

## 整线检测方案，实现精益生产

### 用户 User

V. 电子科技(深圳)有限公司  
V. (Shenzhen) Co., Ltd.

### 行业类别 Industry Segment

EMS, 电子制造,  
汽车电子, 通讯电子

### 项目时间 Project Time

2014年 5月-6月  
May-June, 2014

### 产品 Products

线路板组装、线路板制造

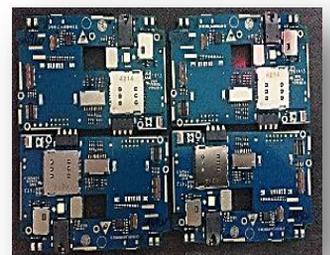
### 市场 Market

汽车电子、通信、工业控制  
Automotive、Telecom、  
Industrial Control



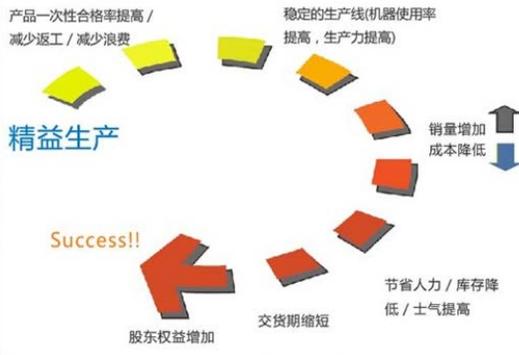
### 公司背景 Background

V. 电子科技(简称 V.公司), 是一家国际电子EMS制造服务供应商, 在全球许多国家设有10间工厂, 主要提供高端多层印刷电路板和电子装配解决方案。产品及服务包括: 线路板制造、线路板组装、系统组装等。其中PCB制造在全球同行业处于领先地位。集团主要市场为电信、数据通信行业、汽车电子、工业及仪器仪表行业、大型机柜。主要客户为欧美国际领先企业, 包括世界500强公司和国内通讯行业领导者。



## 客户需求 Customer Demand

传统的SMT生产线通常需要较多的检测操作人员，而自动化的检测方案通过软件系统的介入，不仅可以更高效的检测和追踪缺陷，提升品质，同时更能减少人力成本。为此，V.公司希望寻找一套完整串联，全程互动监控的检测方案，使得SPI, 炉前AOI及炉后AOI充分互动，实现来生产效益的真正提升。



传统的SMT生产线需多名的检测操作人员



## 挑战与优势 Challenges & Advantages

美亚通过与V. 公司多次就此需求进行技术沟通与探讨，准确把握并解读上述需求；提出了设备与软件无缝集成的自动化检测方案：

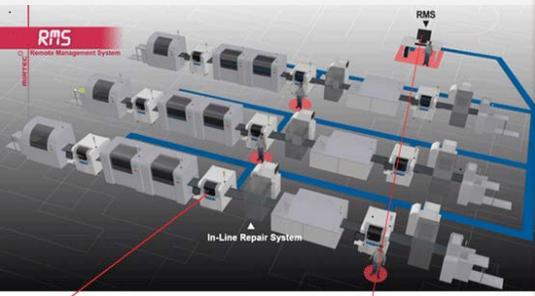
- 印刷机、SPI 的CLOSE LOOP；
- SPI、炉前AOI、炉后AOI 的三点照合(Tracker)；
- RMS (Remote Management System)远程监控系统；

并充分实现此检测方案与原有生产设备的协调配合。

综上所述，此次整线检测方案的优势有：  
通过三点照合和RMS，使得单一检测设备功能得到增值，对生产制程进行持续追踪的同时最大限度节约人力成本，达成精益生产的目的。



# 方案亮点 Solution Highlights



## Inline Repair System

提供在线修理信息，在检测机中确认不良PCB

## RMS

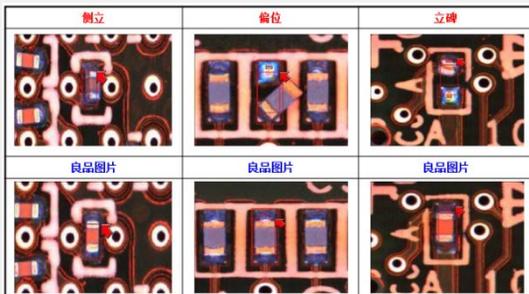
通过远程调控不良，设备控制及生产量，线体效率等确认。

随着近年来人力成本的持续上涨，制造型企业面临着严重的劳动力短缺及越来越严峻的市场竞争环境。然而，传统的SMT生产线每条产线大约需要3-5名检测操作人员，且操作人员常常忙于应付各种维修与检查，以排除生产品质不良。

V. 公司通过美亚此次提出的检测方案，使用三点照合(Tracker)及远程监控(RMS)系统，结合SPI + 2D AOI (炉前) + 3DAOI (炉后) 的方案设计，仅在项目评估阶段，已成功使得原有生产线做到减员增效，评估测试数据显示：

- 1，产线自动化程度有了明显提高后，仅需一名RMS操作人员便可操控多条产线的数台SPI及AOI设备，并且以远程、不间断的方式对全部检测设备进行程式优化；
- 2，在减少人力的前提下，品质检测直通率较原有提升了15%；
- 3，经过调试后，AOI设备已稳定配合生产，误判率也由原有产线的1200PPM降至820PPM。

## AOI检出之不良元件图片Sample



对此，V. 公司相关项目成员均表示对评估结果表示非常满意，并确定了整线检测方案的采购。

## 方案结论 Solution Impacts

### ❖ 成本节约:

通过RMS系统远程操控，仅1个操作员便可控制8-10台检测设备，有效节约人力。

### ❖ 品质检测直通率提升：

品质检测直通率较竞争对手产线提升15%。

### ❖ 精益生产:

三点照合可以实现高效地生产品品质分析及改善，至少节约50%的品质追踪时间，从而提升品质和工艺控制能力，实现精益生产。



## 客户的话 Customer Feedbacks

*“高效的检测能力，使得生产工艺品质得到保证，检测所需的工作量也减少了。我们估计目前汽车电子产品生产线所需的检测人员至少可以减少8名，我们的成本将得到控制，这意味着我们的竞争力大幅度提高了。”*

