

文章编号: 1007-7588(2015)02-0308-10

城市居民低碳消费行为及影响因素研究

——以福建省福州市为例

石洪景

(福建江夏学院经济贸易学院 福州 350108)

摘要:由城市居民消费产生的碳排放量问题日益突出,并对空气质量及生态环境构成一定的威胁。本文通过对福州市城区的实地问卷调查,运用描述统计、单因素方差模型和多元线性回归模型实证分析了城市居民的低碳消费行为问题。研究结果显示:当前城市居民实施低碳消费的行为倾向处于中等略偏上的水平,反映出调控城市居民低碳消费行为的重要性;人口统计学变量对于城市居民低碳消费行为的影响并无显著差异,反映出低碳消费并没有专属区,具有明显的社会共性特征,而价值观、关注度、行政性政策、操作能力、社会规范5个变量对城市居民低碳消费行为产生了显著的正向影响作用,反映出心理因素、法规政策及外部因素等会对低碳消费行为产生影响作用。因此,建议开展全员式的低碳消费理念普及与教育活动,引导城市居民正确认知低碳消费行为对自身、经济发展及生态环境产生的价值,提高城市居民实施低碳消费行为的操作能力,并适时出台促进实施低碳消费行为的相关法规政策,从而努力减少由城市居民消费所产生的碳排放量以推动可持续发展。

关键词:低碳消费 城市居民 描述统计 多元线性回归 方差分析 福州市

1 引言

环境问题已成为21世纪全球共同面对的一个严重问题,特别是近年来中国许多城市出现的严重雾霾天现象,反映出我国多地区的空气及生态环境质量面临十分严峻的形势,给居民的身体、社会经济发展等带来了消极的影响。而导致这一问题出现的重要原因之一在于人类自身在生产、生活、消费等过程中产生的碳排放量大,从而改变了整体大气成分的构成。据中国国家环保总局的统计数据表明,从1999年开始,生活废水和COD的排放量均高于工业的排放量,并呈现出逐年上升的趋势^[1]。随着城市常住人口不断增加、城市居民人均收入水平的提高,以及城镇化进程的加快,由城市居民消费所引起的碳排放问题显得尤为显著,已对我国城市的空气及环境质量的改善构成了较大的威胁。城市作为我国社会生产、经济发展、居民生活的重要聚集地,伴随着人口居住规模的增加和人口组成结构的改变,城市对能源的消费量已

占到全国能源消费总量60%多,其中城市居民平均能源消费水平是农村居民能源水平的3倍左右^[2]。如何有效地减少全社会的碳排放量,不仅关乎节能减排目标能否达成,更是实现社会经济和人类自身可持续发展的需要。在此背景下,关于低碳消费、低碳经济及低碳城市发展模式的研究近年来逐渐成为学术界关注的焦点。

在以往的低碳相关研究中,学术界主要集中于以下三个方面的探讨:

(1)关于低碳经济的思考与探索。如马军等、胡大立等众多学者通过研究提出低碳经济的内涵及发展低碳经济的必要性,并提出如何构建低碳经济的评价指标体系,从而为实现低碳减排目标做贡献^[3-4]。付加锋等研究认为低碳经济是生产力和人文同时发展到一定程度的一种经济形态,这种经济具有环境友好性和“三低”的显著特征,旨在减少温室气体排放并实现社会经济的良性发展,同时,该形态的低碳经济发展具有阶段性特征,并且包含技

收稿日期:2014-07-24;修订日期:2014-12-25

基金项目:福建省中青年骨干教师教育科研项目:城市居民低碳消费行为倾向研究(编号:JB13263S)。

作者简介:石洪景,男,福建莆田人,博士,副教授,主要研究方向为低碳经济、技术经济及管理。E-mail: shihongjing@163.com

<http://www.resci.cn>

2015年2月

术水平、资源禀赋、发展阶段和消费模式4个核心要素^[5]。金乐琴等研究认为低碳经济是一个涉及到社会、经济、环境系统的综合性问题,而不仅仅只是一个经济问题或技术性问题,低碳经济要求人类对自身的生活方式、能源消费方式、经济发展方式进行一次全新的变革,并且要控制全球气候变暖问题,需要国际社会的共识与合作,才能有效地达到低碳减排的目标^[6]。尽管各学者、专家对低碳经济的内涵、特征认识不同,但综合各学者的观点,可以看出目前对低碳经济的理解取得了一些共识,即低碳经济是一种新的经济发展模式、经济形态,是未来社会经济发展的潮流,发展低碳经济是一个系统工程,涉及到社会生产、生活、消费、经济发展、生态环境等因素,需要系统性思维来综合规划。

