

## 方案006 RFID 仓储管理系统方案

### 概述

RFID 仓储管理系统, 是基于 RFID 识别技术为货物识别追踪、管理和查验货物信息的平台. 该系统将先进的 RFID 识别技术和计算机的数据库管理查询相结合, 自动识别货物信息, 该系统的应用能大大节约人力物力, 方便管理, 提高效率和准确性, 也方便了数据的统计。



### 传统仓储管理系统局限性

传统的仓储, 采用手工方式, 记录方式繁琐, 效率低下, 容易出错, 而且成本相对较高, 特别不方便统计和管理。

订单填写不规范的话不方便收货。

半自动化的仓储管理系统出入库需要先记录再录入计算机, 人为因素比较大, 准确度不高, 容易出现伪造数据。

对人员的规范化操作要求比较高, 人力资源浪费, 管理维护成本比较高。

两种方式都要求存放货物非常规范, 需要定期进行盘点, 盘点也不方便。

不能为管理者实时, 快速, 准确的提供库存信息以便执行最合理的决策, 可能因此失去客户。

## **系统优势**

高效完成各种业务操作, 改进仓储管理, 提高效率和价值。

全自动化识别出入库物品, 无需人员干涉, 并且可以同时识别多个物品, 提高准确性以及效率。

快速, 准确, 自动进行数据采集, 实时, 精确掌握库存情况。

缩减盘点周期, 提高数据实时性, 实时动态掌握库存情况, 实现对库存物品的可视化管理。

