

侯旭婷,陈鸿钰,郑宁宁,等. 2025. 2024年10—12月全球地震活动述评. 中国地震,41(1):181~187.

2024年10—12月全球地震活动述评

侯旭婷 陈鸿钰 郑宁宁 马秀丹 翟颖 张晋辉

中国地震台网中心,北京 100045

摘要 在收集整理中国地震台网发布的2021年以来全球5.0级以上地震数据的基础上,对2024年10—12月地震活动情况进行统计分析。选取土耳其、古巴和瓦努阿图群岛在本季度先后发生的三次灾害性地震作为典型地震,进行重点分析和灾害特点的整理归纳,分析了地震分布情况、活动特点以及地震造成的影响,为相关研究提供参考。

关键词: 全球地震 地震活动统计 地震灾害

[文章编号] 1001-4683(2025)01-0181-07 [中图分类号] P315 [文献标识码] A

0 2024年10—12月全球地震活动概况

据中国地震台网测定,2024年10月1日—12月31日全球共发生5.0级以上地震52次,其中5.0~5.9级地震30次,6.0~6.9级地震20次,7.0级以上地震2次(图1,表1),震级最大地震为12月17日瓦努阿图群岛发生的7.2级地震。2024年10—12月5.0级以上地震的活动次数低于2021年以来季均98.13次的水平,7.0级以上大震发生频率也低于2021年以来每季度3.53次的平均水平(马亚伟等,2022;崔满丰等,2023;郑宁宁等,2023)。本季度中国发生5.0级及以上地震1次(新疆)。

