

华科大博士后团队瞄准在轨维修难题

让机器人成为航天员的“眼”和“手”

楚材聚汉 共建支点

■长江日报记者刘晨玮
实习生王昱麟 通讯员武仁轩

6月23日,在华中科技大学机械科学与工程学院的实验室里,博士后张桀馨与博士生陈旷达专注地盯着屏幕,指尖在手柄控制器上精准操作。屏幕上,机器人缓缓举起“手臂”,自动找到需要拆卸的螺钉并对准,继而执行了螺栓拧松的任务。“这是在模拟航天器维修场景下,开展机器人灵巧操作实机测试。”张桀馨解释,“我们要让机器人成为航天员的‘替身’。”

这项成果的产业化进程,正是武汉市深入实施“楚材聚汉 共建支点”行动的缩影。2024年,张桀馨带着这一成果参加首届博士后“英雄杯”创新创业大赛(以下简称博创赛)并获得二等奖。“通过大赛,项目获得全程跟踪服务,参加了多次路演活动。”张桀馨说,“这大大助推了项目孵化。”

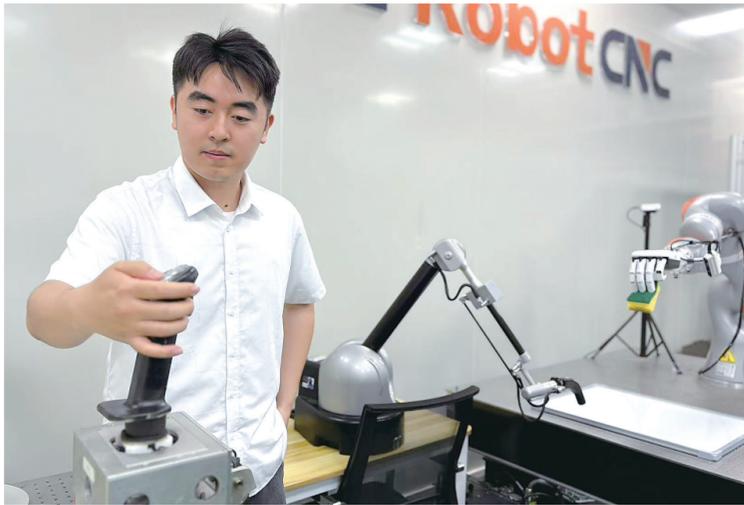
今年,团队已与两家单位分别达成数百万元的合作,产业化蓝图日益清晰。“从实验室的科研项目走到产业应用的实地场景,离不开武汉给予我们的平台。”张桀馨表示,团队有信心,在武汉创新创业浪潮之中站在前端。

“刚柔并济”让机器人“目明手巧”

近年来,人形机器人行业飞速发展,但在空间大型结构设备的在轨制造与维护工作中,由于环境受限,难以执行在轨维修任务,需要同时让它具备灵活性和接触操作能力。

在实验室里,机器人“手臂”的每一次动作都牵动着团队的神经。陈旷达回忆,两年前加入时,项目面临巨大挑战:要让机器人完成在轨维修任务,传统机械臂在航天器狭小空间内灵活性不足,柔性臂又缺乏接触操作的刚度。“航天维修需要机器人像人一样灵活,但现有技术总差一口气。”团队决定直击痛点,从“0到1”破局。

创新始于一次灵感迸发。团队将绳驱柔性臂和刚性机械臂巧妙结合,研发出技术领先的刚柔耦合仿人操作机器人。



张桀馨正在操作机器人。

长江日报记者刘晨玮 摄

“柔性臂达不到的接触操作能力,让刚性关节来弥补。”张桀馨解释,这种设计克服传统局限,利用柔性小臂实现狭小空间操作点位可达,再由刚性大臂与灵巧末端执行器完成精确控制与具体操作,这样一来,就突破了传统机器人在狭小空间内灵活性不足、末端刚度低的难题。他们也成了国内率先将刚柔耦合、刚柔互补的思路运用到航天器狭小空间仿人操作机器人设计中的团队。

关键技术突破不止于此。团队在仿人手/臂机器人结构设计、视觉伺服定位、狭小空间灵巧操作等方面均取得突破,同步开发了具有自主知识产权的核心操作软件。

张桀馨介绍,为了让机器人成为航天员的“眼”和“手”,符合航天员操作习惯,他们通过近千次实验,让机器人在“柔”与“刚”之间达到理想的平衡状态,让机器人也能“目明手巧”。

博士后团队创业项目在汉就地转化

站上博创赛决赛舞台时,张桀馨的演讲

聚焦于一个愿景:让机器人从实验室走进生产线。“精密操作自动化是未来,我们已做好准备。”他的展示吸引了全场目光。大赛后,团队启动公司筹备工作,计划在武汉注册成立企业,实现“产学研融合”。

2024年,团队的第三代刚柔耦合仿人操作机器人通过航天工效学评价,在实际环境中实现了技术应用验证与科技项目验收。张桀馨介绍,面向某型号航天器狭小空间作业场景,机器人克服了操作空间障碍多且尺寸狭小的难点,成功执行螺栓拆卸任务,实现了应用验证。长江日报记者了解到,与国外同类产品相比,该机器人在体积上具有明显优势,售价更是降低了60%以上。

秉承着“把科技做到产业上”的理念,团队由华中科技大学丁院士、赵欢教授亲自指导,以科技项目为依托,实现了项目产品研发、迭代全流程扶持。目前,这一“小而精”的团队由十余位硕博组成,已拥有多项核心专利、软件著作权,发表10余篇高水平论文,“核心技术完全自主创新,我们有信心走得更

远,将技术运用于更多领域”。
据了解,团队成立公司的进程进一步加快,有望更快实现从实验室到生产线的转化。

政策赋能加速项目产业化进程

从“0到1”的创新成果要实现转化,需要外界提供更多助力,才能为后续“从1到10”“从10到100”的成果产业化铺路,武汉支持创新创业的配套政策让这一步走得更稳。

“博创赛为我们带来了意想不到的机会。”张桀馨介绍,决赛后,他们不仅获得了可用于研发的扶持资金,多家企业也伸出橄榄枝,提出合作意愿。武汉智能装备工业技术研究院有限公司的专家在采访中表示:“团队的新颖性与武汉的产业生态完美契合,博创赛平台让我们发现了这颗明珠。”今年,经过反复沟通,团队也与湖北三丰智能装备集团股份有限公司达成深度合作,携手探索项目孵化方式与方案,极大地推动了科技成果落地孵化进程。

产业化进程加速,团队正寻求更广阔的应用场景。通过大赛的宣传,中国南方电网有限责任公司也主动与团队取得联系,进一步探讨狭小空间灵巧操作机器人在电力运维场景中的应用。“狭小空间操作是共性需求,我们的技术可快速移植。”张桀馨说,近期,团队参加了多场产业对接会,创新边界不断拓展。目前,华中科技大学与南方电网决定成立联合研究院,实现“机器人×电力”的深度应用。

这支平均年龄不足30岁的博士后团队正将目光投向更广阔的天地。“从航天器‘上天’到电网‘入地’,只是起点。”张桀馨说,他们正在寻求覆盖面更为广阔的民用场景,希望投身“产业旋风”的中心区域,更好地推动机器人产业化。

政策托举、产业集聚、人才奔涌,淬炼出驱动未来的“硬核”力量,张桀馨博士后团队的“加速度”,映射着武汉在支点建设中当好龙头、走在前列的坚实步伐,武汉正在创新创业版图上烙下“刚柔并济”印记——以柔性政策呵护创新火种,以刚性产业托举人才登攀。

湖北18家具身智能企业将亮相链博会

长江日报讯(驻京记者柯丽芬)近日,国务院新闻办为第三届中国国际供应链促进博览会(以下简称链博会)举行专场新闻发布会,中国贸促会副会长于健龙介绍,一些国内重要产业集聚地的企业积极组团参展,比如,宇树科技、强脑科技等新锐企业将组成浙江人工智能产业链参展,湖北将有18家具身智能企业亮相,全球人工智能领军企业美国英伟达也将首次在链博会上亮相并且参展。

由中国贸促会主办、中国国际展览中心承办的链博会,将于今年7月16日至20日在北京中国国际展览中心顺义馆举行,主题为“链接世界、共创未来”,设置先进制造、智能汽车、绿色农业、清洁能源、数字科技、健康和供应链服务,一共是“6链1展区”,展现全球产业链供应链合作最新成果和经验。

目前,各方参展参会情况超出预期。650多家中外企业和机构已报名参展,涉及75个国家、地区和国际组织,连同参展商带来的500多家产业链上下游合作伙伴,实际参展商将达1200家;世界500强和行业龙头企业占比超过65%,境外参展商占比达到35%,其中欧美参展商达到境外参展商总数的50%;美国参展商数量比上届增长15%,有60%是世界500强企业。目前已有100余家境外机构确认届时组团来华观展洽谈,比上届增长30%;还有20多家科研院所、高等院校将组团到会交流,这些数字还在持续增加,预计将有超过20万专业观众和社会观众通过线上线下方式观展。

