

打开标本馆

主笔 袁一雪



“静子花”复原图

达尔文在 19 世纪中后期提出了生物进化论，认为生物是通过遗传、变异和自然选择，从低级到高级，种类由少到多，按时间顺序分化和发展。

但并不是所有化石证据都指向达尔文期望印证的方向。比如，被子植物在白垩纪中期突然大量出现的现象，就令达尔文百思不得其解。因为达尔文找不到更早的被子植物的线索，也就和他所希冀从少到多逐渐发展的模式不吻合，所以他将被子植物的起源称为“讨厌的谜团”。

近日，中国科学院南京地质古生物研究所研究员王鑫团队在《科学报告》上报道了一件被命名为“静子花”的化石，为被子植物在白垩纪中期大量出现提供了一个新的证据。

此前，本报曾以《科学家发现开在一亿年前的“神秘花”》为题进行简要报道，为了进一步探究这朵“花”的神秘色彩，本报记者再次采访了王鑫。

一朵保存完整的花

9900 万年前，安静生长的“静子花”，刚刚完成向外散播花粉的“重任”，但是花粉还未飘远，突然就被一大团树脂包裹住，将时间定格在它最美丽的一瞬间，也包裹住了尚未散去的花粉。在历经将近一亿年的地质沧桑后，静子花定格成琥珀中的花朵被科研人员发现并带回实验室研究。

“从化石中可以清楚地看到，它是一朵五瓣花，并且具有花萼、花瓣、雄蕊、雌蕊，是十分典型的真双子叶植物的五瓣花类。”王

绽放在琥珀中的“静子花”



琥珀化石中的“静子花”

鑫在接受《中国科学报》记者采访时说。

核心真双子叶植物，就是普通人眼中所谓的真正的真双子叶植物，而双子叶植物则是指种子萌发时具有两片子叶的植物。

不过，静子花已经是花朵而非发芽的幼苗，所以研究人员判断的依据自然还有其他特征。其中最直接的就是其三沟型的花粉，其次还有 5 数的花萼与花瓣。

“判断真双子叶植物是不是核心真双子叶植物的依据就是花萼与花瓣是否分化，如果两者已经分化，而且花萼和花瓣都是轮生的，即为核心真双子叶植物。”王鑫解释说。非核心真双子叶植物中的花萼与花瓣则与之不同，其花萼花瓣要么是尚未分化，要么呈螺旋排列。

在这块“静子花”的琥珀化石中，研究人员测量了花朵直径约为 6 毫米，有 5 个互相分离的萼片和花瓣。同时，被保留下来的还有花朵中央大约 10 枚雄蕊和 1 枚雌蕊，雌蕊由 3 个心皮组成。“它的花粉是真双子叶植物中最典型的三沟型花粉。”王鑫补充道。

三沟型花粉具有 3 个纵向的萌发孔，这

是真双子叶植物（被子植物中最大的类群）特有的，因此真双子叶植物也被有的植物学家称为“三沟粉类”。研究人员还在“静子花”附近发现了 800 多粒三沟型花粉，从距离判断应该属于“静子花”。而“静子花”中产生和储存花粉的花药已经开裂，其花粉已经散出。同时，研究人员还在花蕊底部发现了蜜盘，这一结构的出现显示“静子花”的传粉很可能与昆虫有关。

“李静”与“静子花”

在发表在《科学报告》的论文中，“静子花”的拉丁文名是 *Lijinganthus revoluta*。Lijing 即为“李静”。王鑫解释说，化石可以以人名或者地名来命名，“李静”是人名。

1986 年到 1990 年，王鑫在北京大学地质系学习，与他同届中文系的女生李静是同学们眼中的才女，也是位女诗人，可惜她英年早逝。“我在学校时并不认识李静，应该说李静与这块化石是同时进入我的视野的。为了纪念她，我用她的名字命名了化石。”王鑫说。

海洋变暖让皮毛海豹“很受伤”

