

<<汽车电工电子技术>>

图书基本信息

书名：<<汽车电工电子技术>>

13位ISBN编号：9787122055491

10位ISBN编号：7122055493

出版时间：2009-8

出版时间：化学工业出版社

作者：刘鸿健 编

页数：321

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>

## 前言

汽车从它的发明开始，“电”及“电的衍生物”始终是它的重要组成部分。电动汽车早在1873年就诞生，比汽油发动机汽车还早十几年，而汽油发动机的诞生也是靠电才能点火的。

汽车在百年的发展过程中，始终是同时代高科技的综合载体。

尤其是在近几十年内，由于计算机控制技术和现代无线电信息技术的发展，使汽车进入全面的计算机控制和无线电信息服务阶段。

电控燃油喷射、电控点火、电控怠速控制、电控自动变速、电控制动与防滑、电控防碰撞、电控动力转向、电控主动悬架、车载无线电通信、车载视音频系统、车载GPS定位与电子地图导航、车辆GPS定位与管理信息系统、信息显示系统、车载网络系统、电动汽车、混合动力汽车等，都与“电”及“电的衍生物”有密切关系。

在目前高职高专汽车类专业的课程体系中，传统电工电子技术课作为电学方面的基础课，其教学内容已不能满足后续课程的需要。

受过度 and 片面强调“实用技能”的影响，已经不是“够用为度”的问题，而是“要用没有”的问题，忽略了必要的理论知识和高新科技知识。

为此，我们认为应对高职高专汽车类专业的电工电子技术教材进行必要的改进，改进的原则是“按需补新，够用为度”，为后续课程服务。

改进的教材内容包括三个方面，即将全书分为三篇，简介如下。

第一篇电工技术基础。

分为四章，第一章直流电路，第二章正弦交流电路，第三章磁路及变压器，第四章电动机。

对传统电工技术内容按“够用为度”选择，增加电气元件介绍；在电动机部分除直流电动机、三相异步电动机和单相异步电动机外，按照“按需补新”原则，增加步进电动机和开关磁阻电动机，前者是在发动机怠速控制等方面要使用的控制电动机，后者是电动汽车的新型动力电动机。

第二篇电子技术基础。

分为四章，第五章常用半导体器件及应用，第六章集成运算放大器，第七章电源变换，第八章数字电路。

重点改进的是第七章，该章传统的名称和内容是直流稳压电源。

改进原因：一是现代电源已不仅是交流变直流，而是根据需要可以互相变换；二是因为在汽车电力驱动技术中，都要用电源变换技术来控制速度和转矩。

第七章电源变换的内容包括电力电子器件简介、交流一直流变换、直流一直流变换、直流一交流变换、交流一交流变换。

第三篇现代电子技术应用。

本篇是按照“按需补新”的原则增加的，分为四章，第九章汽车常用传感器原理，第十章汽车单片机控制技术简介，第十一章车载无线电技术简介，第十二章汽车电力驱动技术简介。

其目的是使学生了解现代电子技术在汽车上的应用，这些知识在多数汽车类专业的教学计划内不作为课程开设，但是后续的汽车电控技术又需要这些知识，因此，在汽车电工电子技术教材中增补这些基础知识很有必要，使学生了解现代电子技术、现代科学技术与现代汽车的密切关系，如无线电波与卫星通信、GPS全球卫星定位、车辆定位管理系统与车载电子地图、汽车电力驱动等技术在现代汽车上的应用。

## <<汽车电工电子技术>>

### 内容概要

本书根据汽车类专业的需求，按照“按需补新”的原则，除传统电工电子技术外，增加现代电子技术在汽车上的应用。

全书分为三篇十二章，第一篇为电工技术基础，内容包括直流电路、正弦交流电路、磁路及变压器、电动机；第二篇为电子技术基础，内容包括常用半导体器件及应用、集成运算放大器、电源变换、数字电路；第三篇为现代电子技术应用，内容包括汽车常用传感器原理、汽车单片机控制技术简介、车载无线电技术简介、汽车电力驱动技术简介。

