

## 1000 个 RFID 系统集成方案 41~45

### 方案 041:RFID 药品供应链管理系统

#### 系统简介

药品供应链是一个药品从供应端到需求端的链路结构,它一般由药品生产企业、批发商、销售商(医疗机构、药房)和消费者组成。药品生产企业在需求信息的驱动下,通过供应链的职能分工与合作,以资金流、物流、服务流、信息流为媒介实现整个供应链的不断增值,给医药行业的相关企业带来收益。对药品供应链运作的全过程进行及时、有效的监控与追踪,是解决药品流通安全,降低流通成本、减少流通环节、提高流通效率的关键所在。[物联网](#)技术可以对药品唯一的身份标识进行追踪,从而达到对药品信息及时、准确的采集与共享的目的。因此,物联网技术应用于药品供应链管理的研究十分必要且有重要的现实意义。

#### 系统架构



#### 系统功能

##### 1、药品生产企业

用一次性电子标签，在生产包装环节粘贴在药品外包装上，电子标签作为信息传递的载体，[电子标签](#)在 EPC 数据区含有药品种类、批号、有效期、批发商等信息，并把这些信息上传到系统服务器，建立药品的基本信息数据库，以便于信息统计及相关工作人员查询。

药品出入库时，使用固定式的读写器读取药品外包装上的电子标签信息，并根据读取到的信息和出入库数量信息一起上传到系统数据服务器，管理中心系统服务器根据种类信息进行归类统计，实时显示库存信息、库存位置信息、出库信息等，完善仓库管理中的工作。使用手持式读写器，可以对仓库的药品进行盘点。

## 2、批发商环节

药品批发商根据药品生产企业提供的发货单，通过固定式读写器或手持式读写器读取药品外包装电子标签中信息进行药品入库。入库药品的信息与生产厂家提供的出货信息进行核对，若信息一致则通过网络上传到系统数据库服务器，若信息不一致则联系厂家进行处理。

药品出库时，按照订单信息选择相应的药品出库，并上传出库的药品信息及出库数量信息到管理中心系统数据库服务器，更新库存信息及形成出库文档;该出库文档(发货单)随药品到达下级批发商或零售机构，并进行确认操作。

## 3、零售商环节

根据批发商提供的发货单，通过手持式读写器读取药品外包装电子标签中的信息，并与批发商提供的发货单信息进行核对，若信息一致则通过网络将信息上传到管理中心服务器，若信息不一致则联系批发商进行处理，并把核对信息及处理办法通过网络上传到管理中心服务器。

药品销售时，按照用户需要提供相应的药品，并上传该药品信息、数量信息、用户信息到管理中心服务器，形成出库电子文档。

## 4、消费者环节

消费者拿到药品后，根据销售商提供的销售清单，通过手持式[读写器](#)或智能手机读取药品外包装电子标签中的信息，并与销售商提供的销售清单信息进行核对，并可通过网络到管理中心服务器查询并确认药品信息。

## 系统特点

### 1、防伪及药品安全监管

药品上粘贴有电子标签，起到打击假冒伪劣药品的作用，规范药品市场，提高企业的竞争力。

### 2、防串货

在各级批发商中，有可能存在串货的现象，伤害了药品生产企业的利益。该系统能够及时了解药品的流向，防止了各批发商串货的可能。

### 3、提高仓储物流管理水平

可减少人力作业、并降低不必要之库存浪费，提升物流作业效率。

#### 4、信息反馈

生产企业通过供应链管理系统能够及时了解药品的销售状况，了解市场行情，制定有效的药品生产计划。

### 方案 042:RFID 医疗管理—母婴识别系统方案

#### 一：项目应用背景：

在医疗管理领域，对刚刚出生的婴儿，因样貌、特征相似，且不具备理解和表达能力，如果不加以有效的标识往往会造成错误识别，报错婴儿的情况发生，这对任何家庭来说都是难以接受的，因此，医院对新生儿的标识犹为重要。