本届链博会新面孔多、新产品多,新看点更多,参展企业中也有230多家首次参展的中外新伙伴;将超过100项首发首秀参展,比上届增加10%;首次设置创新链专区,首发全球供应链指数矩阵,首次举办“链博首发站”新品发布活动,首次发布各链条和展区可视化产业图谱。

于健龙说,在当前国际形势变乱交织、经济全球化遭遇逆流的大背景下,这么多四海宾朋,特别是全球工商界的朋友们齐聚链博会,是对链博会投下的信任票,也是对中国经济发展投下的信任票。

洪山区推出500万元消费券

购车最高可享5000元补贴

长江日报讯 近日,洪山区启动“畅享消费乐购洪山”大学之城汽车欢购节活动。消费者即日起至7月4日购置新车,最高可享5000元补贴。

本次活动由洪山区商务局联合区内73家汽车销售企业及中国银联湖北分公司共同实施,共投入500万元资金,将通过发放云闪付消费券的形式直补个人购新车。

“此次补贴普惠力度大、覆盖范围广、申领便捷快,活动期间可叠加国家、省级、市级相关购车政策使用。”洪山区商务局相关负责人介绍,消费者在洪山区指定经销商处购买7座及以下乘用车(不含营运车及二手车)并完成上牌(不限上牌地),就可通过云闪付平台“畅享消费 乐购洪山”——大学之城汽车欢购节专区申请,平台将以云闪付消费券形式,发放至购车者本人注册的平台账户中,单个用户限享1辆车的补贴。

购车发票金额10万元(含)至20万元(不含),按照3000元/台发放云闪付消费券,30张100元消费券;20万元(含)至30万元(不含),按照4000元/台发放云闪付消费券,40张100元消费券;30万元(含)以上,按照5000元/台发放云闪付消费券,50张100元消费券(如全区资金提前用完,活动提前结束)。

据了解,购车者需在7月1日至15日(具体以系统上线时间为准),通过云闪付平台小程序中上传身份证原件、购车发票、支付凭证及车辆行驶证等申请材料,消费券将于8月25日前发放至购车者实名云闪付账户。值得注意的是,购车发票开具及支付时间须在6月20日至7月4日完成,车辆上牌需在6月20日至7月15日办结,且所有证件信息必须保持一致。此次发放的消费券有效期至2025年11月30日,限申领本人在武汉市支持云闪付支付的线下实体商户使用,不可兑换现金。

洪山区商务局相关负责人表示,此次“大学之城汽车欢购节”是洪山区落实促消费、稳增长的重要举措,旨在让广大消费者切实享受到购车实惠,同时提振汽车销售企业信心,繁荣区域经济。

(栾嘉雯 朱理)

告知

致公司全体股东:
武汉宏迪物业管理有限公司定于2025年6月23日召开股东会,审议通过公司办理变更事宜,联系电话:027-83920504。

遗失声明 湖北同济堂药房有限公司粮道街药店医疗器械二类证号2017E043遗失,声明作废。

遗失声明 武汉市新洲区司法局工会遗失中国工商银行武汉新洲支行营业室开户许可证,核准号J5210025935901,另遗失原法定代表人方霞个人印章,声明作废。

(据《上海证券报》报道 作者:荆淮侨)

一批“好房子”集中上市 武汉楼市渐暖

媒体看武汉

随着《住宅项目规范》国家标准5月份正式施行,对住宅项目的规模、布局、功能、性能和关键技术措施等五大要素提出了更高要求。在新国标的引导下,一批满足不同居住需求的“好房子”相继入市,获得了消费者的认可。

在武汉,新近上市的楼盘纷纷围绕“住得好”下功夫,有效激发改善型购房者的热情。武汉市住房和城乡建设局的数据显示,今年5月,武汉新建商品住房网签83.42万平方米,环比增长38.91%,同比上涨21.32%。进入6月,武汉中心城区的多个改善型项目人气旺盛,部分楼盘还出现了“一房难求”的景象。

