

BIG DATA EMPOWERS
TO CREATE A NEW
ERA

《溅射镀膜类型》ppt课件



目录

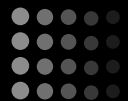
CONTENTS

- 溅射镀膜简介
- 溅射镀膜的类型
- 各种类型溅射镀膜的特点和比较
- 溅射镀膜的未来发展

BIG DATA EMPOWERS
TO CREATE A NEW
ERA

01

溅射镀膜简介



溅射镀膜的定义



溅射镀膜是一种物理气相沉积技术，利用高能粒子撞击靶材表面，使靶材原子或分子从表面逸出的过程。

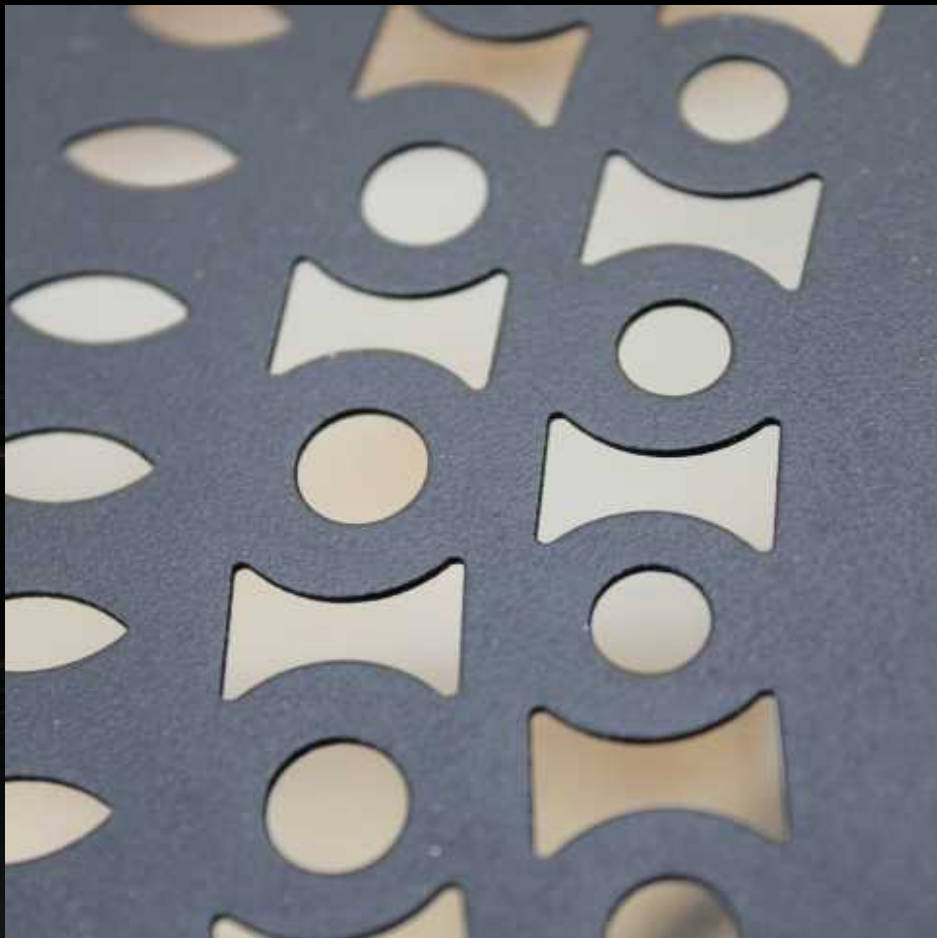
该技术通过在真空环境下，利用等离子体中的离子或中性粒子轰击靶材表面，使靶材原子或分子从表面逸出的过程。



溅射镀膜技术具有沉积速率高、成膜质量好、可大面积制备薄膜等优点。



溅射镀膜的原理



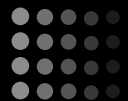
溅射镀膜的原理基于气体辉光放电现象，通过在真空环境下引入气体，利用高压电场激发气体产生辉光放电，从而产生等离子体。



等离子体中的离子或中性粒子在电场的作用下加速轰击靶材表面，使靶材原子或分子从表面逸出并沉积在基片表面形成薄膜。



溅射镀膜的原理可以通过溅射速率、基片温度、气体压强等参数进行调节和控制。



溅射镀膜的应用领域

溅射镀膜技术广泛应用于光学、电子、机械、航空航天等领域。

在航空航天领域，溅射镀膜可用于制造各种高性能材料和结构件，如高温防护涂层、卫星太阳能电池板等。

在机械领域，溅射镀膜可用于提高材料的耐磨性、耐腐蚀性和硬度等性能。

在光学领域，溅射镀膜可用于制造各种光学元件，如反射镜、滤光片、增透膜等。

在电子领域，溅射镀膜可用于制造各种电子元件，如薄膜电阻、电容、电感等。



02

溅射镀膜的类型



直流溅射镀膜



总结词

通过直流电源在阴极靶材和阳极坩埚之间施加直流电压，使气体原子或分子获得足够的能量来撞击靶材表面，从而将靶材原子或分子从表面溅射出来并沉积在基片上形成薄膜。

详细描述

直流溅射镀膜技术是最早的溅射镀膜技术之一，具有沉积速率高、膜层致密、附着力强等优点。但是，由于其高电压和大电流的特点，容易造成靶材表面的热效应和电荷积累，导致靶材表面的损伤和薄膜质量的下降。



射频溅射镀膜



总结词

通过射频电源在阴极靶材和阳极坩埚之间施加射频电压，使气体原子或分子获得足够的能量来撞击靶材表面，从而将靶材原子或分子从表面溅射出来并沉积在基片上形成薄膜。



详细描述

射频溅射镀膜技术克服了直流溅射镀膜技术的缺点，可以在较低的电压和较小的电流下工作，从而减小了靶材表面的热效应和电荷积累。此外，射频溅射镀膜技术还可以通过调节射频电源的频率和功率来控制薄膜的沉积速率和厚度，具有较高的灵活性和可调性。



磁控溅射镀膜

总结词

利用磁场控制电子的运动，使气体原子或分子获得足够的能量来撞击靶材表面，从而将靶材原子或分子从表面溅射出来并沉积在基片上形成薄膜。

详细描述

磁控溅射镀膜技术通过磁场控制电子的运动，提高了电子的利用率和薄膜的沉积速率。此外，由于电子的运动受到磁场的约束，可以减小电子对基片的轰击和损伤，从而获得更加致密和附着力强的薄膜。磁控溅射镀膜技术广泛应用于各种领域，如装饰、光学、电子等。



反应溅射镀膜

要点一

总结词

在溅射过程中引入反应气体，使气体原子或分子与靶材原子或分子发生化学反应，生成所需的化合物并沉积在基片上形成薄膜。

要点二

详细描述

反应溅射镀膜技术通过引入反应气体，可以在较低的溅射功率下获得化合物薄膜，从而减小了薄膜中的缺陷和应力。此外，反应溅射镀膜技术还可以通过调节反应气体的种类和流量来控制薄膜的化学成分和性能，具有较高的灵活性和可调性。反应溅射镀膜技术广泛应用于各种领域，如半导体、太阳能电池、光学等。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/688101122113006067>