

松江区工业互联网创新应用场景项目储备入库表

企业基本情况				
企业名称			统一社会信用代码	
企业地址			所属行业	参考国民经济行业分类 (GB/T 4754—2017)
法定代表人		联系电话	信息化部门人数	
联系人		联系电话	电子邮箱	
上年度 营业情况	2021年营收 2020年营收 2019年营收	万元, 纳税 万元, 纳税 万元, 纳税	万元 万元 万元	登记注册 类型 <input type="checkbox"/> 事业单位 <input type="checkbox"/> 国有企业 <input type="checkbox"/> 民营企业 <input type="checkbox"/> 外商投资 及港澳台企业 <input type="checkbox"/> 其他
工业互联网创新应用建设情况				
通过两化融合 管理体系评定	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		两化融合 贯标等级	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> 2A <input type="checkbox"/> 3A <input type="checkbox"/> 4A <input type="checkbox"/> 5A 注: 2023年后A级 不再享受贯标补贴
典型应用场景	<input type="checkbox"/> 协同研发设计 <input type="checkbox"/> 远程设备操控 <input type="checkbox"/> 设备协同作业 <input type="checkbox"/> 柔性生产制造 <input type="checkbox"/> 现场辅助装配 <input type="checkbox"/> 机器视觉质检 <input type="checkbox"/> 设备故障诊断 <input type="checkbox"/> 厂区智能物流 <input type="checkbox"/> 无人智能巡检 <input type="checkbox"/> 生产现场监测 <input type="checkbox"/> 生产单元模拟 <input type="checkbox"/> 精准动态作业 <input type="checkbox"/> 生产能效管控 <input type="checkbox"/> 工艺合规校验 <input type="checkbox"/> 生产过程追溯 <input type="checkbox"/> 设备预测维护 <input type="checkbox"/> 厂区智能理货 <input type="checkbox"/> 全域物流监测 <input type="checkbox"/> 虚拟现场服务 <input type="checkbox"/> 企业协同合作 <input type="checkbox"/> 供应链可视化 <input type="checkbox"/> 资源动态组织 <input type="checkbox"/> 车间智能排产 <input type="checkbox"/> 采购策略优化 <input type="checkbox"/> 质量精准追溯 <input type="checkbox"/> 精准作业派工 <input type="checkbox"/> 用户直连制造 <input type="checkbox"/> 产品远程运维 <input type="checkbox"/> 资产全生命周期管理 <input type="checkbox"/> 市场快速分析预测 <input type="checkbox"/> 产品质量优化 <input type="checkbox"/> 安全风险实时监测与识别等 <input type="checkbox"/> 其他场景_____			
工业场景中融 合的新技术	<input type="checkbox"/> 5G技术 <input type="checkbox"/> AR/VR技术 <input type="checkbox"/> 工业机器视觉技术 <input type="checkbox"/> 大数据技术 <input type="checkbox"/> 区块链技术 <input type="checkbox"/> 边缘计算技术 <input type="checkbox"/> 人工智能技术 <input type="checkbox"/> 物联网技术等 <input type="checkbox"/> 其他----- <input type="checkbox"/> 无			

<p>典型应用场景 文字描述 (1200字以内)</p>	<p>参考内容如下: 1. 具体场景名称及描述 (结合要素条件进行描述, 200字以内) 2. 解决的痛点问题描述 (200字以内) 3. 采用的具体技术方案 (包括供应商) (300字以内) 4. 实施成效或预计成效 (尽量通过量化指标描述) (200字以内) 5. 保障要素 (如人、管理机制、组织标准、培训等, 选填, 100字以内) 6. 其他 (如对于其他车间、工厂的带动效应) (选填, 150字以内)</p>
--------------------------------------	---

应用场景相关
照片 3-6 张

名词解释：

协同研发设计： 主要指远程研发试验和异地协同设计两个环节，远程研发实验是指利用 5G 及增强现实/虚拟现实（AR/VR）技术建设或升级企业研发实验系统，实时采集现场实验画面和实验数据；异地协

