

1000 个 RFID 经典应用案例 111~115

案例 111: Jade Jewellery 采用 RFID 进行珠宝防偷管理

几千年来，珠宝都是象征贵族生活的标志，更是女人乐于追逐的奢侈品的代表，从日常穿着的简单的黄金设计，到严肃的传统的节日场合，都对珠宝有着大量的需求，而对珠宝商来说，如何管理好这些昂贵的资产并实现最大盈利就显得尤为重要。现在就让我们关注下，RFID 如何利用“智能店”帮助珠宝商管理这批财物吧！



一、项目背景：

经调查，了解珠宝商经常会碰到以下难题

1. 因为内部的盗窃行为而蒙受巨大的经济损失——曾因盗窃使得 Jade Jewellery 珠宝损失近 100 万里亚尔(约合 26.7 万美元)的珠宝首饰被注销，而公司却因缺乏证据无法确认盗贼的身份。
2. 因内部盗窃，造成了库存清点时的诸多麻烦。
3. 对于极为尊贵的珠宝，可预防在抢劫珠宝行为发生时，利用其循迹追踪功能，以尽量挽回损失。

当代通信技术有限公司基于 RFID 技术开发出寻求可监控珠宝销售和店内人员活动的技术解决方案，以帮助珠宝商解决难题。

二、系统实现：

珠宝店中的每件珠宝在放进展示柜之前都贴了无源 UHF EPC Gen2 RFID 吊牌标签，这些标签存有数据并使用无线电波自动识别珠宝单品。

珠宝店出入口及安全门处的货架上都安装 DDCT 读写器。整套的 RFID 系统包括硬件、资产跟踪及集成现有 ERP 系统的软件，可根据公司的要求监测、跟踪和控制店内的所有珠宝单品。该系统能对员工的行为作出反应和回应，如果出现违规行为，系统会发警报给店内经理。

为了进一步改善安全措施，系统给每一位员工都发放了 RFID 徽章，在主服务器上可以记录下他们的行踪并使员工在正当接触珠宝时不会触发任何警报。该系统给员工一分钟的时间将珠宝单品从盒子中取出并放在展示托盘内。把移动显示托盘放在检视桌上后，安装在中部的天线会一直进行监测，直到托盘返回货架或展示盒中。如果在销售、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。

每天的工作结束后，员工会启动“资产智能跟踪商店”应用软件的一套程序，用来告知 RFID 系统所有的珠宝都完好无缺。在把珠宝放在 POS 机桌面后，RFID 系统会自动识别并确保所有的商品都已经转移到保险柜中。该系统通过安装在安全门前的专用天线验证货物并确保货物入保险柜。系统提供的其他服务，如将商品从一个商店转移到另一个商店、托运及从客户那返回产品等管理过

三、RFID 带来的效率

1. 不再发生内部失窃行为
2. 减少盘点时间，每天 10 分钟即可轻松完成盘点工作

- 3.可以跟踪管理珠宝销售流程和活动。
- 4.获取客户对产品的喜好信息，选择性进热销产品，减少库存周转时间。

案例 112:拜尔农业科学公司借助图尔克 RFID 测试农药活性成分

在其位于德国 Monheim 的研究实验室中，拜尔农业科学公司的科学家借助新的现代设备不断地探索新的活性成分。经过一段漫长的过程，这些活性成分会被开发成高效农药在世界各地使用。



这一过程最初的步骤之一就是所谓的初步筛选。在这个过程中，通过将新开发的物质自动喷洒到植物上来测试其有效性。取决于施用的效果，在实验室中做进一步的研究，然后进入到温室试验，最后进行户外试验。

