

● 长沙晚报全媒体记者 舒薇 周游

2026年8月,北京亦庄。

世界机器人大会展馆里,当全球顶尖厂商争相亮出最新的关节模组与“大脑”算法时,一位湖南参展企业负责人发现,一个来自浙江的县城小城,竟成为场内外同行热议的焦点——绍兴上虞。

两年时间,全球人形机器人出货量第一的智元机器人,在此落子全国基地;优必选通过战略控股入主本土上市公司锋龙股份;中国信息通信研究院把具身智能测试实验室长三角中心落在曹娥江畔。全国具身智能行业前十强中,已有5家布局上虞;20个具身智能产业项目签约落地,总投资超150亿元。

当产业巨头纷纷在此“下县”,一个疑问也随之而来:一座江南小城,凭什么在钢铁与代码的赛道上,收获产业大拿们的青睐?

面对同一道未来产业考题,长沙也在作答。今年8月,湖南出台加快智能机器人发展的实施意见,长沙被赋予“技术策源地和创新引领极”定位;《长沙市具身智能产业创新地图》同步发布,300余家企业、40余个平台,全环节打通。家庭揽清,路径画好,但从“有家底”到“技术策源”“创新引领”,下一站,长沙要怎么走?

一个是长三角县城小城,一个是中部制造重心,资源禀赋各异、路径不一,都在探路前行。上虞凭什么?长沙拼什么?

带着这些疑问,长沙晚报记者近期专程从长沙赶赴上虞。在为期三天的实地走访中,记者蹲点曹娥江经开区,走进化工生产一线,对话政府部门与多家企业负责人,试图拆解“不拼模型拼场景,不拼算力拼制造、不追全面追特色”背后的上虞打法,为长沙以“制造家底”支撑“创新引领”寻找可借鉴的切口。

“杭州写模型,上海训大脑,上虞造身体”
差异定位:制造“家底”何以变产业基底

出发前,“杭州写模型,上海训大脑,上虞造身体、给场景”——这句在长三角具身智能产业圈流传的话,让记者把目光投向上虞。一座县城小城,何以在这条新赛道上与杭州、上海同台竞技?

从长沙到上虞,我们要在杭州东站换乘高铁,约20分钟便抵达绍兴东站。这座江南小城,恰好在杭州与宁波的中间点,距上海也不过一个多小时车程。区位不差,但放在强者如林的长三角,似乎也算不上“天赋异禀”。

可真正让记者感到意外的,是走进绍兴上虞之后看到的景象。

今年6月,智元特种机器人全国基地项目在此破土动工,这是智元创新在国内的首个拿地建设项目。走进建设现场,桩基工程已全部完成,工人们正紧锣密鼓推进厂区主体结构施工,厂区骨架一寸寸从地面拔起来。

“我们之所以把首个自建基地放在上虞,看中的就是这里‘抬脚就能找到供应商’的产业密度。”项目现场负责人向记者坦言,一台人形机器人身上有上千个零部件,“在上虞,关节电机、灵巧手、特种材料几乎都能在方圆几十公里内配齐。”

走进卧龙电驱旗下浙江希尔机器人股份有限公司组装车间,两条生产线正满负荷运转。一只只灵巧手依次下线,月产能已突破2500只。这里已成为人形机器人关节电机和灵巧手核心部件的重要生产基地。

“无框力矩电机、谐波减速器、六维力传感器,过去我们卖给机床和风电产业,如今是机器人产业链最紧缺的部件。”希尔机器人车间主任汪婉丽告诉记者。作为上虞本土成长起来的制造业龙头,卧龙凭借在核心零部件上攒下的制造“家底”,顺势进入机器人赛道。

具身智能不同于纯软件的大模型,它必须有一副实实在在的“身体”——电机、关节、传感器、轻量化材料,缺一不可。从灵巧手的精密关节、机器人的轻量化骨架,到驱动动作的腱绳纤维、支撑结构的特种材料,一具能跑、能抓、能用的机器人,高度依赖材料、电机与精密加工能力。而这,正是上虞用几十年制造业沉淀下来的底气与家底。

