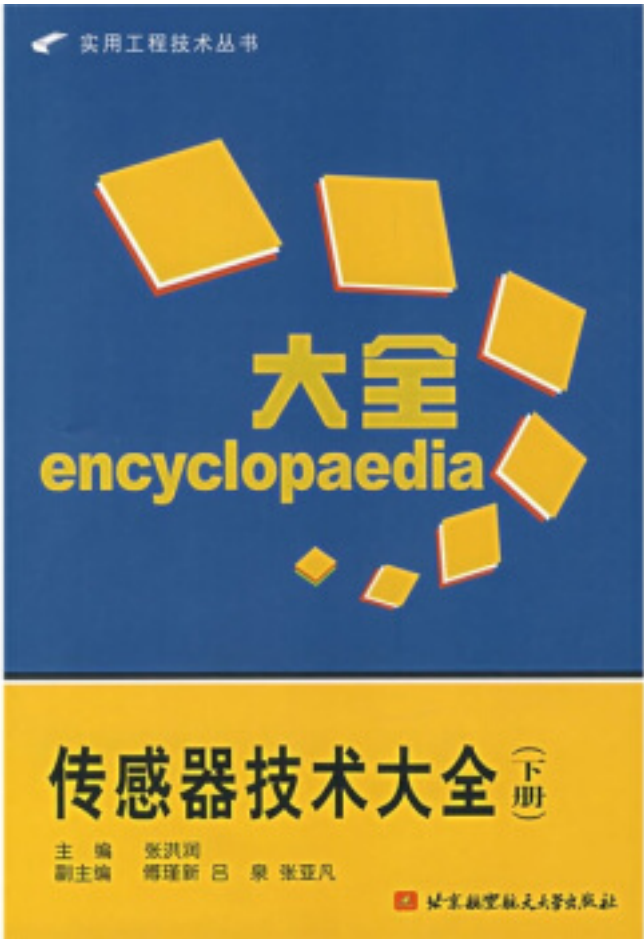


传感器技术大全（下册）



[传感器技术大全（下册）_下载链接1](#)

著者:张洪润 编

[传感器技术大全（下册）_下载链接1](#)

标签

评论

内容非常详细 是一本好书

书很好，是本很好的书

上中下一共三本，在图书大厦挑选的，正好碰上京东促销，就在这里买的，非常详实的一套书，认真研习中

非常不错的一本书，值得拥有

发货快哦，质量挺好的.....

不错的书，有用啊。。。。。

各类传感器，除了最新的东西基本都包括了，当作参考书，需要的时候查阅非常好

传感器技术大全（上册）

不错的书，买了不后悔。这本书的质量不错。值得你拥有。

书不错，内容比较详细

很好的教程，物有所值

包装比较朴素 质量是很好的 清晰客观

物流很开，书也很不错，发票也正确

书很好，值得一读，实用性强。京东发货及时服务态度好，给好评！

很好的一本妆也书记。使用

专业书籍，用得上就好

一本好书。非常的好。

好书继续看，送货快

不错，值得一看。书很好，内容很详细不错，值得一看。书很好，内容很详细

菜鸟的压箱底书，如果作者配上传感器的彩色照片那就完美

想看看，补一补，，，

用作参考书。送货还行。订购者请注意，售书商常常不是京东自营，第三方常常忘开、或不开发票，或发票抬头不对，不能报销。.

质量好，建议购买，内容很全

非常满意，五星

很好！！！！！！！！

各个种类的传感器几乎都有所涉及，但是内容并不是很深入，原理方面不是很详细，比较适合希望对传感器做概况了解的读者，不适合研究人员阅读。

书不错！内容很齐全，可惜买晚了！但发货有点，着急啊！

工业用书，公司购买。。。

还没看

边角破了，不开心，让人失望

好

还可以

传感器（英文名称：transducer/sensor）是一种检测装置，能感受到被测量的信息，并能将感受到的信息，按一定规律变换成为电信号或其他所需形式的信息输出，以满足

信息的传输、处理、存储、显示、记录和控制等要求。它是实现自动检测和自动控制的首要环节。

1定义国家标准GB7665-87对传感器下的定义是：“能感受规定的被测量件并按照一定的规律(数学函数法则)转换成可用信号的器件或装置，通常由敏感元件和转换元件组成”。