全自动初步筛选

拜尔农业科学公司为初步筛选流程开发了一种全自动喷洒线，每年可以进行超过 25,000 次喷洒操作。在每次喷洒循环中，三个植物组同时用三种不同的测试成分进行喷洒。这些植物组包含 8 种病害的寄主植物。“在初步筛选过程中，我们以天为单位以不同的浓度将 100 种新物质喷洒到植物上，”拜尔农业科学公司的运用工程师 Bernd Schulten 说道。“为了避免失去控制和对全貌的掌握，我们在试验中使用了软件支持。我们从数据处理服务中心获得试验系列设计。输入到这里，执行试验，然后将结果送回，”Schulten 说道。

这一过程中最重要的因素是清晰识别植物组并与喷洒到它们上面的物质关联。最初使用条形码标贴，不过最近对机器进行了更新，采用了非接触的 RFID 技术。“我们与负责维护和更新我们在 Monheim 的所有机器的工业供应商 Tectrion 合作，用第三喷洒间和采用新 SPS 的整个系统更新了我们的机器。以前只有单机过程，比如喷洒间、输送机和吸液机能够交换信号，但现在我们可以通过 SPS 控制和监测一切，”Schulten 解释说。“这里我们想去掉条形码标贴，因为这种标贴不太适合植物槽的波形设计，另外也不太适合所遭受的环境条件。还有，打印机的维护量也很大。”

在搜索理想的 RFID 方案期间，技术项目小组考虑了许多不同的系统和供应商。最后决定采用图尔克的 BL ident RFID 系统。“我们想要一种比其它产品易于处理、坚固同时节省成本的 RFID 系统。我们从图尔克的这套系统找到了这一切，”Schulten 说道。

很容易用 CoDeSys 系统处理

对于 Tectrion Robotik 部的控制专家 Volker Bachmann 来说，BL ident 还有一个无与伦比的优点：“图尔克的 RFID 系统可用 CoDeSys 编程，因而有可能将复杂的工作转给现场的控制装置来做。这样我们就减轻了控制试验程序的计算机的负荷。”

在转换为 RFID 系统的过程中，Tectricon 的技术人员需要给近一千个植物槽贴标签，要把标签粘到植物槽的中心位置。每个标签可以储存 128 个字节，包含了有关该特定植物的全部信息。“最初我们想省去标签上的标识号，但那样一来就不能保证有足够的灵活性。现在，只要标签上存了全部信息，机器就可以自己工作，每个植物槽都是可识别的，即使没有中心计算机，”Bachmann 说道。

图尔克 Q80 组合了 RFID 读/写头，可在植物槽离开喷洒单元时直接读写数据。另一个读/写头位于植物槽离开机器处。如果机器出故障，或由于某种其它原因须对植物槽加以识别，拜尔公司员工可用手持 RFID 读码器读取植物槽的当前状态。读/写头给 BL20 模块化的远程 I / O 系统发送 RFID 信号。可借助一种专用的 RFID 盘来收集数据并传给进行本地 RFID 通讯的网关，这样，只须将参考数据通过 Modbus TCP 发送给主计算机。

