

# 零废弃之路 中国实践

## ROAD TO ZERO WASTE, CHINA

联系我们

感谢每一位垃圾减量和分类的行动者！



零废弃联盟微博二维码



零废弃联盟微信二维码

邮箱: [czwa\\_2012@163.com](mailto:czwa_2012@163.com)

微信: 零废弃联盟 (lingfeiqilianmeng)



OAK  
FOUNDATION



SGP The GEF  
Small Grants  
Programme



零废弃案例集 II (2016-2018)



# ZERO WASTE



零废弃联盟是由公益组织和环保人士共同发起的非营利的行动网络与合作平台，致力于促进政府、企业、学者、公众及社会组织等各界在垃圾管理过程中的沟通与合作，推动中国垃圾管理的正向发展。

## 目录

- 01 / 成都根与芽“以人为核心”的零废弃社区探索
- 02 / 为省钱，这个小区用落叶做堆肥，收获的却不只是每年两万元
- 03 / 成都根与芽社区厨余垃圾就地资源化利用试点项目案例
- 04 / 南京尧化街道的垃圾分类市场化探索
- 05 / 北京香山公园、玉渊潭公园落叶归根案例
- 06 / 打造可持续校园—香港城市大学的案例
- 07 / 成为一所零垃圾学校—明悦学校案例
- 08 / 校园垃圾分类可持续实践—成都西安路小学案例
- 09 / 活动零废弃，让活动垃圾减80%
- 10 / 食物银行—拒绝浪费的双向受益“食物链”
- 11 / 不带塑料袋玩耍的绿色时尚农夫市集



# 给垃圾找家



## 01

### 成都根与芽“以人为核心”的零废弃社区探索

作者：魏蔚 成都根与芽

#### 案例摘要

面对成都日益严重的垃圾围城现象，成都根与芽选择从社区开始，探索社区垃圾减量与分类的经验与方法。从2011年开始，成都根与芽先后在河滨望江嘉苑、东方逸景、河滨嘉苑、八宝和益州社区开展社区垃圾减量与分类的工作。截止到2016年，已经覆盖成都10个社区；并形成了“社区氛围营造、社区自组织孵化、社区垃圾特色活动”三项核心工作手法，充分重视社区“人”的培养，合力推动社区垃圾减量与分类，目前已经推动成立了4支社区垃圾分类自组织小组。在成都社区和街道并无垃圾分类要求、生活垃圾分类收运体系尚未建立的情况下，成都根与芽的经验，具有一定的借鉴意义。

#### 案例背景

成都主城区日产垃圾约8000吨，在2015年城市生活垃圾产生量排名中位居全国第五名（摘录于国家环保部2016年11月发布的《2016年全国大、中城市固体废物污染环境防治年报》）。成都的生活垃圾处理方式以填埋和焚烧为主，这里有西南地区最大垃圾填埋场和4座正在运行的垃圾焚烧厂。目前，成都相关政府部门虽也开始重视垃圾前端减量与分类，但尚未在全市开展垃圾分类工作，垃圾分类收集、运输和处理的体系也未完全建立，生活垃圾仍以混合收运、处理为主，且社区、街道并无垃圾分类工作的要求。居民层面，环境责任意识模糊，前端减量分类知识、技能欠缺。成都根与芽就是在这样的背景下，开展社区垃圾减量与分类工作，不得不说是—个很大的挑战！

#### 案例描述

2011年，成都根与芽首先在锦江区河滨社区望江嘉苑小区（共963户）进行生态社区试点工作，通过两年的推进，该小区参与干垃圾分类的住户达到80%以上；2014年进入东方逸景小区和河滨嘉苑小区，两小区参与垃圾分类的住户达到85%以上，并孵化“乐邻绿主户环保协会”和“河滨嘉苑根与芽环保小组”两个社区环保小组；2014年社区项目再扩展到青羊区八宝社区、高新区益州社区，尝试进行社区湿垃圾内循环的构建。截至2016年，成都根与芽共在10个社区开展工作。

通过5年10个社区工作经验的积累，目前成都根与芽社区工作主要由以下三部分构成：社区氛围营造、社区自组织孵化以及社区垃圾特色活动，这些工作有效地推动了社区垃圾减量与分类。而在人力、资金、政策支持有限、末端混合清运的不利条件下，成都根与芽在实践中，还重视“人”的培养，以居民带动社区、社区影响社区，最终通过社区自己的人根据实际情况开展工作。

#### 一、社区氛围营造

##### 1、常规性的活动

通过节点进行宣传，这样可以较快让社区居民知道成都根与芽是谁、要做什么。主要围绕垃圾减量分类的主题，用互动的方式让居民参与、知晓相关知识和方法。



1、分类活动  
2、社区分类活动

##### 2、宣传栏、宣传牌增设

在社区公共区域、居民休息活动区域张贴垃圾减量分类宣传海报，传播“垃圾主题”内容。



垃圾分类宣传栏

### 3、环保小报

收集素材、编印社区小报，展示社区垃圾减量分类优秀事迹（家庭厨余堆肥案例、分类达人故事），肯定个体和家庭行为，鼓励社区居民积极参与。

### 4、垃圾减量分类“课堂”：

根据社区实际情况，设计以垃圾减量和分类为主题的“课堂”，例如干垃圾、厨余垃圾、垃圾分类、“3R”等课堂。通过丰富的课堂活动，让社区居民掌握垃圾减量与分类的方法。



环保课堂

### 5、公共堆肥区域增设/改建：

根据社区实际情况，利用公共空间增设/改建公共堆肥区域。由社区志愿者利用绿化垃圾、厨余垃圾，结合前期所学堆肥知识进行堆肥实践，将成功堆肥的肥料用于社区土壤改良。而在社区堆肥的成功，也加强了居民对湿垃圾的了解，验证了就地处理湿垃圾的可行性。



小区公共区域堆肥实践

## 二、社区自组织孵化

成都根与芽认为，社区自组织孵化是保证社区活动持续运行、增强社区活力的重要部分，因而在社区项目中，很重要的工作就是推动社区自组织的成立。从2011年成都根与芽开展社区工作以来，共孵化出4支垃圾减量或资源化利用的社区志愿小组。



### 1、社区情况摸底：

通过问卷、访谈等方式，对社区背景、垃圾产生量、垃圾成分、居民习惯、社区潜在志愿者资源进行摸底，这不仅有利于工作规划、筛选适用的专题课堂和主题活动，也会发现社区中有特长的“潜力股”，使之成为项目开展的潜在骨干分子和志愿者。

### 2、构建项目工作小组：

组建由社区居委会、院委会/业委会、物管、核心居民形成的小组，主要目的是共同制定项目方向、内容和操作方式，达成各方合作。

### 3、组建项目推进“同盟军”：

在项目点有意识地组建“同盟军”，能有效地介入项目小区，让项目快速成为“小区自己的事情”，大家共同开展工作。同盟军一般由成都根与芽工作人员、小区业委会/院委会核心成员3名、居民骨干分子3-5名构成，主要进行项目的商定和落实。

### 4、发展二三圈层社区志愿者：

由“同盟军”在工作过程中吸纳社区居民加入社区垃圾减量与分类行动中，并成为垃圾分类的实践者和示范者。

## 三、开展社区“垃圾”特色工作

### 1、厨余垃圾源头、就地堆肥：

在社区推行“堆肥示范家庭”：示范家庭在家中干湿分类，并将部分厨余垃圾进行堆肥尝试。目前已有50个厨余示范家庭。此外成都根与芽还注重收集堆肥数据以及案例，推广居民经验。除了堆肥示范家庭，工作组还在石人北路社区、八宝社区、滨河社区开展公共绿地堆肥，将绿化垃圾、厨余垃圾就地堆肥，一方面改良土壤土质，同时也减少垃圾清运量。





## 2、创建社区特点，加强社区参与：

以垃圾减量为例，东方逸景小区木工组利用近8吨的废旧瓷砖、废旧石材美化公共区域；利用废旧木条，设计制作出在小区使用的栅栏、凳子、花器等用品，还将收集到的废旧家具等进行修葺和改造。这些废旧物的再次利用，不仅美化了社区环境，形成了自有的社区特色，还不断加强居民对社区环保工作的认同感。



♻️ 废旧木料制成品

## 3、发展新的技术、能力：

社区居民或小组不断发现资源再利用的新方向，如废弃竹子、废弃铁制品，继而去学习改造废弃物的新技术，制作更多实用性的物品，减少垃圾；并总结垃圾分类、废旧物再利用经验，对外推广，逐渐形成一支社区垃圾减量分类讲师队伍。



♻️ 废旧竹制品



除了社区氛围营造、社区自组织孵化、社区“垃圾”特色工作外，成都根与芽在多年的社区实践中，还总结了三点经验，对于有意在社区开展工作的行动者也有一定的借鉴意义。

### ① 明确切入点：

社区垃圾减量与分类工作前，需要考虑到当地垃圾相关政策、资源、分类系统的实际情况，采用适合机构的方式开展工作，根据社区居民生活习惯及特点，用多种方式开展垃圾减量分类工作。

### ② 事先考虑社区项目的持续性：

需要充分考虑项目撤出后，社区垃圾减量分类工作的可持续性，所以必须引导社区成员（居委会、物业、居民等）成为垃圾减量分类的推动者，并有意识地孵化社区自组织。

### ③ 社区能力培育：

社区居民是项目的资源，需要重视其对社区公共事务的关注程度，用适合的方式将他们的意愿和能力激发出来。

社区是解决垃圾问题的重要单元，意义重大也极具挑战。成都根与芽从2011年开始社区垃圾减量与分类的工作，近6年来不断探索和实践。成都根与芽希望与成都更多的社区、居民结下“垃圾”之缘！

## 团队介绍

成都根与芽成立于2008年，致力于推动城市生活垃圾的可持续管理，目前共有6名全职工作人员，主要从社区垃圾减量分类实践、公众环境教育、政策推动方面开展工作。机构2011年初涉社区环保工作，从“新手”逐步成长为社区环保自组织孵化培育、城市社区垃圾减量分类、社区营造的“活跃分子”。



## 02

# 为省钱，这个小区用落叶做堆肥，收获的却不只是每年两万元

作者：张丽曼、孙敬华

### 案例摘要

北京市昌平区金榜园小区，在和谐社区发展中心的帮助下，从2014年起，开展垃圾减量、落叶堆肥、垃圾分类、绿化种植等环保行动，并在经费紧张的不利条件下，因地制宜，选择“省钱又实用”的垃圾处理方法，不仅将落叶等园林废弃物变废为宝，还节省了物业费用、造福了居民，既“利己”，又造福环境。

低成本、易操作、见效快的环保方案，更激发了物业公司的主动性。物业与居委会、居民志愿者携手合作，扎扎实实做事，共同建设社区，得到了广大居民业主的广泛关注和认同。

### 案例背景

金榜园小区位于京藏高速公路西三旗桥北，隶属于昌平区回龙观镇，于2001年竣工入住，至今算得上“老旧小区”。小区共28栋楼，1300户居民。小区占地面积11.08公顷，容积率较低，绿化率高，绿地面积达五万平方米。行道树为悬铃木等落叶乔木，每年秋季落叶量很大。

金榜园小区的物业方为惠仁物业公司。十多年来，小区居民和物业公司之间存在着种种矛盾，关系并不和睦。一方面，物业费一直没涨过，另一方面，不少居民长期拖欠物业费，因此社区建设和维护的各项花费捉襟见肘，垃圾处理费正是其中不小的数目。

金榜园小区尚未被纳入“北京市垃圾分类试点小区”名单中，厨余垃圾没有单独的分类收集和运输，市政垃圾运输仅为混合收运，即环卫部门统一将混合垃圾运至垃圾填埋场进行填埋。小区在环境绿化方面也有许多突出问题，居民对小区绿化景观并不满意。

正是在种种不利的客观条件下，金榜园小区开始了既“利民”、又“利己”的环保实践活动。

### 执行团队

和谐社区发展中心，是由原中国人民大学制度分析与公共政策研究中心社区治理课题组于2005年在海淀区民政局注册的民办非企业法人社团，目前也是中国人民大学公共政策研究院下的一个研究机构。金榜园小区是和谐社区发展中心的“垃圾分类试点”之一。和谐中心的宗旨是促进社区和谐发展，创新社区治理机制。做环保不是其根本目的，而是其推行的社区多元主体协商共治的一个主要途径，是把社区各个不同的利益主体聚合在一起的主要手段。

和谐社区发展中心的生态社区有两类：第一类，实行酬金制的，业主自己掌握物业管理的主导权（如常青园、怡美家园）；第二类，业主自治组织和物业公司在维权中存在积怨，通过环保这个人类共生共息的事情促成双方捐弃前嫌，实现和谐共治（如金榜园、纳帕溪谷）。

和谐社区发展中心主张：社区环保与社区治理分不开，要探索一种能够促进社区和谐与环境保护共赢的机制。

项目的主要执行方，为惠仁物业公司。

### 案例描述

#### （一）落叶堆肥，减少垃圾、改良土壤的同时，每年节省两万元。

在2014年以前，每年深秋，金榜园小区里大量的落叶会跟其他生活垃圾一起，由环卫部门装车，运去垃圾填埋场。但从2015年起，落叶就再没离开过金榜园小区，而是在物业工人的操作下，变成了肥料。





惠仁物业公司的曲经理坦诚，他们做落叶堆肥的初衷，只是为了“省钱”——环卫垃圾清运需要按车次付费，落叶很轻，密度小、体积大，即使物业公司几年前就购置了一台园林废弃物粉碎机，能把落叶体积减小些，但由于整个社区绿化面积达五万平米、落叶量大，因此算下来，每年秋冬光是运走这些落叶，就要花费21000元钱。

有没有什么办法能让落叶不出社区、节省下这两万块钱呢？在和谐社区发展中心生态委员会专家的指导下，物业公司决定尝试用落叶来堆肥。

在大城市里，提起堆肥，人们想到的可能都是先进的发酵技术、昂贵的机器。金榜园小区在入住初期，也和周围一些社区一样，由上级单位派发了一台价值十余万元的厨余堆肥机，能在一天之内就把厨余垃圾变成肥料。但那台高大上的机器不仅耗电量巨大，还需要持续购买价格不菲的发酵菌种，各个社区物业和居委会都经费不足，难以保持它的运行，最后不得不当做废铁卖了废品。

