



一块屏背后的“显示突围”

■ 本报记者 赵雪莉

“车顶是透明的,但它随时能变成具备多类功能的大屏。”近日,在维信诺展厅,工作人员向“活力中国调研行”采访团介绍了一款神奇的车顶屏——闲置时完全透明,视野无遮挡;开启后,则立刻化身为可观影、可进行会议的大尺寸屏幕,科技感十足。

不止于此,维信诺还推出了柔性滑移中控、动态弯曲显示、智能车载表皮等一系列创新方案,为快速扩容的车载显示市场打开了更多想象空间。

这家全球领先的新型显示整体解决方案创新型供应商,是国内柔性 AMOLED 核心厂商,在柔性曲面屏、折叠屏、护眼显示等领域均实现规模化交付。深耕 OLED 近三十年,维信诺掌握了材料与工艺层面的底层自研能力,如今,它还在合肥投建了全球首条采用“无 FMM”技术的 AMOLED G8.6 代线,面向全尺寸终端应用全面布局。

这些屏幕“魔法”的背后,是一场显示产业长达数十年的技术蝶变。而最值得关注的,是维信诺走出的一条截然不同的自主创新之路。

传统 OLED 屏幕制造,如同用一张精密的金属镂空模板——即 FMM (精细金属掩膜板)——将红绿蓝像素“漏印”到基板上。这套工艺不仅成本高昂,分辨率存在天花板,更关键的是,模板供应长期被海外企业垄断,成为产业发展的隐痛。

“于是我们干脆扔掉了这张‘模板’。”维信诺技术专家党鹏乐说。

于是,维信诺全球首发 ViP (智能像素

化)技术,另辟蹊径,借鉴半导体行业的光刻工艺,通过曝光显影来精确定义像素。这一改变堪称“降维打击”——分辨率更高,屏幕更耐用,尺寸可自由拉伸,更重要的是,彻底摆脱了海外供应依赖,大幅降低成本。

这项被业内视为“中国显示产业 40 年来首次根本性自主创新”的技术,已于今年一季度正式向品牌客户量产出货,率先应用于荣耀品牌的穿戴设备。

而“从书架走上货架”,维信诺仅用了三年。“ViP 技术三年完成迭代量产,这种速度离不开合肥的产业生态。”维信诺合肥区域总经理高远峰深有感触。

放眼望去,合肥的显示产业“亲友团”早已集结成阵——京东方五大应用领域液晶屏出货量全球第一;视涯科技建成全球最大 12 英寸硅基 OLED 微显示基地,并拿下“微显示第一股”;显耀显示用 MicroLED 技术让 AR 眼镜从概念走进日常;康宁、彩虹的双玻璃基板布局,在全国独树一帜……

为什么是合肥?

高远峰坦言,合肥是国内现代显示产业的核心承载地,拥有全球首条最高世代线 10.5 代生产线,产业链配套完善。“未来,我们的 ViP8.6 代产线将在合肥完成全产业链本土化制造,构建起完全自主可控的产业生态。”

合肥与显示产业的缘分,在安徽省新型显示行业协会会长王厚亮看来,始于一场刻骨铭心的“缺屏之痛”。

本世纪初,中国彩电行业产量巨大,但

最核心的大尺寸彩色液晶显示屏全部依赖进口。“那时每年进口额高达 400 亿至 500 亿美元,在我国进口货物清单里排到第四位。”王厚亮回忆。

而转机始于一次“下企业”调研。2004 年初,为给合肥谋划真正“顶天立地”的重大产业项目,王厚亮和团队走进合肥海尔信息有限公司的车间。海尔负责人直言不讳:“电视机所用的大尺寸彩色液晶显示屏,占整机成本的 70%至 80%,国内还生产不了。如果合肥敢试试这个方向,那是真正为产业解了燃眉之急。”

正是这句“试试”,让合肥把目光锁定在大尺寸液晶显示产线上。2008 年,合肥举全市之力与京东方公司合作,在合肥建设中国首条最高世代第 6 代薄膜晶体管液晶显示器件 TFT-LCD 生产线,并签署项目战略合作协议。

回过头看,那场近乎“豪赌”的布局,让合肥从无名小卒跃升为全国显示重镇。

当前,从上游装备材料,到中游面板制造,再到下游终端配套,合肥已聚集产业链企业超 200 家,累计投资项目超 200 个,总投资额突破 2000 亿元。七种显示技术路线齐头并进——TFT-LCD、AMOLED、Mini/MicroLED、硅基 OLED、量子点显示、空气成像、激光显示——几乎集齐了“全家福”。

