

# “互联网+”背景下再生资源回收企业转型问题研究

郭天逸<sup>1</sup> 何文举<sup>2</sup>

(1. 中南财经政法大学经济学院, 湖北武汉 430073

2. 湖南商学院经济与贸易学院, 湖南长沙 410205)

**摘 要:** 基于刚兴起的“互联网+”背景下再生资源回收企业进行的转型实践, 通过总结当前再生资源回收 O2O 模式创新转型过程中所遇到的补贴困境问题, 并基于不完全信息的动态博弈的视角深入分析造成当前转型发展不佳的原因。针对动态博弈的分析结果本文提出了基于再生资源回收这类“准公共品”的合理补贴模式构想, 即转换税收减免及补贴为政府购买模式; 构建居民回收信息平台以及建立和完善综合性再生资源产业链。

**关键词:** 动态博弈; 再生资源回收; 政府补贴; 行业转型

**中图分类号:**

**文献标识码: A**

## The research on transformation of renewable resource recycling enterprises

Guo Tianyi<sup>1</sup>, He Wenju<sup>2</sup>

(1. Economics school, Zhongnan University of Economics and Law, Hubei wuhan 430073; 2. Economy & Trade school, Hunan University of Commerce, Hunan changsha 410205)

**Abstract:** Based on the soaring "Internet plus" under the background of renewable resource recycling enterprises transformation practice, this paper summarizing the current recycling subsidy dilemma problems encountered in resource recovery process of O2O model innovation in transition, with the dynamic game analysis of the current transformation of poor development which based on incomplete information, this paper puts forward the concept of "quasi public goods" based on renewable resources recycling, including switching tax breaks and subsidies into government purchases; construction of residents recycling information platform and better the comprehensive renewable resources industry chain.

**Key words:** Dynamic game; Recycling of renewable resources; Government subsidy; Industry transformation

### 一、引言

再生资源回收行业作为绿色、低碳及循环经济的重要组成部分, 为生态文明建设提供了有力支撑。我国再生资源市场潜力巨大, 但近年来回收价格不断下跌及回收成本过高等情况使得大量回收点个体户退出行业, 以往有回收习惯的居民也因为周边回收点的消失而选择将可回收物当垃圾处置, 导致大量再生资源得不到回收利用。

收稿日期:

基金项目: 教育部大学生创新训练计划项目 (201610520007)、教育部哲学社会科学研究重大课题攻关项目 (16JZD013)。作者简介: 郭天逸 (1996—), 男, 湖南益阳人, 中南财经政法大学经济学院; 通讯作者何文举, 男 (1969—), 湖南汨罗人, 湖南商学院经济与贸易学院经济学教授、博士、硕士生导师, 湖南省区域战略与规划研究基地成员; 主要从事两型社会建设与新型城镇化研究, 联系邮箱 hwj20111218@126.com。

再生资源行业由于准入门槛低,存在行业先天不足,目前来看我国大部分再生资源企业采取传统的粗放式经营管理方式及理念,产品单一而且没有形成完整的产业链,再生资源的价值增值低且同质化明显。而且传统的再生资源回收企业成本高、利润薄,需要政策扶持,由于生产工艺门槛低、增值水平低曾行业本身存在的问题导致该行业的企业抗风险能力很差,一旦市场或者政策出现变化,就会导致大量企业破产或者倒闭,因此行业发展陷入瓶颈期,转型十分紧迫。

但同时也应当看到,再生资源回收行业转型同其它行业的转型问题区别较大:往往传统行业的转型伴随着供给过剩、价格竞争激烈等情况。而对于再生资源回收行业,则是供给明显不足,价格由下游企业固定等特征。因此,再生资源回收行业的转型问题应当特殊对待。我国传统的再生资源行业发展很不平衡,回收站点的覆盖率低,现有企业以个体经营、手工作业为主,组织化程度低,科研创新能力低。

