

震前“第六感”靠谱吗

——女教师的地震“预报”记

■本报记者 成舫 马佳

4月下旬,湖南常德师范学校女教师肖红云成了媒体的话题人物。因为每次国内外地震之前,肖红云的身体都有特殊的生理反应,她能感知地震就要发生。

这种震前生理感知靠谱吗?本报记者专程赴常德采访了肖红云,并采访了地震学家,对此事件进行科学解读。

54岁的肖红云自中学起得了一种“怪病”:每遇国内外发生强烈地震前的一两天,她总是产生强烈耳鸣,严重时还会引起眼睛刺痛、全身发麻、心跳加剧……她怀疑自己能提前“听到”地震。

2013年4月18日,这种感应以一种更具破坏性的方式袭击了肖红云。那天上午,第二节数学课上到一半时,她突然晕倒在讲台上,“全身都麻了,没了力气”。她形容当时的感觉,就像“被一阵波击中了头顶”。此时,距7级强震突袭四川雅安还有46个小时。

震前记录 14年

肖红云将自己身体的异常反应和地震联系起来,是在1999年。这一年9月21日,台湾发生7.6级大地震。肖红云连续几天感到了耳鸣。21日晚,在家看电视新闻的她突然联想到,1976年唐山大地震前也曾有过类似反应。她产生了记日记的念头,这一记就是14年。

在常德桃源师范学校办公室,《中国科学报》记者见到了肖红云和她带来的两本日记。由于最初的几本日记已经遗失,现存的日记本上,最早的日期是2006年,上面简要记录了她身体发生异常反应的时间和症状,有的还记下了知情人的名字和事后了解到的地震信息。多数震后补记,也有的记录在震前。如果是后者,她往往会用不同颜色的笔将地震信息附在后面。

“昨天睡觉感觉耳鸣,今天早晨洗衣时感觉耳内像打鼓,方向是西北方。”

“今天上午心神不定,耳朵鸣个不停。据以往的经验,又将有地震发生。”

在肖红云的日记中,充满了这种描述。

最长的一篇日记写在汶川地震当晚。肖红云写道,“昨天晚上我睡觉时,感觉难以入睡。耳内不时传来阵阵轰鸣声。我估计将有地震发生。”“今天上午,我在511C(教室编号。编者注)上课时,感到心慌、腿痛。第四节课后在家里时,明显听到了地震前的轰鸣声”。

在这篇日记里,肖红云花了大量笔墨解释自己为什么没有提前告知其他人。她说:“我不能确定地震会发生在什么地方、还有多长时间发生。加上当时家里还有人,我就没有和别人说。”她似乎为自己没能在这场灾难来临之前发挥作用感到自责。在日记末尾,她写道,“我想和中国地震局的同志取得联系,以后我如果听到了地震的轰鸣声,就对他们说。让他们用先进的仪器测量,来预测地震,为人类服务”。

“5·12地震”之后,肖红云一度处于极度敏感的状态,日记也记得格外用心。6月,她开始主动联系常德市地震局。日记显示,2008年6月9日、10日、11日、13日,肖红云每天都和常德市地震局的工作人员打电话,报告“还有地震发生”。

记者从中国地震局网站了解到,2008年,我国5级以上地震记录多达88条,其中发生在四

川灾区的余震就多达46次。面对如此高的频率,很难想象地震局工作人员将对肖红云的报告作何处理。而方位的模糊似乎也打击了肖的热情。之后的一段时间,她的报告次数明显减少。

2013年4月,肖红云在讲台上晕倒后,当地医院检查照例无果,她被送回桃源县家里休养。其间没有作任何记录。

19日、20日凌晨,她说自己反复从睡梦中惊醒,“感觉人像睡在船上一样,身体一阵阵地震,每次几秒钟,隔一会来一下”。她告诉记者,这次对方位依旧没有感觉,“我没有想到这次地震是发生在国内”,她的口气中带有一丝遗憾。

“通过次声波来判断地震的方位是很难的,判断具体的时间和位置就更难了。因为次声波与地震并不是直接的因果关系,而是伴生关系。”

“我不能确定”

肖红云是湖南师范大学1977级大学生,毕业后回到家乡常德教数学。她大学时曾是班女生中的体育能手,工作后还常常在学校的羽毛球和跑步等比赛中拿小组第一。记者采访时,眼前的肖红云不仅身体精神,而且思维敏捷、记忆力好,完全不像个“病人”。

