同一个世界,不同的垃圾

通讯员 张旻璐 本报记者 章咪佳

也许我们都曾经把硬纸板,废旧电器和报纸酒瓶等可回收物卖给过"收破烂"的 回收站工人。回收站工人这些有偿回收的行为,一定程度促使居民们早就有了对垃 圾区别对待的意识。但是,当今世界各国的垃圾分类方式其实是很不一样的,浙大 教授就曾提出"垃圾具有国别特性"的观点。

"垃圾具有国别特性"

先看看国际上三种典型的垃圾分类模式一

以美国为代表的简单分类模式。美国地大物博,垃圾"减量化"需求并不 是最迫切的,只简单地将垃圾分为两三类。

大多数美国人的家门口都有两类垃圾桶,简单分为可回收与不可回收。 可回收垃圾包括硬纸板,玻璃瓶等等,但是不包括塑料制品。负责清理垃圾的 清洁工,也会在不同的时间段分别清理普通垃圾和可回收物品。或者居民们 也可以去固定的可回收物投放点,投放硬纸板等可回收垃圾。

简单的垃圾分类模式也一度遭到美国大众的诟病。因为一股脑放置在一 起的可回收垃圾常常会增加回收利用成本:例如工人们必须先把一些不可回 收利用的东西,例如花园软管,甚至是坏了的割草机等等分离出来;而放置在 一起的垃圾,常常也会发生例如番茄酱或者油腻的披萨盒弄脏了可直接进行 销售的材料,使得可销售材料变为废品。

以德国、瑞典等国家为代表的有限分类模式,则细致化许多。居民大体上 将垃圾分成5至6类。有机垃圾会直接通过工业化分选装置进一步精细分 选,再直接回收利用。在德国,垃圾不进行分类处理便丢弃是违法行为,被发 现后,未分类垃圾的人会面临处罚。

而以日本为代表的是无限分类模式,日本由于土地资源稀缺、填埋受限 制,且各类矿产资源短缺,所以他们采取的模式是无限分类与焚烧处理。日本 将垃圾分成100多类,先资源化处理,实在不能再细分的,进行焚烧处理。

看一下,在日本,一个普通的矿泉水瓶是这样回收的:首先拧下盖子,然 后撕开瓶外包装纸,这样一个瓶子就分了三部分——包装纸和瓶子归类为 资源垃圾;盖子如果是金属制品,归为可燃垃圾,如果是塑料制品归为资源 垃圾。

浙大能源工程系教授、教育部长江学者严建华教授曾在一篇论文中提到 过"垃圾具有国别特性"的概念。在城市社区生活垃圾中,厨余垃圾占了很大 比例。有关资料显示,北京厨余垃圾的比例为32%、上海为42%,广州甚至高 达47.86%,而在西方发达国家,其厨余垃圾比例一般都在20%以内。厨余垃 圾等这类超市垃圾不容易被燃烧到850℃,也就是可以破坏焚烧垃圾时产生 的致癌物二恶英的温度。

由于国内老百姓对生活垃圾的分类做得并不规范,导致垃圾分组极其复 杂。在垃圾处理上能利用的可燃物少,垃圾焚烧利用率很低。如果采用垃圾 分类,我们能得到"纯度"较高的生活垃圾,这样对于提升垃圾焚烧炉的燃烧热 值效率都十分有帮助。

解决我国的垃圾困境,分类极其重要

未分类的垃圾是废物,分类后便有了许多处理技术来使之变废为宝。这 也是为什么我们认为垃圾分类是解决"垃圾围城"困境极其重要的一步。

对于可降解的有机垃圾,主要的先进处理技术之一是厌氧消化处理, 将废弃物转化为能源资源。这些技术在我国也有应用。据知乎用户"赵 竹致"介绍,厌氧消化是利用微生物在厌氧条件下进行发酵,将有机物转 化为二氧化碳、甲烷、和水等代谢产物。既可以将垃圾减量,还可以产生 能源。

我国早在上世纪70年代,曾在农村大力推广沼气。可是由于技术条件以 及管理不善,这些沼气池后来大多都废弃了。但是在另一边的欧洲国家,尤其 是德国,厌氧消化处理厂则得到了快速发展与使用。在2003年时,德国便已 有了3000家厌氧消化厂。

除此以外,先进的垃圾处理办法还包括有热解法和气化法,使得有机物在 高温无氧环境下产生可燃气体等能源;而等离子法还可以裂解或重组有机物、 晶体、非晶体和无机物等等。

但是对于不可回收又不可降解的垃圾,填埋和焚烧是目前较为普遍的处 理方式。

垃圾填埋是我们国家目前最普遍实行的垃圾处理方式。

其实焚烧法是一种更为理想的处理方式。焚烧法对垃圾的减量幅度大, 并且余热发电也能实现资源化。不过正如上所说,我们的城市垃圾可燃物含 量不高。但是这样的"困局"可以靠垃圾分类来缓解——如果采用垃圾分类, 则分离出的可燃物质,可大大提高焚烧利用率,焚烧法的垃圾处理方式更能发 挥用场。



视觉中国供图

阅读+

多读读这些书 努力学习垃圾分类

《垃圾之歌》的最后一部分,提出了"垃圾十诫",最后一条 是"教育下一代——消除迷思"。

二十多年前、《垃圾之歌》的两位作者就认为:"我们目前 所面临的垃圾问题,是由这一代的成年人及在此之前无数世 代的人类所造成的。然而,除非能以教育的力量来消除人类 心中的几种重大错误观念,否则我们的下一代也必然难逃相 同的自我谴责。"

他们警醒无数后来人——如果缺乏持续关注,垃圾问题 最后必然会失去控制;不过,一旦有了合理的政策,就不该再 对垃圾处理这项任务,存有畏难或惧怕的心理。

从这一本书,再回到我们生活的城市。

在杭州,垃圾分类这几年一直被稳步推行,"垃圾分类告 知书"分发到户,统一发放的垃圾袋已登记编号,以便监管。 而且,垃圾分类在各大中小学的宣传非常深入——如果你不 知道一样垃圾的归属,问问家里的小学生,答案百分百正确。

最后一点,恰恰如同威廉·拉什杰所期望的那样。

在耳濡目染中,阅读也承担着"教育"的功能。

在中国,关于"垃圾"的图书,多是工具类,文化类不多。这 两年,在垃圾分类被热议中,不少出版社将目光落在这类图书上。

在上海市民焦虑于垃圾如何分类时,华东师范大学出版 社已经推出了"上海市绿化和市容管理局生活垃圾分类指定 用书",包括:《宝宝学分类》(幼儿园版)、《上海市生活垃圾分 类知识读本》(小学生版)、《上海市生活垃圾分类知识读本》 (中学生版),按照学生的认知层次,涉及了生活垃圾分类的具 体方法、益处,生活垃圾存在的问题和引起的危害,以及湿垃 圾优先分类的意义、发达国家垃圾分类的先进做法、国家和地 方近年来对垃圾分类的相关法律法规等内容。

而辽宁师范大学出版社出版的《垃圾分类教育读本》,同 样为了以不同年龄段学生的阅读需求为基础,开发学前本、小 学本、初中本,图文并茂并适当结合媒体融合技术,吸引儿童 自主阅读,积极思考、应对,引导孩子从教室、学校、家庭及当 地社区环境中存在的"可解决的问题"做起。 本报记者 孙雯



华东师范大学 出版社《宝宝 学分类》内页