

快递纸箱回收意愿的影响因素研究 ——基于中国6个城市的随机抽样数据

INFLUENCE FACTORS OF RECYCLING INTENTION ON
COURIERS' CARTON: SIX CITIES IN CHINA BY A RANDOM SAMPLING

沈乐忠¹, 陈沐彬², 林晓阮³, 刘佳莉⁴

Lezhong Shen¹, Mubin Chen², Xiaoruan Lin³, Jiali Liu⁴

^{1,2,3,4}中国汕头大学商学院

^{1,2,3,4}Shantou University, Business School, China

Received: February 7, 2019 / Revised: June 7, 2019 / Accepted: June 12, 2019

摘要

本文以什么因素会影响消费者的快递纸箱回收意愿为研究问题,研究目的是根据计划行为理论,分析环境保护意识、绿色消费认知、经济激励、便利性对快递纸箱回收意愿的影响。研究样本来自中国东南沿海一、三线城市,分别有上海、广州、深圳、汕头、潮州、揭阳,并采取系统随机抽样,最终回收有效问卷共456份。本研究采用多元回归分析;环境保护意识、绿色消费认知、经济激励、便利性为自变量,快递纸箱回收意愿为因变量。其分析结果归纳为二。第一,环境保护意识、绿色消费认知、经济激励、便利性对消费者的快递纸箱回收意愿有影响。第二,在比较四个自变量中,绿色消费认知对快递纸箱回收意愿的影响最大。

关键词: 中国 快递纸箱 回收意愿

ABSTRACT

This paper examines what factors will affect the consumers' intention to recycle courier cartons. According to Theory of Planned Behavior, the objective of this research was to investigate the effect of environmental protection awareness, green consumption cognition, economic incentive, and convenience of recycling on the consumers' intention to recycle courier cartons. The research respondents were from first- and third-tier cities in the coastal region of southeastern China, such as Shanghai, Guangzhou, Shenzhen, Shantou, Jieyang and Chaozhou. A systematic random sampling was taken, and a total of 456 valid questionnaires were finally collected. The research performs multiple regression analysis, with environmental protection awareness, green consumption cognition, economic incentive, convenience of recycling as independent variables, and the consumers' intention to recycle courier cartons as the dependent variable. The results of the analysis are summarized as follows. First, environmental protection awareness, green consumption cognition, economic incentive, and convenience of recycling have influence on the consumers' intention to recycle courier cartons. Second, when comparing these four variables, green consumption cognition of consumers had the greatest impact on the consumers' intention to recycle courier cartons.

Keywords: China Express, carton recycling, willingness.

引言

自改革开放以来，中国消费者购买力不断增强，消费结构升级加快 (Wang, 2014)。同时，中国电子商务日渐发展成熟，中国整体电商消费者网购趋于日常化，快递业务量迅速上涨。2017年中国快递业务量突破四百亿大关，同比增长28% (Yang et al., 2018)。

但据相关数据，快递纸箱最终回收率不足20% (Lin, 2018)，大量快递纸箱未进入再利用环节而被直接焚烧或填埋，给环境造成巨大污染。

针对快递纸箱污染问题，目前已有相关电商平台推出快递纸箱回收活动，且通过一定的激励机制来提高用户参与度 (Song, 2016)，如京东对回收纸箱的消费者发放京豆 (Dan et al., 2018)。尽管已有相关公司开始回收快递纸箱，但很多消费者的参与意愿依旧较低。

消费者是快递纸箱的最终使用者，快递纸箱回收率与消费者有很大关系 (Ji, 2018)。目前国内外对快递包装回收的研究主要停留在建立体系、提供平台可行性等层面 (Lin, 2018; Hu & Yu, 2012; Chen et al., 2013; Wang, 2015)。虽早已有学者在物品回收意愿影响因素方面进行研究，但对消费者循环利用行为影响的研究对象却主要集中在生活垃圾、电子废弃物等方面，对快

递纸箱回收影响因素研究很少 (Lin, 2018; Hu & Yu, 2012; Chen et al., 2013; Wang, 2015)。

为帮助解决快递纸箱回收率低的社会问题, 本研究的研究问题是什么因素会影响消费者的快递纸箱回收意愿, 对研究问题进行实证分析, 期望通过调查为后续学者提供参考与借鉴, 并为企业提供有效的建议。研究根据计划行为理论 (TPB), 将环境保护意识、绿色消费认知、经济激励、便利性作为自变量, 将快递纸箱回收意愿作为因变量, 分析影响快递纸箱回收意愿的因素。另外, 本研究抽取六个不同等级的中国东南沿海城市的样本, 对四个影响因素进行探讨。

