

# 城市管理

# 科技信息简报

2019 年第 11 期

广州市城市管理技术研究中心

2019 年 11 月 25 日

---

## 本 期 要 目

- ◆ 广州试点外卖餐盒回收
- ◆ 上海黑科技将垃圾制成活性炭材料及肥料
- ◆ 餐厨垃圾处理技术应用现状与分析
- ◆ 广州厕所革命三年计划将于年底前全面完成
- ◆ 全国首座全程无触碰公厕在杭州运行
- ◆ 广州“互联网+垃圾分类”平台上线

# 目 录

垃圾分类.....	1
广州试点外卖餐盒回收.....	1
上海黑科技将垃圾制成活性炭材料及肥料.....	3
杭州萧山区垃圾分类新模式.....	8
浙江省首个智能化垃圾分类宣教基地开放.....	11
餐厨垃圾处理.....	15
餐厨垃圾处理技术应用现状与分析.....	15
重庆餐厨垃圾桶装上“身份证”.....	20
设施设备.....	22
盈峰中联环境推出 7 款智能小型环卫机器人.....	22
上海年底前投放 2000 个 AI 垃圾桶.....	25
厕所革命.....	27
广州厕所革命三年计划将于年底前全面完成.....	27
全国首座全程无触碰公厕在杭州运行.....	30
广州火车站微生物除臭生态公厕投入使用.....	34
智慧城管.....	40
无锡“智慧城管”亮相世界物联网博览会.....	40
广州“互联网+垃圾分类”平台上线.....	47

# 垃圾分类

## 广州试点外卖餐盒回收

9月24日，广州市城市管理和综合执法局联合广州城市矿产协会、美团外卖等在广州启动了“流浪餐盒计划”——外卖餐盒回收试点项目。将在广州大学大学城校区设置共计35个投放站点，每个站点配备一组外卖餐盒专项回收桶，覆盖整个广州大学大学城生活区，引导大学生将外卖餐盒投放到“流浪餐盒回收所”。

## 大学城设 35 个站点回收外卖餐盒

广东省拥有 80 万家餐饮服务单位，其中“美团外卖”等主流外卖订餐平台上上网的商家达到 28 万家，占全省餐饮服务单位的三成。外卖行业兴起后，外卖垃圾日益增加。据不完全统计，广州的美团外卖垃圾每天可达 16.8 吨，每天将近 300 万人会点外卖。

在启动仪式上，美团外卖“青山计划”与广州市城市管理和综合执法局、广州城市矿产协会、广州大学、广船环保科技有限公司等达成合作，在基于大学城外卖垃圾的产生流向及处理全流程进行调研的基础上，启动外卖餐盒专项回收



### 流浪餐盒计划启动

项目——流浪餐盒计划。

项目将在广州大学大学城校区宿舍楼、教师公寓和绿岛设置共计 35 个投放站点，每个站点配备一组外卖餐盒专项回收桶，覆盖整个广州大学大学城生活区，通过集中培训、现场宣传、志愿者引导等方式，引导大学生将外卖垃圾分类投放，将外卖餐盒投放到“流浪餐盒回收所”。

所有外卖餐盒将清运至资源处理站，工作人员会对所有外卖餐盒再次分拣，将 PP 塑料类餐盒分拣出来单独存放，由资源处理站统一回收进行资源化再生利用，发泡类餐盒及塑料袋投入其他垃圾由市政环卫系统进行清运。

美团外卖社会责任委员会秘书长杨碧聪表示，这次在广

州大学落地的流浪餐盒计划，是美团外卖联动多方合作伙伴共同助推外卖餐盒回收再生的试点项目。

### **外卖餐盒回收后将“变身”**

“在大学城，学生是点外卖的主体。在高峰时段，外卖餐盒 2 分钟就能堆满大学内的大号垃圾桶。”相关负责人透露，通过调研已经得知，广州大学城里大学生每天都点外卖的人数超过两成，每三天内必点外卖的达到三成，广州大学城每周点外卖数量达到 60—65 万个。因此，在大学城里率先开展外卖垃圾回收活动很有必要。在大学城试点后，将继续呼吁更多企业参与进来，使餐盒回收活动扩大到其他区域。

回收后的餐盒都去了哪里？据相关负责人介绍，外卖餐盒经过专业回收之后，将可再生利用，做成自行车挡泥板、环保袋等。

链接：<http://kb.southcn.com/content/2019-09/24/content-189084513.htm>

### **上海黑科技将垃圾制成活性炭材料及肥料**

上海推行生活垃圾强制分类后，市民已经逐渐养成了垃圾分类的习惯。垃圾经分类收集后，除了去固废处置基地、垃圾焚烧厂等，还可以如何处置？近日，从复旦大学、上海交通大学等高校获悉，各高校的研究团队对垃圾处理的钻研正紧锣密鼓地开展中，研发出的高科技产品，使得分类后的

垃圾“变废为宝”成为可能。

### 湿垃圾制成活性炭材料

湿垃圾容易散发恶臭气味，复旦大学的这个新技术可以实现“以废治废”。

简单来说，这项新技术利用热化学方法，将湿垃圾制备成不同功能的活性炭材料。目前，复旦大学环境科学与工程系张士成教授团队目前正在研发。张士成介绍，活性炭材料可以吸附湿垃圾发酵过程中产生的恶臭气体，真正实现以废治废。



活性炭作为固体吸附剂，在空气净化、废水处理等领域呈现出应用量增长的趋势。它的主要原料是富含碳的有机材料，如木材以及桃核、杏核等，这些含碳材料

在高温和一定压力下通过热解作用可被转换成活性炭。

张士成介绍，活性炭材料还可以促进厌氧消化过程中产气速率，也可以去除沼液中氮、磷、重金属等物质厌氧消化。是目前投入使用的湿垃圾处理技术之一，利用厌氧微生物将湿垃圾中的有机成分转化为沼气、沼液和沼渣。沼气可以用于燃烧供热或发电，沼液作为废水处理达标排放，而由于沼渣中具有丰富的氮、磷、钾元素可以作为生物肥料。同时，热化学处理方法还可以将湿垃圾转化制备糖类、有机酸等化学品，经提纯后可以作为工业原料等利用。该课题组也在探索直接利用富含糖类、有机酸的液相制备高附加值的微生物油脂或者蛋白饲料等产品。

“热化学方法将有助于进一步提升湿垃圾处理的资源回收效率。此外，高温过程还可实现湿垃圾中病原菌、抗生素抗性基因灭活等，降低环境风险。”张士成教授说。

### **“水热魔法师”让垃圾变肥料**

除了可以制备高附加值化学品，湿垃圾还可以变身为优质农业肥、燃料。

近日，上海交通大学环境科学与工程学院教授金放鸣团队的“湿垃圾水热氧化技术”迈出了工业化试车的历史性一步——第一台连续式水热资源化湿垃圾技术装置投料运行测试成功。

## 垃圾分类

该装置就像一名“水热魔法师”。在没有臭味的情況下，1小时内就能处理完湿垃圾，而且余下的“废水”和“废渣”还可用于农业肥料。该装置设计日处理量为100吨。



金放鸣介绍，湿垃圾中的有机物经过水热氧化技术转化后，产生的“废水”含有大量有机质和其他营养物质，是高品质的液肥，能够直接用于农作物施肥或水产养殖；固体“废渣”是腐殖酸原粉，经过加工后可以用于土壤污染修复、沙化地修复、重金属污染土壤修复、大气污染修复、水体污染修复等，也可以直接用于农业施肥。

