

# 北京高校垃圾分类回收现状、问题与对策研究

王菲

中央民族大学, 管理学院, 北京

收稿日期: 2022年8月16日; 录用日期: 2022年10月2日; 发布日期: 2022年10月9日

## 摘要

《北京市垃圾分类管理条例》自2020年5月1日开始实施, 到目前已经取得了一定的成效。但从高校目前垃圾分类的情况来看, 仍然是行动相对滞后, 没有达到应有的效果。因此, 补齐高校垃圾分类回收治理的短板, 应该引起我们的高度重视。本文通过问卷调查、深度访谈等方法, 发现北京市高校垃圾分类回收存在学生群体志愿不足、高校制度供给缺位、学生团体自我治理效能低、外部驱动力不足等问题, 并从学生、学生团体、学校、外部环境等角度提出解决方案, 以此强化高校保护校园环境的意识与责任, 做好高校校园垃圾分类回收工作。

## 关键词

垃圾分类, 高校, 生态文明

## Research on the Current Situation, Problems and Countermeasures of Garbage Classification and Recycling in Beijing Universities

Fei Wang

School of Management, Central University for Nationalities, Beijing

Received: Aug. 16<sup>th</sup>, 2022; accepted: Oct. 2<sup>nd</sup>, 2022; published: Oct. 9<sup>th</sup>, 2022

## Abstract

The regulations of Beijing Municipality on the management of garbage classification have been implemented since May 1, 2020, and have achieved certain results so far. However, judging from

the current situation of garbage classification in Colleges and Universities, the action is still relatively lagging behind and has not achieved the desired effect. Therefore, we should attach great importance to making up for the shortcomings of garbage classification and recycling in Colleges and Universities. By means of questionnaires and in-depth interviews, this paper finds that there are many problems in the garbage classification and recycling of colleges and universities in Beijing, such as insufficient volunteers of student groups, lack of institutional supply of colleges and universities, low self governance efficiency of student groups, and insufficient external driving force, and puts forward solutions from the perspectives of students, student groups, schools, and external environment, so as to strengthen the awareness and responsibility of colleges and universities to protect the campus environment, do a good job in sorting and recycling garbage on campus.

## Keywords

Garbage Classification, Colleges and Universities, Ecological Civilization

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 研究背景

2019年11月27日,北京市十五届人大常委会第16次会议表决通过北京市人大常委会关于修改《北京市生活垃圾管理条例》的决定。2020年5月1日起施行修改后的《北京市生活垃圾管理条例》,对生活垃圾分类提出更高要求[1]。高校是人口非常密集的场所,每天产生的垃圾非常多,餐余垃圾占比超过百分之六十以上[2]。高校校园里的垃圾分布与同学们的日常活动密切相关,每人每天都会产生一公斤左右的垃圾,每个学校都会有上万名学生,因此每天学校里产生的垃圾可以说是巨多。其中产生的垃圾主要分布在宿舍、食堂、教学楼这些区域。

事实上在现在的高校校园中,普遍存在随意丢弃垃圾,或者是不按照垃圾分类的要求投放垃圾的现象。垃圾分类箱不够或者不合理、学校对垃圾分类的宣传不到位等等问题,这些都体现出来了学生、老师们对于垃圾分类的意识的缺乏。高校是社会非常重要的组成部分之一,既担负着教书育人的重任,也承担了环境保护教育——可持续发展的使命。习总书记对生活垃圾分类方面也有重要的指示,因此学校相关部门要切实加强垃圾分类教育,而对于高校的学生来说,每个人应该培养自己“自扫门前雪”的习惯,提高绿色公众意识和公民意识[3]。

## 2. 研究概述

### 2.1. 研究对象

如上文所述,本文的研究对象为北京市高校,主要为高等学校学生群体,调查地点设在北京市高校内学生主要活动区域,包括宿舍、食堂、教学楼、图书馆等地。在素质教育的推广和社会文明程度的提高大背景下,高等学校学生群体具有主体性,在参与社会事务方面具有重要的作用,这一群体影响着国家未来发展的水平,很大程度上能推动社会改革与科技创新,是备受关注的群体之一。宏观层面上,本次研究的对象——高校群体具有自主性,在教育中具有主体意识,获得主体地位;具有选择性,指高校群体能就学校提供的教育服务依据自己的意愿进行选择;创造性,现代大学生思想多元、精力充沛,是社会创造的主体。本文认为,高校群体具有以上三个特征,在进行垃圾分类实践中呈现出不同的行为和

