

BÍ MẬT XOAY QUANH QUĂNG MẶT TRỜI CỰC NÓNG

Một sự phối hợp giữa công nghệ và quan sát kỹ lưỡng có lẽ đã giải thích được bí mật cách đây 100 năm về cách thức hoạt động của mặt trời. Bí mật đó là về quầng mặt trời thường được cho là nóng hàng triệu độ - lớp bên ngoài mặt

Có thể thấy được quầng mặt trời khi có hiện tượng nhật thực (Ảnh: NASA)

Trong hàng thập kỷ qua, các nhà khoa học đã biết được rằng quầng mặt trời nóng hơn quyển sắc bên dưới nó gấp nhiều lần nhưng vẫn chưa lý giải được điều này vì tận sâu bên trong mặt trời chính là nơi mà tất cả các phản ứng hạt nhân cực nóng diễn ra.

Tiến sĩ Bart De Pontieu, một nhà khoa học nghiên cứu tại phòng thí nghiệm Mặt trời và Vật lý học thiên thể Lockheed Martin ở California cho biết: "Điều này vẫn còn là một bí ẩn kể từ khi nó được phát hiện ra trong thế kỷ qua và thật khó giải quyết."

Nguồn nhiệt rất cao đầy bí ẩn này của quầng mặt trời đã từ lâu được nghi là ẩn nấp hoặc trong thể plasma dưới dạng uốn éo với từ tính mạnh bao phủ khắp mặt trời, hoặc trong những sóng âm dưới âm tốc dao động xuyên qua tinh cầu gần nhất của chúng ta.

Nhưng các nhà nghiên cứu cho rằng hóa ra đó chẳng phải là một tình huống hoặc này hoặc kia. Tiến sĩ De Pontieu nói: "Đó là sự kết hợp giữa từ trường và những làn sóng âm của mặt trời."

Ông cùng với Tiến sĩ Scott McIntosh thuộc Viện Nghiên cứu Tây Nam đã công bố phát hiện của họ vào tuần này trong suốt cuộc họp của Hội Thiên văn học của Mỹ tại Honolulu.

Âm thanh tạo ra nhiệt

Hai ngạc nhiên lớn nhất đó là những làn sóng âm đến được vào tận bên trong mặt trời và có khả năng làm nóng mọi thứ lên.

Tiến sĩ McIntosh nói: "Chúng không phải là những sóng âm bình thường. Thay vào đó, những làn sóng này mang theo một lượng năng lượng đáng kể là 200W trên một mét vuông và giống sóng địa chấn hơn. Năng lượng địa chấn này thoát ra và đi vào quầng mặt trời khi từ trường của mặt trời nghiêng ở một độ thích hợp cho chúng thoát ra".

Chính sự rò rỉ năng lượng này có thể được nhìn thấy bằng cách dùng thiết bị lọc từ quang học ở hai độ cao (gọi tắt là MOTH) ở Nam Cực. Dụng cụ có hai kính viễn vọng phía trước và hai thiết bị lọc từ quang học, một cái chứa đầy Natri và cái còn lại đầy khí Kali. Dụng cụ này tập trung vào khí quyển của mặt trời ở hai độ cao khác nhau - khoảng 120 dặm (200 km) trên bề mặt dành cho thiết bị lọc có Kali và 300 đến 420 dặm (500 đến 700km) dành cho thiết bị lọc có Natri - nhằm để

đo kiểu sóng và thời gian di chuyển của nó.

Hình ảnh một SOHO của CME bị nổ tung ra khỏi mặt trời (trái) và phạm vi sóng quang phổ (phải).

(Ảnh: ESA/NASA)

Tiến sĩ McIntosh cho biết: "Có nhiều sóng âm bị rò rỉ do sự chen lấn liên tục của từ trường mặt trời. Chúng cho phép chúng ta tận dụng nơi dự trữ năng lượng phía bên trong mặt trời."

Đến được bề mặt

Những sóng âm này từng được cho là không có khả năng đến được bề mặt để thêm năng lượng và từ đó là thêm nhiệt cho quầng mặt trời. Nhưng bằng cách phối hợp việc quan sát với các tàu vũ trụ SOHO và TRACE cùng các thiết bị quan sát mặt trời ở Nam Cực và Các đảo Canary, đội nghiên cứu đã có thể tạo nên một trường hợp khá rõ về nó.

Họ cũng đã đưa ra những mô phỏng để khẳng định rằng vật lý học là có thể hiểu được. Tiến sĩ Andrea DuPree, một nhà nghiên cứu về mặt trời thuộc Trung tâm nghiên cứu Vật lý học thiên thể Harvard-Smithsonian nói rằng giải đáp bí ẩn dai dẳng này sẽ có những ứng dụng vượt xa khỏi phạm vi mặt trời. Ông nói: "Những bài học mà chúng ta biết được về mặt trời, chúng ta sẽ áp dụng cho những tinh cầu khác. Tôi nghĩ đó là công trình nghiên cứu vô cùng thú vị."

Hình ảnh cho thấy một CME phun năng lượng khỏi những hạt trên mặt trời về phía trái đất
(Nguồn: ESA/NASA)

Thiên Kim