

高精度重力场逼近与大地水准面计算系统 PAGravf

一、简介

高精度重力场逼近与大地水准面计算系统 PAGravf (4.5) 是一种基于稳态重力场理论的大地测量科学计算 Windows 程序包。PAGravf 可进行大地测量数据文件编辑计算与可视化,完成陆海空天重力场数据处理与各种地形影响计算分析工作,有效综合多源异质重力场数据,确定高精度陆海统一的重力场及大地水准面,精化区域高程基准,开展重力场及高程基准应用服务计算及分析等工作。



图 1：系统界面

二、特点

PAGravf 具有模块化设计,可根据需求组织相关模块,完成重力场领域的绝大部分计算和分析任务,并且自带案例说明。系统严格遵循物理大地测量学理论和技术要求,统一构造地球外部各类场元、多种性质地形影响的解析算法体系,以应对复杂情况下地球物理重力探

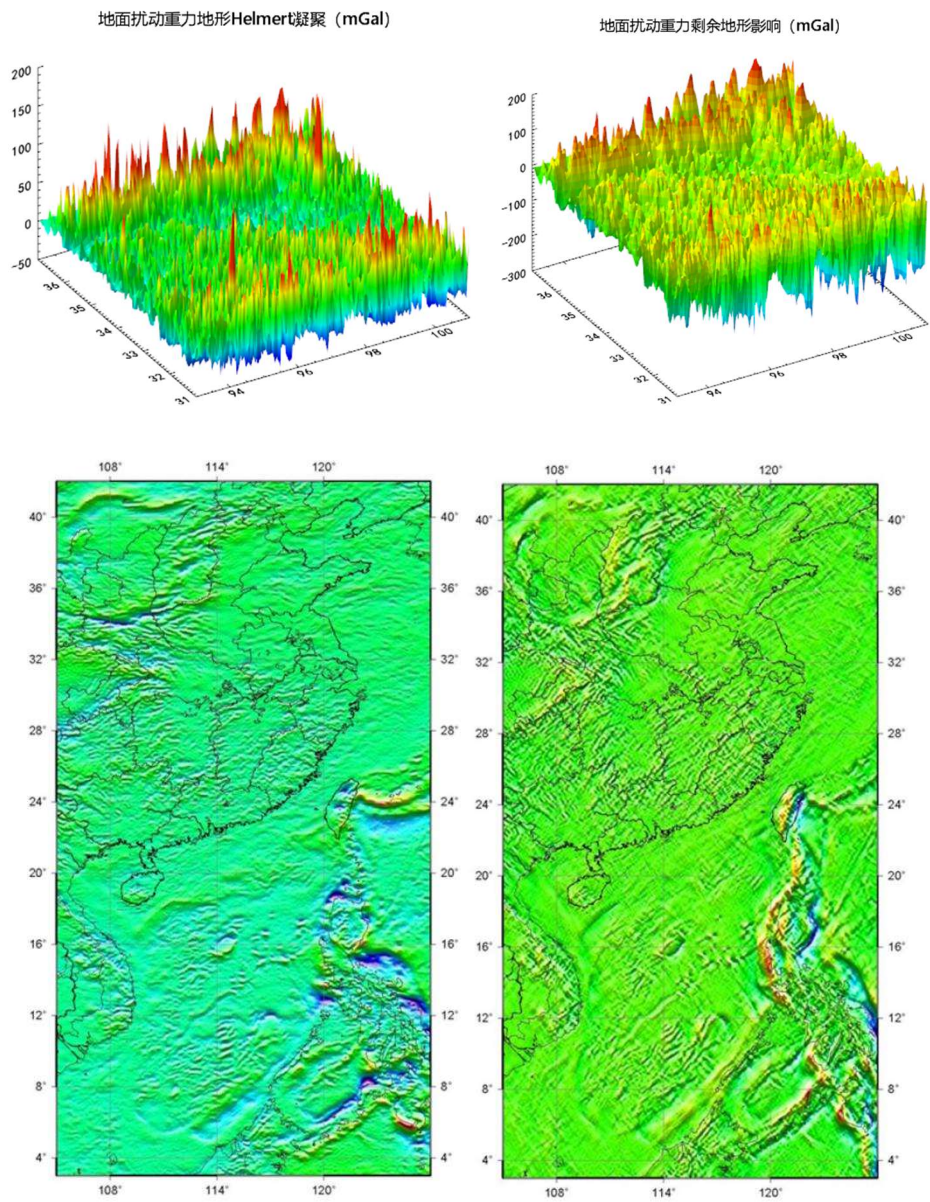
勘与重力场数据处理需要；科学构建完备的空域边值问题积分解与谱域径向基函数逼近算法体系，实现多种异质数据混叠的重力场全要素建模与（似）大地水准面精化；具备强大的测试分析功能，挖掘地球重力场数据与方法在高程基准优化、统一与应用计算等方面的潜力，大力拓展其应用水平。

PAGravf 集课堂教学、应用计算与科学研究于一体，适合大地测量与地球科学、地质与地球物理、测绘工程与地理信息、航天与卫星动力学、以及地震与地球动力学等领域高年级本科生、研究生、科研和工程技术人员。

三、应用

PAGravf在重力场数据处理和大地水准面精化方面能够完成多项任务，具体包括：

- 采用相同地形数据和解析相容算法，统一处理不同位置、各种类型扰动重力场元、多种性质的地形影响。
- 具有完备重力场积分算法体系，实现地球外部任意高度各种类型场元正反积分运算与向上向下解析延拓。
- 能严格构造重力场元积分条件，实现超高精度重力场逼近与大地水准面计算，可按需求设计个性化方案。
- 在统一的重力场框架中，逐级控制各级大地水准面，精化高程基准，全面提升其可靠性与应用服务水平。
- 构造各种性质地形影响移去恢复算法，全面提升重力场逼近与数据处理的精度水平、稳定性和抗差能力。



组图 2: 应用案例