

# 全运之火见证海洋科技之光 十五运会和残特奥会火种“燃冰成炬”

羊城晚报记者 柴智 李焕坤 吕航 通讯员 张颖

10月9日,在大国重器“梦想”号大洋钻探船的“见证”下,十五运会和残特奥会火种采集仪式在广州南沙科考码头隆重举行。这场体育与科技深度融合,梦想与荣耀交织的火种采集仪式,开创了体育史上的先河,将全运会的仪式感和科技感拉满。

粤港澳三地联办的十五运会和残特奥会的火种采集无疑是弘扬奥林匹克精神、展现中华文明与现代科技融合、传递大湾区独特岭南韵味的重要仪式。深海逐梦,全运之火见证海洋科技之光!十五运会和残特奥会的“源火”何以“燃冰成炬”?这场足以载入史册的火种采集如何打造科技“爆点”,实现颠覆性的技术和创意满分?

## 创意:科技赋能,引“天之光”、燃“海之火”

为贯彻“绿色、共享、开放、廉洁”的办赛理念,展现粤港澳大湾区的创新元素、科技含量和文化软实力,十五运会组委会面向全国和社会各界调研征集可用于开幕式“源火”采集的科技元素。

2024年6月初,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,力求挖掘一批原创性成果、颠覆性技术、独占性产品,赋能开幕式仪式与文体展演。2024年6月20日,科技小组实地考察“梦想”号大洋钻探船,与广州海洋地质调查局展开深入交流,初步研判其在全运会“火种”采集环节应用的技术可行性。

2024年7月15日,双方最终凝练提出“海底采火”的创意:依托我国自主研发的“海马”号深海遥控潜水器,于我国南海琼东南海域“海马冷泉区”水深1500多米处采集甲烷气体,原位采集分解可燃冰,并利用太阳能通过特种装置实现深海引燃,将战略性清洁能源、高端无人深海装备、超深海能源探测及采集引燃关键技术等元素有机融合,呈现“水火既济”的科技奇观。该创意完美实现引“天之光”、燃“海之火”,推动“深海逐梦,燃冰成炬”从构想迈向实施。

## 实施:深海取火,呈现水火交融的科学奇观

据广州海洋地质调查局方法所副所长陈宗恒介绍,广东拥有国内最长的海岸线,海洋成为大湾区的最大特色。这场深海逐梦之旅,注定要选在浩渺无垠的蓝色海域——南海。

## 亮点:绿色低碳,大国重器全运“亮剑”



十五运会和残特奥会火种采集仪式在“梦想”号大洋钻探船的“见证”下隆重举行 羊城晚报记者 钟振彬 梁喻 摄

海洋科技赋能,让十五运会和残特奥会的火种采集,上演了史无前例的深海冰火交融、体育与科技双向奔赴的视觉盛宴。

大国重器首次在全运会舞台“亮剑”,以科技自立自强彰显中国力量。

“梦想”号大洋钻探船是我国深海进入、探测与开发能力的战略支撑,作为火种采集仪式的背景亮相,寓意其技术体系为“深海采火”提供了强有力的技术背书;

“海洋地质二号”科考船担任本次“源火”采集的任务母船,为深海作业提供了稳定平台和全面保障;“海马”号深海遥控潜水器则搭载“可燃冰原位采集分解及引燃装置”精准完成了可燃冰采集、输送与引燃等关键操作。这些重大科技装置,为推进“源火”采集任务提供了强大动力。

此外,本次火种采集全面采用清洁能源,可燃冰燃烧后仅生成少量二氧化碳和水。实施中,创新采用高效光伏追光系统。实施全过程生态保护,采用环境友好型材料与工艺,实时监测生态环境指标,实现作业全过程“零污染、零排放”。

绿色低碳全面融入到采集全过程,不仅践行了十五运会和残特奥会的办赛理念,更为这场体育盛会注入了鲜明的生态底色。

深海取火面临深海高压与低温环境下的稳定燃烧、太阳能跨介质高效能量传输、深海可燃冰精准采集与可控燃烧三大技术难关。科研团队集智攻关,突破10余项“卡脖子”技术,历经上万个零件加工组装,完成超百次实验室模拟与2次目标海域海上全流程试验,成功自主研制“可燃冰原位采集分解及引燃装置”。

