

杭州紫钺科技有限公司（<http://www.ziytek.com>）

国家军队，公安等安保行业应用 RFID 电子标签实现信息化管理解决方案建议

关键词：RFID 电子标签,信息化管理,杭州紫钺，

杭州紫钺科技有限公司（<http://www.ziytek.com>）

第一章 项目提出的可行性

纵观世界上任何一个国家，军队的发展无疑不靠信息技术作为支撑点，结合自身发展壮大。不论分属那个军兵种，以信息资源的开发利用为核心的信息化建设工作，已纳入军队建设的日程。以信息技术为核心的新军事革命正在引起军事领域的深刻变革，这场变革的实质是工业社会的机械化军事形态向信息社会的信息化军事形态转变。伴随这一历史性的巨大转变，军队信息化已逐渐成为加速实现军队现代化的重要手段，同时也成为军队现代化建设的重要研究的内容。

RFID（Radio Frequency Identification，即射频识别）技术是从 20 世纪 80 年代走向成熟的一项自动化识别技术，它比传统的条形码等其他识别技术有自身不可估量的优势，它存储信息量较大，存储内容可动态改变、读取目标距离更远、并且可同时识别多个目标，其自动的、实时的识别能力尤其适合部队对人员、车辆和军械、物资进出的军事化管理要求。

据各国家军队而已，目前，最具代表性的使用 RFID 技术的是美军。美国国防部对 RFID 技术的应用源于现代战争的需要：1991 年海湾战争中，美国向中东运送了约 4 万个集装箱，但由于标识不清，其中 2 万多个集装箱不得不重新打开、登记、封装并再次投入运输系统。战争结束后，还有 8000 多个打开的集装箱未能加以利用。后来美军估计，如果当时采用了 RFID 技术来追踪后勤物资的去向并获得集装箱的内容清单，将可能为国防部节省大约 20 亿美元的支出。海湾战争后，美军为解决物资在请领、运输、分发等环节中存在的严重现实问题，给作战部队提供快速、准确的后勤保障，提出了资产可视化管理计划，目的是实现后勤保障中资产的高度透明化。而 RFID 技术的应用使美军实现后勤物资透明化成为可能，为自动获取在储、在途、在用物资可视化信息等方面提供了方便灵活的解决方案。

RFID 技术已经被美军广泛应用于军事物流保障领域，如特定物品查寻系统、途中物资可视化管理系统、单兵电子病历卡、军械军备物资出入库管理等，极大的改革了传统物流跟踪方式。通过采用 RFID 技术，使美军的平均后勤补给时间大大缩短。

军械等军备物资的信息化管理恰恰是我军整体信息化建设的薄弱环节，大部分仓库管理主要依赖人工操作，无法很好的适应未来战争对于快速准确保障的要求，所以充分利用 RFID 技术实现军械军备物资的自动化管理是我军在物流信息化领域的关键要素，也是未来实现物资保障全过程可视化，建立“精确型”战场物资保障系统，

杭州紫钺科技有限公司（<http://www.ziytek.com>）

实现物资保障决策的科学化和快速化的基础。

案例： 2003 年伊拉克战争 ， 为美军省下几十亿美元

在 2003 这次伊拉克战争中， 美英联军利用 RFID 技术建置的可视化后勤化网络， 使美军的后勤补给能力变得前所未有的强大， 美军可以轻松掌握所有后勤补给的实时信息； 英军也利用这个网络， 让高达 90% 的后勤物资能够有效率地运抵前线。这和 1990 年波湾战争时的情况相比， 可谓天壤之别。

美军在此次的海湾争中， 在沙特阿拉伯、 科威特、 土耳其、 阿拉伯联合大公国、 卡达及也门的集结点， 以所装置的射频识别标签来实时获取后勤物资到位情况。 在作战时， 美军的后勤补给线也以移动的射频识别读取器来确保运往前线的补给可以准时到达， 并且利用自动识别的技术， 缩短在交接物资过程与盘点中的时间， 将后勤补给的效益充分发挥。



