

---

# 第一只恐龙蛋可能是软蛋

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/10140.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！*

第一只恐龙蛋可能是软蛋。

在智利国家自然历史博物馆，有一颗化石标本一直没被贴上分类标签，它于2011年被人从南极带回，长约28厘米，宽约18厘米，有点像泄了气的足球。过去近十年时间里，科学家对确认这颗化石的来历一直没什么头绪。

无独有偶，美国自然历史博物馆的古生物学家马克·诺雷尔也有一个十几年都没解开的难题。2005年，他与同事在蒙古南部发现了一些原角龙蛋化石，这些蛋的内部有幼龙的骨骼雏形，但没人能解释为何蛋的边缘有一圈神秘的白色圆环。

6月18日，《自然》上线了两篇研究，两个谜题就此解开，并指向一个关键结论：早期恐龙产下的蛋是软的。这也解释了为何恐龙标本中，蛋的化石尤其少——软壳状态下的蛋更脆弱，很难演变成化石。

茱莉亚·克拉克是奥斯汀德克萨斯大学的古生物学家，在她和同事的努力下，那颗泄了气的足球终于有了身份，它其实是大型海底捕食者沧龙的蛋化石，来自6600万年前。通过一系列显微镜观察，他们证实标本上褶皱而脆弱的外壁实际上是爬行动物卵的分层结构。

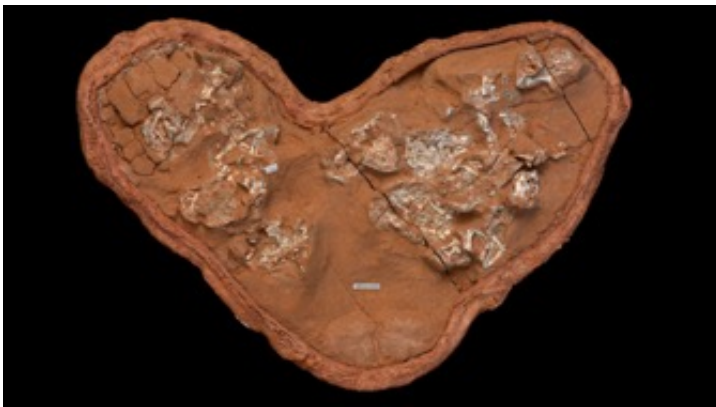


---

巨型海洋捕食者沧龙的蛋化石。（图片来源：Nature）

至于诺雷尔等人发现的化石上的白色环状物，也恰恰是软壳蛋的有力证明。为了解开谜题，他与同事将化石样品浸入激光中，记录光与样品表面相互作用产生的变化。

研究组用到了两组化石样品，其一是蒙古出土的、7500年前的原角龙蛋化石，另一个是约2.15亿年前的沧龙蛋化石。现代软蛋壳的分子指纹与硬蛋壳有所不同，诺雷尔等人最终证实：两份化石上的白色光环，其实是化石版的软蛋壳分子指纹。



原角龙巢穴中的软壳蛋，内有蜷曲的胚胎。（图片来源：M. ELLISON AMNH）

沧龙存活于恐龙时代早期。先前研究指出，早期时代的恐龙下的蛋很可能就是软的。而原角龙的蛋化石则意味着，即便在已经出现硬壳蛋的恐龙时代晚期，也有软壳蛋的存在。

去年，莱斯特大学的研究者还发现，翼龙也会产下软壳蛋，孵化后的翼龙宝宝可以立刻飞翔。而克拉克等人也指出，沧龙宝宝很可能在软壳蛋产下后的几分钟就孵化出壳。

有研究者指出，陆地上恐龙会将软壳蛋埋起来，这种做法可能是出于安全考虑，毕竟数吨重的成年恐龙直接孵在蛋上，蛋很容易就被破坏。也有研究者表示，这一做法可以防止蛋的水分流失。不过此举也可能导致蛋处于较低温度、发育得更缓慢。

这两项研究改变了人们对恐龙成长和抚育方式的认知。里斯本技术大学古生物学家里卡多·阿劳霍指出，诺雷尔等人的结论令人信服，其研究提醒人们，我们对恐龙繁殖策略的多样性知之甚少。（来源：中国科学报任芳言）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41586-020-2412-8>

<https://doi.org/10.1038/s41586-020-2377-7>

---

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：Mark Norell 来源：《自然》

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](http://www.iikx.com)转发