



深圳市电动物流车使用率影响因素及优化分析系列报告

背景篇：深圳市电动物流车发展背景及现状

背景篇

政策篇

充电篇

技术篇

市场篇

总结篇





关于落基山研究所 (ROCKY MOUNTAIN INSTITUTE)

落基山研究所(Rocky Mountain Institute, RMI)是一家于1982年创立的专业、独立、以市场为导向的智库,与政府部门、企业、科研机构及创业者协作,推动全球能源变革,以创造清洁、安全、繁荣的低碳未来。落基山研究所着重借助经济可行的市场化手段,加速能效提升,推动可再生能源取代化石燃料的能源结构转变。落基山研究所在北京、美国科罗拉多州巴索尔特和博尔德、纽约市及华盛顿特区设有办事处。

作者及致谢

作者

王喆, 刘琦宇, Dave MULLANEY, Ross McLANE

*如无特别注明, 作者均来自落基山研究所。

联系方式

王喆, zwang@rmi.org

刘琦宇, qliu@rmi.org

Dave Mullaney, dmullaney@rmi.org

Ross McLane, rmclane.contractor@rmi.org

建议引用格式

王喆, 刘琦宇, Dave Mullaney, Ross McLane. 深圳市电动物流车使用率影响因素及优化分析系列报告. 落基山研究所, 2020.

主要合作单位

EVOA

深圳市新能源汽车运营企业协会

深圳市新能源汽车运营企业协会, 在公交、出租、物流、租赁、充电和技术服务六个领域, 搭建政府、企业交流平台, 组织行业调研和热点研讨、制定行业标准规范、参与政策制定等, 加强新能源汽车产业链上下游融合协作, 推动深圳市新能源汽车运营行业健康有序发展。



电动车辆国家工程实验室

电动车辆国家工程实验室由国家发改委于2008年授权, 在北京理工大学电动车辆工程技术中心的基础上成立, 其建设的“新能源汽车国家检测与管理平台”为新能源汽车技术的研究、行业政策的制定等提供了数据支撑

致谢

感谢下列个人和单位对本报告的支持。

马冬, 生态环境部机动车排污监控中心

李成, 交通运输部科学研究院

姚占辉, 中国汽车技术研究中心

纪雪洪, 北方工业大学

沈梦青, 交通运输部公路科学研究院

谢海明, 深圳市协力新能源与智能网联汽车创新中心

地上铁租车(深圳)有限公司

深圳市鑫能物流有限公司

深圳特来电新能源有限公司

普天新能源(深圳)有限公司

深圳水木华程电动交通有限公司

深圳市中电绿源纯电动汽车运营有限公司

深圳市车电网络服务有限公司

深圳市鹏电跃能源技术有限公司

顺丰速运

京东物流

特别感谢能源基金会(中国)对本系列研究报告提供的资金支持

目录

摘要	05
背景介绍	
1. 研究背景及意义.....	06
2. 深圳市电动物流车市场基本情况介绍.....	09
(1) 主要激励政策.....	09
(2) 车辆保有量、充电桩保有量.....	11
(3) 运营模式.....	11
深圳市电动物流车使用率	
1. 电动物流车的总拥有成本及使用率.....	12
2. 电动物流车使用率定义指标的选择及2018-2019数据解析.....	13
(1) 数据库基本信息介绍.....	13
(2) 使用率核心指标及数据统计情况.....	13
(3) 电动物流车与同等规格燃油卡车使用率对比分析.....	13
3. 影响电动物流车使用率的若干因素.....	19
参考文献	21

I. 摘要

随着技术和市场的不断成熟稳定，新能源汽车产业已经开始逐步从既往的政策依赖型转变为市场和服务驱动型发展模式，加之近年来中国对生态和物流业发展的高度重视，国家和地方已经开展了推进运输结构调整、支持物流业降本增效、绿色货运配送示范工程等积极行动。以此为契机继续大力推进新能源城市配送车辆的推广和应用不仅是城市解决空气污染问题，实现节能减排的有力抓手，也是应对疫情冲击，实现提质增效绿色发展的有效手段。

深圳市作为全国最先开始大力推广电动物流车应用的城市，在政府的大力支持，以及开放包容的市场环境下，在发展规模、基础设施建设和市场运作模式上都取得了较为显著的成果。为了更好地帮助深圳市进一步提升电动物流车使用效率并实现物流车全面电动化的目标，同时将深圳模式的宝贵经验总结并推广到全国和世界的其他城市中，落基山研究所在2019年发布的《深圳市电动物流车充电桩优化位置布点》研究报告的基础上继续进行了细分领域的深入研究，从电动物流车与燃油车经济性的对比出发，定位车辆使用率为核心要素，并逐一分析了影响使用率的主要政策、基础设施、技术、市场等因素模块的现状、作用效果及优化方式。

本研究以深圳市2018年和2019年电动物流车的运行数据为基础，通过大数据分析结合对深圳市地方企业和专家的调研访谈，进行了现状分析、趋势总结并提出相关建议。最终的研究成果将以系列报告的形式发布，共包括6个篇章，分别为：

- **背景篇：深圳市电动物流车发展背景及现状**
- **政策篇：深圳市电动物流车运营补贴政策分析**
- **充电篇：深圳市电动物流车充电桩优化位置布点**
- **技术篇：深圳市电动物流车技术质量**
- **市场篇：深圳市电动物流车市场模式对比（自有/租赁）**
- **总结篇：深圳市电动物流车推广应用经验汇总**

本篇为背景篇，简要介绍深圳市电动物流车推广应用发展历程中主要采用的政策及目前取得的成果，从电动物流车成本和经济性分析入手，对比电动物流车和燃油货车的总拥有成本，识别使用率这一重要影响因素的作用，并通过数据分析对当前深圳市电动物流车使用率的水平进行分析评价，同时总结梳理出对使用率最主要的四大影响因素：运营补贴政策、充电桩位置布点、车辆技术质量、市场运营模式，为后续各篇报告提供内容基础和铺垫。

