

<<电动汽车>>

图书基本信息

书名：<<电动汽车>>

13位ISBN编号：9787811282337

10位ISBN编号：781128233X

出版时间：2010-9

出版时间：湘潭大学出版社

作者：门保全 编

页数：228

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;电动汽车&gt;&gt;

## 前言

汽车自产生以来,为人类提供了诸多便利。作为支柱型龙头产业的汽车行业,带动了众多的上、下游产业的发展,对各国的就业、扩大内需、经济发展起到了非常关键的作用,极大地推动了人类社会的进步。然而,汽车在给人类带来福祉的同时,也带来了能源危机、环境污染、交通事故和交通拥堵等负面问题。

实际上,能源问题和环境问题正是目前世界各国不得不面临的两大难题。而汽车能源消耗是造成大气污染和温室效应的主要原因,也是造成全球石油危机的重要原因。面对严峻的形势,各国政府均努力寻求解决途径。在不断探索的过程中,各国政府和汽车行业均认识到:发展电动汽车既可以在一定程度上保护环境,也可以缓解能源紧缺问题,调整能源结构。

我国电动汽车的发展大致经历了三个阶段:  
· 萌芽阶段。  
萌芽阶段指20世纪60年代到2000年。期间,“八五”规划将电动汽车列入国家科技攻关计划;“九五”规划将电动汽车列入国家重大科技产业工程项目。

· 研发培育阶段。  
研发培育阶段指2001~2007年11月。期间,电动汽车专项正式启动,《新能源汽车生产准入管理规则》实施。

· 产业培育阶段。  
产业培育阶段指从2007年11月开始至今。期间,一批自主创新的混合动力电动汽车相继上市,实现了小规模的电动汽车的集中、高强度商业化示范运行,形成了电动汽车产业化的基本实力。

可以说,我国在电动汽车方面的发展是紧跟世界潮流的,也是与我国的国情紧密联系的。为了让学生更好地了解电动汽车,掌握电动汽车的专业知识,我们专门编写了本书。本书主要介绍了电动汽车的基本知识,包括电动汽车的产生与发展,电动汽车的概念和种类,各类汽车用蓄电池,电动机及其控制系统;对纯电动汽车、燃料电池电动汽车、混合动力电动汽车的结构、工作原理、控制系统及应用实例等进行了详细介绍;专门阐述了电动汽车的充电装置和数控技术;最后简要列举了目前国内外较为通行的电动汽车标准与法规。全书力求阐述清楚基本理论和工作原理,带给学生最新的、尽可能全面的电动汽车信息。

本书由河南农业职业学院门保全主编,负责拟定全书大纲,对全书进行审定,并编写了书中第1、2、3章。

三门峡职业技术学院秦冲担任副主编,并编写了书中第4、5、6章。

王进奎、钟泽胜编写了本书第7章。

罗云、郭明勇编写了本书第8章。

黄嘉忠编写了本书第9章。

另外,刘欣、张瑜承担了大量的资料收集、书稿校对工作。

本书在编写过程中查阅了大量的文献资料,在此谨向各文献资料的作者表示衷心的感谢。限于编者水平,疏漏之处在所难免,恳请读者批评指正,以便在重印时加以改正。

## <<电动汽车>>

### 内容概要

大力发展电动汽车是解决目前较为紧迫的能源问题和环境问题的一种极具可行性的方法。为了让广大汽车专业的学生更好地了解电动汽车知识，掌握电动汽车的新趋势，更好地成长为现代汽车专业人才，为中国的汽车工业做出更具创新性、更大的贡献，编者从实用性、及时性、全面性等角度出发，精心组织编写了《电动汽车》。

全书主要介绍了电动汽车的基本知识，包括电动汽车的产生与发展，电动汽车的概念和种类，各类汽车用蓄电池，电动机及其控制系统；对纯电动汽车、燃料电池电动汽车、混合动力电动汽车的结构、工作原理、控制系统及应用实例等进行了详细介绍；专门阐述了电动汽车的充电装置和数控技术；最后简要列举了目前国内外较为通行的电动汽车标准与法规。

