

# 城镇消费者节能家电购买行为及影响因素研究

马果,王璇,陈静,张建栋

(重庆大学经济与工商管理学院,重庆 400044)

**摘要:**节能家电在居民家庭中的推广使用是实现国家总体节能减排目标的重要途径之一。文章以实证方法研究消费者对节能及节能家电的认知、态度和习惯对节能家电购买行为与决策的影响。研究表明:中国城镇消费者的节能家电购买行为与产品认知程度、环境关切和社会责任感显著正相关,与节能家电产品的价格显著负相关,与居民的日常能源使用习惯无关。对消费者购买节能家电决策影响最大的因素为价格因素,其次是产品认知、环境关切和社会责任感。最后提供了研究结果的政策涵义。

**关键词:**中国消费者;节能家用电器;购买行为;能源节约

**中图分类号:**F713.55

**文献标志码:**A

**文章编号:**1008-5831(2012)06-0036-10

自20世纪90年代以来,由于中国经济持续高速发展和国民收入不断提高,家用电器产品的使用、数量和种类都呈快速增加和迅速普及之势,其产生的电力消耗总量也以平均每年10%的速率增长<sup>[1]</sup>。随着未来人口的增长和人民生活水平的进一步提高,家用电器的数量和种类还将继续增加,其能源消耗也将持续攀升。事实上,家用电器的使用已经成为居民家庭能源消耗的主要因素。据统计<sup>[2]</sup>,如果把中国1.3亿台家庭现有的普通冰箱都换成节能冰箱,在今后15年内平均每年可节能20%,全国将少消耗电1200亿度。如果将电视机的待机能耗指标限定在3瓦以内,并假定彩电待机时间平均每天2小时,到2011年,累积节省电能可达116.12亿度电。如果每个家庭用4支节能灯算,每年能节约费用200亿元。由此可见,培育和增强居民消费者的节能家用电器(简称节能家电)方面的意识和知识,推广应用节能家电,对实现中国节能减排的目标重大意义。尽管全民节能理念受到各国政府和社会越来越多的重视和大力提倡,建设节约型社会也已成为中国政府和社会关注的重大议题,但是学术界针对影响消费者对节能家电的购买和使用态度因素系统和深入的已有研究文献还相当匮乏,对中国消费者节能家电购买和使用行为的已发表文献研究,就更为少见。

关于节能家电,目前并没有一个明确的、公认的概念和标准。有专家指出,有节能认证和能效标识的家电才算节能家电<sup>[3-4]</sup>,节能与环保具有相互关联性<sup>[5]</sup>。例如,绿园<sup>[3]</sup>认为:节能家电应当体现“以人为本”,更加符合“环保、节能、安全、无辐射、无污染与可再生”的自然规则。国外学者对于家庭节能行为的研究始于20世纪70年代,主要受70年代中后期石油危机的影响,各国政府

收稿日期:2012-03-20

基金项目:英国 Nuffield Foundation 资助社科项目(SGS/36623)

作者简介:马果,女,重庆大学经济与工商管理学院副教授,硕士生导师,英国萨里大学博士生,主要从事能源与消费者行为研究。

加紧了能源节约的政策制定和实施<sup>[6-7]</sup>。国外对家庭和个人节能行为及其影响因素的研究涉及人口统计特征、经济因素、技术因素<sup>[8-10]</sup>、生活方式<sup>[11-12]</sup>的影响等方面。这些研究,多数并不针对节能家电的购买与使用行为,而是针对家庭能源消耗特征和使用行为。对中国家庭和个人节能行为以及节能家电消费行为的研究起步更晚,近几年才开始<sup>[13-15]</sup>。总体来讲,节能家电购买和使用行为的研究还是一个很新的领域。

从已有研究文献来看,包括节能家电消费在内的节能消费被认为属于绿色消费范畴<sup>[3,16-17]</sup>。绿色消费是一种可持续的消费,是指一种以适度节制消费,避免或减少对环境的破坏,崇尚自然和保护生态等为特征的新型消费行为和过程。由此可见绿色消费与以满足人的需求为中心的传统的消费理念和消费方式有着本质的区别<sup>[18-19]</sup>。关于绿色产品的概念,已有文献是这样定义的:绿色产品按照“比一般同类产品更加符合保护人类生态环境和社会环境的要求”,主要包括以下七种类型:(1)可回收利用型(2)低毒低害型;(3)低排放型;(4)低噪声型;(5)节水型;(6)节能型;(7)可生物降解型<sup>[16]</sup>。绿色产品包含四大基本要素:节省能源、节省资源、环境保护和劳动保护<sup>[17]</sup>。在近30年间,国内外学者从不同视角对绿色消费态度和行为及其影响因素进行了研究和探索。例如,已有研究发现,影响绿色消费购买的主要因素包括五类:人口统计变量<sup>[20]</sup>、绿色消费知识<sup>[21]</sup>、相关价值取向、消费行为及消费态度<sup>[16]</sup>。

