

## 1000 个 RFID 经典系统集成方案 271~275

### 方案 271：基于 RFID 技术在制造业物流应用解决方案

#### 一、 系统简介

信息化、自动化、网络化、智能化、柔性化已成为现代制造企业的鲜明特征。随着信息技术、网络技术的普及和发展，特别是互联网技术解决了信息共享、信息传输的标准问题和成本问题，使得信息更广泛地成为控制、决策的依据和基础。为了降低成本和加快资金周转，需要进一步固化新的流程或新的管理制度，使其得以规范地贯彻执行，而信息系统的作用就在于可以固化管理和优化操作。

物料及在制品的跟踪(WIP)以及 JIT、MES 是美国管理界 90 年代提出的新概念，近 10 年，这些方面在国外得到迅速发展，已经逐渐形成了一些专业的开发公司。目前，国内对这些方面的认识深度和研究、应用水平不高，与国外的差距正在拉大。



构筑基于 RFID 的物料及在制品追踪管理系统，充分利用 JIT、MES 的先进管理理念与基本方法，通过对车间生产信息的实时反馈来进行加工数据分析和监控，加强车间生产控制，是提升制造业、尤其是传统制造业技术创新能力、市场响应速度、综合竞争力的重要举措。

RFID 在传统制造业中的应用是一套以生产型企业信息化应用为背景，针对车间生产线上的物料、在制品而研制的工业生产流程自动化管理系统，对生产过程中的“物料”和“在制品”信息进行精确采集、整合、集成、分析和共享，为企业生产物资的管理和产品生命周期的管理提供了基础信息解决方案，是车间制造管理系统的核心内容。系统的应用和 ERP、CRM、SCM 系统形成良好的互补，有效地解决了 ERP 系统在物资和产品数据采集、数据准确性和实时输入等方面的问题，是实现工厂或生产型企业整体信息化的枢纽信息系统。特别是适合传统制造业应用的电子标签终端产品的自主研发以及基于此基础的电子标签的制

造业应用系统，能够满足国家在不同领域，特别是在制造业、医药等重点行业应用电子标签的市场需求。本系统具有如下的设计理念：

RFID 技术在车间现场数据终端(如看板终端或触摸屏)的集成应用，充分适应工业环境的复杂要求，无需直视或利用人工扫描，有效、简约地解决了数据采集、数据准确性和实时输入等方面的问题；

提供面向“个体”或“批”层次的数据模块设计，实时、准确、精细、高效地实现物料与在制品的追溯和跟踪，并以此为核心，建立产品个体级别的实时档案，实现产品生命周期的跟踪追溯和管理；

将 RFID、JIT、MES、网络技术等应用于生产管控，准确、实时、全面反映生产过程状态信息，有效、敏捷地指导工业流程，与 ERP、CRM、SCM 形成良好互补，推动“透明工厂”的建设，推进生产、管理和组织架构的优化，促进 JIT 的生产模式的实现；

将“物料”与“在制品”的追踪管理与品质、效益、效率、仓管、物流等紧密结合，促使车间劳动者、生产商与物料供应商形成利益共同体。

RFID 在传统制造业中的应用(MES)项目充分利用 RFID 的特性，采用特定的可安装于复杂工业现场的 RFID 数据采集终端，适应国内传统制造车间的环境要求，具备防潮、防油、防雷、放电磁干扰、防热等性能，满足对物料、在制品的无接触自动采集需要，并为管理系统提供信息输入接口和查询界面。

同时，在 RFID 数据采集终端的基础上，可以以物料及在制品跟踪为核心，开发出一套具备软件基础平台和系列应用模块的车间级生产执行管理系统。在系统的设计过程中，将通过面向“个体”或“批”层次的数据模块设计，实时、准确、精细、高效地实现物料与在制品的追溯和跟踪，并以此为核心，建立产品个体级别的实时档案。此外，在系统设计思想上，将 RFID、JIT、MES、网络技术等应用于生产管控，准确、实时、全面反映生产过程状态信息，有效、敏捷地指导工业流程，与 ERP、CRM、SCM 形成良好互补，推动“透明工厂”的建设，推进生产、管理和组织架构的优化，促进 JIT 的生产模式的实现。

RFID 在传统制造业中的应用是面向制造业的工业信息化应用系统，利用高新技术特别是自动化技术、信息技术对传统产业(制造业)进行有益的改造和信息服务，是促进我国以出口为主的制造业发展的高新技术产品。RFID 在传统制造业中的应用针对我国制造业的实际情况，以开发先进的、集成化的、面向生产线的管理软件为目的，可以有效地提高离散制造企业的运行经济性和服务质量，该项目的开发成功无疑将在业界产生明显的推动效应。

运用 RFID 技术，可以改善传统工作模式，实现制造业对产品全程控制和追溯。而开发一个完整的基于 RFID 的生产过程控制系统，就是将 RFID 技术贯穿于生产全过程(订单→

计划→任务→备料→冷加工→热加工→精加工→检验→包装→仓管→运输), 形成企业的闭环生产。

从发展的眼光看: 在制造业实施 **RFID** 技术还可从原材料制造、采购到半成品加工、成品制造、批发、配送到零售, 贯穿到全社会供应链的每一个环节, 直到最终消费者。因此在制造业采用 **RFID** 标签, 可以打破一个系统内部使用的孤立性, 而将 **RFID** 技术向供应链上端延伸。将该项研究成果还可推广到其它相关的产品制造业应用, 有很好的应用前景与行业示范作用。这些可以应用该项研究成果的行业甚至包括食品制造企业。

