

西安建筑科技大学把实验室“搬”进工厂,推动制造与服务融合发展

# 研究成果能落地 企业生产更高效

本报记者 张丹华

团队接下了如何高效捕集高温烟尘这个任务,从精准捕集的机制创新出发,提出了高炉出铁场的通风捕集系统技术改造方案,有效提高高温烟尘捕集效率。经过反复计算、模拟和现场调试,最终让这个区域的烟尘浓度降低了90%,能耗也同步下降。

“我们持续总结经验,把这套技术写进了行业标准。现在,我们的高温烟尘捕集技术,已经在高炉、转炉、电炉、轧钢等钢铁行业的主要工艺流程中得到全面推广应用。”王怡说。

产业不断升级,团队就沿着产业链“追”着问题跑,从钢铁行业“追”到了有色金属冶炼。“有色金属冶炼不仅会产生高温烟尘,还有二氧化硫等气态污染物,炉型更开放,控制难度更大。”团队成员、西安建筑科技大学教授黄艳秋举例,在陕北一家镁企业,团队从污染源散发特性研究到捕集方案设计,提供了全链条服务,目标是既控尘又控气。

从有色金属冶炼,他们又“追”到了高端制造。“产业结构在转型,一些金属冶炼企业从卖铝锭到产铝箔,精密加工越来越多,散发的油雾也多了。”专注这一领域的团队成员、西安建筑科技大学教授杨洋介绍,这些油雾颗粒径极小,多在1微米以下,对工人呼吸系统乃至心血管都有潜在危害。国内过去缺乏自主研发的高效捕集技术,较依赖进口设备。团队和中色科技股份有限公司合作,花了几年时间,把油雾产生、扩散的规律摸透了,设计出适配的捕集系统。“现在一套设备可以使工作区污染物暴露浓度降低60%。”中色科技股份有限公司环保所所长杨春晖说。

从钢铁、有色金属,到材料制备、机械加工,再到建筑工业化……团队的“服务清单”越来越长。覆盖的工艺也从最初的炼钢,延伸到高污染散发类制造业厂房。

## 一个来自“龙卷风”的灵感

如果说解决“摆动流嘴”问题是团队服务的开端,那么“人工龙卷风”技术的诞生,则是一场始于“摆动流嘴”的接力

“校友说高炉出铁场的‘摆动流嘴’通风除尘效果一直不好,让我有空去看看。”王怡回忆。20多年前的一个暑假,她带着学生第一次走进了钢铁厂。

眼前的一幕让她记忆深刻:巨大的铁水罐车在铁轨上缓缓移动,作为高炉出铁场的关键设备,“摆动流嘴”承担着分配高温铁水的任务,高温熔融的铁水从中倾泻而下,与铁水罐车碰撞的瞬间烟尘便会腾空而起。“厂房里虽然有庞大的通风系统,通风管道甚至大到可以在里面开汽车,但还是会有烟尘‘跑’出来。”王怡说。

这些含有可吸入粉尘的高温烟气,是威胁工人健康的“头号杀手”。“工人如果长期在这样的环境里,会面临健康受损的风险。”王怡说。

团队将目光投向了更高维度:“我们能把污染物浓度降得很低,但对于随机性强的污染源散发,怎样才能做到智能感知、智能调控?如何做到既能以最低能耗控制污染物,又可以满足工人健康保障需要?污染物降到多少,能达到最佳平衡点?”王怡提出了交叉学科难题。这超出了传统工程科学的范畴,需要医学、信息技术的介入。

团队主动与疾病防治机构和专家“牵手”。职业病防治专家懂病理、懂诊断,但他们需要工程手段来实现“一级预防”。而王怡团队提供的,正是精准的工程防护技术。

双方目前正在探索工程防护与职业健康协同机制,共同编写职业卫生工程防护方面的著作,联合培养工程博士,助力职业病防治标准优化。“医工结合”,让技术服务从“达标”迈向了人文关怀。

