

在烟道里“做手术” 在废液中“淘金”

# 百能科技炼废记

大区最前线

（记者 陈坚）2018年的一天，浙江百能科技有限公司董事长周俊虎与国内某大型石化企业的首席技术专家有过一段对话。

首席专家语出惊人：“你搞的锅炉废气治理，是做一台少一台的生意，到头了。”

随即，专家话锋一转：“我们PTA生产线一小时产生上千吨的高盐废液，占地大、处理难，你能用‘节能’的思路把它‘吃掉’吗？”

周俊虎沉吟片刻，回应道：“化工我不熟，但能源我懂。”

这场对话碰撞出的火花最终演变成一项颠覆行业的技术，开发出了一项国际首台套，并为企业节省了数亿元的生产成本。

起点 为奥运蓝天而战

浙江百能科技有限公司是一家专业从事能源与环境保护领域技术与工程的国家级高新技术企业，曾获国家科学技术进步奖二等奖、国家能源科技进步奖三等奖、2024年国家级“专精特新小巨人”称号。“PTA高盐有机废液热转化清洁处理及资源化利用装置”获得浙江省“国际首台套”认证。企业在能源高效清洁利用、双碳能源和环境保护等领域的多项技术都处于世界领先水平。

百能科技起步于一场“奥运攻坚战”。2008年北京奥运会前夕，为兑现“绿色奥运”承诺，北京市要求电厂氮氧化物排放从普遍的七八百毫克直接降至250毫克以下。这是一场几乎不可能的国际竞标，7家单位中6家是外企，唯一的本土选手是刚成立的百能科技。

“当时我们还没有业绩，只有实验室数据和一项低氮燃烧技术。”周俊虎回忆。最终，他们凭



借浙大团队的技术底蕴和背水一战的创新，用“低氮燃烧+SNCR”的组合拳，技高一筹，将排放值稳稳控制在150-180毫克，完美收官。

奥运会后，北京市将标准再度收紧至100毫克以下。电厂已无空间安装主流的SCR脱硝装置。百能科技再次破局，硬是在锅炉尾部狭窄的烟道内“做手术”，独创性地加装催化剂层，并通过精准的流场模拟控制，将排放降至惊人的45毫克，摘得国家能源科技进步奖三等奖。

这场奥运期间的“蓝天保卫战”奠定了百能科技的基因：用顶尖的学术能力，啃最硬的工业界低碳减排骨头。

核心 废液里的“亿元”生意

然而，正如那场谈话所预示的，战场正在转移。市场在变，技术也在提升，从为终端治理的“环保”切入工业生产核心的“节能增效”，才是更大的蓝海。PTA（精对苯二甲酸）行业的世界级难题——高盐有机废液处理，成了百能科技的新目标。

传统生化法处理这类废液，犹如“用游泳池净化墨汁”，占地

巨大且不彻底。周俊虎与行业专家碰撞出的全新思路是：“吃干榨尽，变废为宝”。

周俊虎带领百能科技研发团队，利用PTA生产过程中大量闲置的70-90℃废热，将1100吨/小时的废液浓缩至仅15吨。这些高浓度废液被送入特制炉膛焚烧，不仅彻底分解有机物，还将废液中的碳酸钠、溴化钠等资源回收，返用于生产线。燃烧产生的热量又转化为蒸汽，供生产循环使用。

这项颠覆性技术一面世，立刻在PTA化工行业得到认可、应用和推广，这项创新运用荣获国家科学进步二等奖的浆体燃烧技术和荣获国家技术发明一等奖的烟气净化技术，获得9项发明专利，最终实现了“三个零”的目标：废液零排放、固体废物零出厂、废气超低排放，还额外实现了中水回用和资源回收。由此产生的经济效益同样十分惊人：每吨PTA生产成本直降36元。对于一个年产600万吨的工厂而言，一年就是超过2亿元的节本增效。

目前，该装置已应用于海南逸盛石化和宁波中金石化，并荣获“2023年度浙江省制造业国际首台（套）产品”，是余杭区企业产

品首次入选浙江省首台（套）装备“国际班”。全球PTA工艺技术霸主美国英威达公司（Invista）给予高度评价，并主动上门洽谈。

创新 实验室里的“国家队”

