

# 滁州市居民低碳出行调查研究

彭征<sup>1</sup>, 刘明祥<sup>1</sup>, 陆亿恒<sup>1</sup>, 许航<sup>2</sup>, 蒋桥旺<sup>3</sup>

<sup>1</sup>滁州学院土木与建筑工程学院, 安徽 滁州

<sup>2</sup>河海大学环境学院, 江苏 南京

<sup>3</sup>中帆睿建工程咨询有限公司马鞍山分公司, 福建 福州

收稿日期: 2025年1月16日; 录用日期: 2025年2月18日; 发布日期: 2025年3月7日

## 摘要

通过结合线上和线下问卷调查法对滁州市居民在全球变暖和低碳出行方面的基本认知、交通出行特征以及低碳出行中存在的问题进行了深入调查和分析。研究结果显示, 滁州市的低碳出行面临一些挑战, 主要包括交通基础设施不够完善、宣传力度不足、社会共享单车发展滞后以及新能源汽车优惠政策力度不够等问题。为了促进低碳出行的发展, 滁州市应加强交通基础设施建设、加强低碳出行宣传力度、发展共享单车、加大新能源汽车补贴。通过以上措施的综合推动, 滁州市有望实现交通资源的优化管理, 推动居民更多地选择低碳出行方式, 从而实现城市出行方式的生态环保和可持续发展。

## 关键词

低碳, 滁州, 出行, 调查研究, 新能源汽车

# Survey Research on Low-Carbon Travel among Residents of Chuzhou City

Zheng Peng<sup>1</sup>, Mingxiang Liu<sup>1</sup>, Yiheng Lu<sup>1</sup>, Hang Xu<sup>2</sup>, Qiaowang Jiang<sup>3</sup>

<sup>1</sup>School of Civil Engineering and Architecture, Chuzhou University, Chuzhou Anhui

<sup>2</sup>College of Environment, Hohai University, Nanjing Jiangsu

<sup>3</sup>Maanshan Branch of Zhongfan Ruijian Engineering Consulting Co., Ltd., Fuzhou Fujian

Received: Jan. 16<sup>th</sup>, 2025; accepted: Feb. 18<sup>th</sup>, 2025; published: Mar. 7<sup>th</sup>, 2025

## Abstract

This study employs a combination of online and offline questionnaire surveys to investigate and analyze the basic understanding, travel characteristics, and existing issues related to global warming and low-carbon travel among residents of Chuzhou City. The findings reveal several challenges

to low-carbon travel in Chuzhou, primarily including inadequate transportation infrastructure, insufficient promotion efforts, underdeveloped shared bicycle systems, and insufficient preferential policies for new energy vehicles (NEVs). To promote the development of low-carbon travel, Chuzhou City should enhance transportation infrastructure, intensify promotional activities, develop shared bicycle systems, and increase subsidies for NEVs. Through these comprehensive measures, Chuzhou City can optimize transportation resources, encourage more residents to adopt low-carbon travel methods, and achieve ecological and sustainable urban travel.

## Keywords

Low Carbon, Chuzhou, Travel, Survey Research, New Energy Vehicles

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

随着滁州市经济水平提升,居民收入增加,小汽车急速增多,导致城市交通拥堵成为发展痛点,也是可持续发展难题,带来了能源过度消耗、资源浪费和交通事故上升等问题。为合理平衡城市交通、生态环境、能源利用,提倡居民采用低碳出行方式,减少碳排放,促进可持续发展。低碳出行不仅是缓解交通拥堵的有效途径,更是全球变暖应对的关键一环,通过推广可为全球环境保护事业贡献力量。因此,加强对低碳出行理念的宣传和推广,培养居民低碳出行意识,对实现城市交通可持续发展和全球环境治理至关重要。

本研究以滁州市居民群体为研究对象,广泛收集了调查问卷数据。通过深入调查全球变暖和低碳出行的基本认知水平、交通出行特征,以及低碳出行面临的问题等方面[1],对所得数据进行分析,旨在清晰描绘滁州市低碳出行的现状,并准确定位潜在问题。最终根据研究结果提出了相应的措施和建议,以推动滁州市居民采用更为低碳环保的出行方式。这一系列工作旨在有效解决低碳出行中的现存问题,为推动滁州市居民出行方式的环保化提供实质性的支持。

## 2. 研究方法

研究对象为滁州市各年龄层的居民,通过对其进行抽样调查,了解滁州市居民在低碳出行方面的情况。为此,我们设计了名为“滁州市居民低碳出行调查问卷”。研究采用了线上和线下随机抽样调查的综合方式,以确保问卷调查的全面性和可靠性。

