
水生所运用鲤科鱼类系统发育重建长江水系的演化历史

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/22503.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！

水生所运用鲤科鱼类系统发育重建长江水系的演化历史

。现代长江的起源及南亚、东亚水系的演变，与新近纪青藏高原隆升和现代亚洲季风系统建立相关。然而，准确刻画长江水系的时空演变规律颇具挑战性。之前的地质学研究基于不同的采样地点、测年方法和替代指标进行估算，认为古金沙江在“第一湾”开始改道东流和三峡贯穿的时间从始新世到最近的更新世均有可能。

河流的地貌过程在较大程度上促进了淡水鱼类的多样性演化，反之，重建淡水鱼类的系统地理动态亦可对河流系统的时空演变进行重演，这正在成为科学共识。鲤科鱼类东亚特有类群由青藏高原隆升期间强烈的东亚季风影响下演化而来，并适应了独特的气候和水文条件。在这一特有支系中，一些底栖产卵鱼类产粘性卵或沉性卵，而另一些河流产卵鱼类则产漂流性卵。漂流性卵被认为是东亚鲤科鱼类在季风气候及大河环境中生存的关键特征。

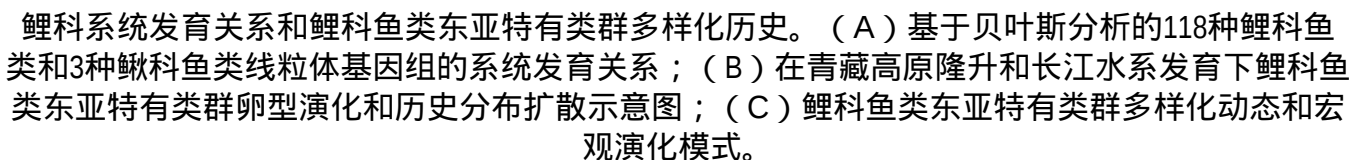
中国科学院水生生物研究所研究员谢平团队联合国内外学者，基于化石标定的鲤科鱼类线粒体系统基因组学分析，推断了鲤科鱼类东亚特有类群的多样化动态、祖先分布与祖先卵型，并讨论了古金沙江南流经“第一湾”与中游连通形成长江生态系统（包括中下游江湖复合生态系统）的时间。

研究表明，在距今约2300万年长江水系形成之前，东亚特有鲤科鱼类的祖先分布在东亚南部从古红河到古珠江水系（图B-b）。此时古金沙江大致沿着现代红河的河道向南流入南海。在距今约1800万年前，鲤科鱼类东亚特有类群扩散到长江流域并演化出产漂流性卵鱼类，此时在区域地表隆起与大型走滑构造作用和气候变化下现代长江水系已形成（图B-c）。长江河流生态系统形成时间约距今1800至2300万年前，此时季风气候增强。值得注意的是，鲤科鱼类东亚特有类群在距今大约1500万年前再次演化出产粘性卵鱼类（图B-d），恰巧与这一类群的净分化速率上升至峰值和强烈的东亚夏季风相耦合（图C）。这表明长江水系可能在当时已发育形成高生产力的江湖复合生态系统。本研究基于鲤科鱼类东亚特有类群的系统发育关系并结合化石定年，约束了长江水系地质和生态演化重大事件的年代，为重建长江水系的地质与生命演变历史提供了新范式。

相关研究成果以The evolutions of the Yangtze River and its biodiversity为题，在线发表在The Innovation

上。研究工作得到中科院战略性先导科技专项（B类）“大尺度区域生物多样性格局与生命策略”的支持。云南大学、中科院西双版纳热带植物园、美国路易斯安那州立大学、美国路易斯安那

[论文链接](#)



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

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