

中国科学家绘制 全球首个深渊生态系统全景图

深渊,是指水深超过6000米的深海区域,压力高达上千个大气压。

打个比方,相当于手掌心的面积上站上20头大象产生的压力,再加上低温和食物匮乏的极端环境,深渊一度被认为是“生命荒漠”。

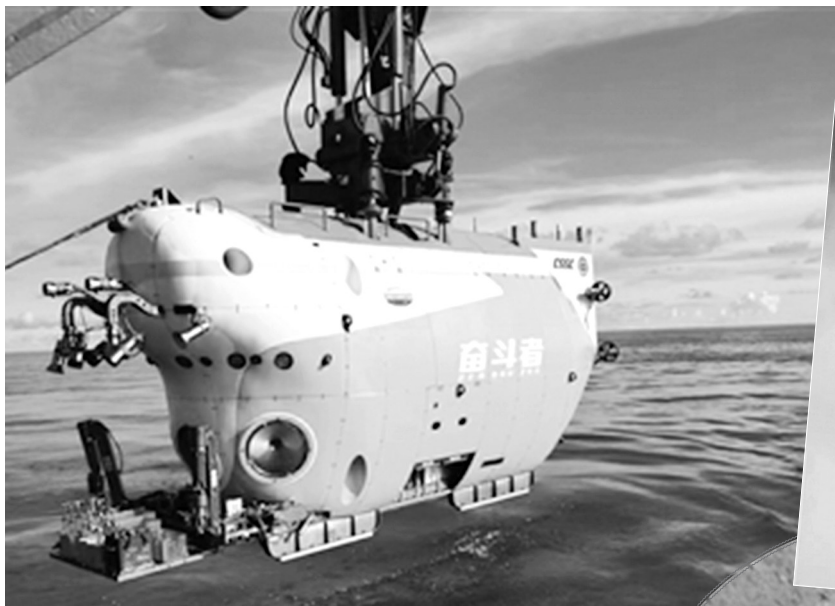
而借助我国“奋斗者”号载人潜水器及全国产化科研体系,我国科学家已在深海微生物研究领域取得重要突破,成功绘制出全球首个海洋最深生态系统图景,并揭示了深渊生命的适应策略和资源潜能。3月7日,这一研究成果在国际顶级期刊《细胞》(Cell)上发表,标志着我国深海微生物研究走在了世界前列。

我国科研团队历时三年,通过对马里亚纳海沟采样获取的1600多份微生物的样品以及11种不同的深海鱼类进行分析,首次获取了全球首个深渊生态系统全景图。

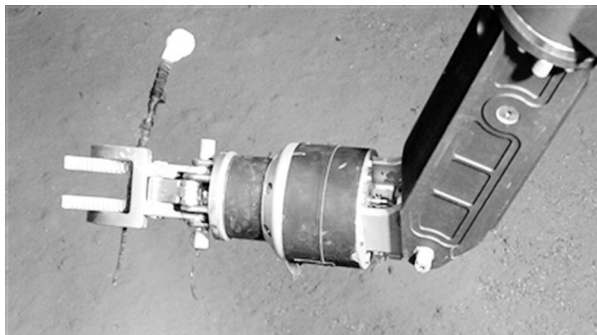
上海交通大学科研团队成员王景:我们在马里亚纳海沟里面鉴定出了7564种微生物物种,通过与公共数据库以及其他的已知环境当中的微生物物种进行比对,发现其中89.4%物种是全新的。之前完全没有见到过的微生物的种类,也意味着在这样的深渊以及其他深海环境里面,可能有大量的未来可以利用的资源。

这份深渊生态系统全景图也成功揭示了深渊繁荣的生态密码,研究人员发现,深渊微生物和鱼类之间存在独特的“共适应”机制。这些生物采用相似的抗氧化策略应对极端压力,这种策略不仅能缓解细胞损伤,还可能为人类抗衰老等研究提供新思路。

上海交通大学科研团队成员王景:抗氧化对于我们并不陌生,比如说有些化妆



“奋斗者”号全海深载人潜水器



“奋斗者”号载人潜水器的机械手抓取海葵

品的机制就是抗氧化,还包括维生素C最重要的功效也是抗氧化,是缓解细胞损伤,延缓衰老的一个重要的手段。

此次研究不仅拓展了人类对生命极限的认知,更具有重要的应用价值。科研人员发现,深渊微生物可能蕴藏新型抗生素、环保酶等生物活性物质,将为医药、能源开发提供新资源。

上海交通大学科研团队成员王景:在深渊的微生物群落里面,它们有很多

降解(含有)苯环这种化合物的能力,苯环在传统的处理里面是很难被彻底降解,利用从深渊里面发掘的降解苯环的能力,未来可以应用在复杂污染物完全的降解和处理上。

据悉,我国科研团队已建立全球首个深渊微生物大数据库,并通过《马里亚纳共识》向国际社会开放共享数据,推动全球共同探索深海奥秘。

(来源:人民网)

马里亚纳海沟海底的海葵

图片均由科研团队提供

6000米以下深海生物 如何“抗压”?

我国科学家首次揭秘

历经10余年努力,我国科学家首次通过基因组学对深渊钩虾、深渊鱼类、微生物等进行研究,揭开深渊生物高压下得以生存的部分秘密,多篇成果3月7日在国际学术期刊《细胞》(Cell)上发表,为深入理解生命如何适应深渊环境提供了新的见解,也为研究深渊生态系统提供了宝贵的数据资源。

深渊,指水深超过6000米的深海区域,长期被认为是复杂生命的“禁区”。生

物如何“扛住”超高水压等深渊极端环境,一直是科学界的难题。2014年以来,中国科学院全球深渊研究团队、华大生命科学研究院、上海交通大学等多家高校和科研单位,以分别组合的合作形式,对全球多个深渊海沟的若干生物样本开展了多维度研究。

通过染色体水平基因组和群体遗传学分析,科研人员证明了端足目钩虾具有适应极端深渊环境的基因。同时,研

究成果认为,与共生菌“合作”调控体内渗透调节物质的浓度以维持细胞完整性,可能是钩虾“抗压”的关键。另外,多不饱和脂肪酸的积累也能助力鱼类对抗高压。

科研人员深入分析了11种深海鱼类的基因组数据。结果表明,一些古老的深海鱼类在1亿年前就已经开始适应深海环境,而所有3000米以下深海鱼类均存在的一种特殊基因突变,在鱼类的深海高压

适应中发挥了潜在作用。

此外,科研人员构建了完整的深海原核微生物基因数据集,鉴定出7564个物种的代表性基因组,其中89.4%为尚未被公开的新物种。研究还发现,深渊微生物通过“精简型”和“多能型”两种适应策略,在高压、低温、寡营养环境中异常繁盛。

(来源:新华社)
(记者 赵颖全 陈凯姿)

相关链接

国际顶级期刊《细胞》封面