

# 1000 个 RFID 经典系统集成方案 91~95

## 方案 091：江苏探感高频 13.56MHz 防伪追溯管理 RFID 系统

### 方案背景

RFID 防伪追溯技术突破以往防伪追溯技术的思路，具有难以伪造性、易于识别性、信息反馈性、密码唯一性、密码保密性、使用一次性等特点。不仅将为企业带来直接的经济效益，还将为国家相关管理部门正确、及时、动态、有效的监管特殊物品生产经营单位的生产状况，为国民经济持续发展提供有力的技术保障。同时有利于提高管理运作效率，降低运作成本，增强行政管理决策水平和能力。江苏探感推出的高频 13.56MHz 防伪追溯管理解决方案，可以实现在档案管理、太阳能组件管理、烟酒管理等中的防伪追溯，达到准确、高效管理的目的。

### 方案优势

- 1、每个 RFID 标签都具有全球唯一 ID 识别号，此唯一 ID 是在制作芯片时写入 ROM 中，无法修改、难以仿造
- 2、RFID 标签在外表面受到污染和损坏的情况下，也能保证数据的正常读取，大大提高了标签的使用寿命
- 3、RFID 标签具有内存容量大，可以存储产品信息等，而且可以长期保存
- 4、数据安全方面除电子标签的密码保护外，数据部分可采用多种安全算法实现安全管理
- 5、阅读器与电子标签之间的通信需经过多次的相互认证过程
- 6、通过 RFID 防伪追溯管理系统，可以跟踪采集产品的质量信息，生产信息，帮助企业全面提高产品质量
- 7、通过对产品上的 RFID 标签信息采集，对产品质量及售后服务的跟踪使企业得以准确了解判断产品的品质 and 用户反馈，提高企业产品竞争力
- 8、以产品标签信息为基础，可以建立完整的产品档案和用户档案
- 9、向企业的管理系统提供完整准确的产品数据，并保证数据采集的及时性

### 方案原理

系统主要由“RFID 防伪追溯管理系统软件”、“13.56MHz 高频 RFID 读写器”及“13.56MHz 高频 RFID 标签”组成。

#### 1. 安装方案：

- 1、为需要防伪追溯的个体配发 RFID 标签，形成一一对应关系。
- 2、为需要进行防伪追溯管理的关键位置安装 RFID 读写器或者配发手持式 RFID 读写器，实现对 RFID 标签读写。
- 3、在计算机客户端安装防伪追溯管理软件，主要实现与 RFID 读写器的相互通信以及数据信息的交换，从而准确的识别 RFID 标签 ID 号的，并进行相关的防伪和追溯操作，实现防伪追溯数据的计算机管理。

#### 2. 工作原理：

将产品识别号(ID)即防伪追溯码(它是通过硬件或软件算法进行加密)写在 RFID 芯片中，这个 ID 在生产、销售等所有环节中是唯一的；电子标签被附加在产品上，使它成为产品不可分割的一部分。当电子标签“被迫”与产品分离时，产品的“完整性”被破坏，防伪追溯结束。在上述环节中，通过各种技术手段保证此 ID 验证过程是不可伪造和篡改的。这样，在产品从生产、流通到消费的全过程中，都只有一个被唯一 ID 标识的拥有唯一验证手段的产品存在，从而达到防伪追溯的目的。RFID 电子标签的识别 ID 数据是只读的，不可更改。为了防止造假者使用相同 ID 的伪造电子标签，在防伪追溯标签中还可以写入一个与 ID

关联的也具有唯一性的隐秘信息“密钥”，用于鉴别验证过程的唯一性。因此防伪追溯标签 ID 唯一，芯片中隐秘验证信息唯一以及严格的加密认证机制，可使防伪追溯技术长期有效。

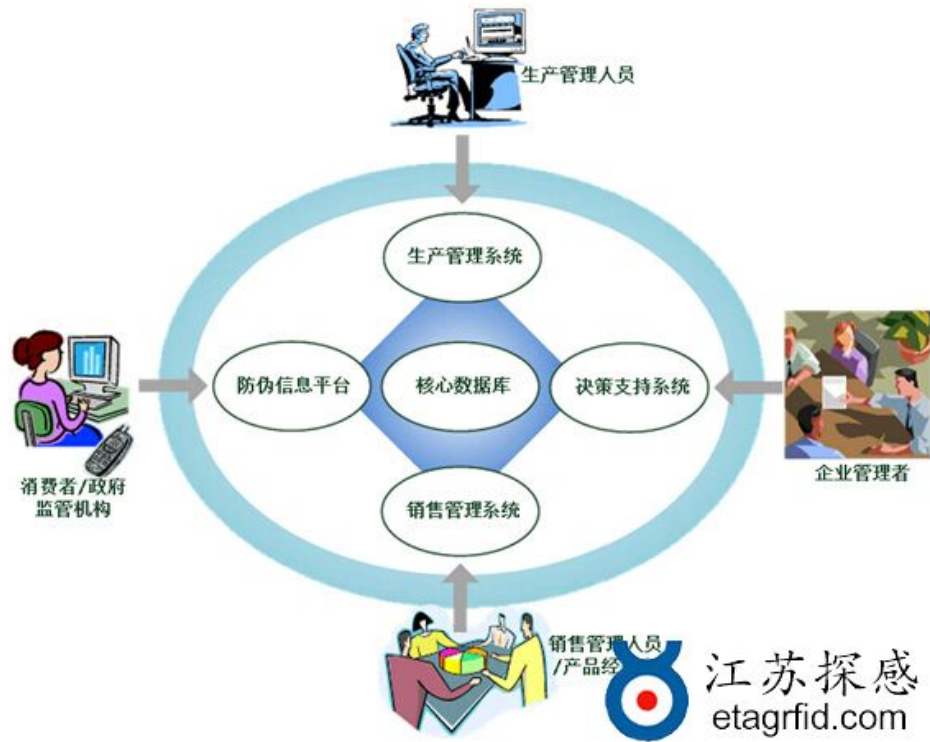
系统功能

- 1、产品防伪功能：主要分为防伪信息写入和防伪信息查询两个部分。
- 2、产品追溯功能：将商品从原料采购→生产→储运→销售整个过程中的关键信息记录在防伪追溯平台的数据库中。