(2)关于低碳城市的研究。如付允等认为低碳城市是通过在城市发展低碳经济,改变生活方式,创新低碳技术,尽量减少二氧化碳的排放量,从而实现城市的高效、低碳和可持续发展^[7]。刘志林等认为低碳城市是通过经济发展模式、消费理念、生活方式的改变,在保证生活质量不断提高的前提下,构建有利于减少碳排放量的城市建设模式和社会发展方式^[8]。辛章平等认为低碳城市的建设包含开发低碳能源、清洁生产、循环利用和可持续发展等4个方面^[9]。戴亦欣认为低碳城市的构建应不以牺牲发展来换取环境的优化,其建设最终要依赖于城市治理者和居民消费的理念转变才能发生^[10]。路超君等通过专家咨询法和建立解释结构模型考察中国低碳城市发展的影响因素,研究结果表明,所有19个影响因素可分为5个层次,其中政府、低碳城市标准以及碳排放统计3个层次的因素是影响低碳城市发展的最为关键因素^[11]。

(3)关于低碳消费的研究。如Per Gyberg认为居民低碳化的能源消费行为与社会低碳公共知识的教育、宣传等存在明显的相关性^[12]。Steg则认为居民对社会环境的关注度会在一定程度上影响着其生活方式^[13]。Herendeen R等通过对消费者的调查研究发现,居民对能源的需求与使用行为受到其家庭收入状况的影响^[14]。潘安敏等认为低碳消费模式体现在生产性和非生产性两个领域中,包括生产部门、政府管理与公共服务部门、第三产业以及居

民生活对其的影响,并认为在城市实行低碳消费将改变消费者的消费理念和传统的消费习惯,引导消费者拥有低碳消费资料、选择低碳消费手段,进而提高城市居民的生活质量^[15]。于小强在分析低碳消费方式重要性的基础上,针对我国城市居民消费方式的现状提出了实现低碳消费方式的具体路径^[16]。而刘冬梅等提出要从战略上思考低碳消费的意义,并指出要推进低碳消费应注重构建技术保障体系、完善法律制度、对民众加强教育等^[17]。王建明等选取了杭州市下沙高教区的学生为主要研究样本,通过问卷调查研究发现性别因素对年轻人的低碳消费行为影响较少,无显著区别,学历因素对年轻人的低碳消费行为影响甚微,而家庭来源因素对年轻人的低碳消费行为及意识有一定的影响作用^[18]。余艳等从宏观和微观两个层面具体分析了影响消费者低碳消费行为的因素,其中宏观层面的因素有消费者的结构和消费者的低碳消费环境,而微观层面的因素主要有产品本身及其相关属性和消费者对自身的消费认知^[19]。林风霞以河南省为例分析消费者在转向低碳消费行为时会遇到的制约因素有市场价格、消费者自身的消费能力、低碳社会责任成本的承担和消费环境的障碍等^[20]。王淑新等发现能源制度及消费政策、消费风俗习惯、家庭收入、个人消费偏好、家庭规模都会影响消费者的低碳消费行为^[21]。贺爱忠等在问卷调查的基础上运用结构方程模型等方法,研究发现城市居民的低碳态度及低碳消费受到其对低碳利益关注度和低碳责任意识的显著影响,而居民的人口统计变量和区域变量对不同假设路径的影响存在显著的差异^[22]。朱杏珍认为人文环境会以独特的方式作用于消费者的低碳消费行为过程,包括价值观、传统文化、科学素养等都会直接或间接影响到消费者的低碳消费行为^[23]。庞晶等通过问卷调查方法研究表明,消费者的收入水平、对低碳产品的环境价值置信度、对低碳产品的碳排放量大小感知3个因素与其对低碳产品的价格支付明显相关,并从低碳宣传广告、低碳产品设立标准、低碳产品技术研发等方面提出了相应的建议与措施^[24]。

纵观已有研究不难发现,国内外学者在关于低碳经济、低碳城市、低碳消费以及低碳发展模式等

方面对社会生产、人民生活、环境治理的重要性等研究取得了一定的共识,并对影响居民低碳消费行为的相关因素做了一些有益的探索与研究。然而通过文献梳理可知,目前对于低碳消费行为现状的实证研究很少,已有个别学者的研究主要涉及人口基本统计因素如年龄、性别、收入等对低碳消费行为的影响研究,或者从规范经验性角度探讨低碳消费行为的影响因素,而对影响城市居民低碳消费行为的个体心理、外部环境、家庭特征等其他因素的实证性研究较少。鉴于城市居民低碳消费行为对社会碳排放量影响及整体环境质量改善的重要性,本文从个体心理变量、行为能力、政策法规因素、经济因素、外部情境因素、低碳相关知识以及人口统计学变量等方面因素运用多学科整合方法实证考察城市居民的低碳消费行为问题,探索城市居民低碳消费行为的机理及关键的影响因素,为促进城市居民实施低碳消费行为、改善城市空气及环境质量等提供决策参考依据。

2 逻辑框架与实证方法

2.1 逻辑框架

城市居民低碳消费行为不仅与居民的日常生活习惯息息相关,而且也反映出城市居民对于社会环境及能源使用行为的一种认知与倾向。Ajzen的计划行为理论认为人们的行为表现会受到其行为意愿的影响,即如果个人对某项行为表现出的态度越积极,或所感受到外部规范的压力越大,对该行为所感觉到的控制越多,那么个人采取该行为的意向就越强^[25]。Guagnano等学者根据1991年3月对弗吉尼亚州257位居民的垃圾回收行为调查结果提出