随着 2015 年商务部等五部门关于《再生资源回收体系建设中长期规划(2015-2020)》及国务院《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》相关政策的出台,明确指出需要推动互联网与再生资源回收行业的结合。再生资源回收行业开始涌现出一大批基于 O2O 模式的企业与项目,这些企业与项目在一定程度上催生了再生资源回收整个业态的转变,有科技研发能力的企业可以采用现代化的技术和设备,利用互联网技术开展网上交易以及回收的再生资源的精细拆分,并且利用物联网以及大数据与其他购物平台或者网站合作进行信息采集、数据分析以及废弃物的流向监测,创新再生资源的回收模式以及优化产业链,形成回收到再利用的完整产业链。可进行循环利用的再生资源的种类多,数量大,传统的人工回收方式效率低而成本高,充分利用互联网以及大数据的优势,在长期来看能够降低回收成本,提高回收利用的效率。但是由于将传统企业与互联网技术结合不仅需要对再生资源行业利好政策的推动以及良好的从市场环境的引导,还需要企业具有强大的资金支持以及科研背景,将线上线下两方面有效融合,并且要引进先进的环保设备与管理经验完善产业链、提高组织化程度。

我国逐渐摆脱粗放式发展,奠定环保与节能减排的基调,推动产业的绿色、循环、低碳发展,并出台了一系列政策促进传统的再生资源行业的转型升级,这有利于企业进行改革创新。但是由于政府和企业间的信息不对称问题,可能存在部分企业利用政府的相关政策获得资金及政策支持,但是没有进行相关的产业的转型升级的问题。本文针对该问题进行研究,对政府及企业之间的博弈进行深入的分析,这有利于政府和企业更加全面的了解对方的策略,从而进行更加合理并且是“双赢”的策略。

## 二、研究综述

由于“互联网+”模式是国内独有的符合我国发展的创新发展模式,因此首先主要研究国内学者针对“互联网+”背景下再生资源回收的模式与理论机理开展了相关研究。在对回收物流渠道即逆向物流的研究上,魏洁等(2011)运用博弈理论探索了在合作与非合作条件下,第三方逆向物流的回收量、回收价格、供应链系统总利润及供应链参与方回收成本之间的关系。薛伟霞(2016)对目前逆向物流主要的三类运营模式:自营型、物流联盟型、第三方型进行了分析,并提出了基于用户使用手机 app 的 OT0 废品回收逆向物流模式,从而实现信息流、资金流、废品物流三流合一。在目前现有的再生资源回收模式研究中,占赛男等(2016)对包括 O2O 模式在内的六种再生资源回收商业模式进行了比较分析,并提出了对未来模式的合理构想。在回收供应链实践方面,王晓强(2016)针对 O2O 模式的电子产品逆向供应链中政府、制造商、消费者三者之间的利益博弈,通过相关研究得出博弈均衡并明确了各参与方的行为责任。刘永清(2015)对互联网模式下家电逆向物流展开了论述。在对 O2O 模式的构建设想以及实践介绍方面,周永生等(2015)、周宏春(2016)都做出了较为详尽的阐述。

国外针对再生资源利用的技术相对比较成熟，例如日本成立了清洁中心负责对再生资源利用技术的开发和推广，并进行产业政策的宣传和再生资源技术人才的培训，这有利于政府信息充分传达以及资源的合理利用；同时，日本大阪的有关部门还专门建立了废旧物品回收情报服务机构，通过调研分析定期发布有关不同类别废旧物品方面的信息；德国对再生资源行业构建了产业化发展体系 DSD 双元回收系统，将生产厂家、包装物厂家、商业企业及垃圾回收部门有效的联系起来，该系统首先接受企业的委托，组织回收者对废弃物进行分类，然后送往相应的再生资源加工利用厂家，这样可以形成完整的产业链，极大的提高产业的效率。

我国的“互联网+”的发展理念是将以上国外的先进经验与我国的传统经营方式有效融合的一种发展理念，利用互联网可以加快加深信息的传递，通过互联网产生以及提供的大量数据可以进行更加深入的情报调研，使得市场上信息及资源充分流动；通过物联网及大数据可以实现从再生资源的回收再利用的组织化生产。但是由于政策、技术以及资金的限制，我国的“互联网+回收”产业发展并没有很迅速。

在现有的研究中，可以看出由于“互联网+”背景下再生资源回收模式刚出现不久，文献均集中在近两年且大多数研究针对整体商业模式选择及各回收种类的模式选择、模式发展构想、各回收利益主体之间博弈等。这些研究大多数从企业角度完善了对目前“互联网+”背景下再生资源回收模式的理论机理构建。但是，几乎没有文献对目前已开展的“互联网+回收”中遇到的实际问题展开探讨；而对于“互联网+”背景下再生资源回收转型更是没有过系统论述。因此，“互联网+”背景下再生资源回收转型问题的研究是具有很强的现实意义与理论价值。