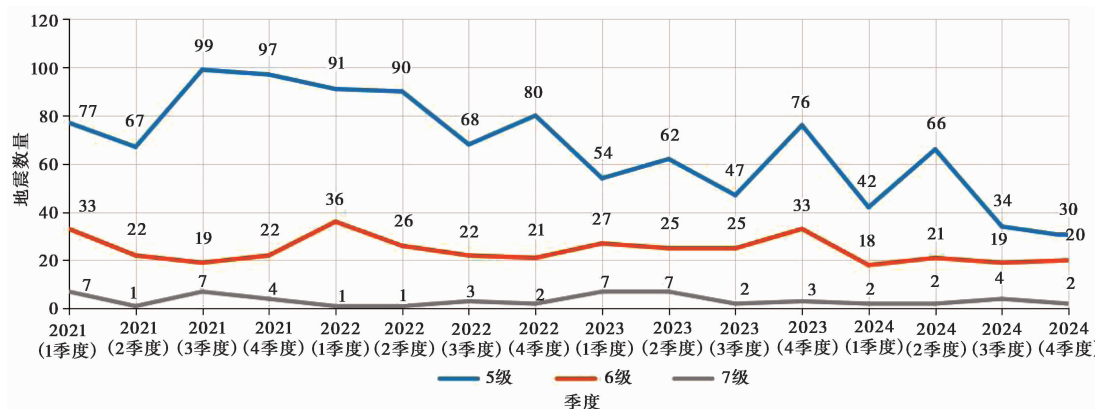


图1 2021年1月—2024年12月每季度全球5.0级以上地震活动统计

[收稿日期] 2025-01-14 [修定日期] 2025-01-21

[作者简介] 侯旭婷,女,1995年生,助理工程师,主要从事地震期刊建设方面工作。E-mail:houting@163.com

陈鸿钰,通讯作者,女,1998年生,助理工程师,主要从事项目档案管理和地震信息服务方面研究。

E-mail:chenhongyu1998@seis.ac.cn

表 1 2024 年 10—12 月全球 6.0 级及以上地震一览表

序号	日期	北京时间 (时:分)	经度 /(°)	纬度 /(°)	震源深度 /km	震级	震中位置
1	10 月 1 日	17:28	125.00	-6.05	600	6.1	印尼班达海
2	10 月 2 日	04:05	-172.60	-19.25	10	6.6	汤加群岛
3	10 月 13 日	01:43	-86.20	10.45	20	6.2	哥斯达黎加沿岸远海
4	10 月 16 日	15:46	38.70	38.30	10	6.0	土耳其
5	10 月 23 日	22:38	155.85	49.45	50	6.2	千岛群岛
6	10 月 30 日	20:18	150.15	-4.35	520	6.0	巴布亚新几内亚附近海域
7	10 月 31 日	04:15	-127.75	43.65	10	6.0	美国俄勒冈州沿岸远海
8	11 月 8 日	19:37	-76.20	-46.95	10	6.3	智利南部沿岸远海
9	11 月 11 日	00:49	-77.00	19.80	20	6.8	古巴地区
10	11 月 15 日	13:28	153.10	-4.90	70	6.6	巴布亚新几内亚附近海域
11	11 月 17 日	20:16	131.45	29.05	10	6.1	琉球群岛东南
12	11 月 20 日	23:09	136.15	46.35	440	6.0	俄罗斯东南部
13	11 月 26 日	21:47	136.40	37.00	60	6.3	日本本州西岸近海
14	12 月 6 日	02:44	-125.00	40.40	10	7.0	美国加利福尼亚州北部沿岸近海
15	12 月 8 日	18:25	152.50	48.90	220	6.0	千岛群岛
16	12 月 9 日	03:57	-177.30	51.10	50	6.3	安德烈亚诺夫群岛
17	12 月 9 日	08:15	-177.15	51.30	30	6.3	安德烈亚诺夫群岛
18	12 月 9 日	08:38	-177.10	50.75	20	6.0	安德烈亚诺夫群岛
19	12 月 14 日	07:38	-70.70	-35.30	110	6.3	智利中部
20	12 月 17 日	09:47	167.95	-17.75	30	7.2	瓦努阿图群岛
21	12 月 21 日	23:30	167.95	-17.75	50	6.1	瓦努阿图群岛
22	12 月 27 日	20:47	151.80	46.90	180	6.8	千岛群岛

注：数据来源于中国地震台网速报目录^①，经纬度中，正数表示东经和北纬，负数表示西经和南纬。

1 2024 年 10—12 月全球重大地震灾害统计分析

2024 年 10—12 月全球出现人员伤亡的地震共计 6 次，共造成 14 人死亡，579 人受伤（图 2，表 2）。造成死亡人数最多的地震为 12 月 17 日发生在瓦努阿图群岛的 7.2 级地震，共造成 14 人死亡，265 人受伤。

2024 年 10—12 月全球地震活动和人员伤亡特点如下：

- (1)全球 7.0 级以上地震 2 次，低于 2021 年以来季均 3.44 次水平。地震灾害造成的死亡人数也低于 2021 年以来季均 4337 人左右的水平（图 3）。
- (2)全球 5.0 级以上地震造成的地震灾害中，12 月 17 日发生在瓦努阿图群岛的 7.2 级地震，造成人员伤亡，受伤人员约占总数的 45.77%，且本季度死亡人员均来源于该地震。
- (3)全球 6 次造成灾害的 5.0 级以上地震中，有 3 次发生在海域，震级均达到 6.0 级以

