

# 汤加火山为何“性烈如火”

## 环太平洋“火环”

环太平洋“火环”又称环太平洋火山地震带，是一个围绕太平洋频繁发生地震和火山爆发的地区，全长约4万公里，呈马蹄形。全球90%的地震、81%的大地震以及75%的火山喷发都发生在环太平洋“火环”。

据中国科学院南海海洋研究所张锦昌、邱强、杨晓东、周志远等科研人员介绍，汤加火山位于环太平洋“火环”的西南端。由于活跃的板块运动，导致该区域的地质结构复杂，火山和地震灾害频发。但同样位于环太平洋“火环”上，为什么夏威夷火山平静温和，而汤加火山性烈如火？张锦昌解释说，这是因为两种火山属于不同类型的海底火山。海底火山大致可以分成洋脊火山、海沟火山、洋盆火山三种类型。

洋脊火山形成于大洋中脊，是大洋板块扩张的边界，也是海洋地壳增生的地方。这类型火山沿着大洋中脊走向喷发，构成一条条绵长的山脉。

海沟火山形成于海沟，是板块汇聚的边界，也是海洋地壳俯冲消亡的地方。这类型火山沿着海沟分布，呈现弧状的火山岛弧，例如印尼的喀拉喀托火山。

洋盆火山形成于大洋盆地内，属于大洋板块内部的火山，是地幔热点喷发岩浆的地方，主要包括海底火山链、平顶海山、洋底高原等，例如美国夏威夷的冒纳罗亚火山。

“夏威夷火山和汤加火山都是活火山，时不时就喷发一次，但夏威夷是洋盆火山，汤加是海沟火山。由于不同的地质成因，夏威夷火山动力学上较弱，物质能量相对小，所以温和一些。”张锦昌说。

## “俯冲带加工厂”

环太平洋为什么会有一个“火环”？因为这片区域位于太平洋板块与欧亚板块、澳大利亚板块和美洲板块汇聚的区域，是地球上的“俯冲带加工厂”。俯冲带是指大洋板块俯冲于大陆板块之下的构造带，这里是地球表面物质和深部物质汇合、能量交换的地方。

据同济大学海洋与地球科学学院汪品先院士在《地球系统与演变》书中介绍，当大洋板块俯冲时，就会将沉积岩、玄武岩和海水一起带进地幔深处。随着俯冲深度增加，俯冲板片不断发生变质、脱水。最终，当俯冲板片到了80公里深处，角闪石发生分解，释放出水分和其他挥发性物质，降低了地幔固相线，使得地幔熔融、岩浆上涌，通

剧烈喷发产生的灰白色气体和火山灰，形成一朵超级巨大的“蘑菇云”，犹如一朵“死亡之花”在太空中慢慢盛开；清晰可见的环状冲击波向四周扩散，激烈波动的海水引发跨洋海啸——多国卫星拍摄到的汤加海底火山喷发场景，令人震撼又揪心。汤加海底火山喷发给当地人民带来了巨大灾难，目前搜救工作举世关心。这次火山喷发为何如此猛烈？



这张拼版照片显示的是：2021年4月11日Worldview02卫星拍摄的汤加洪阿哈阿帕伊岛卫星图片(左)和2022年1月17日“高分一号”卫星拍摄的该岛火山喷发后的卫星图片，橘色曲线为按照地理坐标标注出的岛屿原先轮廓。 新华社发

过火山喷发和岩浆活动，沿着俯冲带形成火山弧。

具体来说有两种情况：如果大洋板块俯冲到大陆板块之下，形成的是大陆弧，比如北美西岸

的卡斯凯迪亚山脉、南美西岸的安第斯山脉；如果俯冲带发生在大洋内部，大洋板块向大洋板块俯冲，形成的是大洋弧，比如西太平洋绵延2800公里的伊豆-小

笠原-马里亚纳岛弧。

在这里，太平洋板块残存的古老洋壳，因为温度低、水深大，俯冲到年轻的菲律宾板块之下，形成了地球上最深的海沟——水深近11000米的马里亚纳海沟。当太平洋板块向西俯冲到澳大利亚板块之下，就形成了地球上的第二深渊——水深近10800米的汤加海沟。

如果把俯冲带比喻为一个工厂，原料就是洋壳和大洋沉积，产品就是岩浆和陆壳，生产过程产生的废品，就是经过脱水 and 熔融过程后俯冲到地幔深处的板片。科学家通过深入分析火山喷发产生的物质的地球化学指标，可以进一步了解“俯冲带加工厂”深部的生产过程。

## 全球影响尚待观察

汤加火山喷发时产生的巨型“蘑菇云”令人触目惊心。据张锦昌介绍，这是因为海底火山喷

发会产生大量气体，主要是来自地球深部的水蒸气、二氧化碳、二氧化硫及一些挥发性物质，还有大量火山碎屑物质以及炽热的熔岩喷出，在空中冷凝为火山灰、火山弹以及火山碎屑。

