

制造业数字化转型之问

# 如何突破产业升级技术之困?

占我国GDP近三成的制造业,正与新一代信息技术加速融合;工业互联网覆盖全部41个工业大类;建成421家国家级示范工厂,万余家省级数字化车间和智能工厂……

但同时,制造业数字化转型也面临产业链长、企业量大、技术复杂等挑战。截至2023年年底,我国规模以上工业企业数量48.3万户,去年规模以上工业企业营业收入利润率5.76%,广大中小企业位于价值链中低端,利润微薄,数字化基础较弱、改造周期长难度大。

身处转型浪潮中的制造业,特别是中小企业,如何拥抱日新月异的信息技术?

## 基石:打破信息孤岛 连接设备、产品、供应商、客户

一家汽车零部件厂生产线90%互联,平均每8秒生产一只马达。

一家变速器企业打造工业互联网平台后,技术图纸可直接传到供应商的生产线,带动140多家供应商数字化。

一家工程装备企业根据客户电子订单灵活决定生产,交付周期缩短50%,产品库存降低70%……

这是记者近期走访企业看到数字化转型带来的生产效率提升。记者发现转型的一个基础是连接,最初是内部的设备、生产线、工厂、产品相连,更先进的是把产业链上游的供应商和下游的客户等也连起来,以适应不断变化的制造需求。

传统制造业一个主要痛点是不能根据市场需求灵活生产。目前,大型企业对于数字化

转型普遍意愿强烈,积极打造平台连接上下游企业,形成综合客户和供应商信息的枢纽。

中小企业则被数字化技术门槛较高、成本较高等困扰,艰难探索。工信部赛迪研究院今年对约300家中小企业数字化转型的调研显示,超过半数的企业认为存在转型自身能力不足的问题,而且转型成本高企,抑制企业转型需求。

中小企业多分布在传统产业和价值链中低端,数字化基础薄弱。重庆、湖南多家企业的负责人告诉记者,工厂缺乏协同采集、数据相互融合的新制造设备,市场上数字化服务商主要提供的是通用型解决方案,难以满足企业个性化需求。

“企业数字化转型,不仅是IT技术升级,更是认知、思维方式与经营模式的深层转型。”赛迪研究院总工程师秦海林说,在顶层规划、蓝图设计、架构搭建、软硬件开发、系统实施、数据分析等方面,中小企业仅靠自身很难实现,依托平台生态是重要路径。

数字基础设施日益完善,为制造业数字化转型提供支撑。目前我国已建成全球最大的光纤和移动宽带网络,算力规模全球第二;云计算、大数据等技术创新能力加强,工业软件等产品和服务能力提升。

从中央到地方,各级政府正在多措并举推动制造业转型升级。今年5月国务院常务会议审议通过《制造业数字化转型行动方案》。会议指出“做好设备联网、协议互认、标准制定、平台建设等工作”“要加大对中小企业数字化转型的支持”。

广东省为龙头企业、中小企业、产业园、产业链部署4种不同的转型路径,预计到明年推动超过5万家规模以上工业企业数字化,带动100万家企业上云。

湖南省推进“智赋万企”行动,预计到明年推动70万家企业上云和4万家企业上平台,75%的规模以上制造企业基本实现数字化网络化。

重庆市实施“一链一网一平台”试点示范,力促产业链“抱团”数字化转型,预计到2027年规模以上制造业企业基本进入数字化普及阶段,推动15万家企业上云。

专家说,政府推动企业“上云上平台”,很大程度帮助中小企业走上智能化的“高速公路”。

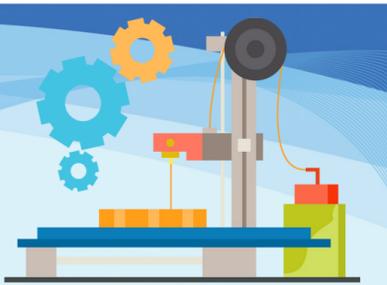
## 重构:以数据驱动构建崭新制造模式和生态

个性化定制一套西装要多少钱?“十年前要上万元,现在1000多元。”青岛酷特智能股份有限公司董事长张磊说。

针对高库存这个服装行业的痛点,脱胎于传统服装企业红领集团的酷特智能,十多年前开始创建数据大脑,研发版型、工艺等数据库,工厂每一步指令都由数据驱动完成,并提出从客户到制造的大规模个性化定制模式,改变传统以产定销的工业批量生产模式,实现从“供需”到“需供”的转变。