前不久，发表在 *eLife* 上的一项最新研究表明，不断上升的海洋温度使皮毛海豹的幼崽死于钩虫感染的风险增高。这一研究结果揭示了海洋变暖如何改变哺乳动物的特定生理学进程，而且还指出如果海洋温度持续上升，感染性疾病能够引发皮毛海豹更高的死亡率。

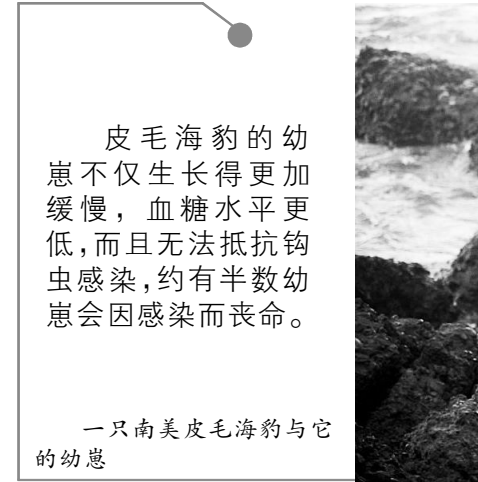
该研究的第一作者，美国乔治亚大学奥德姆生态学院的博士后研究员 Mauricio Seguel 称：“海洋温度的上升与风和洋流模式的变化有关，这些变化会导致海洋中营养物质的循环降低，包含鱼类在内的丰富海洋生物也会因此减少。”

Seguel 表示：“海洋哺乳动物种群数量的减少也与鱼类的减少有关，因为它们的主要食物来源就是这些海洋生物。尽管皮毛海豹的幼崽生活在陆地上，但它们依靠母乳存活。如果它们的母亲得不到足够的食物就无法分泌足够的乳汁。”

为了研究海洋环境变化对海洋哺乳动物的影响，Seguel 和他的团队在 2004—2008 年以及 2012—2017 年，在南美洲一个皮毛海豹的栖息地进行了研究。“我们发现，钩虫感染是皮毛海豹的主要死因，这些寄生虫会进入到皮毛海豹的肠道内并且吸食它们的血液。”

“这项研究在该类研究中首次将全球投资者的数据与地球气候临界点的数据建立联系。”研究的合作者、澳大利亚国立大学的 Will Steffen 说。

最近数十年，科学家们已经开始使用“倾覆因素”“沉睡的巨人”这些词语描述对于维持全球气候稳定性非常重要的生物群落或者过程。当人类带来的压力达到一个临界水平时，这些生物群落或者过程就会发生



皮毛海豹的幼崽不仅生长得更加缓慢，血糖水平更低，而且无法抵抗钩虫感染，约有半数幼崽会因感染而丧命。

一只南美皮毛海豹与它的幼崽

随后，进一步研究发现，在 2007 年等海洋温度较低的年份，皮毛海豹幼崽会得到母亲更多的照料，因此免疫能力更强。这就导致大约 70% 的幼崽能够通过一种特殊的免疫反应从肠道中清除这种寄生虫，比如说产生能够杀死寄生虫的抗体等。

而在 2017 年等海洋变暖的年份，海豹母亲不得不花费更多的时间在海洋中捕食鱼类，这意味着它们与幼崽共度的时间变得更

少。皮毛海豹的幼崽不仅生长得更加缓慢，血糖水平更低而且无法抵抗钩虫感染，约有半数幼崽会因感染而丧命。

“这表明海洋环境的变化间接影响了皮毛海豹幼崽感染钩虫的死亡率。我们希望找到能够限制感染这一疾病的办法，以有利于皮毛海豹和其他海洋哺乳动物的生存。”Seguel 说。

（邱成刚）

相关论文信息：DOI: 10.7554/eLife.38432

金融巨头影响气候稳定



亚马孙热带雨林的俯瞰景象

快速的变化。这项研究也将股份所有权、全球投资者和两大倾覆因素联系在了一起。

研究论文的作者、斯德哥尔摩大学复原中心副主任 Victor Galaz 解释称：“关注这些森林区域是因为，它们在未来数十年里处于高度易损的状态，而且金融领域在其中扮演重要角色。”从短期和长期角度来看，这些金融系统能够提供一种重要的杠杆，帮助我们

