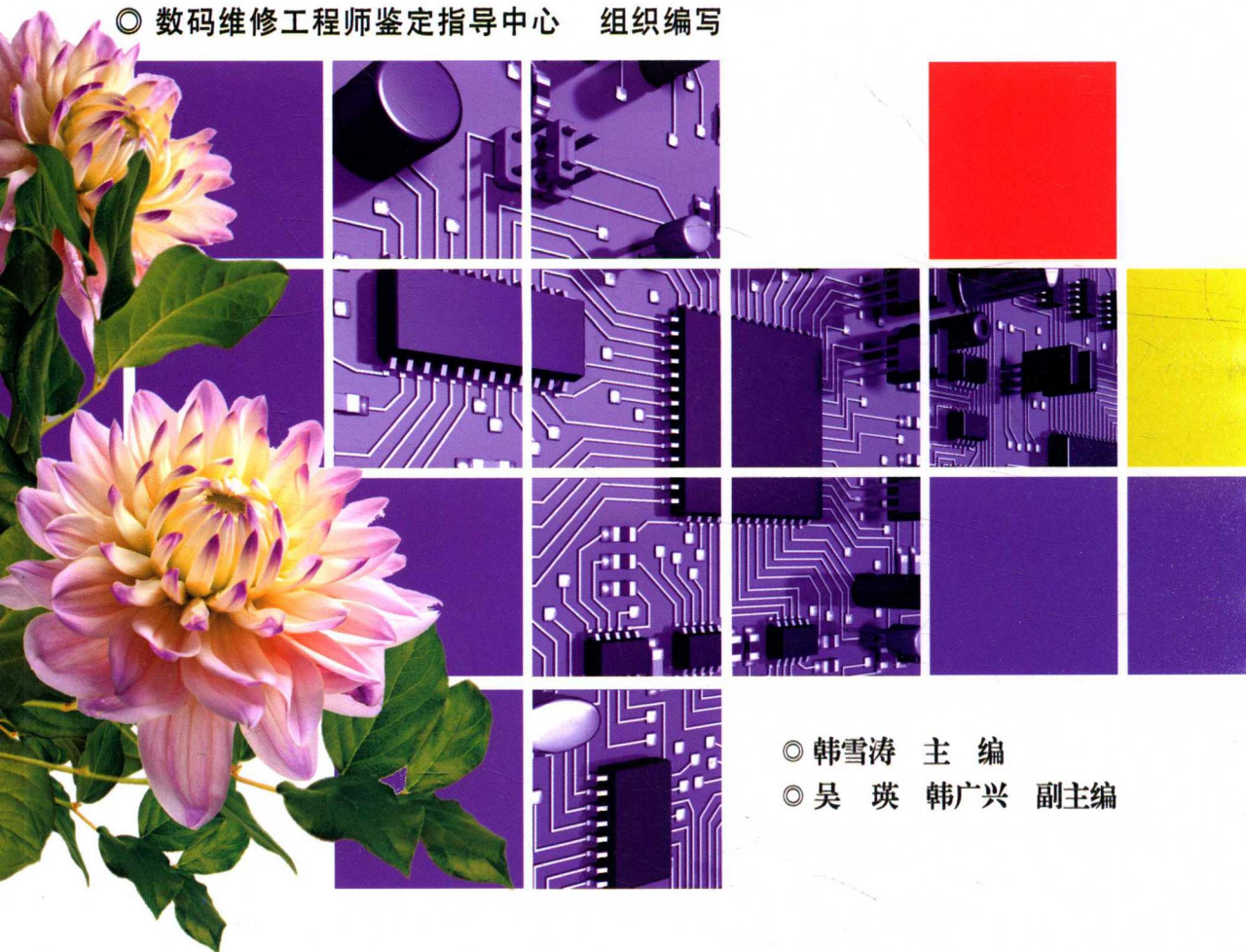




电路图与实体电路对照识读

全彩演练

◎ 数码维修工程师鉴定指导中心 组织编写



◎ 韩雪涛 主 编
◎ 吴 英 韩广兴 副主编



中国工信出版集团

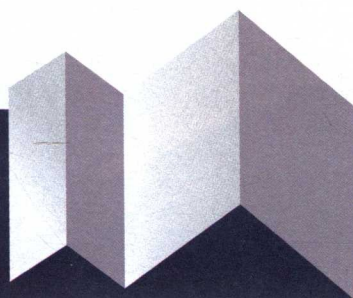


电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

全彩演练

电路图与实体电路对照识读

全彩演练



数码维修工程师鉴定指导中心 组织编写

韩雪涛 主编

吴 瑛 韩广兴 副主编



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书从全新的视角演绎识图的过程,在通过电路图与实体电路的对照找寻对应关系的过程中,将电路图中的构成、元素、标记规范等重要内容传递给读者,让读者在学习之初能够将“抽象”的电路图逐步“形象化”,然后在实体电路的帮助下逐步按照信号走向完成对电路的识读过程。

本书适合相关领域的初学者、专业技术人员、爱好者及相关专业的师生阅读。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

电路图与实体电路对照识读全彩演练/韩雪涛主编. --北京:电子工业出版社, 2016.1
(全彩演练)