## 书籍目录

第1章 电动汽车概述1.1 电动汽车的产生与发展1.1.1 汽车发展简史1.1.2 电动汽车发展简史1.2 电动汽车的定义、类型和优点1.2.1 电动汽车的定义1.2.2 电动汽车的类型1.2.3 电动汽车的优点1.3 电动汽车的构造特点1.3.1 电源供给系统1.3.2 驱动系统1.3.3 管理系统1.3.4 辅助系统1.4 汽车工业面临的新挑战1.4.1 新挑战1.4.2 汽车工业和技术的未来发展方向第2章 电动汽车动力储能装置2.1 概述2.1.1 电池的种类2.1.2 化学电池的组成2.1.3 动力电池的基本术语2.2 铅酸蓄电池2.2.1 铅酸蓄电池的型号2.2.2 铅酸蓄电池的工作原理2.2.3 铅酸蓄电池的构造2.2.4 铅酸蓄电池的特性2.3 镍氢蓄电池2.3.1 镍氢蓄电池的分类2.3.2 镍氢蓄电池的工作原理2.3.3 镍氢蓄电池的构造2.3.4 镍氢蓄电池的性能特征2.4 二次锂电池2.4.1 锂离子电池2.4.2 聚合物锂离子电池2.4.3 磷酸铁钾电池2.5 空气电池2.5.1 锌空气电池2.5.2 铝空气电池2.6 燃料电池2.6.1 燃料电池的概念2.6.2 燃料电池的基本原理2.6.3 燃料电池的特点2.6.4 燃料电池的分类2.6.5 质子交换膜燃料电池2.7 飞轮储能装置2.7.1 飞轮储能装置的结构2.7.2 飞轮储能装置的结构原理2.7.3 飞轮储能装置的特征2.7.4 飞轮储能装置使用实例2.8 超级电容2.8.1 电容器2.8.2 超级电容的分类2.8.3 超级电容的结构原理2.8.4 超级电容的应用2.9 能源管理2.9.1 能源管理的功用2.9.2 电池性能2.9.3 蓄电池组的热管理2.9.4 电源的功率变换第3章 电动汽车驱动电动机及其控制系统3.1 概述3.1.1 电动机的分类3.1.2 电动汽车电动机的要求3.1.3 电动汽车电动机的基本组成3.2 直流电动机3.2.1 直流电动机的结构3.2.2 直流电动机的基本原理3.2.3 直流电动机的励磁方式3.2.4 数学方程3.2.5 直流电动机的特点3.3 感应电动机3.3.1 感应电动机的结构3.3.2 感应电动机的工作原理3.3.3 感应电动机的矢量控制系统3.3.4 感应电动机的特点3.4 永磁电动机3.4.1 永磁电动机的概念和分类3.4.2 磁性转子结构3.4.3 永磁电动机的工作原理3.4.4 永磁电动机的特点3.4.5 永磁无刷直流电动机3.4.6 永磁同步电动机3.5 开关磁阻电动机3.5.1 开关磁阻电动机的工作原理3.5.2 开关磁阻电动机的结构3.5.3 开关磁阻电动机的特点第4章 纯电动汽车4.1 纯电动汽车概述4.1.1 定义4.1.2 分类4.2 纯电动汽车的驱动系统4.2.1 纯电动汽车驱动系统的结构4.2.2 纯电动汽车驱动系统的特点和种类4.3 纯电动汽车的结构原理4.3.1 电力驱动控制系统4.3.2 控制技术4.3.3 车身及底盘4.3.4 安全保护系统4.4 纯电动汽车实例4.4.1 日本纯电动汽车发展趋势4.4.2 欧洲纯电动汽车发展趋势4.4.3 美国纯电动汽车发展趋势4.4.4 中国纯电动汽车发展趋势第5章 燃料电池电动汽车5.1 燃料电池电动汽车概述5.1.1 燃料电池电动汽车的定义5.1.2 燃料电池电动汽车的特点5.1.3 燃料电池电动汽车的基本结构5.1.4 技术发展趋势5.2 燃料电池电动汽车的燃料电池系统5.3 燃料电池电动汽车的发动机系统5.3.1 以甲醇为燃料的燃料电池电动汽车的发动机系统5.3.2 以氢气为燃料的燃料电池电动汽车的发动机系统5.4 供氢系统5.4.1 氢的基本性质5.4.2 氢的制备方法5.4.3 氢分离纯化技术5.4.4 氢的输配5.4.5 燃料电池电动汽车车上供氢系统5.4.6 氢气泄漏监测与控制措施5.5 能量管理5.6 燃料电池电动汽车应用实例5.6.1 国外燃料电池电动汽车的研究进展5.6.2 国内燃料电池电动汽车的研究进展5.6.3 燃料电池电动汽车实例第6章 混合动力电动汽车6.1 混合动力电动汽车概述6.1.1 混合动力电动汽车的定义6.1.2 混合动力电动汽车的特点6.1.3 混合动力电动汽车的主要动力设备6.2 混合动力电动汽车的分类6.2.1 串联式混合动力电动汽车6.2.2 并联式混合动力电动汽车6.2.3 混联式混合动力电动汽车6.3 混合动力电动汽车的能量管理控制6.3.1 串联式混合动力电动汽车的能量管理控制6.3.2 并联式混合动力电动汽车的能量管理控制6.3.3 混联式混合动力电动汽车的能量管理控制6.4 混合动力电动汽车实例6.4.1 串联式混合动力电动汽车实例6.4.2 并联式混合动力电动汽车实例6.4.3 混联式混合动力电动汽车实例第7章 充电装置7.1 充电装置与电动汽车7.1.1 充电装置与电动汽车及电池系统的安全性7.1.2 充电装置与电池组使用寿命和电动汽车的运行成本7.1.3 充电设备与运行管理成本7.2 电动汽车的充电装置7.2.1 利用夜间电力的快速充电装置7.2.2 非接触式充电装置7.2.3 车载充电装置7.3 电动汽车的充电方法7.3.1 恒流充电7.3.2 恒压充电7.3.3 脉冲充电7.4 电动汽车充电基础设施建设7.4.1 充电站的功能与设施7.4.2 充电系统的技术要求7.5 电动汽车充电技术与装置的展望第8章 电动汽车的电控技术8.1 整车电子控制系统8.1.1 整车控制器8.1.2 汽车底盘电子控制系统8.1.3 汽车安全、控制系统8.1.4 汽车信息电子控制系统8.1.5 汽车娱乐系统8.2 仿真技术8.3 CAN总线8.3.1 汽车数据传输网络8.3.2 CAN通信协议8.3.3 CAN通信协议结构及实现8.3.4 CAN总线的特点8.4 故障诊断8.4.1 汽车的故障诊断8.4.2 汽车故障诊断基本流程第9章 标准与法规9.1 我国电动汽车的相关标准与法规9.2 国外电动车辆标准化组织及其制定的标准9.2.1 国际标准化组织9.2.2 国际电工委员会9.2.3 欧洲标准化技术委员会 / 电驱动道路车辆技术委员会9.2.4 联合国世界车辆法规协调论坛参考文献