系统构架

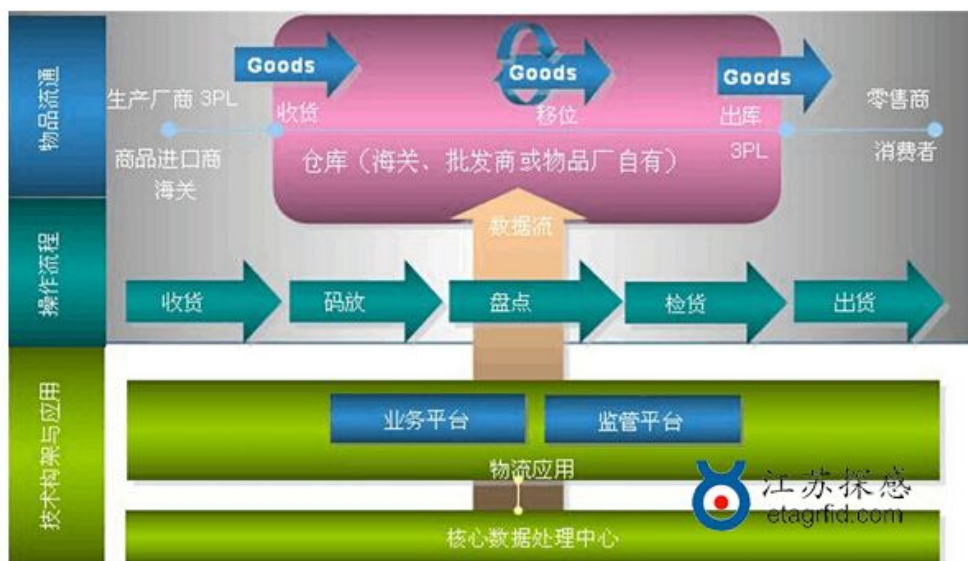
防伪追溯管理系统是针对诸如档案管理、太阳能组件管理、烟酒管理等的防伪追溯需求，结合产品加工、生产、流通、消费的特点，采用先进的 RFID 自动识别技术，以 RFID 电子标签作为防伪追溯信息载体，是集成 RFID 技术、计算机网络技术、现代通讯技术、数据库技术、软件工程技术于一体的大型信息系统。

RFID 防伪追溯管理系统构成如图一所示，系统由核心数据库、防伪追溯信息平台、生产管理系统、销售管理系统、决策支持系统构成。



图一：防伪追溯管理系统构成图

通过对防伪追溯管理的职能和业务功能的规划和实施经验，根据产品全生命周期的追踪和溯源管理，防伪追溯管理系统采用三层结构技术构架与应用层、操作流程层和物品流通层。以实现数据流的全过程实时防伪和追溯，如图二所示。



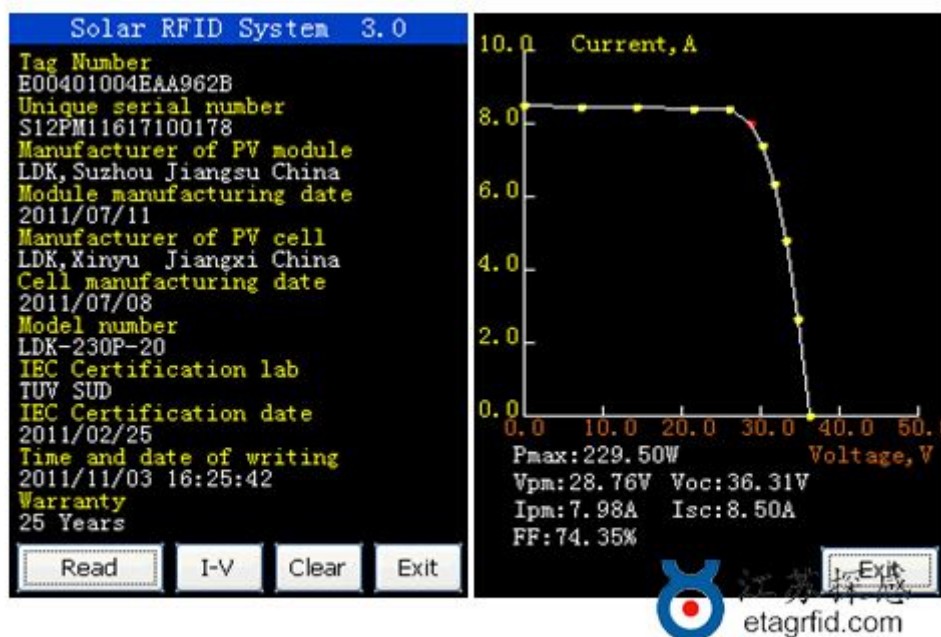
图二：防伪追溯管理系统平台架构图

实际应用

一、太阳能光伏组件管理



RFID 太阳能光伏组件管理产线客户端界面图



RFID 太阳能光伏组件管理手持客户端界面图



RFID 太阳能光伏组件管理 Web 管理平台界面图一





RFID 太阳能光伏组件管理 Web 管理平台界面图二

## 二、药品管理



药品追溯管理平台图一



江苏探感  
etagrfd.com

药品追溯管理平台图二

### 三、档案管理



档案管理现场图一

江苏探感  
etagrfd.com



档案管理现场图二



#### 四、烟酒管理



酒类产品防伪管理示意图

### 方案 092：四川凯路威防伪鉴真体系系统方案

#### 1 前言

长期以来，在商品鉴真领域内，鉴真技术是业界人士致力研究的问题。为保护企业和消费者利益，保证社会主义市场经济健康发展，国家和企业每年都要花费大量的人力和财力用于鉴真打假。然而，国内市场上的鉴真产品，其采用的鉴真技术绝大部分仍然是在纸质材料上，常见的传统鉴真技术有：全息图案、变色墨水、产品和包装上面的隐蔽标记。然而，这些技术或产品一出现很快就被复制，防不胜防，也不能真正起到鉴真的作用。目前，国际鉴真领域逐渐兴起了一股利用电子技术鉴真的潮流，尤其是射频识别技术(RFID)的运用，其优势已经引起了广泛的关注。RFID 鉴真目前有几个方法：一是靠唯一的编码来完成，同时配以一些算法实现安全管理；二是硬件方法，设计损坏式标签，标签一旦被损坏将不能被复制或模仿；

