

学术论文

## 卫星重力梯度数据确定地球重力场的Slepian局部谱分析方法

朱广彬<sup>1</sup>, 李建成<sup>2</sup>, 文汉江<sup>3</sup>, 常晓涛<sup>1</sup>, 王正涛<sup>4</sup>, 邹贤才<sup>5</sup>

1. 国家测绘局卫星测绘应用中心
2. 武汉大学 测绘学院
3. 中国测绘科学研究院
4. 武汉大学
5. 武汉大学测绘学院

收稿日期 2011-1-13 修回日期 2011-5-31 网络版发布日期 2012-2-25 接受日期 2012-3-5

**摘要** 卫星大地测量中的极空白问题导致了在地球重力位模型的解算中, 低次球谐系数的估计精度较低。在引入Slepian局部谱分析方法的基础上, 详细分析了Slepian函数的数学特性, 采用Grünbaum算子提高了Slepian方法求解的稳定性和效率。在此基础上, 推导了卫星重力梯度数据确定地球重力场的Slepian方法表达式。通过仿真分析, 就Slepian方法在卫星重力梯度数据确定地球重力位模型中的应用和前景进行了分析和讨论。研究表明, Slepian函数在整个球面和球带上具有双正交性, 其频谱能量分布特征与卫星轨道的测量特点具有很好的一致性。Slepian频域内的地球重力场求解精度较之球谐域内的结果要高, 但其对大地水准面空间分布的恢复精度贡献不明显。

**关键词** [卫星重力梯度](#) [Slepian局部谱分析](#) [极空白](#) [面球谐函数](#) [Slepian函数](#)

分类号

DOI:

对应的英文版文章: [20110029](#)

**通讯作者:**

朱广彬 [whu\\_gbzhu@hotmail.com](mailto:whu_gbzhu@hotmail.com)

作者个人主页: 朱广彬<sup>1</sup>; 李建成<sup>2</sup>; 文汉江<sup>3</sup>; 常晓涛<sup>1</sup>; 王正涛<sup>4</sup>; 邹贤才<sup>5</sup>

### 扩展功能

#### 本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF \(2488KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\] \(OKB\)](#)
- ▶ [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“卫星重力梯度”的相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章

- [朱广彬](#)
- [李建成](#)
- [文汉江](#)
- [常晓涛](#)
- [王正涛](#)
- [邹贤才](#)