意愿。

在微观层面上, 本文研究对象为 1160 名来自北京高校的的大学生, 其中硕士研究生及以上有 620 人, 占比 53.45%, 本、预科生有 540 人, 占比 46.55%, 调查对象来自中央民族大学、北京工商大学、北京交通大学、中国社会科学院大学等多所高校, 具有多元性。

## 2.2. 研究方法

本文研究高校垃圾分类现状, 采用问卷调查法, 以北京地区为例, 以北京高校大学生为样本, 采用滚雪球样法, 对北京地区的 1160 名高校人员进行问卷调查。问卷设置问题基于文献回顾的综合考量, 包括垃圾分类意愿、垃圾分类教育、宣传活动、评价态度等多个维度, 具有全面性。

## 3. 数据分析

本次问卷共发放 1200 份, 有效问卷 1160 份, 有效率达 96.67%。问卷来源于北京地区各大高校学生, 其中包括: 中国人民大学、北京大学、中国社会科学院、中央民族大学、中国人民公安大学、中国农业大学、和北京工商大学等等。其中男性答卷数量为 330, 占比 28.45%。女性答卷数量为 830, 占比为 71.55%。

同时对本次问卷结果进行可信度分析, 结果如表 1 所示, 样本量的 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.630, 根据该系数越大可信度越高, 由此可以判定本问卷基本有效。详细的问卷分析如表 1 所示:

**Table 1.** Reliability analysis of questionnaire

**表 1.** 问卷可信度分析

样本量	项目数	Cronbach's $\alpha$ 系数
1160	6	0.630

### 3.1. 垃圾分类习惯现状

在参与本次问卷调查的人数中, 52.59% 的人选择了偶尔会垃圾分类, “经常进行垃圾分类” 的人数占比为 18.1%, 而选择“从来不会进行垃圾分类” 的人占比仅为 8.62%, 剩余 20.69% 的人选择“很少进行垃圾分类”。在高校大学生中, 拥有垃圾分类习惯的人占比为多数, 然而仍然存在没有将垃圾分类作为个人习惯的群体。对此, 相关政策或活动也应从个人习惯入手, 将垃圾分类行为刻画为拥有良好习惯的标示, 基于道德嘉奖, 鼓励大家树立良好个人习惯的同时将垃圾分类更好进行下去。

本次问卷调查得到了高校学生不愿进行垃圾分类的原因, 具体如下: 在 1160 人次中, 认为自己“太忙, 没时间进行垃圾分类” 的比例为 33.62%, 选择“对垃圾分类不了解, 不知该扔哪个桶” 选项的人占比高达 56.9%, 有 32.76% 的人选择了“有保洁阿姨帮我分类, 不需要我” 的选项, 而选择“学校没有规定必须垃圾分类” 和“身边很少有人分类, 从众心理” 两个选项的人均为 29.31%。

由此我们可以得出, 在高校中, 很多学生对于垃圾分类的知识掌握不全面, 这是导致垃圾分类活动效果不好的直接因素; 其次, 部分高校放置垃圾桶的类型不够合理, 或是种类过多, 使学生认为没有合适类型的垃圾桶; 最后, 很多学生对保洁阿姨产生依赖心理, 认为保洁阿姨最终会按照规定进行垃圾分类, 因此并没有承担起自身责任, 这对保洁阿姨的工作产生负担的同时也不利于提升新时代青年的责任感和使命感。

### 3.2. 日常垃圾类型情况

根据本次问卷结果可得, 在校园的日常生活中, 学生们接触到最多类型的垃圾为纸类(各种废弃的纸

张及纸制品), 占比为 89.66%, 这也从侧面体现了学校的职能, 其次占比为 81.9% 的选项是厨余类(各种动、植物类食品, 包括各种水果的残余物), 而相对而言, 橡塑类、纺织类分别占比 35.34% 和 30.17%, 其余选项均在 30% 以下。

由以上结果我们可以得出: 校园是同学们学习、生活的场所, 针对校园内的垃圾分类种类更倾向于日常纸质和厨余垃圾, 其他垃圾数量相对较少, 因此学校在宣传时可以先从接触最多的种类入手, 进而再将其他种类进行普及, 会得到更好效果。

