

基于计划行为理论的绿色出行影响因素实证研究

臧志, 刘娟

(湖南大学 工商管理学院, 长沙 410012)

摘要: 基于计划行为理论, 通过问卷调查, 将知觉行为控制细分为自我效能和便利条件, 探析了消费者绿色出行的影响因素, 构建了绿色出行影响因素的结构方程模型。实证研究结果显示: 自我效能和便利条件对绿色出行具有独特性作用, 自我效能负向影响绿色出行, 便利条件和意向正向影响绿色出行, 且便利条件比自我效能对绿色出行意向和行为的影响大; 通过比较提出的理论模型与其他替代模型, 结果表明自我效能和便利条件通过意向对绿色出行的不完全中介模型最能体现绿色出行模式。

关键词: 计划行为理论; 自我效能; 便利条件; 意向; 绿色出行

中图分类号: C93

文献标识码:

0 引言

随着科学技术的不断进步和国民生活消费水平的日益提高, 汽车工业的发展给消费者的出行带来了快捷和便利, 但与此同时也引起了能源消耗、环境污染和社会问题。近年来, 在有关环保的许多问题中, 空气质量已成为中国民众最为关注的话题。中国环保部于 2013 年 1 月发布的环境状况数据显示, 在 325 个大中型城市中, 有将近 60% 的城市空气质量不达标, 113 个城市面临严重空气污染问题。尤其是中国大范围地区遭遇的严重雾霾天气, 使民众置身于空前的空气污染环境之中, 严重损害居民的生产生活健康, 影响社会稳定, 制约可持续经济健康发展。如何提高消费者绿色出行度和出行效率是政府和消费者面临的严峻课题。

绿色出行 (Green Travel, GT) 是综合考虑环境保护、资源效率和消费者权利的出行方式, 如尽量选择乘坐公共汽车、地铁、骑自行车、步行等, 此外, 如文明开车、环保驾驶、合作乘车等兼顾效率、减少污染、节约能源的出行也算绿色出行。其目标是节约能源, 提高出行效率, 降低社会运行成本, 减少污染排放以实现环境资源的可持续利用和交通的可持续发展。本研究从消费者的立场出发, 考察他们绿色出行程度的主要影响因素。

目前国内外关于计划行为理论的研究与应用已经十分广泛。比如 Han (2010) 等^[1]运用计划行为理论解释了饭店客户选择绿色饭店的影响因素; 王大海 (2011) 等^[2]基于 TPB 研究了信用卡使用意向及其营销策略; 刘宇伟 (2008)^[3]基于 TPB 从理论上整合了中国消费者绿色消费行为的影响因素; 而关于绿色出行影响因素的研究主要从定性或综述的角度进行研究, 实证支撑略显不足。因此, 本研究基于计划行为理论, 将知觉行为控制细分为自我效能和便利条件, 构建了消费者绿色出行水平的测量方法, 收集数据进行实证分析, 并通过理论模型的比较, 探讨了消费者绿色出行行为模式。

1 文献综述与研究假设

1.1 计划行为理论

在消费者行为领域研究中, 学者们通过大量的理论与实证研究, 提出了为学术界普遍认可的比较成熟的理性行为理论 (Theory of Reasoned Action, TRA) 和计划行为理论 (Theory of Planned Behavior, TPB)。理性行为理论认为行为意向直接决定行为, 而行为意向又是由

个人行为态度和主观规范决定的。由于理性行为理论假定个体行为是由意志控制,导致无法解释非意愿控制下行为发生的情况,严重制约了理论的广泛适用,因此针对理性行为理论模型的不足,Ajzen对TRA进行了扩展,增加了知觉行为控制变量,提出了计划行为理论。TPB认为,一个人决定采取行动(即意向)和他对该行为感知到的控制能力直接影响行为;反之,行为意向取决于对该行为的态度、主观规范压力和知觉行为控制(Ajzen, 1991)^[4]。

