

“蛟龙”号接受外国科学家参与科考，与日本、尼日利亚、塞舌尔、印尼等国实施联合科考……近年来，中国以实际行动为全球保护海洋生物多样性、推动可持续发展作出了积极贡献。

随着“深海一号”远洋科考船携“蛟龙”号载人潜水器停靠在中国香港维多利亚湾尖沙咀海运码头，2024西太平洋国际航次科考队结束了为期45天的海上调查。

2024西太平洋国际航次科考由自然资源部中国大洋事务管理局统筹国家深海基地管理中心组织实施，是“数字化深海典型生境”大科学计划下，首个在公海区域开展的联合科考，也是首次有外国科学家搭乘“蛟龙”号开展深海科考。

作为中国自主设计、自主集成的首台7000米级大深度载人潜水器，“蛟龙”号自2009年首次下潜以来，已完成超过300次下潜，累计搭载900余人次，为全球深海探测提供了有力支撑。本航次累计完成18次“蛟龙”号载人深潜任务，最大下潜深度5600米，进一步揭示了西太平洋海山是生物多样性的热点区，为深海科学研究提供了宝贵的样品资源与关键数据。

共同参航下潜——

“大海像是在欢迎我们来到一个新世界”

“我记得‘蛟龙’号沉入水中的声音。那一刻，大海像是在欢迎我们来到一个新世界。”来自墨西哥国立自治大学的博士生朱迪思·波萨达斯在科考日记中写道。去年8月20日，波萨达斯作为右舷首次搭乘“蛟龙”号，和来自中国的潜航员张奕、齐海滨共同完成了302航次任务。

船时6时许(北京时间4时许)，远处天际依然泛着青灰色，母船“深海一号”船上已是一片繁忙景象。作业区天气晴朗，潜航员和技术保障团队各司其职。一系列准备工作就绪后，“蛟龙”号舱盖关闭，深海之旅即将开启。

船时7时，“蛟龙”号从“深海一号”船后甲板推出，被绞车牵引放至海面。注水后，“蛟龙”号以每分钟35米的速度向深海潜去。

主驾张奕是目前中国唯一在印度洋、太平洋、大西洋都有下潜经历的女性潜航员。她曾驾驶“蛟龙”号下潜作业50余次，有着丰富的深潜作业经验。

张奕在回顾本航次时表示，“参与的外国科学家大多是第一次搭乘潜水器下潜到海底。下潜前，我们围绕潜次安排、作业重点等进行了充分沟通。”

来到2000多米的作业海区。深海宁静而漆黑，“蛟龙”号发出一道光束，照亮前方海底，顺着光照方向，不时有有机碎屑组成的白色颗粒“海洋雪”划过。透过“蛟龙”号的“双眼”，深海的奇妙生物在海山山脊间悄然浮现。五彩斑斓的海葵、冷水珊瑚与海绵轻盈地漂浮在水中，海星、海参、海百合时隐时现，宛如一幅神秘的“深海花园”画卷。

舱内，张奕熟练地操作机械臂抓取深海生物、水体样品，并利用插管取得海底沉积物。在她身旁，波萨达斯在认真观察舱外情况。“在下潜过程中，她会及时提醒我注意潜水器右舷的一些山体凸起，防止潜水器发生碰撞。”张奕说。

6个多小时后，深蓝的海面激起白色的浪

「蛟龙」号首次搭载外国科学家下潜作业

携手科考 深化交流

本报记者

刘诗瑶

白紫薇



共享样品数据——
“跨学科交流推动了彼此的研究进展”

回到母船“深海一号”船，中外科学家的合作仍在继续。“蛟龙”号带回4K摄像机拍摄的高清视频，在母船的潜水器监控中心，科学家们早早守候在这里，通过大屏幕分析“蛟龙”号从深海拍摄的画面。

另一边，由“蛟龙”号上的虹吸取样器、生物网兜、微生物原位富集装置带回的一系列样品，被装入样品箱，转移到船上的生物和地质实验室。实验室里，中外科学家对样品进行初步分类、编号、拍摄，并妥善保存以便后续研究。

“深海一号”船上专门设置了一台共享电脑。每个潜次结束后，中外科学家会把该潜次具有代表性的视频上传至共享电脑。此外，采集到的海洋水文和环境等重要数据，以及采样清单和照片等重要资料也会同步共享，供所有科研人员研究使用。

