

1000 个 RFID 经典应用案例 56~60

案例 56: 德国饮料批发商采用超高频 RFID 技术提高仓库补货效率

A. Kempf Getränkegrosshandel 是德国巴林根一家啤酒、瓶装水、软饮料批发商，已经在其仓库实施超高频 RFID 系统。该系统用来识别那些放在托盘中的客户已下订单准备运往传送带的产品，传送带由自动仓库系统控制。RFID 解决方案由 SSI Schfer 公司提供，2013 年 12 月在公司上线运行。

A. Kempf 有两家独立的配送中心，一家在巴林根，一家在奥芬堡。巴林根的配送中心每天要为 125-600 家客户。配货高峰时期，至少有 174000 箱饮料运出巴林根仓库；一天中的配货高峰时间段，下午 3 点到 8 点，员工需要装配 60 辆卡车的货物。



RFID 读写器通过读取叉车司机的 RFID 卡来识别托盘，RFID 卡放在叉车的托架上。

从 2012 年 6 月开始，随着订单量的不断增加，公司倾向于采用自动化方式进行仓库管理。自动化装置包括传送带，将产品从仓库传送到装配位置，期间经过两个缓冲区。

随着自动化系统的到位，仓库工作人员将产品放到托盘上。叉车司机将其运到传送带接收端，系统判断顾客订单的路径，然后将其传送到装货区。

自动化传动装置有助于分类整理、移动大量的装载托盘或是将装配好产品运送到合适的车上。然而，在 RFID 系统实施之前，需要手动记录托盘条码的 ID 编码。

为减少补货时间，自动传送装置安装运行一年后，从 SSI Sch?fer 采购了 RFID 系统。A. Kempf 在传送带缓冲区安装了 3 个 SickRFU 630 超高频 RFID 读写器。A. Kempf 员工都有内嵌 UHF RFID 芯片的 ID 卡。Kampf 拒绝透露 RFID 卡的详细信息。



叉车司机将 ID 卡放在叉车上，并在叉车上的电脑终端登记卡的 ID 编码。叉车司机将从电脑终端接收任务，查看要装配的产品。软件将相关数据发送到接收站的电脑终端，以确定传送路径。司机将托盘运到传送站时，读写器读取卡内的 ID 编码(与托盘相关联)，并显示接收产品的客户信息。通过这种方式，系统对本传送站接收到的托盘信息有明确记录。

此外，系统为 A. Kempf 的管理系统存储相关信息，为记录订单的完成情况作准备。

采用 RFID 系统后，公司大大提高了补货效率，补货时间从 15 秒减少到 2 秒，把一天内所有节约的时间都加起来，约有 8 个小时时间。RFID 系统的实施优化了补货流程以应对大批量货物转载的需要。公司方面表示，他们做出了正确的选择。

案例 57:湖南红星盛业食品公司利用 RFID 记录猪肉的溯源信息

目前长沙市场上七成的猪肉产品，均来自于湖南红星盛业股份有限公司，这是一家集生猪养殖、屠宰、分割、冷藏加工、鲜销连锁、猪副产品加工的肉类食品龙头企业，年销售额达到 12 亿元。

红星盛业建有全省唯一的现代化全电子化交易、可溯源的猪肉品交易市场和肉品检测中心，公司引进欧洲荷兰托克全自动生产加工生产线、韩国好烤克全自动分割线，先进的生产工艺，以及良好的生产品质，保障市民吃上放心肉。

红星盛业总经理许华忠介绍，公司屠宰的生猪主要来自于新五丰、正大牧业、农发牧业等签约养殖企业。

在引进高品质的生猪产品的基础上，公司投资采用先进的物联网技术，建立红星盛业生猪产品质量安全的可追溯体系，确保肉品安全健康。

这一系统主要利用 RFID 溯源芯片记录猪肉的溯源信息，实现对生猪产品从养殖、屠宰到流通、加工、消费等各个环节的全程监管溯源，充分利用高新技术赋予个体猪只乃至分割肉完整的自上而下信息追踪记录，从而提供反向便捷的自下而上的追溯依据。



在销售终端方面，公司下属所有直销店配备带有电脑功能的 RFID 电子秤，能自动向消费者打印“猪肉身份”，以及自动向后台数据库发送销售数据。在未来猪肉消费中，消费者发个手机短信或上网鼠标一点，就能了解到刚刚买的这块猪肉从养殖到屠宰的全部详细信息，真正实现从养殖到餐桌的全面监控溯源。