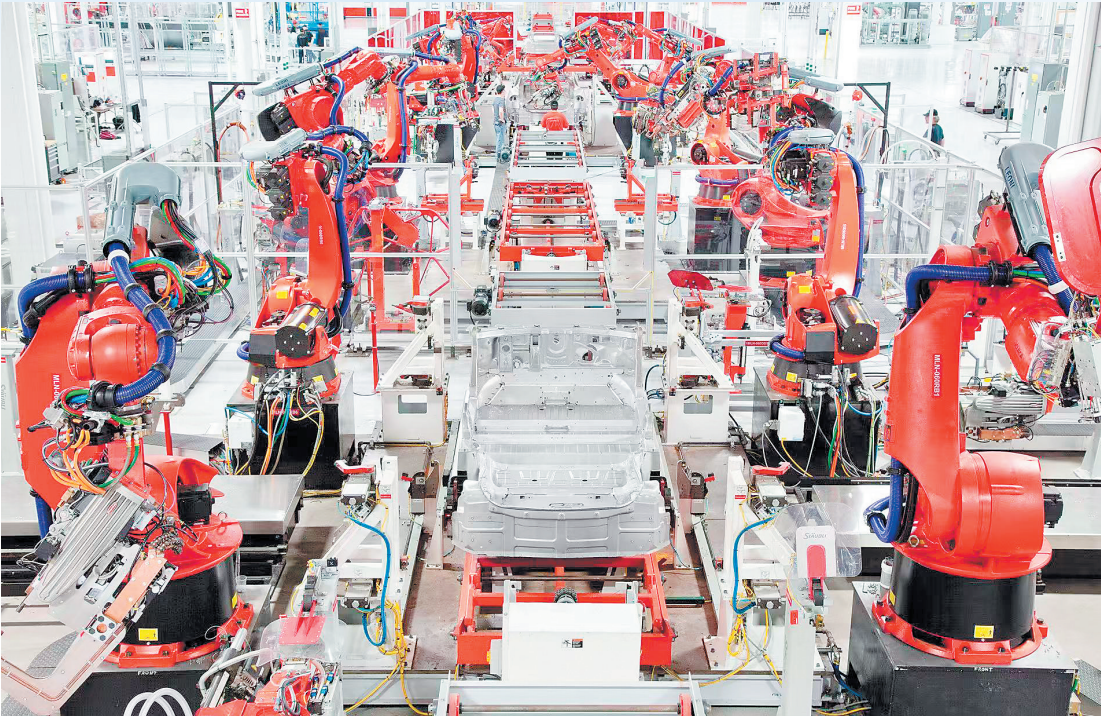
当不少城市把“引进实验室、建数据中心”当作布局具身智能的标配动作时,上虞的选择显得有些“实在”——把目光收了回来,落在自己脚底下那些运转了几十年的制造车间和产线上。

“县城往往不具备主攻研发的能力,要因地制宜、错位发展,把具身智能的突破口聚焦在产业化落地。”采访中,上虞区委书记钱林江的这番话,没有绕弯子,为我们直接点出了这场差异化竞争的逻辑起点——把自己最擅长的制造能力和场景资源,变成具身智能产业链上不可替代的一环。

一圈走访下来,上虞给记者最深的触动,不是某一家企业的亮眼数据,而是这座小城对自身家底的清醒认知和果断取舍。上虞的选择揭示了一个被不少城市产业发展忽略的概念:产业分工不是谁高谁低,而是各有其位。小城不小,小在体量,大在定位;不追风口,反而站上了风口。

「虞」见机器人,「湘」约智造下一站

— 长沙推动具身智能产业发展·行思录系列报道③



浙江万丰锦源机器人车间充满科技感。 绍兴市新闻传媒中心 供图

满城机器人“真干活”“真干活”
场景发现:“真场景”何以倒逼“真创新”

机器人如果只待在展厅里,再先进也不过是一台昂贵的摆设。关节再灵活、算法再聪明,没在真实工况里摔打过,就永远不知道自己哪里不行。具身智能的迭代,靠的不是实验室里的灵光一现,而是产线上的磕磕绊绊——每一次报警,每一次故障、每一次“露馅”,都是数据,都是进步。而这些,只能从场景中来。

