

佛山市工业和信息化局

主动公开
加 急

佛工信函〔2021〕740号

佛山市工业和信息化局关于组织开展 2021 年 佛山市工业互联网应用优秀案例征集的通知

各区经济（和科技）促进局，各通信运营企业：

为贯彻落实国家、省关于加快工业互联网发展的决策部署，推动我市工业互联网规模化应用，充分展示我市制造业数字化智能化转型发展成果，围绕网络、平台、安全三大体系应用、新模式应用、“5G+工业互联网”应用等3个方向，现组织遴选推广一批工业互联网应用优秀案例。有关事项通知如下：

一、征集方向

（一）网络、平台、安全三大体系应用

1. 网络应用

基于新型工业网络的多源异构数据采集和处理，运用工业无线、智能网关、边缘计算、标识解析等技术实现多源异构数据采集、集成、分析和反馈控制。

2. 平台应用

基于工业互联网平台的业务优化和模式创新，包括公有云、

私有云或混合云模式的工业互联网平台，业务优化主要方向：生产和工艺流程优化、产品全生命周期优化、供应链协同优化等。

3. 安全应用

基于工业互联网安全的一体化防护体系建设，包括设备安全、控制安全、网络安全、平台安全和数据安全等。

（注：优先考虑在工业互联网建设和应用中运用了人工智能、AR/VR、区块链等新技术的案例。）

（二）新模式应用

1. 平台化设计

依托工业互联网平台，汇聚人员、算法、模型、任务等设计资源，实现高水平高效率的轻量化设计、并行设计、敏捷设计、交互设计和基于模型的设计，变革传统设计方式，提升研发质量和效率。

2. 智能化生产新模式

通过深化新一代信息技术在生产全流程的应用，实现研发智能交互、生产智能管控和运营智慧决策，打造全流程动态优化的生产模式。

3. 网络化协同新模式

基于工业互联网平台实现跨区域跨产业资源的整合汇聚，打造资源灵活组织贯通和高效配置的网络化体系，实现协同设计、众包众创、分布式制造。

4. 个性化定制新模式

依托工业互联网推动企业和用户的深度交互，通过用户行为数据分析精准挖掘个性需求，基于模块化组合、大规模混线生产等实现需求驱动的柔性制造。

5. 服务化延伸新模式

通过智能产品装备的远程互联获取数据，基于产品模型构建和数据汇聚分析，形成产品追溯、在线检测、远程运维、预测性维护等全新的商业服务模式。

6. 数字化管理新模式

通过打通企业内部各个管理环节，打造数据驱动、敏捷高效的扁平式管理体系，实现管控可视化、市场变化及时响应、资源动态配置优化等。

（三）5G+工业互联网应用

利用 5G 技术进行工厂改造升级，搭建与行业应用系统相结合的 5G 示范网络，充分利用 5G 网络低时延、高可靠、广覆盖等特性，面向包括设备全生命周期优化、先进制造、生产管控、供应链管理、市场营销、售后服务等环节，产品质量检测、设备智能维修运维、工业视频监控等典型生产制造场景，结合边缘计算、AI、大数据、云计算等技术进行的产线改造升级、商业模式创新、组织管理变革等创新应用。包括但不限于以下十类场景：

1. 协同研发设计

协同研发设计主要包括远程研发实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试验数据，通过 5G 网络同步传送，异地科研人员在线协同操作完成实验流程。异地协同设计是指基于 5G、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 5G 网络同步传输设计数据，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，对 2D/3D 设计图纸修改与完善。

2. 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，设备操控员可以通过 5G 网络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。

3. 设备协同作业

综合利用 5G 授时定位、人工智能、软件定义网络、网络虚拟化等技术，建设或升级设备协同作业系统，在生产现场的工业设备，以及摄像头、传感器等数据采集终端上内置 5G 模组或部署 5G 网关，通过 5G 网络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）等工业系统和相关设备下发调度策略等相关指令，实现多个设备的分工合作，提高设备利用效率，减少同时在线生产设备数量，降低生产能耗。

