
4.38亿年前长江流域有个古海洋——扬子海

作者：writer 来源：爱科学

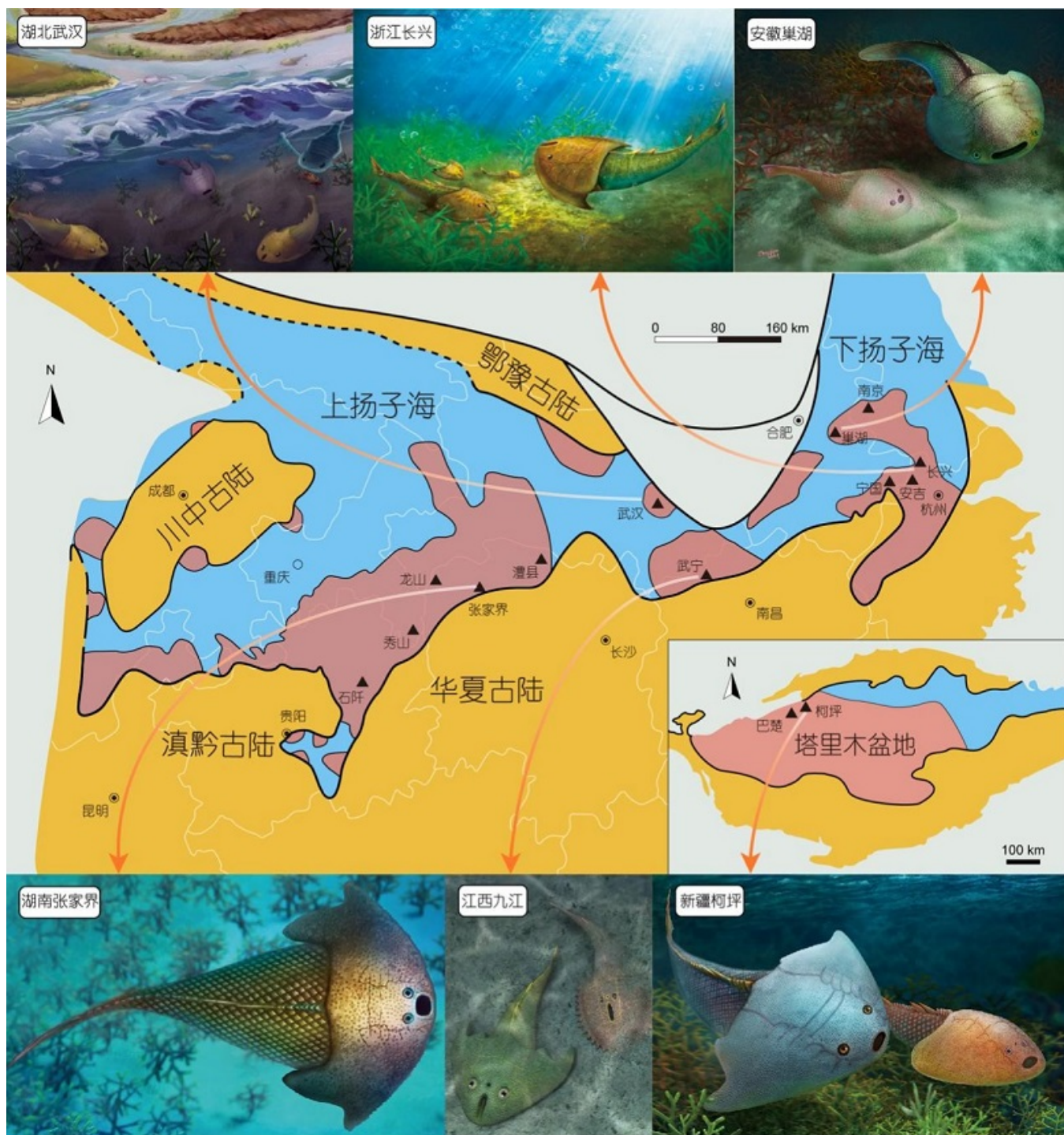
本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/19356.html>

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！

4.38亿年前长江流域有个古海洋——扬子海。近日，中国科学院古脊椎动物与古人类研究所（以下简称古脊椎所）研究团队在《地层学杂志》发表封面文章，报道了中科院古脊椎所早期脊椎动物团队在全国范围志留纪浅海红层中长达20年野外考察的重要成果。

近10余年来，古脊椎所研究员盖志琨带领野外团队跑遍了全国近50个县（市）的志留纪早期浅海红层，最终发现了大量的早期鱼类化石材料，从而为这些地区志留纪的海相红层的对比提供了重要的古鱼类化石证据。

研究发现，早在4.38亿年前的志留纪早期，以我国长江流域为主的华南板块曾是一片广阔的海洋，被称为扬子海。该海域又被进一步分为上、下扬子海，两者通过一狭长的水道相连，而今天远在四千公里之外的塔里木盆地也不在现在的位置，而是与我国的华南板块相连，因此两地的古鱼类面貌非常的相似。



扬子海及古鱼化石产地的分布（红色代表浅海）

（山显任绘制古地理图，纵瑞文提供湖北武汉生态复原图，其他生态复原图均由杨定华绘制）

志留纪醒目海相红层的对比之谜

志留纪时期，我国华南板块和塔里木板块沉积形成了一系列独特的浅海相红层，主要是一套以紫红色和黄、灰绿色为主的细碎屑岩。

红层沉积主要形成于近岸浅水地带，古陆的存在是红层形成的古地理背景。河流携带的大量含赤铁矿（Fe₂O₃）的细碎屑物，堆积在近岸海底上，如果当时恰好处在海平面下降的海退阶段，海水则会呈现强氧化状态，在成岩过程中非常有利于赤铁矿在沉积物中的保存，最终形成了标志性的海相红层。

红层发育的特点也跟其所处的古地理位置密切相关：靠近古陆者，接受的物源较充足，红层也较厚；远离古陆者，接受的物源较少，红层相对较薄且侧向连续性较差，因此红层的分布一直是重建志留纪时期古海岸线的重要依据。

盔甲鱼—志留纪海相红层对比的后起之秀

盔甲鱼类是我国志留纪浅水海相红层中的常见分子，其坚硬的膜质骨头甲很容易被保存成化石。

中国志留纪时期的盔甲鱼类化石不仅属种繁多，个体数量丰富，而且经历了几次快速的辐射演化，能够在地层对比上发挥作用。另外，盔甲鱼的古地理分布广泛，为地层的横向对比提供条件。

近年来，随着盔甲鱼分类学研究的不断深入，其生物地层对比的意义也逐渐突出，发挥出越来越重要的作用。

目前，我国学者已经初步建立起志留纪鱼类生物地层对比序列，其中，三个各具特色的鱼类组合——温塘组合、茅山组合和扬子组合，分别产自志留纪下红层、上红层和罗德洛统红层之中，为这三套浅海红层之间的对比提供了重要的化石证据。

温塘组合是依据产自湖南张家界下红层溶溪组中的2个盔甲鱼类属种和若干软骨鱼类鳍刺化石建立的。除湖南地区的溶溪组之外，多地的下红层中也产有丰富的盔甲鱼类和软骨鱼类化石材料。这一系列新发现证实盔甲鱼类和软骨鱼类在特列奇早期具有更高的多样性以及更广泛的古地理分布，表明温塘组合具有更大的区域地层对比的潜力。

这项研究对近年来发现的最为关键的两个志留纪含鱼层位——江西九江地区的清水组和安徽宁国地区的唐家坞组，并对中国志留纪5个下红层沉积区的鱼类化石及鱼化石组合进行了总结及对比分析，丰富了温塘组合的生物多样性、扩大了该组合在扬子地区的古地理分布，并为扬子地区特列奇早期海相红层的对比提供了可靠的化石证据。

古鱼类化石告诉你塔里木盆地从哪儿来

古生物化石证据在证明大陆漂移假说的过程中起了非常关键的作用。

水龙兽是一种生活于约2亿年前的一种似哺乳爬行动物，主要生活在陆地上，无法进行跨海迁徙，但是它们的化石却广布于我国新疆、非洲南部、印度、南极洲等地的二叠纪末—早三叠世地层中，其跨大洋的广泛的分布，有力地说明了这些化石点，当时可能处于同一个联合大陆——冈瓦纳大陆。

新疆柯坪—巴楚地区的志留纪特列奇早期浅海红层中同样产有丰富的盔甲鱼类，该鱼群面貌涵盖了基于盔甲鱼类的三大类群和原始的多鳃鱼类，与同时期华南地区尤其是浙江长兴、安徽巢湖一带的鱼群面貌高度一致，表明如今相隔四千公里的两块板块，在当时可能属于同一片海域。

研究人员介绍,除了古鱼类化石证据外,无脊椎动物化石的研究也表明:我国华南和塔里木盆地是属于同一动物地理区系。两者在志留纪早期的沉积环境也基本是一样的,均属于在干旱环境下的浅海形成的红色碎屑岩系。此外,两者在志留纪时的地层架构基本是相同的,即底层和盖层的时代大致是相同的。

在这一时期,两个板块上的志留纪地层均盖在晚奥陶世的地层上面,而其上均被晚泥盆世的地层所覆盖。古地磁的研究认为,早在志留纪时期(大约在4.43-4.16亿年前),塔里木板块大约位于北纬15度以南,即赤道附近,而且位置偏东。当时它应该是与华南板块连在一起的,被称为塔里木—华南联合板块。(来源:中国科学报 胡珉琦 滕文钰)

相关论文信息:<https://doi.org/10.19839/j.cnki.dcxzz.2022.0011>

版权声明:凡本网注明来源:中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品,网站转载,请在正文上方注明来源和作者,且不得对内容作实质性改动;微信公众号、头条号等新媒体平台,转载请联系授权。邮箱:shouquan@stimes.cn。
作者:盖志琨等 来源:《地层学杂志》

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