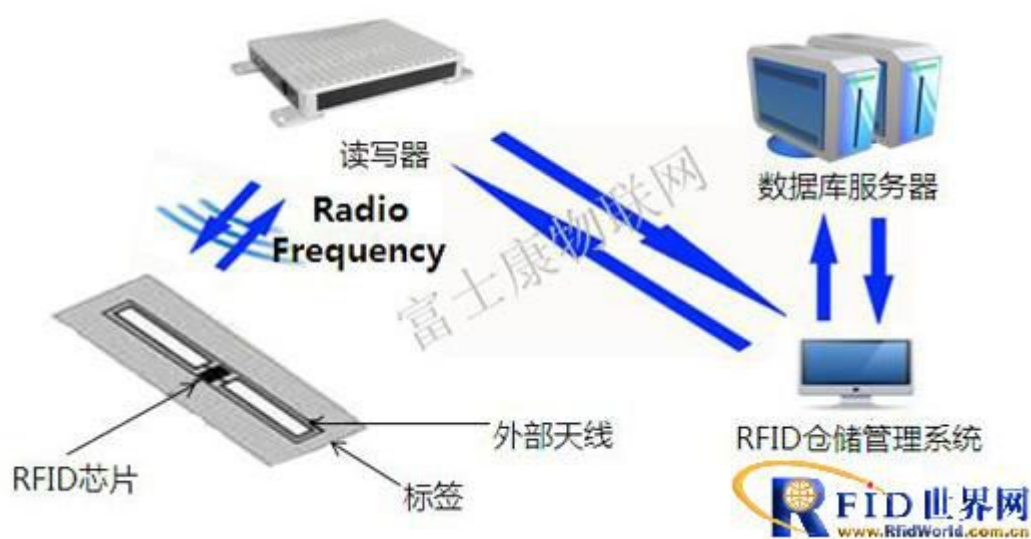
实时观察仓库内工作人员的工作情况, 掌握工作进度。

安全管理库存, 防止偷盗, 恶意破坏等违法行为。

降低人力以及管理成本。

## 工作原理

RFID 通信的主要原理是在贴有 RFID 标签的物品进入读写器识别范围内, 读写器读取标签(物品)信息并解码后, 送至中央信息系统进行数据的处理。



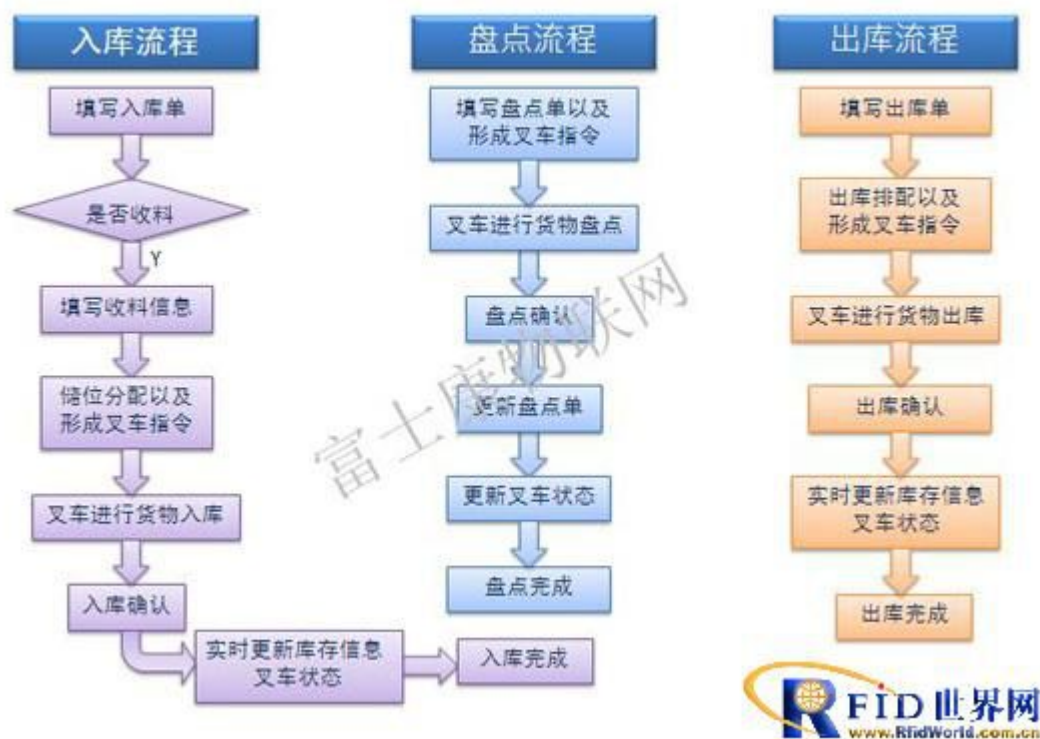
## 网络拓扑



系统功能架构图



## 系统业务流程图



## 系统硬件组成





# 方案007 天津小蜜蜂 RFID 冷库仓库管理解决方案

## 一、方案概述

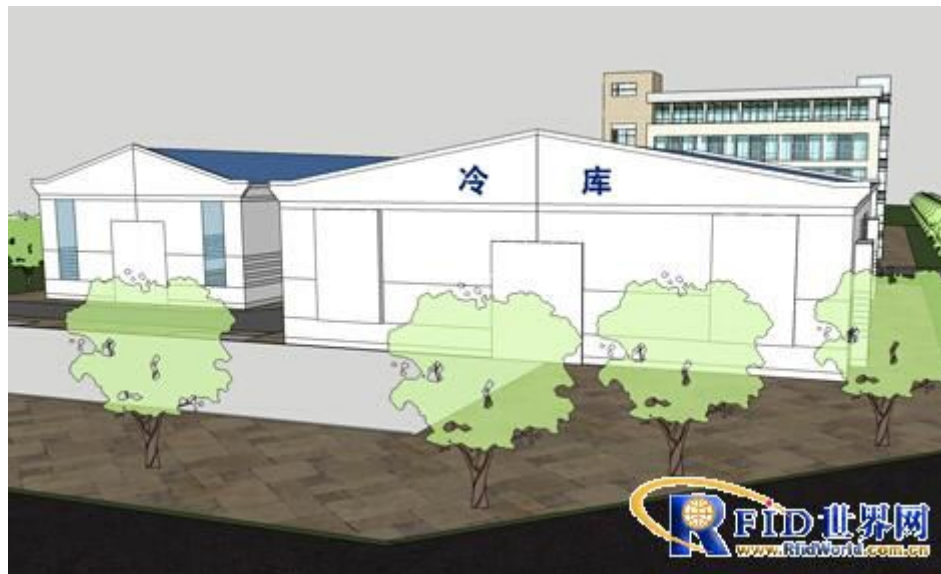
RFID 技术作为一种领先的数据采集技术有着无与伦比的优势，是物联网中最核心的技术之一，未来带有 RFID 电子标签的物理世界的资产、货物、商品将数以万级的增长。天津小蜜蜂 RFID 冷库行业仓库管理解决方案，是利用 RFID 技术与信息技术用于冷库的仓库管理的数据采集与业务应用，并充分的结合冷库的环境和冷库的仓储作业特点而设计，也同时完全符合小蜜蜂“精于心&简于形”的产品理念。帮助冷库凭借在高强度射频环境下读取标签的能力，减少生产运营成本，缩短时间周期，大大降低人工采集的误差，提高运营效率，获得数据的完美应用来赢得竞争优势。