作为解释非意愿行为的因素,知觉行为控制是计划行为理论区别于理性行为理论的重要概念。知觉行为控制(Perceived Behavior Control, PBC)是指执行人感知到执行某行为的难易程度和对促进或阻碍该行为因素的知觉控制(段文婷和江光荣, 2008)^[5]。消费者可能对绿色出行持有积极的态度,但是将绿色出行意向转化为绿色出行行为的过程并不一定有效。知觉行为控制不仅影响行为意向,还能直接影响行为。Kang(2006)等^[6]的研究证实了消费者的知觉行为控制能力对电子优惠券的使用意向存在显著正向影响。知觉行为控制由自我效能和便利条件决定(Shih和Fang, 2004)^[7]。即使是平凡的日常行为也会遇到不可预见的障碍,知觉行为控制的行为表现由反映内部控制因素的自我效能和反映外部控制因素的便利条件组成,它提供了关于实际行为执行人非常有用的信息。此外,现存文献基于TPB对绿色消费行为的探讨都将自我效能与便利条件统一看作知觉行为控制,与态度和主观规范作为三个主要变量进行研究,少有学者将自我效能和便利条件区分为两个变量并进一步研究其如何影响意向与行为。

1.2 自我效能、便利条件和意向对绿色出行的影响

自我效能(执行行为的难易程度)与便利条件(促进或阻碍执行行为的因素)的测量需要进行区分。近年来,一些研究者通过检查自我效能和便利条件的区分效度并比较其预测效度探讨这种区别(Ajzen, 2002)^[8]。Godin(1996)^[9]的研究结果发现,知觉行为控制影响了13%的购买意向的变化,高于理性行为理论中行为态度与主观规范对购买意向的解释力。因此,本文将自我效能和便利条件单独作为测量变量,研究其对消费者绿色出行意向与行为的影响。同时考察对象主要包含自我效能和便利条件对绿色出行意向和行为的影响,而不涉及到计划行为理论中的态度与主观规范。考虑到消费者绿色出行涉及到时间和经济成本,本研究认为在消费者选择绿色出行的过程中,自我效能和便利条件对绿色出行意向和行为的影响是最主要的。

自我效能(Self - Efficacy, SE)是指个人对成功执行某种行为能力的评估(Bandura, 1977)^[10]。消费者对绿色出行的自我效能越强,执行绿色出行意向的可能性也就越大。Manstead和Eekelen(1998)^[11]认为自我效能对行为意向具有重大的影响作用。作为社会认知理论的核心特征,自我效能引入到行为改变情境下处理与应对行为(Bandura, 1991)^[12]。Roberts(1996)^[13]在90后绿色消费者的研究中指出,当今90后大学生样本中生态意识消费者的自我效能比环保态度更能预测其绿色消费行为。Bandura在使用自我效能时一贯将其表征在一个人执行行为能力的信心上,主要包括个人身体条件、掌握信息程度、难易程度和熟练程度四个方面。自我效能越强,努力越积极。而Kollmuss等(2002)^[14]认为亲环境行为是一个复杂的问题,它不能通过一个单一的框架或范式被可视化,目前没有确凿的研究表明自我效能正向影响绿色出行。我们暂且假设消费者的自我效能对绿色出行的影响是正向的。由此提出如下假设:

假设1 消费者的自我效能正向影响绿色出行意向。

假设2 消费者的自我效能正向影响绿色出行行为。

便利条件（Facilitating Conditions, FC）是指促进或阻碍行为的因素以及执行某特定行为所需资源和机会的获得能力（刘宇伟，2008）^[3]。便利条件在其他研究中也常被界定为障碍或控制力（Ajzen，2002）^[8]。Terry和O’Leary（1995）^[15]以计划行为理论为基础，对日常锻炼的研究发现，自我效能和便利条件作为单独变量比二者合为知觉行为控制对模型和数据的拟合更优。而Armitage和Conner（1999）^[16]的研究则证明便利条件对实际行为的预测及解释具有显著作用。李淑清（2001）^[17]对家庭绿色消费倾向影响的研究也表明消费者对绿色产品的寻找时间、便利性和经济成本是影响其购买绿色产品的主要因素。便利条件应用到绿色出行的研究中，包括消费者的时间、金钱和公交与地铁的可获得性。如果消费者在其他条件相同时关于绿色出行的时间、金钱不能满足，或者无法获得可供选择的绿色出行方式，便利条件被转移，绿色出行行为就得不到实施。据此提出如下假设：

