

# 第 1 章 绪 论

## 1.1 研究背景

### 1.2.1 射频识别技术简介

近几十年来,自动识别技术在全球范围内得到了迅速的发展,在许多服务领域、货物销售与后勤分配方面、在商业部门、生产企业和材料流通领域均得到了快速的普及和推广。自动识别的任务和目的是提供关于个人、动物和物品的信息。

#### 1) 射频识别的基本概念

射频识别是一种自动无线识别和数据获取技术,它的基本原理是电磁理论。射频系统的优点是不局限于视线,识别距离比光学系统远、射频识别卡具有读写能力,可携带大量数据,同时具有难以伪造和智能性高等特点。射频识别和条码一样,是非接触识别技术。由于无线电波能“扫描”数据,所以 RFID 挂牌可做成隐形的,有些 RFID 识别产品的识别距离可以达到几百米,RFID 标签可做成可读写的。

射频标签最大的优点在于非接触性,因此完成识别工作时无须人工干预,能够实现自动化且不易损坏,可识别高速运动物体并可同时识别多个射频标签,操作快捷方便。射频标签不怕油渍、灰尘污染等恶劣的环境,短距离的射频标签可以在这样的环境中替代条码,例如用在工厂的流水线上跟踪物体。长距离的产品多用于交通上,可达几十米,如自动收费或识别车辆身份等。

RFID 识别的缺点是标签成本相对较高,而且一般不能随意扔掉,而多数条码扫描寿命结束时可扔掉。

RFID 使用的领域:物料跟踪、运载工具和货架识别等非接触数据采集和交换的场合。由于 RFID 标签具有可读写能力,对于需要频繁改变数据内容的场合尤为适用。

#### 2) 射频识别技术的发展

RFID 直接继承了雷达的概念,并由此发展出一种生机勃勃的 AIDC 新技术——RFID 技术。1948 年哈里·斯托克曼发表的“利用反射功率的通讯”奠定了射频识别 RFID 的理论基础。