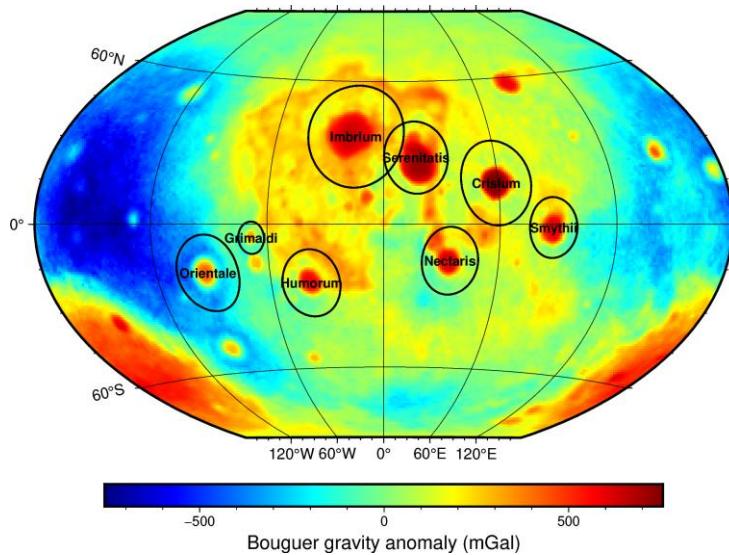


260105 APPROACH

1. 预处理策略：

尝试扣除月海玄武岩的影响，方法如下：

(1) 首先找到月海相关数据，包括名称，位置与半径，如图一所示：

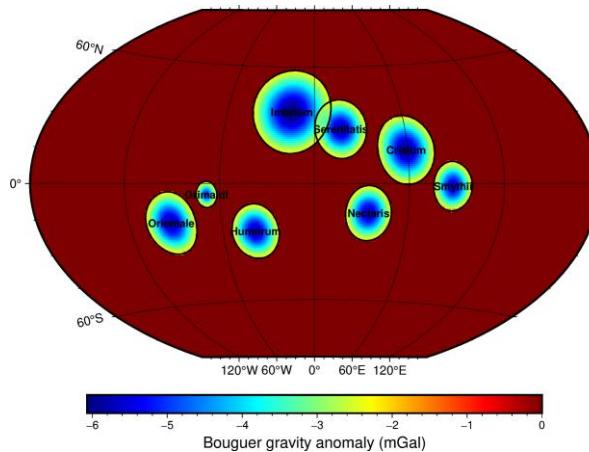


图一 找到的月海位置与半径数据

(2) 利用经验公式计算深度 Williams 1998：

$$\log_{10}(d) = 0.41 \times [\log_{10}(D)]^{0.57} \quad (1.1)$$

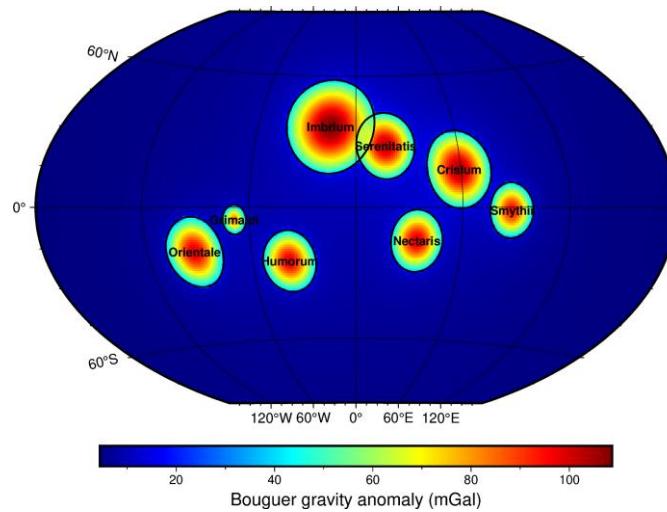
(3) 利用指数面的形式初步尝试代替月海的填充，即填充上界面为月球平均半径的球面，下界面是抛物面：



