

电动汽车分时租赁发展模式研究

蒋金亮¹, 苏红²

(1. 武汉市交通科学研究所, 武汉 430015; 2. 上海万畅交通科技有限公司, 上海 200040)

摘要: 新能源汽车利好政策的密集落地、政府机关公车改革的持续推进、“互联网+”和“共享经济”盛极一时, 使电动汽车分时租赁项目在国内推行成为可能, 并迅速成为租车市场的新趋势。为了深入分析电动汽车分时租赁项目, 首先, 总结了电动汽车的发展形势与挑战; 然后, 从定义与特征、竞争市场、发展优势以及作用等角度对分时租赁开展了系统性阐述; 第三, 介绍了国内外分时租赁的典型案例, 对其成功经验及发展困境进行了总结; 最后, 从模式选择、经营运作、车辆选型、相关标准、充电桩建设、政策保障等 6 个关键层面对电动汽车分时租赁提出了针对性建议。

关键词: 电动汽车; 分时租赁; 充电桩; 交通拥堵

中图分类号: U469 文献标识码: A 文章编号: 1671-3400(2016)12-0082-03

Research on the Mode of Electric Car Time-Sharing Leasing

JIANG Jin-liang¹, SU Hong²

(1. Wuhan Transportation Research Institute, Wuhan Hubei 430000, China;

2. Shanghai Van-chance Transportation Technology Co.Ltd, Shanghai 200040, China)

Abstract: Policies about encouraging the development of new energy vehicles are enacting constantly. And bus reform is ongoing continuously. At the same time, “internet+” and “sharing economy” are widely popular. So starting the project of electric car time leasing becomes possible in China. And the project becomes the new trend of car rental market quickly. In order to analyse the project deeply, firstly, the paper summaries electric car’s development situation and challenge; secondly, the project is systematically described through the aspects of definition and characteristics, competitive market, development advantages, positive effects; thirdly, typical cases at home and abroad are introduced, then successful experience and development difficulties are summarized; lastly, some proposals about mode selection, operation, vehicle type selection, standards, charging pile construction and policy guarantee are put forward.

Keyword: Electric car; Time-sharing lease; Charging pile; Traffic congestion

0 引言

在交通拥堵、环境污染、能源危机愈演愈烈的背景下, 电动汽车成为了时下发展的热门。近几年, 国家及地方密集出台了一系列强力扶持政策, 我国电动汽车发展态势迅猛。截至 2015 年底, 电动汽车累计产销量分别达到 340 471 辆、331 092 辆, 较上年度分别增长了 3.34 倍和 3.43 倍, 但是与计划目标仍存在较大差距。2012

年, 国务院审议通过的《节能与新能源汽车产业发展规划》要求到 2015 年纯电动汽车和插电式混合动力汽车累计产销量为 50 万辆, 该目标值与实际完成值的差距达到 17 万辆。目前, 电动汽车市场基本集中在公交、出租车领域。受制于成本、技术、配套以及出行者习惯 4 大瓶颈, 电动汽车在私人领域的推广捉襟见肘。

电动汽车大规模推广举步维艰, 分时租赁成为快速扩大电动汽车推广应用规模的新出路。通过以“租”代“售”, 实现以“租”促“用”、以“租”促“售”, 可以让更多消费者使用电动汽车。对社会而言, 分时租赁是一种新型的低碳出行方式。对个人而言, 分时租赁是一种全程无忧自助、时尚便捷的用车体验。对城市而言,

收稿日期: 2016-07-26

作者简介: 蒋金亮(1987-), 男, 湖北咸宁人, 硕士, 工程师。
研究方向: 城市交通运输规划与管理。

分时租赁是一种新型电动汽车推广应用的商业模式。为此,北京、上海、杭州等国内城市已经开始试点电动汽车分时租赁项目,并取得一定成效。与此同时,一些专家、学者开始着手探寻电动汽车分时租赁的理论方法。任美林^[1]对分时租赁的现状和基本商业模式进行了对比分析。纪雪洪^[2]选取了法国、杭州以及北京3个分时租赁项目为研究对象,总结了分时租赁盈利的主要因素。李明^[3]则从分时租赁起源开始,阐述传统汽车租赁的现状和困境,分析了分时租赁的优势,并研究了其在汽车租赁行业的应用。此外,张长令^[4]、路尧^[5]、覃敏^[6]等学者也从概念、特征等方面对电动汽车分时租赁进行了研究。

基于此,笔者拟结合国内外电动汽车分时租赁项目的运营经验以及学者们的理论研究,对电动汽车分时租赁模式进行一次较为系统的研究,试图给其他城市开展电动汽车分时租赁项目提供一些有用的参考建议。

