两部定价法

两部定价法在公共事业定价中思路较为简单，其原理就是将产品价格中包含固定费

用，它不会随着数量的增减有所变动；还包含变动费用，它会随着参数的变动而发生变

动，即按照享用数量的多少来收费的变动费，也被称为从量费用。国际上又根据回收一

次性固定费用的多少将两部定价法细分为：固定变量法 (全部由固定费用收回)、大西洋海岸公式 (一半由固定费用收回)、联合公式 (四分之一由固定费用收回)、流量法 (全部由变动费用收回)。

两部定价法收费的前提是追求企业收支平衡为社会创造最大经济福利的收费，其实际操作性强，又因考虑了产品边际成本，被人们称之为是公共事业产品定价中的一种最

优定价。当然，对于不使用或者使用很少的居民来说这种边际成本定价法是非常不利的，

相当于把别人的成本转嫁到了自己头上，带来一部分社会福利的损失。

4.3

按量收费模型的构建及收费标准测算

4.3.1

两部定价法的选择

在制定收费标准模型时，需要联合以下两点进行考虑，一是将居民的排放量多少与收费相结合，二是要考虑到垃圾的处理成本。因此，本文决定选取两部定价法来构建模型，将生活垃圾处理成本分为固定投资成本和变动运营费用两部分进行分摊。其中，固定投资成本是垃圾处理设施建设初期投入资本 (初期投入成本)；从量费是根据居民实际的生活垃圾排放量来计算的。结合第二章中对公共事业定价方法理论综述，可以看出两部定价法的优点在于运用了边际最大化的思想，实际上是一种最优定价的概念。虽然两部定价模型对部分使用量较少的用户不利，会造成一部分穷人补贴富人的情况，但在公共事业——生活垃圾收费这方面可以较大的排除这个问题，因为大多数居民的垃圾产生量还是相近的，不会产生极大的差距，所以排除那些产生量极少的用户。一般居民还是要按后面的从量费来计算缴费金额。当然，我们在制定政策时也考虑到了这极少的一部分人，可以适当地以奖励的方式减免他们的生活垃圾费。

4.3.2

模型的构建

垃圾处理成本包括了垃圾的处置成本，也包括了公共部门管理成本。处置成本和管理成本都贯穿于垃圾产生到处理的整个过程，所以包含了征收成本、运输成本、监督成本等。那么垃圾处理部门在实际情况下应怎样应用两部定价法给生活垃圾计量定价呢？首先就要明确固定费用和变动费用的这两个因素：其一涉及的是垃圾处理部门的固定成本，其二包含是垃圾处理部门所需的总运营费用。

因此，根据两部定价法的原理，建立如下所示的生活垃圾收费标准模型：

其中X为生活垃圾处理费中的固定费用，当垃圾产生量小于或等于最优产生量时，垃圾收费则只为固定费用，那么固定费用的计算公式如公式 4.2 所示，4.2 式中C1为生活垃圾处理场的固定成本，Q 是居民实际产生的垃圾总量，Q1为最优垃圾产量。而Y为生活垃圾处理费中的增量费用。

当时，。则，。

4.3 式中 C2 为总运营费用，R 为行业内企业的平均利润率。则得到垃圾的变动费用为：

设计出单位生活垃圾收费的定价模型后，就可以根据居民的垃圾排放量进行收费，

因此我们还需得到居民排放的垃圾量Q2，计算每户居民排放垃圾的最优量Q3。设 Z为居民应缴纳的垃圾费用，如下：

4.3.3

模型参数的设定

根据2015年西安市园林绿化局统计公报列表 4-6 (a)，4-6 (b)：

如上图4-3所示，由于精确的数据难以搜集到，所以本文暂时用全市口径的数据，主要还是提供一种价格测算的思路以供参考。上图中生活垃圾年排量逐年递增，特别的是在2010年以后呈现快速增长趋势，相应的厨余垃圾和可收回垃圾也是逐年递增，而其他垃圾和有害垃圾则保持在循环下降和上升的趋势下。

