

短文

对中国大陆地区地震活跃期的一点认识

1. 引言

自1988年11月唐古拉山7级地震及澜沧—耿马7.6与7.2级地震以后,1990年4月26日青海共和发生了7级地震,至今中国大陆已有两年半的时间未发生7级地震了。而同一时期,中国西部周缘地区7级强震却很活跃。1988年8月在印缅交界发生了7.2级地震,印度、尼泊尔交界发生了7.1级地震,1990年6月在独联体境内发生了斋桑湖7.1级地震,1991年在缅甸、印度、蒙古分别发生7.6、7.0与7.0级地震,1992年8月吉尔吉斯又发生7.5级地震。在这种情况下中国大陆地区地震活动形势如何,这是需要进行研究的问题。

针对这一问题,本文对本世纪以来中国西部及周缘地区7级以上强震活动特征进行了分析,根据文献[1],研究了中国大陆地区地震活动与周缘地区地震活动的相关性。

2. 地震活动特征

图1为中国西部及周缘地区7级以上强震活动的M—t图。图2至图5为中国大陆各地震活跃期(1900—1912年,1920—1937年,1946—1957年,1966—1976年)内中国西部及周缘震中分布图。表1列出了各活跃期与平静期中国西部及周缘地区的地震频次。从图2—5及表1可以看到:

(1)当中国大陆地震活动处于平静期时,中国西部7级强震少,一般只发生1—4次;周缘地区地震也不活跃,仅发生2—5次。而当中国大陆地震活动进入活跃期以后,其西部及周缘地区强震活跃,在每个活跃期内上述地区至少发生8次地震。

1988年以来,中国西部已发生4次7级以上强震,周缘地区也发生了7次强震,接近地震活跃期的水平,据此可以认为,中国大陆地区的地震活动仍处于活跃期。

表1 各活跃期与平静期内中国西部及周缘地区地震频次表

频次 地区	分期	活跃期 (1900 —1912)	平静期 (1913 —1919)	活跃期 (1920 —1937)	平静期 (1938 —1945)	活跃期 (1946 —1957)	平静期 (1958 —1965)	活跃期 (1966 —1976)	平静期 (1977 —1978)	1988 —?
中国西部		4	4	13	4	13	1	10	1	4
周缘地区		15	2	12	4	8	3	9	5	7

(2)在中国大陆地震活跃期内,并非每年在中国西部及周缘都有7级强震发生。比如在第二活跃期内,中国西部出现过3次在两年内未发生7级地震的现象,另有1次甚至长达4年;又如在第四活跃期内,也曾有过3年内没有7级地震发生(图1)。由此推断,1990年4月共和7级地震后的相对平静并不是特殊现象,尚不能以此来否定中国大陆地震活跃期的存在。

(3)在中国大陆第二地震活跃期(1920—1937年)内,中国西部周缘的缅甸、印度、尼泊尔

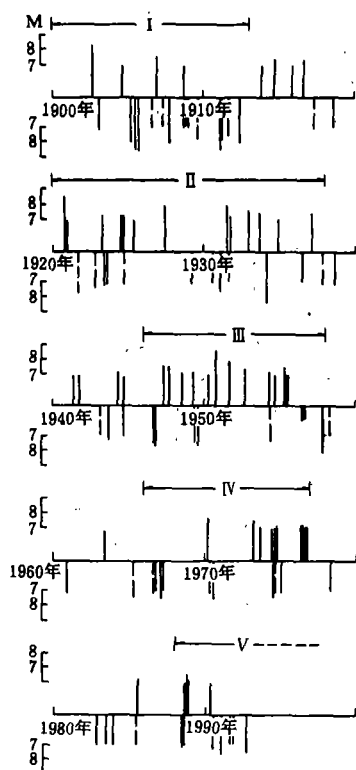


图1 中国西部及周围地区
7级以上强震M-t图
(上,中国西部,下,周围地区;
——中深震)

(1966—1976年)上述地区没有7级地震活动,中国西部甘宁青地区也很平静(图2、图5)。

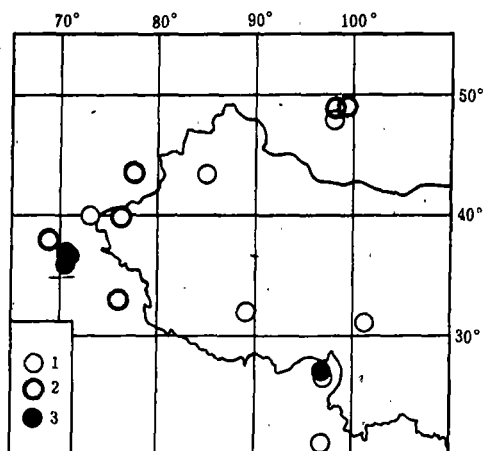


图2 1900—1912年震中分布图

1. $M_s=7.0-7.9$; 2. $M_s=8.0-8.9$;
3. 中深震

一带地震活跃,同时青藏高原北缘与东北缘的甘肃、宁夏及青海北部地震也很活跃(图3)。在第三地震活跃期(1946—1957年)内,缅甸境内地震活跃,中国甘肃、宁夏也有7级强震发生(图4)。而在第一活跃期(1900—1912年),缅甸、印度、尼泊尔强震不活跃,第四活跃期

