

# 琥珀中捕获的蜥蜴据称显示出进化联系

## 新闻速递

蜥蜴的进化是否像缅甸琥珀中描绘的那样 “沿着黄砖路” 发展？还是这些化石讲述了一个不同的故事？

## 新闻来源

- Phys.org: “世界上最古老的变色龙化石在琥珀中被发现”
- 科学新闻: “琥珀中的蜥蜴为爬行动物进化提供线索”
- 《华盛顿邮报》: “被困在琥珀中长达 1 亿年的蜥蜴可能是同类中最古老的物种之一”
- BBC: “琥珀中发现的蜥蜴化石揭示了‘失落的世界’”
- 《基督教科学箴言报》: “这 12 只蜥蜴被困在琥珀中 9900 万年”

自公元 100 年缅甸琥珀开始开采并与中国进行贸易以来，它一直是广受欢迎的国际商品。该地区出产的琥珀中保存着种类繁多的昆虫，甚至还有一些被困在树脂中的小花。私人收藏的缅甸琥珀中的蜥蜴也为我们展现了一个逝去世界的多样性和复杂性提供了证据，一个被时间遗忘的世界。但究竟是哪个时代？这些蜥蜴又能告诉我们关于蜥蜴历史的哪些信息呢？

谈到蜥蜴，美国自然历史博物馆的爱德华·斯坦利（Edward Stanley）表示：“由于小型蜥蜴娇嫩的皮肤和脆弱的骨骼通常难以保存，尤其是在热带地区，因此，这些新发现的琥珀化石为我们了解一个关键的物种多样化时期提供了一个极其罕见且独特的窗口。”斯坦利是发表在《科学进展》（*Science Advances*）杂志上的化石分析报告的合著者之一。这些琥珀化石为我们提供了一个窥探过去的绝佳机会。科学家们利用高分辨率 CT 扫描和扫描电子显微镜揭开了这些蜥蜴的秘密。他们认为，树脂在 9900 万年前将这些蜥蜴凝固在了时间之中，而树脂随后转化为琥珀的过程又使它们得以保存至今。斯坦利说：“这些琥珀化石展现了一个失落的世界，揭示了白垩纪中期热带地区曾拥有丰富的蜥蜴动物群。”他认为，这批化石揭示了进化史。

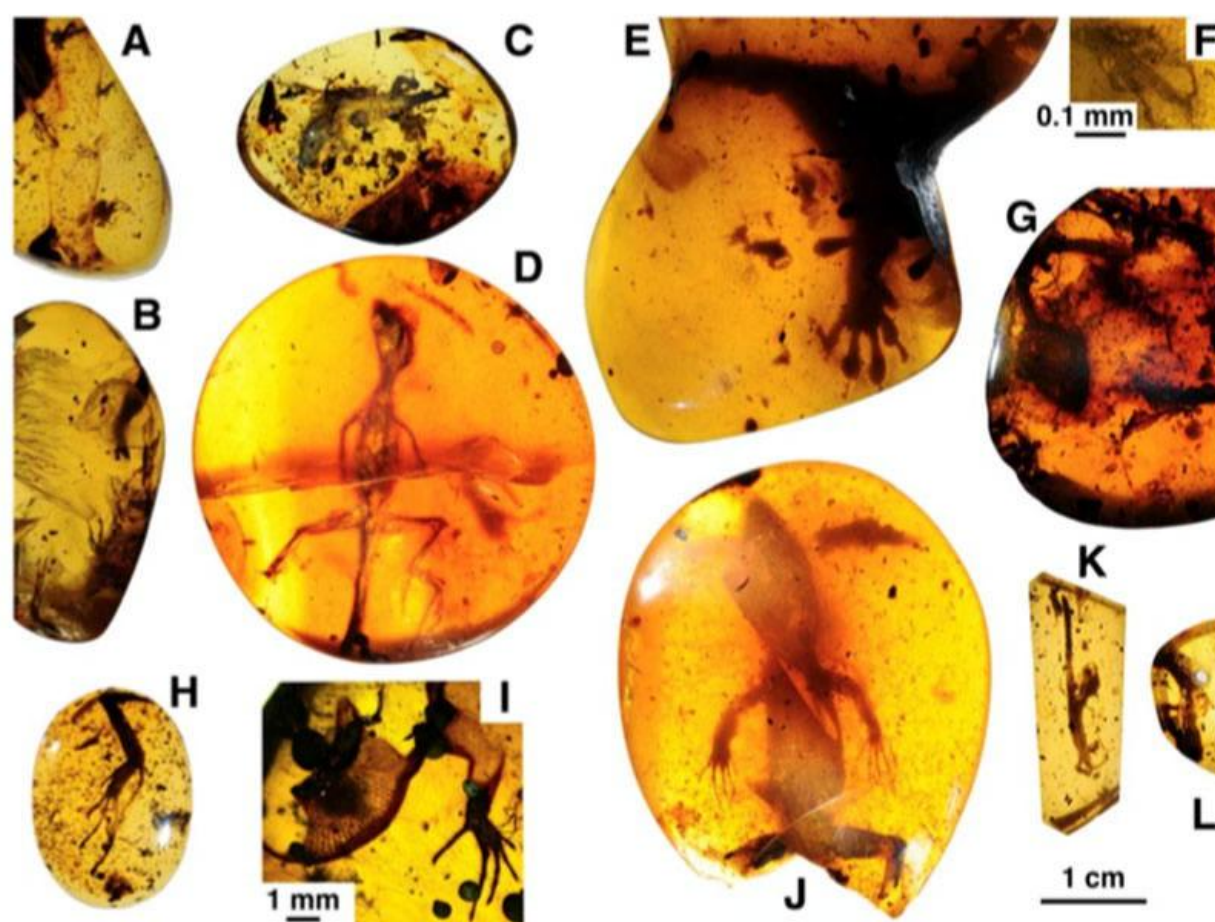
这块琥珀的化学特征表明它来自针叶树，而其中保存的其他生物也与潮湿的热带环境最为吻合。“我们几乎可以看清这些动物活着时的样子，”论文第一作者胡安·达扎解释道。<sup>4</sup>这些标本包括不同种类的蜥蜴，例如壁虎、变色龙和一种类似鬣蜥的蜥蜴。“它们提供了外部形态的细节，这非常罕见。这些化石以惊人的细节展现了蜥蜴的大部分多样性，”<sup>5</sup>达扎补充道，甚至保存了鳞片、皮肤和内脏器官。“它们为我们提供了一幅非常精美的

