



# 奋斗者 奋斗着

斩获国家科学技术进步奖特等奖，深海闪耀无锡智造

7月8日，中国科技奖励体系中最为璀璨、最是稀缺的桂冠——国家科学技术进步奖特等奖，被郑重授予“奋斗者”号全海深载人潜水器项目。

大海深处万米深渊的寂静黑暗，曾是人类难以触碰的禁区，却在2020年11月10日被一束耀眼的探照灯光打破。成功坐底马里亚纳海沟、创造了中国载人深潜新纪录的“奋斗者”号，自此承载着中国人的深海梦想开启了探索海洋最深处的新篇章。

从斩获中国优秀工业设计奖金奖、中国造船工程学会科技进步奖特等奖，到入选“2025全球十大工程成就”，再到荣获国家科学技术进步奖特等奖，“奋斗者”号的一次次穿行，是中国深潜足迹从“全海深”到“全海域”的传奇故事。

## 志在四海，航迹所至皆疆场

对于“奋斗者”号与中国载人深潜团队来说，坐底万米从来不是终点，而是中国深海科技力量走向深潜大洋的起点。从成功坐底马里亚纳海沟、正式列入我国科考重器矩阵以来，“奋斗者”号带着科研团队勘测足迹覆盖全球多个关键深海区域，从南海海沟到太平洋洋底，再到叩开北冰冰封之海，将中国载人深潜的版图从“全海深”拓展至“全海域”，正如科考队员所言：“每一次下潜，都是对未知世界更深的注视，也是对人类探索精神的再一次致敬。”

同时，“奋斗者”号向全球科学家开放共享。2022年，“全球深渊深潜探索计划”启动，通过联合科考、共同研究、数据共享等合作模式，已经吸引新西兰、印尼、智利、德国、丹麦等多国参与，完成了马里亚纳、雅浦、克马德克、迪亚曼蒂纳、瓦莱比-热恩斯、爪哇、千叶-堪察加、阿留申、阿塔卡马等全球主要海沟深渊的载人深潜科考，创造了抵达深渊次数最多、下潜次数最多、下潜人数最多等纪录，实现了人类首次抵达迪亚曼蒂纳海沟、千叶-堪察加海沟、普伊哥海沟最深处的梦想。

2025年10月，“奋斗者”号全海深载人潜水器入选“2025全球十大工程成就”，“奋斗者”号是全球同类潜水器中载员人数最多、潜浮速度最快、海底作业时间最长、作业能力最强的装备。中国船舶科学研究中心所长、“奋斗者”号总设计师叶聪表示，中国载人深潜每年下潜的次数，能够占到全世界的一半以上。“奋斗者”号正推动载人深潜向智能化、谱系化和体系化发展。一个从天空到水面、从水下直至海底的立体探测与作业体系正在成形。这不仅是深度的拓展、广度的延伸，更是中国对人类深海认知与管控能力的实质性贡献。

## 逐梦深蓝，一展“奋斗者”本色

应用的广度，源于技术的深度。“奋斗者”号之所以能够驰骋全球各大洋，根基在于其背后一系列极致突破。面对万米深渊超过1000个大气压的极

端压力，中国船舶七〇二所的研制团队攻克了耐压结构设计及安全性评估、钛合金材料制备及焊接等一系列“卡脖子”难题，为潜航员铸就了安全可靠的“生命之球”。

大容量、高能量密度的锂电池系统，支撑着潜水器在海底进行长达十余小时的连续作业；强大的载荷能力与先进的高精度智能控制系统，如同在万米海底延伸出一条灵巧而有力的臂膀。正是这些技术上的精进与极致追求，使“奋斗者”号拥有了领跑世界的全海深进入、探测与作业能力，也为后续不断拓展的应用领域提供了最坚实的支撑。

支撑这些壮阔航迹的，是一段从零起步、跨越二十余年的技术攀登，更有一代代深潜人薪火相传的身影。

“奋斗者”号的总设计师叶聪，正是这条传承脉络上的核心亲历者。2002年，刚毕业进入中船七〇二所的叶聪，恰好赶上“蛟龙”号启动研制。24岁的他被任命为总布置置主设计师，担起整个潜水器“蓝图”设计的重任。2009年，“深海勇士”号启动研制，叶聪成长为副总设计师，历时八年将部件国产化率提升至95%，筑牢了全海深科考的根基。到了研制“奋斗者”号，他带领团队仅用五年便完成任务。这三台大国重器的研制历程，清晰谱写了中国载人潜水器从“集成创新”到“自主创新”，再到“超越引领”的三部曲。

叶聪的成长，映照了整个团队的代际接力。2016年“奋斗者”号正式立项时，研制团队平均年龄仅34岁，35岁以下青年比例高达75%，年轻人成为挑大梁的骨干。

除了叶聪，总建造师刘帅、主驾驶张伟、负责电池设计及保障的工程师何巍巍等一批青年骨干，在万米级潜水器研制的实践中迅速成长，接过前辈手中的接力棒。经历过潜水器与母船“失联”、电气绝缘故障、机械臂油管突然断裂、被大量沉积物覆盖等险情，他们用数不清的汗

水和艰辛，啃下载人潜水器研制这块“硬骨头”。这条精神之河的源头，来自老一辈深潜人的躬身奠基。我国深潜器研究元老、中国工程院院士徐芑南，曾先后担任5项潜水器的总师。2002年，已经退休六年、在上海过着安逸生活的他，毅然重返无锡主持“蛟龙”号研制，十年磨一剑，终圆“蛟龙”入海之梦。

“严谨求实、团结协作、拼搏奉献、勇攀高峰”的中国载人深潜精神，在三代人的接力奋斗中铸就、传承并不断发扬光大。叶聪感慨：“我赶上了中国载人深潜最好的时代。”这份幸运，正是几代深潜人以青春和热血接续奋斗所换来的。

## 耕波犁浪，太湖之畔是母港

回望这段波澜壮阔的深海征程，有一个城市始终静默而坚定地站在后方——无锡。这里是载人深潜器的“母港”，见证了“蛟龙”“深海勇士”“奋斗者”的全部孕育历程。这三台持续叩响“深蓝”的大国重器，无一不带着中国船舶七〇二所的“科技基因”。

由中船集团、江苏省、无锡市三方共建的深海技术科学太湖实验室，更是在“十三五”末直接孕育并加速了“奋斗者”号的突破之旅。

在“奋斗者”号研制过程中，中船七〇二所作为总体研制单位，坚持高水平科技自立自强，一步一个脚印完成了“总体设计—总装集成—检验调试—水池试验—海上试验”等一系列技术攻关，累计

获评专利权30余项，发布标准10余项。

“深海装备验证搭建起海上移动实验室；中国首艘氢燃料电池海上交通船“鸬鹚未来”号，则在航迹绿色转型中烙下鲜明的无锡印记。

如今，这股源自深蓝的科技力量，正深度赋能无锡的产业发展。无锡将深海装备视为未来产业集群的关键一环，而在中船七〇二所的整体布局下，无锡东方船舶、中船奥蓝托与中船斯玛德三家企业，已从技术溢出主体成长为驱动地方产业升级的坚实脊梁。

从绿色动力游船，到为高端制造植入“数字大脑”的自主工业软件，再到为全球最大集装箱船提供核心动力的“无锡方案”，它们各展所长，带动本地供应链强链补链，生动诠释了科研院所与地方经济深度融合的强劲脉动。

江、湖、海、洋，正见证着“无锡力量”。从太湖实验室走出的深海多金属硫化物采矿车，正向着海底矿产绿色开采挺进；全球首艘

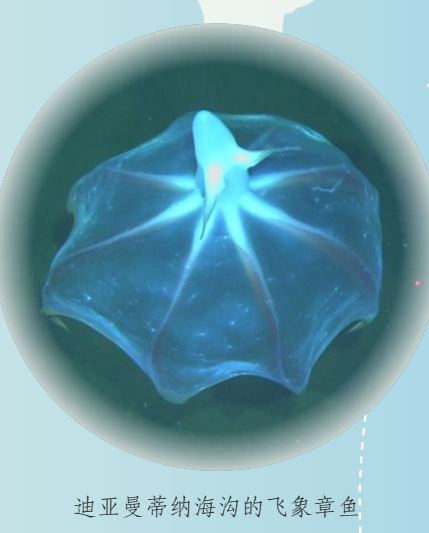
深远海绿色智能技术试验船“未来”号，为我国深海装备验证搭建起海上移动实验室；中国首艘氢燃料电池海上交通船“鸬鹚未来”号，则在航迹绿色转型中烙下鲜明的无锡印记。

从万米海底到全球各大洋劈波斩浪，从绿色动力游船，到为高端制造植入“数字大脑”的自主工业软件，再到为全球最大集装箱船提供核心动力的“无锡方案”，它们各展所长，带动本地供应链强链补链，生动诠释了科研院所与地方经济深度融合的强劲脉动。

江、湖、海、洋，正见证着“无锡力量”。从太湖实验室走出的深海多金属硫化物采矿车，正向着海底矿产绿色开采挺进；全球首艘

斩浪的航迹。“奋斗者”号的每一次突破，都是中国科技自立自强的雄浑足音。它的故事，始于对深渊极限的挑战，兴于对全球海洋的拥抱，更将根脉深深扎在无锡这片充满创新活力的热土之上。未来已来，万米深蓝之下，那片更为广袤的未知世界，正等待着中国深潜人继续书写新的传奇。

