

## 新闻背景

2000年,北京、上海、广州等8个城市被选为垃圾分类收集试点城市。自此,垃圾分类作为一个新概念被越来越多的人熟知,同时人们希望,在实施过程中既能让环境得到改善,又能让垃圾来一个变废为宝的华丽转身。但事实表明,16年时间过去了,试点垃圾分类所取得的效果并不尽如人意。

环境治理问题一直是两会关注的热点话题,城市垃圾分类处理又是其中的重点之一。今年两会上,垃圾分类问题再次引起代表委员们热议。期间,作为全国人大代表的一线环卫工人薛海英提出建议:加快推进垃圾分类管理,减少垃圾处理过程中对环境的影响。



赵春青画

# 垃圾分类难! 难! 难?

## 实现资源化:需要全社会的合力

随着城市人口的迅猛增长,城市生活垃圾处理成了环境问题中日渐显著的一个问题——垃圾成分复杂,数量巨大,处理难度很高,如果处理不当还可能对其他资源造成二次污染。

农村里的生活垃圾处理问题也不容小觑——时至今日,很大一部分农村垃圾仍然停留在垃圾点就地焚烧的初级处理阶段,易造成严重的空气污染,焚烧不及时而被风吹走的垃圾,则会对农村环境造成不良影响。

在垃圾分类发展的过程中,各个地区不是没有行动,而是在探索中前行着。例如天津开发区某社区,设置了一组由橙(其他垃圾)、红(有害垃圾)、绿(厨余垃圾)、蓝(可回收物)四种颜色组成的分类垃圾桶,箱体上绘有各种生动的图案,红色有害垃圾箱上绘有废电池、电子产品等图文说明,旨在方便居民分类投放。

但由于中国再生资源回收体系与垃圾清运体系相分离,垃圾分类回收体系各个环节衔接不严密,于是,垃圾中的很多资源变成了令人头疼的无处安放的填埋物和焚烧物,不但浪费了垃圾中可以回收利用的资源,还浪

费了填埋的土壤,并造成大气污染。

2000年以来,越来越多的分类垃圾箱进入人们的视野——在街头设置的“可回收垃圾”、“不可回收垃圾”、“电池”组合垃圾桶最为人们所熟知,在小区设置的不同颜色的大型垃圾桶也方便了居民分类垃圾。

然而,笔者在走访中发现,每个分类垃圾桶里都可以找到属于其他分类垃圾桶中的垃圾,尤其是在居民小区的垃圾桶里,垃圾干湿不分,可用的和不可用的不分,而在垃圾清运环节中,环卫工人更是直接将各个垃圾桶中的垃圾混为一体。

从居民分拣不彻底,需要进行二次分拣到小区操作不规范,收集转运又变成了混合垃圾,再到统一处理,不分层次地填埋或者焚烧,可以说,分类垃圾中的任何一个环节没有做到位,垃圾作为垃圾被处理的恶性循环就始终存在。

说到底,垃圾分类是一个系统工程,需要全社会每一个环节的配合,首先需要将垃圾分类意识培养成全民素质,形成一个完整的链条才能良好运转。

现今,我国处理垃圾链条上还存在诸多不足之处——从公民垃圾分类意识的培养,到垃圾分类公共设施的完备性和人性化,再到分类垃圾处理和回收利用的专业化。在整个过程中,法律法规奖罚分明的规范和资

源回收的鼓励性政策,无疑是不可或缺的部分。如果能够出台更明确的法律法规和分类标准,从而让全社会投入到垃圾分类的整个产业链中,从最初的储存投放到终端处理,再到形成对社会有益的资源循环利用产业,那么就可以形成良性循环。

“垃圾分类要自觉更需立法”,“要提高垃圾分类的知晓率”,“垃圾分类应实行‘实名制’”……对于这些来自两会的声音,我们期盼着垃圾分类不再难、难、难,而是早一天落地生根。