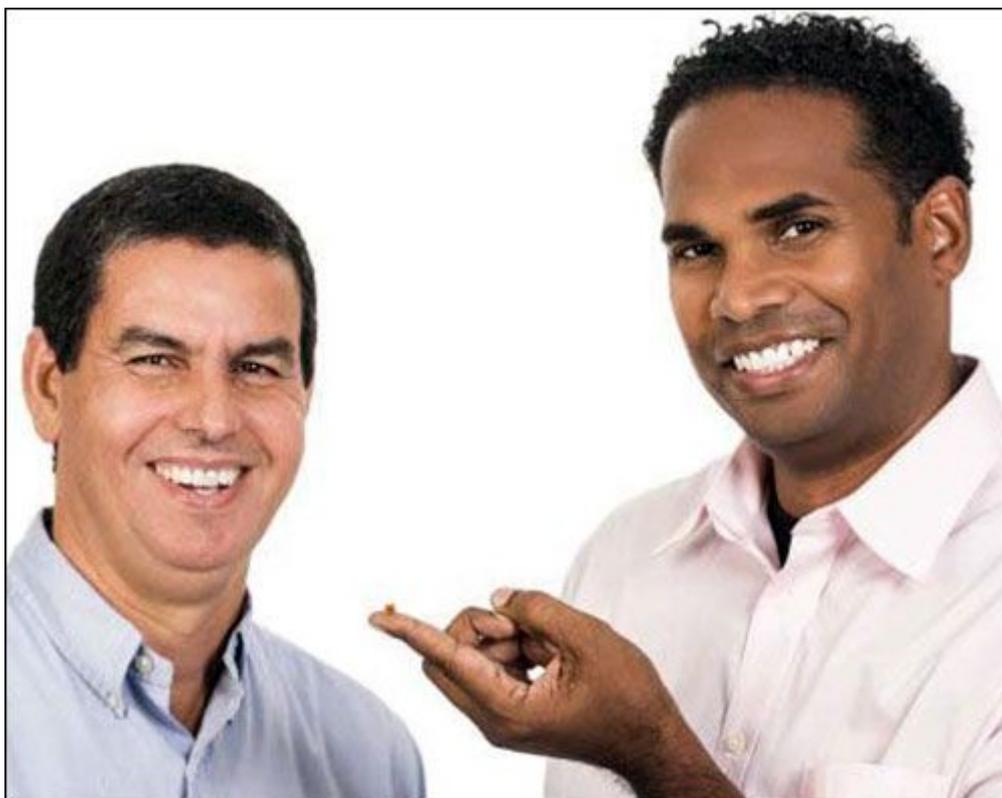
“操作图尔克的系统非常舒服，”Bachmann 接着说道。“编程不难，可以依靠既有的标准，像以太网那样，因此我们可以将系统很容易地与机器集成。由于采用了模块化概念，我们还可以恰到好处地设置我们想要的一切。”

“图尔克的 RFID 系统可用 CoDeSys 编程，因此有可能将复杂的工作转给现场的控制来做。这样我们就减轻了控制试验程序的计算机的负荷。”Volker Bachmann, Tectricon.

案例 113: 金宝汤使用 RFID 传感标签测试蒸煮设备

近日，金宝汤公司部署 RFID 解决方案测试，来测试无菌性烹饪系统的运行。当汤罐头里的蔬菜和肉通过加热管加热时，这一系统将测量它们的温度。该系统在固体食物里嵌入低频 RFID 温度传感标签，并在加热管缠绕着一个带有天线的 RFID 读取器。该技术是由 Phase IV Engineering 公司提供的，正在金宝汤总部实验室进行使用，用于确认连续供热系统的加热温度(这些传感器目前仅仅在加热系统上使用，并未进行批次食品温度的跟踪)。

将食品卖给消费者前，这些产品需要经过一些流程。在一些情况下，金宝汤的一些食品需要经过一个称为连续蒸煮的过程。即食品经过一段很长的加热管，这个加热管会延伸到包装区域。当汤经过加热管时，加热元件会加热，将温度提高到一个确保液体及任意固体中心无菌条件的温度。加热后，这些汤将被倒到消毒的包装里。



确保加热管将汤加热到适当的温度需要一定的研究及开发工作。热不足将导致严重的问题，但过多的热量也不是理想的，它会影响汤的味道或稠度。

大约四年前，金宝汤公司开始寻找一个技术方案来测量固体食物颗粒的内部温度(这是汤食品烹饪过程中最困难的一部分)。公司高级项目经理 **Rasheed Mohammed** 说：“金宝汤公司一直在寻找一个可以制造、提供测量小尺寸物品内部温度的 **RFID** 装置的合作伙伴。”他补充道，金宝汤需要一个高性价比的温度测量装置。另外，该装置还需要测量相对高速移动中的食品的能力。

Mohammed 说：“最开始，我们就找上了 **Phase IV** 公司。我们的角色是管理项目及关系，并帮助设计及测试整个装置及系统。”

Phase IV 总裁 **Scott Dalglish** 说：“金宝汤需要一个非常小的传感器。它需要拥有较小的热质量以不影响肉食品的温度。该传感器还需要读取移动中的食品。”