书中每章有学习要求、本章小结、阅读材料和习题，配套相关实训项目，并附有部分习题参考答案。

本书可作为高职高专汽车类专业以及类似专业的电工电子技术课程教材，也可供汽车维修和工程技术人员参考。

## &lt;&lt;汽车电工电子技术&gt;&gt;

## 书籍目录

|                |                       |                       |                      |
|----------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| 第一篇 电工技术基础     | 第一章 直流电路              | 第一节 电路的基本概念           | 一、电路组成               |
|                | 二、电路的基本物理量            | 三、电路的三种状态             | 第二节 电阻、电容、电感         |
| 阻元件            | 二、电容元件                | 三、电感元件                | 第三节 电路的基本定律          |
|                | 二、基尔霍夫定律              | 第四节 电压源与电流源           | 一、电压源                |
|                |                       |                       | 二、电流源                |
| 三、电压源与电流源的等效变换 | 第五节 电路的常用分析方法         | 一、电路中电位的概念及计算         |                      |
|                | 二、叠加原理                | 三、戴维南定理               | 第六节 汽车电源、用电器及控制方式    |
| 一、汽车电气系统的特点    | 二、汽车电源                | 三、用电器                 | 四、控制方式               |
|                | 阅读材料——汽车电子技术          | 习题一                   | 本章小结                 |
| 基本概念           | 一、正弦交流电的概念            | 二、正弦交流电的三要素           | 三、正弦交流电的表示法          |
| 第二节 单相正弦交流电路   | 一、电阻元件的交流电路           | 二、电感元件的交流电路           | 三、电容元件的交流电路          |
| 第三节 三相正弦交流电    | 一、三相电源                | 二、三相四线制供电             | 三、三相负载的连接            |
|                | 四、三相电路的功率             | 本章小结                  | 阅读材料——直流电与交流电的应用     |
| 第三章 磁路及变压器     | 第一节 磁场与铁磁性材料的磁性能      | 一、磁场的基本概念             | 二、磁性材料的磁性能           |
|                | 三、磁路及磁路欧姆定律           | 四、直流电磁铁与交流电磁铁         | 第二节 变压器              |
|                | 一、变压器的用途、结构和分类        | 二、变压器的工作原理            | 三、变压器的主要参数           |
|                | 四、常用和特殊变压器简介          | 第三节 汽油发动机点火系统简介       | 一、汽油发动机点火系统的功能       |
|                | 二、点火系统的类型             | 三、点火系统的基本要求           | 四、点火变压器——点火线圈        |
|                | 本章小结                  | 阅读材料——电气火灾消防知识        | 习题三                  |
| 第一节 三相异步电动机    | 一、三相异步电动机的基本结构        | 二、交流异步和同步电动机的转动原理     | 三、三相异步电动机的运行状态       |
|                | 三、三相异步电动机的铭牌和选用       | 四、三相异步电动机的启动、反转、调速与制动 | 第二节 单相异步电动机          |
|                | 五、三相异步电动机的启动、反转、调速与制动 | 二、单相异步电动机的正反转控制和调速    | 一、单相异步电动机的转动原理       |
|                | 二、单相异步电动机的转动原理        | 第三节 直流电动机             | 一、直流电动机的转动原理         |
|                | 一、直流电动机的转动原理          | 二、直流电动机的基本结构          | 三、直流电动机的分类、特性和用途     |
|                | 四、直流电动机的启动、调速和制动      | 五、直流永磁无刷电动机           | 第四节 步进电动机和开关磁阻电动机    |
|                | 一、步进电动机和开关磁阻电动机的结构    | 二、步进电动机和开关磁阻电动机的转动原理  | 三、步进电动机和开关磁阻电动机的驱动电源 |
|                | 三、步进电动机和开关磁阻电动机的驱动电源  | 第五节 常用低压控制电器与控制电路     | 一、手动电器               |
|                | 一、手动电器                | 二、自动电器                | 三、三相异步电动机的基本控制电路     |
|                | 二、自动电器                | 三、三相异步电动机的基本控制电路      | 第六节 电动机在汽车上的应用       |
|                | 一、汽车启动机及控制电路          | 二、步进电动机在发动机怠速控制中的应用   | 本章小结                 |
|                | 一、汽车启动机及控制电路          | 二、步进电动机在发动机怠速控制中的应用   | 阅读材料——直线电动机          |
|                | 二、步进电动机在发动机怠速控制中的应用   | 本章小结                  | 习题四                  |
| 第二篇 电子技术基础     | 第五章 常用半导体器件及应用        | 第六章 集成运算放大器           | 第七章 电源变换             |
|                | 第八章 数字电路              | 第三篇 现代电子技术应用          | 第九章 汽车用传感器原理         |
|                | 第十章 汽车单片机控制技术简介       | 第十一章 车载无线电技术简介        | 第十二章 汽车电力驱动技术简介      |
|                | 第十一章 车载无线电技术简介        | 第十二章 汽车电力驱动技术简介       | 实训                   |
|                | 第十二章 汽车电力驱动技术简介       |                       |                      |
| 附录 参考文献        |                       |                       |                      |

章节摘录

第一篇电工技术基础 第一章 直流电路 第一节 电路的基本概念 一、电路组成 1. 电路组成 电路是电流通过的路径,通常由电源、负载和中间环节三部分组成。

图1-1(a)所示是最简单的电路。

其中,电源是提供电能的装置,它把其他形式的能转换为电能,如汽车发电机将机械能转换成电能,汽车蓄电池将化学能转换成电能等;负载是取用电能的装置,它把电能转换成其他形式的能,如汽车前照灯将电能转换成光能,汽车启动机中的直流电动机将电能转换成机械能等;中间环节是连接电源和负载所必需的部分,其作用是传输、控制和分配电能,如导线、开关及各种控制、保护装置等。

2. 电路的作用 电路的作用有两个:一是实现电能的传输和转换;二是实现信号的处理。各类电力系统主要用于电能的传输和转换,一般这类电路的电压高,电流和功率较大,俗称“强电”系统。

而像闭路电视网络、计算机网络和通信网络这类电路,主要用于信号处理,一般功率小、电压低,俗称“弱电”系统。

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>