与此同时,节能降碳这根弦,团队始终绷得很紧。基础原材料行业利润薄,一项环保技术如果让企业用不起、用不久,就无法真正推广。

在广东湛江某钢铁公司,团队为焦炉工序装上了“智能大脑”。通过视频监控、传感器,结合工艺信号实时感知污染物产生量,动态调整通风系统风量,实现“按需通风”。“作为中国五矿全国重点实验室专项资金项目示范工程,单套焦炉每天就能节约560度电,一个项目一年可节电20万度。如果全厂推广,减碳量相当可观。”中冶建筑研究总院有限公司王珅博士说。

陕西省科技厅相关负责人介绍,秦创原“科学家+工程师”队伍建设项目优先支持企业联合省外高水平高校、科研院所申报,优先支持解决“卡脖子”技术短板、研发国产替代产品、预期经济效益高的项目。申请替代的“科学家+工程师”队伍均纳入陕西省重点研发计划项目类别管理,给予一定财政科技经费支持,实行科研经费“包干制”管理。“‘科学家+工程师’队伍建设项目将产学研用结合,助推研究成果落地,让高校与企业实现双赢。”黄艳秋说。

团队没有退缩,针对工程中发现的各种问题,一次次跑现场、调参数、改方案。最终,这项“人工龙卷风”环境控制技术成功落地。在重庆一家新材料企业的容积达30万立方米的厂房中,“人工龙卷风”技术应用后,水雾滞留时间从10分钟骤降至1分钟以内,车间视野提升超过80%,能耗也大幅下降。

这项师生共创的“人工龙卷风”环境控制技术,不仅获批了多项国家自然科学基金项目,还被写入国家行业标准。

“这个想法很大胆,很有想象力!”王怡回忆,“当时我就告诉他,这件事值得做,去做吧。”

创新从来不只靠灵光一闪。从实验室到厂房,曹智翔经历了漫长的试错过程。在实验室里效果完美的设计,挪到几十米、面积数万平方米的真实厂房,会遇到各种意想不到的干扰因素:人员走动、设备运转、门窗漏风等,常常导致“人工龙卷风”难以成形。

团队没有退缩,针对工程中发现的各种问题,一次次跑现场、调参数、改方案。最终,这项“人工龙卷风”环境控制技术成功落地。在重庆一家新材料企业的容积达30万立方米的厂房中,“人工龙卷风”技术应用后,水雾滞留时间从10分钟骤降至1分钟以内,车间视野提升超过80%,能耗也大幅下降。

一场“从0到1”的跨越,也是团队创新能力的集中体现。

“在大型厂房中,传统的通风方式,无论是自然通风还是机械设备通风,都存在缺陷:自然通风无能耗、风量小,但由于环保要求排放受到限制;机械通风系统可以对室内空气污染进行净化,但效率低、能耗高。”王怡指出了工业建筑环境控制的困境——现代生产促进了工业建筑向大型化发展,但在长度数百米、高度十数米的巨型厂房里,污染物像无头苍蝇一样无序扩散,传统方法常常“力不从心”。

转机来自一次师生交流。当时还在读博士研究生的曹智翔,兴奋地给导师王怡看了一段龙卷风的视频:“老师,您看龙卷风能把地面附近的空气卷到那么高的空中,能不能在厂房里造一个‘人工龙卷风’,把污染物从四面八方卷到一起,再吸走?”

