

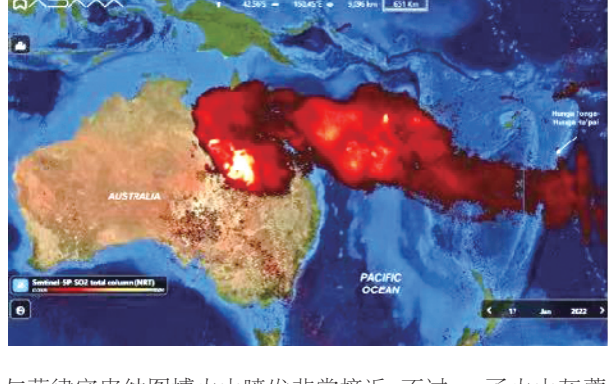
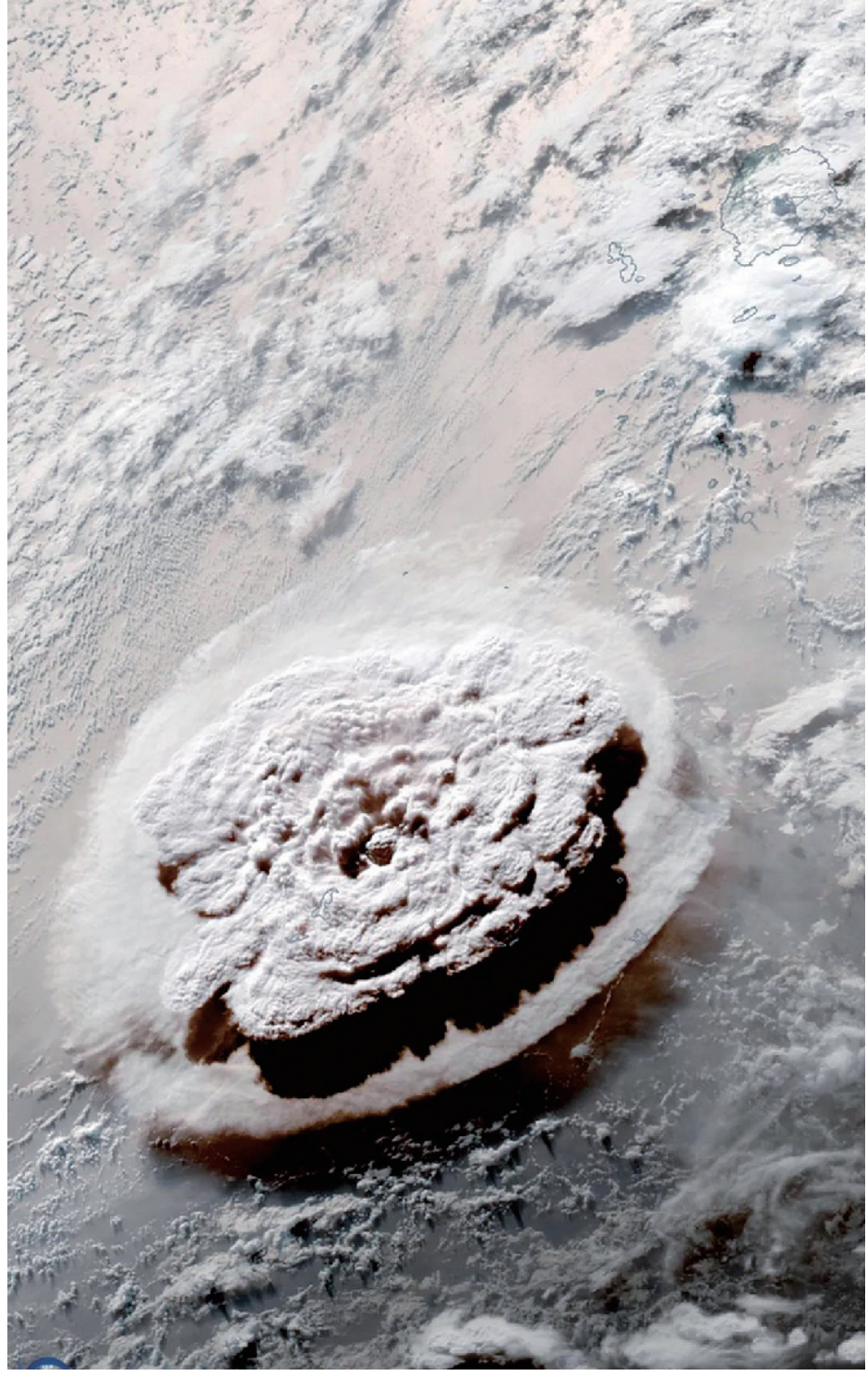
汤加火山未来几年或有更大规模喷发

