

10767米!“海斗”号无人潜水器创造深潜纪录

我国深潜科考进入万米时代

标志着我国成为继日美两国之后拥有研制万米级无人潜水器能力的国家

新华社北京8月23日电（记者吴晶晶 崔静）中国科学院23日宣布，我国“探索一号”科考船于2016年6月22日至8月12日在马里亚纳海沟挑战者深渊开展了我国首次综合性万米深渊科考。

在此次科考中，我国自主研制的“海斗”号无人潜水器成功进行了一次八千米级、两次九千米级和两次万米级下潜应用，最大潜深达10767米，创造了我国无人潜水器的最大下潜及作业深度纪录，使我国成为继日、美两国之后第三个拥有研制万米级无人潜水器能力的国家。

“这次深渊科考的成功缩短了我国与美、日、英等世界海斗深渊科考先驱国家在万米科考能力上的差距，标志着我国的深潜科考开始进入万米时代。”中科院深海科学与工程研究所航次领队刘心成表示，本航次取得的成果表明万米深海已不再是我国海洋科技界的禁区，这是继蛟龙号七千米海试成功后又一个海洋科技的里程碑。

“探索一号”是我国4500米载人潜水器母船及具备通用深水科考、海洋工程应用能力的科考船舶。此次深渊科考历时52天，完成作业任务84项。

除了“海斗”号无人潜水器两次下潜超过万米，我国自主研制的“海角”号和“天涯”号深渊着陆器、“原位实验”号深渊升降器还进行了17次大深度下潜，其中“天涯”号和“原位实验”号三次突破万米深度，在海底停留作业皆超过12小时。

此次科考取得了系列重要突破。如“原位实验”号深渊升降器搭载实验装置在万米深度成功进行了深渊底部氮循环的原位培养实验，“天涯”号深渊着陆器单次获取大于100升海底水样，这在国际同等或类似装备上都无先例。

我国国产海底地震仪工作深度首次突破7000米，首次在挑战者深渊西部开展主动源人工地震勘探，成功获得一条完整地震剖面。

我国自主研制的水下滑翔机下潜深度达到5751米，接近目前国际上水下滑翔机最大下潜深度(6000米)，创下了我国水下滑翔机的最大下潜深度纪录。

科学家们通过深渊着陆器和升降器共进行了13个潜次的大生物诱捕实验，在五千米至一万米级深度获取两千余个大生物样品，其中包括钩虾、深渊专属的狮子鱼以及未知物种。

科学家们还成功获得了深度序列完整的海底沉积物样本以及马里亚纳海沟水样。这些样品填补了我国长期以来无法获得超大深度特别是万米海底数据和样品的空白，为揭示深渊生态环境演变、全球气候变化等提供了珍贵的研究样本，将极大地促进我国深海深渊科学研究的发展。

中科院院长白春礼表示，当前人类对海洋的认识仍然停留在起步阶段，尤其是对11000米以深的海洋的认识程度还不如对月球表面的认识。我国首次万米深渊科考的成功宣示了我国深海科技创新能力正在实现从“跟踪”为主向“并行”“领先”为主转变，为全面实现国家“十三五”重点研发计划部署的万米载人/无人深潜的战略目标迈出了第一步。

相关链接

中科院深渊科考队档案

中国科学院深渊科考队共有船员60人，其中“探索一号”船员29人，科考队员31人，分别来自中国科学院深海科学与工程研究所、沈阳自动化研究所、地质与地球物理研究所等7家单位。

成员包括：在“海斗”深渊前沿科技问题研究与攻关”战略性先导专项首席科学家丁抗、航次领队刘心成、航次首席科学家包更生等。

本科考航次使用由中国科学院战略性先导专项以及海南省重大科技项目立项支持，自主研发的万米级自主遥控潜水器（ARV）“海斗”号、深渊着陆器“天涯”号与“海角”号、万米级原位试验系统“原位实验”号、9000米级深海海底地震仪、7000米级深海滑翔机等系列高技术装备，在马里亚纳海沟海域，共执行84项科考任务。

（本报记者武威）



0米

“探索一号”科考取得了系列重要突破

1 我国自主研制的“海斗”号无人潜水器成功进行了一次**八千米级**、两次**九千米级**和两次**万米级**下潜应用

最大潜深达 **10767** 米
创造了我国无人潜水器的最大下潜及作业深度纪录。

2 除了“海斗”号无人潜水器两次下潜超过**万米**，我国自主研制的“海角”号和“天涯”号深渊着陆器、“原位实验”号深渊升降器还进行了17次大深度下潜，其中“天涯”号和“原位实验”号三次**突破万米深度**

