

2004年12月26日苏门答腊-安达曼大地震能量辐射源

杜海林 许力生
中国地震局地球物理研究所

采用基于首都圈台网构造的宽频带台阵记录的0.2-10Hz之的高频信号，应用非平面波台阵技术（迁移叠加方法），对2004年12月26日苏门答腊-安达曼大地震的能量辐射源进行追踪，得到了震源破裂长度、方向、持续时间和破裂速度等有关破裂过程的信息。结果表明：破裂过程的持续时间是424s，破裂区域的宽度约160km，断层迹呈一段圆弧状，总长度1324km，平均破裂速度3.11km/s。若按后续破裂点至初始点的距离计算平均速度，约为3.04km/s。

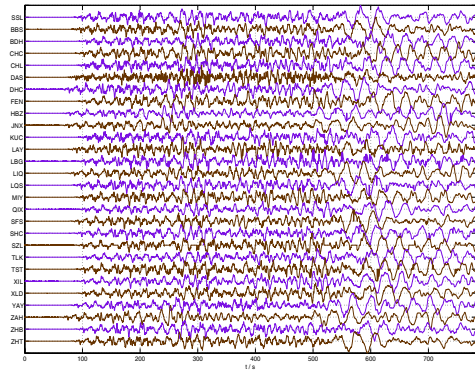


图1 首都圈28个宽频带台的波形记录

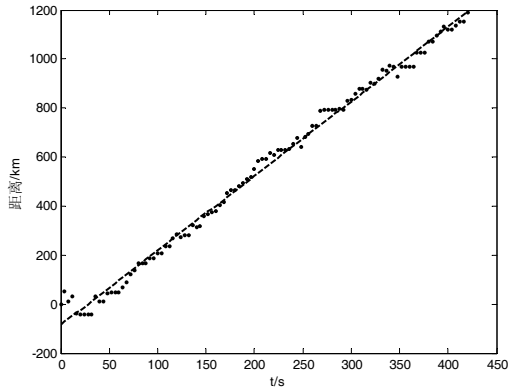


图3 后续破裂点到初始破裂点的距离随时间的变化，虚线为拟合得到的直线，其斜率为平均破裂速度

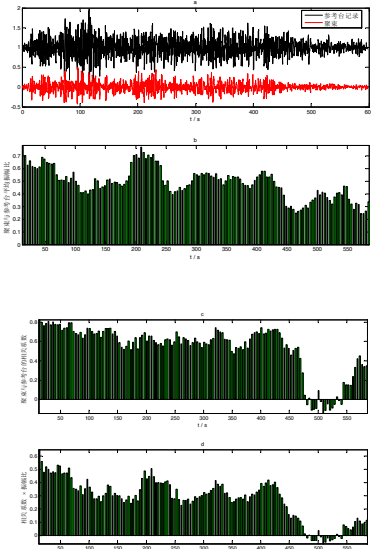


图2 a 聚束叠加后的波形与参考台站波形
b 两波形对应时间窗的平均振幅比
c 两波形对应时间窗的相关系数
d 相关系数与振幅比的乘积

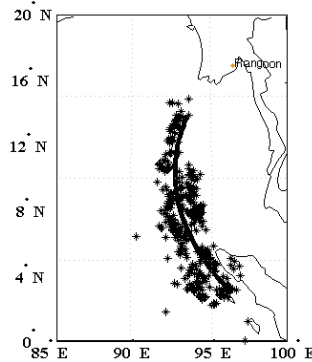


图4 断层迹线与2005年3月28日之前的余震（星号）分布

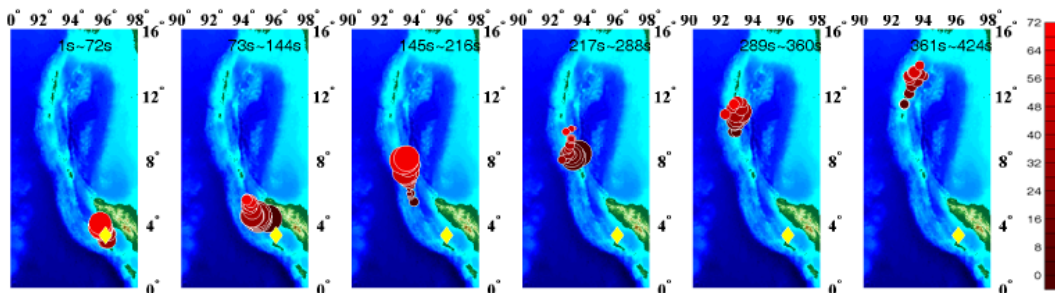


图5 能量辐射源行进快照。每一幅快照显示72秒时间窗内的能量辐射源位置。实心圆点表示能量辐射源的位置，黄色棱形表示主震初始破裂点的位置。每一幅快照内圆点的颜色深浅表示破裂的先后顺序，圆圈的直径与能量值成正比