ISBN 978-7-121-27586-9

I. ①电... II. ①韩... III. ①电子电路-电路图-识别 IV. ①TN710

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第273769号

策划编辑:富 军

责任编辑:富 军

印 刷:北京千鹤印刷有限公司

装 订:北京千鹤印刷有限公司

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编 100036

开 本:787×1092 1/16 印张:16 字数:410千字

版 次:2016年1月第1版

印 次:2016年1月第1次印刷

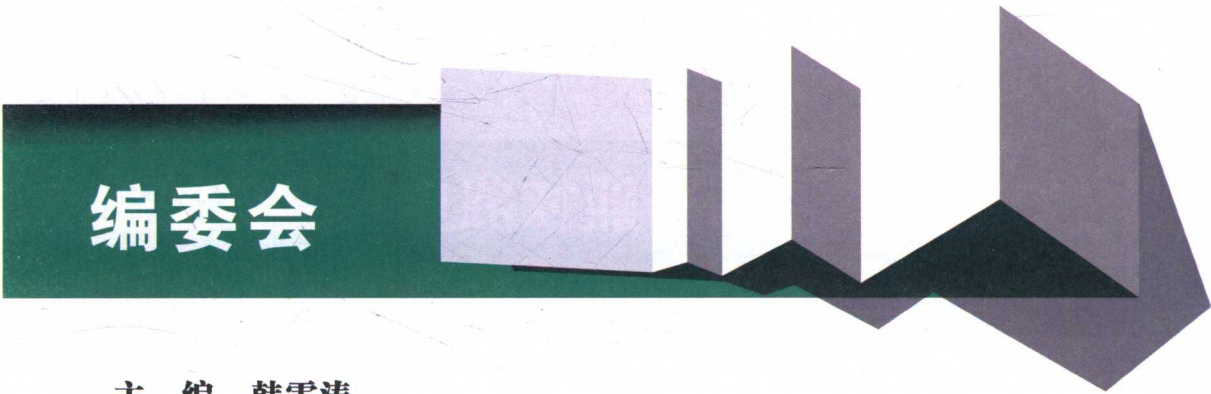
印 数:3000册

定价:59.80元(含学习卡1张)

凡所购买电子工业出版社的图书,如有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至zlts@phei.com.cn,盗版侵权举报请发邮件至dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888



编委会

主 编 韩雪涛

副主编 吴 瑛 韩广兴

编 委 张丽梅 宋明芳 梁 明 王 丹

王露君 高冬冬 安 颖 张湘萍

高瑞征 吴 玮 周文静 吴鹏飞

韩雪冬 唐秀鸯 吴惠英



这是一本以“全图”形式表现“电路图和实体电路对照识读技能”的全彩图书。

在电子电工领域，识图是一项非常基础且重要的技能。无论是从事电器产品生产、调试、维修工作，还是从事电器线路规划、设计、施工、检验、检修工作，都必须具备识读电路图的能力。然而，对于刚刚涉足电子电工领域相关工作的人员来说，电路图似乎非常抽象，难以理解。特别是目前自动化程度和生产制造工艺的提升，电器产品的功能越来越强大，电器控制系统越来越智能，这些都使得电路的形式更加多样，结构更加复杂。面对复杂的电路结构，如何能够理清信号处理的过程成为很多从事或即将从事电子电工领域工作人员棘手的问题。

复杂的电路走线、抽象的线路布局、看不到的信号处理过程，使很多读者望而却步，很多人都需要经过很长的时间才能领悟电路图识读的端倪。针对识读过程中存在的问题，我们根据长期的培训经验，以全新的视角编写了这本电路图识读培训图书。

本书从全新的视角演绎识读的过程，将电子电工线路图与实体电路建立对应关系，通过电路图与实体电路的对照，在找寻对应关系的过程中，将电路图中的构成、元素、标记规范等重要内容传递给读者。让读者在学习之初能够将“抽象”的电路图逐步“形象化”，然后在实体电路的帮助下，逐步按照信号走向完成对电路图的识读过程。

为了能够让本书更加好看，我们无论是在内容的制作上，还是在版式的设计上，都进行了全面的提升。

首先，在识读技能的传授形式上，全书打破传统的文字叙述表达方式，取而代之的是“全图演示”，将各种功能电路的结构、原理分析都依托“图”来表现。读者可以看到结构图、效果图、框图、原理图、图文、图表、实物照片图、操作示意图等各种类型的“图解”效果。

其次，本书兼具技能培训图书和工具书的双重特色，除了着力传达识读技能外，还搜集整理了大量的电路图资源和实际电路数据。本书根据学习习惯和应用领域对众多电子电工电路进行细致的筛选和划分，将精准的流程讲解及重点、要点的全面剖析都融入到大量的实训案例之中，以全图的方式加以展现，便于读者学习和查询使用。本书采用全彩印刷方式，使得操作演示的过程更加真实地呈现给读者，让读者在“视觉震撼”的同时，享受轻松、愉快的“学习过程”。

本书由数码维修工程师鉴定指导中心组织编写，由全国电子行业资深专家韩广兴教授亲自指导。编写人员由行业资深工程师、高级技师和一线教师组成。本书无处不渗透着专业团队的经验和智慧，使读者在学习过程中如同有一群专家在身边指导，将学习和实践中需要注意的重点、难点一一化解，大大提升学习效果。

识读技能应用广泛，学习培训是一个长期的、循序渐进的过程，同时需要在实际工作中不断摸索、不断积累经验，各种各样的难题会在学习工作中时常遇到，如何能够在后期为读者提供更加完备的服务成为本套丛书的另一大亮点。

为了更好地满足读者的需求，达到最佳的学习效果，本套丛书得到了数码维修工程师鉴定指导中心的大力支持，除可获得免费的专业技术咨询外，每本图书都附赠一张“远程学习卡”，读者可凭借此卡登录数码维修工程师的官方网站（www.chinadse.org）获得超值技术服务。网站提供有最新的行业信息、大量的视频教学资源、图纸手册等学习资料。读者凭借学习卡可随时了解最新的数码维修工程师考核培训信息，知晓电子电气领域的业界动态，实现远程在线视频学习，下载需要的图纸、技术手册等学习资料。

