

城市生活垃圾计量收费模式探讨

张宏艳 李 梦

(北京工商大学 经济学院, 北京 100048)

摘 要 为了实现城市生活垃圾从源头上减量化和垃圾处理产业化的目标,北京市即将逐步推行城市生活垃圾计量收费制。本文针对北京市生活垃圾及其收费的现状与问题,探讨了计量收费模式的合理性和可行性,设计了计量收费模式的定价标准方案,并提出了相关建议。

关键词 生活垃圾;两部定价法;计量收费;减量化

中图分类号 F25 **文献标识码** A **文章编号** 1002-3054 (2011) 06-0035-07

一、北京市生活垃圾及其收费的现状与问题

1. 北京市生活垃圾排放和处理的现状

随着北京城市化进程的加快、人口密集增长和居民生活水平显著提高,城市生活垃圾的排放量日益剧增,垃圾围城已经成为城市健康发展的制约因素。根据北京市环境保护局的数据统计,从2005年到2008年,北京市生活垃圾产生量的年平均增长率高达8%,明显超过了发达国家3%—5%的年平均增长速度。2008年底,北京市常住人口为1695万人,生活垃圾的人均日产

量约为1.1公斤,生活垃圾总日产量达到1.84万吨。^[1]

如表1所示,北京市生活垃圾处理设施严重不足,每日的生活垃圾产生量远大于预期设计的生活垃圾处理设施的处理能力。由于资金匮乏、用地紧张,以及垃圾处理设施附近居民对于垃圾处理方式不理解等因素的影响,使得部分垃圾处理厂出现两极化态势,即超负荷运行或是使用搁置。同时,北京市薄弱的垃圾基础设施,对于城市垃圾无害化处理能力仍显不足,北京市垃圾处理方式大多是没有实现分类的原生垃圾填埋,这样不仅浪费土地、浪费资源,而且极易造成环境

表1 北京市生活垃圾概况

年份	生活垃圾产生总量 (万吨)	无害化处理率 (%)	日产生量 (万吨)	城八区垃圾年产生量 (万吨)	郊区垃圾年产生量 (万吨)	垃圾处理设施 (座)	设计总处理能力 (万吨/日)
2005	537	81.2	1.47	383	154	17	1.04
2006	585	85.1	1.60	413	172	23	1.08
2007	619	92.9	1.70	433	186	23	0.953
2008	672	95.4	1.84	463	209	23	1.035
2009	669	95.8	1.83	445	224	25	1.27

数据来源:根据北京市环境保护局历年数据归纳而成 (<http://www.bjepb.gov.cn>)。

收稿日期 2011-09-17

作者简介 张宏艳 (1975—),女,内蒙古赤峰人,北京工商大学经济学院副教授,经济学博士;李梦 (1989—),女,北京人,北京工商大学经济学院学生。

基金项目 北京市教委项目 (SM200910011002);北京社会性规制研究科技创新平台建设项目 (201127)

污染。现有的垃圾收集方式简单,至今只停留在垃圾箱分类,清运时垃圾车辆又将垃圾混合在一起运送到垃圾处理厂。这不仅对即将推行的城市生活垃圾计量收费产生了负面的影响,使之难以实施,而且也加大了垃圾处理的投入成本,逐年递增的垃圾治理经费对于市政府的财政压力明显趋大。

2. 北京市生活垃圾处理费的收费现状

1999 年 9 月,北京市开始征收垃圾处理费,收费模式采用的是定额收费制。即以住户(或个人)为收费单位,按统一费率每年或每月征收垃圾处理费用。由于该模式与垃圾的排放量无关,因此实施方法简单,成本低,管理难度小。具体标准如下:本市居民每户每月 3 元;按规定应当办理暂住证的外地来京人员,每人每月 2 元。^[2] 由于目前本市的垃圾收费尚属于行政事业性收费,所以政府成了城市生活垃圾处理费用全额的投资者和承担者。

2010 年 11 月,北京市法制办公布的《北京市生活垃圾管理条例(草案)》中,首次明确了市民作为垃圾产生者,将承担垃圾减量与分类的责任,并按照污染者付费的原则,承担一定的处理费用。可见北京市意在推行城市生活垃圾计量收费制。