湿垃圾水热资源化技术通过模拟地球碳循环过程，在



特定的高温高压环境中，可加速湿垃圾中的生物质有机物分解，把它们转化为腐殖酸、甲酸、乙酸等高附加值产品。

相比于目前应用最为广泛的湿垃圾厌氧发酵技术，水热氧化技术具有速度快、占地少、无三废等优势。根据工艺需求，水热氧化技术最快只需要不到 1 小时就能完成湿垃圾处理，无毒无害无三废，更不会产生臭味。另外，水热氧化技术可以做到高度集成化，厂房占地面积大大缩小，日处理 100 吨湿垃圾的水热处理核心部分只需 60 平方米左右。同时，该技术规模化程度高，可以根据需要建造大、中、小型装置，应用于城镇、商场、学校等不同场景。

### **1 吨湿垃圾 90%转化为沼气**

除此之外，湿垃圾还大有用途，比如变身燃料。目前，上海理工大学环境与建筑学院徐苏云团队潜心研究，针对“湿垃圾”处理出新招，通过激活垃圾中的生物力量，将湿垃圾转化为沼气用来做燃料，实现垃圾的二次利用。

“我们与传统化学调控垃圾碳氮比、pH 值、温度、酸碱度的方式不同，而是从生物角度进行调控，通过刺激湿垃圾中微生物的活力，让功能菌抑制酸化，将湿垃圾转化为沼气用来做燃料，剩下的固体残渣可用于农业肥

料。”徐苏云介绍道，使用该方法，每1吨湿垃圾90%将转化为沼气，残余10%可回收固体残渣。

（新环卫 APP）

### 杭州萧山区垃圾分类新模式

每天把垃圾桶拿到小区垃圾分类投放点，会有专人帮你把垃圾清理掉，还会把垃圾桶冲洗得干干净净，等你有空时把干净的垃圾桶取回家。杭州萧山南市花园小区的业主正在享受这样的“VIP待遇”，为此他们纷纷点赞。他们说，感觉垃圾分类投放成了件有仪式感的事情。

#### 每户都有的“小绿桶” 经过精心设计

走进杭州萧山区南市花园小区，沿着小区中间一条大路往里走，不时能看到两侧的生活垃圾分类投放点，很有设计感，让人眼前一亮。

该小区每个生活垃圾分类投放点都由三个区块组成：左边绿色区块投放易腐垃圾，中间红色区块投放有害垃圾，右边黑色区块投放其他垃圾。

左边的易腐垃圾投放区，像货架一样分隔成上下四排，里面整齐排列多个绿色垃圾桶。这些垃圾桶被居民们亲切地称为“小绿桶”。

小区给每户居民提供的每个“小绿桶”，都有独立编号和智能芯片，用来盛放易腐垃圾。小区采用“一户、一桶、

一芯”垃圾分类模式，每个“小绿桶”上都清楚标着每户家庭的户号。



居民只需将盛放易腐垃圾的“小绿桶”带下楼，放置在收集柜中，就会有工作人员定时回收桶内易腐垃圾，还会把垃圾桶清洗干净，供居民再次使用。

“现在看到的‘小绿桶’已经是第二代产品了。最初的‘小绿桶’容量只有5升，人口多的业主反映不够放，现在已经全部升级成了8.5升大桶。”社区负责人徐城立说，“小绿桶”经过精心设计，桶盖上有专门的锁扣、有拎手，还安装了密封圈，密封性好。“易腐垃圾放久一点，容易散发出

## 垃圾分类

---

臭味。有了密封装置，气味就不容易散发出来，哪怕一不小心倒翻了，里面的水也不会流出来。”

### **专人清洗“小绿桶” 还用毛巾擦干净**

南市花园小区的垃圾清运工作主要由李师傅负责。每天早中晚三个规定时间段，他都会开来一辆清运车，清理投放点的垃圾。

李师傅干起来已经非常娴熟。他把投放点的“小绿桶”一个个取下来，放到清运车上的电子称重器上，因为“小绿桶”底部有内置芯片，称重器会自动显示出桶中垃圾重量。

称完重后，李师傅会把桶内的垃圾袋取出，收在清运车上的大垃圾桶里，然后拿着喷头，把“小绿桶”里里外外清洗一遍，用毛巾擦干，再拿出干净的垃圾袋放到“小绿桶”里，最后把“小绿桶”原位放回投放点。

据了解，目前南市花园小区一共有12个生活垃圾分类投放点，基本上是按照原来垃圾房的位置设置的。

### **垃圾投放不臭了 居民们纷纷点赞**

沈颖是南市花园小区的住户，拿着一个“小绿桶”来到垃圾分类投放点。她说，现在已经养成了习惯，每天出门会把“小绿桶”带上，在柜子上放好，回家时再把桶带回家。

居民张先生说，这样的分类模式，使垃圾分类成了一件很有仪式感的事，小区居民都纷纷点赞。

据了解，南市花园小区还创新设立了再生资源回收站，以此完善生活垃圾四分类体系，并为小区所有居民设立垃圾分类“智能账户”。源头四分类的数据信息 100%接入生活垃圾智能监管系统，实现“实名制”和“精准化”。

链接：<https://www.newhz.cn/?p=4001&page=2>

<http://www.dxkfss.com/2019/1016/5302.html>

## 浙江省首个智能化垃圾分类宣教基地开放

为进一步宣传推广垃圾分类知识，提高市民垃圾分类意识，近日，在杭州市下城西湖文化广场，浙江省首个智能化、普惠化垃圾分类宣教基地正式向市民开放。

### 垃圾分类宣教基地

该宣教基地是由下城区朝晖街道联合联运公司在西湖文化广场打造的，浙江省首个智能化、普惠化垃圾分类宣教基地，旨在通过开展“大环保、大宣传、大渗透”丰富多彩的环保宣教活动，引领下城区垃圾分类新体系，打造杭州市垃圾分类新时尚。

宣教基地分为智能设备、视频介绍、互动体验、模拟投放、环保课堂五大功能区域，让市民在家门口便可获得最时尚智能的垃圾分类体验。

宣教基地正门口的两大智能设备——智能可回收箱、积分兑换一体机，利用物联网、互联网融合技术，对市民垃圾

## 垃圾分类

投放进行智慧分类，从源头管控垃圾分类投放，实现前端分类智慧化。



市民通过投放可回收物重量，可产生一定积分，用积分就可在积分兑换一体机上兑换生活用品，有效提高居民参与垃圾分类的积极性。同时，宣教基地外面的电视时刻播放垃圾分类宣传片，既能吸引周边的市民前来观看，也能进一步起到宣传垃圾分类的作用。

进入宣教基地，映入眼帘的就是垃圾分类宣传标语，墙面以垃圾分类知识介绍为主，先介绍垃圾分类的意义，让参观者了解到垃圾分类的重要性，再介绍浙江省生活垃圾四分类的标准，最后引出“四化”文化：智能化、减量化、资源化、数据化。同时基地内放置智能垃圾分类卡，让参观者能

