

1000 个 RFID 经典应用案例 121~125

案例 121：摄像机机器人使用 RFID 技术，进行运动视频拍摄

法国机器人影像公司 **Move 'N See** 在其运动视频自动化追踪产品中加入 RFID 实时位置系统(RTLS)技术。这款 **Pixio** 机器人上方放置了一个摄像机，使用了运动员佩戴的 RFID 腕带导出的位置数据。当运动员在赛场时，该机器人会自动进行视频拍摄。



该技术让运动视频(如冲浪或自行车)的无人拍摄成为可能。体育和视频拍摄爱好者 **Eric Willemenot** 认为，开发一个解决方案简化运动员视频拍摄是非常有必要的。他回忆道，创办这一公司前，他经常会在一些极限运动的地方拍摄视频，例如：使用头盔相机拍摄跳伞视频。

Willemenot 表示：“视频工具及使用越来越普及。但你首先需要拍摄视频的人，然而往往都没有这个条件。”因此，2012 年他创建了这家公司，开发可以拍摄运动视频的机器人。这些视频通常用于训练目的。

2013 年，**Move 'N See** 开发了一款携带 GPS 功能的产品。使用者需要携带这款设备，机器人根据 GPS 信息判断用户位置。

这款名为 **E-Fullmotion** 的 GPS 方案可用于户外场景，尤其是拍照距离长的场景。冲浪者，皮划艇，骑手，自行车运动员及滑雪者是主要客户。

对于室内运动来说，这款解决方案并不适用。GPS 在室内无法良好运行，有些场景下精准度也不够好。因此，大约两年前，**Move 'N See** 开始和爱尔兰公司 **DecaWave** 开发适用 RFID 及 RTLS 应用的超宽频接收器芯片，用于 **Pixio** 解决方案。该系统使用了内置充电电池及 **DecaWave** 的 **DW1000 UWB** 芯片的 RFID 腕带，该产品符合 **IEEE802.15.4-2011(UWB PHY)** 标准。

三个内置 **DecaWave DW1000** 芯片的读取器安装在视频拍摄区域，用于接收腕带信号。机器人使用了 **Move N'See** 软件，根据读取器读取数据判断摄像机的方向。位置数据是根据 RF 信号的 TOF 判定的。

Willemenot 解释：“如果你知道腕带和每个读取器的 TOF 距离，那么你可以使用三边测量算法进行计算。TOF 的使用是 **DecaWave** 技术和 BLE 或 WiFi 系统的主要区别。BLE 或 WiFi 系统使用接收信号强度指标(RSSI)进行计算。RSSI 并不准确且对环境非常敏感。TOF 和 UWB 技术的使用让 **DecaWave** 技术非常精确且可靠。”

运动员开始拍摄视频时，他需要按下腕带上的按钮。接着，读取器便可读取到腕带传输的唯一 ID 号码信息。接着，来自这三个读取器的 TOF 位置数据会传输到 **Pixio** 机器人，机器人会使用 **Move N'See** 软件计算位置并控制摄像头的拍照方向。

Willemenot 称，使用 **DecaWave UWB** 技术，**Pixio** 系统可以在 30 厘米范围内根据腕带判断人员位置。

当人员在区域内移动时，摄像机会根据位置数据跟随运动，拍摄视频并进行存储。

一个机器人可跟踪多个穿戴腕带的人，但在某一特定时刻只能对一个人进行监控、拍摄。腕带的位置信息每秒更新 20 次。

同时，公司正开发一款安卓应用。用户可以使用该程序进行调焦或更换跟踪的人员。机器人可以通过蓝牙连接接收到这些指令。

Move 'N See 计划在 2015 年 9 月正式推广这个系统。该系统售价 890 美元。

Willemenot 称，他已经接收到来自欧洲，北美，澳大利亚，新西兰的订单。他补充说，这款系统可以用于 200 多项室内运动中。

此外，一些非体育领域的公司也开始接触。一家美国教堂准备使用这项技术自动拍摄说教或仪式。高校也可以使用这一技术录制讲座视频。

Pixio 腕带重量为 50 克，可以放置在口袋里。读取距离为 100 米。**Willemenot** 称，这次测试的结果非常理想，对我们来说是一个技术突破。

案例 122：超高频 RFID RFU630 在高温铝液熔汤包自动识别中的应用

随着时代和科技的进步，如今的各行各业都在向自动化迈进，而自动识别很多时候在自动化流程中具有不可或缺的作用。无线射频识别(RFID)作为一种新兴的自动识别方式，以其独特的优势，迅速取得了越来越广泛的应用。