据合肥市发改委产业发展处工作人员介绍,2025 年全市新型显示产业链产值同比增长 17.3%,产业规模、创新能力和本地化配套水平均稳居国内第一方阵。

机器人在合肥『练级』

■ 本报记者 赵雪莉

工业流水线旁,机器人正进行汽车底盘螺丝的装配拧紧;物流分拣台前,机器人对不同材质、颜色、质量的物品逐一精准抓取;家居场景中,机器人将置物台上的杂物有序归入收纳盒,隔壁的厨房里,炒菜机器人正在翻动锅铲……这些画面并非科幻电影的片段,而是合肥具身机器人数据采集训练场里每天都在重复上演的真实日常。

近日,“活力中国调研行”采访团走进合肥具身机器人数据采集训练场,仿佛闯入了一个微缩版的现实世界。工业制造、商业服务、家居生活、智慧物流四大功能区井然排列,33 类应用场景全部按 1:1 比例复刻。记者注意到,其中一个货架上,汽车门把手、安全带、柔性线束杂乱堆放。

“这考验的是机器人在复杂情况下,把特定零部件精准识别出来,再放到对应位置的能力。”训练师说,“这个场景训练的正是机器人在非结构化环境下的视觉识别和精准分拣能力,每一次抓取都是一次正反馈,都是一条真实的训练数据。”

如今,一个现实问题摆在行业面前——大量机器人在实验环境下能进行各种动作,可一旦走进真实仓库或工厂,往往很难进行有效工作,其症结就在于真实世界的操作数据匮乏,仿真环境无法替代物理世界中无数随机变量。

合肥具身机器人数据采集训练场正是瞄准这一“症结”应运而生。为了让机器人从“会表演”走向“会干活”,作为安徽省首个且规模最大的机器人实景训练与数据采集平台,项目一期已部署 83 台训练用机器人、33 个训练场景及配套数据采集设备,40 名专职采集人员全部到岗。平台日均产出有效数据 3000 条,计划年产真机高质量数据不少于 1 万小时。

“我们的数据属于高精度、多模态、实时同步的轨迹数据。”合肥具身数据运营管理有限公司技术总监杜文贺打了个比方,“简单说,就是把摄像头画面、机器人关节坐标、夹爪力觉、触觉等多维度信息全部整合在一起,综合性很强。所有数据都依托固定场景、固定任务采集,执行任务过程中,场景布局、物料摆放变化等细节全部记录在册,数据质量标准要求很高。目前有效数据占比接近 90%,单台机器人每天就能产出近 3 小时有效训练数据。”

“作为运营主体,我们的核心职责就是承接平台设备资产,对智能机器人公共服务平台中的数据训练和采集中心进行市场化运营。”杜文贺表示,“团队要解决

的,是具身智能大模型训练中高质量数据短缺这个行业共性难题,整合产业链资源,构建‘技术—数据—场景’闭环,推动数据资产价值化。”

目前,该训练场合作机器人本体厂家涵盖乐聚、零次方、聆动通用、自变量、江淮中心、中科深谷等头部企业及科研机构。

那么,一台机器人要多久“毕业”?

“时长和数据量没有统一标准,核心取决于数据拿来干什么用。”训练场运营负责人徐斌向记者解释,“如果是模型预训练,数据需求量极大,几十万小时起步,甚至上百万小时也不稀奇;但如果只是后续微调适配,几百到几千条数据就能搞定,采集周期大约 10 天。”

目前,零次方的小店机器人和乐聚的搬箱机器人,均是在本训练场完成数据采集和技能训练后,正式走向了真实应用场景。

“我们只专注一件事,就是让机器人在真实世界里把东西抓起来——物理抓取 API。”合肥零次方机器人有限公司政企生态负责人郑思灿说,“我们的做法很简单:不走纯仿真路线,直接进入真实商业场景,比如让机器人在我们自己的无人售货小店进行训练。机器人在店里每天处理数百笔订单,每抓一次,无论成败,都是一条训练数据。目前真实物理交互数据已经积累了超过 500 万条。”

从一家机器人企业的单点突破,到整座城市的产业雄心——数据训练场上积累的每一组参数,都为在更大的产业发展铺垫。

合肥市工业和信息化局装备产业处副处长陈倚天介绍,合肥市高度重视机器人和具身智能产业发展,将其纳入“十五五”时期 654X 产业发展体系高位推进,已集聚产业链企业近 200 家。2025 年,发布人形机器人整机 17 款,工业机器人产量 2.2 万套、占全国 2.8%,初步形成覆盖“大脑—小脑—核心部件—整机”全链条的产业生态。

