

# “中国制造”在喜忧并存中迎来机器人时代

■ 王攀 郭洪海 赖雨晨

机器人“大举入侵”中国最大的综合性外贸展会了!

码垛搬运机器人、智能检测机器人、流水线装配机器人、空间清洁机器人……在近日举办的第114届广交会上,从机电、轻工到医药展馆,人们都能看见机器人的身影——它们有的服务于消费者的日常生活,但更多是为企业生产制造流程而开发,将深刻改变制造业的生产模式。

每年举行两届的广交会被称为“中国第一展”,平均每届有2万多家中国企业参展,被视为中国外贸的晴雨表和风向标。

在参会的市场人士看来,机器人亮相广交会,表明“中国制造”希望通过生产工艺的不断创新化解劳动力成本持续上涨带来的巨大压力。

利欧集团是一家生产水泵的上市公司,近年来陆续在湖南湘潭、长沙等地设立了制造基地。但守着中部劳动力大省却还是遭遇了“招工难”,为此,公司计划用机器人填补生产线上日益严重的劳动力空缺。

“招工困难是一个不争的事实,很多年轻人不愿意在生产线上就业。因此在未来一段时间内,机器人的使用量会达到我们用工总数的一半左右。”这家企业的市场负责人介绍说。

而早在2011年,富士康就宣布将增加生产线上机器人的数量以完成简单重复工作,一度引发市场的广泛关注。

对此,深圳机器人协会会长毕亚雷认为,目前使用机器人的制造业企业正日益增多,“中国机器人产业已经开始进入爆发式增长期”。据他介绍,在珠三角地区,机器人使用的年增速已达到30%到60%,尤其在装配、点胶、搬运、焊接等使用领域,不少制造企业掀起了“机器人热”。

而根据世界机器人联合会(IFR)提供的数据,2005年至2012年,中国是全世界机器人新安装量增长最快的国家,工业机器人的



销售量每年平均上涨25%,目前中国已成为仅次于日本的第二大机器人使用市场。据其预计,到2015年,中国机器人市场需求将达3.5万台,占全球总量的近17%,成为规模最大的机器人市场。

意识到市场潜力巨大,不少中国企业已经开始推出自主知识产权的工业机器人,打破了跨国企业对这一市场的完全垄断,有些产品甚至还远销欧美,取得不凡的业绩增长。

上海沃迪自动化设备公司在广交会上带来了码垛搬运机器人的沃迪企业负责人表示,2011年仅能产销几台的沃迪,现在搬运机器人年销售已近200台,预期今年将有300台直接“出库”,“市场需求极为旺盛。”

除了用工成本之外,中国日益重视劳动

者权益保护、强调改善用工环境也让机器人生产企业看到了发展方向和机遇所在。

尽管本土企业开始“冒头”,但中国机器人市场由外企主导的基本面仍然没有改变,目前国内所使用的机器人90%以上为进口。

究其原因,国产工业机器人在整体技术水平上与国外同类产品仍存在较大差距,特别是在精确定位和稳定性上。许多用户因为担心使用过程中出故障影响生产,而选择价格更高的进口机器人。

但来自广交会的信息显示,中国机器人企业正在对这种市场格局发起冲击。

“我们以前是个学习者,但现在,沃迪机器人稳定性和安全性上已不逊于国外同行,在国内粮油、饲料企业得到广泛应用。”沃迪销售经理范继德说,“我们之所以来广交会,

是因为我们正在尝试开拓欧美以及其他发展中国家市场。”

分析人士认为,当前中国国产机器人优势在于项目管理费用和人工费用便宜,可选择系统集成和非标机器人制造之路,利润空间巨大。

作为新兴产业,未来中国机器人如何在更多产业领域平稳运用,还有待观察。

总部位于湖南的华联瓷业国际贸易公司的总经理欧阳俊说,他们这家有7000多员工的劳动密集型制造企业虽然同样面临用工成本快速增长的巨大压力,但由于这个产业类型变化越来越快、单款产品不断下调,机器人的运用受到较大限制。“对于企业来说,如何在普通劳动者和机器人的使用之间保持一个平衡,也是需要认真思考的课题。”他说。

