

Analysis on Characteristics of the Resident Trip and Study on the Establishment of City's Public Transportation System in Lanling County

Hongmei Zhang

The Library of Linyi University, Linyi
Email: zhanghongmei@lyu.edu.cn

Received: Jul. 24th, 2014; revised: Aug. 13th, 2014; accepted: Sep. 5th, 2014

Copyright © 2014 by author and Hans Publishers Inc.

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

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



Open Access

Abstract

Based on the sampling survey of Lanling county residents trip conditions and the analysis of the residents trip characteristics, we got the following special transportation characteristics: the trip distance of Lanling county residents was not long, and thus the non-motor vehicle trip was the main way; moreover, the majority of trip population were students and workers, resulting in an obvious trip peak at the commuter time; etc. According to the traffic demands level of Lanling county residents, it's suggested to develop the public transport in priority and improve the public transport system service level. Our data showed that a better public transport system could be constructed from a comprehensive management of development, policy, economic and other aspects.

Keywords

Lanling County, Residents Trip Characteristics, Trip Survey, Establishment of Public Transportation System

兰陵县居民出行特征分析及公共交通体系建设研究

张红梅

临沂大学图书馆, 临沂

Email: zhanghongmei@lyu.edu.cn

收稿日期: 2014年7月24日; 修回日期: 2014年8月13日; 录用日期: 2014年9月5日

摘要

本文通过对兰陵县城市居民出行情况进行抽样调查, 获得居民出行相关数据, 在此基础上分析居民出行特征。研究表明: 兰陵县居民出行距离不长, 以非机动车方式出行为主, 上学上班出行人口为主, 高峰峰值显著等。根据兰陵县居民交通需求的水平, 建议优先发展公共交通, 进一步提高公共交通系统服务水平, 制定公交发展战略、完善公交经营管理体制和运行机制、加强交通基础设施建设、规范公交运行管理, 从而构建完善的公共交通体系。

关键词

兰陵县, 居民出行特征, 出行调查, 交通体系建设

1. 引言

居民出行调查是交通规划信息采集的主要内容之一, 是城市综合交通规划中各项调查的重要组成部分, 也是城市建设和管理的重要依据[1] [2]。城市管理部门根据居民出行调查提供的客运交通需求信息, 通过分析居民出行情况, 掌握居民出行的基本规律和特征, 在此基础上, 对城市交通体系建设进行合理规划和建设。近年来, 随着我国城镇化发展水平的不断提高, 中小城市基础设施特别是交通设施建设得到很大改善。但是, 随着交通机动化的快速发展, 中小城市交通拥堵现象越来越严重, 对交通体系建设和中小城市的管理提出了严峻的挑战。为提高城市管理水平, 改善居民出行条件, 针对中小城市居民出行特征的研究成果逐渐增加[3]。

兰陵县是山东省一个县级城市, 近年来该县经济快速发展, 人民生活水平提高很快, 城市居民出行对公共交通体系的要求越来越高。本研究对兰陵县城市居民出行情况开展调查, 通过对相关数据的分析, 掌握居民出行特征, 在此基础上提出兰陵县公共交通体系建设的意见, 为相关部门提高城市管理水平提供参考。

2. 研究区概况

兰陵县地处山东省南部, 鲁南低山丘陵南缘, 总面积 1724 km²(图 1)。该县属于暖温带季风型半湿润大陆性气候, 四季分明。总人口约 130.6 万人, 城市人口约 19.36 万人, 约占总人口的 18%。城区面积 17.2 km²。2013 年, 全年全县工农业生产总值 271.6 亿元, 地方公共财政预算收入 11.3 亿元, 固定资产投资 145.4 亿元, 社会消费品零售总额 172.2 亿元, 城镇居民人均可支配收入 26,827 元。

3. 研究方法

根据兰陵县城城区居民小区和公共服务设施的布局情况, 将规划区划分为 4 个交通中区, 10 个交通小区(表 1), 并确定了 5.5%的抽样调查率, 共发放问卷 8000 余份, 收回有效问卷 7330 份; 流动人口发放问卷 600 份, 收回有效问卷 568 份。