中国物联网校企联盟认为，传感器的存在和发展，让物体有了触觉、味觉和嗅觉等感官，让物体慢慢变得活了起来。”

“传感器”在新韦式大词典中定义为：“从一个系统接受功率，通常以另一种形式将功率送到第二个系统中的器件”。[1]

2主要作用人们为了从外界获取信息，必须借助于感觉器官。

传感器汇总图片精选(6张)而单靠人们自身的感觉器官，在研究自然现象和规律以及生产活动中它们的功能就远远不够了。为适应这种情况，就需要传感器。因此可以说，传感器是人类五官的延长，又称之为电五官。

新技术革命的到来，世界开始进入信息时代。在利用信息的过程中，首先要解决的就是要获取准确可靠的信息，而传感器是获取自然和生产领域中信息的主要途径与手段。

在现代工业生产尤其是自动化生产过程中，要用各种传感器来监视和控制生产过程中的各个参数，使设备工作在正常状态或最佳状态，并使产品达到最好的质量。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。

在基础学科研究中，传感器更具有突出的地位。现代科学技术的发展，进入了许多新领域：例如在宏观上要观察上千光年的茫茫宇宙，微观上要观察小到fm的粒子世界，纵向上要观察长达数十万年的天体演化，短到

s的瞬间反应。此外，还出现了对深化物质认识、开拓新能源、新材料等具有重要作用的各种极端技术研究，如超高温、超低温、超高压、超高真空、超强磁场、超弱磁场等等。显然，要获取大量人类感官无法直接获取的信息，没有相适应的传感器是不可能的。许多基础科学研究的障碍，首先就在于对象信息的获取存在困难，而一些新机理和高灵敏度的检测传感器的出现，往往会导致该领域内的突破。一些传感器的发展，往往是一些边缘学科开发的先驱。

传感器早已渗透到诸如工业生产、宇宙开发、海洋探测、环境保护、资源调查、医学诊断、生物工程、甚至文物保护等等极其之泛的领域。可以毫不夸张地说，从茫茫的太空，到浩瀚的海洋，以至各种复杂的工程系统，几乎每一个现代化项目，都离不开各种各样的传感器。

由此可见，传感器技术在发展经济、推动社会进步方面的重要作用，是十分明显的。世界各国都十分重视这一领域的发展。相信不久的将来，传感器技术将会出现一个飞跃，达到与其重要地位相称的新水平。

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。电阻式传感器

电阻式传感器是将被测量，如位移、形变、力、加速度、湿度、温度等这些物理量转换成电阻值这样的一种器件。主要有电阻应变式、压阻式、热电阻、热敏、气敏、湿敏等电阻式传感器件。变频功率传感器

变频功率传感器通过对输入的电压、电流信号进行交流采样，再将采样值通过电缆、光纤等传输系统与数字量输入二次仪表相连，数字量输入二次仪表对电压、电流的采样值进行运算，可以获取电压有效值、电流有效值、基波电压、基波电流、谐波电压、谐波电流、有功功率、基波功率、谐波功率等参数。变频功率传感器(3张)称重传感器

称重传感器是一种能够将重力转变为电信号的力→电转换装置，是电子衡器的一个关键部件。

能够实现力→电转换的传感器有多种，常见的有电阻应变式、电磁力式和电容式等。电磁力式主要用于电子天平，电容式用于部分电子吊秤，而绝大多数衡器产品所用的还是电阻应变式称重传感器。电阻应变式称重传感器结构较简单，准确度高，适用面广，且

能够在相对比较差的环境下使用。因此电阻应变式称重传感器在衡器中得到了广泛地运用。

电阻应变式传感器
传感器中的电阻应变片具有金属的应变效应，即在外力作用下产生机械形变，从而使电阻值随之发生相应的变化。电阻应变片主要有金属和半导体两类，金属应变片有金属丝式、箔式、薄膜式之分。半导体应变片具有灵敏度高（通常是丝式、箔式的几十倍）、横向效应小等优点。

