

厨余垃圾可以和落叶一起堆肥，制作“大地汉堡”为土壤追肥；100吨的垃圾经过循环利用最终只剩下3吨“飞灰”……11月16日下午，青岛市城市管理局联合青岛晚报，组织小记者走进城阳区垃圾分类低碳循环示范宣教基地和胶州市生活垃圾综合处置园区，在研学老师的讲解下，参观学习落叶堆肥，近距离观察学习生活垃圾如何被循环利用、变废为宝。

落叶堆肥，反哺大地

秋天是落叶的季节。脚踩落叶，小记者第一站来到城阳区垃圾分类低碳循环示范宣教基地。“我们每天都要和厨余垃圾打交道。多数人都觉得厨余垃圾又脏又臭，其实厨余垃圾是错放的资源，今天我们一起见证厨余和园林垃圾变废为宝。”研学老师的一段开场白点燃了小记者的兴趣。

研学基地背靠城阳世纪公园，每天会清扫出大量的落叶和树枝。研学老师表示：“如果将这些园林废弃物做简单的焚烧处理，既污染环境，又浪费资源。落叶具有很高的‘营养价值’，它们本身是有机质，是堆肥的好原料。今天我们一起动手，用厨余垃圾和落叶制作‘大地汉堡’。”在研学老师的指导下，同学们将自带的果皮、厨余菜叶等投入一个直径约2米的铁网筐里，“这个堆肥筐，就是一层落叶一层厨余垃圾堆起来的，大家今天带的厨余垃圾自身携带的微生物会把垃圾‘吃掉’，‘吃’的过程会发热，温度能达到60℃，待数月后恢复到自然温度，即堆肥成功。这是模拟自然界腐殖质的产生过程——将厨余垃圾和绿化垃圾的有机质发酵分解，转变成了稳定的腐殖质。”

“发酵得来的有机质有大用途。它们可以作为营养土改良土壤、代替化肥，种植出纯天然的蔬菜瓜果。它们还可以就地回到公园里，作为肥料营养土壤，促进公园植物生长。这个过程中，落叶完成了一次循环。”在研学老师的指导下，同学们纷纷举手发言，“我家所在的社区也有堆肥箱，我要叫上爸爸妈妈一起动手参与社区堆肥”“落叶堆肥，反哺大地”……

“同学们，我们在社区参与堆肥有一个重要的前提，就是生活垃圾分类。同学们在帮爸爸妈妈扔垃圾时，一定要正确投放厨余垃圾。”研学老师鼓励大家从小事做起，从厨余垃圾的再循环做起，爱护环境，共同守护地球的未来。

循环利用，变废为宝

小记者第二站来到了胶州市生活垃圾综合处置园区，参观学习废弃物循环利用全过程。如何把复杂的工业生产过程演绎成小记者能理解的生动画面呢？园区讲解员带领小记者从中央控制室到魔法展示墙，边走边讲：

“生活垃圾焚烧后，产生绿色电力，并入国家电网，再供给市民使用。而市民生活所产生的垃圾，来到了厂区，再次进入循环利用过程……”

“市政污泥到达垃圾仓后，含水量约80%，利用垃圾焚烧炉产生的蒸汽，将污泥加热干化，含水量达到40%后，再协同焚烧发电，焚烧的气体又可以回到锅炉内进行助燃，实现循环利用……”

“垃圾在垃圾仓内析出的黑乎乎的废水叫渗滤液，通过协同处置，产生干净环保的中水，作为设备使用的补给水，达到循环利用的效果。”

“餐厨垃圾来到园区后，经过大物质分选、精制浆和除沙除杂后，进入提取环节。从餐厨垃圾中提炼出干净的油，可供化工航空使用，其循环利用价值非常高。而这个过程中产生的残渣则进入垃圾池，进行焚烧发电。”

“园区焚烧垃圾除了发电，还可以利用发电后的余热蒸汽驱动两台热泵机组运转，为居民供暖，年供热量约48万吉焦，折合可覆盖约100万平方米的供热面积。而垃圾焚烧最后产生的炉渣，可再一次循环使用，制作环保建材，比如烧制成人行道的地砖等，实现垃圾变废为宝。100吨垃圾焚烧后，最终形成的‘无用物’——‘飞灰’只有3吨。”

小记者边走边听、边看，无不惊叹于垃圾居然会有如此之多的“妙用”。参观的最后一站是小记者最期待的“抓娃娃”环节。两台抓斗在高34米宽36.5米的垃圾池里抓取垃圾投入燃烧室，一次抓取约5-8吨。在了解到这一抓斗的垃圾焚烧的发电量可供一个家庭使用一年时，小记者纷纷竖起大拇指点赞。

