

研究简讯

海洋中和海洋边缘的巨震是 调节气候的恒温器之一

郭增建

(中国地震局兰州地震研究所, 甘肃兰州 730000)

人类活动排放二氧化碳气体使全球增温, 从而引起极冰融化、海水淹没海边城市以及暴洪和疾病的增加, 因而全球增温已成为人们非常关注的问题. 本文提出海震调温假说, 认为海洋巨震可调节气温. 这里的海震包括海洋和海洋边缘地区的巨震; 巨震是指国际上通常认为的 $M_s \geq 7 \frac{3}{4}$ 地震. 本文特别强调赤道两侧各 40° 范围内的 8.5 级和大于 8.5 级的海震.

1 海震调温机制

海震发生时强烈的地震波造成洋底大面积振动, 并往往引起巨大的地震海啸. 这两种原因都可使海洋深部的冷水迁到海面, 使水面降温. 众所周知, 海水降温可吸收较多的二氧化碳, 从而使地球气温降低. 也就是说, 赤道两侧 40° 范围内有 8.5 级海震时地球上气温会降低, 缺乏这种大海震时地球上气温升高. 只所以取 40° 范围是因为这个范围内海面温度较高, 它的变凉对气候影响大.

2 巨大海震搅动海洋的震例

巨大海震搅动海洋的典型例子是 1960 年 5 月 22 日智利大地震, 震中在康塞普西翁. 这次地震有两个很突出的特点: 一个是从 5 月 21 日至 6 月 22 日共发生了 10 次 7 级以上地震, 其中接连发生了 3 个大于 8 级的地震, 最大的达 8.9 级. 另一个是海浪波及甚远, 地震时产生的海啸越过太平洋, 日本海岸遭到的海啸浪高达 4 米, 造成巨大灾害. 另外, 1906 年 1 月 31 日哥伦比亚海边发生 8.6 级地震 (1.5°N , 78.5°W), 其海啸资料待收集.

3 气温与巨大海震的对比

根据任振球在《全球变化》(1990)一书中所列举的 20 世纪北半球气温随时间的变化, 1906 年到 1920 年为低温期; 1920 年到 1960 年为高温期; 1960 年到 1980 年亦为低温期. 这正好对应了 1906 年哥伦比亚和 1960 年智利两次巨大海震. 如果真是这样, 由它们引起的北半球气温降低可延续近 20 年.

20 世纪 80 年代以后气温的上升与人类活动使二氧化碳排放量增加有关, 同时这一时期也没有发生巨大的海震.

杨学祥等指出, 引潮力很大时可把深海凉水迁至海洋表面, 遂吸收二氧化碳而调节全球气温, 因而称引潮力为地球的恒温器. 本文所讨论的巨大海震也可能是地球的恒温器之一, 值得进一步研究.

THE GREAT EARTHQUAKE IN OCEAN AND ITS MARGIN IS ONE
OF THERMOSTATS FOR ADJUSTING CLIMATE

GUO Zeng-jian

(Lanzhou Institute of Seismology, CSB, Lanzhou 730000, China)