同设计是指基于数字孪生、AR/VR 等技术建设协同设计系统，实时生成工业部件、设备、系统、环境等数字模型，通过同步传输设计数据，实现异地设计人员利用洞穴状自动虚拟环境（CAVE）仿真系统、头戴式 5G AR/VR、5G 便携式设备（Pad）等终端接入沉浸式虚拟环境，实现对 2D/3D 设计图纸的协同修改与完善，提高设计效率。

远程设备操控： 综合利用 5G、自动控制、边缘计算等技术，建设或升级设备操控系统，通过在工业设备、摄像头、传感器等数据采集终端上内置 5G 模组或部署 5G 网关等设备，实现工业设备与各类数据采集终端的网络化，设备操控员可以远程实时获得生产现场全景高清视频画面及各类终端数据，并通过设备操控系统实现对现场工业设备的实时精准操控，有效保证控制指令快速、准确、可靠执行。

设备协同作业： 在生产现场的工业设备、摄像头、传感器等数据采集终端实时采集生产现场的设备运行轨迹、工序完成情况等相关数据，并综合运用统计、规划、模拟仿真等方法，将生产现场的多台设备按需灵活组成一个协同工作体系，对设备间协同工作方式进行优化，根据优化结果对制造执行系统（MES）、可编程逻辑控制器（PLC）等工业系统和设备下发调度策略等相关指令，实现多个设备的分工合作，减少同时在线生产设备数量，提高设备利用效率，降低生产能耗。

柔性生产制造： 通过 5G 网络与多接入边缘计算（MEC）系统结合，部署柔性生产制造应用，满足工厂在柔性生产制造过程中对实时控制、数据集成与互操作、安全与隐私保护等方面的关键需求，支持生产线根据生产要求进行快速重构，实现同一条生产线根据市场对不同产品的需求进行快速配置优化。

现场辅助装配： 利用 AR/VR 眼镜、智能手机、PAD 等智能终端采集现场图像、视频、声音等数据，通过网络实时传输至现场辅助装配系统，系统对数据进行分析处理，生成生产辅助信息，通过网络下发至现场终端，实现操作步骤的增强图像叠加、装配环节的可视化呈现，帮助现场人员进行复杂设备或精细化设备的装配。另外，专家的指导信息、设备操作说明书、图纸、文件等也可以通过网络实时同步到现场终端，现场装配人员简单培训后即可上岗，有效提升现场操作人员的装配水平，实现装配过程智能化，提升装配效率。

机器视觉质检： 在生产现场部署工业相机或激光器扫描仪等质检终端，实时拍摄产品质量的高清图像，通过网络传输至部署在 MEC 上的专家系统，专家系统基于人工智能算法模型进行实时分析，对比系统中的规则或模型要求，判断物料或产品是否合格，实现缺陷实时检测与自动报警，并有效记录瑕疵信息，为质量溯源提供数据基础。

设备故障检测：在现场设备上加装功率传感器、振动传感器和高清摄像头等，实时采集设备数据，传输到设备故障诊断系统。设备故障诊断系统负责对采集到的设备状态数据、运行数据和现场视频数据进行全周期监测，建立设备故障知识图谱，对发生故障的设备进行诊断和定位，通过数据挖掘技术，对设备运行趋势进行动态智能分析预测，并通过网络实现报警信息、诊断信息、预测信息、统计数据等信息的智能推送。

厂区智能物流：厂区智能物流场景主要包括线边物流和智能仓储。线边物流是指从生产线的上游工位到下游工位、从工位到缓冲仓、从集中仓库到线边仓，实现物料定时定点定量配送。智能仓储是指通过物联网、云计算和机电一体化等技术共同实现智慧物流，降低仓储成本、提升运营效率、提升仓储管理能力。通过智能物流系统，可以实现物流终端控制、商品入库存储、搬运、分拣等作业全流程自动化、智能化。

无人智能巡检：指巡检机器人或无人机等移动化、智能化安防设备替代巡检人员进行巡逻值守，采集现场视频、语音、图片等各项数据，自动完成检测、巡航以及记录数据、远程告警确认等工作。

生产现场监测：在工业园区、厂区、车间等现场，通过各类传感器、摄像头和数据监测终端设备采集环境、人员动作、设备运行等监测数据，回传至生产现场监测系统，对生产活动进行高精度识别、自定义报警和区域监控，实时提醒异常状态，实现对生产现场的全方位智能化监测和管理，为安全生产管理提供保障。

