



五条地震带，各有啥「脾气」

漫谈

— 揭秘现象背后的文化密码 —

解 东

□ 本报记者 卢昱

德州平原县发生5.5级地震，引起广泛关注。这也难怪，一次强烈地震后，震区群众普遍关心震后趋势和余震发生，震区外的人们也会更加关心所在区域是不是会发生地震。

地震预报是一个世界性的难题，但作为我国地震多发省份之一的山东，保存了比较丰富的地震史料。运用这些史料，山东省地震局专家在20世纪末分析鉴定，对山东地区中强地震的序列及类型作出了大致的归类。如果你想了解自己脚下会不会发生地震、一旦发生地震可能是什么状况，这个分析能给出一个参考。

山东地处华北板块和扬子板块交界，内陆及沿海分布五条大型活动地震带，即：我国东部最大规模的郯庐地震带纵贯山东中部；渤海—威海地震带呈西北向穿越渤海直达山东半岛北部，并与郯庐地震带在渤海中部交会；东北向聊城—兰考地震带位于西部；临朐—惠民地震带、临沂—济宁地震带则横陈在郯庐和聊考地震带之间。

细究开来，这五条地震带各有特点。先说胶东，尤其是胶东北部，中小群发地震较多。胶东半岛北部温泉分布广泛，有的水温可达98℃。在泰山南麓，大汶河以北的局部区域也有温泉零星分布，这些区域在历史上也有过中小震群记载，近期也发生过小震群。这可能是由于这些地区浅部热流值高，介质强度较弱，不易积累较大能量，应变能以中小震群形式释放。在日本也有此类现象，北海道地区因温泉较多，其发生大震的概率，明显低于其他地域。

接下来看山东地震带的两横，临朐—惠民地震带、临沂—济宁地震带多发生中等地震，而且多以成对、成组形式发生。这可能反映了以上地区介质强度中等，地震多为两条以上断层共轭活动相互牵制发生。

除聊考带以外的鲁西南地区，是孤立型或衰减较快的主震型中等地震多发区，原因是这个地区构造复杂，浅表地体切割严重，易形成多应力集中点，又不适宜积累太大能量。这种地区易受外围地震影响，邻区强震后一两年

内，要特别注意本区那些适宜集中应力的多断裂复合区、交会点上发生中等地震的危险。8月9日3时28分，菏泽市牡丹区发生2.6级地震，震源深度10公里，便是此类情形。

压轴出场的是聊城—兰考地震带和郯庐地震带。山东7级以上主震型强震主要发生在这两条规模较大的北北东向的断裂带上，发震部位是那些与横向地壳结构性地震带相交部位，以及有横向断裂与之呈低角度斜交部位，比如郯庐地震带上多次7级以上强震均发生在这种部位。这种部位无论深部还是浅部，都存在易于蓄存较大能量的条件。

尤其是郯庐地震带，最初发现时认为其北起山东郯城，南至安徽庐江而得名。实际上，郯庐地震带北段一直沿东北方向经渤海、我国东北地区延伸至鄂霍次克海，在我国境内的长度达2400多公里。

郯庐地震带宽达数公里至数十公里，带中由许多隆起与断陷组成，沿着地震带的地壳运动非常强烈，主要是两侧的块体相对水平移动，即东侧向北移动，西侧向南移动。例如现今的胶南、苏北一带是大别山的延续，安徽蚌埠一带原应与鲁北烟台一带相接等。断裂带平移的速率，计算平常一年1厘米多，快时达一年5—10厘米。

历史上沿这一地震带发生过许多大地震。自1400年以来，以郯庐断裂带为中心200公里范围内共发生8.5级地震1次，7.0—7.9级地震5次，6.0—6.9级地震11次。而许多大地震与它有成因关系。如渤海地震（7.4级，1969年）、海城地震（7.3级，1975年）、唐山地震（7.8级，1976年）均与它有关。

郯庐地震带及断裂带的存在与演化，控制和改造了地壳上的地质构造格局，还控制着岩浆的侵入与喷发，并关联到变质作用的产生。所以现今地质界认为“郯庐”是个纲，纲举目张；“郯庐”是个枢纽，是个钥匙，是个牛鼻子。人们知道了郯庐断裂带是地震源，就可以寻找其发生的规律，防震也就有了依据。

