

# 采集深海可燃冰引燃生成十五运会“源火”，照亮海洋强省新篇章 蓝色引擎驱动广东海洋经济新航路

羊城晚报记者 杭莹

向海图强 粤海扬帆

【开栏语】

当第十五届全国运动会的“源火”以远程点燃深海可燃冰这一史无前例的方式在岭南绽放，一簇来自蔚蓝深处的“火焰”，是科技创新的澎湃宣言，是绿色发展的生动注脚，更是南粤大地经略深蓝的嘹亮号角。

值此盛景，羊城晚报推出“向海图强 粤海扬帆”系列报道，从“科技引擎”的突破引领、“产业格局”的深刻重塑、“生态底线”的坚定守护、“开放视野”的宏伟布局四个维度，全景解读广东如何驭波踏浪，谱写新时代的海洋华章。

（杭莹）

珠江口浩瀚的海面上，幽蓝色的火焰从深海奔腾而出。当粤港澳大湾区进入“全运”时间，南海幽深的蓝色秘境中，象征着十五运“绽放”的火苗被引燃。11月9日，第十五届全国运动会将在广州盛大开幕。此次十五运的火种采集史无前例地采用了于远海远程精准引燃可燃冰这一绿色创新方案，是一场新颖又浪漫的科技亮相。

## 冰火奇缘 深海取火的科技突破

可燃冰，又称天然气水合物，它是一种由甲烷和水分子在低温高压的情况下结合在一起的化合物，因形似冰块却能燃烧而得名，是一种燃烧值高、清洁无污染的新型能源，分布广泛而且储量巨大。2017年5月，南海神狐海域，我国首次成功试采可燃冰，持续燃烧60天；2020年第二轮试采再创纪录，攻克南海浅软地层水平井钻采核心技术——这束“蓝色火焰”标志着广东正完成从海洋资源利用者向海洋科技引领者的历史性跨越。要想实现从“冰”中取“火”，犹如在豆腐上绣花，需要精准控制温度和压力，既要保证可燃冰稳定分解，又要防止海底地质灾害。

## 蓝色动能 科技创新铸就新引擎

科技创新正成为广东海洋经济高

质量发展的核心引擎。《广东海洋经济发展报告（2025）》显示，据初步核算，2024年全省海洋生产总值为20022.5亿元，同比名义增长5.4%，连续30年居全国首位。亮眼数据的背后，是广东以科技创新之力，对传统海洋产业的深刻重塑和对新兴产业的强力催生。

海洋电子信息产业异军突起。在广州，全国首个海洋政产学研金平台“广海汇”今年6月正式上线，以AI驱动、数据贯通为引擎，搭起了海洋科技创新与产业发展的“超级连接器”。在深圳，华为建设的“智慧海洋”系统，通过5G+AI技术赋能海洋渔业、航运物流等传统产业转型升级。海上风电产业跨越发展。在阳江，全球首台抗17级台风的漂浮式风机“三峡引领号”，每年可以输出4000万千瓦时清洁电能。明阳智能研发的全球最大半直驱海上风电机组，单机容量最大达到18兆瓦，全年发电量可达8000万度。

海洋生物医药产业成果丰硕。在中国科学院南海海洋研究所实验室，从3500米深海微生物中提取的“恰莱霉素E”，展现出抗结核活性30倍于常规药物的惊人潜力；深圳华大生命科学研究院的科研人员化身“基因捕手”，解码海洋微生物基因密码，助力分子诊断原料摆脱进口依赖……

海工装备制造业迈向高端。全球首艘交付使用的新一代2000吨自升自航式海上风电安装平台“白鹤滩”号出色完成多次海上大兆瓦风电机组吊装，全球首条3500米超深海底油气输送管道钢样品问世且相关成果已应用到海底油气管道工程，全球首个浮体与桁架混合结构的万吨级深海养殖平台“德海1号”已在珠海海域稳定运行近7年……

2024年，广东海洋新兴产业增加值411亿元，同比名义增长8%，在海洋经济发展中的贡献持续增强。海上风电总装机规模跃居全国第一，国内和东南亚国家深远海养殖装备60%实现广东设计制造。

