

99-102 P315.5
关于1987年中国海域地震烈度区划图的修定^{*} P315.9郭增建, 秦保燕, 郭安宁, 刘武英
(中国地震局兰州地震研究所, 甘肃 兰州 730000)

摘要: 在近年来对中国海域地震烈度区划问题进行进一步研究的基础上, 对1987年编制的《中国海域及其相邻海域地震烈度区划图》进行了补充和修定, 提出了补充和修定的依据, 并给出了新的海域区划图。

主题词: 地震烈度区划; 地震烈度图; 中国海域

中图分类号: P315.5 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-0844(1999)01-0099-04

1987年兰州地震研究所郭增建等偕同天津市地震局杨国军和广东省地震局陈家超初步编制了《中国海域及其相邻海域地震烈度区划图》^[1]。1987~1997年在中国海域发生了5次6级以上地震, 其中有4次地震发生在该图划定的相应的烈度区内。1990年1月25日黄岩岛东6.6级地震和1994年9月16日台湾海峡7.3级地震发生在该图划定的Ⅸ度和Ⅹ度以上地区。1994年12月31日北部湾6.1级地震和1995年1月10日同一地区的6.2级地震发生在该图划定的Ⅶ~Ⅷ度区内。仅有1996年11月9日南黄海6.1级地震震中所在地区烈度偏低, 在该图中为Ⅵ~Ⅶ度区。

由于当时资料有限, 该图存在一些缺欠和不足。1995~1997年, 在中国地震局防灾司的资助下, 我们进一步研究了中国海域地震烈度区划问题。在研究中对该图进行了补充和修定。

(1) 我们研究发现, 沿北纬35°线发生大震较多。在中国大陆地区, 构造带或地震带与35°线交会地区多有大震发生。如北北东走向的郯庐断裂带与35°线交会地区发生了1668年郯城8.5级地震; 北北东走向的聊考断裂带与35°线交会地区发生了1937年菏泽7级地震; 北东向的汾渭断裂带与35°线交会地区发生了1556年华县8级地震; 北北东走向的南北地震带与35°线交会地区发生了1654年天水7.5级地震和1718年通渭7.5级地震; 北西向的库玛断裂带与35°线交会地区发生了1937年托素湖7.6级地震。

在国外也有类似的例子。如日本1891年浓尾8.4级地震和1923年关东8.3级地震都位于35°线附近。2次地震的极震区长轴方向为北西向。1857年1月9日美国西海岸发生的大地震也发生在35°线附近, 其发震构造为北西向, 与35°线斜交。另外, 美国东部新马德里地区于1811年12月、1812年1月和2月曾发生了3次8级大震, 它们的发震构造为北东向, 亦与35°线斜交。

由此可见, 北纬35°线对于地震预测和烈度区划是有重要意义的。

1991年我们根据沿35°线强震活动的60年周期对1996年青海6.2级地震和喀拉昆仑山

* 中国地震局防灾司资助课题。

本文由刘武英执笔。

作者简介: 刘武英, 女, 1947年1月生, 副编审, 现负责《西北地震学报》的编辑出版工作。

口 7.1 级地震以及 1977 年 11 月玛尼 7.5 级地震的发展时间和地点做了成功的预测^[3].

35°线向山东以东的海域延伸,直至南朝鲜西部海域.另外,南黄海北部盆地的南界也靠近 35°线,走向与 35°线一致.

近年来在黄海海域 35°线附近已有多次 5 级左右地震发生,形成南北向地震带.该地震带与 35°线交会地区今后可能会发生大震.但考虑到 1668 年郯城大震的减震作用,将山东附近海域烈度定为Ⅶ~Ⅷ度,相应的地震震级为 6~6.5 级.

(2) 沿北纬 30°~31°线 6 级以上地震成带分布^[2].该带向东延伸可达舟山群岛.值得指出的是,在本世纪川西地区发生的 1955 年康定 7.5 级地震、1948 年理塘 7.5 级地震和 1989 年巴塘 6.7 级震群沿 30°线分布.在巴基斯坦境内沿 30°线也有强震成带分布.

沿北纬 30°线分布的地震带向南黄海延伸.在南黄海海域,如有构造与 30°线直交或斜交,则其交会地区可能是未来地震危险区.1996 年 11 月 9 日南黄海 6.1 级地震就发生在沿钱塘江至南朝鲜的北东向断裂带与 30°线交会地区.再考虑到 1505 年 $6\frac{3}{4}$ 级地震的震中位置不能排除在舟山群岛以北的可能性,所以将上海以东海域内沿 30°~31°线附近地区的烈度定为Ⅶ~Ⅷ度并向东延伸一部分.考虑到钱塘江~南朝鲜北东向断裂带的分布,将长江口和钱塘江以东海域的烈度也定为Ⅶ~Ⅷ度.

(3) 我们在文献[3]中指出,在华南及其沿海存在日月同纬带,即北纬 18.5°~23.5°.在华南地区 6 级以上地震沿此带分布^[4].1982 年 10 月云南富宁 5.9 级地震和 1992 年东沙 5.9 级地震(2 次地震震级接近 6 级),1994 年和 1995 年北部湾 6.1 和 6.2 级地震以及 1994 年 9 月 16 日台湾海峡 7.3 级地震都位于该带内.

由于北纬 23.5°线的重要性,以及考虑到 1994 年台湾海峡 7.3 级地震的位置,我们将原烈度区划图中台湾岛西南方的高烈度区向西再延伸一些.

需要指出的是,在这次海域地震烈度区划的研究中,我们并未过多地考虑海域内的地质构造盆地.因为我们发现,像山东半岛以南海域内的一些构造盆地,虽然其长轴走向为近东西向,但是地震带却是近南北向的.

经修改后的海域区划图使用期为今后 40 年.这是因为 1987 年所编的烈度区划图使用期限为 50 年,至 1997 年已过去了 10 年.另外,沿 35°线大震的发生有 60 年周期.据我们研究,60 年的黄金分割点也可能发展.从 1996~1997 年起算,60 年的 0.382 分割点为 23 年,0.618 分割点为 37 年,这样取 40 年期限可以包括上述 2 个时段.

修改后的《中国海域及其相邻海域地震烈度区划图》附后.

参考文献

- [1] 郭增建,秦保燕,杨国军,等.中国海域及其相邻海域地震烈度区划及其简要说明[J].西北地震学报,1987,9(4):74~79.
- [2] 郭增建,秦保燕.地震成因与地震预报[M].北京:地震出版社,1991.
- [3] 郭增建,秦保燕,李革平.未来灾害学[M].北京:地震出版社,1992.
- [4] 郭增建,秦保燕,杨国军,等.我国沿海地区地震问题的讨论[C].北京:地震出版社,1991.435~441.

**A CORRECTION OF THE SEISMIC ZONING MAP OF SEA AREAS
IN CHINA AND ITS VICINITY**

GUO Zeng-jian, QIN Bao-yan, GUO An-ning, LIU Wu-ying
(*Lanzhou Institute of Seismology, CSB, Lanzhou Gansu 730000*)

Abstract

On the basis of further study on seismic zoning of Chinese sea area in recent years, the seismic zoning map of sea area of China and its vicinity compiled in 1987 is corrected. Scientific bases correcting the map are discussed. The map corrected is provided.

Key words: Seismic intensity regionalization; Seismic intensity map; Sea area of China

中国海域及其相邻海域地震烈度区划图(1997年修定)
The Seismic Zoning Map of Chinese Sea Area and Its Vicinity