2025年9月16日,“海洋地质二号”科考船出发前往南海北部海域开展科考航次并执行深海“源火”采集任务。9月18日抵达作业区,“海马”号集成“源火”采集装置下潜至水深1522米的“海马冷泉区”渗漏点。科研人员远程精准操控机械臂持采集舱,采集冷泉口溢出的可燃冰及伴生气,采集到足量可燃冰后,降压使其分解,产生的甲烷气体即为“源火”气源。随后,科考船甲板面的光伏发电装置将太阳能转化为电能并传输到海底,引燃气源获取“源火”,成功实现深海可燃冰安全引燃与“源火”回收。

绿色低碳全面融入到采集全过程,不仅践行了十五运会和残特奥会的办赛理念,更为这场体育盛会注入了鲜明的生态底色。

绿色低碳全面融入到采集全过程,不仅践行了十五运会和残特奥会的办赛理念,更为这场体育盛会注入了鲜明的生态底色。

## 意义:向海图强,科技与体育交相辉映

本次“深海采火”任务,历史性地将战略性清洁能源、高端无人深海装备、超深海能源探测及采集引燃关键技术等元素有机结合,充分展现了我国在深海进入、深海探测、深海开发方面先进的科技水平,实现体育史上前所未有的突破。

首次利用深海遥控潜水器,在超深水海底远程精准引燃可燃冰获取“源火”,将海洋强国战略和科技创新成果转化为全民可见的体育文化符号,以“海洋科技之光”创新赋能新时代国家体育盛会。此外,通过超高清设备记录展示采集过程,将海洋科普与体育盛会深度融合推广,彰显广东广州“向海图强”的创新魄力、探索精神和使命担当。

十五运会和残特奥会的火种采集,堪称体育盛会与海洋科技的完美“邂逅”。运动健儿在赛场上不断追逐梦想、挑战人类极限,而海洋科研工作者则不断推动海洋科技迈向“高精尖”,实现海洋产业高端化、智能化和绿色化发展,在“向海图强”的航道上劈波斩浪。

绿色低碳全面融入到采集全过程,不仅践行了十五运会和残特奥会的办赛理念,更为这场体育盛会注入了鲜明的生态底色。

## 圣火耀湾区,同心向未来 ——写在十五运会开幕倒计时30天之际

□李妹妍

一束火焰,从1522米南海深处破水而出。

在“梦想”号大洋钻探船的“见证”下,第十五届全国运动会(以下简称“十五运会”)和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(以下简称“残特奥会”)的火种盆被点燃,熊熊燃烧的全运圣火被引入4盏火种灯。十五运会广东赛区执委会、残特奥会广东赛区执委会、香港赛区筹委会和澳门赛区执委会代表分别受领火种。

当时的沙漏悄然滑向十五运会开幕倒计时30天,随着火种采集完成,这场注定载入史册的体育盛会已奏响强有力的前奏。这不仅是历史的翻页,更是脉搏的加速,期待的升温。接下来,火种将带着使命与梦想,奔赴香港、澳门、广州、深圳4座城市,并于11月开启火炬传递。

这束火,自深海而来,带着探索未知的勇气;这束火,向未来而去,照亮同发展的期盼。

### (一)

采火少女从“源火”台引燃采火棒的那一刻,全运会的历史悄然翻开新的篇章。

这是全球体育运动史上首次在深海采集的绿色“源火”。“海马”号深海遥控潜水器(ROV)下潜至1522米的海底,科研人员远程精准操控机械臂持采集舱,采集冷泉口溢出的可燃冰及伴生

气。沉睡的可燃冰在降压作用下被“唤醒”,分解产生的甲烷气体成为“源火”气源。随后,“海洋地质二号”科考船甲板面的光伏发电装置将太阳能转化为电能并传输到海底,引燃气源获取“源火”,“海马”号携带燃烧稳定的“源火”返航甲板面。

以体育为纽带,“源火”采集不仅照亮了中国向深蓝迈进的坚定步伐,也展示了粤港澳大湾区在海洋高端装备制造、深海探测进入、清洁能源勘探等领域硬实力。

科技的力量不止于深海。十五运会在全国首创“云上全运村”,通过AI技术应用和“赛事自由视角系统”,让观众实现沉浸式观赛和互动,可提供自由角度看球、跟踪切换球员、运动分析和流媒体直播分享,极大丰富观赛乐趣。

