探访贵州首个具身智能数据工厂

机器人上岗前先来这里实习

本报记者　管云

11月1日，贵安新区星湖园B7栋一间办公室里，一名操作员手持VR手柄，“手把手”教一台机器人擦桌子。机器人拿着抹布的“手臂”有样学样，在桌面上擦出一道曲线……

这里是全省首个具身智能数据工厂——贵州大数据集团具身智能数据工厂，专门规模化“生产”机器人训练所需的高质量数据集。

“机器人上岗前，要先来这里实习。”贵州大数据集团下属企业云上（贵州）数据开发有限公司运营经理朱熊熊介绍，这里是工厂的一期项目，有3000平方米，家居、零售、办公、餐饮、工业、科研六大类1:1真实应用场景错落分布，机器人本体遥操设备运转其间。

这里以实体工厂为基础底座，布局有数据加工、场景适配开发、实训交流、数据流通交易、数据存储五个能力中心，并配套安全、生态、运营三个保障体系，全栈数据处理引擎支撑起从采集到交付的全链条服务。朱熊熊介绍，在这里，整套数据生产服务有标准化的运行流程，依次为客户需求对接、任务设计、现场数据采集、上传与内部质检、客户验收和数据集交付。

记者到来时，一位操作员正在机器人“背部”的屏幕上解锁下一个任务包。他介绍，这些任务包，定义了动作角度、执行速度、完成度指标等，同一个任务包还会生成几十条样本，采完就要换物料颜色、款式，调光照色温与角度，意在制造更多变量，避免样本同质化。



一台机器人正在贵州大数据集团具身智能数据工厂进行“岗前实习”。管云　摄

这里的采集方式也十分多元。现场不只有VR遥操和机器人本体真实作业遥测，还有穿戴式头盔、手持摄像等动作捕捉设备，记录人的抓取、取放等动作。

“真实物体有磨损、反光差异、轻微形变，抓取碰撞的力度和物件的细微挪动，仿真很难完全复刻。真实拍摄还有画面模糊、镜头畸变、光线忽明忽暗、灰尘挡镜等干扰，这些不是电脑模拟得出来的。”朱熊熊说，相较于纯仿真生成的数据，实体场景采集的数据核心优势在于高度贴合现实物理世界。

记者看到，操作员设置了如物料放歪、台面油污、杂物干扰等突发情况，习惯了这些“干扰”，机器人“正式上岗”时才不会掉链子。

“目前，我们的交付分为两档，‘轻定制’依托现有六大实景空间微调场景、设计新任务包，以周计；‘重定制’则全新搭建专属场景，我们先设计、搭建、联调再采集，以月计。无论哪档，都比客户自建实验室快得多。”朱熊熊说。

要快，还要保证质量，如何做到？答案就在标准化质检流程里。

朱熊熊介绍，工厂按五大维度评判数据质量。具体来说，时空同步质量，要求图像、力控信号、关节数据毫秒级时序对齐；多模态空间对齐精度，要求传感器外参、基坐标系精准标定；交互动作有效性，要求抓取、接触轨迹真实合理，剔除无效空操作；数据标注准确性，要求位姿、接触点、动作标签准确可靠；场景覆盖完备度，要求样本覆盖不同物料、姿态、光照及各类难例（机器学习中模型难以正确处理的样本）。

“具身交互数据属时序多模态耦合数据，核心是多模态时序对齐、物理交互信息完整、动作轨迹一致。哪怕画质很好，一旦视觉数据与关节数据时间错位、缺少力反馈或轨迹跳变，样本依然无效。”朱熊熊说。

正是这套可量化、可追溯的质检体系，让工厂的标准化服务真正落地——客户提出需求，工厂按统一标准生产、审核、交付数据集。这些高质量数据集还可通过贵州语料（数据集）平台、贵阳大数据交易所流通交易。