如果读者在学习和考核认证方面有什么问题，可通过以下方式与我们联系：

数码维修工程师鉴定指导中心 网址：<http://www.chinadse.org>

联系电话：022-83718162/83715667/13114807267 E-mail：chinadse@163.com

地址：天津市南开区榕苑路4号天发科技园8-1-401 邮编：300384

编者

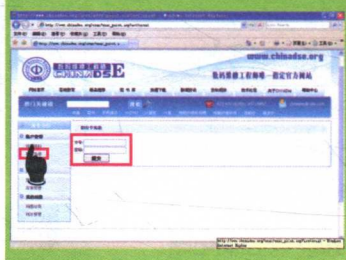
学习卡的使用说明

您好，欢迎使用学习卡，首次登录数码维修工程师鉴定指导中心官方网站，请按以下步骤注册并使用学习卡。

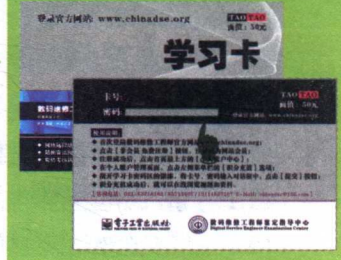
① 打开计算机上的互联网浏览器，在地址栏内输入网址“www.chinadse.org”，回车，等待进入网站。



⑤ 单击左侧账户管理菜单中的“积分充值”选项，页面会显示“积分卡充值”对话框。



⑥ 学习卡背面可看到卡号、密码区和使用说明，将密码区的银漆刮开，即可看到本卡的密码。



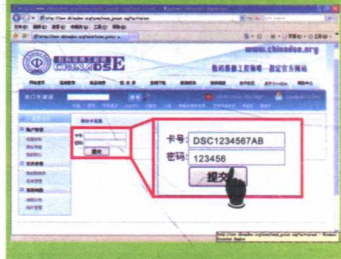
② 网站打开后，在首页右侧可找到“非会员免费注册”，单击“免费注册”按钮，进入相关注册界面（若用户先前已注册成为会员，则可直接单击“会员立即登录”按钮登录）。



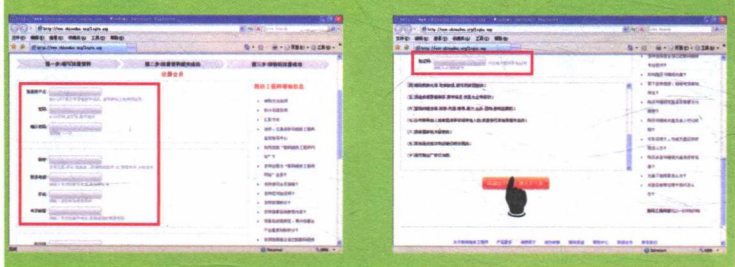
④ 注册或登录后，页面会返回首页，在首页最上方会显示欢迎语和用户的账户名，单击“个人账户中心”，进入个人账户管理页面。



⑦ 将学习卡上的卡号、密码填写到对话框中，单击“提交”按钮。



③ 页面将转到会员注册界面，用户需输入用户名、昵称、密码、邮箱等信息，将空缺项填写完毕后，认真阅读会员注册协议，并单击“同意协议、进入下一步”按钮，至此，会员注册成功。



⑧ 充值成功后，可看到用户积分变为“50”，这时便可进行在线学习和资源下载等操作。提醒：多张充值卡可以在同一账户中多次充值。



目录

P1

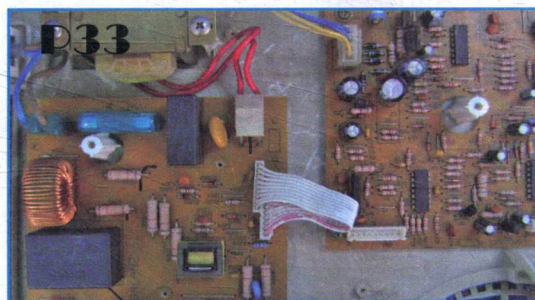
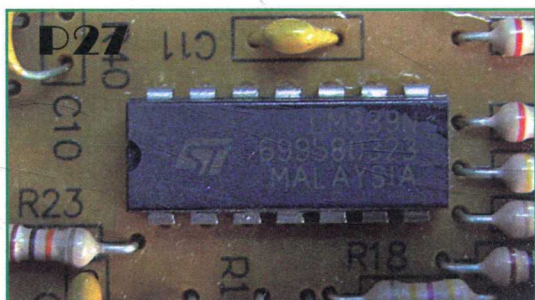
P31

