

“奋斗者”号标注中国载人深潜新坐标

关键技术“护航”万米深潜

据新华社三亚11月28日电
新华社记者

海南三亚，南山港。
28日8时30分许，一阵汽笛声响，创造了10909米中国载人深潜新纪录的“奋斗者”号，完成第二阶段海试，胜利返航。

1个多月时间，累计完成13次下潜，其中8次突破万米。10909米的纪录，让人类在大深度载人深潜领域有了新坐标。

海底1万米的世界，有多大魅力？中国的深潜勇士们，经历了怎样的艰险？载人深潜精神又将如何助力中国勇攀深海科技高峰？

里程碑！中国跻身深潜世界“排行榜”前列

你好，神秘的深海！
大洋之底，马里亚纳海沟，迎来“奋斗者”号的无声问候。我国从此具有了进入世界海洋最深处开展科学探索和研究的的能力。

马里亚纳海沟被称为“地球第四极”，水压高、完全黑暗，是地球上环境最恶劣的区域之一，其最深处约11000米，相当于珠穆朗玛峰叠加华山的海拔高度。

11月10日清晨，载有3名潜航员的“奋斗者”号从“探索一号”母船机库缓缓推出，被稳稳起吊布放入水，近4小时后，“奋斗者”号成功坐底，下潜深度达10909米，创造了中国载人深潜新纪录，达到世界领先水平。

作为科技部重点研发计划的一个核心研制项目，“奋斗者”号实现了跨系统、跨单位、跨部门的大团队合作。

“十三五”以来，科技部会同中国科学院、中国船舶集团，组织近百个院所、高校、企业近千名科研人员，经过艰苦攻关，成功完成“奋斗者”号的研制工作。自2020年7月起，“奋斗者”号先后



11月28日，在三亚市南山港，“探索一号”科考船的科考人员下船。（新华社发）

赴南海、西太平洋马里亚纳海沟海域分阶段进行了海试验证，累计完成30次下潜，其中8次突破万米。

不容易！关键技术“护航”万米深潜

海底1万米的世界，只有跨过核心技术的门槛，才能得其门而入。

“奋斗者”号的特殊本领，可以用五个关键词来概括。

——设计。
“奋斗者”号下潜到万米深海，还要携带3名潜航员长时间稳定作业，设计难度可想而知。

设计人员针对超高压复杂环境，采用多系统融合集成设计，使“奋斗者”号潜浮速度、舱内空间使用率等指标大幅提升，同时通过载人舱实时监测和评估策略，实现潜水器优良的机动性能和安全性，体现“以人为本”的设计理念。

