
“万种鱼类基因组计划”首期研究成果发布

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/36656.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！

“万种鱼类基因组计划”首期研究成果发布。鱼类是地球上数量最多、形态最丰富的脊椎动物类群，约占现生脊椎动物物种总数的一半，约30,000余种。它们广泛分布于从深海到高原湖泊的各类水域，展现出卓越的生态适应能力和惊人的演化多样性。

尽管在过去20年中鱼类基因组学取得了显著进展，但不同类群间的基因组数据仍不均衡，缺乏覆盖全部真骨鱼目的系统性比较资源。这一缺口严重制约了人们从基因组层面系统揭示鱼类演化规律及关键性状形成机制的深入研究。

11月6日，中国科学院水生生物研究所何舜平研究员团队在The Innovation期刊发布了“万种鱼类基因组计划（Fish10K）”首期研究成果。研究团队通过从头测序并整合分析464种真骨鱼类全基因组，构建了迄今为止覆盖度最全的鱼类基因组图谱，为解析鱼类演化历程提供了前所未有的分辨率。

.基于全基因组序列的464个物种的系统进化关系。水生所供图

团队成功完成了110个新鱼类物种的高质量基因组组装，首次补齐了3个长期缺失鱼类基因组数据的目级分类单元，并整合已有基因组，建立了覆盖真骨鱼类全部44个目、总计464个物种的全基因组比对矩阵。

这项资源不仅在数量上超越以往鱼类基因组学研究，更在解析精度上与哺乳类和鸟类的大规模基因组计划相媲美，是迄今为止规模最大、覆盖度最完整的鱼类基因组资源。

研究发现，在辐鳍鱼类演化过程中，基因组呈现出逐步压缩的趋势，尤其是内含子显著缩短，而外显子长度保持稳定。首次在真骨鱼类中鉴定了近3万条真骨鱼类高保守元件（THCEs），其中1,689条为真骨鱼类所特有的Teleost-Specific HCEs（TSHCEs），这些元件与脑、鳍、心脏和鳃等关键器官发育相关，提示它们在真骨鱼类形态创新中发挥了调控作用。

该研究通过Fish10K项目建立了目前全球最大规模的鱼类基因组资源，系统解析了真骨鱼类基因组结构特征、转座子动态、保守与创新元件、系统发育关系及演化速率，揭示了基因组复制与转座子活动在推动鱼类适应性演化中的核心作用。该成果为深入理解脊椎动物基因组演化规律、性状起源与生态适应机制奠定了坚实的数据基础。

论文链接：[https://www.cell.com/the-innovation/fulltext/S2666-6758\(25\)00380-7](https://www.cell.com/the-innovation/fulltext/S2666-6758(25)00380-7)

作者：李思辉,孙慧 来源：中国科学报

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