肖红云身上这种类似“地震前兆感应”的现象引起了有关专业人士的注意。湖南省地震局还为她定制了一份独一无二的《肖红云身体异常与地震关系记录表》。但工作人员对记者表示,对于肖提供的报告,准确性“不敢恭维”,有时与实际震情相差很大。

肖红云对记者表示,她对地震发生的方位虽然模糊,但并非毫无感觉。

“说出来你们可能不信,”肖红云说,“地震前我不仅能听到轰鸣声,连汽车和船开过去的声音,都听得更‘明亮’些。”她形容那种感觉,就像“从好远好远的路上慢慢开过来,过好好久才消失”。

偶有距离特别近的地震发生时,肖红云又是另一种感觉。“有一次我们常德市的石门县地震,我听到的声音就像从床底下发出来一样,像是一块布包着石头在地上滚。”

在日记中,肖红云有时会提到地震的大致距离和方位,依据便来自这些模糊的感觉。她承认,耳鸣时感觉到的距离虽有近有远,但她依旧说不太清楚。

肖红云告诉记者,并非每次“发病”后都能找到与地震有关的证据,有时是强台风或者暴雨。在2008年6月20日的日记中,肖红云写道,“有资料表明,强台风前也能产生次声

波”。

在肖红云的手机里,保存着几条最近的短信。5月8日,她给两位民间搞地震预测的朋友发去短信,“我刚刚又感觉到了地震波,方向像是在西,级别只有五至六级”。但后来她没有发现这几天内有强烈地震的报告。而是那几天湖南下了特大暴雨,引起多处涨洪水。

将反应与地震联系起来,肖红云就认为自己的预测是“准”的。她认为这与“距离无关”。

“我认为能量是从宇宙间发出的。”肖红云说。她向记者分析道,“地震肯定还是板块运动引起的,但力是从哪儿来的呢?我觉得是从外部来的,在天体运动过程中,给了地球一个力量”。她进一步说,“外部力量引起了地球内部的板块碰撞,于是冲破……可谁知道会在哪里冲破啊?”

在某种程度上,肖红云的这一想法无疑是基于对自己身体反应的反向推论:可以提前感受到,但无法准确预知地点。

不是唯一一人

肖红云第一次找到中国地震台网中心研究员孙士铤,是在2008年“5·12”汶川地震后。她就告诉孙士铤,在汶川大地震前,她感到耳鸣难受。之后再次找到孙士铤是在汶川地震后最强一次余震之前,也就是5月25日前一天,肖红云告诉孙士铤又感觉到了可能要发生地震。在同年8月30日发生的攀枝花地震前,肖红云同样也出现了头晕耳鸣的不适现象。

孙士铤告诉《中国科学报》记者:“肖老师几次找过我都是通过电话联系。确实有几次都是在某个地震发生前,她表述自己有耳鸣,甚至更严重的。”

很长一段时间,肖红云没有联系过孙士铤,而在雅安地震后她再次联系了孙士铤,表示在雅安地震前又感受到了很严重耳鸣不适,而且还告诉了她周围的同事。

孙士铤说,实际上找到他的类似的人并非只有肖红云一人,他还记得有一位上海的张女士,也曾找过他,表示在汶川地震前有非常不适的现象,主要也是耳鸣不适。经过一段时间,孙士铤也发现一些规律,他说:“如果她们两个人都打过电话,之后发生地震的可能性很大”。

孙士铤认为,在地震之前,会有次声波的现象发生。也许这两位女士都是听觉比较敏感,因此对次声波会产生一些不适反应。

次声波可引起人体不适

对于地震前次声波的研究已经有很多,地震前兆次声波是在地壳应力作用下,断裂岩层相互推挤挤压的剧烈摩擦中产生的,它的巨大功率,就像自然界的雷电一样,目前人类还不能进行准确测量。

《中国科学报》记者在采访中国声学学会常务理事、中国科学院声学研究所原研究员程明昆时,他说:“人的听觉是从20赫兹,也就是每秒震动20次的频率,到20000赫兹,正常人的听觉范围都在这个频率范围内。20000赫兹以上的是超声波,人是听不到的,20赫兹以下的是次声波,一般也是人所听不到的。”

程明昆说,次声波的频率在0.01~20赫兹,而地震前的次声波频率大约在零点几赫兹到十几赫兹的范围内。“这种范围一般人肯定是感觉不到的,有个人可能会感觉到,但这要求声波的强度要比较大。”