## 垃圾也是宝:只是被放错了地方

日常生活中产生的垃圾看似毫无用处,其实里面藏着很多可以回收利用的资源,所以垃圾也被称作是放错了地方的宝贝。

例如废纸、废塑料、废金属、废玻璃,经过回收加工后可以变成再生产的原料;1吨废纸可以再造新纸800千克,同时能够节约大量制造新纸的木材、水和其他资源,减少污染排放;1吨废塑料经加工处理可以获得700千克二级原料,根据废钢铁的质量不同,1吨废钢铁经过技术处理可以至少再炼好钢500千克,比用矿石燃料冶炼节约一半成本,同时还可以减少空气污染、水污染和固体废物。

而剩饭、剩菜、瓜皮果壳这些富含水分的厨余垃圾,不仅可以在家庭内部分类处理,进行堆肥培育鲜花蔬菜或者发酵成酵素做清洁剂使用,还可以由垃圾收集部门统一收集处理,经过堆肥处理后,1吨厨余垃圾可以出产300千克有机肥料用于培育蔬菜、瓜果、粮食,可以经过粉碎、脱水、添加、造粒等工序生产动物饲料,还可以作为营养基培育菌菇。

经过分拣,除去可回收利用垃圾、厨余垃圾和例如电池、废灯管、废水银温度计、过期药品、电子产品部分原件等有害垃圾之后,可燃性高的垃圾经过无害化处理后,焚烧产生的热量可以用于发电和供暖,减少化石燃料的消耗,焚烧产生的残灰还可以成为优质磷肥。

如果人人都能够做到严格分类投放,垃圾处理部门能够严格按照分类标准处理、回收利用垃圾,那么至少会有50%的垃圾变废为宝。而不做分类工作,让能够回收利用的垃圾白白地流入土壤或者火焰中,就是极大的资源浪费。

所以,大家必须要知道,分类处理回收利用垃圾,不仅可以再利用垃圾中的资源、节约生产资源,还能避免对水、土壤、大气等资源造成二次污染,实现废物利用、节约资源、环境保护的三赢目标。

## 全民科学素质提升 瞄准四大目标

基本的科学方法,树立科学思想、崇尚科学精神,并具有一定应用它们处理实际问题、参与公共服务的能力。中国科协负责人介绍,全民科学素质行动计划已经实施10年,这是项延续性工作。自2006年国务院颁布《全民科学素质行动纲要(2006~2010~2020年)》以来,相关部门开展了大量的科技教育、传播与普及工作,我国公民具备科学素质的比例显著提高——2015年中国公民科学素质调查显示,我国公民具备科学素质的比例达到6.20%,比2005年的1.6%提高近3倍。

但他同时指出,目前我国公民科学素质还不能有效支撑创新型国家建设和全面建成小康社会。有研究表明,进入创新型国家行列的30多个发达国家,公民具备科学素质的比例最低都在10%以上,目前我国的6.2%与世界发达国家相比差距仍然很大,特别是我国公民科学素质公共服务很不均衡,农民、城镇新居民、边远和少数民族地区群众机会明显偏少。

(储棕荷)



12年前,北京某小区设置了这样的组合垃圾分类箱,后面的提示板上详细写有垃圾分类介绍、清运人员的名字和电话。12年后,提示板上白色的字迹虽然已经变模糊了,但它们却可以清楚地证明:至少在这个小区,垃圾分类的初衷没有实现。本报记者 黄哲雯 摄

## 垃圾分类,其他国家这样做

### □孟丽媛

目前,垃圾分类在许多国家都做得非常好,其中以日本和德国做得最为细致有效。

“进入公寓的第一天,我们就受到了垃圾分类的教育。”作为交流生在日本生活了一年的冀同学介绍:“每个垃圾分类收集单位区域的垃圾中转运站,会定期向每户居民发放一张‘垃圾收集时间表’,类似于日历,上面会用文字和图标标明每一天垃圾处理部门会收集哪一类垃圾的信息。居民丢垃圾之前要看‘垃圾收集时间表’,确定今天要丢哪一类。”