^① <https://news.ceic.ac.cn/>

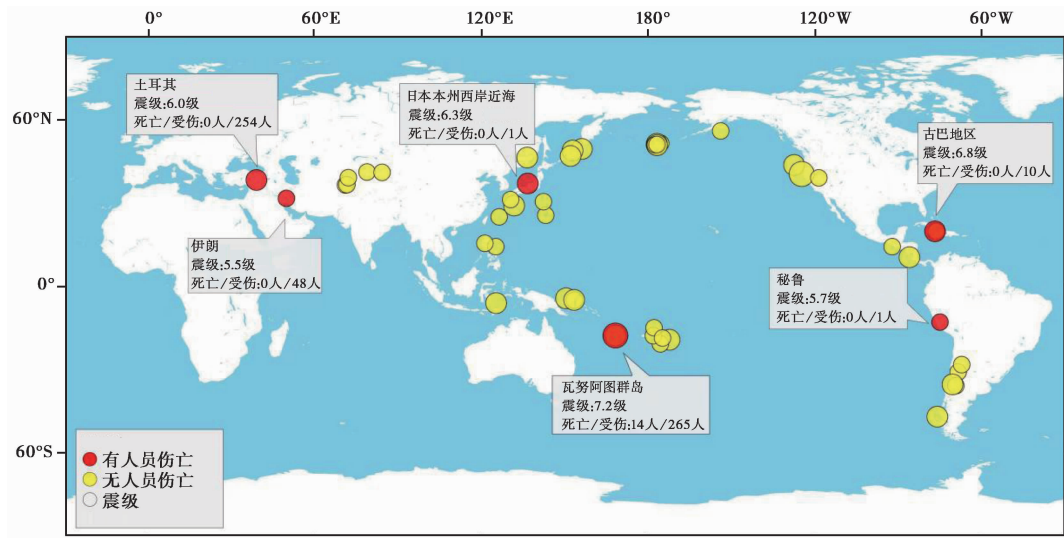


图 2 2024 年 10—12 月全球 5.0 级以上地震活动及伤亡情况分布

表 2 2024 年 10—12 月全球 5.0 级以上地震灾害统计

序号	日期	北京时间 (时:分)	震级	震源深度 /km	震中位置	伤亡人数	
						死亡	受伤
1	10 月 16 日	15:46	6.0	10	土耳其	0	254
2	11 月 06 日	03:39	5.7	70	秘鲁	0	1
3	11 月 11 日	00:49	6.8	20	古巴地区	0	10
4	11 月 26 日	21:47	6.3	60	日本本州西岸近海	0	1
5	12 月 05 日	12:02	5.5	20	伊朗	0	48
6	12 月 17 日	09:47	7.2	30	瓦努阿图群岛	14	265
合计						14	579

注：地震数据源自中国地震台网速报目录,人员伤亡数据源自维基百科 2024 年地震列表^②,收集时间截至 2025 年 1 月 14 日。

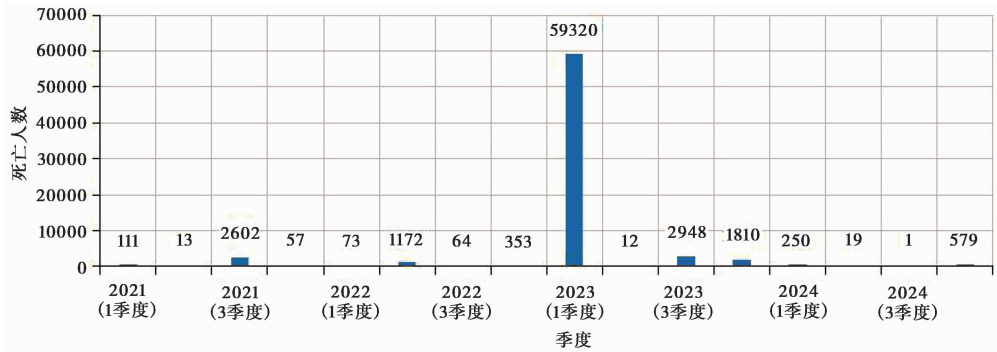


图 3 2021 年以来每季度 5.0 级以上地震灾害造成人员死亡(含失踪)情况对比

^② https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_earthquakes_in_2024

上,其中瓦努阿图群岛震级达到 7.2 级。与海域相比,本季度发生在陆地的地震造成了数百人受伤,未造成人员死亡。

(4)全球造成灾害的 5.0 级以上地震位于“一带一路”沿线国家的有土耳其和伊朗,均发生 1 次地震。

2 2024 年 10—12 月全球典型地震分析

2.1 土耳其 6.0 级地震

2.1.1 基本信息

北京时间 10 月 16 日 15 时 46 分(当地时间 10 月 16 日 10 时 46 分),土耳其发生 6.0 级地震,震源深度 10km。震中位于马拉蒂亚(Malatya)的卡莱区,多地震感强烈。震中 300km 范围内有 37 座大中城市,其中马拉蒂亚距震中约 34km。

2.1.2 构造背景

土耳其位于全球三大地震带之一的欧亚地震带上,其南部是非洲板块,以东是阿拉伯板块,板块间的运动及挤压导致地震频发。2023 年 2 月 6 日土耳其发生了两次 7.8 级强震,导致数以百万计建筑物受损,造成包括叙利亚在内的超 5.7 万人遇难,12 万余人受伤,土耳其和叙利亚各有 10 余个省份共计 2100 万人受到地震灾害影响(马秀丹等,2023)。