那么，落叶堆肥需不需要这样昂贵的投入呢？答案令人心安：选用最“简陋”却最实用的堆肥法，几乎不用花钱！

落叶堆肥的原理并不复杂，就是利用大自然中的微生物，把有机质（落叶、厨余等）发酵，变成肥料。

和谐社区发展中心的张丽曼老师和她的同事们，为金榜园提供了具体的堆肥方法。2015年深秋，曲经理带领物业工人们，把全金榜园的落叶集中到小区北门一块很普通的土地上，第一轮堆肥实践开始了。



### 第一步，粉碎。

用现有的园林废弃物粉碎机，将大片的落叶打碎。

粉碎可以让落叶更快发酵。如果没有条件粉碎，完整的叶子也可以发酵，只是所需时间更长一些。



### 第二步，挖坑。

工人在土地上挖两个长5米、宽一米、深一米的堆肥坑。

### 第三步，堆填落叶。

一层层把粉碎过的落叶填进坑里，坑填满后继续添加落叶，直到肥堆高于地面半米至一米。

每填一层落叶，就浇一遍水，保证叶子湿润——北京冬季过于干燥，如果不浇水，叶子非常难发酵；

物业还提前几个月用果皮菜叶等厨余垃圾制作了环保酵素，洒在落叶堆里，加快发酵。

### 第四步，覆盖、维护与防火。

等肥堆堆到一定高度（半米多高），就在上面盖一层塑料布并固定好，以防大风把落叶吹走。

如果发现肥堆过于干燥，就再次加水，保证湿度。

春节期间，物业派人专门在肥堆旁边值守，以免放鞭炮的火星崩到肥堆引发火灾。

这之后的整整一个冬天，都是漫长的堆肥期。肥堆里的落叶在天然微生物的作用下，经历先升温再降温、逐渐腐熟的发酵过程，直至成为肥料。

发酵中的肥堆，如果刨开表层干枯的碎树叶，能看到内部黑色的潮湿树叶，有时还能看到热气呼呼往外冒，肥堆里的温度可达四十度甚至更高，这就是微生物发酵的升温阶段。

肥堆闻上去有微微的发酵气味，并不浓烈，更没有臭味。所以也不会影响到社区居民。



另外，物业公司利用旧家具和建筑垃圾，在小区围墙一侧围成一个面积二十余平米、高度约一米的落叶堆肥栏。堆肥方法和挖堆肥坑是一样的。

这样，两个堆肥坑，加上一个堆肥栏，全小区的所有落叶就都能容纳了。

曲经理算了算，除了前期投入的粉碎机花了四五千元、每年二百块钱换一个刀头、运行每小时耗电三度，其他投入都很小：物业工人有日常工资；挖坑、建堆肥栏也没有额外购置材料和工具；买了几个塑料桶在小库房里用厨余垃圾制作环保酵素，使用的红糖是几十块钱批发来的大包装。

这样算下来，相对于每年两万元的落叶垃圾清运费，做落叶堆肥真的几乎是“不用花钱”的！

但社区收获的，仅仅是节约下来的两万块钱么？

远远不止！

秋末做的堆肥，经过一个冬天加一个春天腐熟完成后，由物业工人作为肥料撒在社区绿地里，改善土壤。

同时，物业把肥料送给那些自己在家养花种菜的居民。这些黝黑黝黑的肥料受到了居民们的欢迎，有的居民还进行了二次加工，用于自家种植。

就这样，居民亲眼得见，那么多的落叶垃圾变成了宝贝！环保行动，原来可以这么简单！

## （二）可回收废弃物不出社区，循环利用废变宝：

金榜园小区内，有固定的和流动的废品回收商贩，也有居民或拾荒者拾捡可回收物去卖废品，实现资源再生。但是，价值较低的可回收物，并没有得到有效回收，社区混合垃圾中，仍有许多值得分拣出来的可回收物。

于是，物业公司设置垃圾分拣场地，鼓励垃圾清运工分拣可回收废弃物出来卖掉，收入归己，调动了垃圾清运工的积极性，做到垃圾及时清运，可回收废弃物不再进入公共垃圾填埋场，在很大程度上做到了垃圾减量。



经核算，金榜园由于垃圾分类，减少了送往填埋场的垃圾总量，每年节省垃圾清运费75000多元。

## （三）厨余制作环保酵素：

由于市政环卫部门对金榜园的厨余垃圾没有单独的分类收集和运输，因此，厨余垃圾的分类是个难点。

2015年4月，在和谐社区发展中心专家的指导下，物业在一个小储藏间里，用生鲜厨余垃圾加上红糖，自制了1500升环保酵素，用于社区保洁，在电梯轿厢中擦拭箱体、地板，喷洒地面，冲刷公厕、下水道、垃圾箱等。

环保酵素在清新空气、驱除臭味、去污保洁、驱除蚊蝇等方面有较好效果，取代了部分化学清洁剂。物业公司便分装了上百瓶环保酵素，送给居民试用，受到好评。有一部分居民也开始在自己家中制作环保酵素，减少了垃圾量。

在落叶堆肥中，环保酵素也起到了重要的作用。



## （四）回收管理居民家庭危险废弃物，减少环境污染：

物业公司与居委会，在社区设置了四处家庭危险废弃物回收处，设置“危险废弃物管理桶”、“回收箱”9只，把含汞的废旧荧光灯、废旧电池、废旧小家电、过期药品、化妆品等有害垃圾妥善地收集管理起来，择日送到专业处理厂统一处理。

回收箱设立之后，居民不再乱丢废旧荧光灯和废旧电池、过期药品了，而是主动送到危险收集点。





目前，和谐社区发展中心在金榜园物业公司设置了家庭危废集中管理中心，辐射五环路以北各个社区的危废收集点。



### （五）组织居民种花植树，改善社区绿地：

金榜园小区的绿地，土壤为建筑回填土，砂石多，偏碱性，无肥力可言；小区在建成时栽种的是耗水量大的冷季型草种，且没有中水可以利用，自来水价格昂贵，导致物业“浇不起水”；十几年前种的草逐渐退化，重新栽种成本太高。而居民自发无序的“圈地”种菜，经常因为施肥气味、行走不便等问题引起邻里纠纷。

于是，物业决定把干枯退化的社区绿地重新利用起来，在地下车库上方的一小片土地开辟了迷你种植园，用小栅栏围成六块小花圃，由居民中的绿化爱好者认养，种上了向日葵、野茉莉等植物。物业公司还买来700多棵树苗，组织居民植树，共同改善景观。



就这样，惠仁物业公司、金榜园社区居委会和居民中的环保积极分子、绿化爱好者，在和谐社区发展中心帮助下，共同携手合作，从一堆堆树叶、一件件垃圾的“小事”做起，让环保事业以最接地气、最“土”的形式，落地生根，开枝散叶。

## 现实困难与挑战：

目前的金榜园小区，与和谐社区发展中心的其他几个环保试点小区一样，不同程度地面临着一些现实的困难：

- ① 近年来物业管理服务成本大幅度上涨，而物业费不能涨甚至被拖欠，所以物业公司在环保方面无法投入更多资金和人力，某些技术含量较高的环保项目，引进比较困难。社区环保总被“低成本”局限。
- ② 《北京市物业管理收费标准》中，规定的物业费支出项目中没有环保这一项，所以在财务上无法合法支出。
- ③ 一般住宅区产权人与物业公司的物业合同鲜见有环保项目，环保事务被排除在物业公司业务之外。
- ④ 以上三点使物业公司承担社区环保工作不具有合法性和可持续性，物业公司做环保只是凭公司领导的环保意识和觉悟。
- ⑤ 社区环保工作现有三大支柱：居委会、业委会、物业公司，往往缺乏沟通合作，形不成合力，环保活动难以生活化日常化习惯化。
- ⑥ 很多小区还不属于“垃圾分类试点小区”，环卫保洁车混合收运垃圾，完全不分类，这使社区内垃圾分类无法持续。
- ⑦ 北京市正规垃圾循环利用企业少，可回收垃圾后续处理跟不上，垃圾循环利用链条断裂。
- ⑧ 政府对家庭危险废弃物的收集处理没有法治化。北京市现有的危险废弃物处理厂家，目前也无意愿对接更多社区，使得危险废弃物难以无害化处理。

# 03

## 成都根与芽社区厨余垃圾就地资源化利用试点项目案例

作者：魏蔚 成都根与芽

### 案例摘要

随着城镇化进程加快和人口增长，城市固体废弃物（MSW-Municipal Solid Waste）中的厨余垃圾管理成为一个日益严峻的问题。在中国，大约56%的城市固体废弃物为厨余垃圾。厨余垃圾有机成分高、湿度大，如果直接进行焚烧或者填埋处理都容易造成环境安全隐患，并且厨余垃圾容易腐烂，造成恶臭气体排放、病原体繁殖、蚊虫滋生等环境影响。如果能在源头将厨余垃圾单独分离出来，并进行就地处理，就能极大地减少垃圾处理的社会成本。

2017年，当时还在四川大学低碳与能源中心任职的张雪华教授（现为斯坦福博士）与成都根与芽的罗丹拜访了印度班加罗尔市的垃圾管理情况，发现该市在各个社区大面积推动混合厨余的就地堆肥，不仅技术和方式十分成功，由此还催生出许多参与到厨余垃圾堆肥管理、指导、肥料销售的社会企业。成都根与芽基于多年的社区基础，决定在成都也进行一次利用社区公共空间堆肥的尝试，以求摸索出可以在成都社区落地并进行推广的厨余堆肥技术和管理办法。

### 项目背景

成都根与芽堆肥项目实施地点为成都市青羊区八宝街社区王家塘12号院，位于城区中心地带，实际居住85户，常住人口约300人。在项目开展之前，小区垃圾全部由市政环卫系统混合清运，部分极少量的可回收物（纸板、塑料瓶等）卖给收废品或者由居民交给小区门卫，未进行过垃圾分类。小区有一个垃圾收集房，但由于长期收集混合垃圾，地面油腻，气温稍高时就会有异味及蚊虫问题。居民对此很有意见，但也始终得不到有效改善。并且，由于绿化垃圾不属于生活垃圾的范畴，所以环卫并不清运这部分垃圾，只能先堆积在小区内，堆积到一定量后再联系私车运出小区，即使这样也只能暂时缓解垃圾处理的问题。并且由于长期堆放该类垃圾，还占用了小区空间，影响了小区卫生状况及居住品质的提升。

小区居民之前未采取过垃圾分类行动，主要有两方面的原因。一是政府虽然开展过垃圾分类宣传，但也仅仅局限于贴海报的传统方式，居民并不了解分类的具体方法；二是目前成都市居民生活垃圾的处理方式还属于混合清运，政府相关部门对社区并没有相关的垃圾分类要求和考核指标，这也使得居民对分类并无信心，乃至漠不关心。

### 项目开展过程

2017.3  
2017.6



在前期宣传及厌氧堆肥实践的基础上，项目组根据家用波卡西堆肥桶堆肥的有限经验，改造了工业用桶（法兰桶）进行堆肥，但是效果非常不理想，存在异味大、蚊虫多、升温差等问题。

2017.7



根与芽与居委会、小区主要负责人就该项目的进一步开展及堆肥方式的调整进行了沟通，说明前期蚊虫、臭味产生的具体情况，争取相关方对项目的肯定，减轻其对蚊虫气味的担忧，同时积极联系专家资源和其他人力资源，商定堆肥区的改造方案和具体推进工作。经过不断的实践和尝试，总结堆肥池的使用情况，与技术人员商定改善方案并付诸实践，并增设必要的宣传品。



2017.7  
2017.9



开始进行堆肥区改造，增加好氧堆肥池，规整堆肥区及土壤改良区。

2017.7  
2017.10



不间断地进行驻点观察、居民分类行为指导、厨余垃圾收集、堆肥工作实施、堆肥区管理等工作。

2017.10  
2017.11



经过不断的实践和尝试，总结堆肥池的使用情况，与技术人员商定改善方案并付诸实践，并增设必要的宣传品。

2017.10  
2017.11



联系科研人员推进堆肥肥料成分研究工作，完成该项目的操作指南。同时积极联系街道办及区域内与垃圾处理、社区建设相关的工作单位，寻求项目的转型升级渠道。

## 我们得出了什么结论呢？

随着项目的实施和阶段性目标的达成，成都根与芽逐步探索出了在城市社区公共空间进行厨余垃圾就地堆肥的实施管理模式。

我们总结出以下三个开展项目的基本条件：

### 技术层次：

堆肥原料易得，操作简单，能实现良好发酵且发酵过程不带来对环境的破坏，成熟肥无害且具有一定肥效。

### 经济层次：

成本较低，社区或小区能够负担，具有一定的经济可行性。

### 社会层次：

社区和小区管委会有意愿自我管理堆肥，小区居民能主动参与并坚持垃圾源头分类，且对社区堆肥具有较高的接受度。

目前，王家塘试点居民分类行为保持良好，对堆肥接受度较高，且非常希望项目持续开展。在技术方面，项目已基本解决了堆肥区臭味和蚊虫等问题，成熟肥已用于小区园林种植。项目实施6个月，经统计分析，75%的居民进行了厨余垃圾的分类收集及除袋投放（未有任何物质激励措施），平均每月厨余垃圾及绿化垃圾就地资源化利用近1吨，相当于该小区1/3的垃圾清运量，预计每年能减少3000元左右的园区肥料购买及绿化维护费用，同时极大地改善了小区垃圾房的卫生状况。但小区尚未完全实现自我管理，堆肥管理人员的补贴还需要继续筹集费用，我们计划通过提升小区管理费用、出售部分堆肥产品、开展收费的培训工作等渠道筹集相关费用。目前，堆肥项目已经展现出一定的影响力，吸引了部分不少在社区环境治理、社区营造方面有兴趣及有意愿进行堆肥尝试的个人或者集体前来参观学习。但若想使项目具备广泛的带动力，还需要更广泛的传播及对政府部门更持续的影响。

作为试点性的项目，除了来自国外的案例外，我们在国内并未能找到可参照借鉴的方法，因此在本阶段内能让堆肥在技术和管理上做到不被居民投诉和被迫撤出就是最大的成功。在项目设计和实施的过程中，我们也发现了一些需要注意的要点。

