

# 发展传感器概念

发布日期：2025-09-21

非接触测量以光电、电磁等为基础的测量方法。非接触测量是以光电、电磁等技术为基础，在不接触被测物体表面的情况下，得到物体表面参数信息的测量方法。典型的非接触测量方法如激光三角法、电涡流法、超声测量法、机器视觉测量等等。

电磁学（英语[[electromagnetism](#)]是研究 电磁力（电荷粒子之间的一种物理性相互作用）的物理学的一个分支。电磁力通常表现为电磁场，如电场、磁场和光。电磁力是自然界中四种基本相互作用之一。其它三种基本相互作用是强相互作用、弱相互作用、引力。电学与磁学领域密切相关。电磁学可以广义地包含电学和磁学，但狭义来说是探讨电与磁彼此之间相互关系的一门学科。通常根据其基本感知功能分为热敏、光敏、气敏、力敏、磁敏、湿敏、声敏、放射线敏感、色敏和味敏元件等。发展传感器概念

比如目前测控系统中迅猛发展的现场总线，它的通信模型和OSI模型对应，将现场的智能仪表和装置作为节点，通过网络将节点连同控制室内的仪器仪表和控制装置联成有机的测控系统。测控网络的功能将远远大于系统中各独自个体功能的总和。结果是测控系统的功能名显增强，应用领域及范围明显扩大[[jini](#)软件技术问世][[jini](#)软件技术旨在使各种电器设备、测量仪器及采用JAVA芯片的各种装置能连接上网][[jini](#)软件连同以Java语言编写的简单程序，可使联网的任何仪器设备实现其自身功能的同时，还能为其他仪器设备加以利用。发展传感器概念attocube皮米精度传感器。

在JIS的定义中，在传感器中也能以非接触方式检测到物体的接近和附近检测对象有无的产品总称为“接近开关”，由感应型、静电容量型、超声波型、光电型、磁力型等构成。在本技术指南中，将检测金属存在的感应型接近传感器、检测金属及非金属物体存在的静电容量型接近传感器、利用磁力产生的直流磁场的开关定义为“接近传感器”。接近传感器主要用于检测物体的位移，在航空、航天技术以及工业生产中都有宽泛的应用。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，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，也都使用者大量地接近开关。

电容式接近传感器

电容式接近传感器是一个以电极为检测端的经电容接近开关，它由高频振荡电路、检波电路、放大电路、整形电路及输出电路组成。平时检测电极与大地之间存在一定的电容量，它成为振荡电路的一个组成部分。当被检测物体接近检测电极时，由于检测电极加有电压，检测电极就会受到静电感应而产生极化现象，被测物体越靠近检测电极，检测电极上的感应电荷就越多。由于检测电极上的静电电容为 $C$ ，所以随着电荷量的增多，使检测电极电容 $C$ 随之增大。由于振荡电路的振荡频率与电容成反比，所以当电容 $C$ 增大时振荡电路的振荡减弱，甚至停止振荡。振荡电路的振荡与停振这两种状态被检测电路转换为开关信号后向外输出。因此可以说，没有众多的优良的传感器，现代化生产也就失去了基础。

基于传感器的特点包括：微型化、数字化、智能化、多功能化、系统化、网络化，它不仅促进了传统产业的改造和更新换代，而且还可能建立新型工业，从而成为21世纪新的经济增长点。

微型化是建立在微电子机械系统〔MEMS〕技术基础上的，已成功应用在硅器件上做成硅压力传感器。传感器一般由敏感元件、转换元件、变换电路和辅助电源四部分组成。

敏感元件直接感受被测量，并输出与被测量有确定关系的物理量信号；转换元件将敏感元件输出的物理量信号转换为电信号；变换电路负责对转换元件输出的电信号进行放大调制；转换元件和变换电路一般还需要辅助电源供电。

**NTC热电阻传感器：** 该类传感器为负温度系数传感器，即传感器阻值随温度的升高而减小。发展传感器概念

传感器的特点包括：微型化、数字化、智能化、多功能化、系统化、网络化。发展传感器概念

“互联网+”、大数据、O2O、万物互联网〔P2P〕分享经济等热门词汇的出现，各个行业制定相应的措施来顺应时代的经济发展，以争取更大的发展市场。而互联网的出现也为仪器仪表行业参与国际竞争提供了机会，有利于销售企业实现技术创新升级。随着互联网的逐步发展，为光谱共焦传感器，高精度3D测量系统，涂层厚度检测传感器，同轴激光位移传感器等产品的传播提供了一个飞速的平台。让仪器仪表行业从传统的销售模式到以互联网电子商务为主的营销方式的转变，促进了仪器仪表行业与互联网的结合，推动产业创新发展。尽管在我国相关政策的引导和支持下，我国仪器仪表行业得到了飞速发展。但是从销售整体上看，我国的仪器仪表行业还是落后于国际水平的。重点技术缺乏、高精尖产品严重依赖进口、仪器仪表产品同质化严重、生产工艺落后、研发能力弱、精度不高等问题凸显，为仪器仪表行业的发展带来了严峻的挑战。仪器仪表在工业生产过程中扮演着重要的角色，用到各种各样的仪器仪表，如光谱共焦传感器，高精度3D

测量系统，涂层厚度检测传感器，同轴激光位移传感器等为工业的检验、测量和计量提供技术支撑。发展传感器概念