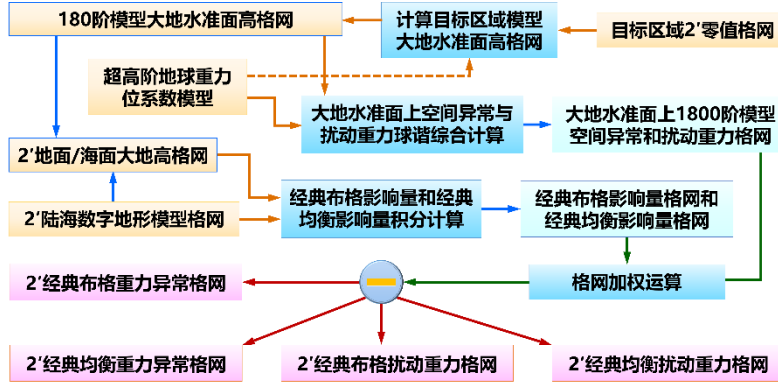


由重力场模型计算陆海布格/均衡异常便捷流程

由地球重力位系数模型与陆海地形数据，四步完成全球任意区域经典布格重力异常（扰动重力）和经典均衡重力异常（扰动重力）计算，以演练大地水准面上陆海统一的布格/均衡重力异常快速便捷计算流程。

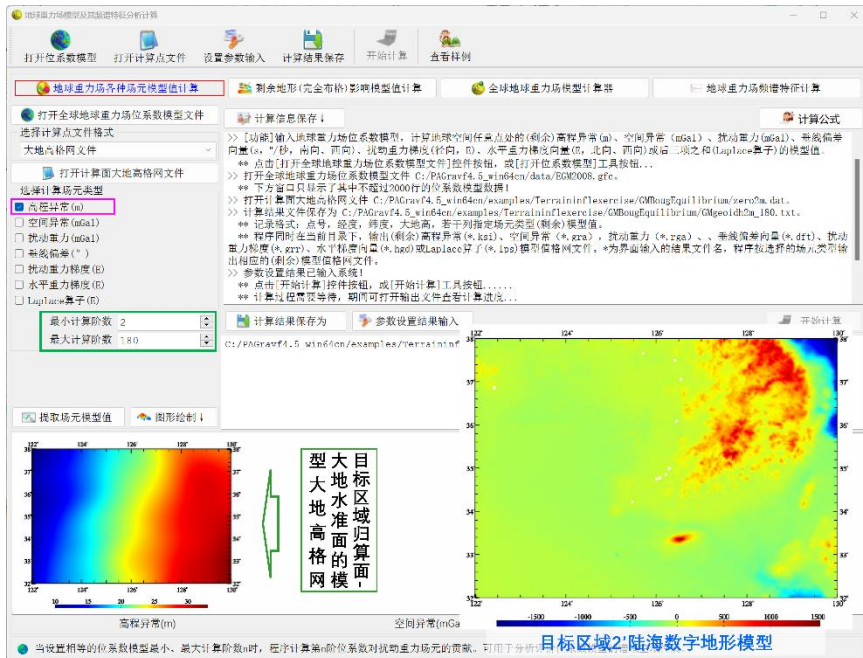


PAGrav4.5由重力场模型计算陆海布格均衡异常便捷流程

(1) 计算目标区域模型大地水准面高-归算面格网。

调用[地球重力场各种场元模型值计算]功能，输入 EGM2008.gfc 和目标区域 2'零值格网 zero2m.dat，设置最小计算阶数 2，最大计算阶数 180，选择计算类型高程异常，生成目标区域模型大地水准面高格网 GMgeoidh2m_180.ksi。

