

## 1000 个 RFID 应用案例 36~40

### 案例 036:RFID 生产追溯系统应用案例

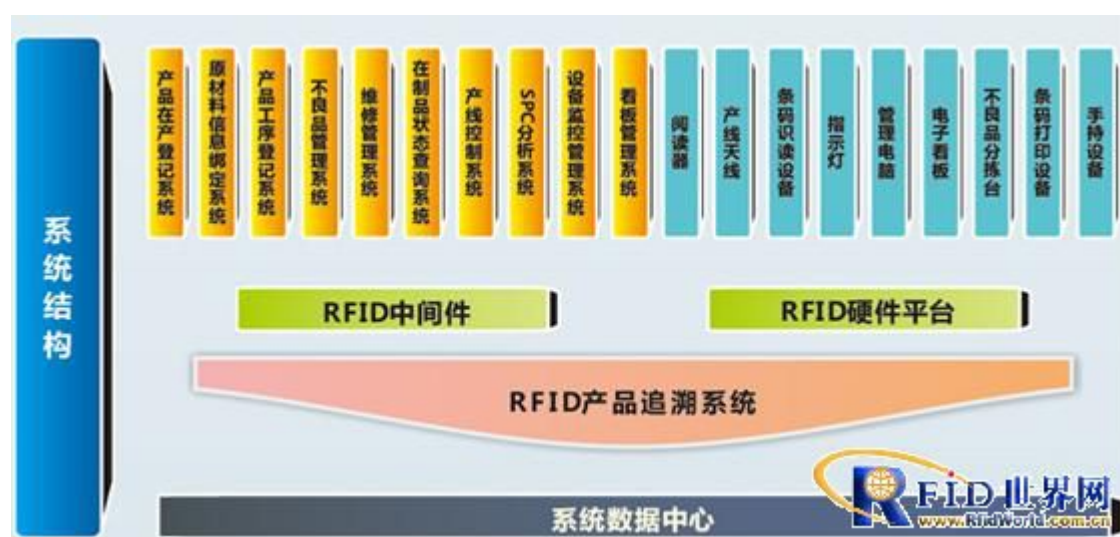
#### 1.项目背景

某品牌空调生产企业，目前拥有员工四万八千余人，是集家用、商用空调产品开发、生产、服务于一体的经营平台。多年来，凭借品牌、技术、质量等综合优势和高效灵活的企业机制为全球海外客户提供优质的产品和服务， 长期以来一直保持着健康、稳定、快速的增长。

近年来，面对国内外竞争对手的激烈竞争，为了保证产品质量，控制产品品质，提升企业综合竞争力，企业迫切需要一套完善的信息数据管理平台，来管理和追溯产品的品质，从而保持及深化其行业优势地位。自 2010 年企业大力推进全面质量管理(TQM)，推进生产数据实时采集系统建设。

#### 2.系统说明

该系统采用 RFID 标签为每台空调配备一个电子身份证，在生产期间通过预装在产线底部 RFID 阅读器，在经过作业工位时自动读取产品身份信息并将此信息上传至管理系统。在关键检测工序配备计算机，当检测到不良时点选触屏不良代码将其输入，系统同步将不良信息下发至 PLC，驱动不良品分拣线将不良品分拣至维修台。维修人员使用手持 PDA 读取不良信息，快速进行针对性维修，维修完成将维修的信息写入标签备查，并提供决策分析数据及看板功能。



