



石油之光科技馆

[场馆简介](#)[运行管理](#)[科普资讯](#)[科普讲堂](#)

科普讲堂

当前位置: [首页](#)» [石油之光科技馆](#)» [科普讲堂](#)

【孙老师科普讲堂】吴时国研究员解读蛟龙探海

发布时间: 2021-03-30

2021-03-29

蒋蕾茵整理

专家信息: 吴时国 研究员, 中国科学院深海科学与工程研究所, 博士生导师

研究领域: 深水油气、海底构造及海洋地球物理

获奖及任职: 海洋地质与环境重点实验室主任、中国地球物理学会海洋地球物理专业委员会副主任委员、山东省“泰山学者”、中科院重要创新项目首席科学家

深海项目: 潜到4000多米深海底观测俯冲带地质构造

孙老师:

大家好, 我是你们的孙老师。

我们今天特别有幸地请到了中国科学院海洋科学与工程研究所的——吴时国研究员。吴老师是深水油气、海底构造及海洋地球物理方面的专家。他是中国海洋地质与环境重点实验室主任、中国地球物理学会海洋地球物理专业委员会副主任、山东省“泰山学者”, 参与了非常多的中科院重要创新项目, 并且是首席科学家。他曾潜到4000多米的海底观测俯冲地质构造, 我给他起了个名字——“驾蛟龙探海”的人。

吴老师, 您好。

吴老师:

诶, 你好, 孙老师。

孙老师:

吴老师, 您能帮我们简单介绍一下, 为什么我国要开展深海研究的活动吗? 这个对于地质还有对于我国来说, 它有什么重要的影响和作用吗?

吴老师:

好的, 谢谢孙老师的邀请, 也非常荣幸能跟同学们见面。因为疫情我们保持了距离, 但同样是有了网络, 我们又能在一起, 更因为是大家心系海洋, 我们就能坐在一起。

为什么要关心海洋? 实际上这也是我们国家“走向深蓝”, 国家一个海洋的强国梦。关于深海足迹, 各级领导都已经作了很多的讲话, 那作为我们, 像我们也是经历了几十年的海洋研究工作, 那从最开始的时候, 可能我们连出海的能力都没有, 到现在, 像我们研究所已经拥有了“深海勇士号”、“奋斗者号”。“深海勇士号”有4500米的深潜能力, 勇士号更能进行马里亚纳等深渊的一些深潜, 所以说再加上目前的一些智能的地球物理探测, 原位的科学实验, 我们进入海洋、进入深海成为可能。所以说, 加强这一方面也是我们强国重要的一个支柱, 那当然就是说, 我们要向深海要资源、向深海要空间。我们现在的海军作战环境, 原来仅从近海作战, 防御作战多, 到整个全海深的作战环境, 现在的潜艇能布置到上千米的水深, 现在海底遍布水下的GPS。海洋在资源、环境、空间和军事利用方面, 有着不可替代的作用, 我觉得还是非常重要的。

谢谢。



TOP

孙老师：

嗯，好的。那我们同学有没有对吴老师请教的问题？

同学：

老师，我有一个问题。

吴老师您好，我从孙老师的介绍中了解到您目前的课题是潜到4000多米下深海底观测俯冲带地质构造，那么我想问，在我们深海底的探测中，不同深度的深海地质构造有哪些区别吗？以及，目前我们在深海探测技术上有什么难题吗？

吴老师：

好的，谢谢这位同学的问题。

对我们来说，目前主要从事深源的地球探测，就是我们的研究单位。那在我们从马里亚纳海沟的探测方面，实际上非常重要的一个方面就是下到深海底。大家也知道，在海洋里面，因为海洋比太空难度更大，每增加10米水深就是一个大气压，那么我们潜到11000米的马里亚纳海沟需要很大的一个压力。所以说在这个探测方面，我们要通过不同的手段。最简单的是水面的地球探测，大家也知道，我们有些公司的水面探测方面已经做到极致，比如说几十条缆，还有一些上下缆的设计。地球物理方面，在水面探测方面已经做的很成熟。那我们现在的探测方面在水中和水下，其中最难的是在水下，在马里亚纳海底建立一个原位的实验站。因为我们在原位的实验站才能得到最基本的岩石参数。因为换了一个环境，测得的就不是真实的环境。所以说我们要在原位的海底建立科学实验站，就涉及到供电、动力，因为我们还要在海底有机器人，在海底做一些作业，实际上这是一个融合的技术。当然，另外一种就是说，我们在水中的LV这些探测，把我们的地球物理设备能搭载上，或者说其它的一些观测的设备，比如地化的、物理化学的传感器，我们都放在这些智能的LV上。所以说，我们需要一个海洋的、智能的、立体的探测，这是为什么我们目前主要的攻关，就是像海底的原位实验科研站，还有智能的探测平台，所以说需要这样的探测技术，这是从我们地球物理技术方面。