## 二、 系统特点

**RFID** 车间制造与执行系统或在制品跟踪与管理系统具有以下特点:

生产计划和工艺直接下达到工序、设备(而 **ERP**、**MRPII** 一般只能下达到品种、车间), 直接指导设备加工、防止跨工序加工, 减少工艺错误;

数据采集实时性, 可及时进行计划考核, 实时监控生产进度;

各车间职能科室可以共享生产数据, 了解相关工序的生产进度, 便于生产协调。准确确认交货时间, 实现批次管理;

工艺反馈校正: 及时修正工艺错误、缩短工艺纠正周期;

加工数据有效性, 减少手工输入、纸张传递;

便于质量追溯;

智能看板: 完成质量信息采集与质量分析;

扩展物流管理: **RFID** 批次号-条码-产品;

而在车间现场使用的 **RFID** 数据采集终端, 用于为系统提供有关物料、制品、设备状况、人员信息等方面的信息, 实现系统与具体操作者的双向沟通。具有以下功能与优势:

自动采集: 能无接触、自动采集物料、在制品、工位、人员的信息;

信息查询: 可查询生产计划、生产工艺、产品批次等信息;

信息输入: 设备状况信息、加工数量、加工情况、质量信息等;

抗恶劣环境: 具有防潮、防油、防雷、放电磁干扰、防热等性能。

系统包括如下的工作：

总体架构和系统模型的建设：通过对网络架构、工厂设备、通信路由、软硬件组合及系统规模与性能进行深入分析，确立监控系统软件与数据采集硬件设备之间的层次关系，确定各功能模块的划分，模块之间的接口，完成总体架构的建设。充分考虑系统的可集成性(Integratability)、可配置性(Configurability)、可适应性(Adaptability)、可扩展性(Extensibility)和可靠性(Reliability)；

软件平台的架构建设：基于面向对象设计技术、分布式网络、和各种先进的数据库及组态技术，建设适合即时、现场、远程监控的，便于扩容和修改的系统软件基础平台，充分体现面向离散对象的系统应用集成，支持实时活动，实现基于现场管理规则和综合管理知识的管控结合。主要包括软件系统功能定位、平台选型和数据采集(Data Collection)、数据存储(Data Storage)、网络应用(NET/Web Application)、客户端查询浏览(Client/Web Viewer)等架构组成的建设；

功能模块的具体软件开发，包括：

生产过程建模(CONFIG)

生产计划及生产管理

现场数据采集

物料跟踪查询

在制品跟踪查询

产品生命周期档案

质量及绩效分析查询

网际网络应用

workflow研究：设计 workflow 模型及网络数据流规划，支持各种控制和沟通策略，支持生产过程的各种工作流程，实现制造生产和管理过程的自动驱动、记录、跟踪、分析、信息共享等，并容易地集成 CORBA/STEP 以实现与 ERP、PDM、SFC 等的无缝集成，形成一个信息流的顺畅通道；

设备通信与集成和数据接\*\*\*术：规范不同行业、不同类型的被监控设备与系统接口，包括数字或模拟传感器、可编程控制器(PLC)、直接数字控制器(DDC)、控制执行器、视像

装置等;各种设备和系统的数据格式及协议转换方式的研究,满足大容量、高速的数据存贮和访问,具有实时、连续的历史数据检索与回放功能,提供复杂、特别的数据查询;

智能化决策支持功能的实现:实时监控的目的在于为调度、运行操作人员的决策提供数据,如果系统能在反映生产状况的同时具有数据分析功能,进而提出操作方案和建议,其实用性才能得以真正体现。这一问题的解决有赖于智能技术的应用和专家经验的归纳表达;

系统测试:包括单元测试、整体测试和综合测试。

### 三、 应用技术方案

#### 1. 系统的总体架构

包括软件平台和应用模块体系,以及系统所依赖的硬件平台。

软件平台是系统的基础核心构件,包括一系列实现各种核心逻辑的构件,并封装成不同的构件包:

调度策略构件包

界面开发构件包

生产过程模型构件包

WIP 构件包

SPC 分析构件包

设备通信接口构件包

ERP 接口构件包

RFID 终端构件包

应用模块体系建立在软件平台和硬件平台的架构之上,实现系统的各项具体管理功能,包括:

生产过程建模

生产计划及生产管理

现场数据采集

物料跟踪查询

在制品跟踪查询

产品生命周期档案

质量及绩效分析查询

网际网络应用

## 2. 硬件平台基础：RFID 数据集成终端

### 1) RFID 数据集成终端(RFID DCS)

RFID DCS 终端机(阅读器)将主要安装在生产线的生产工位上，用于为 MES 系统提供有关物料、制品、设备状况、人员信息等方面的信息，同时也为具体操作者提供作业信息的双向沟通。

自动采集的需要：能无接触、自动采集物料、在制品、工位、人员的信息；

采集环境的需要：数据采集现场多样化，要求采集设备、采集终端具有防潮、防油、防雷、放电磁干扰、防热等性能；

查询的需要：可查询生产计划、生产工艺、产品批次等信息；

信息输入的需要：设备状况信息、加工数量、加工情况、质量信息等。

具体的做法是：在基于 RFID 技术的[电子标签](#)阅读器(数据集成终端，RFID DCS)上增加了液晶显示电路、PVC 键盘输入电路、数显量具通信接口电路、RS485 串口通信电路、TCP/IP 网络通信接口电路等模块。通过液晶显示器可以显示下达的生产计划、生产工艺、产品批次等信息，通过键盘可以提交设备状况信息、加工数量及质量信息等，以便全面跟踪正常工艺路线内的工件正常流向，处理各种异常情况，全面记录各工件在各工序的完成情况和每个工件的当前位置、在线状态、可根据不同的质检政策(抽检和全检)自动记录各工件之间的状态(待检、合格、不合格)，对各工件在制造平台内流转(工艺、工位、时间、状态)等进行全方位的记录。

