

# SMART-SOP 智能作业管理系统





背景需求



SMART SOP介绍



应用案例

BACKGROUND

背景需求



# 背景需求

Background



**需求** 传统的纸质SOP不能满足工业4.0的要求



## i4.0要求

- 工业4.0强调柔性的需求，传统的纸质SOP达不到要求；

## 防错管控

- 传统SOP存在物料使用错误，设备异常不能管控问题，存在人机料法管控的需求

## 成本节约

- 纸张、耗材、打印机、SOP管理等成本持续消耗，定制化和工艺变更导致消耗加剧

## 效率提升

- SOP文档管理、打印、分发、存储等工作费时、效率低；换线时更换SOP繁琐、容易出错、换线时间长、效率低；

## 品质风险

- 未审核的SOP进入产线、未及时更换SOP或更换错误，导致实际操作与SOP内容不符，容易造成生产质量及客户稽查风险。

# SOP发展历程

SOP DEVELOPMENT



随着IT技术和工业需求的发展，SOP经历了纸质SOP、E-SOP、SMART-SOP等过程。



SMART-SOP Instruction

# SMART-SOP概述

02

# SMART SOP概述

## SMART SOP DESCRIPTION



SMART-SOP不仅仅是一张“屏”，高级版本更支持数据采集、防呆管控、安灯系统、品质/效率实时监控等等实用功能。

 SMART-SOP 管理平台	 SOP 文档	 SOP 视频
 快速 换线	 目视化 管理	 数据 采集
