

北京和新加坡家庭垃圾处理时间机会成本测算

陈廷飞¹ 杜云泽² 许愿³ 刘禹辰³

1 新加坡北伦敦高中 2 北京市人民大学附属中学-通州分校 3 中国人民大学附属中学

DOI:10.12238/ej.v7i2.1340

[摘要] 垃圾分类处理的政策使家庭要付出相应的时间消耗,这种消耗的量关系到垃圾分类处理的政策在宏观上是否有正收益,及在微观上是否使家庭有动力做好垃圾分类。根据在北京和新加坡两个城市的家庭观察,发现比较严格的垃圾投放监督帮助家庭养成了垃圾分类的习惯,能够大幅减少在垃圾处理上消耗的时间,直至与无监督的环境下家庭随意处理和投放的时间相似。这表明,对垃圾分类政策的严格执行,不但不会增加家庭的时间机会成本,反而会帮助家庭减少消耗,并在宏观上保证垃圾分类回收的正收益。

[关键词] 垃圾分类; 时间机会成本; 家庭

中图分类号: R124.3 **文献标识码:** A

Opportunity Costs of Household Waste Management Time in Beijing and Singapore

Tingfei Chen¹ Yunze Du² Yuan Xu³ Yuchen Liu³

1 North London High School in Singapore 2 Beijing Renmin University Affiliated High School Tongzhou Branch

3 Renmin University Affiliated High School in China

[Abstract] The amount of time consumed by households as a result of waste segregation policies is related to whether the policy has positive macro-level benefits and micro-level incentives for households to segregate their waste. Based on observations of households in two cities, Beijing and Singapore, it is found that more stringent monitoring of garbage disposal helps households develop the habit of separating garbage and can significantly reduce the time spent on garbage disposal until it is similar to the time spent by households in an unsupervised environment on discretionary disposal and disposal. This suggests that rather than increasing the opportunity cost of households' time, strict enforcement of waste separation policies would help households reduce consumption and ensure positive returns to waste separation and recycling at the macro level.

[Key words] waste sorting; opportunity cost of time; household

引言

随着社会的发展,高强度、高节奏的日常生活正在慢慢但确实实的压缩着人们所剩无几的时间。其中,日常生活中留给垃圾分类及清理的时间相较于其他部分就更少了。尽管如此,由于公众对于绿色生活环境关注度及重视程度的日渐增长。更多的政府或社会人士开始研究能被大众所接受且快捷有效的垃圾归类清理法。

新加坡便是众多研究此类垃圾分类方法的城市之一。新加坡国土面积较小,人口分布密集,政府对于环境保护的政策就显得尤为重要。新加坡也是一个极度依赖他国进口物的国家,由于国内没有任何的重工业或大型工厂,新加坡的大部分商品都是从马来西亚或印度尼西亚等地进口。这虽然极大程度上的减少了来自工厂的工业废料,但仍然无法避免由于人口密集带来的大量生活垃圾。

北京是中国首都和一线城市,有近2500万人口。北京早在2011年便制定了生活垃圾管理规章制度,但直到2020年,才出台了带有强制性的对家庭垃圾分类处理的规定。然而,由于强制性相比上海等城市较轻,北京居民并不承担即时的不正确处理垃圾的代价,因此实际的垃圾分类情况不甚乐观。

对垃圾处理的要求的复杂和严格程度很大程度上影响家庭在垃圾处理上消耗的时间。通常而言,越复杂、严格的规定下,家庭所用的时间越长,意味着垃圾处理的时间机会成本越高。宏观上,如果所有家庭在这一成本上的总和超出了垃圾处理的总收益,则垃圾处理的经济可行性便要面临质疑。微观上,如果某个家庭有更小的代价避免长时间的垃圾处理工作,则其可能愿意付出这种代价,例如垃圾处理付费。因此,更精确地了解家庭在垃圾处理上的时间消耗,有利于更精确地了解垃圾分类政策对家庭的影响,从而为政策的制定和修正提供参考。

