

<<干涉型光纤陀螺仪技术>>

图书基本信息

书名：<<干涉型光纤陀螺仪技术>>

13位ISBN编号：9787802189140

10位ISBN编号：7802189144

出版时间：2010-10

出版时间：中国宇航出版社

作者：王巍

页数：586

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<干涉型光纤陀螺仪技术>>

### 内容概要

本书从陀螺仪表研究和设计的角度，系统论述了干涉型光纤陀螺仪的工作原理、误差机理、设计与工艺技术等方面的理论、方法与技术。

全书共14章，主要包括光纤陀螺仪的基本原理；光纤陀螺仪自身及物理场和应用环境引起的误差机理及抑制方法；光电子器件与光纤陀螺仪性能的关系；光纤陀螺仪信号检测方法及提高陀螺仪性能的方法与技术；光纤陀螺仪的设计与工艺技术；光纤陀螺仪的误差模型等，另外还讨论了其他类型的光纤陀螺仪、光纤陀螺仪的技术发展动向以及相关技术在传感器等方面的推广应用。

本书研究内容、理论方法与工程实践紧密结合，可供从事光纤陀螺仪及干涉型光纤传感技术研究、产品研制与应用的科技人员和高等院校相关专业师生参考。

# <<干涉型光纤陀螺仪技术>>

## 书籍目录

### 第1章 光纤陀螺仪概述

- 1.1 光纤陀螺发展历史
- 1.2 光纤陀螺基本原理
- 1.3 光纤陀螺研制中的主要技术问题
- 1.4 光纤陀螺分类
- 1.5 光纤陀螺主要误差及其研究方法
  - 1.5.1 光路非互易性误差
  - 1.5.2 光路误差的波粒二象性描述
  - 1.5.3 光路的分布式特征与物理场作用
  - 1.5.4 惯性仪表的共性技术及工程化方法

### 第2章 Sagnac效应与干涉型光纤陀螺仪光路结构

- 2.1 Sagnac效应及实现条件
  - 2.1.1 真空中圆形光路的Sagnac效应
  - 2.1.2 任意形状光路的Sagnac效应
  - 2.1.3 介质中的Sagnac效应
  - 2.1.4 Sagnac效应的坐标变换描述
  - 2.1.5 Sagnac效应的多普勒效应描述
  - 2.1.6 Sagnac效应的量级与实现条件
- 2.2 光纤陀螺光路互易性及其结构
  - 2.2.1 环形干涉仪的互易性
  - 2.2.2 光纤陀螺的最小互易性光路结构
  - 2.2.3 其他干涉型光纤陀螺光路的互易性
- 2.3 本章小结

### 第3章 干涉型光纤陀螺仪的噪声机理及特性

### 第4章 干涉型光纤陀螺仪光路偏振误差机理及抑制方法

### 第5章 干涉型光纤陀螺仪光路中光谱相关误差机理及抑制方法

### 第6章 物理场及应用环境引起的干涉型光纤陀螺仪误差

### 第7章 光电子器件与干涉型光纤陀螺仪性能的关系

### 第8章 干涉型光纤陀螺仪信号检测方法

### 第9章 提高干涉型闭环光纤陀螺仪性能的方法与技术

### 第10章 干涉型光纤陀螺仪设计及工艺技术

### 第11章 干涉型光纤陀螺仪的误差模型

### 第12章 其他类型光纤陀螺仪技术

### 第13章 光纤陀螺仪的发展趋势及相关技术动向

### 第14章 Sagnac干涉型光纤传感器技术

### 附录A 光学及光电子技术基础

### 附录B Sagnac效应理论

### 附录C 缩略语

### 参考文献

## &lt;&lt;干涉型光纤陀螺仪技术&gt;&gt;

## 章节摘录

保偏光纤中可以传播相互正交的线偏振光波，但两个正交偏振轴的折射率不同，当光波从一个点耦合至正交偏振轴再从另一个点耦合回到原偏振轴后，和沿一个偏振轴传播的主波之间的干涉就产生相位误差，因此必须通过偏振器等使光波沿着一个偏振轴传播，避免发生较大的偏振交叉耦合。

(5) 内外部物理场的影响 光路在结构上的互易性是高性能光路的基础，光纤线圈中相向传播的光波经过光纤线圈中每个位置的时间不同（线圈中点除外），如果内外部物理场对相向传播光波的作用不同，则两束光波之间会产生非互易相位误差。

必须明确其误差机理，并通过设计减小和建模补偿物理场的影响。

(6) 信号检测方法 由于光纤陀螺干涉信号非常微弱，甚至会淹没在噪声里，因此，干涉信号的检测方法会很大程度上影响陀螺的性能。

相位调制提高了信噪比和灵敏度，但开环光纤陀螺的标度因数非线性大，测量范围窄，容易受到环境影响而产生零偏漂移，采用闭环控制可以提高标度因数的线性度，使陀螺在整个测量范围内都具有较高的测量精度，同时，闭环控制还可以提高陀螺对环境的适应性，并放宽对光电子器件的要求。

(7) 闭环控制技术 中高精度光纤陀螺的信号检测一般采用基于闭环控制的信号检测方法。由于增加了反馈回路，可能会出现系统不稳定现象，因此闭环控制系统各个部分参数都需要合理设置，以实现闭环系统最佳的动态特性及静态特性。

&hellip;&hellip;

<<干涉型光纤陀螺仪技术>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>