冀同学说:“在居民分类环节,不同种类的垃圾有不同的处理方式,有的需要用不同颜色的垃圾袋装起来,例如厨余等食物性垃圾用黄色垃圾袋,部分有害垃圾用透明垃圾袋,其余的用白色垃圾袋装,通过垃圾日历按时投放到垃圾室来完成垃圾分类,或者将不同种类的垃圾投放到设置好的分类垃圾桶中。”

日本垃圾分类的标准之严格、种类之细致、配套设施和体系之健全,十分值得借鉴。例如,横滨市将居民日常丢弃的垃圾细分为10类,并给每个市民发放了长达27页的说明书,涉及条款518项。在一些城市里,会规定单只袜子和两只“没有穿破、左右脚搭配”的袜子分开来放,分别归入“可燃物”和“旧衣料”分类。作为可回收资源垃圾的铁质易拉罐和铝制易拉罐,也会在居民层面被分类投放到不同的回收垃圾桶中。

日本垃圾分类的习惯如此之高,垃圾分类习惯

很难,这得益于日本很早就开始的环保观念教育。冀同学介绍,“在日本,垃圾分类教育是从娃娃抓起的,幼儿园时期就开始了,在家里父母也会言传身教,所以垃圾分类才能成为日本全民的习惯。”

在日本垃圾分类回收利用的整个过程中,很多细节都是亮点:用透明垃圾袋装纳有害垃圾,用报纸或胶带纸完整包起带有刺或者刀的垃圾、瓶身被扎了小孔排除爆炸隐患的喷雾瓶、窗明几净的垃圾室等,只有你想不到的,没有人做不到的。

德国也是最早实行全面垃圾分类的国家,1996年出台了《循环经济和废物管理条例》,以“避免产生——循环使用——最终处置”原则处理垃圾问题,将废弃物提高到发展循环经济的高度。为了监督每个居民分类丢弃垃圾,德国政府还专门设立了监督垃圾分类情况的“垃圾警察”。

德国垃圾分类更加细致——每个家庭需要准备棕、绿、黑三色垃圾桶和黄色的塑料袋,用来装不同种类的垃圾。棕色桶用来收集生物类废弃物,绿色桶用来收集纸制废弃物,黑色桶用来收集其他垃圾。以一个披萨盒为例,被扔进绿色垃圾桶时必须干干净净,如果沾上了酱汁或者奶酪,就会作为“其他垃圾”投进黑色垃圾桶。

在日本,废弃的玻璃制品回收站由三个并排的铁箱组成,放在小区内部,分别用于收集白色、绿色和棕色玻璃制品。但是,镜子和灯泡被规定为“其他垃圾”,要丢进黑色垃圾箱。

### 糖肽合成难题被攻克

本报讯 (记者张奎 通讯员吴军辉)近日,南开大学元素有机化学国家重点实验室陈弓教授团队首次实现了甘露聚糖的高效化全合成。该成果攻克了一项困扰科学界十几年的糖肽合成难题,为开发有效应对“超级细菌”的新型抗生素药物开辟了新路。

近年来,由于传统抗生素的滥用,越来越多具有耐药性的“超级细菌”频频肆虐,人类急需可有效应对的新型抗生素。在药物研发领域,对具有独特生物活性的天然产物的化学结构改进一直是新药开发的重要手段。经过7年的不断探索,陈弓教授带领科研团队成功突破了这一难题,为基于甘露聚糖开发能够克服现有耐药性的新型抗生素药物打下了坚实基础。

### 新型温室保温材料诞生

本报讯 (记者邢生祥)青海大学先进材料与应用技术重点实验室近日研发的一种新型温室大棚保温材料,能像电池储电一样将太阳热能储藏在其内,并按人们意愿释放热能,其中三项核心技术获国家专利授权。