极端恶劣环境里的自动识别需求

日照现代威亚汽车发动机公司是现代汽车集团的发动机生产厂。众所周知，汽车发动机大都是由高温铝液浇铸而成，而铝液需要盛装在熔汤包(如图所示)中进行转运和使用。在此过程中，需要经常对熔汤包进行称重等操作。现代威压希望称重等信息可以直接在系统里和相应的熔汤包进行自动关联，因此就需要对不同的熔汤包进行标识和自动识别。但因为熔汤包里盛装的是高温铝液，所以温度很高，而且经常会有铝液溅出，环境相当恶劣，所以传统的条码标识和识别方式显然无法满足客户的需求。

快速的方案提供，可靠的性能测试

得知客户有这样的需求后，我们进一步去现场实地分析寻找合适的解决方案。在现场，我们发现装载熔汤包的铁托盘和其是一体的；且温度比熔汤包本身大大降低，不高于 100 摄氏度；还有一点比较关键的是托盘的宽度小于熔汤包的宽度。在此情况下，我们推荐客户使用超高频 RFID 方案。

首先，在铁托盘上两侧宽度小于熔汤包宽度处各安装一个可耐 100 度高温的超高频金属电子标签(如图 1)。该电子标签可安装于金属表面，符合温度要求，且因为安装位置的宽度小于熔汤包宽度从而基本不会溅到高温铝液。设置两个电子标签内的 UII 信息相同，用来保证无论高温铝液熔汤包正或反放置，始终可以读到其中一个电子标签内的信息。



图 1

其次，在叉车运输高温铝液熔汤包到称重台的位置处，安装超高频 RFID RFU630 读写器(如图 2)。通过上位机发送指令触发来读取电子标签的 UII 信息，然后送上称重台进行称重，并将重量信息和读取的

UII 信息进行关联写入后台数据库。另外为了保证能够成功读取，读写器和电子标签之间的安装距离不超过 1m，并采用了静态读取方式。



图 2

方案得到客户认可后，我们迅速带样品到现场进行了测试。经过调整，测试性能达到了预期的效果，客户非常满意，之后迅速下了订单购买了产品。

成功的因素

这个案子之所以能成功，除了我们快速地响应、RFU630 产品可靠的性能以及销售的积极推动外，还有比较关键的一点就是我们根据客户现场恶劣的使用环境，给出了非常合适的 RFID 解决方案，满足了客户极端恶劣环境中的自动识别需求，大大提高了客户生产流程的自动化水平。

案例 123：济强移动打印设备在金融行业的应用案例

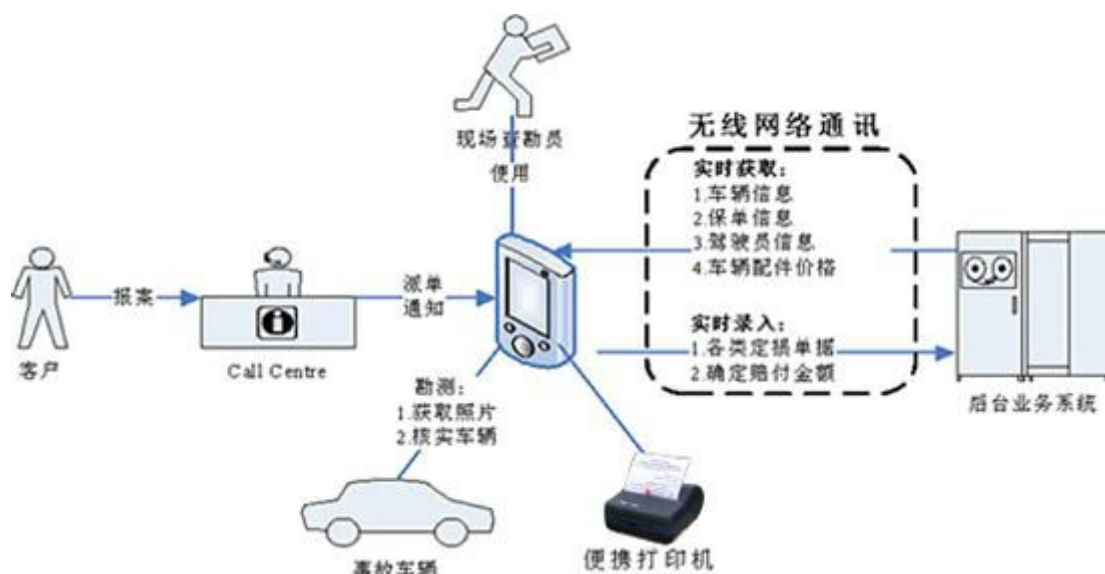
随着国民经济的发展和人民生活水平的提高，保险需求日益旺盛，业务发展日趋迅猛。保险行业在信息化进程中，采用集中管理，不仅能够节约设备资源，提高设备利用率，充分发挥计算机的海量存储和高速处理能力，实现网络系统随时随地、跨越时空的服务功能，还能实现业务管理集中化，提高管理水平和层次。对于保险公司而言，通过实现集中管理，能够统一业务流程和业务管理，集中进行核保理赔和风险控制，有助于建立统一的服务规范和公司形象，获得客户的信任。