 安灯 系统	 防呆 管控	 品质效 率管控

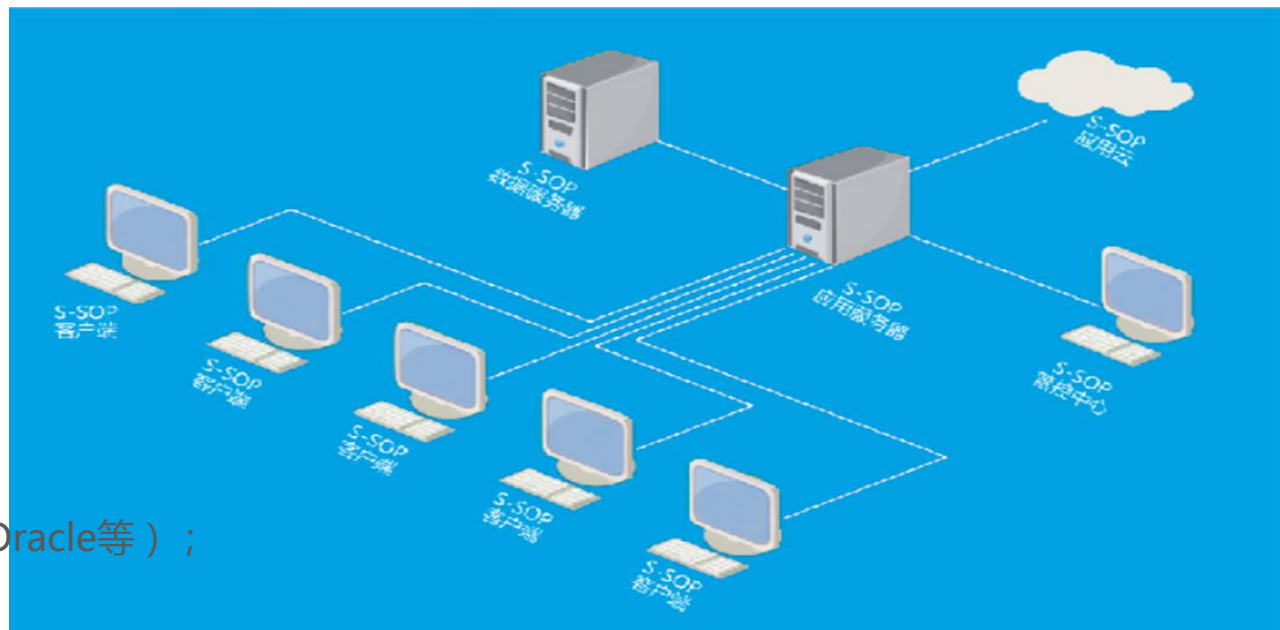
# SMART SOP架构介绍

## SMART SOP FRAME INTRODUCTION



### SMART-SOP拓扑图

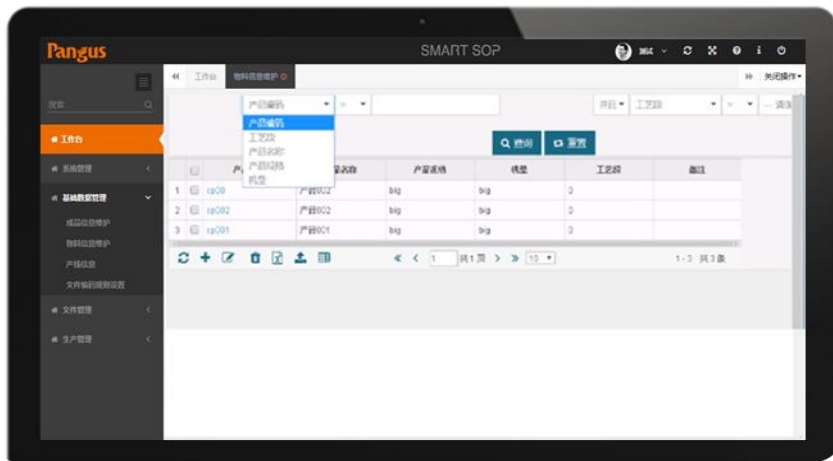
- ✓ 多数据库支持：支持多版本数据库（PostgreSQL、My SQL、Oracle等）；
- ✓ 私有云服务：云架构设计，支持云端数据处理，安全可靠；
- ✓ 适用范围广：适应不同工厂多变的工艺要求，支持集团应用；
- ✓ 可扩展性强：JAVA平台，可无缝接入第三方系统，并支持数据采集、安灯、防呆、看板等系统拓展；
- ✓ 灵活性管控：设置管控中心，集中管控文档分发和状态监控，同时支持集中自动分发SOP和手动调整，任何联网终端皆可接入系统操作。
- ✓ 可快速实施：系统模块集成，可快速部署、操作简便易上手；
- ✓ 低成本运作：SMART-SOP支持购买服务器和软件，也可租赁云端服务，成本可控。





# SMART SOP客户端介绍

## SMART SOP TERMINAL INTRODUCTION



### 智能显示器

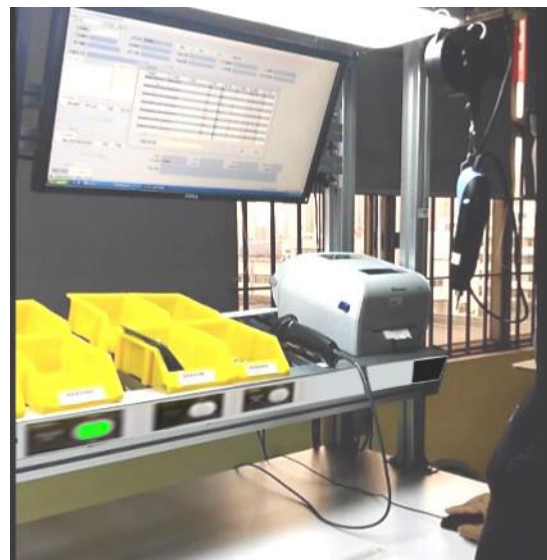
- ✓ 触摸屏显示器，多点触控，
- ✓ ARM 4核处理器，2GB DDR3，16GB EMMC
- ✓ 安卓系统，迅捷快速；
- ✓ 配置网络接口和WIFI，便于信息传输；