4. 柔性生产制造

数控机床和其他自动化工艺设备、物料自动储运设备通过内置 5G 模组或部署 5G 网关等设备接入 5G 网络，实现设备连接无线化。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、数据聚合与互操作、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的快速重构，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。同时，柔性生产相关应用可与企业资源计划（ERP）、制造执行系统（MES）、仓储物流管理系统（WMS）等系统相结合，将用户需求、产品信息、设备信息、生产计划等信息进行实时分析、处理，动态制定最优生产方案。

5. 现场辅助装配

通过内置 5G 模组或部署 5G 网关等设备，实现 AR/VR 眼镜、智能手机、PAD 等智能终端的 5G 网络接入，采集现场图像、视频、声音等数据，通过 5G 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 5G 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 5G 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。

6. 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,通过内嵌 5G 模组或通过 5G 网关等设备,实现工业相机或激光扫描仪的 5G 网络接入,实时拍摄的产品质量高清图像,通过 5G 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,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。同时,专家系统可进一步将数据聚合,上传到企业质量检测系统,根据周期数据流完成模型迭代,通过网络实现模型的多生产线共享。

7. 设备故障诊断

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,并通过内置 5G 模组或部署 5G 网关等设备接入 5G 网络,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。

8. 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。通过内置 5G 模组或通过 5G 网关等设备可以实现厂区内自动驾驶车辆（AGV）、自动移动机器人（AMR）、叉车、机械臂和无人仓视觉系统的 5G 网络接入，部署智能物流调度系统，结合 5G MEC+超宽带（UWB）室内高精定位技术，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。

9. 无人智能巡检

通过内置 5G 模组或部署 5G 网关等设备，实现巡检机器人或无人机等移动化、智能化安防设备的 5G 网络接入，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；相关数据通过 5G 网络实时回传至智能巡检系统，智能巡检系统利用图像识别、深度学习等智能技术和算法处理，综合判断得出巡检结果，有效提升安全等级、巡检效率及安防效果。

10. 生产现场监测

在工业园区、厂区、车间等现场，通过内置 5G 模组或部署 5G 网关等设备，各类传感器、摄像头和数据监测终端设备接入 5G 网络，采集环境、人员动作、行动轨迹等监测数据，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，为安全生产管理提供保障，实现对生产现场全方位智能化监测和管理。

二、征集要求

（一）本次征集主要面向工业互联网应用侧，申报主体为制造业企业，工业互联网服务商、平台商、通信运营商可与制造业企业组成团队联合申报案例。申报主体须在佛山市内注册、具备独立法人资格。

（二）应用案例能有效体现制造业数字化智能化转型成果，并有可量化的经济效益和社会效益。

（三）每个申报单位可同时申报多个方向，每个应用案例仅可对应一个方向，如需申报多个方向，需提供多个不同应用案例。

（四）申报主体按照《案例模板》（详见附件）要求如实填写，并附上相关佐证材料，对提交的申报材料的真实性负责。材料要描述详实、重点突出、表述准确、逻辑性强，杜绝虚构和夸大。

三、具体流程

（一）**企业申报。**即日起至 2021 年 11 月 10 日，企业将申报材料提交至辖区经济（和科技）促进局。

（二）项目推荐。各区经济（和科技）促进局对申报材料进行初审，填写《2021年佛山市工业互联网应用优秀案例汇总表》（附件2），于2021年11月15日前连同推荐函、申报材料上报我局。

（三）专家评审。组织专家对申报项目进行评审，每个细分方向遴选1-3个优秀应用案例。

（四）项目公布。优秀案例将在我局官网公布，并在相关活动上进行展示。

四、其他事项

（一）优秀案例将作为佛山市制造业数字化智能化转型发展若干措施相关项目申报的重要参考依据。

（二）优秀案例的实施主体要主动配合推广宣传工作，做好相关活动的现场分享和展示。

附件：1. 案例申报模板

2. 2021年佛山市工业互联网应用优秀案例汇总表

佛山市工业和信息化局

2021年10月13日

（联系人：郑万方，13416348781；何冠能，83385217）