## 二、行业洞察

冷库的仓库管理作业是一个环境较为复杂的过程，对于温湿度有着特殊的要求，存储的货物大多数都是食品、生物制品、药品等特殊属性的商品。大部分冷库存储量大小在几百吨到几千吨左右不等，主要分为生产型冷库、流通性冷库、综合性仓库。在冷库管理中，要保证商品的质量至关重要，其中冷库环境下的仓库业务管理出现了很多的问题。通过小蜜蜂实验室的行业洞察冷库目前的信息化水平比较低，大部分采用人工手写出入库单据，容易出现错误，在仓库管理的业务中，效率较为低下，有很多冷库行业客户反馈往往有他们的客户来取货时，往往会出现排队等待的现象，而且时常出现错乱，找不到货物的情况。最大的问题是无法清晰方便对整个库存情况以及货物的情况获取准确的数据，而导致管理混

乱，经营粗放等问题。



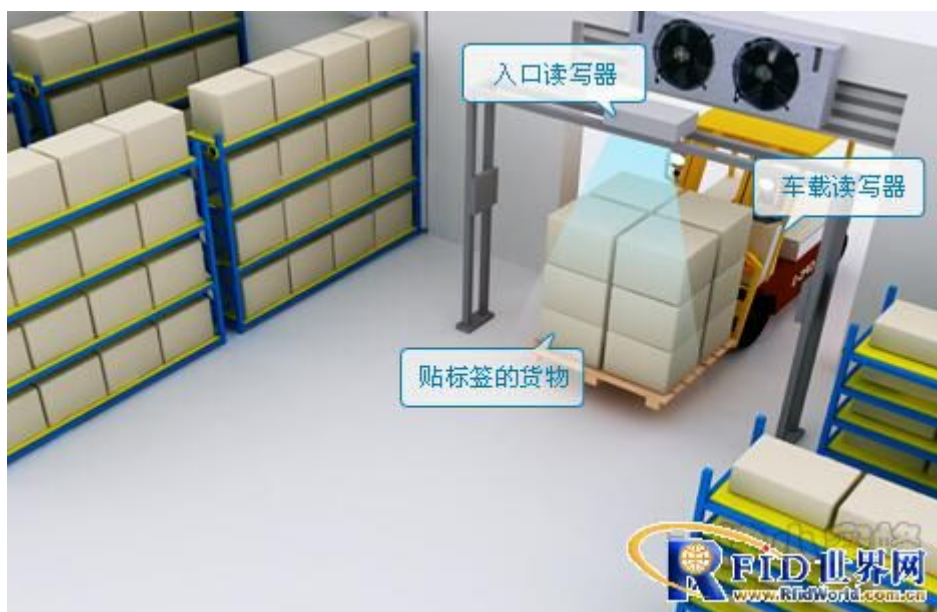
### 三、方案设计

小蜜蜂 RFID 仓库管理方案根据冷库行业需求的特点而精心设计，在技术可行性和应用可行性进行充分的论证分析。主要结合仓库管理系统标准版基础上，做一些必要的改进，在我们的规划的过程中，觉得重要的不是软件平台的功能，而是更多集中于冷库仓库管理的业务流程和复杂的环境，比如在流程上要根据客户是生产型、流通型、综合性，流程上有所差别；在硬件设备的选择上，要选择工业等级高，能够适应抗严寒、潮湿和振动等极端环境，并且 RFID 电子标签的选择要选择那些防水防潮的封装形式，不能用普通的纸质的标签，并且要从节省成本方面考虑。对于解决方案的角度，我们不会给客户一个简单的解决方案幻灯片，我们为客户提供从规划设计，软硬件组合，安装实施，到后期的维护支持，提供全生命周期的管理解决方案。

### 四、系统功能

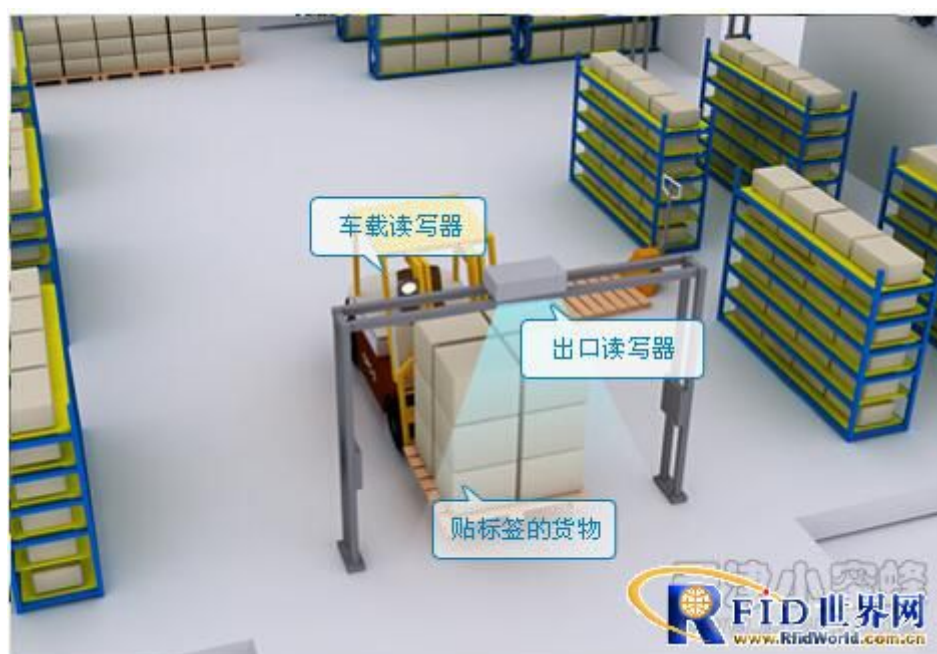
#### 1、入库管理

在进行入库业务时，首先制作入库单，根据客户的入库计划来录入，也可直接根据标签的初始化来实现直接入库。在仓库管理平台上制作入库单，主要涉及到产品的名称、数量及种类等属性，然后将信息通过无线局域网传递给叉车工作人员，叉车工作人员是需要有一个车载式的平板电脑可视化的终端设备，叉车工作人员接到指令后，然后进行入库业务操作，入库的货物的识别是利用车载式的 RFID 读写器对货物的标签进行读取，识别后会在终端设备上有所提示，或者接入 LED 或电视屏幕来显示入库信息。



## 2、出库管理

出库管理和入库管理大多数是一样的，要根据出库计划生成出库单，然后通过无线局域网将任务下发给叉车工作人员，然后根据出库计划寻找货物，可以通过货位进行查找，根据终端上的提示进行出库作业，在出库时进行数据采集，并且信息会实时的传送到数据中心，检查是否与计划对应，如有错误，系统会发出警报提示，应该立即修正。



## 3、盘点管理

按标准的仓库管理的要求，需要对整个库房或局部进行定期不定期的盘点。传统的盘点，无论是手工还是条码，都耗时耗力，且容易出错。而利用 RFID 就



方便很多了，当有了盘点计划的时候，利用 RFID 手持式的终端进行货物盘点扫描，盘点冷库商品信息，然后通过无线局域网实时传输到管理平台数据库，并与数据库中的信息进行了比对，生成差异信息实时的显示在 RFID 手持终端上，供给盘点工作人员核查。在盘点完成后，盘点的信息与后台的数据库信息进行核对，盘点完成。



#### 4、统计分析

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，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。

#### 5、预警功能

冷库的管理由于其特殊性，对如食品等货品的保质期有着很大的要求，需要在系统平台上有相应的管理功能和机制。本系统中提供预警功能，包括库存预警、保质期预警，温湿度预警，当单品的存货日期或者库存量降低到设置的一定数值后，系统会自动差生库存警告报告，同时也可以扩展温湿度传感设备，对整个环境进行监控，进行定期的提醒，提醒仓库管理人员采取相应的措施，能及时的对库存信息进行监控。

#### 6、系统管理

充分考虑系统的扩展性与安全性，提供合理的、确保系统安全的工具。系统管理主要完成系统运行参数进行校正，维护等。完成权限分配、数据表单的增加、修改、删除等操作。同时具有完备的登录程序(用户名和口令)。不同的人员赋予

不同的权限,由系统管理员进行设置。系统中还提供了一键数据备份与恢复功能,进一步保证了业务数据的安全性与连续性。

## 7、扩展功能

此管理系统平台,基础架构遵循国际通用的标准协议,具有充分的扩展性。同时能够整合企业的其他平台与应用,包括软件、硬件、中间件,与各种应用程序。可实现与大量的第三方应用的集成,最大化延长相关的使用寿命和生命周期,有利于未来升级并提供出色的投资保护,基于开放标准的架构可实现与现有 IT 环境的无缝集成。

## 五、关于小蜜蜂 RFID 仓库管理解决方案

来自小蜜蜂的 RFID 仓库管理解决方案,面向各个行业,小蜜蜂致力于重新定义 RFID 应用的含义,以最简单的方式提供最有效的服务。目前小蜜蜂 RFID 仓库管理系统已经取得软件著作权,针对行业的特性,提供多层次的产品和服务,满足客户多样化的需求。我们优化了仓库管理的业务处理,工作流程和库存控制,带来生产力、准确性、盈利性和客户服务的改善。以“精于心&简于形的解决之道”为理念,我们采取模块化、标准化的理念,将为不同的企业、不同的类型的仓库,组织在不同的阶段、从规划到设计,再到持续服务和支持,提供专业技术、质量流程和可衡量的结果,确保每个组成部分的可靠性,提供最优的 RFID 仓库管理解决方案。

## 方案008 摩天射频 RFID 仓储与物流管理解决方案

### 一、仓储与物流管理

物流是指原材料、产成品从起点至终点及相关信息有效流动的过程。基于 RFID 的仓库管理系统是在现有仓库管理中引入 RFID 技术,对仓库到货检验、入库、出库、调拨、移库移位、库存盘点等各个作业环节的数据进行自动化的数据采集,保证仓库管理各个环节数据输入的速度和准确性,确保企业及时准确地掌握库存的真实数据,合理保持和控制企业库存。通过科学的编码,还可方便地对物品的批次、保质期等进行管理。利用系统的库位管理功能,更可以及时掌握所有库存物资当前所在位置,有利于提高仓库管理的工作效率。



## 二 、管理对象

仓库管理的主体是仓库管理员，其管理对象包括：

### (1) 库存品：

放在仓库中保管的物品，它是仓库管理的根本对象；限于目前本系统还不适合管理到每一个细小的单件物品，因此使用 RFID 管理物品的单位是整类物品(含大件单品)。

### (2) 库位：

仓库中用来摆放库存物品的、在空间上互不重叠的区域，一般一个库位可以摆放多个库存品；也可以一个较大的库存品占用几个库位。

### (3) 库管设备：

用于仓库管理的设备，如叉车、手推车等；在大型、繁忙仓库中需要对这些设备进行合理调度、实时定位，以提高设备的利用率。

## 三 、方案设计

### 1、物品入库

采购在和商家确定购物清单后，将清单传一份给库管，库管根据清单，可以

充分利用时间提前写入标签，此时标签状态为未入库。当物品送到仓库门口，库管拿已写好的标签用手持机扫描，找到对应的物品，贴上标签，同时信息自动上传到管理软件，等所有物品全部确认无误，放入货架，完成入库程序，同时管理软件中标签状态改变为入库。

## 2、领取物品

员工到库房，找到库管读取员工卡，管理软件记录读卡时间并显示员工已领取物品数量，是否有权限再次领取。库管在管理软件中查看该物品库存状态、位置。库管配好所需物品后拿手持机扫描，物品自动登记到该员工信息中，员工拿物品出库，同时管理软件记录时间并将库存状态改变为已出库。确保出库物品无误，也能让库管详细了解每次出库物品的种类和数量，直接上传而不用像以前那样去人工清点和在电脑上登记。

## 3、库存盘点

库管打印现有库存表，到各库区拿手持机经过物品时，自动扫描物品信息，手持机显示并自动上传到管理软件，扫完后比对物品数量是否一致，库管做相应处理。在做到准确的同时减少了盘点库存人员工作量，缩短盘点时间，提高效率。

## 4、辅助防盗

仓库门口装一台固定式读卡器，当有物品出库时，如果物品的状态信息是入库，此物品不应该出现在库房之外，存在被盗拿的可能，此时管理软件自动弹出告警信息，提示管理人员。如果物品的状态信息是出库，则忽略此信息。