**项目点选择要谨慎：**要选择对项目认可并愿意共同承担堆肥失败风险的项目点。在选择试点过程中由于在当地尚无成功案例，我们也遇到了多个小区对堆肥持极大保留态度的难题，大家都不敢第一个尝试在公共区域进行厨余堆肥，担心过程中产生的臭味和蚊虫招致居民强烈反对，影响邻里和谐。王家塘12号院院委和所属社区居委会认可根与芽的前期工作，认可垃圾分类的理念，愿意提供场地并对居民开展说明工作，甚至在前期堆肥不太成功，导致居民提出意见的情况下仍愿意继续尝试并做好居民的说明工作，这是项目取得成功的重要原因。

**前期宣传要到位：**在项目前期做好对居民点对点的宣传说明工作，项目缘由、分类方式、厨余投放方式及地点都要清楚说明。除了口头告知外，还可以将上述内容整理成传单，与厨余垃圾家庭收集桶配套发给每户居民，并做好领取登记以便核实是否宣传到位。

**不以利益诱导分类：**厨余垃圾除袋投放对于已经习惯于整袋混合丢弃垃圾的居民来讲，短时间内的确是比较麻烦的事情，但是一定要坚持垃圾源头管理在于个人观念的树立这一信念，决不能依靠奖品、积分等方式诱导厨余垃圾分类投放。

**不松懈驻点工作：**要将驻点工作流程化，并做好相关数据记录表格，不仅记录每日生活垃圾情况、天气情况、绿化垃圾使用情况、堆肥情况，也要记录居民投放情况、工作人员指导情况和与居民交流情况，及时统计分析。

**居民配合是关键：**本项目在开展之前的半年内进行了不间断的驻点工作，除了收集项目过程中与垃圾变量、居民投放相关的各种数据外，观察指导居民进行垃圾分类投放就是核心工作。对于投放正确的居民，我们会给予鼓励，对于没有正确投放的居民，我们也会善意提醒：“我们小区在进行垃圾分类工作，厨余需要在家分好并除袋投放，下次记得分开哦。”长期的驻点和厨余垃圾就地处理的工作让居民们看到，大家的分类不是无用功。大多数居民的正确参与也使得小区产生了垃圾分类的氛围，这极大地促进了大家良好习惯的养成。

**堆肥技术本地化：**我们说：“要像对待自家宠物一样对待堆肥。”堆肥的日常管理非常重要。机构人手极为有限，所以在项目中要将培育当地的堆肥技术管理人员作为工作的一部分，从项目开始就让他们参与其中，组成团队。在本项目的中后期，我们就把部分工作逐步移交给了小区物业负责人赵哥。在整个项目过程中，赵哥和他的团队都很重视学习，他们从工作、书籍、网络中寻找其他的案例进行讨论，筛选出合适的方式进行尝试。与根与芽之间经过8个月的合作后，赵哥不仅掌握了好氧堆肥的技术，并且对公共区域堆肥硬件的配置也比较熟悉，已经成为根与芽专门指导堆肥的资深人士。



# 04

## 南京尧化街道的 垃圾分类市场化探索

作者 志达环保

### 案例摘要

南京志达环保科技有限公司自2014年4月开始在南京开展垃圾分类工作，先后与栖霞区、雨花区、江宁区等9个区52个街道153个小区深度合作，覆盖居民12万多户。志达公司经过近2年的实践，形成独特的“尧化模式”，即：居民主动参与、活动定时定点的垃圾分类市场化新模式；通过引导“慧分类·惠生活”的环保理念，以垃圾分类宣传为导入，以智慧回收为保障，以全民参与为目标，率先试运行第三方企业研发全新智能环保系统——“慧系统”，以更科学便捷的互联网思维，在街道辖区内25个小区试点垃圾分类工作。截止于2016年8月18日，共回收可回收垃圾3234.71吨，厨余垃圾5612.14吨，有害垃圾2.08吨，垃圾减量总计为8848.93吨。



## 案例背景

栖霞区尧化街道位于南京市东大门，介于仙林大学城、新港开发区之间，辖区约10平方公里，总人口约10万人。资料显示，栖霞区尧化街道每天产生的垃圾总量为30吨。

自2014年4月至今，陆续有金尧花园、尧林仙居、和苑小区等25个小区开始进行垃圾分类市场化试点，试点覆盖居民户数22955户，占全街道居民总户数的80%。

## 案例描述

### 一、垃圾分类市场化探索，开辟新模式

志达公司实践发现，仅依靠发放环保垃圾袋、采用垃圾分类督导员制度等行政手段，并不能调动居民参与积极性，无法培养居民垃圾分类的习惯。鉴于此，志达公司决定尝试将垃圾分类市场化，并充分了解市场化涉及的三大主体（政府、企业、居民）之间的关系，明确企业责任，引导居民参与垃圾分类，对分类指导的全程进行管理和推进。

在确定采用市场化模式之后，志达公司将垃圾分类宣传教育、积分奖励与便民、惠民服务相结合，将资源回收服务的触角延伸进小区、家庭，解决了资源回收“最后一公里”的问题。在小区开展活动时，居民通过垃圾分类的实际行动，获得实惠，激发了居民投身垃圾分类实际行动的热情，活动效果不错，小区垃圾分类氛围日渐增强。

### 二、宣传多样化，工作常态化

无论开展任何形式的活动，宣传都是必不可少的环节。为了更好地向居民推广垃圾分类的市场化新模式，志达公司在宣传上力争多样化和持续化，采取了以下形式：

#### 入户宣传。

志达公司的宣传专员深入到每个小区，向居民讲解垃圾分类知识并解答各种疑惑，鼓励居民参与垃圾分类，力求每户居民知晓垃圾分类、养成垃圾分类的好习惯。

#### 垃圾分类信息展示。

志达在每个小区内都设有公示栏、宣传牌，并每月更换内容，传达本月垃圾分类活动主题，借此调动居民参与垃圾分类的兴趣，普及垃圾分类各项知识。

#### 自媒体宣传。

除了面对面同居民沟通，志达还借助微信微博等网络媒体平台，定期向关注垃圾分类的居民推送垃圾分类活动信息，互动宣传垃圾分类。

志达的垃圾分类宣传专员在日常工作中，不仅利用多种形式进行宣传工作，同时重视数据的收集、记录和整理，并且保持不断优化工作的心态，积极与居民沟通，争取更多的人参与垃圾分类。



宣传人员向居民讲解垃圾分类活动

### 三、以物换物，实惠居民

制定好市场化模式并开始宣传工作中，志达公司开始探索在小区实施的具体细则。

志达环保为愿意参与的居民发放积分卡，每户每月只可领取一张积分卡，每天早上居民将厨余垃圾到社区积分称重登记，去袋后倒入“厨余垃圾”桶，将袋子丢入旁边的“其他垃圾”桶，则可获得1个绿积分，3个绿积分可换取一个鸡蛋。

可回收垃圾部分的回收，则是每周开展一次回收活动，居民将可回收垃圾运至小区指定的回收点位，工作人员定时定点收集、称重积分，按市价折算成蓝积分计入居民账户。蓝积分可以在小区活动现场、街道垃圾分类体验中心兑换蔬菜和生活用品。

自志达公司在尧化地区开展活动以来，共举办垃圾分类以物换物活动6258场次，居民正确参与垃圾分类所产生的2073万个蓝积分，共兑换了100万余斤蔬菜、25万余斤大米及60多种日用品。不仅如此，志达还为居民提供如磨刀、清洗小家电、更换纱窗、家电维修等便民服务。这一系列措施有效地巩固了居民垃圾分类的好习惯。

垃圾分类是一项需要长期坚持的事业，志达在经验中发现，以物换物是居民接受度高且可行的方式。



便民服务现场

## 四、厨余垃圾，定时定点

除了可回收物，厨余垃圾是志达垃圾分类工作的另一重心，也一直是垃圾分类的难点之一。与可回收垃圾相似，志达在小区推行厨余垃圾定时定点投放，由厨余工作人员引导居民开袋投放，并且在试点小区组织厨余垃圾分类督导员，进行厨余垃圾分类积分记录（以绿积分计算）、分类指导、宣导传播、设备维护绿积分也可以兑换相应的激励品，如鸡蛋、食盐、洗洁精以及便民服务等。

截至目前，共有一百余个小区、二百多个点位进行厨余垃圾回收，共回收厨余垃圾5612.14吨。累计660万个绿积分，兑换了18万斤鸡蛋、20吨食用盐（8万袋）、1600箱洗洁精（4.8万瓶）。

目前这种奖励措施，是希望居民能够养成厨余垃圾分类的好习惯。长此以往，志达希望脱离“奖励期”之后的居民依然可以维持垃圾分类的好习惯。



厨余垃圾开袋投放

## 五、分装清运、分类处理

在明确可回收垃圾和厨余垃圾的收集方式之后，如何对分分类的垃圾进行清运和处理往往是居民比较关心的事。志达的后台全部实现分类清运和分类处理，尽可能实现再生资源回收利用良性循环。分类后的四大类垃圾清运和处理去向：

### 其它垃圾：

由街道环卫车辆统一清运，焚烧或填埋处理。

### 可回收垃圾：

由志达环保清运至分拣中心进行二次分拣，然后分别销售给下游可再生利用企业。

### 厨余垃圾：

由志达环保厨余清运车辆进行分类收集、清运。前期厨余垃圾清运至南京市板桥餐厨垃圾处理厂，生产加工为有机肥料。现南京市城管局拟新建日处理量为500吨的餐厨垃圾处理厂进行厨余垃圾分类处理和利用。

### 有害垃圾：

志达环保在街道垃圾分类市场化实施运营过程中，对居民日常生活中产生的有害

垃圾进行宣传引导、分类回收。据统计，目前回收的有害垃圾约有1.25吨左右，因数量有限，由志达环保暂存在分拣中心。当有害垃圾累积到一定量后将由志达环保支付费用交给深圳具有有害垃圾处理资质的企业进行无害化处理。

## 六、完善系统，丰富数据

为配合垃圾分类工作更好的开展，推行垃圾分类市场化，数据和系统等软硬件设备的完善同样重要。志达公司慧系统由慧卡、数据库、数据分析平台、硬件设备四个部分组成，这四个部分构成整个智能化垃圾分类积分系统，已经为垃圾分类工作提供了科学、便捷、高效、准确的有力支持，积累了大量的数据和信息。志达希望通过慧系统完成以下目标：

全面详细的数据库平台，方便居民参与垃圾分类，保证垃圾分类数据准确且可追溯。

以慧卡为介质，汇集参与垃圾分类的居民信息，记录居民参与垃圾分类的各种行为，生成垃圾分类相关数据。

专业的数据分析平台以图表格式清晰，数据了解更详尽。



慧卡及系统数据

日期	垃圾分类	重量	减量	减量率	备注
2018年1月1日	厨余垃圾	1000	500	50%	
2018年1月2日	可回收物	800	400	50%	
2018年1月3日	有害垃圾	200	100	50%	
2018年1月4日	其它垃圾	1000	500	50%	

栖霞区尧化街道垃圾减量情况（单位：吨）





	可回收垃圾总量	厨余垃圾总量	有害垃圾总量	垃圾减量总量
2014	179.42	212.2	0.55	392.17
2015	1669.23	2168.87	0.67	3838.77
2016	1386.06	3231.07	0.86	4617.99
各类汇总	3234.71	5612.14	2.08	8848.93

自2014年4月开始，尧化街道垃圾分类市场化运作的“尧化实践”不仅仅在尧化街道推行，也在南京市其他区成功复制，覆盖居民户数12万户。而“尧化实践”也引起了其他省市相关部门的关注和调研，学术研究界也在密切关注着“尧化实践”，试图从环境、社会行为学等方面研究尧化实践，推动尧化实践的规范化、标准化。

数据统计至2016年8月18日

## 案例执行团队

栖霞尧化街道的垃圾分类工作开展一直由南京志达环保科技有限公司执行。为更好地在区域内推广垃圾分类，公司组建了宣传策划、运营执行、数据反馈为一体的队伍，目前有专职员工11人。根据每个小区的实际情况由策划人员给出具体方案，宣传人员进驻小区与居民面对面交流，运行执行的人员在小区内进行厨余垃圾和可回收垃圾的收集，数据专员对每个小区的活动的情况进行收集整理，反馈其中的问题。在宣传过程中，除专职的工作人员还有招募的志愿者，根据每个小区的具体情况，选择相应的宣传形式。

## 南京垃圾分类情况介绍

志达环保自2014年4月起至今，已入驻南京开展社区垃圾分类工作2年有余。在两年多的运营过程中，遇到很多困难：

- 1、宣传困境。志达环保在进行市场化推广的过程中，绝大多数情况下，运用自身的力量来完成社区宣传工作。而随着覆盖社区的规模越来越大，亲自做宣传投入的人力也越来越大，很难降低宣传费用。为了探索出更有效的宣传方式，志达环保与几所大学合作，并于南京青年联合会合作，以有偿的公益宣传员的方式让学生和社会团体参与进来，但可覆盖的宣传区域和宣传效果仍然十分有限。
- 2、人才瓶颈。志达在推进垃圾分类工作过程中，曾经大力吸纳各方人才，却很难招募到合适的人才。分析其原因，则是由于薪资水平，公司影响力尚不足，以及垃圾管理行业有经验的人才不足等多方因素导致。
- 3、管理缺失。在公司拓展情况下，团队管理水平跟不上事业发展速度，不能保证更高效的运作。
- 4、系统搭建昂贵。志达环保新开发的慧系统开发费用惊人，从硬件到软件的开发都耗费了巨量的公司资源。
- 5、小区参与率增幅下降。目前有部分小区参与率增幅增长缓慢，难以有质的突破。

# 05

## 北京香山公园、玉渊潭公园 落叶归根案例

作者 志达环保

### 案例摘要

2009年，北京第一家公园内的堆肥场在香山公园建成。此后数年来，香山公园通过在自己堆肥场内的堆肥，以及山地落叶的原地自然降解，消纳了园区内的全部园林废弃物，不向外输出“绿色垃圾”。并且每年能将枯枝落叶转化成数百立方的有机肥，施用于公园绿化中。

北京玉渊潭公园，为了保护樱花树的根系，用打碎的树木碎屑来覆盖植株根部，实现了园林废弃物再利用与植株保护的双赢，同时节省了每年数万元的园林垃圾外运处理成本。

## 案例背景

截至2015年底，北京在海淀、朝阳、丰台和房山等区共建成5处园林绿化废弃物集中处理基地；香山公园（即本案例）、北京植物园、西山林场等地也建成了15处园林绿化废弃物就近处理点，年处理各类园林绿化废弃物50万方；郊区还建立了生物质固成型燃料加工厂。