II. 背景介绍

1. 研究背景及意义

随着改革开放以来中国经济的超高速增长，交通部门作为保证人民日常出行和货物运输需求的核心，在运输总量和结构上都发生了巨大的变化，交通运输业也成为了国民经济中能耗与排放的重点行业。2014年，中国交通运输行业的能耗总量达到了4.93亿吨标煤，二氧化碳排放总量约为10.7亿吨，分别占全国总量的11.6%和11.5%¹。

尽管在近年来中国经济“新常态”之下，增速放缓及结构转型等因素会对出行及货物运输需求造成一定影响，但考虑到人口增长，城市化进程加快以及服务业水平不断提高的情况，客运和货运仍然有着较大的增长空间。根据国际能源署等权威机构预测，如果不考虑任何新的节能减排措施，中国交通行业的能耗和碳排放占总量的比例将很快增长到发达国家的水平²。

在整体交通运输业中，货运是最主要的能源消费和排放部门，其能耗和二氧化碳排放水平在交通行业中的比重超过了60%³。而随着网购和电子商务的迅速发展，物流货运在城市交通中所占的比重不断增加，其对于城市各类空气污染、碳排放和交通拥堵的影响也将持续增大。因此，控制货运行业的排放水平，同时提升城市物流的运行效率对于城市和全国实现交通行业能源转型和减排有着至关重要的作用。

随着技术的发展和动力电池能量密度的不断提高，物流车电动化也逐渐成为了各城市实现货运行业节能减排目标的重要手段。目前城市用于物流配送的货车主要包括微面和轻卡两种。从碳减排的效果来看，即便是在当前以火电为主的电力结构下，电动微面和轻卡每公里都能够分别比同等型号的燃油车辆减少15%和30%的碳排放，减排效果显著（图1）⁴。

作为以现代服务业为发展基础的城市，深圳市在快速发展城市物流产业的同时也面临着较大的环境压力。正因如此，电动物流车的推广和应用为深圳市交通特别是货运行业的节能减排带来了巨大的机遇。按照“深圳蓝”规划，深圳市电动物流车保有量将达到城市货车总量的50%⁵，这将为深圳市贡献超过50万吨的CO₂减排⁶，以及22吨的PM减排量（图3）⁷。而如果深圳市继续保持大力推进物流车电动化的态势，并分别在2030和2050年实现100%和100%电力可再生能源化（发电端实现0排放），其CO₂减排潜力将超过600万吨（图2）⁸。

图 1

燃油和电物流车单位行驶里程二氧化碳排放对比

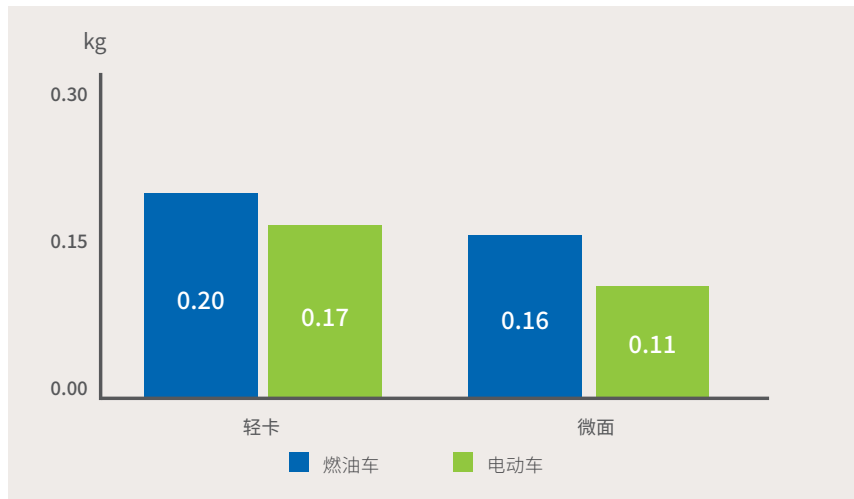


图 2

深圳市物流车减排潜力分析

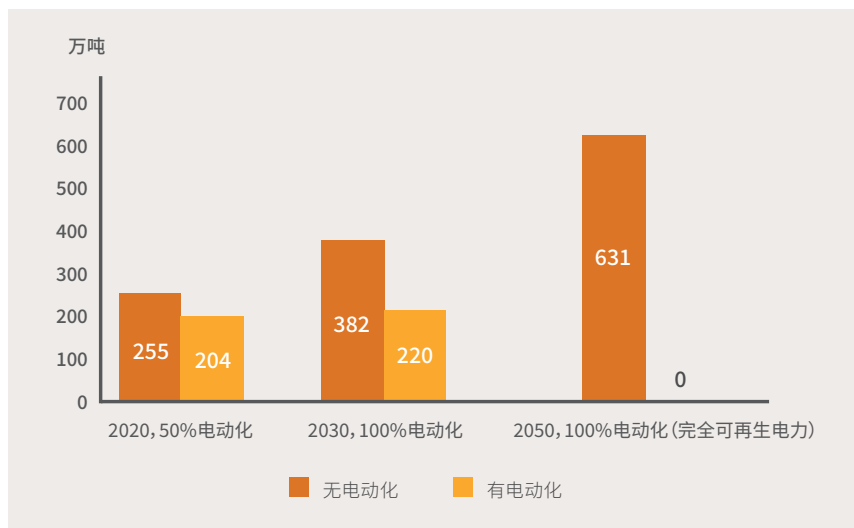
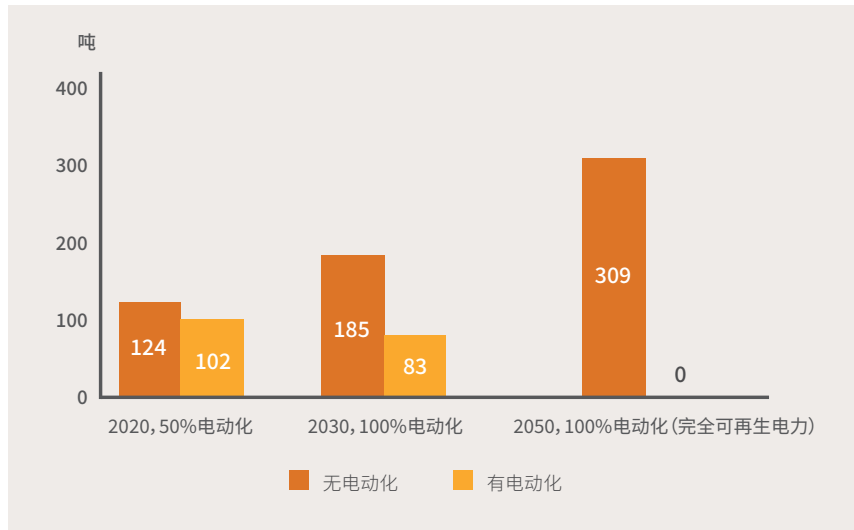


