

要闻

开办机器人学校,浙江寻求新“机”遇

清金橙

■ 本报记者 王世琪 朱承

结束高考的人类学生还在紧张填报志愿,机器人却已经排队走进课堂。

6月29日,杭州机器人学校揭牌。不招人,只招机器人。首批学生——来自多家公司和研究机构的人形机器人——来到这里,学习各种场景中的应用技能,武装“大脑”,实现从“科技玩具”到“实用工具”的蜕变。

人形机器人也有“小脑”和“大脑”。“小脑”负责运动控制与身体协调;“大脑”负责认知与决策,理解环境、听懂指令、规划任务。

当下,人形机器人的“小脑”水平已比较成熟,行业竞争逐渐从“塑造小脑”转向“强化大脑”。这个过程既要直面科技成果转化的“死亡谷”,又是难得一遇的弯道超车机遇。

杭州机器人学校的成立,正是一次围绕具身智能“大脑”的探索。

无际大脑

杭州机器人学校由浙江大学机器人研究院朱世强团队创办,核心目标就是为各类机器人打造一个强大的“大脑”,并对具身智能机器人进行系统化“教育”,让其能够进入应用场景。

“我们做的事情是赋予人形机器人思考判断的能力。”浙江大学机器人研究院院长朱世强表示,“因为很多企业可能拥有某方向的技术特长,但这并不意味就能开发出实用的产品,缺场景、缺数据、缺验证环境,特别是缺‘大脑’,是不少企业的痛点。”

朱世强团队研发的“无际大脑”是学校用于“教育”机器人、帮助相关企业跨过“死亡谷”的核心技术。

机器人入校后,学校会给它搭载一块黑色专用硬件。这是“无际大脑”的实体,能提升机器人的视觉信息处理能力、自主定位能力和逻辑思维能力。

随后便是系统培养。每台机器人都要经历入学体检、分科培养、智能体灌注、能力迭代、定级赋码,最后持证上岗。

朱世强形象地比喻:“机器人可能是一张‘白纸’,也可能是四肢发达头脑简单的‘低能儿’。经过智能化升级、能力迭代、产品定型,最后变成‘能干活’的机器人,可能是优秀的工厂机器人,也可能是靠嘴的陪伴机器人。”

学校的具体课程则讲究“德智体美劳”全面发展——守住伦理边界和法律红线,强化场景认知、优化硬件适应力、打磨外观亲和度、确保能稳定干活。

目前,以“无际大脑”为核心,朱世强团队已形成“无际狗脑”和“无际人脑”两大体系,实现了多类机器人本体在真实场景的部署验证。

将“无际狗脑”装配到四足机器狗身上后,其工业作业能力实现全方位跃升:既能自主巡航巡检厂区,精准读取各类仪表数值,快速捕捉设备漏液、局部高温等隐患,还能实时识别现场人员摔倒等突发险情。

目前,搭载“无际狗脑”的四足机器狗已在达能、雀巢等企业及科研院所实现多车间跨区域自主巡逻、仪表识别等复杂功能。

而“无际人脑”则可快速培育出具备运动、表演、导航能力的人形机器人,展现出强大的跨场景适应能力。

在现场,人形机器人“小际”展示了学习成果,以“导游”身份自主介绍了“中国历代绘画大系”的相关内容,动作涵盖行走、讲解与互动,体现了“无际大脑”赋予的智能水平。

时不我待

把杭州机器人学校揭牌和另外两件事放在一起看,更能理解其意义。

第一件事,人形机器人价格正在雪崩。早年动辄数十万元甚至上百万元的机器,如今主流机型降至数万元,多款入门产品跌破万元——能够造出“小脑发达”的机器人已经不再是新鲜事。

另一件事则更直接地体现出具身智能的发展风向。今年6月,英伟达与宇树科技官宣战略合作,计划结合宇树的本体制造能力与英伟达的算力及具身大模型技术,一度被行业视作突破性合作——具身智能“大脑”协同“小脑”的发展趋势已成为共识。

