

## <<电工入门知识与实践课堂>>

### 图书基本信息

书名：<<电工入门知识与实践课堂>>

13位ISBN编号：9787121100888

10位ISBN编号：7121100886

出版时间：2010-1

出版时间：电子工业

作者：蔡杏山 编

页数：226

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;电工入门知识与实践课堂&gt;&gt;

## 前言

电工技术和电子技术都属于电类技术，两者不同在于，电工技术是强电技术，其处理的电信号电压高、电流大，而电子技术属于弱电技术，主要处理电压低、电流小的电信号。

在早期，电工技术和电子技术区分还比较明显，但现代社会两种技术融合越来越紧密，大量的电气设备既含有电工技术，又含有电子技术。

当今社会既需要电子技术人才和电工技术人才，更需要同时掌握电子、电工技术的复合型人才。

一、本书章节简介 本书为电工技术入门图书，共有9章，各章节内容简要说明如下： 章

节内容说明 第1章 电工入门基础 学习电工技术，必须先掌握电工基础知识，为后面的学习打下扎实的根基。

本章主要介绍了电路的基本概念及规律、电阻的连接、电磁知识、直流电与交流电及三相交流电的产生与供电方式。

第2章 常用电工仪表的使用 电工仪表的功能是检测电气线路的电阻、电压、电流、电量和绝缘电阻等参数的工具。

本章主要介绍了指针万用表、数字万用表、电度表、钳形电流表和兆欧表的使用。

第3章 电感器和电容器 电感器和电容器是电气线路中常用器件。

本章主要介绍了电感器、电容器的性质、参数、种类和检测等内容。

第4章 变压器 变压器是一种用来升降电压和改变电流大小的电气设备。

本章主要介绍了变压器的基础知识、三相变压器、电力变压器和自耦变压器。

第5章 低压电器 低压电器是指用在交流电压1200V或直流电压1500V以下的电气器件。

本章主要介绍了开关、熔断器、断路器、接触器和继电器等低压电器的结构、原理、选用和检测等内容。

第6章 室内配电线路的安装 在室内安装配电线路是电工技术一项基本功。

本章主要介绍了照明光源、导线的选择与连接和室内配电布线。

第7章 安全用电 在电工作业时，由于所接触的电压电流都比较大，为了避免操作时出现触电而造成人体伤害，需要掌握一些安全用电方面的知识。

本章主要介绍了人体触电的几种方式、接地与接零和接地装置的安装。

第8章 电动机 电动机是一种将电能转换为机械能的设备。

本章主要介绍了三相异步电动机、直流电动机和单相异步电动机 第9章 三相异步电动机的控制线路 大多数工业机械设备采用三相异步电动机作为动力源，对它进行各种控制需用到相应的控制线路。

本章主要介绍了正转控制线路、正反转控制线路、限位控制线路、自动往返控制线路、顺序控制线路、多地控制线路、降压启动控制线路、绕线转子电动机启动控制线路、制动控制线路和多速异步电动机调速控制线路

二、本书特点 本书主要有以下特点： 1. 章节安排符合人的认识规律。读者只需从前往后逐章阅读本书，便会水到渠成掌握书中内容。

2. 起点低，语言通俗易懂。

读者只需有初中文化程度便可阅读本书，由于语言通俗易懂，阅读时会感觉很顺畅。

3. 采用大量的图像和表格来阐述知识。

4. 知识要点用加粗文字重点标注。

5. 免费网络答疑。

读者在学习过程中遇到疑难问题，可以登陆易天教学网（[www.eTV100.com](http://www.eTV100.com)）进行提问，也可观看网站上与图书有关的辅导材料。

本书在编写过程中得到了易天教学网很多教师的支持，其中蔡玉山、詹春华、何慧、黄晓玲、蔡春霞、邓艳姣、黄勇、刘凌云、刘元能等参与了部分章节的编写工作，在此一致表示感谢。

由于我们水平有限，书中存在错误和疏漏在所难免，望广大读者和同仁予以批评指正。

编者

## <<电工入门知识与实践课堂>>

### 内容概要

本书是一本电工技术入门的图书。

本书主要介绍了电工入门基础、常用电工仪表的使用、电感器和电容器、变压器、低压电器、室内配电线路的安装、安全用电、电动机及三相异步电动机的控制线路等内容。

为了使初学者通过阅读本书就能轻松快速迈入电工技术大门，本书在章节内容安排上按照循序渐进的原则，在语言表达上注重通俗易懂，在形式上采用了大量的表格和图片，另外，在书的重点和关键内容上采用了粗体和阴影处理，以让读者能够掌握并记住这些内容。

本书具有起点低、内容由浅入深、语言通俗易懂的特点，并且内容结构安排符合学习认知规律。本书适合作为电工初学者学习电工技术的自学图书，也适合作为职业院校电类专业的电工入门教材。

## 书籍目录

第1章 电工入门基础 1.1 电路的基本概念及规律 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 电路的三种状态 1.1.5 欧姆定律 1.1.6 电功、电功率和焦耳定律 1.2 电阻的连接 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 电磁知识 1.3.1 磁铁与磁性材料 1.3.2 通电导体产生的磁场 1.3.3 通电导体在磁场中受到的力 1.3.4 电磁感应 1.4 直流电与交流电 1.4.1 直流电 1.4.2 交流电 1.5 三相交流电的产生与供电方式 1.5.1 三相交流电的产生 1.5.2 三相交流电的供电方式

