



海洋地质发展战略与动态

DEVELOPING STRATEGY + TRENDS ON MARINE GEOSCIENCE

2013年9月第9期(总079)

青岛海洋地质研究所 主办

本期导读:

- 我国海洋科学家首次乘“蛟龙”号下潜南海冷泉区进行科考,获三大突破,创三项之最,发现海洋生物多样性和采集到“烟囱”样本
- 南黄海陆架区最深科学钻孔,为探讨新生代地史演化、亚洲季风、海陆变迁及其环境效应等提供科学依据
- 大洋钻探计划在海底地质构造、物理化学、海底热液、成矿作用、环境变化、生物过程及其相互作用等,取得一系列重要科技成果
- 地球早期氧气突破增多,导致“大氧化事件”发生,“蓝藻”菌的光合作用及其进化,大气层才有了氧气
- ★ 我国富钴结壳矿区申请获国际海底管理局核准·我国研发4500米级深海资源勘查系统·万吨级海水淡化设备日产水3万吨·河南发现一大型地热田·我国地球深部找铀深钻2818m创纪录
- ★ 多因素综合作用使冰期大型动物灭绝·芬兰研究新技术可从海水中淘金·英科研小组在南极三千米冰层探寻生命迹象·马尔代夫将建人造漂浮岛·太平洋海底沉积物中发现古真菌存在证据·冲绳近海发现大规模海底热液矿床

— · 目 录 · —

1. 我国科学家乘“蛟龙”探海底世界 (1)
2. 南黄海陆架区最深科学钻的意义 (4)
3. 大洋钻探的主要科技成果(上) (6)
4. 地球早期氧气突然增多之谜 (8)
5. 国内外地球科学简讯 (9)

我国科学家乘“蛟龙”探海底世界

2013年6月17日,9:54“蛟龙”号潜航员叶聪、杨波、刘开周下潜南海冷泉区海洋生物群落“做客”。此次潜航主要是对潜水器进行检查和测试,以确认“蛟龙”号的技术状态。测试结果表明,其状态非常稳定和良好。潜航过程中有一段从山底一直爬到300多米的山顶进行现场观察。于16:30'成功回收。现场总指挥刘峰主任说:“这是载人潜水器第一次在这个海域搜寻到了冷泉区,发现了大量的贻贝、蜘蛛蟹等海底生物,为深海生物群落和冷泉区的研究提供了很好的支撑。”

1. 6月18日

执行首个试验性应用航次的“蛟龙”号,上午8时搭载第一位科学家、同济大学周怀阳教授下潜冷泉区考察,16时30分左右返回母船“向阳红09”。周教授说:“今天在海底看到了非常壮观的景象,相信有了‘蛟龙’我们能有更多的发现,更好地了解深海的奥秘。相对于几千米深的海底来说,冷泉区就好比是‘沙漠里面的绿洲’,海底冷泉区的生物多样性是科学家争相研究的热门课题。这次发现这么多海底冷泉区生物没有遗憾了,也终于圆了我的深海梦。”

本次是“蛟龙”号第54次下潜,由国家深海基地管理中心潜航员唐嘉陵担任主驾驶,中科院声学所张东升负责测试潜水器定位系统,周怀阳在海底观察冷泉区的实况。该潜次的任务是以长基线定位系统性能验证为主,首次搭载科学家下潜,采集冷泉区样品和获取海底相关环境参数。共计采到88个双壳类生物、18个毛瓷蟹、7个帽贝和2块碳酸盐岩“烟囱”样本。