电子标签内植芯片并且内含全球唯一的代码或商品编码信息，该代码只能被授权的读写器所识别。同时标签内信息与读写器唯一编码一起通过通信网络发送到鉴真数据库服务器进行认证。另外，当标签被损坏后，信息将无法被读取，这样将保护标签内内容不被窃取，来达到鉴真目的。RFID 鉴真的应用还有几个典型方向，目前，国际、国内在利用 RFID 技术进行鉴真应用方面取得了一些突破。如证件鉴真、票务鉴真及包装鉴真等。目前国际上在护照鉴真、电子钱包等方面已有比较成熟的研究成果及应用。比如可以在标准护照封面或证件内嵌入 RFID 标签，其芯片同时提供安全功能并支持硬件加密。

针对上述问题，我公司设计并研发了“X-RFID+CPK+SM7 国密算法”防伪鉴真技术，通过采用新一代基于标识认证技术构建社会化、标准化、一体化的鉴真安全体系，能够极大提高造假门槛，同时社会公众可以直接检验真假，进行产品的追根溯源。

## 2 凯路威防伪鉴真技术介绍

### 2.1 凯路威防伪鉴真技术特点

凯路威防伪鉴真技术技术突破了以往防伪技术的思路，采取了一种革命性的新举措，利用 NFC、物联网技术、CPK 加密体系、数字签名、国密 SM7 算法等技术使其具有难以伪造性、易于识别性、信息反馈性、密码唯一性、密码保密性、使用一次性等特点。利用 CPK 技术在每个 RFID 电子标签中写入唯一数字签名，标签用户区中写入产品信息(厂商名称，品牌，生产日期，产品批号，产品序号，保质期，净含量，类型规格、销售地编号)。同时产品附着一个全球唯一 UID 号，每个电子标签与产品绑定，防伪平台运营商只需调用简单接口即可实现与自身防伪应用的结合，轻松使用凯路威防伪鉴真技术。