3. 北京市生活垃圾处理收缴存在的问题

(1) 城市垃圾处理费用收缴率低。目前,垃圾处理收费制度尚未真正建立,缴纳垃圾处理费的概念在居民意识中仍然淡薄模糊,又缺乏监督缴费机制运作的部门,使得北京城市垃圾处理费用收缴率很低。

(2) 城市垃圾收费价格标准偏低。由于环卫企业在计划经济模式下一直被视为社会公共事业,垃圾处理费又作为行政事业性收费管理,同时考虑到居民的可承受能力,使得定价的主导思想是实行低价政策,收费价格标准多年一直偏低。对居民收取的垃圾处理费远低于实际的垃圾处理成本,收取的垃圾费用与垃圾处理成本之间存在着巨大的资金缺口,影响垃圾处理厂的正常运营。政府基本承担了垃圾处理的全额费用,并不利于垃圾处理产业化的要求。

(3) 定额收费实际效果甚微。由图 1 可直观看,自北京市 1999 年开始实施生活垃圾定

额收费模式后,北京市生活垃圾的清运量仍以年均 18% 的增速持续攀升。可见生活垃圾定额收费模式并不能够抑制本市垃圾排放量的持续激增。由于该模式收费标准僵硬化,费用固定,并且不与个人垃圾排放量挂钩,使得个人的垃圾排放行为完全不受任何限制,居民无减少垃圾量的动机,从而也就达不到预期的促使居民垃圾排放减量化的目标。

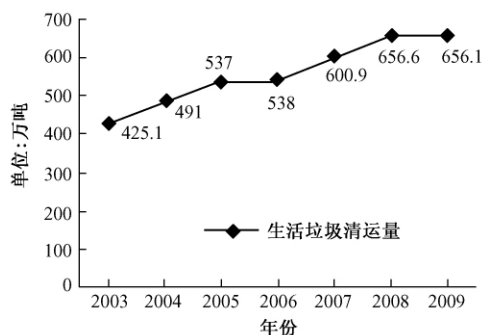


图 1 2003 - 2009 年北京市生活垃圾清运量

二、两部定价法与北京市生活垃圾定价收费模型分析

2010 年 11 月公布的《北京市生活垃圾管理条例(草案)》指出,未来产生生活垃圾的单位和个人,应当按照有关规定缴纳生活垃圾处理费,处理费遵循分类计价、鼓励减量的原则,逐步实行计量收费。其意在转变现有的定额收费模式,逐步实行垃圾计量收费。接下来对由“两部定价法”构建的两部收费模型进行分析和计算,并估算出外部成本的参考值。

1. 生活垃圾定价收费的基本出发点

微观经济学认为,最有效率的资源或者产品定价公式为:产品的市场价格 = 产品的边际生产成本。但是根据自然资源与环境经济学的观点,在定价的时候必须考虑外部性和资源的有限性。其中外部性是指一个经济行为主体的经济活动对另一个经济主体的福利所产生的效应,但这种效应并没有通过市场交易反映出来;资源的有限性是指当前对一些可枯竭资源的开发是否会引起未来的存量的减少,如果会使其未来存量减少,那么当代人就要付出相应的代价。这些正是自然资源与环境经济学家对可持续发展政策制定的基本

观点。^[3] 因此,他们认为符合可持续发展的资源或产品定价公式为:^[4]

价格 = 边际生产成本 + 边际外部成本 + 边际使用者成本

这个公式是北京市生活垃圾定价收费的基本出发点。其中的生产成本指的是垃圾处理企业或单位在垃圾处理过程中所付出的代价;垃圾在收集、运输过程中可能会产生的灰尘,垃圾焚烧过程中产生的有毒气体都可能引发人体的各种疾病,这些代价都应计入外部成本(不计入垃圾处理企业的总成本中);如果不对生活垃圾进行无害化处理,垃圾对于城市生活环境的污染和病菌的滋生所引发的疾病,都存在着社会危害,因此可认为垃圾的边际使用者成本为零。因为计算边际成本的难度较大,而且当生活垃圾处理量较大时,平均成本趋于边际成本,因此用平均成本来替代边际成本,则定价公式变为:价格 = 平均生产成本 + 平均外部成本。

