

# 湖北省经济和信息化厅办公室

鄂经信办函〔2024〕18号

## 省经信厅办公室关于组织开展2024年湖北省 智能制造试点示范企业申报工作的通知

各市、州、直管市、神农架林区经信局：

为贯彻落实《湖北省智能制造试点示范工程实施方案》，健全国家级智能制造试点示范项目源、储备库，深入推进新型工业化发展，按照《湖北省装备制造业“十四五”发展规划》要求，现开展2024年智能制造试点示范企业申报工作。有关事项通知如下：

### 一、总体目标

通过试点示范，推动制造技术突破和工艺创新，将发展新质生产力贯穿于智能化改造全过程。鼓励各行业开展多场景、多层次应用示范，推进创新技术与制造业深度融合，加快制造业产业模式和企业形态根本性转变，提升产业链供应链韧性，促进工业低碳转型发展。

### 二、申报要素和推荐条件

（一）申报企业针对制造环节智能制造典型场景（详见附件3）提炼关键需求，通过5G、工业互联网、大数据、人工智

能、北斗系统等新一代信息技术与核心制造环节的深度融合，重点梳理凝练可复制、可推广的智能制造优秀场景，形成企业示范案例材料。

（二）申报企业材料应重点描述多个智能制造场景（单个智能制造场景字数控制在 2500 字以内，可配图说明）。描述应重点突出、言简意赅、逻辑严密，能从实施方法、实施要素等方面提供借鉴，引导创新。

（三）申报企业具有独立法人资格（石油石化、有色金属等有行业特殊情况的，允许法人分支机构申报），近三年经济效益较好且没有不良信用记录。

（四）申报企业能带动制造技术突破、工艺创新、业务流程再造，具有较强的示范引领作用。使用的关键技术装备、工业软件须安全可控，解决方案无知识产权纠纷。

（五）申报企业应通过智能制造数据资源公共服务平台 (<http://miit-imps.com>) 开展智能制造能力成熟度自评估，达到国家标准 GB/T 39116-2020《智能制造能力成熟度模型》二级及以上或满足相关行业智能制造指导性文件要求。

（六）申报企业愿意主动配合开展现场评估和宣传总结，积极推广典型经验。

（七）申报企业近三年未发生亡人等安全生产事故，重大环境事故，无违法违规行为。

### 三、组织申报及工作要求

（一）各地经信局根据通知要求，组织推荐本地区符合条

件的企业。推荐工作遵循政府引导、企业自愿原则，优先推荐基础条件优、成长性好、示范性强的企业，并考虑行业覆盖面。

（二）企业申报材料要素完整，格式规范，表述准确，申报企业需提供企业营业执照复印件、必要的典型场景照片等佐证材料。申报企业对申报材料的真实性、完整性负责。

（三）各地经信局负责对申报企业开展形式审查，并函询推荐企业近三年在安全、环保、信誉等方面的情况，填写审查表并盖章。材料不完整、不符合条件的企业不予推荐。

（四）申报企业材料经初审合格后由各地经信局按照推荐优先顺序填写汇总表，4月30日前行文以邮寄方式报送省经信厅装备工业处（各地推荐材料、审查表、企业申报材料一式1份）。

联系人及电话：张武华 027-87236839

材料寄送地址：武汉市武昌区洪山路10号洪山大厦A座

邮编：430071

- 附件：1.智能制造试点示范企业申报书  
2.智能制造试点示范企业推荐汇总表  
3.制造环节智能制造典型场景参考指引  
4.智能制造场景描述参考提纲

湖北省经济和信息化厅办公室

2024年3月12日



附件 1

# 2024 年湖北省智能制造试点示范企业 申报书

申报单位(盖章):

推荐单位(盖章):

申报日期: 2024 年 月 日

# 申报企业信息

(一) 申报企业基本信息			
企业名称			
统一社会信用代码		成立时间	
企业性质	<input type="checkbox"/> 中央企业 <input type="checkbox"/> 地方国企 <input type="checkbox"/> 民营 <input type="checkbox"/> 三资		
企业类型 <sup>1</sup>	<input type="checkbox"/> 大型企业 <input type="checkbox"/> 中型企业 <input type="checkbox"/> 小型企业 <input type="checkbox"/> 微型企业		
所属行业大类 <sup>2</sup>	(行业大类代码+名称)	所属行业中类	(行业中类代码+名称)
单位地址			
法人代表/负责人	姓名	电话	
联系人	姓名	电话	
	职务	手机	
	传真	邮箱	
信用等级			
近三年发展情况	2021年	2022年	2023年
资产总额(万元)			
负债率(%)			
主营业务收入(万元)			
利润率(%)			
企业2021年以来是否发生过亡人等安全生产事故、重大环境事故 <sup>3</sup>	<input type="checkbox"/> 是(事故名称:           ) <input type="checkbox"/> 否		
企业简介	(发展历程、主营业务、市场销售等方面基本情况, 不超过500字)		

