

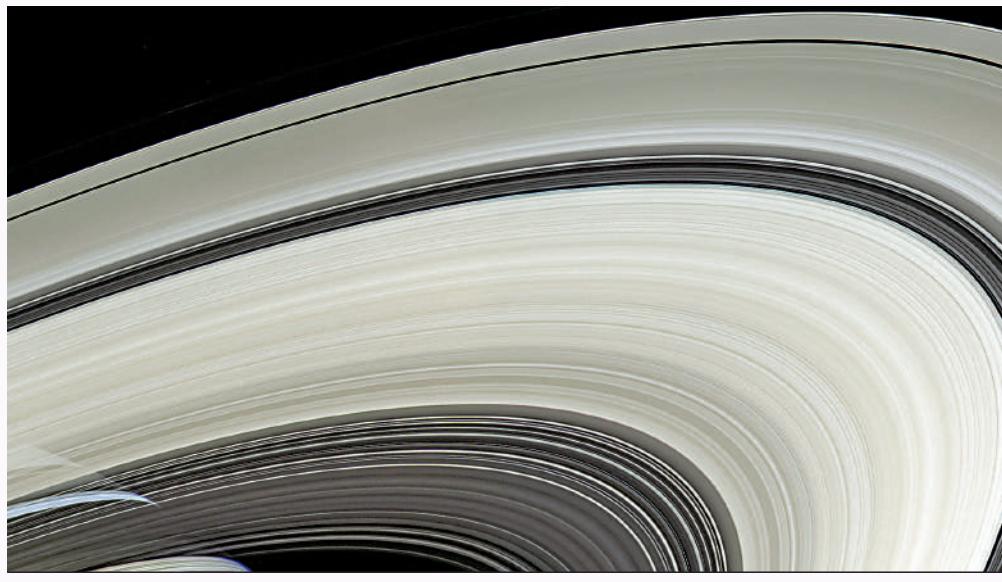
科學家稱解開400年謎團

假說有待驗證

衛星「蝶蛹」遭撞擊

化為土星環

科學假說



▲美國太空總署哈勃空間望遠鏡於2019年6月拍攝到的土星環。

路透社

自從意大利天文學家伽利略在400年前觀察到土星開始，天文學家一直嘗試解開土星環形成之謎。過去認為，土星環形成於45億年前，剛剛誕生的土星會以重力場虜獲並擊碎那些經過的彗星或小行星，從而形成星環。

最近幾十年來，有天文學家提出，土星環實際上只有1億至2億年的歷史。美國太空總署(NASA)的太空探測器「卡西尼號」在2004年到2017年環繞土星所收集的數據佐證了此看法，土星在接近45億年的時間裏，其實是沒有星環圍繞的。

根據新線索，美國麻省理工學院的研究團隊提出一種新假說，認為約1.6億年前一顆主要成分為水冰的衛星，因為太過靠近土星，遭到其重力拉扯而被擊碎，殘骸圍着土星繞行，才演變成今日壯觀的土星環。

衛星撞擊說尚待驗證

麻省理工學院的研究團隊，原本是研究土星轉軸傾角為26.7度的原因。長期以來，人們認為這是由附近的海王星的引力影響造成的。但是，「卡西尼號」的數據顯示出，土星在過去某個時刻已擺脫了海王星的引力影響，需要有新因素，來解釋轉軸傾角的形成原因。

研究團隊認為，只有一顆消失的衛星，才能滿足這一點。團隊經精密計算後認為，土星的一顆衛星約1.6億年前遭遇撞擊，從而讓土星擺脫與海王星的共振，而這顆衛星在靠近土星時，受到土星重力場拉扯而粉身碎骨，其殘骸繞土星繞行形成土星環。該說法與土星環化學屬性測試的數據也最為符合。

研究團隊將這顆「消失」的衛星，命名為「蝶蛹」(chrysalis)。麻省理工學院天文學教授威斯頓表示，「蝶蛹」衛星就像「蝴蝶的蛹一樣」，「這顆蟄伏的衛星突然活躍，然後導致星環的出現」。

