

尤建新 邵鲁宁 卢超 段春艳 主编

发展与管理

2012 发展与管理论坛

上海人民出版社

尤建新 邵鲁宁 卢超 段春艳 主编

发展与管理

2012 发展与管理论坛

图书在版编目 (C I P) 数据

发展与管理:2012 发展与管理论坛/尤建新等主编.
上海:上海人民出版社,2012
ISBN 978 - 7 - 208 - 11105 - 9

I. ①发… II. ①尤… III. ①管理学-文集 IV.
①C93 - 53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 260135 号

责任编辑 曹怡波

封面设计 甘晓培

发 展 与 管 理

——2012 发展与管理论坛

尤建新 邵鲁宁 卢超 段春艳 主编

世纪出版集团

上海人民出版社出版

(200001 上海福建中路 193 号 www.ewen.cc)

世纪出版集团发行中心发行

上海商务联西印刷有限公司印刷

开本 635 × 965 1/16 印张 12.25 插页 2 字数 206,000

2012 年 11 月第 1 版 2012 年 11 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 208 - 11105 - 9/F · 2140

定价 45.00 元

前 言

2012 年是很糟糕的一年,无论是世界经济还是中国经济,都是动荡之年。美国五年前“次贷危机”造成的负面影响至今威胁着全球经济的健康发展,欧元区问题未能有解决方案,中国也纠结在 2009 年经济决策失误和失控的副作用阴影下。而相比之下,美国的经济学家却在“次贷”闯祸前后连续获得诺贝尔经济学奖,这不能不说是一个极大的讽刺。

更加有趣的是,2007 年三位获得诺奖的美国经济学家 Leonid Hurwicz、Roger B. Myerson 和 Eric S. Maskin 的获奖理由是创立和发展了“机制设计理论”。这一理论的贡献有助于经济学家、各国政府和企业识别在哪些情况下市场机制有效,哪些情况下市场机制无效。那么,这个理论的贡献是帮助规避了“次贷危机”,还是消灭了“次贷危机”呢?美国能够成功将危机转嫁给了其他国家(有人认为危机本身就是美国的战略安排,但这一论点的论据不足),也许就是因为有那么多的经济学诺奖获得者吧!

今年 9 月 25 日我在 STARS 论坛上作了一个关于中国创新发展的小报告,强调了创新发展应该有助于社会进步和民生水平的提升,这是一个全球协同的共同事业,发达国家应该积极支持发展中国家走创新发展的道路,这是双赢的发展路径,也是走出目前全球性经济困境的明智选择。遗憾的是,2007 年以来世界经济巨大滑坡下,贸易保护和知识产权政治化导致创新的市场价值被异化(这将阻碍创新的健康发展),国家利益冲突所引发的政府干预也变得更加凸显(这违背了市场经济规律)。所以,中国的创新发展面临许多全球性问题的新挑战,这些来自世界经济和政治的挑战已经成为影响当今中国经济健康发展的关键因素。

为本届论坛作序时,谈上述这些问题的目的是要引起大家的广泛关注,要勇于开拓研究的视野和思路。如果脱离了所处的环境,看不到外面发生的问题,那是做不好学问的。

希望大家牢记,开创这个学术论坛的主要目的是为团队中的青年学者们建立一个能保持自己独立思考、广泛的展示学术思想、增进学术交流的平

台。创新是一个永恒的主题,创新需要有一个自由、活跃的空间,特别是对于青年人,有一个快乐的、平等的和能够不断激发他们灵感的学术氛围是非常重要的,这有助于提升青年学者的学术水平,培育他们的学术独立性。

2012年12月,当我们再次相聚在论坛的时候,一个“政产学研用”合作发展的平台已经形成,并充满活力。希望这一团队的活力,让论坛更有价值并得以健康发展。

本次论坛由邵鲁宁博士、博士生卢超和段春艳,以及浙江的姚志文博士、朱华博士等共同组织,同时也得到了整个团队的积极响应和智慧贡献,在此我一并表示衷心的感谢!