文献综述

1. TPB 理论

TPB 是一种预测和解释态度与行为之间关系的社会心理学理论模型 (Ajzen, 1985)。TPB 理论包括行为态度、主观规范、知觉行为控制、行为意向、行为。其中, 行为态度、知觉行为控制和主观规范影响行为意向, 行为意向影响行为 (Bai, 2014)。在对消费者意愿行为研究中, 学者们多基于 TPB 理论而展开 (Zou, 2015; Stacey et al., 2016; Priyanka & Saumya, 2017; Ruchi et al., 2018)。

如, 购物意愿方面: 消费者的购买意向由其对网络购物的态度和主观规范共同决定 (Priyanka & Saumya, 2017)。参与意愿方面: 消费者在了解线上微志愿活动形式内容后, 个体态度, 行为信念和道德考虑对参与意愿发挥重要作用 (Stacey et al., 2016)。在回收意愿方面, 消费者在参与回收电子废弃物时, 其主观规范、行为态度、感知到行为的控制、环境知识对行为意向有显著影响, 且影响力依次递减 (Hu & Yu, 2012)。上述研究证明, TPB理论在多个领域中都能够起到对消费者的意愿与行为进行预测的作用。

为了探讨快递纸箱回收意愿影响因素, 本研究借鉴TPB理论, 将快递纸箱回收意愿作为因变量, 将环境保护意识、绿色消费认知、经济激励和便利性作为自变量, 探讨自变量对快递纸箱回收意愿的影响情况。研究模型假设如下。

2. 环境保护意识

环境保护意识作为被国际社会广泛接受并应用的概念, 迄今没有公认的定义。在核心观念方面, Zhao (2018) 认为, 环境保护意识是指人类在生存发展不断探索的过程中, 与自然环境的发展相矛盾时而逐渐形成的价值观念。在内容构成方面, Yao (1993) 认为环境意识则是人们对所处的环境及其相互关系的能动的反映。综上, 本研究定义环境保护意识是清楚环境问题、了解环境保护知识与采取有益环境行动的自觉程度。

关于环境保护意识对环境保护行为的影响, 众多外学者对其进行了研究。在责任环境行为研究中, 环境态度越积极的消费者, 越可能做出对环境有利的行为 (Hines et al., 1986)。在关

于快递包装物回收的相关研究中，许多学者发现较高的环保意识可带来较高的回收意愿与回收效率 (Lin & Li, 2017; Wang et al., 2018)。当消费者面对快递包装物时，行为态度等对消费者快递包装物循环利用意向有显著影响 (Lin & Li, 2017)。

由于在多个研究中环境保护意识对废弃物循环利用行为都有显著影响，本研究将环境保护意识作为自变量之一，做出以下假设：

H1: 环境保护意识对快递纸箱回收意愿有显著影响。

3. 绿色消费认知

对绿色消费认知的定义，学者们尚未达成一个统一的认识。Si (2002) 认为绿色消费认知是消费者对绿色消费概念的理解和绿色消费及相关知识的了解。Zhang (2017) 将绿色消费认知界定为消费者对绿色消费本质属性和内在联系的客观反映。本研究根据相关文献，将绿色消费认知定义为对绿色产品及相关知识的了解与追求。

在消费者绿色消费意愿影响因素研究中，绿色消费认知可显著提高消费者采取绿色行为的意愿 (Zhang, 2017)。且，绿色消费知识认知会间接通过意向影响消费者绿色行为 (Jiang, 2011)。然而，调查发现绿色消费认知高的学生在绿色行为方面的表现较低 (Li, 2014)。

目前，以绿色消费认知作为自变量探究物品循环回收意愿的研究仍较少，由于绿色消费认知可促进绿色消费意愿与行为 (Zhang, 2017; Jiang, 2011; Li, 2014)，其对快递纸箱回收这类环保行为的影响值得探索。故，本研究提出如下假设：

H2: 绿色消费认知对快递纸箱回收意愿有显著影响。

4. 经济激励

在经济激励的界定上，学术界仍存在不同观点。Jin (2011) 认为，经济激励是指领导者运用各种经济手段，激发、鼓励相关利益主体的积极性和创造性的方式。Li (2008) 指出，经济激励的核心作用是把各种经济行为的外部不经济性内化到生产成本中。

在关于经济激励对消费者意愿的影响研究中，以下学者的研究具有较深意义。以绿色产品为例，Young (1993) 研究发现，经济激励能够较好地推动消费者参与回收。Robinson & Read (2005) 认为，经济因素在促进消费者回收中有正向作用。在“互联网+回收”这一新型回收模式中，经济因素对消费者回收意愿有正向显著影响 (Wang et al., 2017)。然而，在垃圾分类活动中，经济因素会负向影响消费者环保行为 (Wang, 2015)。