了ABC理论,该理论指出居民垃圾回收行为会受到个人对回收行为所抱有的态度与外部环境因素的双重影响,其中外部环境包括一些积极的或消极的社会、政治、经济、环境等因素^[26]。Stern P.C等学者在对公众环境保护行为的研究中认为个体对环境持有的价值观、信念和个人规范3种力量会共同作用于个体对环境的行为,其中个体价值观又可分为生态的、利他的和利己的3个维度^[27]。Sia A.P等通过研究发现影响居民环境行为的因素可分为3大类:认识类影响因素、情感类影响因素和个性类影响因素,其中认识类因素又细分为环境相关知识、生态学知识和实施环境行为策略的认知度3个子因素,情感类因素又细分为信念、价值观、态度和环境敏感性4个子因素,而个性类因素是指对环境的控制观^[28]。Hines等学者以期刊论文、报告、书籍等128篇文献作为研究资料依据,认为环境问题知识、个性变量、行动技能和行动策略知识4个变量会通过影响个体的环境行为意愿进而影响到个体实施的环境行为,同时还指出外界相关因素如个人所面临的社会压力、个人的经济状况、个体从事环境行为的机会等是影响环境行为发生的重要助推器^[29]。

一般认为,人口统计学变量是分析城市居民低碳消费行为差异性的一个有效视角,并且得到国内外学者的普遍认同^[18,19,28,29]。这些因素主要包括:性别、年龄、婚姻状况、受教育程度、职业、收入等。结合已有研究成果,本文从个体心理变量、经济因素、政策法规因素、低碳消费行为相关知识、低碳消费行为能力、外部情境因素、人口统计因素7个方面构建了城市居民低碳消费行为的分析框架(如图1所

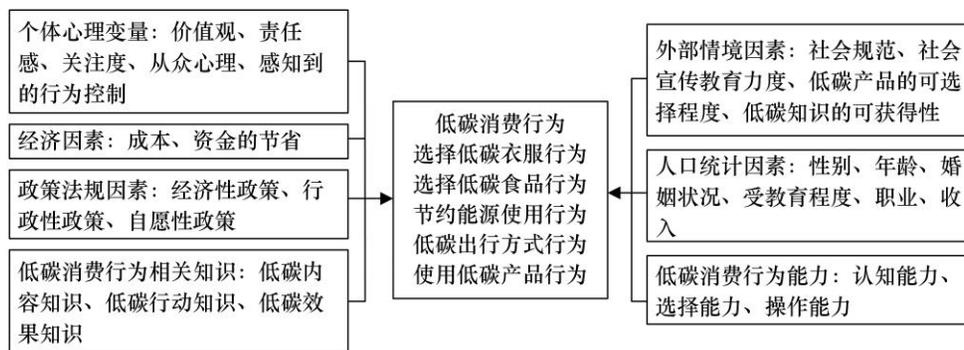


图1 城市居民低碳消费行为分析框架

Figure 1 Framework for analysis on low carbon consumption behavior of city residents

2015年2月

示),其中低碳消费行为作为被考察的因变量,由城市居民5个方面的消费行为共同组成。

2.2 实证方法

2.2.1 单因素方差模型 为了考察城市居民人口统计学变量的不同水平对其低碳消费行为的影响状况,主要通过构建单因素方差模型进行分析。该模型的表达式为:

$$x_{ij} = \mu + a_i + \varepsilon_{ij} \quad (i=1,2,\dots,k; j=1,2,\dots,r) \quad (1)$$

式中 x_{ij} 为在控制变量第 i 个水平下的第 j 次试验的样本值; μ 为观测变量总的理论指标值(注: μ_i 为观测变量在控制变量的第 i 个水平下的理论指标值); a_i 是控制变量第 i 个水平对试验结果产生的附加影响,又可称为控制变量第 i 个水平对观测变量产生的效应; ε_{ij} 为抽样误差,是服从分布 $N(0, \sigma^2)$ 的独立随机变量; k 为控制变量的水平数; r 为控制变量每个水平的平均样本个数(即 r 次试验)。

2.2.2 多元线性回归模型 由于考察的被解释变量是城市居民的低碳消费行为,采用李克特5级量表形式进行测量,是一个数值型变量,而解释变量主要也是数值型变量,符合线性回归分析的基本条件要求,因此本文构建了多元线性回归模型,并用普通最小二乘法进行回归方程的拟合与参数估计。多元线性回归的数学模型为:

$$y = \beta_0 + \beta_1 \chi_1 + \beta_2 \chi_2 + \dots + \beta_k \chi_k + \varepsilon \quad (2)$$

公式(2)为一个 k 元线性回归模型,式中 y 为被解释变量; χ 为解释变量,共有 k 个解释变量; β_0 为回归模型的常数项; β_1 、 β_2 、 \dots 、 β_k 为偏回归系数; ε 为回归模型的随机误差。其中,被解释变量 y 的变化由两部分组成,第一部分是由 k 个解释变量 χ 的变化引起的 y 的线性变化部分,第二部分是其他随机因素引起的 y 的变化部分,即 ε 。