图 3

深圳市物流车电动化对PM减排的贡献



在如此明显的减排效果驱动下，深圳市在电动物物流车的推广应用方面体现了强有力的带头和示范作用，在制定明确目标的同时，出台多项激励政策支持和完善电动物物流车的市场应用。其实践经验的总结不仅能够为深圳市自身电动汽车的进一步大规模推广应用提供助力，更是其他中国城市乃至欧美和印度等国家借鉴学习的重要范本。

2. 深圳市电动物流车市场基本情况介绍

作为中国最大的港口和商贸城市之一，深圳市的快递业务量始终位于全国城市的前列，庞大的货物运输需求也使得深圳市交通行业特别是城市货运对二氧化碳排放和大气污染的贡献水平不断增加。在充分了解到电动物流车对于碳排放和其他大气污染物排放的减排效果后，深圳市从2015年开始积极地通过实施各项政策和管理优化措施推动电动物流车的推广和应用，并取得了显著的成果，建立起了一套相对成熟的城市电动物流车推广应用发展模式。

(1) 主要激励政策

作为在全世界范围内电动物流车推广应用处于遥遥领先地位的城市，深圳市从2015年开始逐步实施了一系列支持电动物流车发展的政策，其中比较有代表性的包括购置补贴、路权、充电桩建设补贴、充电及停车费优惠、以及深圳市首创的电动物流车运营补贴。

购置补贴：

深圳市从2015年开始实行电动物流车购置补贴政策，并逐渐调整为根据车辆电池核定电量进行累退补贴。随着国家层面电动汽车购置补贴的逐渐退坡，深圳市电动物流车购置补贴已经于2019年8月完全退坡⁹。

值得一提的是，深圳市通过要求申领购置补贴的车主将车辆数据统一接入信息平台，逐步建立起了电动物流车的运行数据监测平台，不仅为路权和运营补贴政策的出台提供了更好的依据，也为进一步优化电动物流车推广应用政策和充电桩位置布点等举措打下了坚实的基础。

路权政策：

为了更好地鼓励购车用户使用电动物流车替代燃油货车完成配送工作，深圳市从2016年开始出台了详细的柴油货车禁止通行路线表，并规定完成RFID电子备案且将运行数据接入深圳市统一平台的车辆可以享受在上述路线不限行的优惠¹⁰。

在与深圳市电动物流车租赁运营商和运输企业进行调研的过程中，电动物流车用户普遍反映路权政策在很大程度上提高了电动物流车相比传统燃油货车的竞争力，特别是对于微型面包车等通常用于城市内快递包裹配送的车辆，路权优势带来的更高配送效率促进了企业使用电动物流车替代燃油货车。

充电桩建设补贴:

在对电动物流车车辆本身的购买和使用进行激励的同时，深圳市也在持续加大对充电基础设施建设的补贴和支持。从2013年开始，市政府针对集中式充电设备的投资给予了补贴，而随着补贴规定的逐步细化，到2020年最新的充电桩建设补贴的标准为：建设企业在深圳市累计建设的充电设施总功率达到8000kW可申领（同一企业首次申领后新增建设总功率达到3000kW的可再次申领），直流充电设备给予400元/kW建设补贴，40kW功率以上的充电桩采用200元/kW的补贴标准，而40kW以下的充电桩则享有100元/kW的补贴。同时，首次规定建设企业应当将充电桩数据接入深圳市统一充电设施安全监管平台，并实时上传数据信息¹¹。

充电及停车费优惠:

在充电费用方面，深圳市发改委规定从2018年7月开始，小区物业或其他公共场所经营的电动汽车充换电设施如果属于向电网经营企业直接报装接电的经营性集中充换电设施，执行大工业和商业电价（0.17元kWh-1.03元/kWh），同时规定充电服务费不能超过每度电0.8元钱¹²。同时，深圳市规定电动汽车在公共停车场停车免收前2个小时停车费，在路边停靠免收第1个小时的停车费，以增强电动物流车使用的便利性¹³。

电动物流车运营补贴:

国家和地方层面电动汽车购置补贴的逐渐退坡增大了用户购买和使用电动物流车的成本压力，为了进一步鼓励市场对燃油货车的替代，并提高电动物流车的使用效率，优化和规范市场结构，深圳市于2018年正式出台了全国首个电动物流车运营补贴政策，以3年为第一个阶段，通过设置15,000公里的车辆行驶里程门槛激励运输企业提高电动物流车的使用频次和时间，同时设定补贴金额以抵偿购置补贴退坡带来的成本压力，并辅以对车辆技术水平、车队规模等方面的指标设置达到规范运营，优化市场结构的作用。

尽管第一期运营补贴的核算和发放尚未完成，但从深圳市电动物流车行驶里程的变化和企业的反馈中仍然能够看出，运营补贴政策起到了缓解企业购买和使用电动物流车成本压力的作用，并在一定程度上提升了电动物流车的使用率，对保持深圳市电动物流车推广应用的动力发挥了重要作用（[关于深圳市电动物流车运营补贴政策效果的具体分析详见本系列报告政策篇](#)）。

(2) 车辆保有量、充电桩保有量

在上述推广应用政策的合力作用之下，深圳市在电动物流车车辆和基础设施建设等方面都取得了长足的进步。作为电动物流车推广应用的领先城市，截至2015年10月，深圳市注册运营的纯电动物流车仍不足300辆，而到2019年年底，这一数字就迅速增加到70,417辆，占该市全部电动汽车的比例超过了四分之一，其中39,363辆（52.7%）为微面，24,330辆（32.5%）为轻卡，5,597辆（7.5%）为中型厢式货车，超过80%的电动物流车均在2017年后完成注册登记¹⁴。就上牌量来说，深圳已经成为全球新能源物流车使用量最大的城市，这也从侧面促使物流行业、电网和城市政府政策制定者尽快在市场和模式上进行相应调整。

在大力推广电动物流车使用的同时，深圳市也在积极进行充电基础设施建设以满足快速扩张市场的充电需求。截至2019年底，全市累计建成约83,000个充电桩，其中直流快充桩约30,000个，交流慢充桩约53,000个¹⁵。

(3) 运营模式

在政策和市场的双重作用之下，深圳市建立起了独有的电动物流车市场运营模式。由于很多运输车队目前仍然以个体的方式注册运营，一次性投入资金的能力有限，因此通过购买的方式持有并运营电动物流车对大多数企业来说压力相对较大，且难以完全适应货物配送需求灵活多变的特点。

在这样的市场需求状况下，深圳市建立起了以租赁为核心的电动物流车运营市场，其电动物流车总保有量中仅有不到5%由个人或货主和运输企业所有，其余超过95%均由租赁运营企业购置¹⁶。在该模式下，电动物流车租赁运营商购买并将车辆租赁给有运输需求的个人和企业，提供车辆运营维护以及某些情况下充电服务甚至物流车驾驶员等配套服务，而车辆使用者则可以享受通过月租这种价格相对低廉且服务更为灵活的方式使用电动物流车。

III. 深圳市电动物流车使用率

尽管深圳市经过多年的努力，已经在物流车电动化的上述各方面取得了举世瞩目的突破性进展，但从经济性和成本的角度，面对全面实现电动化的目标，电动物流车目前仍然距离燃油货车存在一定的差距。而除了在技术方面实现突破从而尽快降低购置成本外，通过使用率的提升最大限度发挥电动物流车在运营成本方面的优势成为了拉近与燃油货车经济性差距的另一重要手段。

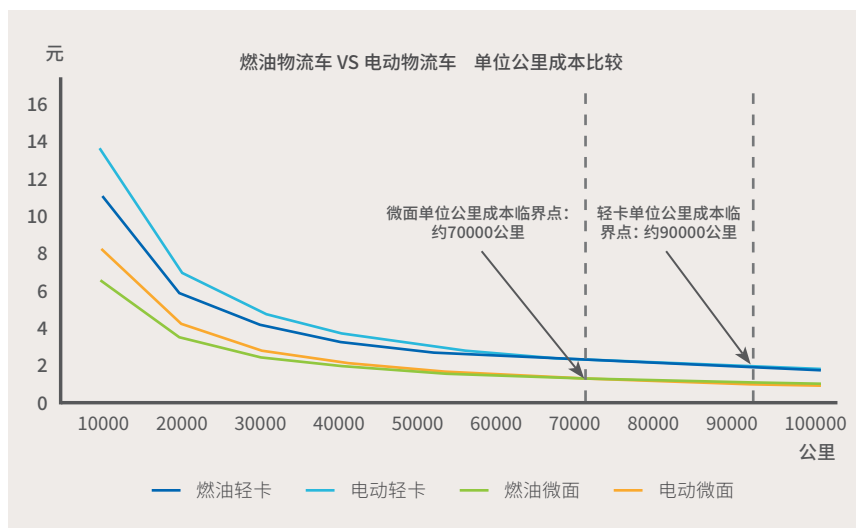
1. 电动物流车的总拥有成本及使用率

根据对深圳市电动物流车运行情况和各项成本的调研，项目研究团队分别对微面和轻卡在燃油和电动场景下的总拥有成本（主要包括购置成本、运营成本、维护成本）进行了计算比较，以5年为时间周期，电动微面和轻卡需要将5年的运营总里程分别保持在70,000公里和90,000公里的水平才能达到单位公里总拥有成本与燃油货车相同的水平¹⁷（图4）。

考虑到电动物流车的成本优势主要来自运营过程（电的成本低于燃油），车辆的运营里程越高、使用频次越多，其单位成本下降的幅度越大。因此，电动物流车的使用率成为了决定其经济可行性和对燃油货车替代性的核心要素。

图 4

燃油货车和电动物流车单位公里总拥有成本比较



2. 电动物流车使用率定义指标的选择及2018-2019数据解析

(1) 数据库基本信息介绍

在本课题研究中，落基山研究所研究团队与北京理工大学国家新能源汽车大数据平台和深圳市电动物流车数据监测平台合作，基于深圳市2018年约25643辆（其中微面和轻卡共计24699辆）和2019年49290辆电动物流车（其中微面和轻卡共计47544辆）的运行数据样本，对车辆GPS位置信息、剩余电量（SOC）、行驶里程、速度、车辆车型及品牌、故障维修等变量的信息进行了分析，并结合对租赁企业、车辆用户企业、充电桩建设运营商等利益相关方的访谈调研，对各影响因素的现状优化提出了建议¹⁸。

(2) 使用率核心指标及数据统计情况

如上文所述，采用电动物流车使用率作为核心指标，可以有效地辅助判断深圳市电动物流车替代燃油货车的效率和可行性，并为优化政策建议提供明确的方向。

使用率主要用于评价车辆单位时间内被有效使用的频率，但由于城市物流配送车的实际有效配送货物量等指标难以进行准确统计，目前并没有官方定义的使用率数据计算统计方法。因此，在对行业利益相关方和专家进行咨询的基础上，研究团队选择了年均出勤天数、日均出勤时长和日均行驶里程这三个指标对电动物流车使用率进行定义。

(3) 电动物流车与同等规格燃油卡车使用率对比分析

除了上述绝对性评价指标之外，评价电动物流车优劣更为重要的一个参考维度就是其与传统燃油货车在完成配送任务方面替代性的大小。因此除了对出勤天数、出勤时长和行驶里程这三个指标进行横向对比之外，还需要借助一定的数据模拟计算和调研访谈等方式对同等规格下电动物流车对燃油货车配送替代率（每天每辆燃油货车配送的货物量需要多少辆同等规格的电动物流车才能完成）进行分析和考量。

年均出勤天数：

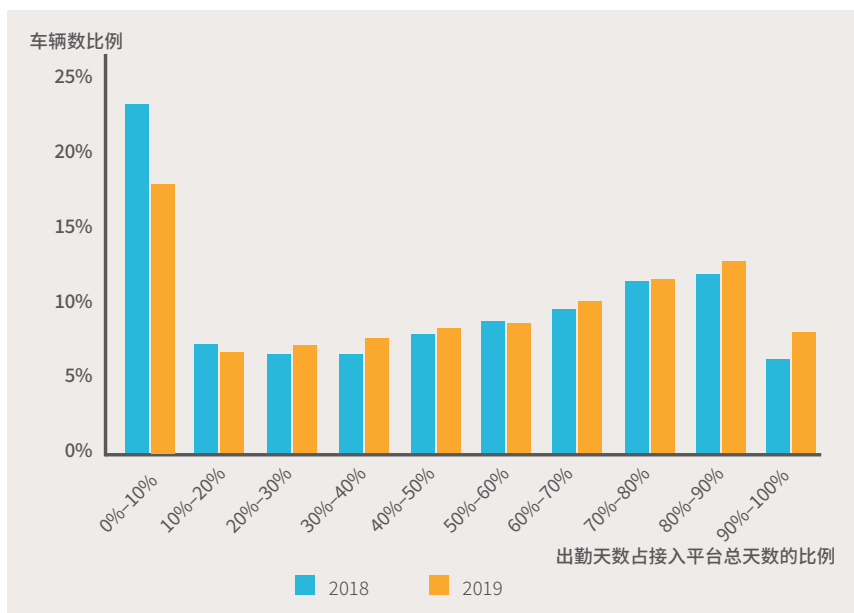
对于平台上每一辆有效数据车辆，在每天0时至24时之间发生过一定程度GPS位置变化的车辆可记做该日出勤，由于各车辆在一年之内随注册上牌时间不定期开始

将数据接入平台，研究团队采用了实际出勤天数除以车辆接入平台总天数的方法对电动物流车的年出勤天数比率进行分析（已剔除出勤率为零的车辆）。

从下图（图5）可以看出，目前深圳市电动物流车中可以达到80%或以上的出勤天数比率的仅占不到25%，而出勤率不及50%的车辆比例则高达40%，尽管2019年与2018年相比有所提升¹⁹，与同等规格下燃油货车90%的出勤率相比，仍然具有较为明显的差距²⁰。这意味着深圳市电动物流车总体上出勤率不高，虽然部分车辆已经达到了较高的使用效率和使用频次，但仍存在较大数量的车辆使用率不高的现象。

出现这一现象的主要原因仍然是电动物流车与燃油货车相比在成本和使用的便利程度上存在差距。通过对深圳市企业利益相关方的调研，项目研究团队了解到由于车辆底盘的构造、货箱使用的材质以及电池续航能力等影响，电动物流车配送货物的能力通常只有同等规格燃油货车的60%-70%（以轻卡为主），使得企业在使用电动物流车进行配送时效率大打折扣²¹。同时由于过去几年电动汽车购置补贴持续退坡，很多企业选择在年底退坡前集中购入电动物流车，购车的选择与实际货物配送需求并不相符，造成了后续车辆的闲置和使用频次的下降。

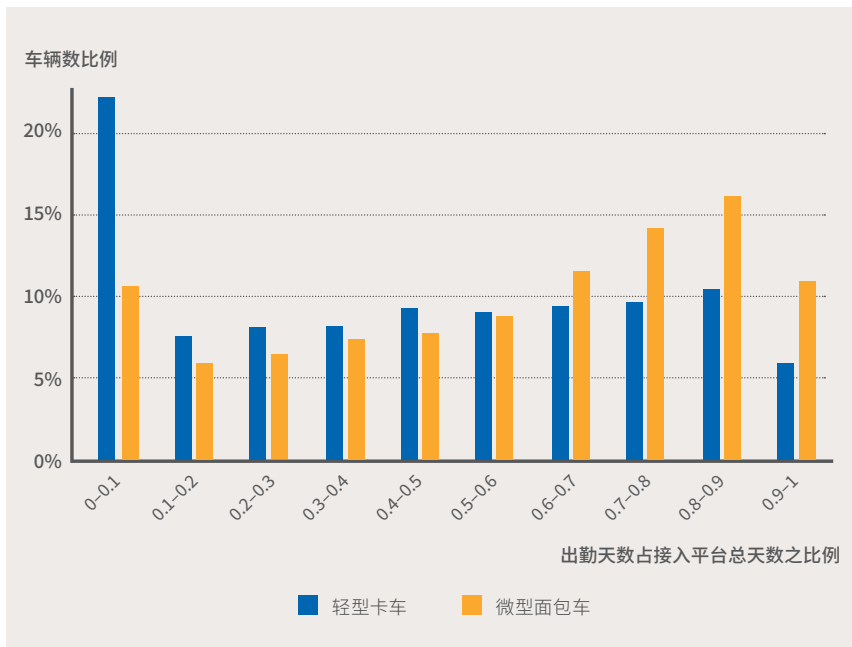
图 5
深圳市电动物流车2018年和2019年出勤率统计分布



而结合进一步细化的数据分析和对深圳市用车企业的调研，可以发现不同车型方面，微面的出勤天数和出勤率普遍高于轻卡（图6），一方面，这是由于电动物流车技术进步和优化发展，电动微面在配送适用性和续航能力等方面已经达到了替代燃油货车的水平；另一方面微面的使用主要集中在快递、货拉拉等城市内相对需求频次较高的配送场景当中，本身得到应用的机会更多（根据调研显示快递等场景下每天配送次数能够达到4-5次，同城商超等轻卡适用场景每天配送次数则只有1-2次）²²；最后加上城市内燃油货车限行的政策使得配送距离更短且更集中于城市中心区域的微面更加受到用户的青睐，而以绕城配送甚至覆盖周边城市配送为主的轻卡在此类场景下路权优势不明显（燃油货车道路通行限制主要集中在市内道路，城市周边相对较少），因此得到使用的次数相对偏少。

图 6

深圳市电动物流车微面和轻卡2019年出勤天数统计分布



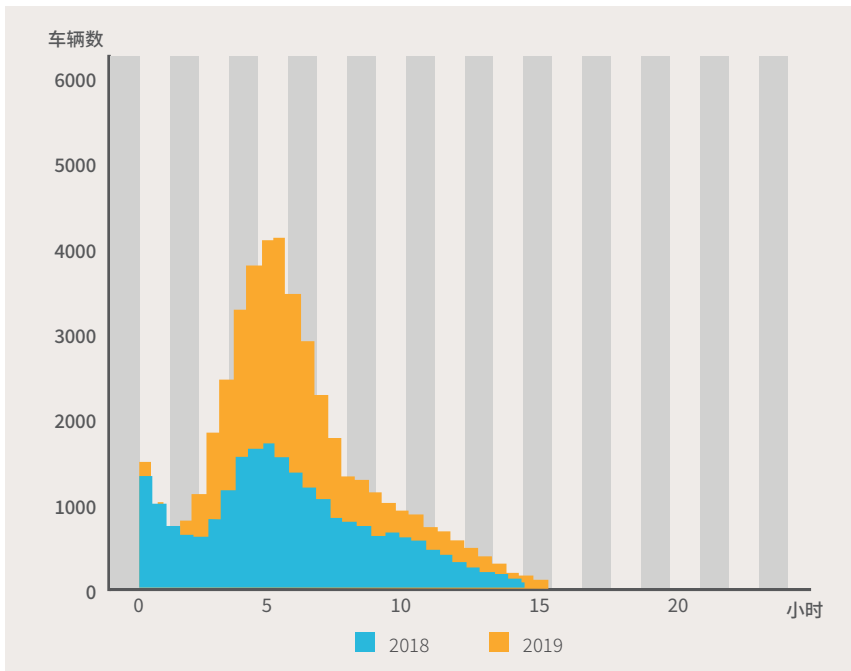
日均出勤时长：

车辆每一次出勤，其当日第一次传输回GPS位置信号和最后一次传输回GPS位置信号之间的时间间隔被定义为出勤时长。从下图（图7）中可以看出，2018至2019年，深圳市电动物流车中约60%的车辆日均出勤时间稳定在4-10个小时，与燃油货车通常的10-14小时相比仍然差距较大²³。而在电动物流车每天的总出勤时间中，约50%的车辆每天在路上行驶的时间在2-7个小时，用于配送取货充电等其他停车的时间约为2-3小时²⁴。

同时，对比2018和2019年的数据能够发现，2019年有大量的电动物流车出勤和行驶时长集中在1小时以下，表明随着市场上电动物流车保有量的增加，车辆的供给在一定程度上超过了目前需要使用电动物流车进行配送的需求²⁵。因此总体上看，电动物流车由于所需充电时间较长，每天能够配送行驶的里程距离燃油车差距明显，且由于车辆的供给已经相对饱和，如何在进一步增加保有量的基础上充分调动已有的闲置运力成为了下一阶段需要关注的重点。

图 7

深圳市电动物流车2018年日均出勤时长统计分布



日均行驶里程：

同样对于车辆的每一次出勤，从其当日第一次传输回GPS位置信号到最后一次传输回GPS位置信号之间行驶的总里程记为其每日行驶里程，再通过实际出勤天数取平均值后，即可得到每辆车的日均行驶里程。从下图（图8和图9）中可以看出，深圳市电动物流车的日均里程从2018年的平均50-60公里增加到了2019年的70-80公里²⁶，尽管距离燃油货车平均每天120-160公里的配送里程仍然有较大差距，但已经有了非常明显的提升²⁷。

项目研究团队结合这一现象对深圳市使用电动物流车进行配送的车队开展了调研和分析，发现这一里程的提升一方面是由于车辆电池续航能力等技术的不断升级和充电基础设施的逐渐完善，为用车企业提升了使用电动物流车完成配送的信心，降低了里程焦虑（目前越来越多的司机会选择在电量剩余30%甚至以下才进行充电）；另一方面则是在运营补贴政策的激励之下，无论是租赁运营商还是用车企业，都会选择让公司的车辆尽可能多地达到15000公里的门槛，一定程度上导致市场上车辆整体里程得到了提升。

同时，值得注意的是数据统计中反映出微面等小型车型的日均里程逐渐超过轻卡的现象。一方面这是由于微面在续航能力方面逐渐提升，加上本有的配送灵活性高，且其主要服务的快递行业配送需求大等因素造成，另一方面，轻卡本身业务范围内包含了较多跨深圳、东莞、惠州等周边城市的配送服务，其里程核算并不在深圳市的范围之内，导致了总体日均里程的下滑以及20公里以下低里程频次较高。因此，从里程总体的角度来看，深圳市目前微面对于燃油货车的替代性已经较强，但轻卡仍然处于发展的相对初级阶段。

综合上述对各项使用率指标的分析，可以看出目前深圳市电动物流车总体使用率仍然偏低，但以微面为代表的部分车型在2019年已经相比2018年有了一定程度的提升。随着电池续航能力的提升和车辆技术的进步，电动物流车替代燃油货车的下一阶段关键问题已经逐渐转向了如何通过运营补贴等激励机制更好地利用当前空闲的电动物流车运力供给，并逐步推进对城市商超、冷链等区域配送场景下电动轻卡运用的方面。

图 8

深圳市电动物流车2018、2019年日均行驶里程统计分布

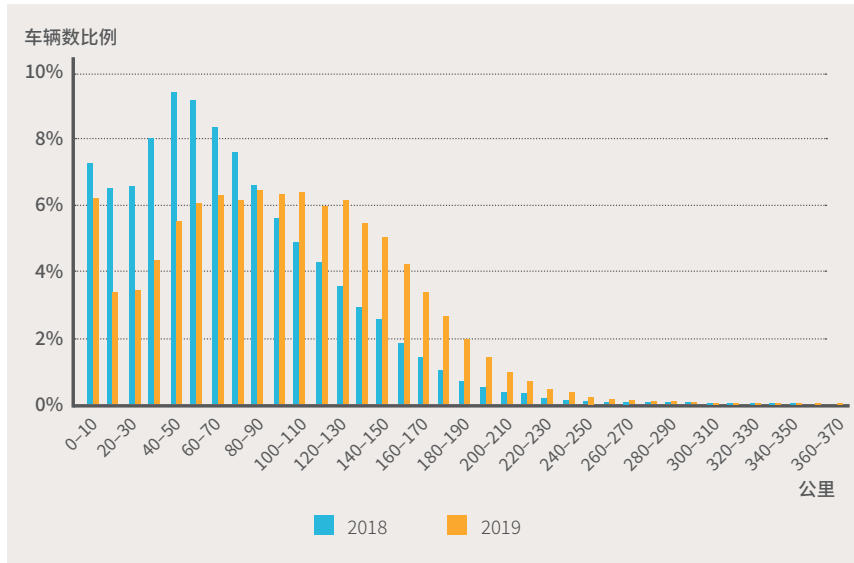
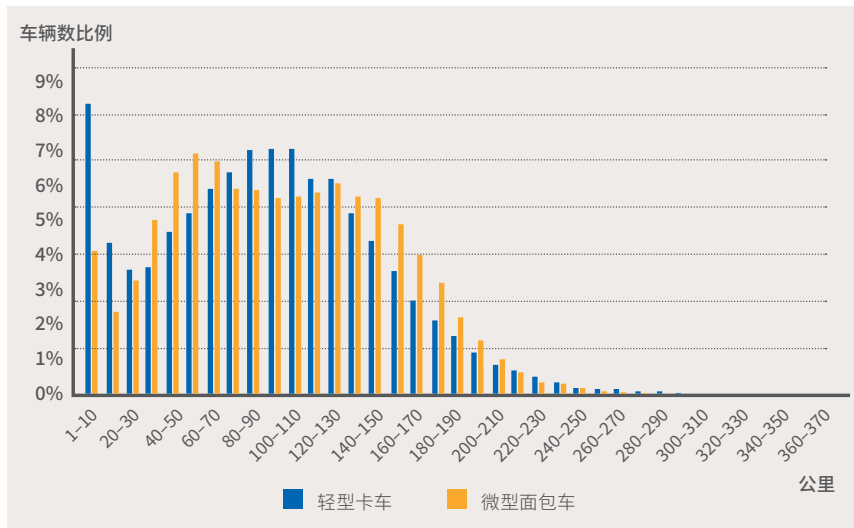


图 9

深圳市电动物流车2019年轻卡及微面行驶里程统计分布



3. 影响电动物流车使用率的若干因素

电动物流车使用率的高低是影响其经济性的关键，而使用率本身则受到用户对车辆使用便捷程度、可靠性、安全性、使用成本等多个因素的综合影响。因此，识别影响使用率的关键因素，并分析其现状和存在的问题，对于提出针对性的优化建议十分重要。经过初步调研和研究，研究团队发现，影响电动物流车使用率的因素主要包括以下几个方面：

运营补贴：随着国家对电动汽车的支持逐渐由政策扶持转变为市场建立，车辆的购置补贴已经基本完成退坡，并在国家和各地方的引导下转型为对车辆和充电的运营补贴。由于电动物流车的价格目前仍然比传统燃油货车高，购置补贴的退坡将会对购买用户的总拥有成本造成一定的压力，后续运营补贴等其他政策如何相互配合确保其持续增长的保有量将变得至关重要。

充电桩数量及位置分布：尽管深圳市已经在全市范围内全面铺开了充电基础设施的建设，但比例较高的“僵尸桩”、“垃圾桩”以及由于燃油车占位导致的不可用充电桩的存在仍然产生了充电需求的缺口，加上当前充电桩位置分布所造成的绕行、排队等问题，对以物流车特有的充电需求为导向的充电桩的数量和位置优化提出了较高的需求。

车辆技术水平及稳定性：对电动物流车租赁和用车企业的调研表明，目前市场上的电动物流车品牌和车型存在一定程度上的电池衰减过快，车辆故障率高以及其他一些车辆质量问题，降低了用户正常使用电动物流车替代燃油货车进行配送工作的效率，增加了不确定性的成本，减少了用户的购买意愿。

市场运营模式的选择比较（租赁/自有）：在目前电动物流车一次性购车成本较高的情况下，租赁模式以其灵活的模式和多样化的服务种类应运而生，成为了深圳市最主流的电动物流车承运方市场运营模式。但由于租赁模式下车辆所有权和管理权均归租赁公司所有，造成用车和充电过程以追求短时间内成本最小化为目的，不利于车辆长期稳定使用。因此在深圳及其他城市未来对电动物流车推广应用的过程中，如何选择和平衡租赁、自有两种市场运营模式将具有很强的指导性作用。

车辆的使用寿命: 在购置成本不占优势的情况下, 电动物流车想要获取更强的市场竞争力, 就需要确保足够长的运营时间和里程, 而目前由于技术水平尚未完全达到满足市场需求的标准, 电动物流车往往在使用较短年限之后就面临报废的情况, 因此未来电动物流车车辆技术的可靠性和耐久度将成为提升其市场接受度的重要因素之一。

电池能量密度及衰减: 电池作为电动汽车最核心的组件之一, 其技术进步影响着电动物流车的购车成本和续航能力。在购置补贴不断退坡的趋势下, 动力电池能量密度能否达到足够的续航里程标准, 且电池随使用频次增加的衰减程度能否得到有效控制, 将决定电动汽车的总拥有成本以及全面电动化的时间。

电池的梯次利用: 从全生命周期的污染物排放角度看, 如何处理好电动物流车电池的残值评估、回收、梯次利用以及拆解将影响到使用电动车的最终排放水平及企业的购车意愿。

充电桩和电网的融合性: 电网的承载力、灵活性以及电力资源本身的清洁程度都是决定电动汽车是否能够大规模推广应用的核心要素, 因此需要更好地建立“车-桩-网”互通互联系统, 将未来电动汽车作为电网的重要资源, 在确保电动车电力资源保障的同时最大化实现节能减排, 并起到进一步降低车辆运营成本的作用。

经过综合考量和分析, 研究团队发现其中最主要的4个影响因素: **运营补贴政策、充电桩数量及位置布点、车辆技术质量及稳定性、电动物流车市场运营模式(租赁/自有)** 分别涵盖了政策、基础设施、技术以及市场等4个直接对电动物流车使用率和运营效率产生影响的要素, 对这4个要素的现状及与使用率之间作用关系的分析能够更为直接地厘清电动物流车推广应用的重点, 并帮助深圳市和其他城市定位电动物流车发展的优化措施。

研究团队将通过本系列报告的第一至第四篇内容分别对**深圳市电动物流车运营补贴政策、深圳市电动物流车充电桩优化位置布点、深圳市电动物流车车辆技术水平及配送场景适用性、深圳市电动物流车市场运行模式比较(租赁/自有)** 这4部分内容逐一展开具体分析并提供优化建议, 同时在**总结篇: 深圳市电动物流车推广应用实践经验汇总**中梳理深圳市在电动物流车推广道路上的经验和历程, 为其他城市在推广电动物流车的实践操作方面提供参考。

IV. 参考文献

1. 中国工程院节能减排课题组，《中国货物运输节能减排战略与政策研究》，2016年5月31日。
2. 伊文婧，《我国交通运输能耗及形势分析》，国家发展改革委员会能源研究所，2017年。
3. 中国工程院节能减排课题组，《中国货物运输节能减排战略与政策研究》，2016年5月31日。
4. 易车网，卡车之家及深圳市地方运输企业调研
5. 深圳市发展改革委员会《2018年“深圳蓝”可持续行动计划》，2018年。
6. 中国电力企业联合会，《中国电力行业年度发展报告2019》，2019年。
7. 中国碳交易网，《不要用EFOM/BM/CM/排放因子计算碳排放》，2017年。
8. 深圳市统计局，《深圳市统计年鉴2019》，2019年。
9. 深圳市发展和改革委员会，《深圳市2019-2020年新能源汽车推广应用财政补贴实施细则》，2020年。
10. 深圳市人民政府，《深圳市人民政府办公厅关于印发2018年“深圳蓝”可持续行动计划的通知》，2018年。
11. 深圳市发展和改革委员会，《深圳市2019-2020年新能源汽车推广应用财政补贴实施细则》，2020年
12. 广东省发展和改革委员会，《关于我省新能源汽车用电价格有关问题的通知》，2018年。
13. 深圳市政府，《关于实施新能源汽车道路临时停放当日首次（首1小时）免费的通告（征求意见稿）》，2018年。

14. 《2019年深圳市新能源货车注册登记数据》，2020年
15. 深圳市新能源汽车运营企业协会，《2019和2020第一季度我市充电运营情况与相关建议》，2020年。
16. 王喆, 柳宇宁, Allison Crow, Dave Mullaney, 《深圳市电动物流车优化位置布点—基于大数据的车桩网综合优化系统分析》, 落基山研究所, 2019
17. 深圳市电动物流车租赁企业和运输企业车队调研。
18. 北京理工大学国家新能源汽车大数据平台数据分析。
19. 北京理工大学国家新能源汽车大数据平台数据分析。
20. 交通运输部公路科学研究院, 熊猫智联, 《城市绿色货运新能源物流车应用分析报告2019》, 2019年。
21. 深圳市电动物流车租赁企业和运输企业车队调研。
22. 深圳市电动物流车租赁企业和运输企业车队调研。
23. 交通运输部公路科学研究院, 熊猫智联, 《城市绿色货运新能源物流车应用分析报告2019》, 2019年。
24. 北京理工大学国家新能源汽车大数据平台数据分析。
25. 北京理工大学国家新能源汽车大数据平台数据分析。
26. 北京理工大学国家新能源汽车大数据平台数据分析。
27. 交通运输部公路科学研究院, 熊猫智联, 《城市绿色货运新能源物流车应用分析报告2019》, 2019年。



© 2020年7月 RMI版权所有。Rocky Mountain Institute® 和 RMI® 均为注册商标。