低于20赫兹的低频声音,人肯定是听不到的,一些人能够感觉到是因为,人体各个器官都有一定的共振频率。人体器官固有的振动频率和次声频率相近似,一般也是几赫兹到二十几赫兹,如果外来的次声频率与体器官的振动频率相似或相同,就会引起人体器官的“共振”,与之产生共振的器官就会感到不适。比如头晕、烦躁、耳鸣、恶心等等。

“通常,人们在某些环境中也会对次声产生反应,”程明昆说,“比如,当你进入到一个空压机房中时,人会感到心脏不适,这就是空压机产生的次声波与人体器官振动频率产生共振。如果与脑部共振频率吻合时,就会引起头晕等不适的症状。但一般情况,这种人都是比较敏感的。”

程明昆认为,由于地震前,地震能量释放很强,因此产生的次声波能量很强。有些人能感觉到,主要是和次声波的强度有关。

比如,刮风时,也会伴随有次声波,但是很弱,人基本是不会感受得到的。所谓强度,它的单位就是分贝。声强强度达到90分贝以上,人就会感到不适。一般次声波的强度如果达到130分贝以上,那么,一些比较敏感的人就会感觉到不适。

预测地震不准确

如果说,肖红云和上海张女士在地震前都对次声波有相似的反应,那么她们的行为可以被称为预测地震吗?

中国工程院院士、地震学家许绍绶告诉《中国科学报》记者,地震现象是很复杂的,不光有次声波,他也收到过很多类似的报告,但他认为,很多还是可疑的,有些确实能对得上,但有些是对应不上的。

“就好像有些前兆,虽然说可能和地震有关系,但它的精度是不够的,真的要用它来预报地震,还是不行。”许绍绶说。

通过次声波来判断地震的方位是很难的,判断具体的时间和位置就更难了。因为次声波与地震并不是直接的因果关系,而是伴生关系。也就是说,检测到次声波,但不一定会发生地震。而人的反应就更不准确了,这也和人的自身状态有关。即使是仪器检测,也是有时有,有时没有,有些发生在地震前,有些发生在地震后。

此外,次声波并非是从地震源直接传播出去的。“如果真的是这样,我们只要多布一些地震台,一路追踪就可以确定可能发生的地震以及方位了,如果有固定源,那三点就可以定位。”许绍绶说,“但事实并非这样。一些大的地震构造运动,都会造成地壳大范围的扰动,比如日本的‘3·11’9级大地震,那么很大范围的地区都有可能因这种扰动而发出次声波。”

也就是说,类似肖常德德的肖红云,如果她是对次声波进行了身体反应,那么她所感受到的次声波也是当地发出的,以此为根据是绝对不可能判断出将要发生的地震方位,更不用说具体的时间地点等。

数字



25微米:艺术

越来越微小、越复杂的花卉结构雕刻艺术正在变成一门科学。研究人员现在已经可以轻易按要求完成微小复杂的矿物结构。

哈佛大学的研究团队可以轻而易举地将溶液中的矿物质,通过改变外部环境精心构造出特殊的艺术结构。研究人员准备一烧杯水、氯化钡和硅酸钠(俗称水玻璃)。通过温度和二氧化碳浓度两种条件的变化,矿物质会在盘子中沉淀并形成。如果要雕刻一朵微型的郁金香,研究人员会把一些食盐溶解,将25微米的矿物沉淀堆成圆锥置入溶液底部,这个过程会促使矿物像植物的茎一样生长,然后将少量的二氧化碳推入溶液,茎上就会开放美丽的杯状花朵。这项研究发表在5月17日的《科学》杂志上。

30亿年:地下水

研究人员在加拿大地下2000多米处发现远古地下水,距今竟然有近30亿年。来自英国和加拿大的研究人员认为,这些地下水可能在多细胞生物出现前已经存在。研究发现刊登在5月16日出版的《自然》杂志上。

他们指出这可能是地球上最古老的水,其中有可能存在生命,因为水中发现大量允许生物在没有阳光情况下生存的化学物质。多伦多大学的地球化学家巴布·谢伍德·罗拉表示:“它们就像是深埋在地下时间胶囊。通过对它们进行研究,我们能够了解27亿年前的大气层,了解形成宝贵矿产的流体。这是加拿大丰富矿石资源的基础。”

而更加令科学家感到兴奋的是,这些水所在的岩层与火星上发现的岩层类似,这点燃了科学家在火星上找到水的希望。

6000摄氏度:地核

法国国家技术研究机构CEA、法国国家科学研究中心(CNRS)以及欧洲同步辐射实验室(ESRF)的科学家通过实验已经确定,地核的温度是6000摄氏度,这比以前所估计的5000摄氏度高了将近1000摄氏度。