## 3. 问卷调查结果与分析

本次调查总计发放了 200 份问卷,其中包括通过问卷星软件发布的网络问卷 100 份和实地调查中发放的问卷 100 份。所有发放的问卷均被成功回收,有效回收率达到 100%。在滁州市居民中,男性占比为 41%,女性占比为 59%,而年龄主要分布在 20 至 35 岁以及 35 至 50 岁的两个主要群体。

### 3.1. 全球变暖和低碳出行基本认识情况

从调查表的数据统计(见图 1)可得出,调查的居民中对“绿色低碳出行”的概念,有 81%是了解,不太了解和不了解分别为 11%和 8%,可以看出绝大部分居民还是了解低碳出行的,这有利于滁州市发展低碳出行。同时对于滁州市居民全球变暖和温室气体排放关系基本认识中(见图 2),59.5%是了解,不太了

解和不了解的分别为 36%和 4.5%，这说明居民对于全球变暖的原因认识还不够，有待进一步科普宣传。

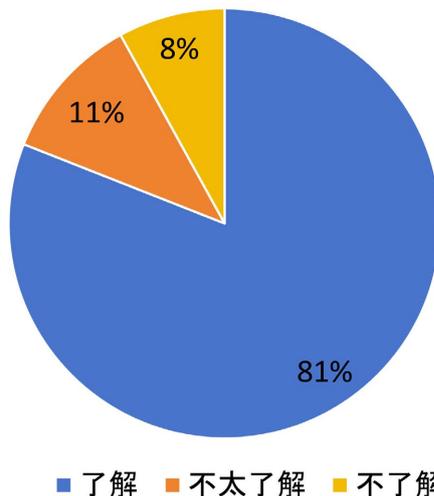


Figure 1. Statistical results of Chuzhou residents' basic awareness of low-carbon travel

图 1. 滁州市居民对低碳出行基本认识统计结果

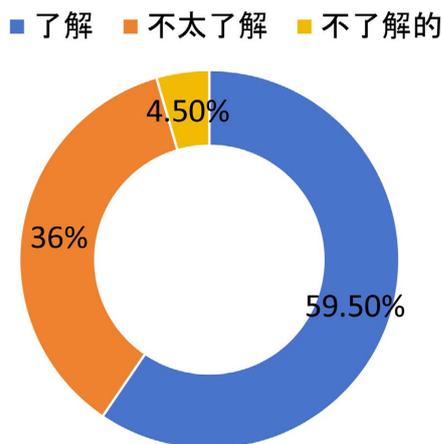


Figure 2. Statistical results of Chuzhou residents' basic awareness of the relationship between global warming and greenhouse gas emissions

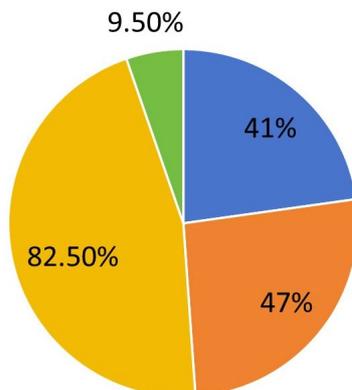
图 2. 滁州市居民对全球变暖和温室气体排放关系基本认识统计结果

### 3.2. 交通出行特征

调查对滁州居民拥有的常规交通工具数据(见图 3)进行了收集,其中占比例最高的是电瓶车和私家车,分别是 82.5%和 47%,其次是自行车占 41%,最少的是摩托车占 9.5%。

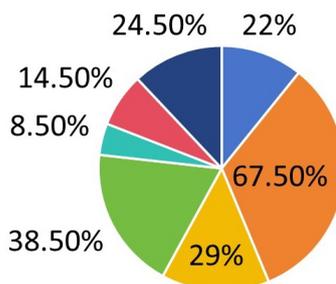
调查问卷将居民的最常用出行交通方式[2]分为七大类(见图 4): 自行车,自驾车,电瓶车或摩托车,步行,出租车,共享单车,公共交通(公交车,飞机,轨道交通)。在所有参与的问卷调查中,电瓶车或摩托车占 67.5%,步行和自驾车分别占 38.5%和 29%,公共交通占 24.5%,较少的是自行车和共享单车,分别占 22%和 14.5%,最少的是出租车占 8.5%。从调查中可以看出电瓶车和摩托车占比最多,同时步行、公共交通、自行车和共享单车也占一部分比重,可以看出滁州市居民低碳出行的占比较多。但是自驾车和出租车占比也不少,因此滁州市发展低碳出行的空间还是很大的。