“这个想法很大胆,很有想象力!”王怡回忆,“当时我就告诉他,这件事值得做,去做吧。”

创新从来不只靠灵光一闪。从实验室到厂房,曹智翔经历了漫长的试错过程。在实验室里效果完美的设计,挪到几十米、面积数万平方米的真实厂房,会遇到各种意想不到的干扰因素:人员走动、设备运转、门窗漏风等,常常导致“人工龙卷风”难以成形。

团队没有退缩,针对工程中发现的各种问题,一次次跑现场、调参数、改方案。最终,这项“人工龙卷风”环境控制技术成功落地。在重庆一家新材料企业的容积达30万立方米的厂房中,“人工龙卷风”技术应用后,水雾滞留时间从10分钟骤降至1分钟以内,车间视野提升超过80%,能耗也大幅下降。

这项师生共创的“人工龙卷风”环境控制技术,不仅获批了多项国家自然科学基金项目,还被写入国家行业标准。

## 一次“交叉创新”的探索

解决了“污染控制有没有效果”的问题,

## 民生观

当千万家庭的柴米油盐更添安心,三餐四季更增暖意,“小家”的热气腾腾,便汇聚成“大家”的蒸蒸日上

# 菜市场升级,生活添安心

巫 煜

夏日的北京,朝阳区香河园街道的“柒号市集”里人头攒动。这个由老旧商超改造而成的菜市场,购物环境宽敞明亮、生鲜摊位整齐有序、便民服务种类多样。这幅鲜活图景,正是多地菜市场提质升级的生动缩影。

在电商购物便捷高效的当下,一些老旧菜市场因局促杂乱而让居民失去购买欲。但指尖触屏难以替代亲手挑选的踏实,也不会带来人际互动的温情。菜市场不只是买卖食材的场所,也是邻里人情往来的纽带,更是城市记忆与乡愁的鲜活载体。传统菜市场如何在改造升级中出彩?关键要守住实惠、做足便利、留住人情。

守住实惠,是菜市场升级的立身之本。民以食为天,菜价亲民、食材新鲜,是居民对菜市场的朴素期待。菜市场改造升级若一味追求装修档次、堆砌品牌商户,最终可能推高菜价,背离惠民初衷。“柒号市集”在改造中坚守平价惠民定位,通过源头直供、科学布局、智慧管理等方式压缩运营成本,实现了摊主有收益、居民得实惠、物美价廉,是菜市场扎根社区、贴近百姓的关键。

做足便利,是菜市场升级的现实需要。百姓对菜市场的需求,从有菜可买的基础保障,升级为业态丰富的多元服务。不少菜市场,正在从单一的买菜场所,转型为一站式社区服务综合体:除了生鲜零售,也有电器维修、摆摊边等“小修小补”便民点位,配套美食区还可满足就餐需求。紧扣“便民”二字,把服务做进居民心坎里,菜市场就能赢得认可。

留住人情,是菜市场升级的灵魂所在。人间烟火气,最抚凡人心。摊主顺手给顾客抹零、居民买菜时驻足闲谈,这些看似寻常的细节,恰是城市生活中弥足珍贵的情感联结。一些改造后的菜市场,成为有温度的“社区客厅”:为老人提供免费理发服务、设立驿站供新就业群体歇脚饮水、配备图书角与托幼空间……对邻里温情的守护,让菜市场成为承载城市记忆、凝聚社区归属感的公共空间。

菜市场一头连着田间地头,一头连着百姓餐桌,既关乎民生福祉,也是城市治理水平的体现。当千万家庭的柴米油盐更添安心,三餐四季更增暖意,“小家”的热气腾腾,便汇聚成“大家”的蒸蒸日上。

## 国家医保局印发《五年行动计划》 建立健全医保基金监管体系

本报北京5月13日电(记者孙秀艳)国家医保局近日印发《医疗保障基金监督检查五年行动计划(2026—2030年)》,提出未来5年医保基金监管的整体目标任务,即基本建成宽严相济、标本兼治、综合施策,全方位、多层次、立体化的医保基金监管体系,实现震慑态势进一步巩固、智能监管能力明显提升、监管机制更加完备、制度更加健全、主体自我管理主动性有效提升、基金使用行为更加规范、基金运行环境深度净化、医保治理体系和治理能力现代化水平显著提升。

