国家出版基金项目
NATIONAL PUBLICATION FOUNDATION



中国战略性新兴产业研究与发展

R&D of China's Strategic New Industries

新能源汽车

New Energy Vehicle

中国汽车工程学会
北京汽车经济研究会 组编
付于武 主编

机械工业出版社
China Machine Press

需要全本请访问 www.ertongbook.com



付于武 男，研究员级高级工程师。1945年生于北京，毕业于北京机械学院机械系。曾担任中国一汽哈尔滨变速箱厂第一副厂长兼总工程师，哈尔滨汽车工业总公司副总经理、总经理，中国汽车工程学会常务副理事长兼秘书长，现任中国汽车工程学会理事长。

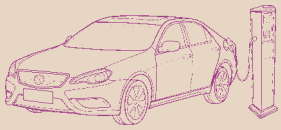
指导和参与的项目有："汽车工业中长期科技发展战略研究""国家中长期科学技术发展规划纲要""汽车工业重大科技需求分析""汽车石油燃料安全供应战略研究""节能与新能源汽车领域'十一五'创新能力基础设施建设规划""纯电动汽车的使用环境和基础设施建设有关问题的研究""中国车用能源与道路可持续发展战略研究""节能与新能源汽车技术发展路径研究""我国汽车产业可持续发展战略研究""国家节能与新能源汽车技术政策研究"和"中国汽车产业发展报告（汽车蓝皮书）"等。

中国战略性新兴产业研究与发展

R&D of China's Strategic New Industries

新能源汽车

New Energy Vehicle



中国汽车工程学会
北京汽车经济研究会 组编

付于武 主编

机械工业出版社
China Machine Press

本书共 5 篇 23 章，从产业研究角度，对国内外新能源汽车产业发展现状、技术发展趋势、商业模式特点和发展趋势、市场需求前景以及我国新能源汽车产业发展的需求和条件进行翔实分析、比较和深入研究，提出我国新能源汽车产业发展的战略性指导要求和政策建议。第 1 篇分析车用能源形势及对策。第 2 篇分析我国新能源汽车产业现状，包括整车、关键零部件、配套服务设施、标准化、体制、政策及问题。第 3 篇在介绍美国、日本、欧洲等国外主要国家新能源汽车产业现状基础上，对比分析我国和国外新能源汽车产业在发展阶段、规模、技术水平与标准、管理方式和措施、政府和企业应用、投资体制和风险等方面的异同。第 4 篇分析我国新能源汽车产业发展的支撑条件及与传统产业的关系。第 5 篇结合产业发展规划，提出我国新能源汽车产业发展的战略构想以及政策建议。附录部分介绍了北汽、比亚迪、丰田新能源汽车案例和已发布的主要新能源汽车政策条款。

本书融专业性、知识性和普及性于一体，既有描述分析、理论模型分析，又有案例。既适合政府部门制定政策法规、企业从事研发和生产、学术机构从事研究参考，也适合企业决策者，技术、管理、市场人员，以及投资、证券、咨询等机构人员使用。

图书在版编目（CIP）数据

中国战略性新兴产业研究与发展．新能源汽车 / 付于武主编．- 北京：机械工业出版社，2013.2
ISBN 978-7-111-41191-8

Ⅰ．①中… Ⅱ．①付… Ⅲ．①新兴产业－产业发展－研究－中国②新能源－汽车－产业发展－研究－中国
Ⅳ．① F121.3 ② F426.471

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2013）第 011427 号

机械工业出版社（北京市百万庄大街 22 号　邮政编码 100037）
责任编辑：王迺娟　　编辑：王　琪　吕　芳　程足芳
责任校对：贾立萍　陈延翔　张晓蓉　怡　丹
北京宝昌彩色印刷有限公司印刷
2013 年 1 月第 1 版第 1 次印刷
170mm×242mm • 39.25 印张 • 725 千字
标准书号：ISBN 978-7-111-41191-8
定价：200.00 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

电话服务	网络服务
社 服 务 中 心 :(010)88361066	易　览　网 :http://www.mepfair.com
销　售　一　部 :(010)68326294	机工官网 :http://www.cmpbook.com
销　售　二　部 :(010)88379649	机工官博 :http://weibo.com/cmp1952
读者购书热线 :(010)68326643	**封面无防伪标均为盗版**