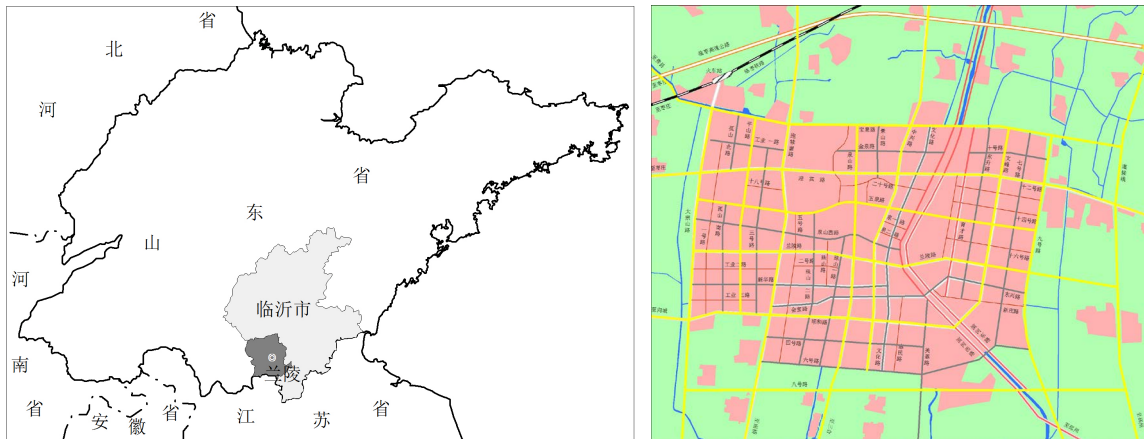


Figure 1. Position and urban area of Lanling County

图 1. 兰陵县位置与城区图

Table 1. The division middle traffic zone and number of Sampling Survey

表 1. 交通中区划分与抽样调查样本量

序号	范围	人口数	抽样率(%)	抽样人口数
01	东沭河以东, 六号路以北, 宝泉路以南, 九号路以西	22,949	4.7	1080
02	东沭河以西, 兰陵路以北, 宝泉路以南, 大宗山路以东	15,930	5.6	890
03	东沭河以西, 兰陵路以南, 顺和路以北, 大宗山路以东	58,399	5.8	3380
04	东沭河以西, 顺和路以南, 大宗山路以东, 六号路以北	33,000	6.0	1980
	合计	130,278	平均: 5.5	7330

4. 兰陵县城市居民出行情况分析

4.1. 出行强度

出行强度是权衡居民出行需求, 出行能力和城市交通服务水平的综合指标[4], 主要包括有居民出行次数、出行距离和出行时耗等。

4.1.1. 出行次数

出行次数主要反映居民出行需求和出行能力[5], 在兰陵县常住人口中, 学生和办公室办公人员占出行人口的绝大部分, 而且出行次数每天都是固定的, 早上离开居住地, 中午返回, 午餐或午休之后再离开, 晚上返回居住地, 平均每人每天出行 2.5 次左右, 有一部分人因中午有事或距离过远不再返回居住地, 这样每天出行次数在 2 次左右; 此外, 外出购物游玩人员一般是早上离开居住地, 下午或晚上返回, 他们的日平均出行量在 2.8 次(图 2)。

图 3 为不同年龄的出行人数统计图。可以看出, 年轻人口出行次数大于老年人口, 出行次数最多的人群集中在 15~39 岁, 以 15 到 19 岁人数最多, 其中一大部分人是中学生, 每天上下学, 成为出行人口的主流, 20 岁以后到 49 岁主要是外出工作人员, 如: 服务人员, 个体私营业主, 职员等, 为了孩子的身心发展 6 到 14 岁小学阶段根据我国义务教育就近的原则一般在居住地附近就学, 这是 6~14 岁人员流动较小的原因, 在 50 岁以后, 由于劳动能力下降和其他一些因素导致大部分人口因待业, 下岗或离退休等原因很少外出。居民出行一般不会轻易改变上班、上学, 公务的刚性出行, 且上班、上学以自行车出行方式占主导。而购物、娱乐, 访友等弹性出行则没有固定的出行方式, 居民会根据自己的需要选择适合

的出行方式。

4.1.2. 出行平均距离

出行距离是直接影响居民交通出行方式选取的要素。表 2 为居民出行方式与适宜出行距离的关系。由表 2 可见，居民出行方式的选择按照优先快速方式的原则[6]，根据其出行的距离，出行时耗，以及出行方式本身的性质决定，随着交通形式的多元化和人们生活水平的提高，居民出行的指标即开支、时间追求和舒适性追求产生变化，导致居民出行方式发生巨大的转变，时间充足，距离较近，居民一般会选步行，既可以锻炼身体又可以看到沿途的风景；如果距离远而且赶时间的话，居民会选择最快捷的出行方式，比如打车或者开车。