#### 3.建设目标

解决空调生产过程中发现以下一些的问题点：

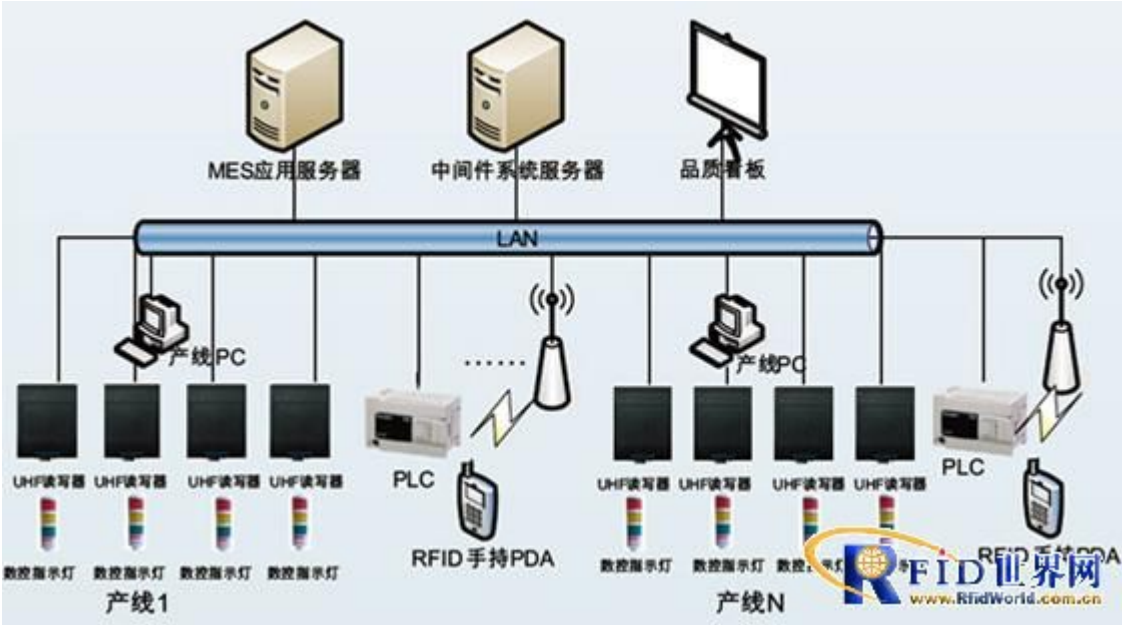
目前现场数据采集采用“人工记录，纸档流传”的方式进行，使用该方式存在耗时长、数据易篡改、数据收集不及时等问题；

目前现场对产品所使用到关键零部件(如空压机)的信息采集采用手工记录的方式，存在数据绑定不准确，导致产品品质追溯难；

现场对维修品管理，采用手工记录，部分人员为规避问题，在作业过程中维修员不标示、不登记、随意上线，导致不良品数据无法统计，现场工艺改善缺乏准确的基础数据。

4.系统架构

本系统为分布式系统，其网络部署结构如下所示：



在每条产线部署 1 台电脑，每个数据采集点依需求部署 1 个 RFID 读写器和 1 组数控指示灯、1 套操作按钮，通过系统驱动 PLC 实现对产线的综合控制，实现对产品数据的数据实时采集与不良品的实时剔除。

项目总结:系统通过 RFID 技术与自动控制系统的结合应用，不断从根本上解决了产品数据采集的问题，避免了不良品流入，同时也提高了作业效率，减轻了作业员作业负担。提高了企业的信息化水平，从而提升企业的竞争力。

案例 037:某纸业公司 RFID 智能仓库项目

1.项目背景

某纸业生产单位，是目前国内最大的生活用纸和妇幼卫生用品制造商，在全国拥有 40 余家独立法人公司，拥有固定资产 200 多亿元，生产和销售网络遍布全国，市场占有率连年居全国同行前茅。

目前，企业原纸仓面积共计 3.9 万平方米，其最高库存量 65000 件，平均每日出货量 2000 件。随着企业的不断发展，如何实时准确的掌握库存信息，如何提高库存管理水平等显得尤为重要，这就迫切需要建设一套高效的智能仓库管理系统，使物资出入库方便、快捷、准确。

## 2.建设目标

艾特姆智能仓储管理系统针对传统仓储管理中所面临的诸多问题，采用 RFID 射频识别技术，对仓库物资的管理实现自动化识别、库存准确定位、仓储物资调拨管理、自动化/半自动化盘点、实时报表输出等一系列自动化操作：