编委会

主　任　路甬祥　全国人大常委会副委员长、中国科学院院士

副主任　苏　波　工业和信息化部副部长

王文斌　中国机械工业联合会副会长、机械工业信息研究院院长、机械工业出版社社长

委　员　（按姓氏笔画排序）

王仲颖　国家发展和改革委员会能源研究所副所长

石　勇　机械工业信息研究院战略与规划研究所所长

付于武　中国汽车工程学会常务副理事长兼秘书长

刘忠明　郑州机械研究所副总工程师兼研发中心主任

祁　俊　中国工程机械工业协会会长

李树君　中国农业机械化科学研究院院长

李俊峰　国家应对气候变化战略研究和国际合作中心主任

肖立业　中国科学院电工研究所所长

吴　筠　中国机械通用零部件工业协会原理事长

何加群　中国轴承工业协会专务委员

汪　鸣　国家发展和改革委员会综合运输研究所副所长

宋天虎　中国机械工程学会常务副理事长

张进华　中国汽车工程学会常务副秘书长

张志英　中国液压气动密封件工业协会原理事长

陆　力　中国水利水电科学研究院水力机电研究所所长

茅仲文　中国工程机械工业协会副秘书长

徐和谊　北京汽车集团有限公司董事长

徐洪泉　中国水利水电科学研究院水力机电研究所总工程师

郭　锐　机械工业信息研究院副院长、机械工业出版社副社长

盛伯浩　北京机床研究所副总工程师

韩文科　国家发展和改革委员会能源研究所所长

景晓波　工业和信息化部运行监测协调局副巡视员

谢三明　工业和信息化部运行监测协调局监测预测处处长

需要全本请访问 www.ertongbook.com

《中国战略性新兴产业研究与发展·新能源汽车》

执行编委会

主　　任　付于武

副 主 任　张东升

委　　员　王秉刚　欧阳明高　吴志新
　　李开国　林　逸　方　青

主　　编　付于武

副 主 编　张进华　毛　海　张　力

撰 稿 人　侯福深　谷兆宁　赵立金　冯锦山
　　张　力　于晓艳　胡凯滨　袁　涛

《中国战略性新兴产业研究与发展》

编委会办公室

主　　任　郭　锐（兼）

副 主 任　李卫玲

成　　员　赵　敏　张珂玲　李　晶

序言

全球金融危机和经济衰退发生以来，美欧日俄等国为应对危机、复苏经济、抢占未来发展的先机和制高点，都在重新审视发展战略，不断加快推进“再工业化”，培育发展以新能源、节能环保低碳、生物医药、新材料与高端制造、新一代信息网络、智能电网、海洋空天等技术为支撑的战略性新兴产业，在全球范围内构建以战略性新兴产业为主导的新产业体系。力图通过新一轮的技术革命引领，重新回归实体经济，创造新的经济增长点。这已成为很多国家摆脱危机、实现增长、提升综合国力的根本出路。可以预计，未来的二三十年将是世界大创新、大变革、大调整的历史时期，人类将进入一个以绿色、智能、可持续发展为特征的知识文明时代。那些更多掌握绿色、智能技术，主导战略性新兴产业发展方向的国家和民族将在未来全球竞争合作中占据主导地位，赢得全球竞争合作，共享持续繁荣进程中的主动权和优势地位。

为应对金融危机和全球性经济衰退以及日趋强化的能源、资源和生态环境约束，以实现中国经济社会的科学发展、和谐发展、持续发展，党中央、国务院提出加快调整产业结构、转变经济发展方式，加快培育和促进战略性新兴产业发展的方针，出台了《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》以及相关政策举措。可以肯定，未来5—10年将是我国结构调整与改革创新发展的一个新的战略机遇期，将通过继续深化改革，扩大开放，提升自主创新能力，建设创新型国家，实现我国科技、产业、经济由大变强的历史性跨越，我国经济社会发展将走出一条依靠创新驱动，绿色智能，科学发展、和谐发展、持续发展之路，实现中华民族的伟大复兴。

展望未来，高端装备制造、新能源汽车、节能环保、新一代信息技术、生物医药、新能源、新材料、绿色运载工具、海洋空天、公共安全等全球战略性新兴产业将形成十数万亿美元规模的宏大产业，成为发展速度最快、采用高新技术最为密集、最具持续增长潜力的产业群落。