在海底停留作业皆 **超过12**小时

3 “原位实验”号深渊升降器搭载实验装置在万米深度成功进行了深渊底部氮循环的原位培养实验、“天涯”号深渊着陆器单次获取大于**100**升海底水样

这在国际同等或类似装备上都无先例。

4 我国国产海底地震仪工作深度首次突破**7000**米，首次在挑战者深渊西部开展主动源人工地震勘探，成功获得一条完整地震剖面。

5 我国自主研制的水下滑翔机下潜深度达到**5751**米，接近目前国际上水下滑翔机**最大下潜深度(6000**米)，创下了我国水下滑翔机的最大下潜深度纪录。

6 科学家们通过深渊着陆器和升降器共进行了**13**个**潜次**的大生物诱捕实验

在**五千米至一万米级**深度获取**两千余个**大生物样品，其中包括钩虾、深渊专属的狮子鱼以及未知物种。

7 科学家们还成功获得了深度序列完整的海底**沉积物样本**以及**马里亚纳海沟水样**。这些样品填补了我国长期以来无法获得超大深度特别是万米海底数据和样品的空白，为揭示**深渊生态环境演变、全球气候变化**等提供了珍贵的研究样本，将极大地促进我国深海深渊科学研究的发展。

10767米



8月12日上午8点，中国4500米载人潜水器及万米深潜作业的工作母船“探索一号”科考船首航太平洋马里亚纳海沟顺利归来，正在停靠三亚码头。上图为“探索一号”。

本报记者 武威 摄

图①科考人员在“探索一号”船上整理从深海获取的生物样品钩虾(8月12日摄)。

图②③④科考人员在“探索一号”船上整理从深海获取的样品(8月12日摄)。

新华社记者 金立旺 摄



制图/王凤龙



这是火星车与着陆巡视器外观设计构型图。

新华社发(国防科工局探月与航天工程中心供图)

中国火星车有4个“大翅膀”

新华社北京8月23日电（记者白国龙）国防科工局探月与航天工程中心23日发布中国第一个火星探测器和火星车外观设计构型图。

比“玉兔”多出两个“翅膀”

从发布的图片可以看出，火星车装有4个“大翅膀”——太阳能电池板。中国首次火星探测任务工程火星探测器总设计师孙泽洲介绍，和玉兔号月球车一样，火星车的能源获得依靠太阳能。由于火星光照强度小，火星大气对阳光有削减作用，火星车能源供给比月球车更困难，火星车比“玉兔”多设计出两个“翅膀”。

设计寿命为3个火星月

孙泽洲说，火星车的设计寿命为3个火星月，设计重量约200多千克。为适应火星的特殊环境，火星车将采用复合记忆纤维、铝基碳化硅、蜂窝夹层等多种材料制造。

探测器将搭载用于火星全球遥感的相机、探测火星地下浅层结构的雷达等13台科学载荷，对火星的形貌、土壤、环境、大气、水冰分布、物理场和内部结构进行探测。

将着陆并巡视火星表面

“着陆巡视器的着陆点初步定在火星北纬低纬度的区域。”中科院院士、火星探测器系统顾问叶培建说，着陆巡视器与环境器分离后进入火星大气，经过气动外形减速、降落伞减速和反推发动机动力减速，最后下降着陆在火星表面，火星车驶离着陆平台，开始火星表面巡视探测。

中国首次火星探测任务工程总设计师张荣桥说，火星距离地球最远达4亿公里，2020年中国首次火星探测一次实现“环绕、着陆、巡视”3个目标，这是其他国家第一次实施火星探测从未有过的，面临的挑战也是前所未有的。

2020年7、8月间
在海南文昌航天发射场发射升空

据悉，中国首次火星探测任务已在今年年初立项，计划于2020年7、8月间在海南文昌航天发射场，由长征五号运载火箭将火星探测器直接送入地火转移轨道，火星探测器巡航飞行约7个月后被火星捕获，一次实现“环绕、着陆、巡视”3个目标。

“中国火星探测工程名称和图形标识全球征集活动”正式启动

发布火星探测器图片的同时，“中国火星探测工程名称和图形标识全球征集活动”也于23日正式启动，中国首次火星探测任务工程副总指挥、探月与航天工程中心主任刘继忠表示，希望通过开展这次工程名称和图形标识全球征集活动，能够增进广大群众对中国实施火星探测工程重大意义的深刻理解，鼓励青少年对科学知识的强烈追求，更好地展示中国火星探测工程的国家形象。



这是火星探测器外观图。
新华社发(国防科工局探月与航天工程中心供图)