

中国发现最原始滑翔哺乳动物

比现存最早的还早了1.1亿年 改写了哺乳运动久远的进化

《自然》杂志8月9日在线发表一项重大科研成果：我国辽宁、河北境内发现两种最原始的、具有皮翼的滑翔哺乳动物化石——似叉骨祖翼兽和双钵翔齿兽，比现存最早的滑翔类哺乳动物化石早了1.1亿年。这项发现及论文是由北京自然博物馆孟庆金研究员和美国芝加哥大学罗哲西教授领导的团队完成的，化石标本目前保存在北京自然博物馆。

2014年，该团队在辽宁建昌县、河北青龙县距今约1.6亿年的晚侏罗纪地层中，发现两种滑翔哺乳动物化石，分别被命名为似叉骨祖翼兽和双钵翔齿兽。经过3年研究，科学家确认它们属于两种最原始的、具有皮翼的滑翔哺乳动物，是现代哺乳动物的祖先类群，均为哺乳动物演化树的早期分化绝灭支系——贼兽类的新属种，是所有哺乳动物漫长演化历程中最为原始的滑翔动物。这一新发现为研究早期哺乳动物的

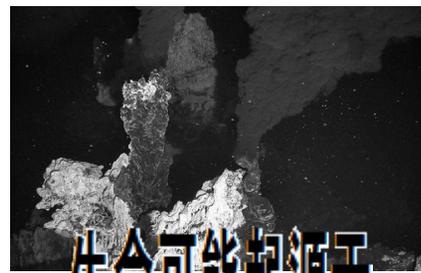


演化多样性、生态多样化提供了重要的化石证据。

这两种动物都不大：似叉骨祖翼兽体重大约120克至170克，双钵翔齿兽约35克至55克，在中生代哺乳动物中属中小体型。化石标本都非常精美地保存了皮膜和毛发的结构，这些皮翼连接在颈部、前后肢和尾椎之间，形成前皮翼（膜）、侧皮翼（膜）和尾皮翼（膜），与现生哺乳动物的滑翔皮翼（膜）相

似。其另一个显著骨骼特征是其锁骨与间锁骨已经愈合，形成“Y”字形，与鸟的叉骨形状相似，而且其锁骨与肩胛骨关节有很大的活动性，其四肢骨骼比例也符合滑翔功能的形态特征。据孟庆金研究员介绍，在空中飞行或滑翔的运动方式是哺乳动物最特别的演化特征之一，他们的发现说明，这类可以飞翔的哺乳动物，其祖先原是生活在树上，最终飞向天空，实现了从地面栖息向空中运动的重要演化过渡，占据了新的生态位。

多年来，北京自然博物馆与美国芝加哥大学的合作团队在中国东北部侏罗纪地层中研究发现的哺乳动物，都生活在恐龙占据主导地位的侏罗纪生态系统中，证实了原始哺乳动物在与恐龙的竞争之中仍能在多种生态环境中演化生存。这些新发现正不断改写着哺乳动物久远的进化。 《北京青年报》2017.8.11



生命可能起源于深海热液

地球上的生命是从哪里来的？

此谜至今仍未完全解开。近年来，有科学家提出“生命起源于海底热液喷口”，这是为什么呢？

随着对海底热液喷口及其生态系统研究的深入，科学家发现深海热液环境与地球早期的环境非常相似，热液微生物具有“不依赖于太阳光”以及“嗜热”的特性。一种新的科学假说——“生命起源于海底热液喷口”逐渐受到人们的关注。

海洋刚形成时，海底热液活动的强度是现今强度的5倍。广泛并剧烈的海底热液活动导致了地球内部热量的散逸以及大量还原性金属元素和气体的产生。因此，那个时候的海洋处于强还原环境，富含还原态的铁、铜、锌、铅、锰等金属离子，以及甲烷、氢气和硫化氢等气体，海水的温度维持在70~100℃。由于光合作用还没有出现，大气中几乎不含氧气，二氧化碳的含量很高，因而海洋呈酸性。不难看出，早期海洋所具有的环境与现代海底热液喷口周围的环境非常相似。科学家猜想，正是在早期海洋海底热液喷口周围，生命开始悄悄地萌芽了。

根据“分子进化时钟”的基因测序，科学家勾勒出了地球上所有生物的“生命进化树”。他们发现，位于“进化树”根部，代表着地球上所有生物“共同祖先”的微生物，绝大多数是从海底热液环境中分离得到的超嗜热古菌。它们的平均最佳生长温度超过80℃，能够利用热液喷口周围环境中的各种无机化学反应所释放出来的能量来维系自身的生命活动，进而支撑整个生态系统。这些微生物完全能够适应古代海洋苛刻的环境条件，是生命起源于海底热液喷口的核心证据。

科普中国网 2017.8.4 文/李江涛



刻绒茧蜂：将生物变成“僵尸”

明的幼虫会小心地避开毛虫的一些关键器官，以免造成寄主死亡。随着茧蜂幼虫逐渐发育成熟，被寄生的毛虫的身体会变得越来越肿大，但此时，毛虫还不会表现出任何行为上被操控的迹象。

发育成熟后，刻绒茧蜂的幼虫需要钻出寄主的身体，这个过程在短短一个小时内即可完成——它们会释放出化学物质，让寄主毛虫瘫痪，然后每条寄生的茧蜂幼虫便开始各自钻出毛虫的身体。不过，毛虫即便经历了如此可怕痛苦，仍然会继续存活。因为茧蜂的幼虫在成长发育过程中，每经历一个阶段都需要蜕皮，而当它们准备钻出寄主身体时，会将自己最后一次蜕皮的时间与钻出的时间结合起来，于是，当它们钻出寄主身体的同时，蜕下的皮会将毛虫身体的伤口堵塞，这样便对伤痕累累的毛虫的身体进行了修补。当然，不要以为这是刻绒茧蜂的幼虫在离开时对毛虫表达感谢的礼物，这只是茧蜂为了让毛虫更快进入“僵尸”阶段的手段而已。