作为论坛的发起者,我也再次重申:

1. 论坛是一个学术平台,这是举办论坛的目的。一年一年的持续,目的不是为了持续一个简单的论坛,而是要把一个有意义的学术平台持续下去,并且越办越好。这需要团队(包括每一位成员)群策群力、集思广益。认清论坛的目的很重要,这样的话,论坛才会越办越有意义。

2. 要坚持学术思想自由,学术精神独立。在论坛上,应该创造一个空间让新思想有一个冒火花和交流、碰撞的机会,要不断提升我们的思辨能力、拓宽思维空间,这样,团队的每一个成员才能在论坛上有所收获、取得进步。

3. 要有集中的议题,提高论坛的绩效。由于论坛集中的时间较短,议题过于分散会影响大家的讨论,而且也难以深入。论坛集中前可以在网上交流,要充分利用网络工具创造的资源。在形成几个主要议题的前提下,集中在论坛上研讨。形式应该多样化,可以有主题报告,也可以问答互动,甚至可以邀请嘉宾客串。

论坛是大家的舞台,要依靠大家来共同创新和发展!

本书是近两年来团队成员开展科研活动的部分成果汇集,其中有许多是正在研究和探讨的热点问题,比如电动汽车、低碳经济、再生资源等等,值得大家共同研讨和寻求更好的解决方案。错误之处,欢迎各位读者和专家提出批评指正。

尤建新

2012年10月27日于苏州

目 录

001 第一篇 我国电动汽车商业模式创新研究

003 第 1 章 研究背景

010 第 2 章 电动汽车商业模式与商业模式创新理论基础

014 第 3 章 我国电动汽车商业模式创新的动力

018 第 4 章 我国电动汽车商业模式创新的障碍

024 第 5 章 我国电动汽车商业模式创新路径和方法

033 第 6 章 结语

035 第二篇 主要汽车生产和消费国家（地区）促进新能源汽车产业发展的政策分析

037 第 1 章 研究背景

044 第 2 章 产业政策研究的相关理论

050 第 3 章 主要发达国家（地区）促进新能源汽车产业发展的政策分析

067 第 4 章 “金砖四国”促进新能源汽车产业发展的政策分析

083 第 5 章 主要发达国家（地区）和“金砖四国”促进新能源汽车产业发展的政策对比及对中国的启示和建议

091 第三篇 汽车研发技术支持系统构建研究

093 第 1 章 研究背景

095 第 2 章 汽车研发中的知识管理

104 第 3 章 汽车研发知识及流程

109 第 4 章 汽车研发知识管理系统架构及关键技术

113 第 5 章 面向设计流程的汽车研发知识管理系统应用展望

116 第 6 章 总结

121	第四篇 我国再生资源产业发展战略研究
125	第1章 发达国家再生资源产业发展战略比较分析
130	第2章 发达国家对我国再生资源产业发展战略的影响
138	第3章 我国再生资源产业发展战略
146	第4章 基于行业的我国再制造行业发展战略研究
149	第五篇 低碳经济组织架构及运行机制研究
151	第1章 研究背景与研究目标
154	第2章 世界各国应对气候变化的政策系统与组织架构
173	第3章 中国应对气候变化行动的政策系统与组织架构

- 本文系上海市优秀学术带头人计划“电动汽车产业化中供应链系统的管理技术与商业模式研究”(11XD1405100)的阶段研究成果整理而成

第一篇

我国电动汽车商业模式创新研究

薛奕曦 邵鲁宁 陈 翌 孔德洋

摘要:电动汽车的发展对于保障国家能源安全,缓解环境压力,推动我国汽车产业战略升级具有十分重要的意义。电动汽车的推广最终需要市场和消费者的认可和接受,在现有技术约束下,电动汽车能否实现商业模式创新,选择适当的发展模式,关系到电动汽车的产业化进程,进而会影响到整个电动汽车产业的健康发展以及国家整体能源战略目标的实现。目前我国“十城千辆”示范运营已接近尾声,但总体来看,电动汽车主导的商业模式还未确定,已有的商业模式主要集中于公共交通领域,而私人领域涉及较少,大多商业模式的推行在很大程度上依赖于多级政府的补贴,电动汽车商业模式还尚未真正实现市场化。在此背景下,本研究以电动汽车商业模式创新为主要研究对象,结合我国电动汽车发展实践,探索电动汽车商业模式创新的实现。