### 3.3. 校园政策影响分析

通过调查问卷可得, 目前高校大学生认为, 学校在很多方面还可以进一步加强, 选择“垃圾分类的宣传力度不够, 效果不佳”的人数占比为 59.48%, 选择“校园内垃圾桶数量、地点设置不合理”的人员比例为 46.55%, “垃圾分类奖惩和监管机制不健全”的人数比例为 49.14%, “同学们垃圾分类意识不强”的选择人数为 60.34%。

因此可以得出, 学生们的垃圾分类意识是首要问题也是根本问题, 将垃圾分类作为一项良好个人习惯, 可以帮助学生更清晰认清该项政策的必要性。其次, 学校的垃圾分类知识宣传效果不佳, 也许是起初由于缺乏奖惩、监管机制, 导致同学们对其关注度不足。最后, 各个校园布局不同, 同时每个区域人流量不同, 若不因地制宜可能会导致垃圾桶数量的资源浪费与资源不足。

除此以外, 为探学校的强制措施对垃圾分类效果的影响, 特将本次调查问卷的结果“高校学生自行垃圾分类的行为习惯”和“是否接受学校垃圾分类知识的教育宣传”进行交叉分析, 得到如下表 2:

**Table 2.** Cross analysis of behavior habits and education publicity

**表 2.** 行为习惯与接受教育宣传交叉分析

X\Y	有, 学校入学时就已宣传并有硬性规定	有, 但学校并未强制执行	无	小计
经常	80 (38.10%)	130 (61.90%)	0 (0.00%)	210
偶尔	70 (11.48%)	460 (75.41%)	80 (13.11%)	610
很少	10 (4.17%)	170 (70.83%)	60 (25%)	240
从来没有	10 (10%)	70 (70%)	20 (20%)	100

在行为习惯的四个选项中, “学校有宣传但并未强制执行”的选项均占比 50% 以上, 说明学校的宣传工作相对全面, 而“学校没有采取任何宣传”在行为习惯选项“很少”和“从来没有”占比高达 25% 和 20%, 与此同时, “经常进行垃圾分类”的学生所处的校园不仅进行了垃圾分类知识的宣传和教育, 并强制进行垃圾分类的占比高达 38.1%。

由此可知, 学校政策对于学生个人习惯的养成起着十分重要的作用, 同时学校的强制要求在非常时期也是必要的, 这不仅可以提升学生们对垃圾分类的关注度, 长期以来便可以使同学们获得自行进行垃圾分类的行为与习惯。

### 3.4. 社团活动影响分析

通过对高校大学生垃圾对社团活动是否促进垃圾分类行为的问卷调查结果发现: 62.93% 的人认为社团活动的效果一般, 同学们对垃圾分类的了解仅仅停留在知识层面, 最终并没有转化为实际行动, 而

31.03%的人认为社团活动有效，同时增强了自身的行动力，剩余 6.03%的人认为社团活动并没有使其获得相应的知识，最终也没有付诸行动。

因此，我们对“您认为学生会或社团组织举办的垃圾分类活动是否有效？”的结果与进行垃圾分类的题目进行回归分析，将“请您对以下生活垃圾进行分类”的结果作为常数项，得出结果如表 3 所示：

**Table 3.** Regression analysis

**表 3.** 回归分析

项目	回归系数	t 值	p 值	VIF
常数	1.90	5.32	0.000**	-
10. 您认为学生会或社团组织举办的垃圾分类活动是否有效？	0.39	2.01	0.047*	1.00
样本量		1160		
R <sup>2</sup>		0.034		
调整 R <sup>2</sup>		0.026		
F		F (1, 114) = 4.041, p = 0.047		

\* p < 0.05 \*\* p < 0.01

模型通过 F 检验( $p < 0.05$ )，意味着研究模型具有意义，“社团组织举办的垃圾分类活动”会对“生活垃圾分类”产生影响关系。另外，针对模型的多重共线性进行检验发现，模型中 VIF 值小于 5，意味着不存在着共线性问题，模型较好。

“社团组织举办的垃圾分类活动”的回归系数值为 0.39，并且呈现出 0.05 水平的显著性( $p < 0.05$ )，意味着“社团组织举办的垃圾分类活动”会对“生活垃圾分类”产生正向影响关系。总结分析可知：“社团组织举办的垃圾分类活动”会对“生活垃圾分类”产生显著的正向影响关系。