这为地球为何能够产生磁场提供了更好的解释。地球拥有一个固态内部核心,周围被液态外核所包围,而外核又被固态但流动的地幔包围。因此地球内核和地幔之间存在1500摄氏度的温差,从而能够引发随着地球旋转的“热运动”,这就产生了磁场。但之前测量的地核温度并没有表现出明显的差异,这让研究人员困惑了20年。

(芮厘编译)

酷运动

瑜伽:水中的修炼

■芮厘



图片来源:谷歌图片

瑜伽源于古印度文化,是古印度六大哲学派别中的一系,探寻“梵我合一”的道理与方法。而现代人所说的瑜伽则主要是一系列修身养心方法。大约在公元前300年,印度的大圣哲瑜伽之祖帕坦伽利创作了《瑜伽经》,印度瑜伽在其基础上才真正成形。

现在,瑜伽实际上已经成为强身的一个代名词,尤其是一些想要塑身减肥的女性,既能放松身心又能达到锻炼目的,瑜伽确实是个不错的选择。

但是到了夏季,闷热的天气,也让很多人对瑜伽望而却步。

而且,瑜伽实际上也不适合所有人的练习,很多动作难度相对较大,如果没有专业的辅导,甚至很容易受伤。尤其是本身患有一些身体疾病或者不适的人群就更不宜练习了,比如高血压、颈肩腰腿问题、关节炎等等,都有一些限制。

近几年,瑜伽的起源地印度,又将瑜伽进行了创新,把瑜伽搬进了水中,把水上锻炼的基本原则和一些熟悉的瑜伽姿势巧妙地结合起来。很快,水中瑜伽再次席卷全世界,成为练习瑜伽的人追求的新时尚。

水中瑜伽一般是在1~1.4米深的水池中进行,即使不会游泳,想在水中掌握瑜伽也完全没有问题。在水的浮力、压力、阻力的辅助之下,即使是瑜伽初学者也会自然、轻松地完成

一些在地面上难以完成的动作。

一家水中瑜伽馆创始人辛西娅·比亚莱克在官方网站上写道:“之前,我热衷跑步、骑自行车、跳舞等方式,刚开始练习瑜伽时,我感到很有挫折感。但是,水中瑜伽带给我一种从来没有过的感觉。这是一种与自然接触的经历。当你没有力量时,水能给你能量。”

水中瑜伽与传统瑜伽一样,也包含冥想、呼吸和肢体伸展等环节。可以采用多种呼吸方法,利用水压来挤压、按摩皮肤和内脏,从而达到消除疲劳、舒活全身筋骨、健美肌肤的效果。借助水的阻力,还可以加强肌肉的耐力。另外,在水中的活动比陆地上散发更多的热量,因而可以消除多余脂肪、纤细身材,每周练习两次就可以达到非常好的训练效果。

另外,适宜练习水中瑜伽的人群范围更广,就连患有有关节炎、肥胖症等不适宜练习陆上瑜伽的人都可以练习水中瑜伽。

炎炎夏日,就把自己投入清凉的水中,放松放松紧张的肌肉吧。

科学史话

穿越一个世纪的电波

■辰

电影《泰坦尼克号》里的史密斯船长要求报员发出“CQD”的信号,“就说我们要沉了”。CQD是当时通用的遇险信号,随着一声声短促而有力的“滴、滴、滴”的讯号,无线电波开始在辽阔的大西洋盘桓往复,泰坦尼克号悲壮的沉没过程也就此被世人所知晓。CQD信号后来被SOS信号所取代,作为世界通用的海难信号。

巧合的是,无线电波第一次试验成功也是在大西洋两岸的实验室完成的。不可否认,无线电波的发明人马可尼确实具有某种天赋;同样不可否认的是,大西洋对于欧洲和美洲的人具有天然的吸引力,引诱着人们去逾越这道阻隔两大陆的屏障。横跨大西洋被看做是一种人类征服自然的能力而被广泛继承,一直到今天,不少人仍以横跨大西洋为荣,比如人类每每造完一艘豪华巨舰就要尝试横渡大西洋,美国飞行英雄查尔斯·奥古斯都·林德伯格在1927年驾驶单引擎飞机圣路易精神号从纽约罗斯福飞机场飞到巴黎勒布尔热机场,成功完成世界第一次单人不着陆飞行横跨大西洋的壮举,同时他也成为世界上第一个两天之内分别在美洲大陆和欧洲大陆的人。

