

<<新能源汽车技术>>

图书基本信息

书名：<<新能源汽车技术>>

13位ISBN编号：9787118080971

10位ISBN编号：7118080977

出版时间：2012-7

出版时间：国防工业出版社

作者：邹政耀，王若平 主编

页数：246

字数：369000

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>

## <<新能源汽车技术>>

### 内容概要

邹政耀编著的《新能源汽车技术(普通高等教育汽车类专业十二五规划教材)》全面、系统地论述了新能源汽车的定义与分类,阐述了环境和能量问题对于发展新能源汽车的必要性和发展现状及趋势;重点介绍了动力电池与能量存储、电驱动系统、纯电动汽车、混合动力汽车和燃料电池汽车的结构、原理及设计方法等;对再生制动的基本原理也进行了介绍。

《新能源汽车技术(普通高等教育汽车类专业十二五规划教材)》内容丰富,理论性和实用性强,可作为高等院校车辆工程及其相关专业的教材,也可作为从事新能源汽车相关领域的工程技术人员、管理人员和科研人员的参考书。

## <<新能源汽车技术>>

### 书籍目录

#### 第1章 新能源汽车

- 1.1 新能源汽车的定义与分类
- 1.2 汽车对环境、能源的影响及发展新能源汽车的重要性
  - 1.2.1 汽车对环境的影响
  - 1.2.2 汽车对能源的影响
  - 1.2.3 发展新能源汽车的重要性
- 1.3 汽车新能源
  - 1.3.1 电能
  - 1.3.2 氢能源
  - 1.3.3 天然气
  - 1.3.4 液化石油气
  - 1.3.5 醇类燃料
  - 1.3.6 二甲醚
  - 1.3.7 太阳能
  - 1.3.8 生物柴油
- 1.4 新能源汽车发展现状
  - 1.4.1 国外新能源汽车发展现状
  - 1.4.2 国内新能源汽车发展现状

#### 第2章 动力电池与能量存储

- 2.1 动力电池分类和基本要求
  - 2.1.1 新能源汽车动力电池分类
  - 2.1.2 电池的基本术语和性能指标
  - 2.1.3 新能源汽车对动力蓄电池的基本要求
- 2.2 电化学蓄电池组
  - 2.2.1 铅酸蓄电池
  - 2.2.2 镍氢电池
  - 2.2.3 动力锂离子电池
  - 2.2.4 太阳能电池
- 2.3 超级电容器
  - 2.3.1 超级电容器的分类
  - 2.3.2 超级电容器结构与工作原理
  - 2.3.3 超级电容器的技术指标
  - 2.3.4 超级电容器的特点和优势
  - 2.3.5 超级电容器在汽车上的应用

## <<新能源汽车技术>>

2.3.6 超级电容器使用注意事项

2.4 超高速飞轮

2.4.1 超高速飞轮的工作原理

2.4.2 超高速飞轮的构造

2.4.3 飞轮电池特性

2.4.4 超高速飞轮面临的问题及解决方法

2.5 混合能量存储系统

2.5.1 混合储能系统优点

第3章 电驱动系统

第4章 纯电动汽车

第5章 混合动力汽车

第6章 燃料电池汽车

第7章 再生制动的基本原理

附录

参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：最初，直流斩波器是在20世纪60年代出现的，它采用强迫判断的半导体晶闸管，只限于在低频开关下运行。

由于快速开关功率器件的出现，这种斩波器现在能在几十甚至几百千赫下工作。

用于电动汽车驱动时，两象限的直流斩波器是最理想的，因为在电动机驱动模式下，它能把蓄电池的直流电压变换为可变的直流电压，并能在再生制动时进行能量的反向转换。

而且，四象限直流斩波器用于直流电动机的可逆与再生速度控制。

逆变器通常分为电压输入式和电流输入式。

由于需要大量的电感元件来模拟电流源，所以电流供给式逆变器很少用于电动汽车驱动。

由于电压输入式逆变器很简单且能进行双向能量转换，所以电动汽车上几乎只使用这种逆变器。

根据不同的需要，它的输出波形可以为方波、六步式或是脉宽调制波形。

比如，可以为永磁无刷直流电动机输出方波，可以为感应电动机输出六步式波形或脉宽调制波形。

应该指出的是，六步式波形由于其幅值不能直接控制，而且它的谐波丰富，该波形已淘汰。

另外，脉宽调制波形的谐波合适，而且它的基本量和频率在转速控制时变化平缓。

在过去的十年里，人们开发出大量适合于电压输入式逆变器的PWM开关方案，这些方案集中于抵制谐波、更好地利用直流电压、抗直流电压波动，以及适合于实时与基于微控制器的实施。

它们可分为电压控制与电流控制PWM。

现阶段最先进的电压控制PWM方案包括自然的或正弦的PWM、规则或统一的PWM、消除谐波或最优的PWM、三角形PWM、无载波或随机的PWM以及等面积的PWM等。

另外，对于高性能的电动机驱动，由于电动机的转矩和磁通与所控制的电流直接相关，所以电压输入式逆变器的电流控制的应用特别引人注目。

电流控制PWM方案的技术发展现状有滞后带（hysteresis band）或带一带（band band）的PWM、用电压对电流进行瞬时控制的PWM以及空间矢量PWM等。

3. 新能源汽车逆变器软开关技术 功率逆变器可用软开关来代替强制开关。

软开关的关键之处在于运用谐振回路来形成电流或电压波形，使功率开关器件处于零电压或零电流状态。

一般来说，软开关逆变器具有以下优点。

- （1）由于零电压或零电流状态，功率器件的开关损失为零，因而效率而高。
- （2）由于热消耗低，且无需缓冲，转换器的体积和质量都减少了，因而功率密度高。
- （3）由于采用软开关使开关的压力最小，器件的可靠性得到了改善。
- （4）由于电压谐振脉冲较小，从而使电磁干扰和器件的绝缘性不再成为主要问题。
- （5）由于开关频率很高，所以噪声很小。

<<新能源汽车技术>>

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>