

随着电子工业和信息技术的迅猛发展,电子产品更新换代速度加快,电子废弃物有增无减。联合国环境署发布的报告称我国已成为全球第二大电子废弃物生产国,且呈上升趋势。据测算,我国的电子垃圾从 2010 年到 2015 年增长了 273.9%,达到 860 万吨。

“互联网+”时代回收业逆向物流商业模式研究

■ 佚名

上海是中国电子工业和信息技术较发达的城市,在每年被丢弃的数百万吨可再生资源垃圾中有 20 多万吨的电子废弃物垃圾。统计数据显示,2009 年以前上海市 70%的居民家中废旧家电,90%的企业边角料,85%的机关、企事业单位电子废弃物,都流向了非正规的回收“小作坊”。此外,电子废弃物既含有金、铜、铝等可再生贵金属资源,也含有铅、汞、锡、铬等有毒物质。经过这些非正规处置点采取未经分类就填埋或焚烧的处理方式,电子废弃物可能产生有毒物质影响水资源利用或二氧化硫等悬浮颗粒物影响空气质量,这不但影响城市的环境,也造成了资源的浪费。

近年来,再生资源回收业严峻的外部发展环境和企业人工成本的不断攀升,倒逼企业由传统的手工劳动向智能化回收和自动化分拣转变,上海再生资源回收企业从国外引进先进的自动分拣线,在极大地提高了分拣的精细化、规范化和再生资源综合利用率的同时,也降低了人工成本;线上投废、线下逆物流的“互联网+回收”模式,实现了第三方线上服务平台和线下回收服务体系的“平台经济”盈利模式,产业集中度进一步提高,为传统回收行业转型升级提供了新的发展机遇。

一、理论基础和调研框架

(一) 理论基础

逆向物流最早是由 Stock 将其定义为“通过产源减量、再生、替代、再利用及清理等方法进行的物流活动,在物流程序中扮演产品退回、维修与再制、物品再处理、物品再生、废弃物清理及有害物质管理的角色。”2001 年《中国国家标准-物流术语》将逆向物流分为回收物流和废弃物物流,其中回收物流主要指产品经过退换货行为返回生产商和供应商的流程;废弃物物流指对已没有使用价值的产品回收、经分检、拆解、再制造或报废处理的流程。电子废弃物的正向物流和逆向物流组成了整个电子产品的销售和回收系统,电子废弃物正向物流主要是根据市场需求进行大规模的生产、销售形成的物流;逆向物流主要是“多对少”的收敛结构。加拿大电子产品管理部门通过对消费者进行问卷调查,发现消费者普遍能够接受并需要电子废弃物逆向物流系统。田军和冯耕中认为电子废弃物逆向物流需要政府的强制措施,通过立法和补贴等手段予以保证。

逆向物流通过回收、检测、拆解和再处理的流程,使仍有使用价值的电子废弃物通过生产商进行价值恢复或进行零部件与原材料的再制造,这是处理电子废弃物的有效物流模式,有利于社会可持续发展和建立可循环经济。

协同演化最早是由 Ehrlich 和 Raven 提出的一种自然界存在的普遍现象,他们认为物种在一定程度上是相互影响并协同演化的。随后这一概念被广泛应用于经济学、管理学等领域的研究中。Lewin 等提出了企业、产业与社会环境的协同演化框架,认为三者通过相互影响、相互依赖而共同变化发展;Jouhio 则提出协同演化是两个或两个以上的相互依赖的主体的持续变化,且是相互交织和适应的变化。Suhomlinova 通过分析组织和环境协同演化的框架研究组织在产业层片上的所做的选择。

肖静华等通过动态能力理论来研究 B2C 电子商务平台商企业与消费者的协同演化,将外部环境与动态能力的关系从单项扩展到了双向因果关系。Hamid 等、Chan 和 Tonglet 等通过调查研究和分析发现,道德观念、外部环境、回收价格和政策导向都影响了废旧电子产品的回收,其中消费者的环保态度对其影响最大。在此基础上,慕艳芬和马祖军提出电子产品在被处理之前存在消费者的手中,消费者对电子废弃物的处理行为决定了回收的有效性,而影响消费者处置行为的重要因素是处置商提供的回收渠道是否便利。

从上述可以看出,道德准则、外部环境、政策规范和经济动机等因素都对回收业产生一定影响,而消费者的行为态度对电子废弃物回收企业影响最大。企业与消费者的协同发展是企业竞争的优势所在,企业与消费者协同演化的动态能力是相关理论的研究发展