公共服务平台层面,合肥市智能机器人公共服务平台揭牌,打造“精密加工—数据训练—测评验证—竞技竞赛”全链条公共服务体系。已搭建 33 类数据采集场景,取得我省首张具身智能机器人抓取数据集产权登记证书。服务 10 余家企业及高校院所,累计生产各类零部件 600 余种。包河区则规划了智能制造园区,陆续布局人形机器人谐波减速器、六维力传感器、整机制造等项目,打造“机器人核心部件+整机+渠道”全栈生态。

“小传感”构筑“芯”未来

■ 本报记者 钟文君



近日,2026 年“活力中国调研行”采访团走进蚌埠中国传感谷。在展厅内,各类智能传感器及终端应用产品集中亮相,从实验室研发到市场化落地,小小芯片正在赋能千行百业。

蚌埠传感产业底蕴深厚,自 20 世纪 90 年代起便是国内核心传感器研发制造基地。深耕细作三十余年,至今,已同时拥有集成电路及 MEMS 晶圆生产线,构建了从材料、设计、制造到封装测试的全产业链体系。

传感器为什么那么重要?冰冷的机械装备本是毫无感知的“钢铁疙瘩”,是传感器的诞生,为这些工业设备赋予了感知世界的“灵魂”。蚌埠经开区党工委书记、管委会主

任陶产生表示,传感器是智能设备“电子五官”与“感知神经”,更是人工智能与智能体发展的核心基座。其工作原理简单且关键,能够精准捕捉温度、压力、姿态、脑电波等人类难以感知的细微变化,并将各类物理信号转化为可识别的数字、电信号,为设备智能

决策、精准运作提供数据支撑,是全域智能化、数字化发展的底层基石。

凭借精准的捕捉与稳定的感知性能,传感器不仅赋能传统智能装备,更成为未来产业脑机接口的核心硬件支撑,是人脑信号采集、人机智能交互的关键载体。借助 MEMS 微纳加工技术和完备的传感产业链,蚌埠走出了一条“传感筑基、芯片赋能、临床落地”的差异化发展路径,顺势切入脑机接口前沿赛道,实现传统优势产业向未来新赛道的迭代跃迁。

当前,蚌埠已构建起“材料—设计—晶圆制造—封装测试—终端应用”的完整产业体系,产业集群势能持续释放。2025 年,全市智能传感产业产值突破 100 亿元,同比增长

29%;园区集聚近 200 家上下游企业,40 余家专精特新企业,形成就近配套、协同发展格局,可量产超 300 款覆盖航天、工业、消费电子的传感产品。

产业生态持续完善的同时,蚌埠脑机接口产业领跑全省。2026 年初,安徽省脑机接口创新发展大会落地蚌埠,龙湖实验室揭牌运营、工信部脑机接口试验检测公共服务平台正式落户,省级脑机接口创新发展联盟同步启动,构筑起高能级创新支撑体系。行业探索技术路径的同时,“从实验室到病床”的实践也开始推进。企业参与研制的国家标准计划《采用脑机接口技术的医疗器械侵入式柔性电极电学性能试验方法》获批立项,这是安徽省首个脑机接口领域的专项国家标准,依托传感产业、临床医疗、国家级检测平台协作优势,蚌埠跻身全国脑机接口医疗器械标准制定核心阵营。

目前,前沿技术已经落地惠民。今年 4 月,蚌埠医科大学第一附属医院成功开展安徽省首例半侵入式脑机接口植入手术。据蚌埠医科大学脑机接口专班办公室主任李姝婧介绍,一名左侧肢体偏瘫五年的患者,通过脑机接口技术干预有望康复,肢体肌张力较术前提升约 20%,原本无法抬起的手臂可自主抬举、独立抓取水杯,借助科创技术重获生活便利。

小传感撬动大变革。传感谷内,安徽华鑫微纳集成电路有限公司的国内首条 8 英寸 MEMS 晶圆全自动生产线正将晶圆加工为集成电路芯片并封装测试,产出温度、压力、惯性等多品类传感器。据企业生产运营部部长刘磊介绍,项目满产后可实现月产晶圆 3 万片,届时,产能稳居国内第一梯队,持续为高端装备、汽车电子、脑机接口等领域输送高品质“蚌埠造”产品,精准适配低空经济、智慧交通、具身智能等新兴市场需求,蚌埠向未来产业突围之路正越走越稳。