2. “两部定价法”概述

两部定价法顾名思义是由两部分组成:一部分是消费者为获得某种商品或服务的使用权而支付的固定费用,这部分费用与消费数量无关,采用的是定额计算方法;另一部分是与消费数量直接相关的使用费,按照等于边际成本的价格支付从量费用。简单来说,其构成就是弥补固定成本的基本费用和弥补变动成本的从量费。^[5] 两部定价法多运用于我国城市公用事业上,尤其是像城市电力、自来水、电话等垄断行业。

在城市生活垃圾计量收费模式里,两部定价的收费标准分别由基本费用和单位使用费用组成:基本费用等于以城市生活垃圾处理设施初期建设的固定投资和相应资本收益为基础,而单位使用成本则以城市生活垃圾处理设施日常运营费用为基础。

3. 两部制定价收费模型分析

边际利益是经济学中一个重要的概念。根据经济学中的社会最优理论,即在社会最优条件下,生活垃圾治理产生的边际利益等于生活垃圾污染治理的边际成本。

目前在本市生活垃圾混合回收处理的情况下,处理城市生活垃圾的垃圾处理厂的效益 T (包括投资的规模和今后的运行费用以及即将取

得的社会效益)主要是和生活垃圾的产生和处理量 Δx 有关。运用前文提到的“两部定价法”的基本思想和公式,将其应用于北京市生活垃圾计量收费的模式里,则收费模型的建立就要考虑到基本费用和从量费用(即单位使用成本)两部分。

在此基础上建立的两部制定价收费模型就是:

$$T = a + b\Delta x$$

模型中, a 相当于两部定价法中环境使用的基本费用, $a > 0$ 表示居民即使实现生活垃圾的零排放也要缴纳的一定费用,用来维护垃圾处理厂日常的运作; b 相当于两部定价法中的从量费用,是按照居民生活垃圾产生量的多少征收费用, $b > 0$ 表示在某个时期内,生活垃圾排放量每增加 1kg 时,社会平均边际利益的变化量。

其中,影响 a 值的因素有两个,包括生活垃圾处理厂的日常运行费用和环保政策因素(如政府对于环保企业的政策支持力度)。 a 值表示当模型中建立的垃圾处理厂治理范围内的生活垃圾达到零排放时,该垃圾处理厂的日常维护费用的价格。但居民的生活垃圾零排放是不现实的,因此会产生一个本市的最佳允许排放量 S_0 ,它代表着环境达标排放水平。在本模型中,城市生活垃圾设施建设的固定成本由最佳允许排放量承担, C_0 为环保部门的年平均固定投资费用。 a 值作为一个城市的生活垃圾产生量等于最佳排污允许排放量时的排污收费标准,得到 a 值的计算公式:

$$a = C_0 / S_0$$

影响 b 的因素有许多,包括垃圾处理厂的规模、垃圾处理厂处理生活垃圾的技术、垃圾的成分、生活垃圾分类与否造成处理难易程度等。前文表 1 中的数据显示,本市的垃圾处理设施不足,垃圾处理能力还比较薄弱,居民的垃圾排放量是超过环境所允许的最佳排放量的。因此 b 值的计算公式为:

$$t_r = b \cdot \Delta x = (1 + \rho) C_1 / (S - S_0)$$

t_r 实际表示的是把垃圾处理厂的费用平均分摊到超过环境允许最佳排放量的垃圾排放量上,从而得到单位污染排放量应承担的费用。公式中, ρ 为垃圾处理部门适当的利润率, C_1 为环保

部门的年平均运营成本, S 为实际垃圾排放量。

综上考虑 a 值和 b 值的影响因素, 两部制定价收费模型的展开式为:^[9]

