



科技点亮生活 创新改变未来

上海自主智能无人系统科学中心

打造人工智能全球创新高地

它位于三面环水的张江人工智能岛的16号楼和17号楼,放眼四周,IBM、微软、英飞凌等国际科研巨头围绕,一块醒目的牌子上写着“上海自主智能无人系统科学中心”。

2018年12月,上海自主智能无人系统科学中心在上海推进科技创新建设办公室第八次全体会议上揭牌成立。由同济大学领衔,该中心充分发挥多学科优势,集聚上海及全球力量,致力于解决人工智能重大前沿科学难题,构建全球人工智能创新策源地,着力推动智慧城市、智能建造、智能制造、智能医疗、智能农业等领域的产业变革。



图 东方IC

科创新地标

突破核心技术 力争原创成果

半年多来,中心已经定位人工智能中的“自主与感知”、“协同与群智”等作为要害科学问题。中心负责人解读,什么是协同智群,打个比方,我们现在拥有了无人汽车,特斯拉一直在进行无人车试验,但还停留在单车概念。而在未来,街道上不仅只有一辆无人汽车,如果10辆无人车在同一街道上行驶,就需要无人车与无人车之间、人工智能与人工智能之间的协同,需要群智的融合。

再比如,早期人工智能只是计算机科学的一个分支,并生产出一种新的能以人类智能相似的方式做出反应的智能机器,而未来人工智能带来的科技产品,将会是人类智慧的“容器”。人工智能可以对人的意识、思维的信息过程进行模拟。人工智能不是人的智能,但能像人那样思考,也可能超过人的智能,这就需要“自主与感知”。

基于以上科学难题,上海自主智能无人系统科学中

心将从超材料感知、多尺度融合、自主与交互、多体与协同等多个研究方向展开科研攻关,建设大科学设施和若干个研发平台,突破智能传感、无人终端、网络协同与系统等核心技术,力争在自主智能无人系统领域取得一批原始创新性研究成果。

5月30日,国际顶尖期刊《自然》(“Nature”)全面介绍了该科学中心,并面向全球招募人工智能领域的精英人才,科技精英们正纷至沓来。

着力基础研究 获取行业先机

当上海自主智能无人系统科学中心的原创成果落地时,将带着我们进入怎样的“无人世界”?中心负责人又解读道,首先是出行领域,作为传统交通工具的汽车正在面临一场彻底的智能化革命。通过给车辆装备智能软件和多种感应设备,车辆就能够自主控制车辆的转向和速度,实现车辆自动、高效和安全地驾驶。

金融领域,金融与智能科技的结合正在催生一个全新的领域——智能金融。以个人信贷为例,从智能获得客源到智能反欺诈再到大数据风控,全链条的智能化能力

正在帮助信贷企业实现精准获客和强有力的风险管控,并使其有能力针对不同类型的客户定制化开发信贷产品并提升全流程的客户体验。

医疗领域,人工智能正在疾病的诊断和治疗中凸显优势。例如,人类研究人员可能要花费数十年时间研究和反复试验,才能总结出一种诊断或治疗疾病的方法,而用AI技术可能在很短的时间内就能完成。

中心负责人介绍,未来的“无人世界”还包括制造领域、建筑领域、零售领域等。不过,作为上海自主智能无人系统科学中心,还有项工作属重中之重,即人工智能的基础理论研究。当下我们熟悉的机器视觉、指纹识别、智能搜索、自动程序设计等人工智能技术皆源于西方的理论基础。能不能我们自主发现一个不同的人工智能理论?拥有基础理论,就能获取新的路径,在行业竞争中获取先机。为此,该科学中心成立,同时开启建设“智能科学与技术”上海市高峰学科,着力进行基础研究。同济大学已就这一高峰学科建设召开多次专题讨论会,致力于以“人工智能+”赋予传统学科新的发展动能,培养具有人工智能基础研究和交叉应用能力的优秀人才。首批将培养80名人工智能博士生。 本报记者 张炯强

创新采用水热氧化“湿式燃烧”方式

湿垃圾1小时半碳化变肥料

本报讯(记者 易蓉)不论“吃”的是什么湿垃圾,经过不到一小时的水热氧化技术转化处理,它就能“吐”出“宝贝”——液态肥和固态肥。上海交通大学环境科学与工程学院金放鸣教授团队攻关数年的“湿垃圾水热氧化技术”迈出了工业化“试车”第一步——第一台连续式水热资源化湿垃圾技术装置日前在浦东投料运行测试成功,设计日处理量100吨。相比目前应用广泛的湿垃圾厌氧发酵技术,团队创新采用水热氧化“湿

式燃烧”的方式,不仅不产生废气废水,设备转化速度更快,而且高度集成、高度规模化的特点也可节约能耗、空间等成本。

模拟地球自然碳循环

湿垃圾水热资源化技术是模拟地球自然的碳循环过程。金教授解释,如同自然中生物质经过亿万年漫长过程沉降到地心,通过水热反应成为化石,实验室建立相似的高温高压水环境,湿垃圾就是在这样的环境中进行“水中燃烧”,快速变成半碳化状态,生物质有机物分解。研究发现,无论是米、菜、肉、骨头还是纸张、粽叶,只要控制好进料的含固率,都能实现“殊途同归”——含有大量有机质和其他营养物质,可以直接用于农作物施肥或水产养殖的液态肥,经过加工可以用于土壤、水体修复等,或直接用于农业的固体“废渣”腐殖酸原粉。“产出的液态与固态肥是处理量的90%以上,其中固态肥约占20%,液态肥超过70%。”金教授透露。

据介绍,该技术的产物转化速度非常快。根据工艺需求只需1小时就能完成,而且不会产生臭味,不会产生二噁英、氮氧化物或硫化物等,其中有可能造成环境污染的含氮、含硫和含磷物质能够溶解在水中,只需要简单处理即可达到排放标准。

从实验室到工厂车间

在此次工业化试验成功之前,金放鸣已开展多年的实验室试验和中试尝试。



水热资源化湿垃圾技术装置生产的肥料没有异味

在日攻读博士学位期间便开始了水热技术相关研究,当时她就看好这项绿色技术。2007年回国时,她决心在开展基础研究的同时,将这些成果为我国垃圾处理技术创造创新实力。2011年,开始进行连续式垃圾水热资源化技术的中试工业化开发研究。2016年,何润田博士在金教授指导下完成了连续式垃圾水热资源化技术中试设备的开发。该设备在上海交大第三餐饮大楼的东面,处理学校食堂的餐厨垃圾,进行百公斤级中试。

在上海交大科技成果转化政策鼓励下,金放鸣团队迈出了成果转化的一大步。今年3月,团队获得投资开始创业进行成果转化。随后的120天,团队夜以继日完成了首套连续式(百吨级)湿垃圾水热资源化工业装置的研发和生产,并于7月1日开机试验成功。

具有日处理100吨湿垃圾能力的水热处理核心设备,占地只需60平方米左右。基于该技术的规模化程度,可根据需要建造大、中、小型装置,应用于城镇、商场、学校等不同场景。金放鸣团队正研究将技术扩展到生活垃圾、塑料和危险废弃物处理中。

业内人士认为,该技术原理可行,可望为含水量高的湿垃圾找到更高效的处理方式;实践和应用是检验新科技的最好舞台,期待进一步的成果转化能积累更多详实数据,进一步证实该技术的经济价值。



连续式水热资源化湿垃圾技术装置投料运行测试成功

本版图片除署名外均由本报记者 孙中钦 摄