1 电动汽车分时租赁基本概念

1.1 定义及特点

电动汽车分时租赁是租赁商以小时为单位向消费者提供有偿电动汽车租赁服务的经营方式,具有分时共享、按需付费、全程自动、随借随还等特点。租车者通过手机、网络等多种方式,自助完成注册、预约、取车、用车、还车以及结算支付全过程,自己驾驶租来的车辆出行。

1.2 适宜距离与场所

笔者将乘客行驶里程划分为5个区段:0~3 km;3~10 km;10~100 km;100~400 km;400 km以上。0~3 km一般可以选择自行车、步行等慢行工具完成;3~10 km则属于公共交通与出租车的服务范围;100~400 km属于长途出行,若选择租车,往往考虑租燃油车;400 km以上一般选择铁路或民航。从乘客出行便捷性和经济性考虑,行驶里程在50 km左右时,打车费用过高,公交的便捷性和时效性偏低,传统租车则手续繁琐,此时分时租赁便显现出强大的生命力。因此,分时租赁的市场应该集中在10~100 km,而50 km左右则为选择分时租赁的理想距离。

电动汽车使用越频繁越经济,因此分时租赁的优势可以通过增加车辆的使用频率来增强。政府机关、交通枢纽、酒店和客流较大的景区以及大型居住区等出行密集的地方均可成为电动汽车分时租赁的主要布局点。政府机关主要是受公车改革影响,可用电动汽车来填补用车空白;交通枢纽,特别是距离城区较远的机场、高铁站,存在大量进出城的高端出行需求;大型酒店和景区,存在一定规模的对接交通枢纽的商务出行和高品质旅游出行;大型社区与写字楼,存在由社区向工作区域的通勤用车需求。

1.3 发展优势

电动汽车分时租赁主要有4大优势。一是提升车辆利用率,降低投资成本:车辆的使用时间由按天、月计算拆分为按分钟计算,加速车辆使用频次,一天内可以为多位客户提供服务,减少需投入的车辆数,降低租赁公司的投资成本,提升投资回报率。二是提升停车场利用率,降低出行成本:不同的时段有不同的客户在使用车辆,车辆闲置时间明显缩短;车辆时时在流动,同一停车位可以为多辆车提供临时停放服务,大幅提升停车场地的利用率;能更好地满足客户点到点的出行需求,客户无需再为车辆停放支付费用。三是自助型服务,降低人力资源成本:电动汽车分时租赁整个过程实现自助,大幅降低人力资源成本的投入,并保持服务品质的一致。四是无需专用停车场,提升网点开设便捷性:分时租赁提供全自助服务模式,网点仅需停车位即可,停车位的数量可以根据周边客户的需求随时调整。

2 国内外经验借鉴

2.1 国外成功案例及总结

分时租赁在欧洲比较盛行,电动汽车与燃油车分时租赁双轨并行,主要集中在德国、法国、荷兰、比利时,运营模式主要有两类:以德国Car2Go为代表的自由流动模式和以法国Autolib为代表的基于站点模式。

2.1.1 自由流动模式——Car2Go

Car2Go是戴勒姆于2009年推出的汽车共享品牌。该项服务通过在城市各处分布多辆Car2Go车型,用户可通过手机App寻找附近的车辆,并通过磁卡感应即时让该车辆变成自己的“私家车”。运营范围涵盖8个国家近30个城市;注册会员达到100万人。其成功经验主要有3点:其一,车型轻便易订,计费简单灵活。Car2Go提供Smart Fortwo汽车,小型轻便,遍布城市各个角落,注册流程简易,可以通过预定,让车辆出现在定制位置。其二,兼具智能性与流动性,加速流转。在各条街道、铁路车站或机场都有非常显著的Car2Go车位,用户使用完毕后,车辆可以随时随地停泊在这些城区特殊车位。其三,环保车型替代率高,节能减排效果显著。调查表明,一台Car2Go车辆可以代替13家私家车。目前Car2Go作为柏林最大的汽车分时租赁项目,从2012年4月正式开始运营以来,现有1200辆smart环保车型,带来的节能减排效果相当明显。

2.1.2 基于站点模式——Autolib

Autolib项目是2011年12月法国巴黎市政府支持,采用电动车多点租赁方式。截至2013年12月,该项目已发展10万名会员,运营2035辆电动汽车,租赁车型为BlueCar纯电动汽车,建成800个租赁站点,4000个