地段好、低密、少公摊 “好房子”成销售主力

6月20日傍晚,位于武汉市汉阳区一处新盘售楼处内,尽管外面下着雨,仍有不少购房者前来了解小区的情况。

“无论是户型还是小区的整体设计,和几年前的房子相比是‘加量不加价’,对改善型家庭非常有吸引力。”武汉市民陈先生下班后和家人一起来看房,他表示,自己五六年前买的房,得房率只有80%多。而现在的新楼盘得房率普遍能到90%以上,且超高层也更少,居住舒适度提升了一大截。

在“好房子”政策的指引下,“产品力”成为所有新楼盘的打头阵。该楼盘开发商相关负责人隆飞表示,现在,在消费者获得感强的低容积率、高得房率等“看得见”的设计上,



市民在江岸区中建壹品汉芯公馆售楼部看房。

长江日报记者陈永权 摄

新楼盘之间的差异已逐步缩小。在隔音、节能等“看不见”的地方,成为各家花功夫、下成本提升的重点。

据介绍,凭借居住体验等综合优势,该小区在6月初开盘当天推出的200多套新房,在2小时内就被认购一空。为了买到心仪的房子,不少购房者特意赶在月底第二次开盘前到现场咨询,提前了解楼层和户型。

“这个项目也给了我们很大的信心。说明当前市场环境下并不缺购房需求,而是缺能满足不同层次住房需求的好房子。”隆飞表示,相信随着更多“好房子”入市,将为武汉楼市的企稳回升打好基础。

武汉市住房和城乡建设局相关负责人介

绍,今年4至5月,武汉集中上市了一批地段好、品质优、智能化的“好房子”,全市31个高品质住宅项目上市,总面积49万平方米,环比增长36.3%。近期,武汉热销的楼盘基本是交通区位好、周边配套医疗等配套服务优的高品质住宅项目,开盘去化率80%以上,实现了以新供给创造新需求。5月份,武汉市“好房子”项目共成交1897套,环比增长43.9%,有力拉动了住房消费。

管用“土政策”延长 持续激发市场活力

今年4月30日,武汉基于住房需求调查

和对原“汉十条”政策的评估,围绕以旧换新和改善置业成本高、商品去化难等堵点难点问题,优化出台了新“汉九条”。并同步启动了“宜居武汉乐购江城”好房生活推介暨2025年春季购房节,多管齐下促进新房销售。据统计,活动推出以来,武汉各售楼处的到访量环比增长30%以上,部分楼盘的增长率达50%。

“新政发布后,我们快速做了针对性的策略调整,加上洪山区年初官宣延期的‘新洪七条’等叠加政策,市场刺激作用十分明显。”武汉市洪山区一楼盘销售经理表示,最近该楼盘的日均来访量超50组,项目5月份推出72套,吸引了周边高校教职工群体置业,目前去化率已达到90%。

“当前市场呈现出明显的结构性变化,从有房住向住好房跃迁,‘四代’住宅为代表的好房子占比已超30%;政策从普惠转向精准,人才补贴、多孩家庭、以旧换新直击痛点。”中指研究院(华中)市场研究中心主任李国政表示,新规项目激活市场供需,武汉楼市发展迎来新旧动能转换,正逐步走出“以价换量”阶段,开始进入“量价企稳”新周期。

“今年前5个月,湖北新建商品房销售面积同比增长5.9%,连续6个月正增长,显示出政策与市场的协同发力效果。”湖北省房地产业协会会长潘世炳表示,从政策层面来看,“汉九条”等政策精准匹配了刚需和改善型需求,有效降低了购房成本,促进了购房需求的释放。从市场层面,“产品力”竞争已成为楼市新常态,高品质住宅热销反映出消费者对居住品质的追求,倒逼开发商提升产品质量与创新能。

(据《上海证券报》报道 作者:荆淮侨)

纱帽市场监管所创新“互联网+农村聚餐”监管新模式 让乡村“流水席”成“放心宴”

“你点我检”,严把食材供应源头关;“智慧监管”,实时掌握菜品制作和卫生……近日,武汉市市场监管局联合汉阳经济技术开发区(汉南区)市场监管局开展第六场市场监管所开放日活动,邀请市民代表走进纱帽市场监管所,实地体验基层一线市场监管全链条守护农村集体聚餐安全的创新举措。