海底火山喷发对水圈、生物圈、大气圈等多圈层的环境，都会造成巨大影响。据悉，印尼苏门答腊岛的多巴火山，在最近一次喷发中，硫化物与空气中的水分子结合后形成酸雨，导致植被遭到大量破坏。高温、含有毒物质的火山灰大面积降落在周边地区，造成大规模人和动物伤亡。

另外，火山灰进入并停留在大气圈的平流层，火山灰中的物质会反射阳光，导致进入地表的阳光减少，造成大范围降温。同时，火山喷发的颗粒物落入海洋，为海洋藻类提供了肥料，促进了海藻生长，增强了它们对二氧化碳的吸收，也可以给地球降温。

“然而，火山喷发将原本埋藏在地球深部的二氧化碳释放出来，是给地球升温的。但火山喷发在时间和空间上究竟给全球带来什么样的气候变化，还有待持续的科学观测和进一步研究。”张锦昌说。

据美国地质调查局估计，此次汤加火山喷发的能量，相当于5.8级地震，但却产生了超乎想象的越洋海啸。目前海啸产生的具体机制尚不清晰，很可能是由于火山喷发导致火山山体大面积垮塌，再加上激波的双重效应，产生了越洋海啸。

与汤加一样，位于环太平洋“火环”上的太平洋岛国巴布亚新几内亚，境内也多火山。距离新不列颠海沟最近的城市拉包尔，附近就有多座活火山。1994年，当地一座名为Tavurvur的活火山在沉寂半个多世纪后喷发，大量火山灰和炙热气体瞬间毁掉了拉包尔80%的建筑。20年后，这座活火山再次喷发，大量石头和火山灰被喷到距海平面18公里的高空，曾迫使多个航班绕道。

目前，“性烈如火”的汤加火山喷发，表明该地的火山口已经苏醒，喷发活跃期可能持续数周甚至数年，尚不清楚是否达到峰值，更不知何时才能安静下来。如果再度喷发，汤加有可能遭到海啸、暴雨、洪水和强风等“灾害链”的破坏性侵袭。专家呼吁国际社会加强对汤加灾区的援助，同时加强监测，做好迎战更多“灾害链”的准备。

据新华每日电讯



扫码下载齐鲁壹点 找记者 上壹点

编辑:赵恩霆 美编:继红 组版:侯波

●减资公告  
山东齐瑞探测科技有限公司(统一社会信用代码:91370100MA3CMFYF3G)经公司股东会决议,拟向公司登记机关申请降低注册资本,由注册资本5000万元降低至500万元人民币,请相关债权人自本公告发布之日起45日内向公司申报债权或其它请求,特此公告。  
●减资公告  
山东智岩探测科技有限公司(统一社会信用代码:91370100MA3MHL8C1N)经公司股东会决定,拟向公司登记机关申请降低注册资本,由注册资本7400万元降低至1500万元人民币,请相关债权人自本公告发布之日起45日内向公司申报债权或其它请求,特此公告。  
●济南市市中区市场监督管理局2009年10月16日核准的济南佳禾丰科技有限公司营业执照正、副本丢失,另丢失公章,声明作废。  
●李铁丢失绿地北展济南置业有限公司于2020年10月4日开具的号码为0018686、金额是10000元;2020年10月28日开具的号码为0018331、金额是648502元;2020年11月23日开具的号码为0018520、金额是485333元、购绿地国博城认购房款收据3张,声明作废。  
●王雪慎遗失医师资格证,证号:201821120370686199306206528,声明作废。

●减资公告  
山东清来环境科技有限公司(统一社会信用代码:91370100MA3MP8CP1G)经公司股东会决定,拟向公司登记机关申请减少注册资本,由注册资本3000万元减少至300万元人民币,请相关债权人自本公告发布之日起45日内向公司申报债权或其它请求,特此公告。  
2022年1月22日  
●济南市天桥区市场监督管理局2017年11月10日核准的济南瑞珂琪汽车销售服务有限公司营业执照正副本丢失,统一社会信用代码91370105MA3ETJXEX4,声明作废。  
●注销公告  
济南海爵商贸有限公司(注册号370100200161944),经股东会决议,拟向公司登记机关申请注销登记,清算组由张辉、祝英组成,请债权人于本公告发布之日起45日内向本公司清算组申报债权。  
2022年1月22日  
●山东冠耀建设工程有限公司施工的山东坤隆达置业有限公司的天兴翰林苑桩基工程,遗失投标保证金收款收据一份,收据单号:0006494,金额50000元整,特此声明作废。  
●新泰市宏志服饰有限公司(统一社会信用代码:91370982MA933T1C66)遗失营业执照正副本,声明作废。

公告声明

咨询热线18615502811 18615502822 18615502833 0531-88778968

●遗失声明:商燕,遗失济阳县鸿源置业有限公司开具的收据一份:编号2771728、金额1214元,特此声明挂失原件作废。

●济南启典装饰设计工程有限公司公司章程(编号:3701030012539),不慎丢失特此声明原章作废。

●济南市历城区仲宫镇红山生态幼儿园,统一社会信用代码52370112MJD7644844,民办非企业登记证书由于保存不当丢失声明作废。

注销公告

经山东齐鲁保险代理有限公司股东会决定注销山东齐鲁保险代理有限公司昌乐营业部(统一社会信用代码:91370725MA3C156355)、山东齐鲁保险代理有限公司安丘分公司(统一社会信用代码:91370705MA3C712K02)以上分支机构已在市场监督管理局完成注销。特此公告。