2 文献综述

2.1 人们对于支付垃圾分类费用的意愿

目前垃圾分类受阻的主要原因之一是人们对于支付垃圾分类的意愿较低。厉金燕等^[1]通过CVM条件价值评估法得出, 54.5%的受访者不愿为垃圾处理付费, 其中60%认为不应由自己付费, 无力支付的占17.5%。同时, WTP与文化程度, 年龄, 月收入等有直接关联。文化程度越高, WTP越大。年龄越大, WTP越低。月收入越高, WTP越大。在此次调查中, 受访者平均WTP为54.3元/月, 占受访者人均月收入的0.72% (相当于每月1.15小时, 每个工作日3.4分钟)。在另一个调查中, 贾文龙等^[2]设置了固定的WTP额度, 即2016年江苏省城镇居民人均可支配收入的1%, 为402元, 并基于此开展了群众支付态度的调查。69.2%的住户愿意支付垃圾处理费用。30.8%不愿意。88.6%的受访者愿意支付的费用在每月40元以下, 每年不超过480元。42%的受访者愿意支付每月20-30元, 每年240-360元 (相当于每月1.43小时, 每个工作日4.3分钟)。王川等^[3]进行的调研发现, 60%+的受访者对垃圾分类十分关注, 但只有17.7%的受访者完全了解生活垃圾处理成本。这其中仅有20%的受访者认为厨余垃圾应该付费处理, 51.5%的受访者不愿意支付垃圾处理费用。愿意支付的金额大多低于每月20元, 倾向于定额征收和按量征收。本研究中WTP为18.20元/月, 占受访者户均月收入的0.091%, 高于此前研究, 可能与选取的受访者80%来自中心城区有关 (相当于每月0.29小时, 每个工作日0.87分钟)。可以看出, 人们对于垃圾分类的意愿不高。人们不愿进行垃圾分类的原因之一就是垃圾分类的成本问题。成本越低, 愿意接受垃圾分类的人就会更多。同时, 由于垃圾分类的时间是固定的, 因此生产力越高的人越不愿意接受垃圾分类, 因为他们的时间成本更大, 他们也更愿意去接受小额, 定额定量的征收垃圾分类费用, 而不是去自己花费时间, 支付时间成本处理垃圾。

2.2 垃圾分类目前的经济状况

垃圾分类开展一段时间后, 尽管现阶段没有取得重大的成果, 但学者对垃圾分类的前景都十分看好。李海波等^[4]经测算调查, 计算出苏州市垃圾处理成本大约为每户26.2元/月。同时, 他提到国内现行居民垃圾处理收费标准远低于实际处理费用, 政府补贴压力很大。垃圾分类收集开展初期, 资金投入大, 但随着分类投放习惯养成, 投入将大为减少。冯建武等^[5]对垃圾分类持积极态度。经过他的调查, 洛阳市区垃圾产生量为1800t/d, 经有效分类, 可获得45.4%的可回收垃圾、15.7%的餐厨垃圾、38.9%的有害垃圾和其他垃圾, 扣除分类中所需的总成本后, 每年可获得18500万元的经济效益, 主要贡献者为可回收垃圾获得的收益。按洛阳市区共65万户计算。经济效益平均到每户为284元/年, 23.7元/月。另外, 基于实验调查, 在香港, 若一个3口之家每天使用一个常规的15L指定垃圾袋, 每月需缴费折合人民币43元/月。调查西安2012年花费在此的费用为每家11.56元/月, 杭州2015年为每家12.4元/月。垃圾分类毋庸置疑能获得收益, 但这部分收益在部分地区大于成本, 在部分地区却低于成本, 因此

在考虑收益的时候不应该只注重回收垃圾本身的收益, 也应该关注社会和地区总体的收入水平和消费水平。

3 研究方法

本文从考察城市生活垃圾治理过程中居民的微观行为出发, 基于家庭实验、问卷调查等方法, 结合北京, 新加坡两个典型的高人口密度地区的垃圾分类情况, 研究人们对于垃圾分类的态度, 以及垃圾分类所花费的时间成本和带来的收益, 进一步分析垃圾分类是否可以带来积极的经济效益。

4 研究分析

新加坡清理垃圾时间与对应日期

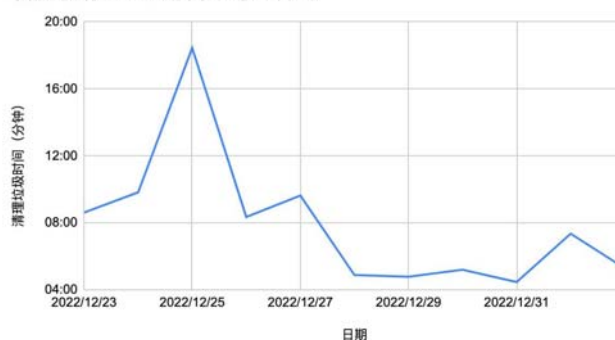


图1 对某个新加坡家庭垃圾处理时间消耗的统计

4.1 新加坡家庭垃圾处理时间

以图1为例, 新加坡不同家庭一天的平均垃圾清理时间在八分钟左右。但是在这张图表中可以看到明显的起伏变化, 这是因为以2022年12月28日为界限数据的所有者采用了两者截然不同的垃圾分类法。于12月28日之前, 家庭成员在丢弃日常垃圾时并不会根据任何类别分类。而是选取离自身最近的垃圾桶丢弃。虽然会使家庭成员能在最短的时间内丢弃垃圾, 但当需要清理时这也会导致需要将垃圾重新分类后放于社区回收处。这也是为何在12月28日之前平均花费在垃圾清理的过程为11分钟左右。与之对比, 12月28日开始, 家庭成员采用了截然不同的分类方法。将垃圾分为干垃圾、湿垃圾两大类。这也和新加坡总体采用的垃圾分类相同。虽然会在丢弃垃圾时花费些许时间, 但却可以大量减少先前每日都会需要的总体分类。这也是为何, 12月28日之后的平均花费时间减少为五分钟上下。