场景,正是当下具身智能产业最稀缺的资源。而在上虞,让记者惊讶的是,满城都是机器人干活的“工位”。

全国排名第六的精细化工园区里,高危巡检、危化品搬运等“工位”,天然就是机器人“真干活”的刚需场景。

8月12日下午2时,室外37℃。记者走进闰土新材料电解厂房,热浪扑面而来,内部温度突破40℃,2000多根出料管整齐排布,管道内输送着高温氯气与氢气。设备低频轰鸣声中,一台体长约1米、灰色金属外壳的四足机器人正沿管廊稳步前行。每到

一个巡检点位便停下,头部微微转动,“打量”仪表和阀门。“每个点位停留约30秒,高清画面和检测数据同步传回后台。”氯碱分厂副厂长陈佳杰边走边介绍。话音未落,机器人突然在一处管道接口前停下,机身搭载的多组分气体探测模块微微转动,像在“嗅”空气中的异常。无论是刺鼻的剧毒氯气,还是无色

无味的氢气,一旦微量泄漏,它都能第一时间识别报警。“化工产业规模有多大,巡检的压力就有多大。”上虞区应急管理局党委委员、总工程师姚坚向记者介绍,上虞选择把化工场景作为机器人落地的第一个突破口,逻辑并不复杂:这里最危险,也最需要机器人。

在上虞,机器人“上岗”的场景远不止化工车间。万达高层公寓,扫楼机器人穿梭楼层,自动识别电动车上楼、通道堵塞、人员异常逗留。石狮夜市人潮涌动,双足机器人和携带AED急救设备的四足机器人编组巡防,警灯闪烁,在喧闹人流中完成高清取证。

这些场景,并非偶然冒出来的。今年上半年,上虞做了一件特别的事——在浙江率先成立场景培育应用办公室,把“给机器人找活干”正式纳入政府职能。

带着好奇,记者去“场景办”坐了坐。一个由发改、大数据等多部门骨干抽调组建的10人小团队,干的却是“推销员”和“撮合人”的活。他们平时不坐办公室、专往场景跑,为产品找应用,为场景找技术。

他们干的第一件事,便是全面摸排梳理全区各类场景需求。化工园区高危巡检,高层公寓消防通道堵塞、夜市人流密集区巡检、商业楼宇清洁保洁……凡是招工难、风险高、重复性强的工作环节,都被逐条整理,最终形成总

规模30亿元的“城市机会清单”,覆盖绿色化工、具身智能、中试基地等12类高价值场景。

清单不是挂在网站上的文件,而是定向发送给目标企业的“商业邀约”。每个场景都标注清楚:具体需求是什么,预计投入多少,合作方式怎么谈。用场景办工作人员的话说,“不是发个公告等人来,而是拿着需求去找人谈。”

这样一套可复制的机制,回答了“场景怎么给”——系统梳理需求,主动开放场景,建立常态化发布与对接机制,让企业从“拿着场景找技术”变成“拿着需求找企业”。

上虞区场景办相关负责人任国华在交流中表示,对长沙而言,工程机械的产线、车间、工地都是现成的“真实训练场”。

这些场景给产业带来的,远不止几笔订单,也成了产业链集聚的“招商筹码”。智元把首个自建基地放在上虞,看中的是“抬脚就能找到供应商”的产业密度,以及“出门就能找到真实场景”的落地效率。

场景开放不是“给企业添麻烦”,而是“为产业筑底座”。政府要做的,是当好那个“撮合人”——把链主企业的需求清单和机器人企业的能力清单摆到同一张桌子上,让场景从“关起门来自己用”变成“打开门来大家用”。这一步跨过去,车间里的痛点,才会变成生产线上的订单;场景优势,才能真正长成产业胜势。

场景开放不是“给企业添麻烦”,而是“为产业筑底座”。政府要做的,是当好那个“撮合人”——把链主企业的需求清单和机器人企业的能力清单摆到同一张桌子上,让场景从“关起门来自己用”变成“打开门来大家用”。这一步跨过去,车间里的痛点,才会变成生产线上的订单;场景优势,才能真正长成产业胜势。

场景开放不是“给企业添麻烦”,而是“为产业筑底座”。政府要做的,是当好那个“撮合人”——把链主企业的需求清单和机器人企业的能力清单摆到同一张桌子上,让场景从“关起门来自己用”变成“打开门来大家用”。这一步跨过去,车间里的痛点,才会变成生产线上的订单;场景优势,才能真正长成产业胜势。

