

家庭异质性因素对城市居民能源使用行为的影响

孙岩

(大连理工大学 公共管理与法学学院, 大连 116024)

摘要:以沈阳和大连两地705位城市居民为样本,采用问卷调查和访谈的方法探讨了家庭异质性因素对中国城市居民能源使用行为的影响。研究发现:是否有老人、性别、年龄、家庭人口数、家庭类型、家庭收入与城市居民能源使用行为显著相关;老年人在家庭节能方面有着显著的正面影响;家庭收入在城市居民能源使用行为上体现出两极化差异;女性居民和年轻居民的能源使用行为更为合理和低碳。

关键词:家庭异质性因素;城市居民;能源使用行为

中图分类号: X322; F126.1

文献标识码: A

文章编号: 1009-3370(2013)05-0023-06

随着经济发展和城市化水平的提高,居民能源消费量呈快速增加的趋势,现已成为中国能源需求增长和碳排放增长的主要来源。为此,中国共产党第十八次代表大会报告中提出加强生态文明建设,并将建设“两型社会”、形成节约资源和保护环境的生活方式写入党章。然而相对于产业领域的能源管理,居民能源消费领域的研究和实践探索较为匮乏、公共政策长期缺位,迫切需要提出科学的、具有可操作性的政策措施。

近年来,居民能源消费行为的研究发展迅速,成为国内外理论研究中的前沿科学问题。居民能源消费行为产生的社会基础和人口特征引起了学者们的广泛关注,但有代表性和说服力的研究成果十分欠缺。特别是,居民能源消费作为一种与家庭生活密切相关的消费行为,家庭异质性因素对居民能源消费行为的影响长期被忽视。为此,本文选取居民能源消费行为中最受关注的能源使用行为作为具体研究对象,探讨家庭异质性对城市居民能源使用行为的影响,以帮助政府部门更好地理解居民能源使用行为,为政策制定提供依据。

一、文献回顾与研究假设

(一)文献回顾

居民能源消费行为指居民日常生活中在取暖、照明、清洁、食物供应、娱乐和信息等方面发生的能源使用和购买等行为^[1]。学者们普遍认为各种能源消费行为有着显著的差异,影响因素也大不相同^{[1][45][2][108][3][1225]}。本研究选择最受关注的能源使用行为(Energy use

behavior)作为研究对象,其内容主要包括居民在日常生活中对能源及耗能产品的各种使用行为^{[1][42]},也是国内居民日常发生频率最高的一种能源消费行为。

与其他日常生活密切相关的行为一样,能源使用行为也受到包括性别、年龄、受教育程度、职业、收入等在内的人口统计变量的影响^{[3][1227][4]}。例如,居民的年龄与其能源使用行为呈负相关,年长居民相比年轻居民更不易实施节能行为,这主要是因为年长居民缺乏对新事物的接受能力,缺少足够的节能意识和环保知识,且对能源的需求更高^{[1][49][5][18][6][59]};一般来说,受教育程度高的居民具有更好的环境意识,因而更容易实施包括节能行为在内的环保行为^{[7][125]}。收入也被视为一个重要的影响因素,许多研究发现,高收入居民更乐于采取节能措施,这是因为,西方国家的高收入居民往往受教育程度更高,具有更强的节能意识,而低收入居民对能源问题不敏感^{[8][564]};而且,高收入居民有能力改善能源使用条件,也有节能的空间,而低收入居民本身能源消耗量并不高^{[5][20][9][719]}。就家庭规模而言,人口多的家庭能源消耗更多,但由于存在规模效应,家庭人均能源消耗更小,家庭成员更注重实施节能行为^{[2][63][10][182]}。

然而,也有研究指出,性别、职业、种族、婚姻状况和宗教信仰等其他人口统计变量对能源使用行为的影响并不稳定^{[1][99][7][125]},甚至有研究认为,人口统计变量与能源使用行为之间没有相关性^[11],而且人口统计变量对能源使用行为的影响力远小于态度、责任感等心理变量^[12]。