虽然已经建立了这么多资源利用场所，但相对于巨大的园林绿化废弃物总量，北京市的园林废弃物处理能力十分有限，远远不能满足需求。据初步统计，2015年北京市处理园林绿化废弃物约45万吨，占全市资源量的15%左右。也就是说，85%的枯枝落叶，还是被填埋或焚烧了。

北京的落叶季仅限于秋末冬初，巨大的落叶量过于集中，使得园林废弃物的对外运输、储存、集中堆肥处理，都有很大难度。而集中式堆肥场的运转也并不顺利，其中最大的朝阳园林废弃物消纳基地，已因拆迁原因，于2015年停产。

与园林绿化废弃物集中处理基地相比，原地堆肥、就近消纳的方式，更值得实践和推广。

## 执行团队

北京香山公园管理处绿化科

北京玉渊潭公园管理处绿化科

## 案例描述

### （一）香山公园：园林废弃物就近堆肥。

香山公园是北京面积最大的公园之一，占地188公顷。作为近郊山地公园，拥有漫山遍野的林木，园林废弃物的产生量非常巨大。除了落叶，公园每年还会有非常大量的树木修建枝杈，这更是园林废弃物中的“重头”。



园林的枯枝落叶

香山公园每年约有130卡车左右落叶、近200车树枝和四五百立方米碎草末需要处理。以前，这些园林废弃物都要由市政环卫部门运出公园处理，仅运输处理费，公园管理处每年就要花费五六万元。

2009年，香山公园管理处绿化科在公园北门附近的苗圃内建立了自己的堆肥棚，开始用园林废弃物制作有机肥，生产出的环保肥料用于园内花卉栽植、草坪养护和山上黄庐的养护。

香山公园堆肥棚的工作原理是“好氧发酵”，做法并不算复杂：用粉碎机将修剪下的植物枝条打成小碎块，运入堆肥棚堆放发酵。



堆肥棚，就是一个二百多平米的塑料大棚，由于温室作用，大棚内的气温远高于室外，温暖的季节，一般会在两个月左右迅速完成发酵，变成有机肥。而且有机物在发酵过程中本身就会产生热量，即使在冬天，棚内的枯枝落叶也能顺利发酵。

发酵过程中，需加入大量水，增加堆湿度，并辅以一定量的配料和微生物菌剂，以调节肥料的碳氮比，增加营养成分，并加速发酵。

堆肥棚内还配置了翻抛机，适当翻堆能促进发酵。



除了堆肥大棚，室外空地也轮流堆放打碎的园林废弃物，让其在室外慢慢发酵。在温暖的季节，只要控制好湿度，室外堆肥大约在4个月左右就能成功。堆好的肥料，应用于香山公园的土壤改良、绿地覆盖，很大程度上替代了原来外购的肥料。

发酵好的肥料，变成了松软的黑色腐殖土，摸起来的手感与肥沃的泥土相差无几。



柠檬君为什么莫名地想到了“坐在那高高的谷堆旁边”……



多年来，香山公园绿化科的技术人员在堆肥实践中分析总结了绿化废弃物最便捷、经济、合理的堆肥工艺流程，并对堆肥产品进行了植物毒性、腐熟度、养分状况等测定和控制分析，保证了堆肥产品生产和应用的稳定性。同时使用堆肥产品进行了花卉种植实验，总结了堆肥应用技术关键点，形成了有价值的研究报告。

香山公园不仅在自己公园里做落叶堆肥，也把“好氧堆肥”技术推广到更多地方。

技术人员设计了一种一米见方的木栅式堆肥箱：四周是木条围栏，上方镶嵌玻璃的盖子可以通过温室作用为箱体内部加温，后侧底部的小门既是肥料出口，也起到通风、过筛的双重效果。

香山公园批量制作了这种“通气式堆肥箱”，赠送给一些社区和学校，为“园林废弃物再生”做了最直接的环保宣传与普及。



除了就近堆肥消纳落叶，香山公园“处理”枯枝落叶还有一个非常有效的招数——原地自然降解。也就是在山地林间，任凭落叶存在于树丛之下，不做清扫，等待它们以最原始最自然的方式“化作春泥”、成为土壤的一部分。

由于香山公园园区内大部分为山地，林木下均为自然土壤，所以最适合这种原地自然降解。

游人能够看到，山上树林下方的土地上，都是经年积攒的落叶和松针，大部分已腐熟融入泥土中，真正实现了“落叶归根”。而且落叶覆盖着土地，也起到了保墒作用。用手翻开枯叶，里层是泛着泥土香的湿润。

在这里，半腐的落叶不再是所谓垃圾，而是自然的生机。

香山公园的实践，为北京市公园绿化废弃物的处理树立了样板。这种就近消纳园林废弃物的处理模式，成本低于外运集中处理，且制成的肥料更方便就地施用。截至2016年，北京市在北京植物园、西山林场、八达岭林场、北宫森林公园等地，共建成了15处园林废弃物就近处理点。

## （二）玉渊潭公园：园林废弃物再利用与植株保护的双赢。

玉渊潭是北京三环内面积第二大的公园，总面积136.69公顷，其中绿地面积74.44公顷。20万株植物带来的园林废弃物，数量庞大。尤其是树木剪枝的垃圾量最为可观，修剪几棵大树就能堆满一卡车。

近年来，玉渊潭公园摒弃了以往“垃圾外运”的处理方式，改为将这些修剪下来的枝杈打碎成木屑，作为植株的根部覆盖物。

园方之所以做此种选择，其初衷并不是为了处理园林垃圾，而是为了“保护樱花树”。

众所周知，玉渊潭最著名的就是樱花，每年春天的樱花节游人如织万头攒动。过多的游人导致了树木周边草皮被不可控地践踏，严重损伤樱花树脆弱的“须根”——樱花根系分布浅，要求排水透气良好，因此在树周围特别是根系分布范围内，切忌行人、车辆踏实土壤，否则会使树势衰弱，寿命缩短，甚至造成烂根死亡。

每次经历樱花节“浩劫”之后，都有植株面临生死考验。于是园林专家给出了缓解之策：用打碎的树木碎屑来覆盖植株根部，既抵御游人踩踏，保护须根，又能保持透气，利于排水保墒。



刚好，市园林局派发下来的一台粉碎机派上了用场。修剪下来的树枝，被运到公园苗圃边的空地，塞进粉碎机，瞬间打成细小的碎块。树枝粉碎后体积为原来的十分之一，再堆放一段时间，短则数周，长则数月，待碎屑自然发酵，就可以运到樱花树下的树坑里，担负起保卫树根的职责。

树枝粉碎覆盖，除了保护树木根系，还可以阻止水分蒸发，避免阳光暴晒裸露的土壤，保持土壤湿度，节省灌溉用水；还有防寒保暖、增加土壤有机质含量、增强肥力的作用。

在公园中可以看到，许多樱花树下都覆盖着厚厚的松软透气的木质碎屑，表面虽然较干燥，下部碎屑却是潮湿的，显示出良好的保水性。樱花树细嫩的须根在碎屑的保护下，得以完好而健康地生长。



▲ 樱花树下覆盖的碎屑



● 打碎的木屑在堆放中



● 刚修剪下来的水生植物

玉渊潭公园绿化科的孙科长和江队长介绍：全园的树木分批次剪枝粉碎，每年粉碎木屑约3700立方，目前大约覆盖了三分之一的樱花树；未来还会继续这样的粉碎堆肥发酵，争取将全部樱花树根部保护起来，并推广到西府海棠等其他浅根系的树种。

虽然最开始的目标并不是处理园林垃圾，却刚好实现了园林废弃物再利用与植株保护的双赢，同时节省了每年数万元的园林垃圾外运处理成本，这让公园绿化科的同事们很有成就感。

而目前他们最苦恼的，是那台美国进口的树枝粉碎机频频出现故障，却因市场缺少原配零部件，难以维修，只能自己想办法修修补补。

另一方面，他们也希望能有独立于游览区之外的堆肥场地，能将养分含量高的落叶、草坪碎屑也纳入到资源再利用的范围中，在公园内就地堆肥发酵，并将肥料用于提高绿地肥力。



# 06

## 打造可持续校园 —香港城市大学的案例

经济学人智库(Economist Intelligence Unit)于8月16日发布了新一年的全球宜居城市排名报告 (Liveability Ranking)，报告显示，香港在大中华地区的得分最高，在全球140个参与评分的城市中则排行第45位<sup>(1)</sup>。作为大中华地区最宜居城市的香港，在城市废弃物处理方面又有哪些值得借鉴的地方呢？本文以香港城市大学的可持续校园 (sustainable campus) 建设为例，来看香港的学校在废弃物减量、处理上，都是如何做的。



## 香港的废弃物现状

香港，在其1000多平方公里的陆地上，居住着约730万人口，2015年的人均GDP为328,854港元<sup>(2)</sup>，约为同期大陆的5.4倍。在这个经济发达又人口密度极高的城市里，每年产生着大量的城市固体废物（municipal solid waste）。根据香港环保署发布的2015年《香港固体废物监察报告》，全港在2015年内共产生574万吨城市固体废物，其中371万吨（约占65%）被运往位于新界的三个填埋场进行填埋（图1）；剩余的203万吨（约占35%）则经回收进行循环再造，其中199万吨（约占98%）经出口循环再造，余下的2%则在本地循环再造<sup>(3)</sup>。也就是说，除了出口的可循环利用物<sup>(4)</sup>，绝大部分留在本地的垃圾都以填埋的形式进行处理，大约每人每日会产生1.39公斤的垃圾被运往填埋场。



图1：香港填埋场位置及使用情况<sup>(5)</sup>

在运往填埋场的城市固体废物中，厨余、废纸及废塑胶是三大主要成分。每日运往填埋场的10159吨城市固体废物中，厨余约为3382吨（约占33%），废纸2257吨（约占22%），废塑胶2183吨（约占21%）。与亚洲的其他城市如首尔、台北相比，香港会产生将近两倍的人均家居厨余量<sup>(6)</sup>（图2）。

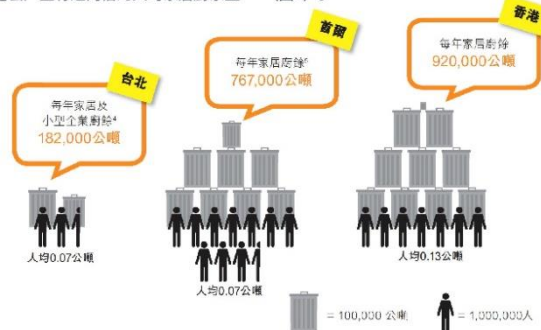


图2：台北、首尔及香港人均每年家居厨余量<sup>(7)</sup>

- The Global Liveability Report 2017: [http://www.eiu.com/public/thankyou\\_u\\_download.aspx?activity=download&campaignid=Liveability17](http://www.eiu.com/public/thankyou_u_download.aspx?activity=download&campaignid=Liveability17).
- 香港政府一站通，香港概况: <https://www.gov.hk/tc/about/abouthk/facts.htm>.
- 香港环境保护署，《香港固体废物监察报告—2015年的统计数字》，[http://www.wastereduction.gov.hk/tc/assistancewzard/waste\\_red\\_sat.htm](http://www.wastereduction.gov.hk/tc/assistancewzard/waste_red_sat.htm).
- 出口的可循环物，以纸料（45.1%）和含铁金属（43.5%）为主。数据来源：香港环保署，2016年6月，《香港固体废物监察报告—2015年的统计数字》，[http://www.wastereduction.gov.hk/tc/assistancewzard/waste\\_red\\_sat.htm](http://www.wastereduction.gov.hk/tc/assistancewzard/waste_red_sat.htm).
- 图片来源：香港环境局，2013年5月，《香港资源循环—蓝图 2013-2022》，<http://www.enb.gov.hk/tc/files/WastePlan-C.pdf>.
- 运往填埋场的厨余废物中，约三分之二来自家居，三分之一来自与食品相关的工商业源头。数据来源：香港环境局，2014年2月，《香港厨余及园林废物计划—2014-2022》。
- 图片来源：香港环境局，2014年2月，《香港厨余及园林废物计划—2014-2022》。

根据香港环境保护署的预计，现在运行的三个填埋场将于2020年左右全部饱和（图1）；政府曾于2010年公布修建焚烧厂的选址计划，但遭到当地居民的强烈抗议，修建计划因此被搁置<sup>(8)</sup>。

为解决城市固体废物的处理问题，环境保护署提出了五管齐下的策略，以期在2022年实现较2013年相比40%的减废目标（图3）<sup>(9)</sup>。其中，从源头减少垃圾量是根本，而在各类垃圾的减量中，厨余垃圾的减量及处理又是最为重要的。为了实现垃圾减量的目标，在政府的推动下，各工商机构、大学和社区都进行了各自的试点。接下来就让我们以香港城市大学为例，看看大学都可以在废弃物管理上发挥怎样的作用。



图3：废物管理，五管齐下<sup>(10)</sup>

## 香港城市大学的实践

在废弃物处理上，城大的实践主要集中在两方面：垃圾减量和厨余处理。学校将与垃圾问题相关的内容，作为可持续校园（sustainability）建设的一部分，同时也是学校履行社会责任（social responsibility）的重要一环<sup>(11)</sup>。可持续校园建设的主要推动和负责机构是可持续委员会（sustainability committee），由副教授担任主席，成员包括来自各院系的教职工代表<sup>(12)</sup>。具体的校园废弃物管理，则是由校园发展与设施管理处负责。那么，围绕垃圾减量和厨余处理，城大又都做了些什么呢？让我们具体来看一下。

### 分类回收垃圾桶的设置

校园内摆放的垃圾桶以绿色的圆柱形垃圾桶为主，用于收集各类垃圾。此外，还设有分类回收垃圾桶，用于收集三类可回收物：废纸，金属及塑料（图4）。以城大主要教学楼杨建文学术楼为例，分类回收垃圾桶的放置如图5中的紫色箭头所示<sup>(13)</sup>。



图4：城大校园内的分类回收垃圾桶<sup>(13)</sup>

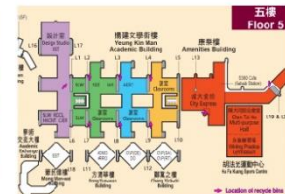


图5：香港城市大学杨建文学术楼五楼，分类回收垃圾桶摆放地图

(8) 资料来源：[http://orientaldaily.on.cc/cnt/news/20101129/00176\\_009.html](http://orientaldaily.on.cc/cnt/news/20101129/00176_009.html)。