战略性新兴产业的发展需求也将拉动技术的创新突破和产业的结构调整，为包括我国在内的全球经济发展注入新的强大动力。

在世界各国高度重视培育和发展战略性新兴产业的新形势下，编著一套《中国战略性新兴产业研究与发展》图书，借鉴国外相关产业发展的成功经验，对行业发展思路、发展目标、发展战略、发展重点、投资方向、政策建议等方面进行全面、系统研究，凝聚对战略性新兴产业内涵和发展重点的认识，为国家战略性新兴产业发展规划的顺利实施，以及政府和有关部门制定促进战略性新兴产业发展的相关政策和法规提供参考，具有十分重要的现实意义。

《中国战略性新兴产业研究与发展》系列图书一期包括 12 个分册，对相应产业的阐述、分析均注重强调战略性新兴产业的六个主要特点：

一是**绿色**。战略性新兴产业属于能耗低、排放少、零部件可再生循环的“环保型”“绿色型”产业，无论从产品的设计、制造、使用，还是回收、再利用等整个生命周期的各个环节，对资源的利用效率与对环境的承载压力均要求达到最理想水平。

二是**智能**。新型工业化要求坚持以信息化带动工业化、以工业化促进信息化，即要实现“两化融合”。而“两化融合”决定了智能是未来产业尤其是战略性新兴产业的发展方向。所谓智能，是指制造过程的智能化、产品本身的智能化、服务方式的智能化。这些均是智能的最基本层次，它还具有其他更为丰富的内涵。如：智能电网，通过先进的传感和测量技术、先进的设备技术、先进的控制方法以及先进的决策支持系统技术的应用，可实现电网的可靠、安全、经济、高效、环境友好和系统安全等方面的智能；智能汽车不只是安全智能，还包括节能、减排、故障预警等方面的智能。

三是**全球制造**。随着全球化趋势不断深化，战略性新兴产业的发展成果也必将是由全人类共创共享。新产品的研制开发，不再由一个企业独自完成，需要集成各方面优势资源共同解决。例如 iPhone 在中国完成装配，但它的设计、研发以及许多零部件的供应都是在美国、日本、欧洲等国实现的，其本身就是一个全球化的产品。因而，未来

的制造必然是全球化制造、网络化制造。

四是**满足个性化需求与为更多人分享相结合**。目前我国有 13 亿人口，印度有 12 亿人口，还有巴西、印度尼西亚等新兴与发展中国家都要实现现代化。在全球如此规模庞大的人群中，既存在富裕阶层、高消费阶层，他们的消费需求是个性化、多样化的；又有占比较大的中产阶层、贫困人口，他们的消费需求是基本层次的，但也不能被忽视。两种类型的消费需求必须同时被满足，这不仅是构建和谐社会的需要，而且是构建和谐世界的需要。因此，我国发展战略性新兴产业，应该既要满足中高端个性化的需求，同时又要满足中国与其他发展中国家广大普通消费者的需求。要把个性化的设计、个性化的产品生产，与规模化、工业化的传统生产结合起来，不能完全抛弃传统的规模化生产方式。

五是**可持续**。要使有限的自然资源得以有效、可持续利用，发展利用可再生资源、能源，强调发展再制造、循环经济。无论是原材料使用，还是零部件制造，从研发、设计之初就考虑到了生产中的废料、使用后的遗骸的回收处置，使其能够重新得到循环利用。

六是**增值服务**。培育发展战略性新兴产业需要注意在设计制造过程中与产品售后、使用过程中提供相关增值服务。不应再局限于传统的观念，只注重制造本身，而不注重服务的价值。例如，发展电动汽车产业，必须首先解决好商业模式问题，包括充电桩建设、电池更换、废旧电池回收等服务方面，否则将无法广泛推广。

《中国战略性新兴产业研究与发展》系列图书内容丰富，资料翔实，观点鲜明，立意高远，并力求充分体现出“四性”，即科学性、前瞻性、指导性和基础性。

第一，体现**科学性**。所谓科学性，就是指以科学发展观为指导。科学发展观的核心是以人为本，总体目标是全面、协调、可持续，基本方法是统筹兼顾，符合客观规律。《中国战略性新兴产业研究与发展》系列图书既要能够为党中央、国务院提出的加快发展战略性新兴产业的总体战略服务，又不应受到行业、部门的局限，更不能写成规划或

