



图说产业

近一两年,珠三角制造业对工业机器人的需求呈现井喷,工业机器人在汽车、电子等诸多领域被广泛应用,需求年增速达30%。与此同时,珠三角工业机器人产业开始进入爆发式增长期,珠三角被认为是今后中国最大的工业机器人市场之一。而当“机器人”纷纷上岗之时,“无人工厂”是否将改变产业工人们的命运?从前“什么行业的工人将被机器人取代?”的疑问,如今又有了新解——那就是要在机器人时代保住饭碗,工人们必须随同产业一起“转型升级”。



在广东美芝制冷设备有限公司,两台压铸机器人正在恶劣的高温环境里上料、下料,该岗位原来的工人流失率达69%。本报记者 郑杨摄

机器人来了,产业工人怎么办?

郑 杨

一场声势浩大的制造业“机器人换人”运动正在全国铺开,从珠三角到长三角,从企业行为到政府推动。当美的、富士康、徐福记等行业龙头纷纷宣布“机器人”上岗时间表,当顺德骄傲地宣称未来三五年将现机器人占领的“无人工厂”,当浙江省雄心勃勃地推进每年5000个“机器人换人”项目……人们不禁担心:机器人进入工厂后,工人们的命运将被如何改写。

什么行业的工人将被机器人取代?看看广州市政府最新出台的规划,明确了是那些重复劳动、劳动强度大、有一定危险性的行业。但在成本重压下,现实远不止于此。在调查中记者发现,机器人甚至已经“入侵”高端西服定制这类以手工艺见长的行业。或许现在应该反过来问:什么行业的工人不能被机器人

取代?不过,担心机器人带来工人“失业潮”或许尚早。一方面,多数制造行业里机器人密度还很低,离大规模“抢饭碗”还有相当距离。一项数据显示,世界前三大机器人应用市场韩国、日本和德国,平均一万职工机器人使用量分别为396台、332台、273台;而据我国相关规划,到2020年机器人密度才能达到100以上。另一方面,目前机器人所替代的大部分是简单劳动,而且是劳动力市场供应最短缺的部分,有专家认为,这恰恰解决了局部地区劳动力供给不足的问题。

由此看来,机器人大规模取代工人还将有一个缓冲期,而这正是我国产业工人宝贵的转型期。要在机器人时代保住饭碗,工人们必须随同产业一起“转型升级”。

未来工厂里,“人+机器人”组合将是最普遍的劳动呈现方式,企业需要的是能够与机器人“共事”的人,即能够独立操作各种工业机器人的工人,甚至能够集成、维修机器人的高级技术人员。而当前,这类人才的缺口巨大。有机器人厂家诉苦,高级工程师千里迢迢飞去外地帮用户解决问题,有时只是一个开关不会使。

人才缺口不补上,机器人产业就不可能真正铺开,这已成为机器人行业里的共识。佛山一家机器人企业负责人曾估算,当地一家水龙头厂用50套机器人抛光系统,需要操作、维修、保养机器人的专业人员150人。推而广之,全国规模以上生产水龙头企业超过500家,仅此领域需要机器人专业人员超过7.5万人。可见,工人们如果能成功实现“转型”,施展拳脚的天地仍然广阔。

如何使传统工人实现“升级”以适应机器人时代?专家认为,这需要企业与高等院校联手,通过资源整合,快速为行业培养、输送和储备人才。在珠三角,已经有企业看到了机器人技能培训中蕴藏的“金矿”,在学校与企业间搭桥,结合双方优势,为人才提供理论培训与实践平台。

工人们也应顺势加强自身学习。机器人时代,你想成为机器人的“主宰者”还是“助手”?这其中技术含量的差异将带来岗位、薪酬的天壤之别。懂得管理、集成、维修机器人的专业人才将成为企业高薪争抢的“香饽饽”,而单一操作机器人的工人则会沦为车间的最底层。一位企业家说得好:“工人不会因为新设备的到来而被淘汰,而会因为不适应或不学习而被淘汰。”

珠三角:机器人解困“中国制造”

