

月球也被人们称为“冰轮”、“广寒宫”，一直给人清冷的感觉。日本国立天文台研究人员参与的一个国际研究小组分析日本“月亮女神”探测卫星的观测数据等后发现，月球内部存在一个柔软的岩层，并且因受地球引力作用，这一岩层至今仍不断产生热。

# 月球的“心”依然炽热

月球半径约1700公里，从月面到数十公里深的地方是月壳，从月壳到1400公里深处是由岩石组成的月幔，月幔以下则是主要由铁等元素组成的月核。

“月亮女神”通过观测，获得了月球重力分布的详细情况。来自日本国立天文台、中国地质大学和美国马里兰大学巴尔的摩分校等机构的研究人员

对此进行分析后发现，月球半径由于地球引力的变化会出现数厘米的伸缩。

研究人员说，如果月亮到月球的中心都是冷却凝固的，伸缩幅度应该更小。他们根据过去观测到的月震波的传递速度等，推测出月球的内部结构和黏性系数，发现约1300公里以下的月幔深处的黏性系数非常低，也就是非常柔软，由此才会出现观测到的

那种伸缩幅度，而且由于地球的引力，月幔的这一部分能够有效产生热。

这说明，由于地球对月球的影响，月球内部现在还在持续被加温。研究小组推测，月幔深处应该是部分熔融的状态，温度高达1300至1900摄氏度。

研究人员表示，这一成果有望帮助探明地球和月球自诞生开始到现在是如何相互影响和进化的。（据新华网）

## “奇葩”水星磁场：北磁极是南磁极3倍

水星和地球一样，都是拥有坚硬内核的岩石星球，但水星内部的不同构造令其产生了一个奇怪的磁场。加州大学洛杉矶分校（简称UCLA）研究人员发现了这一问题，并进行了研究。

美国宇航局NASA的信使号航天器对水星的磁场进行了测量，为该研究提供了基本数据。之所以说水星磁场特殊，是因为北半球磁场几乎是南半球的三倍。UCLA博士后学者Hao Cao是该项研究的主要负责人，他建立了一个模型以解释水星的内部如何引发了这么不寻常的磁场。

磁场围绕在行星周围，将太阳高

能粒子屏蔽于其外，磁场的强度各有不同。尽管地球的磁场已经相对较强，但水星磁场是地球的12倍。水星的磁场相当微弱，金星几乎没有磁场。地球、木星和土星的南北半球磁场相差无几。

地球内核中，铁在液态内核和固态内核交界处，会由液态变为固态。固态部分因此不断增加，由此产生了地球磁场。（注：也有假说认为，地球或其它行星由于某种原因而带上了电荷或者导致各个圈层间电荷分布不均匀。这些电荷由于随行星的自转而做圆周运动，由于运动的电荷就是电流，磁场同时产生。）许多人错误地认为，

水星的情况应该与地球近似。

UCLA地球、行星和空间科学部门教授Russell表示：“Hao的突破在于理解了水星与地球存在哪些不同，我们可以借此分析水星两个半球磁场的差异根源。过去，我们认为地球与水星的产生磁场的方式应该是一致的，但我们错了。”

Russell解释道：“就像在暴风雪中，雪在云端形成，云的中部、底部同样也会形成雪花。我们对水星的研究显示，内核的液态铁在流动时也会发生凝固，这导致了该星球的奇特磁场。”（据新华网）

## 云南保山发现大片中山湿性常绿阔叶林

记者近日从中科院西双版纳热带植物园获悉，该园教授朱华野外考察时，在云南保山地区昌宁县天堂林场海拔2400米以上地区，发现有大片的中山湿性常绿阔叶林。

“中山湿性常绿阔叶林尽管以壳斗科、樟科、茶科和木兰科植物占优势，但在分布区内的不同山地物种组

成和优势种上有很大的多样性变化。”朱华说，中山湿性常绿阔叶林的生态外貌特征以单叶、革质、全缘、中叶为主的常绿中、小高位芽植物组成。层间木质藤本植物较丰富，附生植物非常丰富，但板根和茎花现象少见。

在生物地理上，中山湿性常绿阔叶林以泛热带分布科最有优势，其次是

北温带分布科。其中热带属占总属数的60%以上，温带属占35%；中山湿性常绿阔叶林植物区系主要是在热带起源的背景上，演化了我国西南或至华南分布种和地区特有种发展形成。朱华认为，中山湿性常绿阔叶林生物多样性丰富，含有大量的珍稀和保护植物，是云南特有的一种山地植被，研究价值很大。（据科技网）

