



中南大学人工智能产业基地。

钢铁之躯里长出数字神经元

北汽福田长沙超级卡车工厂的车间里,管理人员对着AI智能体“长超小福”下达“安全巡查”指令,几十秒后,一份详细的巡查报告弹出,同步推送提醒当班安全员现场复核。过去需要人工每天两次巡检的安全工作,如今由数字员工24小时在线完成;过去20多套信息系统分散的数据流,如今被汇成一张网,数据随时被调用、分析、利用起来,跨部门任务闭环率提升约40%,预计每年可节约人工成本及减少隐性损失约200万元。

这也就意味着,数据不再是沉睡的资产,而是流淌在每一个决策节点上的活血液。那么,当AI走进制造业车间,它具体改变了什么?

三一重卡的智能工厂内,由“智运通3.0”联动的5.2万台车辆数据,正在重塑传统公路物流的运作逻辑:驾驶行为评分系统与保险公司联动,探索“评分越高、保费越低”的创新模式;智慧充电控制利用谷电大幅降低能耗成本;危险驾驶AI识别与全程视频回溯,将安全管理从事后追溯转变为事前预防。从单一的车卖,到提供软硬一体的智能运营生态,三一重卡正以AI原生思维,加速引领商用车制造与物流运输的智能化转型新风向。

作为湖南省具身智能产业链的链主企业,蓝思科技高端车载显示元器件智能工厂里,高精度AI视觉检测系统闪烁着微光,瞬息间精准捕捉产品表面的微小瑕疵。蓝思科技自主研发的六轴机器人与AOI检测系统协同作业,将缺陷误检率从30%降至2%,漏检率从2%降至1%。过去靠肉眼和经验判断的质量关卡,如今被一套算法体系接管,精度提升了一个数量级。

作为灯塔工厂,博世长沙的汽车防抱死制动系统马达工业4.0生产线,曾实现平均每7.5秒下线一台马达。依托智能传感器构建起的万物互联平台,博世长沙织就了一张感知神经网络:电流波动实时感知,数据实时上传、模型实时推演。由此构建出的预测模型,将到点就修的预防性维护变成了有据可依的预测性维护,隐含的不确定性被大幅压缩。

它们共同指向的,不是某一道工序、某一台设备,而是制造本身的存在方式。过去的机器离不开人,现在的机器开始“会思考、能决策、可进化”。这不仅效率的提升,更是生产关系的重塑,制造的重心,正在从人的体力与经验,向数据的流动与算法的推演迁移。

这种演变并非一蹴而就,场景越小,切口越准,落地才越实。AI要进入车间,就意味着它必须从一个具体的、细小的、非标准化的痛点切入,在解决真问题的过程中完成自我迭代。山河智能的无人挖掘机就经历了这样的“小切口”过程。从实验室走向实际作业,不是一开始就在复杂的矿山场景中验证,而是从港口相对规整的装卸作业起步——从远程控制,再到部分场景的半自主施工,逐步演进。每前进一步,都对应着一个具体场景的突破。

如今,三一重卡、蓝思科技等龙头企业的示范效应持续释放,园区今年新签约人工智能项目17个,在谈重点项目30余个,将有效带动具身智能、AI服务器等上下游产业集聚。

制造是慢变量,AI是快变量。长沙经开区的实践证明,两者交汇,不能仅靠慢变量单方面提速,还要靠慢变量主动把一个个生产环节变成可验证的场景。只有当足够多的小切口连点成线、连线成面,这条求稳、求实、求长效的路,才算完成从量变到质变的蓄力。

当重力场遇见轻代码

制造与AI的『双向奔赴』在长沙经开区落地生金

王茜



湖南具身智能创新中心。

蓝思科技。

当“工程机械之都”遇上人工智能,会产生怎样的化学反应?当沉重的制造身躯长出轻盈的数字翅膀,又该如何重新定义“制造”?

如今的长沙经开区,正被一种新的张力贯穿:一边是数十年的制造根系——三一、山河、博世、蓝思的机械臂、流水线、百万级产线;一边是快速崛起的AI产品群落——国科微的芯片、行深智能的无人车、长城信息的语音柜员,模型、算法在服务场景中实际运用。人工智能生产端企业及制造场景供应商在此加速聚集,呈现出产业底盘厚实、创新活力澎湃的良好态势。

制造,是重工业;AI,是轻代码。在空间上,它们共享同一片厂区、同一条产线、同一组数据流;在逻辑上,制造向AI借能力,AI向制造借场景,两股力量相互嵌入、彼此重塑。



博世长沙。



国科微大楼。

双线交汇处场景叠加增长

AI产业化,靠什么“立得住”?