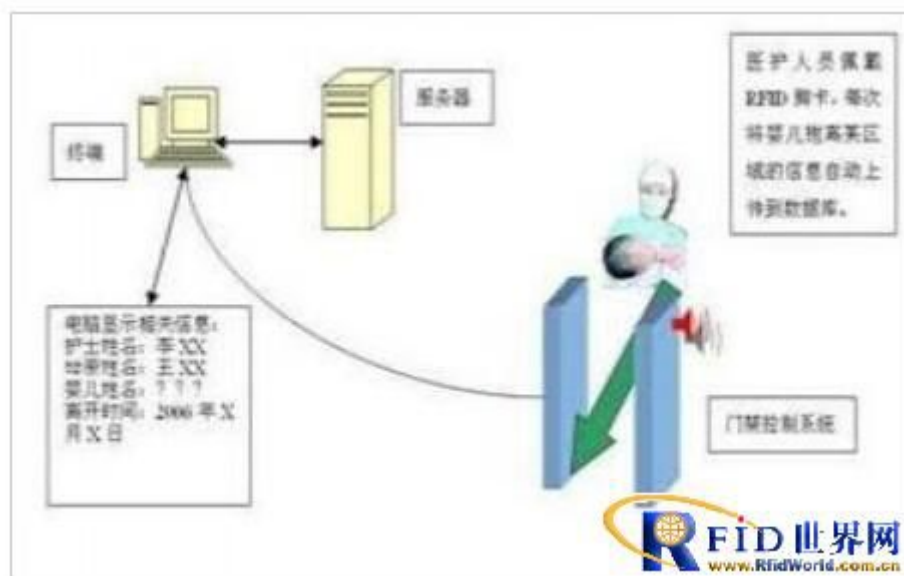
目前单独对婴儿进行标识存在管理漏洞：

- 1.无法杜绝恶意的人为调换;
- 2.对婴儿被盗情况无法发出预警;
- 3.无法对家人报错婴孩做出提示;

如何有效的避免这种问题的出现,那就是在现有管理软件中增加 RFID 技术,系统构成:

有源腕带标示、手持读写器、门禁系统等集成推行。

#### 二：系统拓扑图：



### 三：实施方式：

当护士抱着婴儿离开时，婴儿腕带的识别信息必须和母亲识别信息匹配才能离开，如果信息不匹配，门禁系统将会发出警报，在可以有效防止婴儿被抱错。

防止婴儿被抱错：通过护士携带的手持式 RFID [读写器](#)，分别读取母亲与婴儿所佩戴的 RFID 母婴识别带中的信息，确认双方的身份匹配，防止出生时长得都差不多的婴儿被抱错。

婴儿防盗：需要在各个监护病房的出入口布置固定式 RFID 读写器，每次有护士和婴儿需要通过时，通过读取护士身上的 RFID 身份识别卡和婴儿身上的 RFID 母婴识别带，身份确认无误后监护病房的门才能被打开。同时，护士的身份信息，婴儿的身份信息及出入时间被记录入数据库中。配合监控录像，保安能随时监视重点区域的情况。

除了能够大大减少婴儿抱错的可能性以外，医院还能通过 RFID 腕带来一些收益。比如，将 RFID 腕带刻上姓名出生日期肖像等卖给产妇等。

## 方案 043:RFID 医药防伪系统解决方案

### 一、系统背景

药品是一种比较特殊的产品，除了部分以保健和营养为主的药品外，药品主要的作用还是治病救人。“看病难，看病贵”的问题近年来不止一次在各种大小会议中被提出，而其中的药品改革备受关注。

药价的虚高是大家关注的重点。而在药品这个最大的被迫消费市场上，在丰厚的利润诱导下，药品中的假货不仅是药品生产厂家的天敌，更使得消费者购药时心惊胆战，采用何种防伪方式及如果杜绝市场上的假货是药品行业甚至是整个医药行业不断探索的一个重大命题。



## 二、系统概述

利用 RFID 技术建设的药品 [RFID](#) 供应链信息平台，可以实现药品在生产、流通、分销和零售等环节的实时跟踪和监管。由于 RFID 电子标签具有存储容量大、传输速度快、不可仿冒、可并发识别等技术特点，因此通过供应链平台数据库的支撑，并且给单个医药商品贴上 RFID 电子标签，就可以在标签内可靠实时地记录药品相关的供应链信息，从而进行实时的医药供应链监管。具体的供应链关键数据可以追溯：从药品出厂时，随后经历的供应链过程，最后通过零售商或医院到达患者。

