

方案 001 NFC 智能消费解决方案

一、NFC 智能消费现状

其实智能消费已经走进了我们的生活，公交地铁提供了刷卡服务、校园饭堂提供刷卡消费，但是智能消费还是没有大面积、多领域地应用起来，来看看 NFC 智能消费的现状。

1. 生活中遇到的不便

(1) 在超市买一瓶水、口香糖、小零食时，掏钱包的时候才发现，没有散钱只有一张 100 元，超市服务员找散钱花了不少功夫，结果也浪费你不少时间。

(2) 在 KFC 或是麦当劳吃午餐时，超值午餐要 15.6 元之类，后面排队已经有段距离，而此时发现你没有散钱，结果拿 100 元找散。零钱较多拿在手中，加上端着快餐盘找座位，很不方便。

2. Mifare 卡已经被破解

(1) 黑客攻击：德国的学者 Henryk Plotz 与另一个是弗吉尼亚大学的在读博士 Karsten Nohl，他们展示了破解 Mifare 卡片的手段。他们宣称利用普通的计算机在几分钟之内就能够破解出 Mifare Classic 的密钥。

(2) 国内政府反应：2009 年初，国内部分机关、单位发出红头文件——《关于做好应对部分 IC 卡出现严重安全漏洞工作的通知》，要求对使用 M1 卡的门禁系统进行风险评估，并进行整改。今后新建 IC 卡系统，原则上应采用我国自主创新的 IC 卡技术，IC 卡系统的密码方案须经国家密码主管部门审批。

3. 银行卡闪付不亲切

支付的安全性与便携性总是相生相克的关系，产品做得越便携，很多时候就存在较大的安全隐患。系统做得越安全，使用起来就相对麻烦。

相像日常所有的非现金消费和支付，集银行卡、公交卡、购物卡于一身的服务，确实会让我们的日常生活更加便利、快捷。银行的系统和产品对于用户而言，安全性能是很高的，是否会影响人们使用的便携性呢？设想一下，买一瓶水、口香糖、小零食，为了方便从钱包里取出银行卡，刷卡闪付完成支付。但是万一卡丢了呢？人们的银行卡会习惯放在钱包里吗？所以闪付功能在这点的亲切度上做得不够。

二、NFC 消费系统介绍

1. 工作流程图



2. NFC 消费系统工作流程

(1) CPU 标签：在 CPU 加密原理保证安全的前提下，标签尽量做小和薄，项目可做到 $20\text{mm} \times 11\text{mm} \times 0.78\text{mm}$ ，目的是让 CPU 标签成为消费随身携带的附属品，可以做在腕带、手机壳、眼镜等消费者方便携带的产品中；

(2) APP 软件：消费者手机中安装一个简单方便的 APP 软件，其 APP 账号绑定 CPU 标签，并通过手机的 GPRS 功能与消费处理平台对接；

(3) 消费机：商家使用能读写 CPU 标签的消费机，消费机与消费处理平台对接；

(4) 门禁：原来门禁系统的刷卡开门，在不更改系统的情况下，CPU 标签可替代原来的门禁卡，使用户无需带多张卡；

(5) 消费处理平台：所有的数据处理都通过处理平台来实现，充分保证消费的安全性。

三、系统优势

1. 安全性

CPU 卡的核心是卡片操作系统 COS(Card Operating System)，COS 控制 CPU 卡与外界的信息交换，管理 CPU 卡内的存储器，并在内部完成各种命令处理。因此参与通信交换的不是密码，而是加密后的数据。CPU 卡主要通过 COS 实现卡内不同类型应用文件操作，每个应用之间相互独立，并受控于各自的密钥管理系统，做到每一张卡的每个应用都有各自独立的密钥，且每个应用的密钥为 128 位。所以到目前为止 CPU 卡的安全性是最高的，同时由于有硬件协处理器及 COS 管理，数据信息交换过程十分稳定，不存在临界状态丢失数据的现象，可靠性非常高。