團隊認為，「蝶蛹」衛星的假說，成功將兩塊謎團拼了起來，既能說明土星如今的轉軸傾角，又能解釋土星環的由來。雖然尚無法百分百證實這項學說，威斯

頓表示，「我們提供了一個相當有說服力的說法。」

新研究結果發表在《科學》期刊上。不過，NASA的行星科學家李索爾對該假說持保留態度，認為其中涉及一系列天體事件，相當複雜且難以驗證。

土星環或1至3億年後消失

土星環由無數細微的顆粒組成，直徑約27萬公里，最扁平處的厚度只有10米。其主要成分是水冰，還有一些塵埃與其他化學物質。土星之外，木星、天王星與海王星也都有環，但遠不如土星壯觀。由於它們能夠有效地反射陽光，所以會發出棕褐色的光芒。令人可惜的是，這些光芒正在加速消失。

NASA戈達德航

天中心一項研究指出，土星的引力正把這些顆粒吸入上層大氣，預估土星環將會在3億年後消失。同時，土星環正遭受着「環帶雨」的侵襲。據悉，「環帶雨」帶來的隕石和太陽輻射將會打破引力平衡，導致這些顆粒墜落，從而削弱土星環。

日本宇宙航空研究開發機構天文學家奧多諾休表示，目前的土星環正處於「中年」時期。奧多諾休還預估，「再過不到1億年的時間，土星環就會完全消失。」

土星環是什麼

- 雄偉壯觀的土星環是由無數細微的顆粒匯集而成的。
- 土星環絕大部分是冰，還有一些塵埃和其他的化學物質，它們獨立繞土星旋轉。
- 目前，科學家認為擁有一億多年歷史的土星環，是由相近衛星遭到撞擊而形成的。

大公報整理

話你知

土星趣事

- | | | | |
|---|-------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| • 土星是太陽系第二大行星，僅次於木星。 | • 土星與太陽之間的距離可裝下1000個地球。 | • 土星內部非常熱，核心的溫度高達11700°C。 | • 土星主要由75%的氫，25%的氦，少量水、甲烷和氮組成。 |
| • 土星在希臘神話之中代表農業之神，其英文名(Saturn)與星期六(Saturday)有關。 | | | |

大公報整理

火星樣本測出有機物 或存在生命

【大公報訊】綜合CNN、法新社報道：美國太空總署(NASA)15日宣布，「毅力號」火星探測器在傑澤羅隕石坑撞擊邊緣採集的一塊岩石中，探測到迄今為止濃度最高的有機分子。有科學家表示，這可能意味着火星曾有生命存在。

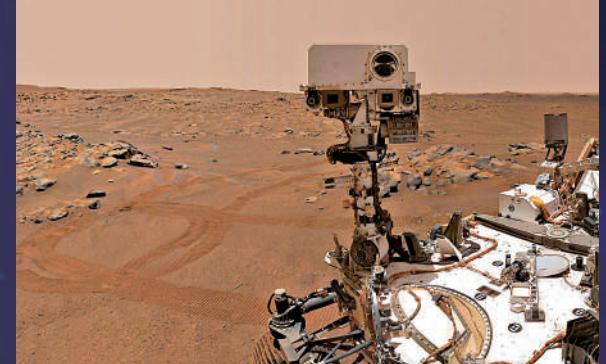
這是「毅力號」火星探測器自2021年2月登陸火星以來的又一大發現。科學家判定，「毅力號」從一塊被稱為「野貓嶺」(Wildcat Ridge)的岩石中，採集到2個樣本，並在7月20日磨掉它的一些表面，再以紫外線光譜儀器分析。分析結果發現一類名為芳香烴的有機分子，這種分子在生物化學中扮演關鍵角色。

雖然火星上過去也曾發現過有機物，但這一新發現被認為希望特別大。由於該樣本採集

地傑澤羅隕石坑是一個沉積物和鹽分的沉澱湖中區域，科學家推斷，此處會具備形成水以及利於孕育生命的條件。科學家舒斯特表示，「這或會成為我們迄今最有價值的岩石樣本。」

有機分子主要由碳組成，通常包括氫和氧，但有時也包含其他元素，不總是透過生物過程製造。此次發現的具體結論，需要等到採集樣本返回地球才能進一步證實。NASA和歐洲太空總署(ESA)將於2033年帶回岩石樣本。