方向之一。

利益相关者理论最早在 20 世纪 60 年代出现在奉行外部控制型的公司中产生,该理论主要认为任何一个公司的发展都离不开各种利益相关者的投入或参与,比如股东、债权人、雇员、消费者、供应商等。Freeman 提出利益相关者是“那些能够影响企业目标实现,或者能够被企业实现目标的过程影响的任何个人和群体”。这个定义不仅将影响企业目标的个人和群体视为利益相关者,同时还将受企业目标实现过程中所采取行动影响的个人和群体看作利益相关者,正式将当地社区、政府部门、环境保护主义者等实体纳入利益相关者管理的研究范畴,大大扩展了利益相关者的内涵。这一理论提出了现实的管理活动都是在一定的系统或网络背景下进行的,将主要利益相关者识别出来,有助于管理目标的实现。

李春发等提出电子废弃物回收体系中的利益相关者体系包含了生产商、消费者、回收平台、处置商和政府。在此基础上,蓝英、朱庆华提出了电子废弃物回收管理中的利益相关者体系,文章指出利益相关者是指在回收过程中,任何可以影响回收、被回收过程的群体或个人。

梳理众多学者的研究成果,不难得到电子废弃物回收业利益相关者图谱。图谱中,消费者是电子废弃物的提供者,其是否积极参与回收活动在回收体系中起到重要的作用;第三方组织一般是由行业协会组织成立的生产者责任组织,主要负责监督生产商履行电子废弃物的回收义务;生产商是电子废弃物回收管理体系中物质、经济和信息责任的主要承担者,在国际市场上,企业的社会责任体系正在逐步形成,企业在决策时也应考虑其他相关者的利益,承担社会和环境保护的责任;处置商主要负责电子废弃物的回收和处理工作,其利益主要是消费者将废弃物交后处理获利和政府补贴;政府在回收体系中处于监督、引导地位,通过税收优惠和财政补贴等方式维护电子废弃物回收行业的顺利发展。通过整合这些利益相关者,可以形成协同效应,最终促进电子废弃物的有效回收。

基于上述理论成果,本文将研究“互联网+”条件下电子废弃物回收业的逆向物流模式,回收企业和消费者的协同发展,在增加回收平台丰富利益相关者理论的同时,使电子废弃物回收走向线下与线上结合的系统化、成熟化回收渠道。

(二) 调研框架

1、调研体系

基于企业与消费者协同发展和利益相关者理论,在互联网环境下,为推动电子废弃物逆向物流和回收企业的发展,本文从三个角度研究电子废弃物回收平台的商业模式。

在回收行业,逆向物流是电子废弃物回收体系中的有效方式,本文的主要研究思路是:(1)拥有废旧电子产品的消费者对回收企业起着重要作用,二者的协同发展是企业的竞争优势,如何通过有效的机制和平台的建立,引导消费者行为,促进消费者与企业协同发展;(2)除了消费者,回收业还涉及生产商、政府、处置商和其他等利益相关者,这些利益相关者贯穿整个产业链,每一部分都是回收业不可或缺的一部分,研究回收行业的利益相关者,从上下游全面分析,可以推动回收的创新和发展。在“互联网+”时代,O2O 回收平台逐渐发展壮大,本文通过 O2O 回收平台案例调研和分析,研究回收行业逆向物流的商业模式和发展趋势。

2、调研方法

上海金桥再生资源公共服务平台运营载体公司(以下简称金桥再生资源平台)于 2008 年 3 月在上海正式成立,同年建设起自己的网站——阿拉环保网、客服团队和服务网络。作为再生资源领域公共服务平台,公司创建了电子废弃物网上管理和回收系统,促进电子废弃物的回收、处置以及循环利用。

本研究主要是通过电话访谈、半结构化访谈、现场调研和二手资料收集等数据收集方法,研究金桥再生资源平台的电子商务模式、平台框架和分析其模式创新,从具体的案例中分析企业的成功因素、目前面临的问题和未来的发展方向。同时通过多样化的数据来源保证数据的相互补充和交叉验证,提高案例的信度和效度。

本部分以半结构化访谈为例,阐述部分

资料收集过程。研究团队先后于 2015 年 3—4 月对金桥再生资源平台进行了 2 次实地调查,分别对管理层人员、基层员工和消费者进行了共计 11 人次的深入访谈。为不影响企业的日常业务,研究团队调研之前做了充分的准备,每次访谈和讨论的时间控制在 0.5—2 小时(见表 1)。每次访谈至少有 4 位研究人员参与,采取 1—2 人主问,其余人员辅助提问和记录的方式,最后研究人员通过录音和笔记进行资料汇总。