## 工业机器人成为明年江苏重点质量攻关方向

■ 苏新

据江苏省经信委消息,近期,根据《江苏省重点领域质量攻关招标项目组织实施方案》明确的具有较好市场前景、对江苏经济有重大影响、企业基础较好、省内配套能力强等原则,筛选讨论并最终推荐工业机器人、高速客梯、轨道交通装备、污水污泥深度处理等其他3个选题方向均具有雄厚的产业基础、完善的配套链条、广阔的市场前景,攻关可行度很高。通过攻关,将使江苏省高速客梯典型产品达到国际先进水平,形成一批具有国际竞争力的高端电梯产品,促进江苏省

中高端电梯水平整体提升;巩固和提升江苏省轨道交通装备产业在研发、配套、制造和总承包服务等方面的全产业链优势;提高江苏省污水污泥深度处理核心设备的国产化水平,建设一批工业和生活污水深度处理示范工程,助推江苏城镇化进程。

通过招标的形式开展重点领域质量攻关是省经信委近年来在工业产品质量工作方面开展的有益探索,在全国是首创。下一步,省经信委将围绕攻关课题的方向,进一步研究

产业核心技术、关键配套件配套问题,确定具体攻关产品与攻关目标,面向省内企业公开招标。今后,还将以战略性新兴产业、优势支柱产业为重点,瞄准国际先进水平,通过多种途径征集和优选质量攻关选题,针对产业共性质量问题和关键技术瓶颈环节,采用公开招标方式组织实施更多重点和质量攻关项目,使主要产业的技术水平和质量水平达到或接近国际先进水平,为重点领域新技术新产品的推广应用打下坚实基础。

▼ 相关链接

句容:机器换人提效能 企业创新促发展

日前,记者走进江苏省句容市华阳镇民企——江苏盛邦家具制造有限公司,点焊车间里很多白色的“机械手”颇为抢眼,转身、伸臂、定位、点焊,动作麻溜娴熟。很有变形金刚的神韵,一条焊接生产线上,多台机器人正在各司其职有条不紊地忙碌着。

据悉,目前句容只有两家企业拥有机器人生产线,而江苏盛邦家具制造有限公司作为句容华阳镇的本土民营企业是唯一一家拥有机器人生产线的公司。

“一个焊接机器人可以顶替6名焊接经验丰富的工人,通过这样的‘置换’,不仅提高了企业生产效率,还使企业省下了大量的劳动力成本,在竞争日趋激烈的市场中占据优势地位。”相关负责人介绍。据了解,江苏盛邦家具制造有限公司前身是句容盛业管件制品有限公司,从一家小作坊到专门生产户外出口家具的本土民营企业,成功地实现了转型升级,靠的不是运气,而是超前眼光。目前全国悄然兴起“机器革命”,而该公司以敏锐的洞察力,早在2010年就已购置5台机器人试运行,2011年投入1000万元加购20台机器人正式投入生产线,通过“机器换人”提效节能。经相关负责人介绍,25台焊接机器人给企业创造了年约5000万元的经济效益,而该公司的订单也已经排到明年的5月。(陈璐 庆海)

## “检测机器人”陆续上岗将加快制造业升级

■ 京领

作为工业机器人大军中的一份子,“检测机器人”逐渐引起了制造业的广泛瞩目。随着制造工厂陆续使用这类自动检测设备,国内产品质量检测环节也将迎来新一轮的“机器换人”。这被普遍认为是我国产业升级加快的具体表现之一。



“检测机器人”,是对制造业产品进行品质检测的机器人,具有智能化、数字化、自动化、高效率等特点,可普遍应用于制造行业、汽车零部件、磁性材料、轴承行业、纺织机械、铁路车辆、光伏行业、手机电池、医疗药品等领域。