压阻式传感器
压阻式传感器是根据半导体材料的压阻效应在半导体材料的基片上经扩散电阻而制成的器件。其基片可直接作为测量传感元件，扩散电阻在基片内接成电桥形式。当基片受到外力作用而产生形变时，各电阻值将发生变化，电桥就会产生相应的不平衡输出。

用作压阻式传感器的基片（或称膜片）材料主要为硅片和锗片，硅片为敏感材料而制成的硅压阻传感器越来越受到人们的重视，尤其是以测量压力和速度的固态压阻式传感器应用最为普遍。

热电阻传感器
热电阻测温是基于金属导体的电阻值随温度的增加而增加这一特性来进行温度测量的。传感器（图6）

热电阻大都由纯金属材料制成，目前应用最多的是铂和铜，此外，已开始采用镍、锰和铑等材料制造热电阻。

热电阻传感器主要是利用电阻值随温度变化而变化这一特性来测量温度及与温度有关的参数。在温度检测精度要求比较高的场合，这种传感器比较适用。较为广泛的热电阻材料为铂、铜、镍等，它们具有电阻温度系数大、线性好、性能稳定、使用温度范围宽、加工容易等特点。用于测量-200℃~+500℃范围内的温度。

热电阻传感器分类：
1、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。

2、PTC热电阻传感器：
该类传感器为正温度系数传感器，即传感器阻值随温度的升高而增大。

激光传感器
利用激光技术进行测量的传感器。传感器（图7）
它由激光器、激光检测器和测量电路组成。激光传感器是新型测量仪表，它的优点是能实现无接触远距离测量，速度快，精度高，量程大，抗光、电干扰能力强等。

激光传感器工作时，先由激光发射二极管对准目标发射激光脉冲。经目标反射后激光向各方向散射。部分散射光返回到传感器接收器，被光学系统接收后成像到雪崩光电二极管上。雪崩光电二极管是一种内部具有放大功能的光学传感器，因此它能检测极其微弱的光信号，并将其转化为相应的电信号。

利用激光的高方向性、高单色性和高亮度等特点可实现无接触远距离测量。激光传感器常用于长度（ZLS-Px）、距离（LDM4x）、振动（ZLDS10X）、速度（LDM30x）、方位等物理量的测量，还可用于探伤和大气污染物的监测等。

本书是根据现代电子技术、信息技术、计算机技术发展的最新趋势以及广大科学研究人员、工程技术人员的迫切需要，参照国内外1000余个研究成果，从实用角度出发编写的具有实用性、启发性、信息性的综合工具书，也是我国第一部最全面，最系统的大型传感器技术工具书。本书分上、中、下三册，共44章。其中涵盖了详尽示图达5000幅和附表近1000个。内容包括传感器的常用术语、材料、信号分析、精确评定、检验标定，以及光电、光纤、光栅、CCD、红外、颜色、激光、码盘、压电、压磁、压阻、电化学、生物、气敏、湿敏、热敏、核辐射、陀螺、超声、电容、电感、变压器、同步器、磁电、霍尔、磁敏、磁栅、涡流、谐振、电位器、电阻应变、半导体、符号、光阵列、荧光（磷光）新型特种传感器等多达数百种的实物外形、特性、工作原理、先用方法和使用技巧等。本书适用于各个领域从事自动控制的选件人员，以及科研、生产、设计、开发、计算机应用、管理、维修等部门的有关工程技术人员，也可作为高等院校师生的教学参考书。本书内容包括传感器的常用术语、材料、信号分析、精确评定、检验标定，以及光电、光纤、光栅、CCD、红外、颜色、激光、码盘、压电、压磁、压阻、电化学、生物、气敏、湿敏、热敏、核辐射、陀螺、超声、电容、电感、变压器、同步器、磁电、霍尔、磁敏、磁栅、涡流、谐振、电位器、电阻应变、半导体、符号、光阵列、荧光（磷光）新型特种传感器等多达数百种的实物外形、特性、工作原理、选用方法

和使用技巧等。本书是三册中的下册。本书适用于各个领域从事自动控制的选件人员，以及科研、生产、设计、开发、计算机应用、管理、维修等部门的有关工程技术人员，也可作为高等院校师生的教学参考书。

[传感器技术大全（下册）_下载链接1](#)

书评

[传感器技术大全（下册）_下载链接1](#)