近距离面对玻璃窗外的海量垃圾，不少小记者发出疑问，为何参观全程闻不到任何垃圾的味道呢？原来，园区把垃圾处理设置成了“封闭的开放式厨房”，小记者透过玻璃可见垃圾被运入、抓取、投炉燃烧全过程。垃圾池内有机物发酵过程中产生污浊空气，其中含有臭味的空气作为焚烧炉的助燃空气从垃圾仓的上部被吸入焚烧炉底部，在炉内被燃烧氧化分解。小记者表示：“这又是一个循环利用的过程。”



晚报小记者采访行合影。



垃圾焚烧产生的炉渣烧制成砖块。



小记者在城阳区垃圾分类低碳循环示范宣教基地，学习落叶堆肥的科学原理。

发电、供热、炼油、制作建材，100吨垃圾经循环利用后只剩3吨「无用物」

小记者探秘垃圾瘦身记

观海新闻/青岛晚报/掌上青岛 记者 陈小川 王洋 牛锐

小记者手记

认识垃圾的前世今生

青岛同安路小学 郇清然

上周末，我参观学习了垃圾的“前世今生”，对垃圾有了全新的认识。原来，垃圾经分类后扔到垃圾桶，只是垃圾变废为宝的开始。

说到厨余垃圾，我脑海里浮现出那些容易腐烂的菜叶子、鸡蛋壳。研学老师介绍，厨余垃圾也是一种资源，经过发酵处理后可作为肥料、饲料。我们在老师的指导下，用从家里带来的厨余垃圾做起了“大地汉堡”，并学习了落叶堆肥的科学原理。

在胶州市生活垃圾综合处置园，生活垃圾在这里被分类处理、分解应用，垃圾变成了电能、热能等。在这里我第一次见到了像博物馆一样的垃圾展示厅，炉渣、飞灰、污泥、渗滤液等陈列其中。让我印象最深的是通过魔法互动墙很直观地看到了生活垃圾是如何循环利用的。

妈妈说以前的垃圾场是露天堆放，异味、环境污染都无法避免，但是今天我在这里看到了像开放厨房一样的垃圾处置园。如果不是亲眼所见，很难想象这些我们认为毫无用处的垃圾，在科技加持下，反哺着我们的生活。垃圾分类，从我做起，人人参与，我们的生活环境才能变得更加美好。

神奇的垃圾处理技术

青岛平安路第二小学 李梦坤

我们每天扔进垃圾桶的垃圾都去哪里了？处理过的垃圾又去了哪里？带着这些问题，11月16日下午，我和小伙伴们一起踏上了探秘垃圾如何变废为宝之旅。

在老师指导下，我们体验了厨余和绿化垃圾堆肥。大家把从家里带

来的果皮菜叶等餐厨垃圾倒进了堆肥箱里。通过老师的讲解，我了解到了垃圾自然分解转化为肥料的过程，而且堆肥的土壤比化肥更有利于植物生长。

我最感兴趣的环节是参观垃圾转化为电力的过程。在一个很大的玻璃前，我看到一个巨型爪子，抓起垃圾投入焚烧炉，进行发电。老师讲解道，我们家里产生的垃圾，运输到垃圾处理厂，通过焚烧，产生电力，最后又输送到我们的家里，形成了一个完美的循环。这次参观学习，我学到了很多垃圾处理的知识，我明白了只有保护好环境，我们的地球家园才能变得更加美好。

秋叶的归宿

德县路小学 刘依依

沉浸在秋天的金灿灿里，此时，花儿不是主角，美丽的叶子闪亮登场，晚报小记者来到城阳区垃圾分类低碳循环示范宣教基地，感受这秋韵。秋天的叶子有黄色的、红色的、黄褐渐变色的……落到地上，像给大地铺上了花毯子。

我们今天是带着问题来的，这么多落叶，焚烧会产生气体，也会造成污染。现在有了新的办法，让它们变废为宝。于是用“大地汉堡包”的方法，将落叶堆肥。这是个神奇的过程。经过几个月，它们就变成了沃土，非常有营养的花肥土。我就想，家里姥爷养的花花草草一定很喜欢这样的土。

我们还去参观了胶州的废弃物处置产业园，巨大的机械手把废弃物加工处理，真是人类的好帮手。以前觉得垃圾很脏，现在我改变了看法，垃圾可以变成宝贝，还有利于城市发展，我们应该节约资源，也应该尊重环卫工人。