

<<元器件易学通>>

图书基本信息

书名：<<元器件易学通>>

13位ISBN编号：9787121156731

10位ISBN编号：7121156733

出版时间：2012-2

出版时间：电子工业出版社

作者：龚华生

页数：340

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>

## &lt;&lt;元器件易学通&gt;&gt;

## 前言

前言 本书是在《元器件自学通》的基础上，结合电子技术飞速发展的需要改写而成的。

《元器件自学通》由电子工业出版社原总编龚兰芳、电子技术图书分社主任赵丽松、编辑富军和刘继红等亲自改稿修凿而成，自2005年出版发行以来，深受广大读者的青睐，同时也收到很多热心读者的来信。

根据读者提出的宝贵建议与实用要求，此次在电子工业出版社领导的指导下作了大量的改写，增加了许多新型元器件，增编了大量的元器件实用电路，并分为《元器件易学通——常用元件分册》、《元器件易学通——常用器件分册》等几个分册陆续出版发行，以全新的面貌再版发行。知识更丰富，内容更详细。

随着科学技术的飞速发展，电子技术不仅应用到高科技领域，而且渗透到人们的日常生活中。学习掌握电子技术，首先应从学习元器件开始。

元器件是组成电子电路的最小单元。

任何行业应用的电器、高科技电子产品、复杂的电子电路，都是由多种元器件组成的。学习元器件的相关知识是掌握电子技术的基础。

我们在《电子报》的影响下，自1982年开始探索电子技术的易学问题，并筹备电子电器易学书籍的编撰，以满足广大人民群众学习电子技术知识的需求。

《元器件易学通——常用器件分册》在编写方式和内容选择上，力求知识全面、通俗易懂，做到易学、易做、易用、实用，能够让初学人员尽快入门，进而掌握所需知识，并很快投入应用。

本书共分为13章，分别介绍了二极管、三极管、场效应管、IGBT功率管、晶闸管、单结晶体管、霍尔元件、发光管、点阵管、数码管、光电管、光电池、光敏电阻等电子器件知识，并附录实用资料，基本覆盖了所有常用的电子器件，这些也是每个电子工程师入门时必学的基础知识。

对于每种电子器件，从内部结构开始，由浅入深地介绍它的外形、符号、型号、功能、特性、参数，以及实际应用、变通使用、实用电路、选用方法、挑选技巧、代换技能等，并介绍了这些元器件在电路中的作用、使用注意事项、好坏判别、测量方法、检修技术及其操作方法等。

本书注重理论与实践紧密联系、使用与技能紧密联系、检修与操作紧密联系，且内容丰富、讲解详细、语言亲切、文字易懂、插图清晰、资料实用，非常适合广大电子爱好者和志于从事电器维修工作的技术人员阅读。

通过对本书的阅读学习，读者可以很快地对电子器件有全面的了解和掌握。

书中的电路图和图表资料可以帮助读者快速地进入应用阶段。

参加本书编写的人员除署名作者外，还有邓迎春、余涛、龚杨政、龚杨梅、龚叶、丁浩、龚桃生、杨晓琼、龚培、李婷、丁婷、龚博、陈石、李小运等。

本书由武汉市教育科学研究院职业与成人教育研究室副主任、《武汉职教》杂志社主编黄正轴同志审定大纲，由邓迎春同志负责统筹和联络工作，由龚华生同志负责统稿和修改工作，由电子工业出版社赵丽松主任、柴燕编辑进行最后的审改。

本书在编写过程中还得到了武汉市有关领导的关怀，在此一并表示真诚的感谢，同时也感谢袁成启、董楚宏两位导师。

由于编写水平有限，书中不足之处在所难免，恳请广大读者批评指正。

编著者 于武汉市木兰山研子岗

## <<元器件易学通>>

### 内容概要

《元器件易学通：常用器件分册》分别介绍了二极管、三极管、场效应管、IGBT功率管、晶闸管、单结晶体管、霍尔元件、发光管、点阵管、数码管、光电管、光电池、光敏电阻等电子器件的组成结构、性能原理、好坏判别、选用注意事项及应用实例，同时对这些器件的质量检测与故障修理进行了详尽地讲解。