山东齐鲁保险代理有限公司  
2022年1月22日

●遗失声明:济南市市中区行政审批服务局2021年08月11日核准的济南市爱婴优品网络科技有限公司营业执照正副本丢失,公章(370102761195)丢失,特此声明作废。

●遗失声明:王锦涛,遗失济南梁安置业有限公司开具的购房发票,金额:125000元,编号28037950,特此声明挂失原件作废。

南昌昌盛运输公司车辆灭失公示

鲁AJ329鲁AJ866鲁AU196鲁AJ612鲁A9313鲁AJ225鲁AJ312鲁AJ627鲁AU083鲁AJ662鲁A9099鲁A9210鲁A9225鲁A9236鲁A9268鲁A9289鲁A9332鲁AJ036鲁AJ222鲁AJ230鲁AJ261鲁AJ266鲁AJ289鲁AJ519鲁AJ522鲁AJ531鲁AJ532鲁AJ539鲁AJ566鲁AJ608鲁AJ625鲁AJ626鲁AJ633鲁AJ656鲁AJ723鲁AJ771鲁AJ779鲁AJ798鲁AJ886鲁AJ981鲁AU123鲁A9212鲁A9251鲁A9269鲁A9397鲁AJ010鲁AJ521鲁AJ579鲁AJ785鲁AJ959鲁AU151鲁AU161鲁A0H18鲁AJ052鲁AU020鲁AU028鲁A9312鲁AJ273鲁AJ565鲁AJ890鲁AJ952鲁AU081鲁AU086鲁AJ009鲁A9380鲁A9377鲁AJ092鲁AJ100鲁AJ211鲁AU039鲁A6J95鲁A9263鲁A9307鲁A9360鲁AJ073鲁AJ231鲁AJ237鲁AJ257鲁AJ260鲁AJ262鲁AJ269鲁AJ290鲁AJ302鲁AJ311鲁AJ316鲁AJ318鲁AJ320鲁AJ321鲁AJ336鲁AJ508鲁AJ520鲁AJ537鲁AJ603鲁AJ677鲁AJ682鲁AJ693鲁AJ696鲁AJ763鲁AJ775鲁AJ780鲁AJ781鲁AJ782鲁AJ792鲁AJ803鲁AJ816鲁AJ818鲁AJ831鲁AJ835鲁AJ855鲁AJ858鲁AJ860鲁AJ880鲁AJ903鲁AJ931鲁AJ932鲁AJ950鲁AJ963鲁AJ965鲁AJ967鲁AJ982鲁AJ983鲁AU010鲁AU011鲁AU012鲁AU021鲁AU026鲁AU029鲁AU030鲁AU055鲁AU056鲁AU059鲁AU060鲁AU061鲁AU062鲁AU065鲁AU066鲁AU067鲁AU068鲁AU069鲁AU076鲁AU078鲁AU085鲁AU090鲁AU091鲁AU093鲁AU097鲁AU110鲁AU111鲁AU121鲁AU158鲁AU168鲁AU179鲁AU198鲁AU309鲁A9211鲁A9215鲁A9292鲁A9303鲁A9318鲁AJ027鲁AJ212鲁AJ308鲁AJ601鲁AJ663鲁AJ953鲁A9141

以上车辆由车辆实际所有人逐做废铁自行处理,车辆已不存在,不可能再上路行驶,公司经与车主协商现申请车辆灭失。即日起以上车辆的一切行为与本公司无关,由车辆实际车主个人承担全部责任,车主如有异议自公告见报之日起30日内可依法向法院提起诉讼。

特此公告。

南昌昌盛运输有限公司  
2022年1月22日

●本人谭晓敏,挂失济南万宝行收款收据,开具日期:2021年5月27日,号码YSK2021052700005内容预收车款,金额8000元。此收据遗失声明,该收据付款方原件失效,不再作为退款凭证,由此收据遗失引起一切纠纷由苛政本人承担,与济南万宝行无关。

●减资公告  
经公司股东会决议,山东宏港国际物流有限公司注册资本由500万元减至360万元。自本公告之日起45日内,债权人有权要求本公司清偿债务或者提供相应的担保。逾期不提出的视为没有提出要求的,统一社会信用代码:91370681MA3P3M6L1P)。  
联系人:淳于家辉  
联系电话:15335352345  
山东宏港国际物流有限公司  
2022年1月20日

●济南市天桥区市场监督管理局2019年01月18日核准的济南瑞珂琪拍卖有限公司营业执照正副本丢失,统一社会信用代码91370104MA3CH6N41B,声明作废。

【本栏目友情提示】

本栏目内容仅为持证人员提交的单方形式发布,不作为最终有效依据和法律认定,不作为承担相关责任的依据,以行政职能部门对其的最终业务审核认定为准。相关利害关系人应通过具有管理权限的职能部门或主体确认信息或交易。