关于深入实施学样仿样推广法 加快中小企业数字化改造的意见

（征求意见稿）

为深入实施数字经济创新提质“一号发展工程”，加快推进规上工业企业数字化改造、重点细分行业中小企业数字化改造、百亿以上产业集群工业互联网平台“三个全覆盖”，再创中小企业数字化转型新优势，促进全市制造业高质量发展，制定本意见。

一、实施目标

面向制造业中小企业，坚持“政府引导、企业主体、学样仿样、注重实效、加快推广”的原则，分行业推进、模块化部署、平台化服务、总包式实施，加快行业工业互联网平台建设应用，培育分行业数字化改造总包商，开发集成优秀数字化解决方案，全面提升中小微企业数字化水平。到2024年底，率先实现省政府提出的数字化改造“三个全覆盖”。

1. 实施任务
2. 更多行业、更大范围推广数字化改造“学样仿样推广法”

按照“行业云平台+小快轻准产品服务”模式，实施“N+X”改造。其中“N”为各细分行业基础数字化应用场景，可基本满足企业数字化改造的共性需求；“X”为企业个性化应用场景，满足企业不同规模、不同发展阶段需求，供企业自主选择。根据不同细分行业的产业特点、生产流程、工艺环节，支持数字化工程服务机构为不同企业提供适配性强的“N+X”应用场景。

改造投入主要包括“N+X”应用 APP软件和配套硬件费用：软件费用指覆盖 ERP、MES、SRM 等场景化轻量级云化软件投入；配套硬件主要包括数据采集设备、边缘计算设备、网络及连接设备等承载数字化系统软件使用的设备投入。

1.重点细分行业：防盗门、保温杯、健康休闲等行业规上企业。

2.征集牵头总包商。由市内外具有细分行业数字化改造能力的工程服务机构参与，经公开报名、现场路演、综合评审等环节公选确定分行业的总包商，向申请改造的企业提供“交钥匙”工程。

3.改造时限。经项目备案，实施改造时间一般为3个月。改造完成后，根据项目验收评审标准，经信局组织专家（非项目实施单位）及第三方机构进行项目评审验收和财务审计验收。

4.奖励政策。对总投入30-50万元（含）之内的改造项目，按实际投入给予40%的补助，超过50万元的部分按“一般信息化项目”的标准补助。

（二）推进电动（园林）工具行业“中级数智工厂”建设

在电动（园林）工具行业初级数智工厂建设的基础上，根据企业规模、信息化基础、改造需求等情况，选择3-5家行业企业开展“中级数智工厂”建设试点（筛选办法由经信局另行制定），参照该行业数字化改造样本推广办法实施“订单式”改造，完善企业在采购、财务、质量、销售、人事、能源、生产安全等经营与管理方式，全面提升生产方式与管理方式数字化、智能化，进一步实现降本提质、减人增效目标。

1.改造时限。经项目备案，实施改造时间一般为6个月。改造完成后，根据项目评审验收标准，经信局组织专家（非项目实施单位）及第三方机构进行项目评审验收和财务审计验收。

2.试点奖励政策。经评审验收通过后，对软硬件总投入150-300万元的部分，按60%给予补助，超过300万元的部分按“一般信息化项目”的标准补助；配套“中级数智工厂”建设的电机、包装自动化产线和仓储物流等自动化设备改造投入达到100万元（含）以上的，参照智能工厂（数字化车间）标准给予18%补助。单个项目最高补助500万元。

3.推广奖励政策。经评审验收通过后，对软硬件总投入150-300万元的部分，按50%给予补助，超过300万元的部分按“一般信息化项目”的标准补助；配套“中级数智工厂”建设的电机、包装自动化产线和仓储物流等自动化设备改造投入达到100万元（含）以上的，参照数字化生产线标准给予15%补助。单个项目最高补助400万元。

（三）推进电动（园林）工具等行业规下企业推广轻量级数字化改造

推行平台化SaaS应用，企业按需订阅，包括订单管理、采购管理、库存管理、质量管理、对账管理、财务总账、报工管理、设备（联网）管理、管理报表等应用场景。

1.改造程序。参照该行业数字化改造样本推广办法实施，改造时间一般为3个月。改造完成后，根据项目评审验收标准，经信局组织专家（非项目实施单位）及第三方机构进行项目评审验收和财务审计验收。