$$T = C_0/S_0 + (1 + \rho) C_1/(S - S_0)$$

这也就是北京市生活垃圾采取计量收费所要参考的生活垃圾收费的定价模型, T 的单位为“元/吨”, 表示居民每排放一吨垃圾所要付出的垃圾处理费用。

由于北京市目前采用的生活垃圾处理方式主要是垃圾焚烧、堆肥和填埋三种, 因此选取在北京市比较有代表性的垃圾处理厂, 即可以计算出垃圾处理厂的年平均固定投资成本和年平均运营费用。根据曹娜 (2010 年)^[9] 和刘凯 (2000 年)^[9] 的研究, 经过对本市三家有代表性的垃圾处理厂, 包括昌平垃圾焚烧处理厂、南宫垃圾堆肥厂和安定卫生填埋场的统计分析, 将三个垃圾处理厂的平均运营成本的平均数作为计算北京市环保部门年运营成本的依据。北京市垃圾处理设施年平均固定投资成本 C_0 约为 639.954 万元; 年平均运营费用 C_1 约为 645.871 万元; 2009 年北京市生活垃圾产生量 $S = 669$ 万吨; 无害化处理量 $S_0 = 669 \times 95.8\% = 640.902$ 万吨 (无害化处理率为 95.8%); 2005 年北京市首次调查全市的行业平均利润率, 将相关以垃圾处理为主营业务的上市公司净利润作为参考, 北京市垃圾处理企业的利润率约为 6% - 8%, 取平均数则 $\rho = 7\%$ 。通过将数据代入

$$T = C_0/S_0 + (1 + \rho) C_1/(S - S_0)$$

进行计算, 得到 $T = 25.6$ 元/吨, 其中 a 值约为 1, 从量费 ($b \cdot \Delta x$) 约为 24.6 元/吨。

同时, 还要将本市社区的生活垃圾管理成本计入基本费用中。本市社区一般都设有几个垃圾点, 在每个垃圾点都有专门的垃圾收集运输车, 由专人收集运往垃圾中转站, 这部分成本是居委会或者物业公司代为支付的。以每个垃圾点日产出 1 吨计算, 每吨垃圾的社区管理成本可以认为在 5 元左右。则北京市居民应该交付的综合垃圾处理费用为 30.6 元/吨, 其中包含 6 元的基本费和 24.6 元的从量费。该费用除了用于维持城市生活垃圾处理各个环节的正常运营, 还可回收项目前期及建设期的投资。^[9]

4. 外部成本定价分析

由于外部成本并未计入垃圾处理企业的总成本中, 因此还要考虑到外部成本费用。在本文的研究过程中, 最困难的可能还是对于不同处置途径的外部成本对环境影响的评估。显然这种影响是必须加以评估的, 因为如果置之不理, 就会掩盖那些环境危害很大的权宜处置方式。对于外部成本的评估应该尽可能地使之货币化, 即应该将各类外部性换算为货币损失。因为只有这样, 不同处置方式的环境成本才能与常规成本合并, 从而能够正确地比较各种方式的优劣。但是外部成本对环境影响的货币化是一项世界性难题, 对同一问题的不同估价可能会产生相当大的落差。

下面仅结合文献资料来计算北京市污染当量值的外部成本参考值。根据彭晓明、迟光宇、王红瑞 (2006 年)^[9] 和任福民、汝宜红、许兆义 (2003 年)^[10] 的研究, 如果定义单位污染当量值所含污染物质的质量为 $1\text{gAs} = 1\text{gPb} = 1\text{gHg} = 1\text{gCd} = 10\text{gCr} = 10\text{gCu} = 10\text{gZn}$, 假设处理单位污染当量值的污染物质费用均为 2 元/克。按照 2008 年北京生活垃圾人均日产量约为 1.1 公斤计算, 人均污染当量值约为 303.8 毫克/月, 则环保部门处理每人每月污染当量值的费用约为 0.6 元, 如果按每户 5 口人计算, 每户每月应收的外部成本约为 3 元。

综上, 北京市居民应缴纳的综合垃圾处理费用为 30.6 元/吨, 其中包括 6 元的基础垃圾费用和 24.6 元的从量垃圾费用。外部成本由于难以估算, 只按污染当量值计算的每户 3 元/月作为固定参考值收取。

三、北京市生活垃圾计量收费模式的合理性和可行性

1. 北京市生活垃圾计量收费模式的合理性

北京市目前采取的城市生活垃圾定额收费模式虽然在一定程度上缓解了垃圾处理设施运行资金不足的情况, 但是不足以起到改变居民消费观念、筹集垃圾处理费用、支撑垃圾处理企业日常运营的作用。它最大的缺陷就是收费金额与居民垃圾排放量不挂钩, 无法使居民主动减少生活垃圾的排放量。