1668年7月25日晚，极震区位于郯城、临沭、莒县一带，极震区烈度达最高的Ⅺ度，这次地震震级达到8.5级，地震波及大半个中国，是我国东部千年罕遇的特大地震，也是我国东部有记录以来的最大地震，其地震波释放出相当于6000颗“小男孩”原子弹的能量。这次地震，在主震前无有感知接前震。余震序列中三次7级左右强余震均发生在主震后两天之内，主震发生当夜余震最多，两个月内中强地震频繁。大震后，有感余震仍时有发生，持续了四至六年之久。震中附近地区的郯城、沂州、莒州等地，5万余人死亡，城郭、住宅、官署、庙宇等建筑物全部被毁。

如今，在山东与江苏交界的郯城麦坡地震遗址上，依稀可见大地震让地层“倒转”的遗迹：黑

色岩
石压盖于红色和黄色土层之上。要知道黑色的岩石是砂砾岩，大约形成于恐龙时代，距今一亿五千万年至一亿六千万年，而黄色土层是距今一万年左右的地层，如此翻转，可谓“一步之隔跨越一亿年”。

身处郯庐地震带的临沂人，对地震有着不一样的预防理念。20世纪90年代中期，当地很多家庭流行置办一张防震床。床围四角用四根粗壮的钢管，撑起一个由多根横管连接起来的床顶，上面铺着厚厚的木板。据说，这样即使房屋倒塌，人在防震床里面睡着，也是安全的。当时，一张防震床的价格并不便宜，最普通的也要一千多元，钢管加粗加重的，要两千元左右。虽是一笔大开销，但方方正正的防震床像早些年收音机、自行车、电视机一样，得到当地乡亲的高度认可。据说那时候的农村，出嫁的姑娘彩礼单上，一定是要有防震床的。

在山东地震带分布图上，我们可以清楚地看到，不少城市确实处于地震带上。关于这个问题，地震灾害专家表示不必杞人忧天：“其实古人在城市的选址过程中已经考虑到这些因素，现在的大城市都是在历史长河中发展保留下来的，都是相对安全的地方。极端的例子即使有，也不会多。一些城市虽然处于地震带上，但是由于该地区其他地质因素的影响，发生地震的可能性也不高。”

在临沂，人们对郯庐地震带也不会谈虎色变。30多年前，由国家、省市500人联合组成的科研团队，借鉴国外先进经验搞科研攻关，对鲁南一带地震烈度进行重新评定。课题组经过3年时间研究，根据古地震遗址开挖以及年代学研究，又据样品年代测定分析推算，得出两个结论：确定临沂一带地震烈度在8度以下；该地区8级地震复发时间间隔为3000年至3500年。

好在郯庐地震带及其以东区域发生的强震序列，能量一般衰减较快且起伏小，一旦早期强余震发生时段过去，后期很少会再发生破坏性余震。

而郯庐地震带以西，这次平原地震发生的聊考地震带的特点，是能量衰减一般较慢，多有起伏。这恰是这次平原地震之后余震较多的原因。

当然，以当下的科技水平，5级以上的破坏性地震预报，特别是临震预报是不可能的。但我们可以有地震预警，在地震发生以后，抢在地震波传播到设防地区前，向设防地区提前几秒至数十秒发出警报。另外，我们应当多多关注地震资讯，树立好科学的防震减灾意识，才能在灾害来临时更好地应对。

文化视点

沉浸式感受传统文化之“热”

据光明日报，近日，文化和旅游部公布了第一批全国智慧旅游沉浸式体验新空间培育试点名单，长安十二时辰智慧游、尼山圣境文化夜游等传统文化主题沉浸式体验空间成功入选。

当然，沉浸式体验新空间的持续发展仍在探索阶段。面对涌入实景空间的不同年龄层受众来说，一些互动环节略显幼稚，部分相对成熟的游客在不断被NPC（非玩家角色）指挥的过程中失去了互动的兴趣，草草离场。由于游玩目的的差异，在沉浸式体验空间中还常出现“现代人”和“古代人”同游、身着现代服饰的摄影师扎堆为身着传统服饰的游客拍摄等场景，影响了游客的沉浸感。