绿色消费(或产品)与节能消费(或产品)在内涵上并不完全等同。例如,可能会出现某种产品在节约某种能源的同时,却可能造成新的环境污染的情况。但是,从各国政府倡导和规制的方向来看,确定发展和推广的节能产品,应该是兼顾节能和环境友好的特性或部分特性的产品。例如,中国专门认定节能产品的机构——中国节能产品认证中心,就制定了一系列标准来判别某产品是否属于节能产品,包括其节能、节水和环保的特性<sup>[4]</sup>。作为绿色产品分支的节能家电产品,其消费特征具有绿色产品消费的共性,因而绿色消费理论和研究方法为节能家电的购买和使用行为的研究提供了理论参考的基础。同时由于节能家电产品还具有与能源消费相关的特征,对这些特征的识别和理解以及对影响因素进行专门、系统的探讨和研究,具有特殊价值和意义。通过研究消费者态度及其影响因素来推断和预测消费者行为是研究消费者行为的重要内容和主要途径。节能家用电器推广应用的关键之一在于合理

地、准确地确定消费者购买节能家电的影响因素。因此,笔者基于绿色消费理论,对中国城镇消费者对节能家电的意识、态度、认知等方面进行考察和研究,旨在揭示消费者节能家电购买行为特征和确定其主要的影响因素,以及这些因素对消费者行为影响的程度,从而为政府和企业制定有效的影响节能消费意识和行为的政策与措施、培育节能家电产品市场、营造全民参与节能环保的社会大环境提供决策依据和理论支持。

### 一、研究假设的提出

为了探索和确定影响中国城镇消费者节能家电购买行为的主要因素,笔者基于绿色消费理论,参考现有相关研究成果,结合中国消费者所处的社会经济环境、消费特点和习惯、节能的意识与知识程度以及家用电器使用时消耗能源等特点,初步确定影响消费者节能产品购买行为的5个主要因素(变量),即产品认知、日常能源使用习惯、环境关切、社会责任和价格因素等五个变量,并提出这些变量对消费者节能家电的影响的假设。

#### (一) 产品认知

产品认知程度指消费者对节能家电的了解程度,包括对节能家电产品本身的认知和对节能家电能效标识标志的认知两个方面。在环境责任行为研究领域,普遍接受个体所拥有的产品知识会对其环境行为有重要影响的观点;知识拥有程度越高的人,越有可能从事有意义的环境行为(环保行为)<sup>[21]</sup>。但是, Maloney 等<sup>[22]</sup>具有代表性的研究却否认了这一假设,他们发现环境行为并不会受到知识高低的影响。这表明,关于产品认知因素的影响尚存在争议,需要更多的研究来证实。国内多数学者认为产品认知对绿色产品购买有积极影响。董俊武、黄江圳<sup>[21]</sup>认为随着绿色商品和绿色知识的不断传播,从而形成记忆、思维、想象等一系列心理过程。在此基础上,对绿色产品产生信任情感,在购买中消费者借助记忆对过去生活实践中感知的商品、体验过的情感或有关的知识经验,作出决定。阎俊<sup>[23]</sup>的研究表明产品认知对绿色消费行为的形成和强化有极大的影响。张利国等<sup>[24]</sup>的研究表明消费者对绿色产品的了解程度直接影响消费者对绿色产品的理解和判断。Mills 和 Joachim<sup>[10]</sup>指出缺少对能效标识的认知会使消费者对能效等级为 A 的家用电器产生偏见,并且不利于消费者选购 A 级能效家电。因此笔者假设:

H1: 产品认知程度对消费者购买节能家电的态度有显著正向影响。

#### (二) 能源使用习惯

日常能源使用习惯指消费者在日常生活中使用能源消耗产品的习惯,如随手关灯、节约用水等。Ouyang 和 Kazunori<sup>[13]</sup>的研究表明消费者在使用家电过程中的日常习惯会影响其节能意识,进而可能对节能家电的购买态度产生影响。同时,考虑到中国消费者受勤俭节约传统的影响,日常习惯会自然趋向于使用能够节省能源的家电,笔者提出日常能源使用习惯对节能家电购买态度影响的假设,以验证日常能源使用习惯是否会影响消费者购买节能家电的态度。笔者假设:

H2:日常能源使用习惯对消费者购买节能家电的态度有显著影响。

### (三) 环境关切

环境关切指消费者与环境相关的价值观、态度以及行为意图。包括消费者对环境问题的态度、实际行动以及行为意愿。国内外很多实证研究表明,生态环境是消费者进行购买决策时考虑的一个很重要的因素。如 Hines 等<sup>[26]</sup>对 128 个同类研究所做的共性分析发现,环境态度事实上可以区分为两类:即一般态度(针对环境本身的态度)和具体态度(针对环境责任行为的态度)。Hines 等<sup>[26]</sup>通过研究进一步指出,两种环境态度和环境责任行为都相关,但具体环境态度更具有预测效力。为了预测环境意识消费行为,Roberts<sup>[27]</sup>、Straughan 和 Roberts<sup>[28]</sup>识别了一种环境行为态度,即感知消费效力。他们发现,感知消费效力比一般环境态度对于绿色消费行为更有预测及解释力,可以解释消费行为方差的 30% 以上,大大超出其他变量的解释力。董俊武和黄江圳<sup>[21]</sup>把消费者划分为外在控制型和内在控制型。内在控制型和消费者的绿色消费倾向之间存在正相关性。内在控制型的消费者认为可以通过自身的努力改善环境质量,从而可能会积极追求绿色的生活方式与环境,因而也更有可能购买绿色产品。异化程度较低的消费者更有可能关心社区或社会。因此,他们可能会表现出对环境污染的不满,倾向于购买绿色产品。李茜和刘宁<sup>[29]</sup>的研究表明中国居民消费者对于人与自然环境关系的态度与其购买绿色产品行为存在相关关系,即认同人与自然和谐相处观点的居民消费者更倾向于购买绿色产品。Hines 等<sup>[26]</sup>研究认为环保态度对绿色产品购买行为影响显著,具体环境态度更具有预测效力;Schlegelmilch 等<sup>[30]</sup>等在研究中发现环境知识对绿色购买行为有直接影响;Chan<sup>[31]</sup>的研究表明环境知识对一般绿色购买行为有显著正向影响,不过这种影响是通过中间变量绿色购买态度或环境情感而实现的。因此笔者假设:

H3:环境关切对消费者购买节能家电的态度有显著正向影响。

### (四) 社会责任

社会责任是指在一个特定的社会里,每个人在心里和感觉上对其他人的伦理关怀和义务。消费者的社会责任感主要通过其价值观表现。Li<sup>[32]</sup>发现集体主义导向对中国(香港)消费者的绿色产品信息搜寻和实际绿色消费有显著的直接影响。Larouche 等<sup>[33]</sup>以美国北部消费者为例,研究了价值观与消费者溢价绿色购买意向之间的关系。他们选择了 10 个价值观内容,分别是集体主义(爱、助人、友谊)、安全、生活享受(激动人心、愉快)以及个人主义(成就感、自尊、自我实现、独立),但研究发现,只有集体主义和安全两个价值观对溢价绿色购买意图有显著的直接影响。Chan<sup>[31]</sup>通过对广州和北京消费者的取样,证实了集体主义价值观透过绿色购买态度和意向而对绿色购买存在间接影响。董俊武、黄江圳<sup>[21]</sup>认为绿色消费者倾向于具有较高的社会责任感,即个人即使在没有报酬的情况下,也愿意帮助他人。其原因在于有社会责任感的人往往受到自己接受的社会价值观的影响。另外阎俊<sup>[23]</sup>、何志毅<sup>[34]</sup>的研究也印证了这一结论。因此笔者假设:

H4:社会责任感对消费者购买节能家电的态度有显著正向影响。

### (五) 价格因素

价格指消费者对节能家电产品价格的感知或评价。价格通常是消费者购买产品所要考虑的重要因素。绿色产品的价格通常比传统产品的价格要高,这在一定程度上影响了消费者对产品的选购。国外很多学者证明,价格与消费者的选购行为存在着直接的显著负面效用。如学者 Demeritt<sup>[35]</sup>在研究英国的消费者时指出,价格是制约英国消费者选购绿色食品的一个重要因素。Wier 和 Smed<sup>[36]</sup>、Wolf<sup>[37]</sup>的研究支持上述结论,绿色食品的价格是制约消费者购买绿色食品的重要因素。O'Donovan 和 McCarthy<sup>[38]</sup>提到在爱尔兰高价格是不购买绿色产品的主要原因之一。还有学者研究表明,不论是绿色消费者还是非绿色消费者,都认为绿色产品的价格较高<sup>[39]</sup>。Feng 等<sup>[15]</sup>最近发表的对中国消费者(辽宁)的调查显示,近半数的被调查者之前从未想过节电和节能问题,但是超过半数的被调查者愿意节能和购买节能灯,而购买节能产品的主要障碍是成本过高。尽管已有研究多数集中在食品方面(Feng 等<sup>[15]</sup>除外),但对笔者的研究假设的提出具有参考意义。节能家电方面的研究考虑到中国经济发展现状和消费

者的收入水平,对价格敏感的群体占绝大多数,同时环境保护意识还相对淡薄的现实,因此笔者假设:

H5:价格对消费者购买节能家电的态度有显著负向影响。

(六)消费者对节能家电的总体态度与购买意向之间的关系

计划行为理论(the Theory of Planned Behavior (TPB)提出的态度与购买意向之间关系已经得到广泛的认同<sup>[40]</sup>,即消费者对一个行为的积极态度会更可能导致其采取相应的行为。因此笔者假设:

H6:当消费者对节能家电的态度积极时,他(她)更愿意去购买节能家电。

## 二、研究方法

为了达到确定影响城镇消费者节能家电购买的主要因素的目的,本研究采用了实证研究方法。本研究的基本路径是:在定性研究的基础上设计测量变量的量表(指标),采用问卷调查方式收集原始数据,对收集的数据进行包括因子分析、相关性分析和多元回归分析在内的统计分析,以验证笔者提出的假设和揭示变量间的关系。

