

走民企 说创新

□ 本报记者 徐 达

数智服务改变城市清洁模式

——盈峰环境聚力智能环卫装备生产



“小蜜蜂”无需人工干预，自动完成清扫、倾倒、充电等20余项核心作业流程；“小黄蜂”首创“洗扫一体”模式，一次通过即能实现路面清洁……在不久前举行的2025深圳国际人工智能环卫机器人大赛暨应用创新大赛上，盈峰环境科技集团股份有限公司自主研发的智慧清洁机器人等产品及场景应用方案获得7项大奖。

凭借数智赋能，环卫行业早已不是人们印象里的“脏、乱、差”，而是不断迈向“智、净、美”模式。作为多年深耕环卫领域的企业，盈峰环境依托5G、人工智能、物联网等技术，创新推出智慧清洁机器人、新能源环卫装备、无人驾驶环卫车辆等行业领先产品，并将产品优势延伸到环卫服务领域，探索以“智能装备、智慧服务、智云计算”为核心的智慧环卫新方案。



目前

全国已有 **260多个** 城市服务项目搭载了公司的智慧云平台系统

日活跃用户突破 **8万**

接入物联网设备 **19.4万台**

大数据中台日处理数据量 **超5亿条**

盈峰环境智慧云平台的工作人员在查看系统数据。

(资料图片)



今年1月至11月

盈峰环境新能源环卫装备销量达 **3865台**

盈峰环境智慧清洁机器人“小蜜蜂”在深圳大运场馆周围作业。

(资料图片)

“蜂群”智联

在湖南省湘江新区的盈峰环境长沙产业园全景试验基地，记者看到几台智慧清洁机器人“小蜜蜂”正在忙碌。它们高约1.6米，长约2米，头顶和“触角”顶端的激光雷达可实时扫描周围环境；机身的360度全景摄像头和后置摄像头全方位捕捉周边动态；底部2个扫盘仿佛灵巧的双手，随时准备将地面垃圾收入囊中。别看它们身材小巧，工作起来一点都不含糊，自动巡航、精准贴边清扫、自主倾倒垃圾、智能加水充电……全程运行顺畅，无需人工干预。

在深圳市龙岗区大运体育中心，沿着自主规划路径高效作业的“小蜜蜂”吸引路人驻足。盈峰环境深圳龙岗大运中心项目负责人林松远介绍，在大运中心周边区域，以往需要4名环卫工人耗时约4小时完成的清扫任务，如今人机协同仅需2.5小时即可完成。

盈峰环境不仅有“小蜜蜂”，还有“蜂群”，更有“蜂巢”。“城市里弄、背街小巷等‘毛细血管’区域因大型设备难以覆盖，长期依赖人工清扫。今年以来，盈峰环境正式发布智慧网联清洁机器人集群‘蜂群’，涵盖1吨智慧清洁机器人‘小蜜蜂’、3吨智慧清洁机器人‘小黄蜂’等，并以AI+大数据驱动的‘蜂巢’智慧中枢平台为决策大脑，构建起从封闭场景到开放路网、从单机智能到集群协同的智慧环卫生态体系。”盈峰环境装备事业部市场部部长刘红甫告诉记者，“蜂群”系统已在国内20余个省份60余个地级市实现规模化应用，破解传统环卫模式面临的人力成本攀升、精细化管理不足等问题，实现从“孤岛作业”到“蜂群智联”的跃迁。

深圳龙岗大运中心项目也是“蜂群”系统应用的典范。“围绕‘AI全域感知—智能决策—无人集群—闭环验证’理念，项目部署5台‘小蜜蜂’、1台AI无人巡逻车及1台无人清运车，并凭借‘蜂巢’智慧中枢实现全流程监管与应急保障。该系统不仅保障

了大型赛事的场馆环境品质，还塑造出可复制、可推广的智慧服务新样本。”林松远说。

“‘蜂群’系统通过在深圳等地的深度实践，实现从‘单机智能’到‘智能协同’的跨越——以‘蜂巢’为智慧中枢，多台人工智能设备协同作业，完成更复杂的城市服务。”盈峰环境副总裁邹淑峰表示，从推出首款环卫机器人，到入选工信部“新一代人工智能产业创新重点任务入围揭榜单位”，盈峰环境始终以创新为引擎，引领环卫行业智能化发展。

