

NASA HÉ LỘ NHỮNG BÍ ẨN TRONG LÒNG MẶT TRỜI

Các nhà khoa học từng dự đoán mặt trời có cấu trúc dạng phần tử hạt (hạt vật chất). Mỗi hạt vật chất này có thể lớn gấp 16 lần Trái Đất.

Mặt trời, cũng giống như nhiều ngôi sao khác, có một lớp dẫn nhiệt từ lõi ra bề mặt. Quá trình dẫn nhiệt này tạo ra các "luồng mặt trời", là các luồng hạt mang điện tích khổng lồ từ mặt trời. Từ nhiều thập kỷ trước, các nhà khoa học đã phát hiện ra các hạt được truyền dẫn trong các "luồng mặt trời" này.

Tìm được các hạt vật chất khổng lồ sẽ giúp con người hiểu rõ về mặt trời hơn

Cụ thể hơn, các nhà khoa học cho rằng có rất nhiều hạt vật chất cỡ nhỏ (lớn tương đương với bang Texas của Mỹ), chỉ tồn tại trong vòng 10 phút và cũng có nhiều hạt vật chất lớn hơn được gọi là các "siêu hạt" tồn tại trong vòng 1 ngày, có kích cỡ bằng 3 lần chiều rộng của Trái đất. Phát hiện về các hạt nhỏ và các "siêu hạt" giúp các nhà khoa học đưa ra giả thuyết rằng các phần tử này nằm trong một hệ thống nhiều cấp tạo nên các luồng mặt trời, và do đó có thể tồn tại các hạt "khổng lồ", lớn hơn các siêu hạt rất nhiều.

Đi tìm các hạt khổng lồ này lại là một công việc khá khó khăn. Lý do quan trọng nhất là do chúng chuyển động rất chậm, và bởi vậy con người khó có thể phát hiện được. Các hạt nhỏ có tốc độ khoảng 3.000 mét/giây; các siêu hạt có tốc độ 500 mét/giây, trong khi các hạt vật chất khổng lồ chỉ có tốc độ khoảng 10 mét/giây (tương đương với tốc độ của Usain Bolt). Bởi vậy, chuyển động của chúng là quá mờ nhạt để có thể nhận biết được.

Bản báo cáo của tiến sĩ David Hathaway (NASA) mới đây đã chính thức xác nhận sự tồn tại của các hạt vật chất khổng lồ bằng cách theo dõi các siêu hạt. Tiến sĩ Hathaway và các cộng sự đã sử dụng Kính viễn vọng Động lực Mặt trời (SDO) để theo dõi mặt trời theo chu kỳ 45 giây một lần trong nhiều tháng. Bằng cách đo đạc cẩn thận, họ đã phát hiện ra rằng các siêu hạt bị di chuyển bởi chính các hạt khổng lồ mà con người đi tìm kiếm bấy lâu.

Đường đi của các hạt khổng lồ trong năm 2010

Các hạt vật chất khổng lồ này cũng khiến mặt trời quay quanh trục của mình nhanh hơn. "Sự tương đồng của mặt trời với hệ thời tiết trái đất là rất lớn", tiến sĩ Hathaway khẳng định. "Các hạt này đang di chuyển từ trường trên bề mặt và lõi mặt trời theo cùng một cách hệ thời tiết Trái Đất di chuyển hơi nước". Cả các hạt nhỏ và các siêu hạt đều di chuyển từ trường, và theo tiến sĩ Hathaway, các hạt khổng lồ cũng vậy. Hiện tượng này có thể tác động tới độ mạnh của từ trường ở 2 cực của mặt trời – từ trường này sẽ quyết định chu trình tăng và giảm các vết đen trong vòng 11 năm mạnh mẽ tới mức nào.

Tiến sĩ Hathaway hi vọng rằng phát hiện này sẽ giúp hiểu rõ hơn vị trí hình thành của các vết đen trên mặt trời. "Chúng tôi đang tìm hiểu các vết đen được hình thành từ đâu và chúng có dựa trên các luồng mặt trời hay không". Mặc dù đã có rất nhiều giả thuyết về vị trí hình thành của các vết đen dựa trên các hạt khổng lồ này, việc tìm ra mối liên hệ chính xác sẽ là không dễ dàng.

Nếu hiểu được các vết đen, con người có thể theo dõi các hiện tượng có thể ảnh hưởng tới thời tiết Trái Đất

Bước nghiên cứu tiếp theo của tiến sĩ Hathaway và các chuyên gia tại NASA là theo dõi liệu từ trường sẽ phản ứng như thế nào với các dòng mặt trời bên trong các hạt khổng lồ. "Mọi việc trên mặt trời đều liên quan tới từ trường: Các vành nhật hoa, các vết lóa, vật chất vành nhật hoa (CME)", tiến sĩ Hathaway khẳng định.

Tìm ra mối liên hệ giữa các luồng mặt trời và từ trường sẽ giúp các nhà khoa học dự đoán các cơn bão mặt trời tốt hơn, và tìm hiểu xem chúng sẽ gây ảnh hưởng tới hệ mặt trời (sao Hỏa, Trái đất, vệ tinh của con người...) như thế nào. "Bão mặt trời trông như thế nào? Nếu có vết lóa và CME, chúng sẽ di chuyển trong không gian ra sao? Tất cả đều được quyết định bởi việc từ trường sẽ làm gì trên bề mặt mặt trời. Tôi nghĩ rằng chúng ta đã tiến gần hơn một bước, bởi chúng ta giờ đã có thể nhìn thấy các luồng sáng mặt trời".