第2章 常用电工仪表的使用 2.1 指针万用表 2.1.1 面板介绍 2.1.2 使用前的准备工作 2.1.3 测量直流电压 2.1.4 测量交流电压 2.1.5 测量直流电流 2.1.6 电阻的测量 2.1.7 万用表使用注意事项 2.2 数字万用表 2.2.1 面板介绍 2.2.2 测量直流电压 2.2.3 测量交流电压 2.2.4 电阻的测量 2.3 电度表 2.3.1 电度表的结构与原理 2.3.2 电度表的接线方式 2.3.3 用电度表测量电器的功率 2.3.4 电子式电度表 2.4 钳形表 2.4.1 钳形表的结构与测量原理 2.4.2 指针式钳形表 2.4.3 数字式钳形表 2.5 兆欧表 2.5.1 摇表 2.5.2 指针式兆欧表 2.5.3 数字式兆欧表

第3章 电感器和电容器 3.1 电感器 3.1.1 外形与符号 3.1.2 主要参数与标注方法 3.1.3 性质 3.1.4 种类 3.1.5 检测 3.2 电容器 3.2.1 结构、外形与符号 3.2.2 主要参数 3.2.3 性质 3.2.4 种类 3.2.5 电容器的串联与并联 3.2.6 容量与误差的标注方法 3.2.7 常见故障及检测

第4章 变压器 4.1 变压器的基础知识 4.1.1 结构 4.1.2 功能 4.1.3 极性 4.2 三相变压器 4.2.1 电能的传送 4.2.2 三相变压器 4.2.3 三相变压器的供电连接方式 4.3 电力变压器 4.3.1 外形与结构 4.3.2 型号说明 4.3.3 连接方式 4.4 自耦变压器 4.4.1 结构与原理 4.4.2 实物外形

第5章 低压电器 5.1 开关 5.1.1 开启式负荷开关 5.1.2 封闭式负荷开关 5.1.3 组合开关 5.1.4 倒顺开关 5.1.5 按钮开关 5.1.6 行程开关 5.1.7 接近开关 5.1.8 万能转换开关 5.1.9 开关的检测 5.2 熔断器 5.2.1 型号含义 5.2.2 种类及特点 5.2.3 熔断器的检测 5.3 断路器 5.3.1 结构与原理 5.3.2 种类 5.3.3 型号含义 5.3.4 断路器的检测 5.3.5 漏电保护器 5.4 接触器 5.4.1 交流接触器 5.4.2 直流接触器 5.4.3 接触器的选用 5.4.4 接触器的检测 5.5 继电器 5.5.1 热继电器 5.5.2 电流继电器 5.5.3 电压继电器 5.5.4 中间继电器 5.5.5 时间继电器 5.5.6 速度继电器 5.5.7 压力继电器 5.5.8 继电器的检测

第6章 室内配电线路的安装 6.1 照明光源 6.1.1 白炽灯 6.1.2 荧光灯 6.1.3 卤钨灯 6.1.4 高压汞灯 6.2 导线的选择与连接 6.2.1 导线的选择 6.2.2 导线的连接 6.3 室内配电布线 6.3.1 配电方案的设计 6.3.2 布线 6.3.3 插座和开关的安装 6.3.4 配电箱的安装

第7章 安全用电 7.1 人体触电的几种方式 7.1.1 电流对人体的伤害 7.1.2 触电的几种方式 7.2 接地与接零 7.2.1 接地 7.2.2 接零 7.2.3 重复接地 7.3 接地装置的安装 7.3.1 接地体的安装 7.3.2 接地线的安装

第8章 电动机 8.1 三相异步电动机 8.1.1 动性工作原理 8.1.2 外形与结构 8.1.3 接线方式 8.1.4 电动机的铭牌 8.2 直流电动机 8.2.1 工作原理与结构 8.2.2 种类与特点 8.3 单相异步电动机 8.3.1 分相式单相异步电动机 8.3.2 罩极式单相异步电动机

第9章 三相异步电动机的控制线路 9.1 正转控制线路 9.1.1 简单的正转控制线路 9.1.2 点动正转控制线路 9.1.3 自锁正转控制线路 9.1.4 带过载保护的自锁正转控制线路 9.1.5 连续与点动混合控制线路 9.2 正、反转控制线路 9.2.1 倒顺开关正、反转控制线路 9.2.2 接触器联锁正、反转控制线路 9.2.3 按钮联锁正、反转控制线路 9.2.4 按钮、接触器双重联锁正反转控制线路 9.3 限位控制线路 9.4 自动往返控制线路 9.5 顺序控制线路 9.6 多地控制线路 9.7 降压启动控制线路 9.7.1 定子绕组串接电阻降压启动控制线路 9.7.2 自耦变压器降压启动控制线路 9.7.3 星形 - 三角形 (Y -  $\Delta$ ) 降压启动控制线路 9.7.4 延边三角形降压启动控制线路 9.8 绕线转子电动机启动控制线路 9.8.1 绕线转子电动机转速调速与启动方式 9.8.2 转子绕组串接电阻启动控制线路 9.8.3 转子绕组串接频敏变阻器启动控制线路 9.8.4 凸轮控制器启动、调速和正反转控制线路 9.9 制动控制线路 9.9.1 机械制动线路 9.9.2 电力制动线路 9.10 多速异步电动机调速控制线路 9.10.1 双速异步电动机调速控制线路 9.10.2 三速异步电动机调速控制线路

<<电工入门知识与实践课堂>>

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>