2. 6月19日

“蛟龙”号9:42'左右再次下潜冷泉区,水下作业约7小时,于17时左右回收至母船甲板,本次下潜深度1326m。该55潜次搭载香港浸会大学副教授邱建文,他说:“海底世界太精彩了,在海底感觉时间过得飞快,每分每秒都有新发现,而且冷泉区与自己平时想象的不一样,与浅水区的生物群落一样密集。”这次不仅开展了海底巡航观测、标志物布放、高精度摄像、采样生物、水样和地质取样,还取到1只蜘蛛蟹、1株珊瑚、1块石笋状白色样品(疑似玻璃海绵)、4管沉积物样、1条多毛类蠕虫、1只铠甲虾、1只长额虾、80个双壳生物(贻贝)、26只毛瓷蟹以及约1公斤重的碳酸盐岩样本。本潜次超额完成了在冷泉区取样和高清视频

记录的预定任务。

3. 6月20日

是“蛟龙”号17~20日连续4天4次在同一地点针对科学目标开展的系统科学考察，也是搭载首位女“乘客”——同济大学海洋与地球科学学院副教授杨群慧下潜。这个潜次的主要任务是在冷泉区取水样、海底地形测绘和高清视频记录等。不仅进行了海底巡航观测、标志物布放、微地形地貌测绘、冷泉区（生物、水和地质）取样等水下作业，还拍摄到大量海底高清视频，特别是捕获到的蜘蛛蟹、冷珊瑚、多毛类蠕虫、铠甲虾、双壳类生物、毛瓷蟹等深海生物让人大开眼界。这些成果为海洋科学界进一步开展南海冷泉区研究创造了条件，提供了技术保障。

杨群慧副教授有丰富的深海科考经验，2010年她曾搭乘美国 Alvin 号考察胡安·德富卡热泉区。她说：“到冷泉区还是第一次。期望以后更多新开发的原位传感器可以被‘蛟龙’号带入深海作业，从而更方便地帮助科学家进行深海科学探索。”

4. 6月27日

9:00~17:00“蛟龙”号（潜航员叶聪、杨波、刘开周）在南海海山区首次工程性下潜（深度4000m），进行超短基线和长基线的定位系统校对和测试工作。此次作业的海山区为一个无名的小型死火山，现场指挥部把它命名为“蛟龙海山”。据介绍，该死火山是了解我国南海基底地质的一个“窗口”，对其进行观察研究有利于认识南海的形成机理及演化过程。

本航段科学团队负责人周怀阳教授表示，此次“蛟龙”号在海山区进行下潜的科考意义有4点：一是通过对海山岩石样品的测年、成分分析及对时空变化的分析，可以对南海形成的时间、方式和物质来源等问题的解决提供帮助；二是通过对海山构造和岩相精细分布的研究，可以了解海山形成的方式，并划分出火山活动的期次；三是在不同水深和位置上的海山岩石表面可能存在不同类型的沉积物，铁锰结核、结壳，以及不同类群的大型生物，值得科学家进行观测和研究；四是对水深3000~4000m的海山开展作业，有助于进一步锻炼队伍，提升深潜技术水平，为今后在洋中脊复杂地形区开展作业做好工程技术准备。

5. 7月3~10日

3日，中科院海洋研究所李正新研究员搭载“蛟龙”号进行“蛟龙海山”区的首次科学考察，并拍下了火山岩石峭壁上的一些罕见不知名的深海“怪物”（可能是环节生物的一种）。

5日9:10'，中科院南海海洋研究所地质与地球化学专家随“蛟龙”号下潜到3616m的“蛟龙海山”区采集到铁锰结壳和大量深海生物，包括白色、红色、紫色3只彩色海参、一个玻璃海绵和大量小虾等。这个海山区生物数量虽然不多，但种类却不少，生物多样性非常丰富。在巡航中拾取一些松动或散落在海底沉积物中的火山岩石碎块。

8日，“蛟龙”号首个试验性应用航次第一航段预定8次下潜任务顺利完成，返回南海1号冷泉区。继续在冷泉区采取生物、海底沉积物、碳酸盐岩和海底气体样品。同时，“蛟龙”号此次下潜还携带了海底温度梯度仪，在此前发现玻璃海绵的海区，测量海底沉积物是否存在温度梯度异常，以此判断该区域是否存在甲烷气体泄漏点。