-
- 薛奕曦(1982—),女,河南焦作人,同济大学经济与管理学院博士研究生。
邵鲁宁(1981—),男,山东泰安人,同济大学中国科技管理研究院,博士,讲师。
陈 翌(1963—),男,上海人,同济大学汽车学院,副研究员。
孔德洋(1973—),男,河南新县人,同济大学汽车学院,博士,讲师。

第 1 章

研究背景

1.1 我国发展电动汽车的重要意义

电动汽车作为对传统内燃机汽车的创新,并不是现在才有的创新,其发展历程也并非一帆风顺,在过去将近一百年的时间里,电动汽车经历了数次上升和下降的波动。第一辆电动汽车最早出现于 1834 年,自电动汽车出现后几十年直至 19 世纪末,其一直受到消费者的追捧。在 1900 年美国 and 欧洲所生产的汽车中,电动汽车占据了 1/3 的生产比例^①。但是在 20 世纪初,随着内燃机技术的不断发展和完善以及石油价格下降所带来的传统内燃机汽车使用成本的下降,使得内燃机汽车的市场占有率急剧增加,电动汽车的生产和销售下降,至 1930 年之前电动汽车已经基本上退出汽车市场。20 世纪 70 年代初的石油危机以及由此导致的石油价格的飞速上涨使得西方一些国家又重新开始推动电动汽车的研发和市场化,但是随着石油危机的解决、石油价格的下降,20 世纪 70 年代末电动汽车的发展再一次进入低谷。1990—1998 年纯电动汽车又获得了公众的广泛关注,主要是由于通用公司的创新行为和加利福尼亚州的零排放政策。然而这一发展势头却在 20 世纪 90 年代末逐渐削弱,最近一二十年,随着全球气候的变化、环境污染的加剧以及世界石油资源的短缺,电动汽车作为传统内燃机汽车的替代又引起了人们的关注。虽然在 20 世纪 90 年代末对电动汽车的宣传和关注有所削弱,但是在随后的十几年中,众多行为主体包括各国政府、电力公司和企业等不断致力于推动电动汽车技术的发展及其商业化。特别是近年来,电动汽车发展

^① Chan, C. C. The State of the Art Electric, Hybrid, and Fuel Cell Vehicles [C]. Proceedings of the IEEE, 2007, 95(4):704—718.

迅猛,新一轮的电动汽车发展高潮重新出现,而我国在这一轮电动汽车发展高潮中扮演着重要角色,电动汽车在我国的迅速发展有其深刻的社会经济背景。

1.1.1 保障能源安全

随着我国经济的不断发展和人民生活水平的不断提高,我国汽车保有量增长迅猛,2011年底已达到1.05亿辆。如图1-1所示,1985年以来我国民用汽车保有量和私人汽车保有量呈现快速增长趋势,其中2009年和2010年我国私人小汽车增长幅度连续两年全球第一,2010年新增私人小汽车占全球乘用车产量的20%以上^①。