CPU 标签像一台电脑

2. 便携性

目前众志物联网做的项目，最小标签尺寸是 20mm×11mm×0.78mm，方便“移植”在大多产品中。

3. 亲切性

如果标签丢了或是被偷了，如腕带、手机壳、眼镜掉了的情况下，用户只需要上打开手机上的 APP，通过 APP 取消账号与标签的链接，非常方便。

方案 002 基于 RFID 射频识别技术的珠宝盘库系统管理方案

在珠宝行业管理中，都存在着专卖点柜台盘点的问题，作为珠宝行业，因为每天进行销售的产品都是价值比较高的珠宝首饰，对货物每天的盘点工作十分重要，通过对货品的盘点工作，可以及时了解各种产品的销售情况，有助于完成公司管理层对各类产品市场接受的数据分析，同时也可以对珠宝的数量进行核对，减少产品的丢失，管理出错等一系列的问题。基于 RFID 射频识别技术的珠宝盘库系统管理方案，能够对珠宝进快速盘点、数据分析、安全管理等一系列技术解决方案。



RFID 在珠宝业的应用主要有两个方面：仓库管理和人员管理。要选出适用于珠宝也的 RFID 系统，必须从珠宝的特点、业务需求和管理成本控制等各方面考虑：

1、从珠宝的特点考虑

珠宝是一种金属产品，也就是说 RFID 标签将在金属环境中应用。现阶段对金属件标识的方法有三种，一种是在高频和低频用到的隔离金属与标签的方法，成本比较高；另一种就是合理设计标签，使标签天线离开金属表面适当距离；第三种就是附着标识，包括挂牌仔、标识承载在被标识物的非金属托盘或者容器上等办法。由于珠宝上本来就有一个印有珠宝信息的牌仔，标签可以直接贴在牌仔上，因此各种频率都可以应用，RFID 标签在金属表面的失谐问题不影响应用。

2、从业务需求考虑

无论是仓库管理还是人员管理，都需要全方向的同时读取大量标签，这就要求 RFID 系统必须有较快的读取速度，并且没有读取标签没有方向性限制。低频系统虽然没有方向性限制但是读写速度较慢，超高频和微波系统读写速度都能满足要求但是有部分方向性限制，只有高频既能在读取速度上满足要求，也没有读取标签的方向性限制。

3、从管理成本控制方面考虑

有源标签识别距离较长，但是它的寿命有限只有 2—5 年，价格较高而且维护不方便。无源标签的重量轻、体积小，寿命可以非常长可达 15 年而且便宜，但是读取距离有限。虽然应用有源标签可以减少阅读器的安装数量，但是它本身的价格和维护费用远高于无源标签，而且有源标签的重量和体积也不适合使用在珠宝牌仔上。

综合各方面的分析，高频无源 RFID 系统有标签体积小，成本较低，读取速度较高，读取距离适中，抗金属干扰的能力强等特点，适合应用于珠宝行业。

珠宝盘库系统管理系统

1)单件珠宝管理：为每一件珠宝配备 RFID 标签，并将此件珠宝的材质、重量等关键信息事先录入在标签内。

2)员工管理：发给每名员工一张员工卡，用于在主服务器中记录员工的行为，保证员工在触碰珠宝时不触发警报。

3)展示管理：根据现场实际情况，在门店原有展柜、展示托盘、展示架等各类展示区域布置 RFID 天线。例如员工需要把珠宝放于展示托盘中供顾客观看，可将珠宝从 RFID 智能展示柜中拿出，并放到 RFID 智能展示托盘内，进行一分钟的展示。在此件珠宝被放回智能展示柜之前，安装在智能展示托盘中央的天线将对这只托盘进行监视。一旦珠宝离开安全范围，就会触发警报，提醒中央管理人员、展柜员工和保安等马上关注有问题的区域。

4)安全管理：如果没有按事先设定的正常手续来办理操作，珠宝标签或员工的工卡没有在相应的 RFID 智能管理环节登记，那么任何异常的珠宝处理行为都将触发警报。

5)盘点管理：RFID 珠宝管理应用程序中入库盘点程序将被启用，员工首先将每一盘珠宝都一一放置在装有 RFID 设备的智能盘点桌上，由 RFID 设备进行自动识别以确认每盘珠宝的具体数量和情况，完成登记记录的每盘珠宝被店员放入保险柜。系统通过安装在保险柜柜门前的专用 RFID 智能天线确保货品已放回保险柜，并在保险柜柜门关闭、系统被切断前确认珠宝转移已经完成。同时，具体操作的员工也要刷其个人专属的员工卡，以保证责落实到人。

