

# 东华“00后”科研团队研发智能化分拣系统破解纺织废料回收难题—— 让每一块废旧面料都拥有“光谱身份证”

□记者 刘芮孜

在东华大学机械工程学院的实验室里,一群“00后”大学生利用科技创新,为我国每年超2000万吨废旧纺织品找到了“重生之路”。由他们研发的“织觉智鉴”智能化分拣系统,通过独创的光谱识别技术,让每一块废旧面料都拥有了独一无二的“光谱身份证”,从而实现高效循环利用。

## “光谱纹路”识别废纺布料

团队队长杨瑞介绍,从行业数据来看,我国每年产生超2000万吨废旧纺织品,但资源化利用率不足20%,大量衣物被填埋或焚烧,既浪费资源又加重环境负担。但是在废旧纺织品回收行业,人工分拣效率低、误差率高,而自动化技术又难以识别复杂面料成分。即便在回收体系相对成熟的欧美国家,同样受限于分拣技术瓶颈,混合面料的高效识别已是全球难题。

东华大学“00后”科研团队研发出的“织觉智鉴”智能化分拣系统,如今已建立覆盖357种面料的化学数据库,完成549种面料的2000余组样本验证,并

成功申请2项国家发明专利、3项软件著作权,研究成果产出EI论文一篇。“每一块面料都有自己的‘光谱身份证’,我们想做的,是让科技成为资源循环的翻译官。”团队队长杨瑞在项目总结会上表示,团队希望成为该领域的“破局者”。

可喜的成果来之不易,是8名“技术控”迎难而上,在实验室里熬过无数个灯火通明的夜晚才换来的。据队员刘宇凡回忆,在技术攻坚阶段,中国工程院院士孙以泽曾到实验室走访,在查看了动态分拣系统的运行演示后,翻看了厚达半米的实验记录本,随后指着屏幕上跳动的光谱曲线感慨:“青年一代能在这样‘冷门’的领域沉下心、扎住根,本身就是一种担当。”正是这番话,成为了团队坚持下去的精神燃料。后来,刘宇凡曾在日记本中写下这样一句话:“院士看重的不仅是数据,更是我们这群‘笨小孩’不肯撤退的轴劲儿。”

## “死磕精神”读懂旧衣密码

6个月的时间,团队成员经历了研究陷入瓶颈的痛苦、经费短缺的焦虑、论文被拒的挫败,也曾在技术路线的分歧中激烈争吵,但始终未曾放弃。起初,他们连基础数据库的搭建都举步维

艰,不同面料的染色剂、纤维混合比例千变万化,光谱信号犹如雾里看花。为了采集第一手数据,大家跑遍长三角的纺织企业、旧衣回收站,甚至从旧校服上剪下布料做实验;仪器不够灵敏,就手动调整光源角度;算法误判率高,队员张思源索性住进实验室,3个月迭代了40版识别模型。

为了模拟真实分拣场景,团队在实验室搭建了一条微型流水线,从光谱扫描、视觉成像到AI决策、气泵分拣,每个环节都需严丝合缝。在颜色识别测试中,模型对复杂印花颜色发生误判的情况时有发生,负责视觉算法的队员孙华楠盯着屏幕苦笑:“它是不是‘学累了’?”然而正是这句玩笑话让团队意识到,AI需要更人性化的学习逻辑。于是,他们引入迁移学习技术,让系统模仿人类“举一反三”,最终在复杂印花面料颜色的识别中实现了98.7%的准确率。

面料材料识别是队员张思源从速溶咖啡包装袋汲取来的灵感。“大概是凌晨3点,模型再次测算数据依然是75%,实在是不知道该怎么办。”张思源告诉记者,当时正巧瞥到桌上散落的几包速溶咖啡,包装袋上的二维码让他灵

光一现,“为何不将光谱数据处理为独属于面料的‘二维码’?”于是,顺着这个思路,团队开发出“光谱数据图像化预处理算法”,通过将数据图像化,实现了样本库数据的识别准确度从75.6%跃升至99.8%,看着新跑出的数据,大家激动又兴奋。

