

### 案例 266：华讯达助力惠仁堂实现仓储管理自动化和系统化

#### 项目背景

近几年，民营连锁药店得到了迅速扩张，由于药品种类过于繁杂、客户分散票据过多，急剧扩张之后的连锁药店企业在信息流处理上遇到了各种各样的问题。惠仁堂从 2001 年的第一家社区零售药店开始，到现在已经有 50 多家连锁药房，需要采购的正规药品就有数万品种，如何将繁杂的药品种类和大量营业单据进行规范整理，及时了解各商品的库存情况，并以直观的信息化平台方式展现出来是一个难点。

#### 客户需求调研

根据客户调研的情况了解到，惠仁堂在仓库管理中主要存在以下几点问题：

1. 传统手工记账盘点，经常出现漏盘、错盘的情况，导致盘点数据不准确。
2. 仓储管理中的上架、移货、整理或搬运货物、出库操作等，工作量大、耗时长。
3. 无法将数据进行实时传输，对比库存差异，信息共享难度大。

#### PDA 应用

1. 登陆：仓管人员输入员工号、密码登录 PDA 终端系统，系统根据下载到 PDA 的用户，验证用户信息是否正确。

2. 仓库验收：补货员/验收员通过 PDA 终端对验收区货物进行扫描和采购订单录入操作，输出为入库单后保存，确认验收操作。

3. 入库上架：理货员根据入库单，扫描商品条码标签并根据系统提示的货位进行上架，最后再扫描货架上的条码确认上架完成。

4. 移货扫描：理货员收到移货通知后扫描被移商品货位，系统列出货位商品，操作员选择指定商品后，扫描该商品并输入移动数量，最后根据系统提示扫描新货架条码确认移货完成。

5. 拆零补货：理货员从 SAP 下载需拆零补货的商品明细，然后扫描片区货位并输入拆零补货的数量，最后确认提交。

6. 拣货配货：理货员通过终端 **SAP** 扫描通道号，下载本通道需拣货的任务明细，然后根据指示捡货装入箱内，并扫描捡货箱号，输入实际拣货量等确认拣货完成。

7. 装箱出货：理货员扫描商品查询该商品信息及对应门店，确认出货后记录出货信息，并上传提交。

8. 业务查询：可通过终端查询出/入库单，上架、移货、拣货信息，拆零补货策略等。

9. 系统设置：操作人员可设置终端所属仓库及网络接入，也可以绑定理货员 **ID** 号。

10. 资料下载：可通过终端从后台 **SAP** 进行商品资料下载，登陆人员下载，上架单据下载，货位商品信息查询，拣货单据下载，出货数据查询等。

### **系统应用效果**

#### **数据自动化采集**

所有数据实现自动化采集，从而大大缩短了惠仁堂出入库操作的时间，节省了人力成本，提高了仓库作业效率。

#### **信息的准确传输**

库房信息实时传输更新，解决了库房信息陈旧滞后的弊病，正确的进货发货和实时库存控制，确保了企业资源的高效利用。

#### **电子数据实时保存**

电子数据取代传统纸质文字信息保存方式，提高了数据统计的准确性，方便惠仁堂在日后的单据查询和调用工作。

#### **精准的仓库作业管理**

条码系统的全面应用，实现了惠仁堂仓库作业中的单品追踪、保质期管理、批次管理以及产品质量追溯等。

### **方案总结**

惠仁堂仓库条码系统方案以手持终端 **PDA** 为依托，利用无线网络与后台 **SAP** 系统进行数据交互，来实现仓库管理的高效、高速化操作。采用的优博讯手持终端，体积较小，在搬运、整理物品等情况也便于携带。该方案一经使用，不仅提高了惠仁堂仓管人员的工作效率，

而且在药品移动或者搬运整理过程中，也可以及时进行盘点扫描。同时，通过终端盘点系统，可以更清楚地了解库存的情况，从而彻底解决了惠仁堂仓库管理难的问题。

### **案例 267：RFID 为喷漆工厂提供在制品可见性**

服务器、IT 设备及气候控制和配电系统机箱生产商 Rittal 正在 Rittershausen 装配厂中使用 RFID 技术来管理喷漆工艺中产品的流动。通过使用 RFID 技术，该公司可以了解喷漆工艺中产品的位置、油漆的剩余量以及预计的油漆添加时间。这样，该公司可以获取完工产品的最新信息，解决喷漆工艺过程中的延误且更及时的补给油漆。该技术是由德国公司 IdentPro 提供的，使用了 Xerafy 金属型标签。