访谈中,调研团队根据事先查阅资料后设计的调研大纲进行提问,尽可能让受访者自由地表达他们的看法,同时在交谈过程中逐步深入了解问题,尽可能获得完善详尽的信息。除了正式访谈,本研究还通过一些非正式的交谈和现场调研作为获取更多信息和见解的渠道,如参观企业,实地感受企业的具体的运作流程;注册会员和使用线下的智能回收端等,体验真实的回收场景。同时,还通过各种渠道收集与企业相关的资料和文档,验证受访者回答的真实性。

二、金桥再生资源平台调研情况

(一) 企业概况

金桥再生资源平台用在同行业中尚属先进的电子商务理念获得了“上海市中小企业信息化应用示范单位”、“上海市高新技术企业”等多项荣誉和政府专项发展基金。经过 7 年的发展建设,现已形成以上海浦东为中心,辐射全国的理念网络。目前,金桥再生资源平台在上海建立回收点 2643 个,发展环保志愿者 1389 名,组织环保宣讲活动 4293 场,每年组织各类环保回收活动 1000 场。

(二) 电子商务模式

平台根据个人、企业及政府这三类不同的使用者打造了 B2C、B2B、B2G 三者兼顾的电子商务模式,建立覆盖全市的智能交互网络。

B2C 电子商务模式主要面向社区、学校等场所的个人用户,平台定点设置智能废弃物回收箱,定时派遣物流人员收集回收点处的小型废弃物,或是按需上门回收大型废弃物,并将其运送至处置商处分解再生。

B2B 模式主要面向企业,由平台提供中介服务,既可以向无法处理废品的企业提供服务,收取一定的费用,也可以在企业之间建立起互惠交易平台。平台能够有效整合废品再造的产业链,减少当中的资源浪费。上海市商务、绿化市容等部门,也积极搭建金桥再生资源平台“阿拉环保”等专业回收模式,推动回收企业和处理企业对接,鼓励电子废物处理企业参与循环经济试点。

B2G 模式主要面向政府,平台除了将自己的物联网终端设立到在政府机关之外,一方面获得政府在政策、项目和资金方面的支持,另一方面通过政府向社会进行公益宣传,传达相关的环保意识,提升市民环保意识。

(三) 电子商务平台框架

金桥再生资源平台作为电子废弃物的再生资源平台,涉及到废品循环再造的各个环节,起到了各个相邻环节之间桥梁的作用,这些环节都是平台的用户对象。这些对象包括消费者(电子废弃物拥有者)、回收商和处置商。

平台向消费者提供了将废品变废为宝的渠道,令消费者不再为废品该放哪里而烦恼,提供线上线下服务,方便消费者提供废品。平台收集各种规模大小的消费群体的废品,整合了废品资源,让废品资源更有效,更准确地流入对应的回收商。平台向处置商提供交易中介服务,实时提供回收废品的情况,让处置商更有效率的处置各类型的废品。

(四) 平台模式创新

金桥再生资源平台拥有小型电子废弃物收集系统、大型电子废弃物收集系统、交易中介服务流程三个标准化,具体运作流程参见图 3。其中大件废弃物如电冰箱、电视、洗衣机以及一些企事业单位淘汰的仪器设备等,小型电子废弃物包括手机、电脑配件、零部件等。

小型电子废弃物收集系统适用于居民社区、高校宿舍等场所,居民注册成为会员后可以在小区、宿舍的智能废弃物回收箱中填入用户名和密码,取得条形码后在小型废品贴上相应条形码放到废弃箱内,物流人员每月定期回收 2 次,环保网将回收到的废弃物在仓库中分解,折换成积分,又根据条形码信息将积分打入对应帐号并转化为积分。

大型电子废弃物收集系统适用政府部门、公司办公公司等场所,和家电、冰箱等大型电子产品。居民和公司、政府职员可以通过网上预约或电话预约的方式登记自己想要处理的大型电子产品后,企业派物流人员上门提取大件废品并在处置厂内进行分解再生。

最后的交易中介服务流程是为企业设置的服务流程,环保网作为企业之间的中介,了解企业需要处理的废弃物,与企业需要购置的可再生资源,然后将信息加以整合,帮助企业进行废弃物的交易,减少企业的生产成本。

此外,如果企业或居民有难以处理的废品或者具有危险性的废品,他们也可以通过阿拉环保网平台作为中介,签订委托书,阿拉环保网寻找有处理资质的处置商,委托特定的物流运输废品,清算完毕后开具发票并将金额交换用户。(见文后图 1)

三、金桥再生资源平台案例剖析

(一) 案例分析

在回收活动中,消费者往往出于经济考虑和便利等因素把电子废弃物交给个体户进行处置,随着互联网的广泛应用,金桥再生资源平台应运而生,连接了消费者、处置商和生产商,打造线上与线下相结合的回收体系。