非接触自动识别仓储物资属性

管理仓储物资的准确属性及数量

实现仓储物资在调拨过程中的全方位实时管理

采用自动化/半自动化的识别方式，提高盘点的准确性和操作效率

实现仓储物资数据的网络实时共享和管理，根据需要完成报表输出

准确定位仓储物资的存放情况

建立一个统一的资产数据库，为物资的整个监管提供可靠的依据

## 3.系统说明

RFID 仓库管理系统平台，主要将 RFID 技术特性与仓库管理的流程结合，在软件上实现更科学、可视化的管理。主要包含以下几个模块：

企业客户端：解决传统的物流业务，比如入库委托、出库委托、库存调整、报表查询等。

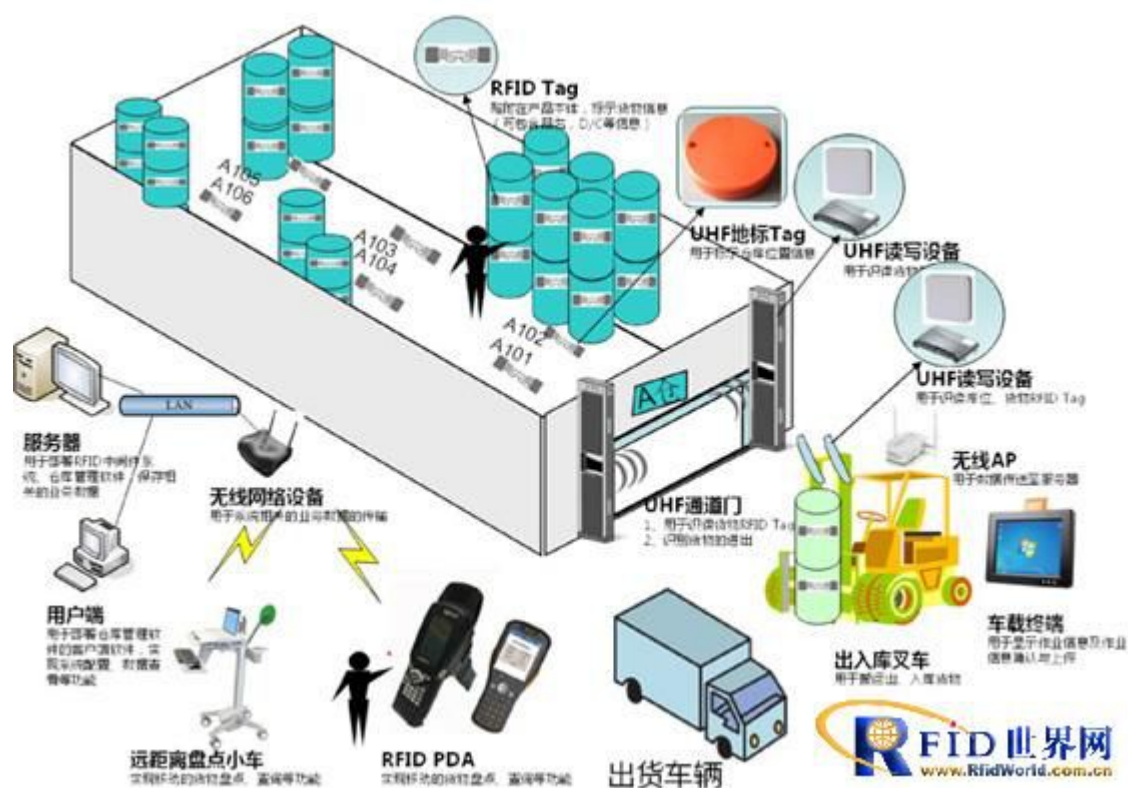
抱车端：配合 RFID 抱车，完成抱车手在仓库管理中，需要实时提交的比如移库的业务处理功能，为 RFID 智能仓库的特色业务处理功能。

移动工作平台端：完成仓库内的现场收发货物、盘点、拣货，分盘，移盘等综合性业务处理，与企业客户端不同点在于其定位在仓库管理业务，为 RFID 智能仓库的特色业务处理功能。

手持机端：用于完成库位标签和托盘标签的绑定或货物查询。

## 4.系统架构

本系统为分布式系统，其网络部署结构如下所示：



## 5.系统流程

该系统的主要流程为：

货物入库前需要把货物信息从 NC 系统导入至智能仓库系统数据库。仓管人员使用 PDA 执行查验并将查验信息提交至系统，系统同时分配仓库储位，抱车在收到入库指令信息后，将待入库货物抱起此时抱车 RFID 阅读器对物品信息进行校验，确保电子标签信息准确无误开始运输，抱车行进至货仓门后，安装在货仓门通道 RFID 阅读器读取抱车上货物的 RFID 标签及抱车标签并与入库指令信息进行对比，确保电子标签信息准确后提示放行，抱车继续行进至目标库位，此时抱车阅读器开始读取库位 RFID 标签信息并与入库信息进行对比，确认无误后提示抱车司机放下货物，此时抱车司机点击提交，系统更新库存表。在必要的时候进行仓库货物盘点，只需使用 RFIDPDA 或者盘点小车读取 RFID 标签即可。当货物需要执行出库或者移库时，叉车在抱起前确认库位及货物 RFID 标签信息，在货仓门通道口时 RFID 设备再次读出电子标签和出库或者移库的货物进行信息对比，以保证货物出库的准确性。