喷漆工序在公司的 85,000 平方英尺的环保型油漆工厂进行。该工厂配备了一条 10 公里长的传送带，在包括预处理，浸漆，粉末涂敷在内的喷漆所有工序中传送产品。



安装 RFID 系统前，Rittal 并未在喷漆过程中跟踪具体产品。这是由于传送系统上产品数量多，传送带本身长度长。Rittal 发现跟踪任意特定时间上正在喷漆的产品，预计完工时间，已用油漆量是非常困难的。IdentPro 创始人以及管理人 Michael Wack 称，由于该公司未跟踪单个产品，原材料的订购都是根据历史数据而非真实情况确定的。此外，公司也并不清楚真实的库存量。

2012 年 10 月，Rittal 开始和 IdentPro 合作开发自动化解决方案并与 2013 年 2 月进行了概念验证。当年 8 月，公司开始了永久性部署并于 2014 年 6 月投入使用。

Wack 称，方案开发过程中遇到了一些困难。举例来说，标签附着在产品悬挂在传送带上在悬挂架上，这些悬挂架暴露在高温及清洗工艺中的化学物质之中。同时，标签还需要金属环境下工作，软件方面也遇到了一些问题。Rittal 希望在现有 SAP 系统上管理这些 RFID 位置数据，因此 IdentPro 软件还需要和 SAP 系统进行整合。

Wack 称，此外，为防止生产停工，IdentPro 还需要在工厂正常生产时安装该技术。

试运行中，该公司使用了一个读取器以及 100 个悬挂架，每个悬挂架配备了一个 Xerafy MicroX II RFID 标签。IdentPro 软件会收集数据并评估确定读取器及标签能否在工厂的苛刻环境下正常运行。Wack 表示，运行结果非常令人满意。



最终的永久性 RFID 系统使用了 22 个带集成天线的 IdentPro identMX 读取器。这些读取器架空安装可读取标签唯一 ID 号码。这些数据经 IdentPro RFID Control Unit 中间件解释后发送到 Rittal 的 SAP 系统中，这样，便能确认每个产品的生产阶段。

所有的读取器都是通过以太网连接，RFID Control Unit 中间件则放置在 IdentPro RFID 企业服务器上运行。该 RFID 服务器使用了基于 Web 的前端，可管理监控读取器，拥有提醒功能、业务逻辑实现并可通过 SAP 系统向员工提供信息。

这些产品是挂在传送带下的悬挂架上移动的。每个悬挂架的 MicroX II 标签都拥有一个唯一的电子产品代码(EPC)，每当新产品挂在悬挂架时，员工都需要读取标签并将产品生产

序号与之连接。这些标签可用于金属环境，耐热性达 250 摄氏度，还可以抵抗喷漆过程中的恶劣环境。这些标签可以多次重复使用。

Xerafy 的 CEO 及创始人 Dennis Khoo 称：“MicroX II 的油漆工厂 RFID 标签是为喷漆环境定制的，已经在该领域或汽车行业的类似工艺中广泛使用。在 Rittal 公司的这个项目中，通用的耐高温标签无法胜任。它们需要可多次循环承受高温环境，暴露于苛性液的 RFID 标签。”

公司将 MicroX II 标签拧在了工厂 1600 个悬挂架上，确保不松动。员工将产品放置在悬挂架上时，需要扫描纸质生产订单上的条形 ID 号码并读取悬挂架 RFID 标签。这样，悬挂架 EPC 号码绑定到二维 ID 号码上并上传到 SAP 软件。这样，当产品随悬挂架在传送带系统移动时，读取器便会读取到标签 EPC 号码。根据特定的读取器读取到的 ID 号码信息，Identro 软件便可识别产品位置并将数据传到 SAP 系统上。

SAP 软件用多种方式使用这些系统。Rittal 不仅可以知道正在生产的产品，还可以了解预计的完工时间。这些信息可以防止延误情况，并和客户进行共享。

此外，通过了解每一生产阶段的产品通过数量，Rittal 软件还可以跟踪油漆使用量及补给信息。这样，便可自动创建油漆补给信息从而保证生产过程中永不缺料。

工厂还安装了基于 Web 的显示器(显示 IdentPro 软件内容)，这样员工便可知道接下来的生产订单信息，他们便可提前进行准备工作。

若软件检测到喷漆过程中有延误产生或出现悬挂架上意料之外的产品移除，SAP 系统还可向工厂管理者发出提醒。

Wack 表示：“在在制品追踪方面，该方案表现完美。集成天线及 PoE 的使用最小化了成本及安装困难度。同时，该系统无需维护，这也减少了 TCO 成本。”