6)客户管理：对 VIP 客户的人性化关怀，提高客户的满意度。

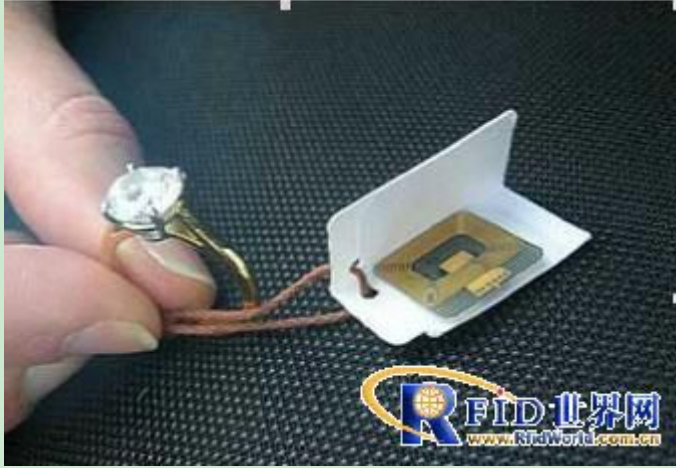
7)监控管理：资产跟踪应用程序还可以通过 RFID 读写机具对货品在店铺之间的转移、交付以及客户退货等其他服务进行监控。

方案 003 RFID 珠宝盘库管理系统

一、项目背景

我国珠宝业由于现代工艺起步晚、基础差，国内珠宝企业多数只具备中小规模，设备陈旧、技术、工艺落后，生产效率不高。它们生存的依赖是国内巨大的市场需求，而不是自身的实力与竞争力。中国珠宝市场的对外开放，为中国珠宝业的发展带来了前所未有的机遇，同时也对竞争日趋激烈的国内珠宝业形成了严峻挑战与压力。我国珠宝业急需引进先进的生产和管理技术以提高自身竞争力。

在珠宝行业管理中，都存在着专卖点柜台盘点的问题，作为珠宝行业，因为每天进行销售的产品都是价值比较高的珠宝首饰，对货物每天的盘点工作十分重要，通过对货品的盘点工作，可以及时了解各种类产品的销售情况，有助于完成公司管理层对各类产品市场接受的数据分析，同时也可以对珠宝的数量进行核对，减少产品的丢失，管理出错等一系列的问题。



苏州新慧物联科技有限公司推出的基于 RFID 射频识别技术的珠宝盘库系统管理方案，能够对珠宝进行快速盘点、数据分析、安全管理等一系列技术解决方案。

二、系统概述

本系统是由与单个珠宝一一对应的 RFID 电子标签，电子标签的阅读器，移动式现场盘点设备，后台电脑及系统管理软件，以及相关的网络链接设备和网络数据接口组成。

本系统的难点在于硬件系统的集成(关键是读写器的选择)，所选择的读写器必须满足以下要求：

- a、固定式读写器：要求大功率、防冲突性能好、低功耗，用于珠宝盘点。
- b、移动式读写器：读写速度快且稳定，用于珠宝报价。
- c、台面式读写器：用于电子标签数据录入。

三、设备选型

RFID 在珠宝业的应用主要有两个方面：仓库管理和人员管理。要选出适用于珠宝业的 RFID 系统，必须从珠宝的特点、业务需求和管理成本控制等各方面考虑：

1、从珠宝的特点考虑

珠宝是一种金属产品，也就是说 RFID 标签将在金属环境中应用。现阶段对金属件标识的方法有三种，一种是在高频和低频用到的隔离金属与标签的方法，成本比较高；另一种就是合理设计标签，使标签天线离开金属表面适当距离；第三种就是附着标识，包括挂牌仔、标识承载在被标识物的非金属托盘或者容器上等办法。由于珠宝上本来就有一个印有珠宝信息的牌仔，标签可以直接贴在牌仔上，因此各种频率都可以应用，RFID 标签在金属表面的失谐问题不影响应用。

2、从业务需求考虑

无论是仓库管理还是人员管理，都需要全方向的同时读取大量标签，这就要求 RFID 系统必须有较快的读取速度，并且没有读取标签没有方向性限制。低频系统虽然没有方向性限制但是读写速度较慢，超高

频和微波系统读写速度都能满足要求但是有部分方向性限制，只有高频既能在读取速度上满足要求，也没有读取标签的方向性限制。

3、从管理成本控制方面考虑

有源标签识别距离较长，但是它的寿命有限只有 2—5 年，价格较高而且维护不方便。无源标签的重量轻、体积小，寿命可以非常长可达 15 年而且便宜，但是读取距离有限。虽然应用有源标签可以减少阅读器的安装数量，但是它本身的价格和维护费用远高于无源标签，而且有源标签的重量和体积也不适合使用在珠宝牌仔上。