靠的是把已有的技术长板嫁接到新的应用场景中。国科微做车规芯片,不是因为“风口来了”,而是因为“这本来就是我们的技术积累”——驾驶员疲劳监测、自动紧急刹车,本质上是对视觉信息的实时处理,而这恰恰是国科微的老本行。

这种“有中生新”的路径,与“无中生有”有何不同?

“产业AI化”与“AI产业化”,两线交汇之处,正是长沙经开区最独特的优势——场景。AI服务商最大的需求,就是“能够把一些生产制造过程中的真实场景部分开放出来”。工程机械的矿山、港口、工地,汽车生产的冲压、焊装、总装,电子产品的精密加工、组装、检测——这些场景不是模拟出来的测试环境,而是每天都在运转的真实产线。对于AI算法而言,这是最宝贵的训练场;对于机器人而言,这是最严苛的试验田。

今年6月,湖南省“数字新基建”100个标志性项目名单公布,长沙经开区7个项目入选。从博世长沙大模型驱动的智能问答与运营优化平台建设,到行深智能的VLA模型商用物流车,从山河智能的空地协同到云翼数航的低空应用,每一个项目背后,都是一个真实的应用场景。

当山河智能的无人挖掘机在青岛港、广州港批量应用,在复杂工况中完成一次次精准装卸;当行深智能的无人车在安沙镇的县域共配、马王堆的夜间生鲜配送中稳定运营,用算法重新定义“最后一公里”的效率;当博世长沙用大模型把分散的技术文档转化为可检索知识……场景,是长沙经开区最大的底牌。

场景有了,如何让这些深埋在企业产线中的场景需求被看见、被匹配、被激活?

长沙经开区的答案是:以制度化的场景开放和真金白银的扶持机制,与企业结成“创新共同体”。今年印发的《关于拓展“人工智能+”应用场景的实施方案(2026—2028年)》,持续采用“揭榜挂帅”机制,把场景需求清单化、项目化——鼓励特色优势企业牵头建设场景,勇闯技术无人区。其中,八大揭榜方向覆盖了从底层技术到终端应用的全链条,验收通过的项目享受政策优先、基金优先、场景优先、订单优先、人才优先。目前,山河智能正联合华为攻关“鸿蒙+矿山”场景,计划与省内矿山企业合作打造真实测试场。“星火铸芯·鸿蒙聚才”计划也在深入实施,力争通过政校企协同培养鸿蒙开发人才10000人以上。

让大企业有标杆可追,让中小企业有台阶可上。长沙经开区构建了一套梯次化的培育体系。智能工厂按照基础级、先进级、卓越级、领航级四个梯度培育,企业可以根据自身条件对号入座,而不是一上来就要对标“灯塔工厂”。基于园区前期数字化转型资源池聚集的60家省级智能制造服务商,更多类似梦云科技、炳观科技、新范式等一批新势力正在加速成为AI应用服务商,

芯片底座下AI自成产业

当制造业学会了AI的语言,另一条线也在同步生长:AI开始构建属于自己的产业版图,自成生态。

这场生态的根基,首先从算力重构开始。长期以来,算力是舶来品,芯片设计、指令集架构,话语权在别人手里,任何一环的断裂,都可能让整个系统陷入停滞。长沙经开区的布局,正是从打破这一限制切入。

芯盛智能的无尘车间里,一枚枚指甲盖大小的存储主控芯片正在加紧生产——平均无故障时间不低于200万小时,可在零下40摄氏度至85摄氏度的宽温环境下稳定运行。作为中国唯一一家实现端到端自主可控的存储主控芯片企业,芯盛智能从主控IP、固件算法到量产测试设备全部自研,目前已累计研发投入超13亿元,芯片出货量突破2500万颗。

芯片,是AI最底层的元语言。同一赛道上,国科微也在为园区的算力主动权补上关键一棋。

今年7月披露的定增预案显示,国科微拟募资约50.61亿元,将目光投向新一代AI视觉处理芯片、媒体交互AI芯片、端侧AI芯片三大研发及产业化项目。近年来,国科微持续在视频编解码、图像信号处理、自研NPU、人工智能和多晶圆封装等领域开展技术攻关,2025年,公司研发投入达7.39亿元,占营业收入的41.24%,已形成较为完整的自主技术和产业化

