

四问泸定地震：

断裂带异于汶川地震，与干旱有关吗？



9月5日
12时52分，四川甘孜州泸定县附近发生6.8级地震，震源深度16公里。此次地震与14年前汶川地震地质背景有何异同？余震情况如何？与网友所说气候异常是否存在关联？十余年来我国地震预警有哪些提升？《中国科学报》就此采访了相关专家。

9月7日，在四川省甘孜州泸定县磨西镇附近，四川省成都市消防救援支队的救援人员转移被困群众。

一问：与汶川地震地质背景有何异同？

“此次泸定地震，断裂带、地震运动方式与14年前的汶川地震都不同。”国家自然灾害防治研究院院长徐锡伟对《中国科学报》说。

泸定地震处于鲜水河断裂带南东段磨西断裂附近，属于走滑型地震。而汶川地震则处于龙门山断裂带，为逆冲型地震。“打个比方，汶川地震就像两辆迎面行驶的车发生碰撞后，一辆车前部

飞到了另一辆车顶；而泸定地震相当于两辆车擦肩而过，距离变了，但高程没有变。”徐锡伟说。

徐锡伟表示，鲜水河断裂带处于高山峡谷，西边的贡嘎山是青藏高原东缘隆升最高的地方，海拔7500多米；东边的磨西沟则向下强烈切割形成数十米的深沟。“除了地震震动造成的破坏外，地震期间很容易触发滑坡、崩塌、泥石流等次生

地质灾害，导致房屋破坏和人员损伤。”他说。

成都高新减灾研究所所长王暾表示，四川省内最主要的断裂带有三条，分别为松潘—龙门山断裂带、鲜水河断裂带以及安宁河—则木河断裂带。此次泸定地震震中位于三大断裂带的交会点附近。

尽管所处断裂带不同，王暾表示，此次泸定地震与

2008年汶川地震一样，都发生在更大的南北地震带上。

这条地震带由印度板块与亚欧板块碰撞导致，向北可延伸至蒙古，向南可至印度，经过我国宁夏、甘肃、四川、云南，时常发生五六级的中级地震，甚至是七八级的大地震。近年来的云南鲁甸地震、景谷地震和四川九寨沟地震等6级以上地震都发生在这里。

二问：余震情况如何？

此次泸定地震还可能引发后续更强余震吗？王暾认为这种可能性是存在的。目前泸定地震产生的地表破裂程度在30公里左右，对30公里以外的地应力能量改变很小，仍有发生7级地震的可能。“这次地震释放了一部分能量，还有一部分能量有待释放。”他说。

徐锡伟也表示，中国地震局几十年来一直认为，这里存在发生7级以上地震的风险。他担心，这次地震可能是更大地震的前震，会触发南部安宁河断裂带和大凉山断裂带发生主体破裂，对此需要更多研究。

中国地震台网正在对当地余震情况进行密切监测。据最新消息，截至9月7日7时，共记录到3.0级及以上余震13次，其中4.0~4.9级地震2次，3.0~3.9级地震11次，目前最大余震4.5级。

三问：与气候异常是否存在关联？

9月6日，为协助灾后恢复重建，四川省终止了因持续高温干旱于7月15日开始的四级抗旱应急响应。对此，一些支持“旱震理论”的观点认为干旱可能是大地震的前兆——大地震发生前地层的摩擦会导致发热，从而导致地表温度升高、干旱。

王暾则认为，其科学证据不足。“大地震的错动发生在地下10公里左右，该处的热即使传导到地表，也需要百年、千年或更长时间。不能把干旱与几年内的大地震关联在一起。”他说，汶川地震前，四川整个省域范围并没有发生干旱。

另外，此次地震发生后，中国气象局发布天气预报称，接下来的3天，泸定县多降雨天气。而一些网友表示，唐山、汶川地震后都发生暴雨或冰雹等气象灾害。这种天气异常是否与地震后地下基岩释放的化学物质暴露，造成大气扰动有关？

王暾对此表示，不能把“偶然现象视作必然”，进行“伪关联”。“比如芦山地震没有在地表产生破裂，地下的气体和化学物质不可能释放出来，但是也下雨了，因为当时正面临雨季。”他建议，科学引导网上舆论，正常开展防震减灾工作。