足迹遍及全球多个深渊海沟 累计下潜作业513次



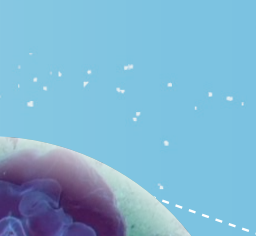
迪亚曼蒂纳海沟的飞象章鱼



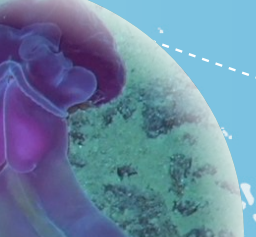
三亚



马里亚纳海沟



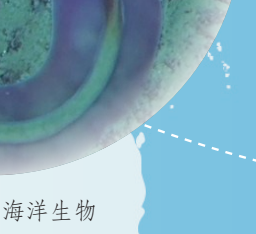
雅浦海沟



爪哇海沟



瓦莱比-热恩斯深渊



迪亚曼蒂纳深渊



爪哇海沟的海洋生物



普伊哥海沟



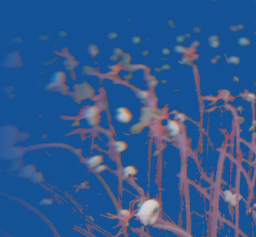
克马德克海沟



阿塔卡马海沟



阿留申海沟



阿留申海沟化能生态系统



阿留申海沟的海洋生物



阿留申海沟的海洋生物

## 评论

### 最深的海底，最深的爱

鲜花为深潜人绽放，掌声为“奋斗者”响起。

7月8日，“奋斗者”号全海深载人潜水器项目荣获国家科学技术进步奖特等奖，这是对“奋斗者”号全体研制人员的至高褒奖。无锡作为“蛟龙”号、“深海勇士”号和“奋斗者”号三大载人潜水器的“母港”，同样倍感荣光。

最深的海底，藏着中国深潜人最深的爱。深海奋斗者们以严谨的科学态度和自立自强的勇气，践行“严谨求实、团结协作、拼搏奉献、勇攀高峰”的中国载人深潜精神，不畏艰险、勇往直前，彰显了当代科技工作者接续奋斗、勇攀高峰的精神风貌，为科技创新树立了典范。

中国深潜人一路跋涉、一路拼搏，实现了自主设计、自主制造、关键技术自主可控，特别是在设计计算方法、基础材料、建造工艺、通信导航、智能控制、能源动力等方面，实现由“中国制造”向“中国创造”的跨越，正在重塑全球深海探测的科技版图。

科技创新永无止境，正如“奋斗者”号总设计师叶聪所说：“奋斗者会不停奋斗，因为我们的征程是在辽阔的海洋，有大量未知的对象等着我们去探索发现。”从成功坐底马里亚纳海沟到航迹遍及全球多个深渊深潜，“奋斗者”号勇攀深渊“珠峰”，创造多项世界载人深潜作业和科考新纪录，取得一系列原创性重大发现和科考成果，不断书写人类探索深海的新传奇。

无锡作为中船七〇二所的驻地城市，见证了“蛟龙”“深海勇士”“奋斗者”的全部孕育历程，无锡扎实的制造业基础为“大国重器”建造和组装打下了坚实基础。海洋装备是建设海洋强国的基石，是经略海洋的核心支撑。展望未来，无锡需依托深海技术科学太湖实验室加快深海装备技术攻关和产业集聚，推动深海装备产业发展，助力打造更有竞争力、影响力的产业科创名城，在国家“强起来”的历史进程中多作无锡贡献。

# 10909

## 破浪前行向深蓝

深入辽阔海洋，是古老梦想的远航。回顾我国载人潜水器的发展史，从百米浅海到万米深海，中国载人深潜事业劈波斩浪几十年，先后突破多项核心技术。

1986年，中国第一艘载人潜水器7103救生艇研制成功，填补了我国深潜技术的空白。随着海洋科学探索和资源开发利用成为热点，大深度载人潜水器研发迫在眉睫。

1992年，国家863计划第一次面向全国征求海洋领域研究方向。以中船七〇二所为主，国内相关科研单位的多位院士、专家参与探讨，提出设立载人潜水器方向，但当时并没有获得立项。十年坚持，终于等来载人深潜的研制命令。2002年，7000米级“蛟龙”号载人潜水器正式立项，七〇二所作为技术牵头单位，联合国内百余家公司，历经十年技术攻关，2012年7月，