4.1.3. 出行时耗

出行时耗是指从出行发生时间开始到出行结束时为止的一段时间，反应了城镇居民不同交通出行方式耗时情况，是反映居民交通出行中所花费的时间和成本的重要指标[7]。兰陵县城市居民出行时耗一般在 7~20 分钟(表 3)。居民的短距离出行时间明显高于长距离出行，社会活动是居民出行产生的根源，居

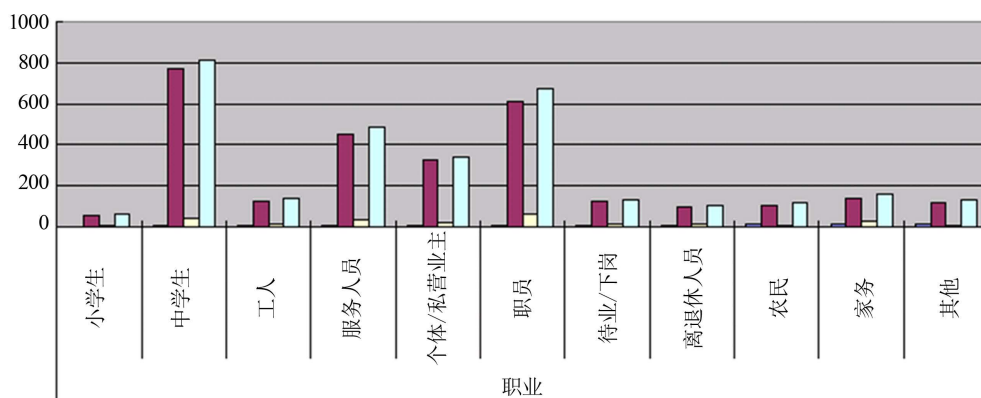


Figure 2. The different occupations population's trips

图 2. 不同职业人口出行量

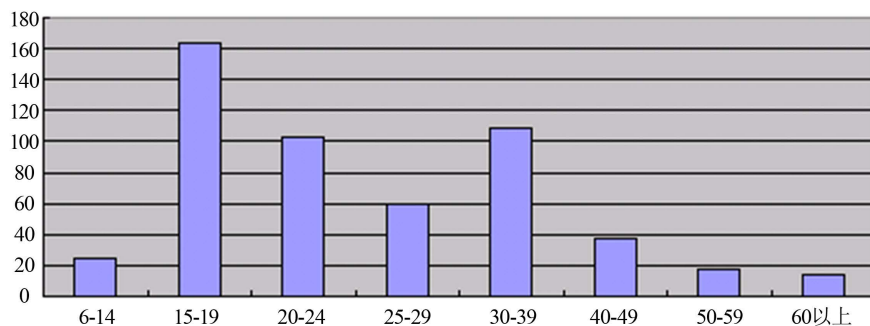


Figure 3. The trip volumes in different age groups

图 3. 不同年龄出行人数

Table 2. The reasonable trip distances of each kind of public transport

表 2. 不同交通方式适宜出行距离

出行方式	步行	自行车(电动车)	公共汽车	快速
适宜距离(km)	1~3	2~5	3~8	5~14

民出行频率的大小跟出行活动范围成反比[8]，即涉及活动范围越广的出行，其发生的频率越低。上班和上学等通勤出行和购物、文化娱乐、探亲访友等与生活相关的生活出行占绝大部分。

4.2. 出行方式

从居民出行方式调查情况统计数据得知(表 4)，居民日常出行以电动自行车和自行车出行为主要交通方式，步行和出租三轮为辅助交通方式，私家车和轻骑摩托占有一定比例。

4.3. 出行目的

从表 5 可以看出，常住居民出行的主要目的以“生存型”出行为主，上班、上学、购物和回程占总出行的 85%，说明兰陵县城区的居民生活水平还较低。其中占人流量最多的一部分是回程，因为上学、上班、外出购物的人员在下午的时候都会返回居住地，人们出门的时候有各自的目的地，有各自的打算，当夜幕降临的时候，人们都要回家。

4.4. 出行时间分布

兰陵县城市居民出行时间分布特征受上班上学、公务等影响，表现出潮汐型的出行特点。周一至周五出行早高峰大约出现在早上 7:30~8:30，中午次高峰在 12:00~14:00，晚高峰出现在 17:30~19:00。

