

马秀丹,陈雅慧,李华玥,等. 2025. 2024年中国大陆地震灾害损失述评. 中国地震, 41(1): 173~180.

2024年中国大陆地震灾害损失述评

马秀丹¹⁾ 陈雅慧¹⁾ 李华玥¹⁾ 谭明²⁾

郑通彦¹⁾ 翟颖¹⁾ 张晋辉¹⁾

1)中国地震台网中心, 北京 100045

2)新疆地震局, 乌鲁木齐 830011

摘要 在统计分析2024年中国5.0级以上地震目录的基础上,结合应急管理部、相关省(自治区、直辖市)地震局地震灾害损失评估资料,总结2024年中国大陆地震灾害情况和主要震害特点。通过综合对比近10年来中国大陆地区历史地震灾情数据,分析灾害性地震发震频次和地震伤亡人数的年际变化,总结出近10年的灾害情况,以及各省份发生的地震造成的伤亡和财产损失。

关键词: 2024年 中国大陆 地震灾害 灾害损失 震害特点

[文章编号] 1001-4683(2025)01-0173-08 [中图分类号] P315 [文献标识码] A

0 引言

地震作为一种自然灾害,其发生具有突发性和不可预测性,对人类社会和自然环境造成了严重影响。2024年,中国大陆地区的地震活动虽然频繁,但与2023年相比,破坏性地震发生次数相对较少,地震灾害的整体损失相对较轻(陈雅慧等,2024)。

近年来我国在地震监测、预警、救援以及灾后重建等方面取得了显著进步,国家烈度速报与预警工程顺利竣工,地震预警信息也逐步面向社会发布(张克诚等,2024; 张建勇等,2024)。同时,地震科普工作也是近年来我国地震工作的重要组成部分,通过广泛开展地震科普知识宣传和教育活动,提高了公众对地震的认识和应对能力(崔满丰等,2020; 翟颖等,2020)。未来,应继续加强地震监测预警体系建设,提高应急救援能力,加强科普宣传和公众教育,以更好地应对地震灾害带来的挑战。

本文将全面回顾并分析2024年中国大陆发生的主要地震灾害,梳理灾害的基本情况、救援行动、灾害特征等,并分析近10年中国大陆主要震害情况,旨在为未来的地震监测预警、应急响应机制、灾后恢复重建等防灾减灾工作提供借鉴与启示。

[收稿日期] 2025-01-12 [修定日期] 2025-01-27

[项目类别] 中国地震局青年骨干专项资助

[作者简介] 马秀丹,女,1993年生,工程师,主要从事地震信息公共服务方面研究。E-mail: maxitudan@seis.ac.cn

郑通彦,通讯作者,女,1982年生,高级工程师,主要从事地震应急与信息化技术等方面研究。

E-mail: zhengtongyan@seis.ac.cn



1 2024 年中国大陆地震活动及分布概况

2024 年我国共发生 5.0 级及以上地震 61 次(大陆地区 25 次,台湾地区及海域 36 次)。其中 5.0~5.9 级地震 54 次,6.0~6.9 级地震 5 次,7.0 级以上地震 2 次,震级最大的地震是 4 月 3 日台湾花莲县海域 7.3 级地震。

2024 年以来大陆地区发生 5 级以上地震 25 次,最大为 1 月 23 日新疆阿克苏地区乌什县 7.1 级地震。在这 25 次地震中,新疆维吾尔自治区发生 19 次地震,青海省发生 3 次,西藏自治区发生 2 次,四川省发生 1 次(表 1),活动水平较 2023 年(11 次,最大为 2023 年 12 月 18 日甘肃积石山 6.2 级地震)明显偏强。

