

硅微型压力传感器在工业及医疗上的应用

- 用微机械加工技术制造的典型产品是硅微型压力传感器，对此美国日本和欧洲均已形成产业。硅微型压力传感器近几年来发展很快，该传感器主要应用于汽车工业和医疗保健领域。

硅微型压力传感器的特点是体积小，重量轻，没有活动部件，可靠性高，又能大规模生产该传感器，所以造价低。高可靠性，低成本对于汽车工业的要求可以说是非常适合的，因此在汽车工业中迅速扩展了它的应用领域。如自动刹车系统的压车面压力，轮胎压力，气囊压力，传动系统流体压力，注入系统流体压力，注入燃料压力，发动机机油压力。进气管道压力都有硅微型压力传感器额用武之地。

LUCASNOVASENSOR 公司甚至采用微机械加工技术开发了一种能直接埋入轮胎的压力传感器。它能在汽车轮胎压力很低或轮胎在跑气时向司机报警。全世界汽车每年的生产量高达几千万辆，因此这是一个极有前途的市场。

硅微型压力传感器在医疗保健领域里的最大应用产品是血压监视器。据称一些大的医疗机械制造上每年要使用近 500 万只压力传感器。此外，如妇女难产时监控子宫压力用的硅微型压力传感器，静脉注射监控药液流动的传感器等都是具有相当数量的市场需求。其他许多医疗保健方面的应用也正在不断开发中。

硅微型压力传感器基本上分成两类：电容式和压阻式。电容式的压力传感器包括一个薄膜，它作为可变空气电容器的一个极板，当薄膜上承受压力时，薄膜产生位移，从而改变电容值，利用这种变化经过相应的电路处理，就可得到压力值。压阻式传感器使用硅材料承受压力时会产生电阻变化的原理制成，一般将 4 个硅材料的应变电阻构成惠斯通电桥来测量压力。