

<<微机电系统>>

图书基本信息

书名：<<微机电系统>>

13位ISBN编号：9787561230305

10位ISBN编号：7561230303

出版时间：2011-3

出版时间：西北工业大学出版社

作者：苑伟政，乔大勇 编著

页数：207

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<微机电系统>>

### 内容概要

《微机电系统》是在教育部对研究生推荐教材《微机械与微细加工技术》的基础上，结合微机电系统领域最新的研究成果编著而成的。

全书共分为六章，分别介绍了MEMS发展历程，MEMS理论基础，MEMS基本工艺技术，MEMS设计技术，典型微器件与微系统和微测试技术。

在介绍微加工工艺方面，《微机电系统》结合大量工艺实例，易于学生理解，有助于提高其动手能力；对各种典型微机电器件的介绍，大部分来源于实验室的课题研究实例，内容充实新颖。

《微机电系统》可以作为高年级本科生和研究生学习微机电系统的教材使用，还可以作为工程技术等专业人员的参考手册。

# <<微机电系统>>

## 书籍目录

### 第1章 绪论

- 1.1 微机电系统的定义
- 1.2 微机电系统的发展历程
- 1.3 微机电系统的主要研究内容
  - 1.3.1 基础理论研究
  - 1.3.2 支撑技术研究
  - 1.3.3 应用技术研究
- 1.4 微机电系统的国内外研究及产业化现状

### 参考文献

### 第2章 微机电系统理论基础

- 2.1 尺度效应
  - 2.1.1 尺度效应对材料性能的影响
  - 2.1.2 尺度效应对黏附特性的影响
  - 2.1.3 尺度效应对静电特性的影响
  - 2.1.4 尺度效应对流体系统的影响
  - 2.1.5 尺度效应对电学特性的影响
  - 2.1.6 尺度效应对热传导的影响
- 2.2 材料基础
  - 2.2.1 硅材料
  - 2.2.2 硅化合物
  - 2.2.3 压电材料
  - 2.2.4 形状记忆合金
  - 2.2.5 超磁致伸缩材料
  - 2.2.6 电流变体与磁流变体
  - 2.2.7 有机聚合物材料
- 2.3 力学基础
  - 2.3.1 微梁
  - 2.3.2 挤压薄膜阻尼
  - 2.3.3 质量块—弹簧—阻尼系统

### 参考文献

### 第3章 微机电系统制造基本工艺

- 3.1 引言
- 3.2 光刻
  - 3.2.1 光刻基本原理
  - 3.2.2 制版
  - 3.2.3 脱水烘
  - 3.2.4 涂胶
  - 3.2.5 软烘
  - 3.2.6 对准
  - 3.2.7 曝光
  - 3.2.8 中烘
  - 3.2.9 显影
  - 3.2.10 坚膜
  - 3.2.11 镜检
  - 3.2.12 去胶

## <<微机电系统>>

### 3.3 剥离

#### 3.3.1 单层胶氯苯处理法

#### 3.3.2 双层胶法

#### 3.3.3 图形反转胶法

#### 3.3.4 其他方法

### 3.4 湿法腐蚀

#### 3.4.1 硅的各向同性湿法腐蚀

#### 3.4.2 硅的各向异性湿法腐蚀

#### 3.4.3 二氧化硅的湿法腐蚀

#### 3.4.4 氮化硅的湿法腐蚀

#### 3.4.5 铝的湿法腐蚀

#### 3.4.6 其他材料的湿法腐蚀

### 3.5 干法刻蚀

#### 3.5.1 等离子基础

#### 3.5.2 等离子体的产生

#### 3.5.3 溅射刻蚀

#### 3.5.4 等离子刻蚀

#### 3.5.5 反应离子刻蚀

#### 3.5.6 深度反应离子刻蚀

### 3.6 氧化

#### 3.6.1 氧化设备

.....

### 第4章 微机电系统设计

### 第5章 典型微机电器件及系统

### 第6章 微机电系统测试

### 参考文献

## 章节摘录

## (4) 谐振式微压力传感器。

谐振式压力传感器输出的是振动元件谐振频率的变化。

谐振式压力传感器可分为两种： 1) 振动膜式。

此时，谐振频率的变化依赖于膜片的上下压差，该类型谐振式微压力传感器的谐振频率不仅依赖于压力，而且还依赖于膜片附近气体的种类和温度，进而造成气体与谐振器的相互作用，并且化学物质和灰尘的吸附以及腐蚀作用都将改变谐振器的质量，并引起传感器的输出漂移。

## 2) 膜上振动结构式。

压差引起膜的挠曲，振动结构的谐振频率随膜片表面的应力变化而改变。

在一定的量程范围内，谐振频率的改变与外加压力之间有很好的线性关系。

因此，通过检测梁的谐振频率，就可达到压力检测的目的。

谐振式压力传感器的优点在于准数字信号输出，抗干扰能力强，分辨力和测量精度高，长期稳定性好。

但是存在的问题在于制造工艺复杂，且一般情况下振动元件集成在挠曲膜上，谐振器和膜之间的耦合会引起许多问题。

目前随着制造技术的发展以及研究的不断深入，其中一些问题已经得到很好的解决，谐振式压力传感器已经成为当前研究的热点之一。

## (5) 光纤微压力传感器。

光纤微压力传感器是以光为载体、光纤为媒质，感知和传输外界压力信号的一种新型传感器。

光纤微压力传感器可分为功能型和非功能型两种。

1) 功能型，是在外界压力作用下对光纤自身的某些光学特性（强度、相位等）进行调制，调制区在光纤之内，光纤同时具有“感知”和“传输”两种功能，因此又称内调制光纤压力传感器或传感型光纤压力传感器。

2) 非功能型，是借助其他光学敏感元件来完成传感功能，调制区在光纤之外，光纤在系统中只起传输作用，因此称之为外调制光纤压力传感器或传光型光纤压力传感器。

.....

<<微机电系统>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>