

The Countermeasure of Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) based on “Trade-in household electronic appliances” in Shanghai

Yuan ZHOU, Jingwei WANG, Chenglong ZHANG, Wenjie WU, Jie GUAN

School of Urban Development and Environmental Engineering, Shanghai second polytechnic university, Shanghai 201209, China
zhouyuan@eed.sspu.cn

Abstract: Recycling channel and flow of WEEE in Shanghai were investigated by field survey after “Trade-in household electronic appliances” in Shanghai implemented. Based on management of WEEE in Shanghai, national policy, global experiences, it propose to WEEE fund by third part supervisor, in order to promote extended producer responsibility, implement 《Management regulations on WEEE recycle and treatment》 efficiently, to solve current bottleneck problems on WEEE recycle and treatment industry.

Keywords: “Trade-in household electronic appliances”; Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE); Recycling system

“家电以旧换新”政策下的上海电子废弃物管理初探

周媛, 王景伟, 张承龙, 吴雯杰, 关杰

上海第二工业大学, 城市建设与环境工程学院, 201209
zhouyuan@eed.sspu.cn

摘要: 本文在家电以旧换新政策实施以来, 实地调研了上海市电子废物的回收渠道及流向情况, 结合上海电子废弃物实际情况, 在实施国家政策、借鉴国外经验的基础上, 在上海建立第三方监管下的废弃电子电器产品基金制度, 进一步推动我国实施生产者责任延伸制度, 更好地实施《废弃电器电子产品回收处理管理条例》, 解决目前回收废弃电子电器产品回收处理行业的瓶颈问题的构想。

关键词: 家电以旧换新; 废弃电子电器产品; 回收体系

1 引言

2009年5月19日, 国务院常务会议决定采用财政补贴方式鼓励《家电以旧换新实施办法》(下面简称“《办法》”)。目前家电以旧换新政策已实施运行了近一年。据上海市商务委员会统计, 截至2010年2月28日, 上海市家电以旧换新回收旧家电141.3万台, 占全国旧家电回收量的19.7%, 销售新家电133.2万台, 占全国销售量的20.1%, 销售额达53.9亿元。当前中国城市家庭家电产品已进入更新换代高峰期^[1]。废旧家电产品大都具有能耗较高、含有有毒有害物质、较难回收再利用等特点, 产品大都在超期服役, 存在着安全隐患, 需要政府或者相关机构通过科学的手段把这些产品回收再利用或者做无害化处理。家电中含有大量可回收利用的钢铁、有

资助信息: 上海市教学委员会重点学科(第5期)(电子产品与环境工程), 编号: J51803

色金属、塑料、橡胶等^[2], 通过“以旧换新”这项措施, 将废旧家电统一回收到拆解企业处理, 可大量回收钢铁、有色金属、塑料、橡胶等资源, 保护环境, 促进循环经济发展, 同时加快完善家电回收拆解处理体系。以正确的方式处理家中的废弃电子电器产品, 对推进废弃电子废弃物的管理, 提出了以下策略和思考。

2 规范我国废旧电子电器产品回收系统

家电及电子产品在成为电子废弃物前经过若干环节, 废弃物产生、处理处置情况与其流向密切相关。上海市经济委员会、上海市财政局、上海市环境保护局、上海市人民政府机关事务管理局四个部门 2007年5月23日联合下发文件, 在上海市各机关事业单位推行电子废弃物集中交投处理办法。办法规定上海市各机关事业单位需将电子废弃物集中交投给有资质的上海市电子废弃物交投中心处理。家电“以旧换新”办

法颁布之前，上海市生活类电子废弃物的回收渠道主要是“个体回收户上门收购（游击队）”，回收模式主要是“有偿回收”。并没有引导生活电子废物流向有环保资质、无害化处理能力的正规企业，而是经旧货市场中转最终流向“地下拆解工厂”、“家庭拆解小作坊”和欠发达地区（见图 1 实线表示）。在未实施家电以旧换新之前，受利益的驱动，大量的家电及电子废弃物流入“地下拆解工厂”和“家庭拆解小作坊”，在不规范的拆卸过程中，破坏性处理工艺（如传统酸浸、露天焚烧）不可避免地对环境造成污染，如冰箱中的制冷剂随意乱丢，同时降低资源的利用价值。造成环境污染，资源浪费^[3]。如何在回收效率与环境保护之间保持最大限度的协调和平衡，是我国废旧家电回收体系构建所需要解决的最主要的矛盾^[4]。

