

# 《电子工程师自学速成——入门篇》

## 图书基本信息

书名：《电子工程师自学速成——入门篇》

13位ISBN编号：9787115331456

出版时间：2014-1-1

作者：蔡杏山

页数：387

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)

# 《电子工程师自学速成——入门篇》

## 内容概要

“电子工程师自学速成”丛书分为“入门篇”、“提高篇”和“设计篇”共3本。《电子工程师自学速成入门篇》为“入门篇”，主要介绍了电子技术入门基础、电子元器件(电阻器、电容器、电感器、变压器、二极管、三极管、光电器件、电声器件、晶闸管、场效应管、IGBT、继电器、干簧管、显示器件、贴片元器件、集成电路和传感器)、基础电子电路、收音机与电子产品的检修、电子测量基础、指针万用表、数字万用表、信号发生器、毫伏表、示波器、频率计和扫频仪等内容。《电子工程师自学速成入门篇》具有基础起点低、内容由浅入深、语言通俗易懂、结构安排符合学习认知规律的特点。《电子工程师自学速成入门篇》适合作为电子工程师入门的自学图书，也适合作为职业学校和社会培训机构的电子技术入门教材。

## 书籍目录

- 1.1 基本概念与规律
  - 1.1.1 电路与电路图
  - 1.1.2 电流与电阻
  - 1.1.3 电位、电压和电动势
  - 1.1.4 电路的3种状态
  - 1.1.5 接地与屏蔽
  - 1.1.6 欧姆定律
  - 1.1.7 电功、电功率和焦耳定律
- 1.2 电阻的连接方式
  - 1.2.1 电阻的串联
  - 1.2.2 电阻的并联
  - 1.2.3 电阻的混联
- 1.3 直流电与交流电
  - 1.3.1 直流电
  - 1.3.2 交流电
- 1.4 万用表的使用
  - 1.4.1 指针万用表的使用
  - 1.4.2 数字万用表的使用
- 第2章 电阻器
  - 2.1 固定电阻器
    - 2.1.1 实物外形与图形符号
    - 2.1.2 功能
    - 2.1.3 标称阻值
    - 2.1.4 标称阻值系列
    - 2.1.5 额定功率
    - 2.1.6 选用
    - 2.1.7 检测
    - 2.1.8 种类
    - 2.1.9 电阻器的型号命名方法
  - 2.2 电位器
    - 2.2.1 实物外形与图形符号
    - 2.2.2 结构与原理
    - 2.2.3 应用
    - 2.2.4 种类
    - 2.2.5 主要参数
    - 2.2.6 检测
    - 2.2.7 选用
  - 2.3 敏感电阻器
    - 2.3.1 热敏电阻器
    - 2.3.2 光敏电阻器
    - 2.3.3 压敏电阻器
    - 2.3.4 湿敏电阻器
    - 2.3.5 气敏电阻器
    - 2.3.6 力敏电阻器
    - 2.3.7 磁敏电阻器
    - 2.3.8 敏感电阻器的型号命名方法
  - 2.4 排阻

- 2.4.1 实物外形
- 2.4.2 命名方法
- 2.4.3 种类与结构
- 第3章 电容器
  - 3.1 固定电容器
    - 3.1.1 结构、实物外形与图形符号
    - 3.1.2 主要参数
    - 3.1.3 性质
    - 3.1.4 极性
    - 3.1.5 种类
    - 3.1.6 串联与并联
    - 3.1.7 容量与误差的标注方法
    - 3.1.8 检测
    - 3.1.9 选用
    - 3.1.10 电容器的型号命名方法
  - 3.2 可变电容器
    - 3.2.1 微调电容器
    - 3.2.2 单联电容器
    - 3.2.3 多联电容器
- 第4章 电感器与变压器
  - 4.1 电感器
    - 4.1.1 实物外形与图形符号
    - 4.1.2 主要参数与标注方法
    - 4.1.3 性质
    - 4.1.4 种类
    - 4.1.5 检测
    - 4.1.6 选用
    - 4.1.7 电感器的型号命名方法
  - 4.2 变压器
    - 4.2.1 实物外形与图形符号
    - 4.2.2 结构、原理和功能
    - 4.2.3 特殊绕组变压器
    - 4.2.4 种类
    - 4.2.5 主要参数
    - 4.2.6 检测
    - 4.2.7 选用
    - 4.2.8 变压器的型号命名方法
- 第5章 二极管
  - 5.1 二极管基础知识
    - 5.1.1 半导体
    - 5.1.2 二极管简介
    - 5.1.3 整流二极管与整流桥
    - 5.1.4 开关二极管
    - 5.1.5 二极管的型号命名方法
  - 5.2 稳压二极管
    - 5.2.1 实物外形与图形符号
    - 5.2.2 工作原理
    - 5.2.3 应用
    - 5.2.4 主要参数

