

我们要坚持以供给侧结构性改革为主线,加快发展数字经济,推动实体经济和数字经济融合发展,推动互联网、大数据、人工智能同实体经济深度融合,继续做好信息化和工业化深度融合这篇大文章,推动制造业加速向数字化、网络化、智能化发展。

——2017年12月8日,习近平在中共中央政治局第二次集体学习时强调

湖南日报全媒体记者 杨又华 曹娴 谢卓芳

调研主题

习近平总书记为湖南擘画了“三高四新”美好蓝图,勉励湖南“着力打造国家重要先进制造业、具有核心竞争力的科技创新、内陆地区改革开放的高地”。

制造业是实体经济的基础,是未来经济高质量发展的关键。依托数字技术,发展更高水平、更有竞争力的先进制造业,是推动高质量发展的必然选择。湖南在加快打造国家重要先进制造业高地的征程中,着力答好数字化转型这道链接未来的“必答题”,促进制造业质量变革、效率变革、动力变革。

湖南制造业数字化转型现状如何?存在哪些难点、堵点和痛点?如何在现有基础上实现更大突破?

调研样本



6月20日,长沙高新区中联重科智慧产业城,工人在中大挖车间生产作业。

湖南日报全媒体记者 赵持 摄

1. 数字化正在催生一场产业变革 风起云涌的数字化浪潮中,湖南一批企业站在了潮头

7月3日,记者走进位于长沙高新区的中联重科智慧产业城。在土方机械园,从一块钢板下料到一台挖掘机装配下线,“看得见的智能”与“看不见的智慧”实现深度融合。

“看得见的,有机器人、AGV小车、立体仓库等各种智能化设备;‘看不见的’是设备连接的‘数字大脑’——中科云谷工业互联网平台。”中联重科土方公司总经理助理毛青介绍。

在中大挖车间,数吨重的车架翻转、螺栓安装、油漆喷涂等作业,由机器代替人工,效率与可靠性更高;在数字化技术驱动下,从钢板下料到装配调试全生产流程,通过精准的指令下达、资源调配、工艺规划、质量把控等,生产线具备13.5吨至40吨挖掘机的柔性制造能力。据介绍,运用大量数字化技术创新成果,土方机械园园区平均每6分钟可下线一台挖掘机,生产成本节省15%以上。

制造业企业利用物联网、大数据、云计算、人工智能等新一代信息技术,对研发、生产、管理、销售及服务等各环节产生的数据采集、分析与运用,实现效率与价值的同步提升。这,就是制造业的数字化转型。

通过数字化转型,湖南制造业在巩固产业传统优势领先地位的同时,又创造新的竞争优势。

工程机械是湖南传统优势产业,市场竞争激烈,行业周期性较强。中联重科从2008年开始探索数字化转型,经过了核心业务信息化、产品智能化创新升级、数字驱动企业经营决策等三个阶段。2016年,即便面对行业低谷,中联重科依然坚持推进“产品在云上,数据在云上、市场在掌上”的转型战略。“在数字化管控全面打通后,用数据定义产品、用数据驱动决策、用数据管理供应链,企业盈利能力提升。”中科云谷科技有限公司副总经理杨辉

说,目前企业季度营收的盈亏平衡点大幅降低,抗风险能力同步提高。

传统钢铁企业利用数字化技术,持续降本、提质、增效。湖南钢铁集团旗下湘钢率先在国内钢铁行业打造“5G+智慧工厂”,“让设备开口说话、让机器自主运行、让企业更有效率”。炼钢工人“从桑拿房走进空调房”,炼铁、炼钢、轧钢等主要生产工序之间的“数据孤岛”被打通,生产经营管理流程和模式发生根本改变,湘钢的效益水平站稳中国钢铁行业“第一方阵”。“数字化是当前应对外部形势不确定性最大的确定性。”湖南钢铁集团副总经理谢究圆深有感触。

中国信息通信研究院中南研究院院长夏鹏认为,湖南作为我国重要的先进制造业基地,在工程机械、轨道交通、航空动力等领域产业基础雄厚,转型需求强烈,为数字化转型提供了广泛而丰富的应用场景。工信部相关数据显示,湖南省制造业数字化研发设计工具普及率达到78.3%,高于全国平均水平。

“灯塔工厂”代表当今全球制造业领域智能制造和数字化最高水平。目前,全球认证的“灯塔工厂”132家,50家在中国,其中湖南有两家,分别是博世长沙工厂、三一18号工厂。2022年工信部首次发布30家“数字领航”企业,三一集团、中联重科入选。

工业互联网平台是制造业数字化转型的重要驱动力量。湖南获评国家工业互联网试点示范项目23个,数量居全国第5位,并在2022年成功获批创建国家工业互联网创新发展示范区。全省主要工业互联网平台连接设备超520万台套,为钢铁、服装、机械、陶瓷、煤炭、建筑等多个行业赋能。

