

自动化系统基础知识

传感器工作原理

传感器将要测量的物理量转换成一个电信号并对这个电信号进行处理，以便能够轻松传送和处理。此外，传感器可以检测一个目标是否存在（二进制传感器）。或者传感器输出测量值（模拟/数字传感器）。



一个传感器由三个主要组成部分构成

1. 检测区域包含基于某种技术的传感装置。基于不同的技术为您提供各种不同的传感器类型，供您根据自己的应用选择。
2. 电子处理器将要测量的物理量转换成一个电量。
3. 信号输出包含与某个控制系统相连接电子装置。



各种不同的传感器技术为您识别和测量目标提供帮助。视技术而定，传感器输出一个开关信号或一个测量值。

- 感应式传感器产生一个电磁场，该电磁场在金属目标中触发涡电流。传感器识别这个变化。
- 电容式传感器产生一个电容测量场。如果一个目标进入其中，则这个测量场会发生变化。传感器对这种变化作出响应。
- 光电传感器（光栅）由一个发射器和一个接收器组成：
 - 漫反射传感器用于直接探测目标。
 - 镜反式传感器用一个反射器探测目标。
 - 对射式传感器具有一个单独的发射器和接收器。
- 超声波传感器发射一个在非可听范围内的声脉冲。对目标的回声进行分析。
- 磁敏传感器可识别外部磁铁。对磁铁产生的磁场强度进行分析。
- 磁致伸缩传感器通过检测机械波时间测量探测外部磁铁的位置。