记者来到公司生产一线、检验检疫室及信息监控室，亲眼目睹了生猪屠宰加工、肉品检验检疫的整个过程。

一头生猪从进厂到制成猪肉产品，须经过 64 道基本的屠宰程序，并按不同部位、分割加工成标准小块，包装完成以后送到冷藏库进行 0—4 摄氏度的低温排酸，整个流程工人基本不与肉品产生直接接触。

在公司的检验检疫室，工作人员正在对猪肉进行检验，他们介绍，从生猪入场到出厂，要经历产地检疫、入场检疫、宰前检疫、宰中(同步)检疫等诸多环节，确保肉品的安全。

案例 58:RFID 蔬菜食品追溯管理系统项目案例

一.项目背景

目前我国大部分蔬菜供应链系统多是人工作业，完全靠经验执行整个采购、运输、仓储、批发销售的供应链全过程，没有任何的自动化、系统化的管理，导致整个信息反馈不畅,各个环节难以掌控，在出现问题的时候，不能及时的发现和处理，导致许多环节出现窝工的情况。同时，在财务、车辆等方面的管理也浪费了大量的人力、物力、财力。**RFID 蔬菜食品追溯管理系统。**

以上诸多方面的现实情况给我们的蔬菜批发商带来了成本升高而利润空间下降的后果，同时，由于各个环节的人为因素，也严重的制约了蔬菜批发企业的发展，使之难以做大做强，成为系统化、自动化、智能化的跨地域上规模的大型企业。

鉴于此，设计推出了 **RFID 蔬菜食品追溯管理系统**。该系统遵循蔬菜配送批发行业现在的相关手续和流程，采用 **RFID** 射频无线识别技术对蔬菜配送的整个环节进行管理控制，及时、准确，流程可追溯。系统能够有效的节约成本，提高企业运作的可靠性和可操作性，突破各方面制约，使企业迅速成长并且规模化、集约化。



二.需求分析

在菜价越来越高的今天，怎样有效、科学、实时控制企业供应链各个环节摆在企业面前，竞争越来越激烈，蔬菜批发行业要在市场竞争中立于不败之地，必须要不断提高生产效率，缩短蔬菜的周转时间。根据市场调研和分析，整个蔬菜供应链物流行业可以通过信息化，可以大大提高生产效率，缩短资金的周转时间。

RFID 蔬菜食品追溯管理系统可从蔬菜采购、品质检验、蔬菜运输、蔬菜仓储、物流运输、配送、蔬菜销售各个环节都进行数据自动化信息采集。为用户提供全程实时动态跟踪查询;实现处理信息、系统运行状况、业务运作质量的监控管理，同时为各级管理者提供真实、有效、及时的管理和决策支持信息，为业务的快速发展提供支撑，使企业摆脱靠人的手工录入，靠经验主义管理，的陈旧模式。为企业提供准确，时时，动态，客观的一手数据，让企业管理决策者，可以全面，及时，准确的管理提供科学的数据依据。从此全面降低成本，提高利润和竞争力。

三.系统原理

RFID 蔬菜食品追溯管理系统主要用于采购、入库出库、销售、财务、车辆的管理，由 RFID 电子标签、手持读写设备、固定读写设备、终端网络服务器及其管理软件共同组成。当车辆货物通过读卡器天线范围时候，读卡器通过标签读取货物信息实现出入库等管理功能。

3.1 车辆信息管理：车辆管理主要是针对车辆的里程设定、维修保养查询、报警提醒等功能。通过这些系统功能加强对车辆的控制管理，提高维护保养得精确度，延长车辆的使用时间，增强驾驶安全性，确保企业的安全生产

3.2 财务信息管理：财务信息管理主要是针对采购、库存、销售、车辆管理等各个方面自动生成报表，对公司账务进行全方位控制，此系统对财务管理的严密性和正确率都是人工管理难以实现的，且大大减少人力，降低成本。