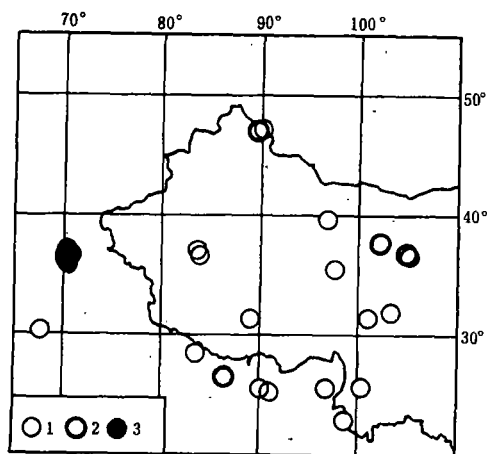


图3 1920—1937年震中分布图

1. $M_s=7.0-7.9$; 2. $M_s=8.0-8.9$;
3. 中深震

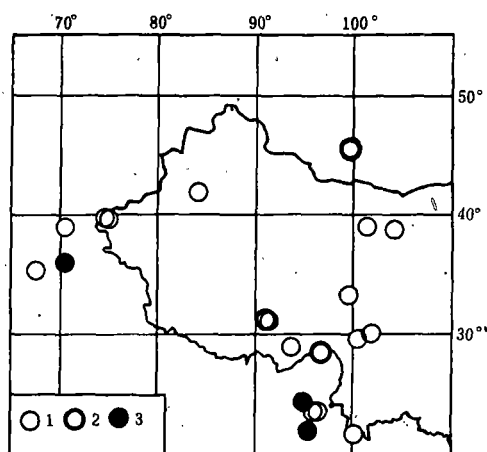


图4 1946—1957年震中分布图

1. $M_s=7.0-7.9$; 2. $M_s=8.0-8.9$;
3. 中深震

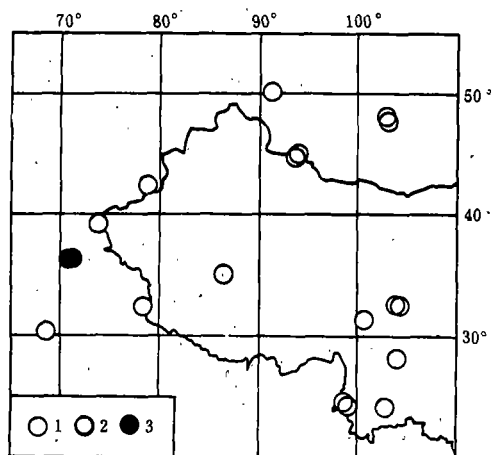


图5 1966—1976年震中分布图

1. $M_s=7.0-7.9$; 2. $M_s=8.0-8.9$;
3. 中深震

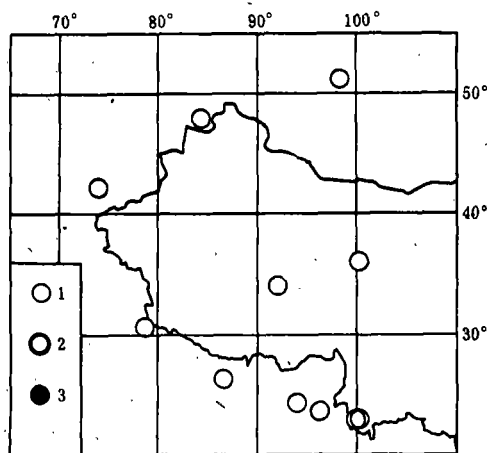


图6 1988—1992年震中分布图

1. $M_s=7.0-7.9$; 2. $M_s=8.0-8.9$;
3. 中深震

从1988年开始,缅甸、印度、尼泊尔连续发生7级强震(图6),类似于第二及第三地震活跃期时的情况。因此,甘肃、宁夏与青海北部可能存在发生7级强震的危险。

3. 结论

综上所述,可以得到以下结论:虽然中国大陆地区已有两年半的时间没有发生7级地震,但是由于中国西部周缘地区强震活跃,因此,可以认为中国大陆地震活动仍处于第五个活跃期内。本文的分析还表明,在甘肃、宁夏及青海北部有发生7级强震的可能性。

(国家地震局兰州地震研究所 石特临 郭建康)

参考文献

[1] 国家地震局分析预报中心, 中国地震大形势预测研究, 地震出版社, 1990.

A VIEW ON ACTIVE PERIODS OF EARTHQUAKE IN CHINESE CONTINENT

Shi Telin, Guo Jiankang

(Earthquake Research Institute of Lanzhou, SSB, China)

(上接 99 页)

THE SPACE DISTRIBUTION CHARACTERISTICS OF RECENT TECTONIC STRESS FIELD AND EARTHQUAKE RISK ZONING IN SICHUAN REGION

Pu Xiaohong, Guo Huilan

(Seismological Bureau of Sichuan Province, Chengdu, China)