随着信息技术的不断发展，沉浸式体验空间设计者需要借助人工智能、虚拟现实等新技术，进一步挖掘中华优秀传统文化中蕴藏的宝藏，通过对体验环节的精心打磨和对流程的精细化管理，让沉浸式体验空间既有华美的外衣，又有深邃的灵魂。

“音综2023”们如何回归音乐本质

据文汇报，第三方平台提供的数据显示，《中国好声音2023》和《舞台2023》都在首播日成为全网综艺类节目的冠军。2023年的这些大热音综在赛制、舞台甚至制造话题等方面都有不少创新，但音综的本质仍是音乐——如何向观众提供打动人心的好歌，是节目组亟待解决的问题。

音综最本质最原始的功能，就是向观众提供高质量的歌曲作品以及推送才华横溢的音乐新人。“平庸”对一档音综来说，实在是太致命了。实际上，在注意力非常容易耗散的当下，如果没有特别好听、特别打动人的音乐作品，观众在最初的好奇心之后，很容易“跑路”。

在没有让观众“耳朵怀孕”的佳作的前提下，导师对音乐作品的品鉴与指导就显得很重要。好的导师至少是观众认可的“嘴替”，真实表达观众的感受；并且最好能提供中肯的意见，让参赛选手改进提高。然而，在不少观众看来，《中国好声音2023》的导师组合并没有起到太多与音乐有关的作用。而《舞台2023》尽管带来一些新奇和创新，却明显让人感受到在“抓勇者”“平凡者”等模式上为选手制造人设，以及在营销“做不好音乐就回家继承家产”“觉得自己曾经火过，现在糊了”的话题上着力过多，反而在音综最本质的音乐层面上未能做到极致。

汉服圈再刮新风潮

据北京青年报，近来，汉服圈刮起一股新风潮——“清汉女”风。“清汉女”风，顾名思义，泛指清朝汉族女子的服饰风格：版型宽大、上衣下裳、绣工精致。这股新风潮，为年轻人提供了新的文化体验方式。

以“清汉女”为关键词在b站及某生活类平台上可以搜索到上万条笔记，关联词包括服饰、妆造、制作、发型、舞蹈等。“清汉女”爱好者不仅关注衣服的材质、工艺、色彩，而且讲究妆容、发型如何更好地与服饰进行搭配。在拍摄照片时，她们还会讲究身体动作的协调性、一致性。

社交媒体上大量图片、视频、文案的推送，吸引了阅读者的兴趣。“清汉女”的流行还伴随着传统文化复兴的潮流。大家对于传统服饰的认同度、接受度越来越高，“很多年轻人对传统文化、传统服饰越来越有认同感，也有一种很强的探索欲望。传统文化的传承很重要，美的教育也很重要。审美教育不仅是课程知识，还可以融入日常生活中，我们身体力行地去展现美。”大学老师谭茹期待，“或许将来有一天，我们可以穿着任何一个朝代的传统服饰走在大街上、出现在工作场合中，大家都不会觉得这是很奇怪的事情。”

文物不应该这样“走红”

据新华日报，世界自然遗产地贵州铜仁市梵净山的金顶建筑外墙在维修时，此前灰色的释迦殿和弥勒殿外墙被涂成红色，引发社会关注，一夜“走红”。世界自然遗产和世界文化遗产是联合国教科文组织反复考察评选出来的，一经确认，就要予以严格保护，不得随意改变或破坏。2001年，世界自然遗产张家界天子山因为建起几十万平方米的旅店以及修建300多米高的观光电梯，受到联合国教科文组织警告，被责令限期拆除。

此次梵净山景区管理公司擅自改变金顶建筑外墙颜色，违反了相关文物保护法规，破坏了自然遗产。虽然被媒体曝光后，铜仁市对几名责任人进行了问责处理，但造成破坏已是事实，“走红”的文物能否完整恢复原状，要打上一个大大的问号。

文物修复要“修旧如旧”，这是社会共识。此次主持梵净山金顶释迦殿和弥勒殿外墙修复，自作主张把墙体涂成红色的，恰恰是相关管理部门。这种以保护之名破坏文物的做法，暴露出有关人员专业知识严重不足，拍板过程中缺乏必要的听证论证；修复过程中缺乏必要的监管。由此警醒人们，对人类遗产保护应多一些专业素养，少一些拍脑袋行为，心有爱护、心存敬畏，避免类似事件再次发生。

（□记者 朱子钰 整理）