



### 新闻动态

[头条要闻](#)[综合新闻](#)[图片新闻](#)[科研进展](#)[首页](#) >> [新闻动态](#) >> [科研进展](#)

### 科研进展

#### 主龙型类研究新进展：主龙型类在二叠纪已经能够半直立行走

发表日期：2022-12-13

[【放大】](#) [【缩小】](#)

近日，中国科学院古脊椎动物与古人类研究所刘俊团队报道了一件二叠纪末期约2.52亿年前的小型主龙型类（Archosauriformes）化石，被命名为高昌醒龙（*Vigilosaurus gaochangensis*）。冠群主龙类（crown-group archosaurs）在中生代开始繁盛，并演化出包括鳄鱼、恐龙、翼龙、鸟类等丰富的类群。主龙类的演化有一个非常重要的飞跃，即由原始的类似蜥蜴的贴地爬行运动方式演化出善于奔跑的四肢直立运动方式。这个变化为主龙类占据不同的生态位从而导致辐射演化，包括后期鸟类演化出飞行都提供了重要的先决条件。但这个变化最早是什么时候出现的却一直没有定论，之前有学者认为，由爬行到直立的变化在主龙类和哺乳动物中独立出现，可能是对三叠纪时地球升温事件的适应，但近年来对二叠纪末期一些足迹的研究似乎对这一观点提出了质疑，认为直立行走可能在二叠纪末期就已经出现。遗憾的是，之前发现的二叠纪主龙骨骼化石数量稀少，没有保存后肢的关键信息，不能为我们提供确凿的定论。这次报道的新化石为我们填补了关于主龙类如何演化出直立行走的早期关键信息。

高昌醒龙发现于中国新疆吐鲁番市大河沿的上二叠统锅底坑组地层，保存了一个较为完整的后肢。早期的主龙型类大都是身材巨大的顶级捕食者，例如身长超过3米的俄罗斯主龙（*Archosaurus rossicus*）、袁氏古鳄（*Proterosuchus yuani*）等。这件新化石却十分小巧纤细，后肢不过十几厘米长。但是，典型的主龙型类形态特征却在这件标本上初见端倪。尤其有趣的是，这件标本的第三趾而不是第四趾是最长的一根脚趾，第五脚趾极其退化，这与后来中生代的主龙是一样的，在形态上为其能够直立行走提供了基础。此外，这件标本的膝关节也是典型的直立行走型，关联方式为直上直下的，而不是像贴地爬行类群那样有一个在外侧的关节面。新标本的胫骨明显粗于腓骨，而且腓骨紧附于胫骨附近，小腿的受力几乎全部落在胫骨上，这也是典型的主龙特征。不过与后来更加进步的直立行走的主龙相比，这件标本的脚踝依然保留了较为原始的特征，脚踝的关节方式指示这件标本还不能实现完全的直立行走，而是表现出一种由爬行到直立的过渡状态。

刘俊课题组近年来在中国北方二叠纪-三叠纪的地层中发现了大量十分有价值的早期四足动物化石，这次报道的高昌醒龙也是其中之一。它是目前中国已知最早的主龙型类化石和唯一存在于古生代的主龙化石。它的名字“醒龙”寓意着在主龙真正繁盛的中生代到来之前，在古生代的“漫漫长夜”中最早苏醒过来的龙。

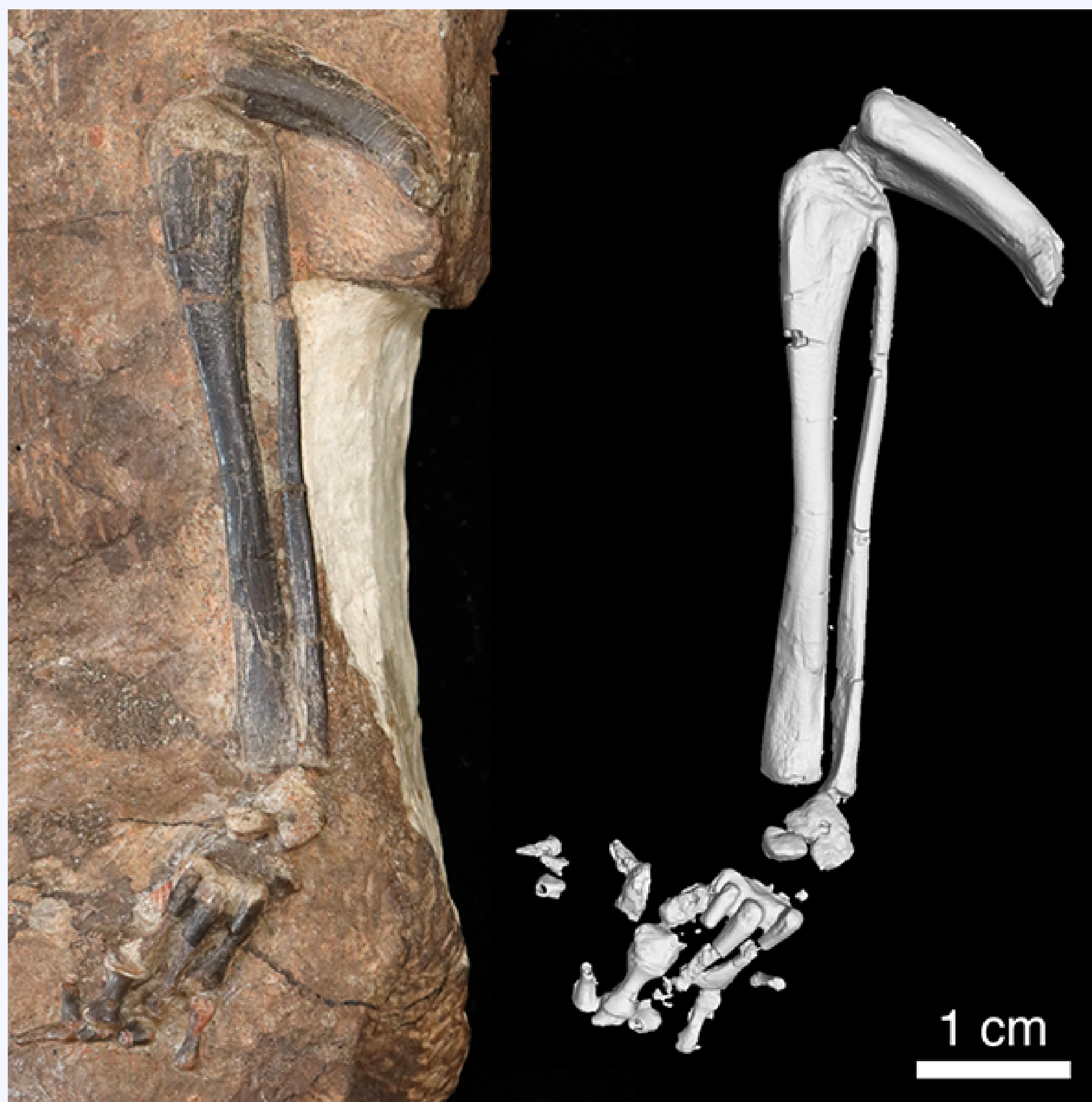
论文链接：<https://link.springer.com/article/10.1007/s00114-022-01823-8>

图. 高昌醒龙化石