## 案例 268：成都万科长者服务中心成功应用 RFID 定位安全预警系统

随着人口老龄化的趋势日益加快，老年人口越来越多，面临着很多老年人安全管理的事宜。而老人院是老年人活动、生活的一个很重要的场地，于是，对老人院老年人的安全管理问题，成为社会越来越关注的问题。针对目前敬老院等大型公共场所等对于人员的进出管理和智能化区域、定位精确定位、求助报警的需求，目前，市场上有各种不同类别的解决方案，从最初的 GPS 定位管理，手机定位管理，到后来的无源 RFID、有源 RFID 无线射频管理系统，都不同程度的对老人院老年人的管理水平有所提高，对老年人的安全问题得到一些有效的解决，但依然的，还是存在一些问题。比如，老人的精确定位问题，需要定位到每个房

间，老年人无意识的跌倒求助报警问题等，以上的系统都没法解决。鉴于这些问题的存在，结合我们公司半有源 RFID 技术的优势，我公司特意开发了本套系统“基于半有源 RFID 射频识别技术的老人院人员区域定位管理系统”。该方案，也是为上海宝山区某老人院量身定制的，很好的解决了人员自动化进出判断管理，人员的精确定位、区域性定位管理，跌倒求助报警等功能需求。该系统还可以实现智能监控管理，人员信息资料管理、越界报警、按钮求助报警、追踪等功能。大幅度的提升了对于老年人安全管理水平。

## **半有源 RFID 系统总体介绍**

### **一、系统原理**

APS 实时定位追踪系统通过 RFID(电子标签)的应用，以电子标签作为目前最先进的标识码，具备了不易破损、数据可靠、使用周期长、有效通讯距离长等特点，是替代条形码、红外线标识的最佳选择。将其安装在受控目标上，来作为目标的唯一标识进行追踪和定位。

工作时，管理人员通过联网的无线识别基站追踪和定位目标。

#### **1)半有源 RFID 电子标签**

半有源 RFID 电子标签，是集成了有源 RFID 电子标签和无源 RFID 电子标签的优势，作为一种特殊的标示物。在平时情况，其处于休眠状态不工作，不向外界发出 RFID 信号，只有在其进入低频激活器的激活信号范围时，标签被激活后，才开始工作。

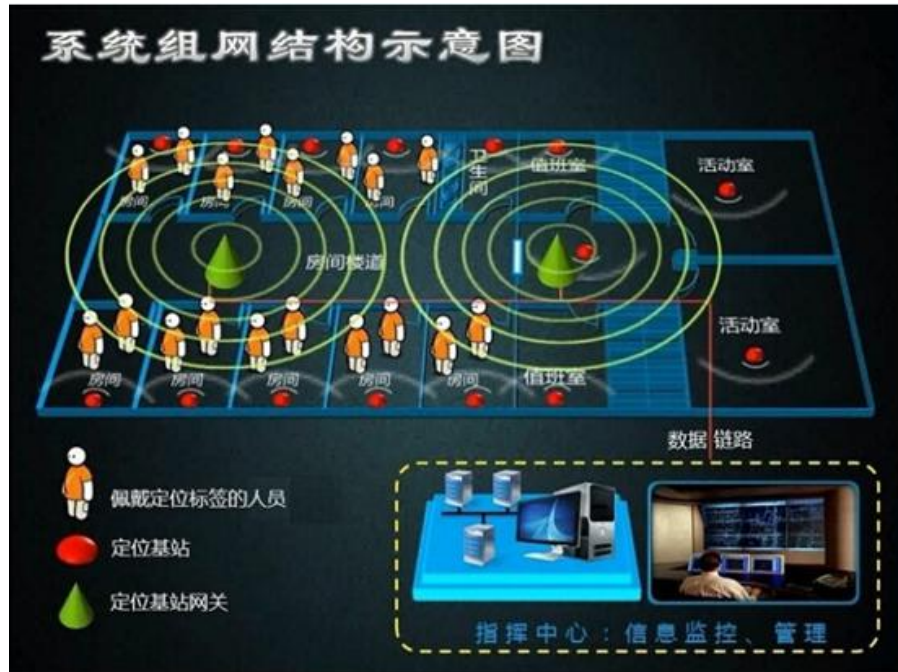
#### **2)半有源 RFID 自动识别工作原理**

结合低频激活器，半有源 RFID 标签，被激活后正常工作。而低频激活器的激活距离是有限的，它只能在小距离小范围精确激活，这样，以低频激活器为基点来定位，在不同的位置安装不同的基点，然后在一个大区域用远距离读写器识别读取信号，之后用不同的上传方式将信号上传到管理中心，这样，完成了整个信号的采集，传输，处理，应用的整个过程。