充电桩。其成功经验主要有3点：其一，市级及区域政府共同投资支持。巴黎通过政府出资支持电动汽车租赁系统的前期建设，公开招标运营单位，主要由运营单位承担运营盈亏，并辅以运营单位与政府盈利共享、亏损共担的模式来进行电动汽车租赁的运营活动。其二，采用会员制分时阶梯累进租赁模式。2013年，会员总数达到10万人。电动车租赁的日会员费用为10欧元，周会员15欧元，而年会员需支付144欧元。消费者在具体使用时，根据每次租借时间的长短来付费，租借第一个半小时收费5欧元，第二个半小时为4欧元，之后每半小时加收6欧元。其三，建设分布式无人值守路侧租赁点。巴黎市和45个周边市镇负责在巴黎及周边市镇的道路两侧建设租赁点，租赁点平均间隔250m，每个租赁点约5个充电桩。每辆车平均每天被使用3至5次，每次租赁行驶12km。

2.2 国内发展概况及总结

近几年北京、上海、杭州等城市开始试点推行电动汽车分时租赁，国内电动分时租赁项目有车纷享、一点租车、微公交、Evcard、e享天开、绿狗租车等。和国外相比，国内分时租赁服务基本处于模式探讨、试验和起步阶段，在发展过程中面临重重困境。其一，随时随地租车还车还停留在“口号阶段”。目前电动汽车分时租赁网点较少，无法显现分时租赁方便快捷的优势，大多用户在经历了这样一次用车体验后，二次租车的概率会骤降50%。其二，充电成老大难问题。充电桩规模不足，找不到地方充电情况随时会发生。用户容易遇到中途车辆电能耗尽而无处充电的窘境。类似情况发生一次，二次租车的概率再减20%。其三，租车“陷阱”多，信用、保险问题重重。目前，大多平台并没有一个统一规范的损坏赔偿标准。另外，租车驾驶同样会有停车难的老大难问题。

3 发展电动汽车分时租赁的行动建议

3.1 模式选择问题

鉴于电动汽车动力的制约性和国内交通秩序的复杂性，借鉴各城市公共自行车运作的多年经验，国内电动汽车分时租赁宜选择基于站点模式。若政府机关及事业单位采取自筹自建模式，建议采用同一固定地点取车还车的方式。商业运作模式中建议采用类似公共自行车租赁的多点取还车模式，用户在服务区内各个网点均可进行取车还车。

3.2 经营运作问题

由政府主导，通过招投标的形式引进大型企业进行分时租赁项目的经营。从提升服务、减少经营风险的角度考虑，建议优先选择多家企业竞争经营的运作模式。

在企业选择方面，可借鉴出租车企业经营模式，选择大型国企与有实力的民营企业共同发展分时租赁，以大型国企为主体，民营企业为补充，企业数不宜过多，3家较为合适，经营车辆规模采用政府招标形式进行指标分配。在设施建设、使用方面，采用设施、系统共用，管理经营分开的模式。但是，不管是国企还是民营企业，均必须具备较强的经济实力以及具有从事类似租车业务的丰富经验。

3.3 车辆问题

努力提供电动汽车车辆技术性能，最大程度减轻市民对续航里程不足的担忧。第一，与汽车制造企业加强持续合作，在电池方面加强创新，定制2人座、4人座专用车型。第二，引进续航里程较高的车辆。第三，改进充电技术，引入快充设备。第四，推行电池配送业务，避免电能耗尽突发状况。第五，重视车辆安全问题，让市民放心用车。

3.4 标准问题

出台多项相关标准，解决多家企业管理经营带来的不统一问题。统一充电桩充电接口标准：所有充电桩必须采用统一通用接口，避免不同车型的车辆在充电时相互排斥。统一分时租赁智能系统建设标准：借鉴国铁与港铁、出租汽车行业运营管理系统经验，研发一套通用的分时租赁智能运营监管系统，各运营企业均采用该系统进行管理经营，并通过独立的账号进入系统对旗下的车辆进行管理。统一收费标准：借鉴出租车运价体系经验，由政府主管部门进行监管协调，与各企业协商后共同制定统一的收费标准。统一停车位建设标准：根据确定的车型，结合充电桩布局，设置统一尺寸的停车位建设标准。

3.5 充电桩建设问题

建设主体方面，分散式租赁点由企业建设，交通枢纽站等大型租赁点由政府统筹规划，政府给予充电桩建设主体一定的建设资金补助。充电桩的建设通过如下2种途径解决：（1）充电桩建设与分时租赁经营企业分开，经营企业购买充电桩服务；（2）充电桩由经营企业建设，建设规模由经营车辆数量决定。建设标准方面，制定充电桩建设配建标准，将充电桩建设与城市建设紧密结合起来。建设重点方面，根据出行需求，编制充电桩布局规划，优先对新建大型居民区和商业中心、重点旅游景点、大型交通枢纽等区域进行充电桩建设。

