

首页

概况简介

机构设置

科研装备

科研成果

招聘招生

信息公开

国际交流

学术出版物

党建文化

所内网页

■ 新闻动态

▶ 当前位置: 首页 > 新闻动态 > 科研进展

☑ 图片新闻

☑ 头条新闻

☑ 综合新闻

☑ 学术活动

☑ 科研进展

▶ 通知公告

MORE

- 南京古生物所采购公告
- 新冠肺炎疫情防控专题
- 南京古生物所特别研究...

▶ 相关链接

MORE

- 科普站点--- ▼
- ---科学数据库--- ▼
- 部委院所--- ▼

缅甸琥珀揭示发光甲虫的早期演化

2021-01-21 | 编辑: | 【大中小】

生物发光现象广泛地存在于各类生物中。在陆生动物中，能进行生物发光的物种大多都属于鞘翅目昆虫（俗称甲虫），而其中又以叩甲总科（萤火虫及其近亲）的物种最多。能够生物发光的叩甲总科的物种大部分归属于“萤类”（lampyroid），包括萤科（Lampyridae）、光萤科（Phengodidae）、雌光萤科（Rhagophthalmidae），以及于2020年新建立的华光叩甲科（Sinopyrophoridae）。在萤类分支中，除最基部的华光叩甲科外，萤科、光萤科与雌光萤科的物种身体均较为柔软，部分类群的雌性还具有幼态持续现象，但也正因为使得这一类群的物种很难被保存成为化石。除萤科于白垩纪缅甸琥珀及一些新生代地层中有化石记录外，其他类群化石此前尚未被正式报道。

近期，中国科学院南京地质古生物研究所的科研助理李言达、副研究员蔡晨阳等人与捷克帕拉茨基大学、英国布里斯托大学，及国内中山大学的同行合作，从缅甸琥珀中发现了叩甲总科的新科：白垩光萤科（Cretophengodidae）。这一新类群的发现对于研究叩甲总科中生物发光的起源与演化具有重要意义。该项研究成果于2021年1月20日在线发表于英国《皇家学会会刊—B辑》（*Proceedings of the Royal Society B*）上。

研究人员在白垩纪中期缅甸琥珀（约1亿年前）中发现了一枚保存较完好的阿扎白垩光萤（*Cretophengodes azari* Li, Kundrata, Tihelka & Cai, 2021）雄性标本（图1）。白垩光萤的触角具12节，呈双栉状，与现生的光萤科相似。然而白垩光萤的前胸腹板较发达，鞘翅完全覆盖腹部，腹部可见腹板6节，与光萤科及近缘的雌光萤科均不同。根据其形态特征，研究人员推测白垩光萤可能属于光萤科+雌光萤科进化枝的基干类群（图2）。

白垩光萤的第1-3节可见腹板上具有一个浅色明亮区域，可解释为它的发光器官，其位置与雌光萤科中的一些物种十分相似。这一发现表明发光的萤类进化枝至少在白垩纪中期就已经发生了多样化。在白垩纪，软躯体叩甲的潜在捕食者（包括蚂蚁、青蛙、早期鸟类等）发生了快速分化，研究人员推测，白垩光萤中的发光器官或许与抵御这些捕食者有关（图3）。

白垩光萤的发现也为这一类群的软躯体化及生物地理分布提供了新的见解。华光叩甲科昆虫的身体完全硬化，而萤类进化枝中的其余类群身体都发生了强烈的软化。白垩光萤的身体介于二者之间，处于中间过渡状态，填补了这一演化上的缺环。

本研究由中国科学院和国家自然科学基金委的资助。南京古生物所方艳高级工程师提供了激光扫描共聚焦显微镜技术支持，画师杨定华绘制了复原图。

论文信息: Yan-Da Li, Robin Kundrata, Erik Tihelka, Zhenhua Liu, Diying Huang, Chenyang Cai* (2021) Cretophengodidae, a new Cretaceous beetle family sheds light on the evolution of bioluminescence. *Proceedings of the Royal Society B*, 20202730. Doi:10.1098/rspb.2020.2730.