第1章 电子元器件与电路图形符号的识别

- 1.1 基础电子元器件与电路图形符号的识别 (P1)
 - 1.1.1 电阻器与电路图形符号的识别 (P1)
 - 1.1.2 电容器与电路图形符号的识别 (P5)
 - 1.1.3 电感器与电路图形符号的识别 (P7)
- 1.2 半导体器件与电路图形符号的识别 (P9)
 - 1.2.1 二极管与电路图形符号的识别 (P9)
 - 1.2.2 三极管与电路图形符号的识别 (P12)
 - 1.2.3 场效应晶体管与电路图形符号的识别 (P13)
 - 1.2.4 晶闸管与电路图形符号的识别 (P14)
- 1.3 电气部件与电路图形符号的识别 (P16)
 - 1.3.1 开关与电路图形符号的识别 (P16)
 - 1.3.2 接触器与电路图形符号的识别 (P18)
 - 1.3.3 继电器与电路图形符号的识别 (P19)
 - 1.3.4 变压器与电路图形符号的识别 (P22)
 - 1.3.5 电动机与电路图形符号的识别 (P24)
- 1.4 集成电路与电路图形符号的识别 (P26)
 - 1.4.1 三端稳压器与电路图形符号的识别 (P26)
 - 1.4.2 电压比较器与电路图形符号的识别 (P27)
 - 1.4.3 音频功率放大器与电路图形符号的识别 (P27)
 - 1.4.4 音频信号处理集成电路与电路图形符号的识别 (P28)
 - 1.4.5 微处理器与电路图形符号的识别 (P29)

第2章 直流电路与交流电路

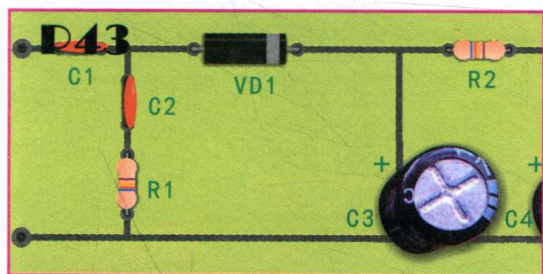
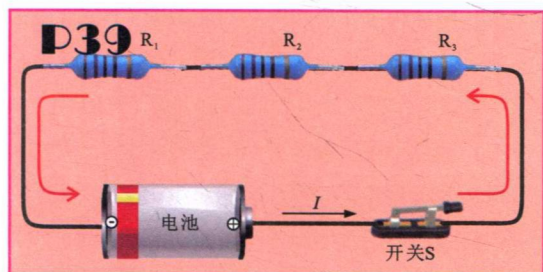
- 2.1 直流电路的特征 (P31)
 - 2.1.1 直流电路的结构特点 (P31)
 - 2.1.2 直流电路的供电方式 (P32)
- 2.2 交流电路的特征 (P34)
 - 2.2.1 单相交流电路的特征 (P34)
 - 2.2.2 三相交流电路的特征 (P36)



P38

第3章 基础电路的识读方法与技巧

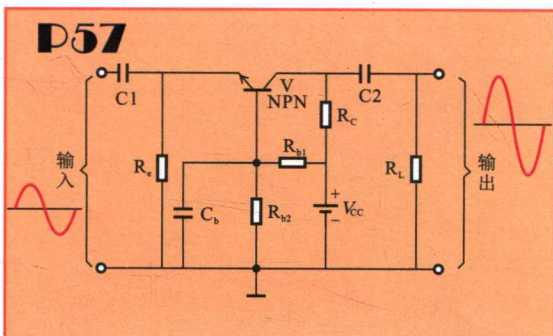
- 3.1 基本串、并联电路的识读方法与技巧 (P38)
 - 3.1.1 基本串、并联电路的特征 (P38)
 - 3.1.2 基本串、并联电路的识读分析 (P42)
- 3.2 基本RC电路的识读方法与技巧 (P44)
 - 3.2.1 基本RC电路的特征 (P44)
 - 3.2.2 基本RC电路的识读分析 (P46)
- 3.3 基本LC电路的识读方法与技巧 (P47)
 - 3.3.1 基本LC电路的特征 (P47)
 - 3.3.2 基本LC电路的识读分析 (P51)



P53

第4章 基本放大电路的识读方法与技巧

- 4.1 晶体管放大电路的识读方法与技巧 (P53)
 - 4.1.1 共射极放大电路的识读分析 (P53)
 - 4.1.2 共基极放大电路的识读分析 (P57)
 - 4.1.3 共集电极放大电路的识读分析 (P60)
- 4.2 场效应管放大电路的识读方法与技巧 (P62)
 - 4.2.1 场效应管放大电路的特征 (P62)
 - 4.2.2 场效应管放大电路的识读分析 (P65)
- 4.3 运算放大电路的识读方法与技巧 (P66)
 - 4.3.1 运算放大电路的特征 (P66)
 - 4.3.2 运算放大电路的识读分析 (P68)
- 4.4 集成放大电路的识读方法与技巧 (P69)
 - 4.4.1 集成放大电路的特征 (P69)
 - 4.4.2 集成放大电路的识读分析 (P72)



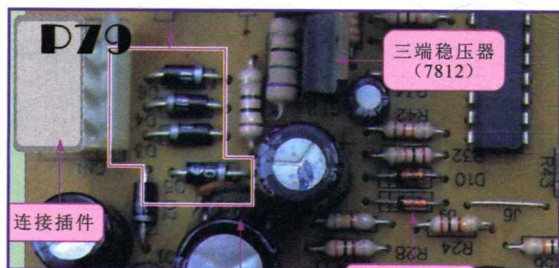
目录

P73

第5章

电源电路图与实体电路的对照识读

- 5.1 电源电路的电路特征与识读要领 (P73)
 - 5.1.1 了解电源电路的特征 (P73)
 - 5.1.2 搞清电源电路的信号处理过程 (P75)
- 5.2 厨房电器电源电路对照识读训练 (P77)
 - 5.2.1 电饭煲的电源电路对照识读 (P77)
 - 5.2.2 微波炉的电源电路对照识读 (P78)
 - 5.2.3 电磁炉的电源电路对照识读 (P79)
- 5.3 生活电器电源电路对照识读训练 (P80)
 - 5.3.1 洗衣机的电源电路对照识读 (P80)
 - 5.3.2 吸尘器的电源电路对照识读 (P81)
 - 5.3.3 电冰箱的电源电路对照识读 (P82)
- 5.4 影音电器电源电路对照识读训练 (P84)
 - 5.4.1 彩色电视机的电源电路对照识读 (P84)
 - 5.4.2 液晶电视机的电源电路对照识读 (P86)
 - 5.4.3 数字电视机顶盒的电源电路对照识读 (P88)
 - 5.4.4 液晶显示器的电源电路对照识读 (P90)