从北京热电厂的锅炉到宁波中金的石化巨塔，周俊虎的身份始终在学者与企业家之间无缝切换。他是浙江大学求是特聘教授、国家杰出青年科学基金获得者、国家跨世纪优秀人才和国务院政府特殊津贴获得者，获国家科学技术进步奖一等奖1项、二等奖3项。他领导的百能科技，核心研发团队汇聚了1位中国工程院院士、2位国家杰出青年科学基金获得者、5位教授级专家和20余位博士、博士后，这正是其技术创新的源泉。

公司墙上挂着国家科学技术进步奖的证书，环境工程设计甲级资质等硬核认证。但周俊虎更看重这些奖状背后的产业化落地，“科技成果转化，我们一直在做。对此，我们充满信心。”

未来 AI赋能与氢能新篇

如今，百能科技正积极拥抱人工智能。在余杭区“算力券”等政策支持下，他们筹划建设“未来工厂”，将AI技术应用于核心的燃烧器与喷射系统优化，实现定制化柔性生产。

面向未来，周俊虎布局清晰：深耕国内能源环保市场，借“一带一路”将先进技术输出海外，并全力押注实验室积累了20多年的制氢新技术，全力投入工业化应用，准备开启新一轮“颠覆”性产业创新之旅。

“对能源与环境负责，就是对生命负责”——这句座右铭正是周俊虎这位教授企业家用近20年时间写在工厂与蓝天之间的答案。

“潮越五千年”国庆景观小品亮相



本报讯（记者 吴山楚寒 通讯员 白晨阳 许咸威）国庆佳节临近，余杭街头的节日氛围愈发浓厚。近日，由区综合行政执法局打造的“潮越五千年”国庆景观小品在良睦路与余杭塘路交叉口亮相。

作品巧妙融合良渚文化元素与当代潮流设计，一个穿着“红裤子”的潮酷卡通兔造型脚踩滑板，以飞跃姿态冲破彩虹弧线，动感十足。滑板板面同样暗藏玄机——除了印有街头标语等贴合当下的流行元素，更以良渚玉琮特有的几何纹样作为底纹，让古老文明符号

在潮流载体上呈现。小品中的彩虹部分采用渐变色彩设计，不仅精准呼应国庆佳节的热烈氛围，更象征着良渚古老文明与现代社会的无缝衔接，让“跨越五千年”的概念直观可感。

“良渚文化是中华文明的重要组成部分，希望通过这样的设计，打破时空隔阂，传递‘古老文明从未过时，而是以新姿态融入时代’的理念。”区综合行政执法局市政绿化设施运行保障中心工作人员徐珍珍表示，该景观小品将在国庆期间持续展示，为节日增添浓厚氛围。

## 琅琅书声迎中秋

本报讯（记者 吕洋）“明月几时有？把酒问青天……”9月27日晚，仓前街道文化名师王福生醇厚而饱满的声音在余杭塘河畔悠然荡开。由浙江省朗诵协会与仓前街道办事处主办的“扶雅之声·音——塘河畔读课文”中秋朗诵会将经典课文朗诵、传统文化互动与余杭塘河的实景风光巧妙融合，为市民们带来沉浸式文化体验。

现场，刚刚获得浙江省中小學生课文朗诵大赛一等奖的小选手们接连登台，用清澈的童声表达对诗歌的理解。项楚一同学朗诵了《彩色的梦》，挥舞手臂，仿佛真将梦境绘上斑斓的色彩；许雅琳同学则选择《刘胡兰》进行诗歌演绎，英雄的形象跃然眼前；而夏铃果轻诵

的《三月桃花水》将台下观众带回春日之余杭塘河，感受“姹紫嫣红开遍”的美景。

成人朗诵环节，仓前扶雅之声朗诵团带来的《月光曲》柔情婉转，桃李合诵团朗诵《纸船，寄母亲》情感真挚，浙江省朗诵协会副会长曹勇则以《难忘的一课》的深沉演绎，唤起全场对母语与家国的共鸣。活动尾声，王福生领诵《少年中国说》，不少观众听到熟悉的篇章，开始自发朗诵起来。

“在塘河边读课文，孩子理解了什么是‘水乡’诗意。”带女儿来参演的陈女士感慨，“孩子在演出后和我说，传统文化从不遥远，它就在塘河的波光里、月饼的香甜里，更在每一颗被文字打动的心中。”