10日，“蛟龙”号在南海完成了首个试验性应用航次的第10次下潜，也是南海航段的最后一次下潜。当天在冷泉区北部下潜目的是探索这一海底区域的地质特征和生态系统。该区是一个凸起的小山包全部被沉积物覆盖，有零星海参和海绵等生物分布。由于该区海流太大，因此未能采到样品。

6. 三大突破创“三最”

“蛟龙”号圆满并超额完成了南海首个试验性应用航次第一航段预定任务。不仅完成了长基线定位系统测试，取得了大量海底样品，还实现了自身三大突破，创下“三最”。

- 6月17~20日，“蛟龙”号连续4天下潜4次，也创造了其连续下潜的新纪录。从前的海上试验段最多连续2天下潜2天。

- 7月10日，唐嘉陵驾驶“蛟龙”号在海底航行6.6km，创造了自2009年海上试验以来海底航行的最长纪录。“蛟龙”号除了定深、定向航行外，还能定速航行，这些功能在世界载人潜水器中属于先进技术。

- 6月19日，“蛟龙”号在南海冷泉区采集到各类样品共计117件（见前6月19日），这是自海上试验以来单次下潜采集样品最多的一次。

“蛟龙”号将再度赴东北太平洋多金属结核勘探合同区和西北太平洋海山区

执行第二、第三航段的科考任务。



——综合《中国海洋报》、www.ndsc.org.cn

南黄海陆架区最深科学钻的意义

由中国地质调查局负责、青岛海洋地质研究所牵头承担的《大陆架科学钻探工程项目 (CGS-CSDP)》，最近结束了南黄海陆架区科学钻孔CS-DP-01孔的海上钻探作业，终孔至300.1m，顺利实现钻穿海底第四纪地层的预定目标。

1. 大陆架科学钻探的意义

项目负责人张训华研究员介绍说，此次钻探靶区选在南黄海陆架区，目标就是“打穿第四纪”，建立相对比较完全的地层序列，成为中国东部陆架区第四纪标准剖面之一，逐步开展南黄海中部第四纪以来的高分辨率地层层序、沉积历史、海平面变化和古气候变化等研究。此外，本次钻探对深入研究晚上新世以来中国（亚洲）东部宏观环境演化、亚洲内陆干旱化的耦合关系以及黄河巨型水系发育等重大科学问题也都具十分重要的科学价值。

这次实施的大陆架科学钻探总进尺超过300m，总取芯率达到80%以上。这是

迄今为止中国东部陆架区最深的全取芯科学钻孔，也是陆架区所获取的第四纪全岩芯的首钻，不仅为近海海域第四系全取芯地质深孔施工积累了宝贵经验，更重要的是为实现我国陆架海第四纪科学研究的新突破提供了珍贵样品，具有里程碑式的科学意义。

2. 精心组织、精心施工

钻探实施前，青岛所组织相关科研人员对南黄海陆架区多道地震资料进行了精细处理与解释，预测了钻遇层位和岩性。在此基础上又进行了单道地震外业调查和剖面解释，经深入分析和反复论证，最终选取了钻孔孔位。承担本次钻探任务的中石化上海海洋石油局第一海洋地质调查大队也做了精心准备，对钻机、钻具、钻探工艺和船舶的锚链等系统进行了针对性的改进，提出了多项创新性方案和技术改造。

在钻孔施工过程中，项目组技术人员紧密配合，共同研究钻探施工工艺，准确把握孔内岩性层位，及时调整泥浆配比护孔，确保了圆满完成施工任务。该首钻外业工作评审验收专家一致认为，CSDP-01孔班报等各项记录及时、准确、齐全，岩芯采取率和岩芯质量均达到了设计要求，给予优秀级。



