

全球首款6吨级倾转旋翼飞行器完成首飞

标志着我国高端航空装备实现从“技术追赶”到“自主创新”跨越

近日,联合飞机集团自主研发的全球首款6吨级倾转旋翼飞行器“翎影R6000”完成首飞。

本次首飞不仅是我国在倾转旋翼关键技术领域的里程碑式突破,更标志着我国高端航空装备完成了从“技术追赶”到“自主创新”的关键跨越,为全球倾转旋翼技术的产业化落地提供了首个具备大规模应用潜力的解决方案。

据了解,作为一款创新机型,“翎影R6000”通过倾转旋翼设计技术,实现旋翼姿态在垂直起降与高速平飞模式之间的无缝、安全平稳切换,其巡航速度达到550公里/小时,最大航程长达4000公里,实用升限7620米,最大商载2000公斤。

融合双模态飞行 突破传统机型局限

“翎影R6000”核心创新点在于独特的倾转旋翼设计技术。通过高集成度机电作动系统与先进飞控系统的协同配合,该机型可实现旋翼姿态在垂直起降与高速平飞模式间的无缝、安全平稳切换,完美融合传统直升机垂直起降、精准悬停的优势,以及固定翼飞机长航程、大载重、高速巡航的特性,构建起“双模态飞行”的独特性能平台。



全球首款6吨级倾转旋翼飞行器“翎影R6000”。

性能指标方面,“翎影R6000”展现出全面超越传统旋翼机的核心优势:固定翼飞行模式下,巡航速度达550公里/小时,是传统直升机的2倍;最大商载2000公斤,远超同吨位直升机;最大航程4000公里,为传统直升机的4倍;实用升限7620米,是传统直升机的2倍。

同时,该机搭载机翼纵列式折叠与桨叶收折技术,可大幅缩减停放占用面积,有效破解传统固定翼飞机在狭小空间部署停放的瓶颈,显著提升空间适应性及部署灵活性,能够精准匹配复杂地形与多元化任务场景的飞行需求。

全链条自主技术攻坚 创新筑牢安全根基

“翎影R6000”的成功首飞,背后是我国在倾转旋翼机领域一系列核心关键技术的自主突破。

该机搭载完全自主知识产权的智能倾转与飞控系统,其全权限数字飞控计算机具备高度智能化的多模态切换与故障自适应能力,为飞行全过程提供极致安全与稳定保障。

作为迄今为止我国成功首飞的最大吨位倾转旋翼机,“翎影R6000”采用先进倾转旋翼轴设计,

非完全旋转过整个发动机短舱的构型。该构型可避免发动机尾喷高温气流在起降阶段对机身侧面上下机人员造成伤害,同时不会对无防烧蚀层的海上动平台表面产生高温烧蚀,为未来在普通海上动平台的起降应用奠定基础。

凭借卓越的性能优势,“翎影R6000”将引领未来交通与作业模式向立体化、智能化转型。在高端立体交通领域,这款“空中小轿车”可高效服务省际点对点通勤、跨海航线及山区运输等场景,大幅缩短时空距离,助力构建跨区域“门对门交通圈”;在应急救援领域,该机可在医疗急救、消防救援、警务巡逻及大规模抢险救灾中承担关键角色,实现人员与物资的快速精准投送。

同时,其强大的任务适应性可覆盖航空物流、特种作业、海上平台通勤、航空测绘等多元化需求,更能为高端私人出行与空中观光旅游开辟全新赛道。

激活低空经济新蓝海 重塑产业竞争格局

“翎影R6000”的成功首飞,标志着我国低空经济正迈入规模化、产业化发展的新阶段。作为当前技术含量最高、应用潜力最大的低空飞行平台之一,该机将全面牵引产业链升级,从高端材料、精密制造到运营服务、基础设施建设与专业人才培养,带动全产业链协同跃迁;更将催生城市空中交通等新业态,为商业运营开辟全新场景。

与此同时,该机型的研制与首飞实践,也将为我国低空空域管理改革、适航标准体系完善及相关法规政策制定提供关键的技术依据与案例支撑,加速推动产业生态的成熟与健康发展,在全球低空装备竞争新格局中确立中国创新的重要地位。

据《深圳晚报》作者:苏靖驹 郑淑仪

► 科技前沿

全球消费电子展将至 中国机器人加速“走出去”

明年1月6日,一年一度的全球消费电子展(CES)将在拉斯维加斯正式拉开帷幕。作为全球消费电子领域的风向标,来自世界各地的科技巨头、创业者将参展,展示他们未来12个月即将上市的新品或概念性产品,全球消费者和产业链的目光也将聚焦于此,希望从展位分布和产品中看见未来。

“多年来AI一直是CES的一部分,但今年它已然成为无法忽视的焦点。”CES方面表示。2026年的CES,AI不再是单纯的技术秀场,而是从“概念狂欢”走向“场景落地”的关键节点。