在以上数据中不太规则的数据为12月25日的垃圾清理时间。这是因为新加坡在每周日会统一回收大型垃圾, 如快递盒或者是大型纸板。而其余工作日以及周六则是统一从每层楼中房屋后门的垃圾管道处丢弃便可以。这一点也极大的节省了家庭成员上下楼的时间。

4.2 北京家庭垃圾处理时间

为了解笔者所在北京某小区的住户花在垃圾分类上的具体时间是多少, 笔者通过调查问卷收集到了以下数据。

首先, 大约58.79%的人会在垃圾分类上花每周0-5分钟, 这个群体占了调查人数的绝大部分。其次, 有10.53%的人会一周在垃圾分类上花费6-10分钟的时间。然后, 有15.79%的人 would 花费

11-15分钟在处理垃圾上。接下来,在垃圾分类上花费16-20分钟和21-25分钟的人占比皆为5.26%。紧接着在处理垃圾上花费26-50分钟的人占比均为0%,出现了一个空档。选“更长时间”的占比为5.26%。

通过这些样本数据,可得知在垃圾分类上花费时间的人数大致随着时间的增加而减少,也就是说大部分人在垃圾分类上花的时间不算很多。这个结论与笔者之前做垃圾分类志愿者时所看到的现象殊途同归。

笔者在垃圾桶旁担任桶前值守工作已有40小时,发现了身边人在垃圾分类上的一些行为习惯。绝大部分情况下,人们都是只拎着一个大垃圾袋过来倒垃圾的。他们本想着见哪个桶的桶盖开着就扔进哪个桶里,一是因为人们会嫌弃垃圾桶不干净,二是因为这样可以节省他们的时间,扔起来方便。但当他们在看到有桶前值守人员站在垃圾桶旁边时,大多数人会选择把大垃圾袋里的垃圾简单分分类再倒入不同的桶里,也有的里面已经分好,直接拿出小垃圾袋倒入相应的垃圾桶中。一些人不理会规则,在到达桶旁边时,手里拿着一个未进行分类的垃圾袋就想倒掉。作为职守人员,笔者有义务去提醒他们要先进行垃圾分类再扔入相应的垃圾桶内,但有些人仍不听取建议,执意不分类就扔入一个桶中,说是就算分了类也没有实际意义和用处。但还是有一小部分人,来时就已经拎着三四个小垃圾袋,到桶前直接根据垃圾种类把袋子扔入不同的垃圾桶中,快速有效地完成了垃圾分类。

总结一下,大概分为三类人:第一种也是绝大部分,原先并没有做好垃圾分类,但是看到值守人员站在旁边而感到不好意思,

所以当场进行了简单的分类;第二种占一小部分的人是既没有做好分类,在提醒后仍不分类并坚持分类无实际意义;第三种也占据总体的一小部分,就是在家中已经做好垃圾分类,在家里的不同的垃圾直接倒入家中不同的垃圾桶中,在倒垃圾时就更加高效迅速。

5 讨论结论

北京和新加坡两地的家庭观察数据表明,在有严格的垃圾投放监督的情况下,在家做好分类投放所消耗的时间与监督不严格的情况下随意投放所消耗的时间相当,均为每天5分钟左右。严格的分类投放与监督形成习惯后,家庭的垃圾处理时间消耗可以大幅减少,微观和宏观的经济效益都能有显著提升。

[参考文献]

- [1]厉金燕,杨海真.上海市居民生活垃圾支付意愿的调查研究[J].环境污染与防治,2020,42(02):254-258.
- [2]贾文龙.城市生活垃圾分类治理的居民支付意愿与影响因素研究——基于江苏省的实证分析[J].干旱区资源与环境,2020,34(04):8-14.
- [3]陈梓欣,文颖,黄婷,等.西部地区城市居民对生活垃圾分类处理的支付意愿及政策建议——以南宁市为例[J].中国资源综合利用,2022,40(08):131-137.
- [4]王川,邵俊,宋立杰,等.上海市居民生活垃圾处理收费调查研究及对策建议[J].环境卫生工程,2022,30(06):84-90.
- [5]郑琪瑶,谢建炫.城市居民对生活垃圾处理费支付意愿的实证研究——以杭州市为例[J].特区经济,2015,(12):40-42.