

# “机器换人”不会引发失业潮

## ——来自福建泉州市千家企业“机器换人”行动的调查

本报记者 林火灿 石伟



### 助推制造业转型升级新选择

林火灿

用自动化机器设备替代产业工人,推动技术红利替代人口红利,这一“机器换人”的做法,正在我国东部沿海制造业较为发达的地区加速推开。

当前,我国制造业的传统优势正逐渐衰减,特别是随着土地、劳动力、资源能源等要素的瓶颈约束越来越强,传统制造业企业面临较大的经营压力。从实践看,推动“机器换人”,无疑是传统制造业摆脱外部约束的重要路径之一。

记者在福建泉州市采访时发现,“机器换人”对于破解传统制造业企业面临的招工难题,具有十分现实的意义。而从更深层次看,推动“机器换人”,实现生产工艺流程的全面革新和再造,有利于推动传统制造业企业的技术进步,提高企业生产效率,促进产业结构调整和推进工业转变发展方式。

不过,要在传统制造业企业推广“机器换人”,并非易事。对企业而言,还面临着不少现实困难和压力。首先是,这些企业主已经习惯于利用相对廉价的劳动力优势来赚钱,他们是否有足够的动力掏钱去进行“机器换人”,还存在较大疑问。其次,即便企业主愿意进行自动化改造,而进口设备价格普遍较高,那么国产设备能否满足企业进行升级改造的需要,还有待进一步验证。

当然,对于企业而言,最大的问题还是“钱从哪里来”,特别是最近几年,在经济增速换挡和制造业转型的压力下,传统制造业企业挣钱已经不如原来容易,一些企业受困于产能过剩、同质化竞争等因素,经营压力加大,资金相对紧张。在这样的情况下,企业是否能拿出几百万元甚至上千万元进行“机器换人”,这也是一个问题。

对于政府而言,应该想方设法调动企业推进“机器换人”的积极性和热情,将之作为推动制造业转型升级的重要抓手。一方面,要解决好企业家缺乏创新动力的问题,帮助他们及时更新新技术、新知识、新理念,更新战略思维,提升企业管理能力。另一方面,要集中多渠道多层次融资支持,支持各金融机构加大对数控和智能制造的支持力度,引进和发展各类创业投资、风险投资和天使投资,帮助企业解决好融资问题。

此外,政府还要积极打造相关支撑服务体系,为企业实施“机器换人”提供更多技术、人才、信息等方面的资源和服务,为推动制造业转型升级提供更有保障。

### 阅读提示

招工难、用工荒,这是近年来我国传统制造业绕不开、躲不过的话题。

为破解“招工难”,不少制造业企业加快转型发展步伐,特别是通过实施技术改造,提升自动化水平,实现“机器换人”,以减少用工需求。

民营经济较为发达、制造业产业集群已成规模的福建泉州市,以智能制造专项行动为重要抓手,大力推动“机器换人”,引导近1000家传统制造业企业和劳动密集型企业应用数控技术和产品。

福建泉州实施千家企业“机器换人”的动力来自哪里?“机器换人”给泉州制造业带来怎样的改变?“机器换人”以后,制造业企业的用工问题能得到根本解决吗?近日,《经济日报》记者来到福建泉州进行调研采访。



△ 在福建省泉州市(南安)光电信息产业基地,阳光中科企业的晶体硅太阳能电池生产线机器轰鸣,工人忙碌着赶订单。据该企业董事长助理陈丽梅介绍,2016年刚开工,企业已实现全线生产,目前订单已排到2017年。 张九强摄



△ 位于泉州市晋江市内坑镇的恒安智能化生产和现代化仓储基地——福建恒安家庭生活用品公司,呈现一片繁忙生产景象。 陈涛摄  
▷ 盼盼食品饮料车间。(资料图片)



在位于福建泉州市石狮坑东开发区的华飞工业园,华飞服饰有限公司制衣车间门口“服装数字化快速制造工程”的牌子格外醒目。

华飞服饰有限公司董事长尤良亚告诉记者,制衣生产车间的每一个环节都已实现电脑自动化控制,公司因此成为快速制造国家工程研究中心的示范基地之一。

走进车间,记者看到,自动裁剪机、自动拉布机排列井然有序,不同环节的生产流程依托自动化的吊装系统相互连接,每一道工序完成以后,半成品直接通过吊装系统流转到下一个环节。

“2015年,我们投入200多万元采购这些自动化设备,大大提升了整个生产车间的自动化水平。”尤良亚说,对于民营企业而言,700万元并不是小数目。不过,总的看来,这笔投入还是十分划算。

