

<<功能薄膜及其沉积制备技术>>

图书基本信息

书名：<<功能薄膜及其沉积制备技术>>

13位ISBN编号：9787502460266

10位ISBN编号：7502460268

出版时间：2013-1

出版时间：冶金工业出版社

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>

## <<功能薄膜及其沉积制备技术>>

### 内容概要

《功能薄膜及其沉积制备技术》结合功能薄膜的特点和工程应用与发展实际，概要地讲述了薄膜的含义、特征和分类及功能薄膜设计的原则；重点讲述了气相沉积、三束材料表面改性、复合处理等先进功能薄膜沉积制备方法、原理、工艺特点及适用的领域；在装饰与机械功能薄膜中，讲述了主要膜系、膜系的设计原则，并分别列举了装饰与机械功能膜的典型应用及发展趋势；在物理和特殊功能薄膜中，讲述了微电子、电磁、光学、光电子、集成光学等功能薄膜以及几种特殊的功能薄膜的特点及其典型的应用；最后扼要地介绍了微细加工技术、微机电系统加工的特点、典型器件与系统的新应用等内容。

全书内容系统，深入浅出地介绍了一些新构思、新材料、新器件所实现的工程应用。

《功能薄膜及其沉积制备技术》可供从事材料表面技术与工程、薄膜材料工艺与应用研究、设计、制造、管理的科技人员参考，也可供高等院校材料专业和相近专业师生使用。

## &lt;&lt;功能薄膜及其沉积制备技术&gt;&gt;

## 书籍目录

1绪论 1.1薄膜的含义及特征 1.1.1薄膜的含义 1.1.2薄膜学的主要研究内容 1.1.3功能薄膜的分类 1.1.4薄膜材料的特殊性 1.1.5薄膜材料的结构与缺陷 1.1.6薄膜材料的性质与应用 1.2功能薄膜材料的选择与设计 1.2.1装饰功能薄膜 1.2.2机械功能薄膜 1.2.3物理功能薄膜 1.2.4特殊功能薄膜 1.2.5微电子机械系统制备技术与所用的功能薄膜 1.3功能薄膜材料的发展趋势 1.3.1功能薄膜材料小型化、多功能化和高度集成化 1.3.2各类功能薄膜材料的发展 1.3.3功能薄膜沉积制备技术的发展 1.3.4功能薄膜表征技术的发展 参考文献 2功能薄膜的沉积制备方法 2.1概述 2.1.1装饰功能薄膜的沉积制备方法 2.1.2机械功能薄膜的沉积制备方法 2.1.3物理功能薄膜的沉积制备方法 2.1.4特殊功能薄膜的沉积制备方法 2.2化学气相沉积技术 2.2.1化学气相沉积的原理 2.2.2热激发化学气相沉积 2.2.3常压和低压化学气相沉积 2.2.4等离子体增强化学气相沉积 2.2.5激光化学气相沉积 2.2.6微波等离子体化学气相沉积 2.2.7金属有机化学气相沉积 2.3分子束外延技术 2.3.1分子束外延的特点 2.3.2分子束外延的原理 2.3.3分子束外延装置与分类 2.3.4分子束外延的生长工艺 2.3.5分子束外延的应用 2.4现代材料表面改性技术 2.4.1电子束与材料表面改性技术 2.4.2激光束与材料表面改性技术 2.4.3离子注入与材料表面改性技术 2.4.4离子团束沉积技术 2.5物理气相沉积技术 2.5.1真空蒸发镀膜技术 2.5.2溅射镀膜技术 2.5.3离子镀膜技术 2.6新型镀制功能薄膜的复合镀膜技术 2.6.1磁控溅射与阴极多弧离子镀膜技术的复合 2.6.2金属离子源与离子镀技术的复合 2.6.3离子束辅助沉积技术 2.6.4多种表面技术沉积制备多层复合膜层 参考文献 3装饰功能薄膜 3.1概述 3.2装饰功能膜的主要膜系 