### 三、再生资源回收转型现状

目前再生资源回收行业转型整体呈现出政府政策大力支持下，微观企业利用“互联网+”的战略契机开展的各类积极探索实践，但实践过程中问题重重，加之原有回收点个体户大量退出行业，回收缺口越来越大，但是企业难以找到合适的方式进行产业的有效整合。

#### （一）“O2O”模式中的企业实践

在目前的再生资源回收转型中，“O2O”模式的企业实践取得了一定的成果。而这其中最主要是电子产品回收以旧换新的模式以及分类回收各类居民生活废弃品的模式。电子产品的回收因为其回收品附加值高、中间环节较少等优势发展情况较好；而针对居民各类回收物的回收模式因为较高的行业壁垒，大量企业从原有回收行业衍生出来，真正意义上的“互联网+”的创业企业较少。这样的原因使得目前“互联网+回收”行业的创新能力同其它“互联网+”行业存在一定的差距。下表是目前已有的一些回收企业的尝试：

表 1：“O2O 模式”下涌现出的企业实践<sup>1</sup>

回收企业名称	回收主营项目	业务开展地区	开始运营时间
爱回收	电子产品	北京、上海、广州、深圳	2011 年 5 月
易废宝	各类回收物	北京	2014 年 9 月
再生活	各类回收物	北京、上海	2014 年 9 月
回收哥	各类回收物	湖北、广东、江西、天津等地	2015 年 7 月
帮到家	各类回收物	北京	2015 年 7 月
百度回收站	电子产品	北京、天津等 22 个城市	2015 年 8 月

<sup>1</sup> 根据各企业相关介绍资料整理

## (二) “O2O” 模式探索的受阻

近两年来,一些企业纷纷开始尝试与回收点合作、自营回收等具体做法进行模式的探索,但情况却不大可观。根据调研情况,大多数回收点反映这些回收平台处于回收点“下游”,平台回收各回收点的价格甚至远低于从居民家回收时交易的价格,价格的原因导致大部分回收点并不愿意同这样的回收平台合作;另一方面,平台如果自建回收团队,则运营成本仍然很高。在传统回收模式下,一次上门回收平均成本为 6—7 元,而一户回收废品价值则在 4 元左右,高回收成本给这些平台的运营带来了挑战。就目前而言,大多数回收平台公司仍处于发展阶段,难以形成规模效益。

## (三) 相关税收补贴政策诱发企业“逆向选择”

根据财政部及国家税务总局财税[2015]78 号《关于调整完善资源综合利用产品及劳务增值税政策的通知》文件的有关规定,对环保企业的税收减免集中在回收生产型企业,各平台实际上无法获得直接的税收减免。而在相关补贴方面,中央关于再生资源回收利用体系建设专项补贴资金在十个试点城市进行发放。回收项目往往在申报后不久便获得了补贴资金。因此对于回收行业原有企业而言,虽然“互联网+回收”拥有一定的前景,但在目前“互联网+回收”平台经营情况不佳,以及原行业公司可享受税收减免而补贴又在事前进行发放的情况下企业做出退出该市场减少亏损的决策也是无可厚非的。

# 四、政府与回收企业博弈模型

根据前文分析,在目前普遍实施的政府补贴回收企业进行“互联网+”创新实践背景下,利用互联网将新技术与传统产业融合,借助物联网、大数据进行信息采集以及客户分析、利益分析,可以跟踪监测再生资源流向并进行再生资源回收模式的创新,有助于再生资源的回收以及利用。但是由于政府对转型企业补贴事后存在信息不对称的问题,企业缺乏激励以及监督完成转型,这样的政策是无法实现回收企业以及政府整体的经济、环境、社会效益最大化的。因此笔者通过构建政府与回收企业两方的博弈模型,进行分析求解,从而希望政府的补贴策略能够有利于回收企业的转型升级发展。

## (一) 模型描述

在本模型中,博弈的参与方中为再生资源回收的企业和政府,再生资源回收企业包括潜在的进入“互联网+回收”的企业以及原本已处于该行业的传统的回收企业;政府主要是指地方政府,即开展与再生资源回收有关的工作以及对相关企业进行监督的机构。