- 5.2.5 检测
- 5.3 变容二极管
  - 5.3.1 实物外形与图形符号
  - 5.3.2 工作原理
  - 5.3.3 主要参数
  - 5.3.4 检测
- 5.4 双向触发二极管
  - 5.4.1 实物外形与图形符号
  - 5.4.2 性质
  - 5.4.3 检测
- 5.5 双基极二极管
  - 5.5.1 实物外形、图形符号、结构和等效图
  - 5.5.2 工作原理
  - 5.5.3 检测
- 5.6 肖特基二极管
  - 5.6.1 实物外形与图形符号
  - 5.6.2 特点、应用和检测
  - 5.6.3 常用肖特基二极管的主要参数
- 5.7 快恢复二极管
  - 5.7.1 实物外形与图形符号
  - 5.7.2 特点、应用和检测
  - 5.7.3 常用快恢复二极管的主要参数
- 5.8 瞬态电压抑制二极管
  - 5.8.1 实物外形与图形符号
  - 5.8.2 性质
  - 5.8.3 检测
- 第6章 三极管
  - 6.1 三极管基础知识
    - 6.1.1 实物外形与图形符号
    - 6.1.2 结构
    - 6.1.3 电流、电压规律
    - 6.1.4 放大原理
    - 6.1.5 3种状态说明
    - 6.1.6 主要参数
    - 6.1.7 检测
    - 6.1.8 三极管的型号命名方法
  - 6.2 特殊三极管
    - 6.2.1 带阻三极管
    - 6.2.2 带阻尼三极管
    - 6.2.3 达林顿三极管
- 第7章 光电器件
  - 7.1 发光二极管
    - 7.1.1 普通发光二极管
    - 7.1.2 双色发光二极管
    - 7.1.3 三基色发光二极管
    - 7.1.4 闪烁发光二极管
    - 7.1.5 红外线发光二极管
    - 7.1.6 发光二极管的型号命名方法
  - 7.2 光电二极管

- 7.2.1 普通光电二极管
- 7.2.2 红外线接收二极管
- 7.2.3 红外线接收组件
- 7.3 光电三极管
  - 7.3.1 实物外形与图形符号
  - 7.3.2 性质
  - 7.3.3 检测
- 7.4 光电耦合器
  - 7.4.1 实物外形与图形符号
  - 7.4.2 工作原理
  - 7.4.3 检测
- 7.5 光遮断器
  - 7.5.1 实物外形与图形符号
  - 7.5.2 工作原理
  - 7.5.3 检测
- 第8章 电声器件
  - 8.1 扬声器
    - 8.1.1 实物外形与图形符号
    - 8.1.2 种类与工作原理
    - 8.1.3 主要参数
    - 8.1.4 检测
    - 8.1.5 扬声器的型号命名方法
  - 8.2 蜂鸣器
    - 8.2.1 实物外形与图形符号
    - 8.2.2 种类及结构原理
    - 8.2.3 有源和无源蜂鸣器的区别
  - 8.3 话筒
    - 8.3.1 实物外形与图形符号
    - 8.3.2 工作原理
    - 8.3.3 主要参数
    - 8.3.4 种类与选用
    - 8.3.5 检测
    - 8.3.6 电声器件的型号命名方法
  - 8.4 耳机
    - 8.4.1 实物外形与图形符号
    - 8.4.2 种类与工作原理
    - 8.4.3 检测
- 第9章 晶闸管
  - 9.1 单向晶闸管
    - 9.1.1 实物外形与图形符号
    - 9.1.2 结构与工作原理
    - 9.1.3 主要参数
    - 9.1.4 检测
    - 9.1.5 种类
    - 9.1.6 晶闸管的型号命名方法
  - 9.2 门极可关断晶闸管
    - 9.2.1 实物外形、结构与图形符号
    - 9.2.2 工作原理
    - 9.2.3 检测

