

案例五：基于深度学习的汽车装配在线检测案例

5.1 项目背景

简易科技定位为智能制造服务、系统与解决方案供应商，为持续提升效益提供信息化手段、工具、平台和服务，达到为客户提升效益和质量的目标。

项目解决的痛点：1、企业检测成本高，部分或全部取代人工检测；2、产品实时在线全检代替离线抽样检测，提高产品检测效率。3、产品质量检测的自动化、智能化。

5.2 项目实施

1) 总体实施思路与架构（300字以内）

预期目标：

-完成汽车零部件产品质量在线检测系统开和设计；

实施思路：

吸收国外先进的科学理论和技术，借鉴行业发展的最新成果。发挥企业技术人员的攻关能力，针对企业的需求和痛点，展开技术攻关，通过大量的分析和研究不断升级迭代，完善了解决方案，形成了本公司的专利技术。

实施架构

第一阶段：

组织与计划：完成项目的立项、项目组织的建设、项目启动等工作。

系统规划：主要完成需求调研，形成系统的业务蓝图。

第二阶段:

系统研发: 完成系统软、硬件开发, 系统的测试。

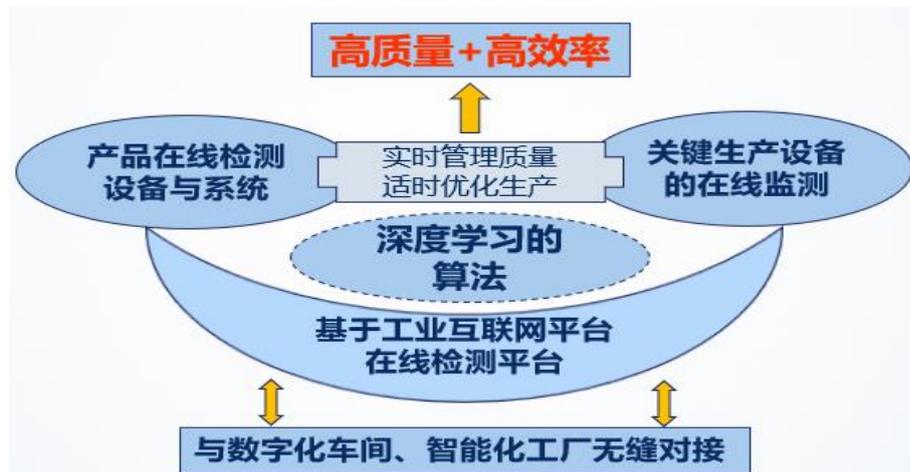
上线准备: 主要完成上线前的各种准备工作。

第三阶段:

系统上线: 主要完成系统的正式运行, 完善系统运行。

第四阶段

在业内树立良好的企业形象和信誉, 形成自己的服务品牌, 实现产业化。



2) 应用场景与技术方案 (400 字以内)

领域: 工业, 主要针对汽车制造业

本项目重点围绕质量检测需要的数据采集、数据传输以及数据处理和比对等主要环节。采集生产线电压、挤胶压力、冷却温度、牵引速度、运转速度等数据, 数据流量约为 1MB/s。通过千兆高速有线传输网络, 传输至大数据计算分析平台。同时采用 4 部工业摄像机对生产线末端输出机的成品进行图像拍照, 每部摄

像机的数据流量最大为 29.5M/s，四部摄像机的数据流量为 118M/s，每天产生的图像数据量约为 3T，也采用千兆有线网络进行传输。经过在线质量实时判决系统分析对比，将对比分析结果数据传输至大数据计算分析平台，结合生产线采集数据进行智能决策分析。随着对存储量不断增加的数据进行挖掘分析，生成产品质量发展趋势预测和生产线状态预判，降低生产废品率，缩短生产周期，提高企业的生产管理效率。

