

九天之光何以点燃深海之冰?

——十五运会和残特奥会火种采集侧记

□新华社记者 周强 田宇 王浩明

引天之光,燃海之火。

10月9日,在距离第十五届全国运动会开幕整整一个月之时,十五运会和残特奥会火种在广州南沙完成采集。

当日10时许,广州海洋地质调查局科考码头。在我国自主设计建造的首艘大洋钻探船“梦想”号前,国家体育总局、中国残联、广东省委省政府主要负责同志与香港、澳门特别行政区行政长官共同点燃十五运会和残特奥会火种盆。

这份火种由可燃冰引燃,来自南海1522米海底深处。

世代相依的广袤南海,见证着粤港澳大湾区面海而生、因海而兴、向海图强。如今,来自地球“蓝色心脏”深处的绿色能量,完成了从古老海洋到活力湾区的迁徙,成为连接自然馈赠与人类追求的纽带。

这一曲“冰与火之歌”,正是人类千百年来勇于拼搏的体育精神,与不断探索的创新精神的动人交响。

冰

9月16日上午10时,广州南沙码头,汽笛声响亮悠远——“海洋地质二号”科考船带着“海马”号深海遥控潜水器(ROV)启航。

“海马”号ROV是由广海局牵头研制的深海遥控潜水器。它可以替代人类到4500米深的水下施工,覆盖我国南海所有海域。

“海洋地质二号”沿着“海上丝绸之路”的足迹,一路向西南800公里,目的地是水深约1500米的海马冷泉区。

海马冷泉地处南海北部海域,是我国迄今发现规模最大的活动性冷泉。从1999年起,广海局就在我国南海调查和寻找可燃冰储层。2015年,“海马”号首次应用就传来捷报,次年这个冷泉被命名为“海马冷泉”。

“海马冷泉”,就是可燃冰的采集地。

广海局高级工程师王静丽介绍,可燃冰是天然气水合物的俗称,是甲烷等烃类气体和水在低温高压的环境下形成的一种类冰晶状的固体,被全球科学家公认为21世纪最具潜力的新型替代能源之一。

经过两天的航行,18日,“海洋地质二号”抵达“海马冷泉”区域。采火执行组副组长、广海局高级工程师冯强强下达指令:“ROV准备下潜!”

“海马”号逐渐下潜,通过一同下潜的4K相机镜头,神秘的海底世界渐渐在屏幕上呈现。约一小时后,密集大量的珍珠般白色气泡不断喷出。

广海局高级工程师肖曦介绍,冷泉渗出的气体,滋养了以有机气体为食物的底栖生物,形成了深海底部的“生命绿洲”,在黑暗的海底,就像是指路牌,帮助“海马”号找到目的地。

采火执行组组员、广海局工程师闫耀霖准备远程操控机械臂,她身旁坐着的是采火执行组组员、广海局工程师叶俊聪,他担任“海马”号ROV主驾。他面前的屏幕上显示,“海马”号下潜深度已达1522米。

■上接第2版但在军事和政治上又相互联系。这种制度既适应了辽王朝多民族、多地区的实际情况,又保持了国家的统一和稳定。

这些“因俗而治”的智慧让辽代呈现出“草原”与“田园”和谐共处的历史图景,也为后世提供了因地制宜、因事制宜的历史经验,为中华文明多元一体的历史进程贡献了丰厚的社会治理智慧。作为承载这段历史的物质载体,辽上京遗址也在中华文明多元一体的历史进程中折射出独一无二的价值。

辽承唐制、金袭辽风, 200年都城铺陈出丰厚 历史遗产

“中国社会科学院考古研究所董新林研究员曾指出,辽上京遗址‘日’字形平面布局和皇城‘回’字形环套式规划的混搭模式,是秦汉以来中国都城规划理念和营建模式的创举。辽上京开创了中国古代都城规划布局的一种新模式。其‘分而治之’的城市规划形式,在我国乃至世界古代都城市发展史上都有着重要的地位,对于金、元、清诸王朝都城营建产生了深远影响。辽上京的考古难度在于这座城址三期叠压,辽代遗址面东,金代遗址面南,元代遗址也面南,要一点点发掘梳理,发掘整理中也有很多有意思发现,辽承唐制、金和元承辽制辽俗的痕迹也很明显,这真正体现了中华文明多元一体的进程。”考古人员介绍。

