

关于中国大陆强震的短期预报探讨

我们研究了我国 $M_s \geq 5.0$ 级地震的时空分布和强度特性,发现台湾地震活动似乎是我国大陆强震的前兆震(或震群)。其具体情况如下:

(1) 凡在台湾及其海域 1.5° 区域内,在三个月内相继发生多次 $5.0 \leq M_s \leq 6.8$ 级的地震,我们将这一组地震称之为报幕震;将中国大陆地区发生的 $M_s \geq 7.0$ 级强震,称之为演出震。考虑到短期预报的时间特征,将统计时间段(即从报幕震组最后一个地震到演出震发生的时段)定为半年。将在报幕震和演出震之间,中国大陆发生的 $6.0 \leq M_s \leq 6.9$ 级地震称之为插入震。

(2) 在报幕震结束后二个月内,在中国大陆地区发生演出震的可能性为77.5%。

(3) 用黄金分割法对报幕震的频度和能量进行优化。具体作法是:设能量为纵轴,其长度为 10.0×10^{14} 焦耳(相当于 $M_s = 6.8$ 级地震所释放的能量),频度为横轴,长度为20次(根据实际发生的报幕震的最大次数确定)。在图1中,先把能量轴固定在 $0.618 \times 10 \times 10^{14}$ 焦耳处,作平行于横轴的直线 L_1 ,在过纵轴 $0.382 \times 10 \times 10^{14}$ 焦耳处作平行于横轴的直线 L_2 ,并作出可调范围内平行线 L_3 (过 $0.236 \times 10 \times 10^{14}$ 焦耳处),用同样的方法对频度轴作出平行于纵轴的直线 S_1 和 S_3 。

由图1可知,最佳优选方案是当报幕震在三个月内、频度为3—6次($5.0 \leq M_s \leq 6.8$),且能量释放总和为 2.36×10^{14} — 6.18×10^{14} 焦耳时,中国大陆地区发生演出震的可能性最大(见图1中阴影部分)。

(4) 在中国大陆地区发生的40次强震中,在报幕震和演出震之间,发生 $6.0 \leq M_s \leq 6.9$ 级插入震的仅有11次,概率为27.5%。

(5) 据安徽省地震局提供的目录,8—9月在台湾及其海域相继发生5次 $M_s \geq 5.0$ 级地震,其中 $M_{max} = 6.8$,截止至9月份, $E_{总} = 13.632 \times 10^{14}$ 焦耳。按能量计算还缺一个5.9级地震。

若按现在的趋势,用本文提出的模型判别,自8月以来,这一组地震不象报幕震。估计近6个月内中国大陆地区发生强震的可能性很小。

本文所讨论的关于中国大陆地区强震的短期预报,仅仅是时间上的,在空间上还不能确定具体地点,只能定性地认为中国西部地震活动与台湾地震活动关联明显。对此问题尚需进一步研究。

(本文1989年12月10日收到)

(安徽省六安地区地震局 管玉艺)

A DISCUSSION ON SHORT TERM PREDICTION OF STRONG EARTHQUAKES IN CHINESE CONTINENT

Guan Yuyi

(Seismological Bureau of Liu'an Prefecture, Anhui Province)

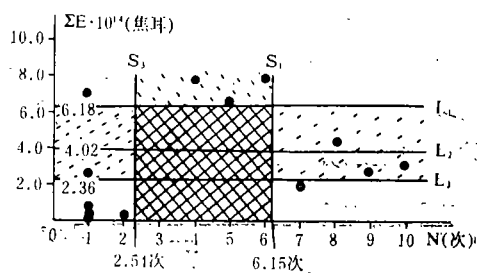


图1 报幕震 $N-\Sigma E$ 平行线法图