(1) 180阶模型大地水准面高格网-归算面计算

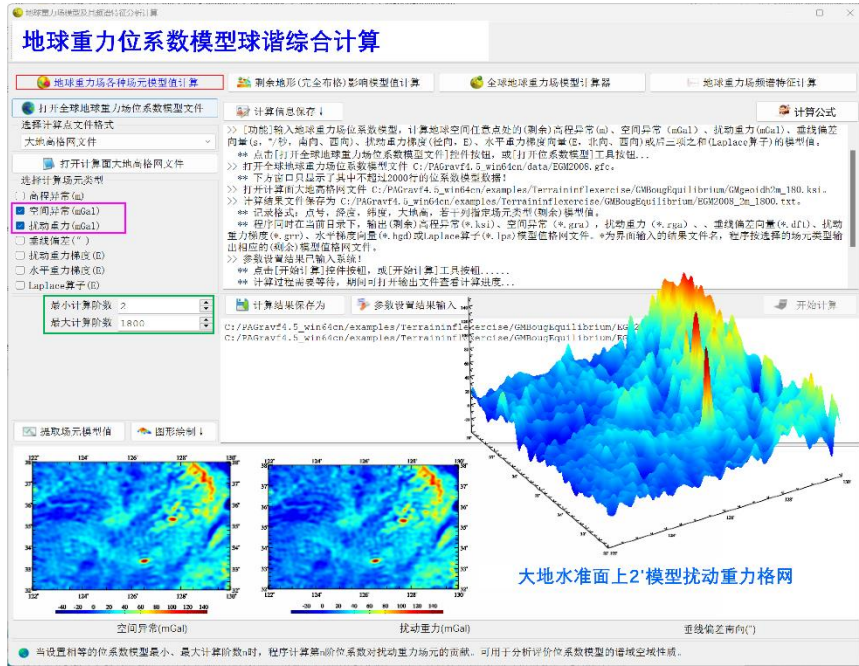


目标区域模型大地水准面高格网，用于提供布格/均衡重力异常的计算/归算面。

(2) 计算大地水准面上空间异常与扰动重力模型值。

调用[地球重力场各种场元模型值计算]功能，输入 EGM2008.gfc 和模型大地水准面高格网 GMgeoidh2m_180.ksi，设置最小计算阶数 2，最大计算阶数 1800，同时选择计算类型空间异常和扰动重力，生成模型空间异常格网 EGM2008_2m_1800.gra 和模型扰动重力格网 EGM2008_2m_1800.rga。

(2) 计算大地水准面上空间异常与扰动重力模型值



(3) 计算经典布格影响量和经典均衡影响量。

调用[陆海统一的经典重力布格/均衡影响积分计算]功能，输入目标区域陆海数字地形模型格网 extlandseadtm2m.dat 和地面/海面大地高格网 extlandseahgt2m.dat，设置陆地积分半径 90km，海域积分半径 200km，均衡补偿深度 30km，生成大地水准面上经典布格影响量格网 BougEquinfl2m.bgr 和均衡影响量格网 BougEquinfl2m.ist。

采用扩展区域格网，以消除积分计算的边缘效应。由于正常重力场不变，因此空间异常、扰动重力与重力的布格影响量或均衡影响量，处处相等，无需区分。

(4) 生成大地水准面上经典布格和均衡异常成果。

①将大地水准面上的模型空间异常格网 EGM2008_2m_1800.gra 和模型扰动重力格网 EGM2008_2m_1800.rga，分别减去经典布格影响量格网 BougEquinfl2m0.bgr (扣除格网边缘)，得到大地水准面上 2'经典布格重力异常格网 Clsbggravanom2m.dat 和经典布格扰动重力格网 Clsbgdistgrav2m.dat。

②将大地水准面上的模型空间异常格网 EGM2008_2m_1800.gra 和模型扰动重力

格网 EGM2008_2m_1800.rga, 分别减去经典均衡影响量格网 BougEquinfl2m0.ist (扣除格网边缘), 得到大地水准面上 2'均衡重力异常格网 Istbggravanom2m.dat 和均衡扰动重力格网 Istbgdistgrav2m.dat。

(3) 计算经典布格影响量和经典均衡影响量

地面/海面重力点经典布格/均衡影响积分计算 | 陆海重力点经典布格/均衡影响计算器 | 陆海统一的经典布格/均衡影响算法

打开陆海地形数字模型值文件 >> 计算过程 ** 操作提示 | 计算信息保存

打开地面/海面大地高格网值文件 >> 打开计算范围地面/海面大地高格网 C:/PAGrav4.5_win64cn/examples/Terraininflexercise/GMBougEquilibrium/ext_landseahgt2m.dat

选择计算点文件格式 >> 计算结果保存为 C:/PAGrav4.5_win64cn/examples/Terraininflexercise/GMBougEquilibrium/BougEquinfl2m.txt

大地高格网文件 >> ** 记录格式: 点号, 经度, 纬度, 高度/水深, 局部地形影响, 陆地平面层间影响, 海水完全布格影响, 陆地均衡影响, 海洋均衡影响, 布格影响量, 均衡影响量。

打开计算范围地面/海面大地高格网 >> ** 程序同时在当前目录下, 输出陆海布格影响量(*.bgr)和陆海均衡影响量(*.ist)格网。*为界面输入的结果文件名。

局部地形影响积分半径 90 km >> ** 参数设置结果已输入系统!

大地高格网值文件 >> ** 点击[开始计算]控件按钮, 或[开始计算]工具按钮.....

均衡补偿深度 30 km >> 计算开始时间: 2023-02-13 10:07:57

计算结果保存为 | 参数设置结果输入 | 开始计算

no	lon(deg/decimal)	lat	height/depth	local	terrian	plane layer	sea water	Bougner
1	121.01667	30.01667	43.360	-0.0930	4.8550	-0.0015	-0.	-0.
2	121.05000	30.01667	20.550	-0.0329	2.3010	-0.0015	-0.	-0.
3	121.08333	30.01667	45.640	-0.1658	5.1102	-0.0016	-0.	-0.
4	121.11667	30.01667	7.860	0.0169	0.8223	-0.0016	-0.	-0.
5	121.15000	30.01667	6.400	-0.0072	0.7166	-0.0017	-0.	-0.