智慧保障

今冬，在多地风雪呼啸之时，盈峰环境携一股智慧暖流抵达“凛冬战场”。

11月初，乌鲁木齐遭遇特大暴雪，城区主干道积雪结冰严重，城市运行与市民出行受到严重影响。“关键时刻，盈峰环境120余台‘雪龙’系列除冰雪装备在乌鲁木齐市外环路高架、河滩快速路等核心路段展开不间断除雪抗冰作业，做到‘即下即清，雪停路净’，圆满完成了除雪保通任务。”刘红甫说。

不只在新疆，“雪龙”除雪车的服务足迹遍布黑龙江、吉林、湖南等20余个省份。因在多次雨雪冰冻防灾一线的突出表现，“雪龙”系列产品入选工信部安全应急装备典型应用案例。据介绍，“雪龙”除雪车采用耐低温高强度结构钢，雪铲耐磨性较行业标准提升20%，比传统产品每小时多清理5公里积雪，显著缩短道路疏通时间。

车过雪清，路见本色，“雪龙”的硬实力是如何锻造的？

“盈峰环境于2001年开始除雪设备的开发研究，当时除冰除雪装备市场被国外品牌占据，但国外机具交货期长、价格昂贵、售后服务拖沓，制约行业发展与用户体

验。为突破困境，盈峰环境研发团队在零下45摄氏度的漠河进行试验，一步步摸索，历经100余次试验论证，成功自主研发出三重柔性防撞技术，突破低温下高速除雪难题。”“雪龙”系列除雪车产品项目经理赵岩说。

盈峰环境不仅能迅速将装备送达，还以智慧为脑，精准调度，为“交通生命线”的快速恢复提供坚实保障。

屏幕里，数据流动；道路上，机械轰鸣。项目团队紧盯雪情预警，人员与机械布防情况在平台实时显示，设备作业状态、路况信息等尽收眼底……记者看到，盈峰环境自主研发的智慧云平台可依据雪情变化调整除雪路线与优先级，在重点城市及路段展开循环清扫；在大型设备难以覆盖的公园、步道，调度灵活轻便的小型设备组合作业，精细化除雪。

“雪龙”系列除雪装备的钢铁之躯，搭载智慧云平台的数智大脑，将传统经验驱动的清雪作业升级为数据驱动的精准指挥，为冬季道路安全畅通提供智慧保障。“智慧云平台能够实时互联城市服务中的人、车、物、事，针对除雪、垃圾收运、清扫道路等工况合理调度，形成全域服务治理模式，以数智化赋能城市面貌出新出彩。”盈峰环境城市服务事业部运营业务部副总经理王红霄说，目前，全国已有260多个城市服务项目搭建了智慧云平台系统，日活跃用户突破8万，接入物联网设备19.4万台，大数据中台日处理数据量超5亿条。

专注“双碳”

洗扫车一次作业可实现“席地而坐”，餐厨垃圾车让垃圾收运告别“跑冒滴漏”，搭载“深度去污”技术的纯电动路面养护车让地面油污瞬间消失……在不少城市，都

能看到盈峰环境的新能源环卫车辆。

“盈峰环境专注‘双碳’技术突破，从2008年推出国内首台纯电动扫路车以来，新能源研发技术持续升级，率先推出国内品类最全、品质最优的新能源环卫装备产品族群。”邹淑峰告诉记者。

