



编者按 劳动力成本上升把制造业带到了十字路口：采用自动化生产线，中国与西方相比没有技术等方面的优势；不采用则只能眼看着代工向人力成本更低的印度和东南亚等国转移。

被称为“史上最难就业年”的2013,也是备受自动化领域的企业和专家们期待的“机器人爆发之年”。现在,机器人不只是实验室里鼓捣出的新奇玩意儿,也不只是资金雄厚的大公司才能享用的高级工具,它将很快成为我们司空见惯的“同事”。 机器人时代正在迫近了。

富士康牵头削减人工成本 中国制造迎来机器人时代

近日,富士康宣布计划在哈尔滨哈南工业新城投建机器人产业园的消息。

IT时代周刊记者了解到,富士康正积极加强自动化生产,来应对中国大陆的工资上涨。目前,它已与哈尔滨经济技术开发区达成合作意向,将参与在哈南工业新城打造机器人产业园区。其中,富士康计划在当地生产机器人,主要用于富士康代工工厂中喷涂、焊接、装配等生产过程。位于哈尔滨的哈尔滨工业大学是中国主要的机器人研究机构之一。

据了解,染指工业机器人产业的不止富士康一家,国内外都存在这样极具代表性的企业,涵盖了汽车制造、电梯、摩托车及数控系统等诸多领域。据了解,华为、中兴通讯等企业均在购买机器人,应用于流水线生产,并有计划在未来进一步增加机器人的使用量。

富士康启动削弱人工计划

据中国经济时报报道,有近40万普工大军的深圳富士康,其位于深圳龙华东环二路的招聘点,每年开春从初八起都会排起长龙,大量从全国各地赶来的外来务工人员云集应聘,成了深圳一道独特的风景线。但是今年富士康龙华招聘点大门紧闭,不少外来务工人员吃了闭门羹。

据相关媒体报道,富士康停止招工可能与富士康董事会主席郭台铭此前宣布的机器人计划有关。富士康此前曾多次遭到环保组织、劳工组织调查,称其污染环境,苛刻劳工。

饱受媒体指责之下,富士康总裁郭台铭表示,将大幅提高一线工人工资,并改善他们的工作和生活条件。此外,郭台铭还多次表态将用机器人代替部分工人从事单调重复的工作,并于去年证实富士康已经启动“三年内造百万台机器人”计划,而首批全自动化工厂将在未来5至10年内投运。

过去20年间,郭台铭不断壮大其代工帝国,鸿海代的代工产品更是触角广布。然而,代工利润日益微薄,加上各项成本的高企,这些因素都迫使郭台铭必须做出改变。富士康在今年4月公布的今年第一季度报告显示,其第一季度的收入与去年同期相比下降了19.2%,原因是其主要客户苹果减少了iPhone和iPad的订单。

富士康母公司鸿海集团董事长郭台铭曾多次表态,将用机器人代替部分工人从事单调重复的工作,并表示希望到2014年打造100万台机器人的生产大军,用来完成喷涂、焊接、装配等工作上简单重复的生产,既可取代部分人工,又可提高劳动生产率。

郭台铭还表示,在5-10年内,大陆将出现首批完全自动化的代工厂,并最终在数年内通过自动化消除简单重复性的工序。

有业内人士向IT时代周刊记者表示,在利用机器人部分取代人工后,富士康将真正开始将全球水平的制造规模、制造能力以及产业链结合起来,这将对提升其全球竞争力大有裨益。

机器人应对“用工贵、用工荒”

这几年的用工荒越来越普遍,也使机器人取代人工成为一种必然趋势。

波士顿咨询发布的一份研究报告称,考虑到人民币的升值因素和美国工人相对价高的劳动生产率,到2015年,中国制造业的净劳



动力成本将与美国相当,同时中国政府也定下了到2015年最低工资标准年均增长13%以上的目标。对于整体利润仅有3%~4%的代工厂家来说,“清不起人”已经不是天方夜谭。

“劳动力贵不贵,只是问题的一个方面,有没有劳动力的问题恐怕更加严峻。”上海教育科学研究院职业教育与成人教育研究所副所长陈嵩说。

自2004年“民工荒”以来,企业始终面临人力不够这一棘手难题。到明年,中国的劳动力数量将达到10亿的峰值,之后将逐年缩减。在未来新型城镇化建设、经济结构转型和人口结构改变的背景下,也将促使“用工荒”这种季节性、结构性缺工现象愈演愈烈。

郭台铭就曾经表示到今年8月,富士康内地员工的工资将在现有基础上再翻一倍,达到4400元。如果按照100万名员工计算,富士康给员工加薪之后,每月将新增支出22亿元,如果把社保等各项加起来,每年增加支出超过300亿元。而且随着劳动力成本的上升,这笔支出可能还会增加。

