
嘉兴市绿色出行模式分析

徐文彬 王舟 刘森 杜文媛 索朗达杰¹

(嘉兴学院, 浙江嘉兴 314000)

【摘要】: 在“长三角一体化”的国家战略布局下, 嘉兴作为浙江省接轨上海的“桥头堡”和承接上海辐射的“门户”, 有着重要的区位优势。对于嘉兴市绿色出行模式的分析, 将有助于长三角地区交通的绿色发展。本论述立足于嘉兴市城市交通的现状, 利用数学模式分析方法, 分析现阶段嘉兴市城市交通绿色出行的现状及问题点, 倡导导入 5G 智能交通信息系统, 促进市民绿色出行, 以推动长江三角洲区域经济绿色发展。

【关键词】: 绿色出行 共享单车 5G 智能交通

【中图分类号】: F2 **【文献标识码】:** A

0 引言

近年来, 随着长江三角洲经济一体化步伐的不断加快, 地区人口数量、居民收入水平持续上升, 城市居民机动车保有量快速增长, 城市交通问题成为区域协调发展过程中的一大问题, 随之而来的就是氮氧化合污染气体与碳氧化合温室气体排放量增多导致的环境问题。在提倡低碳出行和发展绿色交通的大背景下, 大力发展低碳经济和提倡居民绿色出行成为城市减排的主要内容。绿色出行主要是指公共交通、自行车、步行以及新能源电动车等低能耗、低排放的出行方式。

本文将借助数学模式分析法和文献资料法, 立足于嘉兴市城市交通绿色出行的现状, 分析现阶段嘉兴市城市交通绿色出行中存在的问题, 对比几种典型出行方式并建立相应数学公式对其 CO_2 排放量进行分析, 探寻嘉兴市居民出行的最佳方案, 以期为提升嘉兴市居民的低碳出行意识、减少城市交通能耗及响应节能减排, 提供科学的理论依据。以便更好地采取相关措施, 促进嘉兴市城市交通绿色出行。

1 嘉兴市推行绿色出行的必要性

(1) 嘉兴市汽车拥有量分析:

长三角一体化发展进程下, 嘉兴城市化进程加快, 私家车拥有量急速攀升, 如图 1 所示截至 2017 年底已经超过 102 万台。根据国家统计最新数据嘉兴市 2019 年总人口突破 459 万人, 本市级总人口为 123 万人, 推算出私家车约为 120 万台。

(2) 汽车增长对嘉兴空气污染的影响。

大量的私家车排放的污染物必将对空气环境造成污染, 如图 2 所示, 据嘉兴市气象局的公布的数据显示, 因机动车拥有量逐年增加, 造成的环境污染越来越严重, 不良天气数逐年也在增加, 空气质量状况严峻。根据全国机动车污染物排放总量的数据推算, 2018 年当年嘉兴市空气污染物排量大约为 15.3 万吨 (CO_2)。由此分析可以得出, 嘉兴市因为私家车数量增长, 导致城市交通拥

¹基金项目: 嘉兴学院大学生研究训练(SRT)计划资助(8517193045)

堵产生的空气污染问题严重。限制了城市的可持续发展,影响市民的正常生活。因此必须提倡一种对环境友好型的出行方式应对环境污染问题。

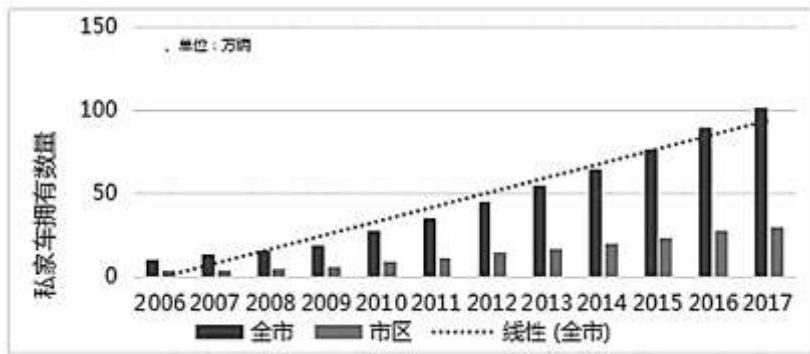


图1 2006年-2017年嘉兴市私人汽车拥有量

注:图中虚线为趋势线,由此可见嘉兴市无论是人口数量还是私人汽车拥有量都有一定的规模,且汽车拥有量呈现明显上升趋势。

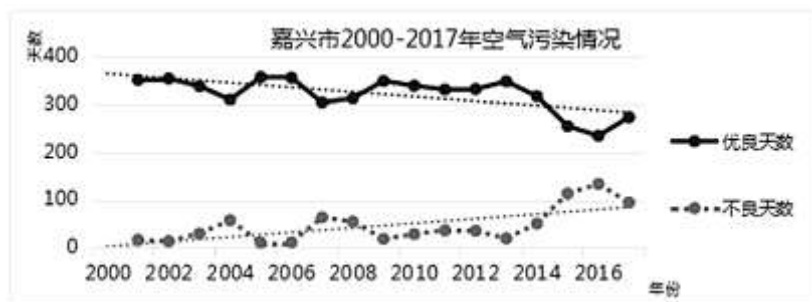


图2 嘉兴市 2000-2017年空气污染情况

(3) 提倡绿色出行的意义。

绿色出行的模式是提倡公众在出行时选择低污染、低能耗的对环境污染最小的绿色出行方式,及选用污染物排放较低的交通工具。推进市民绿色出行不仅有助于缓解城市交通拥堵的压力、降低交通事故,而且能节约资源、减少 CO₂ 排放、改善空气质量,促进城市的交通领域的可持续发展,为市民提供更加舒适宜居的城市居住环境。