中国信息通信研究院发布的《具身智能报告(2025)》也显示,“小脑”层面围绕技能学习和运动控制算法已有长期技术积累,“大脑”能力和“大小脑协同”是现阶段的核心瓶颈。

这些现象和观点都凸显了发展“大脑”的迫切性。

但“大脑”究竟怎么造?业界有着各种声音。其中视觉—语言—动作模型(“VLA”)和世界模型是讨论的主流。

“VLA”依托视觉和语言双输入,直接完成任务语义推理并生成机器人动作,主打自然语言交互与即时决策执行。

世界模型这条路线的重要推手,是斯坦福大学教授李飞飞。她提出,世界模型的核心是让机器人在交互中理解物理规律与因果结构,不仅能理解“现在发生了什么”,更能预测“接下来会发生什么”,并据此作出决策。

如果说“VLA”像一个“熟练工的条件反射”,看到零件就知道怎么抓;那么世界模型就像一个“经验丰富的老师傅”,不仅会抓,还

能预判零件稳不稳、下一步往哪放。前者快但不擅长变通,后者稳但计算成本高。

朱世强团队的“无际大脑”采用了更接近“VLA”的技术路线,但做了重要改进,他们将其称为“VL‘A’”。在“VLA”基础上,新增核心逻辑判断模块,补齐了该路线的短板。

“我们的设备搭载独立逻辑监控系统,机器人每一次场景判断、任务规划、动作执行,都拥有可追溯、拟人化的推理过程,真正实现知其然更知其所以然,从概率走向逻辑,解决了传统模型输出不可解释、无法溯源迭代的问题。”朱世强说。

不过越来越多从业者不愿把自己归入某一派,而是秉持一个朴素而坚定的目标:走哪条路不重要,重要的是让机器人真正进入真实世界干活。

“单独的‘VLA’或世界模型都不是终点。通用机器人‘大脑’的进化方向,是走向从真实物理世界数据中生长出来的具身原生模型,让视觉语言、因果世界预测与动作控制在统一架构中持续学习和闭环迭代。”蚂蚁灵波科技CEO朱兴说。

今年1月底,他们一次性开源四个成套模型:一个专攻高精度3D空间感知,一个对标通用“VLA”,一个做交互式世界模型,还有一个核心创新——因果世界模型与动作融合架构。

无论采用哪条路径,这都是一场时不我待的赛跑。而且对于以“小脑”见长的中国,优势正在弱化。宇树科技股份有限公司创始人王兴兴曾公开表示:“国内有全球最强最完整的供应链,但机器人‘大脑’模型层面还处在探索阶段。”

卡位之战

面对新趋势,浙江如何巩固现有优势,在“大脑”竞争中抢占先机?

除了以浙江大学机器人研究院为代表的学界努力,浙江企业也正在用自己的方式赋能“大脑”研发,努力卡位。

凌迪科技选择从底层物理世界模拟器切入。依托在服装行业近十年的仿真数据积累,完美模拟出机器人与各类可形变材料接触时的形变和物理参数,凌迪科技成为与具身智能“大脑”企业紧密合作的数据厂商。

“将这些数据植入机器人‘大脑’,便能让机器人精准判断出触摸物的材质,并针对性地进行精细操作。”凌迪科技首席运营官陈鑫平预判,未来2至3年,柔性仿真、触觉力学、灵巧交互赛道将迎来规模化爆发。

既做“大脑”又做本体的至简动力则带着一套方法论入场。这家由理想汽车前高管创立的公司,核心逻辑是把自动驾驶已被商业

验证的体系化能力整体迁移至具身智能——从技术判断到产品定义,从软硬件系统到供应链成本,从研发组织到商业交付,形成全链路的方法论。

“人形机器人正从技术闭环走向商业化闭环,而自动驾驶恰恰是过去十年最接近这场考试的训练场。”至简动力联合创始人王凯说,面对具身场景对物理交互、多模态闭环和实时响应的更高要求,他们重新设计了一套极简统一的底层技术架构,同时覆盖视觉、语言、动作、世界模型和快慢思考五个模态,把机器人的“看、想、动”收束到同一个系统里,让这套被验证过的体系化能力在机器人赛道上真正跑通。