(9) 资料来源：香港环境保护署网站，[http://www.epd.gov.hk/epd/sc\\_chi/environmentinhk/waste/waste\\_maincontent.html](http://www.epd.gov.hk/epd/sc_chi/environmentinhk/waste/waste_maincontent.html)。

(10) 图片来源：香港环境局，2013年5月，《香港资源循环—蓝图 2013-2022》，<http://www.enb.gov.hk/tc/files/WastePlan-C.pdf>。

(11) 资料来源：<http://www6.cityu.edu.hk/sustainability/>。

(12) 资料来源：<http://www6.cityu.edu.hk/sustainability/SustainableCommunity@CityU/SustainabilityCommittee.htm>。

(13) 资料来源：<http://www.cityu.edu.hk/fmo/Default.aspx?pageID=4in-1RB#ac1>。

(14) 图片来源：作者拍摄于城大杨建文学术楼5楼，2017年8月18日。

## 垃圾桶的“并”与“撤”

自今年年初起，城大在校园内选取三个区域，进行垃圾桶的合并与撤出。具体步骤包括：1) 将绿色垃圾桶，移到分类回收垃圾桶旁；2) 在绿色垃圾桶上，贴上标识，提醒大家进行分类；3) 撤走单独存在的绿色垃圾桶（如图6）。

### ▶ Intervention 1



### ▶ Intervention 2



### ▶ Intervention 3



Remove stand-alone waste bins

图6：垃圾桶的“并”与“撤”<sup>(15)</sup>

并撤垃圾桶的效果是显著的，根据学校设施管理处对校园内三个试点区域的垃圾量统计，此项干预措施，最终带来了17%的垃圾减量<sup>(16)</sup>。

## 学校餐厅的“惜食”行动



图7：城大杨建文学术楼餐厅，咖啡柜台的奖励计划<sup>(15)</sup>

厨余是固体废弃物中的主要组成部分，针对学校餐厅每天产生的大量厨余，首先要做的是减少厨余的产生。为了鼓励学生及职员减少浪费，自2012年3月起，在食堂点指定餐食，如果选择少饭，米饭的份量将减少三分之一，同时节省一元钱。此外，食堂内的咖啡柜台，鼓励学生及职员自带杯子，可获得积分以换取优惠饮品（图7）。

(15) 图片来源 香港城市大学，设施管理处网站：<http://www.cityu.edu.hk/fmo/Default.aspx?pageID=fwrt>。

(16) 资料来源：城大新闻网，<http://wikisites.cityu.edu.hk/sites/newscentre/ch/Pages/201203301726.aspx>。

(17) 图片来源：作者拍摄于城大杨建文学术楼餐厅，2017年8月18日。

## “零厨余校园”的打造

城大联合本土环保组织绿领行动，于2012年3月启动“零厨余校园”计划，希望逐步将运往填埋场的厨余减少至零，而这也是全港大专院校中第一个全面减少校园内厨余的行动。

学校内的各个餐厅均被要求进行厨余垃圾的分类，将厨余和普通垃圾分开收集（图8内的红色垃圾桶为厨余垃圾桶）。



图8：城大校园内的三处厨余回收垃圾桶<sup>(18)</sup>

在政府环境及自然保育基金的资金支持下，城大与本地一家厨余再造公司合作，该公司负责将校园内收集到的厨余加工制成鱼粮<sup>(19)</sup>。

除了外包公司处理厨余外，城大自身也在尝试处理回收的厨余垃圾。如图9即是由城大能源与环境系师生牵头，于今年5月份在城大西餐厅gardencafe外安装的厨余堆肥机。该堆肥机可以在24小时内处理100kg的厨余，并产生原始重量10%的肥料<sup>(20)</sup>。产生的肥料，被用于学校屋顶花园的植物种植中<sup>(21)</sup>。



图9：城大garden cafe外的厨余堆肥机<sup>(22)</sup>

根据城大的年度环境报告，通过以上方法，2015-2016年度共处理厨余超过244吨。而这些原本都只会被运往填埋场进行填埋。

(18) 图片来源 香港城市大学，设施管理处网站：<http://www.cityu.edu.hk/fmo/Default.aspx?pageID=fwrt>。

(19) 资料来源：城大新闻网，<http://wikisites.cityu.edu.hk/sites/newscentre/ch/Pages/201203301726.aspx>。

(20) 资料来源：<http://www6.cityu.edu.hk/sustainability/public/newsletter/issue/2017/issue10.htm>。

(21) 资料来源：<http://www6.cityu.edu.hk/sustainability/files/SmartBin.pdf>。

(22) 图片来源：作者拍摄于城大 garden cafe 门口，2017年8月18日。作者前往时，该堆肥机并未处于运行状态。



## 鼓励师生参与

从源头上减少垃圾的产生，离不开全校师生的参与。城大的可持续委员设立校园可持续发展基金（Campus Sustainability Fund），自2012年起每年资助若干研究项目，关注的均是校园如何面对可持续挑战领域的问题<sup>(23)</sup>。在今年的评选中，全校最终有11个研究项目获得了共120万港币的资金支持<sup>(24)</sup>。前文提到的厨余堆肥机，即是此项基金资助的项目之一。

此外，为推广“零厨余校园”计划，学校招募十多名学生作为推广大使，并举行了“零厨余吉祥物设计比赛”，最终名为“厨鱼”的设计获得冠军（图10）。



图10：零厨余吉祥物“厨鱼”

事实上，香港作为一个发达城市，其在城市固体废物管理上，是远远落后于同等发展水平的首尔、东京或台北的。其中一个体现即为，香港的人均每日废弃物产生量明显高于这些城市（图11）。因此在面对废弃物处理这一问题上，香港与大陆各城市应有更多的交流与相互借鉴和学习。

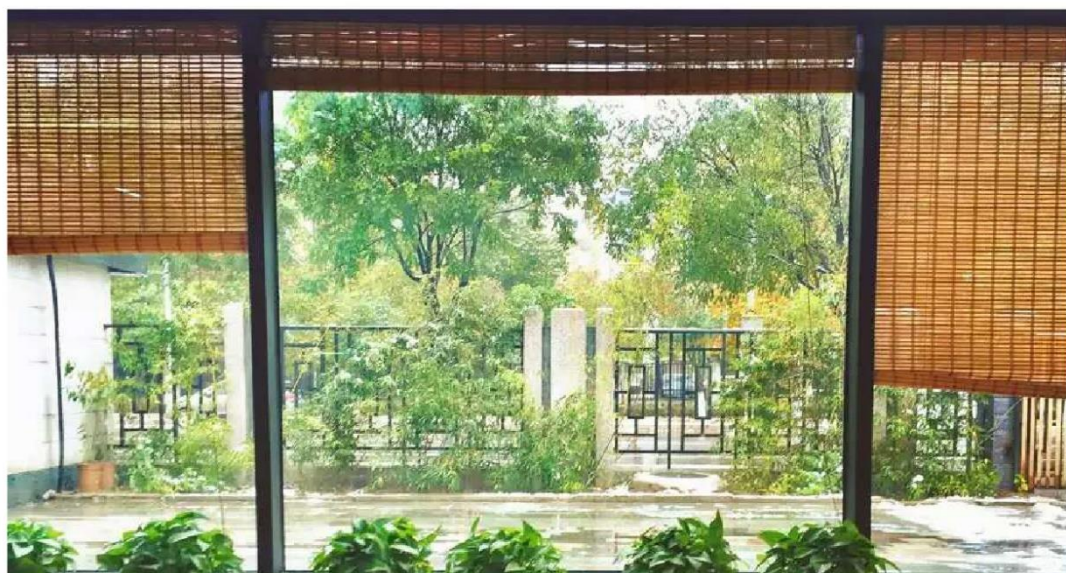


图11：东京、首尔、台北及香港的人均每日废弃物量<sup>(25)</sup>

(23) 资料来源：<http://www6.cityu.edu.hk/csf/>。

(24) 同上。

(25) 图片来源：香港环境局，2013年5月，《香港资源循环—蓝图2013-2022》，<http://www.enb.gov.hk/tc/files/WastePlan-C.pdf>。



# 07

## 成为一所零垃圾学校 ——明悦学校案例

### 案例摘要

北京明悦学校位于北京市顺义区后沙峪，成立于2014年，是一所年轻的私立学校。明悦创校之初就为自己设定了一个努力的目标：成为一所零垃圾的绿色校园。他们把校园当作一个大课堂，在潜移默化中培养学生的环保意识，使其不仅有能力解决现阶段生活中的实际问题，未来还可以系统性地解决全球加速增长的人口与自然和谐相处的问题。

## 案例背景

明悦的创始人、校长谢康是一位忠实的环保主义者，也在道和环境与发展研究所负责环境教育项目。谢老师认为，教育应该是全人的，而全人需要关注到人之为人的三种属性：物种属性、个体属性以及社会属性。作为人，首先有物种属性，不仅要保证自身的可持续发展，也有义务去保证其它物种的可持续发展。

明悦的可持续发展教育是明悦整体全人教育的一部分，更关注价值观和生活习惯上的培养。明悦理想中的零垃圾校园，是每位孩子、每位老师都发自内心热爱和尊重自然，意识到保护环境的重要性，并从根本上改变自己的生活方式。

目前全校有学前混龄班和一二三年级，学生38位，全职老师13人，兼职老师9人，行政后勤人员7人。全校师生，共同参与校园零废弃建设。

## 案例描述

### 明悦从成立之初，就要建一所零垃圾学校

提到明悦，会有一些重复出现的关键词，比如“全人教育”，比如“回归生命、回归生活、回归生态”，比如“有国际视野的中国人”，当然还有一个词就是：“零垃圾”。这是明悦创校团队在最开始设计这个学校的时候就给自己设定的目标。

明悦学校非常强调可持续发展的理念，更加强调可持续发展实践，因为理念是要在行动中具体化的。为了把可持续发展的理念渗透到每个孩子心中，所以要办一所零垃圾的绿色学校，希望能够还自己一个碧水蓝天的世界。

### 明悦的4步零垃圾行动

从“零垃圾”的目标出发，明悦把校园当作一个大课堂，在潜移默化中培养学生的环保意识。

明悦建立了校园废弃物管理系统，主要是从以下几个方面付诸实践：

#### 从源头减少不必要的消费，将惜物节俭变成一种习惯。

从2014年建校到现在，明悦学校没有买过办公用纸。一所学校如何做到不用买纸？从创校之初，明悦的老师就告知所有家长以及周围的朋友：学校长期接受单面纸捐赠，不管是什么企业，只要是干净的、没有污染过的办公用单面纸，明悦都接受捐赠。所以在明悦，所有的纸都会双面使用，物尽其用。



图：从明悦学校墙壁上展示的学生作业可以看到，孩子们使用的都是“废纸”，虽不整齐划一，却各有特色。

在这种氛围的影响下，明悦的孩子都非常有节约用纸的意识：听写的时候，一张单面纸可以分成好几份来用；做字卡，用的是回收来的快递信封；餐厅的卫生纸，大家会一张分为两半来用；甚至有的孩子对于厕纸的使用都会自觉控制数量。



图：孩子们自己总结“厕纸使用多少张合适”：大便三张，小便两张



图：快递信封制作的字卡

明悦学校内尽可能杜绝一次性用品的使用。所有水杯、餐具都是非一次性的。白板笔也是可重复灌水的。为访客准备的公共鞋套是绒布质地，每次使用过后清洗了再用。每个洗手池边都挂有擦手毛巾，每位孩子也都有一条绣有自己名字的毛巾。



图：每个孩子有一条绣有自己名字的毛巾

学校的午饭和点心都是由一家餐厅制作。原本是做好饭后装在铁盆之类的容器里送到学校来，为了防止路上冷掉，餐厅会用保鲜膜封住盆口。后来学校购买了保温桶和乐扣饭盒，专门让餐厅每天送饭用，这样就避免了保鲜膜垃圾的产生。

明悦学校会选择“环境友好型”产品，例如使用麦秸秆原料卫生纸、茶籽粉、环保洗手皂等，从源头上减少资源的浪费和对环境的污染。



## 全校师生每天中午努力做到“零厨余”。

明悦的教职员工和孩子们一起挑战自己，看看中午能不能做到一点儿都不剩饭。每天，白板上都会记录厨余产生量，孩子们进步越来越大。为了减少厨余，每一位小朋友都注意吃多少盛多少。

有时还会有些剩饭，比如说餐厅预备超量的，老师们会打包回家，其余的会在学校自己的小菜园里进行厨余堆肥。

学校菜园是孩子们耕种课上劳作的地方，也为烹饪课提供了新鲜的原材料。用不了的茎叶果皮则会喂给学校饲养的两只兔子。

厨余垃圾量 (kg)	备注
0.6kg	
1.3kg	保洁员的菜汤 1kg 豆腐 100g
0.7kg	有孩子剩饭
0.2kg	
0.4	
0.4	米饭 土豆丝
0.3	米饭 西红柿 豆腐
0.5	豆腐 肉丁



图：零厨余。这是2016年3月2号这一天全校厨余垃圾的照片。师生50多人，几乎没有产生厨余垃圾。

## 鼓励师生充分利用旧物。

明悦的老师和学生会将日常生活中的废弃物积攒起来，一段段绳子、一个个饮料瓶，经过简单改造，都可以作为教具使用。

快递信封用来制作字卡；旧海报纸用来画烹饪流程图；图书架上的代书板是买鞋套剩下的脚丫形纸板；外出学习时孩子们佩戴的卡牌是他们自己用快递信封和味多美蛋糕绳制作的。



师生们还使用废旧材料进行再生艺术品创作。

碎布头缝制成小挂饰；矿泉水瓶剪开变成种植多肉植物的小花盆；卫生纸芯可以做成小猴子；纸壳箱做成圣诞树或者非洲面具；超市广告单做成森林画卷。

孩子们还制作出了“垃圾乐器”，在音乐剧表演中大显身手。



图：旧海报纸制作的烹饪流程图/制作的外出卡牌

1	2
3	4

- 1、矿泉水瓶制作的多肉花盆
- 2、纸板做的非洲马赛人面具
- 3、阅读豆
- 4、卫生纸芯做的小猴子

废旧物品也可以有非常简单但十分有趣的作用：在明悦的图书室里，几个罐子里装着不同品种的过期豆子，代表着不同大类的图书。每位同学则拥有一个透明饮料瓶——每当阅读完一本书，即可取一粒对应品种的豆子放进自己的饮料瓶。这样，谁读的图书数量多、营养均衡（豆子品种丰富），一目了然。