## 案例 038:Rehau 保险杠工厂使用 RFID 技术 提高生产效率及透明度

德国制造商 Rehau 在其全球八家工厂部署 RFID 技术，以更好跟踪汽车保险杠制造过程。既可以提高了从注塑到后期制装配的整个流程的效率，又可以快速找出制造过程中的任何问题。该系统可以追踪零件在注塑，喷漆到装配的整个生产流程。从长期来说，该公司期望扩大这个由自动识别软件公司 noFilis AutoID 提供的解决方案的使用范围，以跟踪保险杠产品的整个装运流程。另外，Rehau 希望它的材料供应商在将材料运输到 Rehau 装配工厂前就开始标记这些材料。

Rehau 是一家全球性的聚合物产品生产商，它的产品广泛用于汽车，工业解决方案，家具以及建筑行业。大约八年前，该公司开始寻找基于无源超高频 (UHF)RFID 标签的解决方案，以监测 Feuchtwangen 装配工厂内保险杠的位置和状态。刚开始，这个解决方案仅在一条宝马汽车保险杠装配线上使用。Rehau 亲自设计了这个方案并挑选了硬件，同时还将其和企业 ERP 系统整合起来。



由于这个试点项目运作良好，Rehau 决定将 RFID 技术的使用扩大到公司所有的保险杠装配线。与此同时，该公司表示，试点项目部署的 RFID 读取器已经过时，将不同的 RFID 系统整合在一起也是一个艰难的任务。因此，Rehau 需要一个易于整合多个工厂数据、可集中管理的创新的解决方案。对此，Rehau 公司生产物流部的 RFID 专家马塞尔蒙策尔特说，在 2012 年，该公司已和 noFilis 签署了一份合同，由 noFilis 为公司提供 RFID 硬件、软件、整合以及后续支持。

部署 RFID 之前，Rehau 几乎无法知晓保险杠的具体位置所在。因此，当一个新的保险杠到达新工序时，工作人员需要先对保险杠型号进行确认，以根据客户要求生产。随着 Rehau 保险杠产量、产品总类的增长，这种生产控制方法明显显得落伍了。

使用时，该公司首先安装了一个部署佐藤 RFID 编码器打印机的机械系统，在注塑工艺时在每个保险杠表面上打印并自动附着一个 UHF RFID EPC Gen 2 无源标签。作为一个试点项目，Rehau 在 Feuchtwangen 工厂制造，成型和涂装等工序上安装了很多 RFID 阅读器。

在本地网络及实体部署前，Kathrein 以及 noFilis 还进行了一些多点读取模拟以及可行性测试。另外，Rehau 还使用 noFilis 中间件 CrossTalk 整合了此前的阅读点以及其他工厂的数据。

安装了该系统后，当保险杠移动到不同工序时，读取器将读取到这些含有型号、序列号及客户信息的 ID 号码。同时，这些数据还会经过 CrossTalk 进行过滤并上传到 Rehau 的软件上。NoFilis 全球销售总监帕特里克哈特曼称，CrossTalk 提供了很多功能。它可以管理设备并在设备出现异常时进行报警。CrossTalk 控制中心驻留在 Rehau 服务器的每个站点上，可提供多层次的反应。当系统读取器或者其他硬件出现问题时，这个问题会先通过本地 IT 或其他支持人员解决。



CrossTalk 还提供了分散模块功能，对不需要的数据进行本地过滤。过滤了原始阅读数据后，CrossTalk Agent 模块才会将这些数据传输到 Rehau 的管理软件上。

哈特曼说，通过后台运行、数据过滤以及实时监控阅读器运行状态，CrossTalk 简化了 RFID 系统。

一旦该系统在第一家工厂运行顺利，Rehau 会将其用于英戈尔斯塔特，茂矽，杰尔，库尔曼，阿拉巴马，伊丽莎白港，东伦敦的工厂上。

蒙策尔特说，在上述这些工厂里，标签将用于所有的制造工序中。到目前为止，Rehau 总共在 8 家工厂上安装了超过 300 个读取器。

蒙策尔特说：“由于 RFID 系统的使用，日常工作变得容易多了。生产过程变得更透明了，这也解决了我们之前的生产瓶颈。”举个例子，当保险杆上发现划痕，Rehau 可以从软件历史记录上找到问题的来源。如此，企业可以对失误员工进行培训。