图二 设置的月海形状（色标为深度，单位 km）

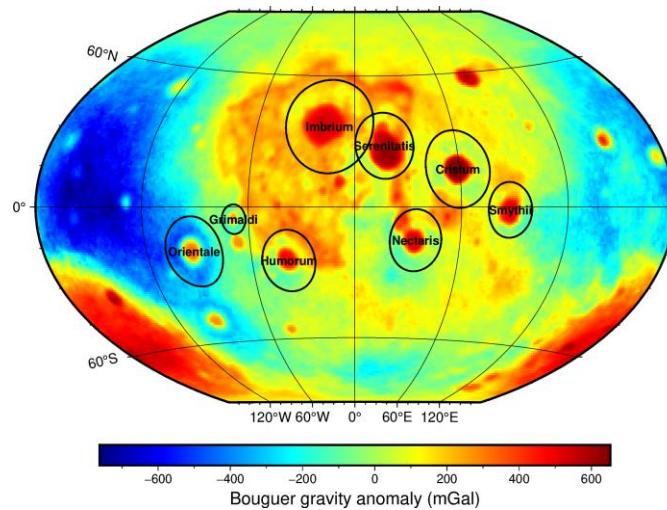
(4) 利用 Tesseroid 正演出这些月海填充物的影响的全球重力异常, 设置密度对比为

$$\rho_{mare} - \rho_{crust} = 3159 - 2794 \text{ kg/m}^3, \text{ 结果如下图所示:}$$



图三 月海填充物引起的重力异常

(5) 在原本的布格重力异常上扣除这些影响:

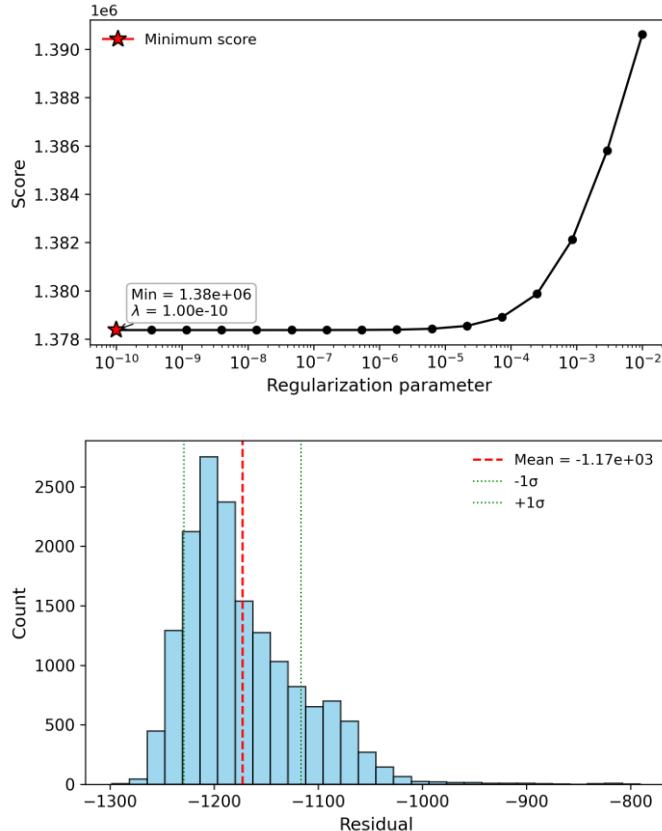


图四 扣除月海填充物影响的布格重力异常

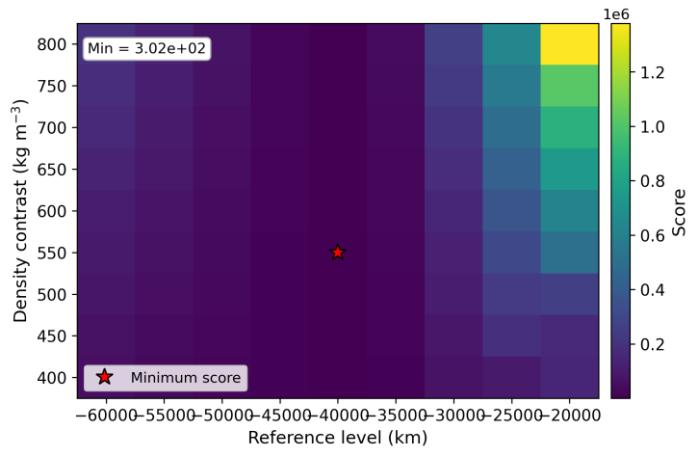
2. 反演结果

反演结果如下图所示：

2.1 正则化参数选择



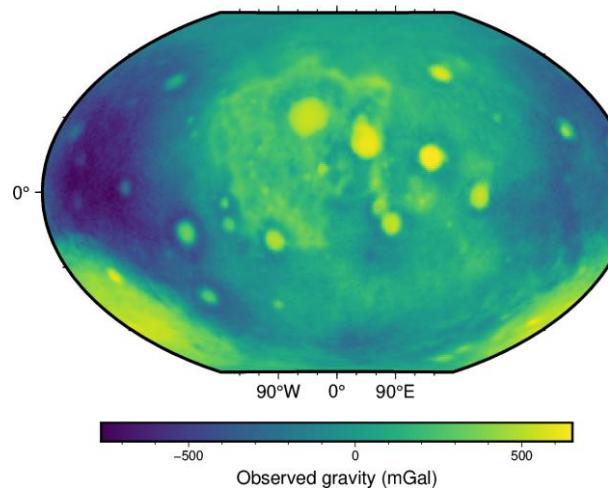
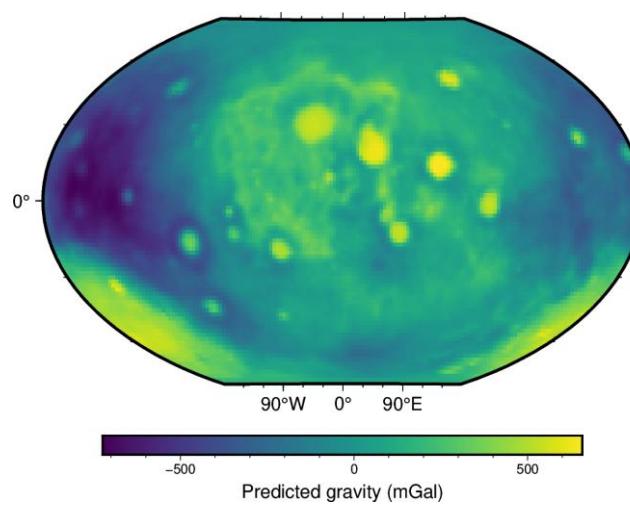
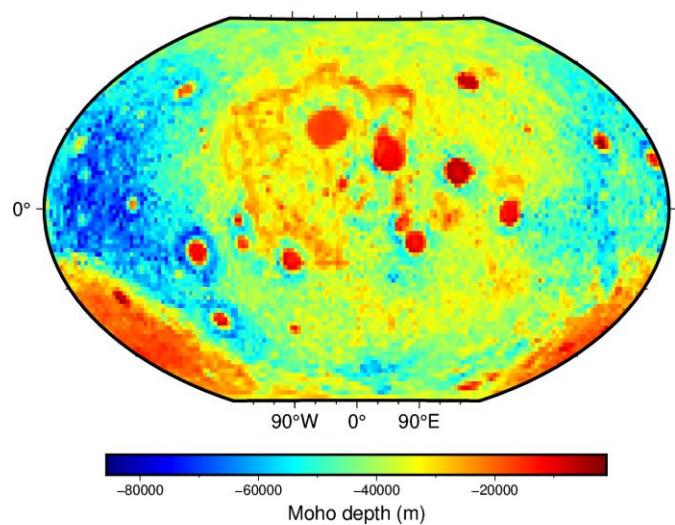
2.2 密度对比和参考界面选择



最优密度对比： 550kg / m^3

最优参考平面： 40km

反演结果以及其正演预测重力场：



残差直方图：

