

◆◆ 中国民间应对气候变化行动故事 ◆◆

探索、借鉴和实践

城市社区垃圾处理气候变化减缓之路



2020年春季的一天，赵丛清，王家塘街12号院一位普通的物业工作人员，正在院里查看小区居民垃圾分类的状况，餐厨垃圾的分类堆肥区域剩了多少肥料；他临时接到了电话，要他去帮一户人家调整电路。这早已成为了他工作中的家常便饭，但也正是这种忙碌，让他感到充实、满足。

赵丛清是当之无愧的“全职高手”，——换灯管、修凳子、贴瓷砖、种植、砌砖、修空调样样不在话下，他对堆肥的技术很熟悉，是社区施肥、就地减量的一把好手。

赵丛清提到的“堆肥”，是通过针对厨余垃圾的堆肥处理，有效减少生活垃圾填埋或焚烧量，进而鼓励公众参与减缓气候变化的方法之一。中国城市居民产生的生活垃圾中，厨余垃圾重量体积占50%左右，生物有机质垃圾占比最高，主要以居民饮食产生的餐厨垃圾为主。

“每家每户都是生活垃圾的源头，垃圾也是碳排放的一个源头，源头减量、就地处理就是在减少碳排。对于餐厨垃圾，通过好氧堆肥方式和规范化管理，社区厨余垃圾最后可以被用作绿植养护的肥料。”成都根与芽的魏蔚对于餐厨垃圾堆肥有着深刻的认识。

相对于其他的垃圾处理方式，在城市社区中就地针对厨余垃圾的堆肥模式



成都根与芽工作人员在做堆肥实验



公寓楼堆肥区

成本低、方法易掌握，且对城市气候变化减缓有积极的效果。

现在,成都八宝街社区王家塘街12号院餐厨垃圾每月处理量达到0.8吨左右。

“他们最不容易，一开始都是她们做，前面几个月都厌氧了，味道特别大，盖子都盖不住。后面找到了合适的方式，温度上去了，有时能到70多度，味道都在大家可接受的范围，现在大家都很配合和欢迎，因为对大家、对环境有好处。”赵丛清嘴里的她们，是成都根与芽的团队。

“垃圾应该分为可回收物、餐厨、有害、其他垃圾四种，国家重视环保，宣传不少，大家都知晓，加上根与芽的推动，他们更认同了，不需要去盯着教育。我们垃圾分类，让厨余垃圾变成肥料，小区的花草有了肥料，还会减少将餐厨送往填埋场、焚烧厂的处理量。一举多得！”。

探索

作为一家关注垃圾可持续管理的本土组织，成都根与芽不仅在社区开展工作，也经常组织公众活动，通过讲座、体验的方式让更多的人了解分类，实践堆肥。这些得到了居民、公众的积极回应，拉近大家与生态环保之间的距离。

成都根与芽项目负责人魏蔚最担心的是堆肥过程中的诸多技术问题，这对于她的团队是个新挑战。“瞧，在土

表堆了大量树皮树枝树叶枯草保水保湿，有利于植物生长，对土壤也很好，就是很难在城市社区推广。”

2017年6月，发改委、住建部发布《垃圾强制分类制度方案(征求意见稿)》，提到中国46个城市强制实施垃圾分类，成都也在强制分类城市名单中。自方案实施以来，不仅成都市政府，各类民间组织也积极响应。但是由于具体的政策法规措施未出台，分类清运未配置完善，是开展社区分类工作的巨大挑战。尽管在公共区域，许多政府投入做过高级的智能分类箱，依旧不能达成分类。除了社区宣传力度不够之外，垃圾分类涉及到的部门过多，制定的考核指标、部门间的合作分工也存在不清楚的地方。

大概从2016年开始，成都根与芽在12号院社区开展活动，到现在，赵从清已是堆肥项目的资深志愿者。开始院内的厨余垃圾堆肥项目的开展却十分艰难。由于担心社区堆肥会发臭、有蚊虫，当时没有小区愿意在自己的公共区域开展混合厨余堆肥的尝试。

