

看似平凡, 却新颖奇巧



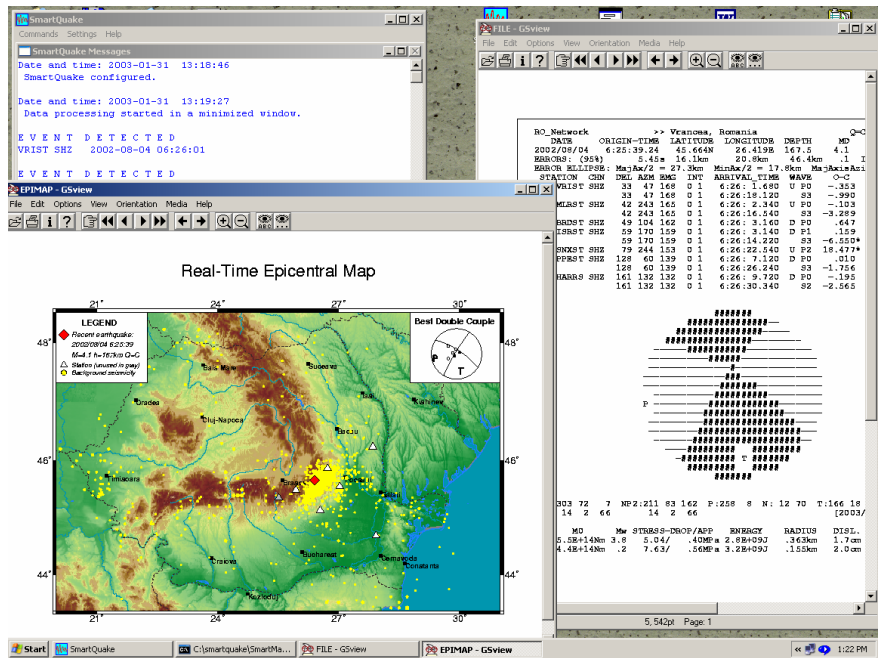
## 特点

- 配置灵活, 可升级
- 完全自动化
- Windows 2000/XP 环境

**SMARTQuake™** 是一种用于高质量地震资料实时处理的完全自动化的应用程序软件包。它包括地震事件检测, 网络确证, 震中定位, 地方震和远震识别。地方震定位后, 通过矩张量反演和震源参数确定, 计算出  $M_{WA}$  或  $M_D$  震级; 对于远震, 则计算出体波震级  $m_b$ 。所有结果, 震中图和波形都可由打印机打印输出。定位结果, 最佳双力偶震源机制解和震源参数可以通过电子邮件传送给有关人员, 另外还有网络界面和自动数据查询管理软件 (AutoDRM) 供用户选择。

## SMARTQuake™

### 自动化地震资料处理



# NEW

10755 SANDEN DRIVE, DALLAS, TEXAS 75238-1336  
 Phone: 214-221-0000 Fax: 214-343-4400  
 email: info@geoinstr.com Web: www.geoinstr.com

# SMARTQuake™ 说明书

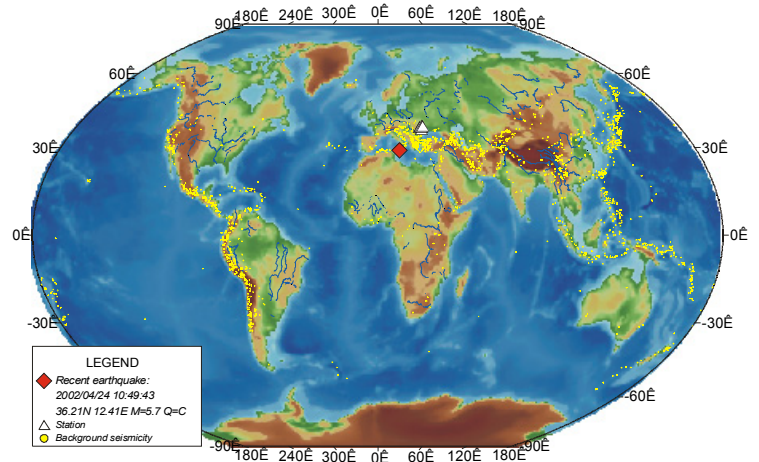
SMARTQuake™ 应用程序软件包，起初是开发来与地震技术仪器公司的 SMARTGeoHub™ 数据服务器一起使用，SMARTGeoHub™ 数据服务器依次从远距离的地震技术仪器公司的 SMART-24D™ 数字化仪，SMART-24R™ 记录仪，和 SMART-24A™ 加速度仪采集数据。特别地，自动到时拾取则通过地震技术仪器公司的 SMARTGeoViewer™ 波形显示客户程序显示。

然而，SMARTQuake™ 也可以单独使用，此时，地震数据可由任何数据采集系统的连续文件输入，例如，地震技术仪器公司的智能通讯处理器。唯一的要求是，依据不同的观测台阵孔径，连续数据文件相对较短，必须是 10 到 100 秒。

SMARTQuake™ 从对被选取和滤波的地震道进行走时拾取开始。通过分析拾取以后的波形来识别地方震，区域地震和远震。S 波在地方震上也被拾取。然后调用不同的震源定位和震级量化程序。迭代盖格 (Geiger) 法用于地方震和区域地震；平面波方法用于远震。对于地方震，计算出沃德-安德逊 (Wood-Anderson) 震级  $M_{WA}$  或者持续时间震级  $M_D$ ；对于远震，则计算出体波震级  $M_b$ 。震源定位结果，已标定走时拾取的波形和震中图可由打印机打印输出。地震事件文件其后被存档，并转换成通用地震数据格式，如 GSE 或 SAC 格式。

在检测出地震后几分钟内，震源定位结果可以通过电子邮件/手机短信息，发送给相关人员的地址/电话。电子邮件格式已经按照一些最重要的地震中心的格式给出，例如，IDC, NEIC, EMSC, 瑞士地震服务部门，等等。

Real-Time Epicentral Map



SMARTQuake™ 包含一个可选模块，基于体波波列的谱振幅，对于地方震进行矩张量反演。反演应用零迹追踪 (或双力偶震源模型) 约束。输出包括矩张量各分量，矩张量的 P, T, B 三主轴，节平面的走向，倾向和滑移，标量地震矩，标准误差，以及在聚焦下半球上的 Wulf 投影。所有这些均附加在发送出的电子邮件里面。矩强度  $M_w$ ，应力降，震源尺度和地震释放出的能量也都自动计算出来。

SMARTQuake™ 可被设定周期性地给操作员发送报告通讯状态良好的电子邮件，甚至在网络中断时发出通知。其它的特点还包括有，可选的循环缓冲器，自动数据查询管理软件 (AutoDRM)，和网络界面。

SMARTQuake™ 也可以从一套野外盘上接受输入数据，自动处理来自临时布置的便携式记录仪的数据。

另外有可选模块 SMARTShake，设计用于有加速度数据道时自动产生震动图。所有这些应用均涉及大量计算和大量输入输出，特别是对大范围的观测台网，因而，SMARTQuake™ 应该运行在一台专用的联网 Windows 电脑上。