## &lt;&lt;电动汽车&gt;&gt;

## 章节摘录

3. 电池的开路电压 蓄电池处于开路（断路）状态下电极两端的电位差称为开路电压，一般用高内阻的电压表或万用表测量。

电池的开路电压主要取决于构成电池的材料特性，如正、负极材料及电解液的性质。

对于同一系列的电池，如材料来源不同，晶型结构不同，制成电池的开路电压也会略有差异，这一点在进行电池组合时需特别注意，即要求选性能尽可能一致的单体电池为同一组。

开路电压是电池体系的一种特征数据，随着电池存放时间的延长，其开路电压会有所下降，这是电池自放电引起的，但下降幅度不大。

如果电池的开路电压下降很快，则说明电池内部可能存在慢性短路，或电池性能趋于衰退，接近报废。

4. 电池的内阻 电池放电时的内阻包括欧姆内阻和极化电阻。

欧姆内阻是电池中各组成部分的电子导电阻力、离子导电阻力及接触电阻之和，与电极结构和装配工艺有关。

极化电阻是电极反应形成的，与电极反应的本质及材料有关。

电池内阻越小，电池工作输出电流时电池内部的压降就越小，电池就能输出较高的工作电压和较大的电流，输出能量和容量也就越大。

5. 电池的工作电压、放电终止电压和放电曲线 电池工作电压是指电池放电时，电池两极之间的电位差，也叫放电电压或端电压。

工作电压应等于其开路电压减去电池内阻的压降，与放电制度有关。

放电制度是指电池放电时所规定的各种条件，主要包括放电方式（指连续或间断）、放电电阻、放电电流、放电时间、放电终止电压及放电环境温度等。

放电终止电压是指电池放电时，电压下降到不宜再继续放电的最低工作电压。

根据不同的电池类型及放电条件，对电池容量和寿命的要求也不同，因此所规定的电池放电终止电压也不同。

一般在低温或大电流放电时，终止电压要求低，因为此时电极极化大，活性物质不能得到充分利用，电池电压下降较快。

而在小电流放电时，终止电压就规定得较高，因小电流放电电极极化小，且活性物质能得到充分利用。

。

.....

<<电动汽车>>

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>