据《金史》记载,1120年春,金兵团攻辽上京城。金太祖完颜阿骨打亲临督战,辽留守挞不野率众投降。辽上京被金军占领后,金仍以其为“上京”。



10月9日,参与火种采集仪式的嘉宾展示采火棒。当日,中华人民共和国第十五届运动会、全国第十二届残疾人运动会暨第九届特殊奥林匹克运动会火种采集仪式在广东省广州市举行。

新华社记者 邓华 摄

叶俊聪操作“海马”号在去年一年下潜了100多次,笑称自己“身经百战、千锤百炼”。

采火执行组组长、广海局正高级工程师陈宗恒说:“茫茫大海里面找到气源,有种大海捞针的感觉。”

陈宗恒2007年参加工作,2008年“海马”号研制项目启动,从图纸设计,到零件加工、集成,再到投入使用、发现冷泉……陈宗恒见证了参与了每个细节。

“我刚工作的时候,只能看到海底的画面,但是想抓一个东西,或者仔细观察都非常难。现在海底的这些作业,在之前都是遥不可及的,但是我们都把它变为现实了。”陈宗恒说。

火

9月18日16时许,“海洋地质二号”科考船控制室内,人们的目光聚焦在同一块显示屏。

“各单元注意,‘源火’采集倒计时准备!”总指挥下达准备指令。

“5、4、3、2、1——采火!”陈宗恒按下红色按钮,甲板上太阳能光伏装置产生的电能经由电缆传送至海底,引燃棒开始加热。

二十几秒过后,引燃棒突然燃起一粟红,一点点变大,随即发出一道刺眼的光,把圆柱形的引燃室照得通红。

几秒后,喷口倏地跳出跃动的火苗,镶嵌着一圈金边。透过引燃室后面的蓝宝石玻璃窗,深蓝色的大海里,成千上万的豆粒大的可燃冰气泡向上翻涌,这簇微火仿佛置身于璀璨的星河。

16时48分,采集装置保障组副组长、浙江大学海洋学院助理研究员葛勇强控制着激动的情绪报告:“成功引燃!”

“深海‘源火’顺利引燃!”“源火”采集组副组长、广海局副总工程师沙志彬语气铿锵。

霎时,控制室被掌声淹没。

为纪念这一历史时刻,“海马”号在海底采集点位放置了“十五运会与

残特奥会‘源火’采集点”永久基点定位标。

深海采火的创意,源于去年6月,十五运会和残特奥会广州赛区执委会大型活动部成立科技小组,力求挖掘原创性成果、颠覆性技术、独占性产品,为十五运会赋能。科技小组与广州海洋地质调查局深入交流后,共同提出“海底采火”创意。

然而,1500多米深海处的水压几乎是150个标准大气压,相当于两三个成年人的体重集中在一个指甲盖上。在这样的环境下,让这个“大型打火机”安全顺利完成任务,难度可想而知。

自去年下半年起,广海局联合东海实验室和浙江大学海洋学院等单位,研究攻关基于“海马”号的海底可燃冰原位收集及燃烧点火装置。这一年里,他们进行了上百次试验,遇到的困难远比想象的多得多。

今年1月,第一代样机测试失败。第二代样机于5月试验成功,经不断优化改造,这次使用的装置已是第三代。

葛勇强喜欢健身,是浙大力量举比赛连续三年的冠军。这个身形魁梧的大男孩,却在装置上有着许多艺术巧思。

在采集装置保障组组长、东海实验室教授陈家旺的鼓励下,设计装置支撑座时,他采用了这次十五运会徽的三个颜色,代表粤港澳三地。他给“海马”号底部手绘了蓝色波浪,采火成功后,“海马”号从深海出水的那一刹那,海浪与波浪图纹交叠在一起,很是动人。

梦

18日17时30分,“海马”号带着“源火”出水时,全船人都跑到甲板上迎接。

“海洋地质二号”从广州南沙码头驶向南海作业区的航线上,深中通道、港珠澳大桥如跨越天堑的巨龙,静卧在碧波之上。

越向远海航行,往来船只越发零星,海水颜色却更加纯粹。这如同拥有“海洋梦”的勇士们从事的事业,寂寞却纯粹。

在“海洋地质二号”六楼的驾驶室内,三副兼报务员孟祥杰正拿着望远镜遥望远处的船只。大副、二副、三副每天六班倒,三人覆盖全天24小时。

谈到家里人,孟祥杰坦言“很亏欠”。他房间的桌上,摆着一张全家福,夫妻俩抱着刚出生的孩子。船上网络带宽有限,他基本只能通过文字和家人联系。

但广袤的大海也会给人以慰藉。“日出日落、粉红色的天空、完整的彩虹,成群海豚跳跃、鲸鱼喷水,这些我们都遇到过,甚至都有美景免役了。”