当前回收企业对再生资源回收的途径可分为两种,一种为“互联网回收”模式,即通过采用互联网、物联网的形式对再生资源回收模式进行创新,对可再生资源进行流向以及数量分析并实现对居民废弃物的上门回收利用,另一种则是传统的再生资源回收点的统一低效率地收集居民废弃物。

与此同时,政府对待这些回收企业的管理也有两种方式,一种是对进行“互联网+回收”转型的回收企业进行补贴并进行一定管理;另一种则是对传统的未进行转型的再生资源回收企业不采取任何措施。

## (二) 模型假设本模型提出以下假设:

1. 回收企业与政府均为完全理性,政府希望回收企业能将补贴资金用于转型,实现社会收益最大化;企业则希望通过补贴资金或者企业转型升级实现自身利益最大化。
2. 回收企业与政府处于非完全信息,即回收企业对于自身的转型升级往往比政府掌握更多的信息。
3. 回收企业与政府处于风险中性,双方的效用与收益是一致的。

## (三) 模型参数

1. 与回收企业相关的参数

回收企业进行转型升级或者进入该行业需要花费一定的沉淀成本  $z$ ，由于该行业存在下游市场的垄断定价，因此企业无论转型与否，其回收成本为  $c$ ，最终销售给下游分解厂商的价格为  $P$ ；传统的再生资源回收企业的回收数量为  $N$ ，回收企业转型后可多回收到的数量为  $n$  ( $n$  为整数，可正可负，若企业通过转型升级提高生产效率则为正，反之为负)。

## 2. 与政府相关的参数

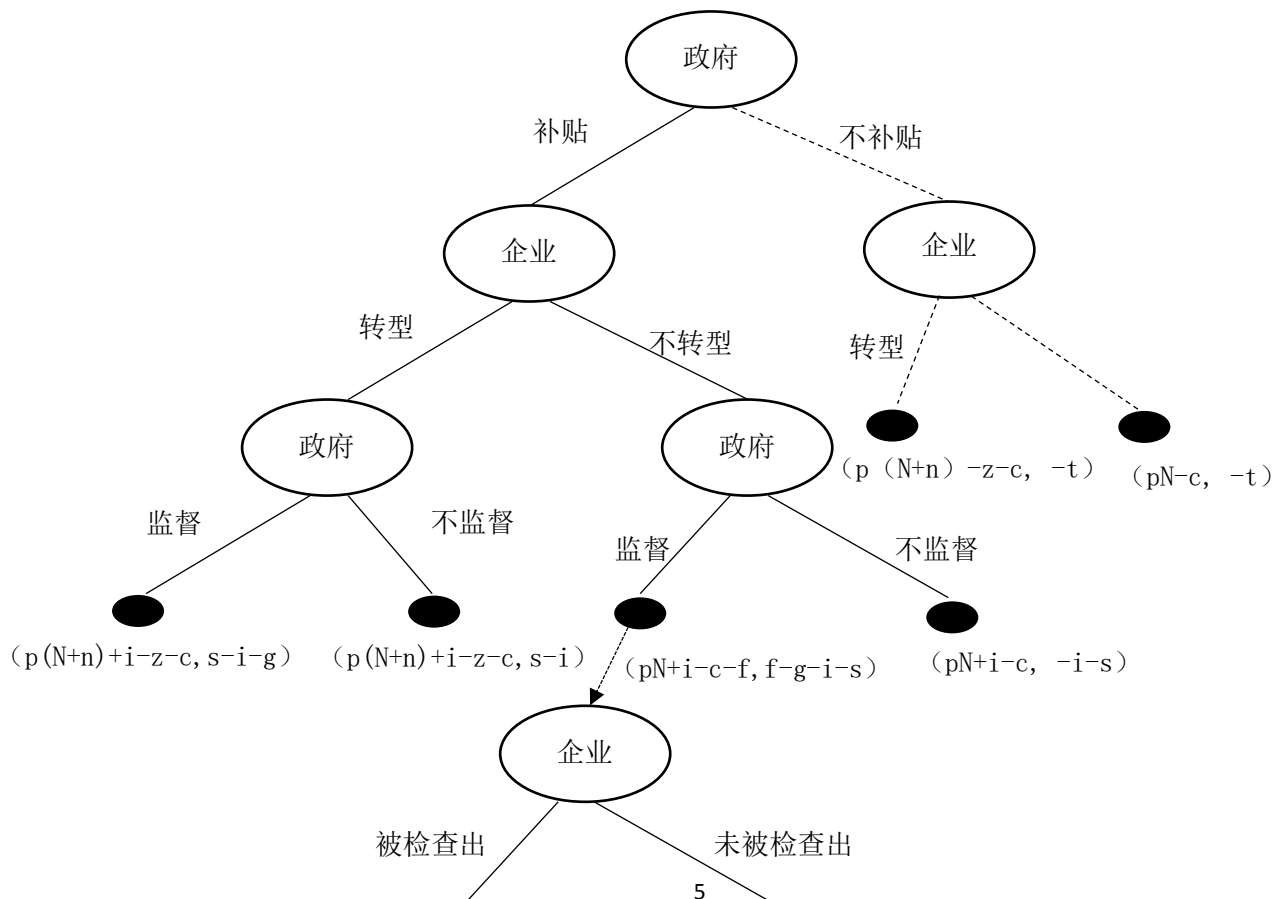
地方政府根据中央资源节约与环境保护“两型”社会建设要求，在部分企业进行转型后承诺给予新进入的企业进行补贴，如果地方政府不进行补贴，则会违背有关精神要求以及对社会造成负面影响，损失为  $t$ ，由于再生资源回收属于“准公共品”性质，地方政府若不履行职责则该损失值较大。政府对于回收企业的补贴额为  $i$ ，企业获得补贴后若进行转型升级，社会将获得收益值  $s$ ，政府对企业进行补贴资金的检查其成本为  $g$ ，若企业拿到补贴后未进行转型升级，则会遭到罚金  $f$ 。