客户挑战与需求

目前保险车辆激增，处理事故和定损工作时间相应增长，对拥有丰富经验和专业技能的定损人员的需求量也相应激增。由于高素质专业人才较少、路途远且地段分散等等原因，致使业务管理效率、业务管控力度、客户满意度等方面都受到一定的影响。同时保险公司对于分散的保险定损点和车辆维修点的工作情况和工作秩序情况无法进行实时监控和管理。

车险定损解决方案

面对这一需求，上海济强科技有限公司，凭借多年来专注为客户定制车险定损应用解决方案和便携打印设备的强大技术积累，为车险定损现场打印定损单提供高效、稳定的技术解决方案。



移动勘察业务流程图

- ◆ 现场勘查--车险发生后，现场勘查(定损)员将车险现场的全方位照片或 360 度角观测视频通过 GPRS/CDMA/3G 无线数据通讯网络传给保险公司定损部门；
- ◆ 查询费用--在手持数据终端上录入需要更换的配件以及需要维修的部位，通过 GPRS/CDMA/3G 从保险公司配件及维修费用数据库中获得配件单价及维修费用，再上传给保险公司定损部门；
- ◆ 确认费用--在保险公司定损部门核定现场照片(或视频)以及维修配件、维修部位后，给现场勘查(定损)员发出确认指令；
- ◆ 当场签署理赔单--确认后通过打印机打印出定损单，双方签字后，一联交给当事人，一联给现场勘查(定损)员留底；
- ◆ 完成车险理赔--车主把车送往指定维修点修车，保险公司承担理赔费用。

客户收益

客户无须再拿着各类单证亲自跑到保险公司提供纸质材料进行索赔，这些工作均可交由保险公司现场采集上传理赔资料，通过济强打印机打印出定损单，有效提高车辆定损理赔效率。

- 从根源减少虚假赔案发生，降低理赔成本；
- 提升专业理赔服务形象，缩短理赔审核周期，提升客户满意度；
- 使理赔工作规范、标准、透明，减少了灰色空间；
- 提高了现场定损的百分比；
- 有利于统一定损标准。