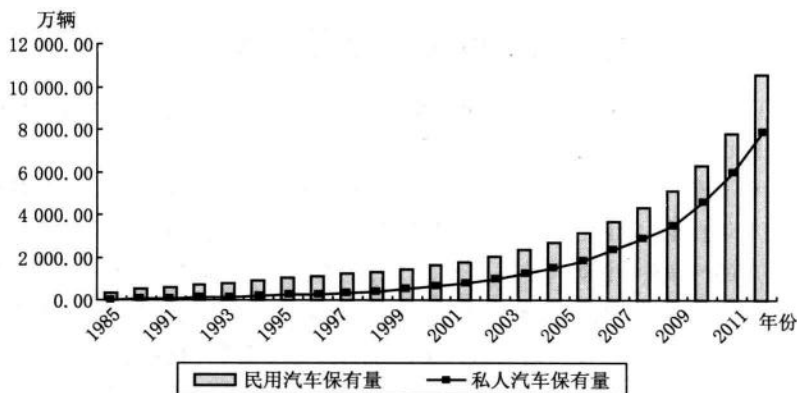


图 1-1 1985—2011 年全国民用汽车保有量和私人汽车保有量

资料来源:《中国统计年鉴2011》、《中华人民共和国2011年国民经济和社会发展统计公报》。

汽车保有量的迅速增加在很大程度上导致了我国石油消耗量的持续增长,车用燃料正成为石油消耗增长最快的领域,汽车的能源消耗问题日趋严峻。目前我国汽车的年油耗量已经接近全国成品油总量的60%，“十一五”期间新增的1亿吨炼油能力,几乎全部被新增汽车消耗^②。根据国际能源署和国务院发展研究中心估计,2020年和2030年我国汽车用油将分别达到2.8亿吨和5亿吨。持续增长的汽车油耗与我国石油资源的匮乏形成对比。

① 清华大学气候政策研究中心. 中国低碳发展报告(2011—2012)[M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2011: 223—246.

② 弋亚群, 向琴. 我国新能源汽车产业分析[J]. 中国软科学, 2009, (S1): 60—63.

根据《BP 世界能源年鉴 2011》，2010 年底全球石油探明储量为 1 888 亿吨，我国仅占总量的 1.1%。从 1994 年开始我国已成为石油净进口国，近年来我国石油净进口量和对外依存度持续上升（如图 1-2 所示），2011 年石油进口量已达到 2.63 亿吨，对外依存度已达到 56.5%。

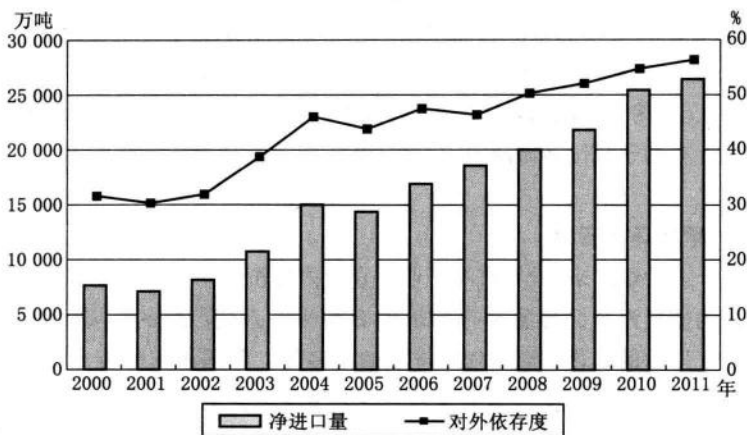


图 1-2 2000—2010 年我国石油净进口量和对外依存度趋势

资料来源：2003—2011 年中国能源统计年鉴。

另外，我国石油进口也越来越呈现集中化的趋势。目前我国所进口的石油总量中 40% 左右来自沙特阿拉伯、安哥拉、伊朗、阿曼等中东国家。传统上中东国家往往由于其政治稳定性问题，容易引发石油危机，而我国的石油战略储备才刚刚起步，石油储备体制很不完善。同时，近年来我国石油价格不断攀升，其原因主要在于国际原油价格不断攀升（如图 1-3 所示），虽然国