朱熊熊说，未来，这座工厂不仅为具身智能模型训练提供真实、多元、可复用的高质量数据底座，还有望为贵州本土矿山、农产品加工、装备制造等优势产业打造标杆场景，塑造独特的行业竞争优势。

贵安综保区集聚发展电子信息制造业

本报讯　（记者　金忠秀）11月2日，马来西亚企业家代表团走进贵安综合保税区贵州凯瑞嘉电子科技有限公司生产一线，边走、边看、边问，与企业负责人尹和生不停对话。

贵州凯瑞嘉电子自2017年落户贵安综合保税区以来，带动中海信电子、康达精密电子、安芯电子等上下游配套企业集聚，实现上下游配套就近落地、产销一体高效运转，产业集聚效应持续凸显。

参观完企业后，马来西亚企业家代表团对贵安综保区园区深耕主导产业、精准延链补链的发展路径产生浓厚兴趣。双方将携手深化产业链协作、拓展双向贸易。

依托贵安新区资源禀赋，不贪大求全、专注做精做优，贵安综合保税区通过精准布局、靶向招商，围网内布局与外贸直接关联的“保税+”产业，围网外布局配套上下游关联企业。

“立足电子信息制造产业基础，我们重点聚焦新型显示、消费电子类IC封装等环节，初步形成以封装测试环节为核心的产业集聚，已落地一批重点企业，形成涵盖研发设计、装片、封装、成品测试等环节的完整封装产线，初步具备规模化封装生产能力，实现电子信息上下游产业配套。”贵安综合保税区投促局负责人介绍。

石阡十年追风建成8个风电项目

本报讯　（记者　田勇）10月28日，铜仁市石阡县青阳乡山巅晨雾萦绕，16台风机的叶片缓缓扫过天际。从2016年第一台风机立上石阡山头，到今年7月青阳风电场全容量并网，10年时间，昔日肆虐的山野长风，如今已被高效转化为赋能发展的绿色电流。

石阡县地处武陵山脉优质风带，海拔落差造就了得天独厚的风能条件，全县20余座高山百米高空的年均风速可观。“县内风力资源年可利用小时数超2400小时。”石阡县发改局能源管理负责人安久辉介绍，全县已构建“投产项目稳产增效、在建项目提速推进、储备项目梯次接续”的发展格局，待全部储备项目落地后，清洁能源总装机有望突破120万千瓦，每年可减少碳排放150万吨。

走进青阳风电场中控室，屏幕上跳动着实时风速、机组出力数据。该项目年发电量可达2.2亿千瓦时，节约标煤约6.12万吨。

青阳风电项目，只是石阡县十年绿电版图的一块新拼图。截至今年8月，该县已建成并网清洁能源项目9个，其中风电8个、光伏1个，总装机容量55.81万千瓦，并网风机装机占铜仁全市比重超40%，稳居第一。

“绿电直供与算力协同”入选国家级清单

本报讯　（记者　张秀云）日前，国家发展改革委等六部委正式公布首批136个标志性重大应用场景清单，“绿电直供与算力协同”场景入选。该场景由中国南方电网有限责任公司、贵州省发展和改革委员会联合承担，以贵阳贵安为核心，联动南方电网经营区域重点城市推进，建设周期为2026年至2030年，直接投资超过34亿元。

作为南方电网算电协同核心实施主体，南方电网贵州电网公司目前已制定《支撑贵阳（贵安）新型电力系统建设能力提升试点城市工作方案》，牵头成立贵安电算协同产业联盟，集聚产业链单位32家；创新构建智算任务算子拆解体系，覆盖49类常用计算单元，预测精度超过90%；建成全国首个采用全浸没式液冷技术的数据中心方舱装置——“算力方舱”，可就近提供低时延算力服务。此外，共享备用电、虚拟电厂、全直流供电技术等项目正在有序推进，分散可调资源正被聚合起来参与电网调节。

