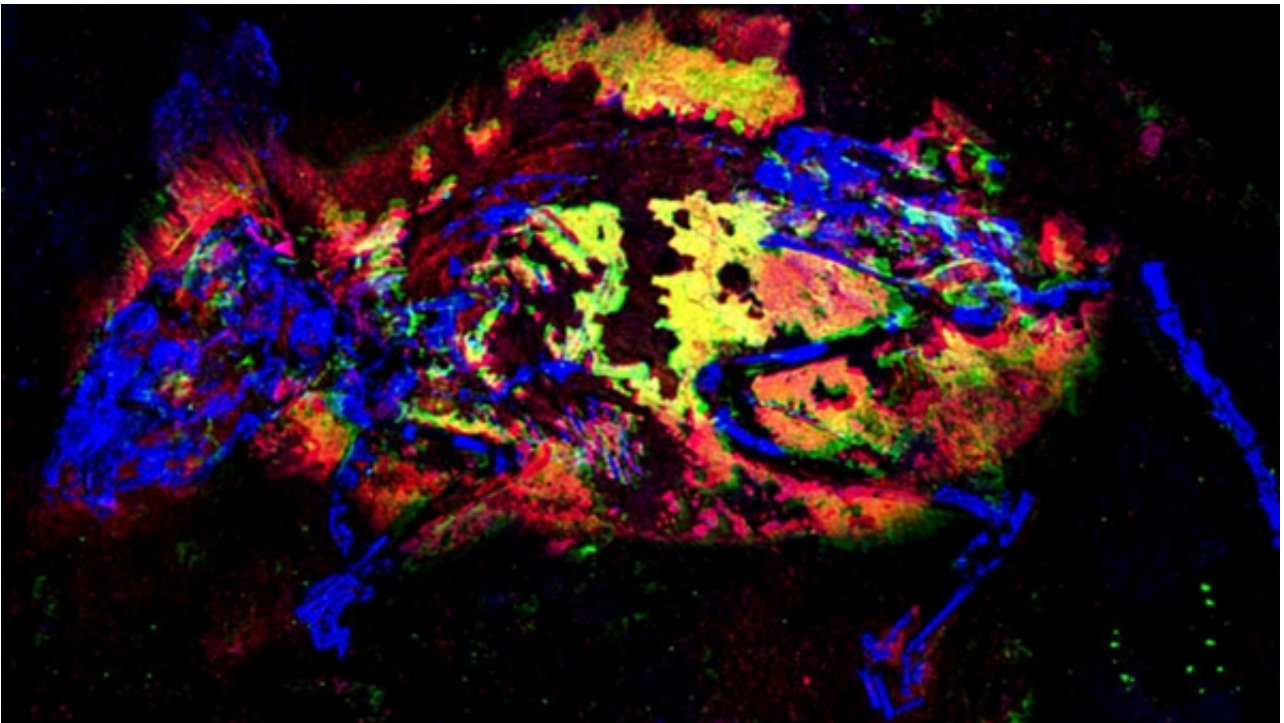

新技术帮科学家观石辨色

作者：程唯珈 来源：中国科学报

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/5328.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！



科学家对300万年前的鼠化石进行同步X射线扫描，发现了褐黑素的化学痕迹。

图片来源：曼彻斯特大学

新技术帮科学家观石辨色。一直以来，用于研究化石的技术还不能很好地探索古老动物的色素沉着，这使得科学家对那些已成为化石的动物的色泽研究只能完全凭借猜测。即使有幸找到了含有少量羽毛、鳞片或皮毛的化石，这些软组织的原始颜色通常也早已消失。

近日，英国曼彻斯特大学的研究团队采用了一项新的技术，在完整地保护好珍贵化石标本的前提下，从一块古老的老鼠化石中识别出赋予毛发红色的色素。这是科学家首次从早已灭绝的生物化石中鉴别出色素，相关研究发表在《自然—通讯》上。

数年前，科学家已通过各种技术收集到了包括恐龙羽毛和恐龙蛋在内等化石的颜色线索。大约10年前，科学家利用高能同步加速器的X射线，识别出一种名为真黑色素的化学特征，这种色素能使皮肤、头发等组织呈现出黑色、棕色和灰色。然而，它的姐妹色素褐黑素却难以被捕捉，这种色素能使皮毛呈现出红色或粉色。

曼彻斯特大学地球化学家Roy Wogelius认为，褐黑素难以捕捉的部分原因是人们对现代组织中色素的化学成分知之甚少。在2016年发表的一篇论文中，他和同事仔细研究了现代羽毛色素中不同的微量元素，发现真黑色素含有铜，而褐黑素含有硫和锌。于是他猜想，追踪这些金属或许能在化石中发现褐黑素的踪迹。

为了验证这一观点，科学家分析了两具不同寻常的化石(软组织和毛发依然可见)，这两具化石属于一种已经灭绝的老鼠，名叫返祖鼠，其生活在300万年前的德国。它是今天存活的物种小林姬鼠的近亲，而小林姬鼠拥有红色的皮毛。研究人员认为，该鼠化石可能具有类似的颜色。果然，当他们扫描鼠化石时，发现在化石上可见毛发的区域，硫和锌有明显的重叠。

现在我们知道未来应该往什么方向寻找了。Wogelius说。他相信团队能在更古老的化石中检测到相关色素特征。新的数据支持了该研究小组的说法，他们在3000万年前的蝌蚪化石中也发现了褐黑素的证据。

相对而言，传统的化学分析手段需要研究人员从化石中提取微小样本，这不仅破坏了化石结构，也意味着整体情况的不确定性。如果你取1平方毫米的斑马皮样本，也许能分辨出样本是黑色还是白色，但你不知道斑马长什么样。Wogelius说，而此项新技术有效规避了这一问题。

我确信我们可以追溯到3000万年前，甚至更久。美国耶鲁大学古生物学家Jasmina Weimann说，这项技术是一种非常优雅的无损整个化石的分析方法。他希望类似的技术不仅能让研究人员识别出色素，还能识别其他化学特征，如特定组织内的蛋白质等。

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41467-019-10087-2>

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