

基于改进的能量守恒方法恢复CHAMP重力场模型

徐天河¹, 甘月红²

(1. 西安测绘研究所, 西安 710054; 2. 南昌航空工业学院, 南昌 330036)

收稿日期 2007-1-14 修回日期 2007-3-29 网络版发布日期 2008-2-20 接受日期

摘要 利用CHAMP卫星轨道和加速度计数据推求地球重力场模型的一种有效方法是能量守恒方法. 本文基于能量守恒方程, 推导了整体求解尺度、偏差、积分常量和位系数的计算公式, 提出了整体求解位系数、积分常量、尺度和偏差参数的重力场恢复方法-改进的能量法. 该方法摆脱了目前使用能量法时, 必须预先通过其它外部手段标定加速度计数据以及积分常量通过近似计算获取的现状. 基于德国慕尼黑技术大学(TUM)提供的约300天的CHAMP卫星几何法轨道和GFZ提供的加速度计数据, 计算出了60×60阶地球重力场模型XISM-CHAMP1S, 并与EIGEN-CG03C、EIGEN-CHAMP03S、EIGEN2、ENIGN1S、EGM96模型进行了比较. 结果表明: XISM-CHAMP1S模型精度明显优于相同阶次EGM96、EIGEN1S和EIGEN2, 与同阶次的EIGEN-CHAMP03S模型精度最为接近.

关键词 [地球重力场模型](#), [能量守恒](#), [几何法轨道](#), [CHAMP](#)

分类号 [P312](#)

DOI:

CHAMP Gravity field recovery based on the improved energy conservation approach

XU Tian-he¹, GAN Yue-hong²

(1 Xi'an Research Institute of Surveying and Mapping, Xi'an 710054, China; 2 Nanchang Institute of Aeronautical Technology, Nanchang 330036, China)

Received 2007-1-14 Revised 2007-3-29 Online 2008-2-20 Accepted

Abstract One of the most efficient method for gravity field determination from satellite observations of CHAMP is the energy conservation approach. In this paper, an improved energy conservation approach is presented and the corresponding formulas are derived. This method can provide an integer estimate on potential coefficients, integral constant, scale factor and bias parameter. A 60 degree and order gravitational potential model XISM-CHAMP1S is determined using about 300 days' CHAMP kinematic orbits from TUM and accelerometer data from GFZ. The comparisons among XISM-CHAMP1S, EIGEN-CG03C, EIGEN-CHAMP03S, EIGEN2, ENIGN1S and EGM96 are made. The results show that XISM-CHAMP1S model is more accurate than EGM96, EIGEN1S and EIGEN2 at the same degree and order, and has almost the same accuracy as EIGEN-CHAMP03S.

Key words [P312](#)

通讯作者:

徐天河 xtianhe@263.net

作者个人主页: 徐天河¹; 甘月红²

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF](#) (507KB)

▶ [\[HTML全文\]](#) (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](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ 本刊中 包含“[地球重力场模型, 能量守恒, 几何法轨道, CHAMP](#)”的 [相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [徐天河](#)

· [甘月红](#)