■ 自行车 ■ 私家车 ■ 电瓶车 ■ 摩托车



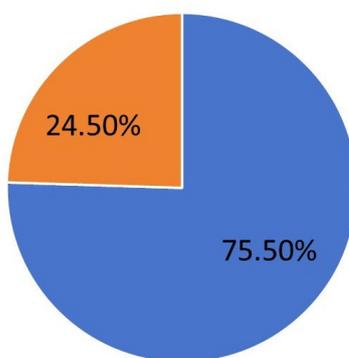
**Figure 3.** Statistical results of Chuzhou residents' ownership of transportation vehicles  
**图 3.** 滁州市居民拥有的交通工具统计结果

■ 自行车 ■ 电瓶车或摩托车  
 ■ 自驾车 ■ 步行  
 ■ 出租车 ■ 共享单车  
 ■ 公共交通（公交车，飞机，轨道交通）



**Figure 4.** Statistical results of Chuzhou residents' commonly used travel modes  
**图 4.** 滁州市居民常用出行交通方式统计结果

■ 新能源汽车 ■ 燃油汽车



**Figure 5.** Statistical results of Chuzhou Residents' intentions to purchase a car  
**图 5.** 滁州市居民购买汽车意向统计结果

问卷调查对居民如果现在买车,愿意购买什么车进行了统计(见图 5),占比最多的是新能源汽车,占调查总人数的 75.5%,而燃油汽车占比 24.5%,因此滁州市居民购买新能源汽车的意愿较强,这可能是由于新能源汽车与燃油汽车相比更加经济和环保。

### 3.3. 低碳出行存在的问题

#### 3.3.1. 交通基础设施不完善

为了更好的反映出滁州市交通出行突出的问题,调查问卷中也征集了滁州市居民对于交通方面的看法(见图 6)。首要的问题是私家车太多,占用大量道路资源(占比 64.5%),可能是因为城市道路资源有限,而私家车数量不断增加,导致道路资源紧张。这种情况可能会影响道路交通安全和交通顺畅度,给居民出行带来不便。其次的问题是公交车等车时间长、换乘不便(占比 26.5%),公交车人多、拥挤不堪(占比 17%),公交设施不完善,条件差、不舒适(占比 16%),原因可能是:1) 公交车班次少:一些地区的公交车班次相对较少,导致乘客需要长时间等待。这可能是由于公交车的运力不足或者线路规划不合理所导致的。2) 发车时间不稳定:有些公交车的发车时间并不固定,使得乘客难以预测到车时间,进而导致等待时间的增加。3) 公交系统设计不合理:一些地区的公交车系统设计不合理,使得乘客在换乘时需要走很远的路程或者需要在多个站点之间穿梭,增加了出行的难度和时间。此外,滁州市交通出行也存在出租车不遵守交通规则,乱停车等问题,这可能是由于一些出租车司机在驾驶过程中存在违规行为,或者驾驶技能不过关,导致乘客感到不安全或者不舒服。以上可以看出居民对于交通出行有不同的看法,大多数还是认为私家车较多、交通基础设施不完善,这影响了低碳出行的发展。

- 私家车太多, 占用大量道路资源
- 公交车等车时间长、换乘不便
- 公交车人多、拥挤不堪
- 公交设施不完善, 条件差、不舒适
- 出租车不遵守交通规则, 乱停车, 乱并线, 急刹急走
- 其他问题

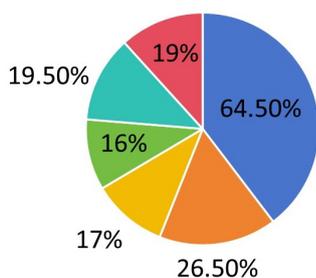


Figure 6. Statistical results of Chuzhou residents' opinions on transportation issues

图 6. 滁州市居民对于交通出行问题统计结果

#### 3.3.2. 宣传力度不够

对于绿色出行宣传方面存在的问题,我们也做了相应的调查(见图 7)。关于政府方面宣传方面存在的问题,多数人认为参与性、互动性不强(61%),还有些受访者认为宣传力度不够,宣传方式不够灵活以及后期延续性不佳,可能是由于政府在推动低碳出行方面的力度不够或者缺乏与公众沟通和互动。而只有少数人认为宣传不存在问题,这也反映了政府部门在平时的工作中宣传力度还不够,有待进一步加强。

