



Kyoto University



Coulomb 3.2 Short Course

given on 5 June 2011 at Peking University



北京大学
PEKING UNIVERSITY

Thanks to Prof. Y. John Chen, Institute of Theoretical & Applied Geophysics of Peking University, the program Coulomb will be taught in English by Ross Stein (USGS), Shinji Toda (Kyoto Univ.) and Jian Lin (WHOI); Dr. Lin will also tutor in Chinese. This free, full-day course guaranteed to turn novices into experts. You don't have to take the class to use Coulomb, but you will learn faster with us.

You will receive a bound User Guide, you can download Coulomb onto your own laptop and bring it with you if you have MATLAB. Please register for the course here:

<http://www.whoi.edu/page.do?pid=65956>

The course is open to students, researchers and professors, but we can only accommodate about 75 people.

The program, user guide, and tutorial files are freely available from <http://www.coulombstess.org>. You will be asked to register when you first launch; there are 1600 registered Coulomb users worldwide. Coulomb runs on Macx;s, PC's and Linux boxes. It is a MATLAB application, so you'll need to install MATLAB 7.4 or later.

Why Coulomb?

We believe that one learns best when one can see the most and can explore alternatives quickly. So the principal feature of Coulomb is ease of input, rapid interactive modification, and intuitive visualization of the results. Coulomb calculates displacements, strains, and stresses caused by fault slip, magmatic intrusion or dike expansion. Typical uses are how an earthquake promotes or inhibits failure on nearby faults, or how fault slip or dike expansion will compress a nearby magma chamber. Geologic deformation associated with strike-slip faults, normal faults, or fault-bend folds is also a useful application. Calculations are made in an elastic halfspace with uniform isotropic elastic properties following Okada (1992). The internal graphics are intended for publication, and can be imported into illustration or animation programs for enhancements.

Class Plan

In the first half-day, we'll introduce you to Coulomb analysis and explain our approach to modeling. Then you learn how to build and use input files, add active faults, earthquakes, and coastlines, calculate displacements and strains, and create publication-quality PDF and numerical output files. We'll also show you how to taper or tile the fault slip, and how to import variable-slip source models. In the second part, we'll focus on Coulomb stress analysis for seismic and volcanic investigations, and show you how to display your results in Google Earth. We'll let you resolve stress changes on faults in their rake directions, on specified rakes, or

Coulomb 3

Graphic-rich deformation & stress-change software for earthquake, tectonic, and volcano research & teaching

Shinji Toda, Ross Stein, Jian Lin, and Volkan Sevilgen
DPRI-KU USGS WHOI USGS

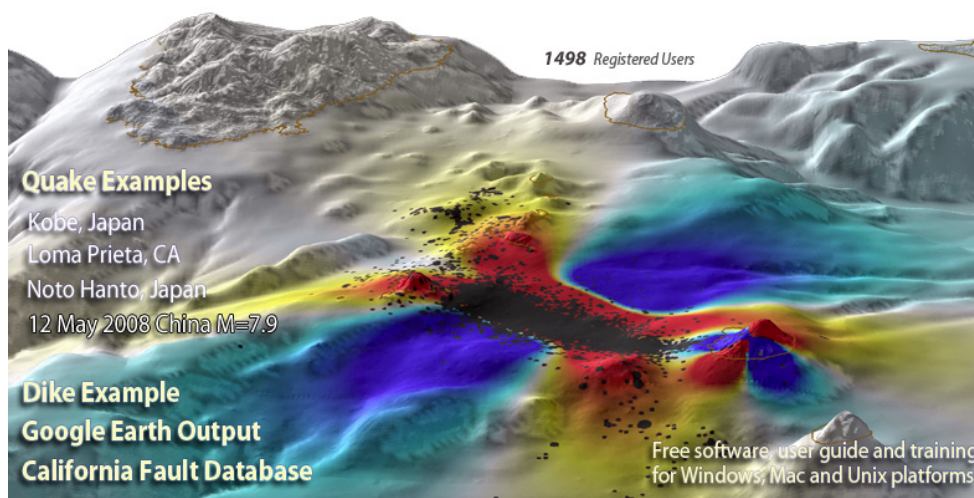
Overview

What's new?