场景建成后，将实现电、碳、算要素高效流通，形成算力与电力资源动态匹配、绿色算力溯源认证的运行机制，持续增强新型电力系统柔性调节能力，培育电碳算要素市场生态，输出可复制推广的算电协同“南网方案”，助力全国一体化算力网络与新型电力系统建设。

招人有奖　研发有奖　建园有奖

铜仁“真金白银”扶持数据产业

本报讯　（记者　万芬）11月3日，铜仁市大数据发展管理局、铜仁市财政局联合印发《铜仁市大数据发展专项资金支持数据产业重点发展方向（2026年版）》，围绕数据标注、软件研发、数字内容、数据集建设、人工智能应用、产业平台、人才合作等重点领域，出台十三条扶持举措，旨在加快数据产业集聚发展，构建具有铜仁特色的数据产业生态，推动全市数字经济高质量发展。

用工吸纳与订单服务扶持：数据标注企业年度吸纳就业用工首次达到50人、100人、150人、200人、250人以上的，分别给予10万元、20万元、30万元、40万元、50万元一次性奖励，申报更高吸纳就业用工奖励按照“晋级补差”给予兑现；直接承接数据标注订单并持续提供服务的经营主体，最高给予20万元奖励；人工智能OPC按实际支付算力费用30%补贴，每年不超过5万元。

软件研发与数字内容奖励：经贵州省认定的首版次软件产品，每件一次性奖励10万元，每户企业每年最多奖励2件；成长型软服企业和互联网企业最高一次性奖励15万元；支持动漫、游戏、AI影视技术等数字内容服务产品研发创新，对经营主体首次获得国家审批并上线运营的产品，一次性奖励10万元。

数据集、公共数据与大模型扶持：经铜仁市大数据发展管理局评审合格、面向社会提供服务的高质量数据集，建设主体最高一次性奖励20万元；对参与铜仁市公共数据授权运营并开发公共数据产品及服务且开展交易的企业，最高一次性奖励10万元；经国家网信部门备案通过的生成式人工智能服务大模型产品，每件一次性奖励20万元；通过高质量数据集驱动且应用场景不少于2个的行业大模型项目，一次性奖励20万元。

平台、园区与基础配套支持：对建设产业互联网平台且链接上下游企业超过15家，为产业链上下游企业提供不少于5个数字化解决方案，并能够持续汇聚行业数据的平台一次性奖励20万元；首次获批省级以上数智产业园的运营主体，给予200万元建设运营经费；对建设城市级、区域级可信数据空间且已投入运营的经营主体，一次性奖励100万元。

人才培养激励：大数据企业与高校合作开设数字技能“订单班”“冠名班”，单班培训在校生30人以上、对口就业率达70%以上的，一次性奖励5万元。

政策明确，申报主体须在铜仁市依法依规经营，近两年信用良好、无重大安全事故、无违法记录，未列入严重违法失信名单。该政策自印发之日起实施，由铜仁市大数据发展管理局负责解释并动态优化。铜仁将以专项资金为牵引，壮大数据市场主体，延伸产业链条，培育数字经济新动能。

六盘水小微企业的链式跃迁

大链主带出小链主

本报记者　李蔓毓

10月29日，水城经开区六盘水坤金机械科技有限公司的生产车间内，工人们加紧赶制一批发往欧美的数控扭力扳手订单。该公司董事长陈金穿梭在生产线上，逐一核验产品精度与生产进度。这家产品远销海外的企业，最初只是一间小型加工作坊。

作为典型资源型工业城市，六盘水拥有首钢水钢、盘江集团、双元铝业等行业链主企业，煤、钢、铝、装备制造产业基础雄厚。但长期以来，当地产业呈现“龙头强、小微弱”格局，设备维保、零部件加工、配套运维等大量产业链配套业务长期外流。本土小微企业多为零散小作坊，受技术、资质、订单等限制，难以进入大企业供应链，产业生态“有骨架、少血肉”。

