

---

# 新化石揭示最早的离水探索之旅

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/35020.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！*

新化石揭示最早的离水探索之旅。大约4亿年前，脊椎动物的活动范围还仅限于海洋，鱼类尚未进化出适应陆地行走的四肢。在8月6日发表于《科学报告》的一篇论文中，研究人员报告了已知最早的、鱼类尝试水外生活的化石证据。如果这项研究得到证实，它将把鱼类最早离开水的时间至少提前1000万年。



图片来源：JAKUB ZALEWSKI

?起初，我并不相信这是真的。瑞士苏黎世大学的古生物学家Christian Klug说，这项工作鼓舞人心，并有助于展示遗迹化石的巨大研究潜力。

这些新化石是2021年在波兰首都华沙以南约190公里的圣十字山脉出土的。在4.1亿年前至3.93亿年

---

前，这些山脉是陆地与海洋的交汇处，可能是海滩或海岸线。在源自这片古代海洋环境的古老砂岩中，研究人员发现了超过240个疑似由古代爬行鱼类留下的遗迹。

论文作者、波兰地质研究所的古生物学家Piotr Szrek说，这些遗迹与现代肺鱼拖拽身体穿过海岸时留下的痕迹非常相似。肺鱼与所有四足陆地动物的最早祖先亲缘关系密切。除了拥有可以呼吸空气的肺外，它们还有鳍，这些鳍长在后来陆生脊椎动物演化出四肢的位置。

为在陆地上移动，肺鱼会将嘴部压入下方的沉积物中，以此作为杠杆向上和向前拉动身体，同时用尾巴和鳍调整方向——这种行为很可能源于它们的远古祖先。爬行的痕迹只能在陆地或极浅的水中形成，因为在这些地方浮力不再起作用，鱼类别无选择，只能爬行。Szrek说。这些遗迹并非由随意扑腾组成的混乱运动。

2016年，Szrek和同事曾报告在圣十字山脉发现的类似化石，他们认为这些遗迹属于一种正在捕食的古肺鱼。这些鱼类直接从水面捕捉虫子，或将嘴部插入柔软的沙子中挖掘埋藏的猎物，它们的下颚压入泥土时留下了独特痕迹。在这项新研究中，研究人员发现了新遗迹，为这些古代鱼类提供了更多线索。

为更好地了解这些遗迹，Szrek和同事用手持式3D扫描仪对它们进行了扫描，并将其与现代西非肺鱼留下的痕迹进行了比较。扫描显示了大量以前未曾发现的印记，包括来自尾巴、吻部、鳍和躯干的压痕。对比研究表明，对比研究表明，这些古代的痕迹与现存肺鱼留下的印记相匹配。

美国俄勒冈大学的古生物学家Gregory Retallack解释说，这项研究表明，在鱼类后来进化成四足动物之前，肺鱼就已经在尝试陆地生活了。我们并不认为肺鱼处于向高等脊椎动物演化的主线上。他说，但这一证据支持了这样一种观点，即在鱼类演化的早期，就已经选择一支谱系开始陆地探险。

Szrek和同事甚至发现了一些迹象，表明这些古老的肺鱼可能是左撇子。在研究人员研究的240个印记中，有36个是由头部倾斜的肺鱼创造的。其中，35个是向左倾斜的。在我们看来，这并非偶然，而是一种明确的偏好，这可能是关于利手性的第一个化石记录。Szrek说。

大多数四足动物，包括智人，天生都更倾向于使用右侧而非左侧肢体。这一新证据表明，最早的利手性可能出现在左撇子生物中。

并非所有人都相信这些遗迹化石是由肺鱼创造的。美国耶鲁大学的进化生物学家Chase Brownstein说，研究中参考的现代肺鱼与生活在4亿多年前的古代肺鱼差异巨大，这使得比较它们的痕迹变得很棘手。

Szrek表示他对不同的解释持开放态度。他指出，用最新的方法研究在中国和澳大利亚发现的类似的遗迹化石，可能会为揭示其创造者提供更多线索。

在接下来的研究中，Szrek计划进一步检查化石周围区域，以更好了解它们形成时的环境。那里还有尚未被研究的植物化石和其他遗骸，所有这些都可能有助于识别留下痕迹的生物。

即使这些不是肺鱼的痕迹，寻找脊椎动物陆地运动的早期记录，这本身就是一项令人兴奋的工作。Brownstein说。（来源：中国科学报 文乐乐）

---

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41598-025-14541-8>

作者：Christian Klug 来源：《科学报告》

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