#### **3)区域定位原理**

示意图：





如上图所示，我们采用 RFID 半有源技术做人员区域定位管理，在每个被监控区域，如每个房间，安装半有源定位基站，也就是我们公司的低频激活器，每个低频激活器带有 4 路或者 6 路激活天线，相邻的 4 个或者 6 个房间可以共用一台低频激活器，在整个我们的定位系统中，定位基站是最小的基点，作为定位点的最近本的基点，其激活标签的距离在 3-3.5 米，也就是每个标签在激活器 3-3.5 米的范围里被激活，其定位精度可以描述为 3-3.5 米。不同区域的激活器，都有自己唯一的地址码，当人员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激活器的地址码，这样，通过激活器的地址码，我们就能够定位出标签所在的位置。当标签从一个激活器拿到另一个位置时，上传上来的激活器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，被大范围内的定位基站网关接收到，将信息上传至管理中心进行处理，完成了整个定位系统。

## 二、系统的总体结构

### 1) 系统组成和架构

基于半有源 RFID 技术的人员区域定位管理系统由半有源 RFID 电子标签、半有源低频激活器、读写器(接收器、电子监控基站)、网络设备、计算机、服务器和系统软件组成。下图一个简单的人员区域定位管理系统的系统架构：





系统网络结构

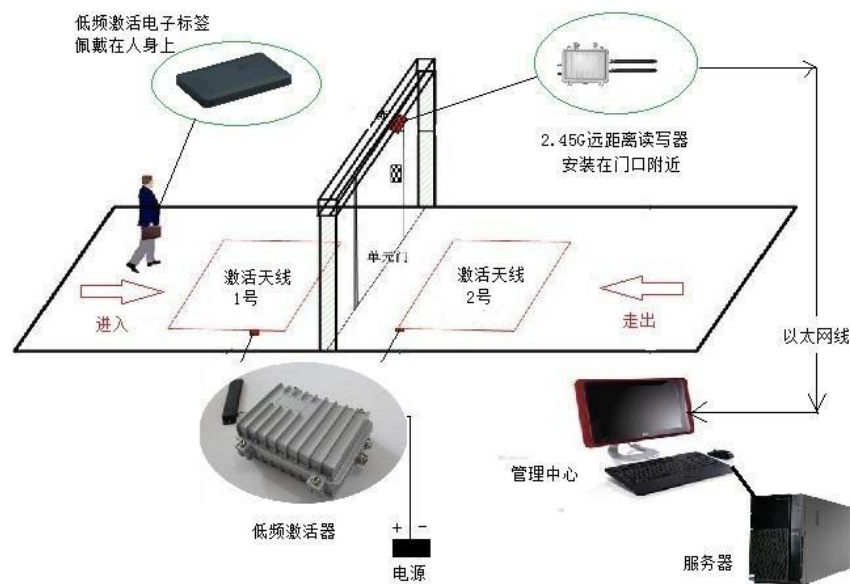
## 2) 系统区域定位示意图



如上图所示：通过不同的被激活的标签所上传的激活器的地址码，可以判断出不同激活器附近所在的人员情况，包括人员的数量，姓名，职务等信息。这样，无论人员走到哪里，

都会有当地的激活器锁定他们，来确定他们所在的具体位置，并且及时的将信息上传至管理中心，管理中心经过一系列的变换处理，得出相关的结果。同时，也很轻松的完成了我们的既定目的，就是对人员的区域定位管理。

### 3)门禁进出管理系统



示意图

如上图所示，我们给每一个需要管理的门禁安装一台低频激活器，每台激活器引出 2 路低频激活天线，分别是 1 号天线，2 号天线，各自布置在门禁的外面和里面，而在门禁旁边安装一台我们公司自主研发生产的 2.45G 远距离读写器，作为信号接收器。当人员佩戴着半有源 RFID 低频激活标签，进入门禁时，依次被激活天线 1 号和激活天线 2 号激活，这样系统则判断出人员进入门禁，相反，则系统辨识为出门。就这样完成了整个门禁系统人员进出判断的管理。