2.奖励政策。总投入10-50万元（含）按实际投资额给予40%的补助。超过50万元的部分按“一般信息化项目”的标准补助。

三、保障措施

（一）明确工作职责。市经信局要认真履行学样仿样推广实施工作主体责任，加强统筹协调，确保推广工作顺利推进。工程服务商要根据工程承包《合同样本》，按时、保质完成改造。市财政局负责做好奖补资金保障工作。市县域经济治理决策参与委员会相关成员单位要积极参与推广实施全过程监督、监理和咨询工作。

（二）加强督查考核。市经信局会同专家指导组制定推广项目、中级数智工厂、电动（园林）工具等行业规下企业数字化改造的评审验收标准，加强项目实施的跟踪督查，定期开展分析，及时协调解决问题。各镇（街道、区）要重视学样仿样推广工作进展，完成情况列入年度工业经济考核项目。

（三）强化宣传引导。各部门、镇（街道、区）要进一步加大对中小企业数字化改造“学样仿样”推广工作的宣传力度，及时总结改造过程中的典型经验和做法，通过多种方式扩大推广改造的覆盖面和影响力，积极营造数改浓厚氛围。

（四）其他说明。本意见提出的奖励政策中对软硬件投入超出部分按“一般信息化项目”补助标准及配套中级数智工厂建设的自动化设备按“智能工厂（数字化车间）”“数字化生产线”补助标准等内容，根据工业经济政策的调整参照执行。

附件1：中级数智工厂基本定义

附件2：中级数智工厂应用场景清单

附件3：中级数智工厂评审验收标准

2023年6月\*\*日

附件1：

中级数智工厂基本定义：基于精益思想优化生产布局和物流规划，实现产线、物流的自动化改造；通过设备与产线及物流线的工况、工艺等数据、检验质量数据完整采集实现生产数字化；供应商在线协同，实现质量、进度的实时跟踪，形成协同在线化；提升产品设计效率，打通设计到生产的无缝衔接，实现产品设计的数字化；最终实现生产方式数字化、经营管理智能化，进一步帮助企业实现“提质减人减碳降本增效”。