### 3.5. 青年责任感情况

在填写“您认为自己作为新时代青年是否有责任宣传垃圾分类？”时，98.28%的高校学生选择“有责任”，仅有 1.72%的人选择了“没有责任”，同时在选择做法时，92.24%的人选择了“以身作则，从自身做好垃圾分类”，48.28%的人选择“通过志愿服务帮助别人正确分类”，选择“随时随地向别人宣传垃圾分类知识”和“看到有人扔错垃圾时，上前帮助他正确分类”的人数占比分别为 41.38%和 37.93%。

因此可知当前高校学生对青年团体的责任感意识十分强烈，但由于具体行动方法不够清晰、个人习惯没有养成等原因限制了青年团体的责任感发挥。对此，学校应以提升青年责任感为主线，发挥青年团体在新时代的意义。

## 4. 研究发现的问题

### 4.1. 高校垃圾桶数量和摆放设置不合理

北京市大部分高校占地面积小而人口众多，垃圾生产量大，种类繁多，高校垃圾的主要来源包括厨余类、纸类、橡塑类、纺织类等，即集中在可回收垃圾和厨余垃圾这两类。根据问卷回收情况，垃圾桶设置不合理是学生不愿意垃圾分类的一个重要原因。单一的混合垃圾桶以及没有按照功能区域进行分配

的垃圾桶不能满足高校学生垃圾分类的需要。部分北京高校未根据高校垃圾种类特点合理分配垃圾桶的数量和地点,可回收垃圾桶经常堆积和溢出。高校按生活功能分为教学区、宿舍区和食堂区,教学区以废草稿纸为主,食堂以厨余垃圾为主,宿舍区垃圾种类更为复杂,包括外卖包装、食物残渣和废弃衣物,废旧电池等。如中央民族大学图书馆是学生学习的主要区域,可回收垃圾和其他垃圾生产较多,但是图书馆内部并没有设置分类垃圾桶,依旧保持原来的单一混合垃圾桶,给学生垃圾分类造成不便。而教学楼区虽然设置可回收垃圾桶和其他垃圾桶,但分类效果不显著。

#### 4.2. 高校学生群体志愿不足

绝大部分的高校学生拥有较强的环保意识和社会责任感,表示愿意分类,认可北京推行的垃圾分类制度,但是学生对垃圾分类认知模糊,对各类垃圾桶投放标准不清楚。问卷要求学生将酒瓶、猫粮、节能灯、插排、烟蒂、头发这六类垃圾归类,结果显示只有酒瓶的回答正确率最高,其他垃圾都存在着选项争议和正确率低的情况。大部分学生也表示偶尔才会给垃圾分类,说明北京高校学生虽然有垃圾分类的正确价值和行为感知,但执行力较差,分类习惯没有养成,分类意愿远高于分类行为。学生垃圾分类意愿没有转化成行动的原因是高校学生垃圾分类的志愿性的递减趋势。自2019年《上海市生活垃圾管理条例》实施以来,上海市垃圾分类效果明显改善,高校学生在日常生活、学术研究、技术开发等方面都对垃圾分类保持着高度的热情和好奇。2020年5月1日北京垃圾分类开始执行,正值抗击新冠疫情的关键节点,大部分高校延迟开学线上授课,在此期间给学生进行了充分的垃圾分类的知识宣传和通知,学生形成良好的心理预设,激发了学生参与心理。而开学后大部分高校并没有形成完整有效的硬件设施和配套制度,学生参与受限,意愿降低,志愿受挫,没有付诸行动。

#### 4.3. 高校制度供给缺位

高校管理部门未能统筹考虑高校管理部门、教职工、学生、保洁人员、企业等责任主体,缺乏统筹规划,没有建立起完整并且合理的校园垃圾分类模式。这是因为国家层面的制度尚未建立。2017年国务院办公厅印发了《生活垃圾分类制度实施方案》,2020年5月1日开始执行《北京市生活垃圾管理条例》,都是从宏观层面规定垃圾分类。但具体针对高校群体的操作方案及指导规范均没有出台,各个地方职能盲目探索适合自己的模式,高校未能结合自身特点,其垃圾分类模式具有不可持续性、成本高、浪费资源等问题,无法取得良好效果。

高校监管部门只对保洁工作人员实施监督来保持校园整洁,而不会下放至学生层面。这种监督起不到任何作用,无法提高学生对垃圾分类的熟练度,也会间接阻碍校园内普及生活垃圾分类行为。缺乏有效的监督奖惩机制,学生没有行为上的限制,就会选择省时省力的不加以分类就扔垃圾给保洁人员,加重了保洁人员的工作量和难度,整个学校的垃圾就只靠几个保洁人员来处理分类,其任务量可想而知。

