

【阅读提示】

小批量、多品种的生产成本居高不下，编程操作需要专业人员和团队，技术人员和装备的协作也消耗大量时间精力……

国工信（沧州）机器人有限公司研发的柔性焊接、切割工作站，用简单操作取代繁琐编程，用万能工装代替昂贵装备，拥有完全自主知识产权，重复定位精度达到国际先进水平，成为2022年度我省重点领域首台（套）重大技术装备产品。



人机协作进行时（资料片）

# 柔性定制 “机器换人”智能加速

本报记者 吕坤

## “机器换人”有点骑虎难下

“我们公司生产有一定季节性，旺季最怕强度大造成产品质量下降，淡季又需要支付不菲的用工成本，所以‘机器换人’是我们一直在考虑的问题。”和南皮县建枝铁路器材有限公司总经理刘建枝一样，沧州不少中小企业正走在“机器换人”的路上。

意固守在一个企业中。

随着工业机器人技术快速发展，早期市场对于机器人代替简单劳动力的需求已经得到了充分满足。然而，数字化、智能化进程的加速推进，让中小企业对工业机器人控制技术的需求也迅速升温。

拿中小型工业制造企业来说，“机器换人”面临编程人员难找、机器闲置、小批量订单成本过高等一系列问题。

而在机床和设备旧货市场上，更是充斥着大量二手机器

人，个中原因着实扎心——机器人编程门槛高，未接受培训的普通人，不了解字母代码含义，很难操作机器人，“买得起机器人，养不起编程师”成为不少中小企业的无奈。

除了编程，机器人的应用还面临着“工装贵”的难题。市面上的工装具有定制化属性，一套工装仅能用于一种工件，且每套的费用动辄数十万元，成本高、利用率低，不少小批量多品种生产的中小型制造企业，工业机器人在车间里成了摆设。

## “门外汉”也可编程的柔性设备

让机器人在一块不锈钢板的四角分别焊接出一个U形，这种以前通常需要两三天才能完成的复杂编程工序，如今只需要几分钟就可以搞定。甚至，操作人员可能是一个完全不懂编程的“门外汉”。

起来，底座根据需要焊接的位置不断进行自由转动调整，机器手臂则淡定地完成焊接工作，配合非常默契。

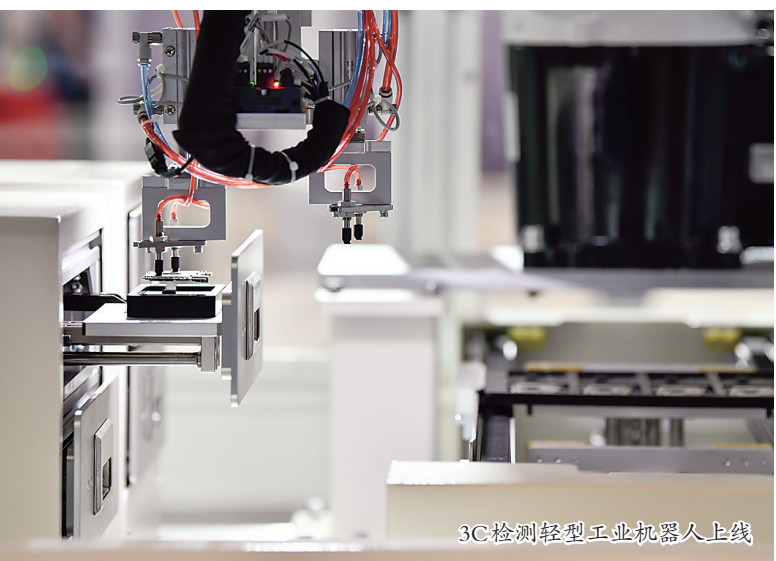
工作人员拖动机器人手臂进行操作演示再编程的过程叫“拖拉示教”，相当于拽着机器人的手臂进行一次操作，再把操作的重点难点和规范“告诉”它，机器人就可以“精准走位”。类似这样的“傻瓜”编程操作，在专业展会上，六七岁的小朋友也试验成功过。

“用拖动机器人示教取代示教

器代码编程，降低了机器人使用门槛。无需人工代码编程，拖动示教灵敏度小于20克，响应时间小于1毫秒。机器人与变位机配合无缝衔接，可以保证工作站工作效率和质量。”国工信（沧州）机器人有限公司技术总监王林，也是柔性焊接工作站软件技术的负责人。他介绍说，一个工作站可以取代3至5名高级焊工，公司目前已经研发了单轴焊接工作站、双轴焊接工作站和龙门架焊接工作站，适用于各类生产场景。

