

# PHÁT HIỆN SAO TỪ VÀ SỰ PHÁT XẠ CỦA NÓ

Theo thông tin từ vệ tinh Swift của NASA, rất nhiều luồng phóng xạ được phá

Theo thông tin từ vệ tinh Swift của NASA, rất nhiều luồng phóng xạ được phát ra từ một vật thể hiếm thấy, vốn được biết đến như một trạm phát sóng gamma mềm (soft gamma repeater – SGR). Nhờ việc sử dụng vệ tinh XMM-Newton của Cơ quan hàng không Châu Âu và Phòng thí nghiệm vật lý học thiên thể quốc tế, các nhà thiên văn học có một nghiên cứu chuyên sâu về sự bùng nổ phóng xạ này.

Trong thập kỉ qua, SGR 0501+4516 là vật thể đầu tiên thuộc loại này được phát hiện và là SGR thứ năm được xác định. Nanda Rea đến từ Đại học Amsterdam, người chỉ đạo nghiên cứu này cho rằng: “Một vài vật thể có hoạt động mạnh mẽ, cũng có vật thể ngủ yên trong suốt 10 năm hoặc lâu hơn thế. Vì vậy, có cơ sở để dự đoán rằng vẫn còn nhiều vật thể cùng loại này mà chúng ta chưa biết đến.”

Theo các nhà thiên văn học, sự bùng nổ của các SGR phát sinh từ những vật thể có từ tính mạnh nhất trong vũ trụ là các sao từ. Sao từ là một dạng đặc biệt của sao neutron với từ trường siêu mạnh. (Sao neutron là phần vật chất bị nén vô cùng đậm đặc sau các vụ sao nổ). Từ trường của sao từ mạnh gấp 100.000 tỉ so với từ trường trái đất. Một ngôi sao từ ở khoảng cách bằng một nửa khoảng cách từ trái đất tới mặt trăng sẽ vô hiệu hoá dải từ tính trên tất cả thể tín dụng trên trái đất. Kevin Hurley, thành viên nhóm nghiên cứu thuộc Đại học California, Berkeley cho rằng “Sao từ cho phép chúng ta tìm hiểu về những điều kiện tự nhiên khắc nghiệt mà trên trái đất không thể nào có.” Người ta cho rằng cả SGR và một nhóm các sao neutron chứa năng lượng cao - được gọi là ẩn tinh phát tia X bất thường (anomalous X-ray pulsars) là sao từ. Tuy vậy, cho đến giờ, các nhà thiên văn học cũng mới chỉ biết đến 15 trường hợp như thế.

SGR 0501+4516 là một trong số các sao từ. Phần vật chất còn lại của một ngôi sao có từ tính mạnh nhất trong vũ trụ. Ngày nay, mới chỉ 15 sao từ như thế được biết đến. (Ảnh: NASA/Goddard Space Flight Center Conceptual Image Lab)

SGR 0501+4516 cách trái đất khoảng 15.000 năm ánh sáng. Người ta chỉ phát hiện ra nó khi có những vụ bùng nổ từ đó phát ra. Các nhà thiên văn học cho rằng hình thể không ổn định của từ trường sao làm phát sinh sự bùng nổ đó. "Một khi từ trường lấy lại được hình thể ổn định hơn, sự hoạt động thái quá này sẽ kết thúc và ngôi sao trở lại im lìm và phát xạ yếu ớt," Rea cho biết.

12 giờ sau khi vệ tinh Swift xác định vị trí của SGR 0501+4516, thiết bị XMM-Newton bắt đầu một nghiên cứu chi tiết nhất về sự bùng nổ ở sao từ. Trong 4 tháng, hàng trăm vụ nổ nhỏ diễn ra. Chỉ 5 ngày sau vụ bùng nổ đầu tiên, INTEGRAL phát hiện tia X phát ra từ vật thể mà thiết bị XMM-Newton không thể thấy được. Đó là lần đầu tiên sự phát xạ ngắn ngủi của tia X được phát hiện trong một chu trình bùng nổ của SGR. Sự phát xạ này biến mất sau 10 ngày của vụ bùng nổ. Kết quả này được đăng tải trực tuyến trên Nguyệt san của Hội thiên văn học hoàng gia ngày 15/6.

Nhóm nghiên cứu có kế hoạch quan sát SGR 0501+4516 một cách kỹ lưỡng hơn bằng thiết bị XMM-Newton. Họ hi vọng sẽ phát hiện ra những vật thể trong trạng thái tĩnh để khảo sát giai đoạn sau các vụ bùng nổ của nó.