第一图书网, tushu007.com

<<真空镀膜技术>>

图书基本信息

书名：<<真空镀膜技术>>

13位ISBN编号：9787502450205

10位ISBN编号：7502450203

出版时间：2009-9

出版时间：冶金工业

作者：张以忱

页数：558

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

前言

真空镀膜技术既是应用广泛的工程技术，又是一门各学科交叉的边缘学科。
我们在编著本书的过程中，总结了多年来的科研生产实践成果和教学经验，参阅了大量国内外的相关文献，综合参考并引用了国内外有关单位在薄膜制备方面的成熟资料与经验。
书中系统地阐述了真空镀膜技术与工艺的基本概念和基础理论、各种薄膜制备技术、设备及工艺、真空卷绕镀膜技术、ITO导电玻璃真空镀膜工艺，尤其重点介绍了一些近年来新出现的镀膜方法与技术，如反应磁控溅射技术、中频磁控溅射和非平衡磁控溅射技术、卷绕镀膜技术等；还详细介绍了薄膜沉积与膜层的监控与测量以及表面与薄膜分析检测技术等方面的内容。
在编著方法上，将镀膜技术理论与工程实际结合，着重阐述各种镀膜技术的工作原理和工艺特点，还结合实际介绍了生产实践中典型产品的镀膜工艺。
我们编著本书的目的就在于希望能够深入浅出地、全面系统地向读者介绍真空镀膜技术及其进展。
本书既注重真空镀膜技术的理论体系，又反映了真空镀膜技术工艺的最新发展，内容涉及真空技术、薄膜物理、机械设计与制造、电磁学、自动控制技术等多学科知识，可供真空薄膜领域中的镀膜设备设计、工艺研究、生产及管理等方面人员阅读，同时也可供各大专院校相关专业的师生使用。

内容概要

《真空镀膜技术》共分10章，系统地阐述了真空镀膜技术的基本概念和基础理论、各种薄膜制备技术、设备及工艺、真空卷绕镀膜技术、ITO导电玻璃真空镀膜工艺，尤其重点介绍了一些近年来新出现的镀膜方法与技术，如反应磁控溅射镀膜技术、中频磁控溅射镀膜和非平衡磁控溅射镀膜技术等；还详细介绍了薄膜沉积及膜厚的监控与测量以及表面与薄膜分析检测技术等方面的内容。

《真空镀膜技术》具有很强的实用性，适合于真空镀膜行业、薄膜与表面应用、材料工程、应用物理以及与真空镀膜技术有关的行业从事研究、设计、设备生产操作与维护的技术人员，也适用与真空镀膜技术相关的实验研究人员和学生，还可用作大专院校相关专业师生的教材及参考书。