### 上海泓燕物联网 RFID 技术人员定位安全预警系统在成都万科长者服务中心成功应用

该服务中心，是万科旗下高端的服务于老人活动的高层次场所，旨在老人们在晚年能够生活的开心，快乐，安度晚年，颐养天年。

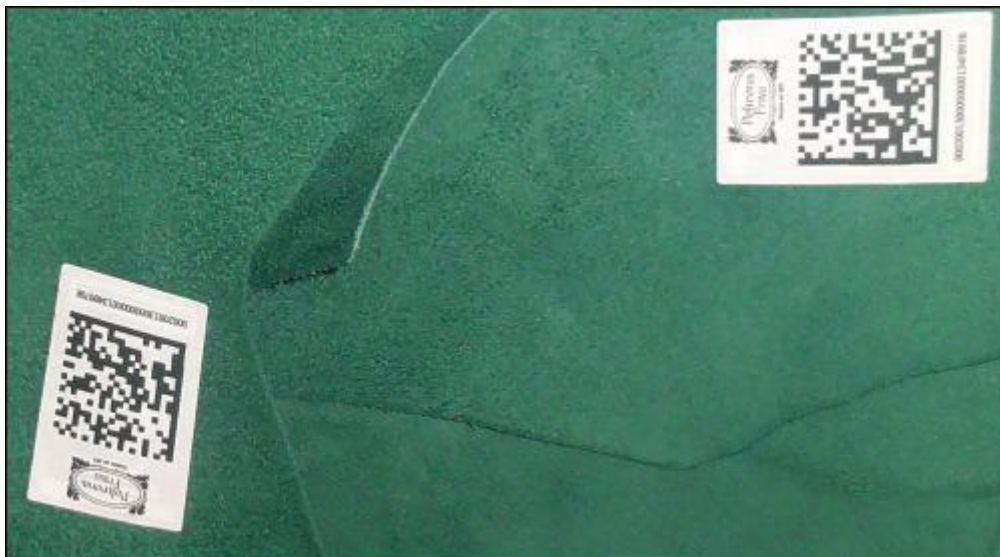
泓燕公司的基于 RFID 定位安全服务系统，可以全面的监控老人在活动场所的行为，定位地点，活动轨迹，兴趣爱好等，并可以在老人遇到危险的时候，发出报警信号，能够提醒工作人员提前处理，来接触危险。

很好的解决了人员自动化进出判断管理，人员的精确定位、区域性定位管理，跌倒求助报警等功能需求。该系统还可以实现智能监控管理，人员信息资料管理、越界报警、按钮求助报警、追踪等功能。大幅度的提升了对于老年人安全管理水平。

## 案例 269：Poltrona Frau 使用 RFID 技术追踪皮革材料

奢侈皮革家具厂商 Poltrona Frau 开始使用 RFID 系统，以减少真皮内饰材料接收过程中耗费的时间及出错概率并在自有仓库及第三方仓库进行库存盘点。

Poltrona Frau 主要为 3 种领域的客户(住宅，车内家具，定制家具)生产高品质皮革产品。住宅类产品包括沙发，椅子，桌子等;车内产品包括车用，飞机用，游艇用皮革座椅;定制家具则是礼堂，剧院，休闲会所，博物馆，酒店，度假村等公司定制的皮革产品。



该公司供应商需要专门为公司定制皮革材料并运输到公司位于意大利中部城市托伦蒂诺的制造工厂。每年，该公司会消耗 300000 张不同尺寸，颜色，类型的皮革材料。

Poltrona Frau 总会在工厂存放各种类型的皮革。公司会在收到订单后开始生产，以保证每个家具上的皮革可以完美匹配。每个家具的生产过程长达几个礼拜，因此 Poltrona Frau 的产品送货时间为 4 个礼拜。若如果公司工厂没有特定种类的皮革材料，公司需要从供应商处紧急采购;皮革的生产处理过程长达 6 个礼拜，这就会造成延期到货。

因此，公司需要保证库存里的皮革没有缺料。安装 RFID 系统前，接收新材料时，员工需要手工检查托盘上的材料类型并将数据输入到公司 ERP 系统里。

公司需要皮革时，员工需要从仓库找出并在 ERP 上进行数据更新。由于耗费时间过长，公司每年仅进行 2 次盘点。Poltrona Frau 还需要派出员工到附近的第三方仓库进行盘点。通常，每年公司需要使用 7 名员工花费 10 天时间来进行库存盘点。该过程不仅很耗时，且容易出错。

