
我国科研团队构建深海鱼类“生命进化树”

作者：writer 来源：科学网

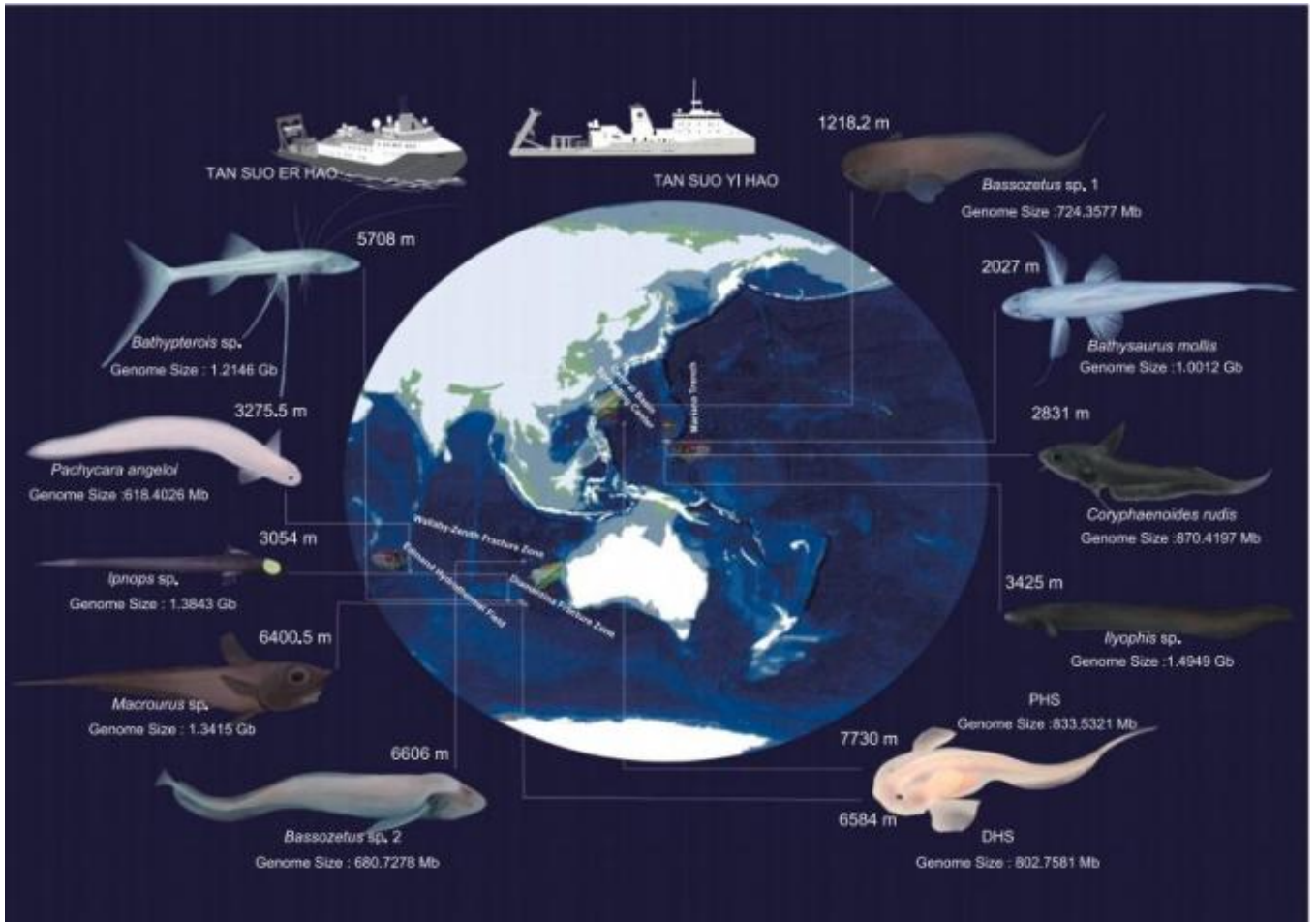
本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/32193.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

我国科研团队构建深海鱼类“生命进化树”

。中新网西安3月7日电(记者阿琳娜)记者7日从西北工业大学获悉，该校科研团队和中国科学院深海科学与工程研究所展开联合研究，经过多次深海巡航，采集了来自深海不同区域的11种鱼类样本，通过对这些样本的基因组数据进行深入分析，研究团队构建了深海鱼类的“生命进化树”，揭示了脊椎动物征服深渊的历程。

深海，尤其是位于海平面6000米以下的深渊区域，一直以来被认为是生命难以生存的禁区。这里常年黑暗、寒冷，食物稀缺，静水压力极高。如此极端的环境几乎让人无法想象复杂生命能在此生存。然而，随着深海探测技术的飞速发展，这一认知已被彻底颠覆。深渊带不仅存在生命，更孕育出了独特而丰富的生态系统。



11种深海鱼类的采样信息和形态特征。西北工业大学供图

?

研究团队此前以深渊区域的代表性物种——超深渊狮子鱼为研究模型，深入探索了该物种在极端环境中的适应性遗传机制。团队分别于2019年在《Nature Ecology Evolution》(《自然-生态与进化》)和2023年在《eLife》期刊上发表了相关研究论文，揭示了超深渊狮子鱼的生存密码，发现这群“深渊居民”在感官系统、昼夜节律及骨骼系统等方面均发生了重大适应性变化，并从细胞层次揭示了其应对高静水压力的遗传基础。然而，由于研究集中于单一物种，关于脊椎动物在深海环境中适应性的全面理解仍有所欠缺。

西北工业大学生态环境学院王堃教授团队联合中国科学院深海科学与工程研究所何舜平研究员团队、张海濱研究员团队的最新研究成果显示，少数类群的深海鱼类在1亿年前便开始适应深海环境，而大多数现存的深海鱼类则是在6500万年前的大灭绝事件后才进入深海区域。进一步的研究发现深海鱼类展现出较低的突变速率，同时对深海黑暗环境也发生了不同层次的适应性改变。

同时，研究团队进一步探讨了脊椎动物应对高压环境的分子机制。此前，能够在高压下稳定蛋白质结构的氧化三甲胺(TMAO)被认为是脊椎动物适应深海高压环境的“抗压神器”。团队通过测定不同深度鱼类肌肉组织中的TMAO含量，发现生存深度0—6000米的鱼类，TMAO含量随着深度增加而升高，但在6000米以下的深海鱼类则未出现这一趋势。这表明，TMAO并不能单独解释

所有深海鱼类在高压下的适应机制，可能存在着更精妙的分子机制。

更为突破性的发现是，所有生存深度在3000米以下的深海鱼类均存在一种高度保守的RTF1基因突变(Q550L)，实验表明此突变影响了转录效率，揭示了这一基因在适应高压环境中的潜在作用。这一发现为揭示深海生物压力适应的分子机制开辟了新的研究方向。

此外，团队还发现，来自马里亚纳海沟和菲律宾海沟的超深渊狮子鱼，其肝脏组织中含有极高水平的多氯联苯，这是一种常见的人工合成污染物，表明人类活动已对深海脊椎动物产生了深远的影响，甚至在地球最深的海沟中亦难以逃脱污染的侵袭。

据介绍，这些研究成果不仅展示了深海鱼类如何适应极端环境的关键机制，也提供了深入理解脊椎动物如何突破高压生存禁区的宝贵视角，为未来生物学、生态学以及深海保护研究开辟了新的前沿领域。(完)

(原标题：中国科研团队构建深海鱼类“生命进化树”揭示脊椎动物征服深渊历程)

作者：阿琳娜 来源：中国新闻网

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发