P93

第6章

操作显示电路图与实体电路的对照识读

- 6.1 操作显示电路的特征与识读要领 (P93)
 - 6.1.1 了解操作显示电路的特征 (P93)
 - 6.1.2 搞清操作显示电路的信号处理过程 (P94)
- 6.2 厨房电器操作显示电路对照识读训练 (P95)
 - 6.2.1 微波炉的操作显示电路对照识读 (P95)
 - 6.2.2 电饭煲的操作显示电路对照识读 (P96)
 - 6.2.3 电磁炉的操作显示电路对照识读 (P97)
- 6.3 生活电器操作显示电路对照识读训练 (P98)
 - 6.3.1 电冰箱操作显示电路对照识读 (P98)
 - 6.3.2 洗衣机操作显示电路对照识读 (P100)
- 6.4 影音电器操作显示电路对照识读训练 (P101)
 - 6.4.1 液晶电视机操作显示电路对照识读 (P101)
 - 6.4.2 汽车音响操作显示电路对照识读 (P102)
 - 6.4.3 液晶显示器操作显示电路对照识读 (P104)
 - 6.4.4 机顶盒操作显示电路对照识读 (P105)
- 6.5 通信设备操作显示电路对照识读训练 (P106)
 - 6.5.1 电话机操作显示电路对照识读 (P106)
 - 6.5.2 传真机操作显示电路对照识读 (P108)

P110

第7章

微处理器电路图与实体电路的对照识读

- 7.1 微处理器电路的特征与识读要领 (P110)
 - 7.1.1 了解微处理器电路的特征 (P110)
 - 7.1.2 搞清微处理器电路的信号处理过程 (P111)
- 7.2 厨房电器微处理器电路对照识读训练 (P112)
 - 7.2.1 微波炉微处理器电路对照识读 (P112)
 - 7.2.2 电磁炉微处理器电路对照识读 (P113)
- 7.3 生活电器微处理器电路对照识读训练 (P114)
 - 7.3.1 洗衣机微处理器电路对照识读 (P114)
 - 7.3.2 空调器微处理器电路对照识读 (P116)
 - 7.3.3 电冰箱微处理器电路对照识读 (P120)
- 7.4 影音电器微处理器电路对照识读训练 (P122)
 - 7.4.1 彩色电视机微处理器电路对照识读 (P122)
 - 7.4.2 液晶电视机微处理器电路对照识读 (P124)
 - 7.4.3 液晶显示器微处理器电路对照识读 (P126)

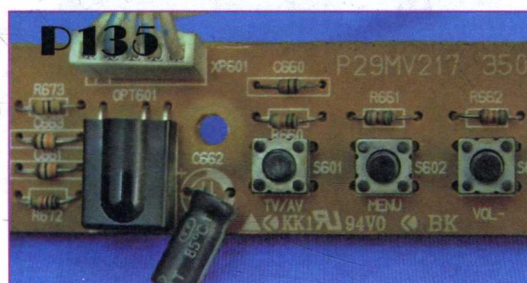
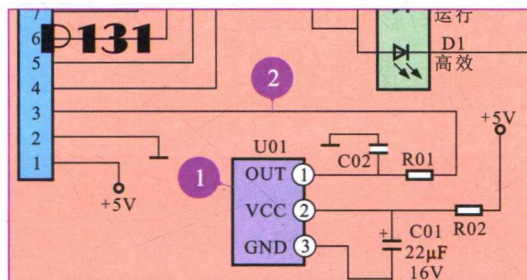


P128

第8章

遥控电路图与实体电路的对照识读

- 8.1 遥控电路的特征与识读要领 (P128)
 - 8.1.1 了解遥控电路的特征 (P128)
 - 8.1.2 搞清遥控电路的信号处理过程 (P130)
- 8.2 生活电器遥控电路对照识读训练 (P131)
 - 8.2.1 空调器遥控电路对照识读 (P131)
 - 8.2.2 换气扇遥控电路对照识读 (P133)
 - 8.2.3 电动玩具遥控电路对照识读 (P134)
- 8.3 影音电器遥控电路对照识读训练 (P135)
 - 8.3.1 彩色电视机遥控电路对照识读 (P135)
 - 8.3.2 机顶盒遥控电路对照识读 (P136)



目录

P137

P156

第9章

音频信号处理电路图与实体电路的对照识读

- 9.1 音频信号处理电路的特征与识读要领 (P137)
 - 9.1.1 了解音频信号处理电路的特征 (P137)
 - 9.1.2 搞清音频信号处理电路的信号处理过程 (P138)
- 9.2 影音电器音频信号处理电路对照识读训练 (P140)
 - 9.2.1 影碟机音频信号处理电路对照识读 (P140)
 - 9.2.2 彩色电视机音频信号处理电路对照识读 (P142)
 - 9.2.3 液晶电视机音频信号处理电路对照识读 (P148)
 - 9.2.4 汽车音响音频信号处理电路对照识读 (P154)



