HNPR-2020-05008

湖南省工业和信息化厅文件

湘工信人工智能〔2020〕487号

湖南省工业和信息化厅

关于印发《湖南省中小企业“两上三化”三年

行动计划（2021-2023年）》的通知

各市州工信局，各县市区工信部门，各中小企业，有关单位、机构：

现将《湖南省中小企业“两上三化”三年行动计划（2021-2023年）》印发你们，请结合实际认真贯彻落实。

湖南省工业和信息化厅

2020年12月23日

湖南省中小企业“两上三化”三年行动计划   
（2021-2023年）

为深入贯彻习近平总书记考察湖南重要讲话精神，大力实施“三高四新”战略，全面落实《中华人民共和国中小企业促进法》及湖南省实施办法，加快推动新一代信息技术与制造业深度融合，促进中小企业高质量发展，特制定湖南省中小企业深化“上云上平台”实施数字化网络化智能化转型三年行动计划（2021-2023年）（简称湖南省中小企业“两上三化”三年行动计划）。   
 一、基本思路

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，按照企业主体、政府引导、分类指导、分步推进、服务支撑的原则，重点面向制造业中小企业，以推动深度“上云上平台”（简称“两上”）为手段，以加快数字化改造、网络化协同、智能化升级（简称“三化”）为路径，引导中小企业在研发设计、生产制造、运营管理等环节广泛应用新一代信息技术，加快生产方式和企业形态根本性变革，实现安全提质降本增效，提升先进制造能力和经营管理水平，为着力打造国家重要先进制造业高地贡献力量。

二、总体目标

通过三年努力，全省中小企业“上云上平台”领域全面拓展，新一代信息技术运用能力不断增强，数字化网络化智能化发展深入推进，数据驱动型核心竞争力显著提升。

持续推动中小企业“上云上平台”，每年推动10000户以上企业深度“上云”，推动5000户以上企业“上平台”，推动200户以上企业两化融合管理体系贯标，培育一批“上云上平台”标杆企业和两化融合管理体系贯标标杆企业。

每年组织实施中小企业300个数字化、200个网络化、100个智能化示范项目，突出行业特色，加强分类指导，坚持分步推进，形成一批可复制、易推广的行业“三化”解决方案和典型案例。

每年重点培育和扶持10家云服务商、10家省级工业互联网平台、10家“三化”核心服务机构、10家两化融合管理体系贯标咨询服务机构、10家工业控制系统信息安全服务支撑机构。

三、主要任务

（一）数字化改造

1、推进产品设计数字化，提高技术创新能力

采用计算机辅助设计（CAD)等技术，实现产品数字化设计。采用计算机辅助工程（CAE）、计算机辅助工艺规划（CAPP)、设计和工艺路线仿真、可靠性评价等先进技术，实现工艺数字化设计及仿真优化，加强知识沉淀和复用。建立产品生命周期管理系统（PLM)和物料清单系统（BOM)，实现产品多配置管理、研发项目管理，产品设计、工艺数据的集成管理。

2、推进制造设备数字化，提高精益生产能力

采用具有统一通讯协议或配置开放数据接口的数控设备，更新数字化装备，或者通过嵌入传感器、可编程逻辑控制器、人机界面装置、伺服驱动装置以及节能电机与变频电机等数字化技术改造非数字化装备，加快数控技术应用推广和数控设备集成创新，实现数控技术、装置、装备的集成创新应用，实现设备台账、点检、保养、维修等管理数字化。在劳动强度大、工作环境差、危险系数高的生产制造环节加大“机器换人”力度。采用计算机辅助制造（CAM）技术，对制造过程和生产设备进行控制与监视。

3、推进生产管理数字化，提高敏捷制造能力

建立企业资源计划系统（ERP)，实现人、财、物、事等企业资源管理功能，科学配置资源，优化运行模式，改善业务流程，提高决策效率。建立制造执行系统（MES)，实现制造数据、计划排产、生产调度、质量、设备、能效等管理功能。建立仓库管理系统（WMS)和运输管理系统（TMS），实现生产制造现场物流与物料的精准管控。建立质量管理系统（QMS），实现质量检验、关键工序SPC分析、过程质量数据采集、管理与分析等。