本书最后还选编了学习电子器件的实用资料。

《元器件易学通：常用器件分册》注重理论与实践紧密联系，使用与技能紧密联系，检修与操作紧密联系。

本书内容详细、文字通俗、插图清晰、资料实用，非常适合电器制造及维修人员、电子爱好者阅读，也可作为各类大专院校、职业学校电子专业的教材。

## <<元器件易学通>>

### 作者简介

龚华生，高级经营师。

1959年出生于武汉黄陂，1978年参加教育工作，自1982年起从事电子专业教学与维修工作，同时潜心研究社会、教育、电子等有关课题。

1992年编写家电维修文章，入选“第一届全国家电维修技术精华丛书”；1995年编写揭露虚假广告文章，刊登于当年2月12日《电子报》头版头条；1997编写电子技术文章，入选“第三届全国家电维修技术精华丛书”，分别获优秀奖和三等奖。

2001年为《电子报》评报，获评论二等奖；同年为《家电维修》杂志评刊。

先后编写出版了《元器件自学通》、《彩电遥控电路维修自学通》、《实用电路创意制作自学通》、《物业电工实用技术自学通》、《农村电工实用技术入门》、《精编彩电维修实用资料手册》、《彩电维修实用集成电路手册》、《实用电器电路识读与元器件应用易学通》、《集成电路知识与应用易学通》、《电池使用维修指南》、《元器件易学通--常用元件分册》、《元器件易学通--常用器件分册》等书籍。