## “首台(套)”将柔性进行到底

11月4日，国工信公司的柔性焊接、切割工作站产品公示期满，成为2022年度河北省重点领域首台（套）重大技术装备产品之一。



3C检测轻型工业机器人上线

首台（套）重大技术装备产品是指经过创新，其品种、规格或技术参数等有重大突破，拥有知识产权但尚未取得市场业绩的首台（套）或首批次装备、系统和核心部件等。

随着工业机器人应用深入更多场景，一个问题也逐渐显现——人机高度协作不仅要求机器人运动速率、准确度进一步提高，还需要更加简便智能。

国工信研发的这一柔性工作站，不仅解决了中小企业找焊工难、用工成本高、缺乏专业编程人员的发展难题，还配套了“万能工装”，可以使各种工件快速装卸，操作上更为便捷，大大缩减了企业的生产成本，实现快速定位、快速装卡、快速编程、快速焊接，位置轨迹更加精准，连续执行无停顿。

拖动示教的“傻瓜”操作，根本上解决了中小企业使用机器人编程难的问题；设备采用电

容屏作为示教器，目前为国内首创，并与机器人四大家族之一的库卡同步推出；采用完全自主研发的焊接软件包、搬运软件包、打磨软件包，在国内智能生产线上替代进口产品，获得过全国首届创新创业大赛冠军。

自主知识产权，实现了完全的国产化，且性能指标达到国外同类产品技术水平，使重复定位精度达20微米，达到国内领先和国际先进水平。

王林表示，3年内，公司预计可实现工业机器人销量4万台，销售收入32亿元；实现柔性焊接工作站销售量3万台，销售收入75亿元。

## 经济观察 省优秀新闻专栏

### 让企业家站上发展C位 素心

11月1日晚，浙江湖州大剧院。

名为《国之守钙》的湖剧现代戏在这里上演。该剧讲述了“两弹一星”元勋、中国洲际弹道导弹之父屠守锷，几十年如一日坚守导弹研究一线，终于在1980年使导弹成功发射的感人事迹。近两个小时的演出，婉转清丽的湖剧唱腔，展现了屠守锷“筑梦、筑梦、圆梦”的家国情怀。

就在《国之守钙》演出前几个小时，首届“湖州民营企业家协会”正式拉开帷幕。湖州这座城市，以专属节日的最高礼遇，向全市民营企业致敬。

不仅是湖州，温州以及深圳、长春等多地均举办了“民营企业家协会”，向民营企业家协会致敬。

11月1日，作为民营经济“重镇”的温州，迎来了第四个“民营企业家协会”。早在2018年，温州就提出“研究设立‘温州民营企业家协会’，引导全社会像尊重科学家那样尊重企业家”。当年12月29日，温州市人大常委会审议通过设立温州民营企业家协会，成为全国首个以法定程序设立企业家节的城市。

2019年，深圳以立法的形式将每年的11月1日确定为“深圳企业家日”。如今，深圳的特产早就不是荔枝了，今天深圳在全球最著名的“特产”是企业家。毫无疑问，深圳企业家已经成为这座城市的宝贵财富。

各地纷纷设立“企业家节”“企业家日”，无非是想在政企之间架起一座高效沟通的桥梁，让民营企业吃下“定心丸”，站到C位。展现的是各地政府保持支持民营经济发展的初心不改、信心不减、决心不变。

城市与企业是命运共同体，企业稳则经济兴，在推进经济发展的实践中，离不开广大民营企业以及掌舵的各位民营企业家。民营经济始终是经济活力奔涌的动力所在，持续为地方经济输血赋能。

“造节”，是向民营企业致敬，更寄托着全社会对民营企业群体的期待和鼓励。眼下，面对疫情冲击和外部严峻环境，民营经济想要持续壮大发展，需要全社会给民营企业家和民营经济送上掌声、加油助力。

城市与企业家、与人才最好的关系，就是共同成长、相互成就。

让越来越多民营企业吃下“定心丸”，通过“民营企业家协会”，认真思考怎样在新形势下优化营商环境，如何保障民企权益，怎么壮大民营经济，如何让企业经营者将政策机遇转化为发展动力，脚踏实地干事、放心大胆发展，这才是“民营企业家协会”最大的意义，而这个节日，也才会更有含金量。

【阅读提示】

作为2021年度全省县域特色产业振兴考核优秀等次市，近年来，我市积极整合资源，加速产业结构转型，出台各项措施——

## 打造县域产业集群“强磁场”

本报记者 吕坤

### 老树新芽 转型步入新兴产业领域

从生产电视机、照相机、摩托车零部件的民营企业，成长为给轨道交通、新能源汽车、风力发电等多个新兴产业领域做配套的“专精特新”企业，位于南皮县的沧州惠邦机电公司近年来的发展，成为南皮县五金机电产业转型升级的缩影。