### (一)调查问卷设计

量表(指标)的设计借鉴了相关国外研究。其中5个影响变量(自变量)包括产品认知、日常能源使用习惯、环境关切、社会责任和价格因素,两个因变量是购买意向和消费者对节能家电的态度。两个因变量购买意向(Q01)和消费者对节能家电的态度(Q22),主要参考了Polonsky<sup>[41]</sup>、Ajzen<sup>[40]</sup>、Chen<sup>[42]</sup>的研究,意在了解消费者对节能家电的总体购买意向和态度,分别测试消费者在购买家电时对能效的关注度和节能产品的技术与可靠性对家电购买决策的影响。关于5个自变量的设计:产品认知量表(Q02-Q05)的设计参考了Mills<sup>[25]</sup>,主要测量被调查者对节能家电能效标识的意识和家庭能耗与节能意识。日常能源使用习惯量表(Q06-Q09)的设计,参考了Kazunori hokao<sup>[13]</sup>的研究,主要考察被调查者在家中能源的使用习惯,希望通过这项考察,发现日常习惯与接受节能家电难易程度的关系。环境关切量表(Q10-Q13)的设计,参考了Hines<sup>[26]</sup>的量表,主要测量被调查者对环境的关注度与节能家电购买之间的联系。社会责任感量表(Q14-Q17)的设计参考了Chan<sup>[31]</sup>和Li<sup>[32]</sup>的研究,意在考察被调查者对自己作为社会成员应当对社会承担的责任。价格量表(Q18-Q21)主要参考了Makatouni<sup>[39]</sup>的研究,目

的是测量消费者对价格的敏感性与购买节能家电之间的联系。问卷共由22个题项构成,除产品认知程度变量外,其余4组变量均采用5点Likert量表计量。其中Q06、Q07、Q08、Q09从“1”到“5”分别表示从没做到、偶尔做到、约一半时间做到、大多时间做到和每次做到。其他指标均从“1”到“5”分别表示非常不同意、不同意、不确定、同意和非常同意。

### (二)样本来源和特征描述

调查地点选在重庆市主城区(包括几个主要卫星城区)。调查从2009年10月26日开始,到11月13日结束。调查采用街头随机拦访的方式,由受访者填答,现场回收问卷。本次调查共发放问卷350份,收回并剔除无效问卷后,实际得到有效问卷307份,有效回收率为87.7%。样本分布特征见表1。

## 三、数据分析

### (一)量表信度与效度检验

为了检验本研究采用的量表指标的信度与效度,对量表中的5组变量利用SPSS17.0软件分析其各项指标的Cronbach's Alpha值,以及利用KMO与Bartlett's球形检验验证各组指标的一致性。

影响产品认知、日常能源使用习惯、环境关切、社会责任和价格均有4项指标构成,它们的Cronbach's Alpha值分别为0.511、0.702、0.727、0.760和0.724。除了产品认知的4个子项指标的Cronbach's Alpha值小于0.6(0.6以上通常被认为是可接受值),可靠性相对较差以外,其他4组变量指标均满足可靠性条件。分析产品认知量表指标信度值偏低的原因,与题项采用的询问方式存在较大的不一致有关(其中三项为是与否问题,另一项为5项选择问题)。这需要在进一步的分析中剔除影响可靠性的因子。

对量表指标的效度分析结果表明,5组变量产品认知、日常能源使用习惯、环境关切、社会责任和价格指标的KMO值分别为0.613(Bartlett球形度检验近似卡方值=89.27,df=6,Sig.=0.000)、0.690(Bartlett球形度检验近似卡方值=252.263,df=6,Sig.=0.000)、0.664(Bartlett球形度检验近似卡方值=279.890,df=3,Sig.=0.000)、0.745(Bartlett球形度检验近似卡方值=260.561,df=3,Sig.=0.000)和0.656(Bartlett球形度检验近似卡方值=244.187,df=6,Sig.=0.000),均大于0.6,且Bartlett's球形度检验值均为0,小于0.01,各组指标满足一致性条件,且适用于因子分析。

表1 被调查者特征

变量及其分类	频数	比例/%	变量及其分类	频数	比例/%
性别			婚姻状况		
男	172	56.0	未婚	104	33.9
女	135	44.0	已婚	202	65.8
年龄			受教育程度		
20~25岁	118	38.4	高中及以下	6	2.0
26~35岁	165	53.7	高中/中专	38	12.4
36~45岁	9	2.9	大学本/专科	224	73.0
46~55岁	15	4.9	研究生及以上	39	12.7
职业			月收入状况		
教育科研机构	40	13.0	1 500元及以下	82	26.7
政府/企业机构	163	53.1	1 500~3 000元	131	42.7
离退休人员	17	5.5	3 000~4 500元	51	16.6
下岗或无业	15	4.9	4 500~6 000元	14	4.6
其他	72	23.5	6 000元及以上	29	9.4

## (二) 因子分析与相关分析

为了验证笔者提出的假设,即产品认知、日常能源使用习惯、环境关切、社会责任和价格是否与节能家电购买态度有显著相关性的假设,本研究应用SPSS统计软件中的双变量相关分析。具体分析路