以上行为管理软件自动生成日志，可以每月打印和报表一起提供给管理层查阅。

# 四、 硬件设备选型

## 1标准设备和应用软件

- a: 手持阅读器
- b: 高功率远距离读卡系统
- c: 发卡系统
- d: 标签
- e: 无线传输系统
- f: 监控和管理软件

## 2货物标签和人员标签



## 五、软件功能说明

### 1 监控中心软件

- (1) 库存状态查询
- (2) 实时出入库人员及物品信息显示
- (3) 历史出入库人员及物品信息查询
- (4) 报表分析与展示

### 2 管理中心软件

- (1) 卡片状态查询
- (2) 卡片信息写入

注：所有卡片使用加密算法写入，实现唯一身份识别管理功能。

## 方案009 RFID 物流仓储系统

应用背景：在供应链物流的解决方案中，速度、效率、正确率、信息的整合是重点追求的目标。现在普遍采用的信息标识技术是条码技术，条码技术的种种不足，如需接触、一次只读一个、数据量有限、环境适应性差等限制了供应链效率的提高，本方案采用 RFID 技术较好地解决了这些问题。

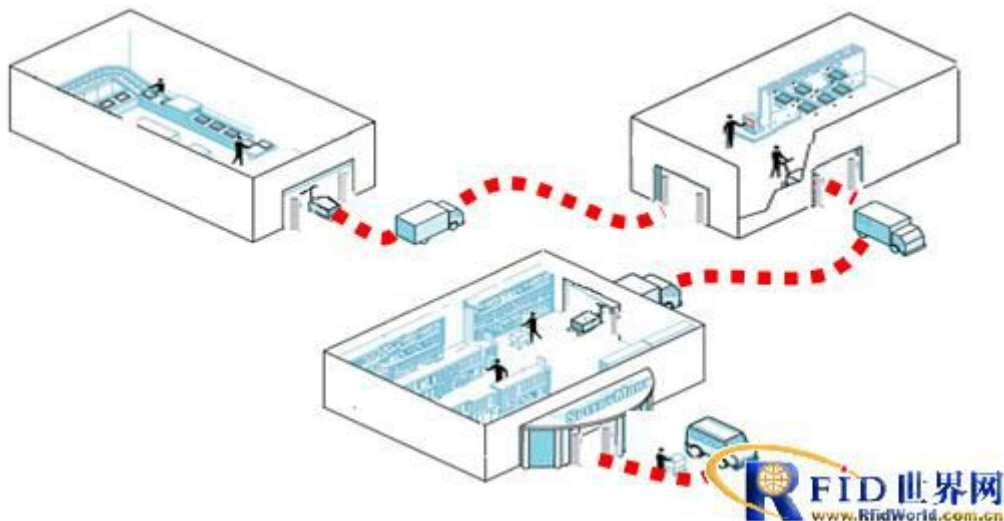
### 主要功能：

系统主要由 RFID 自动识别设备，自动识别标签，物流应用系统，RFID 集成中间件，物流设备等部分构成。

利用智能标签技术来追踪管理货物，可以达到对仓储过程中货物的数量、状态和运输情况得到充分的控制。方法是在每一个通过仓库入口的货物托盘上贴一个射频标签，当装有货物的托车通过入口时，中心电脑可以通过货物托盘上的标签得知是哪一个托车通过，还可以通过原始记录比对现有的货物重量是否正确。

出入库时，自动采集栈板或包装箱上的电子标签数据，获得出入库所需种类、数量、日期等信息，上传到后台数据库中。

出库作业管理通过电子标签的指示定单、货名、数量、完成等，向拣选作业人员及时、明确地下达向货架内补货(入库)和去货(出库)指示。



### 系统特点：

解决了在运动过程中对货物的相关信息进行管理的问题

具有拣货速度快、错误率低等优点。

采用 RFID 集成中间件，较好地解决了数据错误及过滤问题，同时可以与现有物流系统无缝集成。

系统不仅提高了每天运送大量货物的效率，同时也保证了货物运输记录的准确性

从货物离开仓库的那一刻起 RFID 就已经开始发挥作用。就可以跟踪来自物流信息系统的每一条发运信息，知道发出了哪些货物，它们什么时候到达。

供应链一体化运作得到充分体现。

## 方案010 RFID 托盘租赁应用

### 应用背景

托盘是物流活动中最基本的物流器具，对物流的高效运作有着十分重要的作用。那么如何在托盘租赁过程中高效准确的进行有效管理呢？采用带有 RFID 电子标签的托盘进行租赁管理能实现：实时追溯托盘全生命周期、托盘快速自动化出入库管理、托盘快速在库查找、快速库存盘点、移动式快速租赁业务办理，快速库存调拨，真正实现快速物流现代化。一改传统的工作人员现场点数，记账本式的信息传递。