某些部门规划的解读材料，而应能够立足于事物客观规律、立足于全局。各分册编写组同志重视调查、研究，力求对国情、科技、产业及全球相关产业的发展态势有比较准确的把握，努力为我国战略性新兴产业的发展提供一部基于科学基础的好素材。这套图书立足基于我国国情，而不是简单地把发达国家的相关产业信息进行综合、编译，照搬照抄。当然，我国发展战略性新兴产业不能“闭门造车”，而是要坚持开放性，积极参与国际分工合作，充分利用全球优势资源，提高发展的起点和水平。因而，有必要参照国际成功经验与最新发展趋势，但一定要以我国国情和产业特点为根本出发点，加快培育和发展有中国特色的、竞争能力强的战略性新兴产业。

第二，体现**前瞻性**。一是能够前瞻战略性新兴产业的发展，因为这套图书是战略性新兴产业的发展指导书。二是能够前瞻战略性新兴产业技术的发展。为了做好这两个前瞻，必须要适当地前瞻全球经济、我国经济与战略性新兴产业发展的趋势。只讲发展现状是不够的，因为关于现状的资料很多，通过简单地网络搜索即可查到；也不能只罗列国外的某些规划和发展战略。《中国战略性新兴产业研究与发展》系列图书的编写注重有深度的科学分析与前瞻性的研究。

第三，体现**指导性**。《中国战略性新兴产业研究与发展》系列图书本身就是指导书，能够对产业、对技术、对国家制定政策，甚至在未来国家发展战略与规划的制定等方面发挥一定的引导作用与影响。虽然不能说这套图书可以指导国家战略与规划的制定，但是应该努力发挥其积极的引导作用。

第四，体现**基础性**。所谓基础性，就是指要能够提供战略性新兴产业的基础信息、基础知识，以及我国和有关国家在相关产业发展方面的基本战略，主要的法规、政策和举措，并尽可能提供一些基本的技术路线图。比如在轴承分册，就描述了一个轴承产业发展的路线图。唯有如此，《中国战略性新兴产业研究与发展》系列图书才能满足原来立项的宗旨——不仅要为工程技术界、大学教师、大学生与研究生提供学习参考书，为产业界的技术人员、管理人员提供决策参照，而

且要为政府部门的政策法规制定者提供参考。

机械工业出版社是具有60年历史的专业性综合型出版机构，改革开放后，随着市场经济的发展，机械工业出版社不断改革转型，不但形成了完善的编辑出版工作流程和质量保证体系，而且编辑人员作风严谨，工作创新。

《中国战略性新兴产业研究与发展》系列图书不仅是一套科技普及书，更是一套产业发展参考书，必须既要介绍国内外战略性新兴产业的发展情况，又要阐述相关政策、法规、扶植措施等内容。因此，这套图书的组编单位、编写负责人和编写工作人员必须要有相关积累和优势。《中国战略性新兴产业研究与发展》系列图书所选的分册主编和作者主要是精力充沛的业内中青年专家，并由资深专家负责相应的编审、校审工作。现在看来大多数工作由中青年同志担当，是完全符合实际的。此外，这套图书的编著还充分发挥了有关科研院所、行业学会和协会的作用，他们的优势在于对行业比较熟悉，并掌握了较为丰富的资料。

最后，特别感谢国家出版基金对《中国战略性新兴产业研究与发展》系列图书的大力支持！感谢全体编写出版人员的辛勤劳动！

期望《中国战略性新兴产业研究与发展》为社会各界了解战略性新兴产业提供帮助，期待中国战略性新兴产业培育和发展尽快取得重大突破，祝愿我国在不久的将来实现由经济大国向经济强国的历史性跨越！

是为序。

路甬祥

2012年2月6日于北京

需要全本请访问 www.ertongbook.com

前言

战略性新兴产业是我国未来发展的重要领域，也是我国经济获得新增长点的重要来源，是我国跻身世界经济发达国家必须抢占的重要技术竞争领域。

战略性新兴产业建立在重大前沿科技突破的基础上，代表未来科技和产业发展新方向，体现当今世界知识经济、循环经济和低碳经济的发展潮流，其未来发展潜力巨大，对经济社会发展具有全局性的带动和引领作用。

新能源汽车产业作为战略性新兴产业之一，在替代能源、新材料、基础设施、商业模式等方面，将形成重要的产业关联和产业带动力量，对传统汽车的发展是一种促进，其是节能、环保效果极为明显的技术路径。从国际上看，新能源汽车产业均被列为引领未来汽车电子技术、材料技术和产品竞争力的重要着力点。我国新能源汽车三纵三横路线的技术研发起步早，成效慢。虽然已在全国20多个城市进行推广和示范运行，但新能源汽车产业化进程存在许多障碍。

