

城市居民交通出行“低碳”化情况研究

——基于广东省城市居民调查

□ 孟玉洁

内容摘要:哥本哈根气候会议后,“低碳”一词得到公众的广泛关注。本文通过对广州、中山、深圳和珠海4个城市的问卷调查,分析了14个城市居民的交通出行状况、交通出行状况与城市背景的关系、居民收入水平对交通出行方式的影响以及居民低碳意识对交通出行方式选择的影响,提出了交通出行“低碳”化的对策和建议,包括根据不同城市的背景促进交通出行低碳化、发展新能源技术和加大政府的宣传力度等具体措施。

关键词:低碳;交通出行;调查

在现代社会追求经济高速发展的过程中,世界经济的发展、人口的爆炸性增长以及生产生活方式的无节制性使二氧化碳等温室气体排放量越来越大,导致全球气温升高,对全球气候造成严重的影响。为此,2010年哥本哈根气候会议之后“低碳”一词得到公众的广泛关注。所谓低碳就是指较低或者更低的温室气体(二氧化碳为主)排放,而减排的最好方式就是节能,除了提倡各企业进行节能减排之外,更重要的是把“低碳生活”的概念植入居民的生活中,其中居民交通出行的低碳化尤为重要。清华大学交通研究所石京在《低碳经济与低碳交通发展》中写到,一个家庭一年的碳排放总量有10.002吨,其中由于交通出行而产生的碳排放就达到7.064吨,居民排碳量最大的就是交通出行。所以,本文主要通过问卷调查方式研究广东省居民交通出行行为,分析影响居民出行的各种因素并据此提出“低碳”的具体对策和建议。

此次调查是由暨南大学经济学院统计学系组织的一次专门调查,选取了广东省的广州、中山、深圳、珠海4个城市作为调查对象,这4个城市体现了不同层次的经济水平和文化水平,能保证样本的代表性和真实性。调查问卷主要包括被访者的交通出行状况、“低碳”生活意识和对政府“低碳”政策的

认知程度,问卷调查的时间为2011年2月-2011年4月,共收集有效问卷1005份,其中广州400份,深圳200份,珠海205份,中山200份。通过分析,问卷回收率较高,收集的数据真实可信,可以用来进行分析研究。

一、居民交通出行的总体状况

根据居民出行的实际情况,我们在问卷调查中将居民的出行分为公交、地铁、自行车及步行、私家车、出租车和其他共6种方式(见表1)。从表中数据可以看出,不同城市的居民交通出行结构有一定的相似点,即公交汽车都是最为主要的交通工具,都超过50%以上。在有地铁的广州和深圳,地铁是除公交汽车以外最为重要的出行方式;在没有地铁的珠海和中山,次重要的出行方式为最为环保的自行车或者步行。可见,居民交通出行方式的选择受城市背景、经济收入状况和低碳意识影响较大,下面分别进行分析。

二、居民交通出行方式与城市背景的相关性分析

(一)交通出行方式选择与居民所在城市背景的相关性较高

对居民交通出行方式与城市背景的联系程度进行检验。原假设为居民交通出行方式与城市背景

表 1 4 个城市居民交通出行情况统计表 单位:人、%

城市	公交		地铁		自行车及步行		私家车		出租车		其他		合计
	绝对数	比率	绝对数	比率	绝对数	比率	绝对数	比率	绝对数	比率	绝对数	比率	
广州	206	54.50	90	23.81	36	9.52	22	5.82	12	3.17	12	3.17	378
深圳	106	63.10	29	17.26	7	4.17	24	14.29	2	1.19	0	0.00	168
珠海	135	65.85	0	0.00	30	14.63	31	15.12	3	1.46	6	2.93	205
中山	98	52.69	0	0.00	44	23.66	22	11.83	11	5.91	11	5.91	186

的联系程度无关。通过卡方检验得出的 χ^2 值等于 158.43 $p < 0.001$,所以拒绝原假设,认为居民交通出行方式与城市背景的联系程度较强。

(二)交通出行方式选择与城市背景的对应分析

通过对应分析,结合 4 个城市的背景可以看出居民出行的特点,除公交以外,各城市还有依赖于城市背景的自身特点:

1.广州市民日常出行主要选择地铁。在广州亚运会的推动下,地铁系统更为完善,地铁以其方便快捷、相比于公交汽车较为舒适的乘坐环境而受到居民的青睐,所以广州市地铁使用率较深圳高。广州是外来务工人员的集中地,人口密度高,市区道路经常拥堵,乘坐地铁是最为高效的,可以避免堵车的情况。

2.深圳市民主要选择地铁和私家车两类出行方式。由于深圳是经济发达的特区,城市人口密度极高,交通状况和广州相似,即比较拥堵,所以市民出行时偏好选择地铁这种交通方式。但因地铁的网络化程度不够,居民选择使用率低于广州。其次,由于深圳市经济比较发达,私家车拥有率较高,所以,虽然交通拥挤,选择私家车出行的仍占第 2 位。

3.珠海市民日常出行选择私家车的比例是最高的。根据人均 GDP 指标数据显示,2010 年珠海居民的水平较广州和深圳低,私家车的拥有率也较低,由于珠海市人口密度低、城市交通极少出现拥堵,反而使拥有私家车的家庭一般都选择私家车作为

日常出行的交通工具。但珠海没有地铁这种便利的公共出行工具,居民多选择乘坐公交汽车,人数占到被访者的将近七成,是 4 个城市中最高的。

4.中山市民日常出行主要选择自行车、步行和乘坐出租车等出行方式。主要因为中山市居民 2010 年人均 GDP 较其他 3 个城市低,市民多数选择自行车和步行此类花费较少的出行方式。另外,经济发展水平低,私家车的普及率不高,在市民比较赶时间时会选择乘坐出租车这一快捷的交通方式。中山市出租车出行的比重是 4 座城市最高的,这主要源于中山出租车非常方便,很少出现拦不到车或者是出租车拒载的情况,其次是价格便宜,若是两三人一起乘出租车,价格与乘坐公共汽车相当。

综合来看,因为公共汽车是发展最早的公共交通方式,人们对其有一定的习惯性和依赖性,4 个城市对公共汽车的偏好都是最高的,但同时 4 个城市居民出行的方式深受各个城市背景的影响。

三、居民收入水平高低直接影响居民交通出行方式

(一)居民收入水平对交通出行方式选择的影响分析

被调查的 4 座城市的整体收入水平基本属于正态分布,小于 1500 元的占 7%,1500~3000 元占 23%,3000~5000 元占 24%,5000~7000 元占 16%,7000~10000 元占 13%,大于 10000 元占 17%。将居民收入与居民交通出行方式进行对应统计,结果如表 2 所示。

表 2 居民交通出行方式与收入水平对应情况统计表 单位:人

收入	公交	地铁	自行车及步行	私家车	出租车	其他
<1500 元	30	141	140	88	74	72
1500~3000 元	9	21	25	18	17	29
3000~5000 元	15	30	35	20	11	6
5000~7000 元	1	12	12	14	17	45
7000~10000 元	0	6	8	9	2	3
>10000 元	3	7	7	3	3	5

对居民收入水平与交通出行方式联系程度进行分析,原假设为居民收入水平与出行方式无关。卡方检验结果 χ^2 值等于 106.96 $p < 0.001$, 所以拒绝原假设,认为居民交通出行方式与收入水平有密切联系。

(二)居民收入水平对交通出行方式对应分析

我们将居民收入水平和交通出行方式选择进一步作对应分析,在日常出行时:

1.低收入群体(<1500元)主要选择自行车、步行或者地铁。

2.中收入群体(3000~5000元)主要选择乘坐公交车。

3.中高收入群体(5000~7000元)主要选择驾驶摩托车、电单车等其他交通方式。

4.高收入群体(7000元以上)主要选择驾驶私家车。

综合来看,不同收入水平群体对出行方式所造成的花费有不同的关注度,收入越低越偏向于选择

票价较低的公共交通工具或自行车、步行一类零开销的出行方式,收入越高,越倾向于选择更为舒适的出行方式,如私家车出行。显然,收入因素是一个与“低碳环保”呈反相关关系的显著因素,收入较低群体选择的交通出行方式与高收入群体相比更为低碳环保,客观上为交通低碳出行做出了贡献。但低收入不是我们追求的目标,高收入与低碳才是我们要达到的目标。目前高收入群体首选私家车出行是一种无法阻挡的趋势,因此在大力推广公共交通的同时,优先发展新能源汽车是“交通出行低碳化”的一项重要战略。

四、居民低碳意识对交通出行方式的影响

(一)居民低碳意识对交通出行方式选择的影响分析

根据对居民低碳意识的评分结果,将居民交通出行方式与居民的低碳意识进行对应统计,结果如表3所示。

表3 居民交通出行方式与低碳意识得分对应情况统计表 单位:人

低碳意识综合得分	公交	地铁	自行车及步行	私家车	出租车	其他
20~40	17	0	3	4	0	1
40~60	148	34	20	38	10	9
60~80	294	61	53	54	16	15
80~100	86	23	31	9	2	3

对居民交通出行方式与城市居民低碳意识的联系程度进行检验。原假设为居民交通出行方式与城市背景无关。通过卡方检验,得出 χ^2 值等于 29.10 $p = 0.0161 < 0.05$, 所以拒绝原假设,认为居民交通出行方式与居民低碳意识不独立。