3 数据来源及描述统计

3.1 数据来源

根据研究主题与内容,本研究自2014年6-7月,采用随机抽样与典型抽样相结合的方式,对福建省福州市的鼓楼区、晋安区、仓山区、马尾区和台江区的居民进行问卷调查,调查的地点主要集中在居民小区、各类型超市门口、主要街道及公园等场所。本次调查总共发放问卷320份,回收问卷295

份,对收回的问卷进行完整性、逻辑性等进行审核与确认,剔除16份不合格问卷,最终形成有效问卷279份,有效问卷回收率为87.2%。

3.2 描述统计

3.2.1 样本特征 通过对调查数据的整理与分析可知,279个样本中男性被调查者共有121人,占比为43.4%。年龄分布中,20岁以下有31人,占比为11.1%;20~29岁之间共有91人,占比为32.6%;30~39岁之间共有50人,占比为17.9%;40~49岁之间共有46人,占比为16.5%;50~59岁之间共有44人,占比为15.8%;60岁以上有17人,占比为6.1%。被调查样本中目前为已婚状态的共有150人,占比为53.8%,其余的均为单身状态。所有样本中受教育程度为初中及以下的共有71人,占比为25.4%;高中或中专学历的共有82人,占比为29.4%;大学学历的共有69人,占比为24.7%;研究生学历的共有57人,占比为20.4%。而被调查者的职业分布中,为公司职工和一般工人的人数最多,分别为56人和53人,其次为自由职业者、事业单位员工等。从被调查者的经济状况来看,平均每月收入在1000~2000元之间的人数最多,共有85人,占比为30.5%;而平均每月收入为8000元以上的人数最少,仅有12人,占比为4.3%,其他区间收入的分布较为均衡。可知,样本的各个特征指标值各有差异,分布较为广泛,无呈现出明显的集中趋势,可用于本研究进一步的统计数据处理与分析。

3.2.2 描述统计及分析 模型中变量的测量问题及选项赋值均采用李克特量表形式,即先设立一组对某事物的态度或看法的陈述问题,并将问题的若干选项分为5个等级,由被调查者对这些陈述问题根据自己的实际情况与真实想法进行相应的选择,从而区分出被调查者在这些问题态度上的差异性^[25]。模型中的变量定义及描述统计如表1所示。

表1显示,被解释变量的5个考察维度的指标平均值都略高于3,表明被调查者对于实施低碳消费行为的倾向目前处于中等略偏上的水平。其中个体心理因素中的5个变量平均值都在3左右,初步说明城市居民对于实施低碳消费行为的心理意愿一般。同时,低碳消费行为能力、经济因素、低碳消费行为相关知识、以及外部情境中除了社会规

表1 变量定义及描述统计

Table 1 Variable definition and descriptive statistics

类别	变量名称	变量的测量问题	变量选项赋值	最小值	最大值	平均值	标准差
被解释变量	选择低碳衣服行为	我会尽量少购买不必要的衣服	1=非常不同意 2=不	1	5	3.03	1.110
	选择低碳食品行为	我愿意少吃肉类食品	同意 ;3=不确定 ;4=	1	5	3.09	1.038
	节约能源使用行为	我赞成节约用电行为	同意 ;5=非常同意	1	5	3.26	1.055
	低碳出行方式行为	我赞成乘坐公共交通工具出行		1	5	3.29	1.118
	使用低碳产品行为	我赞成少用塑料袋的做法		1	5	3.46	1.130
个体心理变量	价值观	低碳消费是一种健康的消费方式	1=非常不同意 2=不	1	5	3.09	1.037
	责任感	为了达到低碳消费标准,我愿意牺牲自己一些利益	同意 ;3=不确定 ;4=同意 ;5=非常同意	1	5	3.00	0.973
	关注度	我很关注媒体关于低碳消费行为的相关报道		1	5	3.05	0.958
	从众心理	如果我身边的人积极参与到低碳活动中,我也愿意		1	5	3.21	0.921
	感知到的行为控制	当看到有人在浪费水资源时,我会去劝阻		1	5	2.93	0.989
低碳消费行为能力	认知能力	对于新的知识,我总是能很快地认知并加以运用	1=非常不同意 2=不	1	5	2.97	1.067
	选择能力	购买商品时,我总是能较快找到自己所需要的产品	同意 ;3=不确定 ;4=同意 ;5=非常同意	1	5	2.95	1.053
	操作能力	我经常能找到一些有效的低碳生活窍门		1	5	2.87	1.065
政策法规因素	经济性政策	如果政府开征碳税收,我会更加注重低碳消费	1=非常不同意 2=不	1	5	3.11	1.045
	行政性政策	如果强制规定不能使用高碳排放产品,我愿意遵守	同意 ;3=不确定 ;4=同意 ;5=非常同意	1	5	3.10	1.095
	自愿性政策	为了避免不必要的惩罚,我愿意采取低碳消费行为		1	5	3.16	1.013
经济因素	成本	价格是影响我购买低碳产品的主要因素	1=非常不同意 2=不	1	5	2.96	1.021
	资金的节省	我选择低碳消费行为主要是为了省钱	同意 ;3=不确定 ;4=同意 ;5=非常同意	1	5	2.85	1.050
外部情境因素	社会规范	浪费水资源是可耻的行为	1=非常不同意 2=不	1	5	3.17	1.105
	社会宣传教育力度	媒体有对低碳消费进行了报道和宣传	同意 ;3=不确定 ;4=同意 ;5=非常同意	1	5	2.91	1.030
	低碳产品的可选择程度	我清楚从哪里能购买到低碳产品		1	5	2.97	1.001
	低碳知识的可获得性	我知道从哪里获取有关低碳消费的知识		1	5	2.97	1.017
低碳消费行为相关知识	低碳内容知识	您了解低碳消费行为内容吗	1=不知道 ;2=听说	1	5	2.33	1.042
	低碳行动知识	您知道如何使用电器会减少碳排放量吗	过 ;3=知道一些 ;4=知道较多 ;5=很熟悉	1	5	2.49	1.109
知识	低碳效果知识	不用一次性筷子,会大幅度减少碳排放量		1	5	2.51	1.205