假设 3 消费者的便利条件正向影响绿色出行意向。

假设 4 消费者的便利条件正向影响绿色出行行为。

意向（Intention）是预测人们愿意尝试某种行为或为了执行该行为而计划付出努力的程度（Ajzen，1991）^[4]。一般来讲，从事某种行为的意向越强烈，做出这一行为的可能性也就越大。众多学者认为消费者的购买意向能够预测其购买行为（冯建英等，2006）^[18]。刘宇伟（2008）认为绿色消费行为是行为意向和知觉行为控制的函数。Hines（1987）等^[19]对1970年以来的128项研究进行分析，也发现意向是对实际行动最密切相关的因素。据此提出如下假设：

假设 5 绿色出行意向正向影响绿色出行行为。

综合上述文献综述与假设，计划行为理论作为一种成熟的人类行为和意向的解释模型，在预测各种与健康相关和环保行为方面表现出良好的模型框架和解释能力。自我效能和便利条件对意向和行为具有显著的正向影响作用，且意向正向影响消费者的绿色出行。据此我们提出消费者绿色出行的理论模型（见图1）。

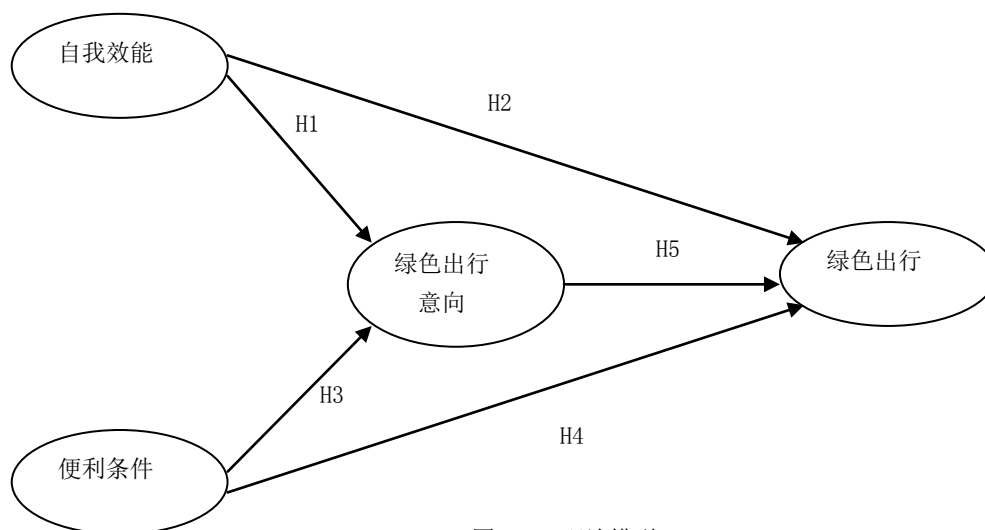


图1 理论模型

2 研究方法

2.1 样本概况

本研究的调查对象包括高校学生和在职人员,对学生群体样本兼顾了本科、研究生和 MBA 学员,对在职人员通过网络发送电子问卷进行调查。共发放 400 份调查问卷,剔除不符合要求和不完卷的问卷,共得到有效问卷 329 份,有效回收率为 82.25%。样本人口统计构成见表 1。