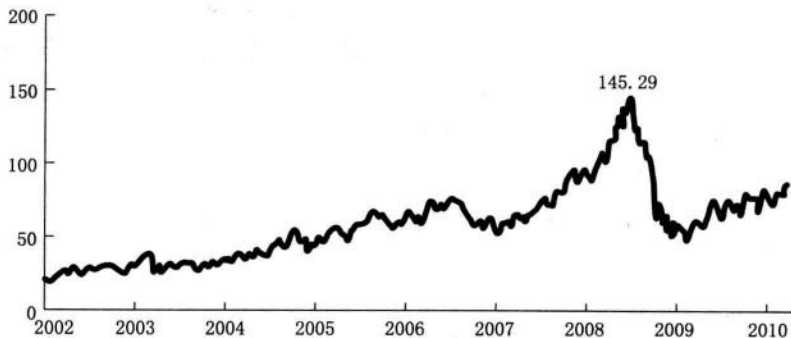


图 1-3 国际原油价格 (美元/桶)

际原油价格的未来走势难以精确预测,但国际社会普遍认为相对于不断增长的石油需求,石油的供给在未来将面临更多的约束^①。

在此背景下,我国大力发展节能与新能源汽车,在不断降低汽车油耗的同时,探索和拓展新的车用能源,逐步减少对石油的依赖,把石油对外依存度控制在一定范围内,是保障我国能源战略安全的重要举措。根据国务院发展研究中心的预测,2020年和2030年我国混合动力汽车和纯电动汽车合计对总油耗的替代率将分别达到6.3%和27.5%,届时将可替代石油分别达到2 772万吨和1.87亿吨左右^②。因此电动汽车等新能源汽车的发展在很大程度上有助于我国能源战略安全的实现。

1.1.2 缓解环境压力

一个多世纪以来,世界汽车行业一直是内燃机汽车占主导地位。但是随着传统内燃机汽车保有量的不断增长,其带来一系列严重的环境问题,包括当地空气质量的恶化和温室气体排放的增多等。我国城市的特点是面积较小,人口居住密集,即使汽车排放尾气污染很低也会造成非常严重的大气污染^③。据国家环保中心数据,2010年度汽车尾气的排放污染占空气总污染源的64%。近几年,北京、上海和广州市中心区80%以上的一氧化碳和40%以上的氮氧化物的来源都为机动车排放,汽车尾气排放已成为我国大中城市污染的来源^④。在2011年世界卫生组织发布的全球1 100个主要城市空气质量排名中,中国城市的排名全部处于800—1 050之间。

随着循环经济、绿色经济、低碳经济等概念的深入发展,人们的环保意识逐渐增强,传统汽车对环境所造成的压力也受到越来越多的关注。在此背景下,传统内燃机汽车的主导地位受到了严重的挑战,一系列替代燃料汽车技术不断发展,其中电动汽车是一个较有影响的发展方向 and 前景。电动汽车的发展在很大程度上可以缓解由于传统燃油汽车所带来的环境问题,其作为实现可持续个人交通的解决方案有较大的发展潜力,越来越受到世界各国的关注。电动汽车采用纯电动驱动,实现了完全零尾气排放,其废气排放和其他污染物排放同传统燃油汽车相比大大下降,特别是在很大程度

① IEA, World Energy Outlook 2008, http://www.worldenergyoutlook.org/docs/weo2008/WEO2008_es_eng_lish.pdf.

② 国务院发展研究中心产业经济研究部等. 中国汽车产业发展报告(2012)[M]. 北京:社会科学文献出版社,2012.

③ 万钢. 中国电动汽车的现状和发展[J]. 中国环保产业,2003,(2):30—33.

④ 庄贵阳. 低碳经济:气候变化背景下中国的发展之路[M]. 北京:气象出版社,2007.