相关监管部门可以通过对数据的验证和统计实现市场规范和监管的目的;医生和患者也可以通过读取标签内存储的数据信息来保证用药安全;而医药企业在实现药品防伪和提高作业效率的同时，还可以利用供应链内的仓储及流转等数据信息的共享提高工作效率和协作能力。

使用 RFID 医药防伪技术可杜绝假冒产品流入销售市场、控制产品质量、销售人员监督管理、制订合理服务战略、加强对市场的控制管理、指导企业产品设计定位和提高经营决策的及时性。

## 三、系统流程

采用 RFID 技术将对整个医药产品的生产、流通、销售等各个环节进行优化，可以即时获得准确的信息流，完善流通过程中的监控，可以有效实现防伪，扼制假药流入市场。

1)制药企业作为药品的生产商，负责在药品包装上加贴 RFID 电子标签。药品 RFID 电子标签分为两种，一种为贴在每个销售单位的药品小包装盒上的 HF 标签，另一种为贴于包装纸箱上的 UHF 标签。

2)流通相关单位(包括药品批发企业、药品零售企业、医疗机构)配置专用的 RFID 可鉴别读写机具。药品经营企业在产品出入库环节进行产品真伪鉴别和流通信息写入操作。

3)药监部门可以使用手持式(便携式)可鉴别读写机具，对药品流通相关单位的在库和在售药品进行现场检查和鉴别。

4)对药品生产企业、药品流通企业、药品零售企业、医疗机构的身份注册和数字证书的颁发进行管理。各企业和机构使用的机具，也通过适当的机制，进行认证和管理。

5)消费者在医院或者药店购买药品时，通过医院或者药店的可鉴别读写机具或自助鉴别终端对药品进行真伪鉴别。



6)平台的应用软件通过数据接口与药品生产企业、批发企业、零售企业、医疗机构等的信息系统进行对接,实现数据交换。平台上采集了完整的药品流通记录,实现流通监管和互联网真伪查询。



#### 四、防伪查询和销售管理

##### 1)经销商、零售商配备手持机检验药品的真伪

医药的销售是防伪环节中最重要的一环,多数假药就是通过销售环节中的漏洞进入到医药流通中来。可以规定医药经销商必须配备手持机,对于送来的医药必须进行检验,确保没有假药混入;同时高档医药的销售往往是通过大型商场、超市、专卖店等来销售,可以建议零售商也配备(可以是租用)手持机来对医药的真伪来进行检验。作为消费者,在购买医药时候有权力要求零售商用手持机当场检验医药的真伪,如果可以顺利读到数据表明是真药,如果不能读出标签内数据,消费者可以拒绝购买。

##### 2)医药建立查询机构

读写器处理的电子标签数据会在服务器中作记录,数据处理系统交联 Web 查询系统,经销商、零售商或者医药购买者可以通过通信网络查询电子标签的 ID 号码,鉴别该药的真伪。

#### 五、系统特点

##### 1)每瓶药具有唯一标识

在每瓶药上粘贴具有全球唯一标识编码电子标签,每瓶药就拥有不重复的身份编码。

## 2)医药供应过程的追踪

系统可以实时、准确、完整地记录及追踪医药产品运行情况，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、并提供各种完善易用的查询、统计、数据分析等功能。

## 3)有效的防伪功能

在医药的销售过程中，由于不能当场打开包装检查它的真伪，这就为伪造者提供了机会。但可以通过粘贴的电子标签里的资料，便可清楚了解到该药的厂地、年份、出厂日期、成份等资料，实现药品防伪识别功能。

## 4)医药的仓储管理

在每瓶药上粘贴电子标签，记录摆放位置、产品类别、日期等数据，可以根据每个产品特有的编码，随时掌握货品状态、医药的质量情况等，以便仓储管理，也能立即了解需要补货的项目，方便于缺货管理。而且在退换货的情况时只要倒入系统里，便可以对数据进行修改。