为此，配合国家战略性新兴产业发展的方向和要求，受机械工业出版社承担的国家出版基金项目的委托和支持，由中国汽车工程学会和北京汽车经济研究会共同承担《中国战略性新兴产业研究与发展·新能源汽车》一书的编写工作。本书旨在通过对国内外新能源汽车产业发展概况的介绍，比较我国与国外主要国家在新能源汽车产业产品技术、规模、投资等方面的异同，结合世界新能源汽车产业发展趋势、国家目标和我国发展新能源汽车的需求和条件，提出我国发展新能源汽车产业的战略性指导要求。

在机械工业出版社提供的出版大纲的要求下，从2010年开始，北京汽车经济研究会就开始着手进行提纲确立，与中国汽车工程学会共同进行资料准备，召开提纲研讨、稿件研讨等数次编委会会议，按出版要求很好地完成了此书的编写工作。

《中国战略性新兴产业研究与发展·新能源汽车》一书共5篇23章，第1篇分析了车用能源形势及对策，包括分析了汽车产业发展趋势及中国车用能源供需现状，列举了美国、日本、欧盟国家车用能源战略选择，提出我国车用能源战略框架。第2篇对我国新能源汽车产业发展现状进行描述，从普通混合动力汽车、插电式混合动力汽车、纯电动汽车、燃料电池汽车4个种类上，分析了我国新能源汽车产业化现状，包括整车产业、关键零部件产业、

配套服务设施、标准化制定、政府管理体制和政策支持措施以及我国新能源汽车产业存在的问题等。第 3 篇，在介绍美国、日本、欧盟等国外主要国家新能源汽车产业发展现状基础上，对比分析了我国新能源汽车产业和美国、日本、欧盟新能源汽车产业在发展阶段、规模、技术水平与标准，产业管理方式和措施，新能源产业发展中政府和企业的作用，产业发展投资体制和风险程度等方面的异同。第 4 篇，分析了新能源汽车产业的技术发展趋势、商业模式的特点和发展趋势、市场需求前景；分析了我国发展新能源汽车的支撑条件，包括市场化条件、基础设施完善程度要求、资源供给、新能源产业支撑条件等；分析了新能源汽车产业和传统产业的承接关系，以及其对传统汽车产业的挑战。第 5 篇，结合我国新能源汽车产业发展规划，提出了我国发展新能源车产业的战略构想，包括方向定位与技术路线、近中期的发展目标、战略布局，以及我国发展新能源汽车产业的原则和注意事项。最后，对我国发展新能源汽车从汽车研发、产业化、电池梯次利用与回收、国际合作、使用环境等方面提出具体的政策建议。附录部分介绍了北汽新能源汽车产业化的探索、比亚迪汽车的开发和市场推广、日本丰田汽车产业化经验，以及我国历年出台的新能源汽车主要政策条款。

通过对上述内容详细、系统的描述、对比与分析，本书认为：发展我国新能源汽车，要确立长期发展战略；在传统产业集群基础上，加强产学研合作；加快完善新能源汽车产业化，加快在新能源汽车关键零部件的技术研发上拥有先进技术储备；加强新能源汽车消费使用环境的培育，加快新能源汽车的基础设施完善和商业模式创新，从制度和市场上协调各方利益关系，加大推广力度。在政府作用上，要加强对新能源汽车核心技术研发的支持力度，加强各项推广计划的针对性和有效性。在国际合作模式方面，通过激励政策，着重促进企业间技术引进和加强技术合作，提高我国在新能源汽车领域的自主核心技术实力，提高我国汽车产业核心竞争力。

希望此书能为关心和从事新能源汽车研究、开发、生产的单位和个人提供帮助，为我国新能源汽车事业和可持续发展作出贡献。



2013 年 1 月 8 日

编写说明

《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》确定了我国未来经济社会发展的战略重点和方向是战略性新兴产业，并且根据我国国情和科技、产业基础，又制定出现阶段重点发展节能环保、新一代信息技术、生物、高端装备制造、新能源、新材料、新能源汽车七大新兴产业。可见，未来5—10年七大战略性新兴产业将是国家重点支持、大力推广的产业。

