

光谱学与光谱分析

纳米多孔SiO₂薄膜的制备与红外光谱研究

王娟, 张长瑞, 冯坚, 杨大祥

国防科技大学航天与材料工程学院新型陶瓷纤维及其复合材料国防科技重点实验室, 湖南 长沙 410073

收稿日期 2004-3-1 修回日期 2004-7-16 网络版发布日期 2005-7-26

摘要 以正硅酸乙酯为原料, 采用溶胶-凝胶法, 结合旋转涂胶、超临界干燥工艺在硅片上制备了纳米多孔SiO₂薄膜。XRD表明薄膜为无定形态; SEM显示薄膜具有多孔网络结构, 其SiO₂粒子直径为10~20 nm。利用FTIR研究了薄膜的结构, 纳米多孔SiO₂薄膜含有Si—O—Si与Si—OR结构, 呈疏水性; 该SiO₂薄膜热处理后因含有Si—OH基团而呈吸水性; 用三甲基氯硅烷对热处理SiO₂薄膜进行修饰可使其呈疏水性, 修饰后的薄膜在N₂中温度不高于450 °C可保持其疏水性与多孔结构。

关键词 [纳米多孔SiO₂薄膜](#) [三甲基氯硅烷](#) [溶胶-凝胶](#) [红外光谱](#)

分类号 [TB343.O657.3](#)

DOI:

通讯作者:
王娟

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(721KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“纳米多孔SiO₂薄膜”的 相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)

· [王娟](#)

· [张长瑞](#)

· [冯坚](#)

· [杨大祥](#)