收稿日期: 2013-03-14

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(71103025);住房和城乡建设部软科学研究基金资助项目(2011-R1-11)

作者简介: 孙岩(1978—),女,讲师,博士,E-mail:sunyan@dlut.edu.cn

综上所述,现有研究已经取得了一些有价值的成果,但由于居民能源使用行为受到地域、社会、文化和经济等条件的影响,现有研究在居民能源使用行为的个人特征上还未形成一致的结论。同时,现有研究主要以欧美发达国家居民为样本,其测量结果能否解释中国情境下的居民能源使用行为还有待于验证,而针对中国居民的基础研究也十分匮乏。

家庭是居民生活的主要载体。家庭类型、家庭规模、家庭收入等特征从结构角度约束了能源使用行为的社会边界与经济边界,而家庭成员的受教育程度、家庭成员之间的关系等则从社会伦理、情感和文化角度影响了居民能源使用的态度、观念以及行为方式^[13]。因而,从家庭异质性因素,而不是从人口统计变量入手,将会更准确地刻画出居民能源使用行为的基本特征。

(二)研究假设

根据文献总结,并考虑到中国现有社会条件下居民生活习惯、方式和家庭特征等方面的特点,提出了影响城市居民能源使用行为的家庭异质性因素,具体包括:家庭中是否有老人、家庭中是否有儿童、家庭成员的性别、家庭成员的年龄、家庭成员的受教育程度、家庭人口数、家庭类型和家庭月可支配收入。其中,在实证研究中,通常采用户主的相关特征来代表家庭成员性别、年龄、受教育程度等家庭人口特征^[14],为方便研究,选取家庭中具有稳定经济来源和固定工作的成年居民为研究对象,用该成年居民的性别、年龄和受教育程度来代表家庭成员的人口特征。根据国际和中国现行的老年人口和儿童年龄划分标准^[15-16],本研究将家庭中是否有老人设定为是否有60岁及以上老人,将是否有儿童设定为是否有12岁及以下儿童。由此,建立如下研究假设:

假设1. 家庭中是否有60岁及以上老人对城市居民能源使用行为有显著影响。

假设2. 家庭中是否有12岁及以下儿童对城市居民能源使用行为有显著影响。

假设3. 不同性别的城市居民,其能源使用行为具有显著差异性。

假设4. 不同年龄的城市居民,其能源使用行为具有显著差异性。

假设5. 城市居民受教育程度不同,其能源使用行为具有显著差异性。

假设6. 城市居民家庭人口数不同,其能源使用行为具有显著差异性。

假设7. 城市居民家庭类型不同,其能源使用行为具有显著差异性。

假设8. 城市居民家庭月可支配收入不同,其能源使用行为具有显著差异性。

二、研究设计

(一)问卷设计和样本来源

问卷的设计主要借鉴以往的研究,同时通过与居民的访谈和小样本预试,对变量的测量题项进行修订,最终得到正式的量表。城市居民能源使用行为量表在题项设计上参考了国家科技部发布的《全民节能减排手册》和陈利顺(2009)^{[21]25}的问卷,共6个题项,包括“离开房间随手关灯”;“家用电器用完会切断电源减少待机耗电”;“使用空调时夏季温度设定在26℃~28℃”;“存取冰箱中的食物时,尽量减少开门次数和时间”;“洗衣时积累到足够的量才使用洗衣机”和“看电视时将电视调到合理的音量和合适的亮度”。题项采用Likert 5级量表进行测量,请被试者对相关描述的符合程度做出评价:“1”表示完全做不到,“5”表示完全做到。

家庭异质性因素量表包括8个题项,其中年龄、受教育程度、家庭人口数、家庭类型和家庭月可支配收入的题项设计,参考了《大连市2010年人口普查资料》和《沈阳市2010年第六次全国人口普查主要数据公报》,并通过小规模访谈和问卷预试进行了调整。值得一提的是,在前期访谈和预试中发现,为了方便彼此照顾或需要父母帮助照顾孩子,不少年轻夫妻选择和父母同住,或者住在父母家附近,经常在父母家吃饭、活动。考虑到这两个家庭在实际生活中的紧密结合和相互影响,在变量设计上,将这种新式的“多代家庭”形式视为同一个家庭。在问卷发放时也进行了相关的说明和讲解。