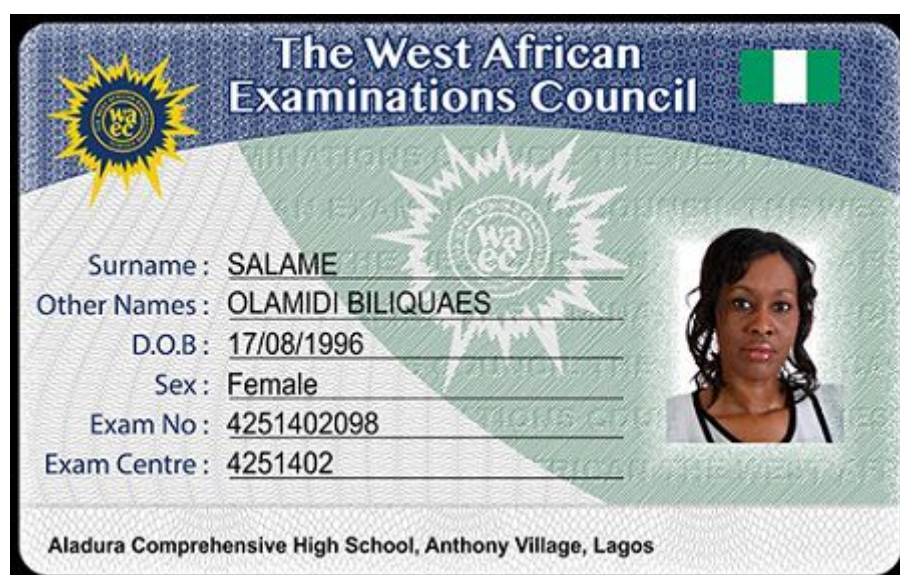
典型行业应用客户

| | |
|-------------------|-----------|
| 中国大地财产保险股份有限公司 | 现场打印车险定损单 |
| 中国太平洋保险（集团）股份有限公司 | 现场打印车险定损单 |
| 信达财产保险股份有限公司 | 现场打印车险定损单 |
| 永安财产保险股份有限公司 | 现场打印车险定损单 |

案例 124：西非考试委员会使用 RFID 管理学生考试

西非考试委员会(WAEC)启动 RFID 解决方案,助力监考人员识别考试人员,从而阻止大学申请考试作弊行为并提升安全性。WAEC 每年都在其成员国国家(尼日利亚,加纳,塞内加尔,利比里亚,塞拉利昂)范围内举行统考。目前,这一系统正用来验证每位学生,存储考试数据及考试时间和地点数据。该解决方案是由尼日利亚公司 Botosoft 提供的,它使用了 HID Global 的无源高频 RFID 标签,打印编码机和读卡器。

每年春季及夏季,大约 220 万名考试会在尼日利亚的 15000 个考试中心进行考试。考生需要在学校在线服务上提前进行注册并上传图片。接着,他们可以领取一张含有图片,个人信息及考试信息的纸张。过去,监考人员需要对比纸张内的照片和真脸,确认没人替考。但是,这些纸张可能会被篡改。此外,该系统还无法自动创建考试的记录。



Botosoft 总监 Tolulope Agbeyo 称,使用 Botosoft 的自动化系统,WAEC 现在可以完成两件事。它可以证明参考人员有无篡改文本从而杜绝替考。同时,它还可以收集参考人员、参考人数量及参考人学校数据。接着,该机构可以利用该数据提升考试流程并记录参考人员作弊行为。

考生注册考试后,Botosoft 系统可以记录参考人姓名、学校、生日、兴趣及照片信息。该数据将存储在 Botosoft 提供的考生身份验证,出席情况,医疗事故和邮政考试管理系统(CIVAMPEMS)里。

接着,WAEC 将使用 HID Global Fargo ID 卡打印机给每位学生创建集成 HID Global 13.56MHz 无源 RFID 嵌体(符合 ISO 15693 标准)的 ID 卡片,该嵌体含有唯一 ID 号码及考生照片。这些信息还同时会存储在 WAEC 服务器及 Botosoft 服务器上的 CIVAMPEMS 软件。这些 ID 卡片将被送到考生申请的学校里。

HID Global 总经理 Robert Smith 称,考点里共有 15528 名工作人员配备内置 HID Global RFID 读取器模组的 Chainway C2000 PDA。学生到达时,工作人员将使用 Windows PDA 读取内含 RFID 嵌体的 ID 卡片。然后,他们将查看考生照片并读取编码在卡片里的数据,并将其和打印在 ID 卡片前面的照片及文本进行对比从而确认有无替考。接着,C2000 读取器使用 GPRS 传输标签参考人数据、考试时间及地点数据到 CIVAMPEMS 系统。

如果蜂窝连接无法正常工作,这些读取到的 ID 数据将被存储在 PDA 里。之后便可通过网线上传到服务器上。

当监考人员发现作弊行为时,他们可以输入考试者徽章上的 ID 号码或直接读取徽章 RFID 嵌体。

使用 Botosoft 系统前,WAEC 并没有一个系统来记录考试科目及时间。因此,对于考试委员会来说,为每个地区制定考试的地址及频率是一件更困难的事。

该 RFID 系统还可以省掉纸质登记表的需求。Agoro 称，2014 年 5 月该系统正式生效，这一系统将于今年再次投入使用。

WAEC 的国际考试部门负责人 Charles Eguridu 表示，该组织将会把这些数据用于分析目的，从而优化日程安排。

此外，Eguridu 称，去年博科圣地绑架事件中，尼日利亚政府还使用存储在 Botosoft 软件上的 WAEC 考试数据找出了被绑架了 240 名女考生信息。在这次绑架事件中，武装分子炸掉了学校并摧毁了所有记录。Eguridu 称：“当时，政府无法确认谁被绑架。因此，他们找到了 WAEC 组织，WAEC 使用这一系统的数据确认了被绑架者的照片，名字以及其他信息。”