范 指标外的所有因素的指标平均值均低于3,一定程度上反映出被调查者对于低碳消费行为的实施能力不高、经济成本节约的低敏感性、低碳知识的欠缺以及实施低碳消费行为的社会环境不够优化等情况。而政策法规因素的指标平均值均高于3,初步表明政策性因素对于低碳消费行为的实施具有一定的影响作用。

4 结果及分析

本研究采用SPSS16.0统计软件对被解释变量低碳消费行为进行方差分析和多元线性回归分析,其中被解释变量低碳消费行为由5个方面即选择低碳衣服行为、选择低碳食品行为、节约能源使用行为、低碳出行方式行为、使用低碳产品行为共同组成。

2015年2月

4.1 方差分析

为了考察城市居民人口统计学各个变量的不同水平是否对其低碳消费行为产生影响作用,通过采用单因素方差模型进行统计分析。结果表明,人口统计学变量中的性别变量的F检验统计量为0.013,收尾概率为0.909,大于显著性检验水平0.05,即认为不同性别的居民对低碳消费行为的影响并无显著差异;年龄变量的F检验统计量为0.717,收尾概率为0.611,大于显著性检验水平0.05,即认为不同年龄的居民对低碳消费行为的影响并无显著差异;婚姻状况变量的F检验统计量为0.433,收尾概率为0.511,大于显著性检验水平0.05,即认为不同婚姻状况的居民对低碳消费行为的影响并无显著差异;受教育程度变量的F检验统计量为0.521,收尾概率为0.668,大于显著性检验水平0.05,即认为不同文化水平的居民对低碳消费行为的影响并无显著差异;职业变量的F检验统计量为1.148,收尾概率为0.333,大于显著性检验水平0.05,即认为不同职业的居民对低碳消费行为的影响并无显著差异;月收入变量的F检验统计量为0.970,收尾概率为0.436,大于显著性检验水平0.05,即认为不同收入水平的居民对低碳消费行为的影响并无显著差异。从方差分析结果可知,城市居民人口统计学各个变量的不同水平对于低碳消费行为的影响并不存在显著的差异性,表明无论性别差异、年龄差异、婚姻状况差异、受教育程度差异、职业差异还是收入差异的城市居民在日常的生产、生活、工作中都会产生相应的碳排放量,所有城市居民对于节能减排目标的实现、空气与环境质量的改善、低碳城市发展模式的推进都会形成或多或少的影响作用。

4.2 多元线性回归分析

4.2.1 模型检验 通过设置显著性检验水平为0.05,经过5步的运算形成最终的模型,模型中各项检验指标如下:①DW观测值为1.924,接近2,反映出残差序列无自相关,表明回归方程能较充分说明被解释变量的变化规律,选取的回归模型较为合适;②最终模型中所有变量的容忍度均大于0.83,并且方差膨胀因子均处于1.1左右,均表明了多个变量之间的多重共线性较弱;③在回归方程的显著

性检验方面,最终模型5的F检验统计量为26.249,收尾概率P-值为0.000,小于显著性检验水平0.05,说明建立该线性回归模型是合适的,模型拟合效果较优。

4.2.2 回归结果与讨论 按照本文采用的多元线性回归模型,将低碳消费行为作为被解释变量,而个体心理变量、低碳消费行为能力、政策法规因素、经济因素、外部情境因素和低碳消费行为相关知识的各个指标作为解释变量,运用逐步筛选策略进行多元线性回归分析,回归结果如表2所示。

表2显示了解释变量筛选的过程及各个解释变量回归系数的检验结果。整个过程经过了5个步骤的优化处理,最终形成了模型5(Step 5)的结果,该模型中包含了价值观、关注度、行政性政策、操作能力、社会规范5个解释变量。可知,5个解释变量对应的检验统计量的收尾概率均小于显著性水平0.05,即这5个解释变量与被解释变量的线性关系是显著的,可以保留在方程中。据此,标准化系数下的多元线性回归方程,如公式(3)所示:

$$y = 0.390\chi_1 + 0.154\chi_2 + 0.155\chi_3 + 0.118\chi_4 + 0.114\chi_5 \quad (3)$$

