

一块电池 一根线束 一颗螺丝钉

# 世界人工智能大会见证产线“新工友”上岗作业

在电池模组生产区,多台协作机器人协同完成动力电池电芯堆叠与装配;在车灯装配区,机器人自主抓取组件、锁螺丝、插接通电,动作行云流水;在线束织造区,机器人以亚毫米级精度完成上料、布线、插接……一条真实的汽车产线,高效运转在上海世博展览馆的聚光灯下。

这套存在于工厂车间的生产场景,今年被完整搬进了2026世界人工智能大会(WAIC 2026)的展馆。中国证券报记者在现场看到,机器人以“工友”而非“工具”的身份出现在产线上。这一字之差,折射的是一条从实验室到工业腹地的漫长之路。如今,机器人正在用“双手”证明,其不再是遥远的科技概念,而是有望深度融入一线制造的实用生产力。

● 本报记者 乔翔 黄一灵

## 在真实产线实干

在“摩登时代·伙伴之城”智造坊,操作工位上站着一台台机器人。

在电池模组生产区,多台协作机器人正自动完成动力电池的电芯堆叠、装配与入库全流程。据现场工作人员介绍,这套工序对精度和一致性的要求极高,任何微小偏差都可能影响电池模组整体性能。在车灯精细装配区,机器人自主抓取组件、锁螺丝、插接通电,全自动完成车灯装配与点亮检测,动作没有丝毫犹豫。一位观众忍不住掏出手机录像:“动作真的比想象的麻利多了。”

在电机外壳装配区,人形机器人“双人”协同作业,依托多维智能感知技术完成新能源电机装配与锁付;在内饰喇叭组装区,“新工友”们协同完成喇叭装配、按压校准、成品打包一站式作业,实现零部件生产全自动化闭环。

最令人们印象深刻的是汽车线束织造环节。汽车线束被称为“汽车的神神经网络”,具有柔软、形态不稳定、装配精度高等特点,其插接作业要求亚毫米级的操作精度,长期高度依赖人工操作。

上海它石智航技术有限公司在WAIC 2026展出的AI线束智能机器人解决方案正是针对这一行业难题。公司打造了覆盖机器人本体、流水线与生产面板的柔性装配系统,可应用于保险杠线束、天窗控制线束、车门控制线束等多类量产场景。

记者在现场看到,一条高度还原真实工厂环境的环形流水线,演示了取线、布线、插接及多工位流转等关键环节,直观呈现具身智能如何进入复杂工业流程。

据它石智航工作人员介绍,目前,该方案已在国内汽车线束企业天海电子实现规模化部署,成为具身智能走向工业量产的重要案例。未来,该方案还将继续拓展自动上料、线束捆胶等能力,进一步推动线束生产向标准化、无人化和数字化升级。

从电池到线束,从车灯到电机,多个制造工序全覆盖,所有作业场景均对应真实落地产业项目。这背后是一组扎实的数据:国家税务总局最新数据显示,2026年1至5月,具身智能产业企业销售收入在2025年全年增长13.9%的基础上实现22.4%的较快增速;工业企业购进的具身智能机器人总金额同比增长2.3倍,反映出具身智能机器人与工业生产融合持续加深。

## 当“大脑”读懂车间

种种迹象表明,机器人“进厂”不再是遥远的理想。但一个更深层的问题随之浮现:它们“进厂”后凭什么能力胜任工作?

“当一个机器人站在你面前,你对它说把杯子拿过来。它听懂了,但真正伸手去执行的那一刻,动作却常常偏离规划,无法稳定完成。”有专家告诉记者,挑战在于,过去很长一段时间,机器人系统存在一种深层割裂,即高层语义与推理足够聪明,底层动态运动能力也已日趋成熟,但需要精准可靠地与物理世界交互时,依然隔着一道看不见的门槛。

这正是机器人系统中长期存在的“语义-运动”鸿沟。在传统具身模型中,链路往往是割裂的。高层模型输出的抽象信号,与真实世界所需的精细动作之间,仍存在巨大落差。到了执行环节,控制模块常常绕过规划,直接依赖瞬时视觉生成动作,最终导致长程任务误差不断累积、动作持续偏离规划、系统整体稳定性大幅下降。

业界要做的,正是弥合这道鸿沟。

在WAIC 2026上,多家企业带来最新探索。以智元机器人展示的具身基座大模型GO-2为例,其围绕“如何生成可执行的动作规划”和“如何在真实环境中稳定执行该规划”两大关键问题,在统一架构中打通从逻辑推理到精准动作执行的“最后一公里”,结合数万小时的数据训练,让机器人从“黑盒摸索”迈向真正的“知行合一”。