到目前为止，WAEC 的 RFID 技术仅在尼日利亚使用。明年，该机构计划将此技术扩展到其他西非国家使用。

案例 125：惠州艺通应用 MTS-RFID 系统冲浪板实时生产管理

方案应用

惠州艺通运动器材有限公司，惠州智达运动器材有限公司，惠州海啸运动器材有限公司为谢建阳先生在冲浪板行业快速发展建立的三个工厂，公司产量高，在冲浪板行业生产产量已超越一些知名冲浪板大企业。

该企业生产车间现已成功上线英迪 MTS-RFID 冲浪板实时生产管理系统为企业带来高效的管理提升。

系统介绍

MTS-RFID 是一套相对简单又实用的电子工票系统，注重实时自动收集生产现场的各工序生产进度数据，计件到个人。采取 RFID 无线射频识别技术，将生产线上每扎物料的加工信息(数量、耗时、工序)，直接通过读写设备发送到数据库中，分析车间生产的流水情况。帮助企业实时获取生产进度，品质信息，及时发现并平衡现场生产瓶颈，调整生产计划，把握交期，提高生产效率和产能。系统采用 C/S+B/S 架构，可使用多种有线、无线及手持终端设备。RFID 刷卡机带显示屏、多功能查询。

电子工票系统的优点

准确实时统计生产数据

实时自动统计工人生产进度及自动统计工人产量、每道工序工时。

杜绝转卖工票现象，真实反映员工加工数据。

自动准确的计算出员工的计件薪资，并可以结合 QC 合格率数据。

可以报告各个制单的各个工序及各个组的实际在加工人数。

直观准确报告生产进度

实时自动统计各个生产制单的是否开裁、是否进入生产、是否完成。

实时对现场的生产进行监控，包含各个制单的各工序已经生产的比例。

可以实时统计各个工序及工段的生产速度，判断人员、机种分工是否合理。

即时发现生产瓶颈，实时监控每个车位的产能，平衡生产线产能。

提高生产产能

改用插拔卡方式跟踪后，相比条码菲，每个员工每天至少可以累积节省 30 分钟的剪切整理条码的时间，这部分时间直接变为有效生产时间。

省掉了收条码、扫描录入条码的时间及人员，减少间接工时消耗。

促进工艺改进，即时发现从事同种工序哪个员工做得更快，对比别人快的原因，个别的小改进变成全部员工的改进，使企业的生产效率不断提升优化。

提高质量管理

可以自行设置中查、尾查点及数量。

QC 查衣准确跟踪落实到各个工序的加工人员，方便返工。

可以统计员工每月的不良率及排名，做到奖罚分明。

可以统计分析出各种不良比例，促进改良。

避免浪费，节约成本

可以根据实际生产状况合理自动分析计算各工序工价，避免工价制定不平衡。

RFID 卡可重复使用 10 年以上，节省了工票纸、打印工票的费用。

大大减少物料的积压，减少补料数量。

避免工人恶意损坏及丢弃布料，减少损耗。

信息发布及时

可以实时发布各个制单生产进度。

员工可以实时自助查询自己的加工数量，提高劳资双方透明度。

可以及时向客户报告订单的生产进度。

软件特色

1、精确到分秒，每个员工生产每包产品每道工序耗时统计每台车台相当于安装了一双眼睛，员工一举一动，做什么，做多少，做快慢，谁做得快，谁返修次品高，你一清二楚

2、即时发现生产瓶颈，实时监控每个车位的产能，平衡生产线产能

3、实时自动统计工人生产进度及自动统计工人产量、每道工序工时

4、可彻底杜绝工人虚报产量、计件准确，工价制定合理公平

5、节省员工剪工票的时间，无需专门统计人员，减少人员，节省工资成本

6、RFID 卡可重复使用 10 年以上，节省了工票纸、打印工票的费用

7、工艺改进，即时发现从事同种工序哪个员工做得更快，耗时几分几秒，对比别人快的原因，个别的小改进变成全部员工的改进，企业的生产效率不断提升优化。

8、产品质量控制更完善，即时反馈生产线次品信息, 及时控制调整。