### 2) 通信方式：

可选择 RS485 串口通信电路和 TCP/IP 网络通信接口电路中的作为其中一种通信方式与 PC 机进行接口。终端采集到的信息经过通信接口进入 PC 机后，PC 机再存储信息，处理信息，并将结果保存到服务器。PC 机也可以将车间当天的生产计划以及车间的生产情况经通信接口传送到终端并在终端的液晶显示屏上加以显示，工人看到反馈信息后知道当天的生产任务以及目前的工作状况从而执行生产任务。在 RFID DCS 终端采集系统中，PC 机与终端之间有一定的通讯协议，以保证终端数据的通讯成功。

## 方案 272：2.4G 有源卡老人院人员定位系统解决方案

### 系统背景

人口老龄化是世界人口发展的一大趋势，预计在二十一世纪三、四十年代将达到高潮。目前，这一问题受到世界各国的普遍关注。我国人口也在逐步进入老龄化，人口老龄化程度不断加剧，人口老化形势日益严峻，老年人口无论是在数量上还是在总人口中的比重都在不断提高。随着人口老龄化程度的加剧，老龄问题即老年人的需求问题和人口老龄化所带来的社会经济问题日益突出，对社会经济发展产生了不容忽视的影响。因此关注老年人的生活状况，研究并不断提升老年人的生活、生存质量，是政府、社会、家庭的共同责任。



然而怎样才能很好的解决老年人的养老问题，怎样才能使老年人的生活丰富多彩，怎样才能让老年人充分享受晚年的惬意生活？基于这些问题和困扰，老人院事业应运而生，并将

在我国进入长足的发展期。更多的年轻人愿意把自己的老人送到老人院，让自己的父母等老人可以有更多的交流伙伴，可以有更丰富的文化娱乐生活，使他们能够安享晚年。

可是将老人们送进老人院就能一劳永逸了吗?回答是否定的，让子女们操心的问题还有很多：老人年龄都大了，有的行动连 3，4 岁的小孩子都不如，老人的安全问题，老人能否在里面安全地生活着等等，这些都是让他们放心不下的。

还有，现在的老人院为了老人能过的更舒服，更好地享受晚年生活，他们在修建老人院的时候都会设有花园、河道，还有鱼池以及老年人锻炼、娱乐的场所等。这些场所确实丰富的老人们的生活，愉悦了老人们的心情，为老人的晚年生活增添了色彩，但同时也给老人们带来了安全隐患。因为这些场所涉及的地方相对较大，一些环境设施和娱乐设施对年龄较大的老人存在不安全因素，然而管理人员不可能每天都跟着老人们，围着他们转，即使能做到一对一的看护，这势必要耗费大量的人力物力，势必要增加老人院的财政支出，进而增加子女们的经济负担，从而将进行着恶性循环，同时这也是毫无意义的资源浪费。所以必须要采取一种简单的且行之有效的方式来监管这些老人，提高老人院的管理效率。让老人们能安全地、舒服地在老人院度过晚年，同时也消除子女们的后顾之忧!

由以上事实我们可以看出，不管是老人的子女方面还是老人院方面都很关心老人的安全问题!都希望可以有一种更好的方法来监管和保护老人。

针对以上双方都关注的问题，上海搏澳电子科技有限公司近期推出了基于 2.4G 远距离有源射频卡的“老人院智能管理系统”的解决方案。

## 系统简述

本系统是针对建设安全文明老人院的管理需要，以为老人服务为宗旨，以老人的安全为前提，以对老人智能化管理为目的。同时也将优化老人院的管理系统，节省老人院的财务开支，提高老人院的知名度，进而促进老人院的发展。真正实现安全文明老人院的建设，真正实现和谐社会的构建。

本套方案可以使老人院管理人员很方便的实现对老人的科学管理，使管理从主要依靠人力的粗放型向依靠高新技术的集约型的转变，很大程度上给企业减轻了成本负担，而且本套方案科学，实用，操作简单方便。可以保证对老人行动的实时监控、跟踪的准确可靠，有人探望时定向查询的快速、及时等等。利用该系统可以做到每天及时的掌握每个老人的详细信息，从而确保了老人们的人身安全，也可以使管理者合理的分配人力资源，将有限的资源应用的其他更需要的地方去，从而提高管理效率，节省财务开支，进而为企业生存发展，提供一个重要筹码。

## 1. 系统组成



电子标签：RFID 有源射频卡，识别距离范围是 2-80M，先进的防碰撞技术，可同时识别 200 个/秒以上标识，采用低功耗芯片，更健康、更安全，具有高抗干扰性，对现场各种干扰源无特殊要求。其工作方式是主动式的，是能呼叫的，比如按一下按钮就能知道是谁有事，在哪里呼叫。

固定读卡器：由搏澳生产的远距离全向性读卡器，可以用来自动读取射频卡的信息。可以同时识别 200 张卡，识别的距离是 5-80m，使用频道隔离技术，多个设备互不干扰，先进的防碰撞技术，支持多标签读写。