由于已有的许多关于环保意愿与行为的研究中，经济激励对研究模型的因变量有显著影响，其对快递纸箱回收意愿的影响值得探讨。鉴于上述研究，本研究将经济激励具体定义为消费者参与快递纸箱回收过程中获得的激发消费者积极性的经济回报，并做出假设如下：

H3: 经济激励对快递纸箱回收意愿有显著影响。

5. 便利性

Yang (2015) 对便利状况的解释为：个人所拥有采取某项行为所需要的资源或机会的多与少。Zhang (2012) 认为社区回收便利店的便利性是对消费者家庭时间成本的节约。在本研究中，便利性的定义为消费者投放快递纸箱渠道的便利程度。

在回收行为研究中，便利性往往是一个重要的影响因素。在1995年，Mannet已将便利性纳入了回收行为影响因素研究模型中。在回收领域，便利性对消费者提前支付回收费用有显著影响 (Nixon & Saphores, 2007)。在快递包装物的回收层面：包含便利性的回收条件在消费者的回收意向方面有显著正向影响 (Lin & Li, 2017)。Hu & Yu (2012) 基于TPB理论对消费者电子废弃物回收行为意向影响因素进行研究，研究发现回收便利性，即回收渠道对行为意向有影响。

综上，便利性对消费者的回收意愿往往有显著的影响。本研究假设回收行为的便利性会提高快递纸箱回收意愿，提出以下假设：

H4：便利性对快递纸箱回收意愿有显著影响。

6. 回收意愿

因各学者的研究切入角度不同，对于意愿的含义界定及应用存在一定差异。在心理学界，Fishbein (1967) 认为，意愿是指个人在从事特定行为时候的主观概率 (Li, 2012)。在TPB 理论中，回收意愿属于行为意向，会影响行为。行为意愿是思想倾向、动机的积累和强化过程，意愿越强，行动的可能性越大 (Wan et al., 2017)。在消费者行为倾向的研究中，学者们多用意向或意愿进行衡量。如 Wang et al. (2017) 基于TPB等理论，用回收意愿作为因变量测量影响消费者参与新回收模式的因素。Zou (2015) 基于TPB理论用回收意愿探究影响消费者参与废旧手机回收倾向因素。本文用回收意愿来衡量影响消费者参与快递纸箱回收的可能性。在本研究中，回收意愿定义为消费者对快递纸箱回收的主观倾向，是本文假设的因变量。

研究方法

1. 样本

本研究的样本来源地区，具体考虑两个因素。第一，根据国家邮政局2018年全国快递业务量前五十城市排名表（详见附表1），从中抽取6个东南沿海城市作为样本地区。第二，由于中国的GDP、政治和人口数，中国将城市划分为5个等级城市发展水平 (Smith, 2017)。根据城市水平的定义，其居民的平均收入水平各不相同。本研究对快递业务前五十的一三线城市进行抽样，一线城市抽取的样本城市为上广深三市，其快递业务量排名位处前四，且城市发展水平高。结合城市属性及研究者所处地区，三线城市抽取的样本城市为潮汕地区（汕头、潮州、揭阳）。

本研究采用系统随机抽样。结合大型小区拥有较为稳定的物流快递业务基础设施基础, 确定问卷发放地点为各城市500户及以上小区。进而对样本展开抽样工作。依据公式, 控制信心指数为95%, 抽样误差为5%, 所需问卷为385份。为使样本分布均匀, 且数量足够, 每个城市预发问卷200份。为了减少随机误差, 研究过程每五位居民发放一份问卷, 问卷由受访者填写, 历时8周, 实际共收取问卷611份, 获得有效问卷456份。其公式如下: $n = \frac{z^2 \cdot (P(1-P))}{R^2}$

2. 研究工具

本研究采用问卷调查法, 并参考 Wang et al. (2018)、Chen (2013) 等学者的研究资料形成问卷。问卷包括两部分: 第一部分为李克特五度量表, 包括环境保护意识 (3题)、绿色消费认知 (3题)、经济激励 (3题)、便利性 (3题)、回收意愿 (3题), 共五个构面, 量表问题及参考作者如表1所示。1为非常不同意, 5为非常同意。第二部分为人口统计问题, 包括性别、年龄收入、居住地。为保证问卷可靠性、有效性, 在正式调查前对问卷进行测试, 收集问卷32份。

表1 问卷问项

构面	问题	参考
环境保护意识	1) 我了解环境保护的相关知识。 2) 我清楚环境问题, 如全球变暖, 气候异常等。 3) 我会循环利用家居废弃物, 如家具、家电等。	Wang et al. (2018); Chen (2013)
绿色消费认知	1) 我会因为环保的因素, 而选择购买对环境友善 (无害) 的绿色产品。 2) 我愿意改变自己的生活与消费方式, 为环境保护承担责任。 3) 我愿意将绿色消费的理念及做法介绍给身边的亲朋好友。	Wang (2015); Zhang (2017)
经济激励	1) 回收纸箱获得积分, 满一定数额免除部分寄快递的费用。 2) 回收纸箱获得积分, 满一定数额可在小区的便利店换取商品。 3) 快递公司按件收购纸箱。	Lin (2018)
便利性	1) 在小区内设立快递纸箱回收站, 如垃圾桶旁边。 2) 在小区内投放 24 小时自主操作快递纸箱回收器。 3) 在小区外的便利商店旁设立快递回收站。	Lin (2018)
回收意愿	1) 快递纸箱回收对环境有所改善, 我愿意做。 2) 快递纸箱回收可以减少树木砍伐, 我愿意做。 3) 我愿意介绍别人一起做快递纸箱回收。	Zhang (2017)

3. 质量控制

本研究对数据质量从3个方面进行控制。一，采用系统随机抽样方法，在抽样地区内每五位居民发放一份问卷，受访者自由填写。对未应答现象采取重新计数的方式。二，对回收的问卷进行筛选，剔除存在遗漏值或填写内容不符逻辑等无效问卷。三，对于收取的有效问卷，通过输入各数值后，取第1-20份、201-220份和第401-420份问卷进行校检，确保数据输入准确。

4. 统计分析

本研究采取多元回归分析方法。多元回归分析具备两点。第一，同时间可分析多个自变量对因变量的影响，或预测因变量。第二，在同一模型中，多元回归分析能判断：哪个自变量对因变量的影响程度会比其他自变量的影响程度，或预测程度更大。由于有多个以上自变量，故，在多元分析中必须检验共线性的问题。

根据研究模型，本研究采取多元回归分析方法，以（1）环境保护意识、（2）绿色消费认知、（3）经济激励、（4）便利性作为自变量，以消费者的（5）快递纸箱回收意愿为因变量。首先，在分析之前，为了确定数据的信度和效度，采用克隆巴赫系数检验可靠性，同时对数据进行收敛效度和区别效度的检验。其次，根据所收集的样本，采用频率分析和描述性分析来呈现样本人口统计数据状况。接着，在进行多元回归分析过程检验模型是否存在共线性问题，避免模型自变量高度相关导致模型估计失真。最后，判断哪一些自变量显著影响因变量，并由模型解释程度判断模型优度（ R^2 ）。

PANYAPIWAT
INSTITUTE OF MANAGEMENT

数据分析

经过8个周末在上海、广州、深圳、汕头、揭阳和潮州的小区设点，共收到611份问卷，有效问卷为456份。问卷派发采用系统随机抽样的方式，每5人发放1份问卷。受访者的人口统计特征描述呈现于表1。

表2 受访者特征描述

N = 456		频率	百分比
城市及地区:			
	上海	153	33.6
	广州、深圳	99	21.7
	潮汕地区	156	34.2
	其他	48	10.5
性别:			
	男性	183	40.1
	女性	273	59.9
年代:			
	00 后及以下	18	3.9
	90 后	182	39.9
	80 后	156	34.2
	70 后	73	16
	60 后及以上	27	5.9
教育背景:			
	高中及以下	133	29.2
	大专	108	23.7
	本科	176	38.6
	硕博及以上	39	8.6

表2 为环境保护意识, 绿色消费认知, 经济激励, 便利性和回收意愿的描述统计。因各变量的克隆巴赫系数 (α) 值都超过0.7, 各变量信度都良好。本研究采用收敛效度, 运用平均方差提取值 (Average of Variance Extracted, AVE)。如表1所示, 各变量的收敛效度值均大于0.50, 故各变数具有收敛效度 (Fornell & Larcker, 1981)。关于区别效度, 每个变量的AVE开根号需要大于各自变量的相关系数, 即表示变量之间具有区分效度。如表2所示, 对角线为各变量AVE开根号均大于其他变量的标准化相关系数, 即各变量之间具有区分效度。

表3 测量模型的均值、标准差、克隆巴赫系数、收敛效性和区别效度

构面	题项	信度		收敛效度		区别效度				
		均值	标准差	克隆巴赫系数	AVE	EP	GC	EB	CO	RI
环境保护意识	3	3.952	.659	0.708	0.635	0.797				
绿色消费认知	3	4.034	.690	0.831	0.751	0.586	0.866			
经济激励	3	4.178	0.701	0.833	0.750	0.395	0.438	0.866		
便利性	3	4.106	0.731	0.855	0.777	0.414	0.522	0.477	0.881	
回收意愿	3	4.227	0.632	0.86	0.791	0.549	0.606	0.461	0.541	0.889