3. 海陆对比全球变化

大陆架是全球海陆相互作用最为活跃的地区之一，对全球性地质事件的响应也最为敏感，是进行海陆地质对比研究的桥梁和纽带。《大陆架科学钻探工程》旨在通过陆架钻探取芯探讨我国（亚洲地区）新生代地质演化历史中的构造运动和地貌演化、陆架沉积物从源到汇、亚洲季风形成与演化、海陆变迁及其环境效应等关键科学问题。

解决以上地质问题的关键就在于从陆架区获取较完整的地质记录。但是，此前我国陆架浅海地区最深的取芯孔只揭露了200m以内的陆架地层，大多数地质钻孔孔深小于100m。因此，亟须获得深钻以填补此项空白。

——《地质调查报》、《中国科学报》

大洋钻探的主要科技成果（上）

自上世纪1968年开始的科学大洋钻探以来，人类在不断地扩大其调查范围（广度和深度），突破技术上的极限。大洋盆地、海槽、海台、海隆、海山、海脊、沟-弧-盆等被证明是研究地球上的地质构造、物理、化学、生物过程及其相互作用的一个丰富的宝库和理想的全球实验室。在过去几十年间不断壮大的国际科学大洋钻探科学家组织，已经成功地开始对上述许多过程开始研究，这些过程包括气候的控制作用、流体在地壳中的大规模循环、地表以及地内生命的性质、岩石圈形成与演化的动力学等。科学大洋钻探调查研究取得一系列重要科技成果。

1. 深部生物圈和洋底下的海洋

● 深海底下微生物的广泛存在 对海底沉积物和玄武岩质洋壳的钻探发现了一个多样而活跃的微生物生态系统。新近的取样试验表明，可以取得这些微生物的未经污染的样品，以供实验室研究之需要。

● 洋底下冻结的甲烷矿床 大洋钻探发现了洋底下存在大量的气体水合物，为评估它们对全球碳收支的影响、陆坡稳定性以及资源潜力提供了宝贵的信息。目前，只有ODP/IODP才能在恒温压条件下从洋底钻取并保存气体水合物样品。

● 流体及其沿主要逆冲断层带的排放 对汇聚大陆边缘中滑脱带及逆冲断层带的钻探验证了三维地震资料的解释结果，即流体沿断层滑移带发生迁移。这些具有特定地球化学特征的流体有可能与逆冲断层的机制有关。

● 洋壳上部的热液流量 对海洋沉积物和洋壳剖面的钻探确定了在活动的海底热液系统中与成矿作用有关的流体的来源、迁移轨迹、成分以及通量，也揭示了流体循环对海水成分、洋壳变化以及深部生物圈的影响作用。

2. 固体地球旋回与地球动力学

● 验证了板块构造理论 由科学大洋钻探取得沉积物和火成岩基底样品的年代学研究表明,洋壳的年龄随着远离扩张脊而系统地增加,从而印证了板块构造理论的一个基本假设。

● 非火山型被动大陆边缘演化与阿尔卑斯地质 伊比利亚(Iberia)张裂边缘的钻探结果和地震资料揭示了在基本不伴随火山活动时,大陆地壳张裂、拉伸变形的新模式。在这些模式中,大陆的减薄基本不伴随岩浆活动,地幔物质大量出露,与火山型边缘迥然不同。在Iberia张裂边缘发现的地层和构造与阿尔卑斯的地层与构造惊人地相似。

● 与大陆破裂相关的巨大火成活动区:火山型被动大陆缘 钻探表明,在许多被动大陆边缘的多道地震反射剖面上识别出来的向海倾斜的反射层,实际上是由一些在大陆张裂的最后阶段和洋盆开始形成阶段快速侵位的水下熔岩所构成。在某些情况下,熔融岩浆的大量产生与顶部宽达数千公里的地幔羽有关;而在另外一些情况下,则似乎又与地幔羽无关。