控制器：就是用来控制读卡器的，一个控制器可以控制四个读卡器，每个读卡器又可以同时识别 200 张卡，从而可以使系统同时识别更多的标签更好的进行老年人管理。

人员定位管理系统：由电脑和基于本方案的专门人员管理软件系统组成。

## 2. 系统的工作原理

本系统是采用读卡器在实际地形中位置的标注来对老人所在位置进行监控的。利用读卡器感应到卡的顺序来确定老人行走的路线。

其工作过程：每天老人都必须带着老人院给配带的射频卡，我们在这里称做“老年卡”，这种卡都是有编码的，每个识别卡的编码是唯一的。这种卡的工作方式是主动式的，只要在正常的环境下，它就不停地向外发射信息，并且还能传很远的距离(范围 2-80M)。当老年卡发出信号后，读卡器通过全向天线，可准确识别到标签发出的信号。读卡器再把读到的信息发给控制器，控制器再通过 RS232/RS485 接口将信息发送给管理系统，因为距离远要加上中继器，作用是加强信息的传输功能。因老人要移动，当到下一个地点时又被另外一个读卡器读到，两个读卡器在安装时可以交叉，信号不受干扰。

后台管理：读卡器将读到的老人信息通过控制器、中继器传到老人院人员定位系统，再通过该系统添加更为详细的信息(如：该标签的主人是谁，在哪个位置，具体时间等)，管理人员可通过电脑显示屏一目了然的了解每个老人的情况，对老人进行时时监控。

## 3. 系统的安装

具体的系统安装要根据具体场所的实际图纸进行安装，同时我们也会根据客户的具体要求进行一对一的定制安装。

### 系统功能概述及主要特性

本系统具有以下详细特点：

1. 使用方便快捷：管理人员可以随时掌握老人的活动信息，可以及时避免各种危险的发生。提高老人院的管理效率，最大限度的保障老人的安全。

2. 系统灵敏可靠：有源识别卡，读取信息的准确率高、可靠性高，100%的前端识别率，减少人工操作的失误，而且识别距离远(2-80 米)。

3. 设备安全耐用：具有本质安全型的防爆、防水性能，具有加密功能，并进行权限管理，没有相应权限的人、专门读取器不能读标签里的信息。器件故障率最小化，无电磁污染，免维护，使用地功耗芯片，对人体无辐射作用，使用安全可靠。

4. 能准确地区分每位老人：高抗干扰性，极高的防冲突性(同时可识别 200 张有源卡)，高度的识别稳定性(误码率小于十万分之一)，真正达到无误码、无漏卡。

5. 节约管理人员的费用支出，提高工作效率和经济效益：运用智能化管理，减少人力开支，弥补人工操作的不足，减少执行差错，提高了老人院的管理效率、透明度和真实度，最大限度地降低了老人院管理的运营成本。同时也能提高老人院的知名度，使其获得更高的经济效益。

### **系统基本功能及特点：**

#### **1. 人员定位、跟踪功能**

老人院人员管理系统能跟踪老人的动态分布情况、数量及其所在位置同时具有选择跟踪、实时跟踪、位置查询和个人定位等功能。

选择跟踪：选择特定的老人跟踪其在院内的活动情况。这个适用于年龄较大，有一定认知障碍的老人，或者情绪、行为异常的老人。

实时跟踪：实时显示各个老年人现在的位置状态及其来源地。能够清楚地反映院内老人的活动情况

位置跟踪：选定院内某个特定区域，可以显示此段区域内的老人活动、分布情况。比如有某处正在施工或搞大型活动，就乐意利用位置跟踪来掌握现场老人的情况。

个人定位：显示特定人员的运动轨迹，并可显示其历史运动方向。做到一对一的定位管理。

#### **2. 人员管理功能**

人员管理功能：老年人的增加、删除、修改和查询

硬件信息管理功能：对各读卡器、控制器进行管理，对识别卡信息进行录入、存档。

### 3. 强大的查询功能

管理人员也可以通过查询功能，及时的了解某个老人的实时信息，有利于更好的了解老人的情绪、身体状况、生活需要等，从而更好的为老人提供服务。当老人的家人来探望老人时，可以直接到管理室，通过输入老人的姓名、性别等特征，利用该系统直接查询到老人现在的位置，家人可以直接、及时的找到老人。同时可对人员定位、人员跟踪、探望次数、探望时间等信息进行长期保存，并可方便地查询历史记录。

### 4. 紧急事件协助处理功能

当老人发生意外事故时，该系统可以快速确定人员的准确位置，查询事故现场附近的人员信息，以便及时有效地开展救治工作，使老人的人身安全有了更好的保障。

### 5. 其他特点、功能

老年卡具有防水、防磁、防静电、无辐射、无磨损、信息贮存量、高保密度、一卡多用等特点。制卡，及所有老人卡的制作、发放、挂失、补发、注销等。系统软件全中文菜单式操作界面，操作简单，使用方便，大大提高了工作效率。

#### 选用搏澳感应式射频卡电脑管理系统主要优点

(1)树立全新的老人院管理形象：现代化的高科技产品的使用，一定会使老人院管理形象和知名度得到很大的提高，进而吸引更多客源，获得更大利益。采用自动监控管理系统，无论从产品的造型方面，还是自动控制所带来的先进性及管理的科学性，都将给老人院管理树立起良好的形象，使企业成为科学管理的楷模，使企业的发展上升的更高的平台。

(2)安全管理：一人一卡，老人的信息存档，保证老人的安全。每天都有人监控，能时时对老人行动的路线进行监控和查询。老人身上带着按钮标签当有危险事情发生时，只有按一下按钮就会发出报警信息。监护人员就能通过读卡器显示的位置知道老人在哪个位置。从而及时实现对老人的救援和保护。

