

我国智能传感器未来发展方向

数据显示，到2020年，全球接入物联网的终端将达到500亿个。毫无疑问，物联网将成为全球信息通信行业的又一个万亿级新兴产业。中国在智能电网、智能交通、智能安防等领域，相关物联网的实质性建设与试点规划工作已经展开。

物联网的基本要求是物物相连，每一个需要识别和管理的物体上，都需要安装与之对应的传感器。因此，传感器的升级换代成为物联网能否快速发展的关键。随着物联网技术的进步，不仅仅要求传感器具备基础的信息收集处理功能，高度智能化也成为衡量其性能高低的基本依据。

所谓智能传感器，就是指传感器在基本的功能之外，具有自动调零、自校准、自标定功能，同时具备逻辑判断和信息处理能力，能对被测量信号进行信号调理或信号处理。

与国外相比，我国智能传感器的研究主要集中在以下几方面：

一是采用先进的微电子技术、计算机技术，研究开发出将传感器和微处理器结合、具有各种功能的单片集成化智能传感器，这是当前智能传感器的主要发展方向之一；

二是针对传感器的材料，利用生物工艺和纳米技术，开发分子和原子生物传感器，这将为以后智能传感器的发展奠定基础；

三是整合国内外芯片技术，结合敏感电子元件，研发出混合型集成智能传感器，这种传感器精度更高、成本更低、稳定性更好。我国在集成智能传感器领域已经取得了重大突破，国产传感器逐步打开了智能传感器的市场份额。

智能传感器发展主要分为三个阶段，即数字化阶段、智能化补偿和校准阶段、智能化应用和网络阶段。达到第三阶段的传感器，拥有信号的检测和处理、逻辑判断、双向通信、闭环控制、自检和自诊断、智能校正和补偿、功能计算、网络通信等多种功能。但目前国内仅有少部分制造商达到这一阶段，未能大规模普及。

传感器的另一个发展方向是微型化。在汽车电子化、智能化工程中，传统传感器的体积和重量大、成本高，应用受到限制，在此情况下，微型传感器应运而生。

微型传感器不仅仅指传感器的体积小、质量轻。就单一的传感器而言，微传感器是指尺寸微小的传感器，如敏感元件的尺寸从微米级到毫米级、甚至达到纳米级，主要采用精密加工、微电子以及微机电系统技术，实现传感器尺寸的缩小；就集成的传感器而言，微传感器是指将微小的敏感元件、信号处理器、数据处理装置封装在一块芯片上而形成的集成传感器；就传感器系统而言，微传感器是指传感系统中不但包括微传感器，还包括微执行器，可以独立工作，甚至由多个微传感器组成传感器网络，或者可实现异地联网。

就市场占有率来讲，微型传感器是目前最为成功并最具实用性的微型机电器件，目前，微型传感器已在汽车应用和提高员工效率等方面积累了丰富的应用经验。其次，由于微型传感器具有体积小、功能新、便于大批量生产、单件成本低等优势，其未来市场前景也非常光明。

OFweek电子工程网