本报记者 庞彩霞 郑 杨

近一两年,珠三角工业机器人产业开始进入爆发式增长期。如何利用机器人为制造业解困并向“智造”升级?珠三角地区的经验对中国这个“制造大国”有着特别的样本意义。

困境在哪里

困境来自三个方面。首先是劳动力成本问题;其次是土地紧缺和环保压力;更大的困境来自全球制造业竞争的压力。

东莞,美丽的松山湖畔,一个以“世界一流”为目标的机器人产业基地正在加速酝酿中。

近日,作为该基地核心部分的松山湖国际机器人协同创新研究院筹建办公室正式挂牌,一批手握机器人制造核心技术的企业已经进驻。该基地的负责人,是全球机器人产业的领军人物、香港科技大学自动化中心主任李泽湘教授。“国内机器人产业才刚刚起步,我们将与其他机器人产业基地进行差异化发展。由于东莞及珠三角3C——电脑、通讯、消费电子产业规模庞大,基地首先将针对3C产业进行机器人开发。”李泽湘说。

不惟东莞,各类机器人产业基地在整个珠三角正呈现遍地开花的态势。广东省去年出台《广东省信息化发展规划纲要(2013—2020年)》,将工业机器人等智能装备作为发展的重点方向。去年至今,从广东省级层面到广州、深圳、佛山等制造大市,无不依据各自产业规划推出了相应的机器人产业发展新政,形成了各自的思路和做法。

记者在珠三角调研了多个制造业城市,每当问起当地发展机器人产业有何考虑,答案相当一致,“应对要素成本攀升”几乎是所有城市的“初衷”,而“制造业向高端升级”则是大家共同的“远虑”。

顺德被广东省政府寄予了“示范带头”的期望。5月底,广东省经信委在顺德召开了“机器人产业推进大会”,5200亩的“广东省智能制造产业基地”正在顺德土地上如火如荼地建设。顺德区经济和科技促进局副局长黄小松,向记者道出了当地制造业面临的困境以及发展机器人产业的缘由。

困境来自三个方面。首先是劳动力成本问题。“2005年开始,工人工资直线上涨,企业逐渐不堪重负。今年,顺德的用工缺口达8万,企业招工难、留人难、管理难的问题普遍存在。”黄小松说。

其次是土地紧缺和环保压力。顺德土地开发强度近50%,不仅生态环境难以承



在东莞模具行业的龙头钜升电子,生产线上是整齐排列的机器人,已很少看到工人的身影。本报记者 郑杨摄

载,工业用地价格之高也令企业无法承受。更大的困境来自全球制造业竞争的压力。“最可怕的是没有订单。”黄小松说,珠三角制造业当前承受着来自低端、高端竞争的双重压力——东南亚的低成本和发达国家“制造业回归”的趋势。制造业走向高端是唯一的出路。

发展以机器人为代表的智能制造产业,被顺德看做是走出以上所有困境的“钥匙”。

“机器人的好处很多。”黄小松说,一方面,制造业的竞争力无非在于价格和品质,大规模的自动化制造,能为企业在价格与品质之间建立起比较优势,不仅大幅提高产品的精度和质量,还能保证交货期。另一方面,机器人的使用将原有生产线进行了组合、压缩,大大提高了车间利用率,提升了单位面积的产出。此外,机器人工作在点胶、焊接、搬运等危险性大、劳动强度高的岗位,不仅解决了用工难的突出问题,还解决了环保难题,使劳动密集型产业变成了技术密集型产业。

缺失如何看

目前国内有超过1000家机器人集成商,但减速器、控制器等核心零部件只有极少企业能够自主生产。核心技术的缺失使企业面对未来竞争缺乏信心。

走进佛山市利迅达机器人系统有限公司的车间大门,一台正忙碌地打磨水龙头的机器人吸引了记者的目光:只见它轻盈、灵巧的手臂在水龙头四周任意腾挪,不一会儿水龙头便光亮如镜。“这不是我们最高端的产品,最近我们刚为意大利某知名眼镜品牌做了一台打磨机器人,那精

度才高。”工作人员自豪地介绍。从不锈钢行业到机器人的成功转型,利迅达花了漫长的5年。“比我想象中的慢,用了太长时间去研发、积累。”利迅达董事长霍锦添感叹。在不锈钢行业,粉尘危害使得打磨工人的工资极高。霍锦添敏锐感觉到行业未来对机器人的需求,与意大利一家机器人公司达成合作,初期是希望以不锈钢盈利来“哺育”机器人系统的研发生产。利迅达从国外进口机器人本体,进行系统集成,为不同行业乃至企业“量身定制”机器人。