相比其它防伪技术优点在于：

每个标签有一个唯一的 ID 号码，此唯一 ID 是在制作芯片时放在 ROM 中的，无法修改、难以仿造；  
无机械磨损，防污损；

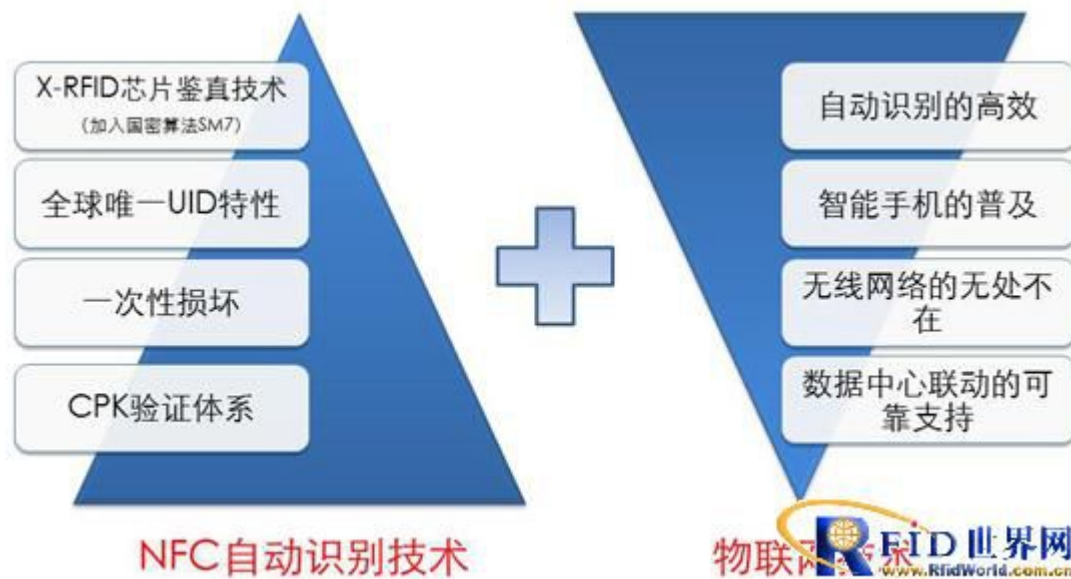
阅读器具有不直接对最终用户开放的物理接口，保证其自身的安全性；

数据安全方面除电子标签的保护外，利用 CPK 技术为每个标签做不同的数字签名。

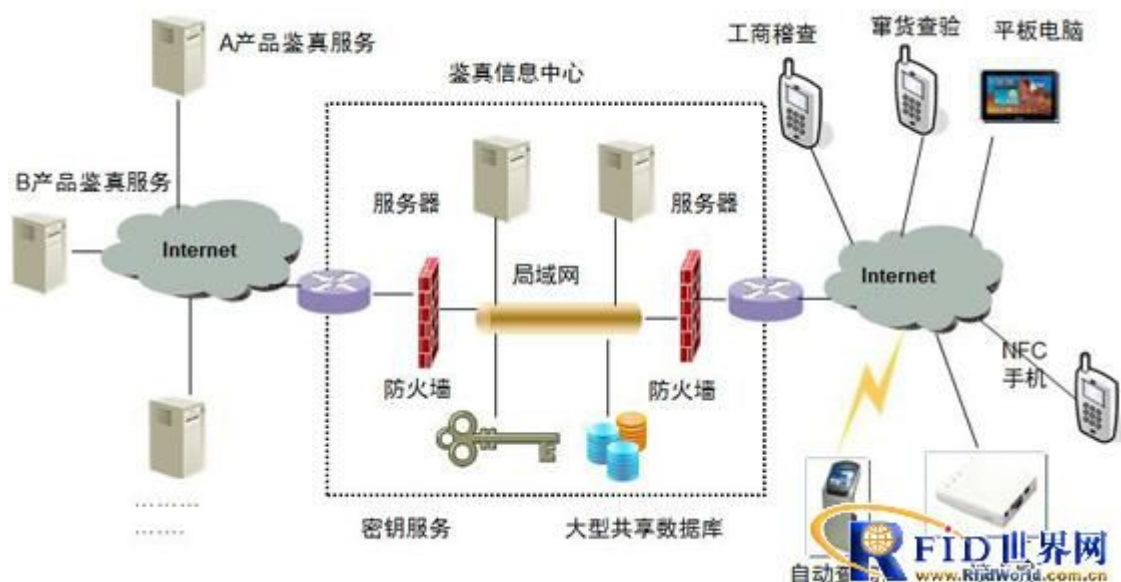
阅读器与电子标签之间存在相互认证的过程等，通信层加密。

采用 NFC 方案无法被复制，因为每个标签都内置一个经过加密的防篡改数字签名。“整个通讯过程都是经过加密的，保证无法被复制。”加密防伪验真由厂家自己说了算。





## 2.2 网络结构



## 3 凯路威防伪芯片技术特点

### 3.1 采用高安全性的 XLPM 存储器保证数据安全

防伪鉴真标签采用我公司自创的新一代 XLPM 存储器制作防伪电子标签(X-RFID)，X-RFID 芯片在物理机制上抗侦破、防篡改，没有电位差异和视觉差异，不能侦破。能够有效防止克隆复制标签。X-RFID 芯片具有 100 年以上数据保持能力，特别是对于特殊产品，以及数据保存年限要求较高的产品如：收藏品、艺术品、名酒等，我们的标签数据保持能力可达 100 年以上。

#### 3.1.1 XLPM 存储器实现物理抗侦破能力

除了要防范通过读写器读出密钥数据，还需要考虑防范通过物理手段直接从芯片获取密钥数据。传统 RFID 采用的存储器是 EEPROM，密钥就存放在 EEPROM 中，如果 EEPROM 可以被低成本物理手段获取，那密钥的安全性就成问题了。有一种化学物质铌酸锂(英文名 Lithium niobate，分子式:LiNbO3)，其晶体折射率会随所加电场变化而变化，紫外线照射晶体时可以确定下方电势。由于 EEPROM 存储器的单元

内电势是由里面存储数据 0 或 1 决定的，因此只要把铌酸锂涂抹在芯片表面并作适当处理，就能在紫外显微设备下读出存储器内的数据。

XLPM 存储器，具备物理抗侦破能力。XLPM 的数据存储机理决定了存储数据 0 与 1 没有电势差异，上述铌酸锂的手段无法奏效。更进一步，如下图片是两个 BIT XLPM 存储器的纵切放大图，可以看到写入数据和未写入数据没有固定的物理特征，因而即便采用最顶尖的微分析手段仍不可侦测里面的数据。

### 3.1.2 XLPM 存储器完美解决数据可篡改问题

传统 RFID 芯片多采用 EEPROM 作为存储器，芯片的 UID、普通数据甚至内部配置信息都是用 EEPROM 存储的，这些内容都有被改写的可能性。例如用 250 度高温烘烤 48 小时，能使多数 EEPROM 产品内数据清零。一旦 EEPROM 数据清零，就可以通过特定的方法重新对芯片进行包括写 UID 在内的初始化。已经写入并锁定的普通数据，也同样可以通过这种方法改变。甚至已经通过 KILL 指令自毁的芯片也可能通过这种方法复活。这个漏洞可能被造假者利用，展开各种攻击。假设造假者已经获取了部分芯片的密钥数据，就可以采购或回收相同型号的芯片，擦除数据成“白片”后造假。

为了确保关键数据不被非法改写，凯路威芯片采用一次性可编程存储器，也就是 XLPM。该存储器在物理上只能写一次，之后不可改写，因此彻底断绝了造假者通过回收合法芯片造假的可能性。采用 XLPM 的一个附加好处是数据存储非常可靠，可以抗高温、紫外线甚至辐射，数据保持时间可达 100 年。与之相对比，EEPROM 的数据保持时间一般为 10 年，而且该时间长度遇高温、紫外线、辐射会迅速衰减。

### 3.2 SM7 加密算法杜绝信息复制

如众所周知的事实，仅靠所谓“UID 的唯一性”是无法防伪的，原因是 UID 和数据都可以被读出和伪造。凯路威芯片内置了硬件的 SM7 加密算法电路，并存储有 128 位唯一性密钥，可以根据外界的输入数据反馈加密密文。外界可以根据密文推断密钥是否正确，但密钥本身不可被读出，不可被推算出，更不可被复制，因此确保芯片不可被复制。

### 3.3 CPK 验证体系保证密钥安全开放

集成 CPK 验证体系，CPK 密钥管理算法是我国自主创新、具有世界领先水平的新一代密码体制。具有超大认证容量、无需 CA 中心、高速芯片化脱机认证、超低成本、支持复杂授权管理和支持进程认证等多项特点。



### 3.4 密钥封闭设计防止密钥泄漏

采用了加密算法，芯片的安全性将主要取决于密钥的安全性，密钥一旦泄露芯片就存在被复制的风险。凯路威芯片是目前国内唯一在设计上封闭一切密钥读出通道的芯片，也就是说无论在任何模式、任何状态，都不能可能从芯片读出密钥数据。这从根源上杜绝了密钥因为未知的逻辑漏洞而被窃取的可能。

凯路威芯片在设计时充分考虑了今后安全功能的扩展性，一个显著特征就是采用了 2K BIT 的存储器，大于同类芯片 1K BIT 的容量。由于 CPK 需要约 1.6K BIT 的存储空间，凯路威芯片的容量显然是合适的。

### 3.5 标签一次性损坏避免重复使用

凯路威防伪鉴真技术全部采用易碎标签，一次性损坏。具有粘贴后不能完整剥离、不可再利用的特点。不能被揭下后再次利用，通过贴在包装封口处或者容器开启后标签即坏.避免了包装被制假者利用。

3.6 开放开发接口，系统快速接入

提供多种开发接口：包括 SDK、Android 开发包，方便企业快速使用凯路威防伪鉴真技术体系，无需投入研发。

3.7 自动识别，防伪验真快速便捷

射频识别系统最重要的优点是非接触识别，它能穿透雪、雾、冰、涂料、尘垢和条形码无法使用的恶劣环境阅读标签，并且阅读速度极快，不到 100 毫秒。并可批量读写。

4 防伪鉴真流程简单易用

4.1 标签初使化系统

1、客户按下列表格形式提供资料

编号	项目	说明	数据要求	具体内容（用户输入）
1	公司资料	营业执照、组织机构代码； 税务登记证复印件	资料需盖章	发放 CPK <u>Ukey</u> 需要
2	生产厂商	商品的生产厂商	无需填写，由客户申请的 CPK 自动处理。	
3	品 牌	商品品牌，汉字输入	最多 5 个汉字	
4	生产日期	商品生产日期，以年月日格式输入	数字格式	年    月    日
5	产品批号	商品产品批号，例如： 01324579	数字格式，不超过 8 位数字	
6	产品序号	流水线序号	数字格式，不超过 10 位数字	
7	保 质 期	商品保质期，以天、周、月、 年为单位	数字格式，最大值为 64	(天/周/月/年)
8	净 含 量	含量，以 ml, l, g, kg 为单位	数字格式，最大值为 4096	(ml/l/g/kg)
9	类型规格	规格	最多 5 个汉字	
10	备 注	其他说明	最多 7 个汉字	