该传感器标签是由内置温度传感的低频 **134kHz** **RFID** 芯片制成。该标签尺寸为 **6mm*5mm*4mm**。该公司还提供了 **RFID** 读写器并在高温塑料管上缠绕着一根天线。公司总共安装了 **6** 个读取器。

当汤食品通过加热管区域时，读取器将读取到嵌在食物中的传感器标签。这样，读取器便可读取到标签温度在内的数据。

Dalglish 称，由于低频信号可以穿透液体，因此金宝汤和 **Phase IV** 选择了低频标签。此外，该标签还可承受 **170** 度的高温。

然后，运行在 **PC** 上的 **Phase IV** 软件将对读取到的数据进行收集及分析。这样，金宝汤工作人员便可食品温度是否在可接受的温度范围内。另外，工程师还可调整加热管设定，让蔬菜及肉的温度达到最佳。

2011 年，金宝汤采用了这个解决方案。从那时起，该系统便一直助力烹调系统的有效运营。金宝汤公司高级主管 **Mohammed Karkache** 说：“新产品新工序导入时，该 **RFID** 系统帮助收集相关数据。”

Karkache 说，下一步，该公司将使用这一 **RFID** 系统帮助下一代无菌连续加热系统的开发。

最后，**Rasheed Mohammed** 说，该系统是为了员工花在无菌烹饪系统优化的时间，并为消费者提供更高质量的食物。

案例 114: 上海晶苓电子公司数据监测项目

上海晶苓电子公司数据监测项目，利用无线传感网络技术搭建。

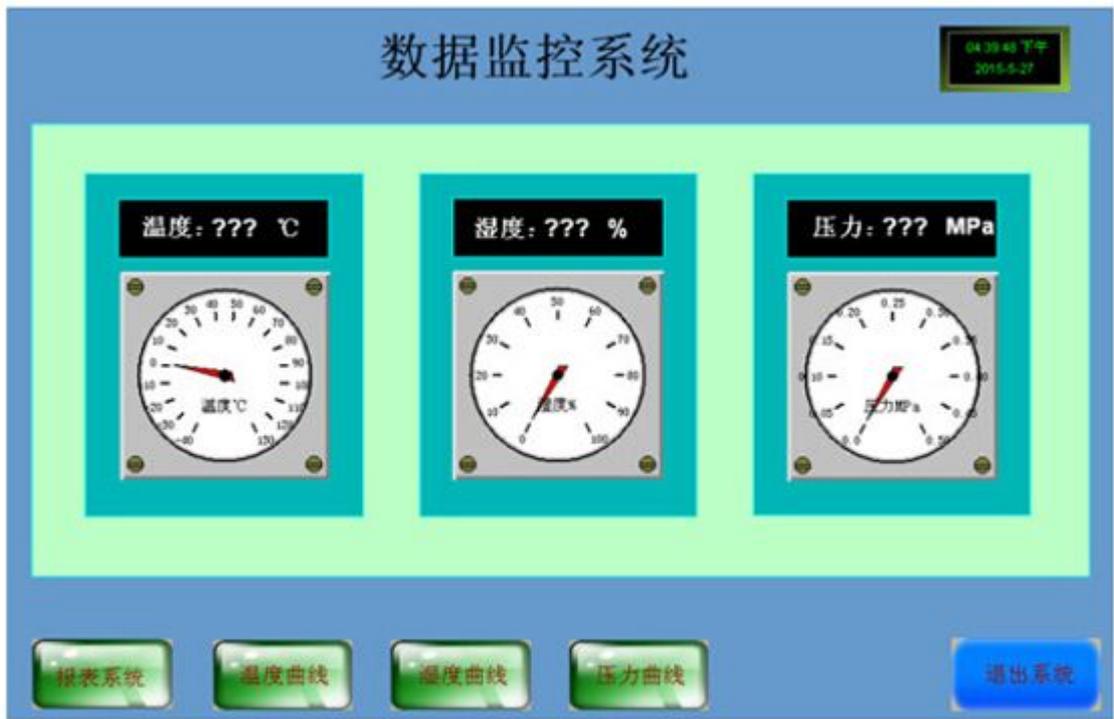
选用无线测控装置、智能网关、智能传感器等设备，采集监测点的温度、湿度、压力等参数，通过无线的方式上传至智能网关，智能网关对收到的智能传感器节点传来的数据进行处理后，通过有线(**ETHNET**、**RS232**、**RS485**)或无线(**WI-FI**，**GPRS**)的方式将数据上传至监控中心服务器。