我们知道,制造业主要分为生产、装配、物流、检测四个环节,这四个环节中聚集着数量庞大的产业工人,其中检测工人占比约20%~30%。这个环节关系着生产能否继续,产品能否交付使用,对企业的生存起着至关重要的作用。因此,很多企业对该环节的“机器换人”越来越重视。

例如,目前在磁材行业使用的“致铁硼检测机器人”,设备可完成自动检测和上下料,并且按照用户设定的合格标准进行分析判断,并自动记录数据和生成报表,方便企业对问题追本溯源,然后再反馈到生产加工环节,避免同类型的错误重复出现,从而提高生产效率。

据了解,一台“致铁硼检测机器人”价格约40~50万元,可替代6名检测工人,而6个工人一年的劳动力成本为30万(以1名工人1年的人力成本5万计算),企业如果使用检测机器人,只需一年半的时间即可收回成本。

如今,磁材行业的检测机器人已经陆续上岗,由北京领邦仪器技术有限公司自主研发的“致铁硼检测机器人”在安泰科技、金力永磁等企业的工厂中开始高效运转。

“从公司长远发展考虑,选用自动检测设备是公司管理层的一致选择,看到厂里不分昼夜、快速运转着的检测机器人,想着我们产品的出厂质量从此有了保障,对公司未来的发展便少了几分担忧。”一位厂长这样说道。

在国内制造领域,每1万名生产工人占有的机器人数量达到21个(共有约5万台工业机器人在服役),虽然离55个的国际标准还有一定的距离,但在2005~2012年间,中国工业机器人的销量正在以年均25%左右的速度高速增长。而中国的检测机器人也越来越活跃,在制造业的各个领域开始陆续代替工人上岗,这一产业升级方向已经成为大势所趋,并将长期保持下去。

海外视域

Overseas Perspective.

### 磁铁机器人可变形

■ 浙日

美国麻省理工学院计算机科学与人工智能实验室的科学家研制出名为“M-Block”的立方体机器人。这种机器人没有任何外部运动机件,利用内部的飞轮装置弹跳和攀爬。此外,它们还可以借助磁铁组装到一起并且能够自动改变形状。科学家表示一支M-Block大军可用于在发生紧急情况时维修桥梁和建筑或者抬升和组装脚手架。

M-Block机器人采用立方体外形,没有任何外部运动机件,但能够借助内部的飞轮装置攀爬、弹跳和滚动,甚至能够在金属表面倒立。它的每一个边缘和每一面都装有永久性磁铁,允许任何两个M-Block粘连在一起。每一个边缘装有两个圆柱形磁铁,像两个擀面杖一样。当两个立方体彼此靠近时,磁铁便会旋转,北极吸引南极,南极吸引北极,让两个立方体粘连在一起。M-Block的每一面装有4对小磁铁,对称排列,帮助一个立方体落到另一个立方体上时将移动的立方体固定。

科学家希望将M-Block微型化,让它们能够像《终结者2》中的机器人杀手T-1000一样自行组装。他们认为一支M-Block大军能够在发生紧急情况时维修桥梁和建筑或者抬升和组装脚手架。在将来的某一天,这种机器人能够组装成不同形状的家具有重型设备,进入环境恶劣或者人类无法进入的危险区域执行任务,诊断问题后进行再组织,提供解决方案。

目前,麻省理工学院的科学家制造了100个M-Block机器人,每一个都可以朝着任何方向移动并且设计用于引导自己的算法。根据他们的设想,未来的M-Block机器人可以执行特定任务,例如携带照相机或者电池组。麻省理工学院的博士后凯勒·吉尔皮恩表示:“在大量M-Block机器人以群体形式执行任务时,单个模块无法单独移动。如果你扔掉其中一个模块或者出现故障,它会重新加入群体,不会有任何问题。”