青岛科学家：频繁喷发说明火山进入活跃期，将协同推进深海与深地研究，加快认识地球深部运转规律

□青岛日报/观海新闻记者 李勋祥

北京时间2022年1月15日中午12点10分前后，南太平洋岛国汤加的洪阿哈阿帕伊岛附近发生猛烈的火山喷发，初步判断喷发强度达到火山喷发指数5级以上，与公元79年形成庞贝古城的维苏威火山喷发相当，略低于1991年菲律宾宾纳图博火山喷发。

为什么汤加会发生大规模的火山喷发？本次汤加火山喷发会对全球气候产生影响？汤加火山的未来发展趋势如何？1月26日晚，在首期海洋地质论坛(MGF)半月谈特别报道讲座中，中国科学院海洋研究所、青岛海洋科学与技术试点国家实验室孙卫东研究员揭秘了汤加火山喷发背后的故事。孙卫东与青岛多位科学家研究表明，汤加火山由太平洋板块俯冲产生，本次喷发对全球气温的影响微乎其微，但频繁喷发说明进入了活跃期，未来几年或有更大规模喷发。



▲卫星视角下的汤加海底火山喷发瞬间。

▲汤加火山喷发释放了约40万吨的二氧化碳。

海底火山喷发：这是“来自地球内部的能量迸发”

汤加火山属于海底火山。海底火山，是在浅海和大洋底部形成的火山。据统计，全球有2万多座海底火山，其中太平洋占据一半以上，汤加火山即在其内。孙卫东长期从事海洋地质研究，他把汤加火山喷发称之为“来自地球内部的能量迸发”。因为汤加位于西太平洋的汤加-克马克俯冲带上，是环太平洋俯冲带的重要组成部分，而汤加火山位于海底1800米深处，由太平洋板块俯冲产生。

“汤加-克马克俯冲带是大约5200万年前太平洋转向形成的。”孙卫东介绍，太平洋板块下插到澳大利亚-新西兰板块之下，俯冲过程中，太平洋板块不断将水、沉积物和大洋板片带进地球深部，随着温度和压力的逐步升高，形成熔融的岩浆，岩浆上涌喷发到海底，产生海底火山。

由于汤加-克马克俯冲带上的岩浆富含水蒸气、二氧化硫等，有利于形成强烈的火山喷发现象。汤加火山是目前全球最活跃的活火山之一。据新西兰火山学家Cronin等人研究，该火山每一千年就有一次强烈的喷发。上一次剧烈喷发发生在公元1100年，每一次剧烈喷发都会先后产生多次不同等级的喷发。资料显示，汤加火山此前在2009年、2014年、2015年、2019年和2021年曾发生多次喷发。今年1月14日火山喷发释放的能量约是去年12月20日的7倍，1月15日再次喷发，喷发量较14日增加了数倍。孙卫东等科学家认为，现在还不确定1月15日的喷发就是汤加火山此次喷发峰期的最大喷发。而如此频繁的喷发，说明该火山进入活跃期，其深部可能存在较大的岩浆房，未来几年可能有更大规模的喷发。

能量巨大：形成的蘑菇云面积接近法国面积的一半

汤加火山的喷发中心位于洪阿哈阿帕伊岛和洪阿汤加岛附近，位于海平面以下约150米至300米处。此次喷发，形成了直径约450千米的火山灰柱，不仅将两个小岛完全破坏，一度导致汤加全国信号中断，而且引发了大规模海啸，对南半球的新西兰、澳大利亚等国家造成影响。

“汤加火山喷发将约5立方千米的火山灰喷到大气中，大量火山灰喷射到超过30千米的高空，形成了一个直径约450千米的火山灰柱，进入平流层。”中科院海洋所研究员孙晓乐说，在火山灰向西漂移的过程中，少量火山灰甚至到达39千米高空。从喷发量来看，汤加火山喷发与菲律宾皮纳图博火山喷发非常接近。不过，皮纳图博火山灰大量喷发到了40千米的高空，高于汤加火山的喷发高度，究其原因还是汤加火山是水下喷发。

科学家对汤加火山喷发进行了评估。美国NASA学者认为，此次汤加火山喷发释放的能量超过1000万吨TNT。澳大利亚国立大学著名学者Richard Arculus教授认为，喷发释放的能量超过1000颗投放在广岛的原子弹，约为1500万吨TNT。奥地利学者则认为，此次火山喷发释放的能量超过5000万吨TNT。汤加火山喷发形成

了火山灰蘑菇云，其直径约为“沙皇”氢弹爆炸产生的蘑菇云的3倍。有人将此次汤加火山喷发所形成的火山灰蘑菇云与法国进行对比，其面积接近法国面积的一半。

众多比较从侧面反映了汤加火山喷发的规模。不过，中科院海洋所和海洋试点国家实验室的科研人员田凡凡、谢国治、王鲲、王宏等人也认为，核弹爆炸的能量密度远高于火山灰和烟尘，而火山灰和气体可以形成更大的蘑菇云。因此，核弹与火山喷发有很大差别，两者的比较没有准确的科学意义。

据新华社消息，秘鲁政府20日宣布进入环境紧急状态，缘由是汤加火山喷发掀起的巨浪导致一家炼油厂发生石油泄漏，污染21处海滩。截至1月23日，汤加火山喷发及引发的海啸已造成6人死亡。目前汤加饮用水仍是紧缺资源，基础设施受损严重，电力供应短缺，经常数小时或一整天停电。此外，汤加通信仍未完全恢复，网络只是偶尔间断性恢复，数据传输困难。

本次汤加火山喷发，对汤加在内的不少太平洋沿岸国家造成了影响。除了聚焦地区影响外，公众的另外一个关注点是会对全球气候产生影响。据介绍，火山灰喷发高度是影响火山喷发致灾强度的一个重要因素。喷发到平流层的火山灰和二氧化硫会破坏臭氧层，形成气溶胶，阻挡阳光照射到地表。大规模火山喷发会导致全球变冷，形成“火山冬天”。

专家认为，汤加火山是海底火山，其喷发释放的火山灰和有毒气体比同等当量的地表喷发火山大幅度减少，火山灰的喷发高度也大幅度下降。此次汤加火山喷发等级接近1991年菲律宾宾纳图博火山喷发，但是由于是海底喷发，火山灰喷发的高度约30千米，低于后者的40千米。与此同时，由于海水压力的作用，海底喷发的火山气体中二氧化硫的含量会大幅度下降。目前观测数据显示，喷发的二氧化硫只有40万吨，远低于皮纳图博火山喷发释放的2000万吨，而一般认为至少500万吨二氧化硫进入上层大气才会对气候产生影响。据海洋试点国家实验室模拟计算，此次火山喷发对气候的影响甚微。

本次汤加海底火山喷发，喷发高度较低、二氧化硫排放量较小，虽然对全球气候变化影响不大，但对附近海域的影响可能会比较显著。青岛科学家认为，火山灰提供大量铁等痕量元素，会促进表层海水内初级生产激增，提高海洋生物的种群数量；火山灰溶解还可显著促进碳酸钙生成和沉积，可能成为沉积物内的重要碳汇。

青岛科学家重任：围绕关键科学问题开展多学科交叉研究

火山喷发是地球内部运动的产物，而海底火山喷发是所有火山喷发中研究程度最低的喷发方式。西太平洋是全球最主要爆发式海底火山喷发区。这些火山活动多与板块俯冲密切相关。大规模海底火山喷发，又对海洋和大气产生重大影响。以上均是海洋试点国家实验室主持的基金委重大项目“西太平洋地球系统多圈层相互作用”的重点研究内容。