## 主要功能

系统主要由 RFID 自动识别设备，电子标签，托盘租赁管理系统，RFID 集成中间件，物流设备等部分构成。

RFID 托盘租赁管理系统包括采购管理、库存管理、租赁管理、费用结算、决策分析、系统管理、预警自发平台和第三方系统接口等八大部分，涵盖了租赁业务的各个环节。

将采购的托盘植入 RFID 电子标签，或在托盘出厂前植入，写入相关托盘信息(托盘型号、规格、价格、厂家、工艺、材质、购入日期、生产日期、动载、静载等基础信息。)快速批量采购确认。

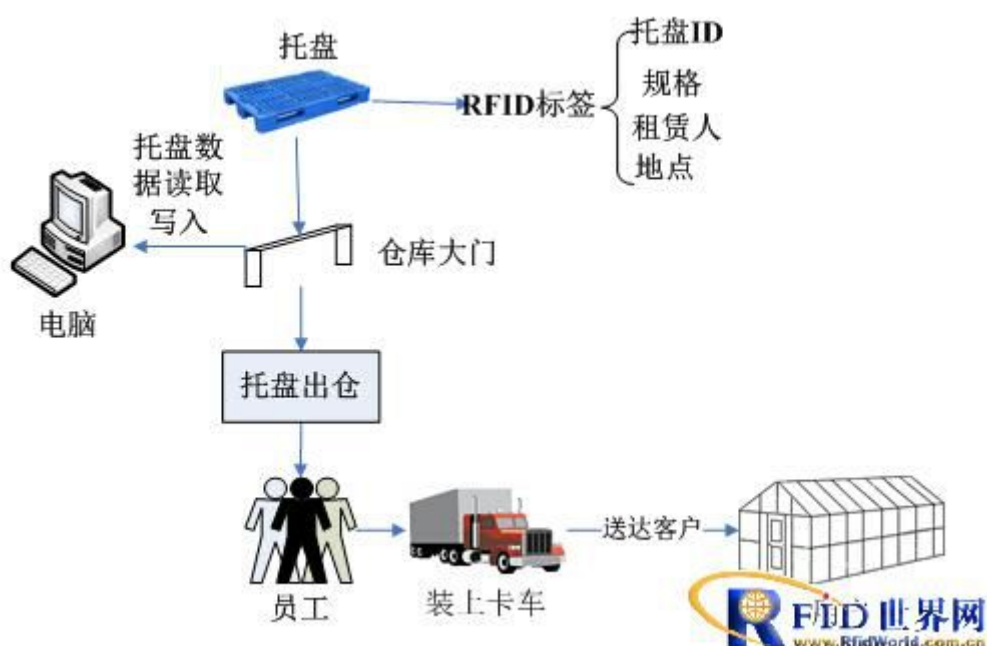
托盘出入库进入自动识别通道，快速批量自动化出入库管理，信息实时上传服务器。

租凭管理可在库办理或库外移动式快递业务办理，相关信息处理包括：托盘编号、托盘数量、承租单位、承租日期、签收人、签收人电话等信息。信息实时上传信息管理中心。

时实查询相关客户费用结算信息，租赁期满的前期可短信通知对方。

托盘快速批量库存盘点及查找，信息实时上传服务器。

各仓库间可进行快点调拨处理，整个调拨过程及物流过程快速准确。



系统特点：

托盘租赁系统前台功能可以使用户直接在网上进行托盘租赁、付款、签合同等功能。托盘租赁系统后台功能可实现业务管理、客户管理、回收点管理、托盘基本信息管理等。由于 RFID 的使用，使得托盘进行回收、出租过程中减少人力作业，托盘基本信息也更准确易读。从而方便了托盘的有效管理；改善了托盘使用操作环境；节约了物流中的周转管理成本；提高了托盘的使用效率。创新之处在于将 RFID 技术应用于托盘管理过程；托盘使用与管理由传统方式转向信息化方式。