此外，该公司还打算将摩托罗拉的 Psion Workabout Pro 以及 NordicID 的手持 RFID 阅读器整合到 CrossTalk 系统内，以更好的管理这些数据。目前，该手持 RFID 阅读器正用于生产异常管理。

蒙策尔特称，Rehau 的很多汽车客户都使用 RFID 技术管理在制品。因此，Rehau 鼓励他们使用这些保险杆的标签，这样，就可以不用在自己的企业二次投入了。

## 案例 039:RFID 助力渤海南堡油田一区动态安全管理系统运行

冀东油田南堡采油一区地处南堡 1 号人工岛，属地内环境敏感，安全风险点多面广。2013 年 12 月 23 日，这个作业区在采油一队开始试运行动态安全管理系统，截至 5 月 27 日，共录入问题 4216 项，整改率达 95.47%，实现了日常巡检网络化和隐患问题的实时传输以及有效监控，保持了良好的安全环保态势。

### 轻点手指 违章立现

“我从来没想过，平板电脑还可以用做日常巡检，这‘安全眼’可真是让人大开‘眼’界。”采油一队安全员冯毅在接受完被称为“安全眼”的动态安全管理系统培训后说道。

采油一队在属地内生产作业现场共安装巡检牌 7 块，[电子标签](#) 29 个，进行了 WEB 端以及 PAD 端设备录入。同时，这个队对现行检查表进行完善分类，编制了适合本系统的巡检标准和电子表格，丰富了动态安全管理系统的软件和硬



件。与此同时，作业区在油井设备巡检方面，完善了人的行为、物的状态和环境因素三方面的检查标准，增强了员工执行标准的意识。



如今，采油一队 2 台平板电脑是“安全眼”系统的重要传输工具。它们外置专业防爆装置并通过一级防爆测试，有良好的安全性能，同时，电脑内存储了属地内 8 个片区 40 台设备设施的巡检表以及检查标准。通过 3G 网卡，巡检人员可随时登录“采油一区动态安全管理系统”，实现隐患问题的实时传输。

## 案例 040:上海仁微电子生产线工位 RFID 管理系统应用

### 一、 系统意义

1) 实现了生产线的流水作业智能化统计、生产过程时时工序监控，各工位耗时自动统计等，取代了传统人工统计方式，最大限度的实现生产型企业的信息话，智能化。

2) 提高了生产线上的工时利用率和生产效率，弥补了单一产品生产时，由于缺件、倒线所造成的工时空耗和空线现象。

3) 工位工作人员实时考勤，监控在岗人员的工作状态。

4) 全过程实时状态跟踪。准确了解在制品的工位位置和状态信息，为产品问题的跟踪和质量追溯提供精确依据。

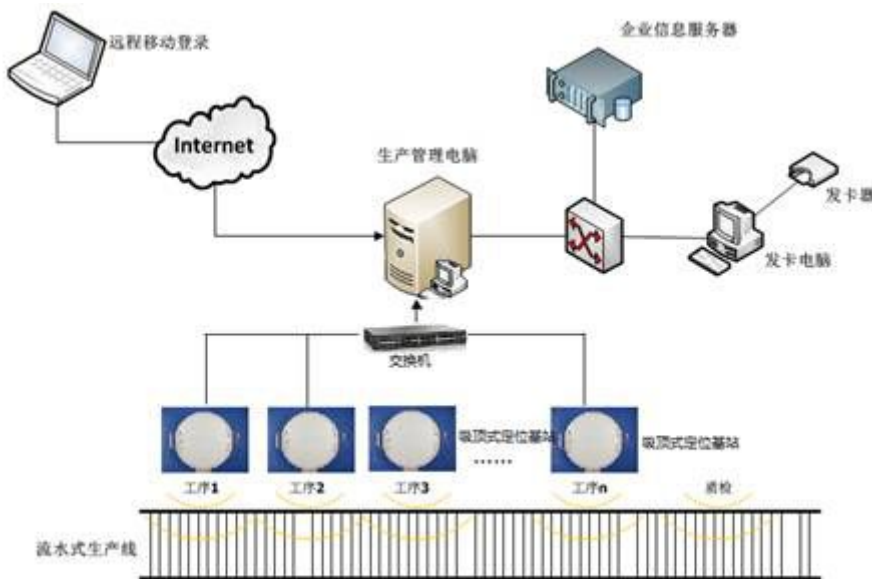


5) 通过对工位实时监控，了解在制品的加工和装配过程，减少异常处理时间，提高准时完工率和交货率。

## 二、 系统架构及方案阐述

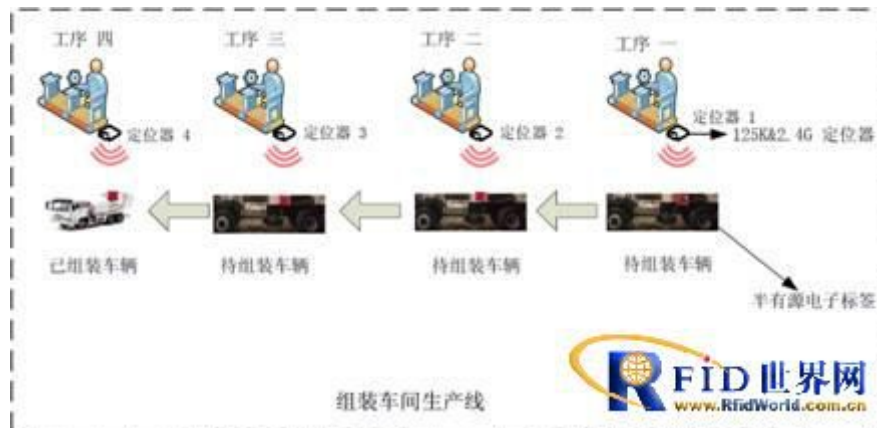
为了提高生产过程透明化和企业综合信息化建设，达到提高效率和降低成本的目的，生产企业迫切需要一套符合生产线管理的控制管理系统，解决生产现场状态监控能力不足、工位之间协调能力差、现场操作和配料缺乏有效指导、质量数据录入滞后等问题。上海仁微电子科技有限公司基于 RFID 技术的生产线工位管理系统成为解决上述问题的有效方案之一，通过采用 RFID 技术，系统能够自动采集生产数据和设备状态数据，为生产管理者提供企业业务流程所有环节的实时数据，可允许结合各工序设备的工艺特点和相关的工艺、质量指标参数，进行各生产重要环节的工艺参数和设备运行参数等生产信息的在线监测和分析，帮助企业实现生产过程中半成品工序、成品工序的计量，仓储的出入库管理的自动化和信息化集成，供应链的自动实时跟踪，销售及售后服务反馈，让企业领导可实时掌握流程信息，并对企业业务进行监督管理。同时通过与企业各种管理系统的结合，及时查询每一个订单的生产情况，使企业的管理者及采购，物流等部门能够实时监控任何一个订单的生产情况，为生产排期、物料采购、海关报关及物流运输等环节提供调度依据。

### 2.1 系统架构



系统网络架构

### 2.2 方案阐述



如上图所示，我们采用 [RFID](#) 半有源技术做生产线工位管理，在每个被监控的工位，安装半有源定位基站，也就是我们公司的吸顶式定位基站。在整个我们的工位管理系统中，定位基站是最小的基点，作为定位点的最基本的基点，其激活标签的距离在 3-5 米，也就是每个标签在定位基站 3-5 米的范围里被激活，其定位精度可以描述为 3-5 米。不同工位的定位基站，都有自己唯一的地址码，当人员或者在制品带着半有源低频激活标签进入定位基站被激活后，标签正常工作，向外界发送标签的 ID 号，同时也发送出激活标签的定位基站激活天线的地址码，这样，通过激活天线的地址码，我们就能够定位出标签所在的工位。当标签从一个工位拿到另一个工位时，上传上来的激活天线地址码也会随之变化，这样，就形成了完整的定位体系。而标签上传的数据，被工位上的定位基站网关接收到，将信息上传至信息监控中心进行处理，信息监控中心时时显示处于哪道工序、还有几道工序可以完工、每道工序用时多久，每个工位耗时多久等。该系统，实时记录各工位人员在岗情况、生产情况、各生产线上的产量，管理人员根据待生产产品数量，流水进度，可轻松实现优化生产效率、提高生产质量。借助于先进科技，实现生产的智能化、自动化、信息化，使得整个生产、管理水平有了质的飞跃。

### 三、 典型案例

三一重工