2 绿色出行模式分析

2.1 市民出行主要方式

目前嘉兴市居民出行的常见交通工具为骑单车、公共交通、电动车、私家车、与出租车。其中,电动车因不受机动车行驶路段拥堵的影响,价格低廉、省力、航程受到了广大市民的普遍使用。公交车运输系统具有载客量大,人均能耗小、排放少等特点,所以发展公交系统便成了政府推行绿色出行政策的主要方式。一辆公交车高峰期的运载能力是小汽车的数十倍,既减少了人均乘车排污率,也提高了城市效率。

据统计,截至2019年第一季度,嘉兴市公交化车辆共运行3017辆次,载客15.85万人。调查还发现,私人汽车出行驶10公里以内的占到了市内行驶里程的40%,而这种汽车被当成自行车使用的情况也是造成城市交通拥堵、市民停车困难与城市空气污染的主要原因之一。

2.2 绿色模式分析

2.2.1 绿色出行模型概要

为了构建嘉兴绿色出行碳减排量计算模式,需要结合实际,以经调查比较实际的替代方式用公共自行车碳排为碳减排计算要素,并尽可能采用比较接近嘉兴实际的机动车碳排放因子数据。因此我们认为估算交通出行碳减排时可采用以下计算模型:

$$E_c = D \sum R_i \times C_i$$

式中: E_c 为 CO_2 减排量(t/年); D 为每次使用单车的平均里程数(km/人次); R_i 为公共自行车替代其他出行方式比例(%); R_0 、 R_1 、 R_2 、 R_3 分别为使用公共自行车中所代替步行或自备自行车、电动自行车、小汽车(出租或自驾)、公共汽车所占比例%; C_i 为其他出行方式碳排放因子($kgCO_2/km$): C_0 、 C_1 、 C_2 、 C_3 分别为替代步行或自备自行车、电动自行车、小汽车(出租或自驾)、公共汽车的碳排放因子。

2.2.2 各类交通出行方式 CO_2 排放效果分析

嘉兴市民一般出行常用的四种方式为,单车、电动车、公交车、私家车。通过对四种方式产生的碳排放因子和耗时析、距离计算分析出不同出行距离场景下的最佳出行交通工具的选择。各种出行交通工具的碳排放因子为:电动自行车($9.5922gCO_2/人km$)、小汽车(出租或私家)($106.353gCO_2/人km$)、公共汽车($13.14gCO_2/人km$)。

单车和电动车是最绿色的交通出行方式,而汽车的碳排量远超其他通勤方式,是位居第二的公交车碳排的两倍。如按照嘉兴市人口总量来计算,“最后一公里”由共享单车取代,平均每年可减少 CO_2 排放0.6万吨,4公里内若选择电动车或单车出行可减少 CO_2 排放1.6万吨,7公里内选择公交车出行可减少 CO_2 排放3.2万吨。

3 结论

本文通过对嘉兴市民的出行方式的调查及各种出行方式的 CO_2 减排因子分析,总结出在考虑出行距离和耗时情况下,短途1公里尽量使用单车出行,4公里内可选择电动车出行,7公里内选择公交车,4公里以上私家车出行较为方便。

在倡导城市交通绿色出行大背景下,政府可以合理布局发展共享单车及共享电动车的利用,充分发挥5G时代智能交通管理理念,鼓励市民在考虑不同出行路径、时长、距离等情况下,使用5G智能交通信息系统合理切换使用最合理交通工具。推进绿色出行,为美丽嘉兴发展做出基础贡献。

参考文献:

[1] ELLIOT, FISHMAN, SIMON, et al. 公共自行车文献综述[J]. 城市交通, 2014, (2): 84-94.

[2] 何博. 城市公共自行车系统的应用研究[D]. 成都: 西南交通大学, 2012.

[3] 杨杰. 城市公共自行车的发展对城市建设作用研究[D]. 太原: 太原理工大学, 2015.

[4] 黄彬. 杭州市公共自行车系统运行状况调查分析与展望[J]. 城市规划学刊, 2010, (6): 72-79.

[5] 洪芳柏, 顾德炜, 陆一珍, 等. 杭州市公共自行车碳减排计算模式的探析[J]. 现代城市, 2016, (3): 24-26.

[6] 周笑非. 探析共享经济时代的城市绿色交通发展策略[J]. 全国流通经济, 2019, (24): 135-136.

[7] 陈徐梅, 宋伟男, 彭虬, 等. 促进城市绿色出行的对策建议[J]. 质量与认证, 2019, (4): 57-58.