附件2：

中级数智工厂应用场景清单

| 序号 | 分类 | 应用场景模块 | 价格(万元) | 说明 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 上下游协同 | 订单透视 | 8 | 订单进度展示，现场视频查看（不含硬件） |
| 2 | 采购协同 | 0 | 客户端升级 |
| 3 | 委外协同 | 6 | 委外加工的交期、质量、对账管理 |
| 4 | 供应商绩效管理 | 6 | 供应商准入管理，供应商绩效指标定义，指标数据自动获取，指标分析报表展示 |
| 5 | 产品设计 | 三维建模设计 | 12 | 设计软件培训，标准化环境建立，辅导建立标准件、通用件库。快速由三维转二维工程图，提供各种快速标注工具。（含3套WiT-CAD） |
| 6 | 参数化快速设计 | 按需求 | 基于产品模块化架构，快速建立产品总体布局，零部件选型，专用件参数化驱动变型设计，内在结构标准化调用设计，自动输出BOM清单。 |
| 7 | 产品数据管理 | 15 | 实现图文档的在线浏览、审核、发布及变更管理，包括自定义签审流程、设计任务派发、电子签名、版本管理等功能模块，建立以BOM为核心的数据管理体系，支撑后续业务场景； |
| 8 | 项目管理 | 按需求 | 提供项目管理场景模块，协助企业控制项目计划和项目资源、成本、进度和风险，助力企业项目管理人员和相关领导提高项目管理效率，实现数据/信息共享和项目报表实时分析展示 |
| 9 | 选配管理 | 按需求 | 辅助销售人员，基于现有产品组成结构上的可替换要素，快速构建客户所需产品，如工具颜色，机壳材质等，选配完成后，生成新的产品结构，支撑后续生产应用 |
| 10 | 竞品分析管理 | 按需求 | 提供竞品分析导航式管理，提供专业竞品分析视角，如目标用户、核心需求、产品形式等，提供不同角色人员的分析维度管理， 如研发设计、市场销售等，结合后台算法，快速形成竞争优劣势分析 |
| 11 | 咨询 | 精益咨询 | 按需求 | 包括企业的现场6S管理咨询及培训，同时指导企业的管理经营流程的标准规范制定及落地 |
| 12 | IPD咨询 | 按需求 | 企业新品研发流程咨询，提供产品开发投资管理、市场+技术双轮驱动、结构化流程支撑、跨部六团队协同等方面的咨询规划 |
| 13 | 综合管理 | 主数据管理 | 0 | 系统基础数据资料维护, 主要包含生产组织、基础数据、物料管理、BOM维护，订单BOM、工艺管理、订单采购、仓库模型、客户管理、供应商管理、条码管理等; |
| 14 | 技术管理 | 4 | 提供研发生产过程中，相关技术资料管理，包括图纸、SOP、检测表单等 |
| 15 | 生产知识管理 | 6 | 生产过程知识管理，包括质量缺陷知识、设备维修保养知识，异常处理经验等内容的管理与推送 |
| 16 | 智能报表 | 5 | 主要包括公司经营层看板/报表、部门主管级看板/报表、车间级看板/报表、产线级看板/报表；通过建立制造运营管理自上而下的指标体系，有效辅助管理者实现快速决策和管理； |
| 17 | 运营指挥中心 | 10 | 建设大屏运营指挥中心，支持数据下钻，构建生产各业务环节的运行及异常预警及报警机制，使企业快速反应，快速处理 |
| 18 | 企业运营 | 订单管理 | 3 | 对客户销售订单实现订单创建、订单转生产、订单生产进度、成品入库，通知发货、收货人及电话地址、销售退货、订单执行进度的全流程管理； |
| 19 | 仓储管理 | 4 | 主要功能包括库存查询、采购入库与退货、生产领料与生产入库、生产委外入库与出库、销售出库与退库、报废出库, 其它入库、库存移动、盘点管理、库存预留、库存明细、账龄设置、库存统计、期初库存设置盘; 支持条码收货与批量手工无码收货; 支持移动端同步作业； |
| 20 | 采购管理 | 3 | 提供采购员维护、供应商档案、物料采购价格、物料最新采购价格、待采购清单、采购订单、待收货清单、收货单、采购入库单、采购退货、采购订单关闭的采购闭环管理； |
| 21 | 物料需求计划 | 6 | 物料需求计划模块保障物料齐套性，实现物料需求运算，运算过程中实现库存匹配锁定，并针对在途与在制数量预留，提高企业在各生产环节物料供应平衡，降低企业库存资金； |
| 22 | 主生产计划 | 10 | 能够基于有限产能和人员、物料、设备等资源进行生产计划的智能计算和排程，主要包括排程策略设置、排程优先级设置、智能排序算法、排程甘特图、排程结果调整等功能。 |
| 23 | 高级排程系统 | 按需求 | 公司级自动排产，结合有限产能、采购、在制、库存等因素自动排计算各层级生产计划，各车车间计划协同作业。 |
| 24 | 快速报价 | 按需求 | 快速导航式报价，实现报价流程的发起、报价执行、审核以及数据分析展示，结合成本核算、资源库、指标库、公式库等内容建设，快速计算原材料用量及各项指标费用计算，实现透明可视化报价； |
| 25 | 企业运营 | 打样管理 | 按需求 | 提供打样过程管理，包括打样任务的分发、执行、协同、样本成本核算等，并与报价模块和生产成本核算模块形成成本闭环 |
