

九星联珠对华北地区地震 活动的影响

1. 地区和资料的选取

众所周知,太阳系有九大行星。当地球和其它行星运行到太阳同一侧,最外两颗行星与日心的连线夹角最小时,叫做九星联珠,我们简称为甲型联珠。另外还有一种类型的九星联珠,即地球独处太阳一侧,其余行星处太阳另一侧,最外两颗行星与地心的连线夹角最小。我们把这种类型的简称乙型联珠。两种类型的联珠,其准周期皆为178.7年(但其周期长短不一,有的仅110年,有的竟达220年左右)。一般是先甲型后乙型,时间相差一般为半年左右。最近的乙型联珠的时间是1982年11月2日。

由此可见,若研究九星联珠与地震的关系,则需要有较长时间的历史地震资料。我们选用了地震史料丰富的华北地区的 $M_s \geq 6.0$ 级地震。取1215年—1913年约七百年作为统计分析的时期,而1913年至今作为统计检验。考虑到九星联珠的前后影响,1304年九星联珠的前一期是1126年,故取二者之间的1215年为起点;最近一期1982年联珠的前一期是1844年,故取二者之间的1913年为终点。

2. 九星联珠与华北地区的地震活动

由《中国地震简目》可知,在1215年至1913年的699年间,华北地区共发生 $M_s \geq 6.0$ 级地震51次(见图1)。鉴于一期联珠其影响并不只是当年,而是其附近一个时期,由统计分析得出其影响的优势时段一般为联珠前16年至后23年左右的时间。现对此时段华北地区发生 $M_s \geq 6.0$ 级地震列表如下:

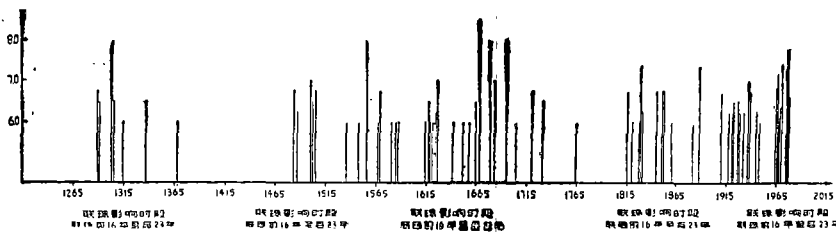


图1 华北地区 $M_s \geq 6.0$ 级地震序列图

九星联珠前后华北地区地震简目 ($M_s \geq 6.0$)

表 1

联 珠 时 间	地 震 统 计 次 数					地 震 时 间	震 中 位 置			震 级
	联至 珠后 廿三 年	联至 珠后 二十 三年	联至 珠后 十七 四年	联至 珠后 十三 五年	联至 珠后 十一 六年		北 纬	东 经	参 考 地 名	
甲型, 1304.5.10.	1					1290.9.27	41.6	119.3	辽 宁 宁 城	$6\frac{3}{4}$
乙型, 1304.10.21.	2	1				1291.8.25	36.1	111.5	山 西 临 汾	$6\frac{1}{2}$
	3	2	1	1	1	1303.9.17	36.3	111.7	山 西 洪 洞	8
	4	8	2	2	2	1305.5.8	39.8	113.1	山 西 怀 仁	$6\frac{1}{2}$
	5	4	3	3		1314.10.5	36.6	113.8	河 北 涉 县	6
甲型, 1483.5.5.	6	5	4	4	3	1484.1.29	40.4	116.1	北 京 居 庸 关	$6\frac{3}{4}$
	7	6	5	5	4	1487.8.10	34.3	109.1	陕 西 临 潼	$6\frac{1}{4}$
乙型, 1483.11.16.	8	7				1501.1.19	34.8	110.1	陕 西 朝 邑	7
	9	8				1502.10.17	35.7	115.3	河 南 濮 城	$6\frac{1}{2}$
	10					1505.10.9	32.8	122.7	黄 海	$6\frac{3}{4}$
甲型, 1664.4.23.	11	9				1652.8.23	31.5	116.5	安 徽 霍 山	6
	12	10	6			1658.2.8	39.4	115.7	河 北 滦 水	6
	13	11	7	6	5	1665.4.16	39.9	116.7	北 京 通 县	$6\frac{1}{2}$
乙型, 1665.1.6.	14	12	8	7	6	1668.7.25	35.3	118.6	山 东 莒 县 郯 城 间	$8\frac{1}{2}$
	15	13	9			1679.9.2	40.0	117.0	河 北 三 河 平 谷	8
	16	14				1683.11.22	38.7	112.0	山 西 原 平	7
甲型, 1843.6.16.	17					1829.11.19	36.6	118.5	山 东 临 朐	6
	18					1830.6.12	36.4	114.2	河 北 磁 县	$7\frac{1}{2}$
	19	15				1831.9.28	32.8	116.8	安 徽 凤 台	$6\frac{1}{4}$
乙型, 1844.1.24.	20	16	10	8	7	1846.8.4	33.4	121.9	黄 海	$6\frac{3}{4}$
	21	17	11	9		1852.12.16	33.3	121.8	黄 海	$6\frac{3}{4}$
	22	18	12	10		1853.4.14	33.8	121.5	黄 海	$6\frac{3}{4}$
	23	19				1861.7.19	39.1	121.7	辽 宁 金 县	6

由图 1、表 1、表 2 可见:

(1) 在1215年至1913年间的四期联珠前后, 皆对应于该区的地震活动高潮。四期联珠的前16年至后23年, 仅占整个时间的23%, 而发生的 $M_s \geq 6.0$ 级地震竟占45%, 其年平均发震率为平年的2.8倍, 最大达5.6倍。该区在699年间共发生 $M_s \geq 8.0$ 级地震五次, 而以上时段则占三次, 该区自有记载以来的8.5级最大地震, 亦发生于联珠后的第三年。

九星联珠对华北地震活动影响情况统计表

表 2

时 间 区 间	占居时间(年)	$M_s \geq 6.0$ 地震数	年 平 均 次 数	设平年为1的相互比例
平年弱影响及非影响期	$699 - 160 = 539$	$51 - 23 = 28$	0.0519	1
四期联珠各前16年至后23年	160	23	0.1437	2.8
四期联珠各前13年至后20年	136	19	0.1397	2.7
四期联珠各前7年至后14年	88	12	0.1364	2.6
四期联珠各前3年至后10年	56	10	0.1786	3.4
四期联珠各前1年至后4年	24	7	0.2916	5.6

(2) 在联珠影响时段对该区影响的大小, 就发震频次看来, 亦有起伏变化。一般说来, 联珠的前13至16年、前6至7年、前1年至后4年、后9至13年、后17至19年间, 影响较大。其中以联珠前一年至后四年影响最大, 其年平均发震率为平年的5.6倍。

(3) 九星联珠对地震活动的影响, 与月、日对地球的影响一样, 具有明显的滞后效应。

3. 讨论

(1) 由华北地区自1215年以来地震史料可见, 前四期联珠附近, 均对应于该区的地震活动高潮。最近一期1982年的联珠, 虽然其影响时间尚未过半, 但前16年发生了邢台1966年3月22日7.2级地震, 随即发生了1969年7月18日渤海7.4级(联珠前13年)、1975年2月4日海城7.3级(联珠前7年)和1976年7月28日唐山7.8级(联珠前6年)等一系列地震。

(2) 预计华北地区在今后23年左右的时间里, 地震仍可能比较活跃。由表2可见, 联珠前一年至后四年, 其影响更为显著。同时, 综合利用太阳、月亮、九大行星和地球转速变化等天文周期进行计算的华北地区天体运动地震预报曲线(其原理和计算方法等, 请参阅文献〔2〕)见图2。

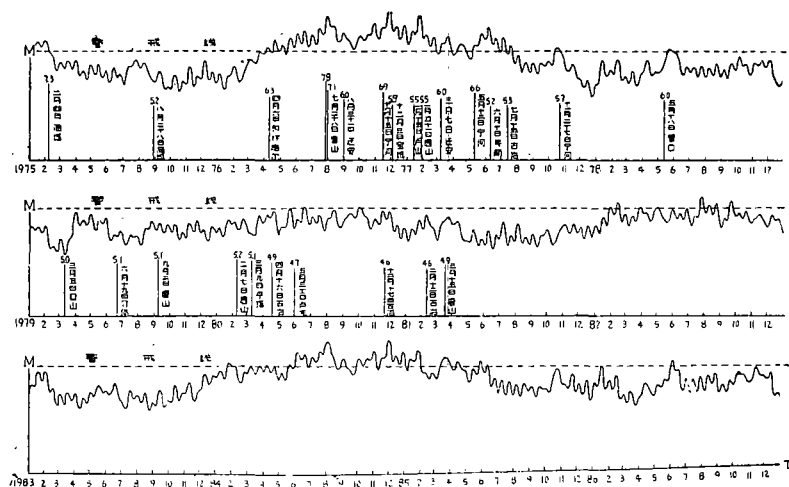


图 2 华北地区天体运动地震预报曲线

由图2可见,1982年至1985年上半年,曲线起伏变化较大,其值较高。由此预计华北地区在如上时段可能再次出现地震活动高潮,可能有7级左右地震发生。

(3)据物理机制分析,九星联珠的影响具有普遍性。甲型联珠之影响与乙型相比,似乎乙型的更大些。这与格里宾(J·R·Gribbin)博士都归之于甲型联珠的影响是不同的。

(国家海洋局海洋科技情报研究所 安振声 本文1981年8月19日收到)

参 考 文 献

- [1]国家地震局,中国地震简目,地震出版社,1977.
- [2]徐道一、郑文振、安振声,孙惠文,天体运动与地震预报,地震出版社,1980.
- [3]任振球、李致森,行星运动对气候变迁的影响,科学通报,№.11,1980.
- [4]易照华,天体力学教程,上海科学技术出版社,1961.
- [5]M·K·文采尔,理论天文学基础,王昆杰等译,中国工业出版社,1964.
- [6]埃依根松,地球自转不均衡性的太阳作用,地质力学丛刊,№.1,1959.
- [7]Hannes Alfven and Gustaf Arrhenius, Evolution of the Solar System, National Aeronautics and administration, 1976
- [8]K·D·wood, Sunspots-influence of Planets on Solar Cycle, Nature, Vol.240, 1972.
- [9]Stoyko·A, Sur la Variation de la Rotation et la Natation Libre de la Terre, C·R, Vol.262, 1966.

INFLUENCE OF NINE PLANETS WHICH CAME TOGETHER ON THE SAME SIDE OF THE SUN ON EARTHQUAKE ACTIVITIES OF HUAPEI AREA IN CHINA

An Zhen-Sheng

(Scientific and Technical Information Institute, State Oceanological Bureau)