式中y为低碳消费行为变量; χ_1 为价值观变量; χ_2 为关注度变量; χ_3 为行政性政策变量; χ_4 为操作能力变量; χ_5 为社会规范变量。根据表2回归模型结果及式(3)可知,价值观变量在显著性水平为0.05时对低碳消费行为产生了显著影响,且影响系数为0.390,表明价值观越强的居民其实实施低碳消费行为的可能性越大,这一点与Per Gyberg、朱杏珍的研究相一致^[12-23],反映出引导城市居民树立正确的消费价值观、提倡健康积极的生活理念与方式的重要性。关注度变量在显著性水平为0.05时对低碳消费行为产生了显著影响,且影响系数为0.154,表明对低碳报道更为关注的城市居民实施低碳消费行为的意愿更强一些,这一点与Steg、贺爱忠等的研究发现是一致的^[13-22],说明越是关注低碳消费利益的城市居民越容易倾向于低碳化的消费行为,因此有必要设计出针对城市居民易于接触和接受的低碳消费报道方式。行政性政策变量在显著性水平为0.05时对低碳消费行为产生了显著影响,且影响系数为0.155,表明那

表2 回归模型结果

Table 2 Regression model results

模型		偏回归系数	偏回归系数的标准误差	标准化偏回归系数	t检验统计量	收尾概率	多重共线性检验	
							容忍度	方差膨胀因子
1	常数	2.080	0.134	-	15.478	0.000	-	-
	价值观	0.371	0.041	0.475	8.992	0.000	1.000	1.000
2	常数	1.601	0.178	-	8.990	0.000	-	-
	价值观	0.355	0.040	0.455	8.783	0.000	0.990	1.010
	关注度	0.173	0.044	0.205	3.964	0.000	0.990	1.010
3	常数	1.336	0.189	-	7.088	0.000	-	-
	价值观	0.307	0.042	0.393	7.368	0.000	0.892	1.121
	关注度	0.162	0.043	0.192	3.772	0.000	0.985	1.016
4	行政性政策	0.145	0.039	0.196	3.670	0.000	0.892	1.121
	常数	1.182	0.201	-	5.866	0.000	-	-
	价值观	0.321	0.042	0.411	7.655	0.000	0.868	1.152
	关注度	0.134	0.045	0.159	3.003	0.003	0.898	1.114
5	行政性政策	0.129	0.040	0.174	3.219	0.001	0.858	1.165
	操作能力	0.085	0.041	0.112	2.093	0.037	0.869	1.151
	常数	1.013	0.214	-	4.725	0.000	-	-
	价值观	0.304	0.042	0.390	7.191	0.000	0.840	1.190
	关注度	0.130	0.044	0.154	2.923	0.004	0.896	1.116
6	行政性政策	0.115	0.040	0.155	2.858	0.005	0.837	1.194
	操作能力	0.089	0.041	0.118	2.203	0.028	0.867	1.153
	社会规范	0.083	0.038	0.114	2.190	0.029	0.914	1.094

些对低碳消费法规政策认知越强的城市居民更倾向于低碳消费模式,这一结论与王淑新等的看法是相同的^[21],反映出低碳消费法规政策的制定及在广大城市居民中进行宣传与教育的必要性与重要性。操作能力变量在显著性水平为0.05时对低碳消费行为产生了显著影响,且影响系数为0.118,表明自我操作能力越强的城市居民越容易采取低碳消费行动,这一结果与林风霞的观点相符^[20],反映出城市居民实施低碳消费行为的程度会受到其自身消费能力的制约,需要政府相关职能部门、社会组织机构等帮助城市居民提高其在日常消费中的行为操控能力与自主性,进而增加城市居民主动实施低碳消费行为的可能性。社会规范变量在显著性水平为0.05时对低碳消费行为产生了显著影响,且影响系数为0.114,表明对社会公共规范及要求越是认同的城市居民更具备主动实施低碳消费行为的可能性,这一点与Ajzen、Hines等的研究发现具有相同之处^[25,29],即认为社会压力及道德规范

的存在,会在一定程度上影响并改变着城市居民自愿或不自愿地采取较为低碳化的消费行为,从而避免由于非低碳化消费行为所引起的心理压力。

5 结论与启示

5.1 主要结论

本文通过对福建省福州市279个城市居民的实地调查,在文献回顾的基础上首先构建起城市居民低碳消费行为的理论分析框架,接着实证分析了城市居民的低碳消费行为现状及影响因素,得到如下主要结论:

(1)通过对调查数据的整理与分析,可知被解释变量城市居民低碳消费行为5个层面的平均得分值都仅微高于3,说明当前城市居民实施低碳消费的行为倾向处于中等略偏上的水平,反映出加强引导城市居民实施低碳消费行为与对该问题进行研究的必要性。

(2)人口统计学变量对于城市居民低碳消费行为的影响并无显著差异,反映出低碳消费行为是一

2015年2月

个社会性和普遍性的问题,实施低碳消费行为的重要性与价值性并不会只特别偏向于城市居民中的某个群体,每个城市居民在日常的生产生活中都会产生一定的碳排放量,进而对节能减排目标的实现、空气与环境质量的改善、低碳城市发展模式的推进都会产生一定的影响作用。