3.6 政策保障问题

通过加强宣传工作，培养市民使用习惯；建立多部门合作机制，共同推进项目进行；给予经营企业一定的资金、税收、车辆购置补贴等方面的补助政策；手续简

（下转第93版）

- [19] FEBBRARO, A., SACCO, N., SAEEDNIA, M. One-Way Carsharing: Solving the Relocation Problem [M]. 1981.
- [20] FAN, W. D. Optimizing Strategic Allocation of Vehicles for One-Way Car-sharing Systems Under Demand Uncertainty [J]. Journal of the Transportation Research Forum, 2014, 53(3):
- [21] LEE, J., PARK, G., KWAK, H., LEE, M. Analysis Framework for Electric Vehicle Sharing Systems Using Vehicle Movement Data Stream [J]. 2012,
- [22] BARTH, M., TODD, M. Performance Evaluation of a Multi-Station Shared Vehicle System [J]. Transportation Research, Part C: Emerging Technologies, 2001, 7(237-59).
- [23] STEPHEN L. SMITH, M. P., MAC SCHWAGER, EMILIO FRAZZOLI, AND DANIELA RUS. Rebalancing the Rebalancers- Optimally Routing Vehicles and Drivers in Mobility-on-Demand Systems [J]. 2013,
- [24] POWELL, W. B., TOPALOGLU, H. Fleet Management [J]. Applications of Stochastic Programming, 2005,
- [25] DANTZIG, G. B., FULKERSON, D. R. Minimizing the Number of Carriers to Meet A Fixed Schedule [J]. Naval Research Logistics Quarterly, 1954, 1(3): 217-22.
- [26] FEENEY, G. Controlling the distribution of empty cars [M]. 10th National Meeting. 1957.
- [27] MISRA, S. C. Linear Programming of Empty Wagon [J]. Rail International, 1972, 03.
- [28] DANTZIG, G. Linear programming under uncertainty [J]. International Series in Operations Research & Management Science, 1955, 150(1-11).
- [29] ERMOLIEV, Y., KRIVETS, T., PETUKHOV, V. Planning of shipping empty seaborne containers [J]. Cybernetics, 1976, 12(4): 644-6.
- [30] CRAINIC, T. G., GENDREAU, M., POTVIN, J. Y. Intelligent freight-transportation systems : Assessment and the contribution of operations research [J]. Transportation Research Part C Emerging Technologies, 2009.
- [31] POWELL, W. B. A stochastic model of the dynamic vehicle allocation problem [J]. Transportation Science, 1986, 20(117-29).
- [32] CRAINIC, T., GENDREAU, M., DEJAX, P. Dynamic and stochastic models for the allocation of empty containers [J]. Operations Research, 1993, 41(1):
- [33] NOURINEJAD, M., ZHU, S. R., BAHRAMI, S., et al. Vehicle relocation and staff rebalancing in one-way carsharing systems [J]. Transportation Research Part E-Logistics and Transportation Review, 2015, 81(98-113).
- [34] BARTH, M., TODD, M., XUE, L. User-Based Vehicle Relocation Techniques for Multiple-Station Shared-Use Vehicle Systems [J]. Business Strategy and the Environment, 2004, 7(4):
- [35] CLEMENTE, M., FANTI, M. P., MANGINI, A. M., et al. The vehicle relocation problem for the one-way electric vehicle sharing: an application to the Milan case [J]. 2014,
- [36] MASSOT, M. H. Praxitele: Preliminary Results from the Saint-Quentin Experiment [M]. the 78th Annual Meeting of the TRB. 1999.

(上接第 84 版)

单化, 提供便捷通道等政策保障分时租赁的顺利推进。

4 结束语

电动汽车分时租赁是“互联网+”和“共享经济”的产物, 体现了中共十八届五中全会提出的五大发展理念中的“创新、绿色、共享”, 势必会成为未来租车市场的新发展方向。我国电动汽车分时租赁尚处于起步阶段, 机遇与挑战并存。为了能使该项目顺利健康推进, 必须充分尊重电动汽车分时租赁的特点和规律, 妥善处理各个环节和要素。笔者在本次研究中对电动汽车分时租赁做了系统性的理论研究, 希望能对其他学者及行业同行提供些许思路。

参考文献:

- [1] 任美林, 樊春燕. 浅析电动汽车的分时租赁商业模式 [J]. 科技与创新, 2015(22): 13-14.
- [2] 纪雪洪, 咸文文. 电动汽车分时租赁盈利模式研究 [J]. 汽车与配件, 2015(50): 39-41.
- [3] 李明. 分时租赁: 汽车租赁的发展方向 [J]. 上海汽车, 2015(03): 51-53.
- [4] 张长令. 完善电动汽车分时租赁模式 [J]. 中国发展观察, 2014(11): 67.
- [5] 路尧. 租车新模式: 电动车分时租赁项目 [J]. 中国中小企业, 2015(9): 78.
- [6] 覃敏. 电动汽车分时租赁风起 [J]. 财新周刊, 2015(46): 78-81.