据统计,富士康装配的工业机器人,只有40%左右是关节型机器人,60%左右是价格较低的直角坐标机器人,它们大多在3万到4万元一台。即便按照一台关节型机器人10万元计算,对比目前富士康生产线上的工人工资水平,实际上仅相当于一个岗位。由此可见,工业机器人取代人工在富士康是大势所趋。

人口成本上升,企业成本增加,利润减少,倒逼企业技术升级,机器人任劳任怨、性价比高的优点便显现了出来。

“利用自动化技术,我们既可减少工人数量,又可节省资金。”长城汽车总经理郝建军表示。他们已在4家工厂投资1.61亿美元,配置了1200名机器人。在安装前,工厂机器人的平均价格大约是5万美元。“3年之内,减少工人数量带来的工资节省将完全抵消这笔费用。”郝建军说。安装机器人后,长城汽车的焊工数量从1300人降至400人左右。

对于富士康来说,建立自动化工厂后,富士康所需的资本每年至少要21亿美元,甚至可能超过100亿美元,却不得不做。越来越多的高端消费电子产品需要严格的精确程度,甚至超出了人工所能到达的能力。

电子产品生产一旦出错,代价十分高昂。以iPhone5的生产为例,产品上市初期,郑州

富士康工厂内有大概20万人蜷缩在车间里赶制iPhone5,巨额订单的压力加上设计缺陷,让流水线员工不堪重负;制造的管理人员不仅要分辨iPhone5的百种物料,还要随时盯着产品线上的计数器了解产能达成状况。为了控制产品的合格率,每一个组装人员必须按照苹果工程师撰写的SOP进行作业,数十种操作工具和自动化设备让iPhone5的流水线工作充满了挑战。

被机器人替代了,人往哪里去?

位于天津滨海新区的长城汽车工厂里,哈弗H6的工艺车间堪比一个巨大的“机器人俱乐部”,百余台来自瑞典、日本、意大利、瑞士、西班牙等国的高端机器人完成了冲压、焊接、涂装、总装四大工艺。

富士康方面,截至目前,其在各地工厂的机器人数量不超过1.5万台,绝大部分是机械臂,少部分是低智能化机器人,工人们还感受不到被抢饭碗的危机,“我觉得这更像是郭总激情爆发的演讲,我看不到处于产业前沿的富士康发展机器人的内发动力在哪里。”富士康一位内部人士如此评价。

一位中层的技术人员甚至认为机器人并不是一个实惠的方案。“从抓一瓶水,到抓一个盒子,需要更改夹具;同样的机器人,如果不抓东西,而是去做打磨,就是换了另外一个工艺。富士康为众多厂商的电子产品进行代工,而电子产品的更新换代速度很快,以iPhone为例,过去几乎每年都有一代新品推出。如果随着产品的改变而频繁改变生产线设置和机器人的生产方案,成本可能就收不回来。”

郭台铭的“百万机器人计划”现在看来还难以实现。

劳动力成本上升把制造业带到了十字路口:采用自动化生产线,中国与西方相比没有技术等方面的优势;不采用则只能眼看着代工向人力成本更低的印度和东南亚等国转移。“中国制造”的优势会彻底消失吗?

经济学家李才元认为,金融危机后各类新科技、新工艺的应用,短期看一定会淘汰部分旧工种、旧工作,但同时会带来新的就业机会。“按价值链的倍乘效应,一个高端制造岗

位,通常可以带动三个以上中低端岗位,比如围绕机器人生产,就会相应产生职业培训、人才培养、系统管理和生产服务等多个后续岗位”,他说,长期而言,新兴产业链的形成,并不会真正减少人的就业空间。

此外,国际机器人联合会近期发布了名为“积极影响就业的工业机器人”的最新研究,发现工业机器人在未来8年中将创造多于200万个工作岗位。机器人生产线的日常维护、修理等在无形中带动了一大批与机器人相关的就业途径。

而业内专家认为,加快产业转型升级、改变就业观念、提升服务业吸纳就业空间等制度性改革成为破解难题的根本所在。

“顺德造”机器人有望实现“无人工厂”

据南方日报报道,随着劳动力成本不断上升,越来越多的顺德企业也开始采用自动化设备来替代人工。瞄准这一发展趋势,顺德多家传统制造企业开始转型进军机器人制造领域,部分产品已经在顺德及周边工厂应用。部分企业老板乐观估计,如果进展顺利,未来3到5年内,顺德就可以出现一批“无人工厂”。