确保这些倾覆因素的稳定性。

此外，这项研究表明，亚马孙雨林、北部森林和其他倾覆因素也是金融系统的风险因素。如果这些大型区域的内部发生变化，导致大量的二氧化碳从土壤和植被中释放到大气中，那么未来维持气候的稳定性将变得异常艰难，反过来就会给金融系统的稳定性带来影响。

正如研究所展现的，现在的金融投资活动正在将一些“沉睡的巨人”推向临界点。比如说，投资者在酱油、牛肉、木材等生产领域的投资或者者持股，都会加剧森林砍伐和森林退化问题。

格罗宁根大学的 Bert Scholtens 称：“投资者可以通过各种手段要求公司明确目标来实现森林再造和恢复的目的，这样既能够保护和改善生物多样性，也有助于保护森林的稳定性。”

（尚客）

相关论文信息：DOI: 10.1016/j.gloenvcha.2018.09.008

热词

雪豹调查

三江源国家公园管理局联合世界自然基金会、青海省原上草自然保护中心启动黄河源头雪豹调查活动，以填补三江源地区相关调查空白，推动学界进一步了解掌握当地雪豹的分布状况。

三江源地区是世界雪豹连片分布最集中的区域之一。根据北京大学、三江源国家公园管理局等机构近期联合发布的《中国雪豹调查与保护现状》研究报告，长江及澜沧江源头部分已调查区域的雪豹分布密度达每百平方公里近 3 只。在距离黄河源头 200 公里左右的阿尼玛卿雪山周边，科研人员在短短两年内拍摄到了 500 余张雪豹相关影像。

“依照前期研究来看，目前尚为雪豹调查空白区域的黄河源头很可能是连接昆仑山及三江源头各地雪豹的核心廊道之一，对于种群交流扩散有不可替代的作用。”世界自然基金会雪豹保护专家何兵介绍，通过今后在黄河源头地区进行长期持续的雪豹调查，研究人员将逐步确定当地的雪豹种群数量、分布密度及生存状况。



新型微生物

美国得克萨斯大学奥斯汀分校研究人员在最新一期《自然—通讯》杂志上发表研究报告称，他们在美国加利福尼亚海湾深处发现了 22 种新型微生物，其中多以甲烷、丁烷等碳氢化合物为食。研究人员称，这些微生物代表了生命之树的新分支，或许有一天能帮助人类净化环境，应对气候变化。

这些新微生物是在加利福尼亚海湾瓜伊马斯盆地 (Guaymas Basin) 深处热液沉积物中发现的。在对该盆地沉积物进行了迄今为止最大规模的基因取样后，研究人员重建了 551 个微生物基因组，发现其中有 22 个属此前未知的独特谱系。这 22 种新型微生物在基因上与之前研究的微生物非常不同。研究人员认为，这些新物种具有的基因差异足以使其成为生命之树的新分支，有些甚至可以代表全新的门。

太阳能无人飞机

波音公司旗下极光飞行科学公司 (Auro-ra) 设计了一架翼展 243 英尺 (约合 74 米) 的太阳能无人机“奥德修斯”。奥德修斯仅靠太阳提供动力就能有效地无限飞行，拥有当今持久性太阳能航空中最大的有效载荷能力。测试完成后，飞机将在 2019 年 2 月下旬运往波多黎各开始飞行测试。据了解，第二架类似的飞机正在建造中，第三架也开始启动。

极光公司首席技术官和无人驾驶飞机系统副总裁汤姆·克兰西说，把太阳能电池集成到飞机的结构中，提供了相对较高的功率重量比。飞机在机翼上表面、尾翼边缘和垂直尾翼都覆盖了太阳能电池。汉能阿尔塔提供的碲化镓柔性电池阵列与复合表面板进行了整体固化以减轻重量，提高耐久性。