3.4 出库\入库管理：对货物出库\入库进行自动的信息记载，并且实现缺货提醒及配销对账等功能。

3.5 销售管理：其中分为入库管理(对销售终端的入库管理)，出库管理(即销售)从而形成对应账目，价格信息结算金额等。

四.RFID 蔬菜食品追溯管理系统流程管理

在采购过程中，我们分别赋予 RFID 货物标签以存储标志此货物的代码，通过手持式读卡器把信息传输到系统服务器的数据库中，由此我们开始了管理追踪过程。

货物到达配送中心，读卡器可以自动读取货物信息，以比对和记录货物入库出库的信息，同时对库存进行各项管理。

我们根据销售终端的需求，从配货中心向门店发送，此时同样利用 RFID 射频标签和读卡器获取货物信息，进行分析、控制和管理。

在销售终端(门店)，首先通过 RFID 射频标签和读卡器进行入库读取比对，确保货物品种数量准确无误。店内的 LED 显示屏实时显示出数据库向其提供的蔬菜品种和单价。当系统确认收到货款货物已售出时，货品方可通过安全门，否则报警。

五.RFID 蔬菜食品追溯管理系统系统特点

- 1) 实时监控物资存储，保障物资出入库的安全
- 2) 完善物资的监管，减少和杜绝物资的非法流出
- 3) 标签识别的正确性高，减少人为的错误输入；
- 4) 增加库存的准确率；
- 5) 有效的库存管理和控制，快速、高效的物资流转；
- 6) 物资各种当前和历史事务的统计报表为决策者提供准确、有用的信息

- 7) 记录物资管理员完成工作所花费的时间，掌握物资管理员的工作效率，增强对物资管理员的管理；
- 8) 将物资单据所需的大量纸张文字信息转换成电子数据，简化了查询步骤，只需输入查询条件，就会查到所需记录，大大加快了查询速度。

案例 59:浙江嵊泗贻贝 RFID 质量可追溯系统实施案例

质量安全追溯系统的建立不仅满足了消费者关心的公共追溯要素，同时为监管部门提供了强有力的数据支撑，还可以打破国外因食品质量追溯设置的贸易壁垒，为嵊泗贻贝增加出口机会和提高国际竞争力起到重要作用。

嵊泗贻贝，浙江省舟山市嵊泗县特产，纯天然海水养殖，营养丰富，味道独特，于 2012 年被评为中国地理标志产品。贻贝产业是嵊泗县的支柱产业，随着产业的发展，逐渐受到国外消费者的青睐。但嵊泗贻贝养殖户规模小且分散，贻贝生产加工企业信息化程度不高，贻贝质量追溯体系不健全，大部分出口至国外中低端消费市场，产品附加值低。建立和健全嵊泗贻贝质量追溯体系，增加出口机会，减少贸易摩擦，已经成为嵊泗出口贻贝产业的发展趋势。

2013 年，山东省射频识别应用工程技术研究中心有限公司(以下简称山东射频)按照嵊泗出入境检验检疫局要求开发嵊泗贻贝质量追溯系统，并在企业得到应用推广。

系统开发

山东射频通过对追溯理论和技术的充分研究和对嵊泗贻贝养殖、收购、生产加工和销售环节实地调研，设计了嵊泗贻贝质量可追溯体系流程，如图 1。

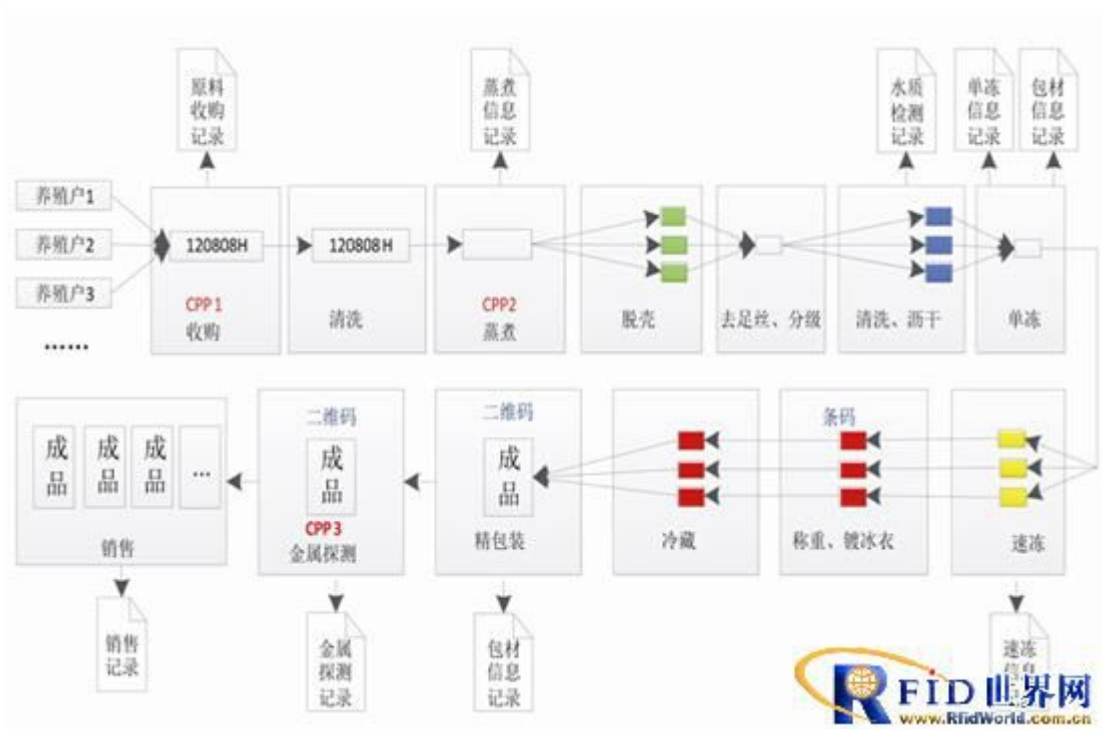


图1 追溯流程图

按照“信息可靠、运行高效、责任明确、操作简便”的总体思想建立追溯系统，综合利用 RFID 技术、编码技术、网络和数据库技术，对贻贝收购、生产加工、销售各个环节的信息进行采集、整合、处理、存储，形成嵊泗出口贻贝从原料收购到销售的全过程、全方位的信息网络。

企业实施

2013 年 9 月，嵊泗贻贝质量安全追溯系统开发完成，在嵊泗县检验检疫局的配合下，在嵊泗县翔远水产有限公司(以下简称翔远水产)进行系统培训实施。通过现场实施应用，完善系统功能，顺利完成了出口贻贝产品的质量追溯。

养殖场管理

每个捕捞场在系统中对应唯一的编号。编号完成后，在系统中为海域及捕捞户做备案，并向嵊泗县内所有经过翔远水产质检科登记备案且拥有原料安全区域产地证明书的养殖场发放养殖收购 IC 卡，捕捞户送货时携带贻贝所对应的 IC 卡。

收购管理

本系统主要是针对收购进行管理，贻贝来自不同的捕捞户和捕捞海区海域，即使是同一个养殖户也在不同的海区进行捕捞，不同海区的贻贝质量不尽相同，通过读取收购卡的方式进行信息录入，将养殖收购卡所标识的信息传递入生产加工环节信息链。具体管理流程如图 2。

