计算震后位移程序使用简要说明

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. ViscoGreenFunctionComputation 计算黏弹性介质点源格林函数。包括了应力和预应力。
2. DispFaultIntegration有限断层滑动产生的位移

其中，格林函数计算程序依赖Lapack程序包，可以使用如下命令安装：

sudo apt-get install libblas-dev liblapack-dev

二、黏弹变形格林函数“ViscoGreenFunctionComputation”

1. 编译：gfortran \*.f90 -llapack -lblas （串行）

gfortran \*.f90 –fopenmp -llapack –lblas （openmp并行）

建议使用openmp

注意：第一次需要编译两次

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.新建文件夹“GREEN”，运行：./a.out

三、位移的断层积分“DispFaultIntegration”

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、子断层划分个数和震后时间

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 0.21717 6.48 1.0 90.00 0.0 15.0 1000.0 50.0

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，输出结果为“displacements.dat”