“地球内部如何运行”一直是困扰科学家的难题，是《科学》杂志创刊125周年时提出的125个科学问题之一。“西太平洋地球系统多圈层相互作用”重大项目，由中国科学院院士、海洋试点国家实验室主任、中国海洋大学副校长吴立新担任专家组组长，汇集了我国海洋与固体地球科学一大批优秀科学家，围绕“西太平洋复杂地形对海洋动力过程和气候系统的影响”“西太平洋流固界面跨圈层物质与能量交换过程”和“西太平洋板块俯冲与地球深部流固相互作用”三大关键科学问题开展跨尺度、跨圈层的多学科交叉研究，力争在相关问题上取得重要原创性突破。

据了解，大洋钻探是了解地球内部运动的重要途径，该内容长期由美国等西方国家主导。目前，青岛正在加快“梦想号”大洋钻探船这一国之重器的研发建设，通过建造全球第三条大洋钻探船，抢抓机遇，积极探索海底深部钻探新技术、新方法、新装备，协同推进深海与深地研究，加快认识地球深部运转规律。

青岛胶东国际机场斩获中国土木工程詹天佑奖

采用大量新技术、新工艺、新材料，实现同气候区同类建筑节能20%

□青岛日报/观海新闻记者 周建亮

本报1月27日讯 第十九届中国土木工程詹天佑奖日前揭晓，青岛胶东国际机场航站楼及综合交通中心工程荣获中国土木工程詹天佑奖，为青岛胶东国际机场建设“世界一流、国内领先”的东北亚国际枢纽机场提供了重要支撑，也将为国内其他同类工程建设提供可复制可借鉴的示范样板。

中国土木工程詹天佑奖被称为建筑业含金量最高的“科技创新工程奖”，是以表彰奖励科技创新与新技术应用成绩显著的土木工程建设项目的科技奖励项目。本届共有42项土木工程领域的杰出代表性工程获奖。

青岛胶东国际机场航站楼及综合交通中心工程，总建筑面积为74.2万平方米，在工程设计、建筑设计、施工中以建设“四型机场”为理念引领，采用了大量的创新性、先进性的新技术、新工艺、新材料，充分体现“世界一流、国内领先”的综合交通、绿色机场、智慧机场、特色商贸的特色，为国内机场践行“双碳”战略做出了积极探索。

比如，青岛胶东国际机场研发的“结构空腔+隔板支座”技术与阻尼减震系统，达到抗震双控目标，实现高铁不减速成功下穿航站楼；提出支护桩与工程桩共用以及施工方法，独创主体结构倒序施工、超长预应力混凝土楼面板结构推流水等系列施工技术，解决了场地受限、多工种立体交叉及工期紧张等施工难题；提出了千吨级多支点对称屋面网架单元拼装整体提升技术、不规则大跨度空间双向旋转提升关键技术，研发空间网络结构健康监测系统，发明了不锈钢屋面自动连续焊接施工方法，提高了全球最大焊接不锈钢屋面系统安装精度、抗风揭与防水性能；公共交通枢纽建筑节能减碳集成技术等多项技术为国内机场首次应用，实现同气候区同类建筑节能20%，成为国家低能耗绿色建筑示范。

仅需3分钟，效率提高近10倍 沙子口国家中心渔港实现“一键式”网上报备

□青岛日报/观海新闻记者 梁超

本报1月27日讯 “渔船一定要固定好，做好安全防护。”春节前，当记者来到沙子口国家中心渔港时，大部分渔船已归港停泊，海风吹拂下，渔船摇曳不停，市公安局海岸警察支队沙子口派出所船管民警陈宁宁和同事正在进行例行安全巡查。

沙子口派出所除负责107.9平方公里陆地辖区、39个行政村10万余人的公安业务外，管辖范围还包括29.5公里的海岸线。“派出所民警只有25人，面对庞大的业务量，警力肯定不够用，必须想方设法向科技要警力。”陈宁宁告诉记者，在一次登船检查过程中，有渔民反映，现在很多事情都可以线上办理，进出港报备能不能用手机报呢？有心的他将这一情况记在了心里。