盈峰环境为何能领跑？答案就在生产车间不灭的灯火中，在盈峰人技术攻坚的日日夜夜中……“龙卷风”风机的诞生，就是一个典型案例。

“我们通过市场调研发现，传统洗扫车不仅作业时油耗、电耗偏高，清洁效率不足，其作业噪声普遍达到89分贝，凌晨作业时容易引发居民投诉。”“龙卷风”洗扫车研发负责人谢永洲说，针对该痛点，团队希望用技术革新，让环卫工作更安静、更经济、更绿色。技术革新的一大难点是静音技术的突破。“静音并非简单‘捂住’声音，我们确立了‘74分贝’的科学目标。为实现这一目标，我们首创了多通道、异形结构的阻抗复合式消声器。”谢永洲说，这一过程就像为宽频噪声设计一座“声波迷宫”，经过近百次试验，让声波在其中反射、抵消，最终降低噪声。

当“龙卷风”技术蓝图落地生产时，传统工艺的精度瓶颈凸显，制造与工艺团队开始了另一场“硬仗”，每天都在与精度较劲。历时3年，经过20余轮方案迭代与上千小时的台架试验，“龙卷风”风机诞生，为行业提供了低能耗、高效能、超静音的解决方案。如今，“龙卷风”风机已获多项发明专利及实用新型专利，搭载的盈峰环境新能源洗扫车已在上百座城市投入使用。

数据显示，今年1月至11月，盈峰环境新能源环卫装备销量达3865台。盈峰环境的新能源产品不仅国内领先，还销往东南亚、中亚、欧洲地区。“企业正以智慧为脑、钢铁为躯、绿色为心，努力让世界更清洁，让未来更美好。”邹淑峰说。

萌趣的毛绒公仔，能变换表情，陪用户聊天解闷；智能机器狗，既会唱歌跳舞讲故事、实时回答问题，也是孩子的“成长搭子”……在消费市场中，这些能互动、能养成的AI玩具正受到越来越多消费者欢迎。京东平台数据显示，2025年上半年，AI玩具销量环比增长6倍，同比增速超200%。

AI玩具火爆的背后是技术的突破，一些大模型技术日趋成熟，以及芯片、传感器等硬件成本下降等，为玩具智能化与情感化提供了可行性；同时也反映了消费市场的变革，现代年轻人更愿意为“情绪”和“依赖感”付费，AI玩具精准踩中消费者需求，为其提供个性化、沉浸式的学习、陪伴或娱乐体验。

随着AI玩具赛道热度上升，资本蜂拥而至，创业者摩拳擦掌。据不完全统计，2024年至今，国内AI玩具赛道至少超30起投融资事件，其中2025年以来的主要投融资就有16起，且不乏多起亿元级、千万元级投资。同时，不少科技创新企业、传统玩具厂商、互联网科技公司等争相入局，试图取得一席之地。前瞻产业研究院发布的报告显示，截至2025年6月，我国AI玩具存续/在业企业数量已经达到1766家。

热潮之下，AI玩具赛道隐忧也在显现。从产品设计来看，部分企业为AI而AI，热衷堆砌传感器、语音模块和云端接口，却忽略了真实的生活场景，所谓“情感陪伴”只是机械回应，AI优势并未真正转化为价值增量。从技术来看，软硬件之间的割裂、技术卡顿、订阅制争议等也让行业陷入“叫好不叫座”的尴尬。从市场来看，有电商数据显示，部分AI陪伴潮玩产品的7天无理由退货率高达30%，近三分之一的消费者在收到产品后不到一周就选择退货。更值得警惕的是数据隐私风险、隐蔽信息采集与滥用隐患，成为制约行业发展的关键瓶颈。

尽管AI玩具存在诸多问题，但市场前景依然广阔。孩子通过玩具感受成长中的陪伴，年轻人借潮玩寄托情绪，成年人靠毛绒手办寻求疗愈，有需要就有市场。《AI玩具消费趋势白皮书》显示，预计到2030年，AI玩具国内市场规模有望突破百亿，年复合增长率超70%。偌大的市场能否孵化出下一个LABUBU？