■ 参与性、互动性不强 ■ 宣传力度不够 ■ 宣传方式不灵活  
■ 后期延续性不佳 ■ 宣传不存在问题 ■ 其他

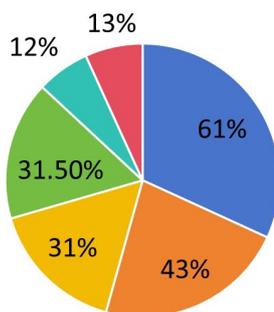


Figure 7. Statistical results of Chuzhou residents' opinions on government publicity issues  
图 7. 滁州市居民关于政府宣传方面问题统计结果

### 3.3.3. 社会共享单车发展滞后

滁州市没有社会共享单车，只有公共自行车，且投放较少，停车区域很少，且需到达指定区域，较为麻烦，不利于居民出行。

而省内其他多数城市(如合肥、芜湖、铜陵、池州等)，有社会共享单车，且数量较多，停放便捷，有利于低碳出行。为了进一步发展低碳出行，滁州市有必要进一步发展社会共享单车。滁州市未投放社会共享单车，经分析，可能的原因有：1) 经济发展较慢，人口密度较低，消费能力有限，共享单车市场发展缓慢。2) 城市道路交通状况复杂，道路狭窄，交通拥堵严重，共享单车行驶存在安全隐患。

### 3.3.4. 新能源汽车推广受限

滁州市新能源汽车的推广目前面临多重挑战。首先，尽管新能源汽车的补贴力度高于燃油车(如车价 10 万元以下新能源车补贴 3000 元/辆，燃油车补贴 2000 元/辆)，但整体优惠和补贴力度仍显不足，导致部分消费者购买意愿不高。其次，充电基础设施的普及程度仍需提升，截至 2024 年 9 月底，滁州市累计建设公用、专用、自用充电桩 4.4 万个，但与 50 万辆的汽车总量相比，新能源汽车保有量仅为 39,840 辆，占比仍然较低，充电基础设施的覆盖和便利性尚待提升。此外，新能源汽车在续航里程、充电效率、电池寿命及低温性能等方面仍存在问题，例如长途出行受限、充电时间较长、低温环境下续航缩水明显，以及电池老化和高昂的更换成本等。这些因素综合制约了新能源汽车在滁州市的推广与普及。

## 4. 滁州市居民低碳出行的措施和建议

### 4.1. 加强交通基础设施建设

为了提高居民乘坐公共交通的舒适度和便捷性，政府方面要加强城市交通基础设施建设[3]。首先，要加强城市交通体系建设，建立专用自行车道和公交专用道，避免与机动车道共用，提高居民低碳出行的安全性；其次，要优化公交线路布局，合理设计公交车站，提高居民低碳出行的及时性和便利性；最后，应合理配置不同路线上的车辆数量和发车频率，以减少拥堵，优化公交内部环境，提高居民在低碳出行期间的舒适度。

### 4.2. 加强低碳出行宣传力度

针对宣传力度不够的问题，要加大低碳出行宣传力度。居民大多认可低碳的理念(见图 1)，但并未贯彻至低碳消费实际行为。政府应该通过各种渠道宣传与“低碳出行”相关的知识，倡导低碳出行生活方

式。问卷调查中居民获得相关“绿色出行”知识(图 8)，最多的是通过网络，其次是新闻报纸和广告，同时街道宣传和学校宣传也不容忽视。政府应积极通过网络(如视频号、抖音、公众号等)向居民宣传低碳出行的相关知识和行为，可以更好地加大宣传力度。也可以引入一些互动性的活动，如“绿色出行日”、“低碳生活挑战赛”等，鼓励公众参与低碳出行活动，并分享自己的经验和感受。

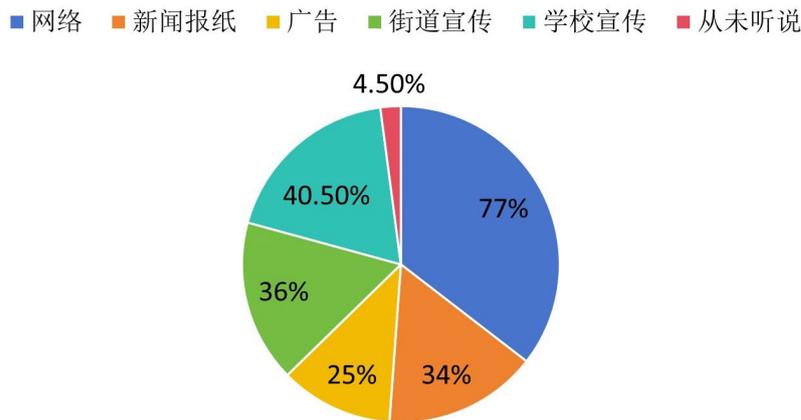


Figure 8. Statistical results of Chuzhou residents' sources of knowledge on "green travel"  
图 8. 滁州市居民获取“绿色出行”知识渠道统计结果