(3)耐用可靠：根据多年实际经验，我们设计的老人院人员定位系统在设备选型上选用了耐用可靠设备，在工程施工质量上做到严格施工要求；我们保证从工程质量和售后服务、价格等多方面给予贵公司最优的服务以及最优的价格，以确保贵公司在老人院人员定位系统上的投资利益，使贵公司在老人院现代化管理上更上一个新台阶。

## 方案 273：物联网技术在特种物品防伪追踪中的应用

市场经济的快速发展,促进了市场产品的多元化和丰富性,充分的满足了消费者的需求。但同时,仿造、假冒产品也大量的出现,严重影响了消费者和用户的利益。尤其是那些关乎国计民生的特殊产品和物品,如铁路物资、医药产品及设备、枪支弹药等军用物资、液化气瓶等工业压力容器,一旦出现产品仿冒和不合格现象,将给社会和个人带来不可估量的损失。这些特殊物品的生产、流通、使用及维修,需要有安全、有效的防伪及追踪保障措施。

以前,生产厂商都曾采取一定的防伪措施,如在自己的产品上贴上条形码防伪标签或者激光防伪标签等,但是由于数据容量小、阅读不方便、识别环境要求高等原因不能完美的实现防伪和追踪功效。同时,造假厂商在利益的驱使下,不断在仿造技术和手段上变本加厉,甚至形成了专业化、集团化、系统化、网络化的生产模式,令用户防不胜防、备受其害。同时,合法的生产厂商及企业也因此而蒙受了巨大的损失,其产品及品牌形象将受到破坏,销售业绩也会受到影响,同时破坏其渠道伙伴的销售业务和工作秩序。为了打击假冒厂商、保护渠道商、提高客户的忠诚度,合法企业需要建设一套完善的产品防伪、识别和追踪系统,他们对防伪技术提出了更高的要求。

应对这一需求,清华同方运用 **RFID(电子标签)**技术,开发推出了“**RFID 特殊物品防伪追踪系统**”应用方案,而且在军队物资方面已经实现成功应用。

**RFID** 技术被誉为继互联网之后的又一次影响深远的革命,在仓储物流、产品防伪、产品流通及产品维护追踪等领域有着广泛的应用潜力。在产品防伪应用上,**RFID** 以其安全、高效、快捷、存储容量大、存储信息更改自如等特点被称为新一代的“电子守护神”。同时,**RFID** 具有体积小功能强的优点,可以贯串产品生命周期的多个环节,具体体现在以下几个方面:

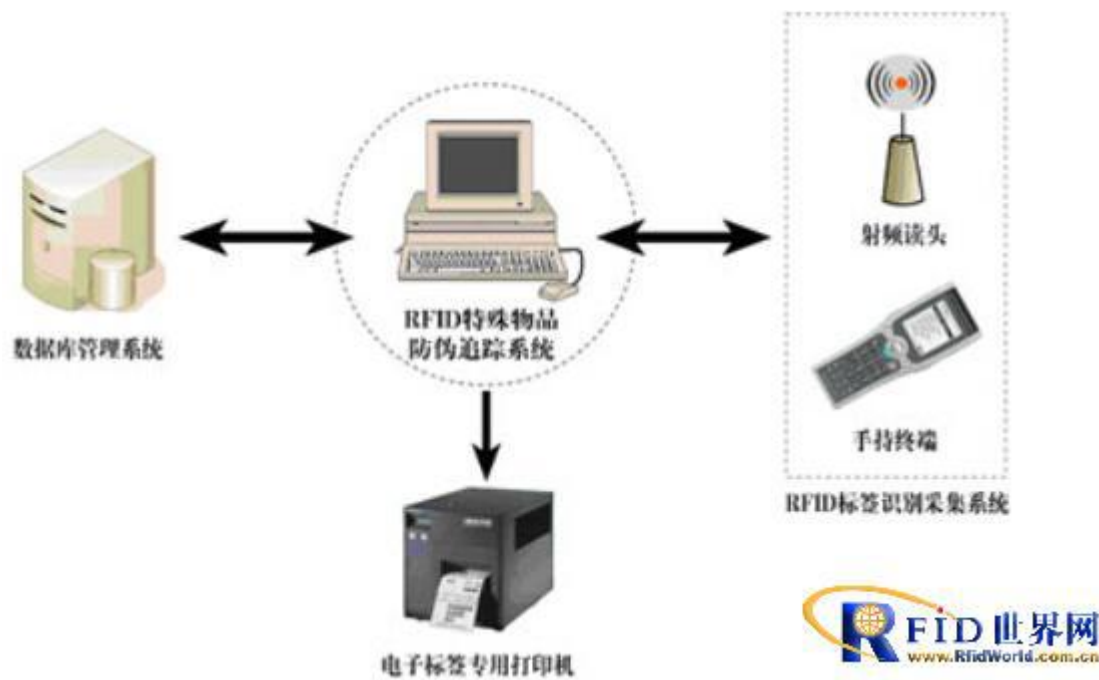
首先,产品防伪。防伪电子标签芯片采用了数字防伪措施,用于机读信息的防伪。采用数码技术加密,将产品名称、产品规格、生产厂家、生产日期等产品信息数字化后,存入电子标签机读芯片。电子标签将被附着在产品上,保证在各种环境下的正常使用。运用标签阅读器进行机读,完成电子标签防伪认证和机读信息安全性确认,有效起到产品防伪的作用。

其次,在产品流通和使用过程中的认证。客户或授权供应商通过标签阅读器,在产品上轻轻一晃,便可以迅速辨别出产品的真伪、产品型号规格和保修年限等。可以有效地维护市场秩序,提高产品检查鉴别的工作效率,省去不必要的纠纷,保护授权供应商的利益,提高客户服务水平。