径:首先对产品认知、日常能源使用习惯、环境关切、社会责任和价格等5组变量分别用主成分法进行因子分析,将因子载荷值小于0.6的因子剔除后,再重新进行主成因子载荷提取,得到各组指标的因子分析结果,如表2所示。

表2 析出的变量分因子数和因子载荷汇总表

变量/指标	因子	因子载荷
产品认知		
Q02:您是否认识目前市场上出售的家用电器(洗衣机、冰箱、空调等)上贴的能效等级标识	1	0.773
Q03:您是否知道能效等级标识中各个能效等级以及数字确切含义		0.745
Q04:在使用家电的过程中,您如何判断产品是否节能(略去了回答选项)		0.661
Q05:您是否知道你使用的家电每个月的耗电量?(剔除)		
日常能源使用习惯		
Q06:离开房间随手关灯	1	0.704
Q07:家用电器长时间不使用时切断电源		0.774
Q08:尽量以节能的方式使用家用电器		0.818
Q09:使用空调时夏季温度设定在26~28度,冬天设定在18~20度”。		0.645
环境关切		
Q10:我关注环境质量状况和气候变化问题(剔除)	1	
Q11:“我经常和朋友们讨论环境问题”		0.750
Q12:“我愿意把我一天的薪酬捐献给环保机构”;		0.866
Q13:“一旦遇到环境相关问题,我愿意向有关部门反映”。		0.870
社会责任		
Q14:我认为环境保护与自己关系密切,会尽量参与其中	1	0.861
Q15:我认为每个人都有义务保护自然环境		0.874
Q16:我认为任何人的行为都对社会和环境有确定的影响		0.729
Q17:我愿意牺牲生活的舒适度如减少空调的使用等来节约能源(剔除)		
价格		
Q18:我很在意节能家电的价格	1	0.549
Q19:节能家电的价格不是阻碍我购买的因素		0.799
Q20:我只购买普通型家电产品,除非节能家用电器大幅降价		0.712
Q21:即使节能产品比一般产品价格高,我仍然会去购买节能产品,因为我觉得物有所值		0.844

注:本研究确定的两个相关变量为:购买意向“Q01:在购买家用电器时,我倾向于购买能效等级高的家电”这一指标用于度量消费者的实际购买意愿;对节能家电的态度“Q22:购买节能家用电器是非常明智的行为”用以衡量消费者对节能家电的态度是否积极。

利用 SPSS1.7 对产品认知、日常能源使用习惯、(Q22 值)进行双变量相关分析,即进行 Pearson 相关环境关切、社会责任和价格的主成因子载荷值、购买意向(Q01 值)分别与消费者对节能家电的态度

表 3 相关分析结果

变量		购买节能家电的态度
产品认知	Pearson Correlation	0.165 **
	Sig. (2-tailed)	0.000
	N	307
日常能源使用习惯	Pearson Correlation	0.091
	Sig. (2-tailed)	0.111
	N	307
环境关切	Pearson Correlation	0.498 **
	Sig. (2-tailed)	0.000
	N	307
社会责任	Pearson Correlation	0.160 *
	Sig. (2-tailed)	0.000
	N	307
价格因子	Pearson Correlation	-0.764 **
	Sig. (2-tailed)	0.000
	N	307
购买意向	Pearson Correlation	0.573 **
	Sig. (2-tailed)	0.000
	N	307

注:\*\*表示在 0.01 水平(双侧)上显著相关;\*表示在 0.05 水平(双侧)上显著相关。

由表 3 可以看出,日常能源使用习惯与消费者购买节能家电的态度的相关性不显著。而消费者对产品的认知、环境关切、社会责任感与购买节能家电态度成正相关关系,价格与消费者态度呈显著负相关关系,消费者购买节能家电的态度与消费者的购买意向也成显著正相关,从而初步验证前文提出的 H1、H3、H4、H5 和 H6 假设。而假设 H2 没有通过验证,也即消费者日常能源使用习惯对消费者购买节能家电的态度存在显著影响假设不成立。为了进一步深入研究每一个影响因素对购买态度的作用,也为了更好地剔除其他不相关因素,本论文采用回归分析作更深入的研究。

### (三) 回归分析

相关分析探讨了各个变量与节能家电购买意向的相关关系,为了进一步深入了解这些变量对购买意向的影响程度,本节利用 SPSS17.0 软件,以节能家电购买意向为因变量,以产品认知、环境关切、社会责任感、价格为自变量,进行多元线性回归分析。

分析路径:采用逐步筛选法确定引入回归方程的自变量→进行拟合优度检验→进行回归方程显著性检验→计算出每一个自变量与消费者对节能家电购买态度的回归系数→建立回归方程,从而从整体上判断各自变量对节能家电购买态度的影响程度。