表 1 样本人口统计构成表

分类指标	频数	百分比(%)	分类指标	频数	百分比(%)
性 别			1-5 年	103	31.31
男	147	44.68	6-10 年	88	26.75
女	182	55.32	11-15 年	63	19.15
25 岁以下	41	12.46	16-20 年	38	11.55
26-35 岁	191	58.05	21 年及以上	37	11.25
36-45 岁	72	21.88	1800 元以下	18	5.47
46-55 岁	20	6.08	3000 元左右	110	33.43
55 岁以上	3	0.91	5000 元左右	96	29.18
初中及以下	2	0.61	8000 元左右	47	14.29
高中(中专)	22	6.69	1 万元左右	27	8.21
大专	87	26.44	15000 元左右	25	7.6
学 历			月收入		
本科	169	51.37	2 万元以上	6	1.82
硕士及以上	46	13.98			

2.2 测量工具

本研究在结合国外学者设计的计划行为理论量表的基础上,根据专家意见进行修改,形成了绿色出行程度影响因素的整体量表。

自我效能的测量采用了 Shih 和 Fang (2004)^[7]在网络银行使用研究中的量表,共 4 个题项。便利条件量表也借鉴了 Shih 和 Fang 的量表,共 3 个题项。对绿色出行意向的测量借鉴了 Yaobin Lu (2009) 等^[20]研究中使用的量表,共 3 个题项。所有量表均采用 Likert7 分量表(1=非常不符合,7=非常符合)。

绿色出行度。绿色出行度是人们出行的绿色水平。为避免共同方法偏差,本研究将消费者日常绿色出行水平定义如下:

$$GT=1-\sum M_i L_i / \sum L_i * M_i \quad (i=1,2,3,4,5,6) \quad (1)$$

在公式(1)中, i 按序代表私家车、出租车、公交、地铁、自行车和步行这六种不同的出行方式,我们将步行定义为绿色度最高的出行方式,私家车为绿色度最低的出行方式; M 表示在各出行方式的情况下每人每千米的二氧化碳排放量,各出行方式的 M 值由英国环境部 2008 年度数据提供,具有较高的精确度; L 表示个人出行时所采用的不同方式下的里程数(速度、周使用次数和时间的乘积)。公式的含义是先将消费者日常出行所使用的交通工具排放的二氧化碳量与同里程数下最不绿色的出行方式(即私家车)的二氧化碳排放量相比,再进行反值计算。绿色度取值介于 0~1 之间,数值越接近 1,表示其出行的绿色水平越高;数值越接近 0,则表示其出行的绿色水平越低。

2.3 量表信度与效度检验

本研究采用 Cronbach's α 系数来衡量模型内部一致性程度。如果各量表的 α 系数大于

0.60, 说明基本可以接受; α 系数大于 0.70 表示有较高信度; α 系数大于 0.80 则表示信度非常高。由于本问卷借鉴于国外成熟量表, 并通过专家的建议对问卷设计进行修改, 因此具有较好的内容效度。运用 SPSS16.0 软件进行信度分析, 运用 AMOS17.0 软件进行验证性因子分析, 得到问卷信度与效度分析结果见表 2。

表 2 信度与聚合效度分析结果

潜变量	测量指标	Cronbach's α 系数	因子载荷	组合信度	AVE 值
自我效能 SE	SE1	0.801	0.610	0.802	0.504
	SE2		0.701		
	SE3		0.790		
	SE4		0.728		
便利条件 FC	FC1	0.650	0.859	0.683	0.529
	FC2		0.566		
	BI1		0.948		
行为意向 BI	BI2	0.871	0.746	0.888	0.728
	BI3		0.853		

注: 问卷总体信度系数为 0.875。

表 3 相关系数与区分效度分析结果

潜变量	S	G	PSQ	SE	FC	BI	GT
SE	-0.221	-0.028	0.262	0.710			
FC	-0.260	-0.160	0.304	0.565	0.727		
BI	-0.291	-0.146	0.274	0.658	0.599	0.853	
GT	-0.404	-0.203	0.229	0.292	0.430	0.501	—