● 巨大火成岩区:洋底高原的起源 对两个直径为2000km,厚达35km的洋底高原的钻探表明,洋底高原的上部地壳由若干厚达数十米的玄武质熔岩流组成。这两个洋底高原的总体部分是在较短的地质时期内(数百万年)发生侵位的,可能是地幔羽顶部上升的结果。这类洋底高原向大陆边缘的增生构成大陆增生的一种独特形式,而这种形式是经典的板块构造理论所未能预测的。

● 洋壳结构及物质组成 迄今为止,有关洋壳及上地幔的认识主要来自于地球物理观测资料、洋底拖网样品及对蛇绿岩的研究。ODP对洋底慢岩及主要洋壳的有限钻探,既部分地验证了根据上述资料所得出的洋壳模式,同时也指出前人估算的过去250Ma内发生在地幔、地壳和海洋之间的热量和物质能量存在较大偏差。ODP钻探还对传统的认为洋壳的地震结构和火成结构可以直接对比的假设提出挑战,而这一假设对于估计洋壳的成分和数量来说,是至关重要的。

● 巨型硫化物矿床 对两个正在活动的、分别赋存在火山岩和沉积岩中的海底金属硫化物矿床的钻探表明,海底硫化物矿床与陆地上的巨型硫化物矿床之间在它们的成矿过程、矿化的规模和级别等方面可以直接类比。对海底矿床的钻探可以为陆地上同类矿床的勘探提供新的启示。

● **洋壳上的热点轨迹** 对钻取的沉积物和玄武岩样品的测年研究表明，这些年龄沿着海底火山链或火山脊出现系统的变化，验证了板块构造关于火山链成因的假设，即它们是由岩石圈板块之下相对固定的热点所引起的。这些样品还表明热点是由深部的地幔羽所形成的。此外，这一研究还确定了相对于下地幔的岩石圈板块的绝对活动。沿着这些海山的古地磁分析揭示了大西洋和太平洋热点之间的相互运动。

● **汇聚边缘构造和俯冲再循环** 地震成像和大洋钻探表明，汇聚边缘的构造存在截然不同的一些类型，包括以上驮板块增生为主的边缘、大多数沉积物被俯冲的边缘以及在上驮板块底部发生侵蚀的边缘。对下冲板片实施钻探，并且将结果与岛弧岩浆作用进行比较，使人们对俯冲再循环开始有了定量的认识。

● **许多构造环境下的含水的地幔** 对张裂被动边缘、前弧地区以及洋底扩张中心等一些不同构造背景实施的钻探，均发现在地壳浅部出现来自地幔的蛇纹岩。这些发现表明上地幔的变化远比先前设想的要普遍得多。（待续）

——《Earth, Oceans and Life》（IODP, 2003~2013）

地球早期氧气突然增多之谜

最近，加拿大埃德蒙顿阿尔伯塔大学的库尔特·康豪瑟尔领导的一个科研组，通过研究表明，在27亿年前地球上出现单细胞生物的时候，早期大气中的氧气为什么会突然增多。他们认为，那时被称作镍（Ni）的一种微量金属数量下降，导致“大氧化事件”发生，促使地球上的氧气迅速增多，生命开始慢慢形成。

科学研究表明，在25亿年前出现“大氧化事件”时，第一种光合微生物“蓝藻”或称蓝细菌大约已经进化了3亿年。但是它们生成的氧气很快就被数量更多的产甲烷细菌生成的甲烷破坏掉了。因为产甲烷细菌无需氧气，它们可以通过无氧呼吸继续生存下去。Ni是确保它们继续生存下去的重要金属元素。如果缺少Ni，对这些产甲烷细菌至关重要的酶就会遭到致命破坏。

科学家通过水分析沉积岩，可以检测到38亿年前早期地球上的海洋里Ni的含量。他们发现，27亿年前到25亿年前，Ni的数量突然出现急剧的下降。研究人员

认为，这个时期地壳降温导致Ni水平下降，地壳降温意味着有更少的Ni通过火山爆发的形式进入海洋。

根据化石研究，生物学家认为，在地球诞生10亿年后，地球上的生命最晚在35亿年前起源于海洋。那时的微生物不需要氧气。又过了大约10亿年或者10亿多年，类似现在绿藻的“蓝藻”学会了如何通过光合作用从太阳光中获取能量。正是由于蓝藻的进化，大气层才有了氧气的存在。