3.3装饰功能膜系设计的主要原则 3.3.1颜色 3.3.2明度 3.3.3耐蚀性 3.3.4耐磨性 3.4彩色装饰膜 3.4.1颜色 3.4.2光亮度 3.4.3耐蚀性 3.4.4耐磨性 3.4.5典型的镀制工艺 3.5玻璃装饰功能膜 3.5.1幕墙玻璃装饰膜的基本功能 3.5.2玻璃镀膜的材料与颜色 3.5.3镀膜玻璃的硬度和耐磨性 3.5.4智能窗玻璃 3.5.5防雾防露和自清洁镀膜玻璃 3.6塑料金属化装饰膜和七彩膜 3.6.1塑料金属化装饰膜 3.6.2七彩装饰膜 3.7包装装潢用装饰膜 3.7.1仿金属装潢的包装膜 3.7.2服饰用金银线 3.7.3电化铝箔 3.7.4高档食品用真空镀铝复合包装材料 3.7.5SiO<sub>x</sub>和Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>透明阻隔膜 3.8彩虹薄膜与镀铝纸 3.8.1彩虹薄膜 3.8.2镀铝纸 3.9大面积装饰镀膜生产中应注意的技术 参考文献 4机械功能薄膜 4.1概述 4.2机械功能薄膜的主要膜系与设计膜层的原则 4.2.1主要膜系 4.2.2设计选择膜层的基本原则 4.3氮化物系 4.3.1TiN 4.3.2ZrN 4.3.3CrN 4.3.4(Ti, Al)N 4.3.5(Cr, Ti, Al)N 4.4碳化物系 4.4.1TiC 4.4.2Cr—C 4.4.3W—C 4.5硼化物与硅化物系 4.5.1硼化物(TiB<sub>2</sub>、ZrB<sub>2</sub>)系 4.5.2硅化物(WSi<sub>2</sub>、MoSi<sub>2</sub>、TaSi<sub>2</sub>、TiSi<sub>2</sub>)系 4.6金属与合金系 4.6.1金属与合金薄膜 4.6.2金属与合金膜用靶材 4.6.3金属元素用作注入离子来提高材料表层的性能 4.6.4金属与合金作薄膜材料的中间过渡层 4.6.5其他作用 4.7超硬薄膜 4.7.1金刚石膜 4.7.2类金刚石膜 4.7.3—C<sub>3</sub>N<sub>4</sub>超硬膜 4.7.4纳米晶Ti—Si—N薄膜 4.7.5纳米多层膜 4.7.6多层Ti/TiN/Zr/ZrN耐磨抗冲刷膜 4.8机械功能薄膜的主要工业应用 4.8.1机械功能薄膜的超硬耐磨性的主要工业应用 4.8.2机械功能薄膜(涂层)的防护性能主要工业应用 4.8.3在酸和熔融态金属及盐中的工业应用 4.8.4机械功能膜在特殊环境中的应用 4.9机械功能薄膜的发展 4.9.1新型的金属陶瓷薄膜涂层 4.9.2多元复合薄膜 4.9.3多层复合薄膜 4.9.4纳米薄膜 4.9.5纳米晶非晶复合薄膜 4.9.6非金属超硬薄膜 参考文献 5物理功能薄膜 5.1概述 5.2微电子功能薄膜 5.2.1半导体薄膜 5.2.2介质薄膜 5.2.3导电薄膜 5.2.4电阻薄膜 5.3电磁功能薄膜 5.3.1高温超导薄膜 5.3.2压电薄膜 5.3.3铁电薄膜 5.3.4磁性薄膜 ..... 6特殊功能薄膜 7材料表面微细加工技术及其在微机电系统中的应用 参考文献

## &lt;&lt;功能薄膜及其沉积制备技术&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：3.5.5防雾防露和自清洁镀膜玻璃 3.5.5.1防雾防露和自清洁镀膜玻璃的功能 镀TiO<sub>2</sub>膜的玻璃具有防雾、防露和自清洁的功能。