这种紧密的合作模式不仅提高了工作效率，也促进了中外科研人员之间的交流。“在共享数据后，中外科学家会根据自己的研究领域和专长，对样品数据进行深入分析和解读。”香港科技大学生物学家张珊举例说，来自海洋生物领域的专家关注生物样品的形态和生态特征；来自地质领域的专家关注样品的地质背景和成因；而来自生态领域的专家则会关注生物与环境的相互作用关系。“这种跨学科交流推动了彼此的研究进展，促进了深海生物多样性和环境保护研究的深入发展。”

本航次获得了丰富的深海生物样品。科考队经过调查发现，沿着麦哲伦海山链，生物量呈现北高南低现象，主要生物类型有海绵、珊瑚、棘皮动物等，水深、底流和微地形地貌显著影响底栖生物分布。科考队共计获得珊瑚和海绵各100余件、棘皮动物200余件、鱼虾等其他类群动物100余件等。

自然资源部中国大洋事务管理局局长郇长斌表示，本航次的成功实施，不仅提升了中国对深海生物多样性和生态系统的科学认知水平，也为全球海洋科学研究贡献了重要的科学数据。

共护深海生态——
“让海洋变得更加美好”

“海底的泥巴里是不是藏着宝藏？”“海底

火山在海里喷发，为什么不会被海水浇灭？”“蛟龙”号如何在海底工作？”

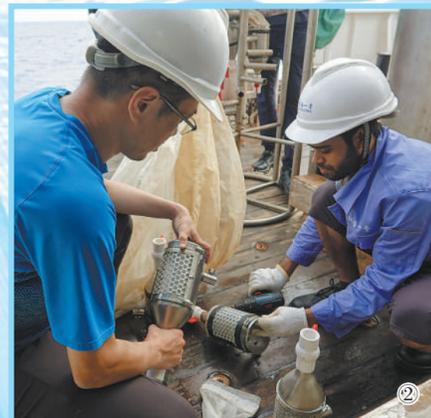
去年9月5日，正在执行任务的“深海一号”船与香港、山东青岛两地几所中小学进行视频连线。同学们对深海大洋充满好奇，纷纷提问。中外科学家和潜航员在“云端”向同学们介绍海绵、海星、珊瑚等海洋生物，并分享在“蛟龙”号里的工作点滴。

航次虽然结束了，但科普永不止步。郇长斌表示，希望通过开展一系列深海科普活动，增加人们对深海探索的认识，激发青少年对海洋科学的兴趣，为未来的海洋科学教育和科学研究播下希望的种子。

友谊也在持续传递。“很荣幸能够成为首批乘坐‘蛟龙’号探索深海的外国科学家，来自不同国家的科学家正在同心协力，让海洋变得更加美好。”波萨达斯表示。

国际海底管理局在近期一份报告中，肯定了中国在推动全球深海研究方面发挥的作用。接下来，“蛟龙”号还将在印度洋等地开展第二个国际合作航次，进行深海热液区生物多样性与环境调查，这将有助于了解深海热液区生态系统的结构和功能特征，为深海生物多样性保护和可持续利用提供科学依据。

“来自不同国家的科学家各有所长，合作能让各方受到启发，推动今后开展更多科学研究。”参与本航次的香港浸会大学生物系教授邱建文表示，希望通过中外科技合作，促进海洋生态环境保护，推动构建海洋命运共同体。



2024西太平洋国际航次科考

- 中国科学家与来自墨西哥、西班牙、加拿大等国家的8名外国科学家一同探索深海
- 累计完成18次“蛟龙”号载人深潜任务
- 最大下潜深度5600米
- 完成超1000公里的多波束测线
- 在30余个调查作业站位开展海洋环境和生物多样性常规调查，采集深海生物、海水、沉积物等样品



图①：“蛟龙”号结束下潜作业返回“深海一号”船。
图②：中外科学家在“深海一号”船上处理海底沉积物样品。
图③：参与2024西太平洋国际航次科考全体中外科学家合影。
图④：中外科学家在“深海一号”船上实验室内处理微生物样品。

图①至图④均为新华社记者王聿昊摄
图⑤：“蛟龙”号返航。张奕摄

本版责编：侯露露 白紫薇
版式设计：蔡华伟