生产单元模拟：在生产单元各类设备上采集海量生产数据、设备数据、环境数据等实时上传至边缘云平台。边缘云平台利用三维（3D）建模技术建设与物理生产单元对应的虚拟生产单元，实现生产制造状态实时透明化、可视化。利用模型仿真、孪生共智等基于数字孪生模型的技术进行分析处理，实现产能预测、过程感知、转产辅助等功能。

精准动态作业：利用 5G 传输和定位的技术能力，在室外场景下配合北斗定位，精确测量大型机械的位置以及偏转角、俯仰角等姿态数据；在室内场景下配合工业相机等设备，精确测量生产对象的高度、位移、角度等数据，通过 5G 网络将测量数据实时传输至控制系统。控制系统根据生产需要实时、动态调整对象的位置和姿态，提升生产作业精度和自动化水平。

生产能效管控：通过内置 5G 模块的仪器仪表，实时采集企业用电、水、燃气等各类能源消耗数据和总烃、苯系物、粉尘等污染物排放数据，实现大规模终端的海量数据秒级采集和能效状态实时监控。辅助企业降低生产能耗，减少污染物排放量，实现清洁生产。结合人工智能等算法分析，可对企业用能需求进行预测，智能制定节能计划，进一步挖掘节能潜力空间。通过对用能设备进行监报告警、远程调度等操作，配合产线排程调整和设备参数设置，实现节能减排、削峰填谷。

工艺合规校验：综合利用工业相机、物联网传感器、激光雷达、智能仪表等设备，全方位监测企业生产原料、半成品和成品的各项指标，实时跟踪工作区域工人手工、操作设备的流程步骤，监测投料和配料数量，通过将采集的指标、操作信息等同步传送至边缘云平台。边缘云平台利用人工智能、大数据、云计算等技术对工人实际操作工序、取料信息等进行分析，并与规定标准流程进行实时合规校对，分析找出颠倒顺序、危险操作和错误取料等现象，实现工艺检测自动告警。

生产过程追溯：将企业生产现场的扫码枪、工业相机、摄像头、刷卡机等设备接入网络，将生产过程每个工序的物料编码、作业人员、生产设备状态等信息实时传输到云平台。云平台将产品生产过程中的人、机、料信息进行关联整合形成溯源数据库，运用区块链、标识等技术，实现产品关键要素和生产过程追溯。通过实时追溯批次、品质等原料信息，可动态调整后道工序参数，提升产品质量。

设备预测维护：将企业生产现场的工业设备、摄像头、传感器等接入网络，实时传输设备的运行状态至云平台，实现工业生产设备性能和状态的实时监控，构建设备历史监测数据库。基于故障预测机理建模等人工智能技术对监测数据进行实时分析，评估设备健康状态，预判设备运行趋势，智能制定设备维护保养计划，实现设备安全预测与生产辅助决策，有效降低设备维护成本，延长设备使用寿命，确保生产过程连续、安全、高效。

厂区智能理货：在企业厂区、工业园区内部署扫码枪、工业相机或网络视频录像机（NVR）等信息采集终端，将拍摄的条码数据、高清图像或视频等信息实时上传至云平台。利用光学字符识别（OCR）等人工智能技术自动识别货物标识、外观、尺寸、品相等信息，实现全厂货物的实时盘点和管理。云平台与厂区业务系统实时交互，实现按需码放货物、品质定级、实时分拣等功能的自动化和智能化，助力企业提升产品全生命周期的管理能力。

全域物流监测：综合利用 5G、大数据、边缘计算、人工智能等技术，通过工业运输装备上的智能监控终端，实时采集全域运输途中的运输装备、货物、人员等的图像和视频数据，并通过 5G 网络传输至云平台。云平台对运输装备进行实时定位和轨迹回放，对货物、人员进行实时监测，实现工业运输的全过程监控，能够有效避免疲劳驾驶、危险驾驶等行为，有效保障冷链物流、保税品运输、危化品运输等过程中运输装备、货物和人身安全。

