

<<车辆、航海、航空、航天>>

图书基本信息

书名：<<车辆、航海、航空、航天运载工具电力系统>>

13位ISBN编号：9787111324959

10位ISBN编号：7111324951

出版时间：2011-2

出版时间：机械工业出版社

作者：（美）爱马蒂 等著

页数：359

字数：451000

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>

## <<车辆、航海、航空、航天>>

### 内容概要

本书首先介绍了运载工具电力系统的特点，以及电力电子技术和电机学基础，重点介绍了多种运载工具的电力系统：传统汽车、电动汽车、混合动力汽车的电力 - 动力传动系统、电力系统架构、系统控制策略、牵引方法和原理、汽车电力系统的建模和仿真技术；飞行器电力系统（发电系统、电力负载、交流和直流配电系统）的构成。

简要介绍了多电飞机的概念，进一步描述了太空飞行器和国际空间站的电力系统，以及航空航天电力系统的建模、实时状态和系统稳定性评估等关键技术；船舶和潜艇的电力系统构成、多电船舰、集成电力系统、脉冲功率技术等概念。

本书还对运载工具电力系统的共同理论和技术进行了研究：电池、燃料电池、光伏电池、超级电容的建模技术；高级电机驱动技术；运载工具多变换器动态特性及分析技术；恒功率负载及其对运载工具分布式交流电力系统的影响分析。

本书主要读者为大学高年级学生和研究生，也可作为运载工具电力系统（电气、电子、电机）的科研和工程技术人员参考用书。

## 作者简介

Ali Emadi是电动车和混合动力电动车领域的专家，长期从事电动车及混合动力电动车电机及其驱动控制系统的研究开发。

此外,作者还多年从事航空、航天电力系统的研究。

## 书籍目录

译者序前言第1章 电力系统简介 1.1电路基础 1.2 控制系统 1.3 电力系统 参考文献第2章 电力电子技术基础 2.1 AC/DC整流器 2.2 DC/DC变换器 2.3 DC/AC逆变器 参考文献第3章 电机 3.1 机电能量转换系统 3.2 电磁学基础 3.3 直流电机 3.4 异步电动机 3.5 同步电机 参考文献第4章 汽车电气系统 4.1 传统14V电气系统架构 4.2 高级电气负载 4.3 提升系统电压至42V 4.4 高级配电系统 4.5 起动机、交流发电机及起动发电一体机. 4.6 汽车转向系统 4.7 汽车中的半导体应用 4.8 汽车的通信系统和无线技术 参考文献第5章 电动汽车和混合动力汽车 5.1 混合动力汽车动力传动系统原理 5.2 混合动力汽车传动系统结构 5.3 配电系统结构 5.4 多电混合动力汽车 5.5 混合控制策略 5.6 混合效应 5.7 42V系统在牵引系统中的应用 5.8 重型车辆 5.9 电动短程赛车 5.10 汽车电力系统的建模与仿真 参考文献第6章 飞机电力系统 6.1 传统飞机电力系统 6.2 发电系统 6.3 航空器配电系统 6.4 飞机电气系统稳定性分析 参考文献第7章 航天电力系统 7.1 航天电力系统简介 7.2 国际空间站 7.3 航天器电力系统 7.4 建模和分析 7.5 实时状态监控和评估 7.6 稳定性评价 参考文献第8章 海上和水下运载器电力系统 8.1 海上和水下运载器电力系统架构 8.2 电力电子模块 8.3 电力电子电路控制器架构 8.4 电能管理中心 8.5 海上和水下运载器的配电系统 8.6 海上和水下运载器的高级电气负载 8.7 海上和水下运载器的高级电气传动 参考文献第9章 基于燃料电池的运载工具第10章 储能装置的电气建模技术第11章 高级电机驱动技术在运载工具中的应用第12章 多重化变换器运载工具动态特性及控制第13章 恒功率负载对运载工具交流电力系统的影响

## 章节摘录

第4章 汽车电气系统 内燃机汽车刚出现时，汽车电气系统只用于点燃汽缸中的混合气体。在汽车100多年的发展历史中，电气系统一直是设计和决定整车性能的重要环节。1912年以前，如何有效点燃汽缸中的混合气体是设计者面对的主要挑战之一。人们先后尝试了明火点火、热线点火和热管点火，但由于点火时间无法准确控制，效果均不理想，同时这些方法实现起来也很困难。在汽缸里产生电火花是很容易想到的点火方法...，最初人们使用低压系统进行电气点火，其电源为干电池。电池的一端经电感和绝缘套管进入汽缸形成一个固定电极，电池的另一端连至汽缸内的一个可动电极，该电极经外部凸轮驱动，和固定电极瞬时接通或断开。当内部两个电极接通时，电感中建立电流，当电极断开时，电极之间产生放电火花，从而点燃气缸中的混合气体。该点火系统在单缸和多缸发动机中都曾使用过。由于低压点火很难准确控制点火时间，因此接下来开始在汽缸中使用火花塞，通过高压保证在燃烧室压力很高的情况下也能电离火花隙的混合气体，从而保证可靠点火。这类系统早期使用一种称为磁电机的交流发电机作电源。根据铁心上除6V主绕组外是否安装高压绕组，磁电机可分为高压和低压两种。在手摇起动时，主绕组由干电池供电。随后出现了基于火花线圈的点火系统，该系统通过安装在发动机舱内的火花线圈给分电器中心电极提供几乎连续的高压。该点火系统的核心是一个木壳变压器，一个绕组用于驱动类似继电器的开关，当线圈磁场建立后，吸动开关断开变压器一次绕组，一次绕组电流的突然中断，在二次绕组中感应出20kV甚至更高的电压，然后通过分电器送至适当的汽缸中。由于高压的产生实际上是连续的，所以这一机电系统听觉噪声和电噪声都很大。1908年，凯特琳发明了单火花、断电器点火系统，这是汽车电气系统发展中的一个重要进步。该系统解决了磁电机和振动的火花线圈的主要缺陷。同一时期，还出现了一些其他的基于断电器的点火系统，它们都是通过机械触点中断线圈电流来产生高压，其主绕组电压都是6V。主绕组中触点断开时会产生电弧，这很容易使触点烧蚀直至损坏。为解决这一问题，在触点两端并联了吸收电容器。1932年，福特推出了压缩比更高的V8发动机，要求将主绕组电流提高到10A以上。如果仍采用断电器点火，由于触点通断电流很大，所以最多6000英里就需要对触点进行维护或更换，这显然不太现实。

.....

### 编辑推荐

随着社会的进步和技术的发展，以及目前日益严重的能源和环境问题，人们越来越重视各种运载工具的高效节能和环保，运载工具电力系统的研究也愈趋深入。

《车辆、航海、航空、航天运载工具电力系统》即是适应这一发展趋势而出版的专著，书中全面地介绍了运载工具电力系统的基本情况，并详细地介绍了各类运载工具电力系统的原理、构成及其关键技术，如传统汽车的电力系统、电动车和混合动力电动车的电力系统、船舶电力系统、各种新储能技术的运用及其建模分析，并介绍了其他书中不多见的国际轨道空间站电力系统。

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>