在服装行业摸爬滚打20多年的尤良亚告诉记者,最近几年,企业明显感到用工压力加大。一方面,工人工资在不断上涨,“现在工人的工资水平比10年前涨了一倍”;另一方面,因为“用工荒”,工人对企业的要求越来越高,企业要给工人提供免费的宿舍、有补贴的食堂,还要经常搞一些年轻人喜欢参与的文体活动,否则很难留住人。

“如果不进行自动化改造,减少用工人数,企业以后面临的用工压力还会更大。”尤良亚说,企业要在未来的市场竞争中做大规模,已经不可能再靠过去的“人海战术”,而必须不断提高劳动生产效率。

近年来,泉州市有上千家传统制造业企业像华飞公司一样加快推进智能化改造。泉州市经信委技术进步与投资科科长孙振汉告诉记者,“十二五”期间,泉州市企业技术改造总投资投入2550多亿元,年均增长29.9%。其中,设备投入占到了6成以上。

泉州市科学技术局副局长陈建兴介绍,经过改革开放30多年的快速发展,泉州市已发展形成了一个庞大制造业体系,并成功打造纺织服装、鞋业等多个传统产业集群。

不过,泉州传统制造业企业普遍存在“低、散、短”问题,大多是劳动密集型企业,长期依赖低成本扩张,多数企业依旧使用小型、低端的生产设备,缺乏数控化、智能化等高端技术支撑,加工精度和产品质量难以保证,缺乏持续的技术创新活力。

“随着宏观经济环境的逐步趋紧,传统制造业面临新的挑战。只有通过实施创新驱动发展战略,全面推进数控和智能制造技术创新,才能推动传统制造业转型升级。”陈建兴说,在推进“数控一代”应用示范工程建设,发展智能制造过程中,我们鼓励企业开展“机器换人”,就是要进一步提升企业核心竞争力,加速制造业转型升级,促进高端制造业发展及壮大地方支柱与特色产业的支撑作用与服务能力。

## 企业用工成本降低



记者来到位于泉州晋江安海镇前蔡工业区的盼盼食品集团时,公司执行总裁蔡金钗正在召集管理层开会。会议内容就是布置抓紧推进盼盼食品在外地新建生产线自动化设备的调试工作。

“现在各地用工成本都在涨,我们为确保工人留得住,工资一般比当地平均水平高5%至10%,有的地方甚至超过20%。”蔡金钗说,只有工人队伍相对稳定,产品品质才有保障,企业效益也才会越来越好。不过,这样一来,企业的用工成本又会增加。

蔡金钗表示,为进一步控制成本,提升生产效率和产品品质,盼盼食品从前几年开始和国内外厂家达成战略合作,共同投资研发生产线设备。

从实践看,引进先进的自动化生产线以后,不但产品质量有保证,企业用工情况也得到了进一步改善。现在的盼盼集团,3个工人就可以完成过去5个工人的工作,而且3个人拿到的工资相当于过去4个人的工资。

蔡金钗告诉记者,盼盼食品目前拥

有19家分公司,员工12000人。盼盼食品公司成立20年来,几乎以每年增加一个分公司的速度在扩张。实施“机器换人”后,公司规模虽然扩大了,但所需员工数量并没有明显增加。按照规划,盼盼食品力争食品和饮料的产值规模超过100亿元,在今后的发展中,盼盼食品还将继续实施“机器换人”,向高新技术要红利。

在华飞服饰公司,尤良亚告诉记者,有了自动化辅助设备,工厂的用工需求比过去减少了四分之一,每一个工作流程的衔接也全部实现自动化,大大降低了劳动强度,提高了劳动效率,也提升了产品品质,返工率下降8个百分点,企业效益增加了20%左右。

陈建兴说,泉州实施“泉州制造2025”和推进智能制造,对各产业领域转型升级、创新发展影响很大,各主要行业领域装备和制造技术水平显著提高,部分企业生产水平与产品技术水平明显提升。

例如,纺织企业使用数控纺织机

后,生产时间由原来3至4小时/毛衣(件)缩短为40分钟/毛衣(件),1个工人可同时操作5至10台机器,可大大提高生产效率,减少用工需求及劳动力成本。

记者在采访中还了解到,泉州华宇公司与哈尔滨工业大学合作开发的经编机自动断线检测技术项目,可以提高劳动生产效率10%、降低次品率5个百分点。百宏公司的纱锭全自动包装作业线项目,每天节约用工50人,年节省用工成本250万元。海洋公司原本只生产塑料制品并从事模具开发,与华中科大智能研究院合作,开发高速全伺服五轴机械手,并对企业注塑车间进行改造,车间内的38台设备只需要16个工人,产能增加3倍,用工成本减少35%,产品种类增加上百种。