(3) 价值观、关注度、行政性政策、操作能力、社会规范 5 个解释变量对于城市居民的低碳消费行为产生了显著的影响作用,且影响系数全部为正,反映出城市居民的个体心理特征、消费行为能力、低碳消费法规政策以及外部环境因素对低碳消费行为的实施会产生一定的影响与制约作用。

5.2 启示

鉴于此,在未来推动城市居民积极主动实施低碳消费行为的工作中,需要着力开展以下工作:

(1) 切实认知到超标的碳排放量对生态环境带来的消极影响,并努力减少由城市居民消费所引发的碳排放量。而一定的行为总是由一定的思想意识支配,要使城市居民积极主动实施更为低碳化的消费行为,首先需要改变城市居民对于低碳、低碳消费的认知,引导城市居民树立科学的低碳消费价值观,从思想上认同低碳消费是一种健康的消费方式;其次,要努力营造鼓励实施低碳消费行为的社会氛围,逐渐使低碳消费的理念演变为一种消费时尚或社会规范,让“高碳化”的消费行为成为社会抵制的对象或使“高碳化”消费行为的实施者承受一定的心理压力。根据目前城市居民对低碳消费行为倾向普遍不高的实际,政府有关部门及社会相关组织机构可通过媒体宣传、举办多样化的低碳消费主题活动、开展雾霾污染图片展、印发低碳消费宣传小册子等方式加强对城市居民低碳消费知识的宣传与教育,提高城市居民对低碳消费理念的关注度与接受度,增强城市居民对于低碳消费的责任意识,引导城市居民塑造健康的生活方式和构建时尚的消费理念。

(2) 调查数据结果表明低碳消费没有“专属区”,是一个社会共性问题,只要身处在城市中的每个居民在日常的消费中都会带来一定的碳排放量,对城市的空气及环境整体质量都会形成或多或少的影响。因此有关部门及机构在宣传低碳消费知

识、开展低碳教育活动时,不能只针对城市的某一角落或人口集中区,也不能只针对城市中的某一特征居民,需要开展能覆盖所有城市居民的全方位、全员式的低碳消费理念的普及与教育,最大限度提高所有城市居民对低碳消费行为的认同感。

(3) 提高城市居民实施低碳消费行为的操作能力,这种操作能力包括城市居民对实施低碳消费行为的可选择能力与辨别能力等。低碳消费行为的实施效果除了与城市居民的思想认知有关外,还需要从客观条件上为城市居民实施低碳化消费行为创造可能。虽然城市居民可通过减少使用量等方式来降低消费过程中产生的碳排放量,然而即使使用量再少,依然也要消费一部分产品,很难做到完全的零排放,这时候要尽可能再减少相应的碳排放量,可通过选择一些低碳型产品来实现。因此,加快低碳技术与低碳产品的研发就显得十分必要,如通过对低碳环保技术、低碳节能技术、低碳减排技术及低碳能源技术的研发进而生产出更多类型与品种的低碳型产品,并在产品销售、流通环节明确标注,使得城市居民有更多的选择低碳型产品的空间与辨别能力,从客观上减少由消费部分引发的碳排放量。

(4) 由于行政性政策对城市居民的低碳消费行为会产生一定的影响作用,因此可适时出台促使城市居民实施低碳消费行为的相关法规政策,对于主动实施低碳消费行为的城市居民进行一定的奖励,而对于违反规定者则采取一定的惩罚措施,并继续限制“高碳排放量”产品的生产与使用。

参考文献(References):

- [1] 中国人民大学气候变化与低碳经济研究所. 低碳经济—中国用行动告诉哥本哈根[M]. 北京:石油工业出版社, 2010.
- [2] 庄贵阳. 低碳经济:气候变化背景下中国的发展之路[M]. 北京:气象出版社, 2007.
- [3] 马军,周琳,李薇. 城市低碳经济评价指标体系构建—以东部沿海6省市低碳发展现状为例[J]. 科技进步与对策, 2010, 27(22):165-167.
- [4] 胡大立,丁帅. 低碳经济评价指标体系研究[J]. 科技进步与对策, 2010, 27(22):160-164.
- [5] 付加锋,庄贵阳,高庆先. 低碳经济的概念辨识及评价指标体系