技术决定下限，人文定义上限。要想做好AI玩具这门生意，不是一件容易的事。不仅需要技术的突破和资本的助力，更需要企业耐心、专注以及真正捕捉并满足不同用户的情感需求，让产品真正具有“情感价值”的属性，并深度嵌入具体、高频的生活场景，形成可持续的使用依赖。可以期待，随着技术迭代和场景拓展，我们身边会出现更多“能聊天、懂情绪”的AI伙伴。但不管技术多么炫酷，玩具的本质始终是给人带来快乐、陪伴与情感连接。毕竟，LABUBU让人记住的从来不是“它能做什么”，而是“它让你感受到了什么”。

本版编辑 向 萌 美 编 夏 祎



云南保山中咖食品有限公司现代化生产车间。

(资料图片)

云南保山中咖打造全产业链——

锚定精品咖啡规模化生产

本报记者 管培利

又到咖啡成熟时，在云南省保山市各个咖啡种植基地内，村民采摘着红红的咖啡果，保山中咖食品有限公司也迎来咖啡豆采摘和收购的忙碌期。

“云南咖啡曾经被当作原料出口，价格上没有话语权。近年来，在政策引导下，云南咖啡产业开始向精品化和精深加工方向发展。”保山中咖董事长杨竹说，公司紧跟市场方向，大力发展精深加工，结合电商销售，打造自己的品牌，近几年得到了快速发展。

2009年，还在读大学的杨竹开起网店，通过网络销售咖啡和家乡特色农产品。怀揣“做中国自己的好咖啡”梦想，2013年，杨竹成立保山中咖食品有限公司，很快形成了专注精品小粒咖啡种植、生产、加工和线上销售、线下体验融合的全产业链条。

走进保山中咖的产品展厅，各类咖啡产品陈列其间，烘焙车间内现代化设备有序运转，包装车间里工人忙着打包发货。

目前，保山中咖已建成3万多平方米的智能化咖啡工厂，年产咖啡豆达1万余吨，日处理电商包裹1万个以上，实现了精品咖啡规模化生产。2024年，企业销售收入达2.6亿元以上。

在杨竹看来，“企业能走到今天，源于对产品品质的坚持。起初，保山中咖只做电商销售，但是很难把控产品质量，没有品牌，我们的产品很容易陷入价格战”。

从种子到杯子，保山中咖坚持“精品化”全链条发展理念，并将科技创新贯穿其中：种植端，企业与云南省农科院合作，培育拥有自主知识产权的精品小粒咖啡品种“云咖一号”，目前已推广种植

1500余亩；精深加工端，企业引进国际先进的烘焙加工设备和数字化生产管理系统，根据订单实时烘焙生产；市场端，企业通过电商渠道打造自有品牌，连续多年排在电商咖啡豆品类销量前列。

企业所在的保山市已有70多年的咖啡种植历史。近年来，围绕精品化、特色化，保山市持续推广优质品种、标准化种植和精细化加工，深耕“保山小粒咖啡”区域公共品牌，咖啡种植面积达15万亩，也为当地企业发展提供了坚实基础和优良环境。

杨竹介绍，公司投建了两座现代化工厂，实现了原料端的标准化加工，并在采收端制定精品咖啡的采购标准，通过合作社辐射咖啡种植户，带动咖农种植精品咖啡。“对于达标的咖啡原料我们会加价采购，以此推动咖啡种植户种植精品咖啡增收。”杨竹告诉记者。

保山中咖专门设立了品控部门和专业品控团队，按国际精品咖啡行业协会标准进行生豆检测，为精确筛选咖啡豆，保山中咖通过检测设备对咖啡质量进行精准把控，并将未熟豆、裂豆等进行剔除处理，并采用先进烘焙设备，保持产品稳定性，确保品质。

在杨竹看来，保山中咖深耕电商市场多年，主要得益于两方面，一方面依托保山小粒咖啡的原产地优势；另一方面在品牌定位和打造上下功夫，通过现代化加工工艺实现精品咖啡规模化生产。

今年，保山中咖入选农业产业化国家重点龙头企业。杨竹表示，下一步将把重点放在优质咖啡品种的培育和推广种植上，带动咖农种植优质品种咖啡。有了优质的原料，产品在市场上才更有竞争力，才能更好地带动企业和区域产业发展，持续擦亮“保山小粒咖啡”品牌。