### 4.3. 发展共享单车

共享单车作为低碳出行的一种重要补充，对于国家低碳城市建设将起到至关重要的作用[4]。在问卷调查中(见图 9)，关于滁州市居民对于滁州市发展共享单车的问题，有 92.5%的人认为很有必要，只有 7.5%的居民认为没有必要，由此可以看出滁州市居民对于城市发展共享单车的强烈意愿。共享单车对于居民的出行有很大的帮助，最重要的是对于低碳出行而言至关重要。因此，滁州市有必要发展共享单车。为发展滁州市共享单车，建议采取如下措施：1) 引入市场竞争机制：通过公开招标等方式，引入多家共享单车运营企业，引入市场竞争机制，提高服务质量和管理水平。2) 优化共享单车停放点：根据城市交通布局和公共空间的使用情况，合理设置共享单车的停放点，并保持停放点的整洁和安全。3) 建立共享单车使用规范：制定共享单车使用规范，引导市民文明使用共享单车，避免乱停乱放、恶意损坏等行为。

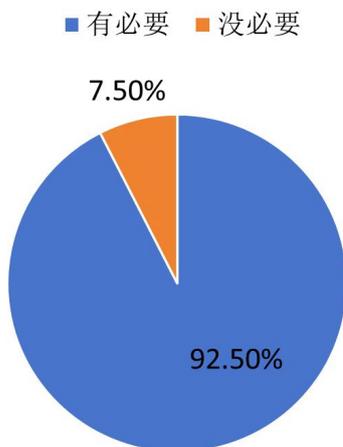


Figure 9. Chuzhou residents' willingness to develop bike-sharing  
图 9. 滁州市居民发展共享单车意愿

#### 4.4. 破解新能源汽车推广瓶颈

为破解滁州市新能源汽车推广瓶颈，建议采取以下具体措施：一是细化补贴政策，在现有基础上，针对不同价位的新能源汽车制定阶梯式补贴标准(如车价 10 万元以下补贴提高至 5000 元/辆, 10 万~20 万元提高至 8000 元/辆, 20 万元以上提高至 12,000 元/辆)。补贴资金来源可通过财政预算安排、争取上级专项支持以及引入社会资本合作等方式筹集。比如，与金融机构合作，设立新能源汽车发展专项资金，由政府、金融机构和企业按一定比例出资，用于补贴的发放。二是加快充电基础设施建设，制定三年行动计划，到 2027 年底新增 5 万个充电桩，重点在乡镇、交通枢纽和居民区布局快充桩，鼓励企业与政府合作，采用 PPP 模式分担建设和运营成本。三是针对新能源汽车自身性能短板，车企要加大研发投入，设立专项研发资金，每年投入不少于销售额的 5%用于技术研发，重点突破续航里程、充电效率等技术难题。此外，车企可推出电池租赁服务，消费者只需支付较低的电池租赁费用，无需承担高昂的电池购置和更换成本；同时开展电池以旧换新活动，给予一定的折扣优惠，降低消费者的使用成本。通过这些具体化的措施，可以有效破解滁州市新能源汽车推广的瓶颈，促进新能源汽车的普及与发展。

#### 5. 结语

滁州市低碳出行正处于初级阶段。低碳出行的推动需考虑滁州市居民对于这一概念的理解和接受程度，以及他们在交通出行方面所面临的问题。为实现真正的低碳出行，并提升城市可持续发展能力，我们建议在以下几个方面采取积极措施：加强交通设施基础设施建设，提高出行便捷性；深化低碳出行的宣传力度，提高市民对其的认知度和接受度；积极推动共享单车的发展，为居民提供更灵活的交通选择；同时，通过增大新能源汽车购买补贴力度，促进更多市民使用环保交通工具。这一系列综合举措有望推动低碳出行在滁州市的全面发展。

#### 参考文献

- [1] 张馨, 陆玉梅. 常州市居民交通出行调查及低碳出行策略[J]. 商业经济, 2014(4): 56-58.
- [2] 陶杰. 城市居民低碳出行调查研究——以义乌市为例[J]. 信息化建设, 2016(4): 376.
- [3] 李米雪, 李林萍, 赵霖青. 城市居民低碳出行方式选择研究[J]. 科技资讯, 2023, 21(11): 253-256.
- [4] 王化杰. 共享单车低碳出行的实证研究——以合肥市居民为例[J]. 重庆工商大学学报(自然科学版), 2019, 36(1): 94-100+116.