

ICF与激光等离子体

极紫外多层膜残余应力初步研究

[向鹏](#) [金春水](#) [张立超](#) [金伟华](#) [刘颖敏](#) [曹健林](#)

(中国科学院 长春光学精密机械与物理研究所 应用光学国家重点实验室, 吉林 长春 130033)

摘要: 针对极紫外多层膜在激光等离子体诊断、极紫外光刻等方面的应用, 进行了Mo/Si多层膜残余应力的实验研究, 讨论了多层膜残余应力的成因。实验结果表明: Mo单层膜表现为张应力, Si单层膜表现为压应力; 通过传统方法制备的13.0 nm处高反射率的40对Mo/Si多层膜会产生-500 MPa左右的压应力, 其压应力主要是由膜层之间的贯穿扩散引起的; 通过改变膜层比率可以在一定程度上补偿因贯穿扩散产生的压应力, 但是以牺牲多层膜反射率为代价。

关键词: [极紫外](#) [多层膜](#) [残余应力](#)

通信作者: