

高功率激光与光学

分布式电极连续面型微变形反射镜力电耦合特性分析

[刘彦](#) [陈海清](#) [余洪斌](#) [吴鹏](#) [向晓燕](#) [杨国元](#)

(华中科技大学 光电子工程系, 武汉 430074)

摘要: 针对基于MEMS技术制造的连续面型薄膜微变形反射镜, 从薄膜理论出发对其力电耦合变形特性进行理论分析, 导出了镜面变形表达式。利用该式及响应频率表达式, 定量分析了镜面相关尺寸参数对变形量的关系, 为变形镜的结构设计提供了可靠的理论依据。结果表明, 当镜面厚度为1  $\mu\text{m}$ 且与驱动电极间距20  $\mu\text{m}$ 时, 对控制电压不超过120 V, 响应频率大于50 kHz的应用场合, 变形镜镜面半径应在2.1~13.8 mm之间进行选择。仿真结果显示, 驱动电压较小时, 镜面变形与驱动电压平方近似成线性关系。

关键词: [微变形反射镜](#) [力电耦合](#) [自适应光学](#) [静电驱动](#) [镜面变形](#)

通信作者: