

电动汽车替代燃油汽车 应对能源与环保的调查思考

——以成都市为例

成都石室天府学校 王力为

本文通过调查汽车尾气排放是成都市大气污染的主要原因之一，减少化石能源消耗与汽车尾气减排是成都的必然选择，无污染、零排放的电动汽车替代燃油汽车是可持续发展的必由之路，分析了当前电动汽车普及的瓶颈和发展策略。未来实现以电动汽车为主的城市交通，零污染、零排放、绿色出行，才能使成都远离雾霾，享受更加清新的空气，建设真正生态田园城市。

1 引言

汽车是现在社会最重要的交通工具之一，随着我国经济快速持续增长，汽车的数量急速增加，给市民外出带来方便，但汽车排放的尾气严重污染了生存的空气环境。减少石油消耗和保护环境是日益严重的世界性难题，交通行业消耗全球40%的化石能源，碳化合物的排放占将近全球总量的25%，产生的CO、HC和NO_x等化合物将近占50%，是燃料消耗和碳排放增长最快的行业^[1]。

成都市交通每年有害气体排放增长率约为20%，超过70%以上的CO和NO_x化合物排放由交通产生，是近年深度雾霾的灾的直接原因之一^[2]。建设田园城市、消除成都雾霾污染，根治汽车尾气已是重中之重。各级行政采取了多种措施防治汽车尾气：限行、控制排放等，收到一定的效果。从长远考虑，终极的解决之道不是限量汽车，而是探求燃油的替代，无污染、零排放的电动汽车替代燃油汽车是可持续发展的必由之路。

本文根据成都雾霾天气特点、调查燃油汽车对成都市的环境污染和成都的电动汽车使用情况，研究推广无污染电动汽车替代燃油汽车的策略，以应对能源与环保问题。

2 成都的雾霾污染天气特点

成都地处盆地，大气环境容量极有限，不利于污染物的消散，地理环境形成

静稳天气，风速小不利于污染物扩散稀释，加重了空气污染。成都逆温天气出现较频繁，污染物只能在地面附近聚集而无法扩散，从而使污染加重，并且成都地区潮湿，也加剧了雾霾的聚集。

3 燃油汽车对成都市天气影响调查分析

截至2016年6月底，成都市汽车保有量高居中国第二名，高达389万辆。成都市单月汽车上牌量已持续44个月冲破2万辆大关，我市汽车年均增长率超过20%，而且本市交通高峰期中央市区汽车的外出率约65%，使用强度日均为3.5次，远高于上海每天2.4次的水平。汽车数量的高增长速率与高强度使用以及低空排放，使得交通污染变成了雾霾污染的最主要原因之一。

按照欧 规范，汽车的尾气排放平均每天每辆汽车大约是0.6 kg，那么每年每辆汽车的排放量大约为219 kg。尾气中的排放的二氧化碳（CO₂）占汽车尾气排放总量的95%以上^[4]，CO的大量排放严重影响地球温室效应。尾气中含量最多、对生物有害巨大的6中化合物为：一氧化碳（CO）、氮氧化物（NO_x）、碳氢化合物（HC）、二氧化硫（SO₂）、铅（P_b）和颗粒物^[5]。

大气环境不停恶变，使人们自身的健康受到沉重威胁，造成某些疾病发病率 and 死亡率的持续上升。雾霾污染影响都市交

通、高速公路、飞行、海港、航道的安全运行，也使得农业减产^[6]。人们在自由享用大自然恩赐和今世成果的同时，也必须考虑应由于自身行为而破坏大气环境、侵蚀自身健康的严酷现实。

成都居于盆地之底，空气净化和自我修复能力差，显然不如沿海沿江都市那样具有“自净”功能，使得汽车排放的废气在盆地回旋累积。根据成都市环保局的检测，近年随着燃油汽车快速增加，尾气排放的氮氧化物和一氧化碳污染在市区环境空气中所有污染源中的比重分别高到达74.5%、93.7%，已变成影响空气质量和住民康健品位的最大的一双“污手”。

成都建设田园城市的目标，电动车替代燃油车是减少化石能源消耗和减排的必然趋势，这只是一个时间问题，要么去顺应抓住机遇，要么被淘汰，没有其他路可以走。

4 成都市电动汽车替代情况调查

为了减少尾气排放，成都已开通28条电动车公交示范线路，累计实施各类纯电动汽车1030辆。另外，预计新增纯电动出租汽车80辆。成都已建成14座充换电站、201个直流充电桩、720个分布式交流充电桩，初步建成了成都地区电动汽车充电需要的充电桩布点布局。

按成都市的统计，电动公交车年运转时期，与同类型号燃油公交车对比，电动公交一百辆运转8年将降低消费燃油

18144吨、减少二氧化碳57812.227吨,而一氧化碳趋于零。因此,电动公交汽车在成都市化石能源和减碳中贡献巨大。

电动汽车按百公里耗电量计算,一般大约为15度电,每度电按0.54元,也就是一百公里只需8.1元。而燃油车按6升/百公里,每升6元,那么一百公里需要36元,并且每百公里碳排约20千克,因此电动汽车的大规模应用将获得非常好的经济效益与社会效益^[9]。

5 促进电动汽车规模化的瓶颈与策略

在国际范围内,电动汽车尤其电池技术居于研发或规模化初期,各国之间的技术和规模差距还不小。抓住关键的历史机会,会聚攻坚实力,进一步冲破纯电动汽车发展的瓶颈,并逐步形成未来的战略性新兴产业。