它石智航则在大会期间正式发布新一代具身智能原生基座模型AWE 3.5。据公司介绍,AWE 3.5依托超百万小时真实数据及丰富的视觉觉信息,全面提升机器人在真实环境中的泛化能力与稳定执行能力。

支撑汽车线束方案的正是AWE具身大模型。“相比传统自动化设备依赖固定轨迹、换型困难的问题,AWE能够让机器人更接近人的柔性操作方式,在复杂任务中理解空间、动作和工序变化。”它石智航相关负责人表示。

蚂蚁集团旗下蚂蚁灵波以“全栈大脑2.0”具身模型为主线,呈现通用大脑如何让机器人“看得更清楚、想得更明白、干得更利索”。记者在蚂蚁灵波机器人智慧药房看到,现场不是预设好的单点动作演示,3台不同品牌和构型的机器人在同一套模型的驱动下,协同完成从订单接收、智能分拣到商品交付的全流程闭环作业。

“这一过程充分体现了机器人在环境感知、长程任务规划、自主决策和灵巧操作上的综合能力。这款模型不仅可以驱动现场这3个不同构型的机器人,还能部署到20种不同品牌、不同形态的机器人上。”蚂蚁灵波相关负责人表示。

## 探索产业化落地

业界普遍认为,当下的具身智能产业正从“各自为战的实验室炫技”逐步走向“真机进厂干活”的工业化时刻,且机器人“进厂”具有双重战略价值:一方面,能有效替代人类完成高强度、高重复性的繁重工作;另一方面,真实工厂环境是检验和反哺技术的最佳“试金石”,能加速商业化闭环的形成。

优必选董事会主席兼首席执行官周剑表示:“我们持续走进工厂进行场景落地,工业场景从未被搁置。面向未来,工业场景、基础大模型、物理世界模型构建仍至关重要,我们会拿出至少一半精力投入其中。”

目前,部分场景下的“打工成效”已初步显现。据小米集团披露,小米机器人在小米汽车工厂自攻螺母上件工站的双侧作业成功率已提升至98%。同时,小米机器人拓展了新“岗位”,在总装车间物流区尝试中控台侧盖板排序和料箱折叠回收两项任务,成功率均达90%。

具身智能产业化落地按下“加速键”也离不开顶层设计的保驾护航。今年6月,工业和信息化部、国资委联合开展2026年度人形机器人与具身智能实景实训专项行动,明确到2026年底,人形机器人等重点产品在一批代表性场景中率先完成应用验证和常态部署,开启“作业模式”。地方层面,上海此前明确提出,力争到“十五五”末,推动10万台人形机器人进工厂,规上工业企业智能体应用普及率超过80%。

一位工程师在现场对记者表示:“机器人在产线展示自主作业,是具身智能在高精度、高复杂性工业制造场景中规模化落地的缩影。让物理AI走入产业腹地‘真干活’,解决全球工业自动化与智能制造面临的真问题,是业内追逐的目标。”



## “AI+”行业应用不断拓展

● 本报记者 郑芊颖 张妍娟

7月17日至20日,2026世界人工智能大会(WAIC 2026)在上海举行。会场内,各行各业企业创新应用AI技术,带来了百花齐放的新展品。

从融入日常、便利生活的AI手机、AI眼镜,到深度赋能工业生产、电力巡检、应急消防等领域的行业融合解决方案,AI技术正全方位融入社会生产生活。伴随AI算力规模持续攀升,技术落地、赋能千行百业成为核心命题。同时,安全规范与综合治理亦成为各界聚焦的新议题。

## 智能硬件新品迭出

AI手机成为今年展会的亮点。中兴通讯旗下的努比亚技术有限公司推出的首款AI智能体手机努比亚NaviX Ultra在大会亮相。这款手机搭载豆包手机助手,用户发出语音指令,智能体便可以在手机端跨应用完成具体任务,让手机从手动操作工具进化为智能助手。

演示中,展台工作人员发布语音指令“帮我订一张明天下午从上海浦东国际机场前往北京首都国际机场的机票”。随后,AI智能体打开了携程App,输入了起终点和出行时间,找出当天下午航班,提醒用户选择、下单与支付。

荣耀终端股份有限公司展出的荣耀Robot Phone不仅具有AI功能,还加装了一个能摄像的机器人。机身顶部有一套小尺寸的机械云台系统,在启用时可一键弹出,支持多角度智能运镜。同时,手机还内置了端侧大模型YOYO,具备情感感知能力,可主动识别用户情绪、使用习惯以及所处环境,实现情感互动。该款产品预计今年8月