（二）网络化协同

1、推进设备联网上云，增强生产管控协同能力

推动工业窑炉、工业锅炉、石油化工设备等高耗能设备，柴油发动机、大中型电机、大型空压机等通用动力设备，风电、光伏等新能源设备，工程机械、数控机床等关键设备互联互通，实现网络化管理，建立覆盖数据采集、设备监控、运维诊断、流程优化、节能环保和安全监控的设备数字化网络化管理体系，提高设备运行效率和可靠性，降低资源能源消耗和维修成本。采用分布式数控（DNC）实现CAD/CAM和计算机辅助生产管理系统集成互通。采用工业以太网、无线网等技术，优先采用5G网络进行网络覆盖，在厂区及工业园区建设MEC边缘云，实施企业（车间/生产线）内部的纵向集成与横向集成改造，实现生产装备、仪表仪器、传感器、控制系统、管理系统等要素的互联互通。

2、推广普及网络营销与采购，增强市场响应能力

推动企业开展品牌数字展厅、在线交易系统、全员营销系统等网络营销基础设施建设，实现客户画像、营销内容数字化。鼓励开展搜索电商、平台电商、社交电商、直播电商、跨境电商等多种网络营销新模式，发展精准营销，拓展销售渠道，扩大品牌影响。基于电商大数据，实现对用户需求的实时感知、分析和预测，形成定制化生产能力。鼓励中小企业采用供应链管理系统（SCM），实现物流、信息流、单证流、商流和资金流五流合一，缩短订单处理时间，提高库存周转率，减少资金积压。鼓励中小企业依托互联网开展委托采购、联合采购、即时采购等网络采购新模式，降低采购成本，提升运营效率。

3、推进产业链和产业集群工业互联网创新应用，增强产业协作能力

积极推动中小企业对接融入大企业、行业或区域产业供应链体系，不断提高中小企业与大企业互动创新、协同制造、融合发展的能力，形成数据驱动的大中小企业融通发展典型模式。依托线上采购、仓储集拼、分销流通等工业互联网平台，实现原材料匹配、自动化生产线配置、生产资源共享、标准仓储管理、销售和物流资源对接。在产业集群内开展网络化协作，弥补单个中小企业资源和能力不足，通过协同制造平台整合分散的制造能力，促进技术交流、闲置产能交换和生产委外，实现创新、产能等资源共享。通过基于上下游企业的信用贷款、融资租赁、质押担保、“上云”保险等方式，开展供应链融资。大力推广工业互联网在安全生产中的融合应用，增强工业安全生产的感知、监测、预警、处置和评估能力，加速安全生产从静态分析向动态感知、事后应急向事前预防、单点防控向全局联防的转变。

（三）智能化升级

1、推进产品和服务智能化，提升价值链水平

推动人工智能、新型传感器、AR/VR等技术的深度应用，研发智能化装备、智能机器人、车载智能终端、金融智能终端等高端装备，大力发展新一代智能手机、智能可穿戴设备、智能家居产品等新型消费类产品，创新发展智能安防、智能交通、智慧医疗、智慧教育、智能社区等领域的产品和服务。动态采集产品使用和服务过程数据，提供在线监控、远程诊断、预测性维护等延伸服务，丰富完善服务产品和业务模式，探索平台化、集成化、场景化增值服务。建立全生命周期、全流程的客户关系管理系统（CRM），建设敏捷响应的用户服务体系，实现从订单到交付全流程的按需、精准服务。

2、推进生产制造智能化，提升全要素生产率

应用工业互联网、人工智能等新一代信息技术，建立生产过程数据自动采集和分析系统（SCADA），基于条形码、二维码、无线射频识别（RFID）等识别技术，实现生产进度、现场操作、质量检验、设备状态、物料传送、能源管理等生产现场数据自动上传和业务指令下发处理云边端协同，实现工艺质量参数的在线测量与可视化呈现、过程质量全程追溯、设备运行自管理和故障自诊断修复、物流自动出入库和库存智能调整、能耗在线监测与精细化管理、生产工序与产线全流程数字化管控、生产人员的智能化识别和管控，推动生产工艺优化、能耗优化、排产优化、流程优化，实现精益生产、敏捷制造。