Note: 对角线上的加黑斜体字的各变量是平均方差提取 (AVE) 的开根号; 非对角线的数是皮尔逊相关估计。

表3为多元回归分析的结果。本模型中没有共线性问题, 因VIF都靠近1, 四个自变量对因变量都有显著的影响。若根据各自变量的影响程度, 它们的次序按高到低是绿色消费认知、便利性、环境保护意识、经济激励。此外, 这个模型可以解释影响消费者回收意愿的48.5%, 即环境保护意识、绿色消费认知、经济激励和便利性在影响消费者进行回收的因素中占48.5%。故, 此分析结果指出本研究不得拒绝H1, H2, H3和H4。根据其分析结果, 其多元回归的公式如下:

$$\text{回收意愿} = 0.958 + 0.220 * \text{环境保护意识} + 0.269 * \text{绿色消费认知} + 0.120 * \text{经济激励} + 0.199 * \text{便利性} + \varepsilon$$

表3 多元回归模型分析

	非标准化系数		标准系数		共线性统计	
	B	标准错误	β	容许	VIF	
(常量)						
环境保护意识	.958	.162	.229***	.626	1.598	
绿色消费认知	.220	.041	.294***	.549	1.823	
经济激励	.269	.042	.133**	.708	1.413	
便利性	.120	.036	.230***	.645	1.551	
$R^2=.490$, $\Delta R^2=.485$ $F=108.201***$.199	.036				

Note: 因变量-回收意愿; * $P < .05$, ** $P < .01$, *** $P < .001$

总结与讨论

1. 结论

本研究根据TPB理论，分析了环境保护意识、绿色消费认知、经济激励、便利性对消费者快递纸箱回收意愿的影响，以了解如何鼓励消费者回收快递纸箱及何种因素会影响消费者回收快递纸箱意愿。研究样本来自上海、广州、深圳、潮汕地区（汕头、揭阳、潮州）及附近城市，并采取系统随机抽样的方式进行问卷发放。最终共收集有效问卷456份。

本研究采用多元回归进行数据分析。根据以上分析得出结论：环境保护意识、绿色消费认知、经济激励、便利性对于回收意愿有显著的影响。其中，绿色消费认知对回收意愿影响最大，快递纸箱回收的便利性以及消费者的环境保护意识也是较重要的影响因素，经济激励对纸箱回收影响相对较小。此模型的解释能力 (R^2) 达到48.5%，可证明此研究模型是良好的。

2. 讨论

绿色消费认知是核心因素的原因是根据绿色消费认知的含义 (Zheng, 2015)，持有绿色消费认知的消费者在网购的过程中会意识到其中产生资源损耗和环境污染的环节，包括快递包装物的处理，而这种意识最终会指导他们进行相关的回收行为。故此，本研究也证实了这个观点。与其他构面相比，绿色消费认知对回收意愿的影响最深。

Yu (2018) 在关于餐饮废弃物及一次性餐具回收研究中指出，回收过程的便利性能够促进消费者参与回收。在本研究中，当消费者在回收快递纸箱时，回收便利性可对快递纸箱回收意愿产生积极影响。同时，在Xu (2011) 以废旧手机回收意愿为研究样本的分析中，指出了环保态度越强烈，回收意愿更大的结论，即当消费者的环境保护意识提升，其对快递纸箱的回收意愿也会有一定程度的增强。本研究也证实此观点。

经济激励重要性最低，本研究结论认为原因是随着现在人们生活水平的逐渐提高，自主消费和财务管理意识的增强，互联网电商的高度发达带来各种网购福利（比如诸种优惠券，拼单、满减活动等），以及获得奖励的替代渠道较多，消费者对通过回收纸箱获得的微利逐渐失去兴趣。Mao & Luo (2017) 的研究中提到价格补贴政策对城市消费者低碳消费意愿具有反向的影响，由此可以验证本研究中回收纸箱给消费者带来微量经济激励的吸引力下降的结论。

基于此，未来关于提高快递包装回收率的措施当中，需要重视提升消费者的绿色消费认知和环境保护意识，引导中国消费者树立正确的绿色消费认知，并对消费者大力宣传环境保护知识。同时，在回收模式方面，应充分考虑消费者回收快递纸箱的便利性。

3. 理论意义

在现有的关于回收快递纸箱的研究中，学者大多从具体的回收模式及供应链方的角度展开，如Xu & Li (2018) 对回收供应链的信息服务平台方面的研究，这忽视了消费者对于快递纸

箱回收的认知与态度。同时，现有的关于回收的定量研究中，大多利用logistics多元回归分析，如 Gao (2018) 利用logistics二元回归拟合出可以反映消费者选择决策的Logit模型，Wang et al. (2018) 基于Logistic模型的消费者废旧手机回收意愿的影响因素分析，均着重于从消费者回收行为的结果倒推出回收模式，忽视了回收过程中的影响。