——《地球》、《海洋世界》、中国日报网



国内外地球科学简讯

1. 国内简讯

- **我国富钴结壳矿区申请获国际海底管理局核准** 今年7月19日，国际海底管理局（ISA）理事会核准了中国大洋协会在去年提出的富钴结壳矿区申请，同时获得核准的还有日本提出的申请。据悉，此次获得核准西北太平洋富钴结壳矿区面积3000km²，是继2001年在东北太平洋获得7.5万km²的多金属结核勘探矿区、2011年在西南印度洋获得1万km²的多金属硫化物勘探矿区之后，我国在国际海底区域获得的第三块专属勘探矿区。

- **我国研发4500米级深海资源勘查系统** 由中国科学院沈阳自动化研究所承担的4500米级深海资源自主勘查系统项目，是国家“863”计划——深海潜水器技术与装备重大项目的课题之一，将根据多金属硫化物资源勘查方法，集成热液异常探测、微地形地貌测量、海底照相和磁力探测等技术，形成一套实用化、具有自主知识产权的深海资源自主勘查系统。据悉，该项目将填补我国深海多金属硫化物资源自主勘查实用技术的空白，促进我国深海资源勘查技术的发展。

- **万吨级海水淡化设备日产水3万吨** 最近，北京首航艾启威节能技术股份有限公司日产3万吨级的低温多效蒸馏法海水淡化装置在天津调试完成并成功出水。

据悉，首航节能是中关村新能源海水淡化产业技术创新联盟的发起单位之一，该公司自主设计的日产3万吨级海水淡化中试装置，采用低温多效蒸馏法海水淡化装置实现水电联产，充分利用电厂余热（其它有富余热源的企业均可利用）生产淡水，有效地降低了海水淡化成本。

● **河南发现一大型地热田** 最近，由河南省地矿局第五地质勘查院发现一处地热流体可开采量为 1220 万 m³/年的大型地热田，经地热流体评价，地热水中氟、偏硼酸含量达到有医疗价值浓度，偏硅酸含量达到矿水浓度，具有较高的理疗价值。

郑汴新区中牟地热田属沉积盆地型中低温地热田，热储类型为新近系明化镇组、馆陶组层状热储，热储结构完整，热储层、盖层齐全。通过热储法计算，普查区每年地热流体可开采量为 1220 万 m³，地热田产能为 61.58 兆瓦，属于大型地热田。

● **我国地球深部找铀深钻 2818m 创纪录** 中国核工业集团有限公司在江西抚州相山实施铀矿第一科学深钻以 2818.88m 的钻探刷新此前 1200 多米的纪录。这一突破填补了我国铀矿深部找矿技术的空白，对提高国内天然铀保障程度、满足核电发展需要意义深远。

长期以来，我国铀矿勘查的深度多在 500m 以浅，与法国、德国、加拿大等国外深部找矿技术差距较大。此次深部找矿技术的突破极大地拓展了我国铀资源的找矿空间，也为我国进一步深挖地下 3000m 的资源宝藏打下基础。

2. 国外简讯

● **多因素综合作用使冰期大型动物灭绝** 冰期迷人的大型动物要么灭绝了，要么活动范围受到限制。它们的命运是由气候变化决定的，还是由人类的过度捕猎决定的？根据放射性碳测年和古 DNA 对猛犸象和长毛犀牛以及马、野牛、驯鹿和麝牛的最后岁月所作的一项详细调查显示，每种动物对其即将到来命运的反应都不相同。更新世末期大型动物的大规模灭绝不能完全归因于气候变化或完全归因于过度捕猎，而是归因于很多因素的综合作用，这些因素对于每个物种来说都是独特的。