亮眼数据的背后，是广东“真金白银”将资源精准投向深远海领域。逐新提质，锻造兴海科技，广东已然掀起抢滩深蓝的热潮。

## 向海图强 布局未来海洋产业新体系

当科技革新不断突破深远海探索的技术瓶颈，顶层设计同步为迈向深蓝保驾护航。

今年7月起，《广东省促进海洋经济高质量发展条例》正式施行，提出推动深远海海上风电技术创新和示范应用，探索漂浮式海上风电项目开发建设，鼓励海上风电向深远海拓展。

综合开发研究院（中国·深圳）前海分院副院长、可持续发展与海洋经济研究所所长胡振宇表示，广东正在以政策创新驱动资源整合。“这种‘陆海联动、港产城融合，接续创新’的发展模式，可助推全省海洋经济增长，使其成为名副其实的‘蓝色引擎’。”在他看来，广东的海洋产业已经形成鲜明特点，即传统筑基、新兴引领。

面向未来，广东正加快构建现代海洋产业体系，在前沿领域进行前瞻布局。聚焦蓝色碳汇，湛江红树林造林项目成为我国首个蓝碳交易项目，迈出了蓝碳生态产品价值实现的第一步；智慧海洋建设全面推进，全球首个海洋领域专用数字孪生引擎DTO Engine，实现了对海洋环境的全要素数字化模拟。

“海洋技术创新特别需要实践，在成果转化过程中，打通产学研链条格外重要。”中科院深海（深圳）海洋科技有限责任公司董事长刘维提到。

在粤港澳大湾区建设背景下，广东正携手港澳打造全球海洋中心城市。前海、南沙、横琴三大平台正成为海洋科技创新的新高地。由中山大学联合粤港澳22所高校共同参与的“粤港澳海洋创新联盟”，在海洋环境模拟、海洋新材料等领域取得一批重要成果。

汇聚政策的“推力”、高校院所的“脑力”、企业的“脚力”和产业的“动力”，能让科学家脑袋里的“金点子”，快速变成产业里的“金果子”。

伴随这簇来自蔚蓝深处“火焰”的灼灼绽放，广东挺进深蓝、向海图强。



大湾区文化体育中心 南沙区宣供图

## 深海之火 点亮南沙“向海图强”之路

羊城晚报记者 卢佳圳 江皓轩

10月9日上午，广州南沙，碧海蓝天之间，十五运会和残特奥会火种采集仪式隆重举行。这一刻，火焰从南海深处“燃冰”而起，跨越1500余米深海，跃入世人视野。作为十五运会火种采集仪式的举办地，南沙不仅是粤港澳大湾区的几何中心，更是国家海洋强国战略的重要支点。体育盛事启幕在即，南沙以实力和雄心，向世界展示海洋科技与发展决心。

### 构建海洋科技创新策源地

“梦想从南沙起航。”这句口号在本届全运会火种采集仪式中得到了最具象的诠释。9月18日，我国自主研发的“海马”号深海遥控潜水器在南海琼东南海域“海马冷泉区”水深1500余米处，成功引燃来自可燃冰的“源火”，实现了全球首次超深海底可燃冰采集点火。此次“源火”采集，集中体现了南沙在海洋科技领域的多年深耕。

作为海洋科技创新的高地，南沙区不断完善海洋科技创新平台体系，集聚优质科创资源，推动海洋领域技术攻关取得新成效。目前已形成“1+2+N”海洋科创平台体系，在海洋领域重点布局2个大科学装置、4个高水平科研院所、5个国家级海洋创新载体，以及多个省部级平台。

“我们正在推动海洋科技实现高水平自立自强。”南沙区科学技术局局长杨勇介绍，崂山实验室广州研究院已于2024年11月揭牌运营，标志着广州海洋实验室进入国家实验室体系。而“梦想”号大洋钻探船——全球钻探能力最强、智能化水平最高的钻探船，正是从南沙走向深海。

“国际首套”“全国最大”“湾区唯一”……不少具有开创性意义的科研项目在南沙开花结果，可谓当仁不让，奋勇争先。

“十四五”国家重大科技基础设施——冷泉生态系统研究装置启动建设，打造国际上首套面向深海生态学特别是冷泉环境生态科学研究的大科学装置；全国最大的深水科考码头（水深10.9米，岸线长1000米）和全自动化的岩心库投入使用；香港科技大学（广州）正在推进全海洋动力中央实验室建设，将成为粤港澳大湾区唯一的大型海洋工程实验中心。

不仅如此，南沙在海洋能源、深海探测、智能装备等关键领域也取得了一系列突破。国内首套20kW海洋温差发电原型装置海试成功，实现我国海洋温差能工程应用“零”的突破；“海星7000”“探索6000”等水下载机器人完成示范应用；深海智人公司实现工作级深海机器人100%国产化，并首次实现国产深海机器人海外商业化出口。

“这些成果不是孤立的，它们共同构成了南沙海洋科技创新的‘生态系统’。”杨勇表示，南沙正通过平台集聚、技术攻关、产业孵化“三路并进”，全力打造我国南方海洋科技创新中心。

### 激活“五港联动”发展引擎

“南沙不仅是海洋科技的策源地，更是粤港澳大湾区开放发展的枢纽。”南沙开发区党工委研究室主任吴瑞坚指出，以“五港联动”为牵引，南沙正从“物流旺”向“功能强”跃升，推动海港、空港、数港、金融港、人才港协同发展。

作为“五港”中的龙头，南沙海港已成为华南规模最大、功能最全的综合性港区，年吞吐量突破2000万标箱，助

力广州港稳居全球第六大港。今年1-8月，南沙港完成集装箱吞吐量1512.3万标箱，同比增长10.6%。

“我们正在打造国际航运物流新枢纽。”吴瑞坚介绍，南沙港已开通175条外贸航线，覆盖“一带一路”沿线主要港口，构建起江海、海铁、海空等多式联运体系。南沙港五期工程等重大项目正加快推进，未来将进一步提升港口能级。

南沙还在航运服务、贸易业态、临港产业等方面持续发力。携手港澳共建大湾区航运联合交易中心，率先落地广东自贸区首单保税燃料油混兑调和试点业务，建设大湾区保税油供应基地。南沙综保区连续四年获评A类，跨境电商业务进出口值稳居全国首位。

“海洋经济比拼的不仅是科技创新，更是产业协作和开放程度。”吴瑞坚指出，南沙正以海港为牵引，推动船舶与海洋工程、绿色石化、海洋生物医药等产业集群发展。2024年，43家相关产业主体实现工业产值318.5亿元，同比增长6.9%。

与此同时，海洋文旅、邮轮游艇等新业态也蓬勃兴起。“爱达·地中海号”邮轮接待出入境旅客超10万人次，第二艘国产大型邮轮“爱达·花城号”将以南沙为母港开启运营。南沙正从“港通天下”走向“港兴城兴”。

### 织绘湾区之心“锦绣”图景

火种自深海而来，精彩在湾区绽放。全运会火种从南沙的深海成功采集，点燃了大湾区协同发展的“创新引擎”。

“本次采火仪式以广州海洋地质调查局的‘梦想号’为背景，主要突出海洋强国、科技之光，将海洋科技的宏大场景展现在观众眼前，营造海洋科考的现场氛围感。彰显体育精神和大湾区活力。”十五运会和残特奥会火种采集仪式执行导演刘辉介绍说，火种采集仪式突出粤港澳联办特点，分别点燃了4盏火种灯，随即奔赴大湾区各地。

深海可燃冰绽放熠熠火光，“五港联动”迸发强劲势能。南沙这一“湾区之心”，将几何中心优势转化为辐射全域的流量枢纽与功能高地，为粤港澳大湾区打造了一个坚实的“内核”，一个协同发展的关键支点。