注: GT 绿色出行; N=329。

从表 2 可以看出, 问卷总体信度系数为 0.875, 且每个量表的 Cronbach's α 系数都超过了 0.60 的基本要求, 表明问卷具有较好的可靠性和稳定性。各量表的组合信度大部分大于 0.70, 表明模型内在质量佳。各量表标准化的因子载荷系数均大于 0.50, 并在 0.001 水平上高度显著, 且平均方差抽取量 (AVE) 均满足大于 0.5 的要求, 说明数据具有较好的聚合效度。表 3 显示非单一观测变量的潜变量 AVE 的平方根都大于该变量与其他变量的相关系数, 说明量表的区分效度也比较好。

3 研究结果

3.1 结构方程分析

本文运用 AMOS17.0 软件的结构方程模型 (SEM) 和极大似然估计法对数据进行拟合并验证提出的理论模型和假设。由于传统的误差估计方法对单一测量变量无效, 为了谨慎地验证模型, 我们假设因变量绿色出行度这样的单一潜在变量的误差方差为 0。模型 1 是将自我效能和便利条件的观测变量合为知觉行为控制的观测变量, 并研究其对绿色出行意向和行为的影响。模型 2 是本研究提出的将知觉行为控制细分后的模型。模型 3 是自我效能和便利条件对绿色出行的影响被意向完全中介的模型。

表 4 模型比较

模型	χ^2/df	RMSEA	AGFI	GFI	CFI	NFI	模型解释
评价标准	<3	<0.05	>0.9	>0.9	>0.9	>0.9	

模型 1	2.293	0.063	0.891	0.928	0.951	0.918	自我效能和便利条件合为知觉行为控制
模型 2	1.769	0.048	0.917	0.948	0.973	0.940	本研究提出的理论模型
模型 3	1.988	0.055	0.906	0.940	0.964	0.931	意向完全中介自我效能和便利条件对绿色出行的影响

从表 4 各理论模型的拟合度指标比较可以看出,三个模型的拟合度指标都比较好,说明计划行为理论能够很好地解释消费者绿色出行行为。其中模型 2 的 $\chi^2/df=1.769<2$, $RMSEA=0.048<0.05$, $AGFI=0.917$, $GFI=0.948$, $CFI=0.973$, $NFI=0.940$, 均符合评价标准并且优于其他模型,说明模型 2 的拟合更好,本研究建构的模型与数据整体拟合是最优的。

3.2 路径分析

为了更清晰地检验变量之间的关系,我们对构建的模型进行路径分析见图 2 和表 5。内生潜变量的多元相关系数的平方 R^2 可以反映其解释能力,研究结果发现,模型 1 的 R^2 为 0.344,模型 2 的 R^2 为 0.420,模型 3 的 R^2 为 0.337,进一步证明了本研究提出的理论模型优于其他模型,表明了自我效能、便利条件和意向解释了消费者绿色出行 42%的变异。

