

安徽霍山震群与华东地区强震关系的初步研究

近年来,不少专家、学者都在探讨震群与大地震的关系。有人认为霍山震群是预报华北强震的“窗口”。但是作者研究认为,霍山震群活动与华东地区发生的强震有较好的对应关系。本文介绍了这一研究结果。

本文所指的华东地区的范围是北纬 31° — 36° ,东经 $115^{\circ}15'$ — $121^{\circ}30'$ 。在这个范围内自1974年以来共发生6次中强地震(表1)。它们距霍山地区不超过500公里。将这几大地震的发生时间与霍山震群的发生时间对比,发现在这几大地震(山东菏泽地震除外)前数月,霍山地区小震活动都明显增多。然后经过一个相对平静时期后发生强震。在1975年8月2日郎家沙5.3级地震和1979年7月9日溧阳6.0级地震之前,在霍山地区还出现了临震前兆震群。另外还发现1976年7月28日唐山7.8级地震前,霍山地区小震活动水平增高,而且持续时间也比较长。朱传镇、姜秀娥认为^[2,3],一个近8级的大地震,在其孕育过程中通过震群活动反映出来的应力变化,其空间尺度可达近千公里。由此可以认为,霍山震群是华东地区的应力“窗口”,霍山地区应力状态受大范围构造应力场的制约。当然也不排除霍山地区今后发生中强震的可能性。该区历史上曾发生过多次中强震,因此,如果该区有中强震发生,也可能有早期前兆震群出现。

表1 华东地区 $M_s \geq 5.0$ 地震简目

地震 编 号	发 震 时 间	震 中 位 置			震 级
		地 点	纬 度	经 度	
1	1974年4月22日	江苏溧阳	$31^{\circ}27'$	$119^{\circ}19'$	5.5
2	1975年8月2日	黄海郎家沙	$32^{\circ}6'$	$121^{\circ}4'$	5.3
3	1976年7月28日	唐山丰南	$39^{\circ}4'$	$118^{\circ}0'$	7.8
4	1979年3月2日	安徽固镇	$33^{\circ}11'3''$	$117^{\circ}24'9''$	5.0
5	1979年7月9日	江苏溧阳	$31^{\circ}27'$	$119^{\circ}19'$	6.0
6	1983年11月7日	山东菏泽	$35^{\circ}14'$	$115^{\circ}17'$	5.9
7	1984年5月21日	黄海勿南沙	$32^{\circ}7'$	$121^{\circ}7'$	6.2

根据霍山地区地震活动情况,作者认为满足以下两个指标的才属于早期前兆震群:

(1) 地震集中发生在某一时间段里,其中发生 $M_s \geq 0.5$ 级地震在15次以上,地震频次 N 与时间 t 的比值大于0.3。

(2) 地震活跃期内所释放的能量 E 与时间 T 的比值大于 4×10^8 尔格/天。

华东地区几次强震前霍山地区前兆震群活动都满足以上两个指标。另外强震离霍山越近,震群活动越明显。总之,霍山震群活动与华东地区强震的对应关系可以归纳为早期前兆震群—相对平静—主震(有的强震发生前有临震前兆震群)三个阶段。

上述震群之后出现相对平静期几个月至一年的时间内,我国华东地区有可能发生5—6

级中强震的情况,与力武常次根据世界不同地震活动区的前兆资料统计的前兆持续时间与震级关系式所给出的相应的中等地震的异常时间相吻合。

综上所述,监测霍山震群的意义不仅在于为预报该区强震提供可靠依据,而且还能为预报华东地区强震提供参考依据。

(本文1989年11月5日收到)

(安徽省六安地区地震局 张光华)

参 考 文 献

- [1] 夏瑞良, 安徽佛子岭台平均震源机制解及其前兆意义, 华北地震科学, Vol. 2, No. 2, 1984.
- [2] 朱传镇等, 震群与大地震关系的研究, 地震学报, Vol. 3, No. 2, 1981.
- [3] 姜秀娥等, 区域震群与唐山大地震, 地震学报, Vol. 5, No. 2, 1983.

A PRELIMINARY STUDY ON RELATIONSHIP BETWEEN THE HUOSHAN EARTHQUAKE SWARMS, ANHUI PROVINCE AND STRONG EARTHQUAKES IN EASTERN CHINA

Zhang Guanghua

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