今年公司开始部署 Aton 提供的 RFID 系统。Aton 公司经理 Denisa Zara 表示，Aton 还提供了过程分析，软件开发，硬件集成及售后支持。

Zara 称：“工艺复杂性是最大的挑战。我们不仅要考虑到 Poltrona Frau 的过程及系统，还要考虑到制革厂。”为开发这一方案，Aton 使用了启发式方案而非传统算法。

Zara 称，确认标签的最佳放置位置(为更好适应皮革切割工艺)是另一个挑战。

Poltrona Frau 最开始在住宅产品上使用 RFID 方案。今年夏天，该公司首先在 3 个供应商的皮革上使用 RFID 标签。公司在皮革内侧边缘附着了标签，这样会减少皮革损害且不会出现在家具上(皮革边缘会进行切割)。

供应商需使用自己的软件输入皮革相关信息：ID，物品编码，颜色，批号及生产时间。这些数据将被绑定到 RFID 标签上。然后，供应商会以提前发货通知的形式将这些信息发给 Poltrona Frau。

Poltrona Frau 收到这一通知后，Aton 的 RFID 软件将存储这些标签 ID 号码等其他信息。当皮革到达仓库时，员工就无需在人工进行查看，他们只需使用 MC9190-Z 手持读取器进行读取便可，这些数据将自动上传到 ERP 软件内，并将状态更新为已接收。当读取器发现物品丢失或收到其他型号材料，Aton 软件还会发出警告。

使用 RFID 技术，每个托盘的货物接收时间只需 15 分钟。当工厂需要特定皮革生产时，员工只需拿着读取器进行寻找。如果标签无法进行读取，员工还可以手工扫描 RFID 标签上印有的条形码。

由于尚未使用该技术进行一次完整的库存盘点，公司无法给出具体时间。公司预计，使用这一系统，只需要 1 到 2 名员工花费 1 天便可。

这样，公司便可更经常进行库存盘点，保证库存的准确率，从而防止缺料现象。

公司称，今年年底将在所有住宅产品材料上进行标记。明年，该方案将用于车用产品上。Boselli 称，该系统还可用于其他家具材料追踪，如木头。

## 案例 270：世麦助力青岛利群实现移动进销存信息化管理

## 项目背景

青岛利群作为山东最大的商业集团，其各门店销售品种多，销售量大，在市场上占据巨大的份额，随着各门店的不断扩展，基层的销售管理并不尽如意，青岛利群传统的进销存管理软件安装在 PC 端，无法满足有现有的业务支撑，面对当前现状，青岛利群亟需一套移动进销存管理平台来管理基层门店，控制产品流向，从而保持及深化其行业优势地位。

## 客户需求调研

通过对青岛利群的目前门店管理流程分析，目前存在以下问题：

- 1.被动式销售管理，无法及时反应当前销售，库存信息。
- 2.企业集团难以准确获取各门店，仓库信息，导致生产，采购，加工等部门总是被动式生产
- 3.传统进销存管理人为录入数据易出错，工作效率不高。

## 系统功能说明

世麦依托多年的行业经验和各渠道经销商的反馈和管理经验总结所设计的解决方案能够有效帮助利群各门店加强出入库管理以及日常销售管理，该方案以智能终端为载体，紧贴门店日常工作，实时，高效，动态反应各门店情况。



## 系统功能说明

销售管理：工作人员可使用智能终端统一记录门店产品销售记录，系统后台统一生成销售报表，供管理层查询各门店销售业绩报表。

资产盘点：通过智能终端扫描条码功能，实现门店内的产品快速盘点，代替原先传统手工记账易出错，工作效率不高等情况。

货物扫描：通过终端可实时查询产品库存信息，终端实现自能补货提醒，通过扫描条码可实现产品快速出入库，工作效率高，数据准确。

## **获益分析**

门店管理工作效率提高

终端扫描功能，代替手工清点过程，帮助利群准确把握产品库存及流向，有效提高工作效率。

作业流程优化，节省人力成本

通过终端可有效管控产品出入库以及日常盘点工作，有效节省人力成本，减去不必要的人工干预环节。

移动销售，报表统计查询

智能终端实现销售工作记录，系统后台统一自动生成销售业绩报表，可对各门店的管理全程有效掌控，为业务考核提供量化依据。