参展的中国企业中,除了TCL、京东方等“老面孔”外,中国具身智能企业将以前所未有的规模集体登陆CES。

AI不再比拼模型参数

CES的叙事基调,往往由开幕前夜的一场主题演讲奠定。此次承担这一“定调”角色的是AMD董事长兼首席执行官苏姿丰。2026年1月5日晚,她将披露AMD在CPU、GPU及AI软件上的最新进展,并勾勒AI从云到边缘的转型路径。

从CES官宣的多场主旨演讲来看,AMD、西门子、卡特彼勒、联想等企业高管无一不把AI作为核心议题。

以西门子为例,工业AI的规模化落地成为重要趋势。西门子总裁博乐仁不仅与英伟达、微软等高管深度探讨工业AI落地,还有望展示AI、数字孪生及自动化技术的创新成果,阐释如何“为每一台机器、每一件设备注入智能”。

“2026年CES正在宣告一个转折点:AI不再比拼模型参数,而是全面进入硬件与真实场景。”985校友圈创始人梅强感慨,“工业AI、端侧算力、原生AI硬件正在重塑下一代终端与产业格局。”

梅强表示,对CES感兴趣的一类是本身做“AI+硬件”的创业者,另一类是非直接AI相关行业,但对AI感兴趣或感到焦虑的人们,他们迫切希望捕捉明年消费电子趋势。

中国机器人竞速CES

CES正在经历一场更迭。曾多年占据中央馆黄金位置的索尼,2026年将不再参展,仅有索尼与本田合资公司参展并将公布最新车型AFEELA 1;另有一家去年参展的智能硬件企业

今年选择缺席,原因是海外业务还没真正做起来。此外,和往年类似,包括Rokid、Xreal等中国智能眼镜厂商以及一批出海的陪伴型AI企业将继续参展。

但真正加速涌入CES的,是中国具身智能企业。

在今年1月举行的CES现场,包括银河通用、宇树科技、速腾聚创等国内机器人厂商在展会上收到了诸多海外客户的询问和体验。其中,宇树科技虽展位不大,却因机器狗与人形机器人的实时互动吸引大量观众驻足。工作人员透露,带来的所有样机在展会期间全部售罄。

到了2026年1月,中国机器人“出海潮”将更为汹涌。

智元机器人、松延动力、北京人形机器人创新中心等多家具身智能企业将首次参加CES。其中,智元机器人预计将首次在美国完整展示其全系列产品线,并发布灵巧手等核心部件的新版本。

查阅CES官方参展商信息可以看到,宇树科技、银河通用、云深处、众擎、傅利叶、魔法原子、逐际动力、擎朗智能、优里奇、星动纪元等十余家中国具身智能企业将参展。此外,预计还有多家中国机器人公司以英伟达合作伙伴生态成员的身份出现在其展台上。

有参展的具身智能企业相关人士表示,本次参加CES是为了企业品牌在海外“刷脸”,并且获得更多确定性订单,为寻找新的海外落地场景打下基础。

这届中国机器人热潮并非孤例。韩国也在高调布局。公开信息显示,韩国K-人形联盟将在CES上设立韩国机器人的专属展区。不久前现代汽车集团已预告将在展会期间公布其机器人战略,并首次公开展示由波士顿动力研发的下一代人形机器人Atlas。韩国家电巨头LG电子也通过短片剧透,将在CES首发其家用机器人产品。

而在众多汽车企业聚集的西馆,中国新石器无人车也将首次参展,公布下一代城市配送解决方案。此前新石器无人车已在阿联酋落地,该公司计划明年在欧洲、美洲等地设立办公室,加速全球化扩张。

智能清洁赛道同样火热。追觅、MOVA、未岚大陆、科沃斯、石头科技等企业将在本届CES集中发布面向欧美等海外市场的新品,涵盖手持吸尘器、洗地机器人、扫拖一体机,以及针对海外市场的割草机器人等细分品类。

从工业制造到终端硬件,从技术协同到生态共建,CES勾勒出一条产业演进主线:科技竞争的重心,已从单一的技术展示,转向AI技术与场景的深度融合、生态的协同共建。而多元化布局征战海外的中国企业,既有概念技术的展示,也有对海外落地场景与订单的务实探索。接下来,一场覆盖终端形态、交互方式、产业生态的全面变革即将拉开帷幕。

据《第一财经日报》作者:刘佳

机器人博士生上戏求学 书写“人机共生”无限可能

聚光灯骤然亮起,锣鼓点敲得急切。穿黑色平金绣靠、勾黑白二色脸的“霸王”跨步登台,硅胶皮肤在光影中泛着细腻的哑光,髯口随动作轻颤……这一幕与“虞姬”翩然翻飞的水袖形成一种虚实交织的舞台效果。

饰演“霸王”的“学霸01”很特殊,系国内首个机器人博士生。转眼间,他已在上海戏剧学院(以下简称“上戏”)就读3个多月,其能力不断提升,已能更加完美地用多个伺服电机驱动关节,勾勒出符合戏曲美学的曲线,演绎西楚霸王悲怆的悲怆。

作为全国首个机器人博士生,“学霸01”是如何炼成的?