故，本研究具有二个理论意义。第一，在回收行为中，消费者是否具有绿色消费认知成为其中一个关键。第二，对于回收意愿行为，经济激励和便利性的选项中，消费者倾向选择回收的便利性。不可否认，本研究在一定程度上拓宽了现有的对快递纸箱回收研究的视角与思路。

4. 实践意义

提高快递纸箱回收率不仅可节约社会资源，也可助力于环境保护。现今，快递纸箱回收率依然偏低，从消费者对快递纸箱回收的认知与态度出发，可了解回收过程中阻碍消费者回收快递纸箱的真正原因，从而在一定程度上给予回收企业更有针对性的建议。如针对不同年龄的人群，根据不同地区的实际情况需出台有针对性的绿色消费认知培训，宣扬“经济消费”和“可持续消费”观念；充分利用现有的科技、居住环境、互联网等资源，用设置便利的回收机器或者是在小区、生活圈中设立便利的回收点等方式，提高纸箱回收的便利性和渠道多元性，让纸箱回收“触手可做”，进而刺激消费者回收意愿的增长。

5. 不足与展望

本研究的样本数据受收集的城市及区域限制，主要集中在上海、广州、深圳、潮汕及其周边的地区。本文对影响消费者快递纸箱回收意愿的因素展开了研究。换言之，本研究模型也受到这些变量的限制。故此，对于未来的研究给出如下建议：

第一，可以增加不同省份或者平衡不同等级城市的样本数量，更全面地了解中国东南沿海城市消费者对快递纸箱回收的接受程度。

第二，研究可以了解消费者平时是否有进行其他回收行为，如收集旧报纸，玻璃瓶子等，以此来与消费者回收快递纸箱行为对应。

附表1 2018 年快递业务量收入前50城市排行

排名	城市	快递业务收入累计 (万元)	排名	城市	快递业务收入累计 (万元)
1	上海	10202806	26	合肥	464941
2	广州	4797456.2	27	长沙	442470.6
3	深圳	4357146.7	28	厦门	427861.9
4	北京	3310328.2	29	福州	402478.5
5	杭州	2966169.2	30	中山	400470.5
6	金华义乌	1699417.6	31	台州	399576.8
7	东莞	1669023.1	32	汕头	374700
8	苏州	1557928.9	33	南通	366225.6
9	成都	1121953.5	34	沈阳	364519.5
10	武汉	927295.2	35	常州	345195.2
11	天津	874555.6	36	保定	323373.5
12	南京	867342.9	37	哈尔滨	314063.2
13	宁波	867172	38	南宁	312827.6
14	泉州	775398.2	39	南昌	308613.7
15	郑州	749027.7	40	惠州	301136.5
16	揭阳	697920.9	41	绍兴	298898.6
17	温州	663255.5	42	昆明	278393
18	佛山	642942.7	43	大连	268236.1
19	无锡	588337.4	44	廊坊	252038.3
20	重庆	580358.4	45	临沂	229716.9
21	石家庄	547646.9	46	长春	225978.3
22	嘉兴	535876.7	47	潍坊	214581.6
23	青岛	502220	48	湖州	204935.9
24	济南	483830.3	49	徐州	201856.3
25	西安	475782.6	50	烟台	177352.5

References

Ajzen, I. (1985). *From intentions to actions: A theory of planned behavior*, in, Kuhl, J. and Beckmann, J. (Eds). *Action Control: from Cognition to Behavior*. Heidelberg: Springer.

Bai, Y. (2014). *Theoretical model and empirical study on the factors influencing individuals' persistent behavioral intention in online games*. Master Dissertation, Shanxi Normal University. [in Chinese]

Chen, H. M. (2013). *Study on the Low-Carbon Consumption Behavior and its Influencing factors of City Residents*. Master Dissertation, Jiangnan University. [in Chinese]

Chen, H. Y. & Zhang, S. L. (2018). *Convenience becomes the core leverage point for users to recycle mobile phones*. Retrieved December 9, 2018, from <http://www.cnic.org.cn/zgzz/yx/456380.html> [in Chinese]

Chen, Z. F., Chen, J. Y., Zhang, B., Wang, K. & Wang, Z. H. (2013). Study on the Influence Factors of Residents Participating Behavior in the Recycling of Electrical and Electronic Waste: A Case from Beijing. *Ecological Economy*, 2, 178-183.

Dan, W. X., Chang, Y. R., Wang, M. & Zhong, Z. (2018). Research on Shared express boxes under green economy--taking Suning Tesco as an example. *Modern Business*, (29), 13-14. [in Chinese]

Fishbein, M. (1967). *Attitudes and prediction of Behavior*. New York: Wiley.