这次“源火”采集航行中,一天凌晨1点多,船长黄运明发现在舷有许多海豚。他拍下视频——成群的白色海豚灵动地从漆黑的海面上跃起,划出一道道弧线,激起阵阵浪花。

大家相信,这是十五运会和残特奥会吉祥物中华白海豚对“源火”采集的祝福。

百万年来,人类生活在占地球表面三成的陆地上,却从来没有停止对海洋的追寻。

从“东临碣石,以观沧海”的壮志豪情,到“海上生明月,天涯共此时”的悠远情思,海洋寄托着人们对平凡生活的美好向往;从郑和下西洋,到哥伦布、麦哲伦穿越大洋,海洋凝聚着人类探索世界的脚步。

滚滚向前、不知疲倦的浪花,像历史奔涌的进程,也像人类探索大海的决心。沙滩上的浪花会褪去,但很快又会有新的浪花漫上来。一代代人对大海的探索亦是如此。海洋里的每一段故事,都在推动今天的逐梦者继续向深海进发,追求新的突破与极限——这也正是体育的意义。

我们为什么向往大海?

那里有我们的历史,更有我们的未来。

(新华社广州10月9日电)

辽上京遗址:千年都城的神秘背影

位,建筑规模宏大、等级较高,发掘成果值得期待。

作为我国保存最完好的古代都城遗址之一,如今在辽上京遗址皇城西门外,仍可以看到厚厚的夯土城墙。辽上京博物馆副馆长石艳军说:“辽承唐制,你看辽代的建筑都做得特别好,就这个夯土城墙,这些土都是筛过的,土砸得特别的实,你再看中央门道,也特别的平整,即使过了千年,你依然能感受到当时皇城的恢弘与威严。”

据《辽史·地理志一》记载,上京城北城为皇城,城墙“高三丈,有楼橹”。从现存遗迹可见,夯土城墙基宽15米,残高在6—9米。在保存较完好的皇城西门,还能看到突出于城墙外的瓮城。

2010年,中国社会科学院考古研究所和内蒙古文物考古研究院组成辽上京考古队,对辽上京进行长期考古发掘与研究。随着考古工作不断深入,2021年,辽上京遗址入选中国“百年百大考古发现”;2022年,又入选“新时代百项考古新发现”名单;2023年,辽上京遗址南部建筑基址考古发掘成果被中国社会科学院评为“中国考古新发现”。如今,辽上京考古队依然持续在遗址中探寻历史的气息。

5月14日,2025年度辽上京遗址考古发掘工作正式启动。考古工作者将在皇城南部区域开展为期5个月的考古发掘,预计10月中旬结束田野考古工作。本次考古发掘重点探究该区域大型建筑基址的功能与性质。据《辽史》记载,皇城南部区域分布有衙署、寺宇、孔庙、国子监等重要辽代建筑遗存。因此该区域在皇城中具有重要地

位,建筑规模宏大、等级较高,发掘成果值得期待。

此外,基于多年的考古研究和厘米级多源数据采集成果,结合VR/MR技术,辽上京还在国内考古遗址中率先实现了大型城址城市布局、建筑构造的数据复原及实地再现。

巴林左旗委宣传部副部长崔立强介绍,为更好保护文化遗产,巴林左旗旗委、政府先后累计投入17亿元,相继实施了辽上京遗址及北塔周边982户棚户区征收,辽上京南塔周边4838亩征地、辽上京遗址内村庄整体搬迁、国道303线改迁等遗址周边环境治理工程,实现了自然环境资源与文化历史资源的协同保护。

走进巴林左旗林东镇的辽上京博物馆,我们终于见到了南塔上揭取下来的石雕。只见飞天头梳双髻,披帛踏云,双手各捧一火焰珠,面目表情可亲可爱;迦陵频伽人身鸟面,面庞圆润,细眉小口,背生双翼,做展翅飞翔状。这些雕像行云流水,富于质感。

“除了南塔上的石雕,来到我们博物馆还一定要看2012年辽上京考古队从西山坡佛寺遗址发掘的一批辽代彩绘泥塑罗汉像。”辽上京博物馆讲解员吴迪指着一组独立展柜的泥塑像介绍道,“你看这些罗汉塑像都是模仿真人形象,具有世俗的审美取向。它们以高度写实主义风格突破了传统佛教造像程式化桎梏,印证了辽金时期佛教艺术的世俗化转向与民族融合特质,为研究辽代艺术史和宗教史提供了重要的实物资料。”