<sup>1</sup> 根据《统计上大中小微型企业划分办法(2017)》《关于印发中小企业划型标准规定的通知》规定, 工业企业大、中、小、微企业划分标准如下: 从业人员1000人及以上, 且营业收入40000万元及以上的为大型企业; 从业人员300人及以上1000人以下, 且营业收入2000万元及以上40000万元以下的为中型企业; 从业人员20人及以上300人以下, 且营业收入300万元及以上2000万元以下的为小型企业; 从业人员20人以下或营业收入300万元以下的为微型企业。

<sup>2</sup> 所属行业大类和中类, 根据《国民经济行业分类与代码(GB/T 4754-2017)》进行选填。

<sup>3</sup> 重大、特大安全生产事故认定标准见《生产安全事故报告和调查处理条例》(中华人民共和国国务院令 第493号)第三条(一)(二), 重大、特大环境事故认定标准见《国家突发环境事件应急预案》(国办函〔2014〕119号)附件1第一条、第二条。

(二) 智能制造场景基本信息	
场景具体名称	(多个场景, 分开填写) 示例: 1.工艺设计-6.工艺数字化设计; 2.生产作业-12.先进过程控制; .....
场景建设地址	(按不同场景, 分开填写)
场景系统 解决方案商	(按不同场景, 分开填写)
起止日期	(按不同场景, 分开填写)
场景投资 (万元)	(按不同场景, 分开填写)
真实性承诺	<p>我单位申报的所有材料, 均真实、完整, 如有不实, 愿承担相应的责任。            申报单位是中央企业子企业的, 已经本单位所属中央企业集团同意。</p> <p>法定代表人签章:            公 章:            年 月 日</p>

附件 2

# 2024 年湖北省智能制造试点示范企业推荐汇总表

推荐单位（盖章）：

序号	申报企业名称	申报智能制造场景（罗列）	联系人	联系方式 (手机号)
1		示例：1.工艺设计-6.工艺数字化设计； 2.生产作业-12.先进过程控制； 3.设备管理-20.设备故障诊断与预测； .....		
2				
3				
4				
5				
6				
.....				

注：各地推荐智能制造试点示范企业排名有先后。

## 智能制造典型场景参考指引

智能制造场景是智能工厂的核心组成部分，是指面向制造过程各个环节，通过新一代信息技术、先进制造技术的深度融合，部署高档数控机床与工业机器人、增材制造装备、智能传感与控制装备、智能检测与装配装备、智能物流与仓储装备、行业成套装备等智能制造装备，集成相应的工艺、软件等，实现具备协同和自治特征、具有特定功能和实际价值的应用。根据“十三五”以来智能制造发展情况和企业实践，结合技术创新和融合应用发展趋势，凝练总结了 3 个方面 16 个环节的 45 个智能制造典型场景，为智能制造优秀场景提供参考