数字化浪潮动力澎湃,一批优秀湖南制造企业见机在先,应势而为,勇立潮头,成为行业转型升级的重要引领力量。

3. 找到适合自己的转型路径 通过产业链(群)同频共振,营造数字化转型的良性生态

制造业数字化转型,政府的举旗定向、引导扶持无疑是极为重要的一招。

加快推进数字化转型,制造业大省湖南有强烈紧迫感。今年3月,湖南启动“智赋万企”行动,政府部门、服务商、企业等多方携手,破解企业“不愿转、不会转、不敢转”难题。省工信厅牵头,目前已在全国范围内筛选100家优秀服务商,为企业提供用得起、用得好的数字化解决方案,进一步降低数字化转型门槛,帮助企业想转尽转、能转快转。

在政策扶持上,省级层面将数字化智能化改造纳入省先进制造业高地建设专项的支持范围,实施资金奖补;数字化改造成效好的企业,可优先纳入省级创新型中小企业、专精特新中小企业等培育体系,在各类试点示范方面加强支持。市(州)级层面,也在同步配套政策支持。比如,湘潭市对投入50万元以上的深度“上云上平台”专精特新中小企业,给予投资额5%以内(最高不超过10万元)补助。

找准拥抱数字化转型的正确“姿势”,激发中小企业的内生动力,尤为关键。

7月4日,记者来到株洲汇隆实业有限公司采访时,该公司二厂厂长徐志刚正在处理来自中联重科的一笔订单;登录中联重科供应链管理平台,双方物料库存、订单状态等信息一目了然。

作为中联重科挖掘机覆盖件的供应商之一,汇隆实业配套其30多个型号挖掘机,需调度的物料种类超3000种。以前,主配双方的订单对接,靠打电话、发微信等方式来沟通,耗时费力,一不小心就会形成库存积压。“最多一次库存积压四五十万元价值物资,相当于当时公司一年的产值。”徐志刚表示,现在在双方信息共享,需求一清二楚,订单对接从“开盲盒”到点对点“答题”,库存水平保持在合理区间。

中联重科通过中科云谷工业互联网平台,带动上下

游企业数据链打通,实现全产业链价值优化、效率优化。杨辉介绍,平台目前已集合2000多家上下游企业,其中80多家企业与中联重科实现深度数字化协同,统筹协调供应资源、产能资源、物流与服务资源等。

“火车跑得快,全靠车头带”。产业链协同发展,“链主”企业倒逼配套中小企业紧跟转型节拍,转得快、转得好的中小企业能更好融入产业生态,一起把产业做优做强。工信部也鼓励大企业搭建数字化平台,面向中小企业共享数据资源和能力。

在产业集群树立标杆,提供可学可复制的经验,形成强大带动效应,则是数字化转型的另一条重要路径。

益阳市赫山区铝电解电容器产业集群聚集行业规模以上企业60多家,产品占据全球约30%的市场。和天电子的数字化转型成果,让产业链周边原本持观望态度的企业动了心,相继有多家企业使用了和天电子同款数字化软件。

2021年,益阳市龙岭工业集中区与华为云达成合作协议,共同打造益阳电容云工业互联网平台,推动电容产业快速发展。“在产业集群内部,面向共性问题,更容易形成行业适用性较广的数字化解决方案,同时降低中小企业使用成本。”华为云益阳基地负责人表示。

湖南已培育形成装备制造、原材料、消费品3个万亿级产业集群,工程机械、新型合金材料等14个千亿级产业集群,还有浏阳烟花、醴陵陶瓷等特色产业集群。当前,金蝶工业互联网(湖南)平台为超过100家医药食品企业提供数字化转型服务,湖南思伯工业互联网平台帮助醴陵市60余家陶瓷企业开展数字化改造。

省工信厅相关负责人表示,聚焦共性需求,摸清企业意向,我省已建立“智赋万企”企业数字化转型大数据库,集中力量研发一批场景化、标准化、易推广的产品和服务,分行业、分层次地推进我省企业数字化转型。

2. 数字化转型最大难点在中小企业 “不愿转、不会转、不敢转”仍是普遍痛点堵点

数字化转型赛道万马奔腾,一大批中小企业却仍然徘徊在场外,步履踟蹰。

《湖南省企业数字化转型需求分析报告(2023)》显示,我省不同规模企业数字化水平差距明显。大型企业中,62%的企业已经进入高层级的深度融合阶段;而大多数中小企业还处于数字化转型的起步阶段,数字化建设较为初级,基础普遍薄弱。

中小企业数字化转型,具体难在哪里?

7月10日,记者来到益阳市和天电子有限公司。这家从事铝电解电容器生产制造的中小企业年产值1.2亿元,已是行业内数字化转型的佼佼者。

和天电子2014年开始与“数字化”打交道,尝试在企业内部上MES(生产信息化管理)系统。8年里,企业更换了六七家软件企业服务商,好几个项目“打了水漂”,董事长陈宏志用“坎坷”来形容数字化转型历程。

“服务商给的产品,与企业需求不能很好匹配。”陈宏志介绍,一方面,对制造业企业来说,生产流程不一样、工艺标准不一样,需要“量身订制”的方案和产品,但服务商一般是提供标准化软件产品或工业软件,“不管多大的脚,都是40码的鞋”;另一方面,中小企业对数字化技术的认知不够,不知道要怎么“转”,需求不够清晰,与服务商的沟通经常“貌合神离”,一旦事倍功半,往往“不欢而散”。

在软件投入1000多万元、设备改造投入2000多万元后,和天电子目前实现284台设备联云上网,搭建起MES、SCADA(系统数据采集与监视控制)、ERP(企业资源管理)等多套系统,尝到了数字化转型甜头。比如,10道生产工序全透明,各项数据实时更新,管理人员减少15%、产量比2019年提升50%;产品可靠性达到10PPM,即100万支产品中瑕疵品小于10个,远高于

200PPM的同行水平,国内排名前20的照明企业大多数成为和天电子客户。

调研发现,像和天电子这样愿意持续投入,“转”到满意为止的企业,仍是少数。一家中小民营企业负责人坦言,数字化转型很有必要,如果回报周期在1年内肯定马上干,2至3年也可以干,但3年以上的活,只能等等再看。

“不愿转、不会转、不敢转”,是中小企业数字化转型普遍存在的问题。记者调研发现,大多数中小企业数字化意识较弱,生产线“聋哑”设备多、专业人才缺乏,数据采集门槛高、成本大、效率低,在面对高成本、周期长、见效慢的数字化转型项目时,往往望而却步。

“一个数字化转型项目的建设周期大概在4—18个月,初见成效起码要2—3年。”华为云益阳基地负责人认为,软件企业、平台服务商不能做“一锤子买卖”,要深耕一个行业,扎根企业现场,才能为企业制订个性化的数字化解决方案;同时,企业也要认识到,数字化转型是一个持续的过程,非一朝一夕能见效,需要供需双方共同努力、合作共赢。

夏鹏认为,从他们的实践经验看,中小企业一般需要“小快轻准”的数字化解决方案。小,指复杂度较低,可复制性强;快,指部署、迭代和应用能够快速完成,快速产生效果;轻,指产品功能不冗余,操作简单、功能明确;准,指使用的业务场景、解决痛点问题定位精准。

“数字化转型不是‘选修课’,而是‘必答题’。”湖南省工信厅人工智能与数字产业处处长刘训认为,企业行为的背后往往是企业家的行为,数字化转型必须是“一把手工程”,从企业一把手到部门一把手再到一线员工,都要有数字化转型意识。部分中小企业应破除“小富即安”思想,在数字化转型过程中实现业务革新、管理变革,才能在市场竞争中赢得主动。

调研启示

新一代信息技术加速向制造业融合渗透,数字化转型成为制造业提质增效的关键路径。

湖南高度重视数字经济与实体经济深度融合发展,大力推动以人工智能为代表的新一代信息技术赋能千行百业数字化转型。推动制造业数字化转型是一个长期过程。和天电子、汇隆实业等企业遇到的数字化转型难题,正是广大中小企业遇到的普遍问题。湖南以开展“智赋万企”行动为总抓手,推动数字化、网络化、智能化技术在制造业领域的深度融合应用,为打造国家重要先进制造业高地提供重要支撑。

夯实底座。抓好以算力为代表的新基建,以更大力度统筹数据中心、智能计算中心布局;以长沙国家级互联网骨干直联点运营为基础,打造区域性互联网枢纽。推动5G与工业互联网的融合创新,支持企业建设运营一批标识解析二级节点。

增强供给。瞄准数字技术基础前沿领域和关键核心技术重大问题,积聚力量进行原创性、引领性数字技术攻关。壮大工业互联网平台体系,为企业数字化转型提供平台支撑。建设制造业数字化转型生态供给资源池,构建完善的数字化服务体系。

推动应用。推动工程机械、轨道交通装备、电子信息等重点产业集群率先开展数字化转型示范,重点推进细分行业中小企业数字化转型试点,探索形成中小企业数字化转型的方法路径、市场机制和典型模式,通过示范带动、看样学样、复制推广,引导和推动中小企业加快数字化转型。

通过实施“智赋万企”三年行动计划,力争到2025年,75%的规模以上制造业企业基本实现数字化网络化,打造1000家智能制造企业、3000条(个)智能制造生产线(车间)、1.5万个智能工位。

数字化转型是制造业
提质增效的关键路径
湖南省工业和信息化厅党组成员、
总经济师 熊琛