以设计为例,酷特智能可在7秒内完成对人体19个部位的数据自动采集,依托已形成的百万亿量级数据,快速调出与客户身材相匹配的西装版型,设计成本降低90%多。与转型前的传统产线相比,目前的“全模块数字化治理体系”帮助公司减少80%的生产管理岗位,企业效率直接提升20%;该数字体系已在服装鞋帽、机械、电子等50多个行业150多家企业应用。

制造业与数字技术深度融合的重要成果就是,数据成为新的生产要素和发展引擎。数据可以推动资源优化配置,重构制造模式和生态,提升制造业的质量和效率。



“日益出现的产业互联网平台,就是动态采集汇聚产业链上下游各类数据,以数据驱动设计、采购、仓储、生产、销售、风控等多业务场景的产品服务创新,通过数据流带动商品流、订单流、发票流、资金流、物流等多流合一,提升全产业链效率。”中国信息协会产业互联网分会副会长张健说。

中国信息通信研究院院长余晓晖说,工业互联网大规模发展可以畅通经济循环,因为工业互联网下面连接设备、设施、工业资产,外面连接企业、产业链、供应链和价值链,是一个全面、深度、广泛的连接体系,信息和数据可以无缝流动。

专家指出,在万物智联、平台经济、生态重构的大趋势下,中小企业的数字化转型不仅是技术改进,更重要的是在数字生态中寻找生存发展空间。

## 引擎:5G+工业互联网等技术融合将带来巨大变革

长虹美菱打造“菱云”工业互联网,将上下游1700余家企业纳入同一系统,接入约2.4万台工业设备终端,为链上企业免费提供账户和软件,改变以往“两家”的沟通模式,在一个平台实现产销协同,链上企业一目了然看到订单数量、生产安排、完成进度,成为链主企业的一个“内部单元”。

“这样可解决产业链上的共性问题,让中小企业多快好省用上工业互联网,它们切身体会了数字化的好处,才会追加投入,最终推动行业整体转型。”长虹美菱股份有限公司智能制造研究所所长胡明勇说。

越来越多像长虹美菱这样的大企业参与打造工业互联网平台,赋能中小企业。据统计,目前国内有一定影响力的工业互联网平台超过340家,连接设备近1亿台。

从适用行业范围看,有的是面向所有行业的通用平台,有的是针对一到数个行业的专用平台。从形式上看,有的是交易平台,打通企业上下游的采购数据,对接交易资源;有的是工厂管理平台,通过打通工厂的海量设备数据实现控制和管理。

工业互联网运行的重要难点在于,打通不同层级之间的数据。按照数据走向,工业互联网架构大致分为四层:网络层、存储层、软件层、产线层,每一层都对相应的服务商提出技术要求。

目前工业互联网的服务商,有华为、联想、中国移动等信息通信企业,有腾讯、阿里巴巴等大型互联网企业,也有用友、金蝶等软件开发商,还有深耕制造业的龙头,如工程机械领域的徐工、三一,家电行业的海尔等。

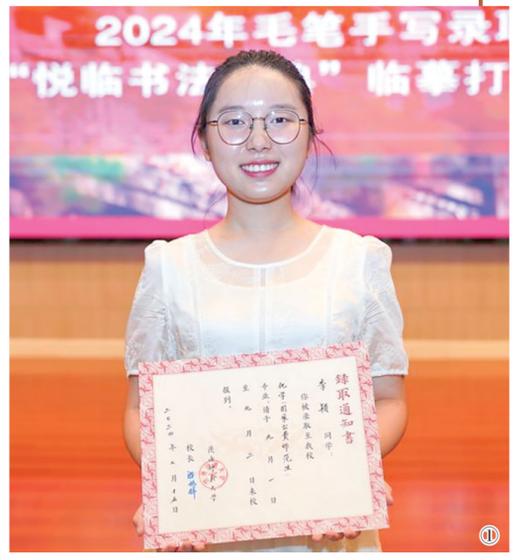
“我们的工业互联网生态体系很有活力,可以开发出更好适应工业发展需要的应用、数字化产品及解决方案。”余晓晖指出,5G应用不只是传输技术,而是把5G的高带宽、低时延的能力与计算技术、人工智能、AR、VR、人机交互等结合形成的技术组合能力,有很大的发展空间,能够更大程度释放生产力,带来更大的变革。