图一：美英联军所使用的射频识别设备（固定和手持式读写器）



图 2 美军的集装箱在各港口、机场、铁道、物流中心皆装有射频识别读取装置来收集后勤补给的动态数据



图 3 美军在由物资集结点往前线运送补给的过程中，沿线设置了移动式射频识别读取装置



图 4 在战场上正在读取货柜信息的士兵



图 5 直升机上安装的射频识别标签



图 6 直升机运输

杭州紫钺科技有限公司 (<http://www.ziytek.com>)

美国国防部持续采用射频识别科技，在军事后勤上产成极大的效用，并帮助美军完成了以下任务：

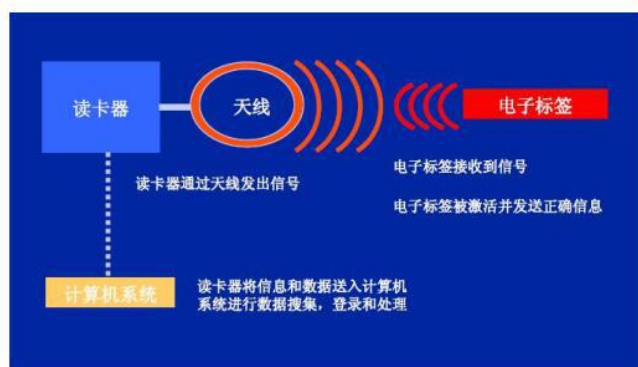
- ※ 透过自动化增加生产力并限制人工干涉，避免人为错误；
- ※ 达成供应链的完全可视化；
- ※ 消除超额库存（多余补给品的申请）；
- ※ 获得快速的后勤管理，取得实时的供应链动态数据；
- ※ 加速后勤物资由工厂到散兵坑的运送并改善对运送的掌握；
- ※ 减少多余的数据录入并且提高数据的正确性；

第二章 RFID 系统概述

远距离射频自动识别系统是利用射频信号通过空间耦合实现无接触信息传递并通过所传递的信息实现物品在不同状态（移动、静止）下的自动识别，从而实现目标的自动化管理。

系统可根据不同的管理要求进行网络管理，实现远距离射频识别的网络化应用。该系统的识读设备采用超高频短波频率(发射、接收频率 902-928MHz)实现可靠的全双工无线数据通信。

RFID 管理产品数据的基本原理

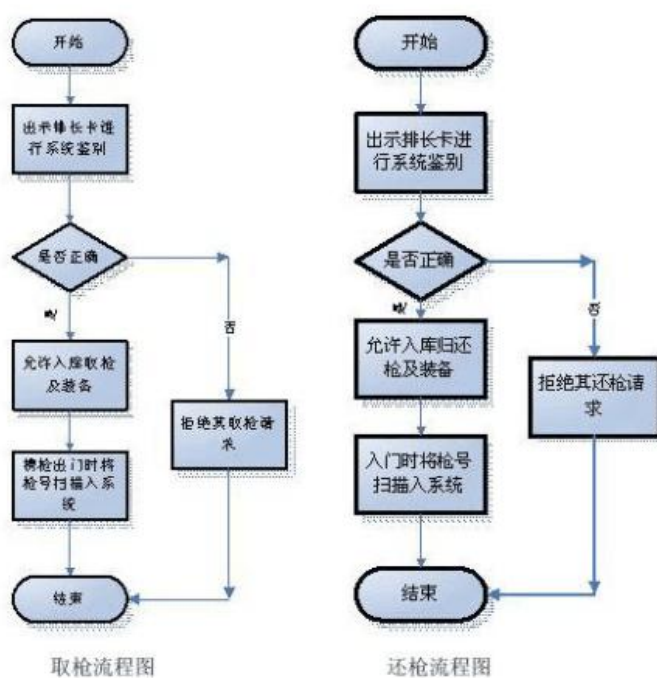
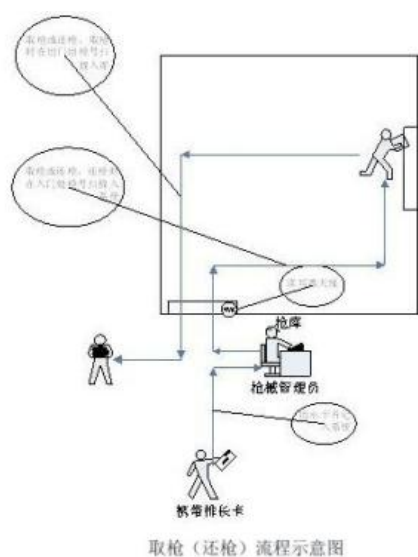