<http://www.resci.cn>

- 构建[J]. 中国人口 资源与环境 ,2010 ,20(8) :38-43.
- [6] 金乐琴,刘瑞. 低碳经济与中国经济发展模式转型[J]. 经济问题探索 ,2009 ,(1) :84-87.
- [7] 付允,汪云林,李丁. 低碳城市的发展路径研究[J]. 科学对社会的影响 ,2008 ,(2) :5-10.
- [8] 刘志林,戴亦欣,董长贵,等. 低碳城市理念与国际经验[J]. 城市发展研究 ,2009 ,16(6) :1-8.
- [9] 辛章平,张银太. 低碳经济与低碳城市[J]. 城市发展研究 ,2008 ,15(4) :98-102.
- [10] 戴亦欣. 中国低碳城市发展的必要性和治理模式分析[J]. 中国人口 资源与环境 ,2009 ,19(3) :12-17.
- [11] 路超君,秦耀辰,罗宏,等. 中国低碳城市发展影响因素分析[J]. 中国人口 资源与环境 ,2012 ,22(6) :58-62.
- [12] Gyberg P ,Palm J. Influencing households' energy behavior-how is this done and on what premises?[J]. *Energy Policy* ,2009 ,37(7) :2807-2813.
- [13] Steg L. Promoting household energy conservation[J]. *Energy Policy* ,2008 ,36(12) :4449-4453.
- [14] Herendeen R ,Ford C ,Hannon B. Energy cost of living 1972-1973 [J]. *Energy* ,1981 ,(6) :1433-1450.
- [15] 潘安敏,胡海洋,李文辉. 城市低碳消费模式的选择[J]. 地域研究与开发 ,2011 ,30(2) :73-77.
- [16] 于小强. 低碳消费方式实现路径分析[J]. 消费经济 ,2010 ,26(4) :80-82.
- [17] 刘冬梅,唐永红. 推进家庭低碳消费方式的战略思考[J]. 青岛农业大学学报(社会科学版) ,2010 ,22(4) :55-59.
- [18] 王建国,徐振宇. 城市年轻人低碳消费意识与行为及其影响因素:杭州市下沙高教园区的调查[J]. 未来与发展 ,2010 ,(12) :92-96.
- [19] 余艳,乐永海,陈曲. 低碳经济环境下的消费者行为研究[J]. 商场现代化 ,2010 ,(31) :68-69.
- [20] 林风霞. 低碳经济理念下河南省消费方式转型的障碍与突破[J]. 华北水利水电学院学报(社科版) ,2010 ,(4) :21-23.
- [21] 王淑新,何元庆,王学定,等. 低碳经济时代中国消费模式的转型[J]. 软科学 ,2010 ,24(7) :54-57.
- [22] 贺爱忠,李韬武,盖延涛. 城市居民低碳利益关注和低碳责任意识对低碳消费的影响-基于多群组结构方程模型的东、中、西部差异分析[J]. 中国软科学 ,2011 ,(8) :185-192.
- [23] 朱杏珍. 人文环境对低碳消费的影响分析[J]. 技术经济与管理研究 ,2013 ,(1) :79-82.
- [24] 庞晶,李文东. 低碳消费偏好与低碳产品需求分析[J]. 中国人口 资源与环境 ,2011 ,21(9) :76-80.
- [25] Ajzen I. The theory of planned behavior[J]. *Organizational Behavior and Human Decision Processes* ,1991 ,50(2) :179-211.
- [26] Guagnano A ,Stern C ,Dietz T ,et al. Influences on attitude-behavior relationships : A natural experiment with curbside recycling[J]. *Environment and Behavior* ,1995 ,27(5) :699-718.
- [27] Stern P C ,Dietz T ,Abel T ,et al. A value-belief-norm theory of support for social movements :The case of environmentalism[J]. *Human Ecology Review* ,1999 ,6(2) :81-97.
- [28] Sia A P ,Hungerford H R ,Tomera A N. Selected predictors of responsible environmental behavior :An analysis[J]. *The Journal of Environment Education* ,1985/1986 ,17(2) :31-40.
- [29] Hines J M ,Hungerford H R ,Tomera A N. Analysis and synthesis of research on responsible environmental behavior :A meta-analysis[J]. *Journal of Environmental Education* ,1986 ,18(2) :1-8.

Factors affecting urban residents low-carbon consumption behavior in Fuzhou

SHI Hongjing

(School of Economic and Trade, Fujian Jiangxia University, Fuzhou 350108, China)

Abstract :Carbon emissions caused by consumption by urban residents has become an increasingly serious problem and poses a certain threat to air quality and ecology. In order to understand the current situation and factors influencing low-carbon consumer behavior of people living in cities , and enhance their voluntary willingness for low-carbon consumption ,we performed an empirical analysis of low-carbon consumer behavior in cities through on-site questionnaire surveys in urban Fuzhou ,Fujian. The findings indicate that people living in cities show a moderate tendency for low-carbon consumption ,reflecting the importance of regulating low-carbon consumer behavior among urban residents. Demographic variables have little effect on low-carbon consumer behavior of urban residents ,indicating that there is no exclusive area set up for low-carbon consumption as well as an obvious general social trend. The five variables , the values , focus , administrative policy , operational capability and social norms have positive effects on low- carbon consumer behavior of urban residents ,showing the impact of psychological factors ,laws and regulations and external factors on low-carbon consumer behavior. Therefore ,it is necessary for us to launch a public education campaign to popularize the low-carbon consumption concept ,making city dwellers fully aware of the benefits of low- carbon consumption to themselves ,economic development and ecology. We also need to improve the operational capability for city residents to practice the low-carbon concept and introduce relevant laws and policies that are conducive to low-carbon consumer behavior in cities to reduce carbon emissions arising from consumption by city residents and to promote sustainable development.

Key words :low- carbon consumption ;urban residents ;descriptive statistics ;Multiple Linear Regression ,variance analysis ;Fuzhou City