正式发布。

AI智能眼镜成为逛展助手。阿里巴巴旗下千问团队在展会设置多个点位,向参展观众提供AI智能眼镜。这款眼镜可以实现语音交互,帮助观众识别展品,在视线前方展示展品介绍;在日常使用中,还可进行用户体征实时监测,实现高安全级别的身份识别。

## 绘就AI落地新图景

国家电网展示了一整套采用AI技术的电力作业智能设备。其中,蓝色安全帽的侧边安装了一台单目式AI眼镜。国网济南供电公司职工王石川介绍,眼镜一侧的高清摄像头可识别电力现场作业情况,并为现场人员提供专家级系统化解决方案。另外,单目式AI眼镜与后台业务系统贯通,帮助识别专业设备信息、提供操作指引,综合问诊并解决现场疑难问题,若未佩戴作业手套等风险发生,还会进行安全预警。目前,该设备已在山东济南等地试点应用,为一线电力作业人员降低操作门槛、保障作业安全。

中国气象局在大会现场展示了AI技术在气象大模型领域的应用。其中,云端气象早期预警业务平台涵盖五大模块,覆盖从气象观测到灾害影响预报的早期预警业务链条。现场工作人员介绍,其中的预报模块汇集各国主流数值预报模式产品,还有中国气象局自主研发的“风清”“风顺”AI预报模型产品,支持多模式预报结果对比展示,方便预报员择优使用。实用效果显示,结合了AI快速推演能力,模型运算效率大幅提升。

在AI技术助力新型工业化方面,中国联通在大会现场还原了一条从手



世界人工智能大会现场  
本报记者 郝芊颖 摄

机质检到包装的柔性产线,并搭建1:1高精数字孪生训练场,在虚拟空间完成协同训练、参数寻优、风险校验与方案验证,将训练的最优解落地到真实产线,优化机器人协作产线的生产效率。

此外,AI技术与机器人融合,给应急救援带来新方案。云深处科技股份有限公司解决方案负责人乔鑫介绍,公司具身智能产品目前已经在应急侦查、消防抢险、公安巡逻等场景完成规模化落地应用,在应急行业断网断电场景下,机器狗可深入救援人员难以抵达的高危作业场景执行任务。如今,机器狗还可以与无人机进行空地一体化协同,进一步拓展具身智能应用空间。

上海天懿科技有限公司应用AI技术打通蛋白质数据库,以百亿条蛋白质序列数据作为训练基础,开发了AI蛋白质设计平台MatwingsVenus(晓鹭),可以将合成蛋白质的研发周期大幅压缩,并将实验样本数从上万次减少到约100次,提高研发效率与成功率。展会现场,天懿科技创始人兼首席科学家洪亮介绍,公司仅用6个月时间设计出的高效塑料降解酶,可以让废弃塑料重新变成再生原料。

## 智能生产与治理同步推进

大会上,作为生产“智能”的“超级基础设施”集中亮相。华为昇腾950超节点(Atlas 950 SuperPoD)真机首次展出,其特点是具备超大带宽、超低时延,可满足万级及十万亿大模型高效训练和推理。据介绍,昇腾超节点技术已规模化应用,覆盖互联网、运营商、金融、教育、医疗、交通、制造等行业。相关负责人介绍,2025年发布的昇腾384超节点已商用750多套。

大模型懂全世界 但软件更懂你

## 金山办公CEO章庆元谈AI时代软件如何“新生”

● 本报记者 杨洁

近日,金山办公发布了两款AI办公智能体——面向个人的“灵犀专业版”和面向组织的“WPS Comate”。这不仅是产品发布,更是对资本市场“AI是否会吞噬软件”这一普遍焦虑的深度回应。在接受中国证券报记者采访时,金山办公CEO章庆元明确表示,AI时代,软件不会消亡,反而将迎来“新生”。而这“新生”的路径,不是在旧有软件上简单叠加AI功能,而是以AI为原点,重构办公软件的产品形态与价值逻辑。

## “上下文”定义新价值

“过去半年,很多人问我,大模型会不会吞噬一切?办公软件在AI时代何去何从?”谈及AI时代的变革,章庆元说,自己同样也会焦虑,但他判断,伴随国产大模型能力跻身全球前列,智能供给不再稀缺,软件的价值锚点必然发生转移,“软件不会消亡,反而将迎来‘新生’”。

“大模型已经越来越像一个基础设施服务,软件开发商选择模型时,首要考量的是性价比、稳定性和Token供给能力。”章庆元说。

近半年,软件类公司在资本市场上表现承压。上海聆泽私募基金管理有限公司首席投资官何天峰认为,A股短期内仍以主题叙事为主,当下“AI替代软件”的叙事,在一定程度上可以解释为何许多软件公司股价与基本面出现错位,“如果大家上班时首先打开