那从刚才这位同学来说，对这个海底，马里亚纳海沟，比如说什么地方不一样，实际上我们学的地球的知识里面告诉我们，地球的岩石圈有这个地壳和岩石圈地幔，那我就可以告诉大家，在这个马里亚纳海沟，非常神奇，实际上它是一个裸露的地球剖面。我们潜到6000米的时候，能看到地壳和地幔的一个截面，也就是说下面是岩石圈地幔的橄榄岩，上面是地壳的一些辉长、辉绿岩，再到上地壳的玄武岩，这样就构成了一个完整的岩石地层剖面，所以说希望大家参与到这个海沟，在这样的地方有一个很好的岩石圈地层的露头。当然就是说海底是一个俯冲工厂，流体作用非常活跃，那这样的地方我们看到蛇纹石化，看到一些蛇纹石化的火山，还看到很多的线流体活动，与这些有关的一些生物，包括一些原始生命的起源。这些都是非常有意思的东西，欢迎同学们关注这方面的研究。当然，我们研究所想牵头，领导做一个国际的海沟计划，希望通过海沟计划，能把全球一些俯冲带、深海沟的一些生物的、地质的还有物理的一些问题搞清楚。所以说还是非常有surprise的空间，所以说欢迎关注。

谢谢。

孙老师：

好的，那还有同学有问题吗？

同学：

吴老师您好，我想问一个问题。

上一次“专家走进课堂”的一位副研究员，他也是进行大洋化学这种岩石的研究，他就讲了我国一个比较尴尬的境地是深海底的岩石标本是不够的。我想问一下吴老师，你们上次坐“蛟龙号”去海底探测的时候会承担一些开采岩石标本的任务吗？

吴老师：

好的，这个问题确实是对我们做矿物岩石地球化学的一个非常关键的问题，就是说如何获得原位的、新鲜的岩石样品，所以说，我们同时要对这些岩石地球化学的数据进行解译，那我们就需要环境的信息，这方面就是我们如何获得更好的样品。刚才这个同学说了，为什么目前岩石地球地化的这个样品不够，实际上，在作为这个载人潜水器来说，它下去采样，主要是靠的机械臂，这个机械臂采样的力气不够大，因为大家知道海底的岩石，尤其是海底的表层岩石有锰结核，很固结，很难给它搬动，所以造成了每次取样的岩石有限，成功率不太高。还有一个就是说，怎么把这个样品取出来，所以需要机械臂非常的有力量，需要在下面的工作时间也比较长，这是一个方面。另外一个方面就是说，要解决的一个拖网问题，大家都知道拖网在比较浅的水里面还是比较容易的，但是对于大水深的，超过6000米的水深，这样的地方进行拖网，需要的钢缆又要粗、又要长，需要一万五千米左右，可能还要更长。那这样就是说一般的船就很难拖得动，很费劲，拖不好就把船给拖沉了，所以说这样的话很多科考不愿意进行这样的拖网。因为大家都知道，但毕竟科考是一个集体的团队，所以说做岩石的只有一两个科学家有兴趣，那更多的科学家不是关注这个，所以造就了我们现在的样品还是比较稀缺的。那另外一个就是关于沉积物的样品，我们现在说柱状样、箱式取样都是比较容易取的，但是如果你们要做孔隙水压、生物地球化学，做这些可能就需要保真、保压还有保温，因为海底跟地表是不一样的，大家都知道海底的温度是比较低的，如何保真取样也是非常关键的。当然我们国家现在也在克服这些问题，目前进展还是非常好的，今后在这方面可能也要更多地地下些工夫。

我不知道解答的还满不满意，谢谢。

同学：谢谢吴老师。

孙老师：

好的，谢谢吴老师。那吴老师也是博士生导师，我特别想替我自己，也想替学生们问一句，就是您在招收博士生或是研究生的时候，您是更喜欢能力强的呢，还是喜欢分数高的呢？

吴老师：

孙老师问的问题实际上是我们非常关注的问题。坦率地说，我们是希望分数又高，能力又强，但是我相信考到很高的分数，你们就已经付出了不少，所以说我觉得咱们还是要尊重劳动成果，分数还是一个很重要的东西。当然，能力强也要善于发挥出来，作为科研人来说，你们还是应该尽早地进入实验室，在某一个方面能作出一些不一定是英文的、也可以是中文的有见解的论文，这些可能也是代表自己的一个研究工作的经历。就是说，你们不仅是要善于做实验，也要善于去总结，只有总结才能提升。所以说这两个方面是不矛盾的。坦率地说，要高分也是非常难的。我曾经想考高分也考不上，所以我觉得能考高分的同学还是非常努力的，但是要更多地对科研实验和数据的分析总结提升，这个方面是非常重要的。所以说这个不矛盾。我觉得石油大学的同学们都是非常能考高分，也非常能战斗的。

好的，谢谢。

孙老师：

好的，谢谢吴老师。也希望我们的同学能够有机会到吴老师的门下，为我国的深海事业做出贡献。到时候也希望吴老师能够接收我们的学生。

吴老师：

好的，感谢孙老师，也欢迎更多的同学从事我们国家的海洋科学研究。谢谢大家。

孙老师：谢谢吴老师。

吴老师：好，再见。

---友情链接---

联系地址：北京市昌平区府学路18号，版权所有：中国石油大学（北京），油气资源与探测国家重点实验室
邮编：102249 邮箱：prp@cup.edu.cn 联系电话：010-89733952，010-89731770