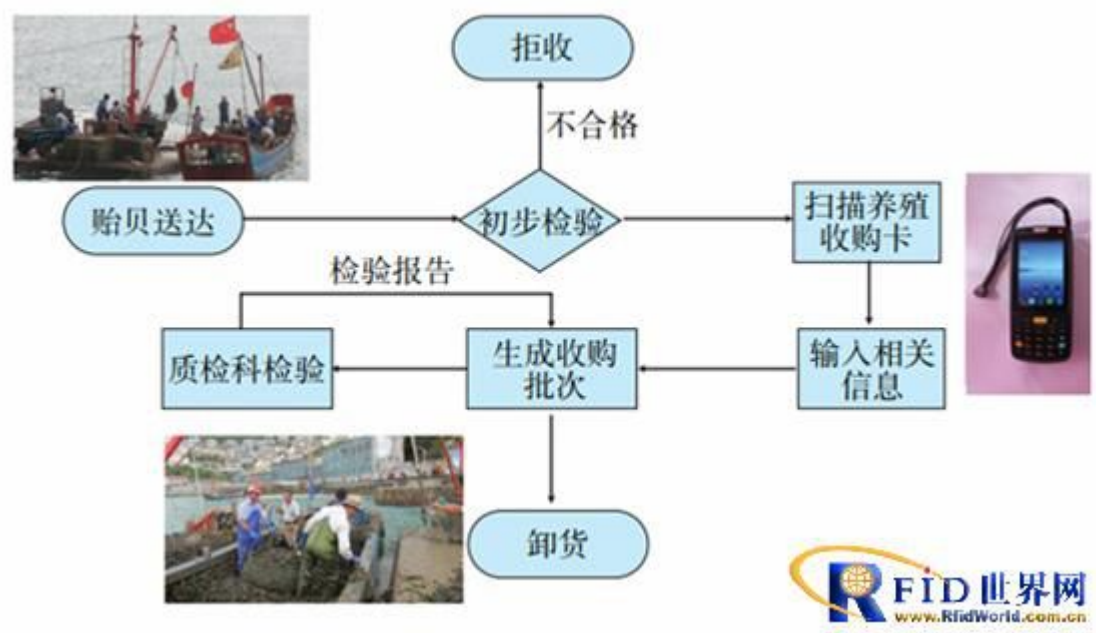


图2 收购管理流程图

加工管理

嵊泗贻贝种类较多，包括半壳贻贝、全壳贻贝、干品贻贝、单冻肉等各类产品，加工流程也不完全一样，过程较为繁杂。以单冻肉产品的加工为例，见图 3。

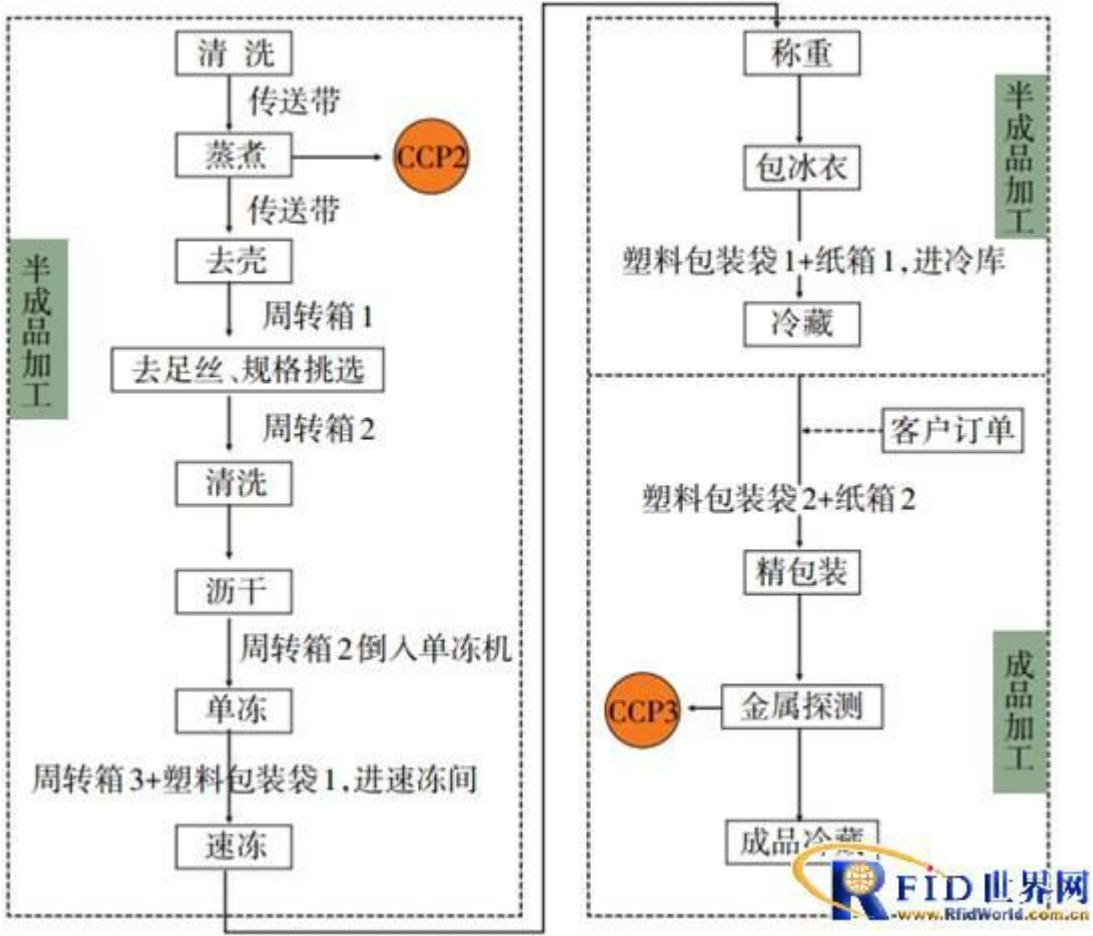


图3 单冻肉产品生产加工流程图

为了使得系统在企业内部具有通用性，对于具体的加工环节可以分为两部分：半成品加工和成品加工。

半成品加工过程中要记录相关的加工信息，并对半成品盛放的周转箱或者纸箱进行标记。标记形式分为两种：可周转使用和一次性使用的标记。

成品加工，提前用条码打印机批量打印追溯标签，之后将追溯标签粘贴在成品包装箱的指定位置，标签信息包括产品名称、二维码(编码规则为：产品 GTIN 码+顺序号)等内容，可根据企业实际情况自行定义(如图 4)。操作人员通过手持终端扫描成品纸箱上的二维码完成整个过程。



图4 追溯码标签样式

销售管理

成品加工分为订单生产和非订单生产，对于订单生产，制定生产计划时目标明确，可减少出入库的过程，同时减少扫描标签的次数，节约操作时间；非订单生产完成后，产品进入成品库冷藏。当销售订单到达时，通过手持终端完成出库扫码和销售过程。



图5 查询界面

实施效益

系统按照“来源可追溯、去向可查证、责任可追究”的建设要求，实现了出口贻贝产品贯穿原料收购、生产加工、销售整个供应链的质量追溯。

消费者购买到产品之后，可以通过以下方式查询：

- a.公司网站消费者登录公司官网，在追溯板块输入追溯条码可以进行相关的查询；
- b.第三方公共服务平台消费者登录第三方公共追溯服务平台网站，输入追溯码可以进行相关的查询。
- c.食品安全查询终端在产品销售终端店面，安装食品安全追溯查询机，可详细追溯产品的基本信息、加工环节的信息及检验报告情况；
- d.手机扫描二维码随着智能手机的普及，越来越多的消费者拥有智能手机，并安装扫描条码的相关工具，通过相应的软件，扫描单品包装上的二维码进行相关信息的简单查询。