## 3. 关于政府、企业行为选择的参数

假设地方政府选择对创新再生资源回收模式进行转型升级的企业进行补贴的概率为  $p_1$ ，则不会进行补贴的概率就是  $1 - p_1$ ；打算进入回收行也得企业以及传统回收企业在向政府申请补贴资金后，对补贴资金投入到转型升级中的概率为  $p_2$ ，不投入的概率为  $1 - p_2$ ；政府选择对企业资金使用状况进行检查的概率为  $q$ ，不检查的概率为  $1 - q$ 。

## (四) 模型建立

根据前文假设及相关条件进行不完全信息的动态博弈模型的构建，下图博弈的扩展型描述了博弈模型：第一阶段，企业为追求利益最大化一定会向政府申请政策或资金支持，地方政府选择是否对利用互联网及大数据进行转型升级的企业给予资金补贴；第二阶段，创业者是否选择利用互联网技术进行“互联网+回收”的创新创业，以及传统的再生资源回收企业是否利用互联网技术进行企业的转型升级；第三阶段，在政府进行补贴之后，企业选择是否采取实际行动进行相应的转型升级后，政府则选择是否对企业进行相关的监督。其各纯策略收益如图所示：



$$(pN+i-c-f, f-g-i-s) \quad (pN+i-c, -g-i-s)$$

图 1 回收企业与政府动态博弈扩展型

### (五) 模型求解

根据逆推归纳法,若政府不进行补贴,无论企业转型与否,政府都会造成社会负面的影响,所以在企业申请之前政府一定会制定补贴政策,因此可以将最右侧的两个节点删除;如果企业不转型政府选择监督企业但是企业存在造假致使政府没有检查出,政府的损失将会非常大,所以政府会尽力避免这种情况,因此鉴于发生的概率非常小忽略此情况。从博弈的最后一阶段开始分析,在该阶段中,企业选择实际上是否进行转型以及政府选择是否进行监督是一个混合策略博弈,将最后一个阶段存在的情况通过下列矩阵进行表示。

		政府	
		监督 (q)	不监督 (1-q)
回收企业	转型 ( $p_2$ )	$(p(N+n)+i-z-c, s-i-g)$	$(p(N+n)+i-z-c, s-i)$
	不转型 ( $1-p_2$ )	$(pN+i-c-f, f-g-i-s)$	$(pN+i-c, -i-s)$