### 一、产品全生命周期

#### 1. 产品设计

通过设计建模、仿真优化和虚拟验证，实现数据和模型驱动的产品设计，缩短产品研制周期，提高新产品产值贡献率，可参考但不限于以下场景：

**（1）产品数字化研发与设计。**应用设计、仿真软件 and 知识模型库，基于复杂建模、物性表征与分析、多目标优化等技术，搭建数字化协同设计环境，开展产品、配方等设计、



仿真与迭代优化。

**(2) 虚拟试验与调试。**构建虚拟试验与调试环境，面向产品功能、性能、可靠性等方面，应用数字孪生、AR/VR、知识图谱等技术，通过全虚拟仿真或者半实物半虚拟仿真，开展产品调试和测试验证，缩短验证周期，降低研发成本。

**(3) 数据驱动产品设计优化。**集成产品设计、生产作业、售后服务等环节数据，结合人工智能、大数据等技术，探索创成式设计，持续迭代产品模型，驱动产品形态、功能和性能的创新。

## **2. 工艺设计**

通过工艺建模与虚拟制造验证，实现基于数字模型的工艺快速创新与验证，缩短工艺开发周期，降低生产成本，可参考但不限于以下场景：

**(4) 工艺数字化设计。**应用工艺设计、仿真软件和工艺知识库，基于机理建模、物性表征和数据分析技术，建立加工、装配、检测、物流等工艺模型，进行工艺全过程仿真，预测工艺设计缺陷并优化改进。

**(5) 可制造性设计。**打通工艺设计、产品研发、生产作业等环节数据，结合知识模型库，全面评价与及时改进产品设计、工艺的可加工性、可装配性和可维护性等，降低制造与维护成本。

## **3. 质量管控**

部署智能检测装备，通过在线检测、质量分析、质量追

溯和闭环优化，提高产品合格率，降低质量损失率，可参考但不限于以下场景：

**（6）智能在线检测。**部署智能检测装备，融合 5G、机器视觉、缺陷机理分析、物性和成分分析等技术，开展产品质量在线检测、分析、评价和预测。

**（7）质量精准追溯。**建设质量管理体系，集成 5G、区块链、标识解析等技术，采集并关联产品原料、设计、生产、使用等全流程质量数据，实现全生命周期质量精准追溯。

**（8）产品质量优化。**依托质量管理体系和质量知识库，集成质量机理分析、质量数据分析等技术，进行产品质量影响因素识别、缺陷分析预测和质量优化决策。

#### **4.营销管理**

依托数字销售渠道，通过市场与客户数据分析，精准识别需求，优化销售策略，提高人均销售额，可参考但不限于以下场景：

**（9）销售驱动业务优化。**应用大数据、机器学习、知识图谱等技术，构建用户画像和需求预测模型，制定精准销售计划，动态调整设计、采购、生产、物流等方案。

**（10）大规模个性化定制。**部署智能制造装备，依托产品模块化、生产柔性化等，以大批量生产的低成本、高质量和高效率提供定制化的产品和服务。

#### **5.售后服务**

依托智能产品，通过运行数据采集、分析，开展产品健

康监控、远程运维和维护，提高顾客的服务满意率，可参考但不限于以下场景：

**(11) 产品远程运维。**建立产品远程运维管理平台，集成智能传感、大数据和 5G 等技术，实现基于运行数据的产品远程运维、健康监控和预测性维护。

**(12) 主动客户服务。**建设客户关系管理系统，集成大数据、知识图谱和自然语言处理等技术，实现客户需求分析、服务策略决策和主动式服务响应。

**(13) 数据驱动服务。**分析产品运行工况、维修保养、故障缺陷等数据，应用大数据、人工智能等技术，开拓专业服务、设备估值、融资租赁、资产处置等新业务，创造新价值。

## **二、生产全过程**

### **6.工厂建设**

依托数字基础设施，推动工业知识软件化，加快数据流通，通过工厂数字化建模、仿真、优化和运维，提升制造系统运行效率，降低运维成本，可参考但不限于以下场景：

**(14) 工厂数字化设计。**应用工厂三维设计与仿真软件，集成工厂信息模型、制造系统仿真、数字孪生和 AR/VR 等技术，高效开展工厂规划、设计和仿真优化，实现数字化交付。

**(15) 数字孪生工厂建设。**应用建模仿真、多模型融合等技术，构建装备、产线、车间、工厂等不同层级的数字孪

生系统，通过物理世界和虚拟空间的实时映射，实现基于模型的数字化运行和维护。