第10章

电视信号处理电路图与实体电路的对照识读

- 10.1 电视信号处理电路的特征与识读要领 (P156)
 - 10.1.1 了解电视信号处理电路的特征 (P156)
 - 10.1.2 搞清电视信号处理电路的信号处理过程 (P158)
- 10.2 电视产品电视信号处理电路对照识读 (P160)
 - 10.2.1 厦华LC—32U25型液晶电视机视频解码电路对照识读 (P160)
 - 10.2.2 厦华LC—32U25型液晶电视机数字图像处理电路对照识读 (P162)
 - 10.2.3 厦华LC—32U25型液晶电视机图像存储器电路对照识读 (P164)
 - 10.2.4 长虹LT3788型液晶电视机视频解码电路对照识读 (P166)
 - 10.2.5 长虹PT4206型等离子电视机A/D转换电路对照识读 (P168)
 - 10.2.6 康佳P29MV217型彩色电视机扫描信号处理电路对照识读 (P170)
 - 10.2.7 TCL—2516B型彩色电视机电视信号处理电路对照识读 (P172)
 - 10.2.8 TCL—AT2565型彩色电视机电视信号处理电路对照识读 (P174)
 - 10.2.9 TCL—29211型彩色电视机电视信号处理电路对照识读 (P176)

P178

第11章

电动机控制电路图与实体电路的对照识读

11.1 电动机控制电路的特征与识读要领 (P178)

11.1.1 了解电动机控制电路的特征 (P178)

11.1.2 搞清电动机控制电路的控制过程 (P179)

11.2 电动机控制电路对照识读训练 (P182)

11.2.1 直流电动机启、停控制电路对照识读 (P182)

11.2.2 单相交流电动机启、停控制电路对照识读 (P184)

11.2.3 三相交流电动机点动/连续控制电路对照识读 (P186)

11.2.4 三相交流电动机串电阻降压启动控制电路对照识读 (P188)

11.2.5 三相交流电动机Y-Δ降压启动控制电路对照识读 (P190)

11.2.6 三相交流电动机反接制动控制电路对照识读 (P192)

11.2.7 三相交流电动机调速控制电路对照识读 (P194)

P197

第12章

供配电电路图与实体电路的对照识读

12.1 供配电电路的特征与识读要领 (P197)

12.1.1 了解供配电电路的特征 (P197)

12.1.2 搞清供配电电路的工作过程 (P200)

12.2 供配电电路对照识读训练 (P202)

12.2.1 高压变电所供配电电路对照识读 (P202)

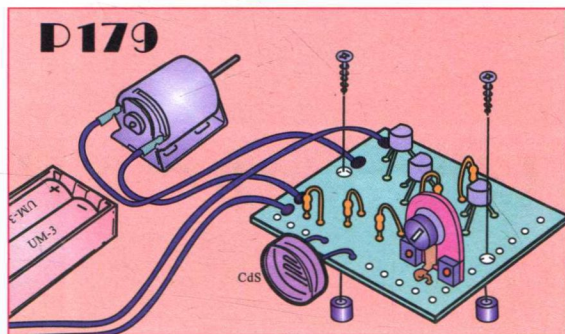
12.2.2 35kV~10kV高压供配电电路对照识读 (P204)

12.2.3 低压动力线供配电电路对照识读 (P206)

12.2.4 蔬菜大棚低压照明供配电电路对照识读 (P208)

12.2.5 典型家庭用户低压供配电电路对照识读 (P210)

P179



目录

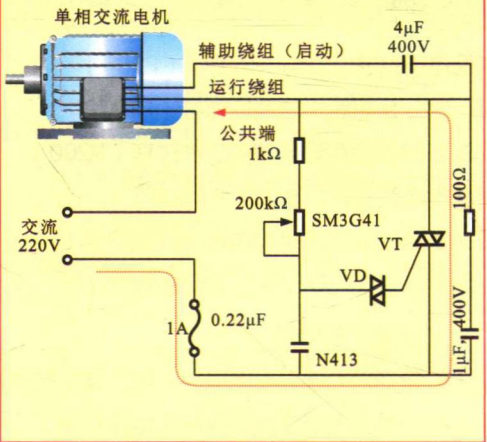
P212

第13章

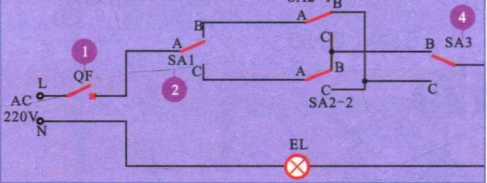
照明控制电路图与实体电路的对照识读

- 13.1 照明控制电路的特征与识读要领 (P212)
 - 13.1.1 了解照明控制电路的特征 (P212)
 - 13.1.2 搞清照明控制电路的控制过程 (P213)
- 13.2 照明控制电路对照识读训练 (P214)
 - 13.2.1 异地联控照明控制电路对照识读 (P214)
 - 13.2.2 触摸延时照明控制电路对照识读 (P215)
 - 13.2.3 路灯照明控制电路对照识读 (P217)
 - 13.2.4 景观照明控制电路对照识读 (P218)
 - 13.2.5 应急照明控制电路对照识读 (P220)
 - 13.2.6 声光控照明控制电路对照识读 (P221)
 - 13.2.7 调光控照明控制电路对照识读 (P222)
 - 13.2.8 LED广告灯照明控制电路对照识读 (P223)
 - 13.2.9 循环闪光彩灯照明控制电路对照识读 (P224)
 - 13.2.10 卫生间门控灯照明控制电路对照识读 (P225)
 - 13.2.11 楼道光控照明控制电路对照识读 (P226)

