

《柔性电子制造：材料、器件与工艺》

图书基本信息

书名：《柔性电子制造：材料、器件与工艺》

13位ISBN编号：9787030430980

出版时间：2016-3

作者：尹周平，黄永安

页数：412

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《柔性电子制造：材料、器件与工艺》

内容概要

本书是第一部系统论述柔性电子器件及其制造的书籍，旨在对柔性电子领域进行全面的论述。主要内容来源于课题组多年来的研究积累，以及国内外的最新研究进展。系统全面地论述柔性电子器件及其制造的研究进展，集中反应近年来在柔性电子制造中的电子材料、器件与结构表征、制造工艺等方面的最新成果，为柔性电子规模化制造提供理论基础和技术支持。本书立足于学科发展前沿，内容总结自近年来承担国家级项目所作出的研究成果，注重理论向实际的转化，重点突出柔性电子制造中的关键材料、工艺与装备，对这一新领域起到指引的作用，对电子制造与微纳制造相关的科研和技术人员具有重要参考意义。本书读者对象除了针对研究柔性电子材料与制造的学者外，还包括电子材料与电子制造领域的学者；柔性电子相关应用领域的学者，如能源、生物和信息等领域的学者；高年级本科生和研究生的教学参考书。

书籍目录

《微纳制造的基础研究学术著作丛书》序

序

前言

第1章柔性电子技术概述

1.1引言

1.2柔性电子的发展历程

1.3柔性电子器件基本结构

1.3.1电子元件

1.3.2柔性基板

1.3.3互联导体

1.3.4密封层

1.4柔性电子制造关键技术

1.4.1多功能电子材料

1.4.2低成本制造工艺

1.4.3电子器件可靠性

1.5柔性电子制造的挑战

参考文献

第2章柔性电子的功能材料

2.1柔性电子的材料要求

2.2材料的选择与制备

2.3柔性电子绝缘材料

2.3.1绝缘性

2.3.2介电性

2.3.3电击穿

2.3.4电场极化

2.4柔性电子半导体材料

2.4.1硅半导体

2.4.2金属氧化物半导体

2.4.3有机聚合物半导体

2.5柔性电子导体材料

2.5.1金属导体

2.5.2聚合物导体

2.5.3纳米材料导体

2.6柔性电子基板材料

2.7电致发光材料

2.8光伏材料

2.8.1光伏发电原理

2.8.2电子给体材料与受体材料

2.8.3光伏器件结构

参考文献

第3章柔性功能器件

3.1薄膜晶体管

3.1.1晶体管结构形式

3.1.2晶体管工作原理

3.1.3有机 / 无机晶体管

3.1.4晶体管性能表征

3.2柔性传感器

- 3.2.1 半导体传感器
- 3.2.2 应变式传感器
- 3.2.3 光传感器
- 3.2.4 物理化学传感器
- 3.2.5 电容传感器
- 3.2.6 压电传感器

- 3.3 柔性太阳能电池
- 3.3.1 肖特基型太阳能电池
- 3.3.2 pn异质结太阳能电池
- 3.3.3 染料敏化太阳能电池
- 3.3.4 有机 / 聚合物电池

参考文献

第4章 柔性电子多层膜结构力学与表征

- 4.1 引言
- 4.2 薄膜—基板结构
 - 4.2.1 膜—基结构概述
 - 4.2.2 薄膜应力来源
 - 4.2.3 大变形结构设计
- 4.3 膜—基结构失效模式
 - 4.3.1 膜—基结构断裂机理
 - 4.3.2 膜—基结构裂纹扩展
 - 4.3.3 膜—基结构分层行为
 - 4.3.4 膜—基结构竞争断裂行为
- 4.4 膜—基结构弯曲
 - 4.4.1 薄膜弯曲
 - 4.4.2 膜—基结构的弯曲
 - 4.4.3 薄膜边缘的应力集中
- 4.5 膜—基结构屈曲
 - 4.5.1 屈曲基本理论
 - 4.5.2 膜—基结构的单向屈曲
 - 4.5.3 膜—基结构的双向屈曲
 - 4.5.4 膜—基结构后屈曲分析
 - 4.5.5 薄膜几何尺寸对膜—基结构屈曲的影响
 - 4.5.6 膜—基结构可控屈曲
 - 4.5.7 膜—基界面结合缺陷诱导屈曲
- 4.6 膜—基结构机械性能测量与表征
 - 4.6.1 X射线衍射法表征残余应力
 - 4.6.2 微拉曼光谱散射测残余应力
 - 4.6.3 拉伸法表征膜—基界面机械性能
 - 4.6.4 划痕法表征膜—基界面机械性能
 - 4.6.5 压痕法表征薄膜机械性能
 - 4.6.6 弯曲测试法表征薄膜机械性能
 - 4.6.7 剪切法表征膜—基界面机械性能
 - 4.6.8 屈曲测试法表征薄膜机械性能

参考文献

第5章 薄膜沉积与器件封装

- 5.1 引言
- 5.2 物理气相沉积
 - 5.2.1 常规物理气相沉积

- 5.2.2离子镀
- 5.3化学气相沉积
 - 5.3.1热激活化学气相沉积
 - 5.3.2等离子体增强化学气相沉积
 - 5.3.3金属有机化合物化学气相沉积
 - 5.3.4光辅助化学气相沉积
 - 5.3.5分子束外延生长工艺
- 5.4原子层沉积
- 5.5薄膜封装
 - 5.5.1柔性电子器件封装要求
 - 5.5.2柔性电子器件失效原因
 - 5.5.3薄膜封装工艺
 - 5.5.4薄膜封装中的干燥剂集成
- 5.6薄膜阻隔性能检测
 - 5.6.1湿度传感器法
 - 5.6.2称重法
 - 5.6.3钙测试法
 - 5.6.4质谱法测量
 - 5.6.5氧等离子体
- 参考文献
- 第6章微纳图案化工艺
 - 6.1引言
 - 6.2光刻工艺
 - 6.3印刷工艺
 - 6.4软刻蚀工艺
 - 6.4.1弹性软图章制备
 - 6.4.2微接触印刷工艺
 - 6.4.3转移印刷工艺
 - 6.5纳米蘸笔直写工艺
 - 6.5.1工艺原理
 - 6.5.2热蘸笔直写工艺
 - 6.5.3电镀蘸笔直写工艺
 - 6.5.4纳米自来水笔直写工艺
 - 6.5.5DPN技术的阵列化
 - 6.6纳米压印工艺
 - 6.6.1纳米压印工艺机理
 - 6.6.2热压印工艺
 - 6.6.3紫外压印工艺
 - 6.7激光直写技术
 - 6.8喷墨打印工艺
 - 6.8.1传统喷墨打印工艺
 - 6.8.2电流体动力喷印工艺
- 参考文献
-
- 第7章卷到卷制造技术
- 第8章柔性电子应用
- 附录中英文对照表
- 索引

《柔性电子制造：材料、器件与工艺》

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：www.tushu000.com