国家医保局有关负责人表示,国家医保局自成立以来,积极探索建立了飞行检查机制,坚持打防结合,有力筑牢了基金安全防线。然而,目前基金安全运行仍面临诸多挑战,一方面,基金“跑冒滴漏”问题尚未彻底根治,欺诈骗保时有发生,骗保方式呈现隐蔽化、专业化、复杂化特征,对基金安全构成直接冲击。另一方面,随着医保参保覆盖面扩大、保障待遇水平提升、医保支付方式改革推进,基金使用主体日益多元,资金流转链条不断延伸,进一步加大了医保基金风险防控难度,对基金监管工作提出了更高要求。

《五年行动计划》提出了“十五五”时期医保基金监管重点工作,包括重拳治标,持续巩固“不敢骗”的高压态势,通过强化飞行检查,充分发挥震慑效应;技术赋能,不断织密“不能骗”的天罗地网;源头治本,持续健全“不想骗”的长效机制。

针对飞行检查,推动监督检查全面覆盖,覆盖全国所有统筹地区,覆盖各主体、各类型、各性质、各规模、各场景、各险种。通过国家、省、市三级联动,构建起立体化的监管格局。“十五五”时期,力争完成全国定点医药机构现场检查全覆盖。国家飞检每年覆盖所有省份,5年覆盖地级市;省级飞检每年覆盖全省所有地级市(区、县)、5年覆盖所有县;市县医保部门结合实际,5年实现辖区内定点医药机构和医保经办机构现场检查全覆盖。首次提出探索长护险专项飞行检查,同时推动开展军地联合飞行检查。健全问题处置与整改闭环机制,综合运用协议管理、行政处罚、支付资格管理等方式,严格问题处置,同时深化多部门协同治理,形成“检查—处置—整改—治理”贯通的监督管理链条。

## 我国药品注册申报和审结数量创新高

本报北京5月13日电(记者申少铁)国家药监局药品审评中心13日发布的《2025年度药品审评报告》显示,2025年我国药品注册申报和审结数量,双双创历史新高。

2025年药审中心共受理各类药品注册申请20149件,同比增长3%;审结各类注册申请19375件,同比增长6.11%;批准1类创新药76个,其中新机制新靶点药物11个,两项数据均创历史新高;批准罕见病用药48个、儿童用药138个,审评通过短缺药品174件,破解特殊人群、紧缺领域用药难题;受理中药注册申请2723件,创新中药、改良型新药、古代经典名方中药复方制剂获批数量稳步增长,呼吸、消化等中医优势病种新药不断涌现,细胞与基因治疗、创新疫苗审评标准持续完善,累计8款CAR-T细胞治疗药品获批上市,多款新型疫苗助力公共卫生防控。

本版责编:唐天奕 刘梦丹 闵方正

## 志愿服务标识使用有了基本规范

本报北京5月13日电(记者孟祥夫)中央社会工作部办公厅印发《志愿服务标识基本规范(试行)》,对志愿服务标识含义以及设计、使用、管理等作出规定,旨在规范使用志愿服务标识,推进志愿服务制度化规范化,维护志愿服务社会公信力。

志愿服务标识是由党政机关、企事业单位、人民团体、社会组织发布的,用于识别志愿者、志愿服务组织、志愿服务场所以及志愿服务活动专用标识。规范列明了志愿服务标识可以使用和不得使用情况。有关部门、单位、团体和社会组织开展重大志愿服务活动和涉外志愿服务活动时,应当使用“中国志愿服务标识”。

志愿服务联合会等志愿服务行业组织要加强行业自律,规范使用志愿服务标识。



5月13日,在浙江省嘉兴南湖实验学校,海警医院医生为孩子们检查口腔卫生,讲解健康知识。

金 鹏摄(影像中国)