由于无论学生还是职业单位的上班族在周末的时候都要休息，人们会利用这段时间出门购物，游玩或者走亲访友。所以周末出行量要大于工作日。因此，居民出行的时间分布除存在日变化外，还表现出周变化特点，即周末出行的人流量大于工作日的人口流量。

5. 兰陵县城市公共交通现状分析与评价

兰陵县城规模较大，但老城区企事业单位和服务网点比较集中，居民出行距离较短。由于没有城市公交汽车，目前县城居民出行以自行车、电动自行车为主，个体出租三轮车为辅，步行和私家车出行占有一定比例。居民在长距离的出行中，一元公交、出租车和城乡客运承担了大部分的客流。

近年来，随着城西经济开发区的建设，以及部分政府单位和部分中小学校向沭河以东新区的外迁，城市规模快速扩张，居民出行距离大幅增加。居民出行方向比较集中，主要是沿城市主干道兰陵路、会宝路东西向延伸，南北向客流主要集中在中兴路、文化路和惠民路。

Table 3. Average trip time of each kind of trip mode in urban area

表 3. 城区各出行方式的平均出行耗时

出行方式	步行	自行车	电动车	轻骑摩托	出租三轮	私家车	其它
平均耗时(分)	15.8	16.4	15.5	13.3	15.6	14.4	11.3

Table 4. Proportion of commonly used traffic modes of resident population (%)

表 4. 常住居民常用交通方式比例(%)

常用交通方式	步行	自行车	电动自行车	轻骑摩托	出租三轮(一元公交)	私家车	单位小(大)车
比例	13	23	37	6	10	10	1

Table 5. Proportion of different trip purposes of resident population (%)

表 5. 常住人口出行目的构成比例(%)

出行目的	上班	上学	公务	购物	文体体育	探亲访友	看病	回程	其它
比例	19	11	1	16	5	2	2	39	5

公共交通存在的问题是：1) 城市道路设施严重不足。尽管县城近几年城市建设取得了长足的进步，城市道路的面积和设施都发展很快，但相对于快速增长的机动化交通还是远远不够。中心城区大量的交通量与相对狭窄的道路以及匮乏的公共停车场和停车位，形成了不可调和的矛盾。2) 城市公共交通发展相对滞后，不能满足居民快速增长的出行需要。城区长距离的出行客流主要由城乡客运承担，中距离的出行客流由一元公交、个体出租三轮和出租车承担。据统计，目前仅在城区从事非法营运的电动三轮车数量有 2000 多辆，这充分说明了城市公共交通发展的滞后。电动三轮车数量的快速增长，暂时弥补了城市公共交通服务的缺失。但是，出租三轮车不安全、舒适性差，不仅影响城市正常交通运行，而且影响城市形象，因此需要加强管理，并逐步取缔。另外，根据城市居民出行情况问卷调查发现，正在运营的一元公交也存在不少问题：一是没有固定线路，乱停乱靠现象严重，影响城市交通秩序；二是拒载现象严重，司乘人员服务意识和水平不高，不能满足居民出行需求。

6. 兰陵县城市公共交通体系建设对策

在城市迅速发展和机动化增强的背景下，中小城市与大城市同样面临着交通拥挤的压力，优先发展公共交通已经成为共识[9]。世界发达城市经验证明，通过提供良好的公共交通服务体系，提高有限的道路交通利用率是解决城市道路交通拥堵的最有效方法[2]。通过对兰陵县城市居民出行调查数据的分析表明，城市居民出行对公交的依赖性不是很强，主要是由于其公交系统不发达，对于大部分人来说，乘坐公共交通工具既麻烦又费钱。针对上述问题，兰陵县必须加强城市公共交通体系建设，吸引居民出行乘坐公共交通工具，建设环境友好型和资源节约型社会。

6.1. 制定公交发展战略

公交企业不是单纯实现经济价值的单位，它除了通过旅客运输取得一定经济效益外，其价值更重要体现在实现其社会效益方面。虽然加强管理可以提高自身的经济效益，但在现有社会经济条件下，实现低成本需要政府各方面政策支持必，主要包括：1) 投资政策和经营政策；2) 公交优先原则、方案和对个体公交的限制政策；3) 利用经济、行政和法律手段保障公共交通占主导地位的客运交通结构形式；4) 对城市和交通规划与建设活动进行协调、管理和约束的政策；5) 公共交通立法。