# 六、社会效益

## 1)可以有效提升监管水平

由于基础信息资料缺乏，目前药品流通领域的很多监管工作还只能停留在事后监管层面。利用 RFID 技术，就可以做到事前防范、事中监督、事后处理的有机统一，实现监管工作的全覆盖。

## 2)可以最大限度地防止制假售假，提升事故处理能力

采用了电子标签技术后，由于标签内的信息很难被篡改，这些假药就很难流入流通环节，也很难进入患者手中。发现假药后，回收和处理也容易得多。

## 3)可以有效促进产业能级提升

如果在医药企业中推广电子标签技术，这些企业必将提高自身的信息化水平和管理能力，这对于提升行业的能级，增强企业的竞争能力无疑会有很大的帮助。

## 方案 044:连锁药企药品仓库温湿度监控系统解决方案

连锁药房温湿度监控系统为了满足医药生产、经营企业温湿度监测达到 GSP、GMP 认证的有关规定,药品贮存,运输过程中保质保量,如果无法通过温湿度认证会导致无法正常营业为此,九纯健特别开发了仓库温湿度自动监控系统,下面我们简单来了解一下本方案(拓扑图,软件图在方案下部)

### 一、这套系统的优势在何处?

通过监测软件实现对监测区域的温湿度实时监测、数据闪烁语音报警、短信报警、电话拨号报警、远程自动控制、实时曲线、历史曲线、数据报表、数据存储、打印、数据转存为 TXT、EXCEL 等。

## 二、这套系统由那些传感器组成？

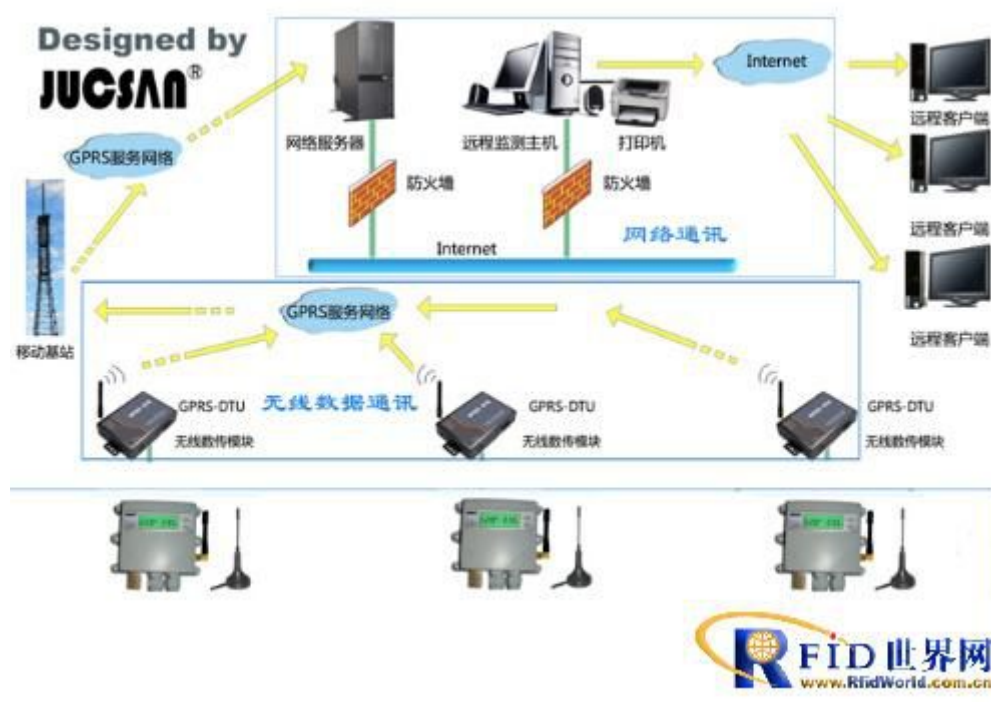
1.无线温湿度 JCJ107：该传感器电池供电，具有无线传输和报警功能，抗干扰能力强、组网灵活、性能可靠稳定。