1、金桥再生资源平台与消费者协同发展

在互联网+时代,企业与消费者互动形成了协同发展能力。金桥再生资源平台的发展分为生存、发展和转型三个阶段,通过对这三个阶段的案例材料分析发现:互联网的发展与应用成为企业与消费者行为发生变化的推动者;企业与消费者的协同发展通过演化和发展成为了企业发展的动力。(见表 2)

在金桥再生资源平台与消费者的早期互动阶段,呈现出无序的结构。这主要是由于消费者对电子废弃物网上平台尚不了解,大部分消费者不知道平台的存在,也不知道如何使用平台服务;同时,企业也不了解消费者的供给偏好和使用习惯,无法有针对性的服务消费者。在这一阶段企业主要通过线上和线下进行宣传活动,消费者能够通过宣传活动进入企业网站进行浏览和简单的了解,未必选择平台处置电子废弃物。在这一阶段,互联网虽然已经进入消费者的视野,但这时企业刚刚起步,面临生存压力。根据对市场的观察,企业推出公众活动和志愿者服务队,在进行企业宣传的同时,将线下消费者引导到网站平台,同时根据消费者的反馈,提升平台的功能。在这一过程中企业与消费者的相互影响逐渐形成了捕捉消费者变化趋势的能力。

随着电子商务在国内的蓬勃发展,电子废弃物回收平台也逐渐被更多消费者认识,网站功能也日渐完善。金桥再生资源平台为了改变消费者的传统处理方式,采取了推出智能回收端进行小型电子废弃物的回收工作,对大型电子废弃物采取电话、网站或回收端提前预约,派专人上门回收的模式。金桥再生资源平台通过信息化手段获取消费者的需求信息,安排最优时间和路线,派遣自有物流或第三方物流公司进行回收,保证了高效、快速的物流和信息共享系统,消费者也可以通过网站上的系统实时查询订单的处理进度。在这一阶段,企业通过对信息技术的深度应用,在满足消费者需求的同时,提升了消费者的体验,企业也逐步适应了消费者的变化。

2014 年以来,互联网平台的应用发展使得各类企业提供的服务更加丰富,新兴的交流模式和媒体应用的多样化应用为企业提供了更大的推广空间,但也使消费者面临大量的选择和信息轰炸。在转型压力下,金桥再生资源平台一方面推出可直接兑换现金的环保卡和带有便民服务的电子商务智能回收端,提供更加个性化的服务,避免被动的不适局面的同时,企业计划再推出行业信息、市场行情的平台服务,主动吸引消费者。在这一阶段,消费者不仅仅满足于一般的废弃物回收行为,还会期待商家提供更加全面的服务、更合理的回收价格等。企业不再仅仅是被动的适应消费者的变化,而是通过对消费者需求的数据分析,提前提供服务,引导消费者行为。

2、金桥再生资源平台与利益相关者分析

与传统的电子废弃物回收体系利益相关者构成不同,金桥再生资源平台作为电子废弃物的再生资源平台也参与到了整个回收体系中,新的利益相关者包括生产商、政府、回

收平台、其他部门、消费者和处置商,如图 2 所示:

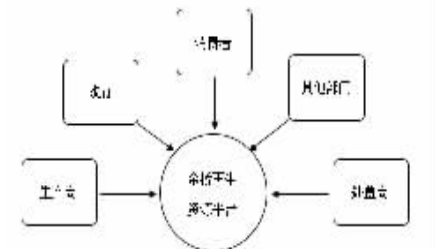


图 2 金桥再生资源平台相关利益者图谱

互联网+时代,金桥再生资源平台不再仅仅是回收平台,应是联系消费者、处置商、生产商和政府等利益相关者平台。在各相关利益者中,企业投放物联网智能电子废弃物回收箱,回收消费者投放的电子废弃物,政府政策上鼓励企业行为的同时,通过宣传舆论等手段引导消费者行为,生产商在电子产品投放市场时,也同时提供相应的回收措施,消费者良好的电子废弃物消费行为与平台协同发展,处置商通过电子废弃物分解获得利益。现实中,平台利益相关者中,生产商基本没有介入废旧电器回收体系,政府影响力也仍需提高。目前,政府虽然颁布了《废旧家电及电子产品回收处理管理条例》(征求意见稿),提出要建立废旧电器多元化回收方式和集中处理的体系,实现生产者责任制,同时建立专门的回收处理基金,但条例尚未实施。此外政府应该加大对非正规电子废弃物回收与处置监管力度,提供足够的促进回收的服务设施。