6.2. 完善公交经营管理体制和运行机制

要积极稳妥推进兰陵县公交行业企业组建、管理体制建立，在交通管制上充分体现公交优先。具体要采取以下措施：1) 制定公交优先发展政策；2) 组建公交总公司，规范公交运营秩序；3) 制定和完善配套制度，制订《兰陵县公共管理管理条例》、《兰陵县城市公共交通客运服务规范》等制度；4) 制订公交行政许可统一办理程序、线路开辟调整听证制度、服务质量投诉受理系统、公交行政执法程序、社会服务承诺等 5 项制度；5) 颁布实施公交从业人员服务规范、公交行业政务公开实施细则等规定，为规范行业管理奠定基础；6) 积极整合现有城乡客运和出租车市场，加大电动三轮车管理力度，保障公交公司的正常运营；7) 逐步构建城乡公交一体化发展机制。

6.3. 加强交通基础设施建设

要加大政府投资力度，完善投资方式。从长远的角度考虑，应将公交发展基金稳定在国内生产总值的 1%~3%。通过政府特许经营或招标方式，鼓励民营资本、外资参与公交场站等基础设施的建设、运营和日常养护，以形成多元化投资的良性竞争格局。对于公交企业的困难应予以定期核定，尤其是对于个别线路因客流不足造成亏损的，建议运用经济、行政的手段，合理调整票价，实行亏损补贴和减免税费等。

将公共交通补贴纳入政府专项预算，制定并逐步完善市场经济条件下优先发展城市公共交通的经济补偿政策，建立规范的城市公共交通补贴制度和公共交通财政补偿制度，科学划分政策性亏损和经营性亏损的范围，对城市公共交通因价格限制因素造成的政策性亏损，应给予政策扶持和价格补贴。对城市公共交通企业承担社会福利减少的收入或完成政府指令性任务增加的支出，应给予适度的经济补偿。

6.4. 规范公交运行管理

在公交调度管理、公交乘务的服务水平、公交企业生产流程等方面加强管理，建立公交区域调度中心。采用先进的车辆技术，特别是环保方面多投资，发展绿色公交。

公交线网是依存于城市道路网之上的，城市的各种交通管理措施，如单行道、交叉口左转限制，都对公交线网和线路的合理与否、居民乘坐公交车的方便性产生重要影响。为使规划中的各条公交线路能够得到正常运转，以形成合理、快捷、高效的城市公交客运系统，要坚持公交优先通行的理念，实行资源分配(时间、空间)上的优先。

政府部门要通过宣传、教育加强优先发展公共交通的意识，在公交线路和公交场站建设规划的审批、财政、税收以及公交项目投资、公共交通新技术开发等方面实行优先政策。要建立有序的市场竞争环境、实行规划线路上的招投标竞争机制等。

项目基金

临沂市社会科学研究课题(编号：2014LX345)成果。

参考文献 (References)

- [1] 邹志云, 蒋忠海, 胡程等 (2008) 国内不同类型城市居民出行特征分析. *武汉理工大学学报(交通科学与工程版)*, **32**, 554-557.
- [2] 苏跃江, 钟志新 (2012) 城市交通出行特征及发展对策研究. *交通与运输*, **4**, 5-8.
- [3] 沈俊江, 何保红, 孙静怡 (2011) 中小城市居民出行特征分析及交通发展对策研究. *公路工程*, **36**, 123-126.
- [4] 罗靓, 云虹, 徐星 (2011) 城市居民出行特征及交通需求管理对策. *长安大学学报(社会科学版)*, **13**, 42-46.
- [5] 厉亚军, 段涵, 陈俊, 孟庆隆 (2010) 中小城市居民出行特征分析及交通对策研究. *交通标准化*, **214-216**, 28-31.
- [6] 宁景 (2012) 通化市居民出行特征分析及交通发展对策研究. *交通标准化*, **1**, 41-44.
- [7] 董箐箐, 温旭丽, 郭海超 (2013) 小城市交通特征及发展对策研究. *公路交通科技*, **9**, 273-276.
- [8] 陈玉永, 朱艳茹 (2013) 苏北农村居民出行特征分析及交通对策研究. *交通标准化*, **7**, 17-19.
- [9] 韩宝睿, 杨涛, 夏国华 (2011) 中小城市的公共交通规划研究——以高邮市为例. *森林工程*, **27**, 80-83.