为了使大家全面理解、准确把握、深刻领会国家这一战略决定的精神实质，了解其发展内涵，推动产业结构升级和经济发展方式转变，增强国际竞争优势，抢占新一轮经济和科技制高点，机械工业出版社在国家出版基金的支持下，组织各领域权威专家编写了一套《中国战略性新兴产业研究与发展》（以下简称《研究与发展》）图书。

《研究与发展》以国家相关发展政策和规划为基础，借鉴国外相关产业发展的成功经验，对产业发展思路、发展目标、发展战略、发展重点、投资方向、政策建议等方面进行了全面、系统的研究，对前瞻性、基础性和目前产业上有瓶颈限制的方面提出了有针对性的对策。

《研究与发展》采用分期分批的出版方式陆续出版发行，第一期出版的分册包括太阳能、风能、生物质能、智能电网、新能源汽车、轨道交通、工程机械、水电设备、农业机械、数控机床、轴承和齿轮。今后根据国家产业政策要求及各行业的发展情况还将陆续推出其他分册。

为了出版好《研究与发展》，机械工业出版社成立了《中国战略性新兴产业研究与发展》编委会，全国人大常委会副委员长路甬祥担任编委会主任。路甬祥对该套图书的编写高度重视，亲自参加编委研讨会，多次提出重要指导意见。他从图书的定位、内容选材、作者队伍建设和运作流程等方面都给予了全面和具体的指导，并提出了“六个特点”和“四性”的具体要求。

机械工业出版社还建立了完善的项目管理、编写组织、出版规范和网络支撑四个方面的工作体系来保证图书质量。各组编单位投入了大量的精力组织行业权威专家规划内容结构、研讨内容特色；参与图书编写的主创人员也不计报酬，自觉自愿地把自己的研究成果奉献给社会，奉献给国家。他们都担负着繁重的科研、教学、行业管理或生产任务，为了使此书能够早日与大家见面，他们不辞辛苦、加班加点。因为他们都有一个共同心愿——帮助企业快速成长，使中国由大变强。

在此，衷心地感谢为此项工作付出大量心血的组编单位、各位专家、各位撰稿人、编辑出版及工作人员！

尽管我们做了大量工作，付出了巨大努力，但仍难免有疏漏或错误之处，敬请读者批评指正！

《中国战略性新兴产业研究与发展》编辑部

2012 年 6 月

目录 CONTENTS

序言
前言
编写说明

第 1 篇　车用能源形势及对策

第 1 章　我国汽车工业发展现状与趋势 2
1.1　我国汽车工业发展现状 2
1.2　我国汽车工业发展趋势 5

第 2 章　我国车用能源现状及未来供需缺口分析 13
2.1　我国能源资源的特点 13
2.2　我国的能源结构及石油供需的趋势 14
2.3　我国车用能源发展现状 16
2.4　我国未来车用能源供需缺口分析 46

第 3 章　世界主要国家车用能源战略的选择 57
3.1　世界及主要国家的能源结构状况 57
3.2　美国车用能源战略选择 61
3.3　欧洲车用能源战略选择 65
3.4　日本车用能源战略选择 69

第 4 章　车用能源的全生命周期能耗和排放情况 74
4.1　关于全生命周期评价的说明 74
4.2　评价方法 75
4.3　评价范围 75
4.4　评价结果 76

第 5 章　我国车用能源战略的总体框架 79
5.1　总体战略 79
5.2　节能战略 80
5.3　替代战略 81

第 2 篇　我国新能源汽车发展现状

第 6 章　我国新能源汽车界定及分类 84
6.1　我国新能源汽车界定 84
6.2　本书研究对象 84

第 7 章　我国新能源汽车技术发展现状 89
7.1　混合动力汽车技术及发展现状 89
7.2　插电式混合动力汽车技术及发展现状 93
7.3　纯电动汽车技术及发展现状 95
7.4　燃料电池汽车技术及发展现状 97

第 8 章　我国新能源汽车产业化进展 101
8.1　我国新能源汽车产业化发展历程及现状 101
8.2　我国新能源汽车关键零部件产业化发展 127
8.3　我国新能源汽车配套服务体系 162

第 9 章　我国新能源汽车的标准化现状及目标 188
9.1　我国新能源汽车的标准化现状 188
9.2　我国新能源汽车的标准化目标 199

第 10 章　我国新能源汽车的政策环境 210
10.1　我国新能源汽车产业政策及发展规划 210
10.2　我国新能源汽车产业现有政策实施效果分析 213

需要全本请访问 www.ertongbook.com