够体验智能设备；放置垃圾分类宣传折页，能让参观者能够带走学习。



在这里，参观的市民可以用垃圾分类卡片进行模拟投放，其中，让人眼前一亮的就是互动体验区，利用智能技术，参观者可以玩垃圾分类游戏，通过学中玩，玩中学，不断增强分类意识。环保课堂展示了垃圾分类的发展历程，营造浓厚的学习氛围，让市民自觉宣读垃圾分类倡议书。

朝晖街道相关负责人介绍：“通过建立智能化+普惠化的宣教基地，面向公众展示垃圾分类知识，寓教于乐，提高市民的生活垃圾分类意识和分类的自觉性，促进生活垃圾减量化、资源化和无害化处置。”

宣教基地通过实物、图片和视频、体验等方式，向市民展示垃圾分类方法及后期处置过程，让市民更直观、深刻地

## 垃圾分类

---

了解到实行垃圾分类的重要性和必要性，让更多人能够行动起来，培养垃圾分类的好习惯。下一步，下城区还将持续推进更多垃圾分类的活动，加强引导群众的垃圾分类意识，动员大家一起来为改善生活环境作努力，一起来为绿色发展、可持续发展作贡献。

（中国环联 APP）



# 餐厨垃圾处理

## 餐厨垃圾处理技术应用现状与分析

餐厨垃圾主要集中产生于餐饮行业、食堂及家庭，主要是指居民日常生活及除此以外的食品加工、饮食服务、单位供餐等活动中产生的食物残余和废弃食用油脂。相较其它垃圾具有水分、油脂、无机盐含量高的特点。餐厨垃圾占城市生活垃圾的较大比重，因餐厨垃圾为“人类副产的优质有害生物培养基”，极易自发滋生蚊蝇病菌，产生有毒、恶臭、可燃气体，带来消防隐患和环保、公众健康问题，不当利用餐厨垃圾危害较大。餐厨垃圾因油脂和其他有机物含量较为丰富，脱水后热值较高，是可利用的资源，因此对餐厨垃圾的处理形式进行梳理是十分必要的。

餐厨垃圾按处理媒介分为非生物处理和生物处理：其中非生物处理包括机械破碎、卫生填埋、焚烧发电、气化等；生物处理包括厌氧发酵、好氧发酵、制备生态饲料等。

### 机械破碎

充分利用城市污水处理系统，将家庭垃圾通过垃圾粉碎机破碎后进入市政污水系统进行处理。机械破碎过程中餐厨垃圾并未发生化学变化，仅降低了粒径，该方法实质上是将餐厨垃圾污水污泥化，不是消解处理而是转移污废，仅适用

于具有新规划的能接纳该部分污废处理的城市或区域，否则势必会对原有的市政污水处理系统造成挑战，以致一些国家和地区已严令禁止使用该方法。

### 卫生填埋

将餐厨垃圾填埋于地下，包括持续的微生物对有机物降解过程即为餐厨垃圾卫生填埋。微生物的生化处理过程，一般性结论为微生物优先分解有机物并将其转化为自身生长繁殖所需的营养物质，在有机物富余的情况下可进一步将有机物生化降解为无机物增加土壤的肥沃程度。

卫生填埋具有操作简单，费用低的优点，同时具有占地面积大且需占用时间长，存在渗滤液二次污染，释放臭气，副产沼气易引发爆炸重大安全隐患。随着人们对环境问题日益看重和土地资源日趋紧张，餐厨垃圾的卫生填埋率在逐年下降。

### 焚烧发电

餐厨垃圾含水率较高不宜直接燃烧，须先进行脱水处理，然后在焚烧炉中彻底氧化分解，一般以不低于1000℃的温度过氧燃烧，可将固状物减量65%（±15%），燃烧的高品位热一般用于发电，低品位热可用来供暖。灰渣可作为生产建筑材料的原料。为保证焚烧过程连续稳定，一般可掺烧20%的煤炭。目前垃圾焚烧技术主要分为层状燃烧、流化床燃烧和旋转燃烧技术（即转窑式）3 大类。该方式处理速率高，转

化产生的动力蒸汽用来发电，低品位热量用来供热，减量化程度大，实现了餐厨垃圾的资源化、减量化；但是常规的垃圾焚烧不可避免地产生呋喃、二噁英、飞灰等大气污染物，另外焚烧炉灰渣（一般为燃前的5%~20%）重金属含量较高，污染环境较为严重。

### 厌氧发酵

厌氧发酵是指微生物在氧气不足甚至无氧气的厌氧条件下通过自身代谢，将一部分有机质转化为微生物本体，另外一部分则分解为 $\text{CH}_4$ （有的工艺可直接分解为 $\text{H}_2$ ）、 $\text{CO}_2$ ，亦可通过选择不同的微生物制备有机酸或醇。温度、酸碱度、碳氮比、微量元素、含氧量显著制约着厌氧发酵的速率和转化率，目前厌氧发酵技术已经在欧洲得到长足的发展，国内应用代表工艺有Biomax。

集中厌氧发酵技术相对成熟，具有自动化程度高，能生产燃气或有机酸、醇，资源化程度好，经济性较高，渣可制成有机肥等优点，广泛应用于城市生活垃圾处理，为餐厨垃圾清洁资源化的有效途径。

### 好氧发酵

餐厨垃圾好氧堆肥是指人工培育的特效菌种或自然的好氧微生物在氧气充裕的条件下对餐厨垃圾的生物降解过程，与厌氧发酵类似，将一部分有机质转化为微生物本体，与厌氧发酵不同的是另一方面转化为有机肥而不产生 $\text{CH}_4$ 或 $\text{H}_2$ 。餐厨垃圾好氧发酵目前的核心技术主要集中在好氧微生物

## 餐厨垃圾处理

---

物的优选驯化，反应器的合理化改进等方面。餐厨垃圾好氧发酵主要压榨脱水、油水分离、生化降解、尾气处理、废水净化、有机肥处理等工艺过程，其中生化降解过程通常以破碎至粒径为1.5~8cm 餐厨垃圾为原料，添加菌种及辅料，进行为期约4 周的发酵。如餐厨垃圾的油脂、盐分过高则会降低微生物的活性，另外集中好氧发酵占地面积大，会产生污染性臭气，经济效益不高。国内无害化堆肥处理厂数目逐年下降，与城市垃圾混合堆放、分离成本高、堆肥企业经济效益低有关。值得推荐的是高温好氧快速降解技术，利用高效微生物菌群，好氧发酵1天将餐厨垃圾转化为有机肥，该方法速率快、盐度适应性好、高温活跃性好（甚至能达到80℃）。相对好氧堆肥而言，高温好氧反应过程无任何有害物质产生，产出的气体比较小、耗时短、过程可控制、易操作、降解快、资源化效果好，可以处理混合环保垃圾，运行费用低。而且90%的有机垃圾在前段垃圾预处理的过程中污水达标排放、油脂回收利用。10%的固体排放物作为有机肥原料用于生态种植养殖。整个处理过程无公害，不存在二次污染。符合国家餐厨垃圾处理的“减量化、无害化、资源化”就地处理原则。目前已有餐厨垃圾一体化设备投入市场，并且已经推广应用。