监控中心服务器安装有监控组态软件系统，把从智能网关传来的数据进行分析处理后，直观的将所有数据监测点的参数显示出来或进行操控。

当需要增加新的监测点时，只需增加相应的智能传感器，在监控系统上配置上新增的点即可，有着方便快捷、节约成本和时间、扩展性好等优点。

对于第三方的智能装置，如 **plc**、电表等带 **485** 接口设备，可通过无线转换器将这些智能装置方便、快捷的接入无线传感网络。如果管网监测参数出现异常，需要启动某些设备，如阀门、电机等设备，可采用无线测控装置，在紧急的情况下通过无线的方式启动应急设备，无需再拉电缆线。

系统结构图及后台数据监测界面图



案例 115: 龙钢公司实施测量设备电子标签管理实现精准降本增效

龙钢公司搭建的“测量设备全寿命动态管理系统”投入使用，该项目的应用标志着龙钢公司测量设备管理技术迈入“物联网”时代，从而使龙钢公司成为陕西省冶金系统首家应用测量设备身份识别管理技术的企业。



该系统是由计控中心技术骨干组成的技术攻关小组,采用国内最为先进的计量管理理念,依托公司 ERP 信息平台,利用 RFID 射频技术,为公司测量设备建立具有“脸谱化”特点的电子档案,从而实现了对测量设备的全过程管控。

2014 年初,经过对标学习、现场调研、技术论证,计控中心在“物联网”概念的基础上,提出全新管理思路,决定高起点、高水平为公司搭建一个现代化的测量设备管理系统,并将该项目列入了公司级对标管理项目。

2014 年 9 月,该项目正式启动,在综合管理部配合下,开始前期流程设计、程序编制、软硬件测试,历经 200 余天的艰苦努力,经过反复修改,不断完善,终于成功开发出了该系统。

计量是企业的眼晴,它为企业的生产经营、安全环保等提供着有效的技术支持,该项目投运后,使公司测量设备实现精细化管理,具体有以下几个特点:

精准:测量设备采购进厂后,经过入库检定,为其锁定具有唯一识别码的射频卡终身不变,通过无线通讯技术,实现射频卡与 ERP 信息平台的有效链接,即可实现传输、访问和修改测量设备信息数据,从而实现测量设备从进厂验收、库存管理、发放领用、二级库管理、设备安装、周期检定、维护维修、封存启封直至降级报废各环节全过程精准管控。

精确:通过分级授权,能够使各层级专业人员调取、查询相关信息,在供货质量评价、测量设备使用寿命及性价比评价、采购价格及检定费用统计、库存透明管理、计划申报和审批、在线维护点检、测量设备运行状态等方面为生产、应用及决策提供精确客观的管理数据。

精细:该项目为每台测量设备建立了具有唯一身份的电子档案,使用 PDA 无线手持终端,即可一键调阅包括测量设备名称、型号规格、出厂编号、制造厂商、启用日期、检定日期、报废日期、使用地点、管理类别、使用状态、检定部门、计量要求、供应商、检定费用、单价等 43 项内容,实现测量设备信息的精细化管理。

该系统全面投运后,不仅能够提高测量设备的规范化管理水平,且预计将每年为公司节省 5%的测量设备采购费用,从而为公司降本增效做出贡献。