

《数字化转型案例：基于 EdgeX 和 OpenVINO 的数智化生产车间管理系统》

作者：大恒仪器

数字化转型已经成为中国企业转型升级的必由之路，具有前瞻思维的众多企业也在积极探索和实践，尤其是工业方面的制造业，他们将数字化转型作为公司战略，强调真正的落地应用，为此要突破各种技术和导入瓶颈，其中工业生产现场的数字化升级就面临着很多挑战。

工业生产现场数字化现状与痛点

数字化转型已经成为中国企业转型升级的必由之路，具有前瞻思维的众多企业也在积极探索和实践，尤其是工业方面的制造业，他们将数字化转型作为公司战略，强调真正的落地应用，为此要突破各种技术和导入瓶颈，其中工业生产现场的数字化升级就面临着很多挑战。

目前在政府和市场的推动下不少工厂已经开始进行数字转型，在转型过程中发现工厂现场管理混乱、存在大量数据孤岛、生产终端通信封闭等问题，一方面导致管理低效，生产不可追溯，另一方面无法全面与数字化云系统对接，不能发挥大数据价值和为管理者提供决策依据，因此在工厂数字转型中解决生产现场痛点非常关键和迫切！



EdgeMES 边缘管理系统助力生产现场

由东莞大恒仪器科技有限公司基于 [EdgeX Foundry](#) + [OpenVINO](#) 打造的生产现场数字化边缘管理系统 [EdgeMES](#)，专为 3C 电子制造业的生产现场进行升级改造，解决工厂“黑盒”生产和低效管理两大痛点，同时与工厂云系统进行无缝对接，相互协作，充分发挥数据价值，帮助用户打造全链感知、实时分析、自主决策、实时控制的数字工厂。



EdgeMES 架构

EdgeMES 是基于边缘计算开源框架 **EdgeX Foundry** 搭建一套软硬一体的边缘数字化解决方案，整个方案对生产现场各类终端进行数据采集、数据分析处理和实时监测，为方便数据管理和快速部署，导入 **EdgeX** 作为边缘网关，充分利用 **EdgeX** 开源、即插即用的特性，加速 **EdgeMES** 方案的部署，采用 **EdgeX** 对终端各类数据进行集中处理、存储和上传，**EdgeMES** 系统则主要用来管理和配置终端，实现监控看板和云端联动，两者相结合打造智能化边缘管理层。

方案中还采用大恒仪器自研的嵌入式终端监测盒 **T-Box** 采集传感器类和设备类数据，**T-Box** 支持南向接口 RS232/485 和北向接口 MQTT、RESTful、Http 等等，内置 Modbus、PLC 等多种协议，可连接 Wifi、以太网和 NB-IoT，通电自动开机并进行监测工作，可同时监测一对一或一对多的终端，该产品通过 ISO 9001 和软著认证，已在工厂稳定使用。



终端监测盒 T-Box

此外，对终端图像类数据的采集与处理在联想百应小黑中进行。**联想百应小黑** 是联想百应和 Intel 合作推出一款迷你电脑产品，设备搭载第 11 代英特尔酷睿 Tiger Lake-U 处理器及锐炬 Xe 显卡，搭载拥有高性能深度学习推理能力的 **OpenVINO** 工具套件，两者相结合对终端图像类数据进行 AI 推理运算是最合适不过了，如基于小黑采用 **OpenVINO** 和 **ONVIF Camera DS** 实现员工佩戴口罩监测，识别时间小于 50ms，平均准确率大于 99.96%，完全满足用户要求。



联想百应小黑

目前，该解决方案已在 3C 电子制造业的生产车间得到成功应用。以某电源厂为例，基于**联想百应小黑**、EdgeX 和英特尔 OpenVINO 的 EdgeMES 解决方案帮助用户的生产提高 20%，人力和设备维修成本降低 50%以上，至少提升管理效能 80%，从多方面为用户有效提升了收益，同时为该厂打好数字基础，提升品质和生产效率，增强企业竞争力。

EdgeMES 荣获 2022 EdgeX 中国挑战赛大奖

2022 年 8 月，由大恒仪器和联想百应共同组队(队名：Edge MES 生产现场数字化专家)参加“2022 EdgeX 中国挑战赛暨中关村国际前沿科技创新大赛 EdgeX 专题赛”，经过近 4 个月密集赛程，在 37 支队伍中脱颖而出，荣获 2022 EdgeX 中国挑战赛“大师奖”和“ONVIF Camera DS+OpenVINO 专项大奖”共两大重量级奖项。



赛事的收尾并不意味着结束，大恒仪器将基于用户需求和痛点持续升级迭代基于 EdgeX 的 EdgeMES 解决方案，充分发挥 EdgeX、英特尔 OpenVINO 和 T-Box、联想百应小黑的特性和价值，借助领先的边缘计算框架和边缘硬件帮助用户解决更多生产现场的痛点，助力工厂数字化转型！