(二)交通出行方式选择与居民低碳意识的对应分析

1.低碳意识综合得分很高(80~100),即低碳意识很强的居民首选自行车及步行作为日常交通出行方式,基于这两种均是零碳排放的出行方式。

2.低碳意识综合得分较高(60~80),即低碳意识较强的居民在日常出行时主要选择公共汽车和地铁此类公共交通工具,基于其碳排放系数略高于自行车及步行。

3.低碳意识综合得分较低(40~60),即低碳意识较弱的居民偏好于自己驾驶私家车或乘坐出租车这类出行方式,而此类交通工具所造成的碳排放是最高的。

4.低碳意识综合得分很低(20~40),即低碳意识很弱的居民没有固定偏好的出行方式,基本是随兴所至,应该源于其完全未考虑过交通工具的选择对碳排放量的重要影响。

综合看来,居民低碳意识得分的高低即居民低碳意识的强弱的确对交通出行方式的选择有显著影响,居民出行的低碳程度与其低碳意识的强弱完全成正相关。

五、交通出行“低碳”化的对策和建议

(一)根据不同城市的背景促进交通低碳化

在调查中发现,居民在选择交通工具的时候,首先考虑的要素是便捷,其次是经济,再次是环保。通过问卷调查,我们了解到公交是4座城市最主要公共交通工具,居民对所在城市交通较为不满意的是线路、班次和车费。但是,各城市又有不同的特点,在广州,对于公交车班次不满意的达到41%;在中山和深圳最不满意的则是公交车的线路,而在珠海,居民最不满意的的地方是公交车的收费。对于广

州、深圳这样有地铁系统的城市来说,居民在对地铁的不满意上集中于地铁线路上的缺陷,其次是地铁较高的收费。据此我们建议根据不同城市的背景促进交通低碳化,在经济发达的省会中心城市需建立完善公共交通系统,缓解交通压力;生态型城市可推广自行车或步行等零碳排放的交通出行方式;总体上形成多种优质出行方式并存的交通系统,在满足居民出行需求的同时达到低碳化目标。

(二)基于发展新能源技术的交通低碳化建议

居民的收入水平与选择出行的方式密切相关,收入水平高与私家车出行相伴而生。4个城市中深圳市人均GDP最高,资料显示深圳的私家车保有量也是4座城市中最高的。因此随着经济的发展,我们也无法阻挡私家车的发展趋势。而要达到“低碳”的目标,就是让私家车变得更环保,措施包括大力推广清洁能源和尽量推广新能源交通工具。推广清洁能源,政府可采取给予一定的油费补贴的方式,推广新能源交通工具,包括推广新能源公交车和私家车2个方面来降低碳排放量,核心是发展新能源汽车。研究资料显示,传统燃油车每百公里二氧化碳排放量(低碳程度)20.26千克、燃料花费(运行成本)66元,而纯电动汽车每百公里二氧化碳排放量(低碳程度)13.51千克、燃料花费(运行成本)20.8元,在低碳程度上新型电动车远优于传统燃油车,花费又仅为传统燃油车的1/3不到,符合城市交通低碳化战略的主旨。目前,推广新能源公交车的主要瓶颈是公交场站匮乏,充电站等配套设施未能按期建成投入使用,应加大人力财力的投入,尽快解决这一难题。

(三)基于低碳意识显著影响的加大政府宣传力度的建议

居民低碳意识与出行模式选择有着很显著的关系,提高居民的低碳意识是推进低碳交通出行的一个重要方式,这样加强宣传就成为一种非常重要的手段。调查中发现,政府2年来着力推行的环保政策之一的“低碳试点城市”政策,约有45%的被访

者并不了解,说明政府宣传的力度广度还不够;居民了解“低碳”概念的主要途径是较为传统的电视和报纸,很少通过其他方式。因此,为提高居民的低碳意识,政府在宣传方面还有很多事情要做。首先,宣传途径要多样化。传统的电视和报纸媒体、新兴的网络媒体都要重视,如博客、微博、QQ和人人网等都是有着很强传播能力的载体。其次,要注意宣传方式。口号式的、标语式的宣传总是容易引起居民的反感,选择合适的宣传角度,如可以形象生动地为大众展示全球气候变暖对于居民的切身伤害,让普通百姓感受到“低碳”生活的迫切性。

参考文献

- [1] 广东省环保厅.广东省居民环保低碳生活手册.汕头大学出版社.2011.
- [2] 姚晓娜.低碳生活:日常生活的环境伦理建构[J].学习与探索,2011(1):14-17.
- [3] 乔蓉.谈低碳生活[J].内蒙古科技与经济,2011(2):151-152.
- [4] 黎桂宏.倡导低碳生活 促进经济发展[J].现代经济信息,2011(6).
- [5] 徐承红,张童.城市低碳生活路径探索[J].生态经济,2011(2).
- [6] 任至芬.论低碳生活的现实境遇及其本质要求[J].理论导刊,2011(4).
- [7] 宋雪丹.低碳生活:态度催生行为改变[J].改革与开放,2011(8).
- [8] 赵洪波.我国推行低碳经济的策略研究[J].经济研究导刊,2010(23):18-19.
- [9] 潘增辉,陶田.低碳时代下的我国城市化发展新路径[J].经济研究导刊,2010(23):90-91.

作者简介:

孟玉洁,女,暨南大学经济学院统计学系2008级学生。

(责任编辑:孙娜娜)