3、推进企业管理智能化，提升综合竞争能力

推广应用财务机器人、电子发票服务平台等平台化智能管理服务。结合大数据和人工智能技术，基于OA、ERP、MES、PLM系统，构建智能化大脑，推动组织优化、管理优化，提高企业管理效率，实现精细管理和智能决策。在企业计划及发展战略制定、人力物力资源调配、风险与舆情监控、企业管理效率最优化等方面，利用数据智能技术，推动管理过程智能化。

四、工作措施

（一）加强组织领导

各级工信部门要将中小企业“两上三化”专项行动作为改造提升传统动能、培育发展新动能的重要手段，加强统筹协调和指导服务，细化落实目标、任务和措施，建立政府、企业、服务机构协同推进机制。要充分发挥中小企业主体作用，引导企业推进自我变革与“三化”赋能，增强竞争力创新力和抗风险能力。要充分发挥服务机构支撑作用，组织动员服务机构下沉企业，聚焦实际需求推动技术、产品落地，为中小企业“三化”转型提供有价值的服务。省工信厅中小企业发展促进处负责中小企业“上云上平台”，人工智能与数字产业处负责“三化”试点示范，信息化和软件服务业处负责两化融合管理体系贯标和信息安全，中小企业服务指导处负责组织中小企业服务体系参与专项行动。坚持以价值效益为导向，加强调度督导和绩效评价，跟踪、评价、考核、对标和改进“三化”转型工作，每季发布专项行动通报。

（二）建立资源池

培育和扶持云服务商、工业互联网平台、两化融合贯标咨询服务机构、信息安全服务支撑机构，开发和引进低成本的数字化解决方案、轻量化的网络协同解决方案和阶段化的智能化解决方案。每年征集遴选一批有实力的“两上三化”可信服务机构，围绕深度“上云上平台”和“三化”转型方向培育推广一批符合企业实际需求的平台、方案、产品和服务。资源池实行动态管理，强化业绩导向和实效评价。支持分行业、分产业集群、分产业链建立“三化”联盟和推进机构。

（三）组织供需对接

各级工信部门要积极组织中小企业和服务机构交流合作对接，指导企业科学制定“三化”转型规划和路线图、施工图、时间表，合理配置资源。鼓励服务机构下沉生产经营一线，摸清企业需求，开展“两上三化”宣传、咨询、培训等服务。建立“三化”转型诊断对标工作机制，搭建线上诊断平台，组织专家开展“三化”转型现场诊断，提出切合企业实际、针对性强、有实效的系统解决方案和分步实施计划。组织开展“两上三化”理论、方法和实践培训，中小企业经营管理人才培训、中小企业银河培训工程等要将“两上三化”知识和技能培训作为重要内容。

（四）抓好示范引领

积极开展“两上三化”创新大赛、成果推广、树标立范、交流分享等活动，激发企业创造力。及时总结推介“两上三化”标杆企业和实践案例，做到“胸中有全局、手上有典型”。鼓励服务机构与企业联合打造典型应用场景，分行业总结提炼“两上三化”模式和经验，树立中小企业“上云上平台”标杆企业，培育一批“三化”改造示范项目。鼓励企业积极参与国家和行业相关标准制定。

（五）加强安全保障

认真贯彻《湖南省工业控制系统信息安全事件应急预案》，落实企业主体责任和政府监管责任。建立和完善态势感知平台，加强平台、系统、数据等安全管理，开展安全检测评估。引导中小企业使用安全可靠的设备设施、工具软件、信息系统和服务平台，提升本质安全。引导云平台、工业互联网平台完善安全防护技术，加强平台安全防护和数据安全保护。组织开展工控安全试点示范，形成一批具有示范效应和推广价值的行业性工控安全保障解决方案。

（六）强化政策支持

将中小企业“两上三化”纳入全省专精特新“小巨人”企业培育体系。省移动互联网发展专项资金、中小企业发展专项资金要加大对符合条件的“两上三化”企业和服务机构支持力度。通过政府购买服务的方式，委托有实力的机构开展“两上三化”咨询、诊断、培训等服务活动。申报国家数字经济试点示范项目重点从“两上三化”试点示范项目中推荐。申报国家和省级小巨人企业及支持专精特新发展政策安排重点从“两上三化”标杆企业和试点示范项目实施企业中推荐。

本文件自公布之日起施行，有效期至2023年12月31日。

湖南省工业和信息化厅办公室　　 2020年12月31日印发