### 制备生态饲料

生态饲料是指以餐厨垃圾为原料制备的饲料。制备生态饲料的餐厨垃圾处理方法主要分为发酵生产菌体蛋白、青贮

法、脱水法3大类。国内应用较多的是发酵法制备菌体蛋白；青贮法的典型做法为乳酸菌发酵；脱水制备干饲料通常包括直接高温干燥、煮沸干燥、真空油炸等方法。

### 气化

虽诸如煤化工等领域主流的气化技术种类繁多，但因餐厨垃圾含水量较高，能运行稳定、经济合理的应用于餐厨垃圾处理的气化技术仅有极为有限的数种，这里仅介绍高温等离子炬气化技术。该技术具有反应速率快、附加值高本质环保的特点，核心技术为国外掌握，主要在美国、加拿大、日本有应用。该技术处理餐厨垃圾可将简单脱水处理后的固状物连同油脂一并气化，因高温等离子气化反应温度高，气流停留时间合理，基本不产生二噁英、呋喃等有机污染物合成气有效成分为CO、H<sub>2</sub>。固渣可作为建筑保温原料，但目前国内应用不多，需要引进核心技术。

目前国内主流的非生物餐厨垃圾处理方法是焚烧发电，高温等离子炬气化发电技术是最有希望替代焚烧的技术。规模化的垃圾气化技术尚在推广应用阶段，市场潜力巨大。厌氧发酵和传统好氧堆肥处理可以实现餐厨垃圾资源化和减量化的目的。总体来讲微生物处理餐厨垃圾的优点是工艺简单，初期投资较低，自动化程度较高，二次污染小；虽具有耗能高，减量化程度小，盐度适应性较差，往往需要添加辅料等缺点，但可以实现资源化，有一定的产出。目前小型化餐厨垃圾一体化设备正在作为一种新的垃圾解决方案被广

广泛应用于政府机关单位食堂、学校食堂、酒店、餐厅、住宅小区、食品加工厂、街道社区，农贸批发市场，果蔬生产基地，食品加工厂等。

(智慧环卫联盟APP)

### **重庆餐厨垃圾桶装上“身份证”**

近日，重庆市沙坪坝区为辖区内所有餐厨垃圾桶都安装了“身份证”，并搭建了餐厨垃圾信息化管理平台，只需扫描垃圾桶上的二维码标识，就能自动生成餐厨垃圾产生单位的收运信息。

#### **每个餐厨垃圾桶 都有自己的“身份证”**

蓝色的垃圾桶上，巨大的二维码远远就能看见，在沙坪坝区每个餐厅的厨房后方，都有着这样几个身份明确的垃圾桶。它们就是专门用于收纳餐厨垃圾的垃圾桶。而这些垃圾桶“身上”的二维码，就是保证沙坪坝区每天产生的餐厨垃圾能被全部收运的“利器”。当然，光有二维码还不够，在这些二维码的背后是一个巨大的“网络”，它们的终端就在沙坪坝区建立的餐厨垃圾信息化管理平台上。

#### **扫下“二维码” 就知道餐厨垃圾收运情况**

有了这些二维码和专门的平台，作业人员上门收运时，用手机 APP 扫描餐厨垃圾桶上二维码，点击确定扫描，该桶

信息上传到服务器端保存，则服务器端实时更新扫描情况并记录备查。

后台管理员可随时查看餐厨垃圾收运情况，发现有未收运的可通知作业人员及时上门收运。如果餐厨垃圾产生单位未交餐厨垃圾，管理人员可及时联系相关街镇进行处理。

此外，沙坪坝区城管局还在站西路、西永站、远大路站等人流密集区域，配套建设了果蔬垃圾、易腐垃圾转运、大件垃圾破碎等功能分区，让这些垃圾能在第一时间得到处理，保障窗口单位的环境清洁。在信息化“利器”帮助下，沙坪坝区平均每天产生的 210 吨易腐垃圾，都得到了及时收运处理。

链接：[https://epaper.cqcb.com/html/201910/22/content\\_32269.html](https://epaper.cqcb.com/html/201910/22/content_32269.html)

## 设施设备

### 盈峰中联环境推出 7 款智能小型环卫机器人

10月15日，盈峰环境科技集团旗下中联重科环境产业有限公司（以下简称盈峰中联环境）正式发布了城市毛细血管清洁系列智能小型环卫机器人族群，打破了背街小巷等狭小区域传统的“以人为主，设备为辅”模式局限，从作业效率和成本出发，以“绣花”精神深度“美颜”城市容貌。通过智慧化探路，推动城市“毛细血管”环卫治理水平的有效升级，这也为行业未来的发展和困局破解提供了前行方向和科研成果。



城市毛细血管清洁系列智能小型环卫机器人族群发布



## 7 款智能小型环卫机器人 无人驾驶与有人驾驶可无缝切换

此次全新推出的 7 款智能小型环卫机器人包括智能驾驶纯电动一体式清扫机器人、智能驾驶纯电动一体式冲洗机器人、智能驾驶纯电可转场型洁扫机器人、智能自跟随环卫洗扫机器人、环卫纯电保洁机器人、纯电桶装人行道扫路机器人、智能驾驶铰接式扫路机器人，统称“城市毛细血管清道夫七兄弟”。其亮点不仅在“小”，更在“智”。每款机器人各具本领，各司其职，且均有“标准版、机器人版”两种版本，无人驾驶与有人驾驶可无缝切换、可选装 5G 通讯模块、可同步结合盈峰中联车管家掌上环卫 APP 实施远程监管与智慧运营，线上实现对作业设备的智能化管理、作业过程的精细化管理、作业物料的量化管理。

据盈峰中联环境创新总监张斌博士介绍，“城市毛细血管清道夫七兄弟”协同作业，空间上，“横到边、纵到底、墙到墙，不留死角、不留缝隙”，可对路面、人行道、道牙、井口周围进行全面清扫；时间上，作业衔接无缝化，全天候保洁；人力上，为环卫工人“减负”，极大改善作业条件。

### 每台环卫机器人设备可替代 6 位环卫工人

根据行业相关资料统计，全国从事城市“毛细血管”环

## 设施设备

卫清洁工人数量现有 800 万人，背街小巷、人行辅道等狭窄通道几乎都是靠人工进行清扫保洁。盈峰中联环境此次产品发布，旨在将人工智能技术赋能传统环卫作业，从而进一步将现有环卫工人从繁重、单调且危险的传统环卫工作中解放出来。



工作人员现场模拟演示

据测，环卫行业用人成本平均约为 6 万元/年，平均每台环卫机器人设备可替代 6 位环卫工人。研究预计，未来五年，环卫智慧机器人的市场空间将高达 800 亿元，成为人工智能创新“风口”。

“以长沙市某环卫服务项目为例推算，传统方案需要 65 名环卫作业人员清洁；新方案引入智能小型环卫装备共计 8 台，同时考虑预留 8 名司机和局部 15 名环卫作业人员。通过年人工支出总额、年能源消耗、年机具维护、年设备