而采取城市生活垃圾计量收费模式, 则主要按照垃圾排放量计算缴费额度, 收费金额与垃圾

的排放量相关联。国内外采取城市生活垃圾计量收费模式的数据显示，^[1]日本野田市实施生活垃圾计量收费两年的时间，生活垃圾减量 37%；美国西雅图市采用生活垃圾计量收费模式后，生活垃圾排放量降低 25%；比利时的 Hainaut 省实施生活垃圾计量收费第一年垃圾填埋量减少 65%；台湾地区通过实施相应按量收费等政策后，10 年的时间里，人均日产垃圾减少了 53.5%，平均每年下降 5.35%。由此可见，生活垃圾计量收费模式可以有效地激励居民转变消费方式，提高居民减少生活垃圾排放量的主动性，实现垃圾从源头减量化的目标。

2. 北京市生活垃圾计量收费模式的可行性

1993 年 Jenkins 对 14 个城市进行了几年的数据收集，算出垃圾排放需求的价格弹性为 -0.12，即对采用生活垃圾计量收费模式的居民收费额度每提高 1%，垃圾排放量就降低 0.12%。虽然居民对垃圾排放的需求是缺乏弹性的，但是由于我国是人口大国，人口基数大，例

如北京市 2009 年生活垃圾产量为 669 万吨，那么收费价格每提升 1%（即 1 元 × 1% = 1 分），居民生活垃圾排放量就会减少 802.8 千克，对于本市现在的情况来说将会有非常大的改观。而且按照生活垃圾每吨 30.6 元来收取垃圾费，则 2009 年全年的生活垃圾收费数额约为 20471.4 万元，可以在一定程度上填补北京市生活垃圾处理设施建设资金匮乏的现状。

当然，对于垃圾收费定价标准是否可行，还要考虑到居民的经济承受能力，尤其是在本市低收入群体的可承受范围之内，才具有可行性。

由于生活垃圾计量收费与居民垃圾排放量有关系，所以利用公式 $r = (T \times m) / w$ 来计算是否在居民可承受能力范围内。^[4] T 即为前文得到的单位生活垃圾排放价格， m 为家庭年平均生活垃圾排放量， w 为家庭年平均收入。所以该公式最后求得的 r 是垃圾收费额度占居民可支配收入的比例。以 2009 年北京市为例，具体计算数值见表 2：

表 2 生活垃圾费用占居民可支配收入比例

项目	全市平均	低收入户 20%	中低收入户 20%	中等收入户 20%	中高收入户 20%	高收入户 20%
平均每人年可支配收入（元）	26738	11729	18501	23475	30476	50816
人均生活垃圾产生量（公斤/日）	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
人均生活垃圾产生量（吨/年）	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
人均生活垃圾基本费用（元/月）	2*	2	2	2	2	2
人均生活垃圾从量费用（元/吨）	24.6	24.6	24.6	24.6	24.6	24.6
人均外部成本费用（元/月）	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
人均每年生活垃圾费用（元）	41	41	41	41	41	41
生活垃圾费用占可支配收入比例（%）	0.15	0.35	0.22	0.17	0.13	0.08

数据来源：根据《2010 年北京统计年鉴》整理计算得出。* 是按三口之家计算。

由表 2 数据可看出，本文计算收取的生活垃圾费用占本市居民的人均可支配收入比例较小，在居民的可承受范围里，是可行的。

3. 北京市居民生活垃圾计量收费模式的价格设计方案

以 2009 年为例，北京市常住人口为 1695 万人，生活垃圾的人均日产量约为 1.1 公斤，则每月每人生活垃圾产生量约为 33 公斤（等于 0.033 吨）。前文计算出北京市居民应缴纳的综合垃圾处理费用为 30.6 元/吨，其中包括 6 元的基础垃圾费用和 24.6 元的从量垃圾费用。外部成本只按污染当量值计算的每户 3 元/月作为固

定参考值收取。

本文将北京市居民生活垃圾计量收费定价标准划分为三部分：基本费用、外部成本费用和从量费用。其中每月固定收取的基本垃圾费用为 6 元，外部成本为 3 元，从量垃圾费用按三级收费：第一级为基础垃圾费用，每月每人生活垃圾产生量小于等于 33 公斤，是本市居民一般最低的生活垃圾排放量，如果某户为 2 人，则从量费用是 $0.033 \times 24.6 \times 2$ ，约为 1.6 元；第二级为常规垃圾费用，每月每人生活垃圾产生量大于 33 公斤且小于 45 公斤，是本市居民近几年的平均日常生活垃圾排放量，如果某户为 2 人，垃圾