1894年,不到20岁的马可尼和长兄一道去阿尔卑斯山度假,读到德国科学家赫兹的一篇重要论文,该文详述了他如何以实验方法证明了英国科学家麦克斯韦所说的电磁波确实存在,赫兹说电磁波以光速传播,可以穿透气体、固体、液体和真空。年轻的马可尼认为电磁波可以作为传递讯息之用,勤奋而聪明的他迅速结束假期,回到家中的实验室将这一构想付诸实施。

马可尼成功说服了父亲,使他慷慨解囊为其购买实验器材,他的计划原本是将此发明用于意大利的基础设施,但是彼时的意大利政府无心于此,断然拒绝马可尼在意大利做试验。1896年,22

岁的马可尼在失望之后来到了英国。当时的英国海关人员看到他们携带的一大堆电线、电瓶、铜圈、钢管,他们的警惕性不逊于今天的安保人员,竟然将这些最为原始的无线电拆得七零八落,逐个严格检查。马可尼后来用了数个星期的时间重新修理组装这些试验器材。同年2月,马可尼在英国进行无线电试验,可以实现14.4公里距离之间的通讯联络,颇具商业头脑的马可尼立刻申请专利,专利号码为12039,这是有史以来有关无线电的第一个专利。

在英国的试验尽管成功了,也为年轻的马可尼带来莫大的盛名。他的“野心”进一步膨胀了,认为只要电力强大,无线电波足以从欧洲横跨大西洋到达美洲。在以轮船为主要越洋工具的20世纪初,从欧洲到美洲,行程通常需要一星期至10天之久。轮船一经出海即音讯全无,只有到达彼岸时才能将信息通过海底电缆传回出发点。如果船只失事,则如石沉大海,永无下落。

当时许多科学家嘲笑马可尼,认为电波和光波一样都是直线传播,最远也就在二三百公里,地球作为球体,是不能传播无线电讯号的。

马可尼在加拿大的纽芬兰建立了一座最为原始的电台,用气球和风车作为接受信号的工具——这一点或许受到了他早年的偶像本杰明·富兰克林的影响,同时他在英国西南角的宝堡建立了天线塔,每天以强力信号发送3个小时的电码,这个人类历史上第一个越洋信号是简单至极的“S”。马可尼的无线电越洋之梦不啻是一个无法做到的奇迹,但是,当然,奇迹出现了。

历史注定会记住这个日子,1901年12月12日,马可尼从嘈杂的声音中收到从两千五百公里以外传来的“滴、滴、滴”的声音,虽然微弱如昆虫翅膀抖动声,但是准确无误。这是有史以来人

类第一次听到大洋另一边的声音。

泰坦尼克号的灾难虽然为历史之最,但是获救的700余人还是要感谢马可尼发明的无线电,沉船的次日,各大报纸均以醒目版面歌颂马可尼的功绩。

马可尼为电报的传递注入了新的载体,因为信息可以通过费力地架设电缆而只需通过无线电来传递。1844年5月24日,塞缪尔·莫尔斯坐在华盛顿国会大厦联邦最高法院会议厅中,用激动得发抖的手,向40英里以外的巴尔的摩城发出了历史上第一份长途电报。而马可尼的无线电让莫尔斯电码终于在更为广大的舞台拥有了用武之地。马可尼的无线电技术给莫尔斯电码的传递带来了一场革命。美国人莫尔斯于1837年发明了这种电码,由“-”和“.”两种符号组成,虽然莫尔斯是电码的发明人,但缺乏专门技术。他与阿尔弗雷德·维尔订立了一个协议,让后者帮自己制造更加实用的设备。维尔构思了一个方案,通过点、划和中间的停顿,可以让每个字元和标点符号彼此独立地发送出去。他们达成一致,同意把这个方案放到莫尔斯的名下——即莫尔斯电码。

此后20世纪的历史证明,即时通讯和战时情报二者似乎各占据了无线电技术的半壁江山。莫尔斯电码很快衰落,因为其很容易被破译。人们尝试运用不同的密码来取代莫尔斯电码,二战史证明,电码转录成文字的速度可以在一定程度上决定战争的胜负,吉吉尔曾言,二战中盟国的胜利,原因其中之一就是密电码转录为英文的速度比日文更快。

无线电报技术随着手机、网络的出现已经走向式微。然而,它们却见证了人类在通讯领域的不懈探求之路,在这条坎坷道路上走过的伟大的探索者是不该被历史遗忘的。