太阳能作为温室大棚一种间歇式能源,受昼夜、季节、天气等因素的影响,表现出间断性和不稳定性,解决这一问题的关键是利用可靠、低廉且性能优良的储热材料。青海大学通过研究解决芒硝基储能复合材料的相分离现象、过冷现象、封装技术,制得芒硝基相变复合储能材料。实验室显示,芒硝基相变复合储能材料可使温室大棚夜间温度整体提升4℃~5℃,该项技术的应用可扩大温室大棚的应用区域,提高高原土地利用率。

### 创新平台激发职工创造力

本报讯 以“技改革新”为着力点,太原铁路局湖东车辆段搭建技术创新平台,大力开展立项攻关活动,支持职工开展有利于安全生产和效率提升的发明创造,形成了全员改进设备、工艺缺陷的新态势。

在这一良好氛围下,职工的创新热情和创造活力不断迸发,在短短一年时间内完成了46项立项攻关成果,先后完成了轴承卡子、便携式票桶、辆份式配送小车、智能化轴承承配库、扁开尾破拆装置、制动管吊卡螺栓切割器等大批实用型成果。由“赵乃俊技师小组”研发的折头螺栓拆解风扳机,采用纯物理作用方式,洁净环保,操作方便,维修简单,消除了原始作业方法带来的健康危害,并且提高了检修进度,按照目前作业量一年可节约413.6万元。(党锐)

### 信息化保驾护航货车安全

本报讯 针对点多线长、设备分散、不便管理的特点,沈铁苏家屯车辆段坚持运用信息化手段,强化设备检修作业安全及作业质量监控,远程判断故障原因,指导现场快速及处理安全隐患。

这个段有列车动态监测设备479台,分布在管内17条干支线近3000公里线路上。他们把信息化作为设备管理的有效途径,自行研制开发了综合分析软件,实现了5T设备基本信息查询、检修计划分析、故障统计分析、寿命管理和故障处理指导的高度集成。通过5T检修计划分析,能够实时掌握班组日检修计划兑现和设备检修完成情况。通过日、周检修计划查询功能,实现了日检修计划未落实自动预警和探测站检修超期自动预警。通过故障统计分析,方便了5T设备故障的判断、排查和处理,为抢修处理赢得了时间。

(巴一夫 吴文)

## 给垃圾分类,您怎么看怎么做?

### □本报记者 黄哲雯

尽管垃圾分类的初衷我们现在还没有达成,但作为这一行动的基础实施者,公众对此是怎么看、怎么做的却非常重要。就此话题,记者对5个不同职业不同年龄段的人进行了采访,他们的感受颇具代表性,不知您的与哪一种吻合?

程先生(51岁,律师):

我曾经在日本留学,工作过7年,并在美国做过两年访问学者,由于长期受到垃圾分类的熏陶,所以现在的我呀,算得上是一个地道的“垃圾分类控”了。

我知道小区的分类垃圾箱都是摆设,但我仍然会在家里把垃圾分门别类地装好,然后再按照标志扔进不同的垃圾箱里。在单位也是这样,甚至有同事都嫌我太累太矫情。这就是长期养成的习惯吧,实在是改不了,应该也不会改变了。

张女士(37岁,职员):

很清楚给垃圾分类好处多多,刚开始的时候也有意识地做过一段时间,但当发现别人都不这么做,连环卫工人都把所有垃圾桶里的垃圾混进一车装走时,我就再也不费这个神了。

说实话,一个人按规矩办是不管用的,必须让大家一起来做才靠谱。如果哪天左邻右舍都开始垃圾分类了,我保证配合行动。

储大爷(68岁,退休工人):

分啥类呀,就中国人这素质,怎么可能?这不正给我说了么,院儿里头那个分类垃圾箱都搁好些年了,大家一直都乱扔来着,见谁守规矩了?

甭说分类了,连垃圾桶都不惦记着朝桶里扔,扔得外面尽是,瞧那恶了吧心的样子,还想指望分类,哼,我看门儿都没有!