这束科技创新之火,全方位重塑着全运会的举办形态。停车场“光储充放微电网”只需10—15分钟就可为电车快速充电,智能化追光道路帮助运动员找到最佳运动状态……人工智能、云计算等前沿技术与体育盛事的深度融合,让科技创新成为十五运会最为亮眼的底色。

从火种采集的全球首创,到场馆改造的绿色智能,再到赛事组织的智慧化运维,“简约、安全、精彩”的办赛要求,因科技加持而得到最生动的诠释。

### (二)

圣火的温度,从来不是竞技场的专

属,它落在城市的街角,落在每个人的脚下。

火焰所至,城市“边角余料”被重新点亮。在云浮,小微空间被高效激活,口袋公园、便民停车场处处焕发新生;

在珠海,标准化足球场让市民在家门口就能纵情享受足球带来的快乐……

这些变化将健康活力输送到城市的每个角落。广东推进街区改造、绿化美化、照明优化等1160个城市品质提升项目,疏通623条涉赛道路堵点,让“办好一个会”变成“提升一座城”的长远红利。

火焰升腾,场馆赛后生命持续延展。广东赛区比赛场馆的升级改造“兼顾赛时赛后利用”,确保赛后场馆功能空间灵活转换。

火焰交融,照亮全民参与的广阔舞台。十五运会为群众搭建了23个大项166个小项的广角舞台,预计约1.1万名群众选手参加决赛,这份全民参与的激情,让体育不再只是奖牌的角逐,而是每个普通人实现梦想的舞台。

全运会变全运“惠”,不仅惠及当下,更着眼长远;不仅改善硬件,更培育文化。这束惠民之火,正点燃全民健身的热情,照亮城市发展的惠民之路。

### (三)

湾区融合,是这场体育盛事的重要主题。

火种采集仪式上,粤港澳三地代表

高举采火棒,一起点燃十五运会和残特奥会火种盆。作为首次由粤港澳三地联合承办的国内最高规格综合性运动会,十五运会是“一国两制”在体育领域的创新实践,也必将成为湾区融合的宏大舞台。

融合的深度,藏在更具体的协同里。比如,跨境测试赛中首创“一赛事一次跨三境”和“前置查验、封闭运作、无感通关”新模式,成功破解人员、物资、信息等关键要素高效便捷流动的难题。这些创新背后,是粤港澳三地为未来在更广领域、更深层次融合发展积累“全运经验”。

体育的纽带,把“我”变成了“我们”。广东用好“港车北上”“澳车北上”及240小时过境免签等便利性政策,携手港澳打造“一程多站”深度游产品;香港发挥国际化优势,以专业的团队协作,向世界讲好中国体育故事;澳门推动“赛场即景点、观赛即旅游”的融合模式,将精彩的赛事转化为深度融合文旅的超级媒介……赛事经济与文旅消费双向赋能,将“各自精彩”的激情化为“美美与共”的持久动力。

圣火耀湾区,同心向未来。

30天,是倒计时的刻度,更是期待的升温。这束从深海而来的火,点燃了科技创新的引擎,带着全运惠民的温暖承诺,凝聚起湾区融合的力量,照亮这片热土奔赴未来的壮阔航程。

全运圣火,正在熊熊燃烧。

湾区故事,精彩未完待续。

## 倒计时30天冲刺 粤港澳万事俱备

羊城晚报记者 周方平

10月9日上午10时,十五运会和残特奥会火种采集仪式在广州南沙科考码头举行。10月10日,十五运会迎来倒计时30天。

期待着,盼望着,十五运会的脚步越来越近。30天后,中国的目光将聚集在粤港澳大湾区,湾区融合的璀璨舞台将向世人一一展现。共赴30天之约,神州翘首以待。

## 创新采圣火 十五运冲刺

9月18日,十五运会和残特奥会“源火”成功从深海可燃冰中采集。

体育盛会的圣火采集,从来都是科技实力的展示。从最原始的凹面镜取火,到成都世运会光伏取火、哈尔滨亚冬会冰透镜采火,每一次都彰显中国科技的日新月异。这次全球首次的“深海采火”,将高端无人深海探测设备、战略性清洁能源、超深水海底引燃技术等尖端技术设备与大型综合性体育运动会火种采集环节有机结合,充分展现我国在深海进入、深海探测、深海开发方面的科技水平。