表 1 2024 年中国大陆 5.0 级(含)以上地震

序号	日期	北京时间(时:分)	纬度/(°N)	经度/(°E)	震源深度/km	震级	震中位置
1	1 月 23 日	02:09	78.63	41.26	22	7.1	新疆阿克苏地区乌什县
2	1 月 23 日	02:42	78.70	41.33	14	5.2	新疆阿克苏地区乌什县
3	1 月 23 日	03:36	78.66	41.11	20	5.3	新疆克孜勒苏州阿合奇县
4	1 月 23 日	07:19	78.71	41.21	15	5.2	新疆阿克苏地区乌什县
5	1 月 23 日	09:18	78.84	41.19	10	5.2	新疆阿克苏地区乌什县
6	1 月 24 日	04:38	78.65	41.06	10	5.7	新疆克孜勒苏州阿合奇县
7	1 月 25 日	06:21	78.55	41.08	15	5.2	新疆克孜勒苏州阿合奇县
8	1 月 26 日	04:01	78.83	41.29	18	5.6	新疆阿克苏地区乌什县
9	1 月 30 日	06:27	78.67	41.15	10	5.7	新疆克孜勒苏州阿合奇县
10	2 月 24 日	06:58	78.54	41.12	10	5.3	新疆克孜勒苏州阿合奇县
11	2 月 25 日	12:14	78.41	41.15	11	5.8	新疆克孜勒苏州阿合奇县
12	3 月 5 日	10:07	93.01	33.52	10	5.3	青海玉树州杂多县
13	3 月 7 日	18:06	93.01	33.58	10	5.5	青海玉树州杂多县
14	4 月 4 日	08:39	90.93	38.39	10	5.5	青海海西州茫崖市
15	4 月 7 日	16:46	82.14	41.94	17	5.4	新疆阿克苏地区拜城县
16	4 月 8 日	04:47	82.07	41.93	18	5.1	新疆阿克苏地区拜城县
17	4 月 10 日	22:56	82.56	41.98	16	5.6	新疆阿克苏地区拜城县
18	4 月 13 日	13:44	81.84	33.56	10	5.2	西藏阿里地区日土县
19	5 月 20 日	13:10	77.05	40.28	19	5.2	新疆克孜勒苏州阿图什市
20	5 月 27 日	11:07	100.70	28.25	8	5.0	四川凉山州木里县
21	6 月 1 日	08:46	86.36	34.14	8	5.9	西藏那曲市尼玛县
22	6 月 11 日	01:35	84.15	40.89	20	5.0	新疆巴音郭楞州尉犁县
23	8 月 22 日	07:38	83.97	40.92	15	5.0	新疆阿克苏地区库车市
24	10 月 17 日	06:23	78.53	41.11	10	5.3	新疆克孜勒苏州阿合奇县
25	10 月 26 日	16:35	83.93	40.98	10	5.5	新疆阿克苏地区库车市

注:数据来源于中国地震台网速报目录^①。

通过表 1 可以看出,2024 年度中国大陆 5.0 级以上地震主要集中在西部地区,东部地区及附近海域未发生 5.0 级以上地震活动,符合我国地震“西多东少”的分布特点。其中大陆地区地震主要集中在新疆维吾尔自治区(简称“新疆”)、青海省、西藏自治区(简称“西藏”)

^① <https://news.ceic.ac.cn/>





和四川省四个省份,其中新疆发生 19 次地震,青海 3 次,西藏 2 次,四川 1 次。

总体来说,2024 年中国大陆地区 5.0 级以上地震发震频次相对偏高,高于 1900 年以来年均 20 次的平均水平。本年度大陆地震造成的灾害损失主要集中在 2024 年 1 月 23 日新疆阿克苏地区乌什县 7.1 级地震,共造成 3 人死亡,2024 年度地震致死人数均源于此次地震。

2 2024 年中国大陆地震灾害情况

2024 年中国大陆共发生 9 次地震灾害事件(表 2),造成 3 人死亡,5 人受伤,倒损房屋 6.4 万间,直接经济损失约 38 亿元人民币。其中,震级最大和造成人员伤亡最严重的地震是 1 月 23 日新疆阿克苏地区乌什县 7.1 级地震,共造成 3 人死亡,5 人受伤,损坏房屋 5 万间,直接经济损失约 33.2 亿元。此外,9 次地震灾害事件中,发生在云南 4 次,新疆、四川、西藏、贵州、内蒙各 1 次,除新疆地震外,其他地震虽无人员死亡,但均造成了一定的经济损失。

