

太阳系“双胞胎”的“颜色奥秘”

在太阳系中，有一对色泽美丽的行星，它们的许多数据都十分接近，主要成分基本相同，因此被称为太阳系的“双胞胎”，那就是天王星和海王星。

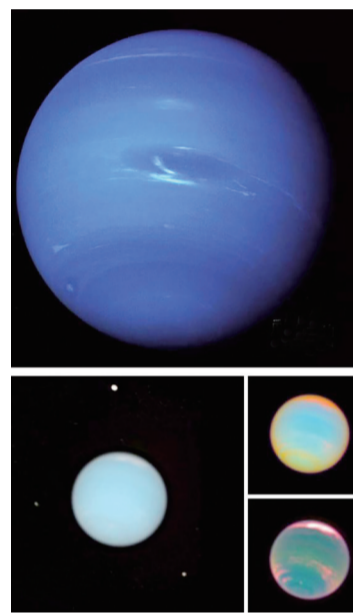
英国《皇家天文学会月刊》近日发表的一项研究成果向人们揭示了这对行星的“颜色奥秘”。研究发现，天王星随季节变换会呈现不同颜色，它84年围绕太阳公转一圈，夏至和冬至时颜色偏绿，春分和秋分时颜色偏蓝。而其颜色差异与其大气中甲烷的含量相关。

“这项研究为人们解释了天王星颜色季节性差异的问题。”清华大学天文系光学工程师王卓骁表示，由于天王星是“躺着”自转，“像是在公转轨道上滚着运行”，于是在春分和秋分时段，天王星的赤道会面向地球，而夏至和冬至则是其极区面向地球。天王星的甲烷含量赤道多、极区少，因甲烷吸收红光和绿光，于是赤道偏蓝，而天王星极区被发现存在甲烷冰晶颗粒，能强烈吸收红光和蓝光，因此极区颜色略显绿色。

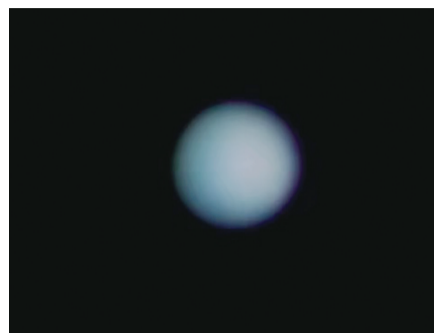
在太阳系中，天王星和海王星都是典型的“冰巨星”。据介绍，不同于地球等岩质行星，也不同于木星、土星等氢和氦占比



和海王星(从上至下)的合成照片。金星、地球、火星、木星、土星、天王星、美国国家航空和航天局发布的水星、



来源：美国国家航空和航天局官方网站。左图是美国“旅行者2号”探测器拍摄的海王星，下



北京星空摄影爱好者王亿文2023年9月14日在北京丰台拍摄的天王星 本人供图



超过90%的气态巨行星，冰巨星的成分仅包含20%左右的氢和氦，其余多为甲烷、氨和水等无机小分子。冰巨星的“冰”也不仅指水冰，由于在太阳系缺少太阳热辐射，冰巨星大气中一定比例的氨、二氧化碳、甲烷在季节性变化中也可由气态变为液态和固态，形成干冰、氨冰和甲烷冰等。

这项研究同时指出，美国“旅行

者2号”探测器所拍摄的天王星图像颜色接近“真实”，而海王星的颜色则被“人为地调得太蓝”，其实天王星和海王星的颜色差别不大，均为淡淡的蓝绿色，前者因外层包裹的气雾层更厚而颜色略浅。

“海王星的确比天王星略偏蓝，因为海王星的气溶胶层较薄，光线更易深入海王星大气层内部，使得红光进一步被吸收，偏蓝的光被反射出来。”王卓骁说，这和大海呈现蓝色的基本原理类似，水也能强烈吸收红光。但同时，“人为调色”的情况也确实存在。

据王卓骁介绍，“旅行者2号”1989年飞掠海王星时，研究人员发现其南半球有一块大暗斑，但是对比度较弱，为提升海王星图片的展示度，采取了一定的处理，让大暗斑更显著，随后这张色调严重偏蓝的海王星图片便广为传播。

“其实，海王星颜色的误区并非今天才被大家了解。过去十几年来，随着业余望远镜的普及，越来越多的人可以利用望远镜观测，亲眼看到天王星和海王星这对太阳系‘双胞胎’的真实样貌。”王卓骁表示。