折旧费等综合数据对比，可测算出年度总费用消减了 38.8%。”盈峰中联环境工作人员在分析中指出。

当天，东莞家宝、侨银环保、玉诚环境等 10 家企业与盈峰中联环境现场签约，近 7000 万元的小型智能作业机器人即将服务于全国各地“毛细血管”的清理保洁作业。

(环境司南 APP)

## 上海年底前投放 2000 个 AI 垃圾桶

近日，一款可自动分类的 AI 垃圾桶在上海张江人工智能岛上正式投入应用。该垃圾桶利用太阳能或插电装置，可识别 95% 可回收垃圾品种，并将于 8 月底更新后，还可以识别有害垃圾。目前，已有 30 多个投入使用，主要放于人流密集、办公及公共场所等垃圾分类重灾区域。



AI 垃圾桶现身上海

## 设施设备

---

据悉，该款垃圾桶将现身 8 月 29 日的人工智能大会，且年底前计划投放 2000 个于市面。创始人金雷表示，中国垃圾分类使命迫在眉睫，AI 技术可加速分类效率，减轻分类负担，将可持续性的协助垃圾分类。

链接：<https://www.cnbeta.com/articles/tech/879353.ht>

# 厕所革命

## 广州厕所革命三年计划将于年底前全面完成

按照今年年初广州“厕所革命”三年计划两年完成要求，全市公厕建设升级工作加速推进，成效显著。10月15日，自2019年第19场广州市政府部门定期新闻发布会上获悉，截止今年9月底全市已完成1927座公厕建设任务（新建626座，升级改造1301座），完成率达86%，预计今年年底将全面完成目标任务，届时全市公厕数量将达到8000余座。

### 标准先行示范引领 效果明显市民打出“98分”

2018年，广州提出了“厕所革命”走在全国前列的目标，并对标最高最好最优，制定了2018至2020年“厕所革命”三年行动计划，计划完成2240座公厕建设任务（新建654座，升级改造1586座）。今年初，又按照三年计划两年完成的新要求，加快推进厕所革命工作步伐，采取了一系列举措，全市公厕建设、管理服务水平明显提升，98%以上的市民认为广州公厕环境有了较大改善。

据有关负责人介绍，为保障“厕所革命”顺利开展，去年起，广州市制定出台了广州市公共厕所建设与管理规范、

## 厕所革命

---

广州市公厕日常管理经费预算指标和广州市“厕所革命”评价办法等规范性文件，确保厕所建设和管理有规可依、有章可循。此外，全市采取“一厕一景一方案”的措施，先后建成103座示范性公厕，由点到面，为全面提高广州厕所建设质量品质起到了示范引领作用。

### 全市公厕增数提质 农村地区将实现全覆盖

城市公厕建设用地紧张和邻避效应等问题一直是“厕所革命”全力推进的“掣肘”难题。对此，广州积极推进装配式公厕建设工作，基本达到“破题”效果。据悉，今年广州市计划新建180余座装配式公厕，截止9月底已建成105座，另有47座正在施工建设中。此外，广州三年计划完成345座农村公厕建设任务，截止9月底已完成660座建设任务，完成率191.3%。在农村“厕所革命”推进过程中，各区因地制宜，“自我加压”共新增了732座建设任务。由此计算，到今年底广州农村地区乡村公厕数量将达到2736座，全市1144条行政村和人口规模300人以上自然村乡村公厕将做到全覆盖。

不仅数量增加，公厕服务质量也在不断提升。据介绍，当前全市公厕严格执行“四净三无两通一明”（地面净、墙壁净、厕位净、周边净，无溢流、无蚊蝇、无臭味，水通、电通、灯明）公厕卫生保洁质量标准，建立专人保洁机制，城区公厕做到12-24小时、乡村公厕做到8-12小时保洁开

放，重点加强旅游景点、车站码头、医院等场所厕所的监管。目前广州 1892 座公厕配置了公厕“六小件”，758 座免费提供厕纸、洗手液，671 座建有第三卫生间，220 座建有母婴室，92%的公厕男女厕位比例达到 2:3 以上，公厕无障碍设施覆盖率 90%。

### 开放社会公厕贴上“OTG” 信息“飞”进云平台

除了新建、升级改造公厕外，广州着力盘活社会存量公厕，进一步提升可对外服务的社会公厕数量。目前，全市已动员临街机团单位 2133 座内设厕所对外开放，并悬挂 OTG 对外开放标志，优化了公厕布局，弥补公厕数量不足的短板，很大程度上推动解决了市民群众和游客“入厕难、难如厕”问题。

在此基础上，2018 年，广州还启动公厕云平台项目建设，让公厕不仅“看得到”，还能用手机“找得到”——目前，使用微信小程序“广州公厕云平台”，“广州城管”微信公众号等多种方式均可便捷搜索全市厕所。据统计，广州已完成公厕数据普查，现已接入平台的公厕数量达 7979 座，其中，白云、番禺、天河区均完成了 800 座以上公厕“上图”工作。据悉，今年该平台再次进行完善，计划 11 月底前按照行业公厕的分类把广州市公厕全部录入平台，为市民群众提供公厕分布、问题投诉等精细化服务，实现一键找公厕、用公厕、评公厕。

## 厕所革命

---

有关负责人表示，当前，广州市“厕所革命”推进既快且稳，除了继续加快完成目标任务的外，还将在以下几个方面开展工作：**一是规范公厕管理工作。**建立市、区、街（镇）和社会单位相结合的管理模式以及日常管养经费投入保障机制，加大“厕所革命”督查督办工作力度，及时整改公厕管理中存在的各类问题，进一步提升全市公厕管理水平。**二是继续推进社会厕所对外开放工作。**继续挖掘潜力推进财政供养单位一楼内设厕所对外开放工作；动员街道两侧的宾馆、酒楼、商场、超市等社会厕所做好对外开放工作；推进农村地区公共场所内设厕所对外开放工作；继续做好对外开放厕所标识（OTG）悬挂工作。**三是大力开展文明如厕宣传教育引导。**推动文明如厕进景区、进社区、进农村、进校园，让爱护公厕设施、保护如厕环境、抵制如厕陋习的良好风尚，逐步成为全民共同践行的文明公约。

链接：<http://gd.chinadaily.com.cn/a/201910/15/WS5da57965a31099ab995e5903.html>

## 全国首座全程无触碰公厕在杭州运行

你用过全程不需要用手触碰的厕所吗？杭州市下城区武林路 275 号就有一个这样的公厕，进门、如厕、洗手、取纸、丢垃圾，全程不需要触碰任何设备，门口还有共享充电



宝和自动咖啡机。10月26日，这个满满“黑科技”的武林路公厕正式投入运行。



### 全程无触碰公厕 全国找不到第二个

下城区城管局相关负责人介绍，这个武林路公厕属于2019年公厕提升改造项目，于今年6月份对公厕进行改建，包括室内外装饰面重新翻新，洁具及隔断板进行了更换等，另外还增加了很多智能化的设计。

该公厕共有两层，公厕所有的门都设置了自动感应装置，市民只需要将手放到感应区就能打开厕门，进入厕所间后再将手放到感应装置前3秒就可将门反锁。在一楼的厕所间还有一个自动报警按钮，市民如遇突发状况可以立即求助，厕