在采用逐步筛选法确定引入自变量时,将回归系数显著性  $P$  值小于 0.05(默认)的自变量引入回归方程,将大于 0.1 的自变量从回归方程中剔除。拟合优度检验结果如表 4 所示。第二列是四个回归模型的因变量与所有自变量之间的复相关系数;第三列和第四列分别是用于拟合优度检验的判定系数  $R$  方和调整的  $R$  方;第五列是回归方程的估计标准误差,由均方误差(平均的剩余平方和)开方得到。

从表 4 可以看出:随着自变量不断引入回归方程,调整的  $R$  方在不断提高,回归方程的估计标准误差在不断减小。说明这些自变量的引入对因变量的解释说明都有比较显著的贡献,它们应保留在回归方程中。回归分析最终结果如表 5 所示。

表4 多重判定系数表

Model	R	R方	调整R方	标准估计的误差
1 (产品认知)	0.811(a)	0.730	0.727	21.156
2 (环境关切)	0.922(b)	0.850	0.848	20.146
3 (社会责任)	0.938(c)	0.880	0.877	18.032
4 (价格)	0.944(d)	0.891	0.887	17.341

注:a为模型中的预测变量:(常量),产品认知;b为模型中的预测变量:(常量),产品认知,价格;c为模型中的预测变量:(常量),产品认知,价格,环境关切;d为模型中的预测变量:(常量),产品认知,价格,环境关切,社会责任。

表5 节能家电购买态度与各相关影响变量的回归分析结果<sup>a</sup>

Model		非标准化系数		标准系数	t	Sig.
		B	标准误差	Beta		
1	(常量)	3.788	0.066		57.404	0.000
	产品认知	0.193	0.066	0.165	2.925	0.000
2	(常量)	1.893	0.196		9.673	0.000
	产品认知	0.449	0.064	0.313	7.020	0.000
	价格	-0.792	0.051	-0.685	15.375	0.000
3	(常量)	2.939	0.147		19.955	0.000
	产品认知	0.288	0.048	0.249	5.993	0.000
	价格	-0.620	0.053	-0.537	-11.785	0.000
	环境关切	0.278	0.042	0.240	6.604	0.000
4	(常量)	3.788	0.138		22.590	0.000
	产品认知	0.036	0.045	0.352	0.801	0.000
	价格	-0.515	0.051	-0.446	-10.053	0.000
	环境关切	0.284	0.038	0.246	7.398	0.000
	社会责任	0.261	0.044	0.165	5.878	0.000

注:a为因变量:购买节能家电的态度。

表5中第一、二列为回归分析过程中形成的四个模型的代码和引入自变量的情况,模型4是最终的回归模型。第三列是回归模型各自变量的回归系数。第四列是回归系数的标准误差。第五列是标准化回归系数。第六、七列是各回归系数显著性检验的T统计量和显著性水平。从表5可知,建立回归方程时,回归常数为3.788;产品认知、价格、环境关切和社会责任的标准化回归系数分别为0.352、-0.446、0.246、0.165。从而可以建立最终的标准化回归方程:

消费者购买节能家电态度 = 3.788 + 0.352 产品认知 - 0.446 价格 + 0.246 环境关切 + 0.165 社会责任

由此回归方程可见,价格与消费者购买节能家电的态度成负相关关系,且影响程度最大。产品认知、环境关切和社会责任与消费者购买节能家电的态度成正相关,其中产品认知对消费者的行为态度影响最大,产品认知次之,排在其后的影响因素依次

为环境关切与社会责任。

#### 四、研究结果及其政策涵义

上述实证研究结果表明,消费者对节能家电产品的了解和认知程度、消费者的环境关切度、社会责任感以及节能家电的价格是影响消费者购买节能家电的主要因素。其中,节能家电的价格对消费者购买态度的影响最大(具有负面影响),说明消费者对价格的敏感性会影响到对节能家电的购买,其后依次是对产品的认知、环境关切和社会责任(具有正面影响)。这说明对节能产品有充分认知、对环境关切和具有社会责任感的消费者,对节能家电的购买可能会采取积极态度。而消费者的日常能源使用习惯对消费者购买节能家电的态度影响不显著(无直接影响)。这可能是由于消费者的习惯性节约行为主要与家庭收入和能源消费成本有关,而与节能意识和社会责任感并不直接相关。如果节能家电的价格较普通家电价格更高,价格敏感消费者不会积极购买。而对价格不敏感,同时节能意识和社会责任感

淡薄的消费者,也不会对节能家电购买报以积极的态度。同时,从在消费者购买节能家电态度与购买意向的关系中,本研究发现,消费者对节能家电本身的态度是否积极直接影响其购买意向。当消费者对节能家电的态度是积极时,他们将来更愿意去购买节能型家电。上述研究结果提供了以下启示。

对企业的启示:本研究表明,消费者普遍认为目前市场上节能家电销售价格高,这成为影响节能家电购买的最主要的负面因素。这就提示我们,企业必须承担起社会责任,积极通过现代高新技术和传统技术的有机结合,实行规模经营,不断创新,努力降低研发和生产成本。研究表明消费者对产品的认知对节能家电的购买影响较大(仅次于价格的影响),在调查中还发现受访者对节能家电的购买还不普遍,排除电器更新换代周期的特殊性,其中一个重要原因是对节能家电的特性没有充分了解。因此,在企业的节能产品宣传和促销活动过程中,要加强对节能家电的涵义、特性、节能家电的标志以及消费者应该怎样选择节能家电等知识的传播,增强消费者对节能家电价值的认知和了解。