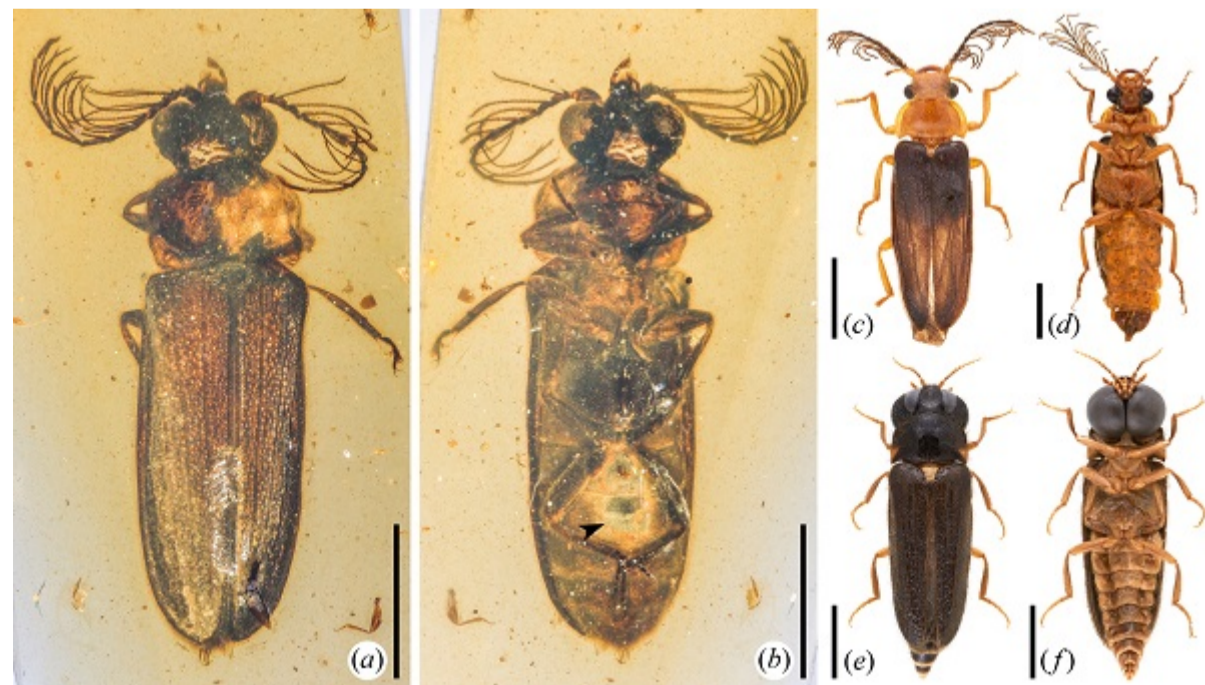


图1. 白垩光萤（*Cretophengodes azari*）及其现生近缘类群光萤科与雌光萤科

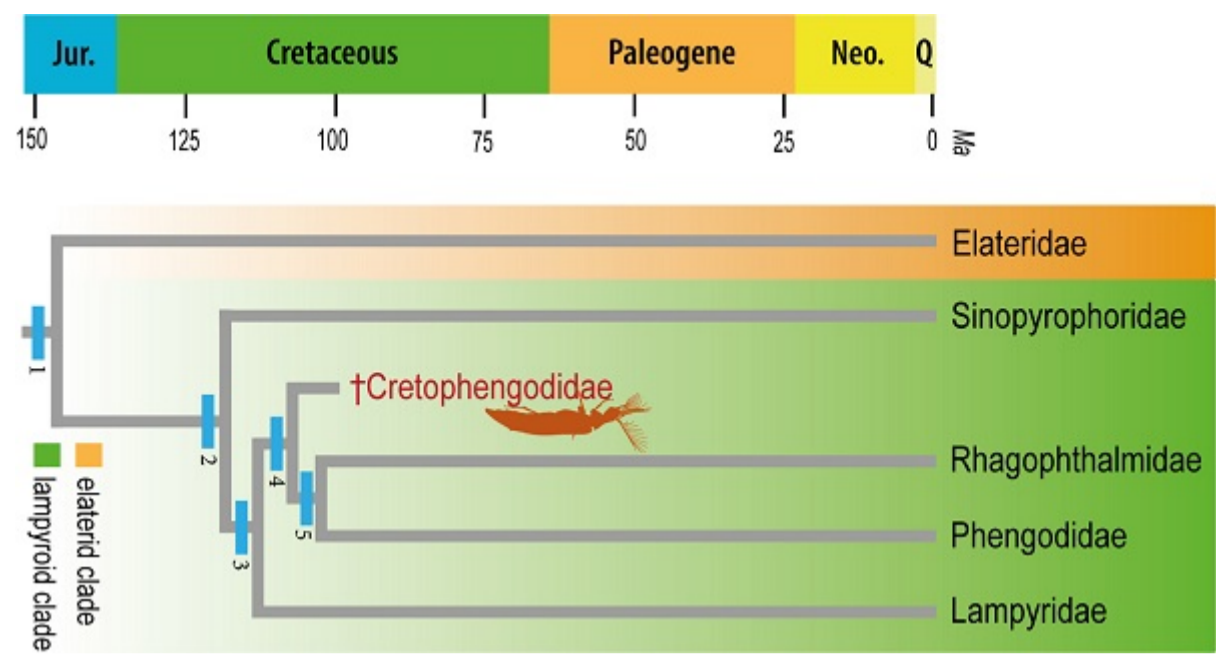


图2. 白垩光萤科的系统位置



图3. 阿扎白垩光萤 (*Cretophengodes azari*) 的生态复原图



Copyright 2009 中国科学院南京地质古生物研究所

地址: 南京市北京东路39号 (210008) Tel:025-83282105 Fax:025-83357026 Email:ngb@nigpas.ac.cn 微信公众号:

NIGPAS (中科院南古所)

苏ICP备05063896号 苏公网安备32010202010359号