过去景象。对我来说，这就像回到过去，进行一次蜥蜴采集之旅，让我们能够看到这些动物的模样。”

<sup> 6</sup>

## 过渡趾？

这批标本中的壁虎，和现代壁虎一样，都拥有吸盘状的趾垫。斯坦利说：“早在1亿年前，壁虎显然就已经进化出了一套种类繁多的、用于吸附在物体表面的工具。” <sup> 7</sup>作者写道，几种不同的趾垫设计表明，“与现存壁虎类似的趾垫结构，在当时就已经进化出来了。” <sup> 8</sup>同样，一只幼年壁虎——胚胎或幼体——的头骨也展现出许多类似于“现代物种胚胎状态”的特征。 <sup> 9</sup>这只特殊的蜥蜴的眼眶中有两个小骨头，而现存成年壁虎的这个位置通常是一块融合的骨头，但在两种已灭绝的壁虎物种中则是由两块骨头占据的。作者认为，这个头骨代表了一种“中间状态” <sup> 10 </sup>，有助于我们了解壁虎的进化。然而，胚胎或幼年动物（包括人类）体内不同的骨骼元素在成熟后融合并不罕见，因此更没有理由声称这种动物是过渡形态。此外，两块不动的骨头融合为一块与进化成另一种更复杂的动物毫无关系。壁虎眼眶结构的这种细微差异，至多只能说明壁虎之间存在个体差异。



**Fig. 2. Lizards preserved in mid-Cretaceous Burmese amber.** (A) Squamata (body cavity empty; epidermis translucent) (JZC Bu269); (B) Squamata (epidermis translucent; hind leg with bones) (AND-B-870); (C) Squamata [intact specimen; epidermis with some coloration; skeleton and some organs (for example, tongue) mostly intact] (JZC Bu267); (D) Squamata (integument, some skeletal elements, and internal organs preserved) (JZC Bu1848); (E) Gekkota (hind legs, pelvic area, and base of tail preserved) (JZC Bu1847); (F) Gekkota (hand, including bones and impressions of toe pads) (MCZ R-190835); (G) Gekkota (very well preserved skull and mandibles, vertebral column, and some disarticulated limb and pelvic bones) (JZC Bu1802); (H) Agamidae (large left hind leg, including epidermis) (JZC Bu266 leg); (I) Agamidae (epidermis translucent; pelvic area with left leg and parts of left foot preserved) (MCZ 190836); (J) Lacertoidea (large specimen; integument intact; some skeletal elements preserved as internal casts) (JZC Bu1803); (K) Stem Chamaeleonidae (small, neonatal individual with integument and most of skeleton preserved) (JZC Bu154); (L) Undetermined specimen (very pyritized leg with some epidermis and bones) (JZC Bu268). Scale bar, 1 cm for all photographs except (F) and (I)].

这组琥珀包裹的蜥蜴化石，经鉴定距今已有 9900 万年历史，图片刊登于《科学进展》(*Science Advances*) 期刊。据称，其中包含已知最古老的变色龙（图中标注“K”）以及数只壁虎。图片出自 Juan D. Daza 等人的论文“中白垩世琥珀化石揭示热带蜥蜴的过去多样性”，发表于《科学进展》第 2 卷第 3 期（2016 年），第 3 页，[doi:10.1126/sciadv.1501080](https://doi.org/10.1126/sciadv.1501080)。查看大图。

虽然据称已有 9900 万年的历史，但这具变色龙化石只有约 10 毫米长，却拥有像现代变色龙一样用来捕食猎物的长舌。斯坦利说：“这具‘缺失环节’化石比目前已知的第二古老的变色龙化石还要早约 8000 万年，这表明像变色龙的长舌这样的特征在其祖先中就已存在。”然而，它的脚却很奇特，斯坦利认为变色龙“奇特的融合趾（适应在树枝上攀爬的特征）是后来演化而来的。”

大多数变色龙的脚趾两三个一组，但与某些有蹄哺乳动物融合的脚趾不同，变色龙的每个带爪脚趾仍然清晰可辨。每条附肢上的两组脚趾可以旋转，形成一套抓握树木的钳状结构，这种设计非常适合树栖生活。琥珀变色龙似乎缺乏这种结构。

但事实证明，变色龙的趾骨多样性远超科学家之前的认知。2015 年的一项研究表明，“变色龙的中足（手

和脚) 骨骼多样性此前被低估了”。<sup>14</sup> 从表面上看，一些变色龙的腕部和踝部骨骼数量似乎也不同。然而，这些骨骼差异是由于胚胎发育过程中融合和发育程度的不同造成的。由此产生的各种足部形态，每一种都是变色龙染色体中储存的遗传信息表达或不表达的结果，使变色龙能够适应各种不同的环境和生活方式。尽管存在这些差异，但所有这些生物仍然是变色龙。

这只幼小的变色龙带着发育良好的弹射式长舌来到远古世界，原本准备从空中捕食猎物，却不幸被树脂陷阱捕获。它还拥有不寻常的趾部排列，这进一步证明了变色龙足部的多样性。在这只蜥蜴的琥珀墓穴中，没有证据表明它是通过过渡形态向上进化而来——只有证据表明，上帝创造的动物种类中通常存在变异。尽管这些蜥蜴被认为年代久远，但据研究它们的科学家称，它们展现出现代特征，并且在当今旧大陆的热带雨林中仍然能找到它们的踪迹。为什么 9900 万年的进化没有使蜥蜴发生更大的变化？难道它们其实并没有那么古老吗？

## 古代琥珀

琥珀是树脂化石。树脂可能会随着时间推移而分解，也可能发生化学变化，转化为一种可以化石化的聚合物。树脂中的某些化学物质会进入被困生物体内，起

到固定作用，同时吸收其中的水分，从而形成精美绝伦、保存完好的标本，深受古生物学家的喜爱。这个过程需要多长时间？

由于琥珀通常发现于白垩纪和第三纪沉积岩中，进化论科学家声称其形成需要 3000 万至 9000 万年。但这种说法通常基于未经证实的、基于世界观的解释，即对琥珀所在地层中生物的假定进化年龄进行解读。然而，研究这些缅甸蜥蜴的作者认为，他们发现的蜥蜴已有 9900 万年的历史，因为含有这些蜥蜴的琥珀来自缅甸北部白垩纪中期沉积岩露头，这些岩石中含有锆石晶体，经铀铅同位素测定，其年龄为 9900 万年。

他们提到的那项 2012 年的年代测定研究发表在《白垩纪研究》杂志上。<sup>16</sup>创世记解答机构的地质学家安德鲁·斯内林博士在评论这篇论文时指出，那些作者认为琥珀化石被掩埋得相当快：

作者承认，发现琥珀碎片的沉积物必定沉积速度极快，他们指的是“地质意义上的快速沉积”。这是因为这种沉积“岩石”由多种矿物和其他岩石（包括火山碎屑）的碎屑（颗粒）组成，且颗粒结构松散，基质则为细粒粘土、方解石（碳酸钙或石灰）和黄铁矿（硫化铁）。碎屑分选性差（大小不一的碎片混杂在一起）且仅处于初始阶段（“原地”），表明这些沉积物

仅被水流短距离搬运。此外，容纳这些琥珀碎片的沉积“岩石”可以用手轻易掰碎。琥珀碎片必定是被迅速掩埋的，因为没有迹象表明构成琥珀的树脂经历了长时间的老化。

为了确定琥珀的埋藏时间，研究人员对在沉积岩中发现的与琥珀一同埋藏的锆石晶体进行了年代测定。（欲了解更多关于这种年代测定方法的信息，请参阅《[昼夜岩石：锆石是否蕴含可靠的时间戳和早期地球的秘密？](#)》）斯内林博士解释说：“根据显微镜下的观察结果，我们识别出了两组锆石晶体。”研究人员认为其中一组来自附近的[火山喷发](#)。