陈小姐(27岁,中学教师):

我特别赞成垃圾分类,虽然没机会亲眼看着外国人是怎么做的,但从电影中看到过日

本人扔垃圾的镜头,也常听从德国回来的学姐说起留学时的垃圾分类趣事,感觉眼前一亮,便跟着有意识地做了。

比如,喝完牛奶和果汁后把盒子洗干净了再扔,打碎的瓶子用厚报纸包严实后再写上“小心”二字,厨余垃圾多套几层袋子后再牢牢扎紧口子……刚开始做确实觉得有些麻烦,但做久了之后不但惯了,还有一种上瘾的感觉。我可不管别人怎么做怎么说,给垃圾分类反正我会坚持下去的。

石先生(29岁,公务员):

给垃圾分类?没在意哦,真的是从来也没在意过。周围没见过有人这么做呀,我家小区每个单元门口就只有一个垃圾箱,大家什么都在里倒。办公楼里也是这样,一个垃圾箱里干的湿的流汤的,啥东西都有。

我嘛,确实没做过垃圾分类的事情,但如果政府倡导要求明天就开始,没啥说的,作为一名公务员我一定立马配合行动。



在严格的分类回收标准和法律规范下,德国的垃圾回收利用率达到70%,在欧洲大陆排名第一。资料图

至2015年三个供暖季共6个时段的数据,在剔除气象因素后,计算供暖期与非供暖期的PM2.5均值浓度及其95%置信区间(指统计量有95%的概率落在这个区间内),并对总共7个站点的供暖效应进行了统计检验。

该团队对北京和沈阳7个站点进行了显著性水平为5%的统计学检验。结果表明,对北京的四个站点而言,除2013年11月供暖开始前的两周和3月停止供暖后的两周外,供暖期PM2.5均值浓度显著增加,供暖期与非供暖期的PM2.5均值浓度的变

现。而北京供暖开始于11月15日,对应的非供暖期是11月1日至14日,刚好错开了秸秆燃烧的高峰,因此其11月的供暖效应比较容易获得。

通过分析北京与沈阳在冬季供暖季的PM2.5数据,该团队发现,美国使/领馆和邻近的环保部站点数据,对这两个城市的供暖效应的度量基本一致,主要表现在每个站点供暖期与非供暖期的PM2.5均值浓度的变

## 供暖对PM2.5影响有多大? 数据分析显示:

# 北京增加47% 沈阳增加37%

月供暖期的东四环站点外,其他站点在供暖期的PM2.5均值浓度,均高于非供暖期的PM2.5均值浓度。沈阳的三个站点,11月的供暖效应2013~2014年都不显著,但3月的供暖效应在2013~2015年全部显著。报告指出,沈阳的11月供暖效应不显著,是由于其非供暖期处于10月最后两周,而这两周,在沈阳及周边区域进行的秸秆燃烧往往会产生高浓度的PM2.5——由于掺入生物燃烧因素,导致供暖效应无法被发

化具有相同趋势,且两者年度变化趋势也基本吻合。

综合北京各站点11月和3月的数据,平均供暖效应比例(供暖期PM2.5均值浓度减去非供暖期PM2.5均值浓度再除以非供暖期PM2.5均值浓度)是47%,即冬季供暖会使PM2.5比非供暖期平均增加47%。沈阳11月供暖效应不显著,所以只计算了3月各站点(2013~2015年)的平均供暖效应比例,结果为37%。

该团队认为,能源费效核算理应成为中国制定能源战略的基础数据之一,为建立大气污染防治的能源策略提供科学的依据。

该团队选取了北京的美国大使馆以及附近的三个环保部站点(农展馆、东四环、东四),沈阳的美国领事馆和邻近的两个环保部站点(太原街、小河沿),2013年

### 最新科研动态

## 窗玻璃透明度可以调了

据新华社电 美国哈佛大学研究人员日前开发出一种新工艺,只需轻调电压,就能迅速改变窗玻璃的透明度。

这种新型可调窗玻璃中间是一层玻璃或者塑料材料,两侧覆盖了透明、柔软的弹性体,弹性体上又喷了银纳米线涂层。银纳米线涂层尺度很小,不会散射照射其上的光线。但是,当施加一个外部电压时,情况就发生了变化。

在外加电压