触摸屏操作；  
放大软键盘；  
无需主机和外接设备；  
无需键盘鼠标；  
空间整洁干净。



# SMART SOP应用展示

SMART SOP EXHIBITION



工作台设置物料盒**电子标签**和**指示灯**，智能管控按作业步骤正确取料，通过看板实时监控物料状态。

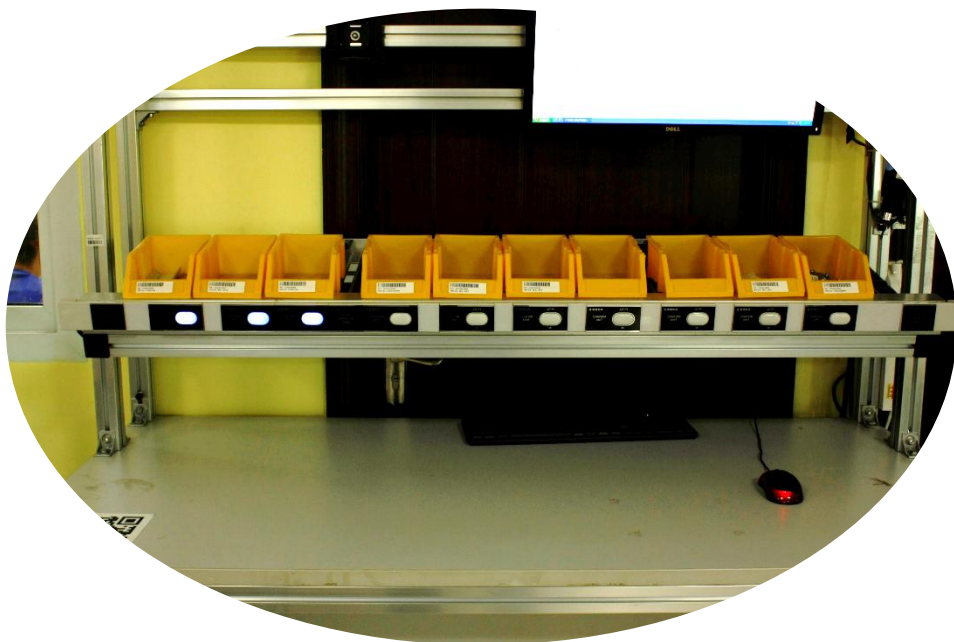


工位看板**分层**显示作业步骤，将各步骤所需物料、工具、工艺参数和注意事项分别展示，与电子标签联动管控取放物料是否正确。



# SMART SOP应用展示

## SMART SOP EXHIBITION



传统工作台物料盒贴纸质标签，人工进行核对物料编码、名称、规格、数量等信息是否正确，操作员作业时依靠熟练程度组装物料，但无提示作业步骤对应使用的物料，容易错混料。

使用电子标签的智能工作台能与Smart-SOP、安灯系统、MES等配合，员工操作时，电子标签根据Smart-SOP的步骤点亮电子标签的灯，员工拿取亮灯的物料并拍灯确认，不需要人工核对物料，通过亮灯和颜色进行作业提示，杜绝混料错料。

### 作业流程



开启工作台电源，系统准备完毕，进入作业状态，



进入作业步骤，点亮待装配物料盒对应的电子标签



取亮灯的物料，拍灯确认取料，变化颜色显示已完成装配



物料快用完时，激活安灯系统，亮灯提示补充物料，完成补充后拍灯确认。



系统比对物料正确性，错误或不良物料亮灯提示，纠正后拍灯确认

# 无纸化工厂

NON-PAPER FACTORY



无纸化数字工厂，环保高效，  
快速换线，柔性灵敏，是实  
现JIT生产的基础，



取消纸质管控，取消文控区  
域，减少文控人员。





# 文件管理优势

## DOCUMENT MANAGEMENT ADVANTAGE



**Pangus** SMART SOP

工作台 成品信息维护 文件模版制作 修改文件模板 关闭操作

搜索

工作台

系统管理

基础数据管理

文件管理

文件模版制作

文件制作

文件管控

文件操作记录

生产管理

文件名称	产品编码	产品名称	工序编码	工序名称	机型	零件名称	标准工时	文件编码	版本号	生产日期	审核状态	文件类型	创建人	创建时间
undefined	SM7512	SM7512_100			SM7512_100	1		ESOP-001	1	2017-10-1	已审核	2	0'00:00:00	2017-10-1
undefined	SM7511	SM7511_100			SM7511_100	2		FL-001	1	2017-10-01	已审核	2	0'00:00:00	2017-10-01
undefined	PRODUCT	产品名称	2018	求	求	2		VER	VER2	1993-12-31	已审核	2	0'00:00:00	2017-10-01
undefined	SM7511	SM7511_1			SM7511_1	2		FL-001	1	2017-10-01	已审核	2	0'00:00:00	2017-10-01
undefined	SM7511	SM7511_1			SM7511_1	2		FL-001	1	2017-10-01	已审核	2	0'00:00:00	2017-10-01