上有利于当地空气质量的改善。

1.1.3 汽车产业战略发展需要

汽车产业作为国民经济的支柱产业,其本身是一个产业关联度高的部门,汽车产业的发展能带动 100 多个相关产业,产业链上游涉及钢铁、机械、橡胶、石化、电子、纺织等行业;下游涉及保险、金融、销售、维修、加油站、餐饮、旅馆等行业;中游为整车及其零部件,国内与汽车相关产业的就业人数,已占到社会就业总人数的 1/6^①。2010 年汽车产业为国家税收和 GDP 增长做出了 13% 和 6.13% 的贡献。

汽车产业对社会经济发展所起到的重要作用决定了其现在以及未来的战略地位。但目前我国汽车产业在迅速发展的同时仍存在着一些不容忽视的问题,这些问题将会影响其未来的国际竞争力,其中最为关键的是技术水平的落后。本土汽车厂商在整车模块技术的应用与核心模块的研发上处于弱势地位,先进技术大量依赖国外进口,汽车产业在全球价值链中处于低端的加工组装环节,这使得我国在传统汽车领域赶超国外的机会较小。而我国在电动汽车领域同世界先进水平差距相对较小,国内很多汽车企业在电动汽车模块研发上具有一定的优势,同时我国巨大的市场规模为电动汽车的示范推广提供了良好环境。未来 10 年是全球汽车产业转型升级的重要战略机遇期,世界主要汽车生产国都已将发展电动汽车作为国家战略,在此背景下培育和发展电动汽车产业,促进汽车产业优化升级已成为我国汽车行业发展的战略重点,发展电动汽车是我国汽车工业技术转型和培育战略性新兴产业的历史机遇。

1.2 商业模式创新对新能源汽车产业化的重要性

2009 年初,科技部、财政部、发改委、工信部联合推出“十城千辆节能与新能源汽车示范推广应用工程”(下称“十城千辆”工程),其着眼点即在于通过探索新的商业模式推动新能源汽车尽快达到一定的产业规模,从而实现新能源汽车这一战略性新兴产业的培育。迄今为止,众多试点城市都已进行了不同的商业模式创新及尝试,并取得了一定的示范推广效果。但总体来看,各试点城市的电动汽车商业模式主要集中于公共交通领域,而私人交通领域涉及较少;各试点城市已探索出整车销售、整车租赁和电池租赁

① 央视网, <http://news.cntv.cn/20110903/106337.shtml>, 2012-09-03.

等不同的商业模式,但这些商业模式的推行在很大程度上依赖于多级政府的补贴,市场化程度较低^①;主导的商业模式还未确定,在很长一段时间内不同商业模式将会长期并存。截至2012年5月底,25个城市示范运行的新能源汽车只有1万多辆,离预期目标仍有较大差距^②。在此背景下,探讨如何通过商业模式的进一步创新推动电动汽车的商业化和市场化进程具有重要的现实意义。

1.2.1 电动汽车作为有别于传统汽车的颠覆性创新需要新的商业模式

随着国内外市场竞争的加剧以及知识经济的到来,各企业的研发力度不断增大,随之而来的是各类创新性技术和产品不断涌现,但其中真能实现商业化并创造出预期价值的创新性技术和产品却较少。严格来讲,技术本身并没有唯一确定的客观价值,隐藏在技术内的经济价值需要通过商业模式以某种形式实现。同样的技术,如果商业化的方式不同,产生的经济价值也不同,对消费者的需求满足也不尽相同。实际上,一项普通的技术创新如果能借助有一个很好的商业模式,其创造的价值以及对消费者的需求满足可能要大于一项很好的技术但只是用平庸的商业模式推广所产生的效益。

传统内燃机汽车的商业模式经过百年的发展和演变已较为完善和稳定,但其商业模式并不适用于电动汽车。因为通常来讲如果一种技术创新是连续性创新,是对现有产品版本的改进或质量的提升,那么凭借原有的基础设施往往仍然可以使新产品进行正常的商业化运营,对于这种创新一般不需要进行商业模式创新^③。但电动汽车相对于传统汽车而言却属于非连续性创新,其在汽车本身的技术、构造、基础设施、能源供给等各方面都有根本性的变革。另外传统汽车和电动汽车对于消费者而言也属于两种完全不同的产品类别,电动汽车的出现,使得消费者评价汽车优劣的维度发生变化,消费者在购买电动汽车时更多需要考虑的是充电的便利性、行驶里程、安全性以及汽车成本等,这意味着电动汽车与传统汽车相比,对消费者而言已经发生了彻底性变革。鉴于此,我们可以看出传统汽车的商业模式已不能完全适用于电动汽车,电动汽车作为有别于传统内燃机汽车的破坏性创