第一组锆石颗粒的 U-Pb 年龄为 102 - 108 Ma，而第二组锆石的 U-Pb “谐和”年龄为  $98.79 \pm 0.62$  Ma。由于他们将第二组锆石晶体解释为来自火山岩碎屑，这些火山岩碎屑在被快速搬运并沉积到琥珀中之前剧烈喷发，锆石颗粒随后与琥珀混合在一起，因此他们得出结论，琥珀以及其中包裹的化石的年龄约为  $98.79 \pm 0.62$  百万年。

然而，斯内林博士也指出，尽管作者声称他们只对锆石晶体的核心部分进行了测年，但他们却同时对核心部分和周围的增生部分都采用了铀铅定年法。

<sup> 17</sup>即使按照他们自己的理论，这种偏差也足以使他们获得的测年结果受到质疑。

无论如何，不应接受为包裹这些蜥蜴的琥珀所确定的年龄，因为它基于一些不仅无法验证而且明显不正确的假设，正如斯内林博士解释的那样：

U-Pb 定年法基于与所有放射性定年法相同的三个不合理且无法证实的假设，即初始条件已知、未受污染以及衰变率恒定（参见“[放射性定年法：假设的问题](#)”）。在本例中，我们无法确定这三个假设是否成立。事实上，现有证据表明前两个假设显然不成立。初始条件未被观测到。锆石颗粒仅被推断来自附近剧烈的[火山喷发](#)。无论如何，即使它们确实来自火山喷发，锆石晶体也形成于火山喷发前上升的熔岩在火山下方积聚的深处。此外，由于核部和外生层被分别进行整体分析，因此 U-Pb 分析中肯定存在污染。我们无法得知这些锆石增生层在结晶过程中是否包含了各种不同的 U-Pb 同位素混合物。这些混合物可能与晶体的年龄无关，而仅仅反映了锆石增生层结晶所源自的流体中 U-Pb 同位素的浓度。

失落的世界

暂且不论这些蜥蜴的年龄是否可靠，对蜥蜴本身及其发现材料的描述，却与上帝圣言中所记载的历史相当吻合。这段历史讲述了一个[失落的世界](#)，而这并非那些[否定圣经的](#)进化论者所能想象的。斯内林博士解释道：

我们该如何理解所有这些描述、铀铅年代测定结果及其结论呢？首先，蜥蜴必须被迅速封存在琥珀中才能保存得如此完好。其次，琥珀碎片必须被迅速掩埋在水流快速沉积的沉积物中，而附近还发生了剧烈的火山喷发。这些条件与我们预期在创世记全球洪水灾难期间发生的条件完全吻合。此外，包含琥珀碎片的沉积岩并未硬化，仍然很容易破碎，这表明自快速掩埋发生以来，沉积岩几乎没有时间硬化。这也与洪水期间的快速掩埋相符，而洪水发生在距今约 4350 年前。

因此，这些研究者得出的结论更多的是出于一厢情愿的想法，试图找到一个符合其均变论“年龄”假设的“日期”。这些结论并非基于可靠的、可重复的科学。然而，可观察到的证据与蜥蜴在琥珀中快速化石化的过程相符，而这些琥珀是在近期全球洪水灾难中迅速被沉积物掩埋的。

正如琥珀化石无法可靠地证明其拥有 9900 万年的历史一样，缅甸保存的蜥蜴标本也无法展现数百万年来爬行动物的进化历程，而仅仅反映了上帝创造的蜥蜴种类之间的变异。这些蜥蜴见证了诺亚洪水毁灭世界之前，蜥蜴物种的丰富多样性。

读完这篇文章，你心里是否有一些触动？有没有一些新的想法，或者值得你认真思考的问题？或许，你也开始重新思考自己的信仰和人生的方向。

如果你愿意，现在就可以向上帝祷告，打开心门，成为祂的儿女。祷告不需要华丽的言辞，只要一颗真诚的心。你可以这样祷告：

天父上帝，

今天我来到你面前，愿意立定心志，宣告我相信耶稣基督是我的救主，是我生命的主。我愿意离开过去那些不讨你喜悦的生活方式，求你赦免我的过犯。靠着你的恩典，帮助我学习顺服你、爱人如己，活出你所赐的新生命。求圣灵每天引导我、扶持我，使我一生荣耀你的名。奉主耶稣基督的名祷告，阿们。

如果你已经做了这个祷告，愿你知道，你并不孤单。信仰的道路需要陪伴和成长。鼓励你在自己居住的地方，寻找一间合适的教会，与弟兄姐妹一同聚会、学习和成长。

如果你有任何疑问，或在信仰上需要帮助，欢迎随时写信与我们联系。我们愿意倾听，也愿意与你一同前行。