● **芬兰研究新技术可从海水中淘金** 芬兰拉彭兰塔技术大学的研究人员新近研发出一种可从海水中提取黄金的方法。研究人员认为，黄金和其它贵金属以极其微小的颗粒溶于海水，用某些药剂可以使黄金颗粒聚集，从海水中分离出来。该校绿色化学实验室曾研究过核电站从水中提取放射性金属离子的方法；其方法基于各种金属对不同材料的附着性。现在，他们借鉴这种方法，使溶解在水中的黄金以纳米颗粒形式附着在粘合剂上。米卡·西兰佩教授说，海水中的黄金含量非常低，数千立方米海水中所含黄金才 1 克多。

● **英科研小组在南极三千米冰层探寻生命迹象** 最近，英国一个科研小组在南极用钻机钻透 3000 多 m 厚的冰层，探寻这一极端环境下是否存在生命。调查数据显示，南极洲各处厚厚的冰层之下分布着 400 多个地下湖，此次钻探任务将目标锁定在其中一个名为“埃尔斯沃斯”的湖泊上，该湖泊在 50 万年前被冰封住后就与世隔绝至今。负责该项目的英国布里斯托尔大学的马丁·斯格特表示：“科研小组的任务是用钻机钻进湖底，并用科学

仪器带回湖水和湖床沉积物等的有效样本，然后将它们带回英国，进行深入分析研究”。

● **马尔代夫将建人造漂浮岛** 因马尔代夫群岛正在日益下沉，政府拟建人造漂浮岛屿。马尔代夫由位于印度洋的1192个小岛屿组成，平均海拔仅1.5m，是全球最低国家。曾有人预测，由于气候变暖导致海平面上升，马尔代夫可能在50年后消失。由于担心许多岛屿不久将消失，政府与荷兰一家建筑公司签订协议，共同打造全球最大规模的系列浮岛，整个计划涵盖43座漂浮私人岛屿，将以群岛方式配置。每个迷你（Mini）浮岛配有游艇与泳池，并以棕榈树打造生活空间。

● **太平洋海底沉积物中发现古真菌存在证据** 最近，美国研究人员在太平洋海底发现了真菌存在的证据，它们在营养匮乏的沉积物中可能已经生活超过几十亿年。这一发现有可能将太平洋海底变成抗生素制药企业的宝藏，可应对日益严重的细菌耐药性问题。

科学家从南太平洋深达127m以下的海底提取了沉积物，并进行了相关研究。他们表示，目前尚不清楚在海底最深处的沉积物真菌是否超过数十亿年，但是如果真菌已经被隔离很长一段时间，它们可能已经进化并拥有不寻常的生物防御能力，这样就可以提供有用的抗生素。

● **冲绳近海发现大规模海底热液矿床** 日本在冲绳列岛近海发现了海底热液矿床。据报道称，预计该矿床规模较大，铜、铅、亚铅等储量丰富。这一新发现使日本在保障矿产资源需求方面又“迈进了一大步”。

该矿床地点位于冲绳县那霸市西北约130km处的专属经济区内。此前在这海域水深约1600m的海底已发现340万t的热液矿床。此次调查船“白岭”号向矿床约40m深处继续钻探后，发现了新矿床。对此，日本经产省表示，若对日本近海约10处矿床进行同时勘探，有可能还会发现新的矿床。

另据报道，日本已完成对其南鸟岛附近海域5600m深海底的稀土（含镨）矿床（矿床面积达上千平方公里）进行勘探，以确认稀土泥的分布、厚度，为推测资源储量收集必要数据，提供政府制定资源开发战略作参考。

《海洋地学发展战略与动态》编辑部

通讯地址：266071 青岛市福州南路 62 号

电话：0532-80778370 85755808

E-Mail: hdmoj@163.com

青岛海洋地质研究所地调科研处、科学技术咨询委员会办公室编印 印数 140 份