**(16) 工业技术软件化应用。**应用大数据、知识图谱、知识自动化等技术，将工业技术、工艺经验、制造知识和方法沉淀为数据和机理模型，进行数据化显性化，与先进制造装备相结合，建设知识库和模型库，开发各类新型工业软件，支撑业务创新。

**(17) 数字基础设施集成。**部署工业互联网、物联网、5G、千兆光网等新型网络基础设施，建设工业数据中心、智能计算中心、工业互联网平台以及网络、数据、功能等各类安全系统，完善支撑数字业务运行的信息基础设施。

**(18) 数据治理与流通。**应用云计算、大数据、隐私计算、区块链等技术，构建可信数据空间，实现企业内数据的有效治理和分析利用，推动企业间数据安全可信流通，充分释放数据价值。

## **7.计划调度**

通过市场需求预测、产能分析、库存分析、计划排产和资源调度等，提高劳动生产率和订单达成率，可参考但不限于以下场景：

**(19) 生产计划优化。**构建企业资源管理系统，应用约束理论、寻优算法和专家系统等技术，实现基于采购提前期、安全库存和市场需求的生计划优化。

**(20) 车间智能排产。**应用计划排程系统，集成调度机

理建模、寻优算法等技术，实现基于多约束和动态扰动条件下的车间排产优化。

**(21) 资源动态配置。**依托制造执行系统，集成大数据、运筹优化、专家系统等技术，开展基于资源匹配、绩效优化的精准派工，实现人力、设备、物料等制造资源的动态配置。

## **8.生产作业**

部署智能制造装备，通过资源动态配置、工艺过程优化、协同生产作业，提高劳动生产率、降低产值成本率，可参考但不限于以下场景：

**(22) 产线柔性配置。**部署智能制造装备，应用模块化、成组和产线重构等技术，搭建柔性可重构产线，根据订单、工况等变化实现产线的快速调整和按需配置，实现多种产品自动化混线生产。

**(23) 精益生产管理。**应用六西格玛、5S管理和定置管理等精益工具和方法，开展相关信息化系统建设，实现基于数据驱动的人、机、料等精确管控，提高效率，消除浪费。

**(24) 工艺动态优化。**部署智能制造装备，搭建生产过程全流程一体化管控平台，应用工艺机理分析、多尺度物性表征和流程建模、机器学习等技术，动态优化调整工艺流程/参数。

**(25) 先进过程控制。**部署智能制造装备，依托先进过程控制系统，融合工艺机理分析、多尺度物性表征和建模、实时优化和预测控制等技术，实现精准、实时和闭环的过程

控制。

**(26) 智能协同作业。**部署智能制造装备，基于 5G、TSN、边缘计算等技术建设生产现场设备控制系统，实现生产设备、检测装备、物流装备等实时控制和高效协作。

**(27) 人机协同制造。**应用人工智能、AR/VR、新型传感等技术，提高高档数控机床、工业机器人、行业成套装备等智能制造装备与人员的交互、协作能力，实现加工、装配、分拣等生产作业的人、机自主协同。

**(28) 网络协同制造。**建立网络协同平台，推动企业间设计、生产、管理、服务等环节紧密连接，实现基于网络的跨企业、跨地域的业务并行协同和制造资源配置优化。

## **9.仓储物流**

部署智能物流与仓储装备，通过配送计划和调度优化、自动化仓储、配送管理，提高库存周转率，降低库存成本，可参考但不限于以下场景：

**(29) 智能仓储。**建设智能仓储系统，应用条码、射频识别、智能传感等技术，依据实际生产作业计划，实现物料自动入库（进厂）、盘库和出库（出厂）。

**(30) 精准配送。**集成智能仓储系统和智能物流装备，应用实时定位、机器学习等技术，实现原材料、在制品、产成品流转全程跟踪，以及物流动态调度、自动配送和路径优化。

## **10.设备管理**

部署智能传感与控制装备，通过设备运行监测、故障诊断和健康管理，提升设备综合效率，降低运维成本，可参考但不限于以下场景：

**(31) 在线运行监测。**集成智能传感、5G、大数据分析等技术，通过自动巡检、在线运行监测等方式，判定设备运行状态，开展性能分析和异常报警，提高设备运行效率。

**(32) 设备故障诊断与预测。**综合运用物联网、机器学习、故障机理分析等技术，建立故障诊断和预测模型，预测故障失效模式，开展预测性维护，提高设备综合利用率。

**(33) 设备运行优化。**建设设备健康管理系统，基于模型对设备运行状态、工作环境等进行综合分析，调整优化设备运行参数，提高运行效率，延长设备使用寿命。

## **11.安全管控**

部署安全监控和应急装备，通过安全风险识别，应急响应联动，提升本质安全，降低损失工时事故率，可参考但不限于以下场景：

**(34) 安全风险实时监测与应急处置。**依托感知装置和安全生产管理系统，基于智能传感、机器视觉、特征分析、专家系统等技术，动态感知、精准识别危化品、危险环节等各类风险，实现安全事件的快速响应和智能处置。

**(35) 危险作业自动化。**部署智能制造装备，集成智能传感、机器视觉、特种机器人、5G等技术，打造面向危险作业的自动化产线，实现危险作业环节的少人化、无人化。

## 12.能源管理

部署能耗采集装置，通过能耗实时采集、监测，能耗数据分析与调度优化，提高能源利用率，降低单位产值综合能耗，可参考但不限于以下场景：

