

全球制造大数据质量预警 APP

一、企业简介

华为是全球领先的信息与通信解决方案供应商，目前华为的电信网络设备、IT 设备和解决方案以及智能终端已应用于全球 170 多个国家和地区。华为专注 ICT 领域，在电信运营商、企业、终端和云计算等领域构筑了端到端的解决方案优势，为运营商客户、企业客户和消费者提供有竞争力的 ICT 解决方案、产品和服务。华为在芯片、硬件、操作系统、数据库等能力上有深厚技术积累，在软硬件协同一体化等方面具备优势。

为了促进工业企业数字化转型，华为积极推进工业互联网平台建设：华为已完成物联网操作系统、终端芯片、工业联接、边缘计算、可信 IaaS 和工业 PaaS 等关键解决方案布局。边缘计算实现工业现场多样化设备的数据采集与处理，通过 eLTE、NB-IoT、5G 等无处不在的工业联接传输到云端，工业 PaaS 提供工业设备管理、工业大数据/AI 和工业建模能力，创造数据价值，同时面向工业应用提供工业云中间件、应用开发工具和工业微服务，降低应用开发难度和成本。基于华为通用工业 PaaS 汇聚工业伙伴的应用，提供包括设计仿真、生产执行、经营管理、市场营销和智能服务等工业全流程业务云服务。

二、工业 APP 简介

(一)、问题定位

打通供应商、研发、制造、市场返还等产业链全流程关键质量数据，应用大数据分析及数学建模技术，构建数据驱动的全球测试大数据质量预警体系，实现供应商来料质量预警、制造过程质量预警及网上返还质量预警，质量预警从制造向上游研发、采购/产业链及市场/用户的覆盖，驱动质量管控从事后拦截向事前预测、预防方向转变。

全球测试大数据质量预警 2017 年共触发预警物料、装备、设计、工艺等方面隐性问题 X 起。通过自动捕获潜在风险，实现 2%小概率可靠性批次风险可激发，提前拦截供应商来料质量问题，批量问题起数降低 9%；开局坏件率改进 15%，早期返还率改进 24%。支撑公司网上返还率、批量质量问题、PONC 等质量指标目标达成。

(二)、创新点

供应商数据采集系统云化部署，制订统一的数据回传格式，打通与来料供应商的系统对接；制造过程数据通过互联网、物联网等方式进行实时采集；定时将产品网上运行环境数据及舆情数据采集、回传到数据底座中。

数据底座中按照不同的数据类型与数据使用特点选择分布式文件系统、内存数据库、关系型数据库等不同的数据管理引擎，实现数据治理。

工业大数据建模与分析平台，负责在线实时任务与离线批量数据

分析，同时整合业界常用算法模型库，除了提供典型的机器学习算法模型外，还针对工业特有的稳态时间序列、时空等数据，提供定制后的模型算法。

(三)、功能介绍

1、采集供应商来料关键测试参数，实现数据监控、分析及预警，提前识别潜在的来料质量风险，并拦截在供应商处，提高来料入口质量，质量控制前移供应商，在产业链源头构筑高质量。

2、汇聚全球加工网点（自制/EMS/ODM/海外供应中心等）制造过程质量数据，在一些关键工序如 IQC、ICT、FT、可靠性、整机测试等实现质量预警，提前识别和挖掘隐性质量问题，保障全球一致的出厂高质量。

3、结合产品网上运行环境数据，用户舆情数据，网上返还数据，以及产品加工过程数据，深度挖掘，实现产品潜在风险预测预警，识别在研发设计、制程工艺、来料选型等方面改进机会点，驱动逆向改进，在设计前端构筑高质量。



图 1 全球制造大数据质量预警 APP 界面图

(四)、功能和技术指标优势

- 1、批量问题起数降低 9%
- 2、开局坏件率改进 15%
- 3、早期返还率改进 24%

三、技术方案说明

(一)、工业 APP 架构

本 APP 是华为基于工业互联网平台 fusion plant 自主开发的，系统架构图如下：



图 2 系统架构图

(二)、工业 APP 关键技术

数据采集系统云化部署、统一的数据回传格式、灵活选择数据管理引擎、定制模型算法。

四、应用情况描述

(一)、应用场景描述

本 APP 适用于离散型制造企业；数据采集系统云化部署，可以与上下游供应商系统进行对接，通用数据标准格式实现数据交换；内置工业领域预警模型算法，有效识别来料、设计、制程、工艺等方面隐性质量问题，识别改善机会点。

(二)、商业化情况

本 APP 目前主要应用于华为内部制造。在应用本 APP 后，全球制

造大数据质量预警 2017 年共触发预警物料、装备、设计、工艺等方面隐性问题 X 起。通过自动捕获潜在风险，实现 2%小概率可靠性批次风险可激发，提前拦截供应商来料质量问题，批量问题起数降低 9%；开局坏件率改进 15%，早期返还率改进 24%。支撑公司网上返还率、批量质量问题、PONC 等质量指标目标达成。