对于政府采用的混合策略,回收企业的支付无差异:

$$\begin{aligned} & p_2 \times (s-g-i) + (1-p_2) \times (f-g-i-s) \\ & = p_2 \times (s-i) + (1-p_2) \times (-i-s) \end{aligned} \quad (1)$$

对于回收企业采用的混合策略,政府的支付无差异

$$\begin{aligned} & q \times (p(N+n)+i-z-c) + (1-q) \times (p(N+n)+i-z-c) \\ & = q \times (pN+i-c-f) + (1-q) \times (pN+i-c) \end{aligned} \quad (2)$$

由 (1)、(2) 得到混合策略均衡的解:  $p_2^* = 1-g/f$  (3)

$$q^* = pn / (z-f) \quad (4)$$

此时,回收企业与政府的期望得益分别为:

$$\begin{aligned} U_1 &= p_2^* [q^* (p(N+n)+i-z-c) + (1-q^*) \times (p(N+n)+i-z-c)] + (1-p_2^*) [q^* \times (pN+i-c-f) + (1-q^*) \times (pN+i-c)] \\ &= p_2^* (q^* f + pn - z) - q^* f + pN + i - c \\ &= f(f-g-1)pn / (z-f) + p(N+n) + i - z - c \end{aligned} \quad (5)$$

$$\begin{aligned} U_2 &= q^* [p_2^* \times (s-g-i) + (1-p_2^*) \times (f-g-i-s)] + (1-q^*) [p_2^* \times (s-i) + (1-p_2^*) \times (-i-s)] \\ &= s + i - 2s^*g/f \end{aligned} \quad (6)$$

在得到最后阶段的混合策略均衡解后,逆推至第一阶段政府是否补贴的博弈,长期来看政府进行补贴获得的社会价值  $s$  必定是大于补贴额  $i$  的,因此按照公式 (6) 中  $U_2 > 0$  此时必定有  $g < f$  即政府监督成本小于其得到的罚款。故此时政府在混合策略与纯策略中会选择混合策略,也就是说政府一定会补贴企业。逆推至第二阶段企业是否进入的选择,即比较  $U_1$  与 0 的大小,企业由于进入“互联网+回收”行业高额的沉淀成本可能会导致其亏损,但是

在现实情况中, 政府的补贴  $i$  非常高, 而且进行转型升级能够提高企业的回收量, 这就使得企业即使在亏损的情况下仍然能够盈利, 因此企业在此阶段仍然会选择混合策略。

#### (六) 结论

根据前文的分析可以得到混合策略均衡即为整个动态博弈的均衡解, 在该混合策略博弈中,  $p$  为回收企业拿到补贴后将补贴资金运用于转型升级中的比例, 其取值取决于  $g/f$ ;  $q$  则是已获得政府补贴的企业, 政府对资金使用情况的监督情况,  $q$  反比于沉淀成本  $z$  与惩罚金额  $f$  之差, 与企业增加的收益  $pn$  成正比。在此基础上得到以下结论:

1. 企业通过进入“互联网+回收”行业得到政府补贴符合企业利益最大化的动机, 为防止企业不会将资金运用于转型升级上去, 政府设置的罚金  $f$  要很高。由于企业可能会通过贿赂相关部门、进行虚假宣传、做假账等形式使得监督成本  $g$  提高, 为保证企业和政府的都有正向的收益, 政府会将罚金  $f$  设置的较高。

2. 回收企业在转型后回收的数量提高将使得政府的监督压力减小以及促进更多企业进入市场。由于在回收行业中回收成本  $c$  以及回收价格  $P$  都是外生决定, 因此通过转型企业只能有效提升数量  $N$ , 当回收数量  $N$  增加后, 政府监督频率将得到减少, 从而减轻政府监督压力。也就是说当整个行业转型升级达到一定程度后企业处于自身利益最大化的要求政府的监督压力将会降低。

3. 降低政府监督成本  $g$  的作用是明显的。如果政府能够显著地降低监督成本  $g$  间接降低  $g/f$ , 此时也就会对企业增加更大的威慑力, 使得企业只能选择将补贴资金投入相关转型升级上来, 政府的监督密度将得到提升。此时基于相关行政法规的限制即使罚金  $f$  无法达到一个较高的取值, 但由于监督频率的大幅度提升, 这将激励企业进行转型升级, 从而达到政府的预期政策目标。