“蛟龙”号在马里亚纳海沟成功完成7062米下潜，实现了我国载人深潜技术的重大跨越，使中国成为第5个掌握大深度载人深潜技术的国家。

随着对深海了解的深入，打造谱系化潜水器来全面掌握核心技术成为共识。为稳步攻克技术国产化，2009年，4500米级“深海勇士”号载人潜水器立项。中船七〇二所作为项目牵头单位，组织国内更多的优势企业，历经8年持续艰苦攻关，实现了十大关键部件的国产化，技术自主化率达到95%，并于2017年10月成功完成海试。

“蛟龙”号研制成功，意味着我国已经具备了可到达全球99.8%的海洋开展作业的能力，但0.2%的极深渊深，是全球深海装备和技术的制高点。

2016年，“十三五”国家重点研发计划“深海

关键技术装备”重点专项立项，核心任务是研制全海深万米载人潜水器。中船七〇二所继续作为项目牵头单位，联合带领更加强大的深潜技术“国家队”开启了历时5年的集智攻关工作。

2020年11月10日8时12分，我国全海深载人潜水器“奋斗者”号在马里亚纳海沟成功坐底，深度10909米，创造了中国载人潜水器深潜的新纪录，标志着我国在全海深载人深潜领域达到世界领先水平，中国成为世界上第二个实现万米载人深潜的国家。

从中国自主设计、自主集成的首台7000米级大深度载人潜水器“蛟龙”号，到国际唯一的强作业能力万米载人潜水器“奋斗者”号，中国的载人深潜事业已经实现了从“跟跑”到“领跑”的跨越，正在重塑全球深海探测的科技版图。



阿留申海沟化能生态系统



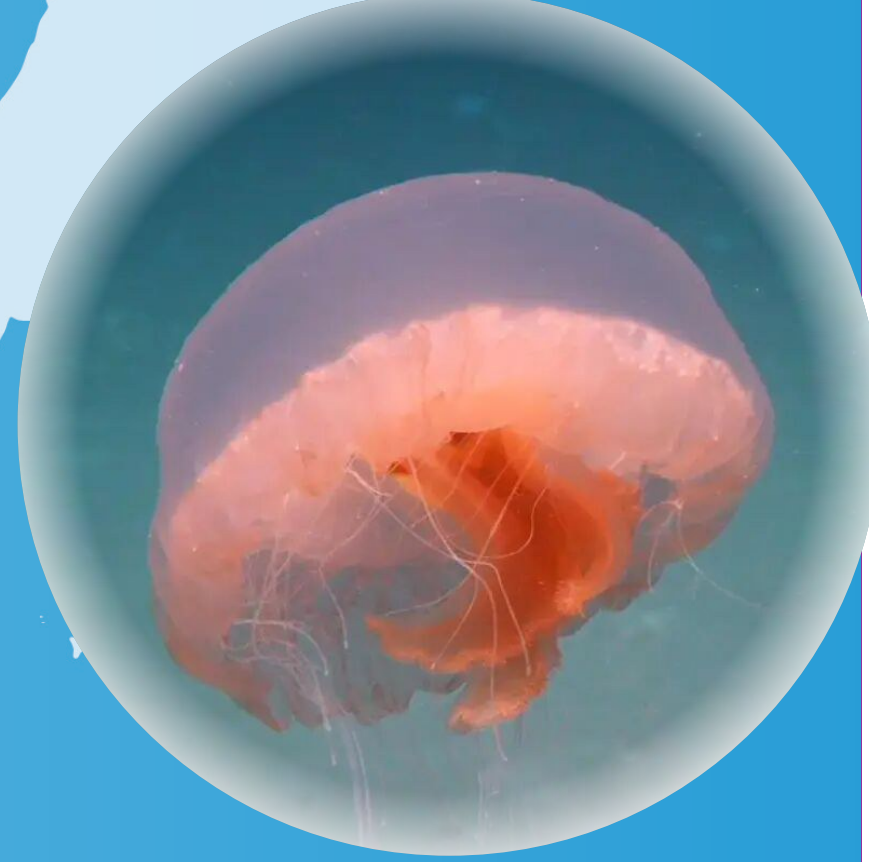
堪察加海沟的管状蠕虫



深海拍摄的海洋生物



深海拍摄的海洋生物



深海水母

策划：吴晓亮  
统筹：傅存良  
撰稿：傅存良  
采访：陈冬妮  
石洪涛  
编辑：秦国利  
设计：傅存良  
制图：傅存良  
校对：傅存良

图片来源 新华社、央视新闻  
中国科学院深海科学与工程研究所