| 26 | 委外管理 | 6 | 涵盖外协业务的订单、质量、对账等内容协同，将外协发料、外协入库、工序外协发料、工序外协入库、外协质量、检验报告、外协对账实现在线化协同。 |
| 27 | 成本核算 | 12 | 支持按车间、产线实现对车间或产线的总生产成本分析统计，也支持单件产品的生产成本统计分析，主要包括原材料费用、人工费用、报废费用、设备折旧成本费用、水电气等能耗费用，支持按天/月/季度/年度等多维度分析和展示。 |
| 28 | 应收应付 | 4 | 应收对账与应付对账, 根据仓库作业交易记录自动发起与供应协作对账, 在线提请结算付后, 财务付款后状态回写与收付款状态自动提醒与跟踪; |
| 29 | 工艺设计 | 工艺管理 | 按需求 | 工艺作业指导的导入/编制，签审、发布及变更、版本管理，同时支撑现场电子作业指导书展示 |
| 30 | 数控编程 | 按需求 | 基于三维模型的工艺处理，数控加工程序编制，模拟及结果管理 |
| 31 | 数控联网DNC | 按需求 | 数控程序与设备之间的互联，针对数控设备，可直接下推加工程序，实现数控设备程序的统一管理及分发 |
| 32 | 计划执行 | 车间计划管理 | 6 | 提供生产车间范围内, 基于产能和人员、物料、设备等资源进行生产计划的排产、排程甘特图、排程结果调整等功能。支持工单创建、工单排产、工单发布（齐套检查）。 |
| 33 | 生产过程管理 | 4 | 工单上线、工单暂停、工单恢复、工单派生、工单报工功能，通过对生产工单的管控实现车间生产的流程化和可视化管理。 |
| 34 | 异常管理 | 10 | 主要包括设备、物料、生产、质量等异常发起、异常通知、异常处理、异常监控、异常升级策略管理、模板中心、文档中心、异常统计等功能，实现企业对问题异常的闭环管理，异常分析。 |
| 35 | 人员绩效管理 | 3 | 根据计算规划, 自动按员生产员工计件或计时工资，支持人工调整和导入。 |
| 36 | 质量管理 | 质量管理 | 8 | 质量追溯管理主要包括质检的标准建立、质检执行、质检报表、一键追溯等功能，实现工厂各类检验类型的线上记录和分析。 |
| 37 | 数字化检测 | 按需求 | 应用带蓝牙的游标卡尺、千分尺等测量器具以及实验设备，将检测结果数据自动上传至平台检验方案，判定检验结果，实现检验的自动化和智能化 |
| 38 | 质量SPC | 15 | 通过采集的数据，利用统计方法对过程中的各个阶段进行控制，从而达到改进与保证质量的目的。 |
| 39 | 实验室管理 | 按需求 | 主要包括样品管理、仪器管理、数据管理、报告管理、任务管理等内容，实现对实验室测试数据采集，自动生成检测报 告，严格管理和控制。 |
| 40 | 不良品管理 | 6 | 自动将企业生产与质检过程的发现的不良品库存, 自动归集到模块数据列表中, 并提供统一的在线评审与协同处理, 支持的处理流程有：返工、返修、挑选、降级使用和报废，不良品库存是指生产制造中不符合相关品质要求的原料、半成品、成品; 支持处理流程发起后,后续流程的对接与闭环处理; |
| 41 | 设备联网 | 设备联网管理 | 6 | 主要包括设备台账、设备点检、设备维修、设备保养、备品备件管理、设备故障管理、维修知识库等功能，实现设备在厂的全生命周期管理。同时实现设备实时监控、故障预警、自动报工、设备参数自匹配、设备监控看板等应用 |
| 42 | 工艺监测预警 | 10 | 建立工艺标准参数库，针对生产过程中出现与历史数据相似的 参数值时，能够对生产进行智能预警，防止质量不合格情况的发生。 |
| 43 | 工装模具管理 | 5 | 主要包括工装模具保管与发放、工装模具日常维护、工装模具周期保养、工装模具维修、工装模具报废、工装模具领用、工装模具上下料防错等功能，实现工装模具的精确管控和维护。 |
| 44 | 刀具管理 | 5 | 刀具精细化管理，提供刀具档案库，刀具保管与发放，刀具寿命，用刀材料系数等管理 |
| 45 | 环境安全 | 能耗管理 | 按需求 | 通过对设备\传感器联网实时采集水电气等能耗数据，提供设备能耗实时监控、预警提醒、能耗分析等功能，帮助企业管理者能够准确掌握企业的能源成本比重，促进企业健康稳定发展 |
| 46 | 环境监测 | 按需求 | 重点环境监测区域安装传感器，针对温度、湿度、粉尘等环境指标进行检测，同时设定指标监控范围，提供超阈值报警功能 |
| 47 | 生产安全管理 | 按需求 | 采用可视化技术对车间重大安全风险源进行监控和预警；通过光栅报警灯、围栏连锁保护等智能化手段保证现场作业安全；高危行业采用现场定位跟踪及点检作业强化现场管控；突发应急事件快速响应，联动装置缩短应急处置时间 |
| 48 | 自动化 | 智能立库 | 按需求 | 构建立体仓库，提供仓库容量，实现仓库的库区、库位管理，实现物料、半成品、成品的条码化管理，自动出入库 |
| 49 | 智能物流 | 按需求 | 通过AGV调度管理系统，驱动生产业务系统与AGV小车的无缝集成，实现AGV工位送料、AGV自动入库等智能配送管理，提高配送效率 |
| 50 | 自动化包装线 | 按需求 | 根据产品包装计划和工单，实现自动化无人化包装与码跺， |
| 51 | 自动化电机产线 | 按需求 | 针对电机生产和零部件级生产构建自动化生产线，减人提效。 |