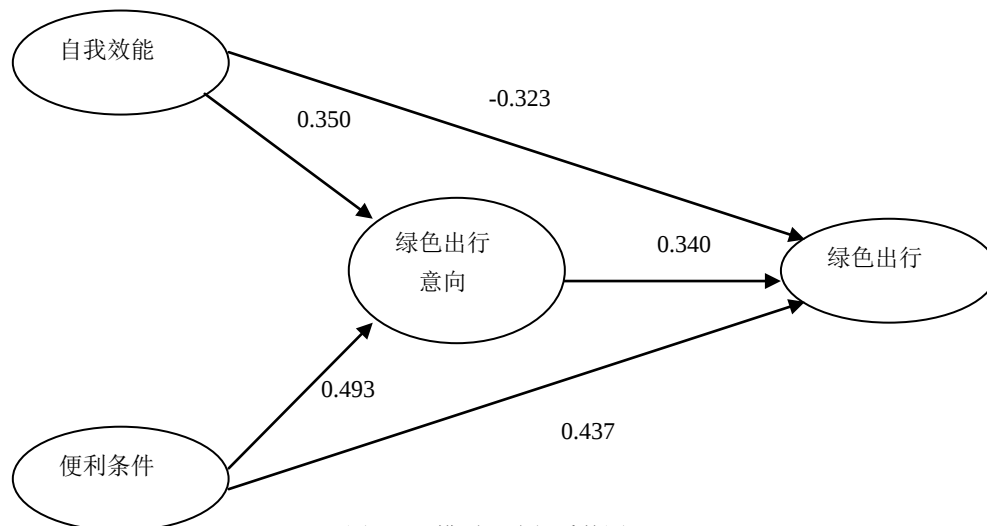


图 2 模型 3 路径系数图

表 5 模型 3 路径检验结果

假设	路径	标准化路径系数	T 值	检验结论
H1	行为意向<---自我效能	0.350**	3.026	支持
H2	绿色出行<---自我效能	-0.323**	-2.583	显著但不支持
H3	行为意向<---便利条件	0.493***	3.957	支持
H4	绿色出行<---便利条件	0.437**	2.745	支持
H5	绿色出行<---行为意向	0.340***	3.407	支持

注: ** $p<0.01$, *** $p<0.001$ 。

从表 5 可以看出,模型 2 各路径的标准化系数均显著,本文提出的 5 个假设有 4 个成立,假设 2 验证的标准化路径系数方向与原假设相反,不支持原假设;但是验证结果没有完全拒绝假设 2,自我效能对行为意向和绿色出行仍具有显著影响。假设 2 不成立的原因可能在于,自我效能越强的消费者涉及到改善空气质量,减少车辆使用时,越容易受到个人控制以外的社会和结构性因素的影响 (Corbett, 2005) ^[21], 选择绿色出行方式的可能性就越小。

4 结论

本文给出了消费者绿色出行水平的测量方法及影响因素模型,并在计划行为理论的研究基础上,将知觉行为控制细分为自我效能和便利条件两个变量。研究结果显示,构建的自我效能、便利条件、行为意向和绿色出行 4 个变量之间相互影响的结构方程模型最能体现绿色出行模式,便利条件比自我效能和意向对绿色出行的直接影响都大。这充分表明增加促进绿色出行的因素以及绿色出行方式所需资源和机会的获得能力,比如扩大公交和地铁的覆盖率,延伸公交专用道路,提高运营效率等,将会有效推进绿色出行方式,以达到改善空气质量的目的,实现环境资源的可持续利用和交通的可持续发展。

本文的核心是考察计划行为理论中自我效能、便利条件和意向对消费者绿色出行的影响,没有考虑其他因素,比如结合环保价值观来研究自我效能的影响;其次,没有考虑具体哪些便利条件能够正向提高消费者绿色出行水平;最后,由于人力、物力和财力的限制,本研究只针对某城市的消费者通勤和周末出行,代表性不是很理想。未来的研究可以针对以上不足之处进行改进。比如拓展关于环保价值观调节自我效能作用,并进一步扩展到绿色消费的其他领域,提高理论模型的普适性。