2.1.3 灾情信息

此次地震导致约 254 人受伤,18 栋建筑物严重受损,部分房屋墙体出现裂缝(图 4)。迪亚巴克尔、尚勒乌尔法、埃拉泽、巴特曼、阿德亚曼、卡赫拉曼马拉什和通杰利等省份均受到地震影响。土耳其内政部长耶利卡亚表示,地震发生后,他们立即与所有公共机构和组织协调,开展灾害评估及救援工作。公共机构和社区总共一千多名人员、三百多辆车辆以及多个组织和非政府组织人员、车辆参与了这项工作^③。当地的红新月会为马拉蒂亚和艾拉泽的 1.2 万人提供了食物等物资援助^④。地震发生后,马拉蒂亚、尚勒乌尔法、埃拉泽、阿迪亚曼和巴特曼地区宣布停课一天。

2.2 古巴 6.8 级地震

2.2.1 基本信息

北京时间 11 月 11 日 0 时 49 分(当地时间 11 月 10 日 11 时 49 分),古巴发生 6.8 级地震,震源深度 20km,震中位于 19.80°N,77.00°W。震中 300km 范围内有 24 座大中城市,最近为曼萨尼约(Manzanillo),距震中约 62km。

2.2.2 地质背景

古巴是一个由 4195 个岛屿、珊瑚礁和小岛组成的群岛,位于加勒比海北部、墨西哥湾和大西洋交汇处^⑤。古巴西部和中部是一条造山带,是由白垩纪岛弧与佛罗里达—巴哈马地台碰撞而形成的山脉,由挤压和隆起形成。古巴位于具有多个活动断层系统的地区,每年平均

^③ <https://www.hurriyet.com.tr/gundem/live-son-dakika-guneydogu-anadolu-deprem-diyarbakir-ve-elazigda-da-hissedildi-42563363#post-3>

^④ <https://www.yenimesaj.com.tr/bakan-yerlikaya-59-buyuklugundeki-depremden-249-vatandas-etkilendi-H1544823.htm>

^⑤ <https://en.wikipedia.org/wiki/Cuba#Geography>



注：图片源自维基百科。

图4 土耳其 6.0 级地震造成的破坏

发生约 2000 次地震事件^⑥。

2.2.3 灾情信息

此次古巴地区发生 6.7 级地震,格拉玛皮隆东南部周日发生 300 余次余震,其中至少 15 次有震感。造成 10 人受伤,43 所房屋受损。据格拉玛报道,有财产损失的建筑达 4960 处,其中 78 处完全倒塌(图 5)。

位于格拉玛的沿海城市皮隆的码头是距离此次 6.7 级地震震中最近的码头之一,遭受严重破坏,出现裂缝,建筑物被毁。卡波布鲁斯灯塔因地震受损,导致汞泄漏和一座灯塔基础设施出现裂缝,灯塔的进入受到限制,该灯塔的历史可追溯到 1871 年,海拔高度为 34m^⑦。



注：图片源自维基百科。

图5 古巴 6.8 级地震造成的破坏

2.3 瓦努阿图群岛 7.2 级地震

2.3.1 基本信息

北京时间 12 月 17 日 9 时 47 分(当地时间 12 月 17 日 12 时 47 分),瓦努阿图群岛发生 7.2 级地震,震源深度 30km,震中位于 17.75°S,167.95°E。震中 300km 范围内有 1 座大中

^⑥ https://en.wikipedia.org/wiki/Geology_of_Cuba#Earthquakes

^⑦ <https://www.cmlhw.cu/nacionales/para-recuperarse-de-los-danos-avanzar-de-forma-progresiva-y-firme>

城市,最近为维拉港(Port-Vila),距震中约 44km。

2.3.2 构造背景

瓦努阿图群岛位于太平洋的西南部,地质构造上属于两个地壳板块交界地带,是澳大利亚板块和新赫布里底板块之间的交汇边界。沿着 WN 走向和 EN 倾向的俯冲带存在火山活动。