表 2 2024 年中国大陆地区地震灾害一览表

序号	日期	北京时间 (时:分)	震级	震中位置	伤亡人数		直接经济损失 /万元
					死亡	受伤	
1	01 月 23 日	02:09	7.1	新疆阿克苏地区乌什县	3	5	332000
2	04 月 06 日	10:29	4.9	云南昭通市鲁甸县	0	0	3000
3	04 月 09 日	22:07	4.7	云南迪庆州香格里拉市	0	0	900
4	05 月 27 日	11:07	5.0	四川凉山州木里县	0	0	22000
5	06 月 26 日	16:19	4.5	云南丽江市永胜县	0	0	2200
6	07 月 24 日	07:55	4.6	贵州六盘水市水城区	0	0	9600
7	08 月 20 日	23:04	4.6	云南普洱市思茅区	0	0	5800
8	11 月 07 日	04:19	4.5	西藏拉萨市墨竹工卡县	0	0	1400
9	11 月 24 日	07:53	4.3	内蒙古通辽市霍林郭勒市	0	0	2900

注:数据源于应急管理部救灾和物资保障司。

3 2024 年中国大陆主要地震事件及灾害特点

3.1 2024 年中国地震灾害特点

(1)2024 年全年地震灾害损失与去年相比较轻。中国大陆地震共造成 3 人死亡,5 人受伤。灾害程度与往年相比较轻,死亡人数和受伤人数分别为去年的 1.99%和 0.49%。

(2)地震灾害损失主要集中在新疆。2024 年共发生 9 次地震灾害事件,包括 1 次主要地震灾害事件,低于 2000 年以来每年 10.6 次的平均水平。全年地震灾害损失主要集中在新疆阿克苏地区乌什县 7.1 级地震,此次地震共造成 3 人死亡,5 人受伤。

(3)全年地震灾害发生区域与 2023 年相比差异明显。本年度主要地震灾害集中在新疆,此外,云南、四川、西藏、贵州、内蒙古等地也发生了地震,虽无人员死亡,但均造成了一定的经济损失。

(4)尽管新疆乌什 7.1 级地震震级较高,但未造成重大人员伤亡和经济损失。其主要原因一是震源较深、震中区域人口稀少;二是震区房屋抗震能力强,震中农村地区实现安全住房全覆盖;三是相关地州积极落实推动防范应对工作,防范应对准备充分;四是各方救援力



量响应迅速,抢险救援和应急处置高效有序。

总体上,2024年度中国大陆地区发生的9次成灾地震中(包括一次主要地震灾害事件),8次位于西部,1次位于东北部,东西差异明显,符合我国地震分布不均匀的特点。1次主要成灾地震为1月23日新疆阿克苏地区乌什县7.1级地震,造成直接经济损失约33.2亿元,占全年全部损失的87.41%。

3.2 2024年中国大陆主要地震事件——新疆乌什7.1级地震

3.2.1 基本信息

1月23日2时9分,新疆阿克苏地区乌什县(41.26°N,78.63°E)发生7.1级地震,震源深度22km。地震造成3人伤亡,5人受伤,直接经济损失约33.2亿元。其中,克孜勒苏柯尔克孜、阿克苏、喀什3个地区(自治州)14个县(市)有4万人不同程度受灾,3人死亡,1.9万人紧急转移安置,1500余人需紧急生活救助,900余间房屋倒塌,4.9万间房屋损坏,直接经济损失30.3亿元。此外,地震造成新疆生产建设兵团直接经济损失2.9亿元。

本次地震最高烈度为IX度,VI度区及以上面积约27926km²,主要涉及新疆维吾尔自治区2个地(州)6个县(市),29个乡镇(街道)和新疆生产建设兵团的1个团场。其中,IX度区面积252km²,主要涉及阿克苏地区乌什县亚曼苏柯尔克孜族乡、克孜勒苏柯尔克孜自治州阿合奇县库兰萨日克乡,共计2个乡。

3.2.2 地震灾害特点

(1)此次地震震级大,强余震多,但震源较深,震中区域人口稀少,人员伤亡相对较少。得益于新疆农村安居工程建设有序推进,灾区居民住房整体受损程度较轻,为后续救援创造了良好条件。据现场灾害调查情况,农村安居房抗震效果显著,有效抵御了本次地震灾害,为保障人民群众生命财产安全以及震后转移安置、余震防范发挥了重要作用。