2007年，荣获电子工业出版社颁发的《优秀作者》荣誉证书。

2008年，《农村电工实用技术入门》入选国家新闻出版总署的“农家书屋”系列图书。

现已公开发表、出版各类文章及著作900余万字。

## 书籍目录

## 第1章 二极管

## 1.1 半导体和PN结

## 1.1.1 半导体的物质结构

## 1.1.2 半导体材料的特性

## 1.1.3 PN结及其特性

## 1.2 二极管及其特性

## 1.2.1 二极管的制造工艺

## 1.2.2 二极管的图形与符号

## 1.2.3 二极管的型号命名与标识

## 1.2.4 二极管的特性

## 1.3 二极管的主要参数

## 1.3.1 交流电的特点

## 1.3.2 最大整流电流参数

## 1.3.3 反向电流参数

## 1.3.4 反向击穿电压参数

## 1.3.5 最高反向电压参数

## 1.4 常用二极管的种类

## 1.4.1 整流二极管

## 1.4.2 稳压二极管

## 1.4.3 检波二极管

## 1.4.4 开关二极管

## 1.4.5 阻尼二极管

## 1.4.6 变容二极管

## 1.4.7 肖特基二极管

## 1.4.8 双向稳压二极管

## 1.4.9 双向触发二极管

## 1.5 二极管的应用与好坏判别

## 1.5.1 二极管的实际应用

## 1.5.2 二极管的选用与代换

## 1.5.3 二极管的常见故障

## 1.5.4 二极管好坏的判别

## 第2章 三极管

## 2.1 三极管图形符号与命名

## 2.1.1 三极管的图形与符号

## 2.1.2 三极管的结构

## 2.1.3 三极管型号的命名方法

## 2.2 三极管的基本特性

## 2.2.1 三极管的直流工作特性

## 2.2.2 三极管的直流放大特性

## 2.2.3 三极管的交流放大特性

## 2.3 三极管的伏安特性曲线

## 2.3.1 三极管的输入特性

## 2.3.2 三极管的输出特性

## 2.4 三极管的基本电路和放大作用

## 2.4.1 三极管的三种连接电路

## &lt;&lt;元器件易学通&gt;&gt;

- 2.4.2 共发射极电路的放大系数
- 2.4.3 共基极电路的放大系数
- 2.4.4 共集电极电路的放大系数
- 2.4.5 三种放大电路性能比较
- 2.4.6 三极管的放大系数及其分挡
- 2.5 三极管的主要参数及其意义
  - 2.5.1 电流参数
  - 2.5.2 电压参数
  - 2.5.3 频率参数
  - 2.5.4 其他参数
  - 2.5.5 温度对三极管参数的影响
- 2.6 三极管的使用常识
  - 2.6.1 辨认三极管的电极排列
  - 2.6.2 判别三极管的常用方法
  - 2.6.3 三极管参数的测量方法
- 2.7 三极管的常见故障与好坏判断
  - 2.7.1 三极管常见故障的特点
  - 2.7.2 判断三极管好坏的方法
- 2.8 特种三极管的应用实例
  - 2.8.1 三极管的分类
  - 2.8.2 电源开关管
  - 2.8.3 带阻三极管
  - 2.8.4 带阻尼三极管（行输出管）
  - 2.8.5 复合三极管（达林顿管）
  - 2.8.6 三极管的选用原则
- 2.9 常用三极管的参数资料
  - 2.9.1 常用锗三极管的参数
  - 2.9.2 常用硅三极管的参数
  - 2.9.3 常用国外三极管的参数
- 第3章 场效应管
  - 3.1 场效应管基础
    - 3.1.1 场效应管的图形与符号
    - 3.1.2 场效应管结构原理与型号命名
  - 3.2 N沟道结型管的基本特性
    - 3.2.1 N沟道结型管的工作原理
    - 3.2.2 漏-源极电压对漏极电流的影响
    - 3.2.3 栅-源极电压对漏极电流的控制
    - 3.2.4 场效应管的电压放大作用
  - 3.3 N沟道结型管的特性曲线
    - 3.3.1 N沟道结型管的转移特性
    - 3.3.2 N沟道结型管的漏极特性
  - 3.4 场效应管的分类
    - 3.4.1 P沟道结型场效应管
    - 3.4.2 N沟道增强型MOS管
    - 3.4.3 P沟道增强型MOS管 1
    - 3.4.4 N沟道耗尽型MOS管
    - 3.4.5 P沟道耗尽型MOS管

## &lt;&lt;元器件易学通&gt;&gt;

- 3.4.6 双栅极场效应管
- 3.4.7 VMOS功率场效应管
- 3.5 场效应管的主要参数
  - 3.5.1 场效应管各项参数的意义
  - 3.5.2 部分场效应管的应用参数
- 3.6 场效应管放大电路的特点
  - 3.6.1 放大电路的基本形式
  - 3.6.2 放大电路的偏置方式
  - 3.6.3 放大器静态工作点的确定
  - 3.6.4 信号电压放大原理
- 3.7 场效应管的检测与应用
  - 3.7.1 场效应管的其他特点
  - 3.7.2 场效应管极间电阻的测量
  - 3.7.3 用指针式万用表判别场效应管电极
  - 3.7.4 用指针式万用表判断场效应管好坏
  - 3.7.5 用数字式万用表判别VMOS管电极与好坏
  - 3.7.6 场效应管的实际应用
- 第4章 IGBT半导体管
  - 4.1 IGBT管及其基本特性
    - 4.1.1 IGBT管的基本特点
    - 4.1.2 IGBT管的应用特点
    - 4.1.3 IGBT管的特性参数
  - 4.2 IGBT管的第三代、第四代产品
    - 4.2.1 第三代IGBT管的性能
    - 4.2.2 第四代IGBT管的性能
  - 4.3 IGBT管的应用与检测
    - 4.3.1 IGBT管的应用基础
    - 4.3.2 IGBT管的实际应用
    - 4.3.3 IGBT管的应用参数
    - 4.3.4 检测IGBT管好坏的方法
  - 4.4 IGBT管模块的特性与应用
    - 4.4.1 IGBT管模块的特性
    - 4.4.2 IGBT管模块的检测与应用
- 第5章 晶闸管
  - 5.1 认识晶闸管
    - 5.1.1 晶闸管的图形与结构
    - 5.1.2 单向晶闸管的型号
  - 5.2 单向晶闸管的工作原理
    - 5.2.1 基本特性
    - 5.2.2 在直流电路中导电的原理
    - 5.2.3 在交流电路中导电的原理
  - 5.3 单向晶闸管的伏安特性
    - 5.3.1 反向特性
    - 5.3.2 正向特性
    - 5.3.3 控制极特性
  - 5.4 晶闸管的主要参数项
    - 5.4.1 电压参数

