

HIỂU BIẾT MỚI VỀ BÍ ẨN CỦA MẶT TRĂNG

Những quan sát từ tàu vũ trụ mặt trăng SELENE (Kaguya) của Nhật Bản đang mở ra hiểu biết mới về những khác biệt địa chất phức tạp giữa mặt gần và mặt xa của Mặt Trăng.

Cho đến nay vẫn không có bước đột phá nào, tuy nhiên dữ liệu mới được cho là sẽ cung cấp nhiều đầu mối cho c&a

Những quan sát từ tàu vũ trụ mặt trăng SELENE (Kaguya) của Nhật Bản đang mở ra hiểu biết mới về những khác biệt địa chất phức tạp giữa mặt gần và mặt xa của Mặt Trăng.

Cho đến nay vẫn không có bước đột phá nào, tuy nhiên dữ liệu mới được cho là sẽ cung cấp nhiều đầu mối cho các nhà nghiên cứu.

Chỉ đến giai đoạn bình minh của kỷ nguyên vũ trụ con người mới có thể có được cái nhìn mờ mờ về mặt bên kia của Mặt Trăng, luôn luôn khuất khỏi tầm nhìn từ Trái Đất do quỹ đạo đồng bộ – khoảng thời gian Mặt Trăng quay quanh trục bằng với khoảng thời gian nó quay quanh Trái Đất.

Khi tàu vũ trụ được phóng lên để quan sát phần từ lâu luôn nằm trong bóng tối, các nhà khoa học phát hiện rằng Mặt Trăng có hai mặt khác biệt nhau: mặt gần được bao phủ với maria núi lửa tối và nhẵn (dung nham cổ đại đã cứng lại), trong khi mặt phía xa gần như hoàn toàn không có những đặc điểm, mà thay vào đó được bao phủ bởi vật liệu sáng và gồ ghề.

Những sự khác biệt về địa hình và thành phần hóa học cho thấy hai mặt tiến hóa khác biệt nhau trong hơn 4 tỷ năm tồn tại của Mặt Trăng.

Thiết bị của SELENE đã cung cấp những bản đồ địa hình chi tiết của Mặt Trăng, cũng như đo đạc và quan sát về những biến đổi trọng lực và những gì nằm bên dưới bề mặt. Những quan sát này được công bố chi tiết trong một loạt những nghiên cứu trên tạp chí Science số ngày 13 tháng 2.

Con đường khác nhau

Lý thuyết phổ biến nhất về sự hình thành và phát triển của Mặt Trăng đó là một vật thể có kích thước cỡ Hỏa tinh va chạm với Trái Đất trước khi Thái Dương hệ bắt đầu hình thành khoảng 4,5 tỷ năm trước, một phần vỏ Trái Đất vỡ ra, cuối cùng rơi vào quỹ đạo quanh Trái Đất và được làm nguội trong hàng triệu năm, hình thành nên Mặt Trăng.

Mặt Trăng đầu tiên được bao phủ bởi một biển mắcma sâu, nguội dần và cứng lại thành lớp vỏ. Đá không gian liên tiếp đâm vào bề mặt Mặt Trăng cho đến 3,8 tỷ năm trước.

Sự phân hủy của một số nguyên tố trong vỏ Mặt Trăng tạo ra sức nóng làm chảy những khối đá xung quanh và kích thích hiện tượng núi lửa. Từ đó, maria được hình thành, xuất hiện như những dấu vết sẫm màu trên bề mặt Mặt Trăng.

Một sự mất cân bằng nào đó xuất hiện khiến mặt gần và mặt xa của Mặt Trăng phát triển khác

biệt, và mặt gần có nhiều maria hơn nhiều. Liệu sự mất cân bằng đó có phải là kết quả của một tác động khổng lồ nào đó hoặc một số thay đổi bên trong hay không vẫn còn là một câu hỏi chưa có lời giải.

Những kết quả SELENE thu được đã giúp giải quyết vấn đề này.
Cứng hơn, nguội hơn

SELENE đã đo trọng lực khác thường ở mặt xa của Mặt Trăng, và các nhà nghiên cứu có thể so sánh kết quả này với mặt gần.

Mô hình trọng lực của mặt xa khẳng định rằng nó có thạch quyển (lớp vỏ ngoài cùng của bất cứ loại đá mặt trăng hoặc hành tinh nào) cứng hơn và nguội hơn so với mặt gần trong thời kỳ của những tác động chính, Gregory Neumann cho biết. Ông là thành viên của Trung tâm Không gian Goddard của NASA tại Greenbelt, Md. Và không tham gia vào nhóm nghiên cứu SELENE.

Có thạch quyển cứng và nguội cho thấy một nguyên nhân bên trong chính là yếu tố hình thành nên sự khác biệt giữa hai phần của Mặt Trăng, một mặt ấm hơn và dẻo hơn so với mặt kia.

Tàu vũ trụ cũng sử dụng dụng cụ đo độ cao laze để tạo nên bản đồ địa hình Mặt Trăng có độ phân giải cao nhất từ trước tới nay. Neumann nhận xét: "Thật tuyệt vời".

Bản đồ này cũng cho thấy vỏ của mặt xa cứng và do đó có thể thiếu nước và các hợp chất bay hơi khác, những yếu tố tạo nên tính mềm dẻo cho vỏ Trái Đất.

Núi lửa

Quan sát của SELENE cũng đưa ra những hiểu biết mới về hiện tượng núi lửa trong thời kỳ đầu của Mặt Trăng. Một thiết bị rada có thể xâm nhập bề mặt Mặt Trăng và chỉ ra rằng có những lớp vụn giữa một số dòng bazan núi lửa, điều này có nghĩa rằng hiện tượng núi lửa ngừng rồi lại bắt đầu trong thời kỳ đầu của Mặt Trăng.

Một nghiên cứu thứ tư, cũng được công bố chi tiết trên Science, nhận định rằng hiện tượng núi lửa ở mặt xa của Mặt Trăng kéo dài lâu hơn những suy nghĩ trước đây, mặc dù không lâu như ở mặt gần.

Những chuyên gia mô hình sẽ có thể sử dụng dữ liệu thu thập từ nghiên cứu SELENE để xây dựng một bức tranh hoàn chỉnh hơn về sự hình thành và phát triển của Mặt Trăng.

Mặc dù dữ liệu SELENE này bổ sung thêm bức tranh về địa chất của Mặt Trăng, "chúng ta vẫn chưa có những bước đột phá lớn", ví dụ như băng ẩn trong miệng núi lửa Mặt Trăng, Neumann cho biết.

Những tàu vũ trụ khác, ví dụ như Chang'e-1 của Trung Quốc và Chandrayaan-1 của Ấn Độ, và những tàu vũ trụ trong tương lai, như tàu vũ trụ do thám Mặt Trăng của NASA sắp ra mắt

(Neumann là một thành viên), sẽ tiếp tục thu thập thêm những kiến thức mới về lịch sử khó hiểu của người hàng xóm gần nhất của Trái Đất.

(Ảnh: wikipedia)