“一开始行业并不认可,直到去年下半年,情况有了大转变。”霍锦添回忆,当时顺德的美的、格力等大企业接了大单,却招不来工人,情急之下找到利迅达,一个星期便拍板签订了合同。随着机器人受到越来越多民营企业的追捧,今年以来,利迅达的订单滚滚不断。“舒服日子总算熬到了。”霍锦添说。

一批像利迅达这样先知先觉的企业掘到了第一桶金,然而也有企业在机器人行业风生水起之际选择急流勇退。东莞拓斯达公司生产的机器人在当地塑胶行业供不应求,然而该公司的远期规划,却放弃了机器人而选择了3D打印。“做机器人在核心部件上受制于人,未来没有竞争力。”拓斯达董事长吴丰礼说。

吴丰礼的选择反映了机器人行业的普遍困惑:核心技术的缺失使企业面对未来竞争缺乏信心。目前国内机器人市场上96%都是使用外国品牌。

在广东地区,一些龙头企业已经在关键零部件方面有所突破,如广州数控在控制器方面国内领先,巨轮股份在RV减速器方面打破了国际垄断。但至少在目前,他们还无法撼动国内大市场。

面对严峻的形势,珠三角各地不约而同地制定了集群化推进机器人产业的策

略,并出台了相应政策。因为单个企业力量有限,只有将他们聚集起来,协同攻关、持续创新,才能尽快弥补产业链薄弱环节,摆脱受制于人的现状。在佛山,利迅达、嘉腾、鼎峰、广锻4家机器人龙头企业联合研发的全自动化冲压“无人车间”,就是产业链协同创新效果的最好证明。

瓶颈是什么

机器人的大规模应用是否还存在难题?如果说过去的障碍主要在于行业认知和接受度,那么现在最大的障碍无疑是资金。巨大的投入令许多中小企业望而生畏。

“我们要认识到,凡是重复机械的动作都应该且都可以进行自动化改造。”在广东美芝制冷设备有限公司的卫生间门后,记者读到了这么一句标语。这家美的集团旗下的公司,空调压缩机产量占到全球份额的33%。“高峰期我们曾有1.2万员工,经过自动化改造,现在仅有6100人。”该公司顺德工厂总经理黄周对记者说。

事实上,机器人在珠三角制造业中的大规模应用始于去年下半年,不到一年时间,机器人已渗透家电、汽配、电子信息、食品等诸多行业,并给这些行业带来了深刻变革。

一个有意思的案例是,东莞模具行业的龙头钜升电子,甚至从机器人的应用者“变身”为了生产者、推广者。钜升电子将进口机器人系统进行二次开发,研发出国内领先的智能化精密模具柔性制造系统,从而成功拿下了iPhone配件模具订单;而其研发的新系统则作为一个“意外的”副产品,将国内10家以上企业推广,每套系统售价约100万元。

而在“家电之都”顺德,机器人的渗透使得家电等传统制造业中的“无人车间”、“智慧工厂”日渐增多,生产效率和品质显著提升。顺德区经济和科技促进局的数据显示,近3年该区实施智能化技术改造项目170多个,投资超过50亿元,企业劳动生产率提高30%,产品优良率提高2%。

如何让更多有需要的企业用得起机器人?珠三角一些地方政府、行业协会已经开始思考和应对这一问题。在未来,租赁或者贷款购买机器人或许会成为中小企业应用机器人的主要途径。近日,佛山三水工业园就传出消息,园区通过“集成商—租赁公司—机器人应用企业”三方合作模式,引入了设备融资租赁机构,以类似分期付款的方式,帮助中小企业破解机器人应用流动资金瓶颈。

行业动态

车联网刮起“穿戴风”

本报记者 王轶辰

在今年的拉斯维加斯年度消费电子展(CES)上,全球十大车企有9个参展,奥迪、奔驰、福特、丰田均推出了车联网产品与应用,作为下一个千亿市场的重要入口,车联网如今已受到资本市场越来越多的关注。

目前,国内外很多厂商都在向车联网领域加大投入力度。无论是汽车厂商还是苹果、谷歌等都尝试通过多屏互动、操作系统延伸的方式让车载信息娱乐系统实现互联化升级。

在这种背景下,寻找更加简捷的车联网入口成为当前各家车企角逐的新战场。在日前召开的2014年全球移动互联网大会(GMIC)上,腾讯发布了试水车联网的新品“腾讯路宝APP+路宝盒子”。这个被定位为智能汽车“可穿戴式”设备的路宝盒子,通过统一的车载OBD接口,将其连接到汽车。安装后,可以自动将行车信息实时传输到用户的手机APP中。该安装方法受汽车和手机型号的局限性很小,即插即用。腾讯路宝产品负责人张弦表示,车联网要想快速走进大众生活,一个切入点是应用为先,采用更能被用户接受,更轻量化的产品。