## 垃圾分类回收——从校内到家庭、社区。

明悦学校在校内使用旧纸箱制作分类垃圾箱，每时每刻贯彻垃圾分类。



图：随处可见的垃圾分类

明悦不仅自己减少垃圾的产生，还利用校园环保站帮助周围的社区消化和处理他们的垃圾。学校一进门摆着几个分类桶，用来回收塑料瓶、废旧电池、电子垃圾。每周一，是师生带可回收垃圾回校的日子。建校第一年，就回收了超过15公斤的废旧电池以及2000多个饮料瓶，这些都是孩子们从各自所在的社区带回来的。这些有害垃圾和可回收物，都转交给了正规的处理机构。



- 1 同学们带饮料瓶回学校
- 2 参观盈创公司，了解塑料和纸类的回收利用



图：明悦回收行动 & 欧洲零废弃专家来校交流访问

在孩子的带动下，明悦的家人们也积极参与到环保行动中。

大家自觉地带来从工作单位收集到的单面纸和快递信封。家里的卫生纸芯会一个个收集起来，装满一袋子会送到学校给启蒙班做手工。

明悦学校每隔一段时间会组织一次旧物交换二手市集，家人们会带来自己孩子的旧衣物、旧玩具与其他家长互换。互换余下的旧物学校统一捐给Roundabout二手慈善商店。

此外，明悦的家人们还自发组织每周一天带着孩子去学校附近的罗马湖捡垃圾。



罗马湖捡垃圾

学校的日常生活会培养出孩子们的好习惯，即使在外出在游学途中，明悦的孩子也会自发地捡垃圾。在苏州茶山上，孩子们上山采茶，下山捡垃圾。草丛中的垃圾零零碎碎，孩子们很有耐心地捡干净；看到路边残留着汤水的方便面桶，孩子们会毫不犹豫地把手倒掉，把桶装进垃圾袋里。

在四川栗子坪大熊猫自然保护区，孩子们不止捡垃圾，还制作了一份《倡议书》，希望以后此地的客人们都能爱护周围的环境，垃圾分类不乱扔。



生旅行

从茶山上捡下来的七袋垃圾  
明悦孩子们的《倡议书》

一所学校的运营很难完全做到零垃圾，所以这个“零”更多是逻辑意义上的零，而不是一个实际意义上的零。只有尽可能地去减少垃圾的产生，尽可能妥善处理已经产生的垃圾，从点滴小事出发，才能无限地接近真正的“零垃圾”。滴水虽微，渐盈大器。

## 争建中国最“绿”校园。

明悦学校不止要建设“零垃圾校园”，更要争做中国“最绿校园”，也就是要建设一座生态校园。其中，零垃圾系统是非常重要的一环。

## 其他四个系统分别是：

### 1、校园能源系统

包括：室内节能照明、建筑自然采光、建筑自然通风、绿色建筑材料、窗户保暖密封、分户供暖装置、便于测量的智能电表（每日监测，及时纠正不良用电行为）、师生绿色交通出行方式选择（自行车与步行）、随手关灯。

### 2、校园水系统

包括：地表透水砖、节水冲刷、环保清洁剂、环保洗手皂。

### 3、校园生物多样性系统

包括：校园有机农场、校园养殖区、班级绿化角、落叶及餐厨垃圾堆肥。

### 4、绿色校园管理系统

包括：实施可持续发展实践课程（明悦校本教材）、生态校园志愿者小组、开展多样化自然教育活动、学校物资绿色采购原则。

以上四个系统之中，也有许多方面与零垃圾系统密切相关：志愿者制作的环保清洁剂，一部分成分就是“垃圾”；落叶及餐厨垃圾堆肥，使得一大类垃圾回归土地，并让孩子们在实操中理解垃圾与大自然的关系；学校物资绿色采购原则，是零垃圾实践的重要部分；可持续发展实践课程，更是将零垃圾理念融入校本教材之中，给垃圾减量以理论框架。这五个系统，相辅相成，共同将明悦学校变得更加生态更加环保。

通过身体力行，明悦师生们见证了这所学校在垃圾减量上的突破，也真切切目睹到了孩子和家人们的改变。但即便如此，零垃圾校园的建设依然是任重道远。谈及困难和挑战，其实零垃圾校园最大的挑战是真正改变每一位孩子和老师的价值观念和生活方式。

明悦学校希望接受更多朋友的监督，也希望征集更多宝贵意见，能让明悦的生态校园之路走得更好。同时，明悦也向其他学校发起友好挑战，让更多的学校一起争建中国最“绿”校园。



图：明悦校园





# 08

## 案例|校园垃圾分类 可持续实践

成都市中心城区日产生生活垃圾约1.75万吨，平均每人每天产生约1kg，垃圾填埋场和焚烧厂超负荷运转以应对日益严重的生活垃圾问题。人人都认为环保意识从孩子抓起最为有效，学校作为人群集中的场所，每天亦有大量的垃圾运出校园，在校内践行垃圾分类既有实际意义又有非常好的示范作用。

2016年5月，成都根与芽在成都市共青团金牛区委的资助下到西安路小学开展零废弃校园建设，历时7个月。项目结束，根与芽撤出后，学校不仅将垃圾分类常态化，更在此基础上不断挑战丰富多样的生态环保行动，全校上下践行绿色校园生活，并参加了众多社会实践和环保比赛，影响了很多。

西安路小学的垃圾分类开展，进行了三步走：

### 1、从了解到关心

这一阶段是意识建立和提升阶段。现在身居城市的大部分人还未意识到固体废弃物是个问题，只要抛出去垃圾就有人快速清理，环卫工的劳动被人们视为理所当然；更多人会以“分开投又混着收运”这一看似非常好的借口，认为垃圾分类是个伪命题。所以，让孩子和老师了解生活垃圾背后的问题和现象是首先要做的事，只有了解，才能真正意识到这是个会对人类造成影响的问题，从而关心垃圾。

### 了解垃圾知识

西安路小学有三十年的生态立校传统，大部分老师环保意识强，尤其是德育处主任张丽君老师。2016年5月份，项目开展之初，在张老师带领下，5月份成立了“循乐导师”团队。这些老师经过根与芽的培训后，在各自的班级开展“循乐童年”课程，逐渐让孩子树立零废弃意识。



图：明悦校训

从全校不同班级中选出的关注生活垃圾问题的孩子成为了第一批循乐队员。学校组织循乐队员和环保社团的孩子们参访“什邡大爱感恩环保科技有限公司”参观电子废弃物处理线，学习更过环保知识；到生态农场参访，学习对环境更加友好的农业生产和绿色生活方式……通过参访学习了解垃圾造成的环境影响以及当前垃圾分类的意义、物品循环利用的途径、在这个领域人们做了什么努力等。孩子们学到的知识或体会多次以国旗下讲话、宣传板、广播站、征文等形式持续向全校师生传递。



多种方式校园宣传

## 了解校园垃圾情况

先了解学校的垃圾情况，才能够确保后期有序、有效地行动，这也是硬件配置的基础。学校环保社团将“生活垃圾”主题活动融合到常规的环保课程中，孩子们通过调研学校的垃圾管理状况，发现校园中存在的垃圾问题，并且用国旗下讲话、广播、展板等多种方式将这些情况呈现给全校师生。



多种方式校园宣传

## 2、从关心到行动

结合对校园垃圾管理的调研结果，根与芽做了相应的硬件打造：修建堆肥池、增加资源回收处、为各班和办公室配置可回收物筐、增设废弃物再利用宣传陈列柜等。在这些硬件基础上，老师和孩子们开始了可持续的行动。

### 校园生活垃圾可持续管理制度建立

针对实际情况，学校讨论制定了相应的校园生活垃圾可持续管理制度，包括：垃圾种类；分类后投放垃圾的时间、地点；激励机制和清运方式等。确保垃圾在分类后依旧有序管理，而不是变成教职员工额外的工作负担。

具体分类清运方式是：其它垃圾、餐厨余垃圾依旧按照之前的管理办法存放、清运；班级和办公室分出来的可回收物统一在固定时间投放在学校资源回收站，再交由以回收为业的学生家长清运；生厨余、绿化垃圾用于在种植园中堆肥；有害垃圾中学校当前产生最多的是墨盒和电池统一存放，交由环保局。

### 先减量，后分类

怎样鼓励孩子们做分类？若以分类回收的重量或数量为标准，做班级之间的积分、兑换、评比激励，极容易在前后期因数据攀比而产生严重浪费，在后期对兑换物资的热情减退而不可持续。

所有，要让孩子懂得垃圾分类不是一件非常了不起的事，只是在日常生活中应该随手做的事，是我们的责任而不是做了“好事”。分类的目的是为环境做出积极的改变，也是为了人类生活更加舒适，地球资源能用得更久。在生活垃圾问题上永远是零废弃的理念做指导，减量和再利用优先于分类。从循环队员中选出一部分学生作为督导



多种方式校园宣传

由老师组成的循环导师们在各自的班级开展多种垃圾减量活动，让孩子对伴随自己的生活用品有更多的思考，增加更多的情感联结，也发现更多平日不会注意的小问题，如：不爱惜文具的现象、纸张的浪费、快递盒的问题、包装的问题、大自然的探索、食物营养与浪费等。通过这些活动，孩子们认识到，建立在减量和再利用上的分类才是有意义和可持续的。

减量之后，所有自己不能重复利用的物品才会进入可回收物筐和垃圾桶。



1	2
3	4

- 1、送快递盒“回老家”快递盒再利用——将还可以继续使用的快递盒送给快递站
- 2、班级的可回收物在资源回收站细分，循环督导员监督指导
- 3、负责回收的家长定期到校园取可回收物，细分便于家长二次分拣
- 4、办公室同样进行垃圾分类

截至2017年11月份，所有回收数据见表1。

回收种类	纸张	塑料瓶	纸板	易拉罐
重量 (kg)	448.5	35	151.5	8.5

表1. 2016年10月-2017年11月回收数据

### 堆肥

在前期的调研中，孩子们找到了垃圾堆臭味的来源——厨房扔出来的生厨余。学校有堆肥场所，有有机物来源，也有种植需求，于是附近社区的根与芽小组志愿者大爷们根据实践经验帮学校修了堆肥池。堆肥池除了消纳校园产生的绿化垃圾和生厨余，还成为科学实践的场所，由校环保社团管理。截至2017年11月，共有497斤生厨余和绿化垃圾用于堆肥。





1 | 2

- 1、社区根与芽小组帮学校修建堆肥池
- 2、校园绿化垃圾堆肥

### 3、从自身行动到扩大影响

#### 影响人群扩大

西安路小学的社会责任感强，多次参加校外环保交流活动，将学校的实践经验传递给更多人。同时学校也非常注重对家长的影响：组织家庭零废弃挑战评比、鼓励家长和孩子用手帕、组织家庭交流参访等。在环保的行为和理念上，孩子和家长是相互促进的。在环保理念和行为上，家长和孩子是相互促进的。

此外在项目结束后，学校也多次进行影响社会公众的环保行为实践活动，如暑期家庭的街头垃圾调研、景区劝说游客不乱扔垃圾、承办区垃圾分类现场会等。



环保家庭参访

#### 影响领域扩大

环境保护不仅需要科学的思考和实践，也应该拓宽思路，多领域相互促进。现在学校不仅在零废弃方面持续努力，也扩展了更多行动，如：本土植物认知、观鸟、种子银行等议题，正如学校“生态立美”的理念，口号是用来践行的。



### 扫清谜思：

在校园零废弃建设的过程中，遇到了不同人群的一些谜思，提供一些浅薄的见解一起学习：

#### 1、一定要高大上吗？

鼓吹自动化、智能化，认为垃圾没分好是因为垃圾桶不够高科技、没有垃圾分类教育场所，于是要么花很多钱用于购置垃圾桶，要么维持现状不分。

事实是垃圾分类和高科技没什么关系，中国垃圾四分类，方法简单易学。

#### 2、班级如何评比？

以分得好不好取胜，而不是以量取胜。

#### 3、一定要放很多垃圾桶吗？

四分类并不意味着一定要在班上放四个桶，分类标准要根据班级产生的垃圾种类而定。在班级内部可回收物种类简单也无需太刻意细分。

#### 4、政府没有后端清运，做不了。

先调研清楚垃圾种类再说这个问题。可回收物可以找回收公司、收荒人员长期合作，低附加值量较大时依旧可以收。可以逐渐对接回收方，逐渐往细分，不是只有一次性找齐才能分。

#### 5、只有搞环保活动的时候才环保。

将零废弃理念融入到校园的方方面面：办公室是否依旧用一次性水杯？是否每次活动后会产生大量垃圾（如喷绘背景布等）？是否会给来真发瓶装水？是否每个垃圾桶上都套着不必要的垃圾袋？其他的课堂上是否也考虑了环保的因素……不是说环保就要过苦日子，而是不要产生不必要的浪费。零废弃校园建设不只是孩子的事，各个教职工办公室同样都要开展垃圾分类，身教言教。

#### 6、为什么发一个筐？纸箱或袋子不好吗？

筐子质量更好，可以用很久；更容易让孩子养成良好的扔垃圾的行为，更容易让纸张平铺，压缩体积；更便于让班级可回收物在校园资源回收处二次分类，便于回收人员回收；同时筐子也是个标致，鼓励孩子行动。

#### 7、我们做很多环保活动啊：做手工、环保时装秀、用轮胎装饰了校园……

先问下目的，那些用一次性杯子、蛋糕盘、雪糕棒做成的“环保”手工摆在那里撞击着我们的眼球，用一些一次性用品做成服装就是环保服装？这是给孩子的误导。环保校园也不是说非要找一些旧物来装饰。

#### 8、什么样的学校可以做零废弃学校？

规模、地址、是否有后端处理渠道都不是问题，前期有老师持续跟进，后期孩子就会逐渐养成习惯。如果急切想博取眼球，那就又变成了一场短暂、不可持续并且误导孩子的“环保”活动。