Fornell, C. D. & Larcker, F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.

Gao, Y. (2018). *Research on Recycling Self-run E-commerce'Parcel Carton Strategy Selection Considering Customer Behavior*. Master Thesis, Beijing Jiaotong University. [in Chinese]

Hansmann, R., Bernasconi, P., Smieszek, T., Loukopoulos, P. & Scholz, R. W. (2006). 'Justifications and Self-organization as Determinants of Recycling Behavior: The Case of Used Batteries'. *Resources, Conservation and Recycling*, 47(2), 133-159.

Hine, J. M., Hungerford, H. K. & Tomera, A. N. (1986). Analysis and synthesis of research on responsible environmental behavior: A meta-analysis. *The Journal of Environmental Education*, 18(2), 1-8.

Hu, L. M. & Yu, F. M. (2012). On Consumers' Behavioral Intention of Recycling E-waste. *Journal of Hangzhou Dianzi University (Social Sciences)*, 8(3), 19-24.

Ji, L. (2018). Policy Recommendations for Improving the Reverse Logistics of Packaged Waste. *Jiangsu Commercial Forum*, 10, 56-58. [in Chinese]

Jiang, Y. M. (2011). *The Study about Relationship between Green Consumption Attitude and Behavior of Chinese Consumer*. Master Dissertation, Shandong University. [in Chinese]

Jin, Z. Y. (2011). *Research on Economic Incentives for Energy-Efficiency Renovation for Existing Residential Buildings in Northern Heating Areas*. Doctoral Dissertation, Harbin Institute of Technology. [in Chinese]

Lan, Y. & Zhu, Q. H. (2009). An Empirical Analysis on the Determinants of Residents' Behavior Intention towards the Recycling of Used Household Electronic Appliances. *Forecasting*, 28(1), 65-70.

Li, C. (2012). *The research of Regulatory Focus and Cognitive Level Affecting Willingness of consumer online shopping*. Master Dissertation, Southwestern University of Finance and Economics. [in Chinese]

Li, H. (2008). *Research of Economic Incentive Policies of Building ENERGY Efficiency and the Relevant Problems*. Master Dissertation, Xi'an University of Architecture and Technology. [in Chinese]

Li, L. J. (2014). Analysis of employment psychology and influencing factors of graduates from higher vocational colleges — a case study of Shenzhen polytechnic. *Career Horizon*, 10(8), 119-122. [in Chinese]

Lin, H. T. & Li, E. P. (2017). An empirical study on the recycling promotion strategy of express packaging materials — from the perspective of urban residents. *Review of Economic Research*, 70, 130-134. [in Chinese]

Lin, H. T. (2018). *Research on System Dynamics (SD) about Influential Factors of Express Packing Wastes Recycling in Urban Community*. Master Dissertation, Taiyuan University of Technology. [in Chinese]

Mao, J. G. & Luo, C. H. (2017). An empirical study on the low-carbon consumption intention of urban residents in Changsha from the perspective of public policy. *Journal of Changsha University*, 31(5), 75-80.

Nixon, H. & Saphores, J. D. (2007). Financing electronic waste recycling Californian households' willingness to pay advanced recycling fees. *Journal of Environmental Management*, 84(4), 547-559.

Priyanka, S. & Saumya, S. (2017). Comparing Risks and Benefits for the Value Enhancement of Online Purchases. *Gadjah Mada International Journal of Business*, 19(3), 307-326.

Robinson, G. M. & Read, A. D. (2005). Recycling behavior in a London Borough: Results from large-scale household surveys. *Resources, Conservation and Recycling*, 45(1), 70-83.

Ruchi, V. D., Gyan, P. & Deepti, V. (2018). E-tailing Post Demonetization: An Empirical Study Using Theory of Planned Behavior (TPB). *BVIMSR's Journal of Management Research*, 10(2), 180-193.

Si, L. S. (2002). Empirical study on the green consumption concept and behavior of Chinese consumers. *Consumer Economics*, 5, 39-42. [in Chinese]

Smith, J. (2017). *Understanding China City Tiers and Where to Target Your Export*. Retrieved July 26, 2018, from <https://www.businesswest.co.uk/blog/understanding-china-city-tiers-and-where-target-your-export>

Song, D. M. (2016). Express logistics packaging new initiatives. *Green Packaging*, 10, 79-80. [in Chinese]

Stacey, A. M., BA, H., Katherine, M. W. & Patricia, L. (2016). Sign and Share: What Influences Our Participation in Online Microvolunteering. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 9(4), 257-263.

Tonglet, M., Philips, P. & Read, A. (2004). Using the Theory of Planned Behavior to Investigate the Determinants of Recycling Behavior. *Resources, Conservation and Recycling*, 41(3), 191-204.