佛山市利迅达机器人系统有限公司位于陈村,其前身是佛山市利迅达钢材加工有限公司。“引入自动化生产线,用机器人替代人工,将是中国制造业的必然趋势。”利迅达总经理霍锦添说。经过五年的发展,利迅达已在机器人行业小有名气。目前该公司拥有二十多个品类机器人,涉及五金、汽车配件等十余个行业。目前利迅达正在开发“可视”机器人,让机器人跟人一样拥有视觉。

几乎与利迅达同步,顺德区嘉腾电子有限公司也开始进军机器人领域。嘉腾董事长陈友告诉记者,该公司从2007年开始研发AGV搬运机器人,在此之前只是一家普通模具厂,规模不大,主要生产手机配件。目前嘉腾电子已经研发出了多款搬运机器人,负重500公斤到5吨不等,价格在7万到100多万元之间。今年嘉腾推出了最新款大型搬运机器人,其负重可达5吨,价格达100多万元。如今的嘉腾早已不再接模具订单,一心研发生产搬运机器人。成功转型后,嘉腾得到了

迅速成长,公司规模扩大了10倍。

跟嘉腾电子一样,鼎峰机器人(佛山)有限公司也是从模具生产企业起步,在金融危机前后开始转型进入机器人生产领域。鼎峰创始人之一、冲模机器人发明者付国荣曾从事传统模具行业18年,而后又在自动化行业工作6年。目前,鼎峰有单臂机器人、双臂机器人两种,第二代7轴鼎峰机器人也于去年7月研发成功。

记者走访发现,利迅达、嘉腾电子和鼎峰机器人三家企业所生产的机器人产品,都不约而同选择了工业制造中共性基础环节。顺德经济和科技促进局有关负责人说,这些产品可广泛应用于顺德各支柱产业,将对顺德产业转型升级起到巨大推动作用。

比如利迅达公司研发的机器人自动化打磨抛光系统,不仅可按工厂的要求全自动化生产,实现空间任意曲线运行,还可根据抛光、打磨过程中磨料消耗的微量变化,自动进行参数化的补偿,而价格仅为欧洲同类产品的一半。

“只要工厂有冲床,就能用上冲模机器人。”笔者在鼎峰机器人调试车间看到,十余台机器人围成一圈,其中一台机器人伸长“手臂”,从左边模具槽里将冲好的模具“吸”起来,再正确无误地放到右边的模具槽里,十余台机器人此起彼伏,井然有序。

鼎峰董事长李元兴说道,冲模机器人将使大量劳力从生产线上解救出来,一般来说,一个模具原件最少要经过四道冲模工序,如果是人工冲模,一道工序则需要一个工人,而一台机器人可以代替所有工人完成所有程序。“不管这个原件需要经历几道工序,只需要一台冲模机器人就可以搞定。”

华南理工大学计算机学院副院长张平近期在顺德宣讲时指出,预计到2027年,中国人口将出现负增长。这意味着国内劳动力不能再无限供给,智能机器人未来会在生产制造等领域将取代人工。

这个庞大的机器人市场也在顺德机器人企业的快速增长中得到印证。“美的买了一百多台大型机器人,用于制冷生产线。”陈友告诉笔者,从2008年到现在,嘉腾共销售机器人2000多台,仅去年一年就销售1000多台,产值近1亿元,预计今年可以销售3000台。

鼎峰机器人售价在10万元左右。去年四月至今,鼎峰已销售机器人150台。预计今年可销售1000台,明年则可达3000台。“自从我们推出了鼎峰机器人,都是客户来找我们,我们有信心达到计划目标。”

虽然去年利迅达机器人销售额超2千万,仅为不锈钢产品产值的1%,但利迅达是有信心,总有一天机器人销售额将会超过不锈钢。为了推动顺德乃至整个珠三角机器人的应用,利迅达计划今年在珠三角六个城市建立机器人代工服务中心。据介绍,目前有一些企业做制造加工,一部分是自己生产,一部分是找企业代工。利迅达以普通代工价格接收这样的订单,用机器人来生产加工。利迅达坚信,市场和事实会告诉企业,工人和机器人的差别以及机器人的优势。

在采访过程中,笔者注意到,目前这三家机器人的企业合作客户多为外地企业,购买机器人的顺德本地企业所占比例不大。三家企业负责人均表示,机器人未能在顺德得到较大范围推广,与顺德老板传统保守的管理意识有关。而在应用机器人的顺德企业中,主要是美的这样的大企业。

李元兴则乐观表示,如果推进顺利,未来3到5年顺德就能出现无人工厂。

(本报综合报道)