## 五、政策建议

### (一) 转换税收减免及补贴为政府购买模式

针对前文的博弈结果的分析可以得知, 由于政府的高额补贴以及较少的监督使得企业在拿到补贴后会较少的运用到转型升级上来。对于这样的补贴也缺乏一个明确的监督管理机制来保障运行。因此对于回收本身的体系建设一个更加精确化的做法便是参照《废弃电器电子产品处理基金补贴标准》这样一种具体的政府购买模式进行补贴。这样的方案一方面能解决原有补贴存在的一些弊端, 另一方面则能针对再生资源回收行业大量分散回收点存在的情况进行针对性管理。对于这些企业的补贴并不能有效惠及上游的回收单位的状况将得到改善。对于促进整个回收产业链的角度来说, 有必要对目前的补贴政策进行对应调整以适应产业未来发展的趋势。

### (二) 构建居民回收信息平台

作为政府而言, 由于监督企业较为困难造成了目前的局面, 而“互联网+回收”作为“互联网+”的一个产业, 信息优势无疑是互联网技术与其结合的最大亮点, 而对于整个再生资源回收业态而言, 这样的信息集成是十分重要的。因此有关机构有必要在未来对“互联网+回收”平台这样的企业市场行为背后积极倡导各方统一的信息平台的构建。这样做一方面有利于把握整个行业的运行状况, 另一方面也将为前文所提出政府购买模式提供一个有效的数据支撑保障。

### (三) 建立和完善综合性再生资源产业链

政府和市场营造有利于再生资源参业发展的市场环境, 并协助再生资源回收企业以及无害化处理和拆解利用企业进行有效融合, 发挥企业规模效益。通过互联网技术进行有效的信息采集及信息发布, 促进信息的充分传递以及企业的合作, 将产业的各个环节的企业有效整合, 形成完善的产业链。

## 参考文献:

- [1] 魏洁, 魏航. 第三方逆向物流回收合作[J]. 系统管理学报, 2011, 20(6): 702-709.
- [2] 占赛男, 黄由衡. 基于供应链的再生资源回收利用商业模式发展研究[J]. 中南林业科技大学学报(社会科学版), 2016, 01: 56-60.
- [3] 薛伟霞. 基于 OT0 的废品回收逆向物流模式分析[J]. 物流工程与管理, 2016, 07: 30-32.
- [4] 王晓强. 基于 O2O 的电子产品逆向供应链参与者行为博弈研究[D]. 北京物资学院, 2016.
- [5] 刘永清. “互联网+”战略下家电逆向物流营销模式的变革[J]. 中国流通经济, 2015, 06: 30-35.
- [6] 汪秋明, 韩庆满, 杨晨. 战略性新兴产业中的政府补贴与企业行为——基于政府规制下的动态博弈分析视角[J]. 财经研究, 2014, 07: 43-53.
- [7] 杨家威. 低碳经济中政府补贴的博弈分析[J]. 商业研究, 2010, 08: 109-112.
- [8] 程会强. 再生资源行业升级创新促进绿色发展[J]. 环境保护, 2016, 17: 18-20.
- [9] 张菲菲. 我国再生资源产业发展研究[D]. 南开大学, 2010.
- [10] 周宏春. “互联网+”废品回收: 催生新业态[J]. 资源再生, 2016, 02: 32-34.
- [11] 张宾. 再生资源回收企业营销模式构建与应用研究[D]. 西华大学, 2010.
- [12] 武云亮. 逆向物流与再生资源回收利用[J]. 资源开发与市场, 2005, 06: 46-48.
- [13] 陆永其. 研究建立再生资源回收利用数据库[J]. 再生资源与循环经济, 2008, 02: 11-14.
- [15] 刘闯, 于伯华, 刘向群. 我国再生资源企业布局省际差异分析[J]. 地理科学进展, 2006, 06: 1-11.
- [16] 张宾, 李晶. 再生资源回收企业在社区的营销策略[J]. 再生资源与循环经济, 2009, 05: 23-25.
- [16] You Heng Huang, Qi Hong Wei. Distribution Mode of Urban Renewable Resources Recycling Based on the Internet[J]. Advanced Materials Research, 2013, 2117(616).