场景：

自动化冲压产品检测：级进模冲压线异物掉入及料带拱起智能监测

检测指标：

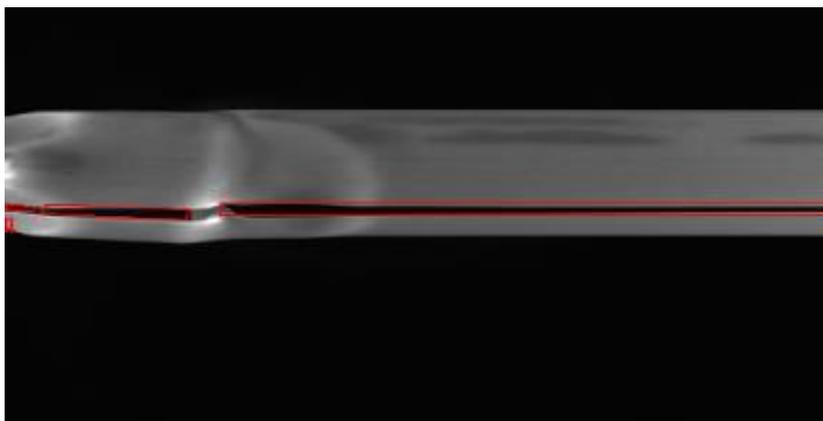
异物的最小当量直径为 3mm；

料带拱起的最小高度为 20mm；

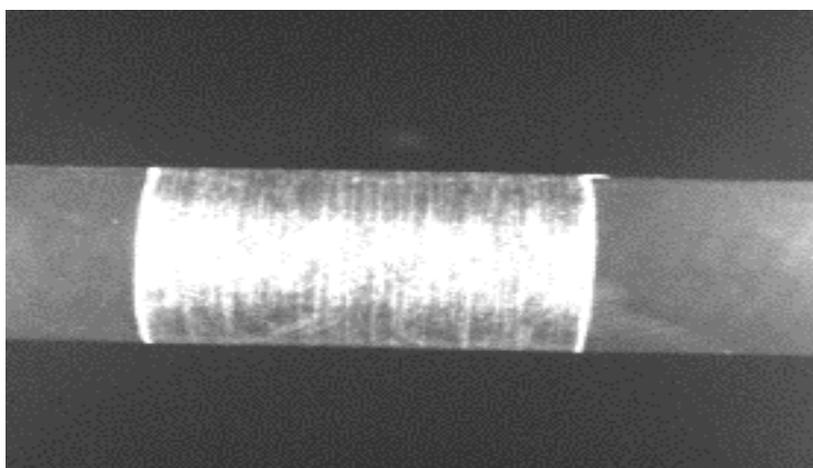
系统从监测到异物或拱料到机床停机最大时间为 200ms；

系统每秒采集处理 40 张图片，完全满足级进模机床的最大冲压频率 60 冲次/min；

多产品数据智能分析，防止质量及安全事故发生。



测到的划缝



铝箔标记

文件(F) 帮助(H) 设置(S)

简易智造-630T级进模在线监测系统

请选择型号

工程名: C490-前门外部防撞力组件-左-8040

显示结果

监测状态: 监测 报警

工程	时间	位置	类型	图片
C490	2017	相机	料架	
C490	2017	相机	料架	
C490	2017	相机	料架	
C490	2017	相机	料架	

选择功能: 开始检测 暂停检测

功能键:

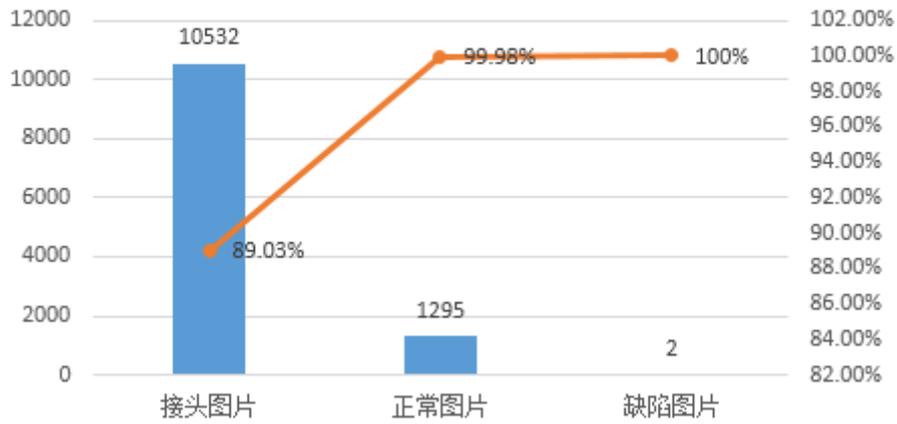
报警统计

报警: C490-前门防撞力组件-左-8040-
 共出现报警: 05次

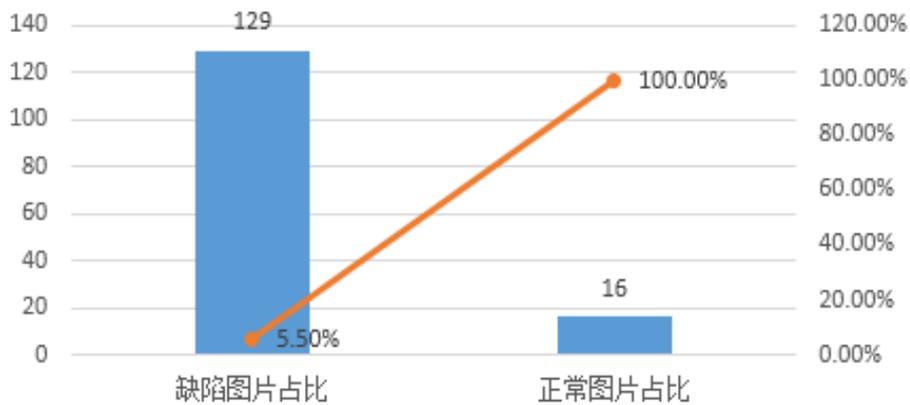
当前时间: 2017年8月11日 16:22:40

北京简易科技发展有限公司
 Beijing Jiyima Technology Co., Ltd.

2016年5月16日至5月22日（共7天）
白色胶管在线监测数据分析



2016年5月16日至5月20日（共5天）
黑色芯轴在线监测数据分析



5.3 实施效果

项目实施对客户经济效益提升较大,根据我们的客户测算,为凌云工业提升的效益如下:

效率提升,设备全局效率由 65%提升到 70%;

质量提升,合格品率有原来的 95%提升到 98%;

检测方式,有原来的抽检改为全检,对产品质量的全面把控;

减少了检测人员,每条线减少 2 个人日,合计减少 10 人年;

成本降低: 人员成本和管理成本降低,废品数降低;

由于建立了监测平台,有助于优化生产和管理。