## &lt;&lt;元器件易学通&gt;&gt;

- 5.4.2 电流参数
- 5.4.3 时间与变化速率参数
- 5.4.4 额定工作结温
- 5.5 晶闸管的分类
  - 5.5.1 双向晶闸管
  - 5.5.2 可关断晶闸管
  - 5.5.3 其他晶闸管
- 5.6 晶闸管的基本工作电路
  - 5.6.1 单向晶闸管的半波可控整流电路
  - 5.6.2 单向晶闸管的触发电路
  - 5.6.3 双向晶闸管的基本电路
  - 5.6.4 双向晶闸管的触发电路
  - 5.6.5 各种触发电路工作原理
- 5.7 晶闸管的应用
  - 5.7.1 普通晶闸管的应用
  - 5.7.2 特种晶闸管的应用
- 5.8 晶闸管的应用常识
  - 5.8.1 晶闸管的保护措施和防失控措施
  - 5.8.2 晶闸管极间电阻的测量方法
  - 5.8.3 晶闸管电极的辨别方法
  - 5.8.4 判断晶闸管好坏的方法
  - 5.8.5 选用原则与注意事项
- 5.9 晶闸管的应用资料
  - 5.9.1 部分晶闸管的图形
  - 5.9.2 部分晶闸管的应用参数
- 第6章 单结晶体管
  - 6.1 认识单结晶体管
    - 6.1.1 单结晶体管的结构与图形
    - 6.1.2 单结晶体管的图形符号与型号
  - 6.2 单结晶体管的特性
    - 6.2.1 单结晶体管的基本特性
    - 6.2.2 单结晶体管的应用特性
  - 6.3 单结晶体管的特性曲线
    - 6.3.1 特性曲线的形成
    - 6.3.2 特性曲线的分析
  - 6.4 单结晶体管的参数
    - 6.4.1 单结晶体管的应用参数
    - 6.4.2 单结晶体管参数项目的意义
  - 6.5 单结晶体管的应用
    - 6.5.1 用单结晶体管组装振荡电路
    - 6.5.2 用单结晶体管做温度传感器
  - 6.6 单结晶体管的好坏判别
    - 6.6.1 用万用表检测和判断
    - 6.6.2 用检测器辨别好坏的方法
    - 6.6.3 单结晶体管的业余检测
- 第7章 霍尔元件
  - 7.1 霍尔元件

## <<元器件易学通>>

- 7.1.1 霍尔元件的结构与特点
- 7.1.2 霍尔元件的图形符号与型号
- 7.2 霍尔元件的工作原理
  - 7.2.1 半导体霍尔效应的原理
  - 7.2.2 霍尔元件的电势计算与工作条件
- 7.3 霍尔元件的参数
  - 7.3.1 电阻参数
  - 7.3.2 温度参数
  - 7.3.3 其他参数
- 7.4 霍尔元件的应用
  - 7.4.1 霍尔元件的特点
  - 7.4.2 检测磁场强度的原理
  - 7.4.3 用霍尔元件测量电流与功率
  - 7.4.4 霍尔元件的其他应用
- 7.5 霍尔开关的原理与应用
  - 7.5.1 霍尔元件组成的集成开关
  - 7.5.2 霍尔开关的工作原理
  - 7.5.3 霍尔开关的实际应用
  - 7.5.4 应用霍尔开关的注意事项

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>