

庆祝宁津生院士80华诞学术论文

## 联合高低卫-卫跟踪和卫星重力梯度数据恢复地球重力场的谱组合法

钟波<sup>1</sup>, 罗志才<sup>2</sup>, 李建成<sup>3</sup>, 汪海洪<sup>1</sup>

1. 武汉大学测绘学院
2. 武汉大学测绘学院, 地球空间环境与大地测量教育部重点实验室
3. 武汉大学 测绘学院

收稿日期 2012-7-17 修回日期 2012-7-24 网络版发布日期 2012-10-16 接受日期 2012-10-16

**摘要** GOCE采用的高低卫-卫跟踪和卫星重力梯度测量技术在恢复重力场方面各有所长并互为补充, 如何有效利用这两类观测数据最优确定地球重力场是GOCE重力场反演的关键问题。本文研究了联合高低卫-卫跟踪和卫星重力梯度数据恢复地球重力场的最小二乘谱组合法, 基于球谐分析方法推导并建立了卫星轨道面扰动位 $T$ 和径向重力梯度 $T_{zz}$ 、以及扰动位 $T$ 和重力梯度分量组合 $\{T_{zz}-T_{xx}-T_{yy}\}$ 的谱组合计算模型与误差估计公式。数值模拟结果表明, 谱组合计算模型可以有效顾及各类数据的精度和频谱特性进行最优联合求解。采用61天GOCE实测数据反演的两个180阶次地球重力场模型WHU\_GOCE\_SC01S (扰动位和径向重力梯度数据求解)和WHU\_GOCE\_SC02S (扰动位和重力梯度分量组合数据求解), 结果显示后者精度优于前者, 并且它们的整体精度优于GOCE时域解, 而与GOCE空域解的精度接近, 验证了谱组合法的可行性与有效性。

**关键词** [谱组合法](#) [地球重力场](#) [卫星重力梯度](#) [高低卫-卫跟踪](#) [球谐分析](#) [GOCE](#)

分类号 [P223](#)

**DOI:**

对应的英文版文章: [20120429](#)

通讯作者:

钟波 [bzhong@sgg.whu.edu.cn](mailto:bzhong@sgg.whu.edu.cn)

作者个人主页: 钟波<sup>1</sup>; 罗志才<sup>2</sup>; 李建成<sup>3</sup>; 汪海洪<sup>1</sup>

### 扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(2160KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [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“谱组合法”文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)

- [钟波](#)
- [罗志才](#)
- [李建成](#)
- [汪海洪](#)