综合各方面的分析，高频无源 RFID 系统有标签体积小，成本较低，读取速度较高，读取距离适中，抗金属干扰的能力强等特点，适合应用于珠宝行业。

四、系统特点

1)珠宝入库：采购珠宝后，将珠宝信息写入到标签，将贴有标签的珠宝进行包装，放入到指定的展示柜上。

2)产品上架：将展示柜上的所有珠宝信息动态显示在屏幕上，实时显示展示柜上的珠宝信息。

3)高级消费体验：快速定位，能够自动筛选所需产品;当商品离开货柜后，显示丰富的产品信息;通过已售珠宝标签提高售后服务的速度和质量。

4)实时监控：使用珠宝盘点器可以用来监测、控制和跟踪贴标的珠宝首饰，实现快速盘点实时跟踪及智能销售管理。

5)店面防盗：在销售、转移、托运或安全补货过程中有任何异常操作，系统都会发出警报。

6)数据挖掘：根据客户每次的购买业务或查询业务，进行自动分析。

五、系统管理

1)单件珠宝管理：为每一件珠宝配备 RFID 标签，并将此件珠宝的材质、重量等关键信息事先录入在标签内。

2)员工管理：发给每名员工一张员工卡，用于在主服务器中记录员工的行为，保证员工在触碰珠宝时不触发警报。

3)展示管理：根据现场实际情况，在门店原有展柜、展示托盘、展示架等各类展示区域布置 RFID 天线。例如员工需要把珠宝放于展示托盘中供顾客观看，可将珠宝从 RFID 智能展示柜中拿出，并放到 RFID 智能展示托盘内，进行一分钟的展示。在此件珠宝被放回智能展示柜之前，安装在智能展示托盘中央的天线将对这只托盘进行监视。一旦珠宝离开安全范围，就会触发警报，提醒中央管理人员、展柜员工和保安等马上关注有问题的区域。

4)安全管理：如果没有按事先设定的正常手续来办理操作，珠宝标签或员工的工卡没有在相应的 RFID 智能管理环节登记，那么任何异常的珠宝处理行为都将触发警报。

5)盘点管理：RFID 珠宝管理应用程序中入库盘点程序将被启用，员工首先将每一盘珠宝都一一放置在装有 RFID 设备的智能盘点桌上，由 RFID 设备进行自动识别以确认每盘珠宝的具体数量和情况，完成登记记录的每盘珠宝被店员放入保险柜。系统通过安装在保险柜柜门前的专用 RFID 智能天线确保货品已放回保险柜，并在保险柜柜门关闭、系统被切断前确认珠宝转移已经完成。同时，具体操作的员工也要刷其个人专属的员工卡，以保证责落实到人。