具体设计,对家庭中是否有60岁及以上老人进行赋值,“有”赋值1,“没有”赋值2。对家庭中是否有12岁及以下儿童进行赋值,“有”赋值1,“没有”赋值2。对不同性别进行赋值,男性赋值1,女性赋值2。年龄分为20~29岁、30~45岁、46~59岁、60岁及以上,分别赋值1、2、3、4。受教育程度分为初中及以下、高中(含中专)、大专、本科、本科以上,分别赋值1、2、3、4、5。家庭人口数分为1人、2人、3人、3人以上,分别赋值1、2、3、4。家庭类型分为独居、两口之家、三口之家、三代同堂或四代同堂、两代家庭(已婚夫妻与父母同住),分别赋值1、2、3、4、5。家庭月可支配收入分为2000元以下、2000~4999元、5000~9999元、10000元及以上,分别赋值1、2、3、4。

选取沈阳和大连两地的城市居民作为被访对

象展开问卷调查。根据研究假设,为方便调查,选择研究对象是在家庭能源消费中具有一定决定权的居民,因此样本选取设定为年满20岁、具有稳定经济来源和固定工作的成年居民。本研究于2011年9月至12月期间,采用随机抽样的方式在每个城市选取4个社区,在每个社区内对居民随机发放100份问卷,共发放了800份问卷,回收739份,其中有效问卷为705份,有效回收率为88.1%。

(二)居民访谈和样本来源

为检验问卷调查和数据统计的结果,本研究在问卷发放同时进行了居民访谈。选取问卷调查中的部分居民作为访谈对象,为确保样本的代表性,在2011年12月至2012年1月期间,从沈阳和大连两地抽取了居民共62人,其中男性居民30人,女性居民32人。采用个人深度访谈和焦点小组讨论两种调查方法。课题组成员对所有访谈进行记录和整理,并进行了内容分析以把握问题要点。

(三)信度分析和探索性因子分析

应用SPSS16.0对问卷调查结果进行统计,采用信度分析和探索性因子分析考察问卷的信度和效度。在对量表进行探索性因子分析前,首先进行KMO测度和Bartlett球体检验。通过统计分析得出,居民能源使用行为量表的KMO的数值大于0.8、

Bartlett球体检验结果拒绝了原假设,表明数据适合因子分析。对变量采用方差极大旋转法进行因子分析。采用特征根大于1的标准,能源使用行为提取了一个因子,累积贡献率为52.271%。变量提取的因子载荷在0.694~0.761之间,Cronbach α 系数为0.832,表明能源使用行为量表具有良好的信度和效度。

三、结果与分析

采用独立样本 T 检验分析性别、家庭中是否有60岁及以上老人以及是否有12岁及以下儿童3个变量在能源使用行为上的差异;采用单因素方差分析讨论年龄、受教育程度、家庭人口数、家庭类型和家庭月可支配收入5个变量在能源使用行为上的差异,结果如表1所示。

分析表1可知,家庭中是否有12岁及以下儿童和受教育程度在能源使用行为上不存在显著差异,因此否定了假设2和假设5。其他6个变量均在能源使用行为上有显著差异。下面逐一探讨其对能源使用行为的影响,并针对方差分析结果运用雪夫(Scheffe)多重比较检验,进一步分析年龄、家庭规模、家庭类型和家庭月可支配收入在能源使用行为表现上的差异性,结果如表2~表5所示。