此外，天王星为何“躺着”自转，也是个有趣的谜题。王卓骁认为，这可能源于太阳系早期的动力学演化，受大行星之间相互引力拉扯以及受小天体相互碰撞影响所致。

(据新华社 魏梦佳)

史前巨猿灭绝竟与“挑食”有关



步氏巨猿生活场景复原图 中国科学院古脊椎所供图

步氏巨猿巨大的下颌化石 新华社 温竞华 摄

直立身高可达3米、体重最大可达300公斤，地球史上体形最大的灵长类步氏巨猿的灭绝谜题，近日被来自中国、澳大利亚和美国的科学家团队解开。研究发现，对摄食行为和食物偏好的执着，使步氏巨猿无力适应环境改变，在29.5万至21.5万年前走向灭绝。

相关成果近日在国际知名学术期刊《自然》发表。

步氏巨猿曾广泛分布于以广西为代表的中国南方喀斯特地区，如

今，却只有近2000颗牙齿和4件不完整的下颌能证明它们曾经存在。当时生存于同一地区的其他灵长类都成功适应了环境并繁衍生息，为何唯独给人印象无比强大的巨猿难逃灭绝宿命？

中国科学院古脊椎动物与古人类研究所科研团队引领的一项国际合作多学科综合研究，解开了萦绕在古生物学界多年的谜团。研究团队自2015年起在广西调查了数百处洞穴化石地点，从中选取22处进行样品采集，其中包括11处产出步氏巨猿化石的地点，以及11处时代较晚

未产出步氏巨猿化石的地点。

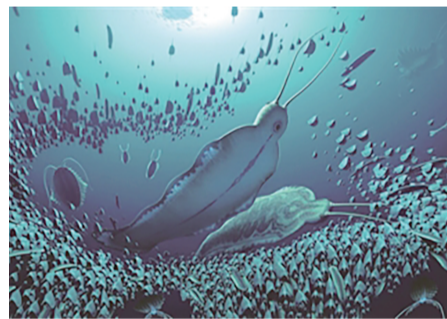
在此基础上，研究团队将6种独立的测年技术应用于含化石堆积物和化石本身，获得157个放射测量测年结果。这些年代数据与孢粉、哺乳动物群以及牙齿稳定同位素、微量元素、微磨痕等8个方面的分析结果相结合，全方位展现了步氏巨猿灭绝的前因后果——

约230万至70万年前，偏好果实、花朵等食物的步氏巨猿曾在资源丰富的森林中兴盛繁荣。而后，随着季节性增强，森林逐渐退化，草地大幅增加。生存环境变化让步氏巨猿偏好的食物逐渐匮乏，但它们仍然依赖缺乏营养的备选食物，食物多样性大为减少；同时，它们的体形越来越大、越发笨重，摄食地理范围大幅缩小，致使种群不断萎缩，最终在29.5万至21.5万年前灭绝。而作为步氏巨猿的近亲，猩猩的体形变得更小更灵活，还改变了摄食行为和栖息地偏好，得以繁衍至今。

论文共同第一作者兼共同通讯作者、中国科学院古脊椎所研究员张颖奇说，当前，人类正面临生物多样性挑战，探究步氏巨猿灭绝的原因，将为我们理解灵长类动物的生存韧性和其他大型动物的适应策略与生存挑战提供启示。

(据新华社 温竞华)

5亿年前的海洋霸主是一种30厘米长的蠕虫



一种被命名为Timorebestia(意为恐怖野兽)的动物，是5亿年前的海洋霸主。以前科学家并不知道它们的存在，直到发现这一物种的化石，描述这一发现的论文本月上旬发表在《科学进展》杂志上。

化石是在格陵兰岛北部西里斯帕西特的沉积带发现的。这种凶猛动物，是已知的寒武纪早期最大的游泳动物之一，它们的地位相当于如今海洋中食物链顶端的鲨鱼或海豹。

这种动物身体两侧长鳍，头部有长长的触角、大大的下巴，它们的身长接近30厘米，是一种食肉的蠕虫。

英国布里斯托尔大学前博士生莫滕·尼尔森说，他们还发现了它的最后一顿饭，是一种名叫Isoxys(等刺虫)的小生物。Isoxys可能是当时各种动物的食物来源，Timorebestia大量咀嚼它们。 据《都市快报》