6)客户管理：对VIP客户的人性化关怀，提高客户的满意度。

7)监控管理：资产跟踪应用程序还可以通过RFID读写机具对货品在店铺之间的转移、交付以及客户退货等其他服务进行监控。

六、实施成效

采用我们新慧物联的读写设备及相应的天线，RFID珠宝管理系统试运行用户反馈如下：

a、加快珠宝盘点速度：单店(以6000件珠宝数量为估算)每月的珠宝盘点时间从4个工作日减至0.5个工作日；

b、提高珠宝报价效率：采用CF接口读写器配接PDA的方案，由传统的专人、专业报价过渡到普通员工可进行报价，大大节省了各珠宝企业的人力资源，降低了误判风险；

c、实现销售智能管理：采用智能货架，可自动识别货架中的珠宝数量，实时反映当日的销售情况，为管理规划提供了极大的方便。

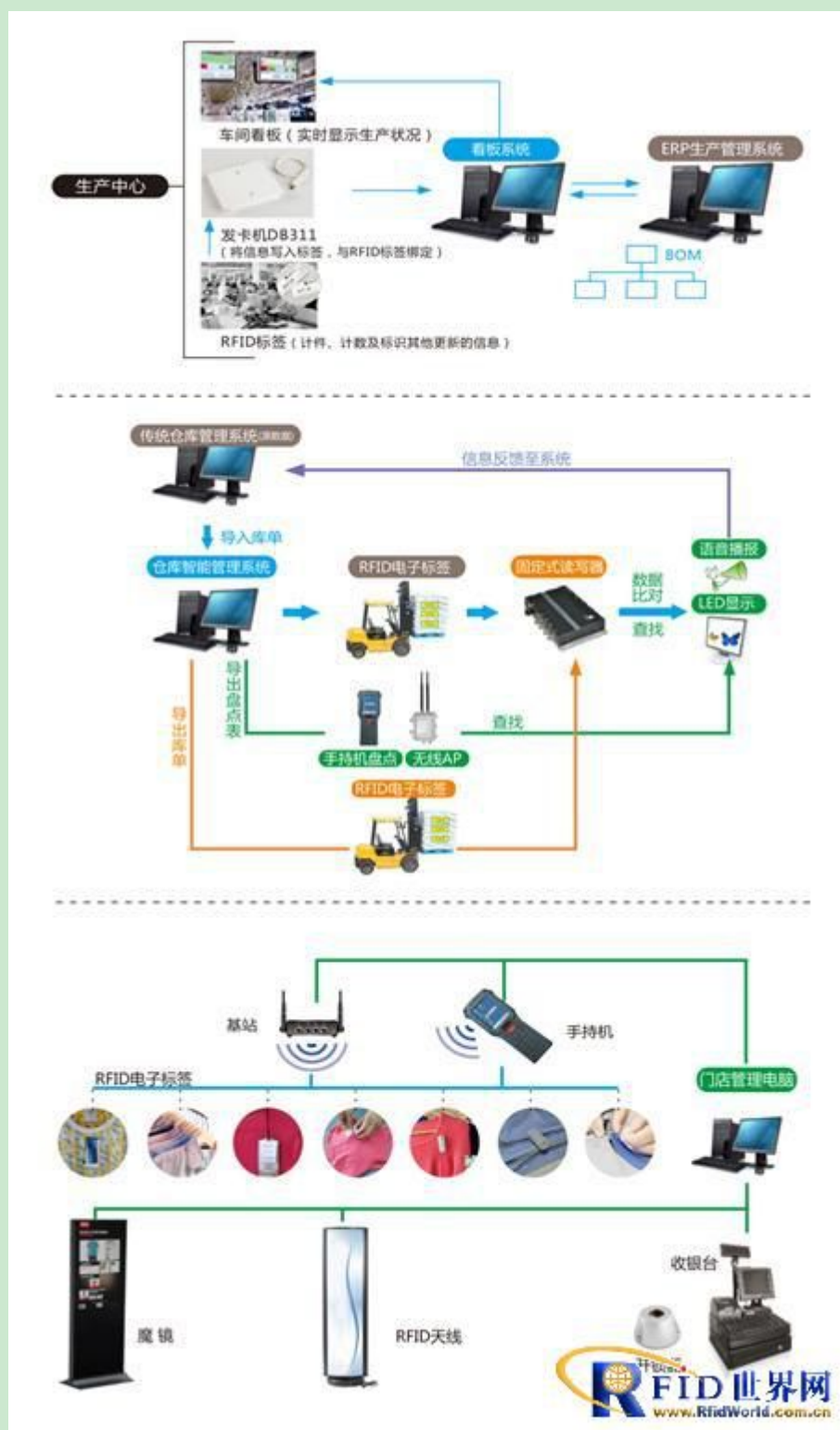
方案 004 智慧零售系统解决方案

RFID门店系统是把EAS和RFID技术相结合的一个全新应用，零售商不仅可使用本系统进行货品防盗，还可进行进行各项管理功能，商品的登记自动化，盘点时不需要人工的检查或扫描条码，更加快速准确，并且减少了损耗。通过RFID解决方案可提供有关库存情况的准确信息，管理人员可由此快速识别并纠正低效率运作情况，从而实现快速供货，并最大限度地减少储存成本。

防偷盗管理：服装商品上附加用RFID技术的EAS，如果偷盗了多件商品，系统会一目了然地知道偷盗了多少服装和是什么服装。使用RFID技术的EAS，可以更好地解决店铺的商品偷盗问题。