早在2013年末,成都已变成全国最先新能源车推广应用试点都市之一。据有统计展示,截至当前成都市上牌的新能源车数目仅为4000余辆。电动汽车除了政策等相关因素外,影响推广使用的瓶颈^[9]主要有以下几点。

(1) 汽车电池是制约纯电动汽车发展的瓶颈之一。在当前技术前提下,纯电动汽车行驶路程不长,电池组寿命短,充电时间长,能量密度低,动力电池组适当

应用在都市内近距离使用的微型纯电动汽车上,所以动力电池组急需技术性的冲破,才能推进纯电动汽车的进一步规模化。预计到2020年,动力电池成本将下降50%,电动汽车与燃油汽车持平,从价格角度将刺激电动汽车的推广。

(2) 充电设施的布局是制约纯电动汽车大规模应用的另一重要要素。充换电网络的布局是推动电动汽车大规模应用的条件和保障,但现阶段充换电基础设施严重滞后,车多桩少严重制约电动汽车的推广。电池技术的快速发展和充电设施良好布局促使电动车销量增加。快速充电桩的优化配置不仅可以供给动力,而且让更多车主选择电动汽车,充电站充电桩的布点及数量必须根据电动汽车的销量优化,不仅需要确保快速充电,而且需要解决电动汽车车主就近和经济充电,还需确保大规模充电的电网安全性可靠性不受影响。

6 结语

本文调查燃油汽车尾气排放是成都重要的污染原因,加之成都的特殊盆地位置使其污染进一步加剧,减少化石能源消耗与减排是成都的必然选择,无污染、零排放的电动汽车替代燃油汽车是必然趋势,本文还分析了当前电动汽车大规模使用的瓶颈和电动汽车发展策略。本文认为建设

田园城市,普及电动汽车是最重要的因素之一。

【参考文献】

[1] 贾顺平,毛保华.中国交通运输能源消耗水平测量与分析[J].交通运输系统工程与信息,2010,1(1):22-27

[2] 李展,陈建文.成都及周边城市一次区域性空气污染过程特征分析[J].环境科学与技术,2015,38(3):125-130

[3] 张绪才.雾霾笼罩,“洗天”更要“洗地”[J].环境教育,2013(Z1):16

[4] 陈锐朗,乔永平.从汽车尾气排放中看二氧化碳气体[J].科技资讯,2012(6):99-101

[5] 赵文甲,司晶星.汽车尾气排放对人体健康及环境的影响[J].人文论坛,2016:224

[6] 陈仁杰,阚海东.雾霾污染与人体健康[J].自然杂志,2013,35(5):342-344

[7] 向莉莉.电动汽车的成都路径[J].大众用电,2010(9):50-51

[8] 马晶,马庆彪.我国电动汽车的发展现状及趋势[J].南方农机,2017(24):44

[9] 陈志鑫,汪晓健.我国电动汽车产业化发展策略研究[J].上海节能,2010(10):1-3

(上接87页)[9] 刘永彬,欧阳纯萍,阳小华,等.以科技竞赛为载体的计算机专业研究生的创新能力培养研究[J].计算机时代,2016(8):90-92

[10] 陈胜勇,姚春燕,徐新黎,等.研究生创新能力培养与实践[J].计算机教育,2010(22):9-13

基金项目:1、内蒙古工业大学研究

生教育教学改革项目,项目编号:YJG2017027, JY2014008;2、内蒙古自治区研究生教育教学改革研究与实践课题项目,项目编号:YJG20151012805。

(上接116页)本文我们主要分析了共享单车的出现对打车市场的影响。在所给数据的分析中,我们可以发现共享单车的出现对打车市场有很大的影响。具体表现为打车次数以对数关系随共享单车的增加而递减,但是这种递减是逐渐变缓的。当打车次数下降到一定程度后就不再随共享单车的增加而变化了。但是在对成都市实际出租车数据进行分析时,这种变化就不是那么明显了。从实际数据中我们可以看出,成都市每月的出租车数量依然在逐渐增加,只是其使用率却在缓慢下降。通过拟合分析可以看出,共享单车的投放影响了出租车的使用率,但是这种影响是微小的、有限的,当出租车使用率下降到87%后就趋于稳定了。

【参考文献】

[1] 李锦霞.公共自行车调度优化研究[D].长沙理工大学,2013
[2] 司守奎,孙兆亮.数学建模算法与应用[M].北京国防工业出

版社,2015

[3] 谭宏卫,曾捷.Logistic回归模型的影响分析[J].数理统计与管理,2013(3):477-485

[4] 胡亦邦,黄庆棉,罗勇.Logistic模型的预测应用两例[J].数学的实践与认识,2007(16):138-141

[5] <https://www.zhihu.com/question/59158132>

[6] 张盛满.“共享经济”的法经济学分析——以“网约车”等为例[A].湖北省法学会法经济学研究会.湖北省法学会法经济学研究会2017年年会摘要集[C].湖北省法学会法经济学研究会,2017:1

[7] http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MzA3MDg0MjgxNQ==&mid=\2652391035&idx=1&sn=c57974fd01a0198992b79a21cf78043&hksm=\84da46abb3adcfbd160a5ce07947ab36caac1f6edllaa4e98ff295ad6f8bb730\be780dca47dampshare=1&scene=23&srcid=5282BCQzLjVzBAx3W9zWXNrd