用 RFID 管理枪械库和军事物资、管理数据的基本应用模型和硬件设备

电子标签（rfid）系统简单应用模型：



第三章 系统流程



根据系统扫描识别的信息，如果发现不规范操作，比如错取其他连排队伍所属的枪械装备等等情况出现时，系统将会报警。

第四章，系统产品组成

该系统产品由软件系统和硬件系统组成，其中软件系统主要指应用软件，如果采用手持式数据采集设备，软件系统还要包括嵌入式软件部分，其主要用于完成信息采集、处理及其传输。硬件系统由电子标签、天线、读写器和 PC 组成，用于完成信息采集、识别以及运行应用软件。

其中：

杭州紫钺科技有限公司 (<http://www.ziytek.com>)

电子标签：附着在被识别物体上，用来标识物体。

天线：用于发射、接收无线电信号；

读写器：用来采集标签信息。

PC 机：运行应用软件。

5.1 电子标签

如图：



电子标签选择的主要考虑因素有：

- ◎ 客户的实际应用方式和环境；
- ◎ 标签的读写距离；
- ◎ 传输速率；
- ◎ 读写速度；
- ◎ 工作频率；
- ◎ 内存和封装形式。

依据用户需求同时参考上述因素，为了即实现准确识读、又防止串读，我们选择被动式单频电子标签。

◎ 标签的工作频率为 UHF 频段，915M；

◎ 标签的内存，采用 EPC CLASS 1 Gen2 标准；

针对监控物品的复杂情况，应用特殊材质封装，适用于金属物品表面。

5.2 读写器

如图：



读写器在 RFID 系统中起着举足轻重的作用，读写器的频率决定了射频识别系统的工作频段，读写器的功率直接影响到射频识别的距离。通常来讲，高

杭州紫钺科技有限公司 (<http://www.ziytek.com>)

频率的标签有更大的读取距离，但是它需要识读器输出的电磁波能量更大。一个高频标签可以在 3 到 8 米的距离内被读取。

读写器的选择原则如下：

- ◎ 高识读率、高稳定性；
- ◎ 读写器的射频模块和控制软件部分具有高度的一致性；
- ◎ 符合多种协议，能读取多种类型标签；
- ◎ 读写器软件可以根据 EPC 等多标准的发展平滑升级；
- ◎ 具有丰富的接口；
- ◎ 能够在读写区内实现多标签同时识读，具备防冲撞功能；
- ◎ 校验读写过程中的错误信息；
- ◎ 支持 TCP/IP 协议，便于通过网络配置和管理。
- ◎ 配套天线线圈的电流足够大；
- ◎ 天线功率匹配；
- ◎ 天线足够的带宽，保证载波信号的传输。

手持式读写器

也可选择手持式读写设备，如下图：



读写协议：UHF Gen 2。

读卡距离：0—2.0 米

以上是紫钺科技有限公司对于 center system 枪械解决方案的资料，如果你对 these 比较感兴趣，想要实现这个项目，欢迎您来电话或前来拜访我公司。

作者：杭州紫钺科技有限公司