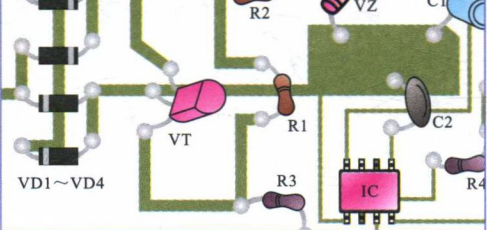
P180



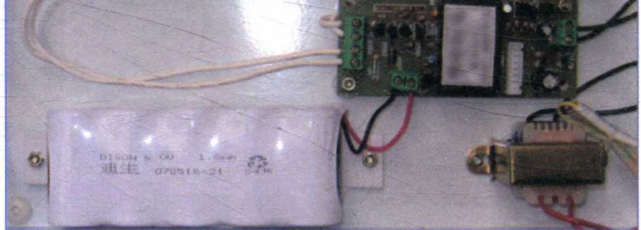
P214



P216



P220



P227

第14章

PLC及变频电路与实体电路的对照识读

14.1 PLC电路的特征与对照识读训练 (P227)

14.1.1 了解PLC电路的特征 (P227)

14.1.2 三相交流电动机连续运行的PLC控制电路对照识读 (P228)

14.1.3 三相交流电动机Y—Δ降压启动的PLC控制电路对照识读 (P230)

14.2 变频控制电路的特征与对照识读训练 (P233)

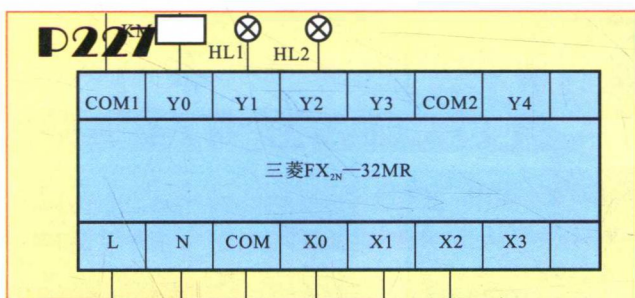
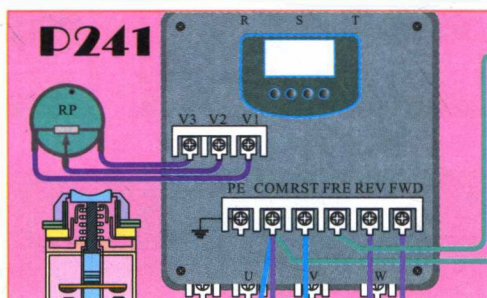
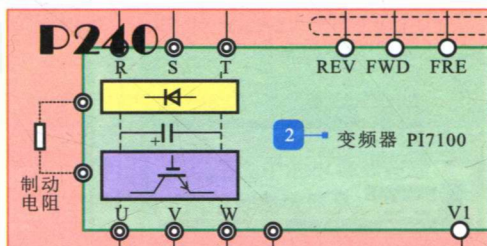
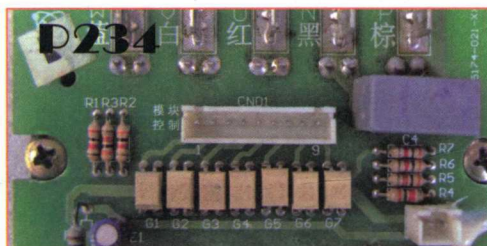
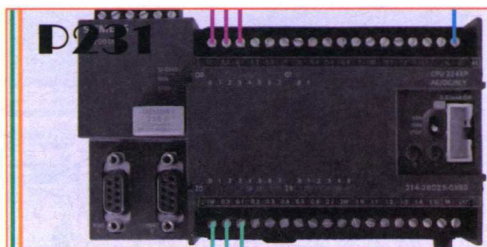
14.2.1 了解变频控制电路的特征 (P233)

14.2.2 空调器变频电路对照识读 (P234)

14.2.3 电动机启、停变频电路对照识读 (P236)

14.2.4 典型民用设备变频电路对照识读 (P238)

14.2.5 典型工业设备变频电路对照识读 (P240)