无独有偶,车联网企业上海博泰防达也于近日推出了车联网创新型产品——iVokaMINI X,并将其也定义为一款车辆“可穿戴设备”。同样,将它插入汽车OBD接口后,自动与手机APP连接,即可收集车辆、用户数据,包括故障、里程、油耗、驾驶行为等。

“可以把它理解成接入车联网的入口,从而帮助用户去实现一件智能汽车所应具有的各类功能,iVokaMINI X最大的特点是把数据和远程通讯这把锁打开了。”上海博泰防达CEO应宜伦告诉记者,这并非一款单纯的OBD产品(车载自动诊断系统),而是“解决汽车用户痛点”的产品。在应宜伦看来,它将解决用户了解汽车、节省成本以及安全防护这三个痛点。

值得注意的是,这样一款产品的销售价格甚至比目前广为流行的穿戴式手环还要便宜许多。“我们的努力是为了让所有汽车都实现智能,不需要花费昂贵的价格。同时,产品还可以不断升级,并将拥有更高的稳定性,变得更智能以及在交互性方面实现更多的突破。”应宜伦说。

大唐亭子口

节能减排再造一个都江堰

本报记者 李予阳

日前,记者从中国大唐集团四川分公司获悉,随着4号机组顺利通过72小时试运行,提前4个月投产发电。至此,经过3年多的建设,四川广元苍溪嘉陵江亭子口水利枢纽4台机组全部投产发电,实现110万千瓦的设计发电能力,完成了除航运工程外的全部工程建设。

中国大唐四川分公司总经理初曰亭介绍说,亭子口水利枢纽工程作为水利民生工程,社会公益性强,但经济指标却很差。“接这个项目,压力是非常大的。在防洪、灌溉、发电、城乡供水等几大功能中,发电仅排在第三位,开始大家都不看好。”初曰亭说,“但是集团经过仔细分析和研究,利用自己较强的水电工程建设管理经验,决心通过优化工程、缩短工期、降低造价,来努力改善工程经济指标。这也让亭子口水利枢纽工程成为中央企业参与国家水利建设的第一个试点项目。”

就是这样一个个不被看好的项目,中国大唐利用自己较强的水电工程建设管理经验,通过优化工程、缩短工期、降低造价等来努力改善经济指标,创造和刷新了我国大型水利水电工程的多项纪录。像亭子口水利枢纽这样大的工程,平均工期为6年,而中国大唐仅用了不到4年的时间就已经基本建成,创造了国内同等规模电站从开工到发电的最快纪录。

中国大唐在亭子口项目上的目标是保本微利,由于工程造价大大节省,争取到政策支持和合理电价,这一目标完全有可能实现。而该工程总库容40.67亿立方米,能保障200余万人畜安全饮水,年引水总量15.51亿立方米,灌溉当地农田292.14万亩。其航运工程预计于2015年底完工,年过坝能力可达332.1万吨。可灌溉300万亩农田、可解决200余万人的安全卫生饮水问题。

德豪润达推出新一代倒装芯片

本报讯 记者齐慧报道,近日,德豪润达推出以天狼星命名的新一代倒装芯片,以及CSP芯片级封装产品,并宣布此技术可以实现大规模和更广泛的应用。

据介绍,新一代天狼星倒装芯片与同级芯片产品相比,具有更高的光效以及更持久的稳定性,该芯片以高亮度正向电压,高达1A/mm2的驱动电流,低热阻,高可靠性使该芯片从整体性能上可居世界三强、亚洲领先与传统正装芯片相比,倒装芯片发光效率更高,性能更稳定,并且单颗芯片光效的提升减少了芯片在光源源中的使用数量,提高了LED光源的可靠性。

德豪润达自2009年深交所上市后,5年来,以垂直性产业整合和核心产业链哑铃式发展路径完成三段大跳转,拥有LED照明领先的核心技术以及全球最大的大功率倒装芯片产能。目前,德豪润达已经成为国内最大的LED照明企业集团。