甘露糖

近日，《自然》上发表的关于甘露糖可以抗癌的研究引发热议。甘露糖是一种很常见的物质，而且很多水果，比如蔓越莓等都含有甘露糖。

甘露糖首次被发现现能够破坏肿瘤细胞的葡萄糖代谢能力，抑制肿瘤生长。从细胞实验到小鼠实验中，都证实了甘露糖对多种癌症的抑制效果。此外，甘露糖还能明显增强化学治疗的效果。它可以丰富抗癌武器库，并指明了一条新的对付肿瘤的方法，加快我们对肿瘤的“围剿”。

尽管甘露糖的抗癌潜力巨大，但是现在去吃甘露糖防癌或者治癌还为时尚早。一方面，这个结果并没有在临床试验中被证实；另一方面，本实验所用的浓度很高，可能不适用于人体，还需要进一步优化。所以，别指望水果中那点可怜的甘露糖会抗癌了。

重返月球计划

据报道，美国宇航局近期公布了美国返回月球的最新计划，但是该计划将依靠商业公司共同执行探月任务。

美国宇航局计划投资 26 亿美元，与 9 家商业公司合作，从小型初创公司，到洛克希德·马丁这样的巨头公司，他们共同开发设计机器人登陆器和登陆系统，在月球表面上开采自然资源。

这将有助于开发最终载人任务所需的技术，美国宇航局局长 Jim Bridenstine 承诺十年之内建立一个人类月球基地。

（北纬整理）

读心有术

走出『无名之辈』的低自尊

最近，一部名为《无名之辈》的低成本国产电影，被很多人评价为今年最好的华语荒诞喜剧。这样的评价有些言过其实。不过，这个讲述了城市中默默无闻的小人物的故事，让观众看到了低自尊究竟是如何压垮一个普通人的。

电影里，一个瘫痪的女孩，一对低配的劫匪以及一个落魄的保安，因为一桩乌龙劫案，阴差阳错地碰到了一起。他们有的想自杀，有的想发财，有的想显示自己够狠，有的想证明自己有用。但说到底，他们都是一样的人，低自尊、低价值感的人。

自尊是什么？在心理学研究中，自尊一般指个体要求他人尊重自己的言行、维护一定荣誉和社会地位的一种自我意识倾向。自尊是人们应对生活挑战的自信体验，它对我们的生活有根本的促进作用，有助于提升人们存在的价值。所以，还有心理学家直接解释，自尊就是我们看待自己的方式、我们对自己的想法以及我们赋予自己的价值。

高自尊个体不仅表现得更为自信，还更容易感受到自身存在的价值感，低自尊个体则相反。他们常常感到悲伤、沮丧、焦虑、内疚、羞愧、愤怒等消极的情绪，坚信别人都讨厌我、一文不值、我不值得被爱……

心理学研究发现，低自尊个体主要有这些特征：敏感性高、不稳定、自我意识强、缺乏自信、防御性强、缺乏冒险性、抑郁悲观主义、孤独另类，一些低自尊的个体的自我概念不够清晰，对于有关自我的社会线索非常敏感。

当一个人的自尊极度缺乏，往往具有两种典型的表现：一种指向自我，例如自暴自弃、自怨自艾、自轻自贱、自绝于世；还有一种主要指向他人与环境，以自我为中心、敌视他人，甚至报复社会，从而走上违法犯罪的道路。

那么，低自尊是如何形成的？它可能是缘于过去的不良经历或创伤性事件，从本质上讲，可能缘于任何会带来羞耻感、内疚感或缺乏价值感的事情，比如身体残缺、伤害亲人、失恋、工作失败等。也可能是由童年时的家庭关系、父母的教养导致。

自尊是心理健康的核心，是心理幸福的根源，走出低自尊自然很重要。哈佛幸福公开课曾给出 6 条建议来提高自尊，简单来说就是：1. 正直。言行一致，兑现自己说过的话。2. 自我察觉。自我了解，有自我意识。3. 有目标，有目的。过有使命性的生活。4. 担起责任，靠自己创造生活。5. 自我接纳，允许自己有人性。6. 有主见。坚定信念，敢于拒绝，敢于承担。

（朱香）