体系。

向更细分的赛道看去,紫荆半导体走通了一条与通用芯片公司完全不同的路:车企定义需求,芯片公司定向研发,在真实车辆环境中完成验证与迭代。这种商业闭环模式,彻底改变了传统先研发芯片、再寻找客户的产业流程。作为长城汽车孵化的汽车芯片设计公司,截至目前,紫荆半导体已自主研发超过15款核心IP,全面掌握从110纳米至40纳米车规级工艺的芯片设计能力,客户涵盖长城汽车等汽车行业头部企业,累计交付车规芯片超50万片。

芯片是根基,但AI的产业化不止于芯片,整机与系统级产品正在成为另一极。

只需在“滴滴送货”小程序的无人车入口下单,即可体验全程无人化送达,这样的场景在长沙经开区已不再陌生,市民们时不时就能看到行深智能的无人物流车正在执行快递配送业务。目前,无人配送车还在海鲜配送领域试水,依托区域级共享无人运力调度体系,大大提升了传统人工配送的效率。全球范围内,行深智能运营的无人车已超过2000台,累计真实行驶里程接近9000万公里。这些奔跑在世界各地、经历各种复杂路况的车辆,还能通过数据闭环系统将运行数据回传至后台,路况、决策、故障、应对,奔跑的每一公里都能成为训练算法的素材,为其自主研发的L4级自动驾驶末端配送机器人打开更大的想象空间。

进一步来看,当算力有了“大脑”,当算法有了数据,谁来为AI打造能跑、能走、能感知的“身体”?

从全球消费电子玻璃龙头,到给人形机器人做骨骼,最具想象力的跨界来自蓝思科技。依托公司运营的湖南具身智能创新中心,园区已集聚30余家上下游生态企业,实现从核心算法到控制器、核心零部件到整机研发的自主闭环。今年以来,蓝思科技人形机器人、AR/AI眼镜均实现了大规模出货,7月还与上纬新材达成首期规划万台级机器人的产线合作;同月,又与英特尔签署合作备忘录,锁定玻璃通孔先进封装技术为核心,同步探索具身智能机器人等多赛道协同落地。

从一枚硅芯片出发,到一辆无人车、一台人形机器人,104家人工智能相关企业在此聚集,中科曙光、蓝思光电、宏工科技、麦格米特、韶光芯材、智启未来等100余个具身智能领域项目先后落地。当AI的底层算力开始由本土定义,这才是“AI产业化”走向生产力的完整叙事。

将与中小企业协同加速拥抱AI时代。

更深层的布局,在于打通“研发—制造—测试—场景”的全链条。中国信通院中南研究院、湖南具身智能创新中心、湖南国重智联工程机械研究院、上海技术交易所中南中心、中南大学人工智能产业基地等公共服务平台相继启用。依托专业平台的整合能力,园区将不断在鸿蒙+人工智能、人工智能+应急装备、具身智能重型装备等细分赛道发力,真正让服务新质生产力的科技、金融、人才要素在全链条流动起来。

说到底,长沙经开区正在做的事情,是为AI搭建一座从技术可能性通往产业必然性的“桥梁”。这座“桥”的桥墩,是每天运转的真实产线;桥面,是制度化的场景开放机制;护栏,是梯次培育与人才计划。“桥”通了,芯片、整机、人才、场景才能联动,AI产业化的“最后一公里”才能打通,AI才能从经开区的制造根系中不断长出新枝。

场景越丰富,技术迭代越快;技术越成熟,产业越壮大;产业越壮大,又将催生更加多元的新场景。这条正向循环一旦跑通,AI便不再是外来的附加物,而是制造自身的进化方向。

长沙经开区管委会主任蒋红波表示,面向“十五五”,园区将围绕打造“中国装备智造谷”目标,聚焦“人工智能+制造”双向赋能,突出前瞻布局、平台支撑、主体培育、技术赋能,着力打通研发、验证、中试、制造、测试全产业链条,加快推动产业智能化和智能产业化迈上更高台阶,让人工智能根植制造土壤茁壮成长。

当“工程机械之都”的厚重底盘,装上人工智能的轻盈引擎,一场关于制造业未来的深刻变革正在加速上演。这不仅长沙经开区的故事,更是中国制造业如何从制造走向智造、从跟随走向定义的鲜活注脚。在这里,“重”与“轻”不是对立的两极,而是彼此成就的双翼,共同托起一个更具想象力的未来。

本版图片均由长沙经开区提供