人机同台演绎传统京剧

《霸王别姬》首秀于10月底在上海西岸艺术中心举行,并连演3个下午共6场。演出分为《混沌初开》《四面楚歌》《人机对吟》《刀光剑舞》《量子归墟》五幕。“学霸01”根据剧情做出前行、抬手等动作,与“虞姬”默契配合,其颇为到位的戏腔念白为表演增色不少。

每场20分钟的演出暗藏诸多巧思:剧本特意将“别姬”改为“别机”,既取谐音趣味,更暗喻人机对话主题;脸谱选用最具辨识度的霸王面谱,方便观众理解文化符号。

“学霸01”由上戏教授杨青青团队与上海理工大学教授李清都技术团队联合打造,其主演的《霸王别姬》是全国首场人机共演戏曲。“满分100分的话,能打85分以上吧。”首场演出结束时,杨青青评价道。

传统京剧《霸王别姬》动作复杂。从戏曲演艺到情感表达,“霸王”这一角色对“学霸01”提出了极高要求。为此,“学霸01”跟随戏曲专家及上戏戏曲学院的老师们学习了复杂的戏曲动作,得到了知名戏曲表演艺术家李佩红与脸谱艺术家孙国康的指导。

机器智能的参与为戏曲表演带来了全新可能。王宇晨是上戏2024级京剧表演专业本科生,她在剧中扮演“虞姬”,对“赛博学长”的表现赞誉有加。“非常满意,可以说是超出预期了。经过不断排练和老师指导,双方配合越来越默契,展现出了自如的状态。”她说。

面对赞誉,杨青青也清醒看到了演出的不足:“学霸01”仍是1.0版本,因为厚重的衣服和髯口会遮挡喉部的发声器,影响声音效果,所以他无法做到真正开口唱,而是通过一些技术手段出声。

全方位融入校园生活

“学霸01”身高1.75米,体重约30公斤,具备肌腱仿生驱动与仿生人脸,能够学习模拟人类各种细腻的表情与动作,其原型是全球首个人形机器人半程马拉松比赛季军“行者二号”的优化版。

在今年7月举办的2025世界人工智能大会

上,“学霸01”接过编号为“1125513541071”的录取通知书。9月14日,他来到上戏昌林路校区舞台美术系报到,拿到了拥有自己学号的学生证。报到当天,“学霸01”花式打卡校园:来到杨青青的中国传统戏曲工作室,学习语音语态;在健身房,与同学们一起运动健身;在教室里,与《新闻联播》主播、2025级数媒演播艺术博士新生潘涛交流学习。

在今年上戏开学典礼上,“学霸01”和其他新生代表一起登台,讲述5位创校先贤的故事。他语音清晰且富有感情的表演,被上戏学长、演员雷佳音夸赞“厉害”。

如何培养出会“唱念做打”的“学霸01”?上戏实验室里,针对“学霸01”的培养体系堪称“科艺融合”的范本:在杨青青的艺术课上,“学霸01”尝试用算法重构京剧手势,将梅兰芳53式兰花指转化为量化的数据模型。下个学期,“学霸01”将选修表演基础课,学习肢体的表达和情感的呈现。

“‘学霸01’的脸做得非常逼真,也很帅。他的眼睛是摄像头,不但会转动,还能眨眼,思考的时候还会皱眉。”杨青青介绍,“我们希望通过跨专业交流,不仅让‘学霸01’获得全面的艺术素养,更希望他成为连接不同艺术专业的平台,促进各专业融合创新。”

在科艺融合中催生创新

目前,针对“学霸01”的培养计划正在循序渐进地实施。

“我的博士研究课题是《具身智能机器人在数字演艺设计中的跨媒介艺术融合研究》。”“学霸01”告诉记者,“学习昆曲唱腔时,我要先把声波分解成32768个频段,描绘出频谱。”

未来,上戏与上海理工大学将通过共同规划机器人博士的成长路径与能力图谱,设立多个训练模块,进一步探索新一代具身智能体在多模态交互、艺术表达、认知成长等方面的实验性培养路径,在艺术与科技的深度耦合中催生更多创新。

“艺术来源于生活,高于生活。我们把科技的产物跟艺术结合起来,目标并不是要代替真人来演出,而是想探讨‘人机共生’的一种可能。”杨青青说,“‘学霸01’的演出是一次中国传统艺术与智能科技融合的探索,希望通过‘人机共生’舞台的实验,为‘AI+戏曲’提供可复制的创作模板。我们试图通过人工智能美学设计,以及团队对大量戏剧戏曲表演要素的数据解析与转化,为智能机器人注入表演创作的新可能,推动优秀传统文化在数字时代的转译与传承。”

掌声落下,演出不息。在上戏校园里,“学霸01”将继续学习之旅。或许在不久的将来,这位特殊的博士生会带给人们更多跨越界限、融合创新的艺术作品,继续书写“人机共生”的无限可能。

据《科技日报》作者:李均