

## 人体接近传感器在 ATM 取款机监控中的应用

### 1. 概述

人体接近传感器又称无触点接近传感器，是理想的电子开关量传感器。当金属检测体接近传感器的感应区域，开关就能无接触、无压力、无火花、迅速发出电气指令，准确反应出运动机构的位置和行程，即使用于一般的行程控制，其定位精度、操作频率、使用寿命、安装调整的方便性和对恶劣环境的适用能力，是一般机械式行程开关所不能相比的。它广泛地应用于机床、冶金、化工、轻纺和印刷等行业。在自动控制系统中可作为限位、计数、定位控制和自动保护环节。接近传感器具有使用寿命长、工作可靠、重复定位精度高、无机械磨损、无火花、无噪音、抗振能力强等特点。因此到目前为止，接近传感器的应用范围日益广泛，其自身的发展和创新的速率也是极其迅速。

人体接近传感器作为技防手段已逐步被人们认识和应用。为了更好地贯彻 GB/T10488-1997 人体接近传感器的国家标准顺利实施，使更多的人了解人体接近传感器的原理和应用，现介绍一下有关人体接近传感器原理和应用的基本知识。

### 人体接近传感器在 ATM 取款机监控中的应用：

ATM 专用人体接近传感器 YTMW8631 和人体活动监测器 YT-EWS，一种用于检测人体接近的控制器件，可准确探知附近人物的靠近，是目前作为报警和状态检测的最佳选择。传感部分对附件人物移动有很高的检测灵敏度，又对周围环境的声信号抑制，具有很强的抗干扰能力，可广泛应用于 ATM，保险等场合的防盗装置中，安装方便，可水平或垂直安装。对人体感应的灵敏度连续可调的，这使得人体接近传感器可以适应于很多不同的场合。

广泛应用于金融工商、自助银行、ATM 监控人体接近报警等。内部采用微电路芯片作程控处理，具有较高探测灵敏度和触发可靠性探测与控制两部分合二为一，守候功耗低，开关信号输出，直接触发报警录像，使用简便。

### 可性能特点：

(1) 具有穿透墙壁和非金属门窗的功能，适用于银行 ATM 监控系统隐蔽式内置安装；

(2) 探测人体接近距离远近可调，可调节半径为（约）0-5 米；

(3) 探测区域呈双扇形，覆盖空间范围大；

(4) 对检测信号进行幅度和宽度双重比较，误报小；

(5) 有较高的环境温度适应性能，在-20 到 50 摄氏度均不影响检测灵敏度。

(6) 非接触探测。

(7) 不受温度、湿度、噪声、气流、尘埃、光线等影响, 适合恶劣环境。

(8) 抗射频干扰能力强。

## 2. 人体接近传感器的分类及结构

### 2.1 两线制接近传感器

两线制接近传感器安装简单, 接线方便; 应用比较广泛, 但却有残余电压和漏电流大的缺点。

### 2.2 直流三线式

直流三线式接近传感器的输出型有 NPN 和 PNP 两种, 70 年代日本产品绝大多数是 NPN 输出, 西欧各国 NPN、PNP 两种输出型都有。PNP 输出接近传感器一般应用在 PLC 或计算机作为控制指令较多, NPN 输出接近传感器用于控制直流继电器较多, 在实际应用中要根据控制电路的特性进行选择其输出形式。

## 3 接近传感器的选型和检测

### 3.1

对于不同的材质的检测体和不同的检测距离, 应选用不同类型的接近传感器, 以使其在系统中具有高的性能价格比, 为此在选型中应遵循以下原则:

3.1.1 当检测体为金属材料时, 应选用高频振荡型接近传感器, 该类型接近传感器对铁镍、A3 钢类检测体检测最灵敏。对铝、黄铜和不锈钢类检测体, 其检测灵敏度就低。

3.1.2 当检测体为非金属材料时, 如: 木材、纸张、塑料、玻璃和水等, 应选用电容型接近传感器。

3.1.3 金属体和非金属要进行远距离检测和控制时, 应选用光电型接近传感器或超声波型接近传感器。

我们来分析一下, 录像触发的方式, 现在的厂家很多用“移动侦测”此作为触发报警录像的典型方式, 那么我们就简单分析一下, ATM 柜员机大多数安装的位置都是面对大街, 大街上人流, 车流穿息不定, 那么移动侦测在此, 几乎就是一点作用没起, 从而引起了大量的无效的垃圾录像文件, 造成后果就是垃圾录像一大堆, 查找很困难, 硬盘长时间不停工作加速其损坏。

下面我们就按一个交易量不错的 ATM 网点来说, 按每个网点每天 200 笔交易量为例从上面的数据可以看出, 通过移动侦测来作为录像触发的方式, 无效录像文件比例是非常巨大的, 调看所需录像非常之不方便, 相反的通过人体活动监测器触发录像方式, 几乎就杜绝了无效录像文件的产生, 对于日后的调看录像, 取证都是非常的方便。

---

## 人体接近传感器的工作原理是什么？

① 人体接近传感器里有个高频率发送机，会使线圈发出高频磁场。

② 被测对象接近高频磁场会使检测对象表面产生涡电流，而涡电流又会引发方向相反的磁场。

③ 发送机受到涡电流引起的发磁场影响抵消而停止震动。

④ 通过震动的有无使控制输出 ON/OFF。

在各类开关中，有一种对接近它物件有“感知”能力的元件——位移传感器。利用位移传感器对接近物体的敏感特性达到控制开关通或断的目的，这就是接近开关。

因为位移传感器可以根据不同的原理和不同的方法做成，而不同的位移传感器对物体的“感知”方法也不同，所以常见的接近开关有以下几种：

涡流式接近开关、电容式接近开关、霍尔接近开关、光电式接近开关、热释电式接近开关、其它型式的接近开关

### 主要用途是：

人体接近传感器、人体活动监测器在银行取款机触发监控录像、航空、航天技术，保险柜以及工业生产中都有广泛的应用。在日常生活中，如宾馆、饭店、车库的自动门，自动热风机上都有应用。在安全防盗方面，如资料 档案、财会、金融、博物馆、金库等重地，通常都装有由各种接近开关组成的防盗装置。在测量技术中，如长度，位置的测量；在控制技术中，如位移、速度、加速度的测量和控制，也都使用着大量的接近开关。