1-5 共6条

集中通过Smart-SOP系统进行文件制作、审批和分发，具有以下优势：

1. 消除文件打印的耗材浪费；
2. 优化了文件审批和分发的流程，减少了文件管理的浪费；杜绝了未审核文件进入产线，消除了文件错误产生的品质隐患。
3. 可快速进行换线切换，提升了换线效率。

# 文档制作优势

DOCUMENT MAKING ADVANTAGE



VS

## 纸质文档

堆积如山的旧SOP文件要重新使用时，极大的修改工作量使企业需花费大量的人力物力去更新发行到产线，甚至不得不重新制作新的SOP代替，浪费严重。



## SMART-SOP

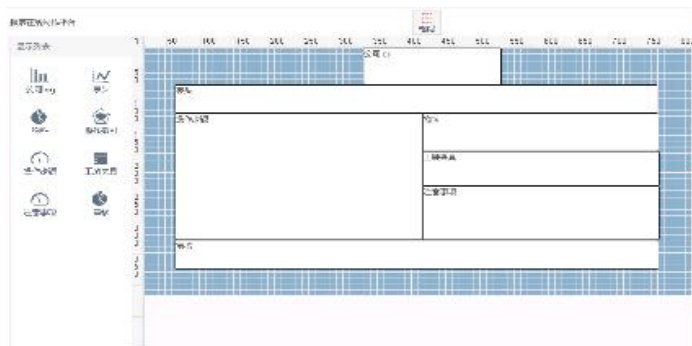
Smart-SOP制作的SOP文档支持批量修改，对共性的参数，改一次就全部完成，不管保存多久的文件，都能轻松修改，消除了繁重的人工作业。

# 文档制作优势

## DOCUMENT MAKING ADVANTAGE



- ✓ 客户自己**定制模板**，适用各种行业和场合；
- ✓ 支持现有文件的导入，不仅仅用于**SOP**制作，同时支持**其他文件**的应用；
- ✓ 旧文件需整套修改重新使用时，相较于纸质文件的繁杂的程序和修改工作，Smart-SOP更易于批量修改，对共性的参数，改一次就全部完成。



- ✓ 制作SOP时，可根据内容**拖拽模块**，实时调整模块大小和位置；
- ✓ 支持**第三方系统接入**，可实时调用各种数据；
- ✓ 通过工单BOM比对Smart-SOP中的物料编码和规格数量，有效进行**物料防错**；
- ✓ Smart-SOP可导入**操作视频**，消除了因人员技能不熟练导致的浪费和品质隐患；
- ✓ 设置有**飞幕**，实时发送新闻和通知。

# 文档制作优势

## DOCUMENT MAKING ADVANTAGE



SMART-SOP通过**分层**的方式显示工位不同操作步骤所对应的物料、操作内容、图片视频、工艺参数、工具治具和注意事项等，操作到什么步骤显示什么步骤，当所用物料不正确时，系统将会报警提示。