“之前渔民反映的问题，现在已经彻底解决了。”巡检结束后，陈宁宁带记者来到沙子口国家中心渔港警务室，与其他派出所警务室不同，这里有一块大型显示屏，上面清晰记录着每艘渔船和船员的信息，进出港时间也都显而易见，精确到秒。

以往，船舶无论出港、归港，渔民都要到派出所实地报备，有时登记窗口前会排起长队。四五名民警手动记录报备信息后，还要到码头登船逐个核对人员信息，一艘渔船的报备检查需要30分钟。如今“一键式”网上报备仅需3分钟，效率提高了近10倍。这种变化得益于由沙子口派出所联合相关部门创新研发建成，去年9月开海时启用的“智慧渔港”监管系统。

这套系统对于已经注册报备的本港船舶可以实时掌握信息，那外来和未报备船舶又该如何管控？

事实上，为解决这一问题，“智慧渔港”在近海面设置了预警识别区，利用雷达、高速摄像机自动捕捉、跟踪海上目标，通过图像处理、智能计算、信息比对，实现渔船、快艇、皮筏以及海上漂浮物等全类型目标的精准识别，并与“一码通”船舶报备数据比对，对未报备、临时进港船舶实时管控，实现进出港渔船的全方位感知。自系统运行以来，注册渔船466艘，渔船民1075人，“一码通”进出港报备信息12078条，充分发挥了一键报备、数据管港的智慧优势。

好消息！

辽阳路(南京路—福州路段)交通结建工程匝道桥正式通车

由中国铁建投资集团投资管理，青岛市政空间开发集团所属城建公司施工的辽阳路(南京路—福州路段)交通结建工程取得重要进展，南京路南北两侧匝道桥全面完工，于2022年1月27日顺利通车。

匝道桥由现状杭鞍高架桥傍宽段和新建段组成，南北两侧各3联，全长901米。匝道桥建成通车是后续桥梁顶升、南京路两侧主线桥顺利实施的必要条件。2021年7月19日开工以来，项目部以开工即决战的工作状态全力组织施工，配备最具战斗力的管理人员吃住住现场，以目标工期为导向，主动自我加压，倒排施工计划，将任务分解到每个节点，将各工序之间的衔接间隙压缩到最低，同时，项目部加大资源



■辽阳路交通结建工程项目部职工合影



■交警指挥匝道桥通车

债权债务清算公告

青岛市即墨区奥星外国语培训学校(统一社会信用代码:52370282MJD9911421)拟办理注销登记,请相关债权人45日内持证明材料到本学校清算组申报债权,处理有关事项。逾期不办理的,按相关法规处理。
联系人:毛海霞,联系电话:13953259910,联系地址:即墨区盛兴路331号。
特此公告

青岛市即墨区奥星外国语培训学校
2022年1月28日

清算公告

经公司股东会研究决定,青岛海福居置业有限公司自即日起停止经营拟向公司登记机关申请注销登记。请债权人自接到本公司书面通知书之日起30日内,未接到通知书的自本公告之日起45日内向公司清算组申报债权登记,逾期不申报的视为没有提出要求。(统一社会信用代码:91370281MA93R0MY1N)
联系人:盛女士 联系电话:0532-85899677

青岛海福居置业有限公司
2022年1月28日

债权债务公告

青岛市即墨区博雅文化艺术培训学校(统一社会信用代码:52370282MJD993949),经我单位第三届一次理事会会议表决同意,决定向登记机关申请注销,并成立清算组,负责清算工作。请我单位的债权人于公告发布之日起45日内向清算组申报债权,并提供相关证明材料。请我单位的债务人或财产持有人向清算组清偿债务或交付财产。
清算组通讯地址:即墨区长江一路168号甲,联系人:孙媛琳,联系电话:18863927366。
特此公告

青岛市即墨区博雅文化艺术培训学校
2022年1月28日

减资公告

青岛盛基昊实业有限公司(统一社会信用代码:913702835270622151),经股东会决议,拟向公司登记机关申请减资,注册资本由人民币1200万元减至人民币1000万元,请债权人自公告之日起45日内向本公司提出清偿债务或者提供相应担保的请求。
特此公告

联系人:孙加新 联系电话:13505328322

青岛盛基昊实业有限公司
2022年1月28日