泉州市发展和改革委员会副主任陈招平表示,泉州市的传统制造业企业经过“机器换人”改造以后,普遍减少用工20%至30%,效率提高50%以上,产品质量得到大幅提升。



## 新用工需求应运而生

尽管制造业发展起步较早,但泉州市不少装备制造企业都曾采用过国外进口的数控系统,价格一般比国产系统高出30%至40%,核心技术受制于人,用国产数控系统替代进口数控系统的愿望强烈。

“泉州制造2025”和推进智能制造的实施,对各产业领域转型升级、创新发展影响很大,使各主要行业领域装备和制造技术水平显著提高,部分企业生产水平与产品技术水平明显提升。

据陈建兴介绍,通过深入实施“泉州制造2025”和“数控一代”示范工程,推动了泉州市机械装备产业向数控化、自动化、智能化发展,在数控机床与机器人等智能装备新兴产业中,出现了嘉泰、微柏、黑金刚等一批具有较大发展潜力的企业,在智能装备的研发上取得突破,形成了一批具有国内领先水平、性价比较高的自动化产品。

数据显示,仅2015年,泉州市的机械装备企业在本市内推广的“数控一代”示范产品数量就达到600多台(套),销售金额达3亿多元。2015年,全市装备制造产值达到1350亿元,增长12.5%。

“这些装备制造企业的快速发展,催生了对支撑产业发展高端人才的需求。”陈招平告诉记者,一方面,装备制造的发展,吸引了大批高层次人才聚集泉州;另一方面,企业也需要大量具有专业技能的高级蓝领工人。

陈建兴表示,泉州市将继续依托高校科研院所平台和典型示范企业的平台,进一步开展培训活动,培养一大批具有专业技术又能实际操作的专业技能型人才和熟练工人,为进一步推进“数控一代”示范工程提供人才保障。

记者了解到,目前,泉州市已经在泉州信息工程学院设立教学机器人示范点,在泉州黎明大学与南安机床企业共建机械装备专业,为智能制造产业创新发展培育大批专业技术人才和熟练工人。此外,厦门理工学院等高校配合企业设立的一批实训点也正在建设中。

## “技工荒”将会更加突出



记者在采访中了解到,泉州市制造业装备普遍自动化程度不高,有些工序主要由手工操作完成,如石材行业中70%的企业基本以PLC低端控制技术为主,水暖行业的磨抛工序中工人大多是在粉尘弥漫的环境下工作。

实施“机器换人”后,一些传统制造业企业配备了较为先进的设备和系统,对设备的操作、维护要求也进一步提高。

然而,由于目前数控技术应用型人才(工程师、技术员、技工)缺乏,特别是既懂数控技术又懂相关专业的复合型人才更是少之又少,一定程度上影响了数控技术的实施和推广。

“目前,在泉州绝大部分行业技术工人中,初中文凭占到80%左右,短

时间内难以适应机器人及智能装备的操作和维护工作要求。”陈建兴说。

陈建兴还表示,实施“机器换人”以后,制造业企业中的一线低技能工人,甚至是部分熟练工将被工业机器人替代,而调试、维护和控制工业机器人的技术性岗位将会相对增加。短期内机器人将会对劳动力市场形成冲击,一部分工人若无法胜任机器人工程师的岗位要求,最终可能成为智能化革命的被淘汰者。

在采访中,蔡金钗告诉记者,盼盼食品实现自动化改造以后,许多设备都需要通过电脑操作。为应对技术型工人短缺的困难,公司一方面扩大从职业院校招工,另一方面也从熟练工人中挑选出一批员工,由设备供应

商负责培训,从而提升员工的技术水平。这样既能提高企业的生产效率,压缩用工成本,还能进一步增加工人收入,实现双赢。

陈招平表示,随着“机器换人”和智能制造的推进,“招工难”和“技工荒”在短期内还将继续存在。而要解决制造业企业的用工问题,一方面要从供给侧结构性改革的角度入手,加快推进自动化改造,提升传统产业的信息化和智能化水平。另一方面,有关部门也要把加强农民工的职业技能培训摆到更加重要的位置,通过加强“校企合作”等机制,支持大学和职业院校开设更多与本地产业相契合的专业和课程,注重培养“会开智能机器”的蓝领。