# 拓展优势

EXPANDING ADVANTAGE



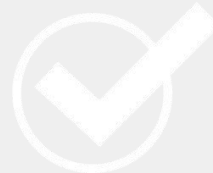
数据  
采集

第三方系统无缝接入，融合到 Smart-SOP平台；采集物料编码、工艺参数、作业节拍时间、设备停机时间、良品/不良品数量、员工登录、等数据，以便分析管理。



安灯  
系统

配合安灯系统，通过收集物料使用数量呼叫物料配送，通过收集设备停机数据呼叫维护人员，通过收集品质和工艺参数呼叫品质和技术人员实时调整偏离的工艺。



防呆  
管控

对比人员ID管控上岗资格，对比RID管控物料是否正确和FIFO，对比设备和工装ID和停机时间管控TPM，对比工艺参数管控制程符合品质需求。



品质效  
率管控

收集良品/不良品数据生成品质报表，收集节拍和停机时间生成效率报表，收集员工作业时间生成绩效报表，

# 用户登录

LOGIN ON



- ⊙ 打开用户登录界面；
- ⊙ 填写用户名、密码；
- ⊙ 根据需要选择语言种类（语言 种类有中文、英文、中文繁体）；
- ⊙ 选择“登录”键登录。

- ⊙ 系统进入“系统管理”、“基础数据管理”、“文件管理”、“看板管理”界面。

# 基础数据模块

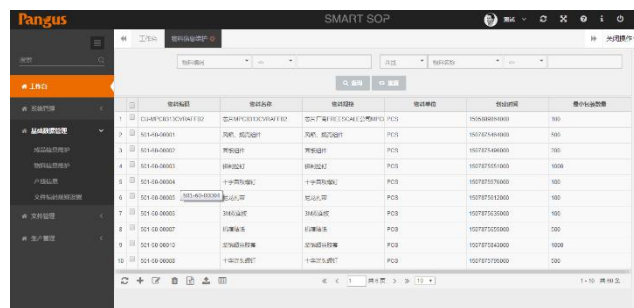
## BASIC DATA MANAGEMENT



进入“成品信息维护”对话框。为方便SOP制作，在该对话框录入产品相关信息；



进入“文件编码规则设置”对话框。在该对话框设置要编制的SOP文件编码；



进入“物料信息”对话框。在该对话框内录入物料相关信息；



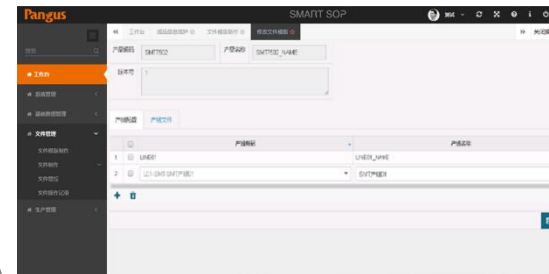
进入“产线信息”对话框。为方便后期SOP派发，在该对话框内录入产线相关信息；

# 文件管理模块

## DOCUMENT MANAGEMENT



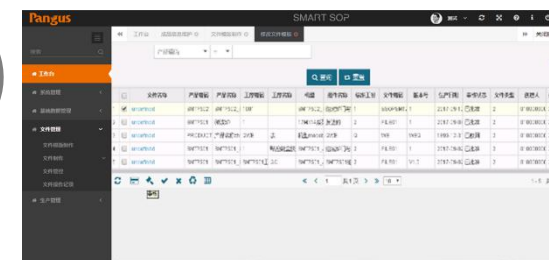
进入“文件模板制作”对话框；  
点击各功能按键，进行文件模板的  
各要素内容的选择制作；



进入“文件分发”对话框；选  
择产品编码和产线编码将文件分  
发到对应产线。



进入“文件制作”对话框；点  
击“新增”键，在模板内编写  
SOP，然后点击“保存”键



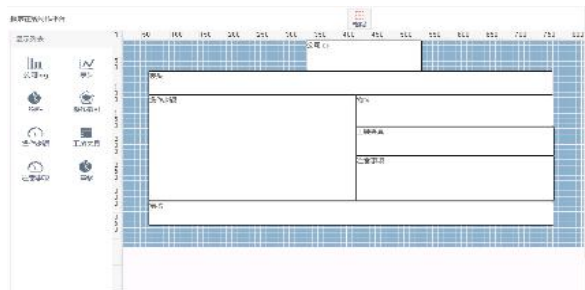
进入“文件操作”对话框；进  
行文件的审批会签。

# 看板管理模块

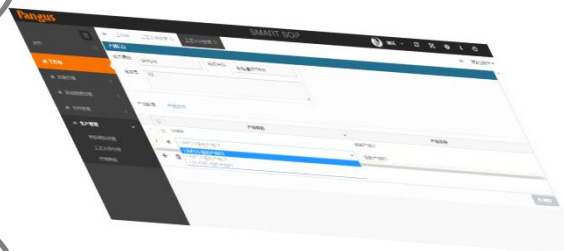
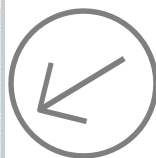
## KANBAN MANAGEMENT



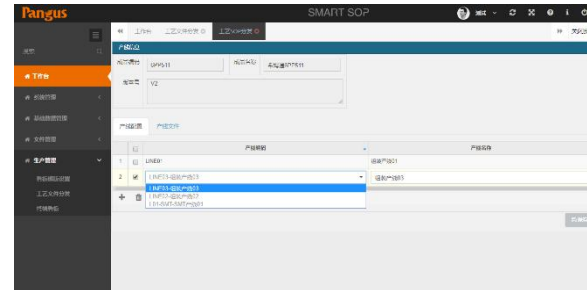
① 点击“看板管理”中“看板模板设置”键，在该对话框内可完成看板模板的修改及新建；