10月9日,全运火种的采集,意味着十五运会即将启航。

十五运会由广东、香港、澳门承办,是全运会首次由多个地区联合承办。当历史的重任落到粤港澳大湾区肩上,三地的脚步便从未停歇。“绿色、共享、开放、廉洁”的办赛理念,“简约、安全、精彩”的办赛要求,“办好一个会,提升一座城”的办

赛场馆改造全面收官、测试赛有序开展、十五运会火炬传递准备有序展开,开幕式各项排练工作已顺利完成第一阶段的分篇章、分场次的排练,正式进入场内联排新阶段……

倒计时30天,争分夺秒,只争朝夕,十五运会进入全面冲刺阶段。

## 逐梦粤港澳 期待创佳绩

十五运会竞赛日程2.0版近日公布,部分群众项目和竞体项目已开赛,运动员们积极备战,期待30天后的亮相。

广东男篮全运队这段时间先后参加了澳大利亚“澳洲虎”对抗赛、中美明星对抗赛、“四大名酒杯”赛等赛事,目的就是积极备战全运会,争取好成绩。这次广东男篮云集了CBA广东宏远、深圳新世纪以及广州龙狮队等队伍的精英,实力强劲。

“世界比赛参加的单项项目少,全运会参加的单项项目比较多,每一项都要努力游好。”游泳名将潘展乐表示,将全力冲击个人全满贯,目标瞄准全运会男子100米自由泳金牌。

全运会战鼓已擂响。未来的30天,中国体育健儿们将继续抠细节、找问题,力求在观众面前展现最佳的状态,夺得自己心中最理想的名次。

在体操青年组加冕“三金王”的

广东选手柯沁沁,在比赛结束后马不停蹄投入到成年组的备战。“教练让我继续努力,继续调整心态、提高动作稳定性,全运会结束之后再提升动作难度。”

“世界比赛参加的单项项目少,全运会参加的单项项目比较多,每一项都要努力游好。”游泳名将潘展乐表示,将全力冲击个人全满贯,目标瞄准全运会男子100米自由泳金牌。

全运会战鼓已擂响。未来的30天,中国体育健儿们将继续抠细节、找问题,力求在观众面前展现最佳的状态,夺得自己心中最理想的名次。

## 享全运红利 湾区好起来

十五运会在全运历史上首次实现不新建大型场馆,广东赛区75个比赛场馆中超过90%为现有场馆升级改造,实现科技赋能。作为开幕式场馆和田径赛场的广东奥体中心,引入智能导航系统,借助AR技术与蓝牙定位解决“找座难”痛点。

组委会充分考虑全民健身和长期运营需要,赛后各场馆将全面向公众开放,实现全民共享。

天河体育中心复建了南大门门楼,保留历史风貌,同时在屋顶和挑檐装上太阳能板,一年能发电约50万度;广州体育馆像给场馆装上了“智慧大脑”,入口处有3D视觉闸机,人证核对只需0.3秒……

可以预见,30天后运动健儿在这些熟悉又充满科技感的体育馆里比赛时,是怎样全情投入,观众在此观赛时又是怎样惬意。

十五运会体育比赛第二批门票在9月底开售,其中网球、乒乓球等

热门项目门票在9月27日、28日开售。十五运会可售门票预计超过500万张,规模远超往届。票价亲民,其中100元以下的门票占50%以上。

为迎接十五运会,广州还进行了一系列大规模、前瞻性的交通升级工程,覆盖了航空、铁路、城市轨道交通和道路交通,让八方来客方便出游,安心观赛。

白云机场T3航站楼即将投入使用,广湛高铁、广河高铁等线路将直接接入综合交通枢纽,地铁13号线二期(鱼珠—天河公园)、14号线二期(乐嘉路—嘉禾望岗)两段新线国庆开通运营;第一批25辆的全运巴士已在市内21条线路投放……

倒计时30天,是一个节点,也是全力冲刺的一个起点。

全运的脚步越来越近,圣火已点燃,让我们相约粤港澳,共同体验大湾区的活力与激情。



十五运会和残特奥会火种采集仪式 羊城晚报记者 钟振彬 梁喻 摄