

东南沿海地震带地震的时间分布

谢明富

(广东省地震局)

我们在研究东南沿海地震带的地震 ($M \geq 4$ 级) 活动中曾指出, 该带自1400年后地震活动存在300年左右的周期。在1700年至今的第二活动期内, 地震发生随时间分布有什么特征呢? 利用文献^[1]中的方法研究了本带从1749年2月28日广东云浮5级地震到1987年8月2日江西寻乌5.3级地震的时间分布, 得到了一些有意义的结果。

设1749年广东云浮5级地震时间为 t_1 , 而后该带内连续发生的地震时间依次为 t_2, t_3, \dots, t_i , 相连两次地震的时间间隔则为

$$\Delta T = t_{i+1} - t_i \quad (1)$$

于是可求得一系列的 ΔT 。单个的 ΔT 与地震发生时间似乎没有什么关系。将时间间隔 ΔT 按大小分若干段, 统计每个时段内地震频次, 研究它们之间存在的关系。按上述方法处理了东南沿海地震带第二活动周期内 $M \geq 4$ 的地震42次, 得出时间间隔 ΔT 与地震频次 N 统计关系如表1。

表1 东南沿海地震的时间分布
Tab. 1 Time distribution of earthquakes in the southeast coast

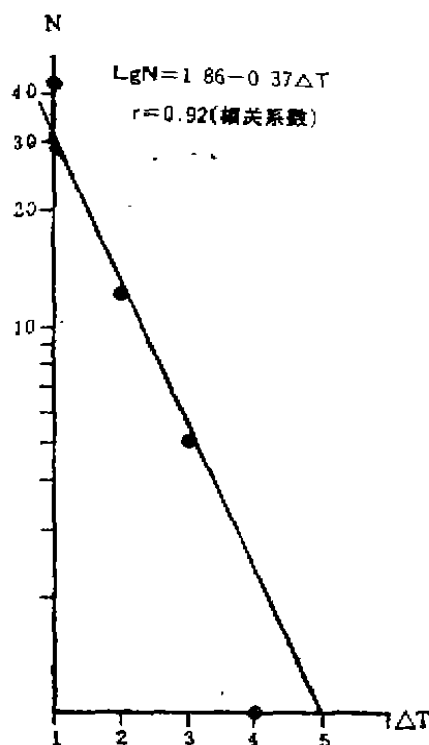
区 间	区 间 范 围	地 震 频 次	N	累 计 频 率
ΔT	(月数)	正 数	计 算	(%)
1	0—49	42	30.9	58.2
2	50—99	12	13.2	83.1
3	100—149	5	5.8	93.6
4	150—199	1	2.4	98.1
5	200—249	2	1.0	100

据表1可在半对数坐标纸上作成图1, 地震频次在半对数坐标中呈直线分布。采用最小二乘法拟合得出关系式,

$$\lg N = 1.86 - 0.37 \Delta T \quad (2)$$

相关系数 $r = 0.92$, 当显著性水平 $\alpha = 0.05$ 时可以通过检验。

统计关系表明, 在0—49个月的时间段里东南沿海地震带, 中强以上破坏性地震发生的概率为58.2%; 在0—99个月的时间段里, 累计概率达到83.1%, 即绝大多数的破坏性地震发



图东 南沿海地震带 $M \geq 4$ 号的 $\Delta T-N$ 的分布图
Fig. 1 Distribution of $\Delta T-N$ in the seismic zone
($M \geq 4$ 号) along the southeast coast

参 考 文 献

- (1) 龚鸿庆, 关于中国大陆五级以上地震的时间间隔问题, 地震研究, 1988, (3)

TIME DISTRIBUTION OF EARTHQUAKES IN THE SEISMIC ZONE ALONG THE SOUTHEAST COAST OF CHINA

Xie Mingfu

(Seismological Bureau of Guangdong Province)

生在这个时间段内。这个统计关系与本世纪六十年代以来实际发生在该带粤、桂、赣中几次中强地震是吻合的。

在预报中如何应用上述关系式呢? 我们知道当上一次中强地震发生过后, 距离我们所将要预报的地震的时间段 ΔT 便能求得, 从而计算出当前的发展概率。如果所预报的地震没有发生, 随着时间的延长, 发展概率将逐步增大。这个概率是针对整个东南沿海地震带的, 所提供的仅是一个背景性预报; 要提高预报的准确性, 还应结合区域地震活动情况和其它前兆手段。