② 通过拖拽的方式，在空白处绘制SMART-SOP看板模板，退出时点击“保存”键。



③ 出现看板对话框。在该对话框中，可实现自动切换SOP及手动切换SOP



④ 点击“Smart-SOP看板”菜单，选择SOP名称，点击查询看板。

Product Application in Customer

**客户应用**

03



# 客户现场应用

APPLICATION



# 客户现场应用

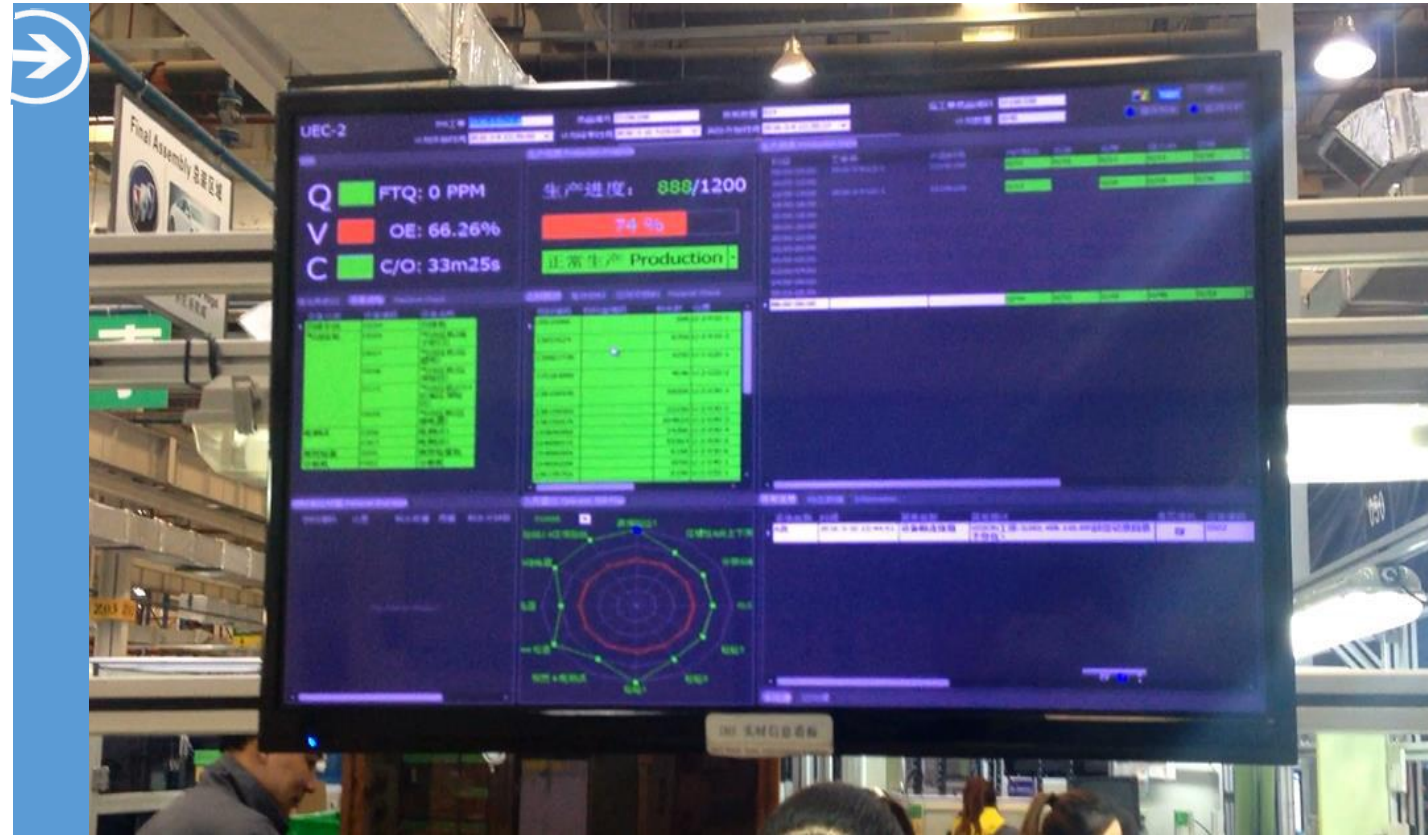
APPLICATION





# 客户现场应用

APPLICATION



# 精诚合作 携手共赢

## T H A N K S !