虚拟现场服务：虚拟现场服务主要包括产品展示体验、辅助技能学习、远程运维指导等三类服务。产品展示体验服务通过对工业产品的外型数据及内部结构进行立体化建模，构建虚拟数字展厅，通过传输至平板电脑、增强现实/虚拟现实（AR/VR）眼镜等智能终端，与数字模型实时互动，实现产品细节的沉浸式体验和感受。辅助技能学习服务基于 AR/VR 融合构建贴近真实场景的全虚拟场景，进行操作技能培训和自由操作练习，提高技能学习效率。远程运维指导服务通过在全虚拟场景中，叠加远端专家指导数据形成端云协同，使端侧获得实时操作指导，提升运维服务的效率和质量。

企业协同合作：利用 5G+数采技术，纵向实现上下游企业大规模关键设备联网和数据实时采集；通过 5G+边缘计算，横向实现制造执行系统（MES）、供应商关系管理系统（SRM）等互联互通，并统一集成至云平台实现数据共享。企业可实时追踪内部生产过程和进度，对委托外部生产的工序进行监控并实时跟踪协同流程，快速满足用户的个性化定制需求和多品类生产需求。通过平台连接供给侧和需求侧，实现供需对接与交易撮合。

供应链可视化：利用大数据、云计算、5G 等信息技术，采集、传递、存储、分析、处理供应链中的订单、物流以及库存等相关指标信息，按照供应链需求，以图形化的方式展现。

资源动态组织：通过工业以太网和 CIM 模块、MES 系统等互联，打通工厂内人员、生产设备、搬运设备、辅助设备等主要生产要素之间的信息流互联互通，实现生产管理与生产控制一体化管控，促进生产执行的全过程闭环管理。

车间智能排产：运用大数据、云计算等信息技术实现科学高效的计划排产，将生产设计指令下发至生产车间，生产车间根据计划安排生产任务，任务完成后将按生产实绩反馈至生产计划，实现了联动生产、均衡生产。

采购策略优化：应用云、大数据、人工智能技术等，根据生产制造情况同步实现采购方案的调整优化，同时实现在线订购、比价及供应商评价等功能。

质量精准追溯：应用工业互联网标识解析、RFID 电子标签等技术赋予每一个产品唯一的“身份证”，实现产品质量精准追溯，可以精确地查找产品问题根源，明确责任主体。

精准作业派工：应用大数据、云计算技术，以 MES 系统为核心，在生产制造规范化管理的基础上，以信息化、可视化、真实化提供的数据支撑，电子化指导人员操作，充分发挥人的作用，构建数字化、网络化和适度智能的生产模式。

用户直连制造：C2M 是英文 Customer-to-Manufacturer（用户直连制造）的缩写，是指现代制造业中由用户驱动生产的反向生产模式。C2M 模式基于互联网、大数据、人工智能，以及通过生产线的自动化、定制化、节能化、柔性化 [2]，运用庞大的计算机系统随时进行数据交换，按照客户的产品订单要求，设定供应商和生产工序，最终生产出个性化产品的工业化定制模式。

产品远程运维：应用大数据、5G、云计算等技术，建立产品远程运维服务平台，能够对产品上传数据进行有效筛选、梳理、存储与管理，并通过数据挖掘、分析，提供在线监测、故障预警、故障诊断与修复、预测性运维、运行优化、远程升级等服务。

资产全生命周期管理：以数字化工厂/车间建设为核心，在全制程自动化线创建基础上，集成制造执行、智能仓储、能效管理、产品全生命周期管理等系统，实现对人机料法环测能的全生命周期数字化运营与管理。

市场快速分析预测：综合利用大数据、边缘计算、人工智能等技术，通过智能决策系统对市场供求变化及其他因素的发展变化趋势作出趋势分析和量化分析。

产品质量优化：通过数字化、智能化管理提高产品生产制造效率，同时应用VR/AR等机器视觉质检设备，保障生产安全稳定，降低误检率。

安全风险实时监测与识别等：应用VR/AR等机器视觉质检设备，对诸如员工安全生产行为、设备正常运行进行监控，同时对违规操作、故障等因素进行声控警告，及时识别安全风险，降低安全隐患。

以上内容来源：[上海市松江区科技创新与产业发展专项资金项目申报服务平台](http://songjiang.gov.cn)
(songjiang.gov.cn)