## 一个人会不会自杀？基因说了算！

约翰·霍普金斯大学研究人员最近发现了一种发生在单个人类基因中的特殊化学变化，这种化学变化与人类的压力反应有关。如果能得到进一步证实，未来，医院或许能凭借这一研究成果，只使用简单的血液测试就可以较为准确地预测受测者尝试自杀的风险。这一研究指出，一个参与大脑对压力荷尔蒙反馈的基因如果发生变化，将很有可能导致原本并不明显的对日常生活压力的反馈反应，转变为自杀意图和行为。

约翰·霍普金斯大学医学院精神病及行为科学助理教授、本研究负责人Zachary Kaminsky表示：“自杀是一种较为常见且可以预防的公共健康问题，但一直以来，我们只是疲于阻止自杀行为，

很难察觉自杀倾向，因为我们并没有有效的方法预测大家的自杀风险程度。”

通过一系列研究，Kaminsky和他的同事开始关注一个名为SKA2的基因发生的突变。在对比分析存在心理问题与健康人的大脑样本后，研究人员发现，在自杀人群的脑部样本中，SKA2显著减少。原本，这种突变较为常见，研究人员在一些目标中发现了一些后天变化（向基因中增加了甲基组methyl groups），这些变化并未改变基本的基因序列，但却使SKA2功能发生了变化。他们还发现，自杀组中，甲基物质的含量都比较高。

在研究的另外部分中，研究人员进行了三组血液样本测试，其中最大的一组参与人数达到了325人，的处理

与上文提到的相似结论——有自杀企图或行为的个体，SKA2基因的甲基含量出现增加。他们设计了一种分析模型，借此预测存在自杀倾向或试图自杀的个体，预测结果与实际情况80%吻合，特别地，存在高度自杀风险的个体预测与实际90%相一致。在平均年龄最低的测试组中，预测结果与实际吻合度高达96%。

Kaminsky认为，这种血液测试方法未来或许能够为军队服务，测试现役军人是否发生了该种基因突变，比其他人更易选择自我结束生命。另外，当军人退役后，也可凭此手段了解他们是否面临困境。只需做一些血液测试，结果一目了然。当然，这一技术还可以用于其他类型的安全性评估。（据凤凰网）

## “柠檬形月球”成因

月球本身并非完美的球形，而是呈朝地球方向凸出的柠檬状。英国新一期《自然》杂志刊登的一项研究成果，解释了“柠檬形月球”的形成原因，主要是其形成初期地质偏软及月球自转和地球引力共同作用所致。

在这项新研究中，美国加利福尼亚大学圣克鲁斯分校的专家分析了月球的地质特征及其所受到的引力作用，并结合此前研究中关于月球历史演变的相关资料，提出观点认为月球之所以呈柠檬形，主要是其形成初期地质偏软及月球自转和地球引力共同作用所致。

研究人员解释说，距今约40亿年前，在月球最初形成时，其温度较高，在薄薄的岩石外壳之下主要是液态物质，这导致月球的可塑性很强。而当时月球自转速度很快，离地球距离又较近，容易受到地球引力的影响。在这些力量的共同作用下，月球逐渐形成了整体略扁的“柠檬形”。

领导这项研究的伊恩·加里克-贝瑟尔说，上述发现有助于加深对月球的了解，并为研究月球进化过程中的其他事件提供依据。（据《科技日报》）



## 恐龙可能用五千万年进化成鸟

鸟类很可能是恐龙的后代，但从理论上讲它们如何能从庞然大物变成轻盈的鸟呢？近日发表在美国《科学》杂志上的一项研究结果显示，没有其他秘密，它们就是体型一代一代地缩小，可能在如此“瘦身”五千万年后终于进化成了鸟类。

澳大利亚、英国和意大利等国研究人员根据120种恐龙的1500多个解剖特征，构建复杂数学模型分析了恐龙在进化过程中的体型变化。分析结果显示，兽脚类恐龙是唯一一类体型不断缩小的恐龙，它们的进化速度是其他恐龙的4倍，最终出现了羽毛、翅膀等特征，并于约1.6亿年前进化成始祖鸟。如果这一远古进化过程的确如此，那么兽脚类恐龙变成鸟的历程共经历了五千万年。

“变小、变轻会给鸟类祖先提供新机遇，比如学会爬树、滑翔和飞行，”论文第一作者、澳大利亚阿德莱德大学副教授迈克尔·李说，“这种进化适应性可能帮助鸟类祖先在（6500万年前）小行星撞地球事件中幸存，而它们的恐龙亲戚则逐渐全部灭绝。”

兽脚类恐龙是生活在陆地上的双足食肉恐龙。研究人员发现，与鸟类相关的兽脚类恐龙全都是小型恐龙，比如迅猛龙和可能由虚骨龙进化而来的小型暴龙。大体而言，它们体型缩小经过了12个阶段，2.1亿年前其平均体重为163千克，但当进化到始祖鸟时，已经降至0.8千克。