走近细看,馆藏的这6件泥塑罗汉像面部表情刻画细腻,眼部镶嵌着的黑色琉璃珠。与一般宗教造像强调神性的特质不同,这几尊罗汉造像着力表现“人”的本质,就连身体姿态甚至衣物褶皱都栩栩如生,仿佛下一秒就能开口说话。正如《重构东亚艺术地理》一书中

所言——“西山坡的发现证明:文化边缘往往孕育着最激进的审美实验”。

博物馆内的展陈也颇具匠心,通过巧妙的灯光设计和文字说明,既展现了文物的历史价值和艺术价值,又避免了强光对文物的损害。“我们的馆藏文物有113885件/套,其中一级文物近百件。”辽上京博物馆研究馆员王利华介绍,“我们还利用数字化技术,对一些珍贵文物进行了三维扫描和数字化展示,游客们可以通过电子设备近距离观赏文物的细节,这不仅增强了展览的互动性,也有利于文物的长期保存。”

2018年,辽上京博物馆新馆建成。这座以辽文化为主题的特色博物馆,展览包括辽政权历史展、契丹壁画展、契丹信仰展、契丹墓志展、契丹葬俗展。辽政权历史展重点阐述契丹的祖源、草原第一都、祖陵祖州、澶渊之盟后与宋朝的关系,以及契丹重要的社会制度四时捺钵。其中的辽佛教雕塑、契丹大字墓志、辽墓壁画在国内外享有盛名。

巴林左旗既是辽王朝的肇兴之地,也是辽王朝建立者辽太祖耶律阿保机家族源地,在巴林左旗查干哈达苏木石房子嘎查西北,就是辽祖陵祖州遗址。辽祖陵建于公元927年,是耶律阿保机及其皇后述律平的陵寝之地。关于这座陵墓,大家最熟悉的“断腕太后”的故事——耶律阿保机死后,述律平以“殉葬”为名除掉异己,又在众人质疑时,自断手腕殉葬,在历史上留下一位集智慧、狠辣、远见于一身的女性政治家的身影。

辽祖陵州遗址可分为祖陵陵园、奉陵陵园、陵园外祭祀建筑和陪葬墓群。祖州城西北角有由7块巨型花岗岩石

板构成的石屋一座,石屋坐西朝东,应与契丹原始宗教活动有关。城北有路通往辽祖陵,路旁山坡上建有太祖纪功碑,现遗存龟趺一座。走近辽祖陵,只见整个山谷像一个口袋,西、东、北向都有大山环抱,北边就是著名的天梯山。仅在东南方向有一个狭窄的入山口,建黑龙门。

蒙曼说,为了更好地保护我国的古代墓葬遗产,尤其是承载着丰厚历史信息的帝王陵墓,我们有一个非常重要的文物保护规矩,就是在文物保护方面的科学技术、手段等条件尚不具备时,对大型帝王陵寝,暂不进行主动发掘。所以现在让我们仍然对它保持好奇心吧。

目前,辽代上京城和祖陵遗址已与黑龙江阿城金上京遗址联合开展“辽金都城遗址”申遗工作,并于2024年12月再次列入《中国世界文化遗产预备名单》。

“辽代上京城和祖陵遗址与黑龙江阿城金上京遗址联合开展‘辽金都城遗址’申遗工作,对我们来说是一个重要的契机,它将推动我们的文物保护和研究工作达到一个新的高度。”巴林左旗文体旅游局局长孙忠海表示,“我们将以此为动力,进一步挖掘辽文化的内涵,提升辽上京遗址的国际知名度和影响力,让这座千年都城在世界舞台上绽放光彩。”

夕阳西下,金色的余晖洒在辽上京遗址上,给古老的城墙镀上了一层温暖的光芒。远处的南塔和北塔在暮色中矗立,守护着这片土地上的历史与记忆。从考古发掘到文物保护,从文化展示到申遗工作,在各方的共同努力下,辽上京遗址正焕发出耀眼的光彩,以崭新的面貌迎接未来,向世人展现着中华文明多元一体的独特魅力。

“双节”同辉!国庆中秋假期交出活力满满成绩单

新华社记者 徐壮 叶昊鸣 邢拓