再者,实现产品保修、维护、跟踪的可视化。产品都有一定的使用寿命,或短或长,而许多不同的产品共同组成一个完整的系统后,用户通常无法得知其中的每个产品的使用起止时间,从而造成系统产品的维护维修成为一项被动的工作。只有当产品失效后才能知晓产品需要更换,造成时间和效益的损失。而如果产品都使用 **RFID** 进行管理后,就会实现每

个产品保修、维护、跟踪的可视化。客户的维护人员在日常巡查时，只需通过标签阅读器在产品上轻轻一晃，便可以迅速辨别出产品保修年限、何时到期、计划维护时间等信息，将多条零散信息都统一到一个 RFID 中，节约工作人员的时间，减少产品维护管理工作的繁琐度。

采用 RFID 技术建立的防伪追踪系统，能够有效的提高现有产品的管理水平，为授权供应商、最终客户提供良好的服务，提升企业的管理服务水平。



## 系统功能

**电子标签(Tag):** 由耦合元件及芯片组成，每个标签具有唯一的电子编码，内部 存储的信息有产品名称、型号、制造者代码、出厂期、保养日期、报废日期等。电子标签附着在产品本身，通过阅读器进行信息输出，工作人员可以与产品上的视读 信息进行了对比，信息一致则说明产品真实有效，同时阅读器可以读出出厂日期，判断产品是否失效。

**阅读器(Reader):** 有时也被称为 查询器、通讯器或读出装置，用以产生发射无线电射频信号并接收由电子标签反射回的无线电射频信号，阅读器和标签通过微型天线(Antenna)传递射频信 号。射频信号经处理后即可在阅读器上显示电子标签内的信息，在特定条件下阅读器也可以将相应信息写入电子标签中。

**产品防伪追踪管理系统:** 主要完成产品 RFID 信息的存储和分类管理，实现产品防伪查询、产品信息的跟踪和监控、数据提炼分析等功能。



### 电子标签管理系统

电子标签发行管理主要是在后台系统建立起产品标签与产品生产信息的对应关系，比如产品名称、型号、制造者代码、出厂日期、保养日期、报废日期等。

标签管理包括标签的发放、更换、退还等方面的管理。

### 防伪查询系统

企业产品管理人员通过手持式 **RFID** 阅读器，阅读产品电子标签中的信息，通过网络通信将阅读出的信息与后台数据库中的信息进行自动比对，同时工作人员可与产品上视读信息进行比对，信息正确后系统会提示工作人员查询结果。

### 产品信息追踪

实现产品流动信息的跟踪和监控，主要记录产品流通信息、产品历史信息、产品有效信息等，实现产品在供应环节、生产环节、客户使用注册等的信息完整透明。并为最终客户的使用、维护、检修产品提供基础数据，有利于客户设备管理精细化，提高客户工作效率。

### 维修报废管理

产品出现故障时，工作人员通过手持式 **RFID** 阅读器，阅读产品 **RFID** 标签中的信息，并调阅产品的历史信息，为维护工作提供丰富的资料，辅助进行故障判断，并将处理结果和可能的原因记录到系统中，为日后的信息挖掘提供数据。

### 智能分析系统

产品的管理已经涉及到生产、流通、产品化、使用、维护、报废的各个环节，具有信息完整、可靠、细致、实时的特点，与未来的企业 ERP 系统结合在一起，通过对数据进行的定量分析，为提高产品质量，优化管理流程，合理配置资源提供依据。

该 RFID 特殊物品防伪追踪系统应用解决方案，适用于各种对使用或部署有一定要求的产品的防伪与追踪管理，如：

铁路关键物资设备的防伪追踪与维护，如电容等；

医疗药品、医疗设备等产品的防伪与流通过程追踪；

军队枪支、弹药等军用物资的防伪与追踪；

特种设备的防伪与使用追踪管理，如液化气瓶、乙炔气瓶、医用氧气瓶等各种工业压力容器。

## 方案 274：智能环保系统

近年来，物联网因被认为是继互联网之后的又一次技术革命而备受关注，开展物联网研究和进行物联网建设已经成为政府和社会的共识。从美国总统奥巴马的智慧地球到国家总理温家宝的感知中国，作为新兴高技术产业重要组成部分的物联网已成为全球瞩目的热门话题。环保部作为最早开展物联网探索和实践并大力推进的部门之一，在物联网的探索与应用方面已完成了两个梯次的推进。十二五期间，我国将进行环保物联网第三梯次的推进，通过投资、考核和创新，按照物联网的体系结构，把物联网最新技术用到环境在线监控中，建立运维体系，实现三级数据贯通。据统计，目前我国已建成 343 个省市两级污染源监控中心，对 1.5 万多家重点污染源实施了自动监控。

### 环保物联网难题的解决之道

首先，进行环保物联网顶层设计要明确建设理念。目前和今后相当一段时间内环保物联网建设和应用应当以服务的理念为出发点和落脚点，服务对象包括政府的环境管理、监测和研究部门、污染排放及治理企业、其他社会机构和社会公众等。

其次，现阶段环保物联网建设和应用必须强调周密的配套设计。前些年环保部门中相对简单、易于实现的系统已经初步实现，剩下的全是‘硬骨头’，并且与方方面面密切联系，涉及组织建设、制度建设、体制创新等诸多方面，需要对涉及的建设、应用、运维的所有方面进行整体配套设计。

第三,要明确环保物联网建设和应用的范围,通盘考虑环保物联网应用的服务体系、应用体系、信息资源体系、管理体系、基础设施,统筹好各部分之间的依赖关系,使其能有效支撑、协同发挥作用;同时,要把握建设重点、合理规划建设策略和实施路径,确保环保物联网建设和应用的效果。