表1 家庭异质性因素在能源使用行为上的差异分析

变量	家庭异质性因素		居民能源使用行为		
	分类	百分比/%	均值	标准差	显著性
是否有老人	是	25.5	4.141	0.367	0.009
	否	74.5	3.474	0.526	
是否有儿童	是	33.0	3.604	0.578	0.204
	否	67.0	3.663	0.546	
性别	男	49.8	3.506	0.563	0.000
	女	50.2	3.781	0.544	
年龄	20~29岁	14.5	3.744	0.564	0.000
	30~45岁	61.1	3.546	0.578	
	46~59岁	19.6	3.721	0.449	
	60岁及以上	4.8	4.275	0.410	
受教育程度	初中及以下	2.3	3.844	0.330	0.101
	高中(含中专)	18.2	3.589	0.633	
	大专	30.8	3.583	0.588	
	本科	41.7	3.671	0.562	
	本科以上	7.0	3.833	0.316	
家庭人口数	1人	4.0	3.202	0.585	0.000
	2人	15.9	3.374	0.689	
	3人	58.7	3.592	0.492	
	3人以上	21.4	4.068	0.408	
家庭类型	独居	4.1	3.195	0.576	0.000
	两口之家	16.0	3.323	0.685	
	三口之家	54.5	3.579	0.483	
	三代或四代同堂	15.2	4.108	0.350	
	两代家庭	10.2	3.984	0.443	
家庭月可支配收入	2 000元以下	4.8	4.152	0.751	0.000
	2 000~4 999元	41.0	3.641	0.472	
	5 000~9 999元	41.8	3.775	0.493	
	10 000元及以上	12.4	3.010	0.544	

(一)家庭中是否有老人对居民能源使用行为的影响

通过表1可以发现,家庭中是否有60岁及以上老人在能源使用行为上存在显著差异,由此验证了假设1。这一数据统计结果在居民访谈中也充分得到了印证。不少居民表示,家中的父母长辈非常注重节约水电等能源,对家中其他人有积极的影响。例如,“家里妈妈很注意这些(问卷中的行为),我从小到大耳濡目染,所以自己平常也养成了好习惯”;“我父母这辈人都很节俭,即使现在生活好了,仍然总是提醒我们不要浪费东西,我觉得我在这方面确实比其他同龄人好一些”;“我是爷爷奶奶带大的,确实受到他们好传统的影响,很自然地就做到了(问卷中的行为)”。

(二)性别对能源使用行为的影响

通过表1还可以发现,不同性别的居民在能源使用行为上存在显著差异,女性比男性更容易实施低碳环保的能源使用行为,由此验证了假设3。性别差异的主要原因在于,在我国家庭中,女性承担更多的家务活动、掌握家庭日常开销,往往更有节能意识,更注意实施合理的能源使用行为。

(三)年龄对居民能源使用行为的影响

分析表2可知,不同年龄的居民在能源使用行为上差异性显著,由此验证了假设4。结合表1可知,不同年龄的居民能源使用行为均值呈V字形分布,即年轻的居民(20~29岁)和年长的居民(60岁及以上)更容易实施低碳环保的能源使用行为,而中年居民(30~45岁)的能源使用行为最不环保。

表2 方差分析的多重比较(变量=年龄)

(I) 年龄	(J) 年龄	均值差异(I-J)	标准误	显著性
20~29岁	30~45岁	0.197*	0.060	0.013
	46~59岁	0.022	0.071	0.992
	60岁及以上	-0.531*	0.108	0.000
30~45岁	20~29岁	-0.197*	0.060	0.013
	46~59岁	-0.175*	0.053	0.014
	60岁及以上	-0.728*	0.097	0.000
46~59岁	20~29岁	-0.022	0.071	0.992
	30~45岁	0.175*	0.053	0.014
	60岁及以上	-0.554*	0.105	0.000
60岁及以上	20~29岁	0.531*	0.108	0.000
	30~45岁	0.728*	0.097	0.000
	46~59岁	0.554*	0.105	0.000

注:* $P < 0.05$ 。

结合居民访谈可以发现,年轻人更容易接受先进的环保理念和知识,也更容易实施低碳的能源使用行为,这与国外学者的研究结论较为相似^{[5]20}。但

年长的居民最容易实施低碳环保的能源使用行为(均值在各年龄段中最高),这与国外学者的研究^{[1]49[5]18[6]59}相反,反映出我国年长居民普遍具有节俭的优良传统和环保意识。