① 国务院发展研究中心产业经济研究部等. 中国汽车产业发展报告(2012)[M]. 北京:社会科学文献出版社,2012.

② 中国客车网, http://www.chinabuses.com/policy/2012/0612/article_2982.html, 2012-06-12.

③ Lee G Cooper. Strategic Marketing Planning for Radically New Products [J]. Journal of Marketing, 2000, 64(1):1—16.

新产品,必须对传统汽车商业模式进行创新,探索出一条适合电动汽车的创新性商业模式,并通过这种商业模式的创新,更好地满足消费者的需求,从而把隐藏在电动汽车这一新技术产品内部的潜在利益真正地转化为市场利益和经济利益。

1.2.2 电动汽车商业模式创新是突破技术瓶颈,推动市场化的重要途径

虽然电动汽车在我国的发展具有深刻的社会经济背景,但目前来看其市场化和商业化进程却非常缓慢。从全世界范围看,电动汽车特别是电池生产技术同以前相比已经取得了很大的发展,但整体来看,电动汽车与传统汽车相比,其技术发展水平仍然有限,不完善的技术水平以及由此导致的过高的购置成本、较短的续航里程、较长的充电时间、不完善的配套设施包括充电基础设施以及售后维修服务等因素都极大地影响了电动汽车本身的扩散速度。由于短期内电动汽车关键技术水平难以获得巨大突破,因而如何在现有的技术约束下推动电动汽车市场化进程已成为关键问题。在此背景下,电动汽车商业模式创新已成为众多国内学者的研究对象,探索合适的商业模式是电动汽车真正走向市场化的关键。在电动汽车市场推广过程中,如果能通过商业模式创新,充分挖掘电动汽车内在的市场价值,从而满足终端消费者的需求,则能在很大程度上弥补现阶段电动汽车技术水平不完善等因素的制约,推动电动汽车的市场扩散。

第2章

电动汽车商业模式与商业模式创新理论基础

2.1 电动汽车商业模式理论基础

目前国内众多学者已开展对电动汽车商业模式的研究,大多文献主要侧重于从不同角度,例如不同商业模式的优劣性、不同的充电模式等,对各种具体的电动汽车商业模式进行比较分析,整体来看缺乏系统性的电动汽车商业模式研究理论框架。因此本研究将在对商业模式相关理论进行总结的基础上,结合电动汽车发展实践,提出我国电动汽车商业模式相关理论框架。

2.1.1 电动汽车商业模式概念框架

虽然商业模式的概念很早就已经出现,但直至目前理论学界关于商业模式的概念、内涵等并未形成统一的认知。不同学者往往根据自己的研究目的,对商业模式进行不同的定义。在已有文献中,商业模式分别被不同学者定义为:一种陈述(statement)、描述(description)、体现(representation)、架构(architecture)、概念性工具或模型(conceptual tool or model)、结构性模板(structural template)、逻辑(logic)、方法(method)、框架(framework)、反映(reflection)以及集合(set)等^①。本研究综合 Timmers (1998)、Dubosson-Torbay 等人(2001)、Chesbrough & Rosenbloom(2002)、Teece(2010)关于商业模式的相关定义以及我国电动汽车发展实践,强调电动汽车商业模式并不着眼于某一个企业,而是侧重于电动汽车产业链的整体角度,是一个关于

^① Christoph Zott, Raphael Amit, Lorenzo Massa. The Business Model: Theoretical Roots, Recent Developments and Future Research. Working paper, 2010:1—34.