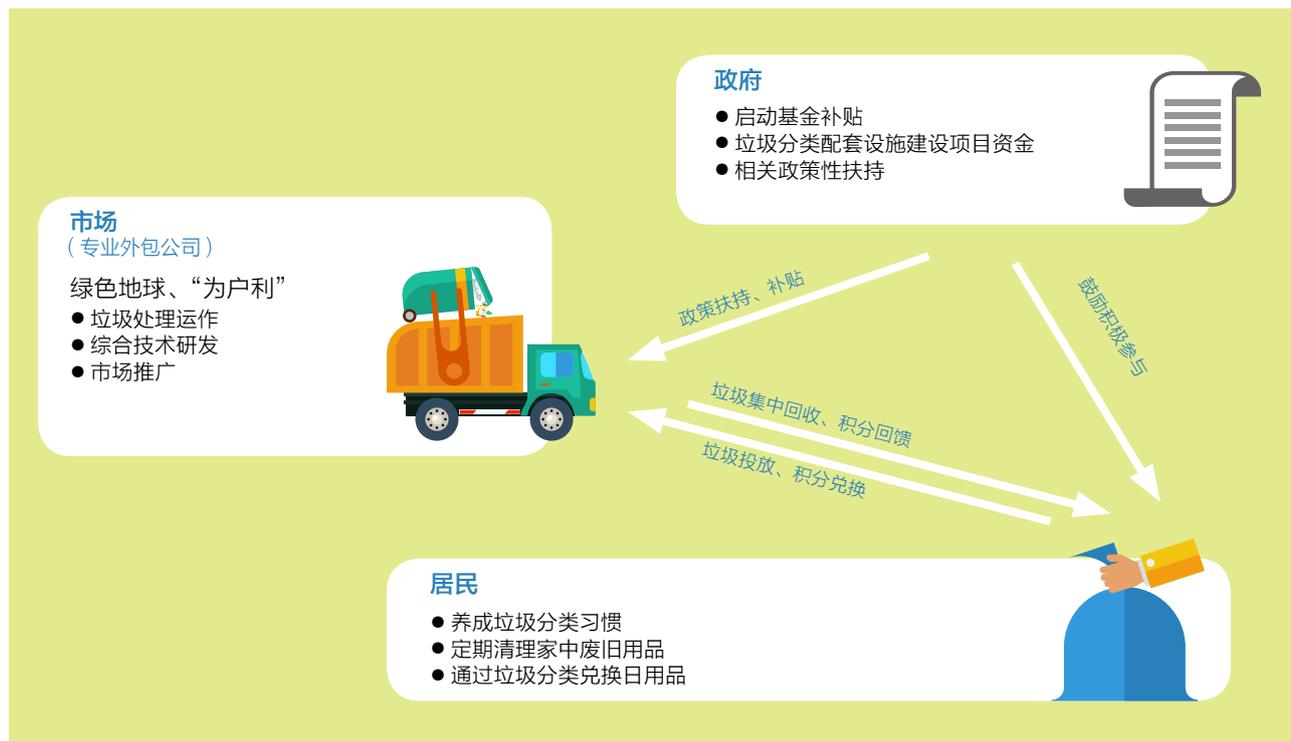
原四川大学教授张雪华，曾在印度班加罗尔作为项目顾问参与过堆肥的项目，和成都根与芽一起在社区居民的沟通中，现身说法，社区居民了解印度厨余垃圾堆肥分散处理的成功案例，最后答应在小区公共区域尝试。魏蔚说，厨余垃圾堆肥项目需要扎根基层社区，对项目人员有很高要求，而且项目的成功和可持续性能不能得到保障，地方政府的参与也很重要。“堆肥项目资金来自于基金会，还有少数政府的配套资金。“我们在12号院开展了一段时间，最终还是要撤出，由社区自己来管理。”

在中国，有经济价值的垃圾回收比重较高，难点在于处理餐厨和有害垃圾。2015年6月，财政部、税务总局联合印发《资源综合利用产品和劳务增值税优惠目录》，

该通知主要是增加了对再生资源类的税收优惠。成都餐馆的厨余垃圾有专门的回收处理公司进行回收，但是小区里的厨余无法定点收集，回收公司可以获得政府的补助，而自发组织居民参与堆肥工作的民间组织，由于

身份和处理量问题，不能像公司那样申请补贴，产生收益，可以通过社会组织购买服务获得支持，但大部分还需要已找项目资金来源。

成都市垃圾分类市场化框架图



成都搭建起垃圾分类市场化框架，政府、市场、居民共同参与垃圾分类，政府购买服务
资料来源：《四川日报》2014年7月22日

成都根与芽受到了其他国家经验的启发，使用每户分散收集、小区集中处理的模式，也源于经过改良的堆肥技术在全世界各地越来越普遍，大至百万人口城市的处理，小到社区的处理都有十分成功的案例。

2016年，魏蔚作为中国民促会支持的中欧民间组织互换项目气候变化与低碳领域的伙伴，被派到享有森林城市美誉的拉托维亚首都里加进行了为期1个月的工作交流；成都根与芽理事长罗丹受邀去印度班加罗尔考察学习，了解印度班加罗尔市的厨余垃圾堆肥情况，并将所

