

# 《电动汽车融入现代电网》

## 图书基本信息

书名：《电动汽车融入现代电网》

13位ISBN编号：9787111481828

出版时间：2014-11

作者：（墨）Rodrigo Garcia-Valle

页数：279

译者：郭春林

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《电动汽车融入现代电网》

## 内容概要

本书研究的是电动汽车逐步融入现代电网所带来的挑战和机遇。本书首先对当前电动汽车和电池的技术发展水平进行了全面介绍，描述了评价电动汽车部署对电网稳态和动态运行影响的动态分析工具，检验了消除影响的策略，以及支撑大规模可再生能源同时接入的可能性。本书还介绍了新的商业模式和控制管理架构，以及将电动汽车作为主动负荷接入时所需要的通信基础设施。最后，本书讨论了电动汽车融入现代电力系统的监管问题。

本书起源于2010年和2011年由EES- UETP支持的两个课程，由产业界和学术界的杰出研究者与专业人士撰写，共分9章。

本书内容适合多方面的读者，可以为关注电动汽车及其应用前景的人们提供入门介绍，为电动汽车及电网融合的研究者们提供基本方法、模型和经验，为政策制定者提供理论与技术支撑，也可作为高等院校相关专业师生的参考用书。

## 书籍目录

译者序

前言

致谢

第1章 不同类型电动汽车技术发展现状

1.1 简介

1.2 电动汽车的结构

1.3 电动汽车储能方案的技术发展状况

1.4 结论

参考文献

第2章 电动汽车电池技术

2.1 引言

2.2 电力推进的功率和能量

2.3 电池性能和参数的基本术语

2.4 电池充电方法和电动汽车充电方案

2.4.1 充电方法

2.4.2 电动汽车充电方案

2.5 电池化学技术

2.5.1 充电电池的基本原理

2.5.2 美国先进蓄电池研究联合体的目标

2.5.3 插电式混合动力汽车中镍氢电池和锂离子电池的性能比较

2.5.4 电池在电动汽车上的应用现状

2.5.5 电动汽车电池的发展趋势

2.6 电池建模

2.6.1 电池的等效电路模型

2.6.2 电池电路模型未来发展的需要

2.7 电池的实时运行特性与管理

2.7.1 荷电状态的估计

2.7.2 单体电池运行特性

2.7.3 单体电池平衡

2.8 电池聚合体

2.8.1 虚拟电厂的实现和控制

参考文献

第3章 电动汽车充电对系统需求的影响

3.1 引言

3.2 电动汽车需求的确定

3.2.1 电动汽车渗透率

3.2.2 电动汽车的分类

3.2.3 每日行程

3.2.4 电池消耗

3.2.5 所需充电时间

3.2.6 充电设施的可用性

3.2.7 充电站技术

3.2.8 充电损耗

3.2.9 充电策略

3.3 电动汽车对系统需求的影响

3.3.1 德国

3.3.2 英国

3.3.3 葡萄牙

3.3.4 西班牙

3.3.5 希腊

3.4 结论

参考文献

第4章 电动汽车与电网融合的商业模式及控制与运营架构

4.1 引言

4.2 车辆充电功能

4.3 电力基础设施有关的功能

4.3.1 商业模式

4.4 电动汽车与电网互动的要求

4.4.1 车内数据监控

4.4.2 电动汽车、电动汽车充电设施和虚拟电厂的功能

4.4.3 电动汽车充电设施性能

4.4.4 电动汽车性能

4.4.5 电动汽车、电动汽车充电设施、整合商的相互作用

4.5 电动汽车整合项目实例

4.5.1 EDISON项目

4.5.2 美国特拉华大学车辆到电网技术

4.5.3 德国柏林E- Mobility试验项目

参考文献

第5章 支持电动汽车应用的信息和通信技术解决方案

5.1 引言:背景和范围

5.1.1 相关项目和研究

5.2 智能电网和电动汽车的系统架构和模型

5.2.1 智能电网:简介和背景

5.2.2 智能电网中信息、通信和技术扮演的角色

5.2.3 参考模型

5.2.4 功能和逻辑模型

5.2.5 最后一英里

5.3 智能电网技术和解决方案

5.3.1 互操作性

5.3.2 通信技术

5.4 结论

参考文献

第6章 研究电动汽车接入电力系统（稳态和动态行为）的先进模型和仿真工具

6.1 简介

6.2 电动汽车接入电力系统研究的模型

6.2.1 充电方法

6.2.2 控制结构

6.2.3 电动汽车稳态研究的建模

6.2.4 电动汽车动态建模行为研究

6.3 电动汽车接入配网的稳态研究

6.3.1 电动汽车接入极限的确定:方法1

6.3.2 电动汽车时空特性仿真工具:方法2

6.4 电动汽车接入电力系统的动态研究

6.5 结论

6.5.1 稳态研究

6.5.2 动态研究

## 参考文献

### 第7章 电动汽车大规模接入电力系统的影响

#### 7.1 引言

#### 7.2 稳态研究

##### 7.2.1 电动汽车接入极限的确定:方法1

##### 7.2.2 电动汽车时空仿真工具:方法2

#### 7.3 动态研究

##### 7.3.1 电动汽车参与一次调频控制

##### 7.3.2 包含电动汽车的自动发电控制

#### 7.4 结论

##### 7.4.1 稳态研究

##### 7.4.2 动态研究

## 参考文献

### 第8章 电力系统整合电动汽车的监管制度和商业模式

#### 8.1 引言

#### 8.2 电力市场和监管制度

##### 8.2.1 已知和明确界定的现有实体

##### 8.2.2 预期且概略描述的未来实体

##### 8.2.3 电力系统实体之间的互动与协调

#### 8.3 电动汽车充电模式

##### 8.3.1 位置和使用权

##### 8.3.2 控制模式

##### 8.3.3 传统整合供应商

##### 8.3.4 充电桩管理

##### 8.3.5 电动汽车整合供应商

##### 8.3.6 充电模式的分类

#### 8.4 电动汽车及其充电模式的发展阶段

##### 8.4.1 起步阶段和家庭充电

##### 8.4.2 巩固阶段，公共充电和电动汽车整合

##### 8.4.3 高级阶段，输电系统运营商和配电系统运营商市场

#### 8.5 结论

## 参考文献

### 第9章 世界上的电动汽车活动

#### 9.1 引言

##### 9.1.1 电动汽车发展的初始阶段

##### 9.1.2 直到20世纪90年代的发展阶段

#### 9.2 电动汽车实例

#### 9.3 电动汽车赛事的展示

#### 9.4 电动汽车的复兴

##### 9.4.1 规模化市场中的锂电池

##### 9.4.2 电动汽车新形象

##### 9.4.3 快速充电改变了认识、提高了接受度

##### 9.4.4 电动汽车的可用性

##### 9.4.5 电动汽车进入公众视野，开始推广

#### 9.5 电动汽车活动概述

##### 9.5.1 国际能源机构

##### 9.5.2 从电动汽车测试中衍生出的结论

##### 9.5.3 世界电动汽车协会

##### 9.5.4 标准化

9.5.5 欧洲国家的活动

9.5.6 美国活动情况

9.5.7 亚洲活动概况

参考文献

# 《电动汽车融入现代电网》

## 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:[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)