

功能材料

色散 $\text{SiO}_2/\text{TiO}_2$ 薄膜组成的Fibonacci序列一维光子晶体在可见光波段的传输特性

于志明¹,周 静²

1.连云港师范高等专科学校 物理系,江苏 连云港 222006;2.北京师范大学 物理系,北京 100875

收稿日期 2009-1-11 修回日期 2009-3-13 网络版发布日期 接受日期

摘要

用特征矩阵法研究了由正常色散 $\text{SiO}_2/\text{TiO}_2$ 薄膜组成的Fibonacci序列一维光子晶体在可见光波段的传输特性,并与无色散时的传输特性做了对比。结果表明,随序列项数的增加,相应的前一序列的透射谱中透射率较低的凹带逐渐变成禁带,禁带数增加;初始介质是低折射率的 SiO_2 薄膜时比高折射率的 TiO_2 薄膜时各序列的透射谱中的禁带数多,各禁带的宽度和中心波长基本相同;在总厚度一定的条件下,随 SiO_2 薄膜的厚度增大(TiO_2 薄膜的厚度减小),禁带的宽度减小,禁带的中心波长基本不变;随入射角增大,禁带的中心波长向短波方向移动,禁带宽度变小。在其它相同条件下,无色散时的最宽禁带和最宽禁带的中心波长比有色散时的最宽禁带和最宽禁带的中心波长都有增加。

关键词 [一维光子晶体](#); [色散](#); [\$\text{SiO}_2\$ 薄膜](#); [\$\text{TiO}_2\$ 薄膜](#); [Fibonacci序列](#); [禁带](#); [传输特性](#)

分类号 [O734](#)

DOI:

通讯作者:

于志明 8800237_cn@sina.com

作者个人主页: 于志明¹;周 静²

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(603KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ 本刊中 包含 “[一维光子晶体](#); [色散](#); [\$\text{SiO}_2\$ 薄膜](#); [\$\text{TiO}_2\$ 薄膜](#); [Fibonacci序列](#); [禁带](#); [传输特性](#)” 的 [相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)