宇树科技作为总装头部企业,前期凭借本体与运动控制的实力占据领先地位。面对越来越多的入局者,近年来也开始加码“大脑”——2024年起逐步投入,2025年下半年自研模型发布后,宇树科技表示将加大数据采集投入。

底层数据、系统迁移、本体延伸,三种入场方式起点不同,但指向的是同一个方向:强化机器人“大脑”,让其在真实世界里解决问题。

“大脑”卡位战同样发生在城市之间。

当下,国内具身智能核心城市聚焦在北、上、深、杭。整体来看,杭州资本密度不及北、上,头部大厂资源偏少,珠三角产业链配套更强。但聚焦“大脑”这个细分赛道,杭州有一定的比较优势。

微链联合创始人柳荣军认为,在这一领域,杭州可稳居全国前三,并有弯道超车的机会。“大脑偏软件、偏算法,恰好契合杭州作为互联网与软件产业高地的基因。”他说。

除此之外,浙江的另一大优势便是丰富的“大脑”训练场景。浙江拥有全国最密集的制造业场景,这里既是机器人天然的训练场,也有第一批愿意付费的工厂。而工厂试用意愿上升,“大脑”数据积累也将加速,促成良性循环。

来自“国家队”的加持,强化了这一点。

今年5月,国家人工智能应用中试基地(具身智能)在杭州滨江区挂牌启用。这是全国唯一专注具身智能领域的国家级应用中试平台。

平台内搭建了30多个真实应用场景——工业制造、仓储分拣、柔性装配、电力作业、家政服务,机器人进去不是表演翻跟斗,而是在生产线上拧螺丝、搬货物、做检测,在具体应用场景中强化“大脑”。目前已有20家龙头企业签约入驻。

“大小脑协同”的风越吹越劲,具身智能竞争的新战场从实验室转向应用场景。面对时代课题,无论是研发“大脑”还是训练“大脑”,浙江都在积极捕捉风向,寻找机遇。

本报北京6月29日电(记者 刘晨茜)

第四届中国—中东欧国家新闻发言人对话会29日在北京举行。来自我国和中东欧国家共20余位新闻发言人齐聚一堂,围绕“新闻发布与现代化进程”主题展开深入交流。

与会嘉宾表示,中国和中东欧国家的友好关系源远流长、历久弥新,双方合作领域宽、质量高,促进了共同发展,增进了人民福祉。中国和中东欧国家都高度重视新闻发布工作,特别是在当前国际形势复杂多变、人工智能迭代升级、媒体生态快速演变的背景下,通过新闻发布释放权威信息的重要性愈加凸显,加强经验分享和对话交流,对于增进理解、共同进步具有积极意义。

与会嘉宾认为,新闻发言人应发挥桥梁纽带作用,生动讲述各国现代化发展故事,展现中国—中东欧国家合作成果,传递和平、发展、合作、共赢理念,为地区和平稳定与繁荣发展注入正能量。

与会嘉宾倡导,完善突发公共事件信息发布机制,提升危机沟通专业化水平,以主动、及时、准确、权威的信息发布有效回应各方关切。与会嘉宾支持探索人工智能在信息发布、传播等领域的合理应用,并重申坚守新闻伦理和专业标准,维护新闻发布权威性和公信力。与会嘉宾提出推动中国—中东欧国家新闻发言人对话会机制化常态化,推动务实交流,促进人员往来,加强互学互鉴,不断提升专业能力与合作水平。

对话会上,浙江省政府新闻发言人作为省份代表,围绕“沟通未来:在开放包容中共同发展”议题作重点发言,介绍浙江和中东欧国家合作发展情况,交流新闻发布前沿理念,分享浙江实践经验。本次对话会由国务院新闻办主办。30日起,中东欧国家新闻发言人将赴我省杭州、宁波参访,实地感受中国与中东欧交流合作的丰硕成果和生动场景。

上虞打造工业园区碳足迹核算新样本 定制绿色标尺 开拓国际市场

本报讯(记者 朱银燕 孙良 通讯员 戴沁蓉 朱克斐)近日,绍兴市上虞区依托校企联合攻关,建成工业园区碳足迹本地数据库,创新落地“一次核查、双证互认”新模式。

去年3月,在清华大学协助下,杭州湾上虞经开区启动建设“1+2+4+N”产品碳足迹管理体系,为企业培养一批专业化的碳足迹核算人才,核算出2大类主要工业产品和4大类公共服务产品的碳足迹因子,并研究制定N项团体标准。目前,杭州湾上虞经开区已顺利完成120名企业碳足迹核算人才培养和首批9家企业22种大宗化学品与公共服务“本地化碳足迹因子”的建模核算,填补了工业废盐资源化产品、灰渣高温熔融玻璃化两大细分领域碳足迹核算标准的空白。

精准的碳足迹核算,是企业闯荡国际市场的底气之一。长期以来,国内企业多沿用国际商业数据库通用因子核算碳排放,易出现碳排放高估情况,不仅增加核算成本,还会在国际供应链审核中面临被误判为高碳排放的风险。

“如今杭州湾上虞经开区实现了对园区内公共基础设施所提供产品或服务碳足迹的科学核算,这一核算数据也可被园区企业乃至上下游公平、便捷地使用。”清华大学环境学院研究员、环境生态学教研所所长田金平介绍,本地化碳足迹因子就像一套符合园区实际的“绿色标尺”,能够将生产单位产品所涉及的能源与物料消耗科学换算为对应的碳排放量。

为打通碳认证国际互通壁垒,上虞组建了由6家国内外权威机构组成的产品碳足迹认证联盟,探索“一次核查、多国互认、双证核发”新模式,首批已为园区企业核发24张国际互认碳足迹证书,核查综合成本降低30%以上,出证周期缩短一个月,核算成果已被欧美市场认可,并将惠及产业链下游百余家企业。

当潮流遇见非遗,衢州“织女”作品卖向海外 小小钩针,织出千万元产值

本报衢州6月29日电(记者 唐逸涵 共享联盟·柯城郑晨) 针进针出,线在指尖一头缩短,在另一头化作精巧的帽顶、灵动的装饰品……29日,衢州市柯城区荷北苑社区吴大姐巾帼共富工坊内,50多名学员围着衢州市非物质文化遗产柯城手工编织技艺代表性项目传承人吴争仙,专注学习一款星星装饰品的新针法,为接下来的节日订单提前备战。

“我们95%以上的产品出口美国、俄罗斯等30多个国家,下半年国外订单多,得提前3个月备货。”63岁的吴争仙手上针线翻飞,桌边手机不断弹出自沃尔玛等大型企业的新一订单。凭一根钩针撬动了千万级市场,仅今年上半年,该工坊的产值已突破千万元。

工坊展台上,在一排排帽子手饰品间,最惹眼的是潮玩“拉布布”身上的几款钩针衣服。去年三月,获得泡泡玛特“娃娃”制作授权的经销商特地找上门请吴争仙设计,她一眼认定有市场,立刻根据玩偶偶体型设计出头罩、围兜等款式。果然,“拉布布”爆火出圈,一时间工坊里挤满了人,吴争仙与团队赶织娃娃,快递小哥就守在一旁,凑齐一箱即刻发走。仅“娃娃”这一板块,去年便斩获千万元商单。

一根钩针,既连国际市场,又连妇女就业。在吴争仙身后,站着3000多位衢州妇女。30年前,有一身钩针本事的吴争仙跑通了义乌的手工市场,将商单引入衢州,包教技术、包发订单。消息一口相传,待业妇女甚至跨区上门求学。“当时我家房子二层,一半做仓库,一半做课堂,每天十几个人来学手艺,学会了领材料回家做,再把本领教给更多人。”2011年,她注册了“吴大姐”商标,创办衢州彩织商贸有限公司,开始自己设计产品,凭借积攒多年的人脉、技术织出了新天地,也得到了越来越多妇女的信任。

“不要小看钩针,吴大姐的设计有自己的门道,不跟着学不容易复刻,她对品控盯得紧,误差超过一厘米就得全部返工。”说起吴争仙,40岁的廖丽凤语气里满是敬佩。三年前她还是全职带娃的二胎妈妈,如今每月能挣七八千元,手下还带着十多个徒弟,专门承接高难度订单。截至目前,工坊已成功带动妇女均在家门口实现月增收2000元以上。

第四届中国—中东欧国家新闻发言人对话会举行 外方嘉宾今起赴杭州、宁波实地参访

浪花里的快乐

6月28日,在金华山双龙风景旅游区鹿女湖的水面上,市民游客正在体验水上运动,畅享浪花里的快乐。

通讯员 胡肖飞 摄



杭州营造“AI+OPC”创业优良环境

为“一人创业”洒下阳光雨露

本报杭州6月29日讯(记者 丁珊 詹丽华 郑宸 通讯员 胡珂) 29日,首届“AI+OPC”创新发展大会(杭州)上,杭州提出打造全国“AI+OPC”创业新高地,明确到2028年,建成OPC(一人公司)社区100个以上,认定卓越级OPC社区10个以上,培育营收超1000万元OPC100家以上,集聚高成长性OPC5000家以上,汇聚OPC创新创业人才3万名以上。

杭州是创新活力之城、数字经济先发地,如今正成为OPC“超级个体”生根发芽的沃土。截至目前,杭州已汇聚“AI+OPC”企业超2000家,形成了鸿鹤汇、数栖湾等“AI+OPC”社区超50个。

不过,热潮之下亦有隐忧。会上发布的《全国OPC发展观察报告(2026)》认为,全国不少城市存在重硬件投入轻软件赋能、重资源投放轻需求匹配等问题,超六成创业者

对OPC模式存在认知偏差,OPC整体存活率不到10%。

如何精准滴灌,让嫩苗接收到持续的阳光雨露?杭州发布打造全国“AI+OPC”创业新高地行动计划(2026—2028年)及政策措施,高含金量的15条行动计划和12条重磅政策措施,精准覆盖每一位创业者,降低单人创业门槛。

OPC社区是服务单人创业者的核心载体,也是连接外界资源与需求的枢纽。杭州加快区域空间布局,鼓励上城、西湖、滨江、余杭等地先行先试,建成OPC创新生态集聚区;支持打造高品质、差异化的AI创业社区,将符合条件的社区纳入科技型孵化器管理,对成功升级为省部级孵化器的社区给予最高200万元奖励。

算力贵、数据难是“超级个体”的核心痛

点。杭州强化算力模型供给,OPC每年申领算力券金额高达1000万元;畅通数据要素供给,OPC通过语料库采购语料及语料服务,最高可享受200万元补助。真金白银,让创业者用得起算力、买得到数据。

OPC最稀缺的不是办公桌,而是真实的场景。会上发布了“AI+OPC”场景创新平台及场景清单,首批54项场景覆盖城市建设、社会治理、医疗健康等领域。如上城区卫健局发布“AI智能糖尿病健康管理服务”场景,想要寻找一款整合可穿戴设备监测、AI随访与运动处方推荐的糖尿病全流程智能管理产品。

目前,杭州“AI+OPC”相关人才超过8000人。如何精准地识别OPC人才,为他们有效赋能?杭州将完善“三定三评”人才分类评价机制,支持符合条件OPC人才认定市

高层次人才,让更多“超级个体”在杭州被看见、被认可。

政策诚意赢得了创业者认可。“场景、算力等要素,对创业初期的OPC至关重要。”来自西湖区的杭州涌现互动科技有限公司创始人周杰说,他从事“AI+高品质游戏程序”开发工作,此前领取了西湖区首批Token券,产品已落地四川、浙江等地的文旅场景,目前公司运转已进入良性循环,“大会上发布的人才评定、人才住房等政策,为我们招兵买马带来了信心。”

杭州市科技局党组成员、副局长俞钧说,杭州通过系统谋划,推出包括“一计划、一政策、一指引、一基金、一案例、一赛会”在内的“六个一”举措,以真金白银的投入和无微不至的服务,加快构建开放协同、要素齐全、活力迸发的OPC创新创业生态。