自动分析：RFID可读可写芯片记录每件衣服特性，从而保证库存的平衡，及时补货，避免缺货或断码现象，保证客户的正常需求。

快速查找：非接触快速查找货物，及时将顾客所需要的商品交给顾客手中，避免因人为的“缺货”而导致散失销售机会，从而增加销售收入。



系统功能及流程

入库管理：货品贴标后扫描条码，形成 EPC 后写入标签，发送数据至管理软件，完成货品入库

出库管理：扫描条形，标签开锁后并清空标签数据，完成出库，经开锁后出店不报警

盘库管理：通过电脑手持设备进行货品信息扫描，数据自动传入管理软件进行比对，扫描完成即比对完成，可查看盘点信息。

方案 005 化妆品行业连锁专营店专柜移动 POS 解决方案

系统组成

- 1、富立叶“店面通”手持式无线终端;
- 2、总部后台数据管理软件(富立叶自有或采用客户现有 ERP 软件)。

终端功能

- ◆销售管理：店员可通过扫描商品条码方式实现产品的销售功能，也可以在终端界面操作“选择商品不同颜色”后实时上报销售数据;
- ◆订货管理：可通过扫描或手输条码的方式向总部订购商品,后台自动生成商品订单或送货单;
- ◆收货确认：终端可以通过扫描或者核对(下载送货单据号)的方式确认门店收到的商品品种，再将数据发回后台进行处理，后台系统自动修改门店的库存数量;
- ◆退货、退仓：终端可以统计顾客退货及门店退仓的商品数据信息，并可发回总部后台软件;
- ◆日 结：店员可以执行日结功能来检查当天门店进销存情况，并且打印日结表。日结表上有销售数量/金额/提货/收货/退仓/退货/赠品库存/产品库存等信息;
- ◆查询/盘点：可以通过无线 POS 终端查询本店或其它门店(要总部授权)的库存信息，也可以实现门店商品的盘点功能，并且自动发送盘点数据到后台系统进行处理。可打印出盘点盈亏统计表;
- ◆赠品/促销品：后台系统可以设置赠品、促销品政策，并且发送到终端系统。终端可以根据客户购买的金额，提示是否赠送相应的物品;
- ◆支持多种支付方式管理：系统支持“现金、刷卡、代金券、储值卡、会员卡、赠送、预付(即预先支付)”等多种支付方式的管理功能;
- ◆会员管理：终端可开卡注册会员资料，显示会员级别、积分、折扣率，并实现积分查询、兑换的功能;
- ◆店员管理：可注册多位店员，并通过编号(密码)区分每笔交易的操作者，便于统计业务及进行考核;
- ◆通知管理：可接收总部发来的通知,同时也可向总部发送如新品、竞品等市场信息;
- ◆调拨管理：终端可以根据业务的需要，管理门店之间以及门店与仓库之间商品调入调出业务;
- ◆多项查询：可查询门店收货、销售、订单、退货、退仓、调拨、库存、会员资料等信息;
- ◆考勤管理：店员可以通过无线 POS 终端进行打卡考勤(后台可显示其早、中、晚的上下班时间);
- ◆打印管理：终端可外接打印机并打印当日或历史往来业务小票(需客户自配打印机)。

后台功能

- ◆资料管理：包括门店资料、区域(渠道)资料、产品(赠品、促销品)资料、员工(部门)资料、供应商资

料等;

◆商品管理:指商品的编号(型号、款号)、款式、条码、颜色、类别、单价、折扣率等资料;也可通过后台系统设置各种价格策略,包括价格折扣、买赠、兑换等;

◆门店管理:指门店的库存、缺货查询,安全库存设置等;

◆数据查询:查询任意商品、区域、系统、门店、时间段内的进、销、存、退、盘、订、调等信息;

◆统计报表:对所有门店、产品、店员等的销售、订单、退仓、调出/调入、盘点;客户退货、员工考勤表、供应商排名、收发货差异表等数据进行汇总统计;

◆分析报表:商品销售趋势、排行榜、销售分类业绩、价格带、单品销售分析等多种分析报表;

◆仓库管理:库存查询、安全库存设置、商品出入库、库存盘点、单据统计等功能;

◆会员管理:会员资料、兑换策略、兑换记录、级别设置、消费明细记录、积分统计、查询等功能;

◆目标管理:系统可针对各门店或店员设置销售目标;并可随时统计其目标达成率;

◆权限管理:可设立用户、用户组、菜单、密码修改等权限功能。

优势及特点

- 无须安装电脑及任何网络线路;
- 数据实时传输,永远在线;
- 无线、手持、移动操作,不受营业场地限制;
- 培训、操作及维护简单;
- 实时掌握门店业务数据,提高决策反应速度;
- 投入及运行费用低,性价比高。

适用范围

化妆品企业的连锁专营店及专柜。