学研合作，自主培育研发团队，树立自己的品牌，积极推进整个产业的转型升级，强力打造五金机电产业集群，产业也实现由“量的扩张”到“质的飞跃”。

河北益民五金制造股份有限公司在国内率先解决了能源存储技术难题，是省内最大的地源热泵生产厂家；南皮立德电气公司自主研发的“智能型瞬间开水饮水机”，一经问世就迅速打开国内外市场；南皮铁路信号公司研制的LED信号机系列，有9款产品被广泛应用于京沪高铁线路上……一批五金机电明星企业在南皮不断涌现。

如今，在公司的车间内，一个个智能机械手代替了传统的人工操作，产品质量和工作效率都大大提升。而仅为了解决焊接技术不达这一难题，公司在几年前先后投入上亿元，新建现代化厂房，引进先进技术，并购置了各类机器人60余台套，同时在相关部门的引导下，与河北工业大学、燕山大学、河北科技大学合作，通过积累经验、不断摸索，不仅攻克了焊接难题，还自己生产出智能焊接工装平台。

作为“中国五金机电生产基地”“中国五金机电进出口基地”，南皮县重点围绕创新、绿色、智能等产业发展路径，引导企业加大设备更新换代，采取产

截至目前，南皮现有五金机电企业近4000家，其中规模以上企业91家，产值亿元以上企业21家，高新技术企业57家，省级“专精特新”企业20家，五金机电产品2万多种，覆盖航空航天、轨道交通、仪器仪表、汽车家电等九大领域，年产值近300亿元，成为南皮经济平稳健康发展的“压舱石”。

### 定制审批 优化办事流程

10月10日下午，沧州贝斯特管件有限公司相关负责人来到沧州金融超市孟村服务站咨询贷款事宜。工作人员根据企业纳税、社保等数据，向他推荐了普惠数据贷，额度100万元。

与此同时，我市推行“大一窗”综合受理运行模式，积极推进进驻事项分领域设置无差别综合受理窗口，精准预约、精准服务，有效破解“一扇门、多窗跑”问题，减少办事人员跑办次数。平均申请材料从181项压减至120项，并联办理环节从39个压减至8个，审批平均用时从51天压减至35天……

近年来，我市着力打造政策稳定、竞争公平、服务高效、成本优惠的营商环境“金名片”，切实保市场主体保就业保民生，促进经济社会平稳健康。如今，“金融超市”线上入驻金融机构39家、注册中小微企业13.7万余家，前三季度已为企业融资305亿元。同时，我市在全省率先完成地方金融服务平台与全国融资信用服务平台省级节点技术对接，进一步加大对市场主体的融资支持力度，解决中小微企业融资难、融资贵问题。

我市还紧盯工程项目审批领域难题，强力推动工程建设领域改革，推广应用建设项目企业报建（办）全周期、全流程管理服务导图，为出让用地房建项目、市政（线性）工程、工业项目等不同类别项目合理安排时序，进行“定制审批”，量身打造体现项目特点的最优审批流程，营商环境进一步优化，办事效率大幅提高。



智能控制器生产

### 精准实施“孕育、成长、蝶变”滚动培育

以项目为抓手，以产业为纽带，聚焦企业上市、科技创新两大主攻方向……我市充分发挥项目的集聚效应，着力推动县域特色产业集群高质量发展。

小企业和“专精特新”企业100家。加大高新技术企业支持力度，对初次认定和再次认定的高新技术企业给予最高5万元补助，对新认定的科技型领军企业给予最高200万元补助。

今年以来，我市聚焦全市特色产业集群，分行业、分层次、分梯队筛选符合条件、有上市意愿的企业，推荐纳入上市企业库，并将列入上市企业库企业作为重点培育服务对象，纳入“百场万家”等服务活动中，采取入企服务、参观考察等方式，精准实施“孕育、成长、蝶变”滚动培育。

此外，我市还支持集群企业实施技术改造，对项目购置生产设备、配套软硬件系统等费用实际支出，采取后补助方式给予不超过10%的资金支持，单个项目奖补不超过500万元。支持企业承担科技成果转化项目，对获得市级重大科技专项立项的重大科技成果转化项目，给予最高500万元资金支持。并以绿色工厂、资源综合利用规范企业、节水型企业创建为载体，在县域特色产业集群内培育创建绿色工厂，以标杆引领集群绿色低碳转型。

与此同时，我市将创新型中小企业、省级“专精特新”企业，纳入小巨人培育库，选取优质企业进行重点辅导培育，打造全市创新发展第一梯队。全市力争年新增创新型中