先清创,再消肿,忌抓挠……

## 被叮咬后,记住这个处理口诀

本报记者 王云娜

次之。初期为红斑,后迅速发展成水泡、脓疱,抓挠后会形成条状溃烂,愈合后易留褐色色素印。

跳蚤叮咬的特征是出现分散性的小红点,且多出现在下肢,常成组出现,瘙痒剧烈。红斑多为3到5个一组分布,中心有小脓点,抓挠后易红肿、起小水泡。

被叮咬后应当如何处理? “有通用处理口诀:先清创,再消肿,忌抓挠,分情况,轻微不适居家护,严重症状速就医。”张江林说。

若被蚊子叮咬,可用肥皂水或清水冲洗叮咬处,涂抹炉甘石洗剂止痒。瘙痒明显时,可短期外用弱效激素药膏。

若被螨虫叮咬,应当立即用温水和沐浴露清洗全身,更换干净衣物。不要抓挠,避免

继发感染,在红斑处涂抹炉甘石洗剂或糖皮质激素药膏,瘙痒严重时口服抗组胺药(如氯雷他定)。

对于隐翅虫接触性皮炎,立即用大量清水或肥皂水冲洗接触部位,再用碘伏消毒。若出现水泡、糜烂,及时涂抹抗生素药膏(如莫匹罗星软膏)预防感染,口服抗组胺药缓解瘙痒。出现大面积糜烂、发热等严重症状时,需立即就医。避免抓挠、拍打、挤压患处,否则会加速毒液扩散,加重皮肤损伤。

若被跳蚤叮咬,用肥皂水清洗叮咬处,涂抹炉甘石洗剂。若出现水泡、感染,涂抹抗生素药膏。要定期为宠物驱虫,及时清理居家环境。

要避免4个常见误区:一是抓挠止痒。

蚊虫叮咬尤其是隐翅虫体液接触皮肤后,抓挠会加速毒液扩散,加重皮肤糜烂。

二是“偏方乱试”。有的患者会用牙膏、肥皂水、花露水直接涂抹红肿破损处,或是用针挑破虫咬形成的小水泡,这不仅无法缓解症状,还可能引发二次感染、留疤留印。

三是忽视诱因。如未及时发现衣物、未给宠物驱虫、居家环境潮湿积尘等,导致虫咬反复出现。

四是延误就医。对虫咬后出现的轻微肿胀、渗液、发热等信号不在意,误以为忍忍就好,直到出现大面积感染、过敏加重才就医,增加治疗难度。

“如果出现严重全身过敏反应,局部红肿范围快速扩大,疼痛明显加重,发烧、乏力、淋巴结肿大,叮咬部位长时间不愈、反复红肿、变黑变硬等症状,要立刻到医院皮肤科或急诊科就诊。”张江林提醒。

如何避免被蚊虫叮咬?张江林表示,“通过优环境、勤晾晒、关好窗、穿长袖等方式,辅

以使用驱蚊液、杀虫剂等,绝大多数虫咬都可以避免。”

## 服务窗

夏天气温较高,湿度增大,蚊虫活动频繁。如何快速分辨不同虫咬的特点,找到正确处理方法?

“因虫咬就诊的患者数量近期明显增多。大家可以通过直观的形态、症状区分,快速判断虫咬类型,避免因误判、误处导致病情加重。”广东省深圳市人民医院皮肤科主任张江林教授介绍,当前时节常见且易混淆的“虫咬”有蚊子叮咬、螨虫叮咬、隐翅虫接触、跳蚤叮咬等。

蚊子叮咬的特征为出现单个或少数个2到5毫米的圆形红斑,中心有小咬点,瘙痒明显、痛感较弱,抓挠后可能红肿扩大。

螨虫叮咬的特征为成片分散红斑,瘙痒剧烈。红斑多为米粒至绿豆大小,呈淡红色,中心可能有微小脓点,常出现在腰腹、背部、颈部等衣物贴合部位,呈“多区域成片”状。瘙痒在夜间会明显加剧。

隐翅虫导致的接触性皮炎,特征在于出现条状或片状糜烂、水泡,灼痛感明显,瘙痒