2.温湿度记录仪 JCJ195：该传感器具有显示和记录的功能。当与电脑通讯中断时，自动启动记录功能，将通讯中断时的数据记录在自身大容量存储器中。当和电脑恢复通讯后，可通过配套软件将传感器本身记录的数据导到电脑中，传感器自带时钟电路，时间掉电不丢失。大容量存储器，按每分钟记录一次温湿度数据可连续记录不少于 180 天的数据。同时，可内置蜂鸣器报警。

3.温湿度变送器 JCJ175：该传感器为壁挂式，蜂鸣报警器和 LED 显示屏。

## 三、这套系统不用可以吗？

温湿度对药品的影响分为间接影响和直接影响。温度对药品的直接影响包括挥发，结晶，沉淀等，间接变化包括虫蛀，霉变，变色等。湿度对药品的直接影响包括融化，稀释，溶解等。湿度对药品的间接变化包括霉变等。而这些变化直接导致了害虫和霉菌的繁殖。



无线温湿度监控系统(zigbee)传输



该系统采用一体式无源温湿度变送器(电池供电),通过 [zigbee](#) 网络传输到数据采集终端,由数据采集终端传送到监控主机。通过温湿度监控软件来实现对温湿度数据的查看,上下线设置,表格自动生成,历史曲线查询,数据记录,报警设置等。该系统适用于传输距离较近(500 米内)且空旷环境内。

通过这样的一套稳定、可靠、实用,具有一定前瞻性和升级空间的温湿度监管系统,使日常温湿度管理科学规范、高效节能、智能实用,满足在一定时期内对医药 GSP、GMP 认证中的温湿度监测要求,以更好的为广大的医药生产、经营企业在温湿度监测方面提供更加全面、规范化的服务。

## 方案 045:上海仁微电子婴儿防盗系统

### 一、 系统建设意义

1) 对医院的新生婴儿实时监督管理(信息中心可实时查看新生婴儿位置信息、婴儿数量、任何产房婴儿信息、婴儿动态变化、婴儿被盗报警信息、婴儿出固定区域告警信息等)。

2) 主动预警,解决事故发生滞后性问题,将事故发生隐患提前暴露,避免事故发生;

3) 突然场景再现,物联网技术与现有视频联动可实时查看事故发生的现场情况,为调配相关医生解决突发情况提供依据;

4) 减轻医院护士大夫管理的工作量,提高工作效率,。

5) 提高医院的信息化水平,推动医院婴儿管理工作向制度化、规范化、实时化发展,确保产房安全稳定。

### 二、 系统架构及方案阐述

近年来,新生婴儿在医院被丢失、盗窃的事件经常发生,传统的婴儿监护管理通常由采用可视识别文字、条码、卡片来识别的人工看护管理方式,该管理方式往往容易因错误识别而导致被调换和被盗窃事件发生,给医院和家属带来巨大损失和影响.在此提出一种全新的基于 [RFID](#) 技术的新生儿电子防盗系统应用设计方案,由于 RFID 具有远距离非接触快速准确的读取特性,非常适合用来对新生儿特征信息进行读取和监控。

#### 2.1 系统架构



## 2.2 方案阐述

基于半有源 RFID 技术的新生儿防盗系统通过半有源电子标签的应用，以电子标签作为目前最先进的标识码，将其安装在受控目标上，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进行追踪和定位目标。

婴儿电子腕带采用“主动或被动方式”两种模式进行工作，腕带主动发射信号或由读写器(或低频激活器)的指令触发后发射信号。分布在各区域或门禁内外的激活器一直在主动近距离发射 125KHz 低频电磁波信号，经过任一激活器信号范围内的婴儿腕带都能够被顺利激活，并获取到该激活器发射的数字编号、计算出 RSSI 场强值。婴儿腕带随后将“标签自身 ID+标签状态信息+激活器编号+RSSI 值”等数据以 2.4GHz 频率无线发射出去。安装在产房，门禁，走廊的远距离读写器天线接收到从防拆卸腕带发出的载波信号，经天线调节器传送到[阅读器](#)，阅读器对接收的信号进行解调和解码然后送到基于半有源 RFID 技术的新生儿防盗系统软件进行相关处理，系统根据逻辑判断其合法性及位置信息等。

