

地球物理学报 » 2013, Vol. 56 » Issue (1) : 47-52 doi:10.6038/cjg20130105

空间物理学★大气物理学★重力学与大地测量学

最新目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

◀◀ 前一篇 | 后一篇 ▶▶

引用本文(Citation):

孙中苗, 翟振和, 肖云, 李迎春. 航空重力测量的系统误差补偿. 地球物理学报, 2013,56(1): 47-52,doi: 10.6038/cjg20130105

SUN Zhong-Miao, ZHAI Zhen-He, XIAO Yun, LI Ying-Chun. Systematic error compensation for airborne gravimetry. Chinese Journal Geophysics, 2013, 56(1): 47-52, doi: 10.6038/cjg20130105

航空重力测量的系统误差补偿

孙中苗^{1,2}, 翟振和^{1,2}, 肖云^{1,2}, 李迎春^{1,2*}

1. 西安测绘研究所, 西安 710054;
2. 地理信息工程国家重点实验室, 西安 710054

Systematic error compensation for airborne gravimetry

SUN Zhong-Miao^{1,2}, ZHAI Zhen-He^{1,2}, XIAO Yun^{1,2}, LI Ying-Chun^{1,2*}

1. Xi'an Research Institute of Surveying and Mapping, Xi'an 710054, China;
2. State Key Laboratory of Geo-information Engineering, Xi'an 710054, China

摘要

参考文献

相关文章

Download: [PDF](#) (358 KB) [HTML](#) (0 KB) Export: [BibTeX](#) or [EndNote](#) (RIS) [Supporting Info](#)

摘要

基于航空重力测量的基本数学模型,详细分析了航空重力测量的系统误差来源.大致可将系统误差分为三类,即停机坪重力基准值、比力初值的观测误差,格值、交叉耦合系数、摆杆尺度因子的标定误差和水平加速度改正的模型化误差等.然后,对每类系统误差的量级及其补偿方法进行了研究,指出水平加速度改正是引起系统误差的主要因素之一.大同、哈尔滨和渤海湾航空重力测量的实测数据分析均表明,在各项系统误差尤其是水平加速度改正得到有效补偿后,航空重力与地面(或船测)参考值的系统误差将小于 $1 \times 10^{-5} \text{m} \cdot \text{s}^{-2}$.

关键词 航空重力测量, 交叉耦合改正, 摆杆尺度因子, 水平加速度改正, 系统误差

Abstract:

Sources of systematic errors in airborne gravity measurements are analyzed in detail using the basic mathematical model. They can be classed into three types. One is the observation error in the apron gravity and the base reading of the airborne gravimeter, the second is the calibration error of cross-coupling correction, beam scale factor and the scale value, and the third is the modeling error for the horizontal acceleration correction. The magnitudes of the various systematic errors are discussed and the related compensation methods are proposed. It is indicated that the modeling error of the horizontal acceleration correction is one of the largest errors. Analysis of real data demonstrates that after compensating the various systematic errors especially the modeling error of the horizontal acceleration correction, the systematic bias between airborne gravity and the ground (or sea) reference value in the Datong and Harbin areas and Bohai Bay are all less than $1 \times 10^{-5} \text{m} \cdot \text{s}^{-2}$.

Keywords Airborne gravimetry, Cross-coupling correction, Beam scale factor, Horizontal acceleration correction, Systematic error

Received 2012-03-21;

Fund:

国家自然科学基金项目(41174017)资助.

About author: 孙中苗,男,1968年生,研究员,博士,博导.现从事航空重力测量理论与方法的研究.E-mail: sun_szm@sina.com

链接本文:

<http://manu16.magtech.com.cn/geophy/CN/10.6038/cjg20130105> 或 <http://manu16.magtech.com.cn/geophy/CN/Y2013/V56/I1/47>

[查看全文](#) [下载PDF阅读器](#)

Service

- [把本文推荐给朋友](#)
- [加入我的书架](#)
- [加入引用管理器](#)
- [Email Alert](#)
- [RSS](#)

作者相关文章

- [孙中苗](#)
- [翟振和](#)
- [肖云](#)
- [李迎春](#)