- e.发送短信至短信平台消费者如果没有智能手机，可以将追溯码发送到短信平台，获得所购产品的追溯信息。
- f.电话查询企业设立产品查询电话，消费者通过拨打电话，查询产品的相关信息。

使用贻贝质量安全追溯系统之后，企业可以对养殖户进行规范管理，从而达到控制原料质量的目的。贻贝质量安全追溯系统通过连接收购、生产、检验和销售各个环节，当发生质量问题时，企业可通过追溯系统快速识别问题产品的来源和程度，进行有限度的召回，减少不必要的损失，从而提高生产企业的信息化管理水平，提升产品的品牌形象，提高消费者对产品质量的认可度。

案例 60: 某食品有限公司产品质量追溯管理系统

广东一家人食品有限公司创建于 1999 年，现拥有标准化生产基地 68000 多平方米，配套食品原料加工，是一家集食品研发、生产、销售于一体的现代化龙头食品企业。高素质的专业队伍，现代化的生产设备和工艺流程，严格的产品质量标准和完善的售后服务，“一家人”系列食品以优质实惠、营养美味而赢得广大消费者的赞誉，荣获“中国驰名商标”认定。

“追求卓越品质、创建一流品牌”是一家人的发展目标，公司一贯坚持诚信稳健，务实创新的经营理念，不断引进先进工艺，在同行中率先配备了 GMP 标准化生产车间和设备精良的中心化验室，聘请高级营养专家、教授担任研发技术顾问，并与各大院校、科研单位建立了长期良好的合作关系，创新产品，精益求精。“一家人”食品正以强大的品牌优势占领海内外市场，融入千家万户。

【提供服务】

- 借助标识设备、赋码设备，通过二维码与激光数字码的一一关联对应，实现产品唯一身份证的信息；
- 提供生产在线赋码管理系统、WMS 仓库管理系统，在生产现场实现产品罐、箱、垛追溯码的关联；

- 防伪及防窜货管理分析，实现产品的防伪预警与防窜货预警；

【创造价值】

- 物理防伪与信息防伪相结合，防伪与打假轻松实现；
- 产品流向管理，透明化管理产品流通过程、窜货报警、流向跟踪；
- 生产过程信息化管理，实现生产实时可视化；
- 手机 APP 随时随地的便捷查询，生产、流通、销售信息尽在掌中；
- 宇胜追溯平台，实现生产、流通、定位、打假、稽查、积分兑奖管理的全方位信息联动。