的是AI工具而不是办公软件,可能很难不产生担忧。”但何天峰也强调,办公软件的长期潜力非常大,因为办公是所有人都绕不开的场景,而AI办公已逐渐成为日常办公的最基本形式。AI既是风险点,更可以是增长点。

如何让AI成为软件的增长点?章庆元表示,未来只有AI Native(AI原生)的软件才能生存。大模型带来的影响并非“吞噬”,他用一个生动的比喻点明要害:“大模型就像一个博士生,它可以懂全世界,但它不一定懂你。”尤其在复杂的办公场景中,老板的偏好、企业的流程、业务的数据,这些构成工作核心的“上下文”,大模型是没有记忆的,很难精准掌握,而所有的记忆、习惯与上下文,恰恰存储在软件之中。因此,章庆元认为软件在AI时代找到了不可替代的定位——“大模型提供智力,软件提供上下文”。

## 打造AI原生软件

什么是AI Native软件?章庆元给出了三个标准。首先,必须由大模型驱动。过去的办公软件有计算引擎、文字排版引擎,未来的办公软件必须内置一个智能引擎。其次,设计要对AI更友好。传统软件因功能堆叠而日益臃肿,未来的软件要更简洁,同时提供丰富的API、CLI和Skill,让大模型能够高效调用。第三,软件不再只是工具集合,而是以结果为导向的智能体。

以结果为导向,意味着软件要真正帮助用户。中信证券计算机行业首席分

析师杨泽原告诉记者,AI办公产品正在向Agent形态延伸,侧重于帮助用户完成复杂办公任务,比如生成一篇完整的分析报告、制作具有函数勾稽关系的财务模型、创建可修改迭代的PPT文稿。在企业AI办公市场,企业客户有着复杂的生产和办公系统,同时对数据权限、数据安全的需求更强,这些要求AI办公产品要能够基于权限管理体系、对接Office+IM多组件,在企业场景切实帮助员工提升工作效率。

这种思路已经融入金山办公最新的产品实践。此次发布的两款AI办公智能体,分别覆盖个人级与组织级两大场景。面向个人的“灵犀专业版”,定位是“让人拥有AI办公助理”,本质是让AI“长出”Office能力,而非在Office上加一个“对话框”。面向组织的“WPS Comate”,则希望帮助用户成为真正的AI公司,不仅用好AI,更能管好AI。

章庆元表示:“用好AI,关键不只是模型,更在管理。模型是发动机,但决定这辆车能否跑起来的,是数据是否打通、成本是否可控、权限是否可管。”而这正是金山办公长期积淀的优势。他认为,大模型能力提高了所有玩家的下限,但上限取决于对场景的理解。“我们过去30多年在办公软件领域一直与用户在一起,最懂用户,知道什么才是好的办公逻辑。这些理解是我们在未来3年、5年甚至10年的优势。”

## 在AI浪潮中构筑护城河

软件能力的重构,必然倒逼组织

方式与商业模式的变革。

AI代码能力的进化对软件开发流程带来冲击,让程序员出身的章庆元感受到组织管理方式也必须改变。他表示,AI带来的一个变化是全能工程师化,“过去分工精细的开发模式,在AI辅助下正走向融合,每个人都可以实现一专多强,甚至身兼数职,需求分析、产品设计、开发测试都能做。这对组织来说挑战很大,员工培训怎么搞,分工怎么重新划定?”这构成了金山办公在AI时代内部管理的第一道考题。

在商业模式层面,章庆元表示,金山办公会考虑更加灵活的软件付费模式,传统订阅制与按调用量计费将长期并存。对于用量不大、以基础AI功能为主的用户,软件订阅依然是合适的选择;而对于用量大、有明确成本管控需求的企业,则可以选择第三方Token,或者通过金山办公采购增值Token,平台不会强制绑定。

办公入口的争夺战在AI时代已悄然打响。杨泽原认为,企业AI办公行业呈现出“巨头先发+生态协同+垂直突围”的态势。从全球看,办公软件厂商依托“三件套”生态和格式壁垒形成护城河,占据主要份额,未来竞争的焦点在于如何更好地将AI嵌入日常工作流,实现“从辅助到重塑”。在中国市场,办公软件与协作工具厂商形成多元竞争,目前来看,如何用好企业私域数据是竞争的关键。章庆元所强调的“上下文”与“场景理解”,或许正是这场漫长较量中的坚实弹药。