量取 0.033 和 0.045 的平均数 0.039，则从量费用是 $0.039 \times 24.6 \times 2$ ，约为 1.9 元；第三级为超额垃圾费用，每月每人生活垃圾产生量大于 45 公斤，如果某户为 2 人，垃圾量取 0.045，则从量费用是 $0.045 \times 24.6 \times 2 \times 2$ ，约为 4.4 元；这是针对生活垃圾排放量超标的居民，定价费用

会翻倍收取，具有一定的惩罚性质。

举一个例子，一户三口之家人均生活垃圾产生量为 0.039 吨/月，则生活垃圾费用 = $6 + 3 + 2.9 = 11.9$ 元/月，即该户全年的生活垃圾费用为 142.8 元。

表 3 北京市居民生活垃圾计量收费模式的价格设计方案

北京市居民生活垃圾计量收费定价标准					
费用项目	人均生活垃圾产生量 (吨/月)	每户 2 人 (元/月)	每户 3 人 (元/月)	每户 4 人 (元/月)	每户 5 人 (元/月)
基本垃圾费用	垃圾量 > 0	6			
外部成本费用	垃圾量 > 0	3			
从量垃圾费用	垃圾量 ≤ 0.033	≤ 1.6	≤ 2.4	≤ 3.2	≤ 4.1
	$0.033 < \text{垃圾量} < 0.045$ (按 0.039 计算)	1.9	2.9	3.8	4.8
	垃圾量 ≥ 0.045	≥ 4.4	≥ 6.6	≥ 8.8	≥ 11.1

注：该设计方案中已分别列举出每户人口为 2—5 人的具体计量收费定价标准（由于北京市平均每户约 2.3 人，因此该方案基本满足参考需要）。

四、北京市生活垃圾计量收费方式的建议

1. 北京市生活垃圾计量收费方式的设想

从国外发达国家城市的生活垃圾计量收费方式来看，主要有三种：垃圾箱（桶）方式、专用垃圾袋方式和垃圾袋标签方式。但是这些方式都比较适合独立式住宅用户。北京市目前主要是人口聚集度比较高的多层、高层公寓式住宅的居民区，垃圾的收集方式都是混合集中，再由垃圾车统一收集运送，很难直接照搬他国的做法。

考虑到北京市的实际情况，本市在开始推行生活垃圾计量收费方式的初期，可以先采取以小区为单位，按照体积分摊收费。具体来说，就是基于前文介绍的两部定价的收费模型，制定统一合理的生活垃圾计量收费价格标准，然后统计小区的垃圾运输车次，按体积计费，最后分摊到户。这是目前北京市意在推出的新型收费方式，主要是通过引导和宣传，让小区居民了解到每个人减少垃圾的排放量都会使处置垃圾的成本降低，分摊到每户人家的垃圾处理费用就会减少，由此提高居民对于减少家庭垃圾排放量的自主性意识。同时，环卫部门要定期对各小区的垃圾产生量和现行收费率进行公布，使小区间产生无形竞争，以此强化垃圾减量化的效果。^[12]

参考水费的收费方式可以发现，针对不同的收费群体的收费标准要采取相应的调整。按照“谁生产谁付费”的国际惯例，对于生活垃圾排放量比较高的事业单位和生产经营企业要提高收费标准额度，比如企事业单位除了实行按垃圾车次计费以外，还要在运输垃圾的车次超过一定数量时按阶梯计价收费。但是，对于下岗职工自谋职业者和城市下岗职工、事业人员、低保对象等低收入群体，应实行收费减免政策，或者市政府给予一定额度的社会补贴。

2. 北京市生活垃圾计量收费的相关对策

(1) 制定合理的垃圾收费标准，加快垃圾处理产业化进程。按照垃圾处理产业化的要求，环卫部门收取的生活垃圾处理费应该从行政事业性收费管理向经营服务性收费管理转变，其收费标准应按照补偿垃圾收集、运输和处理的成本，合理盈利的原则核定，并根据北京市社会和经济发展的实际情况，实行分步到位的原则，^[13] 即第一阶段收费应保证生活垃圾处理企业可以正常运行，第二阶段使生活垃圾处理企业可以维持简单再生产，第三阶段使生活垃圾处理企业可以盈利扩大再生产，实现城市生活垃圾处理产业化。

