计算同震位移和重力场软件使用简要说明

周新

应急管理部自然灾害防治研究院

一、概要

软件包括三个程序：

1. GreenFunctionComputation 计算同震点源格林函数
2. FaultIntegrationDisp 同震有限断层滑动产生的位移
3. FaultIntegrationGrav 同震有限断层滑动产生的重力场变化

二、同震格林函数“GreenFunctionComputation”

1. 编译：gfortran \*.f90 -llapack -lblas

注意：有时需要编译两次

2. 准备输入数据文件

1) input.dat 设置地球模型参数、点源深度和震源距角度

2) depoutfile.txt 输出格林函数文件

以上两个文件的设置参考算例

3.运行：./a.out

三、断层积分 “FaultIntegrationDisp”和“FaultIntegrationGrav”

1. 编译：gfortran \*.f90

2. 准备输入数据文件

1) parameter.txt 各输入数据文件名称和子断层划分个数

2) fault.dat设置有限断层数据文件

lat. long. depth(km) slip rake(deg) strike(deg) dip(deg) Length(km) Width(km)

1

0.0 0.0 11.3 1.0 90.0 180.0 13.0 100.0 100.0

说明：第一行数据表格名称，第二行子断层个数，第三行及以下为子断层数据。

注意：前三列纬度、经度和深度为子断层中心点坐标

3) green.txt 点源格林函数文件，同格林函数计算程序的depoutfile.txt

4) greendepth.txt 点源深度数据文件

注意：如需计算地表破裂的断层变形，需要在greendepth.txt中第一行前加一行0 km深度，在green.txt中用较接近0的深度格林函数数据，如0.005 km。

5) epidist.txt 格林函数的计算点到震源角距文件，同格林函数计算程序input.dat中震源距角度。

6) “observation point.dat” 计算点的纬度和经度坐标

3.运行：./a.out