县域小城凭啥给长三角机器人“考试”
标准卡位:从拼产量到如何定规则

高温环境下电池衰减多少?有毒气体腐蚀下传感器多久失准?这些关键指标缺乏统一测试标准,采购方不敢用,企业也无法自证。

上虞刚好补上了的是,标准与场景联动——化工领域的测试标准,正是从闰土、瑞华等企业的真实工况中提炼而来。检测通过的产品,直接进入园区采购清单。

当不少城市还在拼整机产量时,上虞已经在拼“谁说了算”。这一步卡位的意义,远超一张证书本身。整机产量拼的是制造能力,而标准制定拼的是产业定义权——前者决定你能造多少,后者决定你造的算不算数。在具身智能这个尚未定型的赛道,谁先建立被行业认可的测试标准,谁就拥有了筛选产品、定义门槛、引导采购的隐形权力。

对长沙而言,这恰恰是最值得琢磨的一课。

一台人形机器人要在建筑工地搬砖,负载能力、防尘等级,续

长沙“下一站”:“智”造不可替代的产业身位

上虞之行,令人印象深刻的并非某一项具体政策,而是一套清晰的产业发展逻辑:找准自身在产业链中不可替代的定位,依靠开放场景撬动市场需求,依托龙头企业聚合产业生态。把“我有什么”转化为“我能给什么”,再以“我能给什么”吸引“我要什么”。

区位不同,路径各异,但这套逻辑同样适用于长沙。长沙发展具身智能的“不可替代”身位是什么?产业之根又该扎向何方?

长沙的底子并不薄。在算力、数据、算法、芯片、零部件等领域,长沙具备一定优势,构成了具身智能产业的“生命线”。但优势不等于胜势,关键是怎么把这些散落的产业要素串成一条完整的产业链。

不可替代的身位在哪里?中联重科中科云谷一位负责人表示,不在算力规模,不在大模型参数,而在工程机械几十年沉淀下来的制造能力与真实场景的叠加。长沙工程机械产业集群全国领先,液压系统、控制系统、传感器的深厚积累,恰恰是具身智能机器人“身体”的核心部件;中联、三一、蓝思等链主企业手握最丰富的工业场景,是机器人最真实的“训练场”。

身位找准了,怎么落子?不在单点突破,而在一盘棋的协同。长沙已有清晰的园区分工:湘江新区做研发,聚焦算法、芯片、新材料;长沙经开区做整机研发中试和场景训练;浏阳经开区依托蓝思做整机制造和零部件配套;宁乡做电池配套;雨花做工业机器人升级和数据采集。各司其职,错位发展。这不是简单的任务分配,而是一次产业空间的重构——让每个园区在产业链上找到那个“非我莫属”的位置,合起来就是一条完整的链条。

目标已明确——全省智能机器人技术策源地和创新引领极。下一步的关键,是厚植产业生态:让本地企业在家门口找到伙伴、拿到订单到场景、获得全链条支撑。整机、零部件、算法、场景、人才、资本相互咬合,构建自我造血的产业“热带雨林”。

从“单点突破”迈向“集群跃升”,长沙的具身智能产业,正驶向自己的“下一站”。

从“单点突破”迈向“集群跃升”,长沙的具身智能产业,正驶向自己的“下一站”。

记者手记

风口的定力

三天时间,我们边走边看,边走边想。上虞拿出来的东西,看得见,摸得着,能干活。但真正让人引发思考的,不是这些场景本身,而是这些场景背后的选择。

不跟杭州抢模型,不跟上海抢大脑,没有扎堆抢院士团队,也没有一上来就铺算力中心。这座江南小城把目光收了回来,落在自己脚底下那些运转了几十年的车间和产线上。把电机、材料、精密加工这些“老底子”拿出来,变成具身智能产业链上不可替代的一环。

这种“有所不为”的战略定力,恰恰是当下不少城市在布局未来产业时最稀缺的品质。

这种定力,对长沙同样是一面镜子。对长沙而言,上虞的经验不是“可以学什么”,而是“必须想清楚什么”。

长沙有长沙的“家底”:工程机械、电子信息、新材料等产业集群集聚成势,中联、三一、蓝思等链主企业手握最丰富的真实场景,国防科大、中南大学、湖南大学等高校提供源源不断的人

