

<<新型传感器技术及应用>>

图书基本信息

书名：<<新型传感器技术及应用>>

13位ISBN编号：9787810125468

10位ISBN编号：781012546X

出版时间：1995-06

出版时间：北京航空航天大学出版社

作者：刘广玉

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>

<<新型传感器技术及应用>>

内容概要

内容简介

本书系综合目前国内外有关文献及作者的研究成果编著而成。

主要内容有：传感

器敏感材料；微机械加工技术；传感器建模；硅电容式集成传感器；谐振式传感器；声表面波传感器；薄膜传感器；光纤传感器；场效应管型化学传感器；固态成象传感器；Smart传感器等十一章。

从敏感材料、微机械加工技术到一些先进传感器的设计原理、应用和发展情况作了较全面、深入的讨论。

本书内容丰富、实用、新颖。

既重视理论，又结合应用。

可供大专院校有关专业的

研究生、高年级大学生和从事仪器仪表、测试技术、自动化等方面的科技人员参考使用。

<<新型传感器技术及应用>>

书籍目录

目录

第一章 传感器敏感材料

一、半导体硅材料

1.单晶硅

2.多晶硅

3.非晶体硅

4.硅蓝宝石

二、化合物半导体材料

三、石英敏感材料

1.石英晶体

2.石英玻璃

四、精密陶瓷材料

五、ZnO薄膜

六、铁电聚合物

七、非晶态磁性合金

八、形状记忆合金

九、复合材料

思考题

参考文献

第二章 微机械加工技术

一、概述

二、硅微机械加工技术

1.刻蚀技术

2.薄膜技术

3.薄膜参数及其测量方法

4.固相键合工艺

三、X射线深层光刻电铸成型技术

四、微型传感器结构

思考题

参考文献

第三章 传感器的建模

一、概述

二、理论基础

1.弹性体的力平衡方程

2.弹性体的几何方程

3.弹性体的物理方程

4.弹性体的弹性势能

5.弹性体外力的功

6.虚功原理

7.弹性体的动能

8.弹性体的能量泛函原理

9.Hamilton原理

10.建模的一般方法

三、梁的建模

1.受轴向力两端固支梁

<<新型传感器技术及应用>>

2.改型悬臂梁

四、平膜片的建模

1.周边固支的平膜片

2.近似解析解

3.算例

4.结论

五、波纹膜片的建模

1.受均布压力的波纹膜片

2.受集中力的波纹膜片

3.算例

六、E型膜片的建模

1.基本方程

2.受集中力的E型膜片

3.受均布压力的E型膜片

4.算例

七、带有顶盖的圆柱壳的建模

1.基本方程

2.圆柱壳环单元的有限元列式

3.算例

八、顶端开口圆柱壳的建模

1.基本方程

2.底端约束的特征

3.约束因子

九、半球壳的建模

1.简述

2.半球壳的振动方程

3.半球壳的振型进动特性

4.半球壳的耦合振动

思考题

参考文献

第四章 硅电容式集成传感器

一、概述

二、硅电容式集成压力传感器

三、硅电容式集成压力传感器的接口电路

1.开关 - 电容接口电路

2.电容频率变换电路

四、硅电容式加速度传感器

思考题

参考文献

第五章 谐振式传感器

一、概述

二、谐振式传感器的基础理论

1.基本结构

2.闭环自激

3.敏感机理

4.谐振子的Q值

5.设计要点

<<新型传感器技术及应用>>

6.特征与优势

三、振动筒压力传感器

1.简述

2.压电激励特性

3.拾振信号的转换

4.稳定的单模态自激系统的实现

5.双重模态的有关问题

四、谐振式角速率传感器

1.简述

2.压电激励谐振式圆柱壳角速率传感器

3.静电激励半球谐振式角速率传感器

五、谐振式直接质量流量传感器

1.简述

2.测量理论

六、硅微结构谐振式传感器

1.简述

2.热激励方式

3.差动式硅谐振微传感器

思考题

参考文献

第六章 声表面波传感器

一、概述

二、声表面波技术基础知识

1.声表面波的类型

2.声表面波的主要性质

3.声表面波叉指换能器

三、声表面波传感器理论基础

1.声表面波振荡器的结构组成及其工作原理

2.测量各种物理量的理论分析

四、各种声表面波传感器

1.SAW压力传感器

2.SAW加速度传感器

3.SAW气体传感器

4.SAW角速度传感器

5.SAW流量传感器

思考题

参考文献

第七章 薄膜传感器

一、概述

二、几种薄膜传感器

1.薄膜应变电阻及传感器

2.薄膜热敏元件及传感器

3.薄膜气敏元件及传感器

4.薄膜磁敏元件及传感器

思考题

参考文献

第八章 光纤传感器

<<新型传感器技术及应用>>

一、概述

二、光纤的导波原理

三、光纤的传输损耗

1.吸收损耗

2.散射损耗

3.辐射损耗

四、强度调制光纤传感器

1.光纤微弯传感器

2.反射式光纤位移传感器

3.反射式光纤压力传感器

4.半导体吸收式光纤温度传感器

5.折射率调制光纤传感器

五、相位调制光纤传感器

1.马赫 - 泽德尔干涉仪

2.萨格纳克干涉仪

3.法布里 - 泊罗干涉仪

4.迈克尔逊干涉仪

六、偏振态调制光纤传感器

1.光纤电流传感器

2.光纤电压传感器

3.偏振态调制型光纤加速度传感器

七、频率调制光纤传感器

八、分布式光纤传感器

1.概述

2.损伤评估

3.应变测量

4.OTDR测量原理

思考题

参考文献

第九章 场效应管型化学传感器

一、离子敏传感器

1.MOSFET的基本原理

2.ISFET的工作原理

3.ISFET敏感膜的种类

4.ISFET的结构

5.多功能ISFET

6.ISFET的特点

7.ISFET的应用

二、气敏传感器

1.氢气敏MOSFET

2.一氧化碳气敏PdMOSFET

3.氧化敏MOSFET

4.氨气敏MOSFET

三、湿敏传感器

思考题

参考文献

第十章 固态成象传感器

<<新型传感器技术及应用>>

一、概述

二、CCD的基本结构与MOS 电容器

1.结构

2.MOS电容器与CCD

3.CCD的基本工作原理

三、CCD成象传感器

1.线列CCD成象传感器

2.面阵CCD成象传感器

四、CCD成象传感器的主要特性

1.调制传递函数 (MTF)

2.输出饱和特性

3.暗电流

4.灵敏度

5.光谱响应及背面照光

6.信噪比与动态范围

五、红外固态成象传感器

1.引言

2.混合式IRCCD传感器

3.单片集成式IR - CCD传感器

六、微光CCD象传感器

思考题

参考文献

第十一章Smart传感器

一、Smart传感器的含义

二、基本传感器

三、Smart传感器中的软件

1.标度变换技术

2.数字调零技术

3.非线性补偿

4.温度补偿

5.数字滤波技术

四、应用

五、发展前景

思考题

参题文献

<<新型传感器技术及应用>>

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>