为进一步加快中小企业数字化转型,专家建议打造优质服务商队伍,丰富数字化服务产品,加强服务供需对接,完善数字化服务生态。

工信部赛迪研究院中小企业研究所所长龙飞说,应鼓励服务商分析行业共性问题和企业个性化需求,打造一批“小快轻准”服务产品,精准匹配企业需求。研究探索建设全国性中小企业数字化转型公共服务平台,打造满足行业共性需求和中小企业个性化需求的数字化转型资源池、工具箱,提供标准化、便利化解决方案。(新华社记者)

# 「一撇一捺」传师情

陕师大坚持十八年毛笔手写录取通知书



新华社西安7月15日电(记者 许祖华 张博文)笔墨传经典,方寸见师心。7月15日,陕西师范大学2024年毛笔手写录取通知书开笔仪式在长安校区新勇学生活动中心举行。数十位退休老教师、在职教师等共同为5200余名2024级新生书写录取通知书。

陕西师范大学校长游旭群表示,毛笔手写录取通知书,该校坚持了18年。18年的坚守,是文化的传承,是精神的传递,更是对教育事业的热爱与奉献。每一封录取通知书,都蕴含着对即将踏入陕师大校门的学子们的深情祝福与殷切期盼。一撇一捺中,蕴含师者仁心。

据介绍,今年参与录取通知书书写的10余位老先生平均年龄75岁,其中年龄最大的已是91岁高龄。

来自山东的李颖以637分的好成绩被陕

师大化学专业录取,成为了一名本研衔接公费师范生。作为新生代表的她,在开笔仪式上接过了由校长游旭群发放的录取通知书。

“这份毛笔手写的录取通知书上,是喜欢的专业、心仪的学校、向往的职业。未来6年在陕师大,我将努力学习。”李颖说。

据了解,一份份承载“新生第一课”的手写录取通知书将通过邮寄的形式陆续送至各地新生手中。

今年的通知书在设计 and 工艺方面进行了升级,更加古朴雅致。通知书采用传统书画装裱技艺,封面与内页二者合一,是一幅独立、完整、古朴、自然的书法作品。

开笔仪式现场还展出了近70幅书画作品,这些作品由陕师大师生以“八秩荣光,强师报国”为主题创作,回顾了学校的建校历程与美育实践成果。

①2024级新生代表李颖展示录取通知书。

②一名退休教师为新生手写录取通知书。

③毛笔书写录取通知书现场。



## 「小空间」托稳职工心

专业+安全 解职工所忧

6月29日14时30分,在陕煤实业集团西交小雅托育中心,午休后的小朋友们正在如厕、洗手……见到记者的到来,热情地打着招呼。

“你看孩子们眼睛里有光,自由大方,交往能力强,还遵守规则。这里更专业,比我自己带都放心。”职工刘婷婷说。

最初刘婷婷抱着试试看的想法,“当时孩子小没人带,放在托育中心又担心孩子不适应,照顾不周到,一直很矛盾。”如今,孩子在周末都还吵着找这里的“萝卜妈妈”。

“托育的孩子比较小,老师会了解每个孩子的身心特点、个体差异,并有针对性地制定教育方案和策略,规则之下给予幼儿最大限度的自由。”吴淼表示。

一面面挂在墙上的锦旗,处处彰显着职工家长对托育成果的肯定与谢意。为了确保托育服务的质量和安心,陕煤集团工会在服务专业化方面下足了功夫。

陕煤实业集团寻求创新,整合资源,与西交康桥教育集团、德方文创业企业管理公司三方合作成立混合所有制“西交幼教集团”,在陕煤所属矿区和化工企业小区,根据职工需求开展托幼一体化服务,整合、投建幼儿园及托育中心共计26所,目前在园婴幼儿26000多人,陕煤职工子女占比高于60%。