链条有了,谁来挑大梁?蓝思、中联这些龙头企业,是长沙具身智能产业链的“定盘星”。“长沙最突出的短板是缺少全国有影响力的整机龙头。”省委党校副教授崔洁长期跟踪具身智能产业,她建议激活本土链主“二次创业”,鼓励蓝思科技、中联重科等依托精密制造底座,向关节模组、减速器、灵巧手、结构件等核心零部件延伸并跨界整机。

但光有龙头不够,如何补齐短板?长沙芯片设计端有景嘉微、飞腾,整机制造端有蓝思、中联,中端关键部件却大量依赖外部——减速器、伺服电机、六维力传感器、触觉传感器,本地都没有规模化供应商。有专家建议,依托国防科大、中南大学、湖南大学集中攻关,鼓励教授、科研人员、大学生创办科技型企业,形成小企业铺天盖地的格局;引导工程机械、轨道交通、航空航天等领域企业向机器人结构件、关节模组、高精精密减速器延伸,把老底子的制造能力变成新赛道的配套优势。

技术有了,产品谁来买单?场景。长泰机器人董事长高狄表示:“不要抱着金饭碗找金饭碗。”长沙手握工程机械、轨道交通、汽车制造等丰富工业场景,缺的不是场景,是机制。建立场景统筹对接,梳理需求清单与企业能力清单,把现实痛点变成“揭榜”任务。

目标已明确——全省智能机器人技术策源地和创新引领极。下一步的关键,是厚植产业生态:让本地企业在家门口找到伙伴、拿到订单到场景、获得全链条支撑。整机、零部件、算法、场景、人才、资本相互咬合,构建自我造血的产业“热带雨林”。

从“单点突破”迈向“集群跃升”,长沙的具身智能产业,正驶向自己的“下一站”。

从“单点突破”迈向“集群跃升”,长沙的具身智能产业,正驶向自己的“下一站”。

从“单点突破”迈向“集群跃升”,长沙的具身智能产业,正驶向自己的“下一站”。

从“单点突破”迈向“集群跃升”,长沙的具身智能产业,正驶向自己的“下一站”。

从“单点突破”迈向“集群跃升”,长沙的具身智能产业,正驶向自己的“下一站”。

从“单点突破”迈向“集群跃升”,长沙的具身智能产业,正驶向自己的“下一站”。

从“单点突破”迈向“集群跃升”,长沙的具身智能产业,正驶向自己的“下一站”。

从“单点突破”迈向“集群跃升”,长沙的具身智能产业,正驶向自己的“下一站”。

从“单点突破”迈向“集群跃升”,长沙的具身智能产业,正驶向自己的“下一站”。

从“单点突破”迈向“集群跃升”,长沙的具身智能产业,正驶向自己的“下一站”。

从“单点突破”迈向“集群跃升”,长沙的具身智能产业,正驶向自己的“下一站”。

从“单点突破”迈向“集群跃升”,长沙的具身智能产业,正驶向自己的“下一站”。

从“单点突破”迈向“集群跃升”,长沙的具身智能产业,正驶向自己的“下一站”。

从“单点突破”迈向“集群跃升”,长沙的具身智能产业,正驶向自己的“下一站”。

从“单点突破”迈向“集群跃升”,长沙的具身智能产业,正驶向自己的“下一站”。

从“单点突破”迈向“集群跃升”,长沙的具身智能产业,正驶向自己的“下一站”。

从“单点突破”迈向“集群跃升”,长沙的具身智能产业,正驶向自己的“下一站”。

从“单点突破”迈向“集群跃升”,长沙的具身智能产业,正驶向自己的“下一站”。

从“单点突破”迈向“集群跃升”,长沙的具身智能产业,正驶向自己的“下一站”。

从“单点突破”迈向“集群跃升”,长沙的具身智能产业,正驶向自己的“下一站”。

从“单点突破”迈向“集群跃升”,长沙的具身智能产业,正驶向自己的“下一站”。

从“单点突破”迈向“集群跃升”,长沙的具身智能产业,正驶向自己的“下一站”。

从“单点突破”迈向“集群跃升”,长沙的具身智能产业,正驶向自己的“下一站”。

从“单点突破”迈向“集群跃升”,长沙的具身智能产业,正驶向自己的“下一站”。

从“单点突破”迈向“集群跃升”,长沙的具身智能产业,正驶向自己的“下一站”。