

**MS1526**

## 激光辐照下轴压薄壁圆柱壳屈曲行为研究

赵伟娜<sup>1</sup>, 黄亿辉<sup>1</sup>, 宋宏伟<sup>1</sup>, 黄晨光<sup>1</sup>

1. 中国科学院力学研究所流固耦合系统力学重点实验室, 北京 100190

*E-mail: upczhwn@sina.com*

针对轴压薄壁圆柱壳结构, 首先通过实验研究了其临界屈曲载荷和屈曲模态, 并和理论及数值模拟进行了对比, 结果基本一致。轴压柱壳屈曲行为对局部缺陷敏感, 入射激光相当于引入了局部缺陷, 可能大大影响屈曲行为。通过实验和数值模拟研究了入射激光对轴压薄壁圆柱壳屈曲行为的影响, 结果表明: 1、实验中辐照区温度上升引起材料热软化, 降低了局部强度, 从而大大降低了轴压柱壳的临界屈曲载荷; 2、实验显示轴压柱壳的临界屈曲载荷随入射激光能量的增加而降低; 3、实验显示轴压柱壳的临界屈曲载荷随光斑直径的增加而降低; 4、数值模拟和实验在温度场、应变场、临界屈曲载荷以及屈曲模态上吻合良好, 验证了数值模型的可靠性。

**Keywords:** 激光辐照;薄壁圆柱壳;轴压屈曲;温度场;

**Preferred Presentation Type:**