不过，徐锡伟表示，对于大地震后发生大暴雨现象是否与地震导致的局部气候条件变化有关，仍要开展相关研究，比如一些地球化学的跟踪监测。因为这种复合灾害加上上次生灾害会加重受灾程度，需要尽可能阻止大地震后的气象灾害发生。

四问：我国地震预警预报有何进展？

在地震预报的世界性难题面前，徐锡伟坦言，过去十余年通过大数据结合人工智能技术，地震预报正在从经验预报向有模型与理论指导的物理预报转变。但这方面仍处于初步探索阶段，地震监测和预报水平尚未得到人们所期望的长足进展。

“像这次泸定地震，我们已经进行了断裂带活动的前推，但由于对地震机理、发生过程缺乏深入认识，地震预报仍存在挑战。”他说，未来需要地震预报理论、技术和实践的大幅跨越。

为了防患于未然，徐锡伟表示，一个必要的基础工作是通过大比例尺填图绘制出全国活动断层分布图，把城市的地震灾害源“挖”出来，在城市发展中尽力“避让”。他表示，目前已有填图仅绘制出大约160条活动断

裂带，而全国存在1000多条活动断裂带，在这方面还有相当长的路要走。

“地震断层能够错动地下震源深处十几公里的岩石。断层错动地表的房屋，就像撕破一张纸那么容易。”徐锡伟说，目前的抗震措施尚无法阻止这种错动的破坏性，所以要尽力避开灾害源。

在地震预警方面，多个科学团队在地震多发的川滇地

新闻速览

公安部发布
中秋节道路交通安全预警

中秋节假期即将来临，公安部8日发出道路交通安全预警提示，近三年中秋节假期交通事故呈现假期前两日事故集中、酒驾醉驾肇事突出、私家车肇事多发、“一盔一带”使用率不高等特点；假期出行车多人多，驾驶人应提前做好规划，遵守交通法规，确保出行平安。

据新华社

中秋国庆乘飞机高铁
需48小时核酸证明

据@交通发布微博消息，根据国务院联防联控机制有关部署，9月10日至10月31日，乘坐飞机、高铁、列车、跨省长途客运、跨省客运船舶等交通工具需查验48小时内核酸检测阴性证明，建议广大乘客提前做好相关准备，确保出行顺畅。

据央视新闻

国家卫健委通报多地违反
“九不准”“层层加码”情况

国家卫生健康委新闻发言人米锋8日在国务院联防联控机制新闻发布会上表示，要毫不动摇坚持“外防输入、内防反弹”总策略和“动态清零”总方针，严格按照国家第九版防控方案和“九不准”要求，力求科学精准，用最短时间、最小代价控制疫情。对于违反“九不准”、擅自层层加码的典型案列，国务院联防联控机制将予以曝光。

据央视新闻

没发生疫情地区
要开展常态化核酸检测

9月8日，在国务院联防联控机制新闻发布会上，国家卫生健康委医政医管局副局长李大川介绍，对于没有发生疫情的地区，要按照第九版防控方案要求，开展常态化核酸检测，做好疫情监测预警，并按照第三版区域核酸检测组织实施指南做好核酸检测的组织和准备工作。

据央视新闻

“孕妇就医被拒后流产”？
黑龙江大庆官方回应

近日，有网友发帖称“黑龙江大庆市孕妇就医被拒后流产”，引发广泛关注。9月8日，大庆市疫情防控指挥部发布调查通报称，该孕妇并未流产，系其丈夫苏某某上网发帖谎称“流产”。当地还强调，二级以上医疗机构正常开诊，全面开通线上诊疗服务，严格落实首诊负责制和急危重症抢救制度，不得以任何理由拒诊。如因推诿拒诊引发医疗事故的，将依法依规严肃追究责任。

据光明网

郑州游泳馆坍塌致3死9伤
18人被问责

据央视新闻消息，郑州市安全生产委员会办公室日前通报了五洲温泉游泳馆较大坍塌事故调查处理结果，调查认定，金水区郑州五洲温泉游泳馆“4·18”较大坍塌事故是一起生产安全责任事故。18名事故相关责任人员及8家责任单位被问责。

据央视新闻