2、按表格资料发放 CPK 签名加密 Ukey,Ukey 一共 4 枚(包含 2 枚备用)，防伪平台保留 2 枚(包含 1 枚备用)，客户持有 2 把(包含 1 枚备用)；

3、按表格提供的资料对防伪标签进行初始化。标签初始化时，服务器与客户端必须同时插上 Ukey 才能对标签进行正常的初始化操作，保证无法单独制作防伪标签，提升防伪系统的安全性。

4.2 防伪鉴真流程

- 1、客户把防伪标签贴在产品特定位置(比如封口处)，确保开启产品时会破坏标签，防止标签回收使用
- 2、引导消费者用带 NFC 功能的手机下载并安装对应的 App；
- 3、把手机靠近防伪标签识读标签信息，进行离线和在线鉴真
- 4、APP 提示鉴真结果

4.3 鉴真设备

- 1、带 NFC 功能的手机
- 2、带 NFC 功能的平板电脑
- 3、专用鉴真设备

#### 4.4 鉴真方便

凯路威防伪鉴真技术采用 13.56 高频电子标签、鉴真方便智能手机带有读写功能，只需用户使用防伪鉴真 APP 就可实现鉴真。还可通过查询机、手持机、专用读写器。

#### 5 标签种类丰富，满足多种产品需求

##### 5.1.1 瓶装类

方案一(瓶盖的外侧表面):

RFID 防伪电子标签(铜版纸+刀口防揭),将 RFID 防伪标签直接贴于瓶盖外侧表面,标签属易毁标签,开瓶即毁,难以重复使用。



方案二(瓶包装盒上开启线的内侧)

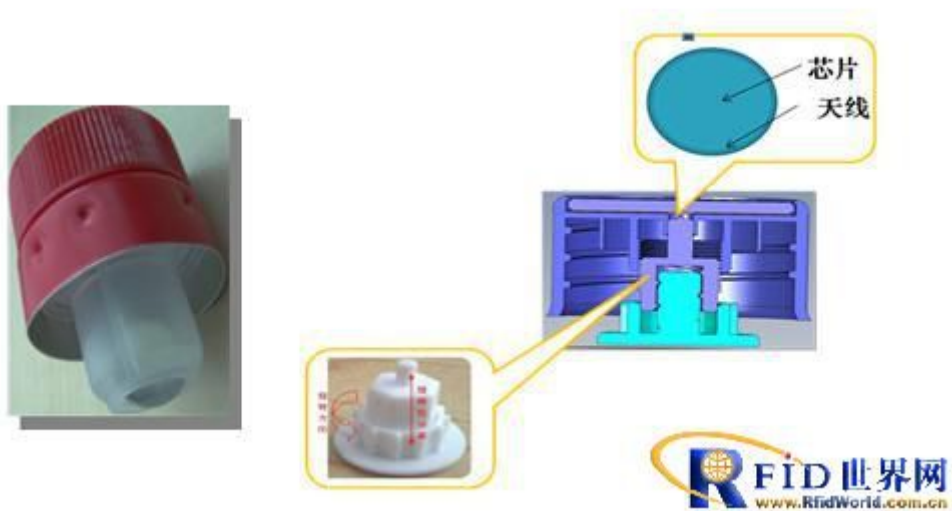
将 RFID 电子标签贴到瓶包装盒上开启线的内侧。RFID 标签粘贴在包装盒内侧不易被发现,起到很好的隐蔽性;RFID 防伪标签在产品开启饮用的同时被损坏,避免 RFID 标签被再次利用造假的可能性。



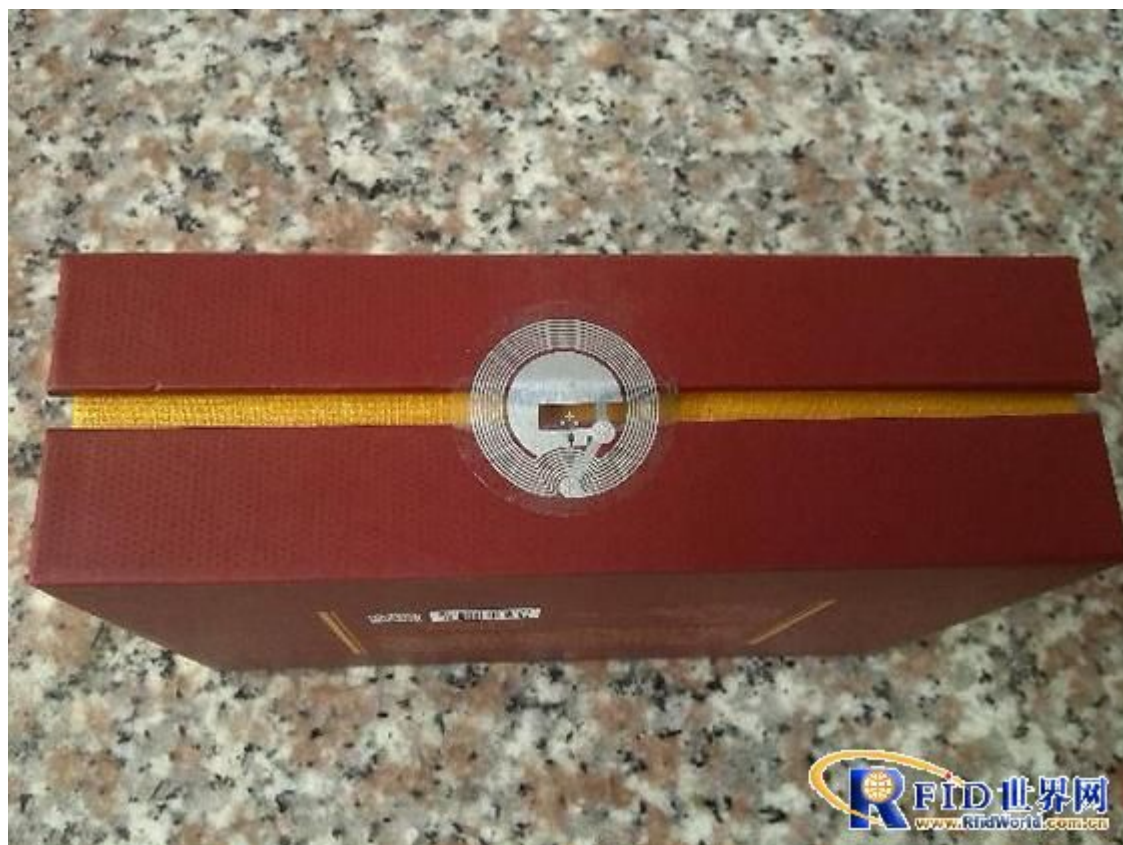
方案三(在瓶盖中内置 RFID 标签,开瓶即毁)