《方案》实施之后，环保部门加大了废旧家电拆解处理企业的环保监管力度，打击非法拆解处理；监督拆解处理企业确保电视和电脑的显示器玻璃、冰箱保温材料、线路板等拆解产物的无害化利用和处置。上海市涵盖在办法内的家电回收流发生转向，尤其是废旧家电的回收处理流向，开始跨越二手市场，流向具环保资质、无害化处理能力正规企业（见图中虚线表示）。旧家电送到拆解处理企业的运输费用，给予定额补贴，对于从事电子废弃物回收的企业来说，是个利好消息。使得长期得不到业务的正规家电回收企业，有了发挥自己长处的机会，就控制回收处理企业，引导废旧家电流入有环保资质的处理处置企业起到极大的推动作用，也有利于电子废弃物回收、处置企业在经济上形成规模效应。当然，更有利的是在一定程度上堵住了电子废弃物被随意拆装并污染环境的一条渠道，杜绝了利用废旧家电产品翻新再销售现象的发生。为保障电子废弃物资源化综合利用行业的健康和可持续发展作了有益尝试。

建立覆盖一定范围的电子废弃物回收处理体系是一项系统工程，不仅涉及到拆解处理过程本身，而且在很大程度上将与外界发生密切联系。建立全套完善的回收体系涉及面广，工程庞大，需要政府决策部门、监管部门、企业、居民（消费者）等各个层面协同工作，这一项系统工程需要花费很大的精力和相当长的时间才能在全社会建立起来。家电“以旧换新”办法自实施后，使废旧家电回收处理体系获得新的发展和扩张，起了激励和促进的良性作用。对于废旧家电的绿色回收，带来了新思路。但是，建立一整套完备的电

子废弃物回收处理体系，全盘负责电子废弃物的回收、运输、处理和再利用，目前还处于初步阶段。

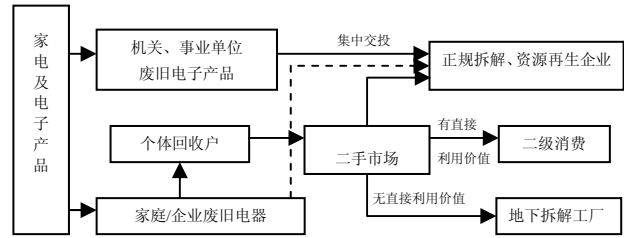


Figure 1. Flow of waste household electronic appliances in Shanghai

图 1 上海市废弃家电流向图

3 第三方监管下的废弃电子电器产品基金制度

“家电以旧换新”实施后，废旧家电开始从零散个体到规模集中，流向发生转变。这取决于国家资金的扶持，也说明废弃家电回收价的高低，直接影响回收效果。当回收处理企业的回收价格低于流动小商贩，回收效果不会理想，导致电子废物流向二级市场或地下拆解工厂。政府或民间环保组织单方面的回收活动往往收效甚微，只有定价能体现出废弃电子电器产品的残值时，才能形成正向流动，但是回收、拆解企业无法承担过高的回收成本与环保成本。首先，回收运费补贴少，以上海为例，以旧换新回收的运营成本大致在每台 35 元左右，而一些郊区，回收成本大约要每台 40 元左右。由于上海只满足了运费补贴的最低公里数，因此国家给的运费补贴每台只有 20 元，与运费补贴相比，回收企业回收一台废旧家电就得赔上近 20 元，运费补贴不足以收回运营成本。另外，废旧家电的拆解处理成本高。以一台旧冰箱为例，回收企业按照每台 50 元卖给拆解企业，可把它拆解处理后只能收回 40 元。一旦拆解企业长期低利润甚至亏本拆解可能会导致某些拆解企业将回收的废旧家电进行二手转卖，再次流入非正规的渠道，或者采取落后的工艺技术来处理废旧家电，对环境造成严重污染。所以，建立专项基金，是必须和必要的。专项基金也可在未来开征环境税后，可一部分取自环境税和资源税。通过补贴正规企业的回收价格，正规企业能用居民愿意接受的合理价格回收废旧家电，把大量废旧家电卖给这些正规企业；当形成规模后，成本就会下降，从而转为正常经营。同时需对专项基金的征收、管理、使用、

