应用光学 2008, 29(supp) 100-104 DOI: ISSN: 1002-2082 CN: 61-1171/O4

论文

光纤陀螺仪漂移数据分析及建模方法研究

李志宏;张凯;杨进华

长春理工大学光电工程学院, 吉林 长春 130022

摘要：

光纤陀螺仪自诞生以来以其结构简单、性能稳定、成本低、体积小、质量轻等优点获得了广泛应用，但由于各种噪声的影响，使陀螺稳定性降低，所以降低噪声的影响成为提高陀螺稳定性的关键。围绕提高陀螺稳定性和精度，采用Allan方差对光纤陀螺的测试数据进行分析，识别出各项随机误差系数。采用时间序列分析方法，通过利用ARMA模型对漂移数据进行模型拟合，计算得出ARMA(2,1)为光纤陀螺仪漂移输出的适用模型，并利用此数据模型进行一步预测。通过对模型进行适用性检验，证实模型是适用的，为实际应用中对IFOG测试实现误差补偿奠定了基础。

关键词： 光纤陀螺仪 Allan方差 时间序列分析 建模

Analysis and modelling on fibre optic gyroscope drift

LI Zhi-hong;ZHANG Kai;YANG Jin-hua

School of Optoelectronic Engineering, Changchun University of Science and Technology, Changchun 130022, China

Abstract:

Since the birth, the FOG has been put into application in many ways, for its many advantages such as simple structure, stability, low cost, small volume and low weight. But with the effect of much noise, the stability of the FOG is still not good. In order to improve the stability, the data of IFOG are analyzed with Allan variance method and each error coefficient is identified. Furthermore, a random drift error model for IFOG was built by the aid of the time sequence analysis and the error model of the FOG′s drift is expressed as ARMA(2,1). At last, one step predict curve of data is assessed. The adaptability of the error model is discussed. The conclusion provides supports for error compensation of IFOG.

Keywords: fiber optic gyroscope Allan variance analysis of time sequence modelling

收稿日期 1900-01-01 修回日期 1900-01-01 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者: 李志宏

作者简介:

参考文献：

本刊中的类似文章

文章评论 (请注意:本站实行文责自负, 请不要发表与学术无关的内容!评论内容不代表本站观点.)

反馈人		邮箱地址	
反馈标题		验证码	8057