最后,要把握好国家和地方的关系,考虑中央、地方的制度体系及其管理的优化,做好环保物联网建设、应用和运维的财政、行政等体制、机制统筹,并通过把顶层设计上升到决策高度,保证顶层设计的落实。

### 环保物联网系统详细介绍分析

环保物联网数据资源云计算平台,包括水与生态环境质量评价、预测预警监测、总量减排与排污权交易、环境影响评价、环境信用和环保公共服务、GIS 支撑平台服务等内容。针对物联网时代环保业务的海量数据,充分利用云计算和数据挖掘等先进技术,建立综合的环保业务数据支撑平台和智能应用服务平台,实现环保数据的充分应用。

同时,要积极开展 2 个创新体系研究,建立两给体系,即运维创新体系和技术创新体系。通过建立一种环保数据运维模式,确保环保物联网工程建设、运行、维护、管理等的顺利连续实施;通过建立标准规范体系,突破环保物联网关键技术,特别是关键设备上的自主创新,带动环保物联网产业发展,从而为贯彻环保为民、促进社会经济可持续发展提供重要科技支撑。

环境质量物联网监测工程主要是建立动态的环境检测区面源污染动态监控系统,以便在线持续地监控面源污染状况,并把不断改变的现状因素传输到系统,使系统处于跟踪变化的状态。该系统由六个相联系的工作模块组成,包括流域划定和细分模块、流域调查和植被土地利用类型区划模块、流域地理信息模块、检测工作模块、模型计算模块、决策和管理模块六大板块。由于库区环境安全情况复杂,既要做好对传统空气、水、噪声等安全保障,还需要能够对移动危险污染源、重金属、辐射源等平时能预防,出现突发事件能够进行应急处理。为此,亟需建立库区环境安全物联网监管工程,利用环境应急监测车实时定位、环境应急处置实时视频监控、环境应急管理实时监测建立全方位的环境应急管理处置体系,同时建立基于 GIS 的应急管理系统,实现移动指挥车的定位、查询功能,实现环境事故的视频监控功能、应急监测数据的实时显示功能和应急指挥调度功能。污染源监控和防治是智能环保物联网建设的关键,需要建立一个完善的污染源在线物联网监控工程,通过在全市范围内布置大气、水体、固体废弃物、特征污染物、辐射等监管物联网,多方位、全时段地对各种可能的污染源进行在线监控,实现事故早发现、早预警,为环境事故及时、有效的管理提供有力保障。这个污染源在线物联网监控工程至少要包含以下几个系统:。



一是流域内城镇排水系统及水污染治理设施物联网监控系统：通过在生产环节和污染治理环节电气控制设备上安装监控传感器，对各环节生产设备或污染治理设备是否开启、生产或污染治理规模等进行监控，判断企业污染治理设施是否正常运行，不仅监管了城镇排水系统向流域河道内排放的水质是否达标，还对污水治理设施的运行状况进行了监控。

二是河道运输污染物排放物联网监管系统：对在长江水域范围内注册的危险品运输船舶和途经该水域的危险品船舶实施全过程的监控跟踪，同时，规范港航管理部门、海事部门对危险品运输船舶的监控，实现监控资源的共享，使危险品船舶水上运输过程和在港口区域时监控的无缝对接。

三是大气环境质量物联网监测系统：在已有的污染源在线监测系统基础上，增设常规大气污染物和特征大气污染物传感器，采用地面、近地、高空感知等方式对大气温度、湿度、硫氧化物、氮氧化物、一氧化碳、二氧化碳、臭氧、PM10、PM2.5 等参数进行测量，形成高低空立体空气质量环境自动监测体系，从而更加全面地了解固定污染源的污染物排放情况。

四是机动车尾气排放物联网监控系统：为机动车排放污染物检测机构和机动车污染防治管理部门提供的一整套系统，对尾气污染状况、空气质量、超排车辆捕获以及特定车辆排放检测场、检测设备、检测数据进行管理、存储和加工，且系统提供双向的数据传输，不仅能采集车辆检测过程、结果数据，更能实现对检测场、检测设备、检测人员、运动中的车辆及低空空气质量的监控与管理。

五是固危废物联网动态监管系统：利用物联网技术对固危废物产生、贮存、转移、处置利用等全过程进行实时监管、预测预警，确保固危废物安全，同时，能够有效对固废的转运过程进行监督，防止固危废在运输途中被丢弃而对环境造成污染，为固危废处置过程的科学管理提供有力的技术支撑。

科学有效的顶层设计是环保物联网建设应用成功的基本前提。科学有效的顶层设计是信息化建设得以顺利实施、有效运行的基础。通过科学的顶层设计，准确确定环保物联网建设应用的范围，把握建设重点，避免重复建设，详细规划建设任务与实施路径，并把顶层设计上升到决策高度，保证顶层设计落实，是环保物联网建设应用成功的基础。

密切关注技术发展趋势，进一步提高环保物联网的建设效果。环保物联网建设应用需要密切关注信息技术发展新趋势、新挑战，结合自身实际积极把握新技术带来的新机遇，深入研究，超前谋划，形成新的核心竞争力，掌握未来发展的主动权。

注重解决方案、建设模式的选择，通过科学决策规避信息化风险。环保物联网建设应用必须慎重选择投资策略、解决方案和建设模式，注重投资效益，规避风险，保证信息化可持

续发展。环保物联网建设应用要分阶段、分模块、有步骤地进行;建设资金投入要根据发展情况,有计划、分阶段投入,保证建设和运营效果。

完善标准规范、提高数据质量和应用的效果。通过建立统一的数据标准,规范信息传输接口,数据计算方法等,提高数据质量和有效性。同时,需完善相应技术规范、完善在线系统的运维和管理标准,研究制定一整套从现场安装、运维、实施、管理到监控中心管理、维护等全方面的规范和标准并进行推广。通过规范运维管理考核制度,提高环境自动监控数据的有效性和权威,促进环境自动监控技术发展。

充分的资源保障是环保物联网建设应用成功的必要条件。在环保物联网建设应用过程中,要保证有相关领导的重视、有效的组织和专业的建设团队,并通过适当的财政倾斜,拓宽融资渠道,鼓励产学研各方热情参与。同时,加强人力资源建设,完善组织协调机制,保证有充足的人、财、物、政策资源投入环保物联网的建设中。

## 方案 275: 出版业杂志仓库 RFID 解决方案

“中国出版业现在也已经走上这样一条不归路:书种越来越多,而单品种效益越来越低,图书上架的周期越来越短,退货越来越严重,而人工成本却越来越高,使得出版社不增加新书品种就无法维持生计,于是就拼命扩大规模。”-- 三联书店总经理李昕

在以市场为导向的背景下,出版业无奈的采取了扩张的架势,至使其新书品种不断的增加,仓库管理成本不断的加大,天津小蜜蜂认为采用 **RFID** 解决方案可以极大的提升管理效率,提升仓库管理水平,真正的提升企业的仓库利用率,为企业降低成本,从而在市场上赢得一席之地。

**RFID 解决方案的技术特点:**

**1.RFID** 电子标签的使用寿命长,可以很好的嵌入到托盘当中,不会受到运输过程中碰撞等问题的影响。电子标签还可以重复的写入数据,可以有效的解决托盘货物调整,大幅的节约了成本。

**2.RFID** 解决方案系统可以实现对货物的远距离识别,快速一次性读取所有的货物,非常实用现代化的物流需求,实现快捷准确的库存盘点,对物流过程中产生的数据进行实时的管理,同时在盘点时候也可以快速高效进行,节约了大量的时间成本。



RFID解决方案的技术特点

RFID 解决方案管理流程:

### 1.入库

在入库之前，对嵌入整个托盘的电子标签进行信息写入，包括图书名称、类别、数量、出版社、出版日期等一系列信息，入库时用 **RFID** 手持机读取托盘中的电子标签，读写器读取之后将信息传达至后台管理系统自动生成入库单，与订单进行对比，核对货物数量及型号是否相符，最后将货物运送到指定的位置

### 2.出库

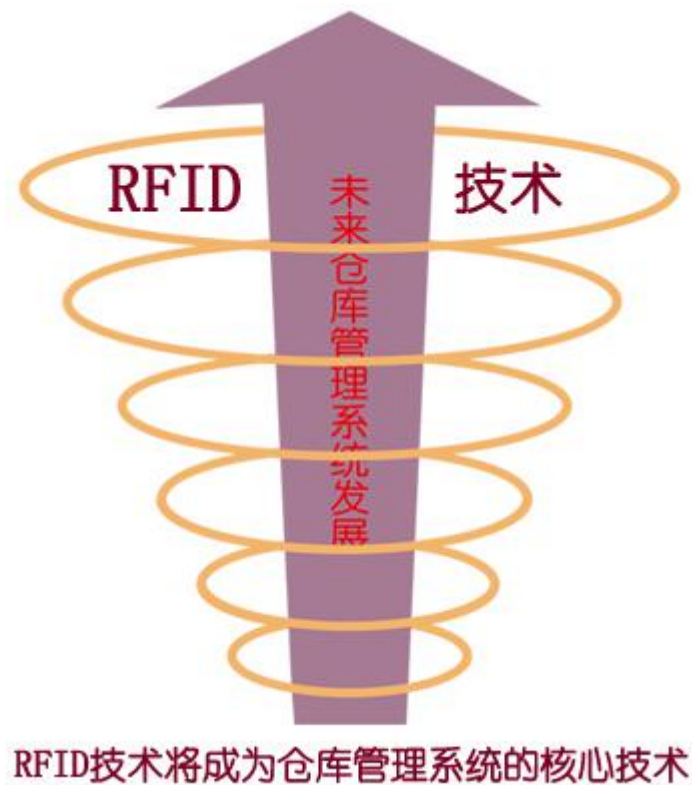
通过后台管理系统查询出将要出库物品的放置位置，取出物品，物品在出库时，使用手持式读写器读写托盘中电子标签的信息，读写器将与此托盘标签关联的条码信息发送至仓库管理系统进行出库记录备份和数据更新，节省了劳动力成本。

### 3.盘点

采用手持式读写器进行仓库盘点，通过无线网络传入后台数据库，并与数据库中的信息进行对比，生成的差异信息会实时显示在手持读写器上，供盘点工作人员核查，实现库存的精确高效盘点。

#### 4. 数据分析

系统可以按照时间、数量等要素，形成统计报表，明晰周转周期和效率，方便对库存管理业务流程的计划和控制，系统运行能够加快货物出入库速度，从而增加库存中心的吞吐量，能够给管理者与决策者提供及时准确的库存信息，能够提高货物查询的准确性，降低库存水平、提高物流系统的效率，以强化企业的竞争力。



RFID 技术目前我国尚属于处于应用阶段，天津小蜜蜂在长期提供解决方案的服务过程中积累了大量的经验。由于 RFID 技术的强大且独特的优势，未来的仓储管理系统引入 RFID 技术会成为一种必然的选择。