<<真空镀膜技术>>

书籍目录

1 薄膜与表面技术基础理论1．1 概述1．2 固体表面介绍1．2．1 固体材料1．2．2 固体表面与界面的基本概念1．2．3 固体表面与界面的区别1．3 表面晶体学1．3．1 金属薄膜的晶体结构1．3．2 理想的表面结构1．3．3 表面与体内的差异1．3．4 青洁表面结构1．3．5 实际表面结构1．4 表面特征(热)力学1．4．1 表面力1．4．2 表面张力与表面自由能1．4．3 表面扩散1．5 表面电子学1．5．1 金属薄膜中的电迁移现象1．5．2 曾强薄膜抗电迁移能力的措施1．6 界面与薄膜附着1．6．1 界面层1．6．2 附着及附着力1．6．3 固体材料表面能对附着的影响1．6．4 表面、界面和薄膜的应力1．6．5 增强薄膜附着力的方法1．7 金属表面的腐蚀1．7．1 电化学腐蚀1．7．2 金属的钝化1．7．3 全面腐蚀1．7．4 局部腐蚀2 真空蒸发镀膜2．1 概述2．2 真空蒸发镀膜原理2．2．1 真空蒸发镀膜的物理过程2．2．2 蒸发过程中的真空条件2．2．3 镀膜过程中的蒸发条件2．2．4 残余气体对膜层的影响2．2．5 蒸气粒子在基片上的沉积2．3 蒸发源2．3．1 电阻加热式蒸发源2．3．2 电子枪加热蒸发源2．3．3 感应加热式蒸发源2．3．4 空心热阴极电子束蒸发源2．3．5 激光加热蒸发源2．3．6 电弧加热蒸发源2．4 特殊蒸镀技术2．4．1 闪蒸蒸镀法2：4．2 多蒸发源蒸镀法2．4．3 反应蒸镀法2．4．4 三温度蒸镀法3 真空溅射镀膜3．1 溅射镀膜原理3．1．1 溅射现象3．1．2 溅射机理3．2 溅射沉积成膜3．2．1 溅射源3．2．2 溅射原子的能量与角分布3．2．3 溅射产额与溅射速率3．2．4 合金和化合物的溅射3．2．5 溅射沉积成膜3．2．6 薄膜的成分与结构3．2．7 各种粒子轰击效应3．2．8 溅射沉积速率3．2．9 薄膜厚度均匀性和纯度3．3 溅射技术概述3．4 直流二极溅射3．5 直流三极或四极溅射3．6 磁控溅射3．6．1 磁控溅射工作原理3．6．2 磁控溅射镀膜的特点3．6．3 磁控溅射镀膜工艺特性3．6．4 平面磁控溅射靶3．6．5 圆柱形磁控溅射靶3．6．6 传统平面磁控溅射靶存在的问题3．7 射频(RF)溅射3．7．1 射频溅射镀膜原理3．7．2 射频辉光放电特性3．7．3 射频溅射装置3．8 非平衡磁控溅射3．8．1 非平衡磁控溅射原理3．8．2 非平衡磁控溅射与平衡磁控溅射比较3．8．3 建立非平衡磁控系统的方法3．8．4 非平衡磁控溅射系统结构形式3．8．5 非平衡磁控溅射的应用3．9 反应磁控溅射3．9．1 反应磁控溅射的机理3．9．2 反应磁控溅射的特性3．9．3 反应磁控溅射工艺过程中的主要问题3．9．4 解决反应磁控溅射工艺运行不稳定的措施3．10 中频交流反应磁控溅射3．10．1 中频交流反应磁控溅射原理3．10．2 中频双靶反应磁控溅射的特点3．10．3 中频磁控靶结构形式3．10．4 中频磁控靶PEM控制3．11 非对称脉冲溅射3．12 合金膜的溅射沉积3．13 铁磁性靶材的溅射沉积3．13．1 磁控溅射铁磁性靶材存在的问题3．13．2 磁控溅射铁磁性靶材的主要方法3．14 离子束溅射4 真空离子镀膜4．1 离子镀的类型4．2 真空离子镀原理及成膜条件4．2．1 真空离子镀原理4．2．2 真空离子镀的成膜条件4．3 等离子体在离子镀膜过程中的作用4．3．1 放电空间中的粒子行为4．3．2 离子镀过程中的离子轰击效应4．4 离子镀中基片负偏压的影响4．5 等离子镀的离化率与离子能量4．5．1 离化率4．5．2 中性粒子和离子的能量4．5．3 膜层表面的能量活化系数4．6 离子镀膜工艺及其参数选择……5 真空卷绕镀膜6 化学气相沉积CVD技术7 离子注入与离子辅助沉积技术8 ITO导电玻璃镀膜工艺9 薄膜厚度的测量与监控10 表面与薄膜分析检测技术参考文献

章节摘录

1．2．3固体表面与界面的区别　　表面是指固体（或液体）边界上由不同于固体内部性质的那些原子层所组成的一个相；而界面是指一个以两个均匀相为分界的面，它随相的种类不同而有相当不同的特征。

物体与气体或真空的分界处为表面，有液相、固相（凝聚相）的边界与自由空间接触的特征。

固体表面的物理化学性能常与其内部的不同，这是因为在热力学平衡条件下，表面的化学组分、原子排列、原子振动状态等都与体内不同。

因为表面向外的一侧没有邻近的原子，表面原子有一部分化学键伸向空洞，形成“悬挂键”，所以表面具有很活跃的化学性质。

由于固体内三维周期势场在表面中断，因此表面原子的电子状态也与体内不同，显示出表面具有某种特殊的力学、光学、电学、磁学和化学性能。

一般把液体与固体、液体与液体、固体与固体这些凝聚相间的分界处称为界面。

从分子角度上看，如果是液相，其分子就有能自由移动位置的界面；如果是固相，其分子或原子就有固定位置的界面。

两种界面性质具有的特点相当不同。

有时，表面与界面难以区分，但在固体内部晶粒的界面可与表面明确区分，这些都显示了表面与界面的区别。

表面是界面的一种特殊情况，是最简单的一种“界面”形式，从一定意义上讲，表面研究是理解更为复杂的界面现象的基础。

第一图书网, tushu007.com

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