#### 4.4. 学生团体自我管理效能低

除了学校的规章制度可以规范学生的行为,学生团体的自我管理对于学校管理和个人成长也发挥着重要作用。陶行知曾说,学生自治能辅助风纪之进步。高校内大部分垃圾分类的志愿服务、知识竞赛等活动都是由学生团体组织开展的。学生团体组织的活动种类数量繁多,生动有趣,学生们也积极参与这些活动,但是根据调研,大部分参加过活动的学生表示活动对于提高垃圾分类意识和付诸实际行动的作用甚是微弱。一方面,学生团体受自身素质观念、物质基础、组织能力等方面的限制,倾向于把垃圾分类活动当成学校的硬性任务来完成,多为海报宣传、知识竞赛、志愿服务等举办成本低,方便组织的形式。另一方面,学生参与活动的热情高涨的原因,一小部分来自于对垃圾分类知识学习的渴望,更多的

是学生群体举办的活动往往有学分设置，学生们为了获得学分而参加，对增长知识的重视程度较低，无法真正提高垃圾分类的意识。

#### 4.5. 外部驱动力不足

北京高校缺乏推行垃圾分类的外部驱动力。从科层制的角度来分析，大多数本科高校的行政级别属于正厅级，有的高校甚至是属于副部级，并且高校的自主性较强，政府部门与高校的沟通渠道较少，无权以行政命令的方式要求高校推进垃圾分类[4]。高校没有来自外部的压力，垃圾分类制度的推行则会缺乏效率保障。

### 5. 解决路径

#### 5.1. 加强高校顶层设计，建立高效且完善的垃圾分类回收的可循环模式

通过对北京高校目前垃圾分类回收情况的调研，发现各高校在实际操作过程中都存在大小不一的问题，这表明各高校在垃圾分类回收方面很多地方亟待规范调整，因此在高校中建立一个规范统一高效的垃圾分类回收模式极为重要。

首先要在高校中加强对垃圾分类的宣传力度，完善对高校学生的普及力度。根据调研情况分析，发现很多高校在参与分类回收行动中都表现出了很高的意愿，但是在实际中的效果却并不理想。因此我国对垃圾分类的宣传不能仅仅局限在传统媒体形式上，更要使环保的意识宣传深入到大众生活中，使高校认识到这不仅仅是企业和工厂需要整改的责任。

其次各高校的配套设施要跟进。很多高校学生反映学校垃圾桶投放设置不合理，不仅分类标识较小，而且垃圾桶数量严重不足，导致分类垃圾桶并没有起到作用。因此要想垃圾分类工作取得良好效果，校园内的配套设施必不可少。高校可对垃圾桶的投放数目和距离设置进行重新规划，此外，各学校还需要配置自己的垃圾清运车，对垃圾及时进行分类收集，为学生积极参与创造良好的条件。

再者推动各高校积极参与垃圾收集—回收—处理—再利用的循环模式。目前我国的模式大多是高校负责垃圾收集回收，政府负责后续的集中的处理和再利用，这不仅给政府造成了巨大的财政负担，也使高校不能参与其中。因此政府可将垃圾处理和再利用的环节交予高校进行，一方面更有利于政府宏观上规范垃圾分类行为，另一方面高校更能够深刻认识到垃圾回收的意义，这种效果相信会比理论概念更为深远。

#### 5.2. 增强学生主体责任意识，努力将垃圾分类回收意识转化为自觉行动

调查表明，多数高校学生并非不愿进行垃圾分类，而是他们大部分对垃圾分类回收只有概念性认识，并没有过多的实际操作，这就造成了学生行动参与不足的现象。因此学校不能仅仅借助于宣传手册、校广播、宣传栏等形式进行思想熏陶，更要注重培养学生在垃圾分类回收中的实际行动能力。基于此，各高校可定期组织学生参观北京市的环卫设施、垃圾分拣设施及垃圾填埋场等来了解生活垃圾的处理过程；还可定期邀请环保专家来校开展国内外垃圾分类工作的进展状况及发达国家在垃圾分类工作中的先进经验等相关讲座[5]；还可联合其他高校举行以“精准分类、高效回收”为主题的垃圾分类比赛；还可设置奖励政策，鼓励学生以年级为单位轮流在垃圾桶前值守，同保洁人员共同完成分类工作。