稽核等方面加以明确规定，并明确给予处置企业合理的盈利空间，确保废弃电器电子产品回收处理企业的合理正常发展。

家电以旧换新政策规定，回收企业须签订有关承诺协议，保证回收的旧家电全部交给指定的拆解企业，不弄虚作假，不制售翻新家电卖入二手市场。但是存在“偷梁换柱”更改回收旧家电类别，扣留还能使用的旧家电，高价转卖至二手市场，再低价寻找其他旧家电充数，从中赚取差价。销售商也很可能假买假卖，编造虚假销售记录，骗取专项补贴资金。简单的“以旧换新”程序确实使资金存在巨大的风险。因此，有关部门有必要采取有力措施，加强对补贴资金的监管，加强市场运行监督，杜绝各种形式的骗补行为。

对于承担第三方监管作用的废弃电器电子产品处理专项基金而言，其资金的收入流和支出流如下图所示：

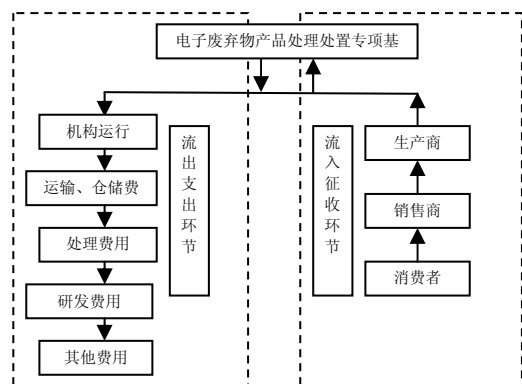


Figure 2. Receive and supply of WEEE fund flow diagram

图2 废弃电器电子产品处理专项基金的收向

电子废弃物的回收、处置价值链各环节所需要的生产要素各不相同，任何企业都只能在价值链的某些环节上拥有优势，而不能拥有全部优势。对废旧家电产品的回收处理过程而言，其基本价值活动是直接参与废旧家电产品回收再利用相关的活动，如产品回收、运输、检测、分类、再制造、销毁处理以及再配送。因此，对生产者、回收商和处理商而言，都不可能回收工作价值链的全部环节中占有优势，只能抓住自己擅长的环节，并在其它环节上寻找具备竞争优势的其他企业并与其合作就可以使整个价值链保持竞争优势，又使自身可以发挥原有的优势，从整个回收活动中获得利益，并促使整个回收网络向好的方向改进。

4 进一步推动我国实施生产者责任延伸制度

2002和2004年我国信息产业部、国家环境保护总局、国家发展和改革委员会先后出台了《电子信息产品污染防治管理办法》《电子废弃物污染防治管理办法》和《废旧家电及电子产品回收处理管理条例》等3部法规征求意见稿。发改委于2004年即宣布，我国废旧家电及电子产品回收处理将推行生产者责任制。以资源循环利用和环境保护为目的，建立多元化的废旧家电回收体系和集中处理体系，实行分散回收，集中处理。回收处理企业实行市场化运作，国家在政策上给予鼓励和支持；先行试点，逐步推广。于2007年3月1日起施行《电子信息产品污染控制管理办法》。2008年2月1日起施行《电子废弃物污染防治管理办法》。到2009年2月25日公布国务院令551号《废旧电器电子产品回收处理管理条例》，并将于2011年起实施。

从3部法规的制定过程，体现中我国电子废弃物管理实施生产者责任延伸制度的主要瓶颈是如何确定政府、生产者和消费者等各方的责任，特别是费用分担方式。对于我国这种发展中国家，实施生产者责任延伸制度，需要全社会共同具有较强的环境意识和责任意识，同时国家必须采取相应的财政支持和技术手段，以促进企业采取相关的设计和生来改变企业的传统生产方式，从而减少最终废弃物的排放，减少原生材料的使用量。