开瓶盖即毁标签无法重复使用,消费者从表面无法看到电子标签,隐蔽性强。需要对瓶盖做专门设计,常规瓶盖无法使用。





### 5.1.2 盒装类



标签贴于包装盒的开口处，开启盒时，防伪标签损毁。

### 5.1.3 其他各种标签形式



## 方案 093：珠宝行业 RFID 防伪防串货解决方案

深圳某品牌珠宝商已经采用本系统方案，实现对全国各省市加盟商的渠道管控，并为自己的品牌产品打造基于物联网、移动互联网最新技术的防伪防串货系统。产品防伪数据库自己保管在云上，把系统部署在自己的服务器主机上，安心放心。为将来在全国全球范围推广使用这项技术做好准备。利用这项技术，珠宝商可以更简易有效地防止假货、防止加盟商串货、方便消费者手机查验、移动 App 营销等。



系统规划：

采用高频 RFID 珠宝标签，每个 RFID 芯片都有一个全球唯一的识别号码。当标签被粘贴到珠宝上，通过高频 RFID 读写器扫描时，会向 RFID 芯片写入特殊的数字签名，增强防伪能力，并把其储存的信息发送到后台的产品防伪数据库里。产品数据库里存有每一件珠宝的详细信息。当消费者用自己的 NFC 手机扫描珠宝的 RFID 电子标签时，手机 App 程序会自动查询到该珠宝的防伪信息和详细的产品说明，并能被消费者转发到微信、QQ 等圈子，达到珠宝商家线上移动营销的效果，实现 O2O 电子商务交易。

品牌厂家利用系统后台软件，随时查阅追踪每件珠宝的去向、销售进度等，增强渠道管理的能力和手段；可以随时更新发布产品促销信息。

这项技术可以让珠宝店主随时查验自己经手的珠宝，保证货品来自品牌厂家，包括为客户提供售后服务时验证珠宝的身份资料，RFID 电子标签成为该件珠宝的终生电子身份，就如同我们的居民身份证。

在中国，珠宝的篡改和伪造是个大问题，而 RFID 电子标签可以帮助品牌珠宝商们解决这一问题。

方案价值：

◇安全：通过嵌入 RFID 芯片到珠宝标签内部，实现防窜货和防伪功效；

◇方便：方便消费者用自己的手机查验珠宝真伪、了解珠宝产品详细介绍信息；

◇准确：数据准，在供应链的各个环节都能准确采集识别 RFID 电子标签，保证货品准确，防止假冒；

◇经济：软件系统免费使用，只需要采购 RFID 标签和读写器，相对珠宝被假冒的损失，这点投资的收益是非常巨大的。

## 方案 094:RFID 商品智能防伪管理系统

### 1. 系统概况

RFID 商品智能防伪管理系统是北京鼎创恒达智能科技有限公司基于物联网 RFID 技术、加密技术、云计算技术等，专门为生产企业、艺术品会所等单位量身定制的 RFID 防伪综合管理平台。

本系统利用 RFID 技术实现了商品的防伪，有效扼制虚假商品流入市场。本系统在对商品防伪的同时，集成商品生产、销售流通、数据采集与信息处理等多个功能，记录商品从生产到销售的整个流程，使系统更加安全实用。另外通过对最终销售实现的防伪监管，极大程度杜绝的假冒伪造商品对品牌与消费者的侵害，提高消费者的消费热情，获得更高的顾客满意度和忠诚度。

### 2. 系统特点

通过 RFID 防伪技术，采用软件与硬件双重加密的方式对 RFID 防伪标签进行防伪加密处理，增加其破解难度，确保防伪的可靠性；

读写器具有不直接对最终用户开放的物理接口，保证其自身的安全性；

读写器与标签之间存在相互认证，保障数据安全可靠；

RFID 技术防伪无机械磨损、防污损；

系统提供多种灵活的第三方接口，第三方应用系统无缝连接。

### 3. 系统组成





系统组成图

#### 4. 功能模块

本系统由：鼎创恒达 RFID 商品防伪管理系统与鼎创恒达 RFID 商品防伪管理手持移动终端系统组成。

##### 4.1. RFID 商品智能防伪管理系统

序号	产品名称	产品规格	批准文号	生产日期	生产企业
1	元朗止痛片	片剂	Z12020020	20100515	天津同仁堂制药厂
2	利胆排石片	片剂	Z12020017	20100515	天津同仁堂制药厂
3	利胆排石片	片剂	Z12020017	20100515	天津同仁堂制药厂
4	板蓝根冲剂	冲剂	Z12020019	20100510	天津同仁堂制药厂
5	牛黄化毒片	片剂	Z12020024	2010510	天津同仁堂制药厂
6	风湿寒痛片	片剂	Z12020022	2010510	天津同仁堂制药厂

RFID 商品智能防伪管理系统

系统安全密钥制作



管理人员可通过系统生成防伪标签的加密因子(可根据客户需求定制多位领导同时输入各自密钥密码, 密钥才可生成, 防止密钥被其复制), 将此加密因子传递给其他子锁, 并通过备份 RFID 卡进行母锁信息备份, 以及密钥的恢复管理。