**(36) 能耗数据监测。**基于能源管理系统，应用智能传感、大数据、5G 等技术，开展全环节、全要素能耗数据采集、计量和可视化监测。

**(37) 能效平衡与优化。**应用能效优化机理分析、大数据和深度学习等技术，优化设备运行参数或工艺参数，实现关键设备、关键环节等能源综合平衡与优化调度。

## 13.环保管控

部署环保监测装置，通过排放采集与监控，排放分析与优化，降低污染物排放，减少单位产值碳排放量，可参考但不限于以下场景：

**(38) 污染监测与管控。**搭建环保管理平台，应用机器视觉、智能传感和大数据等技术，开展排放实时监测和污染源管理，实现全过程环保数据的采集、监控与分析优化。

**(39) 碳资产与废弃物管理。**开发碳资产管理平台、废弃物料管理平台和行业成套装备，集成智能传感、物联网、区块链等技术，实现全流程的碳排放追踪、分析、核算和交易以及废弃物处置和循环再利用全过程的监控、追溯。

## 三、供应链全环节

### 14.供应链计划



通过打通供应链上下游生产、仓储、物流等环节，开展供应链计划协同优化，提高供应商准时交付率，可参考但不限于以下场景：

**(40) 供应链计划协同优化。**应用大数据、人工智能等技术，结合市场需求预测和仓储、生产、物流等状态分析，实现采购计划、生产计划、配送计划的协同编制与同步更新。

**(41) 产供销一体化。**通过人工智能、云计算等技术，打通销售、生产和采购系统的业务流、数据流，实现销售、生产和采购的协同优化。

### **15.供应链采购与交付**

通过供应链采购订单和交付物流的实时监控，提高供应商交付率，降低采购成本，可参考但不限于以下场景：

**(42) 供应链采购动态优化。**建设供应链管理系统，集成寻优算法、知识图谱、5G 等技术，实现采购订单的精准跟踪、可视化监控和采购方案动态优化。

**(43) 供应链智能配送与动态优化。**依托运输管理系统，应用实时定位、人工智能等技术，实现运输配送全程跟踪和异常预警、装载能力和配送路径优化。

### **16.供应链服务**

通过供应链上下游数据采集与分析，精细化管理供应商，预测供应链风险并动态响应，确保订单交付，可参考但不限于以下场景：

**(44) 供应商数字化管理。**建立供应商管理系统，集成

大数据、知识图谱等技术，实现供应商数据管理以及基于数据分析的供应商评价、分级分类、供应商寻源、优选推荐。

**(45) 供应链风险预警与弹性管控。**建立供应链管理系统，集成知识图谱、云计算等技术，开展供应链风险隐患识别、定位、预警和高效处置。

## 智能制造场景描述参考提纲

- 一、具体场景名称；
- 二、具体场景描述（结合要素条件进行描述，300 字以内，可配图）；
- 三、解决的痛点问题（300 字以内）；
- 四、采用的技术方案（包括供应商，300 字以内，可以配图）；
- 五、保障要素（如人、管理机制、组织标准、培训等，200 字以内，选填）；
- 六、已实施成效（最好通过量化指标描述，300 字以内）；
- 七、其他（如对于其他车间、工厂的带动效应等，300 字以内，选填）；
- 八、经济性和可推广性。

## 具体场景描述

序号	具体场景名称	具体场景描述(结合要素条件进行描述, 300字以内, 可配图)	解决的痛点问题描述(300字以内)	采用的技术方案(包括供应商)(300字以内, 可以配图)	保障要素(如人、管理机制、组织标准、培训等, 200字以内, 选填)	已实施成效(最好通过量化指标描述, 300字以内)	其他(如对于其他车间、工厂的带动效应等, 300字以内, 选填)	经济性和可推广性	备注
示例	人机协同作业	针对发动机壳体加工, 搭建多台五轴机床+多台机器人组成柔性加工单元	解决复杂壳体加工效率低、质量不高突出等问题	在已有五轴数控机床的基础上, 配置上下料机器人、三坐标测量仪等, 通过机器人进行自动上下料、自动变换装夹位置, 通过三坐标测量仪对关键加工部位的精度、粗糙度进行自动检测, 在检测不合格的情况下下自动预警。这一解决方案是由***公司进行改造实施。	编制集团发动机壳体加工标准, 并进行标准宣贯。	场景建设完成后, 目前操作人员已从5人减少至2人, 加工效率提升了30%, 产品不良品率降低了10%。	在该场景进行智能化改造后, 整个工厂的产能提升了10%, 经济效益明显	该场景总计花费了500万元, 但每年为公司节省超过200万, 并且大幅提高产品质量, 使得公司竞争力大幅提升。同时该场景采用的均是通用设备, 定制化开发投入小, 适合在行业进行推广应用。	