- 9.3 双向晶闸管
  - 9.3.1 图形符号与结构
  - 9.3.2 工作原理
  - 9.3.3 检测
- 第10章 场效应管与IGBT
  - 10.1 结型场效应管
    - 10.1.1 实物外形与图形符号
    - 10.1.2 结构与工作原理
    - 10.1.3 主要参数
    - 10.1.4 检测
    - 10.1.5 场效应管的型号命名方法
  - 10.2 绝缘栅型场效应管
    - 10.2.1 增强型MOS管
    - 10.2.2 耗尽型MOS管
  - 10.3 绝缘栅双极型晶体管
    - 10.3.1 实物外形、结构与图形符号
    - 10.3.2 工作原理
    - 10.3.3 检测
- 第11章 继电器与干簧管
  - 11.1 继电器
    - 11.1.1 实物外形与图形符号
    - 11.1.2 结构与应用
    - 11.1.3 主要参数
    - 11.1.4 检测
    - 11.1.5 继电器的型号命名方法
  - 11.2 干簧管
    - 11.2.1 实物外形与图形符号
    - 11.2.2 工作原理
    - 11.2.3 应用
    - 11.2.4 检测
- 第12章 显示器件
  - 12.1 LED数码管与LED点阵显示器
    - 12.1.1 一位LED数码管
    - 12.1.2 多位LED数码管
    - 12.1.3 LED点阵显示器
  - 12.2 真空荧光显示器
    - 12.2.1 实物外形
    - 12.2.2 结构与工作原理
    - 12.2.3 应用
    - 12.2.4 检测
  - 12.3 液晶显示屏
    - 12.3.1 笔段式液晶显示屏
    - 12.3.2 点阵式液晶显示屏
- 第13章 贴片元器件与集成电路
  - 13.1 贴片元器件
    - 13.1.1 贴片电阻器
    - 13.1.2 贴片电容器
    - 13.1.3 贴片电感器
    - 13.1.4 贴片二极管

- 13.1.5 贴片三极管
- 13.2 集成电路
  - 13.2.1 简介
  - 13.2.2 特点
  - 13.2.3 种类
  - 13.2.4 封装形式
  - 13.2.5 引脚识别
  - 13.2.6 好坏检测
  - 13.2.7 直插式集成电路的拆卸
  - 13.2.8 贴片集成电路的拆卸与焊接
  - 13.2.9 集成电路的型号命名方法
- 第14章 传感器
  - 14.1 热释电人体红外线传感器
    - 14.1.1 结构与工作原理
    - 14.1.2 引脚识别
    - 14.1.3 常用热释电传感器的主要参数
    - 14.1.4 应用
  - 14.2 霍尔传感器
    - 14.2.1 实物外形与图形符号
    - 14.2.2 结构与工作原理
    - 14.2.3 种类
    - 14.2.4 型号命名与参数
    - 14.2.5 引脚识别与检测
    - 14.2.6 应用
  - 14.3 热电偶
    - 14.3.1 热电效应与热电偶测量原理
    - 14.3.2 结构说明
    - 14.3.3 利用热电偶配合数字万用表测量电烙铁的温度
    - 14.3.4 好坏检测
    - 14.3.5 多个热电偶连接的灵活使用
    - 14.3.6 热电偶的种类及特点
- 第15章 基础电子电路
  - 15.1 放大电路
    - 15.1.1 固定偏置放大电路
    - 15.1.2 电压负反馈放大电路
    - 15.1.3 分压式偏置放大电路
    - 15.1.4 交流放大电路
  - 15.2 谐振电路
    - 15.2.1 串联谐振电路
    - 15.2.2 并联谐振电路
  - 15.3 振荡器
    - 15.3.1 振荡器的组成与原理
    - 15.3.2 变压器反馈式振荡器
  - 15.4 电源电路
    - 15.4.1 电源电路的组成
    - 15.4.2 整流电路
    - 15.4.3 滤波电路
    - 15.4.4 稳压电路
- 第16章 收音机与电子产品的检修