第一，根据西安市园林绿化局调研资料显示，目前西安市城区几乎所有的生活垃圾都要清运到一个垃圾场进行卫生镇埋，那么本文就忽略了一些小部分垃圾的处理问题，假设西安市所有的生活垃圾都由这个无害化的垃圾场进行处理。由相关资料显示，最初此填埋场计划投资 1.5 亿元人民币，按建厂时设计的日均垃圾处理量为 3300 吨，那么其使用年限为 50 年现已使用 20 年。2010-2015 年市区清运生活垃圾日排放量随着城市人口和城市化水平的增加快速增长，清扫面积从 2010 年的 6290 万平方米增长到 2014 年的 10110 平方米，如果假设运用按量收费制度后，垃圾产量是呈现下降的趋势，那么这里不妨运用近五年的平均数对未来日平均垃圾清运量做出预测，则 吨，而江村沟垃圾场在建设初期设计的日均处理量仅为2000吨，意味着它的使用时间已减少为预计时间的 1/4，即 7.5 年。

已使用20年的固定费用为：万元，

剩余7.5年的固定费用为：

第二，参数设定。R 为垃圾处理企业适当的年利润率，一些相关行业的年利润率均在 7%左右；本文选取了西安市涉及生活垃圾处理的14家企业的净利润率，平均为6%；因此本文取年利润率R=6%。

第三，2002年12 月国家相关部门联合推出实行城市生活垃圾处理收费制度的各种要求，明确规定垃圾处理产业收取的费用性质为经营性收费，其收费标准应在考虑经营过程中发生的各项成本合理按收费盈利原则确定，其中各项成本主要包括垃圾收集、运输和处理成本等。

本次我们对市环卫局提供的数据进行了整理，截至2015年底调查区域范围内的常住和非常住居民户数为250.6 万户。其中目前由街道办事处收运垃圾的 160 万户，由物业公司收运垃圾的 90.6 万户。

以下是我们核算的生活垃圾收集、运输、处理三个环节的成本费用及相关税费。

上表 4-7 (d)可以看出，生活垃圾收集成本为16,740.00万元，按年产垃圾量359.3吨计算，每吨垃圾成本为46.58元；生活垃圾运输成本为16,500.00万元，按年产垃圾359.37吨计算，每吨成本为45.91元；生活垃圾处置成本，费用为25.10元/吨，年度焚烧成本总额为9,020.00万元；生活垃圾收费收入有关税费主要有营业税、城市维护建设税等。垃圾收集、运输及焚烧成本为42,260.00万元，以此成本作为收费额，按有关税费标准计算的税费总额为2,600.00万元，按年产垃圾量359.37吨计算，每吨垃圾单位税费成本为7.23元。综上所述，市区生活垃圾处理环节的成本总额为44,860.00万元，单位成本为124.82元/吨。

4.3.4 基于两部定价法的收费标准测算

西安市年垃圾处理费用随着生活垃圾排放量、清扫面积的增加而增加，由上文得知现西安市居民是按月交纳2元/(人·月)。那么以2015年为基数，假设运营费用与垃圾清运量呈线性关系，那么当生活垃圾清运量为359.37万时，总运营费用为44860万元，平均每吨运营费用则为124.82元。如果运用一般线性式 ，测算出该年的总运营费用，列表4-8如下：

最后得出的是近四年的总运营费用，如果垃圾量的减少同样可以使总运营费用减少，那么，我们再取近七年总运营费用的平均数作为计算的参考值。

因此，把处理生活垃圾总运营费用设定为C2=33685 万元。由于在计算处理生活垃圾总运营费用时，只能根据所掌握的数据并在一定的假设条件下得出费用标准，难免在收费标准确定过程中出现遗漏变量和滞后性。综上所述，通过两部定价法模型，则可得出西安市单位生活垃圾处理费的固定费用为

代表回收企业实施的所有成本；

代表回收企业实施的所有收入；

代表回收企业不实施的所有成本；

代表回收企业不实施的所有收入。

政府当局在博弈中最先思考环境的效益，这种策略包括两种：监督和不监督专业企业应当与否实施逆向物流(简化写成“监督”和“不监督”)。

表示的是政府当局监督并赋予给实施企业财政形式补贴；

表示政府当局监督并惩罚不实施企业的行政罚款 ；

代表政府监督付出的监管成本；

表示政府当局不再监督后损失的社会福利从而支付环境挽救成本；

表示回收企业实施行为能够为政府产生具体环境效益。

居民方面考量主动加入逆向物流回收活动后能给自己取得的收益。这样的

计策能够包含居民参与和不参与行为(简化写为“参与”以及“不参与”)。不

管是理性或者非理性的居民来说收益都是分为直接收益与间接的收益。其中：

表示了居民参与回收活动后能够获得的直接补贴收益 ；

表示了居民参与活动后能够获得一些间接收益；

表示居民自己处理可以回收的垃圾所能够得到间接收益。