2.3.3 灾害和救援信息

截至 2024 年 12 月 23 日,已确认至少 14 人死亡,265 人受伤,另有许多人失踪。伤亡者中,有两名中国人死亡,一名泰国人死亡,一名法国人死亡,另有三名泰国人受伤。数以千计的房屋倒塌或受损(图 6),发生多起山体滑坡,其中一些山体滑坡堵塞了道路并掩埋了城市的一个码头^⑧。桥梁、电线和水库均遭到破坏,造成断水和断电,大面积农作物遭受损失。此次地震还引发 25cm 左右海啸,覆盖瓦努阿图和周边多个国家。由于地震,原定于 2025 年 1 月 14 日举行的 2025 年瓦努阿图大选推迟至 1 月 16 日。

震后,瓦努阿图宣布实行为期 7 天的紧急状态并开始救援,以及请求国际援助。澳大利亚、法国、斐济、新西兰和美国向瓦努阿图进行人道主义援助,澳大利亚正在协助瓦努阿图为重新开放维拉港机场努力,2024 年 12 月 20 日,新西兰交付了超过 7 吨援助物资,与此同时,还部署了城市搜救队、卫生部工作人员以及新西兰红十字会人员,后者提供了卫星电话和星链设备。12 月 22 日,维拉港机场恢复商业运营。



注:图片源自央视新闻和维基百科。

图 6 瓦努阿图 7.3 级造成破坏和地震救援

3 2024 年 10—12 月地震活动总结

(1)2024 年 10—12 月全球共发生 5.0 级以上地震 52 次,出现人员伤亡的地震 6 次,共造成 14 人死亡,579 人受伤。在该季度地震活动中,5 级地震活动和 7 级以上地震活动均低于近三年以来平均水平。

(2)2024 年 10—12 月地震灾害造成的人员伤亡情况低于近三年平均水平,其中地震活动造成伤亡人数较多的是 2024 年 12 月 17 日瓦努阿图 7.2 级地震,导致至少 14 人死亡,265 人受伤,给当地带来了严重的人员伤亡和财产损失。

(3)在本季度中,地震主要多发生在环太平洋地震带和欧亚地震带范围内,人员伤亡情况较轻,但地震及引发的次生灾害仍是影响人们正常生产生活的潜在威胁。相应国家应重

^⑧ https://en.wikipedia.org/wiki/2024_Port_Vila_earthquake

视地震引发的次生灾害,加强地自然灾害预警监测和制定更加完善的应急预案,最大限度减少地震灾害带来的损失。

致谢: 本文数据源自中国地震台网中心、美国地质调查局(USGS)官网、维基百科等,中国地震台网中心国(境)外值班小组工作人员给予了支持,在此一并表示感谢。

参考文献

崔满丰,马秀丹,陈鸿钰,等. 2023. 2023 年 7—9 月全球地震活动述评. 中国地震,39(4):913~921.
马秀丹,郑宁宁,崔满丰,等. 2023. 2023 年 1—3 月全球地震活动述评. 中国地震,39(2):438~447.
马亚伟,韩颜颜,臧阳,等. 2022. 2021 年震情述评. 中国地震,38(1):176~182.
郑宁宁,崔满丰,翟颖,等. 2023. 2023 年 4—6 月全球地震活动述评. 中国地震,39(3):705~714.

A Review of Global Seismicity from October to December , 2024

Hou Xuting, Chen Hongyu, Zheng Ningning, Ma Xiudan, Zhai Ying, Zhang Jinhui
China Earthquake Networks Center, Beijing 100045, China

Abstract This study conducts a statistical analysis of global seismic events with magnitudes exceeding 5.0,as recorded by the China Earthquake Networks Center since 2021 ,on a quarterly basis. Specifically,the focus is on analyzing,organizing,and summarizing typical earthquakes that resulted in significant casualties and property damage from October to December 2024. Furthermore,this study examines the associated seismic disasters and their impacts,as well as the characteristics of seismic activity during this period. The objective is to enhance public awareness of disaster prevention and mitigation strategies through a comprehensive understanding of seismic hazards.

Keywords: Global seismicity; Seismicity statistics; Earthquake disaster