Vining, J. & Ebreo, A. (1990). What Makes a Recycler ? A Comparison of Recyclers and Non-Recyclers. *Environment & Behavior*, 22(1), 55-73.

Wan, Y. S., Cheng, J. M., Wu, J. X., Fei, L. C. & Xu, Y. T. (2017). Differences between rural homestead exit intention and exit behavior based on theory of planned behavior. *Resources Science*, 39(07), 1281-1290.

Wang, B. (2014). *Research on the long-term mechanism of expanding consumer demand of China*. Doctoral Dissertation, Liaoning University. [in Chinese]

Wang, C., Lv, X. B. & Sun, Q. (2017). A Study on the Influencing Factors of Residents' Participation in 'Online Collection'. *Chinese Journal of Management*, 14(12), 1847-1854.

Wang, H. N., Shao, Y. X. & Xue, Q. T. (2018). Research of Attribution of Environmental Protection Responsibility, Perception of Environmental Protection Effectiveness and Pro-environmental Behavior. *Journal of Huaqiao University (Philosophy & Social Sciences)*, 4, 128-140. [in Chinese]

Wang, K., Wang, Y. W. & Zhu, J. M. (2018). Logistic model-based analysis of influencing factors of residents' willingness to recycle used mobile phones. *Journal of science in normal universities*, 38(1), 5-8+22. [in Chinese]

Wang, T. T. (2015). *Study on the Factors of Public Behavior of Source Separation of Living Garbage*. Master Dissertation, Zhejiang Sci-Tech University. [in Chinese]

Xu, Q. & Li, H. Y. (2018). Innovation research on information service platform of Shared express box recycling supply chain — taking Suning as an example. *Modern marketing*, 11, 95-96. [in Chinese]

Xu, Z. D. (2011). Research on the recycling intention of waste mobile phones of urban consumers in China. *Commercial Research*, 5, 185-189. [in Chinese]

Yang, B. B. (2015). *Waste Household Electronic Appliance Recycling Influencing and Characterization of Urban Resident —— Taking Mount Emei As an Example*. Master Dissertation, Southwest Jiaotong University. [in Chinese]

Yang, T. Y., Len, H. L. & Sun, Y. H. (2018). Green recycling of college students' paper express packaging based on SPSS analysis. *Market Modernization*, 16, 30-31. [in Chinese]

Yao, Y. X. (1993). *Introduction to Dialectics of Environmental Protection*. China: Environmental Science Press. [in Chinese]

Young, R. D. (1993). Changing Behavior and Making It Stick: the Conceptualization and Management of Conservation Behavior. *Environmental & Behavior*, 25, 485-505.

Yu, Z. Y. (2018). *Study on Campus Food Waste and Plastic Disposable Tableware Recycling System*. Master Dissertation, Beijing University of Posts and Telecommunications. [in Chinese]

Zhang, S. (2012). *Research on Chinese Urban Citizen Household Waste Recycling Mechanism*. Master Dissertation, Jiangxi University of Finance & Economics. [in Chinese]

Zhang, T. S. (2017). *A Study on the Influence Mechanism of Consumers' Values on Green Consumption Intention in the Background of Chinese Culture —— Analysis Path Based on Environmental Consciousness and the Green Consumption Psychology*. Doctoral Dissertation, Jilin University. [in Chinese]

Zhao, Y. P. (2018). A brief analysis of environmental protection and the improvement of environmental protection awareness. *Resources Economization & Environmental Protection*, 9, 123. [in Chinese]

Zheng, R. P. (2015). Behavioral investigation and analysis of green consumption cognition and intention. *Brand*, 8, 40+42. [in Chinese]

Zou, Y. L. (2015). *Research on the Influencing Factors of Consumers' Used Mobile Phones Network Recycling Winningness*. Master Dissertation, Tianjin University of Technology. [in Chinese]



Name and Surname: Lezhong Shen

Highest Education: Bachelor Degree

University or Agency: Shantou University

Field of Expertise: Marketing

Address: No. 243 Daxue Rd., Shantou, Guangdong Province 515063, China.



Name and Surname: Mubin Chen

Highest Education: Bachelor Degree

University or Agency: Shantou University

Field of Expertise: Marketing

Address: No. 243 Daxue Rd., Shantou, Guangdong Province 515063, China.



Name and Surname: Xiaoruan Lin

Highest Education: Bachelor Degree

University or Agency: Shantou University

Field of Expertise: Marketing

Address: No. 243 Daxue Rd., Shantou, Guangdong Province 515063, China.



Name and Surname: Jiali Liu

Highest Education: Bachelor Degree

University or Agency: Shantou University

Field of Expertise: Marketing

Address: No. 243 Daxue Rd., Shantou, Guangdong Province 515063, China.