粤港澳三地首次合办全运会，机遇风口千载难得，大湾区深度融合发展跑出“加速度”。据悉，南沙已在职业资格互认、青创基地建设、人才协同引进等方面率先探索。十五运会和残特奥会的举办，将加速推动三地在规则、标准、市场层面的衔接，从“硬联通”深化至“软联通”，为实现“一点两地”定位提供绝佳的实践场。

“我们将以全运会为契机，进一步彰显南沙作为国家重大战略性平台的地位和价值。”吴瑞坚表示，南沙将继续协同港澳，面向世界，推动“五港联动”走深走实，打造面向全球的开放新高地。杨勇展望，南沙将继续强化海洋科技源头创新，推动更多科技成果从实验室走向产业化，“让海洋不仅是南沙的资源，更是南沙的未来！”

### 共绘十五运会同心圆

## 粤港澳“一小时生活圈”加速融合

羊城晚报记者 张德钢

10月9日上午，十五运会和残特奥会火种在广州南沙成功采集，十五运会火炬传递也即将拉开帷幕后，串联起粤港澳大湾区这片中国开放程度最高、经济活力最强的区域。

近年来，粤港澳大湾区“一小时生活圈”日益成熟。在这一节点，粤港澳三地首次共同承办十五运会这一全国性体育盛会，可谓恰逢其时。随着近年来粤港澳大湾区建设持续深入，“一小时生活圈”内各领域交融愈加紧密。共绘十五运同心圆，粤港澳三地将迎来文化、体育、生活等多维度的进一步深度融合。

### 跨境生活消费方便活力足

如今，粤港澳大湾区“一小时生活圈”的便利，已经随处可见。近日，在深圳前海，包揽全球规模最大、纬度最低、垂直落差最高等多个“之最”的热雪奇迹室内滑雪场正式启幕。“香港过来这里只需要1小时，我想我们香港运动员接下来每周都会过来训练！”中国香港滑雪总会秘书长萧辉豪在现场表示。

据萧辉豪介绍，从前，香港滑雪运动员经常在冬季去国外训练，而今，前海冰雪世界的雪场满足国际雪联赛事标准，运动员可以就近训练，“接下来，我们还会邀请亚雪联20多个国家的运动员过来这里训练”。

值得一提的是，为加速深港生活融合，微信香港钱包（WeChat Pay HK）和环岛中港通联合华发冰雪热雪奇迹推出“滑雪+跨境交通”一站式套票服

### 体育赛事深化人文交流

粤港澳三地相邻，文化相通，在体育领域有着深厚的共同根基。回顾历史，体育一直是粤港澳三地交流的重要共同语言。

1873年，现代足球从香港传入广东梅州元坑中书馆。此后的20世纪，粤港澳足球交流频繁。1907年12月，香港皇仁书院足球队与岭南学堂足球队首次在广州康乐园比赛，开创两地足球队交往的先河。创立于1979年的省港杯，至今已成功举办43届。在46年的岁月长河中，这项赛事给两地球迷留下了众多经典回忆，成为两地体育交流的友好平台。



长假期间，滑雪爱好者在深圳·前海冰雪世界内滑雪  
前海冰雪世界供图

今年1月，第43届省港杯在改造一新的越秀山体育场举行，这座已有99年历史的体育场见证了广东足球的辉煌，如今又焕发新生，成为十五运会女足U16小组赛场地。

近年来，粤港澳三地的体育交流日益频繁，省港杯之外，粤港澳篮球赛、粤港澳杯篮球赛、粤港澳大湾区自行车赛等品牌赛事涌现，大湾区“一小时生活圈”带来的方方面面便利，使这些体育交流更加聚人气、添和气、扬名气。

十五运期间，当地居民共同为比

赛喝彩，三地青年共同参与志愿服务，三地科技共同赋能赛事举办……共同体验的情感认同，加上粤港澳大湾区“硬件”“软件”联通的飞速发展，这里的文化、体育、生活等的交流融合将更加紧密。

作为历史上首次由多地区联合承办的全运会，也是香港和澳门回归之后首次共同举办的全国综合性体育赛事，十五运会已经成为一座影响深远的“桥梁”，将使粤港澳大湾区的交流和共鸣持续加强。