附件3：

中级数智工厂评审验收标准

| 流程 | 要素 | 标准分值 | 评审得分 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 一、中级数智工厂规划与设计（10分） | 总体设计、数智装备、协同管理、智能物流、效益目标等完整规划。 | 5 |  |  |
| 精益思想指导企业现场改善、产线布局、计划与物流、均衡生产管理等。 | 5 |  |  |
| 二、生产过程数字化（25分） | 实现对物流、数据流、资产的全流程监控，建立生产过程数据自动采集和分析系统，生产工艺数据自动数采率达到80%以上。 | 6 |  |  |
| 关键设备数智化率达到60%以上，关键工序、危险工种或高劳动强度的生产环节实现自动化。 | 6 |  |  |
| 采用在线分析仪、智能传感器、软测量、工业过程大数据建模等智能感知先进技术，实现原料、关键工艺质量参数和成品质检数据的采集和分析，建立实时的质量预警。 | 7 |  |  |
| 运用RFID或条码、智能仓储、智能分拣系统、自动输送系统（AGV）等单个或多个系统集成应用。 | 6 |  |  |
| 三、制造运营数字化（25分） | 利用数字设计软件，实现产品数字化二维设计或三维设计，建立了完整的产品BOM和工艺数据库并与制造过程打通。 | 6 |  |  |
| 利用生产制造管理相关模块功能，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，关键生产数据（工序、设备、物料、人员）全流程可追溯。 | 6 |  |  |
| 利用企业运营管理相关模块功能，实现供应链、物流、成本等企业经营管理功能，以系统化思维和供应链管理为核心，科学配置资源，优化运行模式，改善业务流程，提高决策效率。 | 7 |  |  |
| 具有生产经营活动即时反馈、主要指标科学直观展现，能够呈现公司经营层看板/报表、部门主管级看板/报表、车间级看板/报表、产线级看板/报表；通过建立制造运营管理自上而下的指标体系，有效辅助管理者实现快速决策和管理。 | 6 |  |  |
| 四、数据分析应用（20分） | 制定企业运营生产过程中的数据标准规范，建立数据中台实现数据的采集、清洗、开发、服务的能力。 | 5 |  |  |
| 实现企业运营生产过程中的各种指标监控，异常告警、处理的流程，支持大屏、移动设备等多种终端接收。 | 6 |  |  |
| 建立场景业务关键指标评估模型，结合实际运营情况进行实时的智能化预警或推荐。智能化场景数不少于10个。 | 6 |  |  |
| 采取信息安全措施，具备网络防护、应急响应等信息安全保障能力。 | 3 |  |  |
| 五、数字化改造成效（20分） | 数字化设备设施联网上云率提高至90%以上 | 5 |  |  |
| 生产效率提高15%以上 | 5 |  |  |
| 产品不良率降低3%以上 | 5 |  |  |
| 产品总成本降低2%以上 | 5 |  |  |
| 附加分（6分） | 上下游实现产业协同 | 2 |  |  |
| 数字孪生技术应用 | 2 |  |  |
| 产品设计参数化、产品数据管理应用 | 2 |  |  |
| 合计 |  |  |  |

 评审专家：

 评审时间：