通过实施家电以旧换新办法，此次家电“以旧换新”完全体现了推行生产者责任制。从消费者、生产者、处理者，多方加深认识：生产者责任制不是简单地废物处理责任由政府或消费者转向生产者，而是与生产、销售、消费等环节有机结合起来，既要求降低产品对环境整体影响，又通过废弃物回收利用提高资源利用效率。既引导消费者的消费观念和产品废弃后的正确处置方法，又促使处理处置企业加快完善流水线的承压能力、处理处置能力和循环利用能力。同时，进一步促进处理处置的技术改进和革新、人才聚集和配备、电子废弃物回收网络的形成，最大限度地实现资源回收和零部件再利用。办法的实施将利于法建工作的进一步探索和实践。

5 更好地实施《废弃电器电子产品回收处理管理条例》

2009年国务院发布的《废弃电器电子产品回收处理管理条例》（以下简称《条例》），对废弃电器电子产

品回收处理活动进行了规范，禁止原始落后的生产方式，特别禁止回收处理过程中的污染行为。法规调整对象仅仅是生产商、销售商、进口商、维修商、回收商，拆解商、处理商。《办法》实施近一年来，消费者的作用，成为《条例》的有效补充，大大提高废弃电子电器产品资源化的效率。首先，消费者自觉将废旧家电交至有资质的回收、拆解企业，废旧家电流向发生转变。在这过程中消费者参与有效、有益的废旧家电回收、处置过程。其次，通过电视、广播、报纸、网络等多种媒体，积极宣传废旧电器电子产品的环境污染问题，宣传国家对废旧电器电子产品实行多渠道回收和集中处理的法律法规。宣传国家通过财政补贴方式，鼓励居民采用以旧换新的方式到商场购买新家电，促使居民把废弃的家用电器产品通过正规回收企业回收。消费者意识到自身有义务利用渠道收集和运输废旧电子电器产品，同时体现了条例中明确的生产和责任制。

6 解决回收处理企业面临的瓶颈问题

《条例》中确定的三项制度之一是对要从事废弃电器电子产品回收处理再利用的企业，要建立资格许可制度。在家电“以旧换新”中明确体现了这一点。同时也暴露出现存的问题。一方面《方案》的实行，有利于加快建设处理处置企业，刺激废弃电子产品资源化产业的发展。另一方面，我国经济发展不平衡，各地回收处理方法和模式存在较大差异。电子废弃物处理处置的“合理布局”、“均衡发展”还远未达到。同时兼顾效率与公平。资格许可制度既体现政府有效监管，同时又能够有效地发挥市场机制作用的行政许可制度。同时，建议政府部门在审批废弃电器电子产品处理企业资格时，应结合本地区废弃电器电子产品回收处理发展规划和现状，在充分考虑和评估现有处理企

业能力的基础上，确定是否准入。另一方面，对任何不具备资格进行废旧电器电子产品处置的单位和个人，依法取缔，对流动回收小商贩进行收编。促进行业发展，利于处理企业实现规模效益。

总之，我国面临来自国内和国外的电子废弃物的双重压力，其数量巨大、来源复杂、处理难度大。由于回收体系的不健全和缺乏有效的管理，电子废弃物主要流向拆解作坊或二手市场，电子废弃物回收处理行业总体呈现管理混乱、工艺落后、污染严重的局面，规范电子废弃物回收体系迫在眉睫。通过国家“以旧换新”政策，结合我国实际国情，有效促进建立和完善电子废弃物回收处理体系，建立第三方监管下的废弃电器电子产品处理专项基金。明确政府、企业和消费者的责任，实现电子废弃物资源化产业的健康发展。

致 谢

感谢上海市新金桥环保有限公司、上海市交投电子废物管理有限公司、森蓝环保（上海）有限公司在调研活动中的大力支持。

References (参考文献)

- [1] Zhang Rui, Wulijitu, Analysis of status on electronic waste in Shanghai [J], China Economist, 2008, 11, P281-282
- [2] Kang Haiyong, Schoenung Julie M. Electronic waste recycling: A review of U.S. infrastructure and technology options: A review of U.S. infrastructure and technology options [J]. Resources, Conservation and Recycling. 2005, 45: P368-400
- [3] Ge Yaju. Research on recovery and management of waste electric and electronic equipment [J], Environmental Science and Technology, 2006, 3, P60- 63
- [4] Tian Jun, Feng Gengzhong, Strengthening research of policy-systems on waste electric and electronic equipment [J], China Soft Science, 2005, 12, P33- 37