3、金桥再生资源平台盈利分析

金桥再生资源平台除了线上服务之外,线下也积极进入企业、社区、学校、机关、商场和银行等开展活动。与此同时,平台募集了众多环保志愿者,开展了多项志愿者活动和大型主题活动,不但提高了消费者的环保意识,也增加了企业知名度。金桥再生资源平台还推出阳光阿拉环保卡,将回收到的废弃物在仓库中分解,折换成积分,并根据条形码信息将积分打入对应帐号并转化为现金打入环保卡内,提高消费者的环保热情。

为减轻环境负荷,我国曾于 2009 年对“四机一脑”等大件电器出台“以旧换新”政策,鼓励回收。政策的鼓励效果明显,在 2009—2011 年政策有效期内,金桥再生资源公司共回收“以旧换新”电器 110 万台,处置了 374 万台。2012 年我国又推出“废弃电器电子产品处理基金”补贴处置企业。回收价值最低的电视机一台可补贴 85 元。然而作为正规企业金桥公司面临着和流动大军竞争的局面,公司回收的大件电器绝大部分是后续利用价值低,小件电子废弃物由于其本身价值不高、占地小,消费者不急于回收就随手丢弃。2013 年上半年,公司回收的小件电子废弃物约 38 吨,但几乎没有一个回收箱是投满的。金桥公司目前是通过以量取胜,加上政策补贴,获得赢利,一旦政府补贴有所减少,企业很难盈利。

(二) 行业发展建议

通过上述分析,可以看出在互联网快速发展的过程中,电子废弃物回收业的发展需要各利益相关者协同发展,平台也在这种相互交互的协同发展中获得竞争优势。鉴于各利益相关者行为,本文提出以下建议。

1、加强政府干预。我国目前关于废旧电子产品处理的管理比较混乱,政府应在已颁布的法律法规基础上尽快出台相关配套措施,明确利益相关者的责任,敦促其承担在处理过程中产生的成本。政府在激励引导、约束企业和公众参与的同时,应加大对不正规处理的行为的处罚,完善监督管理机制。此外,由于技术和物流回收网络的不成熟,目前由生产商进行废旧电器的回收成本过高,可以借鉴其他国家,由政府牵头成立生产者责任组织监督和履行废旧电子产品的回收和处理。

2、提高消费者环保意识。消费者是电子废弃物的主要提供者,但由于缺乏环保意识受利益驱使而往往将电子废弃物交给非正规处置商处理。根据上海居民回收行为的特征进行分析发现,消费者的收入、教育水平、环保意识和法律认知与其回收行为无关,回收习惯、回收信息和经济刺激是消费者回收行为的主要动机。虽然教育对消费者的回收行为影响不大,但从长远来看,还是应当加强环保教育,这对消费者形成良好的消费习惯是极为有利的。

(紧转 03 版)

表 1 调研访谈安排表

序号	职位	访谈内容	总时间(小时)	访谈次数
1	总经理	企业发展的主要历程及各个阶段的特点、企业战略定位与实施。	1.5	1
2	技术总监	构建平台架构、企业运营模式,通过大数据研究进行消费者行为分析等。	1	2
3	财务总监	制定企业财务预算、进行财务规划、分析企业销售额、投入比、增长率等。	0.5	1
4	行政主管	企业的管理框架、日常运作流程和人事管理等。	1	1
5	物流经理	制定物流工作计划、制定物流解决方案、控制物流和仓储成本等。	1	1
6	客户服务员工	日常客户服务工作,挖掘消费者需求,引导客户。	1	1
7	技术部门员工	维护系统的稳定性、安全性与信息维护等。	1	1
8	物流部门员工	日常运输、仓储、配送、车辆管理等。	0.5	1
9	消费者 A	消费者的个人环保意识、对企业的印象、对平台的使用感受等。	0.5	1
10	消费者 B	消费者的个人环保意识、对企业的印象、对平台的使用感受等。	0.5	1
	合计		9.5	11

表 2 金桥再生资源平台发展阶段

生存阶段 (2008-2009)	发展阶段 (2010-2013)	转型阶段 (2014-)
· 企业成立 · 设立官网、客服团队和服务网络 · 第一次推出公众参与活动 · 成立环保志愿者服务队	· 获得多项政府、社会荣誉及专项发展基金 · 发行第一张环保银行卡 · 推出智能回收端	· 推出第四代可直接兑换现金的环保卡 · 推出第四代带有便民服务的电子商务智能回收端 · 计划推出行业信息、市场行情的平台服务

图 1 金桥再生资源平台运作流程