见所闻带回机构分享。

在欧洲，人们主要通过自上而下的方式推动餐厨好氧堆肥。在印度班加罗尔市，居民通过自发的方式在社区和家庭用堆肥方法来处理垃圾，并在高密度社区成功地推广厨余不出小区的堆肥模式，大部分小区采用的厨余垃圾处理方法都是集中就地堆肥模式，通过添加干树叶、椰渣等，作为堆肥干物质，辅以生物菌种，让厨余垃圾得到充分降解，充分降解后的厨余垃圾转化为天然有机肥料，解决了垃圾堆肥的味道问题。从源头进行有机废



印度班加罗尔的家庭堆肥



欧洲堆肥

弃物管理，在社区内部实现废弃物减量和资源化再利用。

“在里加市区的公园，有一座巨大绿色落叶堆肥“山”，这座“山”约10米高，4-5米宽。枯树层由黄到黑，棕黑的堆肥废液沁润着周围土壤，散发着微微发酵的酸腐味，而堆肥山旁人们在愉快地交谈，嬉戏玩耍，丝毫没有回避的意思。成都根与芽从2011年开始，从城市农耕到木料再到社区堆肥，真的经历了一个漫长的过程，不过看到垃圾分类逐渐普及开来，也是对自身工作的肯定。我们挺坚持的，堆肥才能做成，虽然漫长。”魏蔚笑着告诉我们。

在印度班加罗尔，居民的工具设备很多，专业性强。印度民间组织倡导了很多年，政府才出台了一个政策，“厨余垃圾不出小区”，用强制分类的手段，2008年以来，班加罗尔已有近1000个社区建立了厨余堆肥体系，居民自发通过家庭和社区堆肥方法来处理厨余，已在高密度社区成功推广厨余不出小区堆肥模式。班加罗尔越来越多的居民在自己社区内实践堆肥，社会对堆肥的接受度很高，已建立“堆肥体系设计-堆肥设施生产-堆肥日常管理-成熟肥销售”的产业链。在中国和印度国情不一样，成都根与芽虽然不能照搬，但可获得启发。

除成都王家塘街12号院之外。已有越来越多的社区咨询公共空间堆肥的事情，希望能参与其中，不过就地处理有场地、资金投入、人员投入等前置条件的要求，所以不是每个社区都有条件开展。

2018年6月，成都市出台《成都市生活垃圾分类实施方案（2018—2020年）》，垃圾分类的工作任务被分解到政府不同部门，35个街道被要求进行分类清运试点及以减量为指标的考核任务，成都市以民政局为代表的政府职能部门也介入到社区垃圾分类工作中，成都市政府希望社会组织更多参与到垃圾分类事务中，以垃圾分类为切入点提高社区治理品质。



厨余垃圾（左）和肥料（右）

2018年，机缘巧合，成都根与芽受到万科基金会支持，与遵道镇（现为九龙镇）政府合作，启动垃圾可持续管理规划项目试点，2019年，他们在遵文社区（原）开展餐厨垃圾及绿化定时定点收运和居民生活垃圾分类投放的工作，将居民餐厨垃圾进行就地堆肥处理并用于绿化。项目开展后，遵文社区每月处理的厨余垃圾和绿化垃圾可达到3吨。

“乡镇一级的社区与城市社区相比在堆肥场地的选择上有更多空间，而随着人们对于中国农村环境治理关注度的提高，当地政府也愿意参与其中，提供一定的场地和堆肥

人员支持。居民对于环境公益活动参与的兴趣也越来越高。”魏蔚回顾自己举办的很多公众环境教育活动，不光是普通的垃圾减量，而对城市气候变化减缓方面也有协同的效果，在例如堆肥、废物改造课堂讲座分享活动时也有意识的加入这些内容。发现居民们现在不再是喊口号、看热闹，而是发自内心的去参与。社区居民们从以前的漠不关心到后来愿意参与和现在的很多成为环保志愿者或者环保爱好者，他们了解到垃圾的减量能够对气候变化带来积极的影响。现在，魏蔚举办的线上垃圾减量的打卡活动，很多居民主动报名参与。

确实，中国民间环保组织倡导的环境公益活动不仅是在积极倡导和推行中国政府的环保政策，也给环保意识已经提高的民众的环保热情找到了一个可以身体力行的出口。

成熟

上海是中国经济发展最先进的地区，基础设施、政策配套在全国都处于前列。2019年7月1日，《上海市生活垃圾管理条例》正式实施。这是全国范围内首次在省级人代会上表决通过的生活垃圾管理地方性法规。上海已经全面推行生活垃圾强制分类制度对于厨余垃圾的处理方式，前端是由居民投入厨余垃圾桶，环卫统一收集并运送至专业的厨余垃圾公司进行集中处理。