提取布格/均衡影响 | 图形绘制 ↓

陆海地形数字模型 (m) | 陆海布格影响量 (mGal) | 陆海均衡影响量 (mGal)

- 经典布格重力异常 - 空间异常 - 布格影响量 - 空间异常由地面到大地水准面的解析延拓量。
- 经典布格扰动重力 - 扰动重力 - 布格影响量 - 扰动重力由地面到大地水准面的解析延拓量。
- 经典均衡重力异常 - 空间异常 - 布格影响量 - 均衡影响量 - 空间异常由地面到大地水准面的解析延拓量。
- 经典均衡扰动重力 - 扰动重力 - 布格影响量 - 均衡影响量 - 扰动重力由地面到大地水准面的解析延拓量。
- 程序适合陆地、陆海交界、海域无缝的地面/海面重力布格/均衡影响统一计算。重力数据点可以是大地水准面外部近地空间, 解析延拓量需调用地球场力场数据与分析预处理程序, 推荐采用超阶重力场模型移去恢复法, 或在此基础上增加残差径向梯度法解析延拓。

(4) 生成大地水准面上完全布格、经典布格和均衡异常

大地测量数据文件简单四度运算

打开文件 | 结果保存 | 设置参数输入 | 开始计算 | 计算信息保存 | 查看样例

点值属性加权运算 | 格网格值加权运算 | 向量格网矢量积运算 | 球谐系数加权运算

打开格网值文件一 >> 计算过程 ** 操作提示 | 计算信息保存

打开两格网值文件二 >> 计算结束时间: 2023-02-13 14:28:05

选择运算方式 >> 打开格网值文件一 C:/PAGrav4.5_win64cn/examples/Terraininflexercise/GMBougEquilibrium/EGM2008_2m_1800.rga.

相减 - >> 打开格网值文件二 C:/PAGrav4.5_win64cn/examples/Terraininflexercise/GMBougEquilibrium/BougEquinfl2m0.ist.

权重设置 >> 结果文件保存为 C:/PAGrav4.5_win64cn/examples/Terraininflexercise/GMBougEquilibrium/Istbggravanom2m.dat.

权重一 1.00 >> ** 参数设置结果已输入系统!

权重二 1.00 >> ** 点击[开始计算]控件按钮, 或[开始计算]工具按钮.....

>> 计算开始时间: 2023-02-13 14:28:53

>> 完成计算!

>> 计算结束时间: 2023-02-13

>> 打开格网值文件一 C:/PAGrav4

>> 结果文件保存为: PAGrav4

>> 参数设置结果已输入系统!

>> ** 点击[开始计算]控件按钮,

>> 计算开始时间: 2023-02-13

>> 完成计算!

>> 计算结束时间: 2023-02-13

输入输出数据显示 ↓

122.000000	130.000000	32.000000	38.000000	0.033333	3.4229	3.000000	11.0465
8.0379	6.4068	5.0555	4.0794	3.4229	3.000000	11.0465	7.6833
17.1737	15.2771	13.6265	12.5123	13.7441	10.800000	11.0465	7.6833
21.1466	23.2251	24.7350	25.2308	24.	10.800000	11.0465	7.6833
8.8682	6.2845	5.9173	7.4040	10.	10.800000	11.0465	7.6833
10.7666	8.4723	6.8547	6.3959	6.	10.800000	11.0465	7.6833
17.2301	17.0102	16.2028	15.0846	13.	10.800000	11.0465	7.6833
7.1109	6.5759	5.3949	4.1349	3.	10.800000	11.0465	7.6833
15.4707	15.9779	16.3389	16.1992	15.	10.800000	11.0465	7.6833
16.0576	18.6273	20.5607	22.1706	23.	10.800000	11.0465	7.6833
18.2858	18.9959	17.3351	16.6513	16.	10.800000	11.0465	7.6833
25.0311	21.2703	16.6862	13.6075	12.	10.800000	11.0465	7.6833
9.6709	11.3543	12.9031	14.0066	17.	10.800000	11.0465	7.6833
43.1001	43.2987	41.8979	39.6353	37.	10.800000	11.0465	7.6833
25.3798	22.3698	20.8858	21.4879	23.	10.800000	11.0465	7.6833
26.5679	28.8489	30.0987	30.9003	31.	10.800000	11.0465	7.6833
22.4975	19.4853	14.2125	7.5178	1.	10.800000	11.0465	7.6833
14.2660	12.7411	10.6669	8.4494	6.4742	10.800000	11.0465	7.6833
20.0372	18.5097	17.1335	16.2115	15.5750	10.800000	11.0465	7.6833

陆海统一的经典布格重力异常与布格扰动重力

陆海统一的经典均衡重力异常与均衡扰动重力