



请输入关键词

科研进展

您当前的位置：首页 (<http://nigpas.cas.cn/>) > 科研进展 (./)

南京古生物所研发大型化石表面元素分析仪器

发布时间：2023-01-16 打印

(<https://nigpas.cas.cn/>)

近期，中国科学院南京地质古生物研究所王伟研究员团队研发的“非破坏性立体化石及文物表面化学元素分布特征分析方法”获得国家发明专利授权（授权公告号:CN111624218B）。

我们常见的化石多为硬体骨骼化石，软躯体化石可以提供更多生物信息，但由于生物死亡后腐败降解等原因通常难以保存。然而，软躯体化石在降解过程中会释放不同类型的有机物，这些有机物与周围的沉积物发生反应，往往会在化石周围的岩石中留下一些化学元素信息。

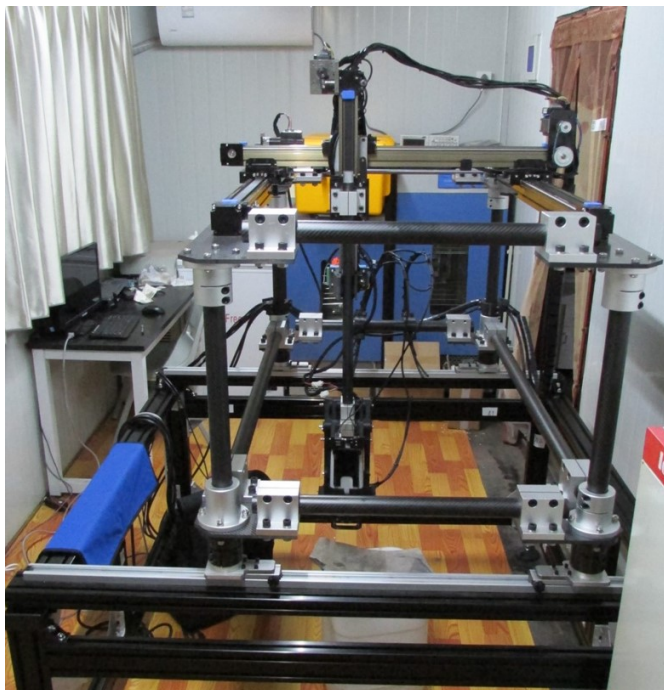
此前通常用电子显微镜的能谱（EDS）或同步辐射X射线荧光光谱（SXRF）检测化石表面的化学元素分布。这些分析需要将样品-X射线光源-探测器（简称“样-源距离”）之间的距离保持一致，才能获得化石形状和元素浓度的综合图像。如果开展一定面积的检测，就需要将化石及围岩磨成平面（或不断调整样品位置，这几乎很难实现），才能保持“样-源距离”不变。但磨平这种破坏性方法对于重要化石来说是难以接受的，因此无损检测手段亟待探索。

王伟团队此次新研发的三维X射线荧光扫描仪，是通过建立化石及其围岩表面的空间数学模型、实时移动检测器和X射线光源的空间位置，实现它们与化石及围岩表面保持同等距离。该方法克服了化石及围岩立体表面对分析结果的干扰，同时也避免了样品需要磨平带来的损害。

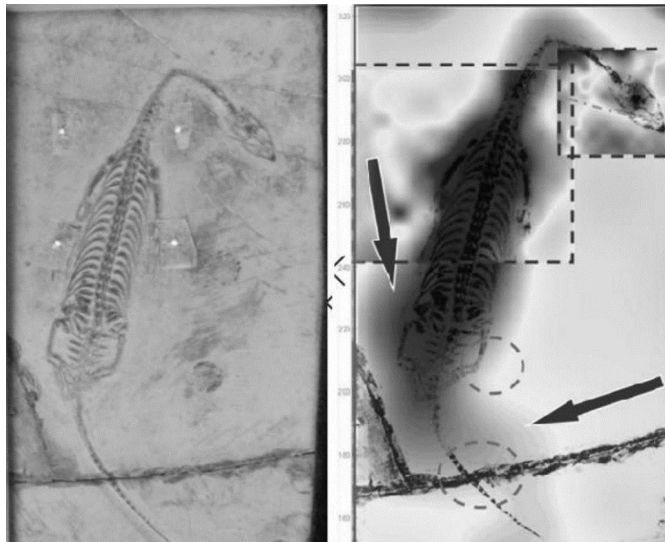
此外，该扫描仪还增加了惰性气体喷气口，可以降低大气中的氧气、氮气对测量结果的影响，使得测量环境可与真空媲美；激光漫反射能量检测反馈系统可以实现非光滑表面的精准检测，从而使大型化石表面化学元素分布的无损测量成为可能。

三维X射线荧光扫描仪的研发为古生物学-地质学研究提供了新工具，也可以为文物等相关领域开展元素级样品鉴定提供参考。

该项目得到了中国科学院、国家自然科学基金委、现代古生物学和地层学国家重点实验室经费支持。



三维X射线荧光扫描仪



通过三维X射线荧光扫描仪对贵州龙化石进行检测并得到元素分布示意图。其中，左边为待测样品贵州龙化石，右边为Ca元素含量分布图，元素含量越高，则在图中显示的颜色越深。

(<https://www.cas.cn/>)

地址：南京市北京东路39号（210008）

Tel：025-83282105 Fax：025-83357026

Email：ngb@nigpas.ac.cn (Mailto:ngb@nigpas.ac.cn)



微信公众号

([https://bszs.conac.cr
method=show&id=0](https://bszs.conac.cr/method=show&id=0))

Copyright 2009 中国科学院南京地质古生物研究所 苏ICP备05063896号-1 (<https://beian.miit.gov.cn/>)

苏公网安备32010202010359号 (<https://www.beian.gov.cn/portal/index?login=Y&token>)