对政府制定有效政策的启示:如上所述,价格是影响消费者购买节能产品最重要的因素。这在一定程度上说明中国城镇居民消费者对人类社会有长期贡献的节能消费观念还相对淡薄,而对直接影响家庭消费水平的价格因素十分敏感,很多家庭不愿为节能产品付出更多的成本而宁愿选择相对便宜的普通产品。生产节能家电的企业也会由于研发和生产成本的提高和市场营销成本等压力,影响其制造和推广的积极性。要改变这种状况,需要政府进行科学合理的政策驱动和环境营造。一方面继续通过建立行之有效的节能家电补贴政策、税收杠杆、生产标准等经济和行政手段推动节能家电的生产和消费;同时,政府应该调动社会各界的力量,利用多种渠道和组合措施,积极营造全社会参与节能的氛围,加大力度宣传节能产品的长期效益,培育和提升生产者、经销商和消费者的社会责任感,使节能家电能够更有效地、大范围地得到推广。此外,政府和相关机构应该加强对节能家电的质量检查和监管工作,杜绝假冒伪劣,规范节能家电市场秩序,同时将辨别真假节能、防伪识别作为重点,保护消费者权益,提高消费者对节能家电的信任程度。

#### 参考文献:

- [1] 顾能. 节能——中国家电行业的世纪挑战[J]. 电器, 2004(10): 61.
- [2] 节能产业成为中国盛满机遇的“金矿”[EB/OL]. 中国节能产业网站[2011-06-11]. <http://www.china-esi.com/Industrial/HTML/5733.html>, 2007-9-15.
- [3] 绿园. 绿色环保健康家电将成为新时尚[J]. 家电检修技术, 2002(4): 24-25.
- [4] 什么叫节能家电? [N]. 中国消费者报, 2011-04-11.
- [5] SAIDURA R, MASJUKIA H H, JAMALUDDIN B M Y, AHMED S. Energy and associated greenhouse gas emissions from household appliances in Malaysia[J]. Energy policy, 2007, 35: 1648-1657.
- [6] Young D. When do energy-efficient appliances generate energy savings? Some evidence from Canada[J]. Energy policy, 2008, 36: 34-46.
- [7] BARR S, GILG A W, FORD N. The household energy gap: Examining the divide between habitual and purchase-related conservation behaviours [J]. Energy policy, 2005, 33: 1425-1444.
- [8] VRINGER K, BLOK K. The direct and indirect energy requirements of households in the Netherlands [J]. Energy Policy, 1994, 21(8): 648-656.
- [9] LENZEN M, DEY C, FORAN B. Energy requirements of Sydney households [J]. Ecological Economics, 2004, 49: 375-399.
- [10] BIESIOT W, NOORMAN K J. Energy requirements of household consumption: A case study of the Netherlands [J]. Ecological Economics, 1999, 28: 367-383.
- [11] JALAS M. The everyday life context of increasing energy demands: Time use survey data in a decomposition analysis [J]. Journal of Industrial Ecology, 2005, 9(1/2): 129-145.
- [12] REINDERS A H M E, VRINGER K, BLOK K. The direct and indirect energy requirement of households in the European Union [J]. Energy Policy, 2003, 31: 139-153.
- [13] OUYANG J, KAZUNORI H. Energy-saving potential by improving occupants' behavior in urban residential sector in Hangzhou City, China [J]. Energy and Buildings, 2009, 41: 711-720.
- [14] MA G, ANDREWS-SPEED P, ZHANG J D. Study on Chinese consumer attitudes on energy-saving household appli-