(2)灾区北部为天山南脉,中南部为托什干河谷与山前洪积扇平原,南部为南天山支脉中低山区及山间谷地,属农牧区,交通不便。地震破坏严重的房屋基本都是无抗震措施的自建房屋及生产用房。

(3)震区涉及房屋结构类型包括砖木结构、砖混结构、框架结构和安居富民房(图1)。其中砖木结构类型房屋均为居民自建房,墙体为黏土砖砌筑,无圈梁及构造柱等抗震措施,在灾区全部破坏,在烈度VIII度区有70%毁坏,30%中等破坏;在VII度区有15%毁坏,85%中等破坏;在VI度区有50%中等破坏,50%轻微破坏。砖混结构类型房屋基本完好,仅少量出现轻微破坏。框架结构房屋中未见框架主体结构遭受破坏,但造成一定数量的填充墙与主体



注:照片源自地震现场调查工作组。

图1 乌什地震造成建筑破坏

之间出现裂缝及室内外的装饰装修破坏,造成一定的灾害损失。安居富民房仅在震中附近出现极少数中等破坏和少数轻微破坏。

(4)灾前预防工作是提升防震减灾能力的重要举措,持续做好防震减灾科普宣传以及非工程性防御工作,使灾区人民群众防震减灾、自救互救意识得到不断增强。2023 年以来,新疆维吾尔自治区及当地各级政府组织的抗震救灾实战综合演练成效显著,震后灾区群众自救互救意识较强,有效减少了救灾时间成本。

(5)地震引发部分地质灾害,以崩塌为主,基岩山体边坡崩塌地质灾害发生在局部区域,土质边坡地质灾害较为发育,尤其是沿高陡边坡(特别是河岸)崩塌地质灾害较为发育。地质灾害发育集中区域主要位于别迭里口岸公路(Z621 专线)沿线、北部山区沟谷两侧等区域(图 2)。



注：照片源自地震现场调查工作组。

图 2 地震造成部分地质灾害

3.2.3 救援信息

此次地震震前防范措施得力,震后应急响应与处置迅速高效。地震发生后,国务院抗震救灾指挥部启动地震三级应急响应,派出工作组赶赴震区指导抗震救灾工作。阿克苏地区和克州启动地震应急响应,相关负责同志带领相关部门和专业力量第一时间到达震区一线,核查灾情、转移人员,积极开展抗震救灾工作。新疆维吾尔自治区地震局主要负责人带领地震系统 100 名队员组成地震应急现场工作队赶赴地震灾区,开展流动观测与震后趋势研判、震害调查与烈度评定、损失评估与科普宣传等现场应急工作。

4 近 10 年中国大陆主要震害情况

2015—2024 年,中国大陆因地震造成的灾害事件有 100 次(含 5.0 级以下),其中 4.0~4.9 级地震 29 次,5.0~5.9 级地震 48 次,6.0~6.9 级地震 19 次,7.0 级及以上地震 4 次,共造成我国公民 355 人死亡,25 人失踪,4250 人受伤,直接经济损失超 1000 亿元(文鑫涛等,2021;林向洋等,2020)。这些地震中,最大地震为 2021 年 5 月 22 日青海果洛州玛多县 7.4 级地震,造成 19 人受伤,直接经济损失达 41 亿元(段乙好等,2023)。2015 年 4 月 25 日发生在尼泊尔的 8.1 级地震,对我国西藏地区造成重大影响,造成我国 27 人死亡,860 人受伤,上百万房屋受损,直接经济损失超 103 亿元(陈通等,2016)。

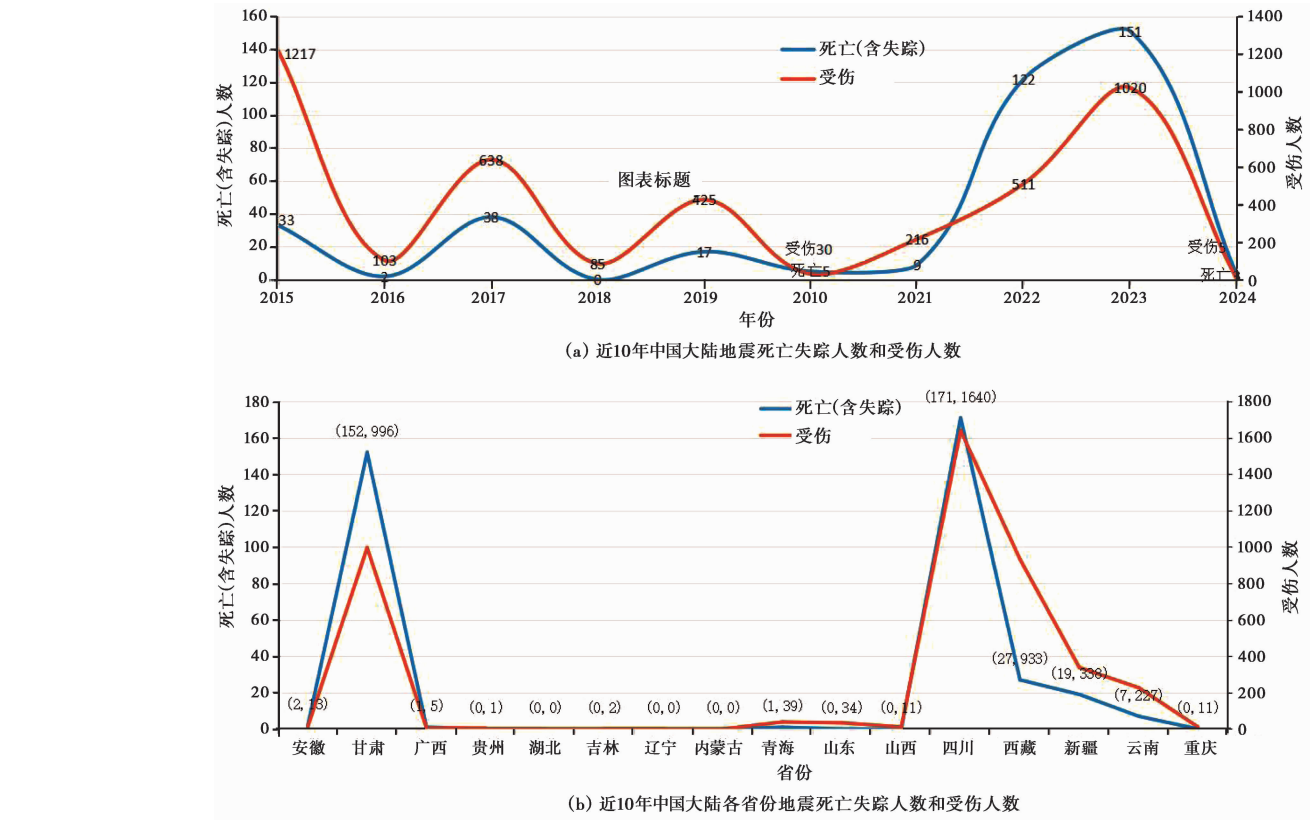
表 3 为近 10 年中国大陆地区灾害地震发生的震级和频率分布情况,从表中可以看出,灾害性地震最多的年份为 2016 年,共发生 16 次灾害地震事件,其中 4.0~4.9 级地震 4 次,

表 3 近 10 年中国大陆地区地震事件震级分布一览表

年度	M4.0~4.9	M5.0~5.9	M6.0~6.9	M>7.0	总数量
2015	3	7	1	1	12
2016	4	8	4	0	16
2017	4	4	2	1	11
2018	4	7	0	0	11
2019	4	9	1	0	14
2020	0	3	2	0	5
2021	2	3	3	1	9
2022	0	3	4	0	7
2023	1	3	2	0	6
2024	7	1	0	1	9
总数量	29	48	19	4	100

5.0~5.9 级地震 8 次,6.0~6.9 级地震 4 次。2020 年度发生的灾害性地震数量最少,为 5 次。灾害性地震事件中,5.0~5.9 级地震数量最多,占灾害性事件总数量的 48%。

图 3 为近 10 年中国大陆地震灾害事件的人员伤亡统计,从图中可以看出,2023 年为人

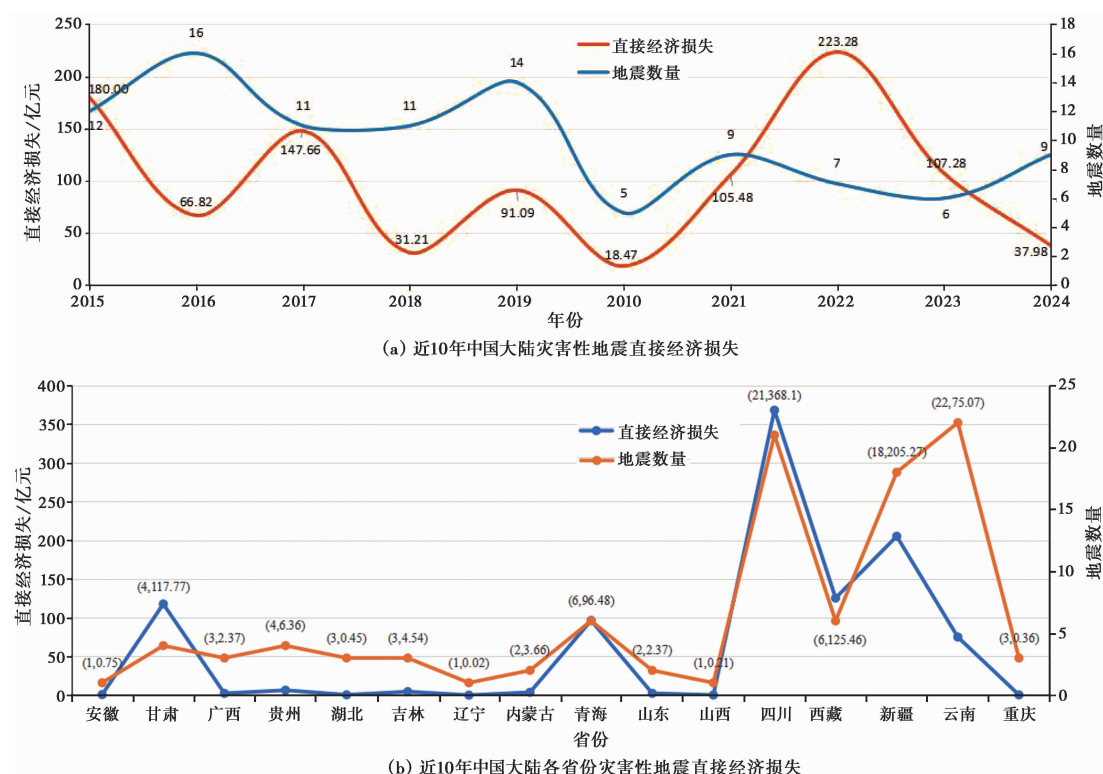


注:西藏的伤亡数据包含 2015—2024 年震中在西藏自治区造成的人员伤亡和 2015 年 4 月 25 日尼泊尔 8.1 级地震对我国西藏地区造成的人员伤亡数据。

图 3 近 10 年中国大陆灾害性地震人员伤亡情况

人员伤亡最严重的一年,该年度死亡人数达 151 人,1020 人受伤,造成人员伤亡的主要地震事件为 12 月 18 日甘肃临夏州积石山县 6.2 级地震,该地震造成 151 人死亡,983 人受伤,倒塌房屋 7 万间,严重损坏房屋 9.9 万间,一般损坏房屋 25.2 万间,直接经济损失达 101 亿元(陈雅慧等,2024)。近 10 年,四川省为地震事件造成的人员伤亡最严重的省份,共造成 171 人死亡,1640 人受伤,其次,甘肃、新疆等地发生的地震也造成了一定的人员伤亡。

图 4 为近 10 年中国大陆地震灾害事件的直接经济损失统计,从图中可以看出,2022 年地震灾情事件造成的直接经济损失达 223 亿元,为 10 年中经济损失最严重的一年,该年度共发生 7 次灾害性地震,造成直接经济损失最大的地震为 2022 年 9 月 5 日四川甘孜州泸定县 6.8 级地震,该地震造成 93 人死亡,24 人失踪,423 人受伤,直接经济损失 154 亿元,占 2022 年直接经济损失的 69.33%。地震灾害事件造成直接经济损失最大的省份为四川省,近 10 年四川发生 21 次有灾地震事件,造成直接经济损失 368 亿元,其次,甘肃、新疆、青海等地发生的灾害性地震也造成了巨大的经济损失。