专业师资、专业设施、专业课程……“目前,集团工会积极组织人员报名参加省托育职业技能竞赛,希望通过以赛促学、以赛促学,全面提升托育服务人员的业务素质、服务水平。”陕煤集团工会主席(兼)、女职委主任石秀云说。

普惠+多元 惠职工所需

陕煤府谷能源新元公司爱心托管班位于

## 「小空间」托稳职工心

公司职工活动中心一层东南角,室内面积430平方米,提供全年全日制0-6岁学前教育托育服务。为了给职工子女提供安全、方便、放心的托育服务,爱心托管班整体环境风格真实还原了家庭生活的布置,给幼儿带来亲切感。

“所有硬件设施、教师、教材费用均由公司工会经费和行政拨款负担,家长只需每月缴纳300元/人的餐费。”该托管班负责人说,虽然是普惠化价格,但是服务不打折,还聘请外籍教师和专业教师,开设英语、美术、舞蹈等兴趣班,现已接纳职工子女210余人。

“陕煤集团涉足行业领域广、地域跨度大,职工多数为外地职工,且企业大多数地处偏远,职工子女上学及日常看护难的问题突出。”石秀云介绍,集团工会通过深入调研,根据职工的不同需求和企业特点,实施定制化服务。

陕煤集团神南产业“勤小小”托育服务从0岁到6岁级以上;曹家滩矿业“青青草堂”暑期托管班针对陕煤“北移”职工开办;陕煤集团“太阳花”爱心托管以“托管服务”与“兴趣培养”相结合办班;小保当矿业“小宝当家”暑期托管班配备游泳池、乒乓球馆,部分老师由特长职工及职工家属担任……在托育服务的创新上,工会不断探索新的服务模式和管理机制,形成“百花齐放”新局面。

多样化的托育模式、专业化的托育服务、普惠化的托育范围……“陕煤集团工会积极响应国家政府相关政策,精准有效推进托育服务,以‘小空间’托稳职工心,‘办实事’做好娘家人的理念,打造出陕煤职工‘信得过、托得住、安心心’的托育服务品牌。”李向东说,今年集团工会将继续扩面提质增效,以定制化服务、精细化管理、满意度指标为具体行动,为企业稳定发展和职工幸福生活作出积极贡献。 (本报记者 牟影影)

基石 打破信息孤岛

连接设备、产品、供应商、客户

转型的一个基础是连接,最初是内部的设备、生产线、工厂、产品相连,更先进的是把产业链上游的供应商和下游的客户等也连起来,以适应不断变化的制造需求。

重构 以数据驱动构建崭新制造模式和生态

制造业与数字技术深度融合的重要成果就是,数据成为新的生产要素和发展引擎。数据可以推动资源优化配置,重构制造模式和生态,提升制造业的质量和效率。

引擎 5G+工业互联网 技术融合将带来巨大变革

5G应用不只是传输技术,而是把5G的高带宽、低时延的能力与计算技术、人工智能、AR、VR、人机交互等结合形成的技术组合能力,有很大的发展空间,能够更大程度释放生产力,带来更大的变革。

## 绘好“全景图” 答好“特色卷”

赵梦桃劳模志愿服务队是在咸阳市发掘培育成长起来的劳模服务队。各行各业劳模代表聚集在一起,共同宣传党的创新理论,讲述身边的劳动故事,各显所能开展志愿服务活动。上半年,这支特殊的志愿服务队伍走进企业开展两会精神及国家安全知识宣传宣讲、走进儿童福利院开展关爱儿童主题活动、走进职业院校开展“匠心筑梦”劳模宣讲活动、走进社区开展新春送祝福活动、走进农村开展“激发女性潜能·提升劳动技能”培训活动,受到广大职工群众的好评。

## 用心用情强阵地

7月4日下午,随着送货高峰的结束,快递小哥王磊踏入秦都万达工会驿站,享受片刻的休闲时光。“工会驿站是我的‘第二个家’。”王磊端着刚接好的温开水,如数家珍地介绍起了这个他和同事常来歇脚的驿站。