让龙头“链”带动小微企业。六盘水精准施策，推动各大链主企业全面开放配套场景，释放本地化配套空间。同时建立中小企业梯度培育库，依托政策辅导、技术帮扶、银企对接等惠企服务，破解小微企业技术弱、订单少、融资难等痛点，助力本土小微企业嵌入主干产业链，实现从小到大、由弱变强。

返乡创业者陈金的创业蜕变，是六盘水本土小微企业链式成长的生动缩影。

2001年，年仅二十出头的陈金远赴“中国五金之乡”浙江诸暨闯荡，深耕五金行业20余年，积累了成熟的技术、管理经验和市场资源。心系家乡发展的他，始终期盼将所学所能带回故土、助力家乡产业发展。

2023年，陈金携手同乡，投资2000余万元返乡建厂，带领8人团队从零起步，在水城经开区开启创业之路。

依托园区铝产业集群优势，坤金机械聚焦精密五金加工，自主研发生产200余款五金产品，凭借精度高、适配性强的优势打开海外市场。创业初期，企业受工艺标准、资质体系制约，无法对接到本地大型工业企业配套订单。

随着六盘水“链主带小微”帮扶机制落地，双元铝业、首钢水钢等龙头企业持续开放配套需求，通过技术帮带、标准输出、场景开放，手把手扶持本土小微企业转型升级。企业抢抓机遇，更新数控设备、完善质量管控体系、对标大厂生产标准进行全面技改，顺利拿到本地链主企业配套订单。

短短两年时间，坤金机械实现跨越式发展，年产值从最初300万元增长至1600万元，吸纳50余名群众就近就业，带动十余家配套企业集聚发展，补齐了本地精密五金加工产业链短板。目前，企业二期扩建项目有序推进，将新增50余个就业岗位，持续放大返乡创业带动效应。

不只在铝产业配套领域，在盘州煤炭装备赛道，贵州龙鼎工贸有限公司同样完成了从作坊小厂到链主服务商的华丽转身。

2012年成立之初，龙鼎工贸仅是一家承接零散煤矿设备维修、简易配件加工的小作坊，设备简陋、业务单一、无专业资质，只能服务周边小型煤矿，始终无法进入盘江集团等大型企业供应链体系。

依托六盘水链主开放、政策赋能的产业培育模式，龙鼎工贸对标矿山行业安全标准，持续开展技术改造、补齐检测试验工序、完善资质体系，业务从单一设备维修，拓展为集矿山装备制造、维保再制造、设备租赁于一体的综合服务模式。同时联动高校深耕技术研发，研发适配西南复杂工矿条件的专用矿山设备，斩获数十项专利，破解外地设备适配性差的难题，大幅提升矿山设备抢修效率。

现在，这家总投资8.5亿元、占地678亩的企业，已成长为国家级绿色工厂、省级专精特新中小企业，稳定配套盘江集团，服务半径覆盖六盘水、黔西南、云南曲靖等区域，成为区域重要的矿山装备综合服务商。

在一系列精准培育举措加持下，六盘水越来越多本土小微企业跳出“小作坊、零散干”的发展困境，深度嵌入煤、钢、铝、装备制造主干产业链，成为支撑该市新型工业化发展的重要力量。

本版主编：高发强　本版责编：李阳　版式设计：蔡桂莉

公益广告

全民消防　生命至上

提高自防自救能力

火场逃生自救要点

1 保持冷静，先判断火势和烟向，就近选择安全出口，不乘普通电梯；
2 用湿毛巾、衣物捂住口鼻，低姿弯腰或匍匐前进，避免吸入高温浓烟；
3 门外火势大，切勿随便开门，应封堵门缝、退守待援、窗口呼救；
4 身上着火就地打滚压灭火苗，不奔跑；
5 不贪恋财物，撤离后不返回火场；
6 熟悉至少两条疏散路线和集合点，做到“平时记路线、遇事不慌乱”。



贵州日报报刊社　贵州日报当代融媒体集团