傑澤羅隕石坑是火星35億年前形成的一座隕石坑。據悉，「毅力號」已先後在該處收集了12個岩石樣本。此前，科學家已在部分樣本中發現硫酸鹽礦物，為火星生命的exists提供佐證。



▲2021年9月，「毅力號」採集的第一塊火星岩石樣本時的自拍。

路透社

太陽系行星的組成

太陽系的八大行星*按物理性質，可以分為類地行星(岩石行星)和類木行星(氣態巨行星)兩大類。

*國際天文聯合會2006年發布的太陽系行星新定義，第九大行星冥王星被剔除出行星行列，降級為矮行星。

大公報整理

• 類地行星(岩石行星)：以地球為代表，水星、金星、火星與其類似，被稱為類地行星。

• 類木行星(氣態巨行星)：以木星為代表，土星、天王星、海王星與其類似，被稱為類木行星。

• 溫度較高、體積質量較小、密度較大、擁有堅硬的岩石外殼、沒有光環、極少甚至沒有衛星。

• 溫度較低、體積質量較大、密度較小、表面是氣體、擁有光環、衛星數量較多。

拉尼娜連續三年現身 全球或損失7.8萬億

【大公報訊】據彭博社報道：世界氣象組織稱，拉尼娜現象可能會持續到年底，北半球或出現罕見的「三重」拉尼娜現象(即拉尼娜現象連續出現三年)。彭博社報道指出，拉尼娜現象持續帶來的氣候問題或給全球帶來高達1萬億美元(約7.8萬億港元)的損失。

世界氣象組織指出，自2020年9月開始的拉尼娜現象，或在未來6個月內持續。未來9至11月，拉尼娜持續的可能性高達70%，但持續到2022年12月至2023年2月的可能性，則下降至55%。

世界氣象組織秘書長塔拉斯表示，「連續三年出現拉尼娜現象是非同尋常的。其降溫影響暫時減緩了全球氣溫的上升，但不會阻止或逆轉長期變暖的趨勢。」

7月中旬至8月中旬，拉尼娜現象已通過影響世界各地的氣溫和降水形態帶來極度混亂。非洲之角和南美洲南部持續嚴重的乾旱，東南亞和澳洲的降雨量也高於平均水平。

自1950年以來，連續三年出現拉尼娜現象的情況只有兩次。目前仍未消退的拉尼娜現象，或將成為本世紀首個三重拉尼娜現象。三重拉尼娜現象或給全球帶來至少一萬億美元的損失，屆時，全球氣候災害將被引向新極端。



▲巴基斯坦賈法拉巴德8月遭遇洪水，大批民衆流離失所。

美聯社

Uber遭黑客入侵 啟緊急調查

【大公報訊】綜合《紐約時報》、路透社報道：美國網絡打車巨頭Uber於15日表示，正在調查一起與黑客入侵有關的網絡安全事件，目前該公司已關閉了多個內部系統，並請求執法部門援助。

《紐約時報》報道稱，Uber員工15日下午收到黑客發送的「Uber已遭遇數據洩漏」的信息，黑客還列出了幾個內部的數據庫。Uber隨後關閉了旗下通訊軟件Slack以及部分工程系統。Uber發言人稱，這名黑客還在員工信息頁面上發布了一張露骨照片。

據《紐約時報》報道，一名自稱Uber黑客入侵事件的主謀表示，他今年18歲，是

通過偽裝成Uber的信息技術人員，套出系統的入侵密碼。這名黑客表示，入侵Uber系統的原因是「Uber的網絡安全性很差」，他還表示Uber司機應該獲得更高的薪酬。

另外，9月16日上午，遠程會議視頻軟件Zoom同樣遇到嚴重網絡問題。據故障追蹤網站Downdetector.com報道，Zoom大約出現了一個小時的「嚴重中斷」問題。據悉，此次持續的中斷約影響全球數以萬計的用戶。其間，大多數用戶無法啟動Zoom會議。Zoom上一次出現嚴重中斷問題是在2020年，該中斷持續了兩個小時，用戶無法參加任何會議。