- 密钥生成
- 密钥传递
- 密钥备份
- 密钥恢复

**RFID 标签安全防伪**

可通过对 RFID 防伪标签存储区进行加密处理, 外人无法读取其存储区中内容, 以此实现系统的硬件加密;通过将系统安全密钥与 RFID 防伪标签唯一标识结合生成“一卡一密”的加密因子, 对商品的生产厂家、产品、生产日期等信息进行加密并写入 RFID 防伪标签的存储区中, 实现系统的软件加密, 系统的双重加密使得防伪工作更加安全和可靠。

- 标签生产
- 查询管理
- 标签检测

**标签防伪检测**

防伪检测应用于销售环节, 分为固定式查验机和 RFID 手持终端两种。固定查验机只需将嵌有 RFID 标签的产品放置在查验台上, 系统自动识别标签号及防伪码、生产厂家、产品、生产日期等信息, 如遇到检测失败的 RFID 防伪标签, 系统进行报警提示, 报警方式有文字、语音等(可根据客户需求而定)。

- 固定式查验机商品防伪检测
- 报警提示

**生产信息管理**

本系统在防伪的同时加入对商品生产及使用流程的管理, 使系统在使用中更加灵活, 可根据生产商派发 RFID 防伪标签生产任务、分配用户权限(超级管理员、管理员、制卡员、发货员), 并对生产后的标 RFID 防伪标签使用情况进行查询。

- 任务派发
- 权限分配
- 查询管理

**4.2. RFID 商品智能防伪手持移动终端管理系统**

**商品智能防伪手持移动终端系**

**盘点管理**

使用 RFID 手持移动终端(DC-0616A)进行盘点操作, 系统可根据事先设定的查询条件产生盘点任务表, 根据此表进行盘点作业。

**防伪验证**

通过 RFID 手持移动终端(DC-0616A)识别商品 RFID 防伪标签, 进行商品真伪判断, 如为正品则显示相关产品信息, 非正品则进行报警提示。

- 商品真伪识别
- 商品信息查询
- 安全报警

**方案 095:RFID 商品防伪和溯源信息管理系统方案**

**一、 系统概述**

近几年来,伴随着信息化产业的快速发展,企业对于产品在生产、流通、分销和零售等环节的实时跟踪和监管的需求日趋强烈。同时企业在经营过程中不可避免地要在不同区域实行差异化的经销商拿货价格,从而导致窜货现象时有发生,为企业带来直接经济损失的同时,又严重干扰了企业正常的市场推进策略和营销方针。更有甚者,随着企业品牌认可度的更进一步提高,可能会有不法之徒认为有利可图,制造假冒伪劣产品投放市场,以次充好,损害企业声誉和广大消费者的健康与利益。现阶段,如何利用信息化管理,将这些损失和可能性降到最低,为企业的快速发展扫清障碍,是企业迫切希望解决的问题。

目前,生产厂商普遍都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,令消费者防不胜防、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、保护渠道商利益、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。

针对现有防伪技术的缺陷,射频识别技术完美地解决了商品防伪的问题。射频识别是一种非接触式的自动识别技术,它通过射频信号自动识别目标对象并获取相关数据。该技术可识别高速运动物体并可同时识别多个标签,操作快捷方便。基于射频识别的防伪优点在于每个标签都有一个唯一的 ID 号码,无法修改和仿造,使其在防伪中具有得天独厚的优势;同时射频识别电子标签可做到防机械磨损,防污损;读写机具有不直接对最终用户开放的物理接口,保证其自身的安全性;数据安全方面除电子标签的自身密码保护外,数据部分可用加密算法实现安全管理;读写器与标签之间存在相互认证的过程;数据存储量大、内容可多次擦写。射频识别技术拥有的这些特点决定该项技术将是商品防伪最佳的选择。

鑫泰公司独立研发的《商品防伪和溯源信息管理系统》以射频识别技术为数据采集手段,以互联网和数据库技术为数据支撑,构建建立基于射频识别技术的防伪和溯源管理系统,通过该系统可以记录每个产品的生产、仓储、物流和销售的全过程,并可以自动统计产量、销量等信息,在达到防伪效果的同时,一举多得,实现管理的信息化。使用射频识别防伪技术可杜绝假冒产品流入销售市场、控制产品质量、监督管理销售人员、制订合理服务战略、加强市场的控制和管理、指导企业产品设计定位和提高经营决策的及时性。

鑫泰公司在政府证卡防伪和信息化管理领域有丰富的行业经验,由鑫泰公司承担的内蒙古自治区公安厅应用创新项目“基于射频识别的驾驶证防伪管理系统”于 2012 年 6 月通过专家验收,其科技成果已在公安部登记。

## 1. 建设目标

本系统旨在利用先进的射频自动识别技术、RFID 服务总线技术、低功耗控制技术、嵌入式实时系统、移动通信网络、分布式软件平台等高新技术,实现商品在生产、流通、分销和零售等环节的实时跟踪和监管;顾客可以通过读取标签内存储的数据信息来查询商品的真伪和获取商品的溯源信息;企业在实现商品防伪和溯源的同时,还可以利用供应链数据信息的共享提高工作效率和协作能力。

## 2. 系统建设的意义和必要性

本方案贯穿了企业的生产、仓储、流通、销售各个环节,实现科学的信息化管理。保证了企业数据的准确性、实时性、可靠性,有利于实现企业对全部业务流程的可视化实时监控,提高企业的市场反应速度、应变能力和竞争力,提高产品的出入库、物流配送等的效率,加快配送速度和流通速度,提高员工的工作效率和产值。利用电子标签在防伪方面独一无二的优势,企业可有力地打击假冒伪劣问题并有效阻止窜货现象的发生。

## 二、系统工作原理

《商品防伪和溯源信息管理系统》通过电子标签管理子系统完成防伪电子标签的发行工作,向防伪标签内嵌的芯片写入并初始化产品基础信息文件包括产品名称、型号、规格、生产日期、生产地点、生产批号、生产工艺信息、质量信息等;生产人员基本信息文件包括姓名、岗位、工号等;销售信息文件包括销售

区域、销售时间、销售地点、经销商名称、经销商编号、销售人员名称、销售员工号等，并且根据密钥管理子系统颁发的密钥对所有文件进行加密处理。

供应链管理子系统可以实时、准确、完整地记录及追踪产品运行情况，可以全面高效地加强从产品的生产、运输、到销售等环节的管理。在生产环节中向电子标签写入相关的生产信息，并将其附着在产品上，表面印刷标识信息，标签可采用手工粘贴和机械粘贴，为了防止标签重复利用，采用防拆标签，一旦拆卸则报废。物流仓储环节自动采集实际的出入库信息和运输信息到数据库中并和实际的商品标签形成绑定关系，包括仓库名称、仓库编号、出库时间、入库时间、承运商名称、承运商编号、车辆信息、司机信息、目的地等。在销售环节向电子标签写入实际的销售信息并同步到数据库中。