(2) 建立科学的垃圾收费方式，提高垃圾处理费的收缴率。目前高收缴率的城市多采用的

是委托代收的方式，其原因在于委托代收一般都附载于已经建立成熟、运作良好且收缴率高的收费系统之上，例如水费、电费、天然气费等收费系统。将垃圾收费与水费或电费绑定，进行“搭车式”收费，这是国外垃圾收费采取的主要方式之一，比较单独设立一个新名目费用而言，更容易让居民接受。同时居民也可以采用银行“一卡通”方式进行缴费。

(3) 完善垃圾收费的法律保障，加强垃圾收费的规范管理。任何收费制度都要以立法的形

式进行规范。因此要完善本市生活垃圾处理和收费方面的法律体系，为垃圾收费的监管提供法律上的指导和规范，明确城市垃圾收费的主体、职责、权力和范围，通过法律推进城市垃圾收费的规范化和法制化，加强政府的信息披露机制，使各个环节保持公开透明，对于违反规定乱收费的要予以严惩。^[14]同时，对于收缴的生活垃圾处理费用，要专项专用，投入到城市生活垃圾收集、运输和处理的过程中。

注释：

- [1] 北京市统计局 (<http://www.bjstats.gov.cn/>).
- [2] 王萍. 北京市拟实行生活垃圾计量收费 [N]. 北京晨报. 2010-11-19.
- [3] 陈科, 梁进社. 北京市生活垃圾定价及计量收费研究 [J]. 资源科学, 2002 (5).
- [4] Tony Prato. Natural Resource and Environmental Economics [M]. Iowa State University Press, 1998.
- [5] 陈莉. 两部定价法在收费公路中应用的理论模型研究 [J]. 价格月刊, 2007 (5).
- [6] 曹娜. 我国城市生活垃圾处理收费价格研究 [D]. 北京: 中国地质大学, 2010.
- [7] 刘凯. 北京市城市生活垃圾处理策略研究 [D]. 北京: 对外经济贸易大学, 2000.
- [8] 郭晓红. 宁波市城市生活垃圾治理之价格应对策略研究 [D]. 华东师范大学, 2005.
- [9] 彭晓明, 迟光宇, 王红瑞. 城市生活垃圾收费的定价模型及其应用 [J]. 资源科学, 2006 (1).
- [10] 任福民, 汝宜红, 许兆义. 北京市生活垃圾中重金属元素的污染特性调查及对策 [J]. 中国安全科学学报, 2003 (1).
- [11] 陈敏霞. 国内外城市生活垃圾收费经验比较 [J]. 经济师, 2008 (6).
- [12] 马驰, 姚鉴伟. 浅探杭州城市生活垃圾收费制度 [J]. 消费导刊, 2009 (19).
- [13] 中华人民共和国国家发展和改革委员会等. 关于实行城市生活垃圾处理收费制度促进垃圾处理产业化的通知 [J]. 环境经济, 2005 (10).
- [14] 张越, 鲁明中. 城市生活垃圾收费政策的经济学分析 [J]. 环境科学动态, 2005 (1).

Study on Waste Metering and Charging Method in Cities

ZHANG Hong-yan¹ LI Meng²

(School of Economics, Beijing Technology and Business University, Beijing 100048, China)

Abstract: With the accelerated process of urbanization in Beijing and the increase of municipal solid waste emissions, waste fortress has become the factor restricting the urban development. In order to improve the resident's initiative of reducing emissions from waste, change the mode of consumption, and realize the objectives of municipal solid waste reduction and waste treatment industrialization, metering and charging system of municipal solid waste is to be introduced to Beijing. This article, taking Beijing as an example, describes the present situation and problems, analyzes waste fee pricing model and external cost which are constructed by the "two-part pricing", focuses on the rationality and possibility of the metering and charge model, designs a standard pricing program and finally provides some suggestions of the mode of metering and charge.

Keywords: household waste; two-part pricing method; metering; reducing