- ances and government policies; Based on a questionnaire survey of residents in Chongqing, China [J]. *Energy Procedia*, 2011(5): 445 - 451.
- [15] FENG D, SOCACOL B K, VU K M. The barriers to energy efficiency in China: Assessing household electricity saving and consumer behavior in Liaoning Province [J]. *Energy Policy*, 2010, 38: 1202 - 1200.
- [16] LUTZ R J. The role of attitude theory in marketing [M]// Harold H K, Thomas SR. *Perspective in consumer Behavior*. NJ: Preprctice Hall, 1991: 317 - 357.
- [17] 张根保. 绿色产品概念及实施策略 [J]. *现代机械*, 1999 (1): 5 - 7.
- [18] 张旭, 马卫山. 论绿色消费的本质 [J]. *产业与科技论坛*, 2006(7): 97 - 98.
- [19] 马瑞婧. 绿色消费的生态伦理分析 [J]. *湖北大学学报: 哲学社会科学版*, 2007, 34(3): 85 - 87.
- [20] Van LIERE, KENT D, DTMLAP R E. Environmental concern: Doesn make a difference how it is measured? [J]. *Environment and Behavior*, 1981, 12 (6): 651 - 676.
- [21] 董俊武, 黄江圳. 绿色消费者分析及启示 [J]. *商业经济与管理*, 2002(11): 19 - 22.
- [22] MALONEY M P, WARD M P, BRAUCHT G N. Psychology in action: A revised scale for the measurement of ecological attitudes and knowledge [J]. *American Psychologist*, 1975, 30: 787 - 790.
- [23] 阎俊. 影响绿色消费者消费行为的因素分析及其营销启示 [J]. *北京工商大学学报: 社会科学版*, 2003 (2): 56 - 58.
- [24] 张利国, 徐翔. 消费者对绿色食品的认知及购买行为分析——基于南京市消费者的调查 [J]. *现代经济探讨*, 2006(4): 50 - 54.
- [25] MILLS B, JOACHIM S. What's driving energy efficient appliance label awareness and purchase propensity? [J]. *Energy Policy*, 2010, 38(2): 814 - 825.
- [26] 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*, 1987, 18: 1 - 18.
- [27] ROBERS J A. Green consumers in the 1990s Profile and implications for advertising [J]. *Journal of Business Research*, 1996, 36: 217 - 231.
- [28] STRAUGHAN R D, ROBERTS J A. Environmental segmentation alternatives a look at green consumer behavior in the new millennium [J]. *Journal of Consumer Marketing*, 1999, 16 (6): 558 - 575.
- [29] 李茜, 刘宁. 绿色消费行为理论探讨及国内现状分析 [J]. *环境保护科学*, 2009(3): 37 - 39.
- [30] SCHLEGELMILCH B B, BOHLEN G M, DIAMANTOPOULOS A. The link between green purchasing decisions and measures of environmental consciousness [J]. *European Journal of Marketing*, 1996, (5): 35 - 55.
- [31] CHAN R Y K. Determinants of Chinese consumers' green purchase behavior [J]. *Psychology & Marketing*, 2001, 18 (4): 389 - 413.
- [32] LI L Y. Effect of collectivist orientation and ecological attitude on actual environmental commitment the moderating role of consumer demographics and product involvement [J]. *Journal of International Consumer Marketing*, 1997, 19(4): 31 - 53.
- [33] LAROUCHE M, BERGERON J, BARBARO-FORLEA G. Targeting consumers who are willing to pay more for environmentally friendly products [J]. *Journal of Consumer Marketing*, 2001, 18(6): 503 - 520.
- [34] 何志毅, 杨绍琼. 对绿色消费者生活方式特征的研究 [J]. *南开管理评论*, 2004(3): 4 - 10.
- [35] Demeritt L. All things organic 2002: A Look at the organic consumer [M]. Bellevue, WA: The Hartman Group, 2002: 403 - 407.
- [36] WIER M, SMED S. Modelling consumption of organic food [R]. Danish Institute of Local Government Studies, 2002: 87 - 79.
- [37] WOLF M M. An analysis of the impact of price on consumer interest in organic grapes and a profile of organic purchasers [C]// A paper presented at the American Agricultural Economics Association Annual Meeting, Long Beach, 2002: 28 - 31.
- [38] O' DONOVAN P, McCARTHY M. Irish consumer preference for organic meat [J]. *British Food Journal*, 2002, 104 (3/4/5): 353 - 370.
- [39] MAKATOUNI A. What motivates consumers to buy organic food in UK? Results from a qualitative study [J]. *British Food Journal*, 2002, 104(3/4/5): 345 - 352.
- [40] AJZEN I, TIMKO C, WHITE J B. Self-monitoring and the attitude-behavior relation [J]. *Journal of Personality and*

- Social Psychology, 1982, 42(3): 426 - 435.
- [41] POLONSKY M J, MINTU-WINMSATT A. 环境营销[M]. 北京:机械工业出版社, 2001.
- [42] CHEN M F. The consumer's attitude toward genetically modified foods in Taiwan[J]. Food Quality and Preference, 2007, 18(4): 662 - 674.

## A Study on Consumer Buying Behaviors of Chinese Residents toward Energy-saving Household Appliances and the Influencing Factors

MA Guo, WANG Xuan, CHEN Jing, ZHANG Jiandong

(School of Economics and Business Administration, Chongqing University, Chongqing 400044, P. R. China)

**Abstract:** Promoting using of energy-saving household appliances is recognized as one of main paths to achieve the goal of energy saving and emission reduction of a country. This article studies into the consumers' perception, attitudes and using behaviors of energy-saving and energy efficient household appliances that influence on their buying behaviors and decision-making through an empirical study. The research findings show that the purchasing energy-saving household appliances has positive relation with consumers' product perception, environment concerns, and social responsible sense, negative relation with appliance price, and no direct correlation has found with energy using behaviors of residents/consumers. The research findings also reveal that the price of energy-saving household appliances has the most significant influence on consumer's buying decision, the second is product knowledge and perception, followed by environment concerns and social responsible sense. The article then provides policy implications of the research outcomes.

**Key words:** Chinese consumer; energy-saving household appliance; buying behavior; energy saving

(责任编辑 傅旭东)