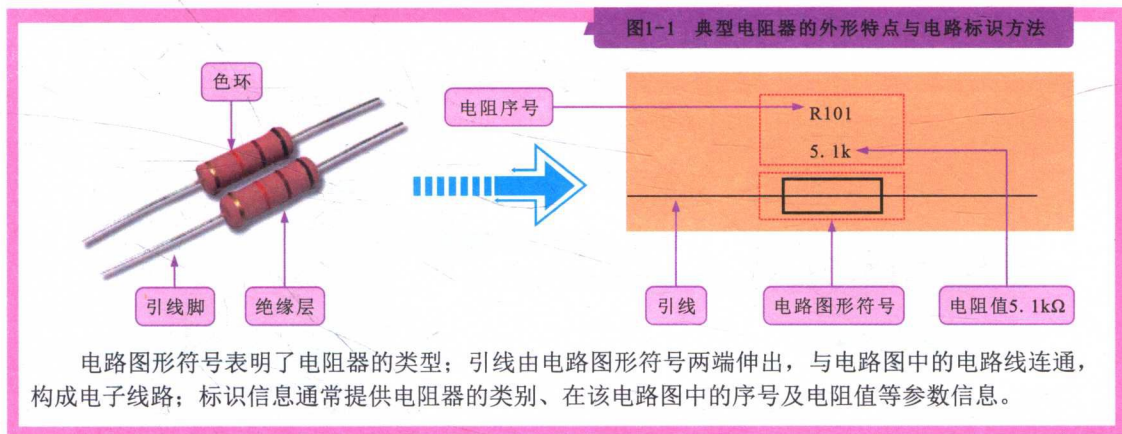
第1章

电子元器件与电路图形符号的识别

1.1 基础电子元器件与电路图形符号的识别

1.1.1 电阻器与电路图形符号的识别

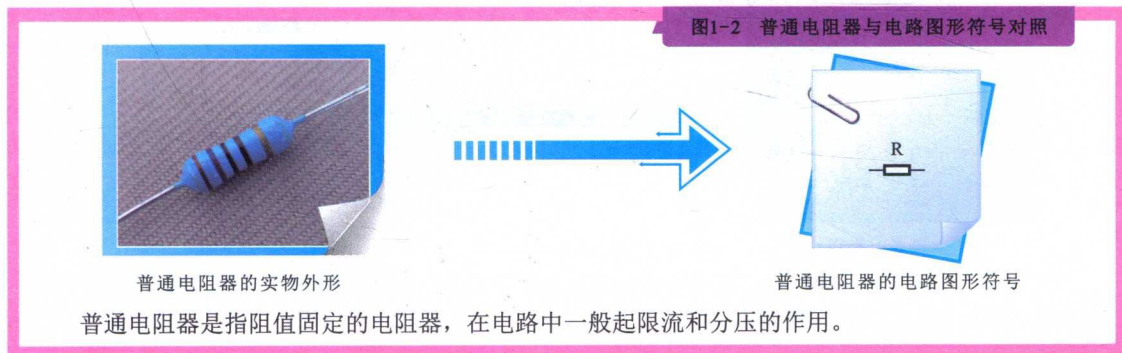
电阻器简称“电阻”，是利用物体对所通过的电流产生阻碍作用制成的电子元件，是电子产品中最基本、最常用的电子元件之一。图1-1为典型电阻器的外形特点与电路标识方法。



电阻器的种类多样，功能各异。不同类型的电阻器通常会对应不同的电路图形符号和文字标识。

1. 普通电阻器与电路图形符号对照

普通电阻器与电路图形符号的对照关系如图1-2所示。



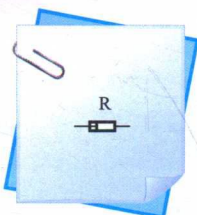
2. 熔断电阻器与电路图形符号对照

熔断电阻器与电路图形符号的对照关系如图1-3所示。

图1-3 熔断电阻器与电路图形符号对照



熔断电阻器的实物外形



熔断电阻器的电路图形符号

熔断电阻器又叫保险丝电阻器，具有电阻器和过流保护熔断丝双重作用，在电流较大的情况下熔化断裂，从而保护整个设备不受损坏。

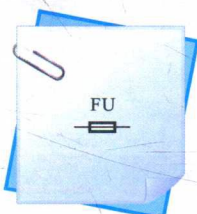
3. 熔断器与电路图形符号对照

熔断器与电路图形符号的对照关系如图1-4所示。

图1-4 熔断器与电路图形符号对照



熔断器的实物外形



熔断器的电路图形符号

熔断器又称保险丝，阻值接近于零，是一种安装在电路中，保证电路安全运行的电器元件。它会在电流异常升高到一定的强度时，自身熔断切断电路，从而起到保护电路安全运行的作用。

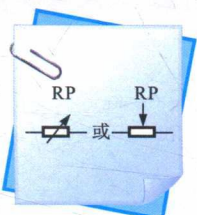
4. 可调电阻器与电路图形符号对照

可调电阻器（电位器）与电路图形符号的对照关系如图1-5所示。

图1-5 可调电阻器与电路图形符号对照



可调电阻器的实物外形



可调电阻器的电路图形符号

可调电阻器也被称为电位器，其阻值可以在人为作用下在一定范围内变化，从而使其在电路中的相关参数发生变化，起到调整作用。

5. 热敏电阻器与电路图形符号对照

热敏电阻器与电路图形符号的对照关系如图1-6所示。



热敏电阻器的实物外形



热敏电阻器的电路图形符号

热敏电阻器是一种阻值会随温度的变化而自动发生变化的电阻器。热敏电阻器有正温度系数(PTC)和负温度系数(NTC)两种。正温度系数热敏电阻器的阻值随温度的升高而升高,随温度的降低而降低;负温度系数热敏电阻器的阻值随温度的升高而降低,随温度的降低而升高。

6. 光敏电阻器与电路图形符号对照

光敏电阻器与电路图形符号的对照关系如图1-7所示。



光敏电阻器的实物外形



光敏电阻器的电路图形符号

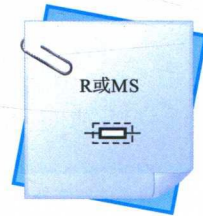
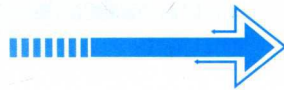
光敏电阻器是一种对光敏感的元件,它的阻值会随光照强度的变化而自动发生变化。在一般情况下,当入射光线增强时,它的阻值会明显减小;当入射光线减弱时,它的阻值会显著增大。

7. 湿敏电阻器与电路图形符号对照

湿敏电阻器与电路图形符号的对照关系如图1-8所示。



湿敏电阻器的实物外形



湿敏电阻器的电路图形符号

湿敏电阻器的阻值随周围环境湿度的变化而发生变化(一般为湿度越高,阻值越小)。