Scientific Background

Download & Support

Training



Course funding by Prof. Y. John Chen
is gratefully acknowledged

Sunday, June 5

PROGRAM

- 8:00 Software downloads
- 9:00 Participant registration
- 9:30 Coulomb concepts
- 11:00 Coffee/tea break
- 11:30 Stress change calculations
- 1:00 Lunch
- 2:00 Overlays and input files
- 3:30 Coffee/tea break
- 4:00 Advanced features
- 5:30 Course close

库仑软件在地震、火山研究、教学中的广泛应用（**Application of Coulomb 3.2 in earthquake and volcano research and teaching**）

库仑程序（Coulomb 3.2）为广泛用于地震、火山研究、教学的免费软件，可用于计算常见的由地震、火山引起的三维（3D）的地形变、静应力变化及地震触发等问题。该软件容易学习，彩色图像丰富，其计算结果可直接用于发表文章。计算结果也可在Google Earth上显示。除用在研究外，该软件也可用于地球科学教学，用来展示由地震、火山引起的应力、应变、地形变矢量、与GPS测量比较、三维网格变化等基本概念。库仑软件可用在Mac, PC, 或Linux计算机上。你的计算机上需要7.4或更新版的软件。世界各国已有1,600多注册的科学家和学生在使用库仑软件，未注册的使用者更多。库仑软件和《库仑程序使用手册》可在如下网页免费下载：

<https://earthquake.usgs.gov/research/software/coulomb/>

We believe that one learns best when one can see the most and can explore alternatives quickly. So the principal feature of Coulomb is ease of input, rapid interactive modification, and intuitive visualization of the results. Coulomb calculates displacements, strains, and stresses caused by fault slip, magmatic intrusion or dike expansion. Typical uses are how an earthquake promotes or inhibits failure on nearby faults, or how fault slip or dike expansion will compress nearby magma chamber. Geological deformation associate with strike-slip, normal, and thrust faults or fault-bend folds is also a useful application. Calculations are made in an elastic halfspace with uniform isotropic elastic properties following Okada (1992). The internal graphics are intended for publication, and can be imported into illustration or animation programs for enhancements. There are over 1,600 registered Coulomb users world wide. Coulomb runs on Mac's, PC's ad Linux boses. It is a MATLAB application, so you will need to install MATLAB 7.4 or later.

Jian Lin: Participants**参加培训的学员名单：**

姓名	单位
孙龙涛（助教）	中科院南海海洋研究所
张竹琪（助教）	中国地震局地质研究所
王婷婷（助教）	北京大学
高翔	中国科学院研究生院
吕川川	中国科学院地质与地球物理所
张永庆	中国地震局地壳应力研究所
曾绍刚	北京大学
贾科	北京大学
薛静	北京大学
朱守彪	中国地震局地壳应力研究所
缪淼	中国地震局地壳应力研究所
邓凯	北京大学
张浩	北京大学
陶开	北京大学
任治坤	中国地震局地质研究所
王勤	南京大学
王华青	中国地震局地壳应力研究所
黎源	中国地震局地壳应力研究所
陈曦	中国地震局地壳应力研究所
陈佳维	北京大学
陈传绪	中科院海洋研究所
余怀忠	中国地震台网中心
李金	中国地震局地震预测研究所
宋金	中国地震台网中心
骆佳驥	中国地震局地壳应力所
王毛毛	南京大学
李一泉	南京大学
武龙	南京大学
闫兵	南京大学
门清波	南京大学
毛小林	南京大学
陈丹	中国地震局地震预测研究所
吴萍萍	中国地震局地球物理研究所
李振	国家地震局地震预测研究所
王伟君	地震预测研究所
于晓霞	中国科学院高能物理研究所粒子天体物理 中心地震电磁监测试验卫星团组
付莉莉	中国海洋大学
张克亮	中国地震局地质研究所

张帆	中国科学院南海海洋研究所
李付成	中国科学院南海海洋研究所
冯万鹏	地球物理研究所
吴永加	中国地震台网中心
薛艳	中国地震台网中心
盛书中	防灾科技学院
闫义	中科院广州地球化学研究所
许立青	中国海洋大学
戴黎明	中国海洋大学
赵中贤	中科院南海海洋研究所
刘洋	武汉大学测绘学院
王章稳	中科院南海海洋研究所
王婷婷	中国地震局地球物理所
王阅兵	中国地震局地震预测研究所
韩建刚	北京大学
王吉亮	中科院海洋所
武岩	中国地震局地球物理研究所
常利军	中国地震局地球物理研究所
王虎	中国地震局地质研究所
庞晓雷	中国地质大学
王韶稳	中国科学院研究生院
李艳娥	中国地震局地球物理所
刘红俊	中国地震局地球物理所
张艳	中国地震局地球物理所
刘春	陕西省地震局
王芳	中国地震局地球物理所
尼鲁帕尔	中国地震局地球物理所
陈海潮	中国地震局地球物理所
施程成	中国地震局地球物理所
李宇彤	中国地震局地球物理所
王恒信	中国地震局地球物理所
马晓静	中国地震局地球物理所
郭祥云	中国地震局地球物理所
张振	南京大学
杨韬	陕西省地震局
李傒傒	北京大学
王桥	北京大学
李智超	北京大学
范莉萍	中国地震局地球物理所
马腾飞	中国地震局地球物理所
邓津	中国地震局地球物理所
刘阳	中国地质大学（北京）

和平	中国地震局地震预测研究所
曹玉良	北京大学
管见	中国地震局地球物理所
刘斌	中国地震局地壳应力研究所
陈为涛	中国地震局地质所
李多	北京大学
胡才博	北京大学