长沙经济技术开发区

2022年新一代信息技术与制造业融合应用场景揭榜指南

为全面贯彻“三高四新”战略定位和使命任务，高质量落实“强省会”战略，长沙经济技术开发区立足园区产业定位，聚焦数字化、网络化、绿色化与做优补强四个重点方向，持续深化新技术融合应用“揭榜挂帅”机制，积极培育国际国内领先的数字孪生、5G、人工智能、区块链等新技术融合应用标杆，现发布2022年新一代信息技术与制造业融合应用场景揭榜指南，指南参考方向如下：

一、高端装备数字化

鼓励企业积极探索数字孪生、5G、人工智能、区块链等新一代信息技术与高端装备全生命周期各环节融合应用，加快推动装备数字化，实现装备价值重塑提升。

（一）高端装备+数字孪生

鼓励装备制造企业面向设备数字化交付、虚拟验证、预测性维护等应用场景，构建装备数字孪生体，开展装备全生命周期数据采集和整合，强化工业机理模型与数据模型的融合应用，基于数字孪生体开展优化分析，提升装备可靠性，缩短交付周期，降低生产和运维成本。

（二）高端装备+5G

鼓励制造企业与基础电信运营企业、通信设备制造企业合作，推动基于5G超高可靠低时延通信（5G URLLC）、5G 时间敏感网络（5G TSN）的解决方案在生产作业、仓储配送、质量管控、设备管理等环节的应用探索，实现装备大范围连接、数据实时采集和精准高效控制。

（三）高端装备+人工智能

1.鼓励制造企业与人工智能领军企业或院所合作，推动小样本学习技术在故障诊断、缺陷检测等应用场景获得突破性应用，减少算法对样本数量的依赖，提高模型优化、迁移效率，降低人工智能的应用门槛和成本。

2.鼓励制造企业与人工智能领军企业或院所合作，推动深度强化学习技术在复杂装备装配、高难度分拣、复杂排产排程、能耗管理等场景中探索应用，实现人工智能算法在多变环境与多变任务下的灵活调整，提升应用效能。

（四）高端装备+区块链

鼓励制造企业与区块链领军企业或院所合作，探索联盟链等适用性技术在供应链协同、实物溯源、内容保护、能源交易、跨境贸易、数字积分等场景应用，推动区块链解决方案降低成本、提高速度，形成规模化应用模式，实现可信数据共享、可信制造协同，提升高端装备制造领域数字资产与实物资产的流转效率。

二、供应链网络化协同

鼓励企业充分利用大数据、人工智能等新一代信息技术，打造上下游深度协同、资源柔性配置的智慧供应链，面向区域提供高质量公共服务，提高供应链韧性，实现大中小企业融通发展。

（一）供应链协同

鼓励智能制造应用水平高、核心竞争优势突出、资源配置能力强的龙头企业打造数据互联互通、信息可信交互、生产深度协同、资源柔性配置的供应链，开展采购策略优化、销售驱动业务优化等场景探索，基于云平台应用人工智能、知识图谱、低代码开发等技术，将自身的数字化能力和知识经验封装为应用服务向上下游开放，赋能供应链转型升级，加快大中小企业融通发展。

（二）供应链风险预警与弹性管控

鼓励供应链上下游企业共建供应链管理系统（SCM）、运输管理系统（TMS）等信息系统，强化供应链各环节数据的打通与集成，利用大数据、智能传感、知识图谱等技术，开展供应链风险隐患识别、定位、预警和高效处置，实现供应链实时监测、异常预警及动态调度与优化，提升供应链效能、柔性和韧性，降低供应链综合成本和风险。

（三）智能制造公共服务

鼓励智能制造相关企业、科研院所、第三方机构搭建线上、线下共享服务平台，为企业提供产品可靠性、可用性、稳定性、可运维性等方面的测试认证与咨询服务以及工业数据空间建设与运维、智能制造共性工具与解决方案共享、新技术融合应用孵化等，降低企业实施智能化改造与数字化转型技术门槛，提升企业产品质量等核心竞争力。

三、装备制造绿色化（碳达峰、碳中和）

鼓励企业面向碳达峰、碳中和需求，应用大数据、人工智能等技术，发展一批绿色节能重大装备，推动工艺过程节能减碳，探索工厂级（园区级）综合用能调度优化，从不同层面加快绿色发展，推动经开区率先实现碳达峰、碳中和。

（一）绿色节能重大装备

鼓励制造企业聚焦大型起重机、挖掘机、炼化炉等高能耗装备产品，利用智能传感、边缘计算、物联网等多种技术手段对装备现场作业环境、装备运行参数等进行深度数据采集，构建装备运行数字化节能模型，开发能耗优化算法，推动机理创新，提升装备产品节能或碳排放水平。

（二）工艺过程绿色低碳

鼓励制造企业围绕生产线、生产车间等工艺过程高能耗环节，利用混合建模、人工智能、大数据处理等方法，构建生产工艺节能模型并持续迭代优化，基于优化模型指导车间工艺管理、能耗管理等，推动工艺流程革新，提升生产线或车间装备运行效率和资源综合利用率，不断降低生产制造过程能耗水平。

（三）工厂能耗平衡优化

鼓励制造企业面向工厂全系统或制造园区水、电、气、热、冷等多源异构数据集成，端到端打通ERP、MES、APS等跨平台软件数据，构建基于工厂综合能耗优化的模型和实时分析模型，实现工厂或厂区多系统、多装备能耗平衡调度与用能高效协同，降低龙头企业与综合工业园的整体能耗和排放水平。

四、高端装备技术做优补强

把科技自立自强作为新一代信息技术融合发展的战略支撑，鼓励企业开展跨学科、跨领域融合创新探索，突破一批关键核心制造技术与工业互联网技术，面向未来开展颠覆性技术探索研究。

（一）关键核心制造技术攻关

鼓励制造企业与工业自动化领军企业或院所合作，结合产业链短板问题与产品竞争力提升需求，开展产品优化设计与全流程仿真、混合建模等基础技术，增材制造、超精密加工等先进工艺技术以及智能感知、人机协作、供应链协同等共性技术的研发和产业化应用，突破一批制约产业发展的高档数控机床、智能仪器仪表、新一代半导体及集成电路装备等行业短板。

（二）工业互联网技术创新突破

鼓励制造企业与信息通信技术企业或院所合作，加快工业互联网网络、标识、平台与安全的关键技术与产品创新突破，包括工业5G芯片/模组/网关、边缘操作系统等基础软硬件，基于信息模型和标准接口的可复用数据集成技术、面向产业链供应链协同的数字交互技术、云网一体化的灵活云化部署技术等基础共性技术。

（三）未来颠覆性技术创新突破

鼓励制造企业与国内外企业合作，面向新材料、新能源、新工艺、新一代信息技术等领域，开展高耐用性碳纤维材料、元宇宙、先进光电探测、多光谱图像识别、高光谱成像、超级智能系统、声学全息图、神经形态芯片、量子技术、2D材料、无人驾驶、复杂场景下自动作业等方向的颠覆性技术创新研究。