消费者通过防伪溯源子系统获取商品真伪和溯源信息，获取信息的过程就是按照规定加密算法认证电子标签的过程，如果认证成功，则说明所查商品为合法的，并可以进一步获得商品的溯源信息包括产品基础生产信息、物流仓储信息、销售信息等，如果认证失败，则说明所查商品为假冒伪劣产品。商品真伪鉴定和溯源信息获取的手段有多种，其中固定式查询机的方式多用于大型商场、超市或专卖店中，只需将嵌有电子标签的产品放置在查询台上，系统自动识别标签号，并显示出真伪和溯源信息；在没有固定式查询机的场合下，消费者可以使用市场上任何一款携带 NFC 功能的手机进行商品真伪的鉴定和溯源信息的获取，这种方式对于消费者来说可信度更高，说服力更强；在即没有固定式查询机又没有 NFC 手机的场合，消费者可以使用商家提供的手持式读写器完成相应功能。

本系统工作原理框图如下图所示：



防伪电子标签为易碎纸材料，内嵌非接触式电子标签芯片。在实际应用中，不法分子有可能会回收包装上的射频识别标签进行伪造，故射频识别标签要求具有防转移性，一旦拆除则报废，避免标签回收再利用。如下图所示：

《商品防伪和溯源信息管理系统》对整个产品的生产、流通、销售等各个环节进行优化：一方面，可以实时获取准确的信息流，完善物流过程中的监控，减少物流过程中不必要的环节及损失，降低在供应链各个环节上的安全存货量和运营成本；另一方面，通过对最终销售实现监控，及时了解消费者的消费偏好，以帮助商家调整优化商品结构，进而获得更高的顾客满意度和忠诚度。

### 三、系统优势

本系统涉及从厂家生产的源头到最终销售中的各个环节，提供了完整的业务流程的数据采集和实时传递，是为产品生产企业量身订做的完整解决方案。根据射频识别电子标签芯片中具有唯一 ID 号的特点，结合在线数据采集设备和读写器技术，可实现物流管理、销售管理以及防伪打假等诸多功能。系统的优势如下：

### 1. 防伪性

射频识别电子标签的制造工艺复杂，生产线成本高昂，标签具有全球唯一号码(标签不可复制)，可有效防伪。

### 2. 完整性

生产环节记录产品在生产(各环节)与仓储过程(出/入库)的状况。物流环节记录每一件产品在分销的各个环节的周转情况。射频识别电子标签全程跟踪产品，通过读写机具将信息汇聚到管理系统服务器中心，在管理系统数上可进行产品追踪、汇总统计查询、信息分析、打印报表等整个流程的一体化业务管理。

### 3. 保密性

使用三重密码体系，确保不同权限的应用场合只能看到对应权限的信息，并且通过三重密码，防止不法分子破解系统，确保系统的安全性。

### 4. 实时性

每一个 RFID 读写器可以通过 3G 或有线网络与服务器连接，在生产、仓储、物流和销售各个环节都能有效的记录和跟踪。实时地掌握整个业务过程，明晰市场动态，厂家可以根据统计的数据及时地调整市场策略，提高企业效率，降低运营成本。

### 5. 准确性

基于 RFID 技术的先天优势，标签信息是预先设置好的，而且读写器是通过非接触的方式获取标签及相关信息，这就避免了人为输入错误，大大降低了数据的错误率。

### 6. 可靠性

RFID 电子标签本身具有存储量大、可靠性强，防污损等特点。电子标签根据具体的环境从特点和工艺上入手，使得电子标签具备可靠、防磁、防水、防静电、无磨损、标签可以重复利用等优点。

### 7. 扩展性

本系统基于 RFID 中间件技术，采用 B/S 架构，模块化集中管理，系统结构可靠，互操作性高，具备人性化的操作界面，丰富的扩展性，可以增加新的模块，预留接口与其他系统对接，可以进行统计、查询、形成各种报表。

## 四、 效益分析

基于射频识别的商品防伪和溯源信息管理系统以物联网射频识别技术为数据采集手段，以现代通信技术和数据库技术为数据支撑，从厂家生产、库存、物流、销售、最终到消费者的使用，形成一个完整的质量溯源管理系统;可以对生产、流通、销售各个环节实现科学的信息化管理;完善各个环节的监控;有效的保证产品的品质和厂家商家的利益，完善了市场秩序。效益分析如下：

### 1. 产品防伪

防伪电子标签芯片采用了数字防伪措施和数码技术加密，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确认，有效起到产品防伪的作用。

### 2. 认证方便

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。

### 3. 全程跟踪、动态管理

商品在市场中流通的过程中，系统可以自动生成电子货单，系统通过对商品和电子货单的层层验收和认证，能够使企业及时掌握该商品的流通路径以及是否被窜货或假冒。企业可及时掌握整个过程，明晰市场动态，厂家可以根据统计的数据及时地调整市场策略，加强对市场的控制管理，指导企业产品设计定位。

### 4. 责权分明

在从生到最终的销售的过程中，可以施行明确的绩效考核，奖励效率高、业绩好的员工，同时如果哪里发生问题，能够准确的找出相关责任人。



#### 5. 便于监管部门监管

企业可以跟市场监管如工商税务等政府部门合作，协助相关部门加强伪劣产品的监管力度。厂家可以将授权的终端设备提供给当地的相关监管部门，当有消费者怀疑商品的真伪时，可以直接到相关权威部门进行查验，同时，监管部门也可以带上设备到市场进行检查，既可以提高真假辨别的准确度，又可以提高工作效率和公信度，提高企业在市场上的可信度和知名度，有效的规范市场秩序。

#### 6. 高效的供应链管理

在仓储环节，可以起到入出库的高速数量清点、分类存储、盘点库存等作用;在物流环节，可以大幅提高物流配送速度;在销售环节，可以建立基于射频识别技术的高级消费品旗舰店，建立以客户关注为主的销售数据挖掘系统等，为企业经营决策提供宝贵的统计信息、数据和报表，优化产品结构，提升企业经济效益。