这场持续200余天的科研长跑,让这群青年学子收获了专业内和学业外的双重成长,专业内,他们不仅攻克了迁移学习模型优化、光谱数据图像化等技术难关,更在微型流水线调试中摸清了产学研转化的“暗礁与航道”;学业外,旧衣回收站的调研让他们直面产业痛点,来自老师的勉励更坚定了成员的科研信念。“那摞被翻至卷边的实验记录本,每一页的褶皱都是大家踉跄前进的见证。”队长杨瑞说,“我们学会了用技术语言回应社会需求,这比任何奖项都珍贵。”

未来,这支“00后”团队将目光投向更立体的技术版图,他们计划构建“光谱+触觉+视觉”的多维感知网,通过红外光谱与高光谱成像技术以及智能传感器的深度耦合,破解混纺面料成分识别的“最后一道盲区”。



## 叶榭镇杉水童年儿童友好实践基地打造特色课程 百亩林地变身研学“课堂”

本报讯(记者 沈思韵)汇聚杉木、田地、草场等自然资源,打造星空露营、非遗农耕等特色自然主题课程。春日里,位于松江区叶榭镇的杉水童年儿童友好实践基地,在多样的自然景观下,百亩林地变身研学“课堂”,成为市民春日“遛娃”的好去处(见上组图)。

4月28日,伴随着欢快的音乐声响起,孩子们在田野中央旋转跳跃,童声悦耳。当天上午,来自蓝蜗牛幼儿园的孩子们在这里参加春韵节闭幕仪式。“让孩子们在自然中释放天性,在

体验中收获成长。”策划本次春韵节的蓝蜗牛幼儿园园长董芳介绍道。过去的两周内,从亲手种下一颗种子,到观察花开花落、垂钓小鱼小虾,孩子们在这里探索自然知识,广袤的树林与草场成为了他们的户外“课堂”。

除了为各校提供课外研学场所,基地内丰富的自然、文化体验活动,也成为不少亲子家庭春日出游的新选择。杉水童年儿童友好实践基地负责人屠芳介绍,目前基地坐拥超过105亩的原生态自然景观,涵盖水杉林地、田地、水域、草地等多种类型。此外,围

绕叶榭镇“红色、非遗、农耕、孝善”四大文化建设,基地自行开发研学相关课程50余个,重点面向少年儿童开展文化宣传活动。手作非遗软糕、皮划艇水上探险、森林迷宫、红色故事实景体验等项目均广受欢迎。

“现在基地周均接待家庭数量超过千组,日最高接待量在600组家庭左右。”屠芳告诉记者。每逢周末,基地各团队项目均配备专业教师带队开展体验活动。同时,为满足带娃家长需求,基地还推出了围炉煮茶、精油制作等休闲体验项目。

## 区税务局实施“一企一策”精准辅导 为企业上市增添“税动力”

本报讯(记者 梁峰 通讯员 郑瑛)如何更好为拟上市企业发展注入强劲动力?松江税务部门有好方法。连日来,区税务局围绕松江拟上市公司的特点,通过“一对一、点对点”的“点单式服务”模式,实地走访全区多家拟上市企业。在实地走访过程中,区税务局深入了解企业在上市过程中的“惑”与“忧”,为优化拟上市企业税收服务铺桥探路,为辖区内拟上市企业增添“税动力”。

位于小昆山镇的上海思客琦智能装备科技股份有限公司是一家专业从事智能装备研发、生产和销售的高新技术企业,为客户提供以智能装备为核心的智能制造整体解决方案,主要产品包括新能源智能装备、其他行业智能装备和工业数字化软件及服务。目前公司已将业务拓展至欧洲、东南亚、北美等海外市场。在实地走访过程中,区税务局“科创税立方”专家顾问团的企业关心的股改上市

据了解,“科创税立方”是上海市税务部门专门打造的专业化税收宣传服务品牌。区税务局积极融入“科创税立方”服务理念,与区发改委等部门紧密合作,及时获取辖区内拟上市企业名单,并根据行业、营业收入、税收优惠享受情况及上市进展等进行分类分级管理。同时,松江税务部门聚焦科创企业发展需求,不断深化“政策找人”“智算慧享”等服务举措,持续规范政策执行,引导科创企业走好创新路。