在紫外线照射下，TiO<sub>2</sub>薄膜会产生零角度的高亲水性的表面，这种高亲水性的表面能防雾、防露。因此可以将具有亲水性的TiO<sub>2</sub>膜镀制在汽车的侧视镜上，使它具有不结露的功能。

当紫外线照射到滴了水的TiO<sub>2</sub>薄膜上时，空气中的水分子解离吸附在氧空位中，成为化学吸附水（表面羟基）。

化学吸附水可进一步吸附空气中的水分，即在Ti<sup>3+</sup>缺陷的周围形成了高度亲水的微区，而表面剩余区仍保持着疏水性，主要就在TiO<sub>2</sub>表面上构成了均匀分布的纳米尺寸的分层亲水区。

湿润表面停止紫外光照射后，化学吸附的表面羟基被空气中的氧所取代，重新又回到原来的疏水性状态，这是一个可逆的过程。

TiO<sub>2</sub>还具有杀菌、消毒的作用。

它在紫外线的照射下，发生光催化作用，能将有机物分解为CO和H<sub>2</sub>O，且不发生二次污染，可用于清除有机物、杀菌、消毒、处理污水、消除异味、保鲜食品等。

此外它在紫外线的照射下，还可把空气中的NO<sub>x</sub>、SO<sub>x</sub>分解。

若把这种薄膜安放在建筑物和街道上，在阳光的照射下，即可自动分解空气中的污物，是一种防止污染、净化空气的低成本、持续有效的好方法。

对汽车玻璃和建筑玻璃也有自清洁的作用。

3.5.5.2 防雾、防露和自清洁TiO<sub>2</sub>膜玻璃的沉积工艺 基于TiO<sub>2</sub>是一种氧化物材料，在沉积镀膜中应采用中频电源的磁控溅射沉积膜层的技术，以防止靶材中毒，利于沉积镀膜过程稳定顺利进行。

采用双极脉冲电源与闭环工艺控制系统相结合，会使镀膜沉积工艺更稳定、沉积速率高、成膜的稳定性和重复性好。

3.6塑料金属化装饰膜和七彩膜 3.6.1塑料金属化装饰膜 塑料制品装饰膜之一是表面镀金属膜，又称为塑料金属化膜。

简单地说，就是利用真空镀膜技术，在塑料表面上镀铝膜，经染色后产生金属质感的彩色效果，赋予塑料表面各种颜色的金属光泽。

它是一种价格便宜、质量轻的装饰品，大多用于灯饰、石英钟壳、玩具、工艺品、塑料花、衣服皮具装饰件、建筑家具装饰件、塑料眼镜、电器元器件、首饰、化妆品容器、汽车摩托车装饰零件等。

## <<功能薄膜及其沉积制备技术>>

### 编辑推荐

《功能薄膜及其沉积制备技术》以功能薄膜和现代表面沉积技术为重点，结合薄膜的特点与工程应用的发展实际，概要地讲述了薄膜的含义、特征和分类及功能薄膜的选择设计原则和发展趋势；在薄膜沉积技术中，重点讲了化学和物理气相沉积、三束材料表面改性、复合处理等先进功能薄膜沉积制备的方法、原理、工艺特点及适用的技术领域；在装饰功能薄膜中，讲述了装饰膜的主要膜系，膜系设计的主要原则，重点列举了仿金与彩色、幕墙玻璃、塑料金属化、彩虹薄膜与镀铝纸等装饰薄膜的应用；在机械功能薄膜中，讲述了机械功能膜的主要膜系与设计膜系的基本原则，重点讲了氮化物、碳化物、硼化物、硅化物、金属、金属合金及超硬膜的性能、特点及其在工业上的典型应用与发展等，全书内容新颖、系统齐全、涉及面广，有些内容和技术研究属于前沿资料，其中有部分是我们25年来的研究成果，并着力贯穿一些新的构思、新的材料和新器件所实现的工程应用，力求做到深入浅出，通俗易懂。

<<功能薄膜及其沉积制备技术>>

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>