（上接第1版）十年间，他的企业员工从几个人发展到上百人，研发的飞行相机从余杭飞向全球市场，在无人机领域为世界打开一扇“看风景的窗”。

正因如此，十年后站在新一届“创客天下”大赛启动仪式的舞台，过来人王孟秋热情地对每一位心怀梦想的创客说：“如果你相信技术的力量，渴望将创新落地——杭州，是一个好的选择。”

从“双向奔赴”到“相互成就”

三位人才的经历，为我们呈现出余杭区多年来精心构建、持续优化的人才生态体系所形成的强大吸引力。

多年来，余杭坚定不移走好人才引领、创新驱动发展之路，持续打造“热带雨林”式人才生态体系。

特别是2025年以来，余杭启动“青才引领”行动，推出“三送三给一揭榜”服务机制：政府主动向创新主体“送政策、送服务、送要素”，人才反馈“给项目、给人才、给需求”，形成要素供给、需求对接、成果转化的协同生态。

除了制度、政策、服务等要素保障，余杭也致力于通过提升城市的综合能级来增强人才吸引力。

以杭州城市重要新中心中轴线核心区建设为着力点，余杭高标准推进国际体育中心、文化艺术中心等重大项目建设，旨在为包括人才在内的所有人提供高品质的公共服务。

这些高水平公共服务设施与四大省实验室、北航研究院等高能级科创平台相互呼应，共同构建起“科技创新、产业发展、城市功能、人文底蕴”深度融合的生态系统，让人才在投身事业之余也能享受精彩的生活。

“这里兼容并包，你可以是科学家，也可以是艺术家。”尼古拉斯·米切尔发言中的这句话道出了余杭吸引人才的深层逻辑。当一座城市不仅能以诚意吸引人才，更能通过完善的生态成就人才，这种关系便从“双向奔赴”升华为“相互成就”。

在余杭这片人才发展的热土上，唐纳德·丁韦尔、尼古拉斯·米切尔、王孟秋的故事只是众多精彩篇章的缩影。截至目前，全区人才总量已突破49万人，占常住人口近三分之一。随着余杭人才生态系统的持续进化，相信更多关于梦想、创新与成功的人才故事还将在这里不断续写。

## 能源“含绿量”换来订单“含金量” 余杭今年新增分布式光伏装机容量140万千瓦

本报讯（记者 陈坚 通讯员 张德峰）在杭州未来研创园的鸿雁园区屋顶，8000多平方米的光伏板正静悄悄地“捕捉”阳光，日均发电5万千瓦时，为40多家企业输送绿色动能。而这只是余杭企业以“绿”换“金”、抢滩国际市场的一个缩影。

今年9月22日是国家提出“双碳”目标五周年，面对2026年欧盟碳关税正式生效的挑战，企业绿电需求显著攀升。今年以来，余杭新增分布式光伏装机容量达140万千瓦，储能装机容量突破10万千瓦。绿色，正成为余杭经济高质量发展的鲜明底色。

在鸿雁园区，国网杭州市余杭区供电公司“零碳工程师”许萧涵和团队正通过“云碳平台”“双碳地图”等数字化系统，实时监测用能、自动调控高耗能设备。今



年10月，园区还将加装233千瓦时储能设备，使光伏绿电消纳率超90%，真正实现“绿电自用、高效节能”。

默乐生物是园区的受益企业

之一。公司新建的千万元级无菌实验室，对用电稳定性要求极高。默乐生物副总经理王美丛表示，企业通过建立“用能账户”，将绿电占比提升至90%，不仅年省

电费3万多元，更凭借绿色资质稳健开拓国际市场，订单量稳步增长。

像默乐这样借绿电提升竞争力的企业，在余杭不在少数。申昊科技为兑现100%清洁能源承诺，2024年大量购买绿电，全面推行低碳管理。越来越多出口型企业主动推进绿色转型，以“含绿量”换取“含金量”。

如何助力企业拿到“绿色通道”？余杭区供电公司积极推动绿电交易与绿证认购。2024年，全区完成绿电交易1.44亿千瓦时，绿证62.5万张，为企业“出海抢单”注入强劲底气。

余杭供电公司工作人员蔡珊珊表示：“我们一手联系政府，一手服务企业，提供光伏、储能等绿色用能方案，让绿电真正变成企业发展的‘含金量’。”

科普赋能  
触见未来

2025  
2025年全国科普月  
余杭主场活动

# 科创巴士游余杭



扫码报名