## 厕所革命

---

所一楼管理间的两名工作人员将 24 小时轮班上岗，在接到求助后立即赶到现场。

在洗手台右侧有一个自动出纸装置，市民注视屏幕指定区域 3 秒后即可领取纸巾，设备采用人脸识别技术，短时间内一个人只能免费领取一次。另外，如果市民如厕前随身携带的物品较多，还可以免费使用洗手台左侧的“人脸存包柜”，操作步骤只需要两步即可。

一楼墙面还挂着一块显眼的电子屏幕，哪个厕位没人？什么时候人流量较大？厕所内温度、空气湿度、地面湿度是多少？都会在电子屏幕上——显示出来。

据悉，这座公厕使用了很多传感器，立足实现 5G 公厕的概念，目前技术比较稳定。

### **增加通风管道 保持厕所无异味**

对市民来说，保持厕所干净整洁、无异味很关键。在这方面，公厕在改造过程中有什么特别的设计？公厕改造项目设计师介绍，由于改建后的公厕，无论是一层还是二层都有较大的公共区域，为了能够让厕位或者男女厕内的异味不外溢，确保公共区域无任何异味，这次在传统的新风系统基础上，增加了管径 5cm 的通风管，通过制造公共区域和非公共区域的压强差和新增的通风管，将公共区域新风压入非公共区域，再通过传统新风系统排出。另外，厕所内还有异味香氛自动喷淋传感器，当厕所异味过重时，会自动喷放香氛。

在人性化方面，女厕贴心引入如厕声音覆盖装置，如厕后，通过感应设备，营造各种音效元素，从而覆盖如厕时声音的尴尬；专门设置化妆间、梳妆镜、全身镜、衣钩等，为武林路国际商业街区街拍模特提供便利和贴心服务。

公厕母婴室的玻璃墙面还设置了雾化互联，当无人在内时，透明的橱窗式玻璃墙与整个街区店铺风格相融合，当有人进入母婴室并关门后，玻璃墙面会由透明状变为半透明的雾化状，从而很好地保护了妈妈和孩子的隐私。

### 门口的自然涡旋别碰 那是处理后的中性水



武林路公厕冲完厕所水处理后的中性水

进入公厕，在门口看到一个类似水柱的自然涡旋，这是冲完厕所的水经过处理后得到的中性水，和家里水龙头流出的水相比水质较差，市民、游客最好不要用手触碰，但是这

## 厕所革命

---

些处理水可以用来再次冲厕所。据介绍，该公厕引进日本先进的污水处理系统，部署全循环双水管模式，公厕全部的粪便水经过科技化就地处理，循环成为冲厕用水，实现节水效果。

另外，由于公厕西侧紧挨着公园，二层区域的厕位区域光线很弱，为了体现科技环保节能，在公厕顶部安装阳光导入系统，通过导入光纤，将阳光直接导入厕位，配合原有灯光照明系统，进行照明。并在屋顶安装了太阳能光伏板，实现太阳能发电并网国家电网，从而使公厕的电器化设备白天使用清洁环保的太阳能电，实现节电效果。

链接：[https://ori.hangzhou.com.cn/ornews/content/2019-10/17/content\\_7286315.htm](https://ori.hangzhou.com.cn/ornews/content/2019-10/17/content_7286315.htm)

## 广州火车站微生物除臭生态公厕投入使用

广州火车站候车室内升级改造了一座厕所并投入使用，厕所不但美观，而且没有难闻气味，以及减少冲洗保洁次数，达到减少厕所用水和保洁用工目的。据了解，它是采用微生物滤料循环除臭技术的生态环保公厕。

该生态公厕被称为“森林之魂”，是国内拥有自主知识产权而具有“自净能力”的品牌厕所。它通过改变厕所用材结构使厕所臭气被吸附及自消化，改善了如厕环境，大众如厕幸福指数大幅提升，同时大幅降低了厕所养护成本。

该生态公厕应用的除味技术主要采用微生物菌剂（菌剂内富含驯化的野生菌群），对 VOC 气体采取微生物转化和物理吸附双层技术，迅速吸附转化 VOC 气体（如氨气、硫化氢、硫醇等臭气），利用沃野菌群中大量的好氧益生菌群强力抑制致病菌、腐败菌生长，从而达到无臭、无味、无致病菌、无腐败菌的环境，使厕内空气更加清新。

### **“森林之魂” 技术原理**

利用好氧益生菌将 VOC 气体（氨气、硫化氢、硫醇等）进行吸收并转化为有机质存留在微生物菌剂中，吸收过程不会再产生任何废气，对公厕外部环境没有污染，真正达到零排放的惊人效果，直观感受就是这个空间没有臭味。

微生物滤料为好养益生菌提供可以良好繁殖、生长的“温床”，让好氧益生菌占据公厕内部环境的生态高位，从而达到抑制致病菌、腐败菌繁殖、生长的效果，直观感受就是这个空间没有蚊虫。

公厕除味模块有以下三种：

#### **除味模块一 墙面模块**

墙面模块为尼龙袋填装微生物滤料，模块尺寸 88 x32 x5 单位 cm，重量 7 kg，湿度 40%-60%。以不锈钢方管为基底，架上专用带扣龙骨，将墙面模块铺设满墙，再加以固定措施即可。



墙面在专用带扣龙骨上外扣微孔铝单板，铝单板的颜色、图案、造型均可以根据需求进行定制，力求美观大方，可以添加一些设计元素，地区文化以及特色风貌等。



### 除味模块二 地面模块

地面模块为专用树脂磨具填装微生物滤料,模块尺寸 33 x 33x6 ,单位 cm , 重量 2.5 kg, 湿度 40%-60% 。以不锈钢方管为基底,打成格状,格内摆满地面模块即可。



地面的外覆板，选用 3mm 厚防滑米粒状微孔铝板，孔的直径为 5mm，女士高跟鞋不会陷进去。

### 除味模块三 房顶模块

房顶模块为专用塑料模具填装微生物滤料 16.2x23.8x6.5，单位 cm ，重量 1 kg，湿度 40%-60%，房顶模块填装的滤料成分与地面和墙面有所不同，新增加了小分子筛和活性炭，用于吸附剩余 VOC 气体 。



