

激光技术

## 基于光纤Bragg光栅位移测量的研究

李志全, 蔡璐璐, 高庆, 吴飞

燕山大学 电气工程学院, 河北 秦皇岛 066004

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 2007-1-27 接受日期

摘要

介绍了一种基于布喇格光纤光栅技术的位移测量方法。利用宽带光源经不同的布喇格光栅得到一种由温度稳定器控制波长稳定性的合成光源。由于系统设计的合成光源波长比常规光源的波长长, 所以允许的光程差测量范围提高了几百倍, 从而使得布喇格光纤光栅的波长准确性提高了干涉仪位移测量的准确性。此外, 利用光外差法马赫-曾德尔干涉仪进行了位移测量实验, 得到了很好的效果。

关键词 [布喇格光纤光栅](#) [位移测量](#) [合成波长](#) [马赫-曾德尔干涉仪](#) [光外差](#)

分类号 [TN25-34](#)

## Research on Displacement Measurement Based on Bragg Gratings

LI Zhi-quan, CAI Lu-lu, GAO Qing, WU Fei

Electrical Engineering Institute, Yanshan University, Qinhuangdao 066004, China

Abstract

This paper presents a method of the displacement measurement using the technology of fiber Bragg gratings. After a broadband light source passes through separate Bragg grating, the synthesized light source, which a temperature stabilizer controls the stability of wavelengths, is obtained. The synthesized wavelength is longer than those of conventional light source, so the permitted measured range of path-length is enhanced by several hundred times. The measuring accuracy of the interferometer is improved because of the wavelength accuracy of fiber Bragg gratings. In addition, a M-Z interferometer used for high precision displacement measurement proves that this system with simple structure can complete the high-precision measurement.

**Key words** [fiber Bragg grating](#) [displacement measurement](#) [synthesized wavelength](#) [M-Z interferometer](#) [optical heterodyne](#)

DOI:

通讯作者 李志全

### 扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(327KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中包含“布喇格光纤光栅”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [李志全](#)

· [蔡璐璐](#)

· [高庆](#)

· [吴飞](#)