(四)家庭规模对居民能源使用行为的影响

分析表3可知,家庭人口数在能源使用行为上差异性显著,家庭人口规模大的(3人及3人以上)居民能源使用行为显著好于家庭规模小的(2人及以下),由此验证了假设6,这与已有研究结果^{[2]63[10]82}一致。该结论在居民访谈中也得到了验证,不少居民表示,“家里人口多,如果不注意节约,每月水电费和煤气费会是很大一笔开销”;“现在实行了阶梯电价,家里人多电费就会非常高,所以会很注意”。

表3 方差分析的多重比较(变量=家庭人口数)

(I) 家庭人口数	(J) 家庭人口数	均值差异(I-J)	标准误	显著性
1人	2人	-0.171	0.109	0.482
	3人	-0.390*	0.101	0.002
	3人以上	-0.866*	0.106	0.000
2人	1人	0.171	0.109	0.482
	3人	-0.219*	0.055	0.001
	3人以上	-0.695*	0.064	0.000
3人	1人	0.390*	0.101	0.002
	2人	0.219*	0.055	0.001
	3人以上	-0.476*	0.049	0.000
3人以上	1人	0.866*	0.106	0.000
	2人	0.695*	0.064	0.000
	3人	0.476*	0.049	0.000

注:* $P < 0.05$ 。

(五)家庭类型对居民能源使用行为的影响

分析表4可知,家庭类型在能源使用行为上差异性显著,处于多代家庭(两代家庭、三代或四代同堂)的居民能源使用行为显著好于三口之家、两口之家或独居的,由此验证了假设7,且这也与家庭人口数在能源使用行为上的差异特点是一致的。

有被访者表示,“我和我爱人与父母住得很近,他们常常唠叨我们这不注意、那不注意,不会过日子,对我们是有影响的”;“我们和我父母住一起,他们帮我们带孩子、收拾家。与我们自己过那会儿相比,现在更注意节水节能这些细节了”等。

(六)家庭月可支配收入对居民能源使用行为的影响

分析表5可知,家庭月可支配收入在能源使用行为上差异性显著,总体而言,家庭收入较低的居民能源使用行为显著好于家庭收入高的,由此验证了假设8。结合表1可知,家庭收入对居民能源使用行为的影响呈现两极化现象,即家庭收入最低(月

表4 方差分析的多重比较(变量=家庭类型)

(I) 家庭类型	(J) 家庭类型	均值差异 (I-J)	标准误	显著性
独居	两口之家	-0.128	0.105	0.831
	三口之家	-0.384*	0.097	0.004
	三代或四代同堂	-0.912*	0.106	0.000
	两代家庭	-0.788*	0.111	0.000
两口之家	独居	0.128	0.105	0.831
	三口之家	-0.256*	0.054	0.000
	三代或四代同堂	-0.784*	0.068	0.000
	两代家庭	-0.661*	0.076	0.000
三口之家	独居	0.384*	0.097	0.004
	两口之家	0.256*	0.054	0.000
	三代或四代同堂	-0.528*	0.055	0.000
	两代家庭	-0.404*	0.065	0.000
三代或四代同堂	独居	0.912*	0.106	0.000
	两口之家	0.784*	0.068	0.000
	三口之家	0.528*	0.055	0.000
	两代家庭	0.124	0.077	0.630
两代家庭	独居	0.788*	0.111	0.000
	两口之家	0.661*	0.076	0.000
	三口之家	0.404*	0.065	0.000
	三代或四代同堂	-0.124	0.077	0.630

注:* $P < 0.05$ 。

可支配收入 2 千元以下)的居民能源使用行为最合理;家庭收入最高(月可支配收入 1 万元及以上)的居民能源使用行为最不合理,这一结论与国外研究^{[5]20 [8]559 [9]719}正好相反。

通过居民访谈还发现,家庭收入最低的居民基本上从经济性出发,生活中能够有意识地主动节约能源。而高收入家庭往往更追求舒适和方便的生活方式,例如访谈中有人谈到“夏天温度设定为 26℃~28℃,那太热了,我在办公室和家里一般都要把空调设置到 23℃~24℃,太热我没办法工作和休息”;“我

表5 方差分析的多重比较(变量=家庭月可支配收入)

(I) 家庭月可支配收入	(J) 家庭月可支配收入	均值差异 (I-J)	标准误	显著性
2 000 元以下	2 000~4 999 元	0.510*	0.092	0.000
	5 000~9 999 元	0.378*	0.092	0.001
	10 000 元及以上	1.142*	0.102	0.000
2 000~4 999 元	2 000 元以下	-0.510*	0.092	0.000
	5 000~9 999 元	-0.132*	0.042	0.020
	10 000 元及以上	0.633*	0.062	0.000
5 000~9 999 元	2 000 元以下	-0.378*	0.092	0.001
	2 000~4 999 元	0.132*	0.042	0.020
	10 000 元及以上	0.764*	0.062	0.000
10 000 元以上	2 000 元以下	-1.142*	0.102	0.000
	2 000~4 999 元	-1.633*	0.062	0.000
	5 000~9 999 元	-1.764*	0.062	0.000

注:* $P < 0.05$ 。

知道这些做法(问卷中的行为题项)是比较节能的,但是现实中有些不太可能、不方便,也不能为了节能影响生活质量,再说我这样做也不会浪费太多能源的,我们家人少”;“有些(问卷中的行为)我也会做到,但是有些(问卷中的行为)没有必要,而且我觉得生活品质是最重要的”等。

四、结论及管理启示

本研究在问卷调查及访谈的基础上,探讨了家庭异质性因素对我国城市居民能源使用行为的影响。研究发现:家中是否有 60 岁及以上老人、性别、年龄、家庭人口数、家庭类型和家庭月可支配收入这 6 种家庭异质性因素对我国城市居民能源使用行为具有显著影响。其中,家中有 60 岁及以上老人的居民更容易实施低碳的能源使用行为;女性、年轻(20~29 岁)和年长(60 岁及以上)居民更容易实施低碳的能源使用行为;多人口家庭(3 人以上)、多代家庭(两代、三代或四代同堂)、家庭收入较低(2 000 元以下)的居民更容易实施低碳的能源使用行为。

本研究结论与以往以西方发达国家居民为样本的实证研究相比,既有一些共性,也存在显著的差异。总的来说,较为一致的是,女性居民、年轻居民、家庭人口数较多的居民以及低收入家庭的居民的能源使用行为较为合理;而与国外研究结果相反的是,中国年长居民的能源使用行为较为合理,高收入家庭的居民其行为最不合理。本研究结果体现出在中国情境下,家庭对城市居民能源使用行为起着特殊作用,对民用能源管理有如下重要启示:

1.老年人在家庭节能方面有着显著的正面影响。中国有大家庭的传统,虽然城市中多代家庭有所减少,但目前也有不少年轻人结婚后或生小孩之后重新选择与父母住在一起,或住得很近。老年人大都具有良好的节约传统和生活习惯,不但身体力行节约用能,而且通过言传身教,潜移默化地影响了年轻一代。同时,这种多代家庭由于规模大、人口多,各种能源消耗大,也引发家庭成员,尤其是老年成员更注重节约用能,以降低生活成本。这种家庭特征具有鲜明的中国特色,理解这点有助于管理者更好地制定政策和开展以家庭为单位的宣传教育。

2.家庭收入在城市居民能源使用行为上体现出两极化的差异。一方面,低收入家庭中的居民由于经济原因倾向于选择实施低碳的能源使用行为,另一方面高收入家庭则更追求生活品质和舒适度,甚至过度消费,比较缺乏节能意识。随着我国经济发展和城市化的加快,居民能源消费量也快速增长。

但是,中国经济只能承受“有限目标”的能源需求,绝不能走发达国家能源“无限消费”的老路。高收入家庭的“高碳”行为在一定程度上折射出目前社会中出现的“超前消费”、“奢侈消费”等不良现象。因此,虽然居民实施低碳的能源使用行为具有经济性的“原动力”,但从长远来看,提高居民环保意识、建立起长效、低碳的能源消费模式是建设“两型”社会的必然选择。而这个过程需要建立配套的激励或约

束机制。

3.女性居民和年轻居民的能源使用行为更为合理和低碳。女性居民主要承担着家庭能源使用、消费和教育等活动,具有较大的支配权和决定权。年轻居民普遍具有更好的环保意识和更多的环保知识,更易于接受先进理念,同时他们也是家庭中未来的主要能源消费者。因此,在相关的引导政策制定中,女性和年轻人的角色和作用不容忽视。

参考文献:

- [1] Van R W, Verhallen T M. A behavioral model of residential energy use[J]. *Journal of Economic Psychology*, 1983, 3(1):39-63.
- [2] 陈利顺. 城市居民能源消费行为研究[D]. 大连:大连理工大学, 2009.
- [3] Stern P C. What psychology knows about energy conservation[J]. *American Psychologist*, 1992, 47(10):1224-1232.
- [4] Steg L. Promoting household energy conservation [J]. *Energy Policy*, 2008, 36(12):4449-4453.
- [5] Sardianou E. Household energy conservation patterns: evidence from greece [EB/OL]. (2005-06-01)[2012-12-30]. http://www2.se.ac.uk/europeanInstitute/research/hellenicObservatory/pdf/2nd_Symposium/Eleni_Sardianou_paper.pdf.
- [6] Poortinga W, Steg L, Vlek C, et al. Household preferences for energy-saving measures: a conjoint analysis[J]. *Journal of Economic Psychology*, 2003, 24(1):49-64.
- [7] Ferrara I, Serret Y. Household behavior and the environment: reviewing and the evidence [R]. Organization for Economic Co-operation and Development, 2008.
- [8] Samuelson C D, Biek M. Attitudes toward energy conservation: a confirmatory factor analysis[J]. *Journal of Applied Social Psychology*, 1991, 21(7):549-568.
- [9] Abrahamse W, Steg L. How do socio-demographic and psychological factors relate to households' direct and indirect energy use and savings? [J]. *Journal of Economic Psychology*, 2009, 30(5):711-720.
- [10] Parker P, Rowlands I H, Scott D. Innovations to reduce residential energy use and carbon emissions: an integrated approach [J]. *The Canadian Geographer*, 2003, 47(2):169-184.
- [11] 王建明, 王俊豪. 公众低碳消费模式的影响因素模型与政府管制政策——基于扎根理论的一个探索性研究[J]. *管理世界*, 2011(4):58-68.
- [12] Singh N. Exploring socially responsible behavior of Indian consumers: an empirical investigation [J]. *Social Responsibility Journal*, 2009, 5(2):200-211.
- [13] 高侠丽, 侯春在. 家庭功能理论的研究进展[J]. *社会心理科学*, 2008, 23(3):29-33.
- [14] 杨文, 孙蚌珠, 王学龙. 中国农村家庭脆弱性的测量与分解[J]. *经济研究*, 2012, 47(4):40-51
- [15] 陈可冀. 老龄化中国:问题与对策[M]. 北京:中国协和医科大学出版社, 2001:2
- [16] 陈璟, 孙昕怡, 李红. 儿童完全信息最后通牒博弈决策的发展[J]. *心理与行为研究*, 2012, 10(2):104-114.

Study on the Influence of Household Heterogeneity Factors on the Energy Use Behavior of Urban Residents

SUN Yan

(School of Public Administration and Law, Dalian University of Technology, Dalian 116024, China)

Abstract: This paper adopted the approaches of questionnaires and interviews with 705 urban residents in Dalian and Shenyang to explore the impact of the household heterogeneity factors on energy use behavior (EUB) of urban residents. The results showed that: variables including number of the household members, household type, household income, having elderly or not, gender and age correlated with EUB significantly. The study also found that the elderly had a significant positive impact on household energy conservation. Household income showed the polarized differences on EUB. EUB of female residents and young residents were more reasonable and low-carbon.

Key words: household heterogeneity factors; urban residents; energy use behavior

[责任编辑:孟青]