“接下来,区税务局将继续实施‘一企一策’精准辅导,帮助拟上市企业掌握上市关键流程和相关税收政策,有效防控涉税风险,为企业扩容扩资、顺利上市积蓄势能,助力培育松江经济发展新动能。”区税务局相关负责人表示。



## 『光荣之城』二〇二五上海红色文化季启动 来松江共赴红色之『约』

本报讯(记者 李爽)4月29日,市委宣传部、市委党史研究室、市文化和旅游局联合开展的“光荣之城”2025上海红色文化季在“外滩·中央”广场正式启动。今年5月至7月,围绕研究出版、展览陈展、文艺影视、社会宣教、思政研学、旅游文创、媒体传播等7大板块的78项市级重点项目和77项全市精品活动将陆续上线。而在松江,由研学、话剧、微短剧、演讲等多种形式构成的六大主题活动也正式启动,广邀市民群众重温红色记忆,讲好云间英烈故事,共赴红色之“约”。

烈士陵园中,长眠的云间英烈挥洒热血铸就革命奋斗史诗;中小学里,学生们时时探访与侯绍裘烈士像相伴对望;枫泾暴动指挥所旧址,陈云领导农民运动的热血华章日日传唱……5至7月,围绕着社会宣教、思政研学等主题板块,松江区将着重推出“红耀云间”松江红色文化季主题系列活动,2025年松江区全民国防教育宣讲、传颂英烈故事、增强国防意识——红色亲子主题寻访活动等精品项目,依托本区域红色文化资源,丰富红色文化内容供给,创新红色文化传播叙事,引导市民群众特别是青少年沉浸式体验红色文化,擦亮根植于血脉里的红色印记。

展演现场,原创情景剧《画笔下的红色传承》通过两代人跨越时空的对话勾勒出蔡财根烈士抗美援朝保家卫国的英勇事迹,生动讲述松江大学生志愿者探访烈士后人、为烈士复原画像的故事,也彰显了青年一代致敬先烈、缅怀英雄的真挚情感。在现场的“光荣之城”红色文化主题市集上,由松江区烈士陵园带来的红色动画配音和红色主题拼图等互动项目吸引不少市民驻足体验,踊跃担当云间英烈故事的“主讲人”。

红色基因代代传,英烈故事我来讲。近年来,争当“红领巾讲解员”,长年扎根红色场馆讲述云间英烈故事早已成为松江中小学生不约而同的新时尚。而作为其中的代表,来自松江云间小学的小学生李陈静依还加入了刚刚成立的“党的诞生地”红色文化宣讲团,成为其中年龄最小的红色故事“主讲人”。红色文化季期间,她将和宣讲团的老师们一起广泛开展红色主题展演,用娓娓讲述向更多人传递红色文化直抵人心的精神力量。

除了形式多样的精品活动,2025上海红色文化季还推出了“红色印记”上海城市红色寻访活动。今年的红色寻访活动精心打造了“一区一品”16区特色寻访路线,串联全市超过40处革命旧址和红色场馆,通过寻访手册、单页收集、红途“快闪”等新颖活动,为市民游客特别是青少年群体记录下属于自己的红色足迹。

## 任职公示

为进一步扩大民主,广泛听取群众意见,把干部选好、选准,根据《党政领导干部选拔任用工作条例》规定,经区委研究决定,对下列同志进行任职前公示。

公示时间为:2025年4月30日至2025年5月12日。如对公示对象有情况反映的,可在公示期间向区委组织部反映。联系电话:12380或37736445;传真:37735457;联系地址:松江区园中路1号区委组织部干部监督室(邮编201620)。

我们将严格遵守党的纪律,履行保密义务。为便于对反映的问题进行调查核实,请在反映问题时,提供具体事实或线索,并请提供联系方式,以便我们将核实情况作反馈。

中共上海市松江区委组织部

2025年4月30日

陈慧英,女,汉族,1974年12月出生,中央党校大学,中共党员,现任松江区泗泾镇党委委员,拟任街镇党(工)委副书记。