注:西藏的伤亡数据包含 2015—2024 年震中在西藏自治区造成的直接经济损失和 2015 年 4 月 25 日发生在尼泊尔的 8.1 级地震对我国西藏地区造成的经济损失。

图 4 近 10 年中国大陆灾害性地震直接经济损失情况

5 结语

2024 年中国大陆地区未发生特别重大地震灾害事件,虽然 5.0 级以上地震次数相较近 10 年平均水平偏高,但主要成灾地震次数相对偏低。2024 年大陆东部及附近海域未发生

5.0 级以上地震,东部地区地震活动降低。2024 年全年地震灾害损失低于近 10 年平均水平,约占 10 年总数的 3.76%。地震灾害主要集中在新疆阿克苏地区乌什县 7.1 级地震,全年的地震伤亡均由该地震造成。

未来应继续提升防震减灾能力、加强地震预警服务、推进地震构造探查与抗震设防,增强公众防震避险能力,有效提升全社会的防震减灾能力和水平,减少地震灾害带来的损失和影响。

致谢: 感谢新疆维吾尔自治区地震局提供的地震现场调查评估资料。

参考文献

- 陈雅慧,郑通彦,张云芝,等. 2024. 2023 年中国大陆地震灾害损失述评. 中国地震, **40**(4):907~915.
- 陈通,郑通彦. 2016. 2015 年中国大陆地震灾害损失述评. 灾害学, **31**(3):133~137.
- 崔满丰,翟颖,李卫东. 2020. 地震信息融媒体公共服务研究. 震灾防御技术, **15**(3):609~617.
- 段乙好,郑通彦,张云芝,等. 2023. 2021 年、2022 年中国大陆地震灾害损失述评. 中国地震, **39**(3):695~704.
- 林向洋,文鑫涛,李华玥,等. 2020. 2019 年中国大陆地震灾害损失述评. 震灾防御技术, **15**(3):473~483.
- 文鑫涛,李华玥,段乙好,等. 2021. 2020 年中国大陆地震灾害损失述评. 震灾防御技术, **16**(4):651~656.
- 翟颖,侯建民,崔满丰. 2020. 融媒体环境下地震科普发展的现状及思考. 地震科学进展, **50**(3):36~39.
- 张建勇,席楠,徐泰然,等. 2024. 国家中心地震烈度速报与预警技术平台. 中国地震, **40**(1):54~68.
- 张克诚,高楠,谭颖,等. 2024. 国家地震烈度速报与预警工程项目建设与业务运行的过渡实践. 地震地磁观测与研究, **45**(3):168~173.

Review of Earthquake Disaster Losses in Chinese Mainland in 2024

Ma Xiudan¹⁾, Chen Yahui¹⁾, Li Huayue¹⁾, Tan Ming²⁾, Zheng Tongyan¹⁾,
Zhai Ying¹⁾, Zhang Jinhui¹⁾

1) China Earthquake Networks Center, Beijing 100045, China

2) Earthquake Agency of Xinjiang Uygur Autonomous Region, Urumqi 830011, China

Abstract Based on a statistical analysis of the earthquake catalog for events of magnitude 5.0 and above in China in 2024, this study, in conjunction with earthquake disaster loss assessment data from the Ministry of Emergency Management and provincial earthquake bureaus (including autonomous regions and municipalities directly under the central government), provides a comprehensive summary of earthquake disaster conditions and the primary characteristics of seismic hazards in mainland China during the year. By systematically comparing earthquake disaster data from the past decade, this study examines the inter-annual variations in the frequency of destructive earthquakes and the number of casualties they have caused. Additionally, it presents an overview of earthquake-related disasters over the past 10 years, including the spatial distribution of casualties and property losses across various provinces.

Keywords: 2024; Chinese mainland; Earthquake disaster; Disaster losses; Disaster characteristics