参考文献

- [1] CORBETT J B. Altruism, self-interest, and the reasonable person model of environmentally responsible behavior[J]. Science Communication, 2005, 26(4): 368-389.
- [2] 王大海, 姚飞, 郑玉香. 基于计划行为理论的信用卡使用意向分析及其营销策略研究[J]. 管理学报, 2011, 8(11): 1682-1689.
- [3] 刘宇伟. 计划行为理论和中国消费者绿色消费行为[J]. 中国流通经济, 2008, 22(8): 66-69.
- [4] AJZEN I. The theory of planned behavior [J]. Organizational Behavior and Human Decision Processes, 1991, 50(2): 179-211.
- [5] 段文婷, 江光荣. 计划行为理论述评 [J]. 心理科学进展, 2008, 16(2) : 315-320.
- [6] KANG H, HAHN M, DAVID R F, et al. Effects of perceived behavioral control on the consumer usage intention of E-coupons [J]. Psychology & Marketing, 2006, 23(10):841-864.
- [7] SHIH Y Y, FANG K. The use of a decomposed theory of planned behavior to study Internet banking in Taiwan[J]. Internet Research, 2004, 14(3): 213-223.
- [8] AJZEN I. Perceived Behavioral Control, Self- Efficacy, Locus of Control, and the Theory of Planned Behavior [J]. Journal of Applied Social Psychology, 2002, 32(4): 665-683.
- [9] GODIN G, KOK G. The theory of planned behavior: A review of its applications to health-related behaviors[J]. American Journal of Health Promotion, 1996, 11(2): 87-98.
- [10] BANDURA A. Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change[J]. Psychological Review, 1977, 84(2): 191-215.
- [11] MANSTEAD A S R, EEKELEN S A M. Distinguishing between perceived behavioral control and self- efficacy in the domain of academic achievement intentions and behaviors[J]. Journal of Applied Social Psychology, 1998, 28(15): 1375-1392.
- [12] BANDURA A. Social cognitive theory of self-regulation[J]. Organizational Behavior and Human Decision Processes, 1991, 50(2): 248-287.
- [13] ROBERTS J A. Green consumers in the 1990s: Profile and implications for advertising[J]. Journal of Business Research, 1996, 36(3): 217-231.
- [14] KOLLMUSS A, AGYEMAN J. Mind the gap: Why do people act environmentally and what are the

barriers to pro-environmental behavior?[J]. Environmental Education Research, 2002, 8(3): 239-260.

[15] TERRY D J, O'LEARY J E. The theory of planned behavior: The effects of perceived behavioral control and self- efficacy[J]. British Journal of Social Psychology, 1995, 34(2): 199-220.

[16] ARMITAGE C J, CONNER M. Distinguishing perceptions of control from self- efficacy: Predicting consumption of a low- fat diet using the theory of planned behavior[J]. Journal of Applied Social Psychology, 1999, 29(1): 72-90.

[17] 李淑清.家庭因素对家庭绿色消费倾向影响之研究—以凤山市家计单位为对象[C].高雄:义守大学, 2001.

[18] 冯建英, 穆维松, 傅泽田. 消费者的购买意愿研究综述[J]. 现代管理科学, 2006, 11: 7-9.

[19] HINES J M, HUNGERFORD H R, TOMERA A N. Analysis and synthesis of research on responsible environmental behavior: A meta-analysis[J]. The Journal of Environmental Education, 1987, 18(2): 1-8.

[20] LU Y, ZHOU T, WANG B. Exploring Chinese users' acceptance of instant messaging using the theory of planned behavior, the technology acceptance model, and the flow theory[J]. Computers in Human Behavior, 2009, 25(1): 29-39.

[21] CORBETT J B. Altruism, self-interest, and the reasonable person model of environmentally responsible behavior[J]. Science Communication, 2005, 26(4): 368-389.

An Empirical Study on Factors Influencing Green Travel Based on Theory of Planned Behavior

ZANG Zhi, LIU Juan

(School of Management , Hunan University , Changsha 410012 , China)

Abstract: Based on the Theory of Planned Behavior , this paper divides perceived behavior control (PBC) into self-efficacy and facilitating conditions , and develops a model to explore the factors influencing consumers' green travel behavior. The results show that self-efficacy and facilitating conditions have unique significant influence on green travel with small negative influence from the former and big positive influence of the latter. These influences from self-efficacy and facilitating conditions are partially mediated by intention with a better model fit than alternative models. Results of this empirical analysis conclude with a good green travel pattern.

Keywords: TPB; self-efficacy; facilitating conditions; intention; green travel

作者简介 (可选): 臧志 (1978-) , 男, 湖南益阳人, 湖南大学工商管理学院副教授, 研究方向为组织行为与消费行为; 刘娟 (1990-) , 女, 湖南岳阳人, 硕士研究生, 研究方向为组织行为与人力资源管理。