上海静安区爱芬环保服务中心（以下称“爱芬”）是上海市第一家做垃圾分类倡导机构。早在2011年，他们在社区把生活垃圾里分了11类，那个时候上海没有完善的垃圾分类系统，他们带着需求和政府去聊；餐厨垃圾就去网上找过回收餐厨的公司，请他们在收运时候，能把小区捎上，他们还去和衣服制造商去聊，设立衣物回收箱，过期药品建立药监局回收途径，爱芬把基础设施及社会资源对接，获得不错的效果，经过他们经手过的社区，分类率达到70%以上。爱芬也参与了《上海市生活垃圾管理条例》修正案的立法座谈，贡献了民间的建议。

2011年，世博会之后，上海市政府由市绿化市容局、市妇联牵头，市文明办、市教委、市金融办、市环保局、市科协联合参与的“百万家庭低碳行，垃圾分类要先

行”的项目》，在2011年至2013年的三年时间内，对全市百万户家庭进行环保知识普及、培训，大力推进生活垃圾分类减量工作。这么多年过去了，上海市政府垃圾分类工作取得了不小成就。2019年7月1日，上海市试行了严格的垃圾分类制度，该制度以及实行办法有望成为全国垃圾分类制度的先导、典范。在该制度下，上海居民严格遵守分类方法，违反者会面临罚款甚至更加严重的处罚。这次上海垃圾分类试点项目取得了实打实的成果，为中国环保事业的推进做了极大贡献。

关于垃圾处理相关的政策在中国各级政府的推动下日趋完善。2017年6月，发改委、住建部发布《垃圾强制分类制度方案(征求意见稿)》。确定到2020年底，重点城市生活垃圾得到有效分类，垃圾分类的法律法规和标准制度体系基本建立，生活垃圾减量化、无害化、资源化和产业化体系基本形成，可复制、可推广、公众基本接受的生活垃圾强制分类典型模式初步形成。2018年12月，中国国务院办公厅发布《“无废城市”建设试点工作方案》，从60个城市中选取了11+5个城市和地区，作为“无废城市”建设试点。这一目标对相关城市提出了很大挑战，上海市经验值得全国借鉴。很多地方政府到爱芬取经，爱芬现在逐渐转型开启咨询业务，培训其他地区的工作人员，把经验对全国输出。

但是即便从前端解决了居民意识提升和行为转变，垃圾分类处理设施和方案是难点，地方层面立法并不是一个一蹴而就的情况，居民层面的理解和认知是立法的根本。

其实，垃圾分类可以看成是一个产业链条体系，爱芬执行顾问马晓璐认为，基础建设有难度，体系建设有过程，全国分类工作自2000年以来，进展缓慢，参与率和有效分类率普遍不高，上海市的立法，居民分类率做的很高，很大程度上，还是跟政府、社区、民间组织的多

年的倡导工作有很大的关系。

从另一方面说，在地区基础设施和链条未能充分建设的

前提下，如果能合理解决堆肥的成本获得经济收益，像印度那样推广，在社区自发的开展厨余垃圾堆肥试点，也不失为一种良好的模式。



结语

“中国厨余垃圾处理形成完善的产业链需要时日，但政府在倡导，群众已经慢慢接受垃圾分类，政府希望社会组织更多参与到垃圾分类事务中。”对于垃圾处理，更多民间组织走出了困惑，对于未来，魏蔚有信心。

随着“推进生产和生活系统循环链接，加快废弃物资源化利用”被写入中国“十三五”规划，中国的生活垃圾分类已成为国家战略。2019年2月，住建部要求所有地级及以上城市要全面启动生活垃圾分类工作。2019年7月1日，《上海市生活垃圾管理条例》正式实施；2019年10月16日至11月13日，北京市城市管理委起草《北京市生活垃圾管理条例修正案》公开征求意见。在中国，垃圾分类有望成为长效机制，中国公民应对气候变化的减

缓方式也许很快都将从垃圾分类慢慢铺开。

在中国，各级政府出台的垃圾处理相关政策和举措，让垃圾分类和垃圾循环利用的理念获得普及和推广，也让成都根与芽这种植根于社区垃圾分类及推广机构获得助力。如果说国家政策和上海政府的有关举措是自上而下的号召，那么来自成都根与芽在垃圾堆肥方面的对于社区垃圾堆肥的推广则是自下而上的身体力行。这种垃圾分散处理的模式对于城市应对气候变化减缓、动员社区居民参与到气候变化应对和推动垃圾资源化也许有着现实意义。

作者：栾彩霞
编辑：李夏洁
校对：赵飞雁

本报告由能源基金会中国支持，不代表能源基金会观点

由中国国际民间组织合作促进会出版

合作：中国民间应对气候变化行动网络项目
王香奕 Email: wangxiangyi@cango.org



鸣谢：