#### 9、零废弃做不到，不敢提。

零废弃不是不产生垃圾，而是尽可能让垃圾产生更少，践行对环境更友好的生活方式生活方式、态度、产品选择对生态环境更加友好[?]等。零废弃既是目标，也是行动。

学校是培养下一代的场所，在当前资源过度消耗、生活垃圾产生量持续增加、生活垃圾处理方式与资源可持续利用相悖、零废弃成为全球趋势的情况下，每个学校都有责任积极养成垃圾分类的习惯。



宜居广州

# 09

## 活动零废弃， 让活动垃圾减量80%

### 案例摘要

近年来国内大型社会活动的数量迅速增长，以广州为例，据广州公安局2016年的发布，广州近年年均举办上千人规模大型活动有3600多场，其中上万人次的活动有300多场。因活动的临时性，容易使用大量一次性用品，若活动物资如缺乏合理管理，易造成资源浪费、环境污染等问题。因此，宜居广州于2015年开展“活动零废弃”项目，联合活动主办方对活动物资进行“零废弃”管理：包括在活动前期策划阶段提供垃圾减量和重复利用方案，以及在活动现场提供分类回收和处置服务等，从而使最终送去填埋或焚烧的垃圾减到最少。通过该项目，我们也充分利用大型活动的平台宣传零废弃理念，培养参与者的垃圾分类意识，助力广州垃圾分类的宣传与推广。

自2015年以来，宜居广州已参与开展5场“零废弃活动”，直接参与的人数超过1.3万人，收集废弃物共1870.6Kg，其中厨余（688.7kg）和可回收物（866.4kg）被再生利用，资源回收率达80%以上。

### 案例背景

2010年始，为了解决“垃圾围城”的问题，作为全国首批8个垃圾分类试点城市之一的广州市开始推行垃圾分类。2012年，“千禾·纵横山野”大型公益徒步筹款活动（2013年改名为“益动广州”，2014年改名为“益动广东”）首次在广州举办，作为广州有影响力的公益赛事，主办方希望专注垃圾管理的“宜居广州”能为活动增加垃圾分类这一“广州特色”元素。



图2013年宜居广州为“益动广州”活动沿途宣传垃圾分类

宜居广州在2012-2013年主要通过沿途捡垃圾与垃圾分类宣传来呼吁参与者关注活动垃圾问题。2014年，宜居广州首次在益动广东的终点进行垃圾分类，除了宣传，希望能切实地减少活动最终送去填埋或焚烧的垃圾量。

2015年，宜居广州思考着为活动主办方提供更加完善的活动物资管理，开始向主办方提出源头减量的措施，并对活动全过程进行垃圾分类，在所有补给点进行垃圾分类收集，“活动零废弃”项目正式开启。



图2015年为爱行走大型徒步公益活动-广州站垃圾分类现场

目前与宜居广州的合作“活动零废弃”的主办方主要有：广东省千禾公益基金会和满天星青少年公益发展中心，两者发起的活动都是全程20-30公里的公益徒步赛事，单场参与人数2000-3000人。两个活动主办方都有一定的环保意识，希望与宜居广州合作对活动现场垃圾进行妥善处理，避免出现像其他大型活动过后垃圾满地的情况，因合作广受好评，活动主办方连续2年主动寻求合作推广“活动零废弃”。

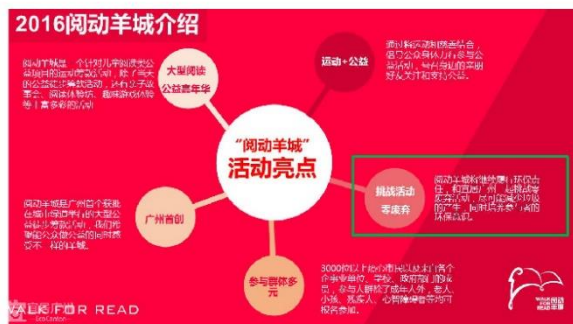


## 案例描述

### 一、具体做法

#### (一) 提前介入活动前期工作，与主办方确定目标

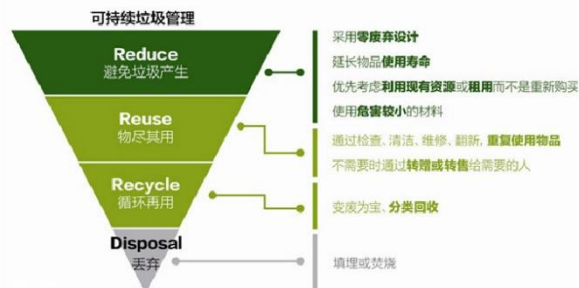
为了“活动零废弃”能完整有效地推进，达成预期目标，宜居广州通常会提前2个月左右介入到活动的筹备期的工作中，与主办方进行充分沟通，对本次“活动零废弃”的目标达成共识，以及把“零废弃”作为活动亮点进行重点宣传，以有利于所有参与活动的利益相关方的重视和支持配合。



2016阅动羊城在新闻发布会上介绍零废弃亮点

#### (二) 在平衡成本与参与者体验的情况下，按照“3R”原则制定活动零废弃方案

当与活动主办方确定了目标后，宜居广州会按照“3R”原则的预防产生、重复利用、回收再利用的物资管理优先层级顺序对活动可能用到的物料提出符合各方需求的活动零废弃方案。方案中既有源头减废建议，也包含废物产生后如何进行分类回收处理的措施。其中，宜居广州认为前者更重要。在沟通的整个过程中，宜居广州会用数据和案例向主办方说明方案的环保性，还会综合考虑成本以及参与者感受等主办方看重的因素，务求制定出符合各方需求的可行方案。



活动零废弃“3R”原则

	<p>资料优先考虑电子化，可以减少打印纸张的产生。</p> <p>比如在网页和移动端上报名，节约报名表又方便参加者填写。</p>
	<p>派发物资的束口袋背囊改为环保袋。经过几年的现场观察发现，这种束口袋参加者的活动时使用率和活动后的利用率都不高，改成环保袋可以提高物品的日常使用率，延长它的使用寿命的同时也能起到宣传活动的作用。</p>
	<p>志愿者服装采用可循环使用的马甲代替T恤，使用后回收和清洁储存，可多次使用，既环保，也可以节省成本。</p>
	<p>收集厨余时，相比普通难以回收的塑料袋，我们优先考虑可以完全降解的袋子，并用于堆肥以便完全降解成水和二氧化碳，减少固体废弃物的产生，对环境较为友好。</p>

#### (三) 活动垃圾分类从“知”到“行”

##### 1、依实际情况，设置合理的分类方案

在大型活动中，废弃物一般分成三类：厨余、可回收、其他垃圾。但除此之外，也会根据每场活动所产生的废弃物的种类和当地后端处理情况具体情况，因地制宜地设置相应的分类方案，从而尽可能方便参加者投放和回收更多可再利用的资源。



比如装热餐的pp塑料饭盒可以回收，但装过饭的塑料饭盒有油，为避免污染其他干净的回收物，我们将其单独分类回收

## 2、多渠道充分告知，让参与者知道“活动零废弃”

活动现场的垃圾分类要做到收集率高，分出来的资源纯度高，就需要所有人的共同参与。因此，活动前宜居广州会从多渠道告知参加者有关垃圾分类的内容，渠道包括活动的新闻稿、网站、微博、邮件、微信公众号、说明会等，也会利用社会媒体报道来传播。同时，宜居广州也会通过培训工作人员和志愿者告知“活动零废弃”的相关事宜。因为大型活动中的工作人员和志愿者往往有数百人，他们也是很重要的参与者。



① 活动前的队长说明会上介绍活动零废弃并现场展示如何垃圾分类

## 3、细节设计，让垃圾分类简单而有效

在活动当天现场的垃圾分类点的设计上，细节的考虑，可以让垃圾分类收集工作更加简单有效。

**分类点选址：**分类点设在容易产生垃圾，方便参加者看到和投放的地方。

**清晰显眼：**分类点的布置尽量显眼、易于识别。通过设置指引牌和特定的蓝色工作服，并以不同颜色的垃圾袋装放不同的垃圾，清晰引导分类。



**营造良好分类环境：**一方面，我们确保现场环境保持干净，防止破窗效应：当地面上有垃圾后，垃圾就更容易越来越多，只要地面是干净的，大家就不好意思乱扔垃圾；另一方面，我们确保分类桶里的纯净率。回收桶越纯净，活动参加者才能感受到真正在做垃圾分类，他们也能更好地知道该怎么做。

## 4、对接可靠后端处理

参加垃圾分类的人往往很关心自己分类投放的垃圾，是否会得到真正的分类处理。所以宜居广州十分珍惜每个分类投放者的信任，为每类分类收集的垃圾找个好去处：可回收物送去再生资源回收站点，进入再生处理系统；厨余则交给宜居广州实地考察过的厨余处理设备公司或农场进行堆肥处理，同时把对接情况反馈给参加者，用事实增强参加者的信心。



② 回收人员正在把可回收物运走；厨余处理设备公司人员正在把厨余投进设备中

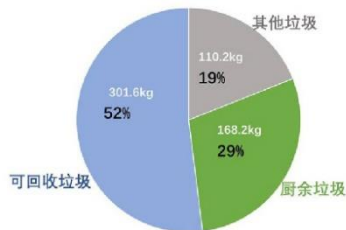
## （四）让垃圾分类寓教于乐

相比传统课堂或摆摊的垃圾分类宣传，活动零废弃可以让参与者亲身参与体验，生动形象，提高参与者对垃圾的关注度。





活动结束后，宜居广州会把活动实际情况和效果及时反馈给参加者，希望用实实在在的减量数据给予参加者成就感，让他们知道自己的举手之劳所带来的环保效果，通过亲身体验来了解垃圾分类，认可垃圾分类。



活动后所产生的厨余成为肥料后也可以拿回活动所在的社区，开展种树活动，回馈社区；回收的塑料瓶也可以做成引人注目的行为艺术。下图为一次活动后，宜居广州将活动回收到的瓶子交给水源保护NGO做塑料瓶漂流船活动-环保漂流力艇流溪河，活动邀请公众在广州水源保护区流溪河上漂流，呼吁大家保护环境。



◎ 环保漂流力艇流溪河活动现场

## 二、思考

### (一) 活动主办方在零废弃工作上面缺乏动力

由于目前国内缺乏相关政策法规，所以国内大多数活动对于减少其所产生的垃圾并无外在压力，全凭主办方的觉悟。关于如何让更多活动主办方产生零废弃的意愿，宜居广州做了以下设想：

- 1、推动政府出台相关政策或指引，要求大型活动现场需要配备分类设施和配备相应指引和处理；
- 2、联合国内其他有意愿做活动零废弃的机构，制定活动零废弃评价标准，以评级方式促进活动主办方履行社会责任；
- 3、群众压力，通过社会和社交媒体向民众传播活动零废弃的成效与意义，从参加者的层面要求主办方产生零废弃的动力。

### (二) 其他垃圾中，产生量最大的灯布和KT板尚无

#### 解决方案

虽然，宜居广州的“活动零废弃”在垃圾分类工作上做得比较有成效，但在两样产生量很大、难以处理且目前还没有比较好的替代品的垃圾（灯布和KT板）上尚无解决方案。这两者都是由多层材料复合而成的材料，现在既没有能回收处理的相关企业，也缺乏相应的替代产品，不过宜居广州将持续关注并推动这个问题的解决。

#### 彩蛋：让零废弃融入到每个细节

大家有留意到吗，垃圾分类桶上的标识牌也是用废弃的KT板来做的哦，一方面物尽其用，让零废弃融入到活动每一个细节，一方面也是提醒我们要把这个暂时无法解决问题记在心里，源头减量永远是我们努力的目标。



环境的改变不是少数人做很多，而是大多数人都要做一点点。活动零废弃正是这样一件需要所有参与者都动手做一点点，又能让所有人体验自己举手之劳就可以达到很不错环保效果的事。当然，这件事同时也需要政策指导和落实、产业配套来让成本越来越小，成效越来越大，让我们共同为这天的到来而努力。

#### 案例执行团队介绍

宜居广州生态环境保护中心 (Eco Canton, 简称：宜居广州) 是一家在广州关注垃圾分类及垃圾管理的民间环保组织，成立于2012年6月，为非营利性民办非企业。通过研究城市废弃物管理，积极与政府部门、企业和社会环保机构合作，推动源头减少废弃物和城市垃圾分类的理念落实，以政策倡导推动督促政府部门落实相关政策，以公众倡导活动引导社会各界关注并参与城市废弃物环保行动，助力完善城市固废处理和管理体系。

## 地区/城市垃圾分类情况简述

目前，广州2016年的垃圾日产量为2.3万吨。

广州市是住建部2000年首批8大垃圾分类试点城市之一，2010年启动垃圾分类社区试点，2015年9月1日《广州市城市生活垃圾分类管理规定》正式实施，预计2017年《管理规定》将由一般管理规定上升成地方性法规，制度建设可以说越来越稳固。

在垃圾处理设施方面，填埋场有2个，已建和在建的焚烧厂一共有7座，所有焚烧厂建成后的日处理量预计是2.1万吨。虽然广州市各区已有餐厨垃圾分类收运体系，但餐厨垃圾末端处理设施尚在起步，大部分分类出来的餐厨垃圾只能运往填埋场处理。政府餐厨设施一直处于起步阶段的原因之一是一直收集不到纯度高的厨余，互为因果的是民众也因政府曾经的混收混运而对分类缺乏信任感。

要实现源头垃圾分类，软件和硬件的配套一样都不能少，在社区分类还不完善的情况下，活动零度弃除了能切实减少活动产生的垃圾外，也希望借大型活动这个平台让更多市民体验到完整的垃圾分类是可行且成效巨大的，从而认识到垃圾分类的作用和重要性，助力居民在家源头分类的意识。

再多的宣传教育也是服务于最后分类的落实，期待17年的法规出台后能让更多环节得到落实和得到长久的执行，早日提供完整后端链条：分类收集——分类清运——分类处理，早日实现垃圾分类。



# 10

## 食物银行—— 拒绝浪费的双向受益“食物链”

文/岳彩绚

### 摘要

2014年，上海绿洲公益发展中心借鉴全球已成熟的“食物银行”模式，发起中国第一个食物银行项目。该项目将超市、食品工厂、农场等食品积压地的食品，进行筛选分发到受助社区、NGO或直接发放到受助个人的方式，不仅帮助贫困人群解决食物问题，同时也让捐赠企业节约了处理余量食物的成本，减少生产、消费环节的大批量浪费。经过两年多的运营，上海已经形成了成熟的食物银行网络，众多社区和NGO加入网络，成为食物收集和分发网点。在两年多时间里，食物银行共募集了200余吨食物，6万人次从中受益。现在，绿洲公益又发起了中国食物银行网络联盟，希望全国更多的组织加入，推动食物银行在全国的发展。