“渴了有水,手机没电了随时充,还有药箱,小伤小痛也能及时处理。尤其是高温天气,我们休息或者等单的时候能来这儿吹吹空调,真是方便又惬意。”王磊说。

此类工会驿站在咸阳市共有132个,其中10个被评为“全国最美驿站”。2024年以来,咸阳市总工会按照新双15工程要求,进一步加大工会驿站建设力度。今年上半年,新建成驿站13个,新建或提升为全周期驿站的有16个。全市各级工会依托工会驿站的区域位置优势,为广大职工提供各类延伸服务,尽心尽力打造让职工归属感满满的“温馨港湾”。

三原县盐店街社区工会驿站位于县主干道,餐饮门店集中、人流量大且靠近城隍庙景区,为附近环卫工人、快递员和出租车司机提供便利服务,也为途经此地的游客提供了一个临时休息的好去处。

渭城区中山街街道工会驿站,结合辖区文化氛围浓厚的实际情况,在驿站内打造特色“共享书屋”,以户外劳动者、新业态劳动者等不同群体的读书需求为导向,举办“亲子阅读”“读经典”等阅读活动。

泾阳县泾干湖广场工会驿站位于泾干中学正对面,高考期间驿站增设临时座椅,提供防暑降温用品,成为考生和家长们的临时休息点,受到广大群众普遍好评。

……

入夏以来,全市各级工会依托工会驿站、司机之家等服务阵地开展“送清凉”活动9场,其他维权服务活动24场,累计投入资金45.3万元,共计服务3200余人次。

“巩固拓展双15工程成果,重点在于提高工会驿站的服务质量与内容。这是全总提出的‘9项重点工作’内容之一。”7月12日,咸阳市人大常委会副主任、市总工会主席田一泓说,下一步,市总工会将依托党群服务中心、办税大厅、金融网点、景区游客服务中心、临街商户、加油站等建设“微驿站”,在节约建设成本的同时,不断扩展驿站的覆盖面,延长服务周期。同时,指导县区对有条件的驿站进行智能化建设,确保如期完成新双15工程目标。

## 工会送岗稳就业

“现在工作不好找,通过社会上的一些招聘公司找工作,甚至还会被骗钱。工会举办的招

聘会还是放心,把岗位送到了家门口,真是办实事了!”5月14日,泾阳县泾干湖广场举行的招聘会吸引了众多求职者,现场气氛热烈。

此次招聘会作为全市民营企业服务月活动启动仪式现场,也是“工会送岗”百行千企助就业“就业服务月”活动内容之一。当天参加线下招聘会的企业有130余家,提供岗位达8000余个,达成意向213人。

这是上半年咸阳市总工会打造“工会帮就业”精品服务项目的一个缩影。

为了更好地满足广大劳动者就业需求,助力企业降本增效,咸阳市总工会积极发挥组织优势、群众优势、资源优势,搭建线上线下的招聘平台。线上参与招聘企业达1100多家,涉及电子、信息、材料、汽车、医疗、食品、人力资源、保险、建筑、酒店、餐饮、快递、家政等多个行业,提供岗位5万多个,带动广大职工群众在辛勤劳动、诚实劳动、创造性劳动中成就梦想。

同时,各县区工会满足不同职工群体的多样化需求,开展了电子商务师、养老护理、保育员、职业摄影、餐饮服务、家政技能等培训项目,还根据当地特色产业,开设了农业技术、手工艺品制作、旅游服务等培训课程共10余期,1200余人参训,进一步提升了技能培训的针对性和职工的就业竞争力。

“下半年,咸阳市总工会将继续细化落实全总‘559’工作部署和省总工会各项工作安排,坚决维护劳动领域政治安全,推动产改工作纵深发展,深化维权服务暖心实事,推动基层组织建好建强,走好工会网上群众路线,以更实的举措、更大的力度,服务好咸阳广大职工群众,助力咸阳发展大局。”田一泓说。

本报记者 郝佳伟 通讯员 郭玉荣