#### 5.3. 调动学生团体工作，推动校内垃圾分类回收工作一体化进程

学生团体在高校垃圾分类回收方面无疑是最大的助力，其可借助自身的凝聚力和号召力在学生间顺利展开各项活动。学生团体可扩大志愿者队伍，组织各年级学生成立垃圾分类志愿者协会，对垃圾分类

宣传教育活动, 指导学生开展垃圾分类工作, 促进垃圾分类工作开展; 可与社会机构合作, 组织学生技能培训, 增强参与感。

#### 5.4. 发挥政府的主导作用, 建立政府与高校的联动机制

一是政府要出台各项法律法规, 严格制定统一的垃圾收集标准, 并完善垃圾分类回收的收费办法, 使学校的垃圾分类回收工作有据可依, 用法律的强制力来规范高校行为, 从而规制学校的环境建设。二是政府要在高校资源方面有所侧重, 不仅要加大对高校垃圾回收利用的科研以及设施的经费投入, 还要关注各高校垃圾分类具体工作技能的培训, 使高效理论和实践共同发展。三是政府要适当放权, 使高校完全参与垃圾分类回收的全过程中, 建立政府和高校之间的联动机制, 促进垃圾分类回收产业化, 在这一过程中, 政府鼓励高校学生到垃圾分类相关岗位实习就业, 缓解高校压力; 另一方面高校为政府减轻了财政负担, 提高了专业性, 促进垃圾分类回收工作的持续开展。

#### 5.5. 加大各方监管力度, 制定具体的可实施的奖罚措施

调研中成员在与北京某高校保洁阿姨的访谈中了解到, 自垃圾分类工作实施以来, 工作量急剧加大: 很多同学直接将所有垃圾放在一个垃圾袋内, 极少有事先分类的情况; 垃圾桶经常堆积如山, 学生通常放下垃圾就离开, 不会在意垃圾桶的标识和颜色; 垃圾分类回收的志愿者对分类知识知之甚少, 很难顺利展开工作, 这些导致巨大的工作量几乎全部落在了保洁人员身上。因此对于高校学生, 除了日常潜移默化宣传环保知识、督促学生自觉行动外, 对学生行为的监管至关重要。各高校可成立专门的工作小组, 制定明确的可实施的奖罚措施, 对学生行为进行监管。例如增设垃圾分类实践活动的学分; 宿舍垃圾是否进行分装; 投放垃圾时是否当场再次进行分类投放、投放是否准确; 垃圾分类志愿者是否了解基础的分类知识; 是否按期参加学校组织的垃圾分类活动等, 并将各项奖罚情况及时定期公布, 实行信息披露制度。通过对学生行为的一系列监管, 提高学生对垃圾分类行动的重视度, 推动学生养成自觉垃圾分类的行为。

## 6. 结语

高校不仅是垃圾分类的实践基地, 更是垃圾分类的教育基地, 是我国有序有效推进垃圾分类的重点场所, 做好高校的垃圾分类工作非常重要, 这需要高校师生、职工、学校有关部门联合参与治理, 不仅要培养学生的主体责任意识, 发挥学生团体的自我管理功能, 政府与学校相关部门也要引起足够的重视, 采取具有高校特色的垃圾分类举措, 同时健全多方监管机制, 形成健全合理的高校垃圾分类长效机制。

## 参考文献

- [1] 刘建国. 着力打造垃圾分类北京模式[N]. 北京日报, 2021-05-01(006).
- [2] 李予涵, 曹靖语, 孙怡丹, 张璋. 高校餐余垃圾分类回收处置现状研究——基于大学生认知[J]. 资源节约与环保, 2021(3): 126-127.
- [3] 刘鹏, 孙悦, 梁英吉. 高校垃圾分类现状调查与建议——以中北大学信息商务学院为例[J]. 绿色科技, 2021, 23(4): 20-24.
- [4] 周铁壮. 后疫情时代高校垃圾分类的供给缺位与志愿递减——基于共同生产的视角[J]. 黑龙江生态工程职业学院学报, 2021, 34(2): 8-10.
- [5] 吴小波, 刘志红, 胡兴昌. 上海高校学生垃圾分类意识的调查分析[J]. 环境科学与技术, 2010, 33(S1): 488-490+493.