## 摘要

食物银行的模式最初起源于美国，后经加拿大传入欧洲，在全球运营已经有半个世纪的历史。全球食物银行网络建立于2006年，辅导与支持全球会员国的食物银行的推动。在2013年，绿洲公益在上海发起了一项针对食物浪费的调研。调研显示，78.5%的普通居民家庭有不同程度的仍可食用食物被浪费；13.5%的餐馆对采购原材料有不同程度的浪费；38.5%的餐馆表示客人在餐桌上的浪费情况非常严重；便利店、中小型超市的新鲜食材、零食、饮料等食物也有不同程度的浪费，因临近保质期而提前下架的情况均超过50%。而同时，上海有23万人正在遭受低收入困境，这些家庭的老人可能会面临营养不足问题。因此，上海绿洲在2014年推出中国的首例食物银行项目，并在2015年3月作为大陆唯一一家食物银行加入了全球食物银行网络。



图/岳彩绚 食品暂存在食物银行仓库，并将很快被分发到受助者手中

## 运作模式

### 一、联动合作，建立受助对接网点

食物的需求人群往往是分散的，要找到受助对象，并及时将食物送到受助对象手里，必然需要在社区建设更多的物资发放点。因此，食物银行寻求与不同机构、部门的合作，包括街道居委会、NGO、企业、学校等，将各个社会资源都吸纳成为食物银行的公益链条。而在选取社区合作机构时，食物银行首先也要进行调研，调查社区是否存在需要帮助的人群、对食物银行理念的接受度以及当地的志愿者资源是否具有可持续性。通过这些工作，食物银行不仅建立了食物分发网点，同时也打造了一支可靠的志愿者队伍。目前，食物银行在上海共有2000多名核心志愿者和50个分布在上海各个区的食物授权分发点，负责食物银行的运营管理、食物分发、受益群体调研等各个环节。

通过这些合作方，食物银行通过采取包括在街道居委会设立长期固定联系窗口、接受社会公开申请、接受NGO及其他机构的推荐等方式，快速找到受助人群。了解受助人群的需求后，绿洲公益继而会制定相应的援助方案，发放的爱心食品包以大米、面粉、食用油为主，再根据实际情况搭配各类营养品和日用品。针对青少年群体，他们会搭配饮料、罐装食品，而针对老年人则会搭配适合中老年人的营养品等。

### 二、找到合适的捐赠方及捐赠物资

为了寻找到合适的捐赠方，食物银行前期需要做很多拜访，不停地将食物银行理念介绍给各个潜在捐赠方。除了寻找捐赠方，还要寻找价格和沟通都合适的物流公司。这些沟通过程作为前期非常重要的工作，往往需要花费非常多的人力和时间，一旦建立了良好的合作开端，后期的合作则会相对容易。目前，上海的食物银行已有80多家固定捐赠方，往往是全国知名企业以及外资企业和做进口贸易的企业，如光明生鲜、家乐福、现代牧业等。为了保证食品的安全，食物银行要求捐赠方只能是企业或者零售商等单位，不接受个人捐赠，并且食物主要以易包装类为主。除了食品，食物银行也接受联合利华、西氏制药等非食品企业的生活物资捐赠，给受助人群匹配更多的日常需求物资。



图/岳彩绚 包装完好的营养品会暂存在食物银行的货架

### 三、保证食品安全

食品安全是食物银行项目里最受公众关注的问题。食物银行将食品厂商积压的食品以及零售商店快过期食品分发给受助人群，往往会听到公众和受助者对食品是否安全的质疑。为了保证食品的安全可食用，食物银行会第一步对捐赠企业进行筛选，查看企业提供的证书、背景资料、食品检验资格等；同时还要求企业对食物存放环境、能否食用等进行确认，签订捐赠合同，以做出食品安全的承诺；在食品运送到食物银行存储仓库后，一旦发现问题，食物银行同样会向捐赠企业追责；而经过专门培训的仓库志愿者还会在分发食物前，通过肉眼辨识，甚至是试吃的方式来确认食物能够食用。

除了在源头严格把控食物的安全和分发流程，食物银行还会定期安排志愿者对受助人群进行满意度调研。根据反馈结果来调整分发的食物搭配、分发流程，并监督是否出现质量问题。



图/岳彩绚 志愿者检查并分发捐赠物资

#### 四、建立全国食物银行联盟

上海食物银行目前已经拥有一套完整的网络，通过社区食物银行和授权分发点的形式覆盖整个上海地区。基于已有的较成熟运营经验情况下，绿洲公益开始着手建立中国食物银行网络联盟，选择具有专业背景、拥有自己的受益群体、有志愿者基础以及认同食物银行理念的当地NGO作为合作伙伴，共同将食物银行的模式推广到更多城市。

#### 执行团队：

上海绿洲公益发展中心成立于2004年11月，成立后策划开展了上百次的公众环保活动，包括专业性调查项目；参与建立了100多所野生动物保护特色学校网络。

2014年开始，上海绿洲公益发展中心首次发起食物银行项目。致力于将被浪费掉的食物免费援助给贫困家庭尤其是有孩子的家庭，使得他们能把购买食物的费用节省下来用于医疗和教育；使得企业节约处理余量食物的成本，减少生产、消费环节的大量食物浪费。同时进社区进行惜食理念倡导，减少食用环节的食物浪费，在社区和商家之间构建一种新的资源、匹配营销生态模式，最终致力于创建环保节约型社区。



图/岳彩绚 食物银行的理念



## 不用塑料袋的菜市场

作者：TALA

北京有机农夫市集，为了减少塑料袋的使用，从2013年开始倡导顾客自带购物袋、全体商家禁用免费塑料袋、募集闲置“二手袋”提供给没有带袋子的顾客（即“二手袋Bag it forward”项目）。在市集坚持推行二手袋项目的两年时间里，仅在周末市集上就至少减少了20万个袋子的浪费，并在设置了5个二手袋回收点，向公众募集可重复使用的袋子。此外，还市集还鼓励二手物资的再利用，市集上农场的鸡蛋托、牛奶瓶、罐头瓶、包装盒、送菜箱等，农户都是回收再利用的。

以减少资源过度浪费。



## 案例背景：

2007年12月31日，国务院办公厅下发了“限塑令”——《关于限制生产销售使用塑料购物袋的通知》。通知明确规定：“自2008年6月1日起，在所有超市、商场、集贸市场等商品零售场所实行塑料购物袋有偿使用制度，一律不得免费提供塑料购物袋”。在实际操作中，大中型超市市场的限塑效果尚可，但集贸市场和小型超市则仍有免费塑料袋提供，尤其是在售卖蔬果、生鲜食品的市场、市集，居民普遍没有自带购物袋的习惯，塑料袋使用频繁，“白色污染”依然很严重。北京有机农夫市集的二手袋项目，一方面积极响应国家限塑令的政策，另一方面也不断探索和践行低碳环保、可持续生活。

## 案例描述

### （一）Bring your own bag, 从鼓励自带袋子和捐赠二手袋开始

来北京有机农夫市集赶集的老朋友都知道，在这里买菜，没有免费方便的塑料袋可以用，必须要自己带袋子，如果实在没带袋子，可以到接待处“借”一个二手袋——二手袋，是指大家家里闲置的干净结实的袋子，纸袋、无纺布袋、塑料袋，各种材质都可以。

这一活动最早始于2013年。当时，北京有机农夫市集的一些志愿者和商户，有感于市集上塑料袋的大量消耗，开始呼吁集友自带袋子来赶集，并且鼓励大家捐赠闲置的袋子，提供给没有带袋子的集友。最初筹划的这一活动，以呼吁、鼓励为主，名字叫作BYOB--- Bring your own bag.



### （二）全面限塑，付费袋子有偿使用

2014年年底，在执行了一年多的BYOB项目经验的基础上，发展出了“二手袋Bag it forward”项目。

有机农夫市集从提供部分塑料袋、鼓励大家自带袋子尽量减少塑料袋的使用，发展到联合所有农友，不再在市集现场提供不可降解的一次性塑料袋，同时加强“二

袋”捐赠和使用的宣传，鼓励大家自带袋子赶集。

为了让农户统一不在市集上提供塑料袋，市集组织农户一起观看关于塑料垃圾污染的环保纪录片，并请环保组织自然之友为大家介绍垃圾减量原则，使大家了解不可降解的塑料制品所带来的环境问题；之后又召开几次集体讨论会，针对市集不使用塑料袋可能会造成的影响，制定应对方案；最终说服所有农友同意不在市集上提供塑料袋。

同时，市集定制了一批需要付费使用的可降解袋子作为分装袋使用，每个0.5元。可降解袋子虽然不贵，重要的是提醒大家：我们所消耗的每一点资源，都需要付出代价，现有资源的合理利用，才是垃圾减量、践行可持续生活最好的方式。

在市集决定停止塑料袋的提供、并对可降解袋子进行收费之后，来赶集的顾客基本都选择自带袋子或使用二手袋，较好地实现了市集“减塑”以及资源再利用。



### （三）更多细节，让二手袋捐赠更方便有效

对于二手袋的捐赠标准，市集做出了规定：

回收的二手袋将作为来市集赶集的朋友购物使用，所以一定需要足够干净并且结实，最好能有提手。材质上，纸袋、无纺布袋、塑料袋等都可以。但超市手撕的分装袋、街头装小吃的又薄又小的袋子、食品包装袋、粘有油污污渍的袋子，都不适合捐赠。



二手袋的捐赠地点，也在逐步增多。

任意一场北京有机农夫市集现场的接待处，以及市集两家长期经营的社区店——三元桥集室和清河五彩城集市堂，均接受二手袋的捐赠。

另外，市集也招募可以提供二手袋接收、库存及物流的企业、机构或者个人，作为“二手袋Bag it forward”项目合作回收点，以便让更多人了解并更加方便地捐赠二手袋。目前已有的代收机构包括：自然之友盖娅自然学校、觅唐餐厅。

市集会为代收点提供相应宣传海报、回收箱，并协助进行相应的宣传。许多并不参加有机农夫市集的朋友，也很支持旧袋子回收再利用，把自家闲置袋子送过来。



随着Bag it forward活动的持续，有机农夫市集的“老集友”们都习惯了自带购物袋，但每次市集难免会有一些新顾客，他们也是二手袋的主要消耗者。

每当有消费者来市集现场的接待处“借用”二手袋时，志愿者都会提醒他们：这个袋子下次要还回来，而且请把家里闲置的袋子也带来。

这样，越来越多的消费者积极参与到捐赠二手袋的行动中。

#### （四）多种方式，促进资源回收利用

除了关注塑料袋减量，市集还鼓励二手物资的再利用，以减少资源过度浪费。

目前市集上农场的鸡蛋托、牛奶瓶、罐头瓶、包装盒、送菜箱等，农户都是回收再利用的。

市集会经常提醒来赶集的“集友”，将家里攒下来的干净结实的纸箱、泡沫保温箱、快递用的泡沫填充物、冰袋等，带来捐赠给市集的农友重复使用，充分利用旧物。市集和“同心互惠合作社”合作，接受二手衣物、图书、日用品的捐赠。目前市集也在联系相关机构，尝试未来是否可以回收废旧电池。

#### （五）成绩与困境：

如果没有“二手袋Bag it forward”项目，有机农夫市集的袋子消耗量有多大呢？简单一算：每周末至少举办2场农夫市集，一年大概100场左右；每场市集至少有20到30家农户参加，每个农户摊位每场至少需要提供50个塑料袋，单一次市集就要消耗至少1000个塑料袋，一年就要10万个！（这还没包括两家社区中心的塑料袋消耗量。）

也就是说，在市集坚持推行“二手袋Bag it forward”项目的两年时间里，仅在周末市集，至少就减少了20万个袋子的消耗！这个数字还随着每周的开集不断增加。

当然，在这些成绩的背后，市集也面临各方压力。因为农户不提供塑料袋，市集需要提供的二手袋消耗量激增，而回收袋子的速度始终跟不上消耗的速度，于是经常面临无袋可用的境地。



这两年时间，听到太多抱怨：

顾客说，你们怎么连个袋子都不舍得给，买东西太不方便了。

农友说：不给袋子人家就不买了，损失了好多客户。

朋友说：就你们省这几个袋子能有多大的用处？

曾经一度，二手袋项目几乎名存实亡……

但市集的同仁们也很欣慰地看到，在“二手袋Bag it forward”项目的坚持下，赶集的老顾客越来越习惯带着大包小袋来赶集，也有越来越多的顾客会主动把家里的袋子整理好带给市集。而且，通过这个项目也提醒更多人：原来我们在不经意间造成了如此多的浪费。



莫以善小而不为。市集，是一种生活方式。分享自然的馈赠，也尽量以友善可持续的方式对待自然；善待身边的人和物，也感受人与人的信任与温情。

欢迎你带着二手袋，来赶集！





## 🕒 案例执行团队介绍:

北京有机农夫市集由一群关注生态农业和三农问题的消费者志愿发起，旨在搭建一个平台，让从事有机农业的农户能够和消费者直接沟通、交流，既帮助消费者找到安全、放心的产品，也帮助农户拓宽市场渠道，鼓励更多农户从事有机农业，从而减少化肥和农药带来的环境污染、维护食品安全、实践公平贸易。

自2010年9月以来至今，北京有机农夫市集已经举办了400多次，直接服务北京及周边农友40多家，惠及全国小农超过百户，保护40多万亩土地和水域不受农业污染。市集也通过组织分享会、农场拜访、农友餐桌、二手袋征集、美食派对等活动，传播市集关注环境，提倡可持续生活方式的理念，同时增进消费者和生产者之间的互动。

如果你在北京，且有多余的二手袋，请捐赠给：

社区店“集室”：

三元桥凤凰商街N33号屈臣氏旁边

社区店“集室堂”：

清河五彩城东B1小米旗舰店旁边

自然之友&盖娅自然学校：

朝阳区裕民路华展国际公寓C座406，A座102

Patagonia(三里屯旗舰店)：

工体北路8号院三里屯SOHO6号商场B1楼-622室