——抗压。
在万米深海，水压超过110兆

帕，约合1千个标准大气压，相当于2000头非洲象踩在一个人的背上。

这种极端压力条件下，按照载人舱的目标尺寸和厚度要求，以往深潜器使用的材料已经不能满足要求，需要找到一种高强度、高韧性、可焊接的钛合金。

科研团队历时数年，自主研发了特殊钛合金材料，又通过攻克高强度、高韧性钛合金焊接技术，成功解决了载人舱球壳的建造难题。

——操控。
潜水器去到万米深渊，可不只是“到此一游”，还要完成岩石、生物抓取，以及沉积物取样等精准科考作业。这需要灵活的机械手、智能化控制系统和电动观测云台。

贴海底自动匹配地形巡航、悬停定位、液压机械手持重能力超过60公斤……针对深渊复杂环境，“奋斗者”号实现了高精度航行控制、全景科学观测、高精度作业取样等功能。

——通信。
“亲爱的观众们，万米的海底

妙不可言，希望我们能够通过‘奋斗者’号的画面向大家展示万米的海底。”成功坐底马里亚纳海沟后，3位潜航员第一时间通过水声通信系统分享了他们的心情。

水声通信是“奋斗者”号与母船“探索一号”之间沟通的唯一桥梁，实现了潜水器从万米海底至海面的文字、语音及图像的实时传输。

——浮力。
载人潜水器“下得去”，还得“回得来”。这里面的关键是固体浮力材料。这种材料既要密度低，又要耐高压，制备技术难度大，世界范围内仅有少数几个国家掌握。

经过持续攻关和多番论证，一种高强空心玻璃微球脱颖而出，兼顾了材料的密度与强度，实现了浮力材料的重大突破。

接力棒！载人深潜精神立典范

可上九天揽月，可下五洋捉鳖——这是几代中国人的梦想。

与载人航天一样，载人深潜也秉持了“一棒接着一棒跑”的传统，形成了一批领军科学家队伍。

“奋斗者”号部件的国产化率超过了96.5%，具备了全海深进入探测和作业的能力。“奋斗者”号总设计师、中国船舶集团第七〇二研究所副所长叶聪说。

“严谨求实、团结协作、拼搏奉献、勇攀高峰”——在中国载人深潜精神的激励下，“奋斗者”号为科技创新树立了典范。

深海蕴藏着地球上远未认知和开发的宝藏。6500米以深的深渊，是国际公认的解决生命起源、地球演化、气候变化等重大科学问题的前沿领域。

深海世界，我们来了！
在探索海洋的道路上，中国不会止步。在认识、保护、开发海洋的道路上，人类的新征程刚刚启动。

嫦娥五号探测器成功“刹车”制动 顺利进入环月轨道飞行

新华社北京11月28日电(记者胡喆)记者从国家航天局获悉,11月28日20时58分,嫦娥五号探测器经过约112小时奔月飞行,在距月面400公里处成功实施3000牛发动机点火,约17分钟后,发动机正常关机。根据实时遥测数据监视判断,嫦娥五号探测器近月制动正常,顺利进入环月轨道。

据介绍,近月制动是月球探测器飞行过程中关键的轨道控制之

一。高速飞行的探测器在靠近月球时,实施“刹车”制动,目的是使其相对速度低于月球逃逸速度,从而被月球引力捕获。

嫦娥五号探测器在地月转移过程中经历了2次轨道修正,达到预期目标。后续,嫦娥五号探测器将调整环月轨道高度和倾角,着陆器和上升器组合体将择机与轨道器和返回器组合体分离,实施月球正面软着陆,按计划开展月面自动采样等工作。

联合国呼吁各方就伊朗科学家遭袭身亡一事保持克制

新华社联合国11月27日电(记者王建刚)就伊朗科学家穆赫辛·法克里扎德27日在德黑兰附近遇袭身亡,联合国秘书长副发言人哈克当天呼吁各方保持克制,避免引发中东地区局势升级。

哈克在一则声明说:“我们敦促各方保持克制,避免采取任何可能导致该地区紧张局势升级的行动。”

伊朗常驻联合国代表马吉德·塔赫特-拉万希当天致信联合国秘书长和安理会当月轮值主席说,伊朗对暗杀法克里扎德予以“最强烈

的谴责”,“希望联合国秘书长和安理会强烈谴责这一非人道的恐怖主义行为,并对肇事者采取必要措施”。

信件说,多名伊朗“顶尖科学家”在近年遭暗杀。“我们掌握的确凿证据清楚地表明,某些外国势力是这些暗杀行动的幕后黑手”,此次暗杀行动有“明显的以色列责任迹象”。

信件警告美国和以色列,尤其是现任美国政府,不要对伊朗采取任何“冒险措施”,伊朗保留采取一切必要的保护人民和本国利益行动的权利。

美国累计新冠确诊病例超1300万例

新华社纽约11月27日电 美国约翰斯·霍普金斯大学27日发布的新冠疫情最新统计数据显示,美国累计确诊病例超过1300万例。

截至美国东部时间27日16时26分(北京时间28日5时26分),美国累计确诊病例13047202例,累计死亡病例264624例。美国是全球累计确诊病例数和累计死亡病例数最多的国家。

目前,美国累计确诊病例最多的州是得克萨斯州,为1206248例;其次是加利福尼亚州,为1179857例。佛罗里达州累计确诊病例接近98万例,伊利诺伊州超过70万例,纽约州接近63万例。累计确诊病例超过35万例的州还有佐治亚州、俄亥俄州、威斯康星州、密歇根州、田纳西州和北卡罗来纳州。



宁波日报报业集团

更优的内容

不变的情怀

2021与你约“订”

《宁波日报》420元/年
《宁波晚报》360元/年
《现代金报》290元/年
《东南商报》240元/年
《宁波老年》120元/年



订报微信号



甬派APP客户端



甬上APP客户端