刻绒茧蜂的幼虫钻出毛虫的身体之

后，它们会聚集在一起结茧，这时，毛虫已然变成受刻绒茧蜂操纵的“僵尸保镖”——会帮助这些幼虫，用自己吐出的丝帮它们构建起保护的茧，一旦所有的幼虫完成结茧过程，毛虫便会转入防卫模式，成为刻绒茧蜂最忠实的哨兵。它不会到处走动，甚至会停止进食，守卫在幼虫的茧附近，晃动身体，疯狂地攻击任何接近的东西，甚至会咬住入侵的捕食者，将其丢出老远。最终，毛虫因为这样的不断行动而精疲力竭、饥饿至死，而破茧成功的刻绒茧蜂则拍动翅膀，飞向新世界。

对于毛虫的“僵尸”行为，专家认为，这很可能是茧蜂幼虫分泌的化学物质所起的作用：在一些幼虫破体而出时，部分幼虫则主动留下来，在毛虫体内继续释放化学物质，以此控制毛虫的行为，从而保护自己的兄弟姐妹，而这也是生物进化过程中的必然选择。

《环球人文地理》2017年第6期 文/安风

关于僵尸的传说，常常令人毛骨悚然，如果被僵尸咬上一口，人就会变成僵尸。而在昆虫的世界里，刻绒茧蜂就拥有将生物变成“僵尸”的“特异功能”。

这种茧蜂被人们发现于新西兰和北美地区。其幼虫形态为蠕虫性软体动物，破茧后，茧蜂成虫体型一般较小，多数在10毫米以下，以3~7毫米居多，触角细长，腹部较短，为典型的寄生生物。不过，在诸多寄生生物中，很少有比刻绒茧蜂更凶险、更诡异者。雌性刻绒茧蜂的寄主为毛虫，产卵期间，它们会找到目标毛虫，并在其体内产下约80枚卵。当幼虫孵化出来之后，它们就会以毛虫的血肉为食，但聪

秃鹫也“臭美”

在非洲有一种叫埃及秃鹫的鸟，它们还有一个名字——法老之鸡。相比于其他秃鹫，埃及秃鹫是小个子，不过它们长得比其他秃鹫“俊俏”一些——全身覆盖白色羽毛，翅膀上有黑色的飞羽，黄色的脸，脸的周围是一圈白色的毛。这种鸟有一些怪异的举动，比如吃哺乳动物的粪便。

科学家发现，它们之所以吃粪便，是因为粪便含有叶黄素，这种天然色素能让它们的脸更黄，从而吸引异性。

不过，最近西班牙的研究人员发现，埃及秃鹫似乎并不太喜欢自己黄色的脸和白色的羽毛。他们发现，在加那利群岛的富埃特文图拉岛上，许多埃及秃鹫的头和脖子都是耀眼的红色。当然，这不是它们本来的体色，而是它们给自己化了一下妆——将头伸入红色的泥土中，将红色泥土刷在头、脖子和胸部上。

这种行为在鸟类中很罕见，研究人员猜测，这可能是它们的一种伪装。不过，这不是最后的答案，埃及秃鹫为何也“臭美”，还需要更多的研究。

《大科技·科学之谜》2017年第7期



阿坝九寨沟何以多发自然灾害？

东南缘，横断山脉北端与川西北高山峡谷的结合部，位于四川省西北部，紧邻成都平原，面积8.42万平方千米，人口84.7万，是四川省第二大藏区和我国羌族的主要聚居区。

阿坝州的地质构造有几个特点。一是阿坝州处于构造断裂带、地震带及高山峡谷地带，与发生过汶川大地震的汶川同属龙门山地质断裂带；二是阿坝州内的岷江河谷、大渡河上游、白水江、涪江上游的干旱、半干旱河谷地带水土流失严重；三是受断裂带的影响，当地岩体比较破碎和松散；四是当地有大面积天然草原，但由于自然和人为因素的影响，草场沙化问题十分突出，有121万亩天然草原退化。

由于这些特点，地震是当地的主要灾害之一。

震中人口密度不大，可能没有预想的那么糟

阿坝州历史上最著名的一次地震，就是1933年8月25日15时50分，在茂县叠溪镇发生的7.5级强震，城中心部分在剧震发生的几分钟内几乎笔直地坠落，下滑距离达500~600米。强烈的地震引起岷江两岸山崩，堵塞河道，截断

的江水迅速倒流，历时30多天，形成大小海子11个，叠溪城及附近21个羌寨全部淹没，死亡6800多人。

不过，此次的阿坝州九寨沟虽然是7级地震，但在目前看来，结果可能没有预想的那么糟。

一方面，据地震人口热力大数据分析，地震发生时，震中20千米范围内人口约2.1万，50千米范围内约6.3万。这样的人口密度，一般不足以造成巨大伤害。当然，人员伤亡还得依据房屋的坚固程度来评估。

另一方面，由于对川西部地质特点和地震频发的预估，由阿坝市防震减灾局和成都高新减灾研究所(减灾所)联合建设的地震预警系统，对此次地震做了预警：给成都市提前71秒预警，给陇南市提前19秒预警，对广元市、成都市、绵阳市、阿坝市、甘肃省陇南市、陕西省汉中市等6个市的11所学校提前5秒~38秒发出预警，使得这些人口密集的地方有了提前的准备。

此外，地震发生在晚上九点多钟，按照现代人的作息习惯，应处于还未休息或者刚休息的阶段，应急时间上应有余地。 《新京报》2017.8.9文/张田勤