快检和日常检测结合 把好乡村“流水席”食材供应源头关

纱帽不少村民仍保留“流水席”聚餐的办宴习惯。农村集体聚餐食材采购量大,把好食材供应源头关是纱帽市场监管所的重点工作。

“我们不定期对大型农贸市场农副产品进行监督抽检,检测结果第一时间在市场内公示。”执法人员称。

在武汉市面积最大农贸市场之一的纱帽农贸市场,市民代表们随机采购了豆角、竹叶菜、西红柿等样品,送至停靠于市场外

的食品快检车上,现场开展快检操作。检测人员用检测仪筛选样品成分,浸泡、提取、检测,20分钟后,检测结果出炉,显示农药残留等指标合格。

在纱帽市场监管所内,还设有配备专业设备的快检室,监督抽检和日常检测相结合,成为基层食品安全风险防控的“第一道防线”,也保障了农村集体聚餐食材来源安全。

“互联网+视频AI” 监管乡村“流水席”制作全过程

近年来,纱帽市场监管所利用“互联网+”信息技术手段,把管理工作从线下搬到线上,创新农村集体聚餐智慧化监管新模式。

通过“鄂食安”的功能模块,监管人员引导辖区农村家宴经营场所、农村集体聚餐服务专业团队和流动厨师等相关主体入驻平台,从办宴前期报备申请、审核批准、签订承诺书到办宴过程中智慧监控,实现农村集体

聚餐全过程有效监管。

“宴席中,监管人员通过摄像头对整个过程进行全程监督指导。摄像头配置的视频AI若发生告警,监管单位可发起督办任务并进行现场检查。”纱帽市场监管所工作人员说。

纱帽市场监管所还充分发挥网格员“前哨哨所”作用,对辖区内农村集体聚餐情况进行“地毯式”摸排,建立详细台账;通过微信群为入驻平台的厨师及经营者不定期进行食品安全管理及知识培训,甚至对宴席菜单上的“风险”食材,也尽可能劝阻。

据该所相关负责人介绍,自实行“智慧监管”新模式以来,辖区实现了农村集体聚餐活动管理全覆盖,形成“事前有申报、过程有监管、事后可追溯”标准化、规范化的管理模式。今年以来,纱帽市场监管所共受理的30多场次农村集体聚餐未发生一起食品安全事故。

(李爱华 熊彬彬)

武汉建立商业秘密协同保护机制 全链条服务企业提升商业秘密保护能力

近日从武汉市市场监管局开展的《企业商业秘密管理与服务规范》宣贯会上获悉,该局构建武汉市商业秘密保护公共服务平台,并联合多家单位协同保护企业商业秘密,为全市企业提供全方位商业秘密保护支持。

据介绍,该平台集成“八大基础功能”“三大特色功能”,形成全链条服务体系,并聚焦武汉市“965”重点产业,结合不同行业特点,推出系列化、品牌化的公益培训和专项服务,助力企业提升商业秘密保护能力,营造公平竞争的市场环境。

该平台设立的侵权预防处理中心,由武汉市市场监管局、武汉市公安局、武汉市人民检察院及武汉市中级人民法院四部门共建,秘书机构为武汉光谷知识产权研究院,聚焦企业商业秘密维权痛点,通过整合行政、刑事、民事以及自我保护的大保护优势,塑造“聚焦一点+窗口靠前+精准指导+综合维权”的快保护体验;回应企业商业秘密侵权处理“快、准、狠”的强保护期望;为优化营商环境,促进产业高质量发展发挥特色公共服务力量。

作为全国首个融合“体系建设+管理服务”的地方标准,武汉市市场监管局联合武汉光谷知识产权研究院制定的《企业商业秘密管理与服务规范》,实现了保

密措施的体系化整合、全周期人员动态脱密管理、政企协同保护生态构建三大突破,通过标准化手段来构建科学、系统的商业秘密保护体系,助力企业防范风险、提升竞争力。

该标准今年4月份实施后,为中小企业提供可操作性指南,推动全市建立超4000家联系企业、400家示范企业及100个服务站,形成“制度保障+示范创建”的全链条保护机制。

在岚图汽车科技有限公司开展的贯标现场,市市场监管局相关负责人表示,企业建立的商业秘密管理体系,应建立保密制度、控制制度,签署保密协议、竞业限制协议,对外合作保密协议,采取“法律、管理、技术、物理”四维一体的保密措施,对涉密的信息、人员、场所、业务、设备等要素进行保密管理。

“企业商业秘密管理与服务规范”在员工管理上构建了覆盖入职、履职、离职的全生命周期管控体系。”参会企业代表表示,保护商业秘密不是选择题,而是生存题。唯有将标准贯彻到企业实实在在的管理体系中,才能有效防范失泄密问题发生,才能在发生侵权问题后最大限度地保护自身的合法权益。

(唐煜 陈斌)