

# 物流配送中的 RFID 技术应用浅析

许争争

(安庆师范大学经济与管理学院,安徽 安庆 246011)

**摘要:**RFID 技术是一种无线射频识别技术,以其高效、精准等特点在物流领域应用极广。本文通过总结 RFID 技术目前在物流中的一些应用,提出了几条有利于其发展的措施和建议,以期促进 RFID 技术在物流应用中的发展。

**关键词:**RFID 技术;问题;建议

**[DOI]10.12231/j.issn.1000-8772.2020.29.202**

## 1 引言

RFID 技术即“无线射频识别”的非接触式自动识别技术<sup>[1]</sup>,也称电子标签。作为更为先进的识别技术已经逐渐代替条形码的一部分应用领域,在物流领域迅速发展起来。

RFID 系统的基本构成包含电子标签、读写器以及应用系统三部分<sup>[2]</sup>。首先对货物信息进行编码并写进电子标签内,然后在相应货物上贴上该电子标签,当电子标签进入磁场区域后,读取器接收其发出的信号,阅读器读取信息并译码后,最后送至系统进行相关处理。

## 2 RFID 技术的特点

与传统的条形码相比,RFID 系统具有很多优势:

(1)高效精准。RFID 技术不需要逐个扫描,就可以同时获取多个货物的信息,读取器一次读取信息的数量较高。另外由于传统条形码需要操作人员逐个对贴条形码的货物进行扫描,容易出现漏扫、重复扫描等问题,而 RFID 技术则避免了以上情况。

(2)存储量大。RFID 的电子标签中可以储存货物的诸多信息,如数量、种类、日期等信息,比传统条形码记录的信息量大得多。

(3)不易损坏。传统条形码基本采用纸质,一旦湿了,就容易毁损、污染,而 RFID 标签不存在这种问题。

(4)远距离识别。RFID 技术能够在较远距离通过无线射频获取货物的信息,不需要近距离接触。

## 3 RFID 技术在物流中应用

(1)RFID 在库存<sup>[3]</sup>作业中的应用。仓库中利用 RFID 技术在装卸平台安装阅读器,当贴有电子标签的货物进入仓库时,电子阅读器就会读取货物信息。完成收货后,系统自动生成货物上架信息,并及时更新后台数据库。RFID 在储存作业中的应用使得储存作业效率大幅度提升,也降低了储存过程中的信息错记和漏记得问题,避免了人工操作时的问题。

(2)RFID 在盘点作业<sup>[4]</sup>中的应用。使用 RFID 技术对仓库货物进行盘点时,电子阅读器进入货物电子标签能够感应的区域后,一次性扫描多个物品,并自动记录货物的实际库存数以及相应的货物型号、存储库位等基本信息通过网络发送至系统终端,后台可以及时更新数据。避免了盘点人员逐个扫描物品的工作,减轻了工作人员的工作量,提高了工作效率,降低了错误频率。

(3)RFID 在拣货作业<sup>[5]</sup>中的应用。客户订单要求输入系统后,自动生成拣货方案,智能拣货装置接受系统发出的拣货指令,开始读取电子标签里的数据信息,按照要求将符合要求的货物准确且快速地拣取出来,并进行分类与集中。RFID 技术的应用避免了分拣人员拣货时容易出现的错拣、漏拣等一系列问题。

(4)RFID 在运输与配送中的应用。采用 RFID 技术,电子标签随时记录运输轨迹,对货物进行即时跟踪,将货物所处位置定位给客户和企业,让顾客以及企业能够获取货物的最新运输情况。

(5)RFID 在冷链物流中的应用。RFID 技术首先可以实现科学种植,例如将湿度、日照量、农药使用情况等信息进行记录,实现精

准种植。其次通过 RFID 技术对果蔬的信息进行记录,可以及时的反映果蔬温度,便于果蔬的存储和运输,尤其是对产地和经过地等信息可以进行记录,如目前频繁在冷链物流中检测到病毒,可以增加对食品产地和经手地各个工作人员的信息记录。

(6)RFID 在逆向物流中的应用。由于成本问题,RFID 技术目前只针对比较贵重的产品的逆向物流有所应用。利用 RFID 技术还可以记录每个产品的退货信息,如退货时间、原因以及客户信息等,将退货的商品按照 RFID 电子标签反馈到系统的信息进行分类集中处理,在对商品进行处理后,RFID 上记录的商品信息会及时调整,商品才可以再次进入市场流通。

## 4 建议

针对目前存在的问题结合 RFID 的发展给出一些相关建议:

(1)统一行业标准。RFID 技术虽然在各领域都得到了广泛应用,但一直没有一个统一的标准,各个行业,具体企业所使用的 RFID 都不一样,导致 RFID 仅仅局限于本企业使用,不利于在供应链中流通,造成了供应链的节点企业之间的流通障碍,阻碍了供应链的正常运作。为此国家相应部门应该尽快发布统一的 RFID 技术的应用标准,并要求各企业严格执行,督促每个企业在一个统一的时间点前逐步完成替换工作。

(2)成本高。不同于纸质的条形码成本较低,RFID 成本较高,而且 RFID 技术的背后需要各种技术支持,使用与维护的过程都会产生高成本。只有降低成本,才能获得更大效益。这需要尽快研发出低成本的新型材料,及操作简便快速又便于维护的系统。

(3)读取率问题。RFID 技术采用的电子标签材料比较特殊,虽然具有较强的抗干扰能力,但还是会受环境影响,比如金属材料会阻碍阅读器阅读,为了改善读取精度,可以研发新的材质,同时加强系统的完善。

(4)安全问题。因为 RFID 技术是通过接收标签中发出的信号读取货物信息,但某些信息不适合向公众开放,对此应该对部分技术进行改进,为系统增加密钥,或者将系统分为内部系统和外部系统,把内部系统的信息进行加密处理,只对内部人员开放。

## 参考文献

- [1]段华伟.无线射频识别技术(RFID)简述[J].智慧工厂,2019,(1):59-62.
- [2]马惠铖,杨娜,薛灵芝,等.射频识别中的电子标签技术理论综述[J].山东工业技术,2017,(9):200.
- [3]吴加春.基于 RFID 技术的仓储管理系统设计[J].无线互联科技,2020,(15):53-55.
- [4]陈莹星,廖程鹏.RFID 盘点技术的应用于实现[J].科学技术创新,2020,(31):100-101.
- [5]冉文学,刘会娟.RFID 在订单自动化分拣线采纳因素分析[J].物流科技,2017,(2):79-83.

**作者简介:**许争争(1979-),女,湖北荆门人,汉族,博士,安庆师范大学讲师,研究方向:车辆路径与调度、物流优化。