双层龙骨设计，上一层承重摆放房顶模块，下一层龙骨用于安装微孔铝扣板，或者铝方通装饰材料。



### 生态厕所主要特点

一、地面模块结构是经过长期实践而设计出来。少量的水和散逸尿液可以被菌剂吸收，但过量的水会影响菌剂吸收功能。

二、该系统可以在无机械排风以及无窗的厕所内良好的运行。如果有窗户和排风，会让厕所内空气更加清新，并延长滤料使用寿命。

三、该系统满足大部分厕所的需求，如果人数过多，可以考虑增加滤料接触面积或者排风辅助除味。

四、厕室内的地面、墙面以及房顶的外扣板均采用微孔金属板材，目的是尽可能增大微生物滤料与臭气分子的接触面积，除味效果更明显。



## 应用案例

**安平一号。**是森林之魂的第一个样板工程，属于水冲厕所，位于衡水市安平县，于2017年11月投入使用，截止到目前，依然运行良好。在天气最热的7、8月，不开排风，仍然没有臭味，没有蚊虫。

**安平二号。**是城市版兼具垃圾处理、污水处理、厕所三合一，带车间的综合性环保设施，属于水冲厕所，以处理餐厨垃圾为主要特色，位于衡水市安平县，目前已经施工完成，即将投入使用。

**天津四号。**是城市版水冲公厕，位于天津市最大的农贸批发市场——王顶堤农贸市场的海鲜区，每天凌晨0点-6点使用频率非常大，目前运行状况良好。

**雄安四号。**是农村版兼具垃圾处理、污水处理、厕所三合一的综合性环保设施，属于旱厕，位于雄安新区安新县，目前运行状况良好。

**雄安二号。**是农村版的旱厕改造工程，位于雄安新区的安新县，目前厕所内部无异味，运行状况良好。

## 智慧城管

### 无锡“智慧城管”亮相世界物联网博览会

近日，一年一度的世界物联网博览会在江苏省无锡市太湖国际会展中心落下帷幕。无锡市城市管理局在全力保障会期市容环境秩序的同时，带着“智慧城管”项目精彩亮相物博会。

无锡“智慧城管”项目于上半年被列为无锡市物联网重大行业应用示范项目。按照先试点后推广的思路，六月份已启动试点工作，验证了项目的可行性。今年年底将全面实施，至明年年底基本建成。

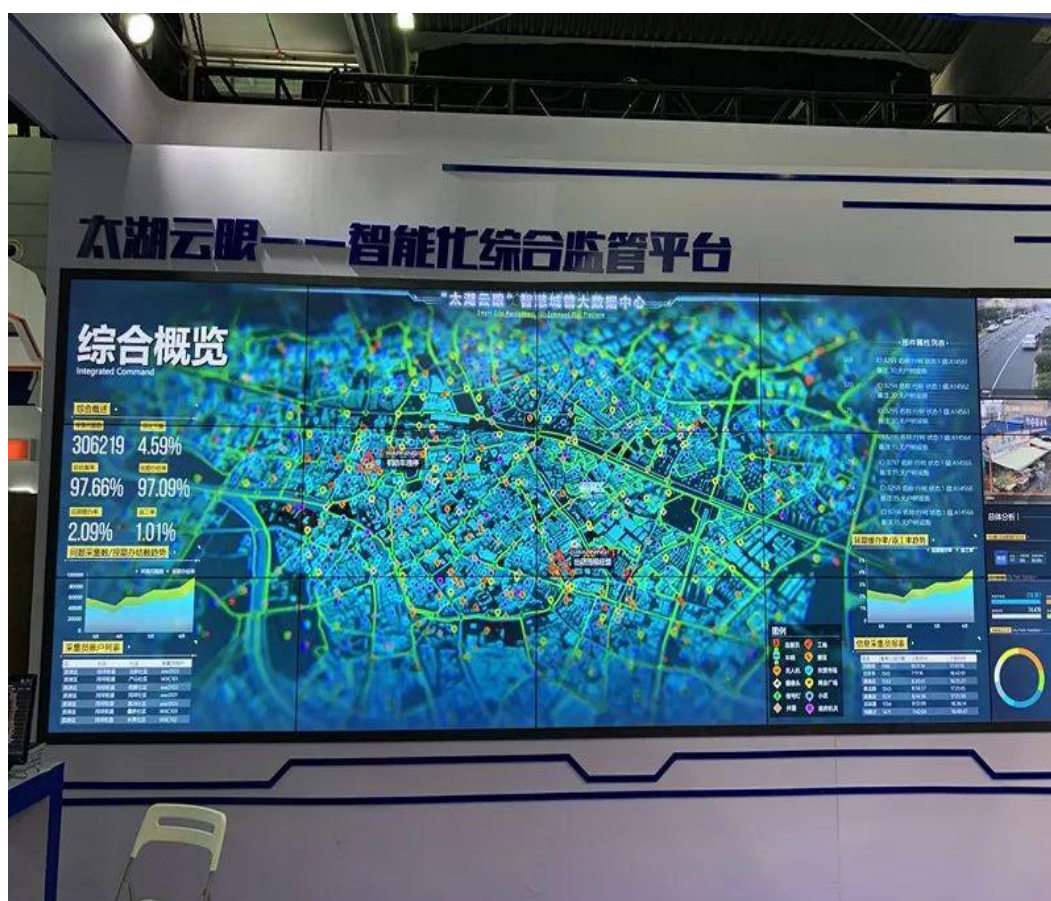
展会现场通过设备展示、互动体验宣传片播放等形式对立体式信息采集、智能分析识别大数据分析、智慧环卫、智慧停车等城市管理新技术进行宣传展示。

根据展示内容分为“太湖云眼”智能化综合监管平台、立体式采集、智能化识别技术、全过程监管、社会化共治、智慧环卫、智慧停车等七个主题展示区域。

#### 太湖云眼—智能化综合监管平台

“太湖云眼”智慧城管大数据中心汇聚城市部件、道路管理单元、重点管理对象、案卷信息、环卫设施、广告管理、执法记录、停车管理等各类无锡城市管理相关

的基础数据，构建数据交换、数据对接、数据挖掘、数据关联和实时更新等功能，实现对整个无锡大城管体系数据的全打通，共享各应用部门大数据分享，同时打通无锡市大数据中心，实现与政府工商、公安、环保等部门数据的交互，实现城管大数据分析 and 决策。大数据中心能够为管理者提供集约化的综合管理、分析平台；为调集资源、决策指挥提供有效的支撑，并以高效率的跨部门智能协同提升城市管理和服务的水平，从而不断向“智慧化”城市综合管理的目标迈进。



太湖云眼—智能化综合监管平台

## 立体式采集

建立了包括人工巡查、视频监控体系、无人机空中巡查的立体式采集模式，全时段、全方位巡查采集覆盖，全面检验优美环境合格区建设成果，对热点难点区域进行重点监控，震慑违法。引入全国首创的免开挖、免接电、可迁移的挂杆式太阳能物联网视频监控摄像机，可随热点区域变化及时移机，综合成本只有传统有线监控的一半，在晴天一次充电可连续摄像 10 至 15 日，目前已安装 62 个无线摄像机和 113 个抓拍机。同时还将共享接入公安雪亮工程社会面视频监控资源，一线队员通过电脑端和手机 APP 可实时查看监管区域现场情况。

## 智能化识别

针对城市治理中普遍存在的店外经营、无证摊点、乱停车等反复性顽疾，安装部署“太湖云眼”智能化综合监管平台，对违法行为进行自动化采集识别，节约人力资源，提高问题处置效率。平台可对城管已建视频资源进行整合，同时对接公安雪亮视频监管平台，满足无锡市智慧城市共建共享的建设目标。平台目前可以对十类城市管理事件（垃圾堆积、出店经营、无证游商、机动车违停、非机动车违停、违规宣传物、沿街晾挂、垃圾桶满溢、犬类管控、人群异常聚集）进行监控，事件识别准确率高于 90%，事件发现效率比传统人工采集提高 40 余倍，路面巡查力量下降近 45%，单一事件处置时间