- 16.1 无线电波
    - 16.1.1 水波与无线电波
    - 16.1.2 无线电波的划分
    - 16.1.3 无线电波的传播规律
    - 16.1.4 无线电波的发送与接收
  - 16.2 收音机的电路原理
    - 16.2.1 调幅收音机的组成框图
    - 16.2.2 调幅收音机单元电路分析
    - 16.2.3 收音机整机电路分析
  - 16.3 实践入门
    - 16.3.1 电烙铁
    - 16.3.2 焊料与助焊剂
    - 16.3.3 印制电路板
    - 16.3.4 元器件的焊接与拆卸
  - 16.4 收音机的组装与调试
    - 16.4.1 收音机套件介绍
    - 16.4.2 收音机的组装
    - 16.4.3 收音机的调试
  - 16.5 电子产品的检修方法
    - 16.5.1 直观法
    - 16.5.2 电阻法
    - 16.5.3 电压法
    - 16.5.4 电流法
    - 16.5.5 信号注入法
    - 16.5.6 断开电路法
    - 16.5.7 短路法
    - 16.5.8 代替法
  - 16.6 收音机的检修
- 第17章 电子测量基础
- 17.1 电子测量的基础知识
    - 17.1.1 电子测量的内容
    - 17.1.2 电子测量的基本方法
  - 17.2 电子测量的误差与数据处理
    - 17.2.1 电子测量的误差及产生原因
    - 17.2.2 测量误差的表示方法
    - 17.2.3 电子测量的数据处理
- 第18章 指针万用表
- 18.1 面板说明
    - 18.1.1 刻度盘
    - 18.1.2 挡位选择开关
    - 18.1.3 旋钮
    - 18.1.4 插孔
  - 18.2 测量原理
    - 18.2.1 直流电流的测量原理
    - 18.2.2 直流电压的测量原理
    - 18.2.3 交流电压的测量原理
    - 18.2.4 电阻阻值的测量原理
    - 18.2.5 三极管放大倍数的测量原理
  - 18.3 使用方法

- 18.3.1 使用前的准备工作
- 18.3.2 直流电压的测量
- 18.3.3 直流电流的测量
- 18.3.4 交流电压的测量
- 18.3.5 电阻阻值的测量
- 18.3.6 三极管放大倍数的测量
- 18.3.7 通路蜂鸣测量
- 18.3.8 电容量的测量
- 18.3.9 负载电压测量(LV测量)
- 18.3.10 电池电量的测量(BATT测量)
- 18.3.11 标准电阻箱功能的使用
- 18.3.12 电感量的测量
- 18.3.13 音频电平的测量
- 18.3.14 指针万用表使用注意事项

## 第19章 数字万用表

- 19.1 数字万用表的结构及测量原理
  - 19.1.1 数字万用表的面板介绍
  - 19.1.2 数字万用表的组成及测量原理
- 19.2 数字万用表的常规测量
  - 19.2.1 直流电压的测量
  - 19.2.2 直流电流的测量
  - 19.2.3 交流电压的测量
  - 19.2.4 交流电流的测量
  - 19.2.5 电阻阻值的测量
  - 19.2.6 二极管的测量
  - 19.2.7 三极管放大倍数的测量
  - 19.2.8 电容容量的测量
  - 19.2.9 温度的测量
  - 19.2.10 频率的测量
  - 19.2.11 数字万用表使用注意事项
- 19.3 数字万用表的检测技巧
  - 19.3.1 电容的检测
  - 19.3.2 二极管的检测
  - 19.3.3 三极管的检测
  - 19.3.4 晶闸管的检测
  - 19.3.5 市电火线和零线的检测

## 第20章 信号发生器

- 20.1 低频信号发生器
  - 20.1.1 工作原理
  - 20.1.2 使用方法
- 20.2 高频信号发生器
  - 20.2.1 工作原理
  - 20.2.2 使用方法
- 20.3 函数信号发生器
  - 20.3.1 工作原理
  - 20.3.2 使用方法

## 第21章 毫伏表

- 21.1 模拟毫伏表
  - 21.1.1 工作原理

21.1.2 使用方法

21.2 数字毫伏表

21.2.1 工作原理

21.2.2 使用方法

第22章 示波器

22.1 示波器的结构及工作原理

22.1.1 示波器的种类

22.1.2 示波管的结构

22.1.3 示波器的波形显示原理

22.2 单踪示波器

22.2.1 工作原理

22.2.2 面板介绍

22.2.3 使用方法

22.3 双踪示波器

22.3.1 工作原理

22.3.2 面板介绍

22.3.3 使用方法

第23章 频率计与扫描仪

23.1 频率计的测量原理与使用方法

23.1.1 频率计的测量原理

23.1.2 频率计的使用方法

23.2 扫频仪的测量原理与使用方法

23.2.1 扫频仪的测量原理

23.2.2 扫频仪的使用方法

# 《电子工程师自学速成——入门篇》

## 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:[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)