降低 25%。后期，该系统将结合无锡市实际业务需求不断扩展智能识别应用场景。



## 全过程监管

为充分发挥“太湖云眼”智能化综合监管平台的效能，无锡市城管局结合现有处置流程，组织研发智慧处置系统，对所有上报案件，借鉴医学上的检伤分类，由智能机器人根据问题类型、问题发生区域等因素将各类问题进行智能分类，对于紧急/重大问题、权属复杂问题进行人工派遣，对于责任明确的一般问题和轻微问题进行自动派遣，并由视频监控前端自动比对分析整改处置情况进行流转结案。智能指挥处置平台可有效提升执法效率，对执法行为起到良好的规范作用。

## 社会化共治

利用“太湖云眼”系统的开发建设，加快构建以市容环卫责任制为核心、以非接触性执法体系和社会信用惩戒体系为支撑、以城管+社区+商户三方协同为基础的“123”社会共治体系。

深入落实市容环卫责任制，通过党政机关带头、企事业单位跟进的方式，引导各类商户自觉维护门前卫生和秩序，真正构建“服务在前、管理居中、执法最后”的工作机制。积极探索非接触性执法体系，利用信息技术手段，形成“零笔录”下的完整证据链，有效避免冲突，钝化矛盾。积极探索社会信用惩戒体系，把违反城市管理行为的失信记录纳入个人征信体系，促进各类企业和商户强化守法意识，让城市管理不再孤军作战。特别是通过“失信惩戒、守约激励”的措施，定期评定星级商户，帮助各类企业和商户履行市容和环卫责任制，真正建立属地协调、条块联动、社会参与的多方共治体系。

## 智慧环卫系统

为打造“全局监管、多级联动、量化考核、科学决策”的环卫智慧化综合管理模式，无锡市环卫利用物联网、GIS、云计算和大数据等技术，建立了作业过程、收

集转运、人员车辆等全流程、全要素的智慧环卫管理体系。

运用视频监控、无线车载视频、移动考核终端等技术手段，实现道路清扫保洁质量的实时监测、环卫作业质量的数字化考核以及作业质量的综合评估。通过对收集点分布、转运站运行情况及收集过程进行监管，实现了无锡市生活垃圾收集及转运的数字化监管，实时掌握全市生活垃圾收集转运情况。

同时为了配合无锡市即将实施的垃圾分类制度，在智慧环卫展示区域设置垃圾分类宣传区，采用 VR 游戏的方式，让广大市民积极参与，达到垃圾分类的社会宣传效果。

### 智慧停车

停车管理是城市管理的重要一环，在泊位供给有限的前提下，充分利用物联网技术手段构建智能化停车服务体系，通过推动智慧云停车系统、自动视频车牌识别、物联网车位感知等高新技术的应用，提升车位周转率，将有效缓解全市停车难问题。在管理前端，通过搭建无人值守级停车管理系统实现停车场的运维可视化、管控一体化、设备互联化，支付电子化；在管理后台，通过智慧停车云平台建设，统一停车信息数据接入标准，实现全市停车信息一张网，停车云平台将同步对接交管平

台、智慧无锡平台及第三方出行平台，真正实现停车数据实时分享，车场信息互联互通，停车云平台通过“无锡停车”出行服务公众号实时发布车位状态信息，从而有效提升市民出行体验。

### **“智慧城管”要解决的三个问题**

一、要变被动管理为主动管理、变事后处置为事先预防。促进店外经营、无证游商、偷倒垃圾、违法停车等顽固性问题的根治。

二、整合各部门分散的业务系统，统一市级数据标准，建立完整基础数据库。

三、打通行政许可、行政处罚系统与诚信体系，提高违法成本，促进相对人自主管理、自我约束意识的强化，助力于社会共治管理模式的构建。

### **“智慧城管”具有三个特点**

**整合提升。**运用了人工智能、物联网、云计算、大数据等先进技术，对原有业务系统及数据资源进行整合提升，构建全新的技术体系。

**技术领先。**智能识别方面，试点阶段已实现对十类问题的自动识别，识别准确率达93%左右，可并联识别1000路监控图像，技术性能和应用规模属全国领先；视频监控方面，针对热难点区域部署的太阳能物联网挂杆式监控摄像机，是针对城市管理需求贴身研制的高新技



术产品，技术性能及性价比与类似产品相比在国内首屈一指。

**应用创新。**无锡是国内首个针对热难点问题的管控，将智能识别技术大规模应用于数字城管采集处置和监督考评体系的地级市。

(大城管 APP)

### 广州“互联网+垃圾分类”平台上线

10月22日，广州市“互联网+垃圾分类”公众服务平台依托广州市区融媒体中心客户端“新花城”正式上线，为广大市民提供线上服务。



“互联网+垃圾分类”公众服务平台在“新花城”APP上线

该服务平台不同于一般新闻资讯类客户端，以“新闻+服务”为主要定位，在新闻板块、服务板块均设有“垃圾分类”频道，集宣传推广、识别查询、服务管理、互动娱乐等功能于一体。

其中，服务板块内设有“微课堂”“互动游戏”“垃圾回收”“达人挑战赛”“生活垃圾基本分类”“新时尚”“党员在行动”“分类达人”等栏目。

### 宣传推广

**微课堂:**通过短视频宣传垃圾分类知识。

**新时尚:**反映党政机关、学校企业、社会团体、市民群众践行“垃圾分类就是新时尚”理念的实际行动。

**党员在行动:**宣传基层党组织发挥党建引领作用，组织广大党员投身生活垃圾分类的活动场景。

**分类达人:**宣传事迹典型、成绩突出、作用明显的垃圾分类从业人员和市民群众。

### 识别查询

**生活垃圾基本分类:**列举介绍可回收物、餐厨垃圾、有害垃圾、其他垃圾四类生活垃圾。

**频道设有搜索栏:**市民可通过语音或拍照查询检索相关垃圾的种类。

### 服务管理

**垃圾回收:**提供免费回收、有偿回收和付费回收三种

类型的预约上门回收服务；市民只需按步骤选择废品类型，填写相关回收信息后，即可下单等待工作人员上门回收。

## 互动娱乐

**互动游戏：**以垃圾分类指南、知识答题和互动小游戏等形式，让市民掌握垃圾分类的正确方法。

**达人挑战赛：**以挑战赛的形式，在竞赛中学习掌握垃圾分类知识和方法。

该服务平台功能齐全、操作简便，市民只需在手机应用市场搜索“新花城”并下载安装 APP 软件，输入手机号码注册即可操作使用。

下一步，广州将充分利用“互联网+垃圾分类”的平台优势，通过“新花城”大力宣传垃圾分类，提供预约回收服务，提高生活垃圾分类便民服务水平。

链接：[http://epaper.xxsb.com/html/content/2019-10/24/content\\_766737.h](http://epaper.xxsb.com/html/content/2019-10/24/content_766737.h)

---

报：陶镇广、蓝小环、鲍伦军、张颖、彭斌、何正清、  
李锋、谭礼和、周伟平、张宝峰、邓检牛、余尚风  
发：局机关各处室、废管中心

---

广州市城市管理技术研究中心      2019年11月25日印

---

编审：李湛江

编辑：罗志红    电话：81073291